Especificación de requisitos de software

Proyecto: Sistema para registrar Mantenimientos y Venter de Productos de la empresa CompuHelp

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. Calidad.
		Eutimio Napoleón Arévalo Valarezo	
		Jonathan Javier Andrade Zúñiga	
28/02/2021		Luis Andree Bermeo Vega	
		Eduardo José Paccha Rojas	
		Joffre José Orellana Ortega	

Documento validado por las partes en fecha:

Por la comunidad	Por la universidad
Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables	Universidad Nacional de Loja
Carrera de Computación	
Requisitos de Software	

Sistema para registrar Mantenimientos y

Venter de Productos de la empresa CompuHelp



Pág. 3

Contenido

CONT	ENIDO	3
1 II	NTRODUCCIÓN	5
1.1	Propósito	5
1.2	Alcance	5
1.3	Personal involucrado	5
1.4	Definiciones, acrónimos y abreviaturas	6
1.5	Referencias	6
1.6	Resumen	6
2 D	DESCRIPCIÓN GENERAL	7
2.1	Perspectiva del producto	7
2.2	Funcionalidad del producto	8
2.3	Características de los usuarios	9
2.4	Restricciones	10
2.5	Suposiciones y dependencias	10
3 R	REQUISITOS ESPECÍFICOS	10
3.1. 3.1. 3.1. 3.1. 3.1.	2 Interfaces de hardware3 Interfaces de software	20 20 25 25 25
3.2.3 3.2.3 3.2.3 3.2.4	Interfaces de hardwareInterfaces de software	25 25 25 25 25 26
3.3. 3.3. 3.3. 3.3.	2 Requisito funcional 2	26 26 26 26

Sistema para registrar Mantenimientos y

Venter de Productos de la empresa CompuHelp



Pág. 4

	3.3.4	Requisito funcional 4	26	
	3.3.5	Requisito funcional 5	26	
	3.3.6	Requisito funcional 6	27	
	3.3.7	Requisito funcional 7	27	
	3.3.8	Requisito funcional 8	27	
	3.3.9	Requisito funcional 9	27	
	3.3.10	Requisito funcional 10	27	
	3.3.11	Requisito funcional 11	28	
	3.3.12	Requisito funcional 12	28	
	3.3.13	Requisito funcional 13	28	
	3.3.14	Requisito funcional 14	28	
	3.3.15	Requisito funcional 15	28	
	3.3.16	Requisito funcional 16	28	
	3.3.17	Requisito funcional 17	29	
	3.3.18	Requisito funcional 18	29	
	3.3.19	Requisito funcional 19	29	
	3.3.20	Requisito funcional 20	29	
	3.3.21	Requisito funcional 21	29	
	3.3.22	Requisito funcional 22	30	
	3.3.23	Requisito funcional 23	30	
	3.3.24	Requisito funcional 24	30	
	3.3.25	Requisito funcional 25	30	
	3.3.26	Requisito funcional 26	30	
	3.3.27	Requisito funcional 27	30	
3	3.3.28	Requisito funcional 28	31	
3.4	R	equisitos no funcionales	31	
3	3.4.1	Disponibilidad	31	
	3.4.2	Guardar Respaldos	31	
	3.4.3	Generar Reportes	31	
	44	Guardado de Información	31	



1 Introducción

El presente documento tiene la finalidad de dar a conocer el proceso seguido por el grupo de trabajo para realizar la obtención de los requisitos del software a desarrollar. Teniendo en cuenta cada una de las peticiones del cliente y realizando la definición de los casos de uso, además de la elaboración de diferentes diagramas para una visión más clara del proyecto en sí, y un dominio del problema más basto. Se usaron múltiples herramientas como STARUML y REM las cuales fueron fundamentales y permiten realizar de forma más sencilla la elicitación de requisitos. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

1.1 Propósito

El documento presente tiene la finalidad de definir los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo de un sistema para registrar mantenimientos y productos de una empresa llamada CompuHelp, el cual será usado por los empleados de dicha empresa y les servirá para la gestión de inventario y servicios de la misma.

1.2 Alcance

Esta especificación de requisitos está dirigida a los usuarios del sistema, los cuales serán los empleados de la empresa, para incrementar la automatización y la organización de la misma. Además tiene como objetivo principal gestionar los procesos administrativos (registro de productos y reservar mantenimientos).

1.3 Personal involucrado

Nombre	Eutimio Napoleón Arevalo Valarezo
Rol	Líder del Grupo
Categoría Profesional	Estudiante
Responsabilidad	Análisis de información y diseño
Información de contacto	eutimio.arevalo@unl.edu.ec

Nombre	Jonathan Javier Andrade Zúñiga
Rol	Analista, diseñador
Categoría Profesional	Estudiante
Responsabilidad	Análisis de información y diseño
Información de contacto	jonathan.andrade@unl.edu.ec

Nombre	Luis Andree Bermeo Vega
Rol	Analista, diseñador
Categoría Profesional	Estudiante
Responsabilidad	Análisis de información y diseño
Información de contacto	luis.bermeo@unl.edu.ec



Nombre	Eduardo José Paccha Rojas
Rol	Analista, diseñador
Categoría Profesional	Estudiante
Responsabilidad	Análisis de información y diseño
Información de contacto	eduardo.paccha@unl.edu.ec

Nombre	Joffre José Orellana Ortega
Rol	Analista, diseñador
Categoría Profesional	Estudiante
Responsabilidad	Análisis de información y diseño
Información de contacto	joffre.orellana@unl.edu.ec

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción	
Cliente	Persona que adquiere un producto o servicio dentro de la empresa	
Pedido	Solicitud de un servicio o producto que realiza un cliente hacia la empresa	
Empleado	Persona que trabaja dentro de la empresa, encargada de realizar el registro y elaboración de mantenimientos, así como la venta de productos.	
Mantenimientos	Conjunto de reparaciones que son efectuadas hacia un equipo electrónico de un cliente, estos pueden ser; preventivo, correctivo y predictivo	
Equipo Electrónico	Dispositivos electrónicos que son utilizados por las personas para la realización de diversas actividades	
Productos	Opción elegible por un cliente, el cual resulta viable para el mismo desde un punto de vista de satisfacción de una necesidad	

1.5 Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

1.6 Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los



factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

El cliente solicitará al empleado un servicio de mantenimiento o un producto a un empleado de la empresa, el mismo será el encargado de registrar los datos pertinentes correspondientemente con lo que el cliente solicite.

PARA EL DESARROLLO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTOS:

Se desea registrar los datos sobre los mantenimientos que se van a realizar dentro de la empresa, dentro de estos datos constan la información personal del cliente, fecha en la cual fue entregado el equipo informático del cliente, una fecha de retorno la cual será variará dependiendo de la complejidad y contratiempos que tenga la realización del mantenimiento. El sistema debe contar con mensajes informativos para los clientes que soliciten un mantenimiento, esto será realizado para que los mismos puedan retirar su equipo apenas termine la realización del servicio. El historial de los servicios realizados así como la visualización de aquellos que están activos es una parte fundamental que debe implementar el sistema con el objetivo de mantener un registro de todo lo realizado en la empresa.

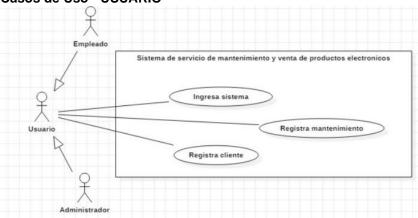
PARA EL DESARROLLO DEL SERVICIO DE VENTAS DE PRODUCTOS:

Se desea administrar los productos que se manejan dentro de la empresa, teniendo de esta manera un inventario con la descripción de cada producto, así mismo se debe implementar un método de búsqueda que permita encontrar los productos registrados en el sistema. Cuando se realice una compra el stock deberá actualizarse automáticamente según la cantidad de productos que solicite un cliente para que mantenga un orden coherente entre la empresa y el sistema. Finalmente cada que se agregue un producto al carrito de compra se deberá mostrar el total de la compra.

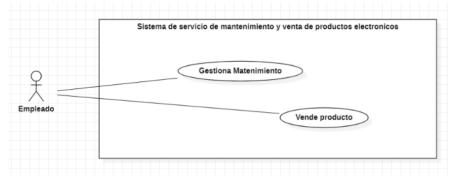


2.2 Funcionalidad del producto

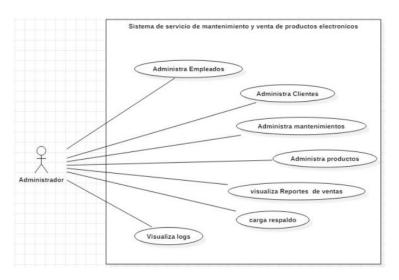
Casos de Uso - USUARIO



Casos de Uso - EMPLEADO

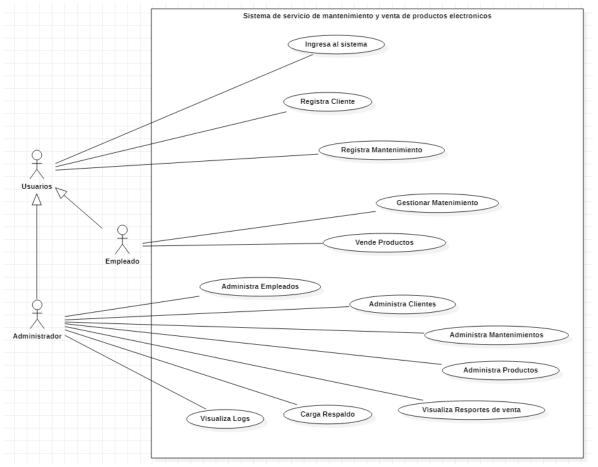


Casos de Uso - ADMINISTADOR





Casos de Uso - DIAGRAMA GENERAL



2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Usuario
Formación	General
Actividades	Control y manejo del sistema en general

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Ingeniero en Sistemas y Electrónica
Actividades	Facilitar el proceso de aprendizaje

Tipo de usuario	Empleado
Formación	Ingeniero en Sistemas
Actividades	Participación activa en cursos y foros



2.4 Restricciones

- Uso de Dominio (X)
- Lenguajes y tecnologías en uso: JAVA.
- El programa debe ser capaz de atender las necesidades concurrentemente
- El sistema se diseñará según modelo/vista/controlador.
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

2.5 Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma

3 Requisitos específicos

Requerimientos Funcionales

Identificación del	RF01	
requerimiento:		
Nombre del	Ingreso al sistema	
Requerimiento:		
Características:	Los usuarios deberán identificarse para acceder al sistema según el rol	
	que posean	
Descripción del	El sistema deberá permitir al usuario ingresar mediante sus credenciales	
requerimiento:		
Requerimiento	• RNF01	
NO funcional:	• RNF02	
	• RNF04	
Prioridad del reque	Prioridad del requerimiento:	
Alta		

Islamtificación del	DEGG
Identificación del	RF02
requerimiento:	
Nombre del	Generar Logs
Requerimiento:	
Características:	El sistema debe poseer una forma para que se guarden los ingresos de
	los usuarios.
Descripción del	El sistema deberá generar logs cada que un usuario ingrese
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	



Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del	Consultar Información.
Requerimiento:	
Características:	El sistema ofrecerá al usuario la opción de cerrar sesión al momento de
	finalizar su jornada laboral.
Descripción del	El sistema deberá permitir al usuario cerrar sesión.
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF04	
Nombre del Requerimiento:	Registrar Empleados	
Características:	El sistema ofrecerá al administrador la opción de ingresar los empleados que ingresen a la empresa.	
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá permitir al administrador registrar empleados	
Requerimiento	• RNF01	
NO funcional:	• RNF02	
	• RNF04	
Prioridad del reque	Prioridad del requerimiento:	
Alta		

Identificación del	RF05
requerimiento:	
Nombre del	Modificar Empleados
Requerimiento:	
Características:	El sistema ofrecerá al administrador la opción de modificar la
	información de los empleados que trabajan dentro de la empresa.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador modificar empleados
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	



Identificación del	RF06	
requerimiento:		
Nombre del	Dar de Baja empleado	
Requerimiento:		
Características:	El sistema permitirá al administrador eliminar lógicamente los empleados	
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador dar de baja un empleado	
requerimiento:		
Requerimiento	• RNF01	
NO funcional:	• RNF02	
	• RNF04	
Prioridad del reque	Prioridad del requerimiento:	
Alta		

Identificación del	RF07	
requerimiento:		
Nombre del	Registrar Cliente	
Requerimiento:		
Características:	El sistema debe permitir al usuario registrar los datos de clientes que se	
	presenten para adquirir un servicio o producto dentro de la empresa	
Descripción del	El sistema deberá permitir al empleado registrar los datos del cliente	
requerimiento:	(Nombre, Apellidos, cédula, celular, dirección y correo electrónico).	
Requerimiento	• RNF01	
NO funcional:	• RNF02	
	• RNF04	
Prioridad del reque	Prioridad del requerimiento:	
Alta		

Identificación del requerimiento:	RF08
Nombre del Requerimiento:	Modificar Clientes
Características:	El sistema permite al administrador modificar los datos de un cliente registrado.
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá permitir al administrador editar los datos de clientes
Requerimiento NO funcional:	RNF01RNF02RNF04
Prioridad del requerimiento: Alta	



Identificación del requerimiento:	RF09
Nombre del	Dar de Baja Clientes
Requerimiento:	
Características:	El sistema permite al administrador dar de baja los clientes que
	consideré pertinentes.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador dar de baja clientes
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del requerimiento:	RF010
Nombre del	Registrar Equipo Informático
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al usuario registrar la información de los
	mantenimientos a equipos electrónicos del cliente.
Descripción del	El sistema deberá permitir al usuario registrar los datos del equipo al que
requerimiento:	se le realizará mantenimiento (Tipo de mantenimiento, tipo de equipo,
-	descripción).
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF03
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del	RF11
requerimiento:	
Nombre del	Modificar Equipo Informático
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al administrador editar la información de los equipos
	informáticos registrados en el sistema.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador editar los datos de
requerimiento:	mantenimientos
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	



Identificación del	RF12
requerimiento:	
Nombre del	Dar de Baja Equipo informático
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al usuario dar de baja los equipos electrónicos a los
	cuales se les ha realizado un mantenimiento con éxito.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador dar de baja mantenimiento
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	

Identificación del	RF13
requerimiento:	
Nombre del	Registrar Productos
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al administrador registrar productos en el inventario
	de la empresa.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador registrar productos (nombre,
requerimiento:	categoría, stock, precio y detalles).
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	

Identificación del	RF14
requerimiento:	
Nombre del	Modificar Productos.
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al administrador modificar los productos que estén
	registrados en el inventario
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador modificar los datos de
requerimiento:	productos
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	



Identificación del requerimiento:	RF15
Nombre del Requerimiento:	Dar de Baja Productos
Características:	El sistema permitirá al administrador dar de baja los productos que están registrados en el inventario de la empresa.
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá permitir al administrador dar de baja productos
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	

Identificación del	RF016
requerimiento:	
Nombre del	Dar de Baja Productos
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al administrador dar de baja los productos que están
	registrados en el inventario de la empresa.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador dar de baja productos
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	

Identificación del	RF017
requerimiento:	
Nombre del	Buscar Producto
Requerimiento:	
Características:	El sistema deberá tener métodos de búsqueda para poder encontrar los
	productos por su marca o categoría
Descripción del	El sistema deberá permitir al empleado buscar un producto por sus
requerimiento:	atributos (nombre y categoría).
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	



Identificación del requerimiento:	RF018
Nombre del Requerimiento:	Generar Factura.
Características:	El sistema generará una factura cada que se registre una venta o un mantenimiento.
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá permitir generar factura
Requerimiento NO funcional:	RNF01RNF02RNF03RNF04
Prioridad del reque	rimiento:

Identificación del	RF019
requerimiento:	
Nombre del	Registrar Venta
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al empleado realizar ventas de los productos
	registrados en el inventario.
Descripción del	El sistema deberá permitir al empleado registrar ventas.
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF03
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del	RF020	
requerimiento:		
Nombre del	Finalizar Mantenimiento.	
Requerimiento:		
Características:	El sistema permitirá al empleado dar por finalizado un mantenimiento	
	cuando este haya finalizado con el mismo.	
Descripción del	El sistema deberá permitir al empleado finalizar un mantenimiento	
requerimiento:		
Requerimiento	• RNF01	
NO funcional:	• RNF02	
	• RNF04	
Prioridad del reque	Prioridad del requerimiento:	
Alta		

Sistema para registrar Mantenimientos y

Venter de Productos de la empresa CompuHelp



Pág. 17

Identificación del requerimiento:	RF021
Nombre del Requerimiento:	Enviar Mensaje
Características:	El sistema contara con un sistema de notificaciones por mensaje cuando un empleado de por finalizado un mantenimiento.
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá enviar un mensaje al cliente cuando el empleado finalice el mantenimiento.
Requerimiento NO funcional:	RNF01RNF02RNF04
Prioridad del reque Alta	rimiento:

Identificación del	RF022
requerimiento:	
Nombre del	Generar Reporte
Requerimiento:	
Características:	Cada que se realice una venta o un mantenimiento se generará un
	reporte de ventas.
Descripción del	El sistema deberá permitir generar un reporte de ventas
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del	RF023
requerimiento:	
Nombre del	Visualizar Reporte
Requerimiento:	
Características:	Se permitirá al administrador visualizar todos los reportes de ventas
	realizados hasta la fecha.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador visualizar los reportes de
requerimiento:	ventas realizados
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	



Identificación del	RF024
requerimiento:	
Nombre del	Generar Respaldo.
Requerimiento:	
Características:	Se generarán respaldos de información de manera automática.
Descripción del	El sistema deberá generar respaldos de la información.
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del	RF025
requerimiento:	
Nombre del	Cargar Repaldo
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al administrador cargar los respaldos generados en
	caso que la información sufra algún error.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador cargar información de los
requerimiento:	respaldos generados
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del	RF026
requerimiento:	Manalian Lana
Nombre del	Visualizar Logs
Requerimiento:	
Características:	El sistema permitirá al administrador ver los logs que se han registrado
	en el sistema.
Descripción del	El sistema deberá permitir al administrador visualizar logs
requerimiento:	
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	



Identificación del	RF027
requerimiento:	
Nombre del	Visualizar Logs
Requerimiento:	
Características:	El empleado podrá visualizar los mantenimientos que tiene asignados
Descripción del	El sistema deberá visualizar los manteamientos activos que están
requerimiento:	asignados a un empleado
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del	RF028
requerimiento:	
Nombre del	Actualizar Stock
Requerimiento:	
Características:	El sistema actualizará el stock automáticamente cada que se realice una
	venta de productos.
Descripción del	El sistema deberá actualizar el stock automáticamente cuando se realice
requerimiento:	una venta
Requerimiento	• RNF01
NO funcional:	• RNF02
	• RNF04
Prioridad del reque	rimiento:
Alta	

Requerimientos No Funcionales.

Identificación del	RNF01
requerimiento:	
Nombre del	Disponibilidad
Requerimiento:	
Características:	El sistema presentara una disponibilidad de acceso en cualquier
	momento.
Descripción del	El sistema deberá enviar un mensaje al cliente cuando el empleado
requerimiento:	finalice el mantenimiento.
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del	RNF02
requerimiento:	
Nombre del	Guardar Respaldos
Requerimiento:	
Características:	Para que el sistema tenga a su disponibilidad de acceso a información
	pasada se generaran respaldos cada semana
Descripción del	El sistema deberá guardar los respaldos semanalmente
requerimiento:	



Prioridad del requerimiento:
Media

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del	Generar Reportes
Requerimiento:	
Características:	El sistema deberá guardar información sobre las vetas de productos y mantenimientos realizados de forma diaria.
Descripción del	El sistema deberá generar los reportes de venta diariamente
requerimiento:	
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Identificación del	RNF04
requerimiento:	
Nombre del	Guardado de Información
Requerimiento:	
Características:	El sistema deberá de tener una forma de guardar la información
	registrada para que en la posteridad pueda ser recuperada.
Descripción del	El sistema deberá guardar la información registrada en archivos de
requerimiento:	texto.
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

3.1 Requisitos comunes de las interfaces

3.1.1 Interfaces de usuario

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un sistema operativo principal de la empresa.







































3.1.2 Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputos en perfecto estado con las siguientes características:

- Procesador de 1.66GHz o superior.
- Memoria mínima de 256Mb.
- Mouse.
- Teclado.

3.1.3 Interfaces de software

- Sistema Operativo: Windows XP o superior.
- Java

3.1.4 Interfaces de comunicación

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse protocolos existentes (FTP u otros convenientes).

3.2 Requisitos comunes de las interfaces

3.2.1 Interfaces de usuario

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones y listas. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde la ventana de Java.

3.2.2 Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputos en perfecto estado con las siguientes características:

- Procesador de 1.66GHz o superior.
- Memoria mínima de 2GB.
- Mouse.
- Teclado.

3.2.3 Interfaces de software



Sistema Operativo: Windows XP o superior.

3.2.4 Interfaces de comunicación

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible.

3.3 Requisitos funcionales

3.3.1 Requisito funcional 1

- Ingresar al Sistema: El sistema deberá permitirá al usuario ingresar mediante sus credenciales
 - ✓ Las credenciales a ingresar son el nombre de usuario y clave registradas en el sistema.

3.3.2 Requisito funcional 2

- Generar Logs: El sistema deberá generar logs cada que un usuario ingrese.
 - ✓ Se llevará un registro de todas las personas que hayan accedido al sistema, con fecha y hora.

3.3.3 Requisito funcional 3

- Cerrar Sesión: El sistema deberá permitir al usuario cerrar sesión.
 - ✓ Existirá un botón de cerrar sesión que permitirá guardar todos los cambios realizados y volver a la ventana de login.

3.3.4 Requisito funcional 4

- Registrar Empleados: El sistema deberá permitir al administrador registrar empleados
 - ✓ Para registrar a un empleado se deberán ingresar los datos: Nombre, apellido, cedula, teléfono, email, dirección, clave.

3.3.5 Requisito funcional 5

 Modificar Empleados: El sistema deberá permitir al administrador modificar empleados



✓ El administrador puede modificar los datos que sean necesarios de un empleado.

3.3.6 Requisito funcional 6

- Dar de Baja a Empleado: El sistema deberá permitir al administrador dar de baja un empleado.
 - ✓ Un administrador podrá eliminar lógicamente a un empleado cuando esto sea necesario, es decir, establecer su estado como inactivo.

3.3.7 Requisito funcional 7

- Registrar Cliente: El sistema deberá permitir al empleado registrar los datos del cliente
 - ✓ El empleado debe ingresar los datos del cliente: Nombre, apellido, cedula, teléfono, email, dirección, clave.

3.3.8 Requisito funcional 8

- Modificar Cliente: El sistema deberá permitir al administrador editar los datos de clientes.
 - ✓ El empleado puede modificar los datos que sean necesarios de un cliente.

3.3.9 Requisito funcional 9

- Dar de Baja a Cliente: El sistema deberá permitir al administrador dar de baja clientes
 - Un administrador podrá eliminar lógicamente a un cliente cuando esto sea necesario, es decir, establecer su estado como inactivo.

3.3.10 Requisito funcional 10

- Registrar Equipo Informático: El sistema deberá permitir al usuario registrar los datos del equipo al que se le realizará mantenimiento
 - Se deberá ingresar los datos siguientes: Tipo de mantenimiento, tipo de equipo, descripción.



3.3.11 Requisito funcional 11

- Modificar Equipo Informático: El sistema deberá permitir al administrador editar los datos de mantenimientos
 - ✓ El administrador tiene acceso a la información de los equipos agregados al sistema y puede modificarla de ser necesario.

3.3.12 Requisito funcional 12

- Dar de Baja a Equipo Informático: El sistema deberá permitir al administrador dar de baja mantenimientos
 - ✓ El administrador podrá eliminar lógicamente un mantenimiento o equipo informático al momento de ser realizado el encargo del cliente.

3.3.13 Requisito funcional 13

- Registrar Productos: El sistema deberá permitir al administrador registrar productos
 - ✓ Los datos a ingresar para que sea posible el registro del producto son: Nombre, categoría, stock, precio y detalles.

3.3.14 Requisito funcional 14

- Modificar Productos: El sistema deberá permitir al administrador modificar los datos de productos.
 - ✓ El administrador tiene acceso a la información de los productos registrados en el sistema, y puede modificarla cuando desee.

3.3.15 Requisito funcional 15

- Dar de Baja Productos: El sistema deberá permitir al administrador dar de baja productos
 - ✓ El administrador puede eliminar lógicamente los productos que están visibles en el sistema.

3.3.16 Requisito funcional 16

 Visualizar Inventario: El sistema deberá permitir al empleado visualizar el inventario de productos



✓ El empleado puede ver todos los producto que tengan su estado activo y se puedan visualizar en el sistema (no están dados de baja).

3.3.17 Requisito funcional 17

- Buscar Producto: El sistema deberá permitir al empleado buscar un producto.
 - ✓ Para buscar un producto se lo puede hacer a través de nombre o categoría.

3.3.18 Requisito funcional 18

- Generar Factura: El sistema deberá permitir generar factura
 - ✓ La factura contendrá información acerca del mantenimiento, o la compra de productos, y el costo total a cancelar por el cliente.

3.3.19 Requisito funcional 19

- Registrar Venta: El sistema deberá permitir al empleado registrar ventas
 - ✓ Se generará un registro con los clientes y los productos que compraron.

3.3.20 Requisito funcional 20

- Finalizar Mantenimiento: El sistema deberá permitir al empleado finalizar un mantenimiento
 - ✓ Cuando un mantenimiento haya sido completado, su estado pasará a Finalizado.

3.3.21 Requisito funcional 21

- **Enviar Mensaje:** El sistema deberá enviar un mensaje al cliente cuando el empleado finalice el mantenimiento.
 - ✓ Cuando un mantenimiento haya sido finalizado, se notificará al cliente respectivo para que se acerque a la empresa.



3.3.22 Requisito funcional 22

- Generar Reporte: El sistema deberá permitir generar un reporte de ventas
 - ✓ Cada una de las ventas realizadas en el sistema quedarán almacenadas en el sistema.

3.3.23 Requisito funcional 23

- Visualizar Reporte: El sistema deberá permitir al administrador visualizar los reportes de ventas realizados
 - ✓ El administrador puede ver el registro de las ventas, con todos los detalles y fecha de las mismas.

3.3.24 Requisito funcional 24

- **Generar Respaldos:** El sistema deberá generar respaldos de la información.
 - ✓ Cada cierto tiempo toda la información del sistema tendrá una copia de seguridad para su mantenibilidad.

3.3.25 Requisito funcional 25

- Cargar Respaldo: El sistema deberá permitir al administrador cargar información de los respaldos generados.
 - ✓ Gracias a las copias de seguridad realizadas por el sistema, se puede acceder desde otro dispositivo con toda la información.

3.3.26 Requisito funcional 26

- Visualizar Logs: El sistema deberá permitir al administrador visualizar logs
 - ✓ El administrador puede visualizar todas las entradas y salidas del sistema registrados.

3.3.27 Requisito funcional 27

 Actualizar Stock: El sistema deberá actualizar el stock automáticamente cuando se realice una venta.



✓ Luego de que una venta sea registrada en el sistema, dependiendo de la cantidad de productos se restarán al stock.

3.3.28 Requisito funcional 28

- Visualizar Mantenimientos: El sistema deberá visualizar los mantenimientos activos que están asignados a un empleado
 - ✓ Cada empleado tendrá asignada una cantidad de mantenimientos, el administrador puede ver la lista de cada uno.

3.4 Requisitos no funcionales

3.4.1 Disponibilidad

 La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.

3.4.2 Guardar Respaldos

- Garantizar la seguridad de información guardada en el sistema mediante el uso de respaldos en donde se generará automáticamente cada semana, esto para que no haya inconvenientes con errores referentes al guardado en el sistema.
- Se realizarán con un tiempo estimado de una semana para mantener una comparativa y registro claro en cada semana.

3.4.3 Generar Reportes

- El sistema generará reportes cada que se realice una venta de productos o se registre un mantenimiento, eso es realizado con las facturas en donde se guardará la información primordial en caso de requerirla para situaciones con inconvenientes planteados.
- Los reportes son generados diariamente, cada que se realiza una venta esto quiere decir que se guardaran y se categorizaran por fechas y días.

3.4.4 Guardado de Información

 La información será guardada mediante archivos de texto, esto también servirá para poder recuperar y cargar la información cada que se inicie el programa.