|  |
| --- |
|  |

Especificación de requisitos de software

**Proyecto:** SISTEMA DE DOCUMENTACION DIGITAL DE LIBROS DE HISTORIA NACIONAL DEL ECUADOR

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

.

Ficha del documento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Verificado dep. Calidad.** |
| 22/10/2020 |  | María Fernanda Gallardo Yandún  David Alexander Nejer Heredia  Ángel Giovanny Gualotuña Barahona  Marco Antonio Ayala Lituma |  |

Documento validado por las partes en fecha:

|  |  |
| --- | --- |
| Por la comunidad | Por la universidad |
| Universidad Tecnológica Israel | Universidad Tecnológica Israel |

Contenido

[Ficha del documento 1](#_Toc55751401)

[Contenido 3](#_Toc55751402)

[1 Introducción 5](#_Toc55751403)

[1.1 Propósito 5](#_Toc55751404)

[1.2 Alcance 5](#_Toc55751405)

[1.3 Personal involucrado 5](#_Toc55751406)

[1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 6](#_Toc55751407)

[1.5 Referencias 6](#_Toc55751408)

[1.6 Resumen 6](#_Toc55751409)

[2 Descripción General 7](#_Toc55751410)

[2.1 Perspectiva del producto 7](#_Toc55751411)

[2.2 Funcionalidad del producto 7](#_Toc55751412)

[2.3 Características de los usuarios 7](#_Toc55751413)

[2.4 Restricciones 8](#_Toc55751414)

[2.5 Suposiciones y dependencias 8](#_Toc55751415)

[Requisitos específicos 8](#_Toc55751416)

[2.4 Requisitos comunes de las interfaces 14](#_Toc55751417)

[2.4.1 Interfaces de usuario 14](#_Toc55751418)

[2.4.2 Interfaces de hardware 15](#_Toc55751419)

[2.4.3 Interfaces de software 15](#_Toc55751420)

[2.4.4 Interfaces de comunicación 15](#_Toc55751421)

[2.5 Requisitos funcionales 15](#_Toc55751422)

[2.5.1 Registro de información 15](#_Toc55751423)

[2.5.2 Requisito funcional 2 16](#_Toc55751424)

[2.5.3 Requisito funcional 3 16](#_Toc55751425)

[2.5.4 Requisito funcional 4 16](#_Toc55751426)

[2.5.5 Requisito funcional 5 17](#_Toc55751427)

[2.5.6 Requisito funcional 6 17](#_Toc55751428)

[2.5.7 Requisito funcional 7 17](#_Toc55751429)

[2.5.8 Requisito funcional 8 17](#_Toc55751430)

[2.5.9 Requisito funcional 9 18](#_Toc55751431)

[2.6 Requisitos no funcionales 18](#_Toc55751432)

[2.6.1 Requisitos de rendimiento 18](#_Toc55751433)

[2.6.2 Seguridad 18](#_Toc55751434)

[2.6.3 Fiabilidad 18](#_Toc55751435)

[2.6.4 Disponibilidad 18](#_Toc55751436)

[2.6.5 Mantenibilidad 18](#_Toc55751437)

[2.6.6 Portabilidad 19](#_Toc55751438)

[El sistema será implantado bajo la plataforma de Windows. 19](#_Toc55751439)

[3 Estimación de Duración Tiempo y Costos 19](#_Toc55751440)

[3.1 Valoración de Requerimientos Funcionales 19](#_Toc55751441)

[3.2 Tabla de Valoración de Complejidad 20](#_Toc55751442)

[3.3 Determinación de los niveles de influencia 20](#_Toc55751443)

[3.4 Estimación de Esfuerzo 20](#_Toc55751444)

[3.5 Estimación de Presupuesto Aplicado a Recursos 22](#_Toc55751445)

[4 Estimación de Duración Tiempo y Costos por el método COCOMO utilizando la herramienta COCOMOII 23](#_Toc55751446)

[SLOC (Líneas de código fuente) 23](#_Toc55751447)

[Controladores de escala de Software 23](#_Toc55751448)

[Controladores de costo de Software 23](#_Toc55751449)

[Producto 23](#_Toc55751450)

[Personal 23](#_Toc55751451)

[Plataforma 24](#_Toc55751452)

[Proyecto 24](#_Toc55751453)

[Resultados 24](#_Toc55751454)

[Distribución de la fase de adquisición 24](#_Toc55751455)

[Distribución del esfuerzo de software para RUP/MBASE (persona por mes) 24](#_Toc55751456)

### Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (SRS) para el Sistema de documentación digital de libros de historia nacional del Ecuador. 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.

## Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de un sistema de información web que permitirá gestionar distintos procesos administrativos y académicos. Éste será utilizado por usuarios.

El sistema se encargará de recopilar y distribuir documentos digitales acerca la historia nacional del Ecuador, con fines educativos e investigación al alcance de todos.

El objeto de la especificación es definir de manera clara y precisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema que se desea construir. También se espera que el documento sea la base para la creación del diseño del software y definir un conjunto de requisitos que se puedan validar una vez se tenga el software.

## Alcance

La biblioteca digital debe proporcionar información significativa y coherente, sobre la historia nacional en cuanto a materia de cultura, política, arte e industria del Ecuador.

Esta especificación de requisitos está dirigida al usuario del sistema, para continuar con el desarrollo de aplicaciones educativas sobre la institución y para profundizar en la automatización de ésta, la cual tiene por objetivo principal el gestionar los distintos procesos administrativos como registro de libros.

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Marco Antonio Ayala Lituma |
| **Rol** | Líder del proyecto y programador |
| **Categoría Profesional** | TSU- Informática |
| **Responsabilidad** | Marco será el líder del proyecto y se encargará de vigilar que el proyecto esté bien realizado. |
| **Información de contacto** | marcoayala@hotmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | David Alexander Nejer Heredia |
| **Rol** | Tester |
| **Categoría Profesional** | TSU- Informática |
| **Responsabilidad** | David se encargará de identificar, definir, implementar y dirigir las pruebas necesarias |
| **Información de contacto** | davidnejer@hotmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | María Fernanda Gallardo Yandun |
| **Rol** | Diseñadora |
| **Categoría Profesional** | TSU- Informática |
| **Responsabilidad** | Fernanda será la diseñadora se encargará de hacer el diseño que llevará nuestro proyecto |
| **Información de contacto** | mafer@hotmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Ángel Giovanny Gualotuña Barahona |
| **Rol** | Analista |
| **Categoría Profesional** | TSU- Informática |
| **Responsabilidad** | Ángel se encargará de analizar los avances del proyecto |
| **Información de contacto** | angel@hotmail.com |

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **Descripción** |
| **Usuario** | Persona que usará el sistema para buscar los libros digitales y visualizar los documentos de interés. |
| **SDD-H** | Sistema de Documentación Digital de Libros de Historia Nacional del Ecuador. |
| **ERS** | Especificación de Requisitos Software |
| **RF** | Requerimiento Funcional |
| **RNF** | Requerimiento No Funcional |
| **TIC** | Tecnologías de la Información y Comunicación |
| **IFPUG** | Grupo de Usuarios Punto Función Internacional |

## Referencias

|  |  |
| --- | --- |
| **Título del Documento** | **Referencia** |
| Standard IEEE 830 - 1998 | IEEE |

## 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.

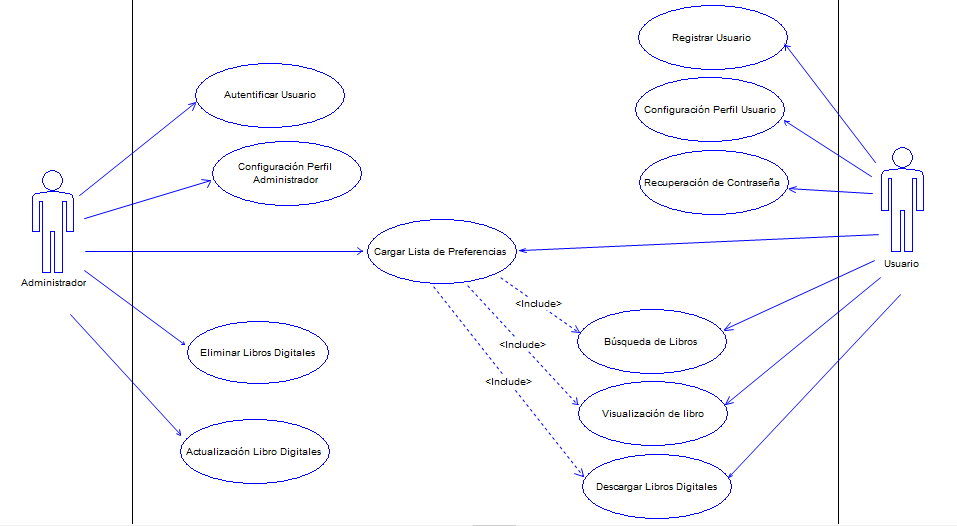
Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

### Descripción General

## Perspectiva del producto

El sistema SDD-H será un producto diseñado para trabajar en entornos web, lo que permitirá su utilización de forma rápida y eficaz optimizando el tiempo de búsqueda de información, el cual se reduce sustancialmente y se incrementa la calidad de resultados obtenidos.

## Funcionalidad del producto



## Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Usuario |
| **Formación** | TSU en TIC |
| **Actividades** | Control y manejo del sistema |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Administrador |
| **Formación** | TSU en TIC |
| **Actividades** | Control y manejo del sistema en general |

## 2.4 Restricciones

* + - Debido a que se intenta realizar un sistema auto administrable, el buen funcionamiento del sistema dependerá casi al 100% del buen uso que los usuarios hagan del mismo.
    - Solo el administrador podrá realizar labores de depuración (eliminar) documentos que provoquen problemas con el funcionamiento del sistema.
    - Los libros digitales que estarían fuera del alcance del proyecto son materiales que estén en otros países.
    - Solicitud de Permisos para manipulación documentos que se encuentren como historia nacional.
    - Adaptación a los lectores tradicionales por medio de dispositivos electrónicos.
    - 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
* Cualquier petición de cambios en la especificación será propuesta como trabajo futuro
* El sistema de Biblioteca Digital funciona autónomamente, sin necesidad de un administrador de Sitio fijo, y sin necesidad de comunicarse con otros sistemas externos, por lo que no hay dependencias respecto a una persona encargada de su administración y de otros sistemas.

### Requisitos específicos

**Requerimientos Funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF01 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Autentificación de Usuario. |
| **Características:** | Los usuarios deberán identificarse para acceder a la biblioteca digital. |
| **Descripción del requerimiento:** | Los usuarios podrás buscar varios recursos digitales, pero para ingresar a su detalle deberán identificarse y podrán tener acceso a la información solicitada. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF05 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF02 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Registro de usuarios |
| **Características:** | Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a la información completa de los libros digitales. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá al usuario validar la verificación de los datos de los usuarios registrados.  Existe dos tipos de usuarios: administrador y usuario. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF05 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF03 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Configuración perfil usuario |
| **Características:** | El sistema ofrecerá al usuario información general acerca de libros digitales en categorías. |
| **Descripción del requerimiento:** | El usuario deberá escoger al menos tres categorías que sea de su preferencia. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF04 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Configuración perfil Administrador |
| **Características:** | El sistema ofrecerá al Administrador información acerca de libros digitales que se encuentran en la Biblioteca digital y las configuraciones del sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El Administrador podrá hacer cambios de los libros que se encuentran en la Biblioteca digital |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF05 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Recuperación de Contraseña |
| **Características:** | El sistema deberá proporcionar una opción de recuperación de contraseña en el caso que el usuario olvide. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe solicitar su correo y se enviaran el link de recuperación de contraseña. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF06 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Carga de lista de Preferencias. |
| **Características:** | El sistema ofrecerá al usuario información general y actualizada acerca de las preferencias que selecciono cuando se registró. |
| **Descripción del requerimiento:** | Muestra al usuario información relevante de acuerdo con la lista de preferencias que selecciono. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF03 * RNF05 * RNF06 * RNF07 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Búsqueda de Libros |
| **Características:** | El usuario elige criterio e introduce un contenido a buscar. |
| **Descripción del requerimiento:** | El usuario deberá ingresar al menos el título del libro o el nombre del autor.  Para una búsqueda más exacta deberá seleccionar otros filtros como la edición, el año de publicación. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF05 * RNF06 * RNF07 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del**  **requerimiento:** | RF07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Visualización de Libros |
| **Características:** | El sistema mostrará los resultados de la búsqueda que realizo. |
| **Descripción del requerimiento:** | En el sistema se visualizará el titulo una imagen y una breve descripción del libro. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF05 * RNF06 * RNF07 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Medio | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF09 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Descargar Libros Digitales |
| **Características:** | El usuario debe seleccionar el libro digital para descargar. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema enviara al correo del usuario el libro en formato PDF. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF04 * RNF06 * RNF07 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Medio | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF10 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Actualización de Libros Digitales |
| **Características:** | El Administrador tendrá permisos para subir nuevos libros al sistema |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema obtendrá nuevo contenido para las categorías.  Estos cambios solo pueden realizar el Administrador. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF02 * RNF05 * RNF06 * RNF07 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Medio | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF11 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Eliminar Libros Digitales |
| **Características:** | Permite al Administrador borrar información referente a los libros en existencia |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema permitirá al Administrador realizar cambios en el sistema.  Modificando o eliminando libros según las visualizaciones de los mismos. |
| **Requerimiento NO funcional:** | * RNF01 * RNF04 * RNF05 * RNF06 * RNF07 * RNF08 |
| **Prioridad del requerimiento:**  Medio | |

**Requerimientos No Funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF01 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Interfaz de la Biblioteca Digital. |
| **Características:** | El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para el uso más fácil de los usuarios registrados en el Sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema debe tener una interfaz sencilla y fácil de usar donde el usuario no tenga mayos dificultad en el registro |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF02 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Información del uso del sistema. |
| **Características:** | La interfaz del usuario presentara una ventana de ayuda para que los usuarios que no tengan mucho conocimiento se les facilite el uso del sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | La interfaz tendrá una sección de ayuda ya que existirá usuarios con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF03 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Mantenimiento del sistema. |
| **Características:** | La biblioteca virtual contara con un manual de instalación y de usuario  Para facilitar los mantenimientos a los administradores del sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema tendrá documentación del funcionamiento y su instalación con el cual ayudará a realizar mantenimientos de manera más eficaz  . |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF04 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Diseño de visualización del sistema. |
| **Características:** | El sistema deberá de tener una interfaz sencilla, teniendo en cuenta que va a ser una biblioteca de historia nacional del Ecuador. |
| **Descripción del requerimiento:** | La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de una Biblioteca, dentro de la cual estará incorporado historia del Ecuador. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF05 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Rendimiento del sistema |
| **Características:** | El sistema garantizara a los usuarios un excelente rendimiento en cuanto a los libros almacenado en el sistema ofreciéndole un sistema eficaz y una consulta rápida. |
| **Descripción del requerimiento:** | Garantizar el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este caso todo la los libros en el sistema podrán ser consultados y actualizados permanentemente por los administradores sin perjudicar al uso del usuario. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF06 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Grados de Usuario |
| **Características:** | Garantizara al usuario el acceso de información de acuerdo al Grado que posee cada usuario. |
| **Descripción del requerimiento:** | Cada usuario va a tener diferentes permisos de acceso donde el administrador va a poder hacer cambio de información y el usuario solo consulta y descarga de libros. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Fiabilidad del sistema. |
| **Características:** | El sistema tendrá que estar en funcionamiento. Ya que es un sistema diseñado para la consulta de información y descarga de libros. |
| **Descripción del requerimiento:** | La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios ya que es un sistema que ayudara para la educación e información de los usuarios, garantizando el menor tipo de fallo en el sistema |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF08 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Seguridad de información del sistema |
| **Características:** | El sistema garantizara a los usuarios una seguridad en cuanto a su registro y a los libros buscados y descargados por el usuario en el sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan en el sistema tales sean libros, información personal, correos electrónicos y contraseñas. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

## Requisitos comunes de las interfaces

.

### Interfaces de usuario

La interfaz con el usuario estará conformada con una barra de buscador y el botón para realizar dicha acción, adicional a esto constara con las opciones de marcar como favoritos con un botón con el icono de estrella para guiarse las referencias más comunes de búsqueda, adicional a esto tendrá el botón de descarga de libros para generar un PDF del libro que necesitan y poder guardar en su equipo, se tendrá como referencia los autores y libros a buscar, y para mayor referencia la portada de los libros que se subirán al sistema, adicional en la página de inicio se tendrá unas recomendaciones de lectura dependiendo el perfil del usuario.

### Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos ya sea computadores, smartphone, o tablets en buen estado y actualizados con las versiones de los sistemas, no restringirá el uso de sistema operativo ya que se podrá usar desde Windows, IOS, Linux.

* Equipo en buen estado y realizado respectivos mantenimientos
* Memoria mínima de 256Mb, en adelante, pero se recomienda tener mayor capacidad de memoria por tamaños de archivo, se recomienda tener 1TB. De memoria para generar mejor almacenamiento de libros.
* Poseer un procesador mínimo Core I3 para una mejor interacción con la página.
* Memoria RAM mínima de 4GB
* Tener una buena conexión a internet, ya sea inalámbrica como por cable de red.
* Mouse.
* Teclado.
* Audífonos en caso de tener audiolibros.

### Interfaces de software

* Sistema Operativo: Windows 8 como mínimo de ser el caso, se recomienda que sea superior para un mejor funcionamiento.
* Explorador: Chrome o Mozilla para una mejor búsqueda y mejores resultados.

### Interfaces de comunicación

Tendremos en cuenta una conexión estable entre el servidor y los equipos para evitar intermitencia en las búsquedas de los usuarios.

## Requisitos funcionales

### Registro de información

* **Autentificación de Usuarios:** los usuariosdeberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.
* El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.

### Requisito funcional 2

* **Consultar Información:** El sistema ofrecerá al usuario información general acerca de la Instrucción Académica, materias, Calendario de eventos.
* **Consultar libros:** Muestra información general sobre los cursos que la institución ofrece, en qué consiste, duración por período académico.
* **Consultar Materias:** Permite a los estudiantes ver las asignaciones que los docentes han publicado, descargar guía e información relevante a la materia y ver notas obtenidas en evaluaciones.
* **Consultar Calendario de Eventos:** Muestra a los usuarios información relevante a noticias u otros eventos planificados.

### Requisito funcional 3

* **Registrar Usuarios:** El sistemapermitirá al usuario (estudiante, docente y Administrador) registrarse. El usuario debe suministrar datos como: Nombre, Apellido, E-mail, Usuario y Password.

### Requisito funcional 4

* **Modificar:** Permite al administrador modificar datos de los usuarios, materias y registros creados.

### Requisito funcional 5

* **Gestionar Aula virtual:** Permite información referente al aula la cual se va ha incorporar.
* **Crear Cursos:** Permite al docente una vez que haya accedido con su cuenta al crear su materia y suministrar información relevante al mismo a los estudiantes, manteniendo una comunicación activa.
* **Registrar Estudiante:** El estudiante deberá suministrar su cédula de identidad y nombre juntamente con una contraseña para poder incluirse en una materia realizar que los usuarios pretenden .
* **Aula Virtual:** El estudiante deberá registrarse ingresando un nombre de usuario juntamente con una contraseña para poder ingresar en el sistema.
* **Materia:** El estudiante deberá colocar la contraseña suministrada por el docente para quedar inscrito en la materia.
* **Consultar cursos:** Permite a los estudiantes ver información de actividades pendientes y notas de evaluaciones realizadas.

### Requisito funcional 6

* **Integración de Componentes:** El componente de inventario junto con el deberá integrarse al sistema de información proporcionando los recursos necesarios, con el propósito de que la interacción con los usuarios sea provechosa en la administración de la información académica.

### Requisito funcional 7

* **Gestionar Reportes:** Permite al administrador imprimir reportes de los eventos realizados o concluidos, así como también, ver listados de estudiantes por materias, docentes activos, etc.

### Requisito funcional 8

* **Acreditar:** Permite al administrador dar constancia de que el libro se encuentra prestado. O aun no se encuentra disponible

### Requisito funcional 9

* **Auditoría:** Evaluar y analizar los procesos del sistema, proponiendo solución de problemas existentes dentro del sistema utilizado o si hay posibles fallas en el.

## Requisitos no funcionales

### Requisitos de rendimiento

* Garantizar que el diseño de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, ni considerablemente el sistema.

### Seguridad

* Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de resultados por el usuario y demas personas que desen utilizar el sistema.

### Fiabilidad

* El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla
* La interfaz de usuario debe ajustarse a las características del sistema de la institución, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión de procesos.

### Disponibilidad

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

### Mantenibilidad

* El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible
* La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda la administración puede caer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas del sistema.

### Portabilidad

### El sistema será implantado bajo la plataforma de Windows.

# 3 Estimación de Duración Tiempo y Costos

Para la estimación se utilizará el modelo Punto Función la misma que nos ayudará a tener una visión macro sobre la estimación para la ejecución del presente proyecto.

El trabajo de Albrecht fue continuado por el grupo internacional de usuarios de puntos de función, quienes plasmaron sus conceptos en el método IFPUG-FPA.

Según IFPUG-FPA es el método de valoraciones a partir de la funcionalidad del sistema, primero clasificándolas, luego asignando una complejidad y ponderación a cada una según unas tablas predefinidas, determinando así el valor de puntos de función.

Sumando los puntos de todas las funcionalidades se obtiene la valoración de todo el proyecto y finalmente se puede aplicar un factor de ajuste, que puede depender de características generales del sistema como por ejemplo requerimientos no funcionales como el rendimiento, reusabilidad, facilidad de instalación y operación entre otros aspectos.

## 3.1 Valoración de Requerimientos Funcionales

Para la siguiente valoración se considerará todos los requerimientos funcionales detallados en el presente documento y serán medidos mediante la complejidad **media** de acuerdo a las métricas del IFPUG.

De igual forma se considerará el punto ILF como 5 ficheros lógicos como tablas de bases de datos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RF** | **Descripción** | **Tipo** | **Valor** |
| RF01 | Autenticar Usuario | EI | 4PF |
| RF02 | Registrar Usuario | EI | 4PF |
| RF03 | Configuración Perfil Usuario | EI | 4PF |
| RF04 | Configuración Perfil Administrador | EI | 4PF |
| RF05 | Recuperación de Contraseña | EQ | 4PF |
| RF06 | Cargar Lista de Preferencias | EO | 5PF |
| RF07 | Búsqueda de Libros | EQ | 4PF |
| RF08 | Visualización de libro | EO | 5PF |
| RF09 | Descargar Libros Digitales | EO | 5PF |
| RF10 | Actualización Libro Digitales | EI | 4PF |
| RF11 | Eliminar Libros Digitales | EI | 4PF |
|  | 5 tablas en BD | ILF | 50PF |

## 3.2 Tabla de Valoración de Complejidad

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo/Complejidad | Baja | **Media** | Alta | TOTAL |
| (EI) Entrada externa | 3PF | 6 X 4PF | 6PF | 24 |
| (EO) Salida externa | 4PF | 3 X 5PF | 7PF | 15 |
| (EQ) Consulta externa | 3PF | 2 X 4PF | 7PF | 8 |
| (ILF) Archivo lógico interno | 7PF | 5 X 10 PF | 15PF | 50 |
| (EIF) Archivo de interfaz externo | 5PF | 0 X 7PF | 10PF | 0 |
| TOTAL | | | | 97 |

El resultado de la valoración de puntos de función sin ajustar es **(PFSA)= 97**

## 3.3 Determinación de los niveles de influencia

Para determinar los niveles de confianza se analizó las 14 características de factor de ajuste los cuales influyen en el presente proyecto.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Característica** | **Factor de Ajuste** | **Puntaje** |
| 1 | Comunicación de datos | 4 |
| 2 | Procesamiento distribuido | 4 |
| 3 | Objetivos de rendimiento | 2 |
| 4 | Configuración de equipamiento | 1 |
| 5 | Tasa de transacciones | 2 |
| 6 | Entrada de datos en línea | 5 |
| 7 | Interfases con el usuario | 5 |
| 8 | Actualizaciones en línea | 1 |
| 9 | Procesamiento complejo | 1 |
| 10 | Reusabilidad del Código | 1 |
| 11 | Facilidad de Implementación | 2 |
| 12 | Facilidad de Operación | 1 |
| 13 | Instalaciones Múltiples | 1 |
| 14 | Facilidad de Cambios | 3 |
| **Factor de Ajuste** | | 33 |

El resultado de factor de ajuste es 33

## 3.4 Estimación de Esfuerzo

Aplicación de fórmula: PFSA \* [0.65 +(0.01 x FA)]

**Variables**:

**PFSA: puntos de función sin ajustar**

**PFA: Punto de función Ajustado.**

Entonces Aplicaremos la estimación de esfuerzo de horas hombre de acuerdo al lenguaje de programación de cuarta generación que es 8 punto de función promedio.

Aplicando los valores:

PFA = 97 x [ 0.65 + (0.01 x 33) ]

PFA = 97 x [0.65 + 0.33]

PFA = 97 x 0.98

**FPA = 95.06 Entonces el resultado final es 95**

H/H = PFA x Horas punto promedio

H/H = 95 x 8

H/H = 760 horas hombre

Aplicamos las horas productivas por día: 5 horas

760 / 5 = 152 días de trabajo

152/ 20 = 7.60 meses para desarrollar el software de lunes a viernes con 5 horas diarias con 1 desarrollador (DURACIÓN)

Estimación Presupuesto

Costo: (# Recursos x Duración x Sueldos) + Otros

# Recursos: 1 desarrolladores

Duración: 7.60 meses

Sueldos: 800

Otros: 300 (Luz, Agua, Internet, Cafetería)

Costo: (1 x 7.60 x 800) + 300 = $6.380

**Cambio si aplicamos a 4 desarrolladores:**

Recursos: 4 desarrolladores

H/H= 760 horas

Horas =760 / 4 = 190 horas (Duración del proyecto en horas)

190/ 5 =38 días de trabajo

38 / 20 = 1.90 meses para desarrollar el software de lunes a viernes con 5 horas diarias con 3 desarrolladores (DURACIÓN)

## 3.5 Estimación de Presupuesto Aplicado a Recursos

Costo: (# Recursos x Duración x Sueldos) + Otros

# Recursos: 4 desarrolladores

Duración: 1.90 meses

Sueldos: 800

Otros: 1200 (Luz, Agua, Internet, Cafetería)

Costo: (4 x 1.90 x 800) + 1200

Costo: 7.280 USD

La estimación del costo del sistema de biblioteca digital es USD $7280 (siete mil doscientos ochenta dólares

# 4 Estimación de Duración Tiempo y Costos por el método COCOMO utilizando la herramienta COCOMOII

Método de dimensionamiento del tamaño del software:

Líneas de código Fuente

## SLOC (Líneas de código fuente)

|  |  |
| --- | --- |
| Nueva | 5500 |

## Controladores de escala de Software

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Precedencia | **Nominal** | **3,72** |
| Flexibilidad de desarrollo | **Nominal** | **3,04** |
| Arquitectura/Resolución de riesgos | **Nominal** | **4,24** |
| Cohesión de equipo | **Nominal** | **3,29** |
| Madurez de proceso | **Nominal** | **4,68** |

## Controladores de costo de Software

### Producto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fiabilidad de software requerido | **Alto** | **1,15** |
| Tamaño de la base de datos | **Bajo** | **0,94** |
| Complejidad del producto | **Bajo** | **0,85** |
| Desarrollo para la reutilización | **Alto** | **1,17** |
| La documentación se adapta a las necesidades del ciclo de vida | **Bajo** | **0,95** |

### Personal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Capacidad del analista | **Alto** | **0,86** |
| Capacidad del programador | **Alto** | **0,86** |
| Continuidad del personal | **Alto** | **0,90** |
| Experiencia de aplicación | **Nominal** | **1,00** |
| Experiencia de plataforma | **Nominal** | **1,00** |
| Experiencia de lenguaje y conjunto de herramientas | **Alto** | **0,95** |

### Plataforma

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Limitación de tiempo | **Alto** | **1,10** |
| Restricción de almacenamiento | **Nominal** | **1,00** |
| Volatilidad de la plataforma | **Bajo** | **0,80** |

### Proyecto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Uso de herramientas de software | **Nominal** | **1,00** |
| Desarrollo multisitio | **Nominal** | **1,00** |
| Programa de desarrollo requerido | **Nominal** | **1,00** |

**Costo de mano de obra de software**

|  |  |
| --- | --- |
| Costo x persona-mes (dólares) | 800$ |

## Resultados

**Desarrollo de Software (elaboración y construcción)**

**Esfuerzo = 9.5 meses por persona**

**Duración = 7.7 meses**

**Costo= $7.607**

Tamaño total equivalente = 5500 SLOC

Factor de ajuste del esfuerzo (EAF) = 0.50

### Distribución de la fase de adquisición

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | **Esfuerzo**  **(persona por mes)** | **Horarios**  **(meses)** | **Personal medio** | **Costo**  **(dólares)** |
| **Comienzo** | 0.6 | 1.0 | 0.6 | $456 |
| **Elaboración** | 2.3 | 2.9 | 0.8 | $1826 |
| **Construcción** | 7.2 | 4.8 | 1.5 | $5781 |
| **Transición** | 1.1 | 1.0 | 1.2 | $913 |

### Distribución del esfuerzo de software para RUP/MBASE (persona por mes)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase / Actividad** | **Comienzo** | **Elaboración** | **Construcción** | **Transición** |
| **administración** | 0.1 | 0.3 | 0.7 | 0.2 |
| **Medio ambiente /CM** | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.1 |
| **Requisitos** | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.0 |
| **Diseño** | 0.1 | 0.8 | 1.2 | 0.0 |
| **Implementación** | 0.0 | 0.3 | 3.5 | 0.2 |
| **Evaluación** | 0.0 | 0.2 | 1.7 | 0.3 |
| **Despliegue** | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |