Imagen que contiene interior, mamífero, gato, viendo

Descripción generada automáticamente

**Tema**

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SISTEMA PARA EMPRESA ECUSOFT

**Tutor**

Ing. Eduardo Mauricio Campaña Ortega

MIS.MDU.CCNA.CCIA.

PhD. (c) Ingeniería de Software

PhD. (c) Seguridad Información

**Fecha**

07/12/2022

# ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA PARA GESTION DE PROYECTOS ECUSOFT

ÍNDICE DE CONTENIDOS

[ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA PARA GESTION DE PROYECTOS ECUSOFT 1](#_Toc121324036)

[1. Introducción 6](#_Toc121324037)

[2. Propósito 6](#_Toc121324038)

[3. Alcance 6](#_Toc121324039)

[4. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 7](#_Toc121324040)

[4.1 Definiciones 7](#_Toc121324041)

[4.2 Acrónimos y abreviaturas 9](#_Toc121324042)

[5. Referencias 9](#_Toc121324043)

[6. Visión General del Documento 10](#_Toc121324044)

[7. Descripción General 10](#_Toc121324045)

[7.1 Perspectiva del Producto 10](#_Toc121324046)

[7.2 Funciones del Producto (software) 10](#_Toc121324047)

[7.3 Condiciones del Entorno 11](#_Toc121324048)

[7.4 Características de los Usuarios 11](#_Toc121324049)

[7.5 Interfaces Externas 12](#_Toc121324050)

[7.6 Restricciones 12](#_Toc121324051)

[7.7 Suposiciones y Dependencias 13](#_Toc121324052)

[8. Especificación de Requerimientos 13](#_Toc121324053)

[8.1 Requisitos comunes de las interfaces 13](#_Toc121324054)

[8.1.1 Interfaces de usuario 13](#_Toc121324055)

[8.1.2 Interfaces de hardware 13](#_Toc121324056)

[8.1.3 Interfaces de software 14](#_Toc121324057)

[8,1,4 Interfaces de comunicación 15](#_Toc121324058)

[8.2 Requisitos Funcionales 15](#_Toc121324059)

[8.2.1. Objetivo General 15](#_Toc121324060)

[8.2.3. Actores 17](#_Toc121324061)

[8.2.4. Lista de requisitos funcionales 17](#_Toc121324062)

[8.2.5 Requisitos Funcionales 18](#_Toc121324063)

[8.3 Requisitos No Funcionales 20](#_Toc121324064)

[8.3.1 Objetivo General 20](#_Toc121324065)

[8.4 Otros Requerimientos 23](#_Toc121324066)

[8.4.1 Restricciones de Diseño 23](#_Toc121324067)

[8.4.2 Restricciones de Hardware 23](#_Toc121324068)

[8.4.3 Atributos de calidad 23](#_Toc121324069)

[9. Requisitos de Rendimiento 24](#_Toc121324070)

[9.1. Requisitos de Interfaces Externas 24](#_Toc121324071)

[9.1.1. Interfaces de Usuario 24](#_Toc121324072)

[9.1.2. Interfaces de Hardware 24](#_Toc121324073)

[9.1.3. Interfaces de Software 24](#_Toc121324074)

[9.1.4. Interfaces de Comunicación 24](#_Toc121324075)

[9.1.5. Base de Datos 24](#_Toc121324076)

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

[Ilustración 1. Diagrama de casos de uso del sistema 11](#_Toc83812939)

ÍNDICE DE TABLAS

[Tabla 1. Definiciones 7](#_Toc121323815)

[Tabla 2. Acrónimo y abreviaturas 9](#_Toc121323816)

[Tabla 3. Referencias 9](#_Toc121323817)

[Tabla 4. Usuario administrador 11](#_Toc121323818)

[Tabla 5. Usuario Supervisor 12](#_Toc121323819)

[Tabla 6. Usuario Empleado 12](#_Toc121323820)

[Tabla 7. Usuario Cliente 12](#_Toc121323821)

[Tabla 8. Requisitos de interfaces de hardware 13](#_Toc121323822)

[Tabla 9. Interfaces de software 14](#_Toc121323823)

[Tabla 10. Registrar clientes 16](#_Toc121323824)

[Tabla 11. Asignar empleado al departamento 16](#_Toc121323825)

[Tabla 12. Asignar supervisor al departamento 16](#_Toc121323826)

[Tabla 13. Gestionar departamentos 16](#_Toc121323827)

[Tabla 14. Actor Empleado 16](#_Toc121323828)

[Tabla 15. Actor Administrador 17](#_Toc121323829)

[Tabla 16. Actor Cliente 17](#_Toc121323830)

[Tabla 17. Lista de requisitos funcionales 17](#_Toc121323831)

[Tabla 18. Gestionar Empleado 19](#_Toc121323832)

[Tabla 19. Gestionar Cliente 19](#_Toc121323833)

[Tabla 20. Gestionar Encargado 19](#_Toc121323834)

[Tabla 21. Gestionar Proyectos 19](#_Toc121323835)

[Tabla 22. Gestionar Finanzas 20](#_Toc121323836)

[Tabla 23. Gestionar Departamentos 20](#_Toc121323837)

[Tabla 24. Gestionar Servicios 20](#_Toc121323838)

[Tabla 25. Gestionar Productos 20](#_Toc121323839)

[Tabla 26. Requerimiento no funcional Tiempo de respuesta 21](#_Toc121323840)

[Tabla 27. Requerimiento no funcional utilización de colores 21](#_Toc121323841)

[Tabla 28. Requerimiento no funcional acceso 21](#_Toc121323842)

[Tabla 29. Requerimiento no funcional navegador 21](#_Toc121323843)

[Tabla 30. Requerimiento no funcional accesibilidad 22](#_Toc121323844)

[Tabla 31. Requerimiento no funciona mantenimiento 22](#_Toc121323845)

CASO DE ESTUDIO

Se requiere construir una base de datos para la gestión de proyectos de una empresa de desarrollo de software que deberá contener la información referente a sus empleados, a la empresa misma y a los proyectos planificados.

Para ello, se detalla a continuación el funcionamiento de la empresa:

1. La empresa está organizada en departamentos. Cada departamento tiene un nombre, un número y siempre tiene un empleado que lo dirige. Interesa mantener la fecha en que un empleado comience a dirigir un departamento.
2. Cada departamento tiene asignado cierto número de proyectos, cada uno de los cuales tiene un nombre y número de proyecto. Un departamento puede no estar involucrado en proyectos. Interesa conocer el número de empleados que trabajan en cada departamento.
3. La empresa cuenta con empleados e interesa conocer su nombre completo. CURP, dirección, salario, género y su fecha de nacimiento. Todo empleado debe estar asignado a un departamento, sin embargo, es posible que colabore en diferentes proyectos, los cuales, no necesariamente están controlados por el departamento al cual este asignado.
4. Se desea conocer el número de horas por semana que un empleado dedica a cada proyecto. Se requiere saber quién es supervisor directo de cada empleado. No todo empleado es supervisor.
5. Se requiere mantener la información de los familiares de cada empleado para administrar sus seguros. De cada familiar nos interesa el nombre completo, genero, fecha de nacimiento, edad y parentesco con el empleado.
6. Los clientes requieren ver el estado de avance del proyecto encargado y una retroalimentación elaborada por el jefe a cargo.
7. Los clientes pueden solicitar productos y/o servicios disponibles en la empresa, siempre que el cliente se encuentre registrado en el sistema.
8. Los clientes deben proporcionar los siguientes datos para poder registrarse en el sistema, nombres, apellidos, cédula de identidad, teléfono, correo, país de residencia.

Utilizando como herramienta CASE Power Designer 16.5, desarrollar el modelo conceptual, el modelo físico, el script de la base de datos y la base de datos en distintos motores.

# Introducción

Este documento de Especificación de Requerimientos de Software ha sido creado siguiendo la norma IEEE-830 para la especificación de requerimientos, que forma parte de la documentación generada previo al posible desarrollo e implementación del sitio web de la empresa de desarrollo de software Ecusoft.

# Propósito

El propósito principal del presente documento es realizar un listado de los requerimientos del sistema de “Gestión de Proyectos Ecusoft”. Este documento también ayuda a recopilar y analizar las ideas recogidas en el proyecto, además, no estará sujeto a cambio, si se añaden más requisitos para el proyecto.

Es principalmente preparado para establecer el escenario para la fase de diseño del proyecto. El entregable que está siendo elaborado es la primera versión del documento a manera de visión para el proyecto enfocado en el sistema de “Gestión de Proyectos Ecusoft”.

# Alcance

El presente trabajo se centra en la implementación del sistema para la empresa de desarrollo de software Ecusoft, mismo que facilite la gestión de empleados, y proyectos planificados, logrando con esto mayores ingresos para el negocio, un mejor control de los procesos y lo primordial que es la satisfacción de los clientes. Desarrollar el Sistema de “Gestión de Proyectos Ecusoft”, considerando que el software se encuentra dividido tanto en la parte interna que es representada por el personal técnico y administrativo que labora en la empresa y hará uso del sistema, como la parte externa que serían los clientes.

La implementación del sistema, una vez finalizada tendrá como beneficios la gestión de los siguientes módulos:

1. MÓDULO DE EMPLEADOS
   1. Proceso de selección y reclutamiento
   2. Proceso de nomina
   3. Proceso de capacitación
2. MÓDULO DE FINANZAS
   1. Proceso de presupuesto/financiamiento
   2. Proceso de contabilidad
   3. Proceso de tesorería
3. MÓDULO DE EMPRESA DE DESARROLLO
   1. Gestionar proyectos
   2. Gestionar departamentos
   3. Gestionar productos y servicios
4. MÓDULO DE CLIENTES
   1. Gestionar clientes
   2. Adquirir productos
   3. Adquirir servicios
5. MÓDULO DE SEGURIDAD
   1. Login
   2. Gestión de usuarios y contraseñas
   3. Gestión de aplicaciones y roles
   4. Autenticación
   5. Auditoría

El sistema en la actualidad tiene una administración manual, debido a que toda la información es manejada por un usuario administrador, que posee los permisos necesarios para poder realizar acciones dentro del mismo.

En cuanto al funcionamiento de la empresa, el cliente deberá registrarse en el sistema ingresando los datos solicitados, una vez que ingrese al sistema podrá solicitar un producto o servicio existente, o a su vez solicitar el desarrollo de un nuevo producto que se ajuste a sus necesidades.

Una vez iniciada la petición del proyecto, la empresa se encarga de analizar y asignar dicho proyecto a uno de los departamentos especializados en dicha temática, para ello se analiza el tamaño del proyecto, el tiempo de entrega y el personal inmerso en el mismo, además el cliente podrá realizar comparaciones entre productos y servicios ya existentes, para poder adquirirlos según se ajusten a sus necesidades.

Debido a estos sucesos, implementado el sistema de “Gestión de Proyectos Ecusoft”, el taller podrá agilizar todos sus procesos internos y externos.

# 4. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

## 4.1 Definiciones

Tabla 1. Definiciones

|  |  |
| --- | --- |
| TÉRMINO | DEFINICIÓN |
| Sistema de gestión | Sirve para lograr las metas y objetivos de una organización, a través de una serie de estrategias, entre las cuales se encuentra la optimización de los procesos y el enfoque basado en la gestión y la disciplina. |
| Procesos | Son mecanismos de comportamiento que diseñan los hombres para mejorar la productividad de algo, para establecer un orden o eliminar algún tipo de problema. |
| Gestionar | Hacer las acciones o los trámites necesarios para conseguir o resolver una cosa. |
| Automatizar | Aplicar máquinas o procedimientos automáticos en la realización de un proceso o en una industria o empresa. |
| Control de procesos | El control es una de las principales actividades administrativas dentro de las organizaciones. El control es el proceso de verificar el desempeño de distintas áreas o funciones de una organización. |
| Producto | Un producto de software es una unidad lógica de compartición y empaquetado de software que tiene un desarrollo gestionado, un ciclo de vida de mantenimiento y atributos visibles para el cliente. |
| Proyecto | Los proyectos de Software son procesos complejos, que involucran distintos profesionales miembros del equipo, ingeniería del software, sistemas de información y procedimientos complicados. |
| Supervisor | Un supervisor es una persona que está a cargo de un grupo de empleados. El supervisor es responsable de supervisar el trabajo de los empleados y asegurarse de que estén haciendo su trabajo de manera efectiva. |
| Estructura Organizativa | Es un sistema utilizado para definir una jerarquía dentro de una organización. Identifica cada puesto, su función y dónde se reporta dentro de la organización. |
| Coordinador | Un coordinador es una persona responsable de organizar y supervisar las actividades de un grupo o equipo. |
| Requisito | Condición necesaria para algo. |
| Base de datos | Una base de datos es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Las bases de datos tradicionales se organizan por campos, registros y archivos. |
| Query/Consulta | Un query en base de datos es una búsqueda o pedido de datos almacenados en una base de datos. En forma genérica, query también puede tratarse de una inserción, actualización, búsqueda y/o eliminación en una base de datos. |
| Sistema de información | Se puede definir como un sistema que procesa datos de tal forma que estos datos puedan ser utilizados para la toma de decisiones en un momento dado, también se puede definir como forma organizada, estructurada e integrada de un sistema de computación. |
| MYSQL | Sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia libre. |
| IDE de desarrollo | Aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle el desarrollo de software. |
| Netbeans | Entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. |
| Java – Java web | Entorno o plataforma de computación, capaz de ejecutar aplicaciones desarrolladas usando el lenguaje de programación Java |
| Colaborador | Un coordinador es una persona o rol que es responsable de coordinar las actividades o esfuerzos de un grupo u organización. |
| Empleado | Un empleado es una persona que trabaja para una organización o empresa a cambio de una compensación, como un sueldo o salario. Un empleado generalmente realiza tareas y deberes asignados por su empleador para ayudar a la organización a alcanzar sus metas y objetivos. |
| Departamento | Un departamento es una división dentro de una organización más grande que es responsable de una función específica o un conjunto de funciones. |

## 4.2 Acrónimos y abreviaturas

Tabla 2. Acrónimo y abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| Acrónimo/Abreviatura | Significado |
| Usuario | Persona o cliente que usará aplicación WEB. |
| ERS o ERS | Especificación de requisitos de software, |
| RF | Requisito funcional |
| RNF | Requisito no funcional. |
| CRUD | Operaciones de base de datos (Create, Read, Update, Delete – Crear, Leer, Modificar, Eliminar) |
| IVA | Impuesto valor agregado |
| ECUD | Especificación de Casos de Uso Detallado |
| ROI | Retorno de la inversión |

# Referencias

Tabla 3. Referencias

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Referencia | Titulo | Ruta | Fecha | Autor |
| 1. | Standard IEEE 830 | De la plantilla de formato del documento © & Coloriuris [http://www.qualitatis.org](http://www.qualitatis.org/) | 1988 | IEEE |
| 2. | Manual de procedimiento para gestión de proyectos | https://www.bce.ec/images/transparencia2017/documental/MPPADDIG31.pdf | 2017 | BCE |

# Visión General del Documento

Este documento consta de tres módulos. En el primer módulo consta la Introducción y proporciona una visión general de la ERS. En el segundo módulo describe el sistema en general, con el fin de conocer las principales funciones que realizará el mismo, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles. En el tercer módulo se definen detalladamente los requisitos que cubrirá el sistema. El contenido de este documento cuenta con el sustento de todo el proceso de la Ingeniería de Requerimientos realizada por los autores del sistema, con distintos mecanismos de soporte que permitirán realizar las adaptaciones, usos, restricciones y controles a cada sección.

# Descripción General

El sistema permitirá la gestión de “Proyectos de la empresa Ecusoft”, mediante el registro de clientes quienes realizaran peticiones de un producto o servicios, o a su vez solicitar el desarrollo de un nuevo proyecto con la finalidad de satisfacer sus requerimientos. Los empleados que pertenecen a los departamentos serán los encargados de analizar, diseñar y desarrollar el proyecto solicitado por el cliente, donde se podrá crear proyectos según la demanda, actualizar los requerimientos de los proyectos, eliminar proyectos incompletos o no viables y brindar soporte al cliente.

## 7.1 Perspectiva del Producto

Se pretende desarrollar un sistema de gestión de proyectos para la empresa “Ecusoft”. Con el fin de brindar un servicio de calidad y desarrollar productos que cumplan las necesidades de los clientes, para así poder garantizar su satisfacción.

Las exigencias será la utilización de una Base de Datos Relacional bajo distintos gestores, los cuales son: MySQL, Oracle y SQL Server, debido a la portabilidad entre sistemas y se desarrollará el sistema en un proyecto de tipo “JAVA WEB APPLICATION”.

Sabiendo que el sistema será orientado a la web, el IDE de desarrollo a utilizar es NetBeans 15.

## 7.2 Funciones del Producto (software)

El sistema contará con diferentes módulos: módulo de empleados, módulo de finanzas, módulo de la empresa, módulo de clientes, módulo de seguridad. De forma breve se explica las principales funciones que se deben incluir en la funcionalidad del software informático. A más de permitir consultar la disponibilidad de productos y servicios, consultar estados de proyectos, crear cotizaciones, entregar factura electrónica, crear nota de venta, visualizar horarios de atención, ingreso de clientes y programar la entrega del pedido o del servicio.

Adicionalmente, el cliente puede registrarse en el sistema para adquirir los diferentes servicios; además, deberá recibir correos electrónicos para notificaciones de futuros mantenimientos o servicios y/o promociones ofrecidas por la empresa. Los productos y servicios deben ser organizados según el área a la cual está dirigida.

A continuación, se indica los casos de usos propuestos para la implementación del sistema de gestión de proyectos Ecusoft.

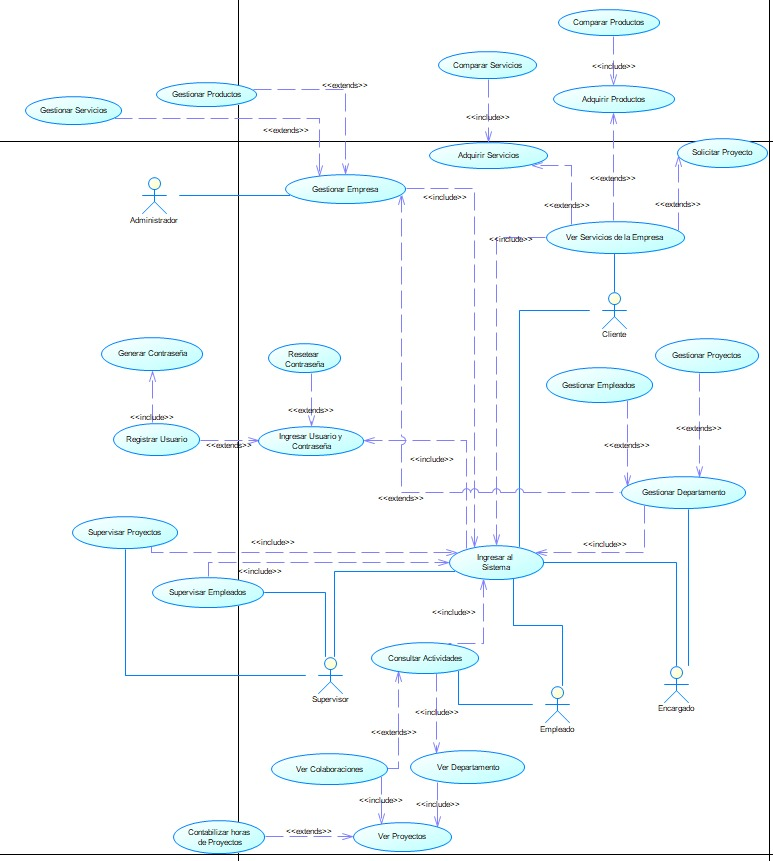


Ilustración 1. Diagrama de casos de uso del sistema

## 7.3 Condiciones del Entorno

El software operará en un entorno web, en el cual existirán módulos, los mismos que serán administrados por el usuario. Respecto al entorno de negocio al ser un sistema de mantenimiento, posee medidas de seguridad y aislamiento para almacenar la información de los clientes.

## 7.4 Características de los Usuarios

Los usuarios forman parte del personal de “taller de mantenimiento de vehículos”, el nivel de manejo de sistemas informáticos orientados a la web debe ser intermedio.

Tabla 4. Usuario administrador

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Administrador |
| Formación | Ingeniero de software |
| Habilidades | Conocimiento del negocio, productos y servicios ofertados, facilidad de comunicación, manejo de sistemas informáticos, conocimientos en programación y gestión de proyectos. |
| Actividades | Gestión de usuarios, gestión de empleados, gestión de roles, gestión de departamentos, gestión de proyectos y asignación de supervisores. |

Tabla 5. Usuario Supervisor

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Supervisor |
| Formación | Ingeniero de software |
| Habilidades | Conocimiento en desarrollo de software, gestión de proyectos, aseguramiento de la calidad, seguridad de software, análisis y gestión de riesgos y recursos humanos. |
| Actividades | Gestionar empleados y supervisar proyectos. |

Tabla 6. Usuario Empleado

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Empleado |
| Formación | Ingeniero de software |
| Habilidades | Conocimiento en desarrollo de software, conocimiento en el ciclo de desarrollo de software y metodologías. |
| Actividades | Desarrolla proyectos, ofrece soporte, brinda soluciones tecnológicas. |

Tabla 7. Usuario Cliente

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Cliente |
| Formación | No necesario |
| Habilidades | Conocimiento básico en manejo de interfaces web |
| Actividades | Realizar solicitudes de servicios y adquisición de productos. |

## 7.5 Interfaces Externas

El sistema se conectará con la base de datos, medio por el cual se podrá visualizar la información ya sea de módulo de empleados, módulo de finanzas, módulo de empresa (submódulo gestionar empresa), modulo de clientes, módulo de seguridad etc. Esto permitirá el control de la aplicación web en general.

## 7.6 Restricciones

* Hardware: Computador Core i3, 2GB de memoria RAM.
* Se trabaja con el sistema operativo Windows 10 y Linux.
* Navegador Web Chrome versión 108.0.5359.94.
* Se utilizará el lenguaje de programación Java orientado a la web.
* La base de datos a utilizar será MySQL o MaríaDB.
* El IDE de desarrollo será NetBeans.
* Para la elaboración del modelo E-R, físico y lógico de la base de datos, se hará uso de la herramienta Power Designer.
* Los perfiles de los usuarios limitarán el uso de los módulos del sistema.
* La interfaz gráfica deberá ser amigable para el usuario y sencilla de utilizar.
* El sistema debe tener una conexión a internet con un buen ancho de banda que permita realizar transacciones sobre backend.

## 7.7 Suposiciones y Dependencias

Los equipos o terminales en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma.

En caso de que el sistema de “Gestión de proyectos Ecusoft” no cuente con el hardware detallado en los requisitos, existirá dos posibles soluciones:

* El cliente realiza la inversión para la adquisición del hardware necesario.
* Los requisitos cambiarán para ajustarse a la necesidad del cliente.

Si el cliente necesita realizar un cambio en algunos de los requisitos expuestos en el documento, se lo realizará con la anticipación de 7 días laborales; consecuentemente el requisito afectado tendrá un cambio tanto en el desarrollo como en el documento.

La conexión a internet es una parte esencial dentro del sistema a desarrollar, por ello es por lo que, si el cliente no cuenta con una conexión buena y estable, los requisitos sufrirán un cambio para ajustarse a lo que cuente la empresa.

# Especificación de Requerimientos

## 8.1 Requisitos comunes de las interfaces

### 8.1.1 Interfaces de usuario

El sistema estará desarrollado sobre una plataforma de ambiente web. La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas, campos de textos, imágenes de los servicios, y las demás interfaces correspondientes a una empresa de desarrollo de software. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde cualquier ordenador.

### 8.1.2 Interfaces de hardware

Tabla 8. Requisitos de interfaces de hardware

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre | Detalle | Marca | Características | Descripción | Precio |
| Monitor | Principal dispositivo de salida (interfaz), que muestra datos o información | Acer | - 24"  - Resolución: Full HD (1920 x 1080)  - Relación de aspecto: 16:9 Tiempo de Respuesta: 5 ms  - Frecuencia de actualización: 60 Hz.  - Colores Admitidos: 16.7 millones  - Relación de Contraste: 100,000,000:1  - Brillo: 250 cd/m² | El software deberá mostrar información al usuario a través de la pantalla. | $116 |
| Mouse | Dispositivo apuntador utilizado para facilitar el manejo de un entorno gráfico en una computadora. | Genius | Ratón óptico con sensor de 1000dpi. | El software debe interactuar con el movimiento del mouse y sus botones. | $6 |
| Teclado | Dispositivo o periférico de entrada | Genius | Estándar de teclas de 104/105/106 Puerto USB: Si Soporte Sistema Windows10 /Windows®7/Vista/XP Soporte Interfaz USB | El software deberá interactuar con las pulsaciones del teclado. Con el teclado el usuario digitara las peticiones que requiera. | $10 |
| CPU | La unidad central de procesamiento es el hardware dentro de un ordenador u otros dispositivos | Acer | Procesador: Intel Core I3 7ma Gen o superior. compatibles con un sistema operativo como Windows 10, Linux (…), Memoria Ram: 2GB | En buen estado, el cual poseerá todos los controladores para poder manejar cada periférico de entrada y salida. | $100 |

### 8.1.3 Interfaces de software

Tabla 9. Interfaces de software

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Detalles | Definición | Propósito |
| Base de datos | Nombre: MySQL  Número de especificación: 5.5  Número de versión: 8.0.17  Fuente: [www.mysql.com](http://www.mysql.com)  Distribución: libre | MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation . | Es la base de datos sobre la cual se van a generar las tablas para registrar la información de las solicitudes de requerimiento. |
| Gestor de base de datos | Nombre: Phpmyadmin  Número de especificación: 5.2  Número de versión: 4.9.1  Fuente: [www.mysql.com](http://www.mysql.com)  Distribución: libre | Es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y DBA. MySQL | Es el gestor que permite crear el modelo conceptual y físico de la base de datos en MySQL y gestionar la base de datos |
| Sistema operativo | Nombre: Windows  Número de especificación: 10 en adelante  Número de versión: 22H2  Fuente:<http://windows.microsoft.com/>  Distribución: Pagada  Precio:200 $ en adelante | Windows es el nombre de una familia de distribuciones de software para PC, smartphone, servidores y sistemas empotrados, desarrollados y vendidos por Microsoft y disponibles para múltiples arquitecturas, tales como x86 y ARM | Es la plataforma sobre la cual se va a ejecutar la aplicación y la base de datos el cual cuenta con un soporte hasta 2020 |
| Herramienta de desarrollo | Nombre: NetBeans  Número de especificación: 8  Número de versión: 15  Fuente:<https://www.netbeanside.com/>  Distribución: libre | Diseñar y generar interfaces y el funcionamiento del programa mediante el lenguaje de programación Java. | Herramienta que se utiliza para desarrollar aplicaciones Web, Móvil y de Escritorio para diferentes lenguajes de programación como son Java, C++, Ruby y    PHP entre    otros |
| Diseño de modelo de base de datos | Nombre: Power Designer  Desarrollador: SAP  Version:16.5  Distribución: Pagada  Precio: 2092.98 $ | Es una herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y conceptual, que da a los desarrolladores | El propósito de este programa en el proyecto es diseñar un modelo relacional de base de datos |

### 8,1,4 Interfaces de comunicación

El sistema de “Gestion de Proyectos Ecusoft” se conectará a la base de datos para realizar consultas de cada uno de los empleados, productos, servicios y clientes.

**Extracción de datos:** Se obtiene la información de las distintas fuentes de origen. Durante la extracción, en los sistemas de bases de datos MySQL de cada sucursal y matriz se identifica la información del stock y se lo extrae.

**Carga:** se escribe los datos en la base de datos. La fase de carga es el momento en el cual los datos de la fase anterior (transformación) son cargados en el sistema de destino.

## 8.2 Requisitos Funcionales

### 8.2.1. Objetivo General

El Sistema “Gestión de Proyectos Ecusoft” permitirá la gestión y desarrollo de proyectos computacionales, al igual que la venta y distribución de productos y servicios disponibles en la empresa, esto con ayuda de los módulos que atienden necesidades específicas.

8.2.2. Objetivos Específicos

A continuación, se muestran los objetivos específicos en el que se sustenta el proyecto de desarrollo de software.

Tabla 10. Registrar clientes

|  |  |
| --- | --- |
| OBJ-001 | Realizar el Registro de los clientes |
| Descripción | Permitirá el registro del cliente mediante formularios que requieran datos básicos como: nombre, apellido, teléfono, correo y país de residencia. |
| Importancia | Alta |
| Comentarios |  |

Tabla 11. Asignar empleado al departamento

|  |  |
| --- | --- |
| OBJ-002 | Permitir la asignación del empleado al departamento |
| Descripción | Se quiere destinar un empleado, el cual se encargará del desarrollo del proyecto asignado al departamento especialista en el área. |
| Importancia | Alta |
| Comentarios |  |

Tabla 12. Asignar supervisor al departamento

|  |  |
| --- | --- |
| OBJ-003 | Permitir la asignación de supervisor a departamento |
| Descripción | Se quiere destinar un empleado que cumpla el rol de supervisor, el cual se encargará de visualizar y llevar el control de los empleados y proyectos asignados a dicho departamento. |
| Importancia | Alta |
| Comentarios |  |

Tabla 13. Gestionar departamentos

|  |  |
| --- | --- |
| OBJ-004 | Gestionar departamentos |
| Descripción | El administrador del sistema tendrá la capacidad de gestionar los departamentos de la empresa, con la finalidad de poder manejar los departamentos según se requiera. |
| Importancia | Alta |
| Comentarios |  |

### 8.2.3. Actores

Tabla 14. Actor Empleado

|  |  |
| --- | --- |
| ACT-001 | Empleado |
| Descripción | Personal de la empresa que se encarga de solventar las solicitudes de adquisición de servicios y productos. |
| Comentarios |  |

Tabla 15. Actor Administrador

|  |  |
| --- | --- |
| ACT-002 | Administrador |
| Descripción | Se encarga de gestionar el sistema y sus diferentes módulos, tiene acceso a todos los datos e información que se maneja dentro del sistema. |
| Comentarios |  |

Tabla 16. Actor Cliente

|  |  |
| --- | --- |
| ACT-003 | Cliente |
| Descripción | Persona que solicita servicios o productos a la empresa para solventar una necesidad. |
| Comentarios |  |

### 8.2.4. Lista de requisitos funcionales

A continuación, se presenta una lista con los requisitos funcionales del sistema “Gestión de proyectos Ecusoft”.

Tabla 17. Lista de requisitos funcionales

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistema de Gestión de Proyectos Ecusoft | | | |
| Lista de requerimientos funcionales | | | |
| Código | Requerimiento | Caso de uso | Actor |
| RF – 01 | El sistema debe permitir gestionar la información de los empleados registrados en el sistema, la información que se desea mostrar, guardar, eliminar o actualizar es CURP, nombre, apellidos, genero, fecha de nacimiento, salario, dirección (Calle, extensión, CP y estado, además, un empleado puede tomar el rol de supervisor. | Gestionar empleado | Administrador |
| RF – 02 | El sistema debe permitir gestionar la información de los clientes, se guardará la cédula de identidad, Nombre y Apellidos, Correo, Teléfono y País de residencia. | Gestionar Cliente | Administrador |
| RF – 03 | El sistema debe gestionar la información de los encargados, se desea registrar los datos descritos en empleado a diferencia de una fecha de asignación a un departamento. | Gestionar Encargado | Administrador |
| RF – 04 | El sistema debe gestionar la información de los proyectos para lo cual deberá guardar: número de proyecto, nombre, estado y descripción. | Gestionar Proyectos | Administrador |
| RF – 05 | El sistema debe gestionar la información de los seguros y salarios, además de presupuestos para proyectos. | Gestionar Finanzas | Administrador |
| RF-06 | El sistema debe gestionar la información de los departamentos para lo cual deberá guardar: número de departamento y nombre de departamento. | Gestionar Departamentos | Administrador |
| R-07 | El sistema debe gestionar la información de los servicios que se ofertan para lo cual deberá guardar: id de servicio, nombre, descripción y precio. | Gestionar Servicios | Administrador |
| R-08 | El sistema debe gestionar la información de los productos que se ofertan para lo cual deberá guardar: id de producto, nombre, descripción y precio. | Gestionar Productos | Administrador |

### 8.2.5 Requisitos Funcionales

Para el Sistema “Gestión de proyectos Ecusoft” se ha identificado los siguientes requerimientos funcionales.

Tabla 18. Gestionar Empleado

|  |  |
| --- | --- |
| RQF-1 | Gestionar Empleado |
| Descripción | El sistema debe permitir gestionar la información de los empleados de la empresa, la información que se desea guardar es: CURP, nombre, apellidos, genero, fecha de nacimiento, salario, dirección (Calle, extensión, CP y estado. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios |  |

Tabla 19. Gestionar Cliente

|  |  |
| --- | --- |
| RQF-002 | Gestionar Cliente |
| Descripción | El sistema debe permitir gestionar la información de los clientes, se guardará la cedula de identidad, Nombre y Apellidos, Correo, Teléfono y País de residencia. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios |  |

Tabla 20. Gestionar Encargado

|  |  |
| --- | --- |
| RQF-003 | Gestionar Encargado |
| Descripción | El sistema debe gestionar la información de los encargados, se desea registrar los datos descritos en empleado a diferencia de una fecha de asignación a un departamento. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios |  |

Tabla 21. Gestionar Proyectos

|  |  |
| --- | --- |
| RQF-004 | Gestionar Proyectos |
| Descripción | El sistema debe gestionar la información de los proyectos para lo cual deberá guardar: número de proyecto, nombre, estado y descripción. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios | Si un proyecto no se adapta a un departamento se considera la opción de aumentar un nuevo departamento o en su defecto relacionar el que mayor potencial tenga para resolver el problema. |

Tabla 22. Gestionar Finanzas

|  |  |
| --- | --- |
| RQF-005 | Gestionar Finanzas |
| Descripción | El sistema debe gestionar la información de los seguros y salarios, además de presupuestos para proyectos. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios |  |

Tabla 23. Gestionar Departamentos

|  |  |
| --- | --- |
| RQF-006 | Gestionar Departamentos |
| Descripción | El sistema debe gestionar la información de los departamentos para lo cual deberá guardar: número de departamento y nombre de departamento. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios |  |

Tabla 24. Gestionar Servicios

|  |  |
| --- | --- |
| RQF-007 | Gestionar Servicios |
| Descripción | El sistema debe gestionar la información de los servicios que se ofertan para lo cual deberá guardar: id de servicio, nombre, descripción y precio. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios | Si no se encuentra disponible un servicio se le avisa al usuario mediante correo cuando exista disponibilidad. |

Tabla 25. Gestionar Productos

|  |  |
| --- | --- |
| RQF-008 | Gestionar Productos |
| Descripción | El sistema debe gestionar la información de los productos que se ofertan para lo cual deberá guardar: id de producto, nombre, descripción y precio. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios | Si no existe productos no se le muestra y se le notificará al usuario cuando este se encuentre en stock. |

## 8.3 Requisitos No Funcionales

### 8.3.1 Objetivo General

Para el Sistema de “Gestión de proyectos Ecusoft” se ha identificado los siguientes requerimientos no funcionales en relación con la tecnología de la información.

Tabla 26. Requerimiento no funcional Tiempo de respuesta

|  |  |
| --- | --- |
| RNF-001 | Tiempo de Respuesta |
| Descripción | El sistema debe presentar un tiempo de respuesta en un rango de tiempo que va de los 3 a los 5 segundos, además, debe mostrar un mensaje informando acerca del progreso. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |

Tabla 27. Requerimiento no funcional utilización de colores

|  |  |
| --- | --- |
| RNF-002 | Utilización de Colores |
| Descripción | El sistema debe presentar una interfaz con patrones de colores de 3 combinaciones. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |

Tabla 28. Requerimiento no funcional acceso

|  |  |
| --- | --- |
| RNF-004 | Métodos de Acceso |
| Descripción | El sistema permitirá la verificación de acceso mediante un usuario y una contraseña. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |

Tabla 29. Requerimiento no funcional navegador

|  |  |
| --- | --- |
| RNF-005 | Navegador |
| Descripción | El sistema debe funcionar en distintos navegadores. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |

Tabla 30. Requerimiento no funcional accesibilidad

|  |  |
| --- | --- |
| RNF-006 | Accesibilidad |
| Descripción | La interfaz deberá presentar en una sola pantalla toda la funcionalidad necesaria para dar mantenimiento a los datos. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |

Tabla 31. Requerimiento no funciona mantenimiento

|  |  |
| --- | --- |
| RNF-007 | Mantenimiento |
| Descripción | El sistema deberá tener un manual de usuario para facilitar el mantenimiento que se realizará en oportunidades futuras. |
| Importancia | Alta |
| Estado | Aprobado |

* El sistema contará con diferentes niveles de acceso.
* El sistema contará con un nombre de usuario y contraseña personal
* El sistema tendrá mecanismos de respaldo de información automáticos, los cuales aumentarán la integridad de estos.
* Emitirá mensajes de alertas cuando el usuario realice un procedimiento erróneo en la ejecución del sistema.
* Emitirá advertencias y mensajes de confirmación en el momento de registrar, modificar y eliminar registros de empleados, proyectos y clientes.
* Las Búsquedas se realizarán clasificándolas según: proyecto, fecha de inicio, fecha de fin, supervisor del proyecto y estado del proyecto (aprobado, iniciado, en desarrollo, en revisión, finalizado).
* El sistema muestra solo las páginas disponibles para cada tipo de Usuario y el rol asignado.
* El cliente podrá consultar el estado de sus proyectos.
* El administrador es el encargado de gestionar departamentos, empleados, clientes, productos, servicios y proyectos.

## 8.4 Otros Requerimientos

### 8.4.1 Restricciones de Diseño

Las restricciones de diseño son las siguientes:

* No sobrecargar con muchas imágenes la parte principal del usuario.
* Se mantenga el orden del menú principal, submenú y pantalla de operación del sistema.
* Formato minimalista, colores bajos que no canse la visión del usuario.

### 8.4.2 Restricciones de Hardware

* Los equipos disponibles deben tener las siguientes características:
* Procesador Intel Core i3,
* 4 GB de RAM,
* Disco de 1 TB,
* S.O. Windows 10,

Por este motivo es necesario procurar que el sistema se adapte a dichas capacidades, condicionado a una mejora inmediata de los mismos.

### 8.4.3 Atributos de calidad

**Fiabilidad. -** El sistema, ofrecerá garantía de funcionar correctamente y cumplir con los requisitos presentados previamente.

**Portabilidad. -** Al tratarse de una aplicación web, se puede ejecutar en cualquier dispositivo electrónico que posea un navegador y una conexión a internet.

**Seguridad. -** El sistema tendrá mecanismos que brindan la posibilidad de que los datos sean resguardados satisfactoriamente. Se usarán los siguientes mecanismos de acceso a los datos:

* Cada usuario deberá crear una cuenta.
* Para utilizar el sistema, es necesario introducir un usuario y una contraseña, ambos previamente creados.
* Para el ingreso al sistema o cambio de roles en los usuarios, se guardará un registro para futuras auditorias del sistema.

**Disponibilidad. -** Los usuarios podrán acceder al sistema durante las 24 horas del día.

# 9. Requisitos de Rendimiento

## 9.1. Requisitos de Interfaces Externas

### 9.1.1. Interfaces de Usuario

Las interfaces que se elaboran en la plataforma WEB incluyen:

* Botones para elegir las opciones
* Botón para desplegar mensajes de ayuda.
* Menús desplegables
* Mensajes informativos
* Mensajes de error
* Formularios para el ingreso, modificación, actualización y búsqueda de datos.

### 9.1.2. Interfaces de Hardware

**La pantalla del monitor. -** el software muestra información al usuario a través de la pantalla del monitor.

**Ratón. -** el software interactúa con el movimiento y los botones del ratón. El ratón activa las zonas de entrada de datos, botones de comando y selección de las opciones de los menús.

**Teclado. -** el software interactúa con el sistema pulsando el teclado en el momento de ingresar los datos.

### 9.1.3. Interfaces de Software

* Sistema Operativo: Independiente del sistema operativo siempre y cuando se tenga un navegador.
* Navegador Web: Chrome, Mozilla, Safari, Opera, etc.

### 9.1.4. Interfaces de Comunicación

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí mediante protocolos y estándares de internet.

### 9.1.5. Base de Datos

El sistema dispondrá de comunicación a las bases de datos del sistema de Ecusoft.

#### RECOMENDACIONES

* En una segunda fase implementar un chat bot, que les permita a los clientes hacer preguntas - frecuentes sobre el estado de su proyecto, tiempos de entrega, disponibilidad de servicios y productos.
* Es importante levantar de forma óptima los requisitos que permitan la correcta realización del sistema, debido a que los requisitos son parte fundamental del desarrollo de software.
* Se recomiendo ir manejando simultáneamente los artefactos que se generen en cada una de las fases del desarrollo de cada proyecto, para tener una correcta organización.

CONCLUSIONES

* El sistema se encuentra modelado con el objetivo de garantizar el cumplimiento del caso de estudio planteado en este documento.
* La especificación de requisitos de software permite un correcto entendimiento para cada uno de los involucrados en el desarrollo de este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA