



**INSTITUTO SUPERIOR TECNÓLOGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÍAS**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,  
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

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

**TEMA:**

**“PROPUESTA DE MEJORA DE DISEÑO DE SISTEMA DE ORDEN DE  
TRABAJO DE LA BARCAZA ELÉCTRICA VICTORIA II”**

**Autora: Coello Garay Margarita Stefania**

**Tutor: Msc. Roosevelt Espinoza Puertas**

**Guayaquil – Ecuador**

**2017**

## **DEDICATORIA**

Con todo el esfuerzo realizado todos estos años este proyecto va dedicado en primer lugar a Dios, en especial y con mucho amor a mi padre Rafael Coello que hace poco se fue al cielo.

A mi esposo Víctor y a mis hijos que sacrifique el poco tiempo que les di, ellos estuvieron ahí en cada etapa y me dieron muchas fuerzas para seguir con esta carrera.

A mi madre por su apoyo en los momentos difíciles, a mi hermana, hermano y sobrinos que los quiero mucho.

Coello Garay Margarita Stefania

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios por haber iluminado mis pasos y que sin el permiso de él no hubiese llegado a obtener lo que he logrado.

A mi esposo Víctor Garcés, porque estuvo ahí en cada etapa dándome fuerzas, apoyándome y confiando siempre en mí para que sea posible mi correcta formación profesional.

A mis hijos que son un pilar fundamental e inspiración que han llenado de mucha dicha y alegría mi vida.

A mis padres que hicieron posible mi existencia y con sus consejos, apoyo y palabras guiaron parte de mi vida.

A todas aquellas personas que confiaron en mí y me brindaron su apoyo cuando los necesitaba.

Coello Garay Margarita Stefania



## INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGIA

### TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

Proyecto previo a la obtención del título: Tecnóloga en Análisis de  
Sistemas

#### **Tema:**

“Propuesta de mejora del diseño de Sistema de Orden de Trabajo de la  
Barcaza eléctrica Victoria II”

**Autora:** Coello Garay Stefania Margarita

**Tutor:** Msc. Roosevelt Espinoza P.

### RESUMEN

El presente problema de tesis tiene como objetivo mejorar el diseño de Sistema de órdenes de trabajo ofreciéndoles a los usuarios un sistema más actualizado, este software obsoleto ha venido realizando ingresos de órdenes de trabajo de una forma compleja y desorganizada para los usuarios. Se procedió a través de un estudio de campo y encuestas hacia el gerente, supervisores y usuarios donde se obtuvo como resultado la influencia del software desactualizado e ineficiente a la hora de ingresar las ordenes de trabajo y es por ende que surge la necesidad de proponer una mejora de dicho software, esta propuesta trata de ofrecerle a los usuarios de Victoria II un sistema que sea rápido, actual y eficiente.

La empresa desea adquirir un software de sistema basado en visual studio.net y SQL server para solicitar las labores que se realizan diariamente dentro de la empresa y así llevar un control y registros de dichas órdenes.



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÍA**

**TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMA**

Proyecto previo a la obtención del título: Tecnóloga en Análisis de  
Sistemas

**Tema:**

“Propuesta de mejora de Diseño de Sistema de Orden de Trabajo de la  
Barcaza Eléctrica Victoria II”

**Autora:** Coello Garay Stefania

**Tutor:** Msc. Roosevelt Espinoza P.

**ABSTRACT**

The Following thesis work has an objective to improve the design of the system for work orders by offering the users a more actualized system. This Obsolete software has being doing the work orders in a complex and disorganized way for the users. Through a study across the field and a survey to managers, supervisors and user the result found that the system is outdated and inefficient at the time the orders are placed. This is why it urges the necessity to obtain a better software, this proposal tries to offer the users of Victoria II a fast, updated an efficient system.

The company would like to acquire a software system that is based in Visual Studios.net and SQL server in order to request the work that is being done on a daily basis in the company and therefore maintain a control and record of such orders.

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	IV
RESUMEN .....	VII
ABSTRACT .....	VIII
CAPITULO I .....	15
EL PROBLEMA.....	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
1.1 Ubicación del problema en un contexto.....	15
1.2 Situación conflicto.....	16
1.3 Delimitación del problema.....	16
1.4 Causas .....	17
1.5 Formulación del problema.....	17
1.6 Evaluación del problema .....	17
1.7 Objetivos de la investigación .....	18
1.7.1 Objetivo general .....	18
1.7.2 Objetivos específicos.....	19
1.8 Interrogantes de la investigación .....	19
1.9 Justificación .....	19
CAPITULO II .....	20
MARCO TEÓRICO .....	20
2. Fundamentación histórica .....	20
2.1 Antecedentes históricos .....	20
2.2 Metodología para el desarrollo de aplicaciones .....	21
2.2.1 Modelo Desarrollo en espiral.....	21
2.2.2 Modelo de desarrollo en cascada.....	23
2.2.1.1Análisis de requerimiento.....	24
2.3 Antecedentes referenciales .....	25
2.4 Fundamentación legal.....	26
2.4.1 Artículos Generales del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y saberes ancestrales .....	26
2.4.2 Artículos de la Gestión de Conocimientos .....	26

2.5 Variables de investigación .....	27
Variable Independiente: Diseño de Sistema de Orden de Trabajo. ....	27
Variable dependiente: Mejorar las órdenes de trabajos en la empresa "Victoria II" .....	27
2.6 Definiciones conceptuales .....	27
2.6.1 Base de Datos .....	27
2.6.2 SQL server .....	28
2.6.3 Net Framework .....	28
2.6.4 Visual studio.net 2010 .....	28
2.5 Bases teóricas.....	29
2.5.1 Lenguaje de Programación.....	29
2.5.2 Programación.....	29
2.5.3 Ciclo de vida de desarrollo de un software .....	29
2.5.4 Sistema de información.....	30
2.5.5 Orden de Trabajo Mantenimiento .....	30
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>31</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>31</b>
3. Presentación de la empresa .....	31
3.1 Estructura Organizativa .....	32
3.1 Plantilla total de Los trabajadores "Barcaza Eléctrica Victoria II" .....	33
3.2 Ubicación Geográfica.....	34
3.3 Diseño de la investigación .....	34
3.3.1 Métodos de investigación .....	35
3.3.1.1 Método Teórico .....	35
3.3.1.2 Método empírico .....	35
3.3.1.3 Método Exploratorio.....	35
3.3.1.4 Método Descriptivo .....	36
3.4 Población y muestra.....	36
3.4.1 Población.....	36
3.4.2 Muestra .....	37
3.5 Técnicas e instrumento de investigación.....	38
3.5.1 Técnicas.....	38
3.5.1.1 Recolección de Información.....	38

3.5.1.2 Encuesta.....	38
3.5.1.3 Entrevista.....	38
CAPITULO IV.....	39
PROPUESTA.....	39
4. Propuesta.....	39
4.1 Análisis e interpretación de los resultados.....	39
4.1.1 Análisis de la encuesta aplicada a los Usuarios y Supervisores.....	39
4.1.2 Entrevista al Gerente.....	48
4.2 Plan de mejora.....	49
4.2.1 Tema.....	49
4.2.2 Fundamentación.....	49
4.2.3 Justificación.....	50
4.2.4 Objetivos de la propuesta.....	50
4.2.4.1 Objetivo general.....	50
4.2.4.2 Objetivos específicos.....	50
4.2.5 Beneficios del diseño del proyecto.....	50
4.3 Problema causa y efecto.....	51
4.3.1 Nivel Organizacional.....	51
4.3.2 Nivel tecnológico.....	52
4.4 Solución propuesta.....	52
4.4.1 Nivel organizacional.....	52
4.4.2 Nivel Tecnológico.....	53
4.5 Diseño de la Propuesta.....	53
4.5.1 Diagrama IPO de ingreso de Orden de trabajo.....	53
4.5.2 Diagrama de flujos de datos Simbología.....	54
4.5.3 Diagrama de flujo de datos de la propuesta del Sistema de Orden de Trabajo.....	55
4.5.3.1 Diagramas de flujos de Datos de Inicio de Sesión.....	56
4.5.4 Estandarización de formatos.....	57
4.5.4.1 Formato para el nombre de la base de datos.....	57
4.6.2 Formato para el nombre de las tablas.....	57
4.6.3 Formato para el nombre de controles.....	58
4.5.5 Plan de código externo.....	59



4.5.5.1 Nombre de la base de datos para el sistema de Órdenes de Trabajo.....	59
4.5.5.2 Nombre de las Tablas .....	60
4.5.5.3 Tablas del sistema de órdenes de trabajo .....	61
4.5.6 Modelo de entidad de Relación.....	66
4.5.6.1 Diccionario de datos Base de datos Barcaza Victoria II.....	67
4.5.7 Estandarización de Pantallas .....	80
4.5.8 Políticas de Seguridad .....	87
4.6 Cronograma de Actividades.....	88
4.6.1 Diagrama de Gantt de Actividades.....	91
4.7 Recursos.....	94
4.7.1 Requerimientos para el desarrollo.....	94
4.7.2 Herramientas de Computación - Hardware.....	94
4.7.1.2 Software.....	94
4.7.1.3 Beneficios del Software.....	95
4.7.2 Costos del diseño de la propuesta .....	95
4.8 Conclusiones.....	96
4.9 Recomendaciones.....	96
5 BIBLIOGRAFÍA.....	97

## INDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 Modelo Desarrollo en Espiral	22
Grafico 2 Modelo de Desarrollo en Cascada	23
Gráfico 3 Organigrama de la Barcaza Victoria II	32
Gráfico 4 Localización de la Barcaza Victoria II	34
Gráfico 5 Encuesta a los empleados	40
Gráfico 6 Tabulación de Encuesta	41
Gráfico 7 Tabulación de Encuesta	43
Gráfico 8 Tabulación de Encuesta	44
Grafico 9 Tabulación de Encuesta	46
Grafico 10 Tabulación de Encuesta	47
Grafico 11 Pantalla de Inicio de Sesión	80
Grafico 12 Pantalla - Menú Consulta y Solicitud	81
Grafico 13 Pantalla - Submenú	82
Grafico 14 Pantalla Orden de Trabajo	83
Grafico 15 Pantalla Consulta de Orden	84
Grafico 16 Pantalla Consulta se Empleado	86

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Plantilla de Trabajadores .....	33
Tabla 2 Población .....	37
Tabla 3 Muestra .....	37
Tabla 4 Encuesta realizada a los empleados .....	39
Tabla 5 Encuesta realizada a los Empleados .....	41
Tabla 6 Encuesta realizada a los empleados .....	42
Tabla 7 Encuesta Realizada a los trabajadores.....	44
Tabla 8 Encuesta realizada a los trabajadores .....	45
Tabla 9 Encuesta realizada a los empleados .....	47
Tabla 10 Formatos de Controles.....	59
Tabla 11 Nombre de Base de Datos.....	59
Tabla 12 Nombres de las Tablas .....	60
Tabla 13 Campos - Tabla Empleado .....	61
Tabla 14 Campos Tabla - Empleado Gestiona .....	61
Tabla 15 Campos Tabla - Departamento.....	61
Tabla 16 Campos Tabla - Área .....	62
Tabla 17 Campos Tabla - Unidad .....	62
Tabla 18 Campos Tabla - Sistema.....	62
Tabla 19 Campos Tabla - Subsistema.....	62
Tabla 20 Campos Tabla - Equipo .....	63

Tabla 21 Campos Tabla - Orden de Trabajo .....	63
Tabla 22 Campos Tabla - Deatalle de Ordenes.....	64
Tabla 23 Campos Tabla - Prioridad .....	64
Tabla 24 Campos Tabla - Estado .....	64
Tabla 25 Campos Tabla Repuesto y Seguridad .....	65
Tabla 26 Tabla Empleado.....	67
Tabla 27 Tabla Empleado Gestiona.....	68
Tabla 28 Tabla Departamento .....	69
Tabla 29 Tabla Área .....	70
Tabla 30 Tabla Unidad.....	71
Tabla 31 Tabla Sistema .....	72
Tabla 32 Tabla Subsistema .....	73
Tabla 33 Tabla Equipo.....	74
Tabla 34 Tabla Orden de Trabajo.....	75
Tabla 35Detalle de Orden de Trabajo.....	77
Tabla 36 Tabla Estado.....	78
Tabla 37 Tabla Repuesto y Seguridad.....	79
Tabla 38 Estandarización de Pantalla Inicio de Sesión .....	80
Tabla 39 Estandarización de Pantalla – Menú.....	81
Tabla 40 Estandarización de Pantalla - Submenú .....	82
Tabla 41 Estandarización de Pantalla Orden de Trabajo.....	83
Tabla 42 Estandarización de pantalla - Consulta de Orden.....	85
Tabla 43 Estandarización de Pantalla - Consulta Empleado .....	86
Tabla 44 Cronograma de Actividades.....	90
Tabla 45 Tabla de Hardware Requerido .....	94
Tabla 46 Tabla de Software Requerido .....	94
Tabla 47 Tabla de Gastos de Desarrollo del Software.....	95

## **INDICE DE DIAGRAMAS**

Diagrama 1Diagrama IPO - Orden de Trabajo .....	53
Diagrama 2 Simbología.....	54
Diagrama 3 Diagrama DFD de Orden de Trabajo.....	55
Diagrama 4 Diagrama DFD de Inicio de Sesión Elaborado por: Coello Garay Stefania.....	56
Diagrama 5 Narrativa de Inicio de Sesión .....	57
Diagrama 6 Diagrama de Identidad de Relación .....	66
Diagrama 7 Diagrama de Gantt.....	91

# CAPITULO I

## EL PROBLEMA

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Ubicación del problema en un contexto

Debido a los grandes cambios que se han desarrollado en estos últimos años con la integración de los sistemas de información automatizados, existe mucha facilidad para organizar los procesos y datos con el fin de automatizar la organización, recursos y procesos de la empresa.

La Barcaza eléctrica Victoria II implementó un software básico de Sistema de Orden de trabajo utilizando el software de bases de datos Microsoft Access

La cual es utilizada cuando un sistema, subsistema y o equipo tiene una anomalía donde se procede a la elaboración de la <sup>1</sup>SDT la cual el jefe de mantenimiento revisará y aprobará la Solicitud de Orden e Trabajo convirtiéndola en una <sup>2</sup>ODT y con esta se ejecutará un trabajo de mantenimiento Preventivo, Predictivo y/o Correctivo para mantener la vida útil de la empresa.

En la actualidad, el Sistema de Ordenes de Trabajo se encuentra desordenado debido a un software obsoleto, lo cual conlleva a pérdida de información, modificación de datos y deficiencia de control de registros de órdenes de trabajo.

Es por esta razón que surge la necesidad de rediseñar el Sistema de Orden de Trabajo, lo cual será posible actualizando la base de datos en

---

<sup>1</sup> Solicitud de Orden de Trabajo

<sup>2</sup> Orden de Trabajo

SQL y su entorno gráfico en Visual Studio, que permitirá mejorar el manejo de los recursos y procesos dentro de la Barcaza Victoria II.

## **1.2 Situación conflicto**

Con el paso del tiempo la tecnología mejora y la sociedad ha tenido que adaptarse a todos los cambios que le permitan mejorar las actividades que realizan diariamente para su beneficio, es por ello que la tecnología ha permitido satisfacer importantes necesidades como la creación y mejoramientos de diseños automatizados.

En una empresa un sistema informático mejora todos los procesos obteniendo resultados favorables.

La Barcaza eléctrica Victoria II actualmente presenta problemas en el sistema de Orden de Trabajo, este opera bajo el programa Access y tiene un diseño no amigable para la empresa.

Este sistema permite a los usuarios mantener un control de registros de las órdenes de trabajos dentro de la empresa.

Sin embargo, si la función del sistema de órdenes de trabajo no opera con efectividad esto incide en el registro viéndose afectados los usuarios y clientes de la empresa.

## **1.3 Delimitación del problema**

**Campo:** Diseño de Sistema.

**Área:** Sistema de Orden de trabajo.

**Aspecto:** Optimizar los procesos.

**Tema:** Propuesta de mejora del diseño del sistema de Orden de trabajo de la barcaza eléctrica Victoria II.

**Tiempo:** Periodo año 2017.

## 1.4 Causas

- ❖ Carencia de un Sistema Informático actualizado que les brinde seguridad al momento de ingresar y guardar los datos.
- ❖ Diseño de sistema no amigable para el software de Orden de trabajo.
- ❖ Carencia de confiabilidad en los registros de orden de trabajo de la Barcaza eléctrica Victoria II”

## 1.5 Formulación del problema

¿Cómo contribuir a mejorar el Sistema de Orden de Trabajo para optimizar los procesos y recursos de la Barcaza eléctrica Victoria II, ubicada en el cantón Guayaquil?

## 1.6 Evaluación del problema

Este proyecto se realizará de acuerdo a los siguientes aspectos generales de la evaluación:

**Delimitado:** El proyecto se realizará en la provincia del Guayas en la Barca eléctrica Victoria II”, dedicada a la Generación de Electricidad.

**Claro:** Es importante mencionar que no existe un sistema de información automatizado para el control de ingreso de Orden de Trabajo, es decir no es óptima para la empresa.

**Evidente:** Se ha evidenciado Dentro de la Barcaza perdida de información y modificación de datos por un sistema no adecuado para la empresa, además de problemas de autenticación de usuarios.

**Relevante:** Aporta a un sistema que representa una mejora de calidad de las ODT<sup>3</sup> y Servicio de los usuarios, además es importante que las empresas estén a la vanguardia de la tecnología, este proyecto es diseñado para el ahorro de tiempo en los procesos y mejorar la organización de la empresa.

**Original:** Para una empresa que ha llevado el ingreso de información en un sistema desactualizado, el mejorar el diseño del sistema va a sustituir el entorno poco amigable y la pérdida de información que existe en la actualidad en la empresa.

**Factible:** Una vez verificada la información acerca de los procesos que se lleva a cabo en la Barcaza eléctrica Victoria II”, se considera viable el desarrollo de este proyecto que ayuda a optimizar los recursos, y que promete cumplir con todas las expectativas.

## **1.7 Objetivos de la investigación**

### **1.7.1 Objetivo general**

Diagnosticar la influencia de la gestión logística de las Órdenes de Trabajo en la calidad de la administración de la empresa mediante un estudio bibliográfico, análisis estadístico e investigación de campo, para mejorar el diseño de Software de la Orden de Trabajo.

---

<sup>3</sup> Orden de Trabajo

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar el proceso actual del Sistema de Orden de trabajo.
- Fundamentar desde la teoría aspectos sobre el diseño de sistema.
- Proponer un plan de mejora para superar las falencias del Sistema de Orden de Trabajo.

### **1.8 Interrogantes de la investigación**

¿Existe un sistema automatizado de control de ingreso de orden de trabajo que ayude a los usuarios de la empresa a la organización y buen funcionamiento de la misma?

### **1.9 Justificación**

La razón del proyecto a desarrollar en la Barcaza eléctrica Victoria II actualmente posee un sistema de Orden de trabajo que no abarca con los requerimientos actuales de la empresa, debido a que ha generado pérdida y modificación de registros inexactos de los trabajos realizados en la Central.

Es por esta razón que surge la necesidad de crear un sistema informático que permita, a la Barcaza eléctrica Victoria II, manejar de forma más eficiente el Sistema de Orden de Trabajo, esta será una solución tecnológica que permita mejorar el control de ingreso trabajos realizados diariamente en las diferentes áreas dando confiabilidad y seguridad en sus registros.

El sistema también ayudara a disminuir el tiempo para realizar una orden de trabajo, así también se evitara perdidas de información e ingresos de usuarios no permitidos en el sistema.



## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2. Fundamentación histórica**

##### **2.1 Antecedentes históricos**

En este capítulo vamos a referirnos un poco a la reseña histórica de la Barcaza entre otros conceptos.

La Barcaza eléctrica Victoria II fue creada para cubrir la demanda energética que atravesaba el país en esos años, especialmente la ciudad de Guayaquil.

La construcción de la Barcaza entro en vigencia en el año de 1994, la construcción comenzó en enero de 1995.

En el mes de agosto de 1997, se concluyó completamente el montaje de los sistemas y equipos más importantes de la Barcaza y se inició el periodo de prueba y entra en operación Comercial el 16 de noviembre de 1997.

##### **2.1.1 Orden de trabajo**

Una orden de trabajo es un documento donde se detallan las instrucciones para realizar algún tipo de trabajo en una empresa o compañía. Los antiguos modelos de las órdenes de trabajo eran manuales y su formato puede variar dependiendo de un caso a otro aunque por lo general tienen algunas características fundamentales tales como: número de orden de trabajo, Nombre del usuario, el tipo de trabajo, una descripción del trabajo que se va a realizar, la fecha de la orden, etc. (Florencia, 2013)

### **2.1.2 Diseño de Software**

El diseño de software agrupa el conjunto de principios y conceptos prácticas que llevan al desarrollo de un sistema de alta calidad, el objeto de diseño es producir un modelo o representación que tenga resistencia funcionalidad y belleza.

El diseño de software proporciona detalles sobre la arquitectura del software, estructura de datos, interfaces y componentes que se necesitan para implementar el sistema, también el diseño permite modelar el sistema o producto que se va a construir por último el diseño es el lugar en la que se establece la calidad del software.

Según (Clemente) Define al diseño de software con una sola palabra calidad, en esta parte se está analizando cada una de las especificaciones solicitadas por el cliente, además en esta parte se está seccionando el software viendo sus funciones, como se mostrará en pantalla y muchas cosas más que conlleva el diseño del software.

## **2.2 Metodología para el desarrollo de aplicaciones**

### **2.2.1 Modelo Desarrollo en espiral**

El modelo en espiral representa una serie de secuencias con retrospectiva de una actividad u otra y es representada como un espiral cada ciclo dentro del espiral representa una fase del software.

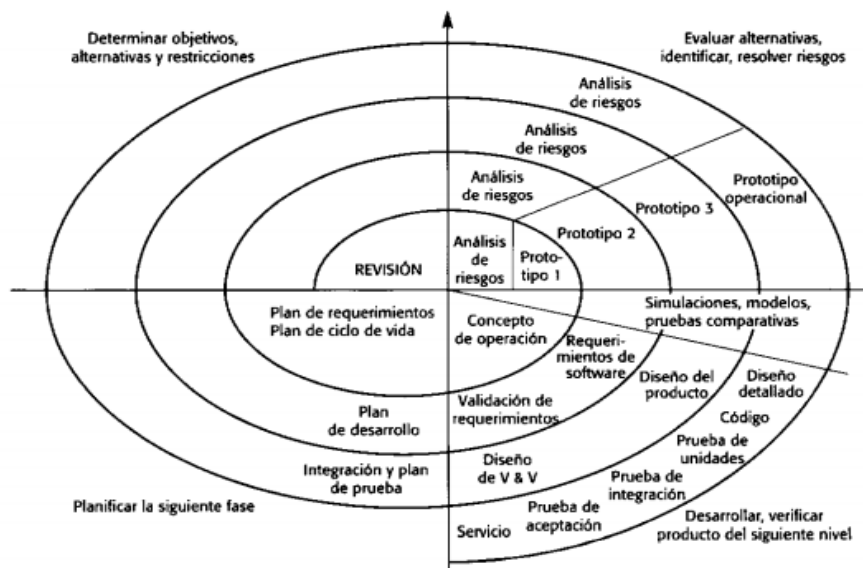


Grafico 1 Modelo Desarrollo en Espiral  
 Libro: Ingeniería de Software (Sommerville, 2005)

Este modelo consta de las siguientes fases:

**Definición de los objetivos:** En esta paso del proyecto se puntualiza y define los Objetivos específicos, se identifican las anomalías, se traza un plan, y se identifican todos los riesgos que puede producir el proyecto.

**Evaluación y reducción de riesgos:** Se efectúa un análisis detallado, para los riesgos encontrados en el proyecto. Se determina una serie de pasos, para reducir los posibles riesgos.

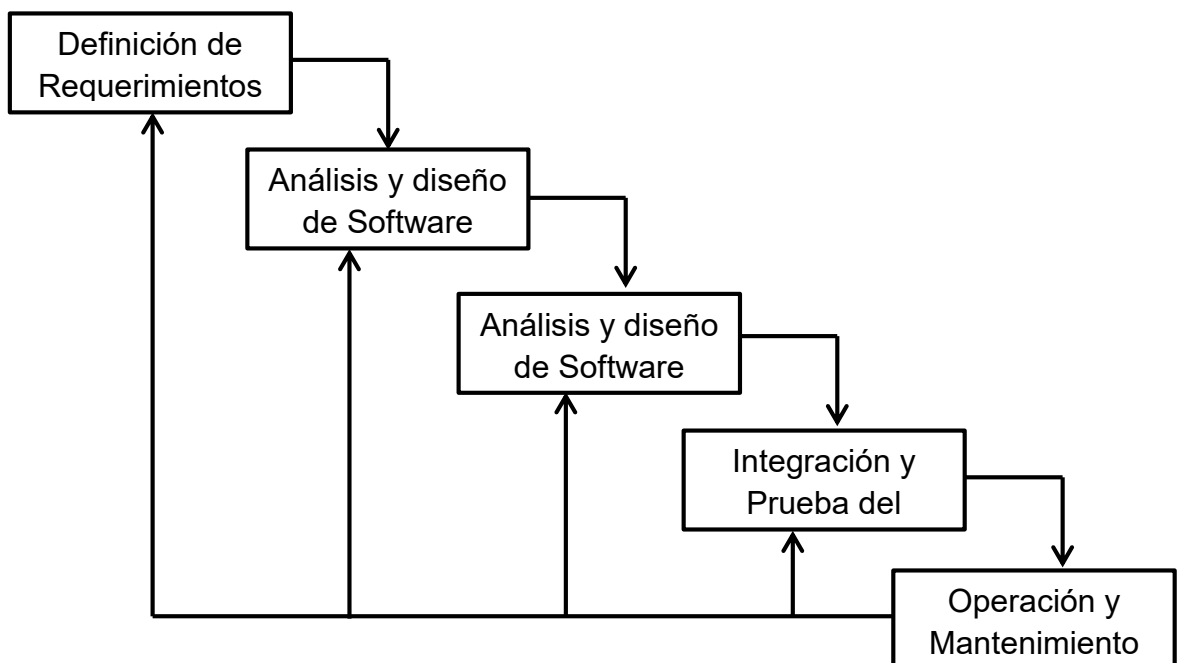
**Planificación:** en este paso se realiza la recopilación de todos los objetivos del proyecto, y se toma la decisión de seguir con los pasos del desarrollo en espiral o se debe de tomar otro tipo de desarrollo.

**Desarrollo y validación:** Luego de la evaluación de riesgos sigue este paso en donde el proyecto es desarrollado y luego validado para saber si este proyecto es aprobado.

### 2.2.2 Modelo de desarrollo en cascada

Este modelo de desarrollo es el más básico de todos los modelos, este desarrollo se debe de seguir una secuencia de fases donde analizaran las necesidades de los usuarios para definir qué objetivos se deben de cubrir.

En la siguiente figura se representan todas las etapas del desarrollo en cascada.



**Gráfico 2 Modelo de Desarrollo en Cascada**

Fuente: Ingeniería de Software, (Sommerville, 2005), pág. 62  
Elaborado por: Coello Garay Stefania

Entre las fases más comunes tenemos:

#### **2.2.1.1 Análisis de requerimiento**

En esta fase se lleva a cabo el análisis detallado del proyecto, se recopila toda la información las falencias y los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo del proyecto.

#### **2.2.1.2 Diseño**

En esta etapa se hace referencia a los requerimientos del sistema de hardware y software, se describe el funcionamiento del sistema.

Esta fase es conocida como diseño de sistema, nos permite ver cómo está diseñado el sistema.

#### **2.2.1.3 Codificación del sistema**

Esta fase se enfoca directamente en los procesos de codificación del programa, se realiza pruebas y ensayos para corregir los errores.

#### **2.2.1.4 Prueba del Sistema**

En esta etapa se lleva a cabo la prueba del programa.

La prueba se puntualiza en el software y en las funciones externas. Se comprueba que funcione correctamente y que cumplan con los requisitos para que arrojen los resultados que se requieren.

#### **2.2.1.5 Funcionamiento y mantenimiento**

Por lo general esta es la fase más larga del desarrollo, existirán muchos cambios y se encontraran muchos errores al momento de que se instala y se ponen en funcionamiento el sistema.

### 2.3 Antecedentes referenciales

Se analizaron diferentes fuentes referentes a los sistemas de información y sobre el control de ingreso de Orden de Trabajo, pudiéndose recolectar varias investigaciones sobre la mejora del diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información, pero encontrando un vacío de información en el control y respaldo de Ordenes de trabajo de la, “Barcaza Victoria II”.

Como investigaciones relevantes se pueden destacar las siguientes:

Según (Sanmartín, 2014) Elaboró un proyecto titulado “Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento para una empresa”, en la Universidad Politécnica Salesiana Sede de Cuenca Junio del 2014.

Propone una gestión de mantenimiento para la empresa la cual sirve para medir el rendimiento de la gestión de mantenimiento de la empresa, la cual tiene como objetivo llevar un registro de los trabajos a realizar, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo a través de un sistema asistido por computadora en todos los departamentos.

Según (Ruiz, 2014) elaboro un proyecto titulado “Diseño de sistema de Ordenes de trabajo, y diseño de base de datos”.

Propone Diseñar una base de datos que permita a la gerencia de mantenimiento desarrollar una medición del registro de los trabajos realizados que le concierna al departamento como registro del personal de mantenimiento tanto técnico como administrativo, registrar repuestos y materiales en bodegas, registrar ordenes de mantenimiento correctivo.

## **2.4 Fundamentación legal**

### **2.4.1 Artículos Generales del Sistema Nacional de Ciencia,**

Tecnología, Innovación y saberes ancestrales

Artículo 77 Según la Secretaria de Educación Superior de Ciencia de la Tecnología De la Transferencia de la Tecnología Comprende las actividades para transferir conocimientos técnicas o procesos tecnológicos que permitan la elaboración de productos, procesos servicios.

La transferencia tecnológica comprende acuerdos contractuales tales como, la prueba de concepto, la validación tecnológica, la transferencia de derechos de propiedad intelectual, concesión de licencias de propiedad intelectual, contratos de saber hacer capacitación.

### **2.4.2 Artículos de la Gestión de Conocimientos**

Artículo 81 Derechos Intelectuales La regulación de los derechos intelectuales constituyen una herramienta para la adecuada gestión del conocimientos. Su adquisición y ejercicio, así como su ponderación con otros derechos, aseguran el efectivo goce de los derechos fundamentales y contribuirán a una adecuada difusión de los conocimientos en beneficios de los titulares y la sociedad.

Los derechos intelectuales comprenden principalmente a la propiedad intelectual y los conocimientos tradicionales.

**Artículo 82 Excepción al dominio Público** Los derechos de la propiedad intelectual constituye una excepción al dominio público del conocimiento y responderán a la función y responsabilidad de conformidad con lo establecido en la Constitución y la ley.

La Propiedad podrá ser pública, privada, comunitaria, estatal, asociativa, cooperativa y mixta.

**Artículo 98 De los Derechos del Autor** Los derechos del autor nacen y se protegen por el solo hecho de la creación de la obra.

La protección de los derechos del autor se otorga sin consideración del género, mérito, finalidad, destino o modo de la obra.

Queda protegida exclusivamente la forma mediante la cual las ideas del autor son descritas, explicadas, ilustrada o incorporadas a la obras

**El artículo 100** hace mención a las **Obras susceptibles de protección**

La protección reconocida por el presente título recae sobre todas las obras literarias, artísticas y científicas, que sean originales y que puedan reproducirse o divulgarse por cualquier forma o medio conocido o por conocerse, Dentro de las obras susceptibles de protección encontramos unas de ella el Software. (Secretaria de educacion superior ciencias tecnologia e informacion, 2017)

## **2.5 Variables de investigación**

**Variable Independiente:** Diseño de Sistema de Orden de Trabajo.

**Variable dependiente:** Mejorar las órdenes de trabajos en la empresa “Victoria II”

## **2.6 Definiciones conceptuales**

### **2.6.1 Base de Datos**

Base de Datos es una colección de datos en donde toda la gestión está directamente y lógicamente relacionada entre sí, esta tiene un modelo real y como tal deber servir para todo uso y aplicaciones (Pérez, 2010)



### **2.6.2 SQL server**

Es el sistema de bases de datos profesional de Microsoft posee una gran cantidad de características y herramientas que podemos utilizar para desarrollar y administrar bases de datos y solucionar todo tipo basadas en ellas.

El motor de una base de datos es el servicio primario que sirve para procesar, almacenar y proteger los datos la cual proporciona acceso controlado y un procesamiento muy rápido de transacciones para cumplir los requisitos d las aplicaciones. (Marqués, 2008)

### **2.6.3 Net Framework**

Es un componente de software que puede ser incluido en los sistemas operativos, provee soluciones pre-codificadas para requerimientos comunes de los programas y gestiona la ejecución de programas escritos.

El objetivo de estas es crear un marco de desarrollo de software sencillo, reduciendo las fallas y aumentando seguridad a los programas que están desarrollando.

El framework cubre necesidades de la programación, los programadores utilizan y combinan sus propios códigos en sus programas. (Alegsa, 2010)

### **2.6.4 Visual studio.net 2010**

Visual studio es un entorno de aplicación visual para el desarrollo web y aplicaciones de escritorio. El paquete de productos proporciona una interfaz visual para identificar u programa como servicio web, formularios para construir una interfaz de usuario.

Visual studio.net viene con net Framework, e incluye varios lenguajes de programación que incluyen visual Basic, visual c++ y visual C#. (Rouse, 2017)

## **2.5 Bases teóricas**

### **2.5.1 Lenguaje de Programación**

El lenguaje de programación es el que nos permite desarrollar, por medio de códigos (protocolos), sentencias algorítmicas que luego se traducen en lenguaje de máquina. Estos cumplen la función de intermediarios entre el desarrollador y el hardware.

Teniendo en cuenta la diversidad veremos que existen dos grupos generales, los lenguajes más próximos a la arquitectura del hardware denominados lenguaje de bajo nivel (son más rígido y complicados de aprender) existen algunos como: Fortran, Assembler y C.

Lenguaje de alto nivel (son más comprensibles para el lenguaje humano) como: Visual Basic, C++ Y Python. (Casales, 2012)

### **2.5.2 Programación**

La programación es designada para la creación de dichos programas a pequeñas escalas.

La programación tiene varios objetivos uno de ellos es el tratamiento de la información correctamente, con lo que se espera implícitamente que dicho programa sea correcto y no erróneo.

Otro objetivo importante y fundamental en la programación es que los códigos sean claros y legibles, esto quiere decir que si un programador empieza un programa y no lo termina, otro programador sea capaz de poder entender la codificación y poder terminarlo.

### **2.5.3 Ciclo de vida de desarrollo de un software**

El ciclo de vida de desarrollo es el conjunto de fases por las cuales pasa la idea inicial, desde que nace hasta que el software es retirado o reemplazado, en el (nacimiento) nos referimos al problema y necesidades

que se presenta, a partir de las cuales emprendemos el desarrollo hasta la puesta en operación, luego ira (creciendo) gracias a la actualización y recaudación de información que surja además de a su puesta a prueba cotidiana. De esta manera, el desarrollo va (madurando) hasta llegar a la (muerte) en este último se toma la decisión de renovar el sistema, que origina un nuevo ciclo de vida, reemplazarlo o desecharlo. (Casales, 2012)

#### **2.5.4 Sistema de información**

Un sistema de información se define como un sistema basado en computadora, la cual es recibida con los datos por medio de todos los procedimientos de entrada y convierte al sistema los datos e información.

#### **2.5.5 Orden de Trabajo Mantenimiento**

Una orden de trabajo de mantenimiento es una solicitud que muestra trabajos de mantenimiento a realizar a una fecha y hora determinada. Esta puede implicar trabajos de mantenimientos preventivos o reparaciones que deben ser completados en los edificios, empresa. (Enciclopedia Culturalia, 2016)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3. Presentación de la empresa**

**Nombre de la empresa:** Barcaza Eléctrica

**Nombre Comercial:** Victoria II.

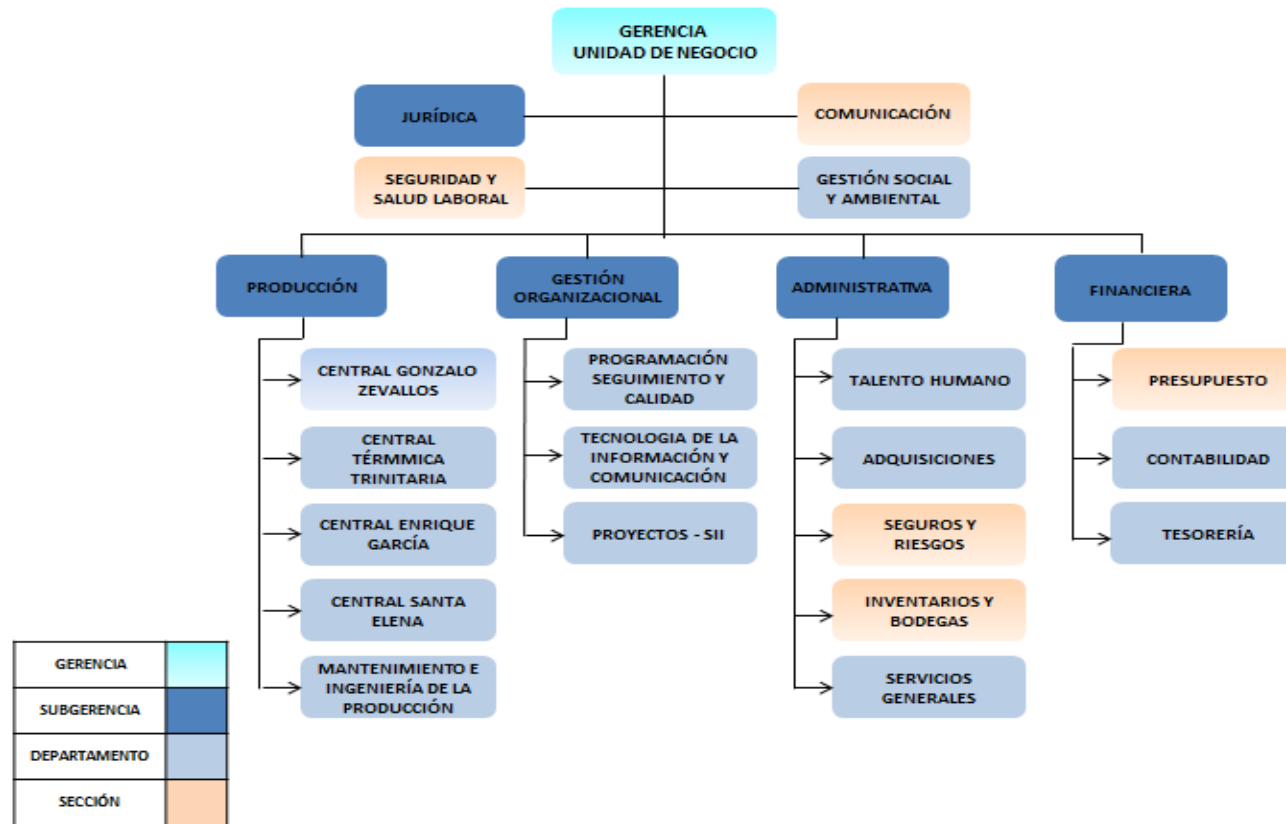
#### **Misión**

Generar bienestar y desarrollo nacional, asegurando la provisión de energía eléctrica a todo el país, con altos estándares de calidad y eficiencia, con el aporte de su talento humano comprometido y competente, actuando responsablemente con la comunidad y el ambiente.

#### **Visión**

Ser la empresa pública que líder que garantiza la soberanía eléctrica e impulsa el desarrollo del Ecuador.

### 3.1 Estructura Organizativa



**Gráfico 3 Organigrama de la Barcaza Victoria II**  
 Elaborado por: Coello Garay Stefania

### 3.1 Plantilla total de Los trabajadores “Barcaza Eléctrica Victoria II”

<b>Plantilla de Trabajadores de la Barcaza Eléctrica Victoria II</b>		
<b>Categoría Ocupacional</b>	<b>Área</b>	<b>Cantidad</b>
Gerente General		1
Jefe		1
Técnico	Sistema	1
Ayudante de sistema	Sistema	1
Programación y Control	Mantenimiento	1
Eléctrico	Mantenimiento	1
Técnico	Mantenimiento	1
Mecánico	Mantenimiento	4
Superior	Químico	1
Laboratorio	Químico	4
Ingeniero de turno	Operación	4
Empleado	Administrativa	30
Chofer		4
Guardias		4

Tabla 1 Plantilla de Trabajadores

Elaborado por: Coello Garay stefania

## 3.2 Ubicación Geográfica

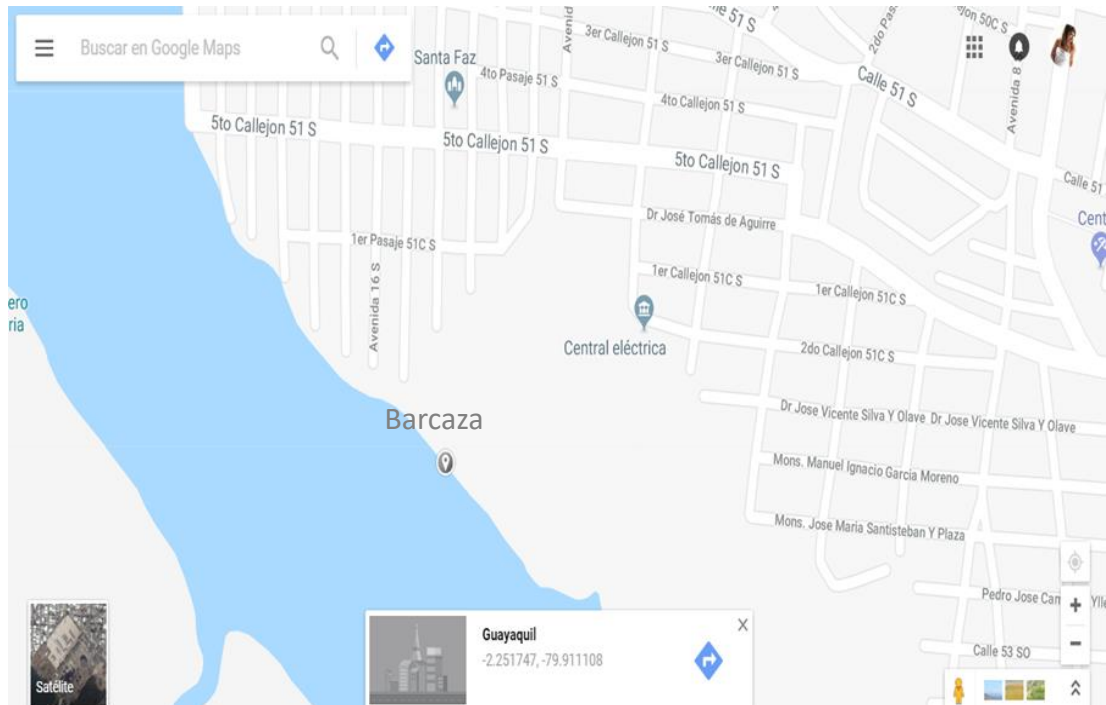


Gráfico 4 Localización de la Barcaza Victoria II

Elaborado por: Coello Garay Stefania

## 3.3 Diseño de la investigación

El diseño de la metodología de la presente investigación se origina a partir de la clasificación de los métodos de mayor influencia para este tipo de investigaciones de carácter técnico e informático.

Los métodos son teóricos, empíricos y estadísticos-matemáticos.

El enfoque que se le ha dado a la presente investigación es de carácter cuantitativo, cualitativo.

**Cuantitativo:** A través de este método se realiza la toma de datos de las encuestas realizada, de donde se determina la importancia del diseño de sistema de Orden de Trabajo para mejorar el control de ingreso de Órdenes de trabajo de la empresa.

**Cualitativo:** A través de este método se analizan y determinan las cualidades positivas y negativas, internas y externas de la influencia del diseño de un sistema informático para agilizar el control de ingreso de las órdenes de trabajo de la Barcaza Victoria II.

### **3.3.1 Métodos de investigación**

#### **3.3.1.1 Método Teórico**

Este proyecto está relacionado a un software de sistema de Orden de trabajo, para mejorar la calidad del servicio de los usuarios los procesos y recursos de la Barcaza Victoria II.

#### **3.3.1.2 Método empírico**

Este método permite revelar las características fundamentales del estudio de la investigación a través de las técnicas aplicadas, como las encuestas realizadas a los usuarios propuesta anteriormente con la entrevista al gerente.

#### **3.3.1.3 Método Exploratorio**

La presente investigación se desarrollará en la Barcaza Victoria II, se encuentra ubicada en la Trinitaria, ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, periodo 2017. Para desarrollar la investigación se procedió a realizar las actividades e investigación de campo en la aplicación de encuestas y entrevistas, involucrando a los Jefes, Gerentes, supervisores de Áreas y empleados de la empresa.

En la aplicación de las encuesta se pudo evidenciar la existencia del problema de investigación

Este método me permitió analizar las anomalías que están incidiendo en torno al problema del objeto de la investigación, con técnicas de búsquedas de información para buscar métodos de solución al problema.



#### **3.3.1.4 Método Descriptivo**

Este método nos permitió organizar, recopilar, presentar y analizar los resultados de las encuestas realizadas, para llegar a una deducción lógica

Este tipo de investigación nos describe la realidad y nos permite observar de una forma compleja y directa los eventos y situación que se pretende analizar dentro de la investigación, para luego interpretarlas correctamente y producir las mejoras de la Barcaza Victoria II.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

La población es el total de grupo de personas de la cual se extrae la muestra.

La población de estudio está conformada por el Gerente, Jefe, Supervisores y trabajadores de la empresa dedicada a generar electricidad ubicada en la trinitaria, cantón Guayaquil, provincia del Guayas en el periodo 2017. Con 1 Gerente, 1 Jefe, 3 supervisores y 96 empleados.

Ítem	Involucrados	Población
1	Gerente	1
2	Jefe	1
3	Supervisor	3
4	Empleados	53
5	<b>Total</b>	58

**Tabla 2 Población**

Fuente: Talento Humano de la Barcaza Victoria II  
 Elaborado por: Coello Garay Stefania Margarita

### 3.4.2 Muestra

El presente proyecto maneja una investigación de una muestra de forma aleatoria y sistemática bajo el criterio del investigador.

Ítem	Involucrados	Muestra
1	Gerente	1
2	Jefe	1
3	Supervisor	3
4	Empleados	53
<b>Total</b>		58

**Tabla 3 Muestra**

Fuente: Talento humano de la empresa Barcaza Eléctrica Victoria II  
 Elaborado por: Coello Garay Stefania Margarita

## **3.5 Técnicas e instrumento de investigación**

### **3.5.1 Técnicas**

La entrevista fue aplicada al gerente de la empresa y las encuestas al jefe, supervisores y empleados de la empresa, para recopilar la información y así conocer más a fondo sobre el problema de la empresa.

#### **3.5.1.1 Recolección de Información**

La recolección de información se la realizó mediante las técnicas de las encuestas y entrevista, en este paso se conoce más a fondo el problema y los puntos de vista de los usuarios que están involucrados. Este proceso nos ayuda a definir las necesidades del problema.

#### **3.5.1.2 Encuesta**

La encuesta es un conjunto de preguntas que el investigador realiza, dirigidas a una muestra representativa estadística del estudio de la investigación que garantiza que la información determinada sean extrapolables con determinados errores y confianzas a una población (Elena Abascal, 2005).

El cuestionario de preguntas fue aplicada al Jefe, Supervisores y usuarios, la misma que estuvieron dirigidas para obtener o no la aceptación de los problemas que surgen para luego saber si estarían dispuestos a aceptar los probables cambios que surgirán a partir de la implementación del presente proyecto.

La encuesta se elaboró con preguntas cerradas en la escala de Likert.

#### **3.5.1.3 Entrevista**

La entrevista al gerente permitió tener información de primera, para luego comparar los resultados de la información obtenida del jefe y los empleados y así evidenciar las anomalías del sistema.

## CAPITULO IV

### PROPUESTA

#### 4. Propuesta

##### 4.1 Análisis e interpretación de los resultados

En este capítulo del proyecto de tesis daremos a conocer todos los resultados y datos que recopilamos generada por la población, con el objetivo de mejorar el sistema que forma parte de la Barcaza Victoria II.

Se realizó un estudio a fondo sobre el problema del software con el fin de generar buenos resultados para el problema planteado.

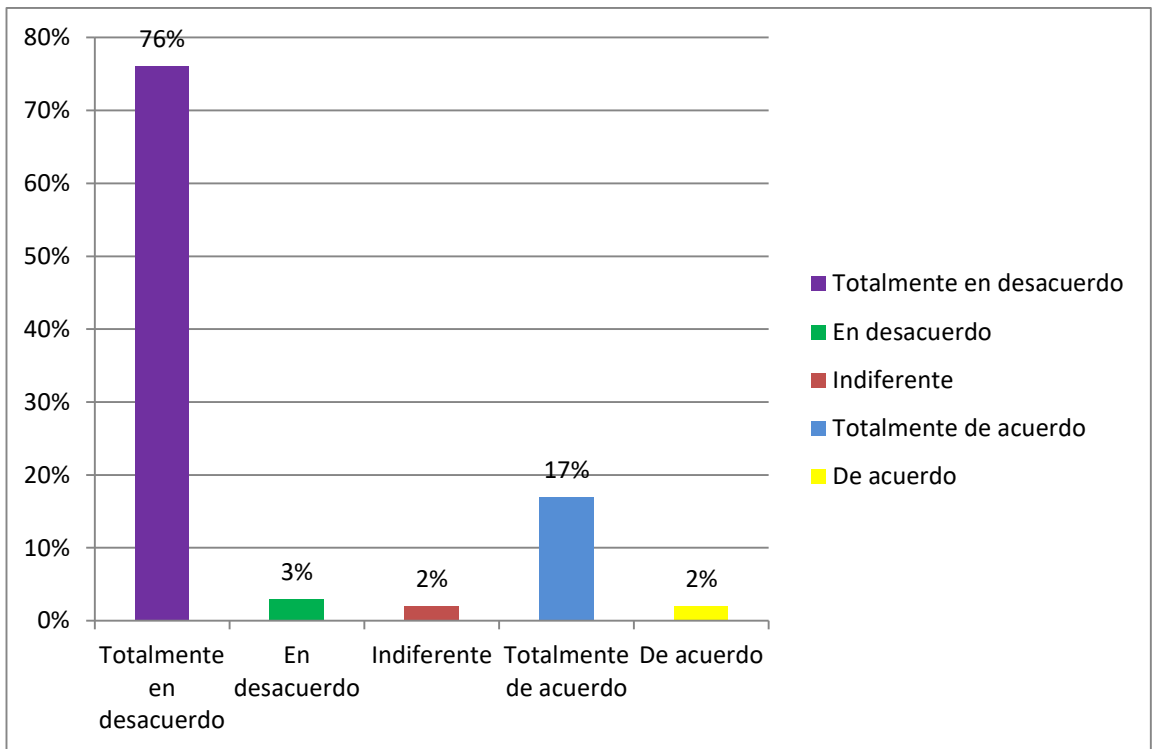
##### 4.1.1 Análisis de la encuesta aplicada a los Usuarios y Supervisores.

1° ¿Está usted de acuerdo con los procesos actuales para ingresar la Orden de trabajo?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje%
Totalmente en desacuerdo	44	75,86 %
En desacuerdo	2	3,44 %
Indiferente	1	1,73 %
Totalmente de acuerdo	10	17,24 %
De acuerdo	1	1,73 %
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100,00 %</b>

Tabla 4 Encuesta realizada a los empleados

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores, Supervisores y Jefe  
Autora: Coello Garay Margarita Stefania



**Gráfico 5 Encuesta a los empleados**

Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores

Autora: Coello Garay Stefania Margarita

### **Análisis de interpretación**

El 76% de los empleados manifestaron estar totalmente en desacuerdo con los procesos actuales para ingresar la orden de trabajo, mientras que el 17 % está en total acuerdo con los procesos actuales

### **Conclusión**

De esta manera podemos evidenciar que la mayoría de los usuarios no están satisfechos con los procesos actuales de ingreso de Orden de trabajo.

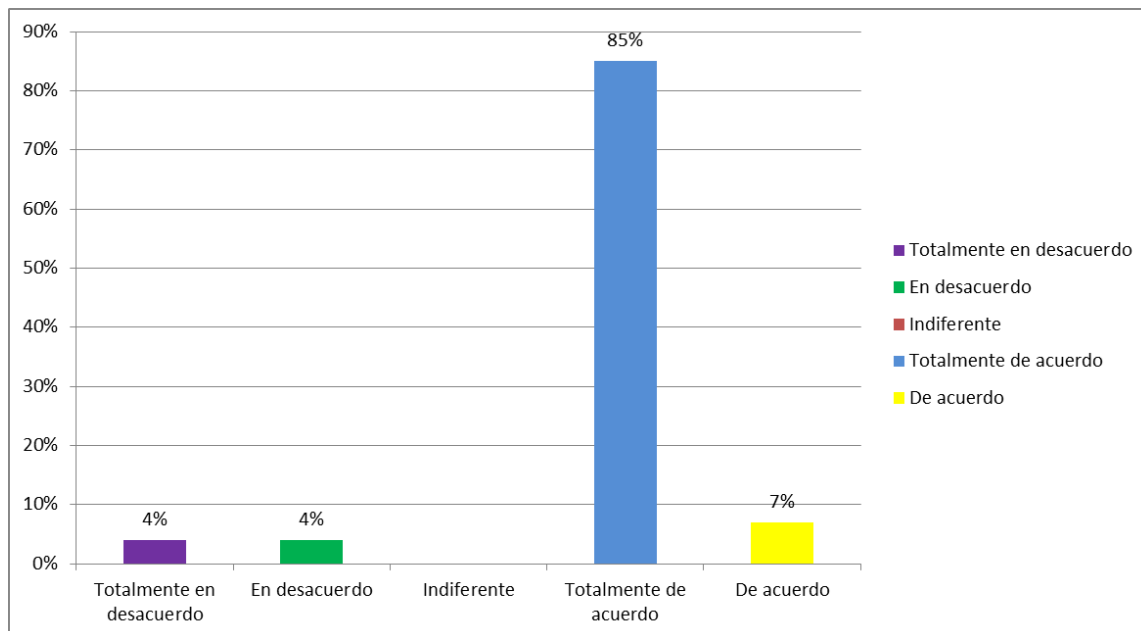
2° ¿Está usted de acuerdo que actualizando el sistema de Orden de trabajo, mejorará la calidad de atención a los usuarios?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje %
Totalmente en desacuerdo	2	3,44 %
En desacuerdo	2	3,44 %
Indiferente	0	0 %
Totalmente en acuerdo	51	87,93 %
En acuerdo	3	5,19 %
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100,00 %</b>

**Tabla 5 Encuesta realizada a los Empleados**

Fuente: Encuesta a los Trabajadores, supervisores y jefe.

Autora: Coello Garay Stefania



**Gráfico 6 Tabulación de Encuesta**

Fuente: encuesta a los trabajadores, supervisores y jefe

Autora: Coello Garay Stefania

### **Análisis interpretativo**

La mayoría de los encuestados coinciden que al actualizando el sistema de orden de trabajo mejorara la calidad de atención a los trabajadores de la empresa en un 94%, pero el 6 % está en desacuerdo insistiendo que la mejor manera seria haciendo manualmente el ingreso de las ODT.

### **Conclusión**

Analizando las encuestas podemos concluir que actualizando el sistema de Orden de trabajo mejorará la calidad de a los usuarios de la empresa.

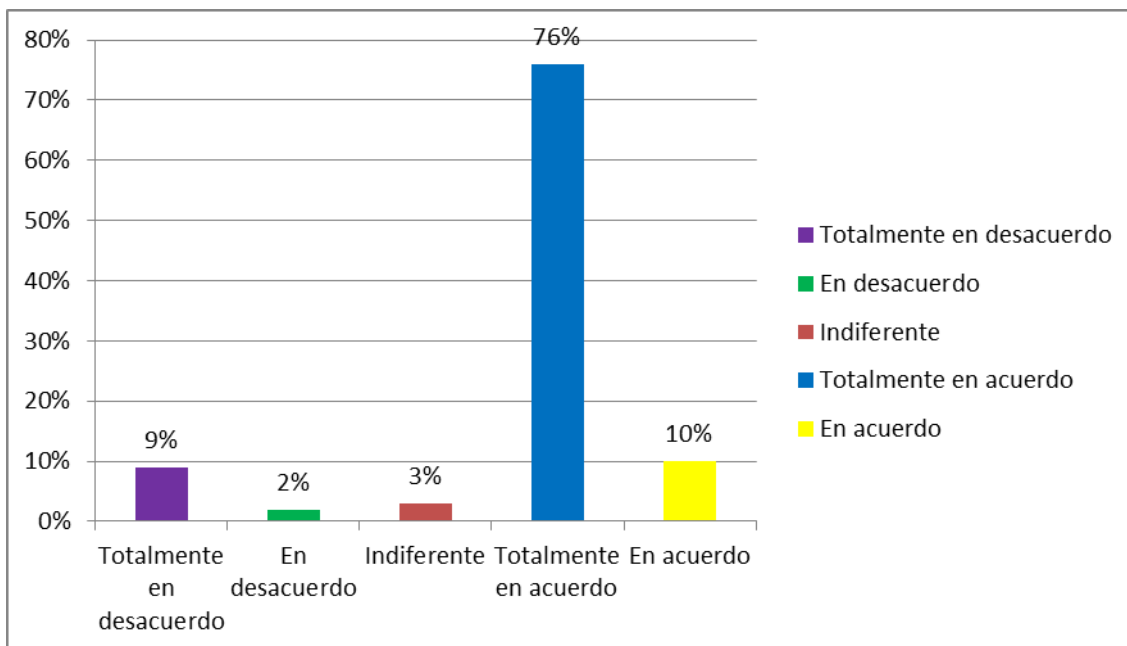
### **3 ° ¿Está usted de acuerdo con la utilización de un sistema de orden de trabajo, para gestionar la orden de trabajo?**

<b>Alternativas</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje %</b>
Totalmente en desacuerdo	5	8,62 %
En desacuerdo	1	1,72 %
Indiferente	2	3,44 %
Totalmente en acuerdo	44	75,87 %
En acuerdo	6	10,35 %
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100,00 %</b>

**Tabla 6 Encuesta realizada a los empleados**

Fuente: Encuesta a los trabajadores, jefes y Supervisores

Autora: Coello Garay Stefania.



**Gráfico 7 Tabulación de Encuesta**

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores, supervisores y gerente

Autora: Coello Garay Stefania

### **Análisis interpretativo**

A continuación el resultado que nos arrojó la encuesta es que el 76 % de los empleados están totalmente en acuerdo para utilizar un software de sistema de orden de trabajo, el 11 % está en desacuerdo y el 3 % se muestra indiferente.

### **Conclusión**

A continuación podemos concluir que aún existen algunos usuarios que desearían realizar las órdenes de trabajo de otra manera pero, la mayoría de los usuarios desearían utilizar un sistema para poder gestionar la orden de trabajo.

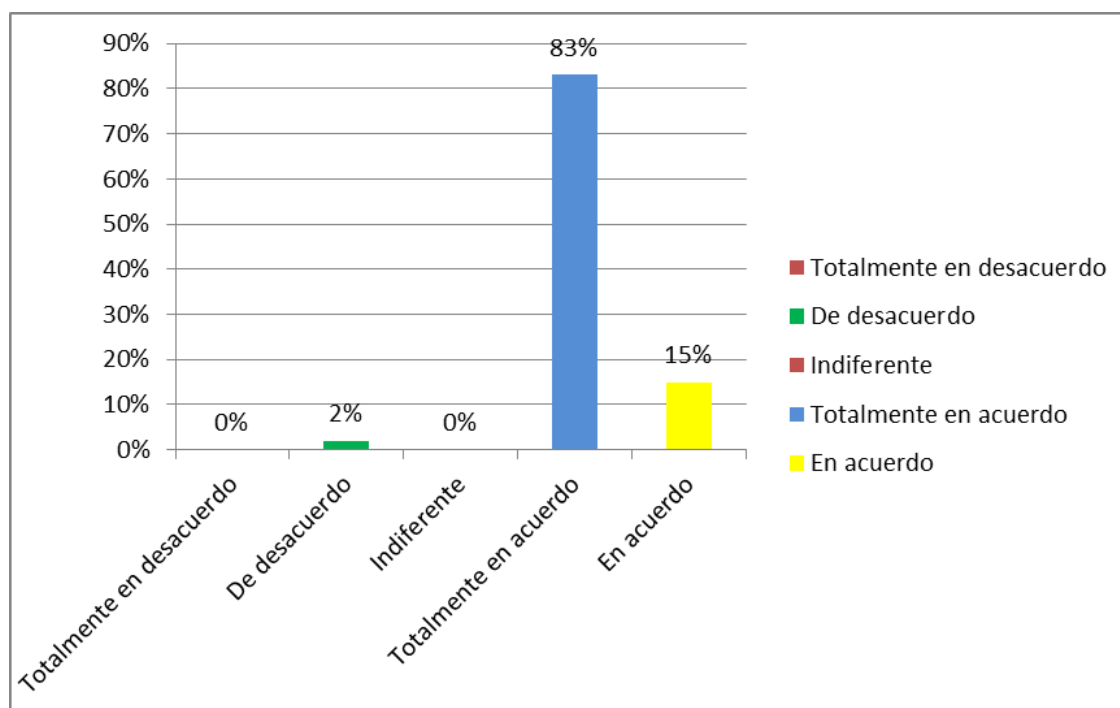


**4 ¿Está usted de acuerdo que al implementar este software, evitara las demoras y fallas de la orden de trabajo?**

Alternativas	Encuestados	Porcentaje %
Totalmente en desacuerdo	0	0 %
En desacuerdo	1	1,72 %
Indiferente	0	0 %
Totalmente en acuerdo	48	82,77 %
En acuerdo	9	15,51 %
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100,00 %</b>

**Tabla 7 Encuesta Realizada a los trabajadores**

Fuente: encuesta realizada a los trabajadores supervisores y usuarios.  
 Autora: Coello Garay



**Gráfico 8 Tabulación de Encuesta**

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores.  
 Autora: Coello Garay

### **Análisis interpretativo**

En el gráfico vemos que un 98% están de acuerdo y que al implementar un software evitara perdida de información y evitara demoras mientras que un bajo porcentaje del 2% está en desacuerdo con la pregunta.

### **Conclusión**

La mayoría de usuarios de la empresa está en total acuerdo que al implementar el software evitara demora y una serie de fallas al ingresar la Orden de trabajo.

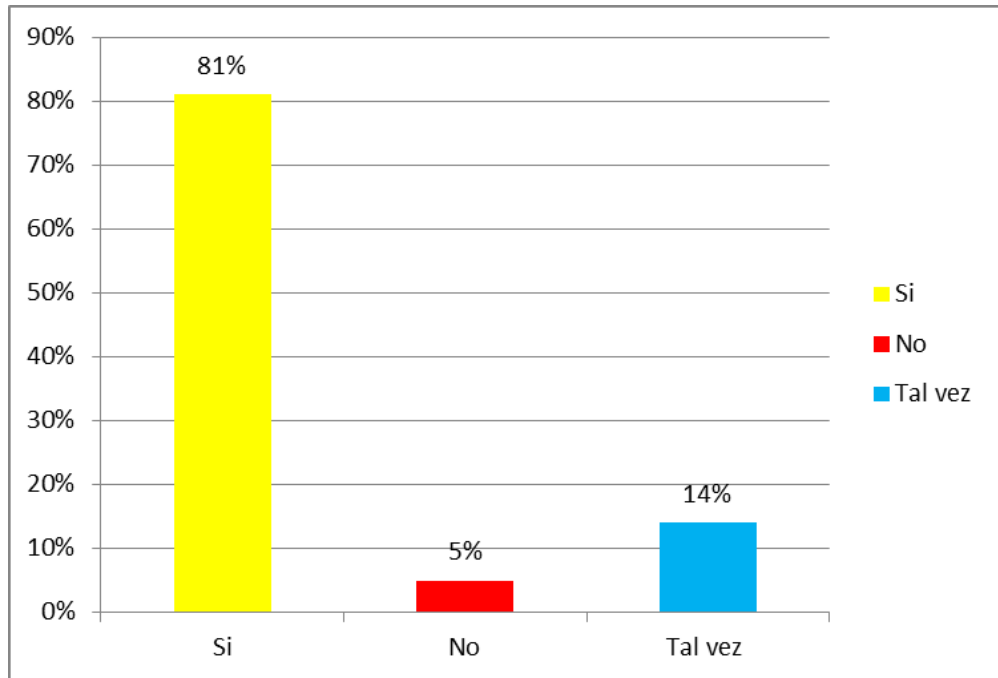
**5° ¿Considera usted que la automatización de los procesos facilitaría realizar las ordenes de trabajo?**

<b>Alternativas</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje %</b>
Si	47	81,04%
No	3	5,17%
<b>Tal vez</b>	8	13,79%
<b>Total</b>	58	100,00 %

**Tabla 8 Encuesta realizada a los trabajadores**

Fuente: Encuesta realizada a los Trabajadores

Autora: Coello Garay Stefania



**Gráfico 9 Tabulación de Encuesta**

Fuente: encuestas realizadas a los trabajadores

Autora: Coello Garay Stefania

### **Análisis Interpretativo**

El 81% señala que el sistema de Software automatizara los procesos de las órdenes de trabajo, el 15% duda del proceso de automatización, mientras que el 5 % dicen que no automatizaran los procesos.

### **Conclusión**

La mayoría de los usuarios consideran que la automatización de los procesos facilitara el ingreso de las órdenes de trabajos.

6° ¿Cree usted que la empresa necesita con urgencia un sistema de orden de trabajo, para mejorar el control de los ingresos de las ordenes?

Alternativas	Encuestados	Porcentaje %
Si	56	96,56
No	0	0 %
Tal vez	2	3,44
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100,00 %</b>

Tabla 9 Encuesta realizada a los empleados

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores

Autora: Coello Garay

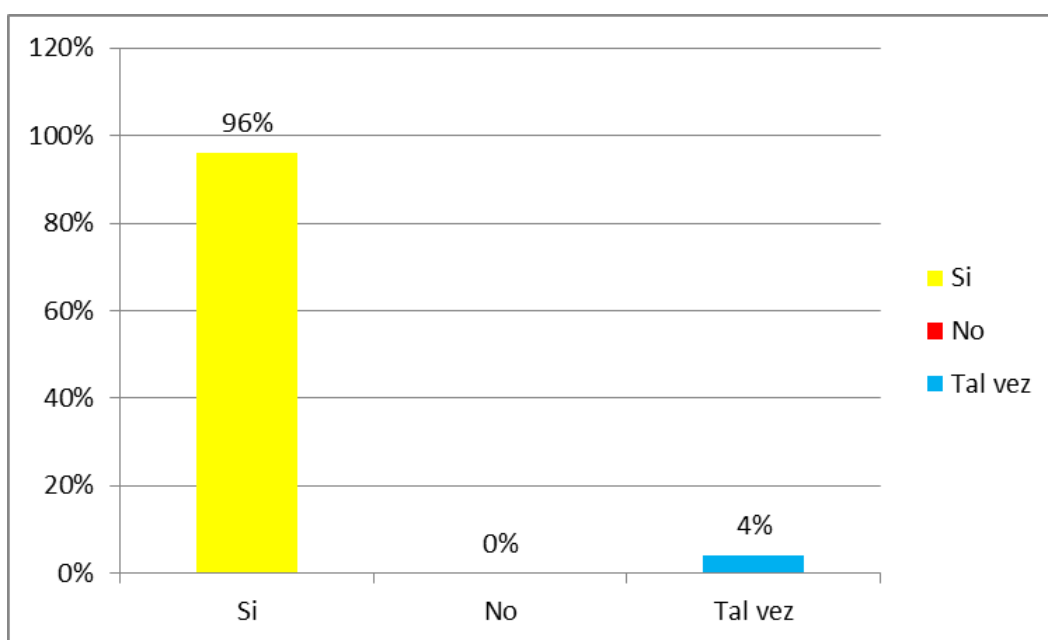


Gráfico 10 Tabulación de Encuesta

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores supervisores y jefe

Autora: Coello Garay

### **Análisis interpretativo**

El 96% de los usuarios creen que la empresa necesita con urgencias un sistema de órdenes de trabajo mientras que la minoría el 4% de los usuarios dicen que no.

### **Conclusión**

En base a la encuesta realizada podemos evidenciar que la mayoría de usuarios visualizan que la empresa necesita con urgencias un sistema de orden de trabajo para realizar los procesos de las órdenes de trabajo ágilmente.

#### **4.1.2 Entrevista al Gerente**

1° ¿Cree usted que la forma actual de realizar las órdenes de trabajo es eficaz?

Tengo conocimiento de que las órdenes de trabajos pueden ser modificadas y es una de las desventajas que tenemos en el sistema actual.

2° ¿Considera usted que el control de sistema de órdenes de trabajo actual satisface todas sus necesidades?

La verdad hemos tenido varios problemas con archivos perdidos y ciertas dificultades al poder gestionar las órdenes de trabajo realizadas como también al momento de implementar la seguridad del personal.

3° ¿Cree usted que el sistema de orden de trabajo actual brinda seguridad a la hora de ingresar los datos de las órdenes de trabajo?

El sistema actual de orden de trabajo no brinda la seguridad necesaria de los datos ingresado, cualquier empleado puede entrar y modificar dicha orden.

4° ¿Considera usted necesario el sistema de orden de trabajo para la empresa?

La verdad es muy necesaria ya que la empresa es grande y siempre se necesitan realizar el trabajo en las áreas, pero además es necesaria cada vez que se realizan las “paradas” (un lapso de mantenimiento de la empresa).

5° ¿Cree usted que la gestión de orden de trabajo cumple con las necesidades que ustedes tienen al momento de implementar una labor?

Al momento no cumple con todas las necesidades porque actualmente en el sistema de órdenes de trabajo ha habido mucha pérdida de información.

## **4.2 Plan de mejora**

### **4.2.1 Tema**

Propuesta de mejora del diseño de sistemas de Órdenes de trabajado de la empresa Barcaza Eléctrica Victoria II.

### **4.2.2 Fundamentación**

Una vez detectado el problema que se presenta en el sistema de órdenes de trabajo, determinamos una solución factible, mejorar y actualizar el software del sistema de órdenes de trabajo, esta propuesta ayudara a mantener ordenada la información, y todas las labores que se realizan en la empresa podrán ser guardadas en forma factible.

Este software permitirá a los usuarios de la empresa ingresar los pedidos de trabajos en un sistema que ya no contiene errores, podrá buscar por número de orden, podrá ingresar los datos del usuario las restricciones y libranza.

### **4.2.3 Justificación**

La propuesta de este mejoramiento de software, es muy importante porque en la empresa existen registros inexactos y pérdida de la información de las órdenes, y si continúa así la empresa, no guardara la información al momento de ingresar las órdenes de trabajos, y los supervisores y jefe no podrán dar paso para ejecutar la misma.

Por consiguiente se perderá mucho tiempo laboral.

### **4.2.4 Objetivos de la propuesta**

#### **4.2.4.1 Objetivo general**

Diagnosticar la influencia de la gestión logística de las Órdenes de Trabajo en calidad de la administración de la empresa mediante, un estudio bibliográfico, análisis estadísticos e investigación de campo, para mejorar el diseño de sistema de Orden de Trabajo.

#### **4.2.4.2 Objetivos específicos**

1. Analizar el proceso actual del Software de sistema de Orden de trabajo.
2. Fundamentar desde la teoría aspectos sobre el diseño de sistemas.
3. Proponer un Diseño de sistema mejorado para el ingreso de Orden de trabajo de la empresa, aplicando un software actualizado.

### **4.2.5 Beneficios del diseño del proyecto**

Después de Implementar el proyecto de sistemas de órdenes de trabajo este nos brindara algunos beneficios:

Facilidad al momento de ingresar la orden de trabajo por partes de los usuarios.

- Evita la pérdida de información.
- Ahorra el tiempo al momento de buscar los registros ingresados de las órdenes de trabajo.
- Un diseño de sistema amigable para la empresa.
- Un sistema más actualizado, en vista de que el anterior no era factible y acto para la empresa.
- Ingreso de la orden de trabajo: guarda, busca, numero de orden registrado por el sistema y restricciones ampliamente realizadas por los usuarios y superiores.

### 4.3 Problema causa y efecto

#### 4.3.1 Nivel Organizacional

CAUSA	EFECTO
<p><b>Falta de automatización de los procesos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de información.</li> <li>• Registros inexactos de las Ordenes de Trabajo</li> <li>• Usuarios inconformes.</li> <li>• Retraso al realizar las Órdenes de Trabajo.</li> <li>• Modificación de la información por parte de cualquier usuario debido a un mal diseño en las tablas.</li> <li>• Problemas de autenticación de usuarios.</li> </ul>



### 4.3.2 Nivel tecnológico

<b>Nivel tecnológico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de actualización del software.</li><li>• Diseño desactualizado.</li></ul>
--------------------------	---

## 4.4 Solución propuesta

### 4.4.1 Nivel organizacional

<b>CAUSA</b>	<b>EFEECTO</b>
<b>Automatización de los procesos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respaldo de la información.</li><li>• Registros exactos de las órdenes de trabajo.</li><li>• Usuarios conformes con el sistema.</li><li>• Ordenes de trabajos realizada y ejecutadas a tiempo.</li><li>• Información guardada evitando cualquier modificación.</li><li>• Seguridad en la autenticación de usuarios.</li></ul>

#### 4.4.2 Nivel Tecnológico

<b>Uso de la Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Software actualizado.</li><li>• Diseño amigable para los usuarios de la empresa.</li></ul>
-----------------------------	--

#### 4.5 Diseño de la Propuesta

##### 4.5.1 Diagrama IPO de ingreso de Orden de trabajo.

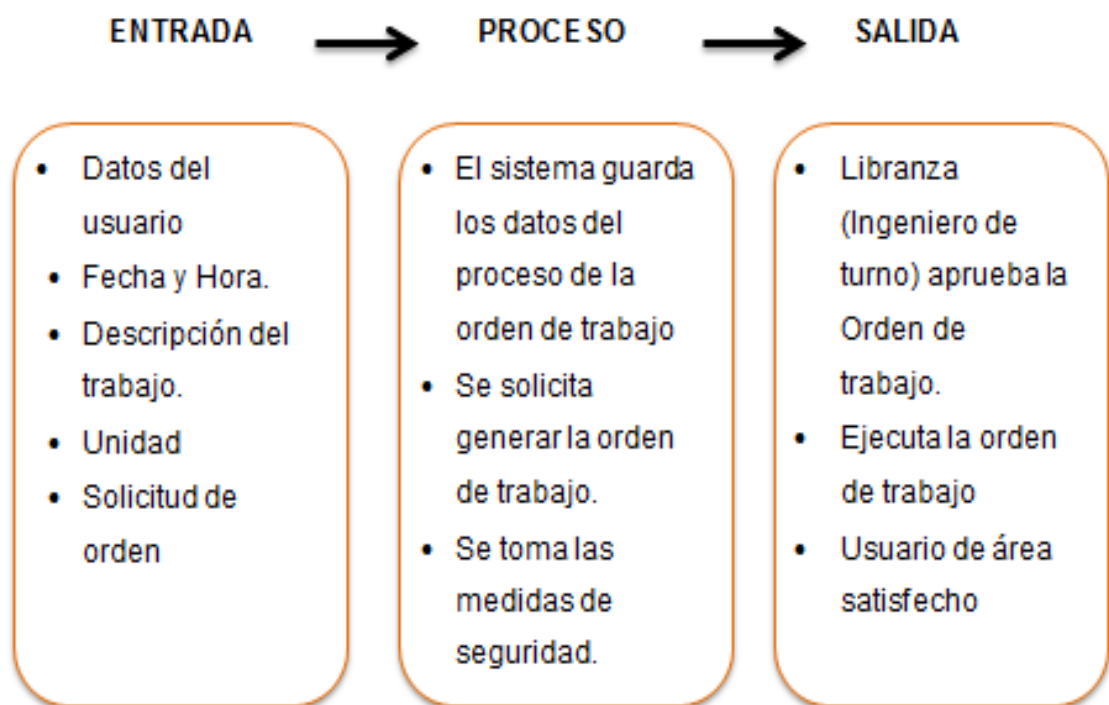




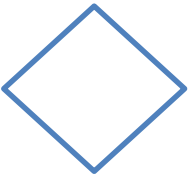


Diagrama 1 Diagrama IPO - Orden de Trabajo  
Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### 4.5.2 Diagrama de flujos de datos Simbología.

Simbología	Nombre	Descripción
	Inicio / Fin	Representa el inicio y el fin de un proceso.
	Línea de Flujo	La flecha indica la siguiente instrucción
	Proceso	Representa cualquier tipo de información y Proceso.
	Documento Impreso	Documento impreso.
	Decisión	Este símbolo nos permite analizar una decisión por falso o verdadero.

**Diagrama 2 Simbología**

Elaborado por: Coello Garay Stefania

### 4.5.3 Diagrama de flujo de datos de la propuesta del Sistema de Orden de Trabajo

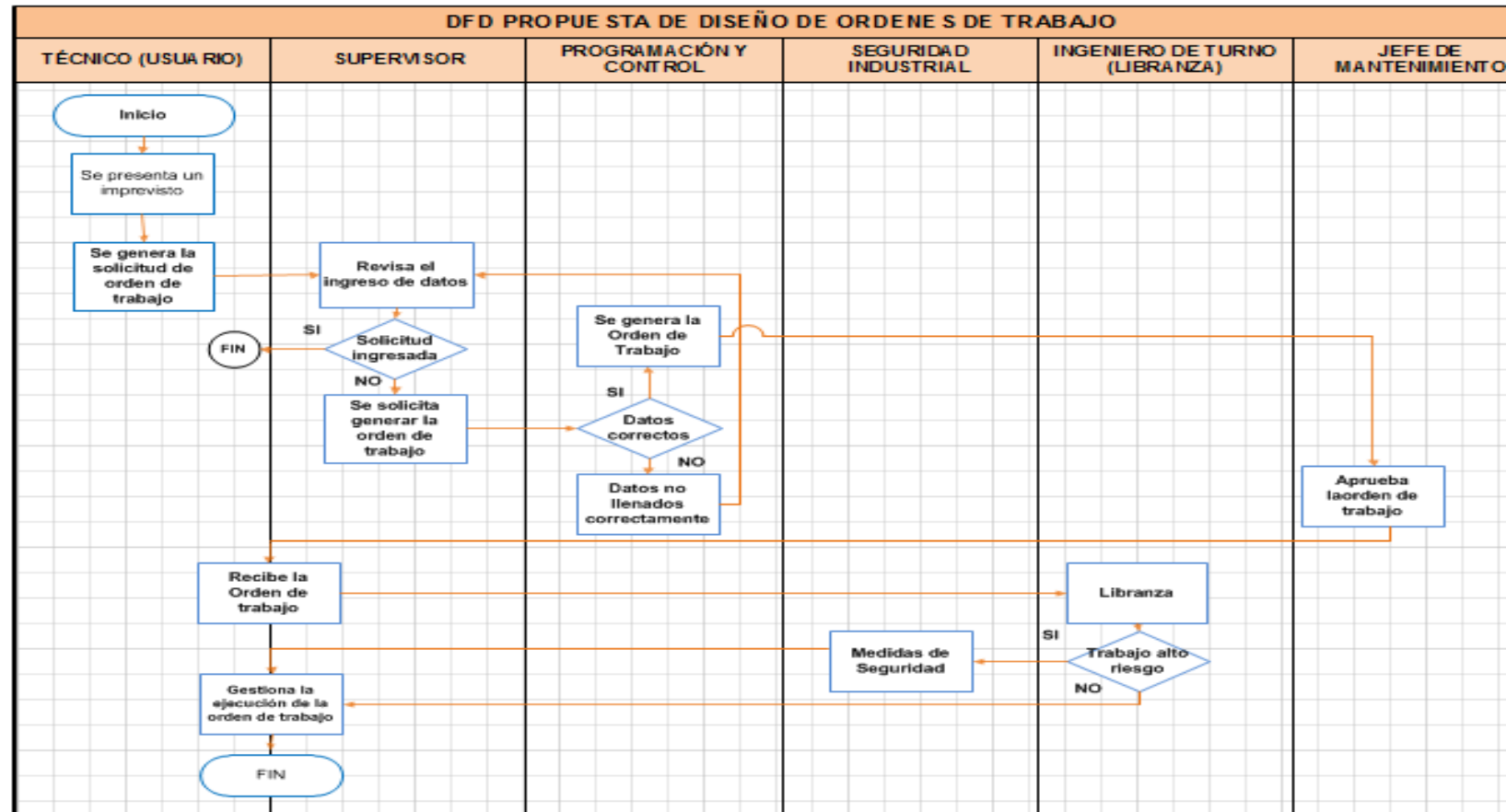
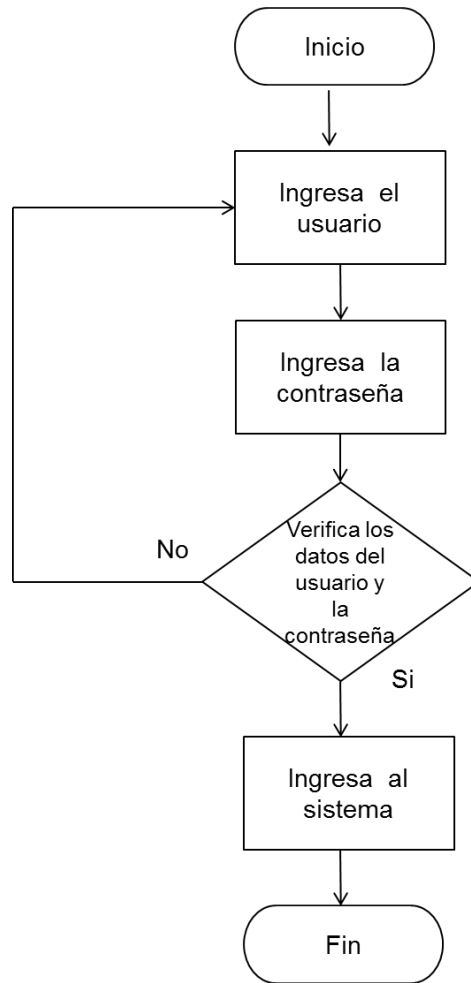


Diagrama 3 Diagrama DFD de Orden de Trabajo  
Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### 4.5.3.1 Diagramas de flujos de Datos de Inicio de Sesión.



**Diagrama 4 Diagrama DFD de Inicio de Sesión**  
Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### 4.5.3.1.1 Narrativa del inicio de sesión

<b>Narrativa de Inicio de Sesión</b>
1.- El sistema de la empresa Solicita Usuario y Contraseña 2.- El usuario ingresa su usuario y contraseña. 3.- El sistema verifica los datos ingresados por el usuario. 4.- El usuario ingresa al sistema.
<b>Observaciones:</b>

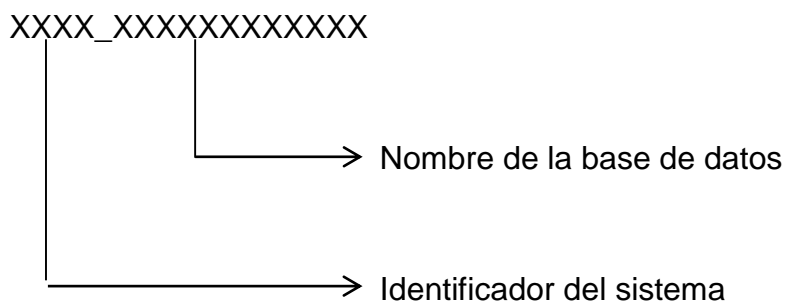
Diagrama 5 Narrativa de Inicio de Sesión

Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### 4.5.4 Estandarización de formatos

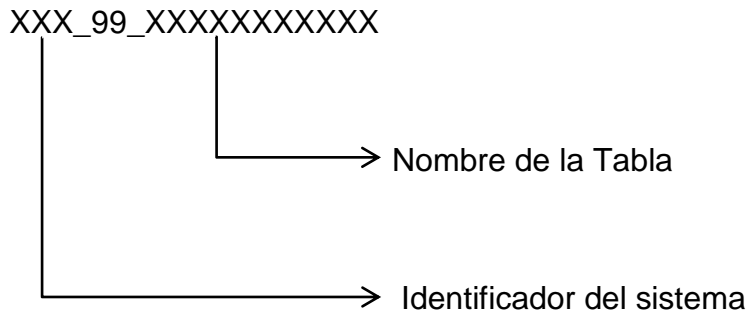
##### 4.5.4.1 Formato para el nombre de la base de datos

La base de datos constara de 17 caracteres.

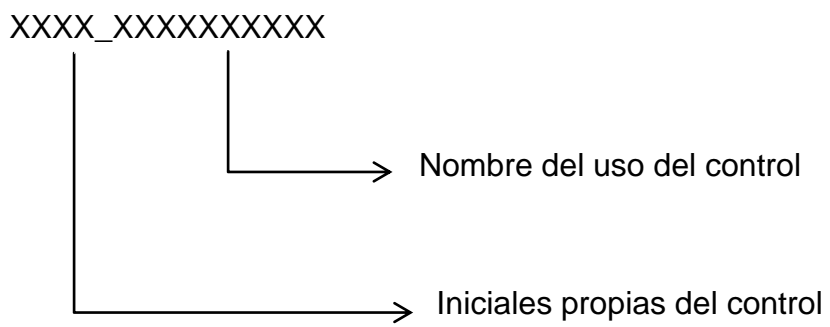


##### 4.6.2 Formato para el nombre de las tablas

Los nombres de las tablas constan entre 11 y 22 caracteres.



#### 4.6.3 Formato para el nombre de controles



**Tabla de formatos de controles**

<b>Controles</b>	<b>Iniciales</b>
Button	Btn
ComboBox	Cmb
DataGridView	Dgv
Form	Frm
GroupBox	Gob
Imagen	Img
Label	Lbl
ListBox	Lb
PictureBox	Pic
TextBox	Txt
VScrollBar	Vsb

**Tabla 10 Formatos de Controles**

Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### **4.5.5 Plan de código externo**

##### **4.5.5.1 Nombre de la base de datos para el sistema de Órdenes de Trabajo.**

<b>Identificador de Bases de Datos</b>	<b>Descripción</b>
sodt_mantenimiento	Solicitud de orden de trabajo Mantenimiento

**Tabla 11 Nombre de Base de Datos**

Elaborado por – Coello Garay Stefania



#### 4.5.5.2 Nombre de las Tablas

<b>Identificador</b>	<b>Descripción</b>
sodt_01_empleado	Tabla empleado
sodt_02_empleado_ges	Tabla empleado gestiona
sodt_03_departamento	Tabla departamento
sodt_04_area	Tabla área
sodt_05_unidad	Tabla unidad
sodt_06_sistema	Tabla sistema
sodt_07_suubsistema	Tabla subsistema
sodt_08_equipo	Tabla equipo
sodte_09_orden_trabajo	Tabla orden de trabajo
sodt_10_detalle_odt	Tabla detalle de orden de trabajo
sodt_11_prioridad	Tabla prioridad
sodt_12_estado	Tabla estado
sodt_repuesto_seguridad	Tabla repuesto y seguridad

Tabla 12 Nombres de las Tablas

Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### 4.5.5.3 Tablas del sistema de órdenes de trabajo

Identificador	Nombre de La tabla	Nombre del Campo
odt	<b>sodt_01_empleado</b>	odt_Id_empleado
odt		odt_Nombre_empleado
Odt		odt_apellido_empleado
Odt		odt_Correo
Odt		odt_edad
Odt		odt_cargo
Odt		odt_sueldo
Odt		odt_estado

Tabla 13 Campos - Tabla Empleado

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
odt	<b>sodt_02_empleado_ges</b>	odt_id_empleado
odt		odt_nombre_empleado
odt		odt_apellido_empleado

Tabla 14 Campos Tabla - Empleado Gestionada

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
odt	<b>sodt_03_departamento</b>	odt_id_departamento
odt		odt_descripción
odt		odt_estado

Tabla 15 Campos Tabla - Departamento

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
odt	<b>sodt_04_area</b>	odt_id_area
odt		odt_descripción
odt		odt_estado

Tabla 16 Campos Tabla - Área

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
odt	<b>sodt_05_unidad</b>	odt_id_unidad
Odt		odt_descripción
Odt		odt_estado

Tabla 17 Campos Tabla - Unidad

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
Odt	<b>sodt_06_sistema</b>	odt_id_sistema
Odt		odt_cod_sistema
Odt		odt_descripción

Tabla 18 Campos Tabla - Sistema

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
odt	<b>sodt_07_subsistema</b>	odt_id_subsistema
odt		odt_cod_subsistema
odt		odt_descripción

Tabla 19 Campos Tabla - Subsistema

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
odt	<b>sodt_08_equipo</b>	odt_id_equipo
odt		odt_cod_equipo
odt		odt_descripción
odt		odt_estado

Tabla 20 Campos Tabla - Equipo

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
Odt	<b>sodt_09_orden_trabajo</b>	odt_id_orden_trabajo
Odt		odt_id_empleado
Odt		odt_id_empleado_ges
Odt		odt_id_departamento
Odt		odt_id_area
Odt		odt_id_sistema
Odt		odt_id_subsistema
Odt		odt_id_equipo
Odt		odt_id_unidad
Odt		odt_id_prioridad

Tabla 21 Campos Tabla - Orden de Trabajo

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
Odt	<b>sodt_10_detalle_ordenes</b>	odt_id_detalle_ordenes
Odt		odt_id_orden_trabajo
Odt		odt_id_repuesto_seguridad

**Tabla 22 Campos Tabla - Detalle de Ordenes**

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la Tabla	Nombre del Campo
odt	<b>sodt_11_prioridad</b>	odt_id_prioridad
odt		odt_descripción
odt		odt_estado

**Tabla 23 Campos Tabla - Prioridad**

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Identificador	Nombre de la tabla	Nombre del campo
Odt	<b>sodt_estado</b>	odt_id_estado
Odt		odt_escrípción

**Tabla 24 Campos Tabla - Estado**

Elaborado por: Coello Garay Stefania

<b>Identificador</b>	<b>Nombre de la Tabla</b>	<b>Nombre del Campo</b>
Odt	<b>sodt_13_repuesto_seguridad</b>	odt_id_respuesto_seguridad
Odt		odt_descripción
Odt		odt_tipo
Odt		odt_importancia
Odt		odt_novedades

**Tabla 25 Campos Tabla Repuesto y Seguridad**

Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### 4.5.6 Modelo de entidad de Relación

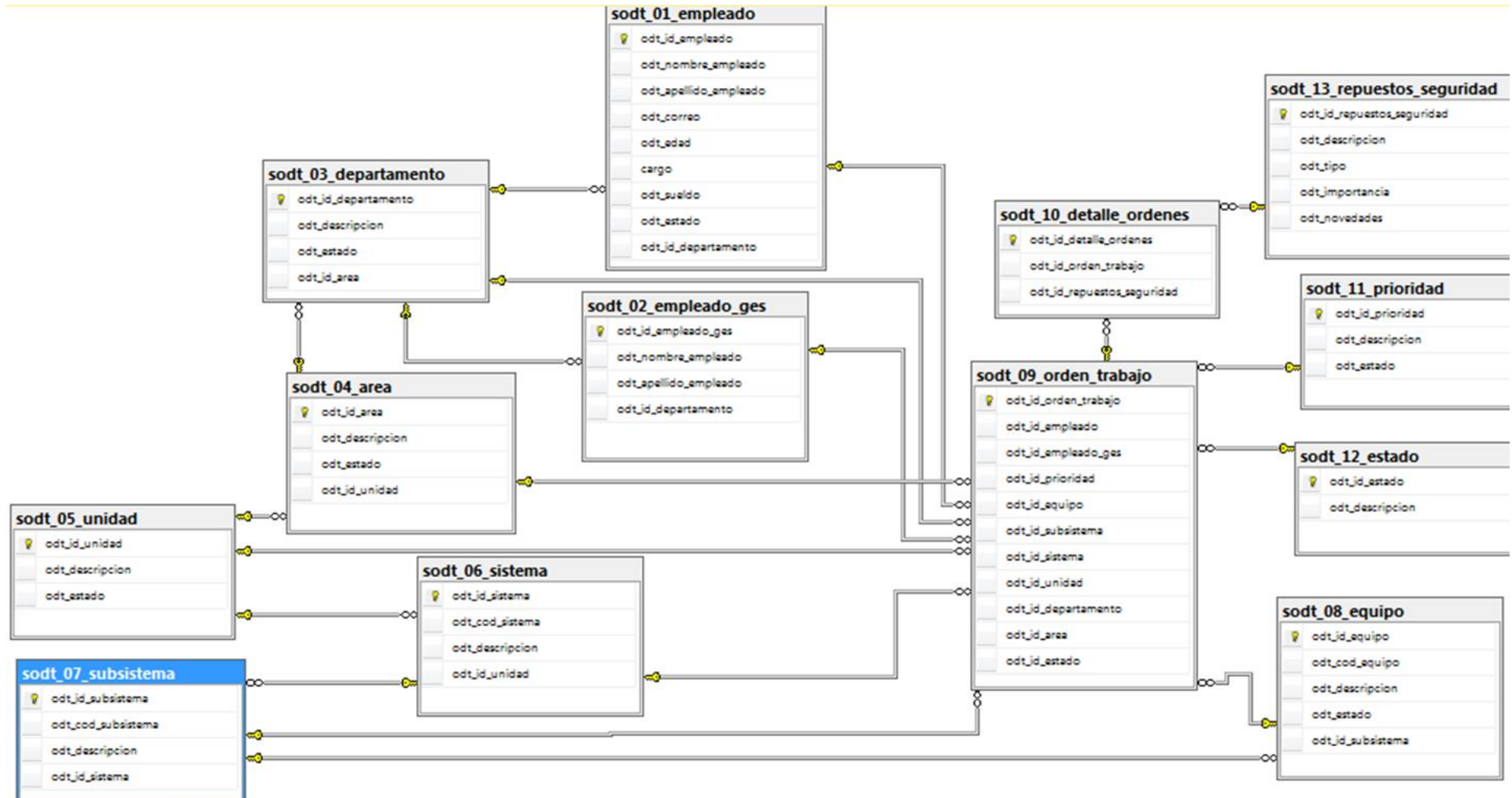


Diagrama 6 Diagrama de Identidad de Relación

Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### 4.5.6.1 Diccionario de datos Base de datos Barcaza Victoria II.



		<b>Sistema de Órdenes de trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_01_empleado		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene los datos principales de los empleados.						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_empleado	Código de empleado	PK	VC	4	Obligatorio
2	odt_nombre_empleado	Nombre del empleado	E	VC	15	Obligatorio
3	odt_apellido_empleado	Apellido del empleado	E	VC	30	Obligatorio
4	odt_correo	Correo del empleado	E	VC	30	Obligatorio
5	odt_edad	Edad del empleado	E	VC	2	Obligatorio
6	odt_cargo	Cargo del empleado	E	VC	10	Obligatorio
7	odt_sueldo	Sueldo del empleado	E	M		Obligatorio
8	odt_estado	Estado	E	VC	10	Obligatorio
<b>Tipo</b> PK ->Clave Primaria FK -> Llave Foránea E -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> I-> Integer VC-> Varchar D->Date CH->char M->Money			

Tabla 26 Tabla Empleado

Elaborado Por: Coello Garay Stefania



		<b>Sistema de Órdenes de trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_02_empleado_ges		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene los datos principales del empleado que gestiona el trabajo.						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_empleado_ges	Código de empleado que ejecuta	PK	VC	4	Obligatorio
2	odt_nombre_empleado	Nombre del empleado	E	VC	15	Obligatorio
3	odt_apellido_empleado	Apellido del empleado	E	VC	30	Obligatorio
<b>Tipo</b> <b>PK</b> ->Clave Primaria <b>FK</b> -> Llave Foránea <b>E</b> -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> <b>I</b> -> Integer <b>VC</b> -> Varchar <b>D</b> ->Date <b>CH</b> ->char <b>M</b> ->Money			

**Tabla 27 Tabla Empleado Gestiona**  
Elaborado por: Coello Garay Sefania

		<b>Sistema de Orden de Trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_03_departamento		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción: Tabla que contiene los datos del departamento del empleado</b>						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_departamento	Código de departamento	PK	I	6	Obligatorio
2	odt_descripción	Descripción	E	VC	30	Obligatorio
3	odt_estado	estado	E	VC	10	Obligatorio
<b>Tipo</b> PK ->Clave Primaria FK -> Llave Foránea E -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> I-> Integer <b>CH-&gt;</b> char VC-> Varchar <b>M-&gt;</b> Money D->Date			

**Tabla 28 Tabla Departamento**

Elaborado por: Coello Garay Stefania


		<b>Sistema de Orden de Trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_04_area		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene los datos del área del empleado						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_area	Código de area	PK	I	6	Obligatorio
2	odt_descripción	Descripción	E	VC	30	Obligatorio
3	odt_estado	estado	E	VC	10	Obligatorio
<b>Tipo</b> PK ->Clave Primaria FK -> Llave Foránea E -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> I-> Integer VC-> Varchar D->Date CH->char M->Money			

Tabla 29 Tabla Área

Elaborado por: Coello Garay Stefania

		<b>Sistema de Ordenes de Trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_05_unidad		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene los datos de la unidad de trabajo						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_unidad	Código de unidad	PK	I	6	Obligatorio
2	odt_descripción	Descripción	E	VC	30	Obligatorio
3	odt_estado	Estado	E	VC	10	Obligatorio
<b>Tipo</b> PK ->Clave Primaria FK -> Llave Foránea E -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> I-> Integer VC-> Varchar D->Date CH->char M->Money			

**Tabla 30 Tabla Unidad**

Elaborado por: Coello Garay Stefania

		<b>Sistema de Ordenes de Trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_06_sistema		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla maestra que contiene los datos del sistema.						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_sistema	Código de registro	PK	I	6	Obligatorio
2	odt_cod_sistema	Código del sistema	E	VC	3	Obligatorio
3	odt_descripción	descripción	E	VC	50	Obligatorio
<b>Tipo</b> PK ->Clave Primaria FK -> Llave Foránea E -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> I-> Integer VC-> Varchar D->Date CH->char M->Money			

Tabla 31 Tabla Sistema

Elaborado por: Coello Garay Stefania


		Sistema de Orden de Trabajo				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_07_subsistema		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> tabla maestra de los datos principales del subsistema						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_subsistema	id subsistema	PK	I	6	Obligatorio
2	odt_cod_subsistema	Codigo de subsistema	E	VC	2	Obligatorio
3	odt_descripcion	Descripcion	E	VC	50	Obligatorio
<b>Tipo</b> <b>PK</b> ->Clave Primaria <b>FK</b> -> Llave Foránea <b>E</b> -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> <b>I</b> -> Integer <b>VC</b> -> Varchar <b>D</b> ->Date <b>CH</b> ->char <b>M</b> ->Money			

Tabla 32 Tabla Subsistema

Elaborado por: Coello Garay Stefania



		<b>Sistema de Ordenes de Trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_08_equipo		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene los datos de los equipos.						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_equipo	Id del equipo	PK	I	6	Obligatorio
2	odt_cod_equipo	Código del equipo	E	VC	9	Obligatorio
3	odt_descripción	Descripción del equipo	E	VC	30	Obligatorio
4	odt_estado	Estado del equipo	E	VC	10	Obligatorio
<b>Tipo</b> <b>PK</b> ->Clave Primaria <b>FK</b> -> Llave Foránea <b>E</b> -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> <b>I</b> -> Integer <b>VC</b> -> Varchar <b>D</b> ->Date <b>CH</b> ->char <b>M</b> ->Money			

Tabla 33 Tabla Equipo


Elaborado por: Coello Garay Stefania

		<b>Sistema de Orden de trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_09_orden_trabajo		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene los datos principales de la orden de trabajo.						
<b>N°</b>	<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>		<b>Observación</b>
1	odt_id_orden_trabajo	Código de orden de trabajo	PK	I	4	Obligatorio
2	odt_id_empleado	Código de empleado	FK	I	10	Obligatorio
3	odt_id_empleado_ges	Código de empleado gestiona	FK	I	10	Obligatorio
4	odt_id_prioridad	Código de prioridad	FK	I	6	Obligatorio
5	odt_id_equipo	Código de equipo	FK	I	9	Obligatorio
6	odt_id_subsistema	Código de sistema	FK	I	2	Obligatorio
7	odt_id_sistema	Código de subsistema	FK	I	3	Obligatorio
8	odt_id_unidad	Código de unidad	FK	I	6	Obligatorio
9	odt_id_departamento	Código de departamento	FK	I	4	obligatorio
10	odt_id_area	Código de área	FK	I	6	Obligatorio
11	odt_id_estado	Código de estado	FK	I	6	obligatorio

**Tabla 34 Tabla Orden de Trabajo**

Elaborado por: Coello Garay Stefania



		<b>Sistema de Orden de trabajo</b>	
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_09_orden_trabajo	<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento	<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017	
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II		<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania	
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene los datos principales de la orden de trabajo.			
<b>Tipo</b> <b>PK</b> ->Clave Primaria <b>FK</b> -> Llave Foránea <b>E</b> -> Elemento de Dato		<b>Formato General</b> <b>I</b> -> Integer <b>CH</b> ->char <b>VC</b> -> Varchar <b>M</b> ->Money <b>D</b> ->Date	

Elaborado por: Coello Garay Stefania

		<b>Sistema de Orden de trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_10_detalle_ordenes		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 17/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene las llaves foráneas de la orden de trabajo y códigos de repuestos.						
<b>N°</b>	<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>Formato</b>		<b>Observación</b>
1	odt_id_detalle de ordenes	Código de detalle de ordenes	PK	VC	4	Obligatorio
2	odt_id_orden_trabajo	Código de orden de trabajo	FK	I	15	Obligatorio
3	odt_repuesto_seguridad	código de repuesto de seguridad	FK	I	30	Obligatorio
<b>Tipo</b> PK ->Clave Primaria FK -> Llave Foránea E -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> I-> Integer VC-> Varchar D->Date CH->char M->Money			

**Tabla 35Detalle de Orden de Trabajo**

Elaborado por: Coello Garay Stefania



		<b>Sistema de Orden de trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_12_estado		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla que contiene los datos del estado de la orden de trabajo.						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_estado	Código de prioridad	PK	I	4	Obligatorio
2	odt_descripción	Descripción de la prioridad	E	VC	30	Obligatorio
<b>Tipo</b> PK ->Clave Primaria FK -> Llave Foránea E -> Elemento de Dato			<b>Formato General</b> I-> Integer VC-> Varchar D->Date CH->char M->Money			

Tabla 36 Tabla Estado

Elaborado por: Coello Garay Stefania

		<b>Sistema de Orden de trabajo</b>				
<b>Nombre de la tabla:</b> sodt_13_repuestos_seguridad		<b>Base de datos:</b> sodt_mantenimiento		<b>Fecha de diseño:</b> 18/11/2017		
<b>Para:</b> Barcaza Victoria II			<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania			
<b>Descripción:</b> Tabla maestra que contiene los datos de repuestos y seguridad						
N°	Campo	Descripción	Tipo	Formato		Observación
1	odt_id_repuestos_seguridad	Código de repuestos seguridad	PK	I	4	Obligatorio
2	odt_descripción	Descripción de repuestos	E	VC	30	Obligatorio
3	odt_tipo	Tipo de repuestos y seguridad	E	VC	1	Obligatorio
4	odt_importancia	Importancia de los repuestos y seguridad	E	VC	50	Obligatorio
5	odt_novedades	Novedades de los repuestos	E	VC	200	Obligatorio
<b>Tipo</b>			<b>Formato General</b>			
PK ->Clave Primaria			I-> Integer		CH->char	
FK -> Llave Foránea			VC-> Varchar		M->Money	
E -> Elemento de Dato			D->Date			

**Tabla 37** Tabla Repuesto y Seguridad

Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### 4.5.7 Estandarización de Pantallas

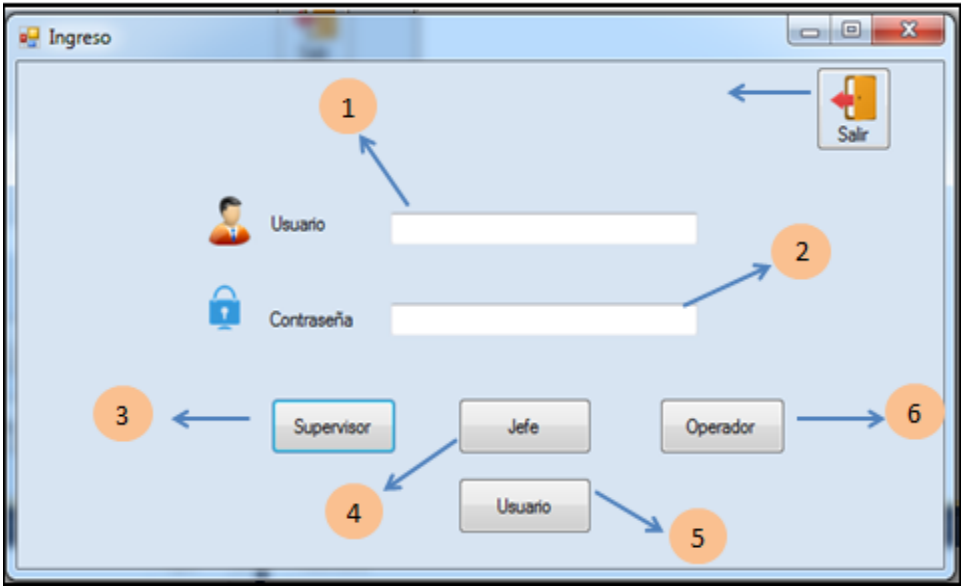
Estandarización de Pantallas		
<b>Sistema de Órdenes de Trabajo</b>		<b>Empresa:</b> Barcaza Victoria II
<b>Fecha de Diseño</b> 15/11/2017	<b>Versión:</b> 1.0	<b>Autor</b> Coello Garay Stefania
Pantalla de Inicio de Sesión		
Gráfico 11 Pantalla de Inicio de Sesión		
		
<b>Descripción:</b> En esta pantalla es donde los usuarios van a ingresar para realizar la orden de trabajo.		
Ítem	Componentes	Detalle
1	Text	Usuario del empleado
2	Text	Contraseña del empleado
3	Button	Ingreso de Supervisor
4	Button	Ingreso de Jefe
5	Button	Ingreso de Operador
6	Button	Ingreso de Operador

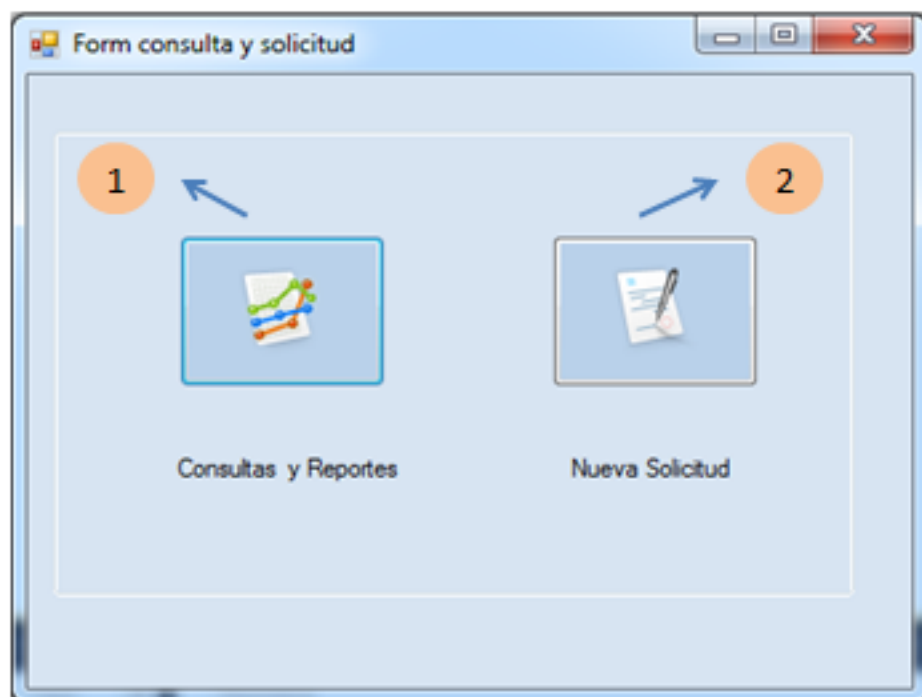
Tabla 38 Estandarización de Pantalla Inicio de Sesión

Elaborado por: Coello Garay Stefania

Estandarización e Pantallas		
<b>Sistema de Orden de Trabajo</b>	<b>Empresa</b> Barcaza Victoria II	
<b>Fecha de Diseño</b> 14/11/2012	<b>Versión</b> 1.0	<b>Autora:</b> Coello Garay Stefania

### Pantalla 1 Menú - Consulta y Solicitud

Gráfico 12 Pantalla - Menú Consulta y Solicitud



**Descripción:** En esta pantalla tenemos un pequeño menú en donde el usuario tiene que escoger entre realizar consultas o realizar una orden de trabajo.

Ítem	Componente	Contenido
1	Button	Muestra un submenú de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta de empleados</li> <li>• Consulta de Orden de Trabajo</li> </ul>
2	Button	Muestra una pantalla para ingresar una orden de trabajo.

Tabla 39 Estandarización de Pantalla – Menú  
Elaborado por: Coello Garay Stefania

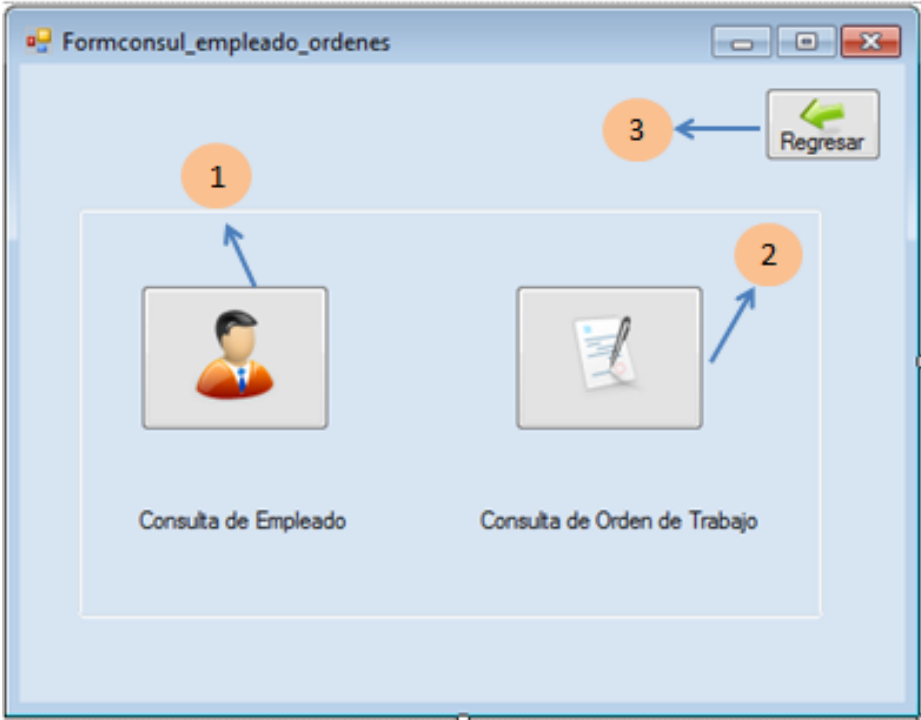
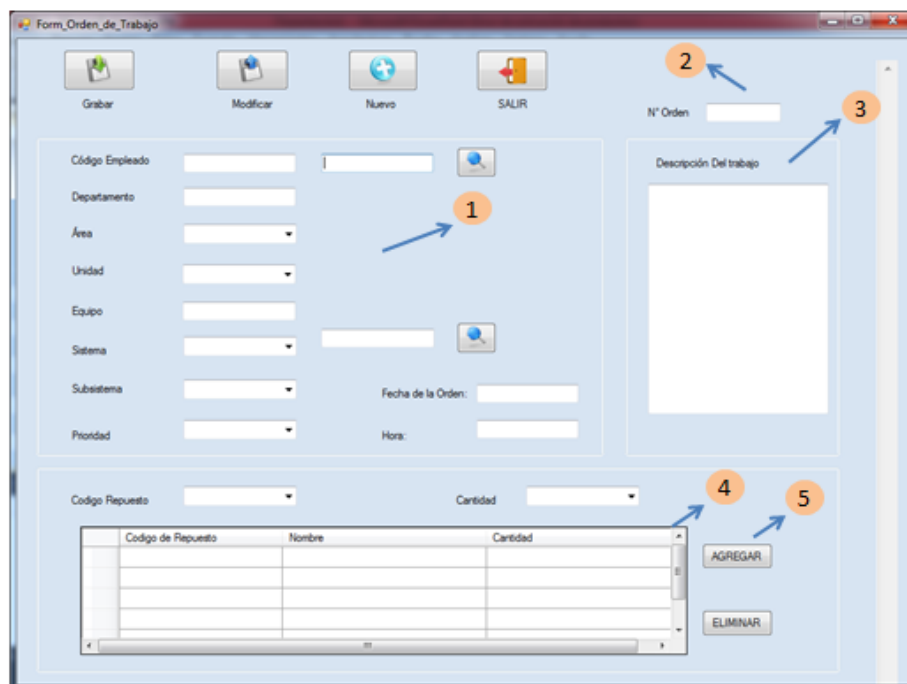
Estandarización de Pantallas		
Sistema de Orden de Trabajo	Empresa: Barcaza Victoria II	
Fecha de Diseño 15/11/2017	Versión 1.0	Autora Coello Garay Stefania
<b>Ventana Submenú</b>		
Gráfico 13 Pantalla - Submenú		
		
<p><b>Descripción:</b> En esta pantalla se muestra un menú de consultas en donde el solo el supervisor podrá ingresar para consultar.</p>		
Ítem	Componente	Contenido
1	Button	Ingresa Consulta empleado
2	Button	Ingresa a la ventana de consulta de orden de trabajo
3	Button	Regresa al menú principal

Tabla 40 Estandarización de Pantalla - Submenú  
Elaborado por: Coello Garay Stefania

Estandarización de Pantallas		
<b>Sistema de Orden de Trabajo</b>	<b>Empresa</b> Barcaza Victoria II	
<b>Fecha de Diseño</b> 15/11/2012	<b>Versión</b> 1.0	<b>Autora</b> Coello Garay Stefania

### Pantalla de orden de trabajo

Gráfico 14 Pantalla Orden de Trabajo



**Descripción:** En esta pantalla se muestra todos los datos de la orden de trabajo en esta se pueden, Grabar, y crear una nueva ODT.

Ítem	Componentes	Detalle
1	Text	Ingreso de todos los datos del empleados: Nombre, código, área prioridad
2	Text	Número de orden ingresada automáticamente
3	Text	Descripción del trabajo que se va a realizar
4	DataGridView	Ingresar y busca los repuestos y cantidad que se van a utilizar en el trabajo a realizar.
5	Botoon	Agrega al dgv los repuestos y la cantidad de la misma.

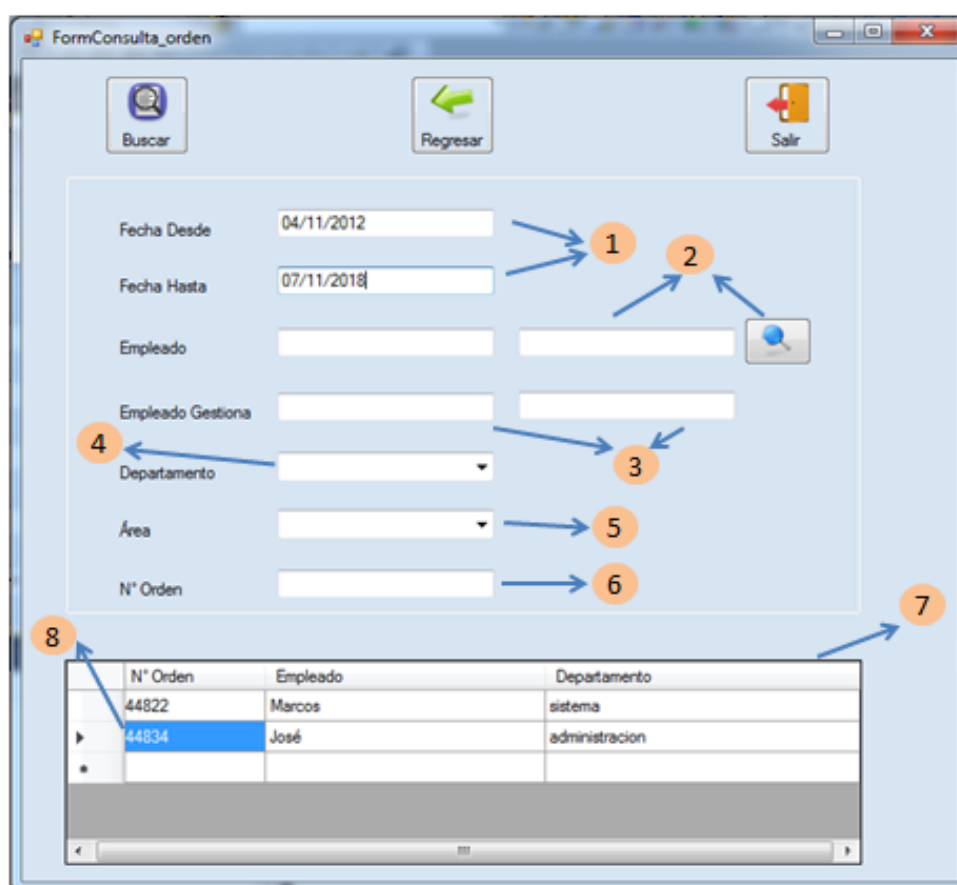
Tabla 41 Estandarización de Pantalla Orden de Trabajo

Elaborado por: Coello Garay Stefania



Estandarización de Pantallas		
<b>Sistema de Orden de trabajo</b>		<b>Empresa</b> Barcaza Victoria II
<b>Fecha de Diseño</b> 15/11/2017	<b>Versión</b> 1.0	<b>Autora</b> Coello Garay Stefania
Pantalla de Consulta de Orden de Trabajo		

Gráfico 15 Pantalla Consulta de Orden



**Descripción:** Esta pantalla muestra todas las órdenes de trabajo por consulta en donde solo el supervisor está autorizado y puede ingresar por medio del submenú.

Ítem	Componentes	Detalle
1	Text	Fecha desde y fecha hasta donde desea que se busque todas las ordenes de trabajo.

2	Text Button	Código del empleado Busca el nombre del empleado Busca todas las órdenes de trabajo que ha ingresado el empleado muestra N° Orden.
3	Text	Código y Nombre del empleado que gestiona la orden de
4	ComboBox	Lista de Departamento
5	ComboBox	Lista de Área
6	Text	N° de Orden
7	DataGridView	Muestra todas las órdenes que se buscan por: fecha, empleado, departamento, área y N° de Orden.
8	DataGridView	Columna N° de Orden al dar clic me muestra la orden de trabajo

Tabla 42 Estandarización de pantalla - Consulta de Orden

Elaborado por: Coello Garay Stefania

<b>Estandarización de Pantallas</b>		
Sistema de Orden de Trabajo		<b>Empresa</b> Barcaza Victoria II
<b>Fecha de Diseño</b> 15/11/2017	<b>Versión</b> 1.0	<b>Autora</b> Coello Garay Stefania
<b>Pantalla de Consulta de empleado</b>		
Gráfico 16 Pantalla Consulta se Empleado		
Ítem	Componente	Detalle
1	text	Código del empleado
2	DataGridView	Muestra el N° de orden que el empleado ingreso y la descripción del trabajo
3	ToolStrip	Muestra los botones: Buscar, guardar cerrar y salir

**Tabla 43 Estandarización de Pantalla - Consulta Empleado**

Elaborado por: Coello Garay Stefania

## **4.5.8 Políticas de Seguridad**

### **4.5.8.1 Políticas de Respaldo**

- Los respaldos deben realizarse de acuerdo a las políticas de la empresa.
- Cada respaldo que se realice deberá quedar registrado en el servido de archivos de la empresa "Ferrari".
- Las copias de seguridad deben realizarse Semanalmente.
- El encargado de los respaldo (Operador o administrador) es el encargado de documentar todas las actividades realizadas con los respaldos de información.
- El documento deberá quedar disponibles en dos copias una en poder de jefatura y otra en la sala de servidores.

#### 4.6 Cronograma de Actividades

<b>Nombre de Tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>
Duración del Proyecto de Tesis (Sistema de órdenes de Trabajo)	128 días	Vie 09/06/2017	Mar 05/12/2017
Inicio del Seminario	1 día	Vie 09/06/2017	Vie 09/06/2017
Selección de tema	2 días	Lun12/06/2017	Mar01/08/2017
Planteamiento del problema	3 días	Mie 14/06/2017	Vie 04/08/2017
Formulación del problema	3 días	Lun 19/06/2017	Mie 09/08/2017
Objetivos Generales y Específicos	3 días	Jue 22/06/2017	Jue 10/08/2017
Justificación e Importancia	5 días	Mar 27/06/2017	Mar 15/08/2017
Marco teórico	6 días	Mar 04/07/2017	Lun 21/08/2017
Metodología	5 días	Mie 12/07/2017	Mar 18/08/2017
Cronograma y bibliografía del anteproyecto	2 días	Mie 19/07/2017	Jue 20/08/2017
<b>CAPÍTULO I</b>			
Planteamiento del problema	6 días	Vie 21/07/2017	Mar 25/07/2017
Objetivos de la investigación	2 días	Mie 02/08/2017	Jue 03/08/2017
Interrogantes de a investigación	1 día	Vie 4/08/2017	Vie 04/08/2017
Justificación	1 día	Lun 07/08/2017	Lun 07/08/2017

CAPITULO II - Marco teórico	1 día	Mar 08/08/2017	Mar 08/08/2017
Fundamentación histórica	1 día	Mie09/08/2017	Mie 09/08/2017
Antecedentes históricos	3	Jue 10/08/2017	Lun 14/08/2017
Modelo para el desarrollo	3	Mar 15/08/2017	Jue 17/08/2017
Modelo de desarrollo en espiral y en cascada	2	Vie 18/08/2017	Lun 21/08/2017
Antecedentes referenciales	5	Mar 22/08/2017	Lun 28/08/2017
Fundamentación legal	2	Mar 29/08/2017	Mie 30/08/2017
Variables de la investigación	1	Jue 31/08/2017	Jue 31/08/2017
Definiciones conceptuales	6	Vie 01/09/2017	Vie 08/09/2017
CAPITULO III			
Presentación de la empresa	4	Lun 11/09/2017	Jue 14/09/2017
Diseño de la investigación	3 Días	Vie 15/09/2017	Jue 14/09/2017
Población y muestra	8 días	Mie 20/08/2017	Vie/29/08/2017
Técnicas e instrumentación de investigación	4 días	Lun 02/10/2017	Jue 05/10/2017
CAPITULO IV	2 días		
Propuesta	2 días	Vie 06/10/2017	Lun 09/10/2017
Análisis e interpretación de resultado	4 días	Mar 10/10/2017	Vie 13/10/2017
Plan mejora	3 días	Lun16/10/2017	Mie 18/10/2017

Problema causa y efecto	1 día	Jue 19/10/2017	Jue 19/10/2017
Solución de la propuesta	4 días	Vie 20/10/2017	Mie 25/10/2017
Diseño de la propuesta	4 días	Jue 26/10/2017	Mar 31/10/2017
Estandarización de Formatos	3 días	Vie 03/11/2017	Mar 07/11/2017
Plan de código	3 días	Mie 08/11/2017	Vie 10/11/2017
Modelo de Identidad de relación	2 días	Lun 13/11/2017	Mar 14/11/2017
Estandarización de pantallas	3 días	Mie 15/10/2017	Vie 17/10/2017
Cronograma de actividades del proyecto	2 días	Lun 20/11/2017	Vie 17/11/2017
Recursos	2 días	Mie 24/11/2017	Jue 23/11/2017
Conclusiones y recomendaciones	3 días	Vie 24/11/2017	Mar 28/11/2017
Bibliografía y anexos	4 días	Mie 29/11/2017	Lun 4/12/2017
Entrega del Proyecto	1 día	Mar 05/12/2017	Mar 05/12/2017

**Tabla 44 Cronograma de Actividades**

Elaborado por: Coello Garay Margarita

### 4.6.1 Diagrama de Gantt de Actividades

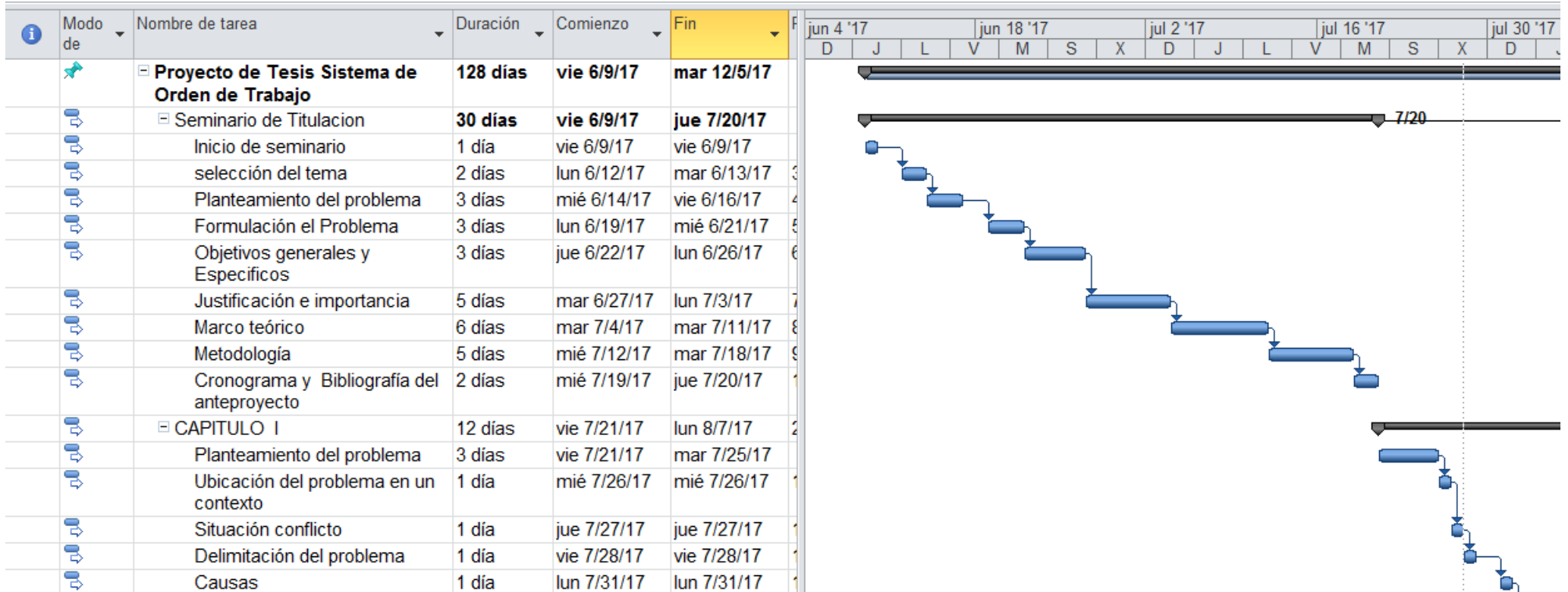
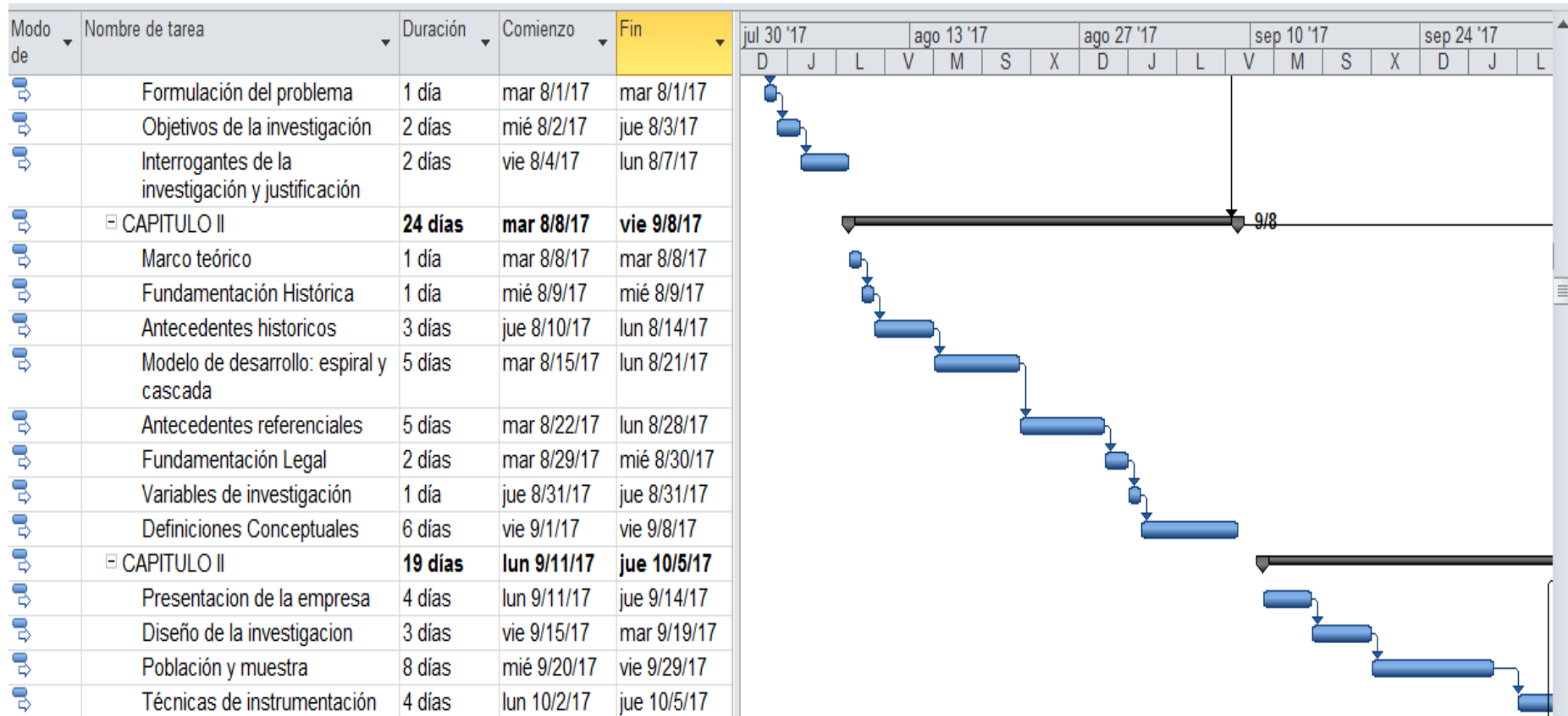


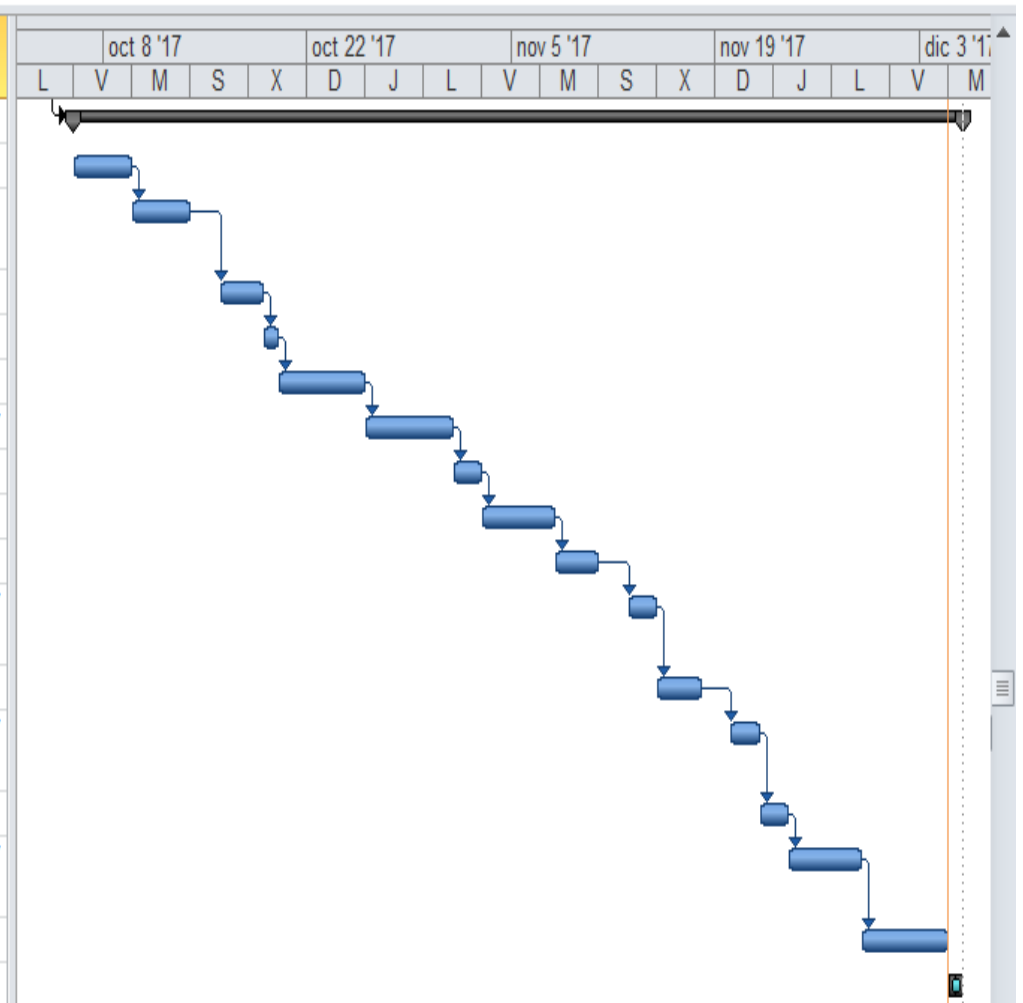
Diagrama 7 Diagrama de Gantt

Elaborado por: Coello Garay Stefania





	Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
		☐ CAPITULO IV	<b>43 días</b>	<b>vie 10/6/17</b>	<b>mar 12/5/17</b>
		Propuesta	2 días	vie 10/6/17	lun 10/9/17
		Análisis e interpretación de resultados	4 días	mar 10/10/17	vie 10/13/17
		Plan de mejora	3 días	lun 10/16/17	mié 10/18/17
		Problema causa y efecto	1 día	jue 10/19/17	jue 10/19/17
		Solución de la propuesta	4 días	vie 10/20/17	mié 10/25/17
		Diseño de la propuesta	4 días	jue 10/26/17	mar 10/31/17
		Diagramas	2 días	mié 11/1/17	jue 11/2/17
		Estandarización de Formatos	3 días	vie 11/3/17	mar 11/7/17
		Plan de Código	3 días	mié 11/8/17	vie 11/10/17
		Modelo de Identidad de Relación	2 días	lun 11/13/17	mar 11/14/17
		Estandarización de pantallas	3 días	mié 11/15/17	vie 11/17/17
		Cronograma de Actividades del Proyecto	2 días	lun 11/20/17	mar 11/21/17
		Recursos	2 días	mié 11/22/17	jue 11/23/17
		Conclusiones y Recomendaciones	3 días	vie 11/24/17	mar 11/28/17
		Bibliografía y anexos	4 días	mié 11/29/17	lun 12/4/17
		Entrega de proyecto de tesis	1 día	mar 12/5/17	mar 12/5/17



## 4.7 Recursos

### 4.7.1 Requerimientos para el desarrollo

### 4.7.2 Herramientas de Computación - Hardware

Cantidad	Área	Descripción
1	Sistema	Computadora Core i7
1	Administración	Computadora Hp

Tabla 45 Tabla de Hardware Requerido

Elaborado por: Coello Garay Stefania

### 4.7.1.2 Software

Cantidad	Programa	Función
1	Visual studio.net 2010	Profesional \$ 852
1	SQL server 2008	Profesional \$ 325
1	Licencia Windows 7	Profesional \$ 965

Tabla 46 Tabla de Software Requerido

Elaborado Por: Coello Garay Stefania

### 4.7.1.3 Beneficios del Software

- ❖ Diseño de Software amigable para la empresa
- ❖ Ingreso de las órdenes de trabajo de forma rápida.
- ❖ Software actualizado.
- ❖ Usuarios satisfechos.

### 4.7.2 Costos del diseño de la propuesta

A continuación se presentan los gastos que invertimos en el desarrollo de implementación del proyecto de tesis.

Detalle	Tiempo	Costo	Costo total
Gastos de Transporte	2 meses	\$10 ,00	\$ 20,00
Gastos imprevistos	2 meses	\$ 10,00	\$ 20,00
Gasto de Internet	2 meses	\$ 30,00	\$ 60,00
Gasto de Impresión		\$ 10,00	\$ 20,00
Gasto de empastado		\$ 20,00	\$ 40,00
<b>Total</b>			<b>\$ 160,00</b>

Tabla 47 Tabla de Gastos de Desarrollo del Software

Elaborado por: Coello Garay Stefania

#### **4.8 Conclusiones**

En el proyecto de tesis de sistema de orden de trabajo se desarrolló un software en lenguaje de Visual .net y SQL server, al finalizar el proyecto se presentan las siguientes conclusiones:

- La implementación del software de Órdenes de trabajo, es un programa que ayudara a la calidad del servicio de los empleados de la empresa.
- El Sistema de Ordenes de Trabajo ayudara a mejorar el control del Ingreso de Ordenes de trabajo de la barcaza Victoria II.
- El software tiene como objetivo realizar las órdenes de trabajo de una forma rápida y eficiente.

#### **4.9 Recomendaciones**

- Se recomienda implementar el sistema de orden de trabajo para tener el control del ingreso de las órdenes de trabajo, ya que el presente proyecto cuenta con las necesidades de la empresa.
- Reemplazar los equipos de oficinas obsoletos por equipos actualizados e idóneos para la empresa.
- Es necesarios aplicar el sistema de orden de trabajo para agilizar los procesos del trabajo de mantenimiento de la empresa.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

- decreto ejecutivo*. (2011). Recuperado el 2 de noviembre de 2017, de <http://www.politica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/2.A.1-Disposiciones-para-la-Organizaci%C3%B3n-de-la-Funci%C3%B3n-Ejecutiva.-Decreto-No.-726-del-8-de-abril-de-2011.pdf>
- emaint*. (2016). Recuperado el 29 de octubre de 2017, de <http://www.emaint.com.mx/contactus/>
- Enciclopedia Culturalia*. (16 de abril de 2016). Recuperado el 18 de noviembre de 2017, de <https://edukavital.blogspot.com/2016/04/que-es-una-orden-de-trabajo-de.html>
- Secretaria de educacion superior ciencias tecnologia e informacion*. (2017).
- Alegsa, L. (2010). *Diccionario de Informática y Tecnología*. Obtenido de [http://www.alegsa.com.ar/Dic/.net\\_framework.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/.net_framework.php)
- Casales, J. C. (2012). Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=MKacDAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=lengua+de+programacion&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=MKacDAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=lengua+de+programacion&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Clemente, E. (s.f.). *ok hosting*. Recuperado el 10 de noviembre de 2017, de <https://okhosting.com/blog/que-es-el-diseno-de-software/>
- Elena Abascal, I. G. (2005). *Análisis de Encuesta* (ESIC ed.). Madrid.
- Florencia. (23 de 01 de 2013). *Definicion ABC*. Recuperado el 2017, de <https://www.definicionabc.com/general/orden-de-trabajo.php>
- Marqués, M. P. (2008). *Google libros*. Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de <https://books.google.com.ec/books?id=ExK0AQRjPk4C&printsec=frontcover&dq=sql+server&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjOjqGrI73XAhUKRCYKHVFcBdEQ6AEIKDAB#v=onepage&q=sql%20server&f=false>
- Pérez, A. G. (2010). *Gestion de bases de datos*. Ra-Ma.

Perez, A. G. (2011). *Gestion de base de datos*. RA-MA S.A.

Rouse, M. (2017). *Teach Target*. Obtenido de  
<http://searchwindevelopment.techtarget.com/definition/Visual-Studio-NET>

Ruiz, J. S. (Noviembre de 2014). Recuperado el 2017, de  
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/5816/dise%C3%B1o-plan-mantenimiento-preventivo-tomo1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sanmartín, J. (2014). Obtenido de  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8944/1/UPS-CT005205.pdf>

Sommerville, I. (2005). *Ingenieria de Software*. Madrid: Pearson Educacion.