Versión 1.0

Integrantes:

Derian Molina, Starling Nuñez y Georffrey Carmona

Proyecto cal

Visión

TecnoLógico de costa rica

# Historial de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
| 07/12/2018 | 1.0.1 | Reunión y aprobación con el cliente, Project Charter, Visión del proyecto, Casos de Uso. | Derian Molina, Georffrey Carmona, Starling Nuñez. |
| 12/12/2018 | 1.0.2 | Prototipo completo y definición de temas de paper. | Derian Molina, Georffrey Carmona, Starling Nuñez. |
| 19/12/2018 | 1.0.3 | Iteración 1 – ERS1, SAD1, Plan de pruebas y ejecución de la iteración 1. | Derian Molina, Georffrey Carmona, Starling Nuñez. |
| 04/01/2018 | 1.0.4 | Iteración 2 – ERS2, SAD2, Plan de pruebas 2, paper y ejecución de la iteración 2. | Derian Molina, Georffrey Carmona, Starling Nuñez. |
| 09/01/2018 | 1.0.5 | Iteración 3 – ERS terminado, SAD terminado, Plan de pruebas terminado y ejecución de la iteración 3. | Derian Molina, Georffrey Carmona, Starling Nuñez. |
| 16/01/2018 | 1.0.6 | Pruebas del sistema, Manual Técnico, evidencias y calificación del usuario. | Derian Molina, Georffrey Carmona, Starling Nuñez. |

Tabla 1: Historial de revisiones

# Tabla de Contenido

[Historial de revisiones 1](#_Toc532332639)

[Tabla de Contenido 2](#_Toc532332640)

[Índice de tablas 4](#_Toc532332641)

[1. Introducción 5](#_Toc532332642)

[1.1 Propósito 5](#_Toc532332643)

[1.2 Alcance 5](#_Toc532332644)

[1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaciones 5](#_Toc532332645)

[1.4 Referencias 6](#_Toc532332646)

[2. Posicionamiento 6](#_Toc532332647)

[2.1 Oportunidades de Negocio 6](#_Toc532332648)

[2.2 Planteamiento del problema 6](#_Toc532332649)

[2.3 Enunciado de posición del problema 7](#_Toc532332650)

[3. Descripción de Usuarios y Stakeholders 7](#_Toc532332651)

[3.1 Datos demográficos del Mercado 7](#_Toc532332652)

[3.2 Resumen de stakeholders 8](#_Toc532332653)

[3.3 Resumen de usuario 8](#_Toc532332654)

[3.4 Ambiente de usuario 8](#_Toc532332655)

[3.5 Perfil de los stakeholders 9](#_Toc532332656)

[3.5.1 Director del Proyecto 9](#_Toc532332657)

[3.5.2 Grupo de Trabajo 9](#_Toc532332658)

[3.5.3 Cliente 10](#_Toc532332659)

[3.5.4 Sponsor 10](#_Toc532332660)

[3.6 Perfiles de usuario 10](#_Toc532332661)

[3.6.1 Profesores 10](#_Toc532332662)

[3.6.2 Estudiantes 10](#_Toc532332663)

[3.6.3 Personal Administrativo 11](#_Toc532332664)

[3.7 Necesidades de los usuarios 11](#_Toc532332665)

[3.8 Alternativas y competencias 12](#_Toc532332666)

[4. Descripción del producto 12](#_Toc532332667)

[4.1 Perspectiva del producto 12](#_Toc532332668)

[4.2 Resumen de capacidades 12](#_Toc532332669)

[4.3 Suposiciones y dependencias 13](#_Toc532332670)

[4.3.1 Suposiciones 13](#_Toc532332671)

[4.3.2 Dependencias 13](#_Toc532332672)

[4.4 Licencias e instalación 13](#_Toc532332673)

[5. Características del producto 13](#_Toc532332674)

[5.1 Reservación de aulas/laboratorios 13](#_Toc532332675)

[5.2 Concurso para asistencias 14](#_Toc532332676)

[5.3 Control de salida después de 12:00 am - 6:00 am 14](#_Toc532332677)

[5.4 Noticias 14](#_Toc532332678)

[6. Restricciones 14](#_Toc532332679)

[7. Rangos de calidad 15](#_Toc532332680)

[7.1 Eficiencia 15](#_Toc532332681)

[7.2 Usabilidad 15](#_Toc532332682)

[7.3 Portabilidad o Acceso 15](#_Toc532332683)

[7.4 Funcionalidad 15](#_Toc532332684)

[7.5 Mantenibilidad 16](#_Toc532332685)

[8. Precedencia y prioridad 16](#_Toc532332686)

[9. Otros requerimientos del sistema 17](#_Toc532332687)

[9.1 Estándares aplicados 17](#_Toc532332688)

[9.2 Requerimientos del software 18](#_Toc532332689)

[9.3 Requerimientos de Desempeño 18](#_Toc532332690)

[9.4 Requerimientos del entorno 18](#_Toc532332691)

[10. Requerimientos de documentación 18](#_Toc532332692)

[10.1 Manual de Usuario 19](#_Toc532332693)

[10.2 Ayuda en Línea 19](#_Toc532332694)

[10.3 Guías de instalación y configuración 19](#_Toc532332695)

[10.4 Etiquetado y empaquetamiento 19](#_Toc532332696)

# Índice de tablas

[Tabla 1: Historial de revisiones 1](#_Toc532321453)

[Tabla 2: Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones 6](#_Toc532321454)

[Tabla 3: Planteamiento del problema 7](#_Toc532321455)

[Tabla 4: Enunciado de posición del problema 7](#_Toc532321456)

[Tabla 5: Resumen de Stakeholders 8](#_Toc532321457)

[Tabla 6: Resumen de usuario 8](#_Toc532321458)

[Tabla 7:Director del proyecto 9](#_Toc532321459)

[Tabla 8: Grupo de Trabajo 9](#_Toc532321460)

[Tabla 9: Cliente 10](#_Toc532321461)

[Tabla 10: Sponsor 10](#_Toc532321462)

[Tabla 11: Profesores 10](#_Toc532321463)

[Tabla 12: Estudiantes 10](#_Toc532321464)

[Tabla 13: Personal Administrativo 10](#_Toc532321465)

[Tabla 14: Necesidades de los usuarios 11](#_Toc532321466)

[Tabla 15: Resumen de capacidades 12](#_Toc532321467)

[Tabla 16: Rangos de calidad - Eficiencia 14](#_Toc532321468)

[Tabla 17: Rangos de calidad - Usabilidad 14](#_Toc532321469)

[Tabla 18: Rangos de calidad - Portabilidad o Acceso 15](#_Toc532321470)

[Tabla 19: Rangos de calidad - Funcionalidad 15](#_Toc532321471)

[Tabla 20: Rangos de calidad - Mantenibilidad 15](#_Toc532321472)

[Tabla 21: Requerimientos del software 17](#_Toc532321473)

# 1. Introducción

## 1.1 Propósito

Este documento se realiza con el fin de desarrollar y consolidar un sistema de software para gestionar de una forma mejor algunos trámites del Centro Académico de Limón, por ejemplo, gestión de laboratorios, entre otros. Además, dentro del documento se presenta una especificación de la función que tiene cada interesado del proyecto y la descripción general de características que debe tener el sistema a desarrollar.

## 1.2 Alcance

El alcance de este documento aplica única y específicamente al software propuesto, el cual comprende de un sistema para la gestión de trámites en el centro Académico de Limón (Control de salida, concursos de asistencia, reservación de aulas/laboratorios, entre otros). Estas funcionalidades del sistema estarán conectadas a un motor de bases de datos para la administración de toda la información. Además, el desarrollo del proyecto tendrá 3 iteraciones y a lo largo del trabajo se deberán presentar documentos, por ejemplo, el SAD, ERS, papers, entre otros.

## 1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaciones

|  |  |
| --- | --- |
| Concepto | Descripción |
| SAD | Software Architecture Design |
| CRUD | Se refiere a las acciones que se pueden generar con un motor de base de datos:   * Crear * Leer * Actualizar * Borrar |
| CAL | Centro Académico de Limón |
| ERS | Especificación de requerimientos de software, el cual se encarga de describir las funcionalidades del sistema y como se van a desempeñar. |

Tabla 2: Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

## 1.4 Referencias

IEEE. (25 de Junio de 1998). *Kybele*. Obtenido de Kybele: http://www.kybele.etsii.urjc.es/docencia/IS4/extra/IEEE%20830-1998%20%5BENG%5D.pdf

# 2. Posicionamiento

## 2.1 Oportunidades de Negocio

El Standish Group hace algunos años había publicado algunas razones por las cuales lo proyectos de software no tienen éxito, por ejemplo, la falta de comunicación con el o los clientes, la claridad en los objetivos del proyecto, requerimientos incompletos o cambios frecuentes en los mismos, entre otros. Por tal motivo, se considera de suma importancia que durante el desarrollo del proyecto se enfoque en una correcta gestión del tiempo y definición de los objetivos, requerimientos, es decir, con toda la gestión del proyecto para poder satisfacer las necesidades del cliente.

## 2.2 Planteamiento del problema

|  |  |
| --- | --- |
| El problema | Dentro del Centro Académico de Limón, no se cuenta con un sistema, que le permita a la población de la Universidad gestionar de forma automatizada los procesos de reservación de aulas/laboratorios, noticias, concursos para asistencias y el control de acceso a la Universidad. |
| Afectados | Los estudiantes, profesores y personal administrativo de la institución. |
| Impacto del problema | El esfuerzo que debe hacer la población universitaria, tiene varias implicaciones dentro de las cuales se pueden mencionar:   * Gastar recursos en papel. * Muchas veces se generan conflictos, ya que los trámites no se gestionan a tiempo. * Respetar un horario establecido. * Inversión de mucho tiempo para realizar un trámite. |
| Una solución adecuada sería | Optimizar todos estos procesos por medio de un software web que permita a la población universitaria gestionar estos trámites de forma automatizada. |

Tabla 3: Planteamiento del problema

## 2.3 Enunciado de posición del problema

|  |  |
| --- | --- |
| Para | La población universitaria que necesitan automatizar los procesos de reservación, noticias, eventos, entre otros. |
| Quienes | * Profesores. * Estudiantes. * Personal Administrativo. |
| Nombre de la herramienta | Es una herramienta que permite automatizar procesos del Centro Académico de Limón. |
| Que | Permite realizar las solicitudes o trámites necesarios por parte de la población universitaria en general- |
| El producto | Permitirá administrar las reservaciones de aulas, concurso de asistencias, noticias en general del centro académico y control de salida de la institución. |

Tabla 4: Enunciado de posición del problema

# 3. Descripción de Usuarios y Stakeholders

## 3.1 Datos demográficos del Mercado

De acuerdo con lo detallado en este documento, Los profesores, estudiantes y personal administrativo realizan los distintos trámites de una forma que muchas veces no es la más eficiente, ya que se debe esperar e invertir mucho tiempo para realizar alguna solicitud. Mientras que la población crezca en el centro académico de Limón realizar estos trámites se vuelve cada vez más complicado. Por lo tanto, se piensa en agilizar dicha gestión, con el fin de realizar una mejor gestión y no solo tener las formas de trámites antigua.

## 3.2 Resumen de stakeholders

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | Descripción | Responsabilidades |
| Derian Molina | Es el encargado de guiar el desarrollo del software desde su concepción hasta su implementación. | * Revisar los entregables. * Sugerir las correcciones necesarias. |
| Derian Molina, Georffrey Carmona y Starling Nuñez. | Encargados de realizar el proceso de ingeniería de software para lograr el objetivo propuesto. | * Realizar las iteraciones 1, 2 y 3. * SAD, ERS, plan de pruebas. * Ejecuciones de cada iteración. * Manual técnico y de usuario. |
| Jean Carlo Miranda | Es el interesado en que se lleve a cabo el desarrollo del software. | * Reuniones y aceptación de las diferentes etapas del proyecto. |
| Jean Carlo Miranda | Patrocinadora del proyecto | * Es la guía para poder llevar a cabo el desarrollo del proyecto. |

Tabla 5: Resumen de Stakeholders

## 3.3 Resumen de usuario

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Descripción |
| Profesores | Realizan solicitudes de aulas y laboratorios. |
| Estudiantes | Evaluaciones de docentes y administrativos. |
| Personal Administrativo | Controles de salida del centro académico cuando se realizan las palmadas. |

Tabla 6: Resumen de usuario

## 3.4 Ambiente de usuario

La mayoría de los profesores, estudiantes y administrativos realizan las diferentes gestiones mencionadas anteriormente de una forma poco eficiente, por ejemplo, presentando solicitudes en papel o realizando evaluaciones a los docentes en papel. Muchos de estos trámites a veces no se hacen por tiempo que se toma para poder realizarlos, lo cual es un verdadero problema.

Actualmente estos usuarios cuentan con tiempo límite para realizar estas gestiones. Este tiempo se divide entre lo que se dura haciendo toda la solicitud formal y lo que se dura mientras se aprueba dicha solicitud. También lo que conlleva para poderse enterar de ciertas actividades que se realizan en dicho centro académico.

Con el desarrollo de esta herramienta se pretende disminuir los tiempos de espera y agilizar los procesos para que los usuarios puedan obtener sus solicitudes o información en el menor tiempo posible y sin hacer filas.

## 3.5 Perfil de los stakeholders

### 3.5.1 Director del Proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| Representante | Derian Molina |
| Descripción | Ver Resumen de stakeholders |
| Tipo | Estudiante |
| Responsabilidades | Ver Resumen de stakeholders |
| Criterios de éxito | Satisfacción de los usuarios del sistema una vez que se pone en producción |
| Participación | Temas a tratar, aprobaciones, retroalimentación y desarrollo de fases del proyecto. |

Tabla 7:Director del proyecto

### 3.5.2 Grupo de Trabajo

|  |  |
| --- | --- |
| Representante | Georffrey Carmona, Derian Molina, Starling Nuñez. |
| Descripción | Ver Resumen de stakeholders |
| Tipo | Estudiantes |
| Responsabilidades | Ver Resumen de stakeholders |
| Criterios de éxito | Satisfacción de los usuarios del sistema una vez que se pone en producción |
| Participación | Desarrollo de las diferentes fases del proyecto |

Tabla 8: Grupo de Trabajo

### 3.5.3 Cliente

|  |  |
| --- | --- |
| Representante | Jean Carlo Miranda |
| Descripción | Ver Resumen de stakeholders |
| Tipo | Cliente |
| Responsabilidades | Ver Resumen de stakeholders |
| Criterios de éxito | Funcionalidad del proyecto. |
| Participación | Resultados de las distintas etapas del proyecto. |

Tabla 9: Cliente

### 3.5.4 Sponsor

|  |  |
| --- | --- |
| Representante | María Estrada |
| Descripción | Ver Resumen de stakeholders |
| Tipo | Sponsor |
| Responsabilidades | Ver Resumen de stakeholders |
| Criterios de éxito | Resultados positivos de las distintas fases del proyecto |
| Participación | Seguimiento en las fases del proyecto |

Tabla 10: Sponsor

## 3.6 Perfiles de usuario

### 3.6.1 Profesores

|  |  |
| --- | --- |
| Representante | Ing. Jean Carlo Miranda Fajardo |
| Descripción | Ver sección *3.3 Resumen de usuario* |
| Tipo | Profesor de Ingeniería en computación en el TEC de Limón. |
| Criterios de aceptación | El producto se adapta a las necesidades establecidas. |
| Participación | Proporcionar tiempo para entrevistas y brindar opinión respecto al producto. |

Tabla 11: Profesores

### 3.6.2 Estudiantes

|  |  |
| --- | --- |
| Representante | Derian Molina |
| Descripción | Ver sección *3.3 Resumen de usuario* |
| Tipo | Estudiante en el TEC de Limón |
| Criterios de aceptación | Poder realizar trámites con el software implementado |
| Participación | Proporcionar información para mejoras del producto. |

Tabla 12: Estudiantes

### 3.6.3 Personal Administrativo

|  |  |
| --- | --- |
| Representante | Mauren |
| Descripción | Ver sección *3.3 Resumen de usuario* |
| Tipo | Secretaria de dirección |
| Criterios de aceptación | Gestión de actividades, noticias, entre otros. |
| Participación | Proporcionar información acerca del funcionamiento del sistema. |

Tabla 13: Personal Administrativo

## 3.7 Necesidades de los usuarios

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Usuario | Prioridad | Necesidad | Solución Actual | Solución Propuesta |
| Profesores | Alta | Gestionar noticias, concursos, solicitudes de aulas, laboratorios, entre otros. | Realizar estos trámites llenando formularios o por correo electrónico. | Proponer un sistema para la administración automatizada de dicha información. |
| Estudiantes | Alta | Solicitudes de aulas y laboratorios, evaluación docente, etc. | Realizar estos trámites llenando formularios o por correo electrónico. | Proponer un sistema para la administración automatizada de dicha información. |
| Personal administrativo | Alta | Gestión de actividades, noticias, entre otros. | Realizar estos trámites llenando formularios o por correo electrónico. | Proponer un sistema para la administración automatizada de dicha información. |

Tabla 14: Necesidades de los usuarios

## 3.8 Alternativas y competencias

Durante todos los semestres, los estudiantes, profesores y el personal administrativo han utilizado diferentes medios para realizar los trámites que se han mencionado a lo largo del desarrollo de este documento, un ejemplo es el correo electrónico y llenado de formularios lo cual les ha permitido la gestión de muchos trámites, sin embargo, no existe una administración completa de todas estas gestiones.

# 4. Descripción del producto

Este apartado del documento contiene una descripción simple del sistema, por ejemplo, cuáles serán sus funcionalidades, uso de licencias, suposiciones y dependencias que se deben tomar en cuenta a la hora de utilizarlo.

## 4.1 Perspectiva del producto

El proyecto CAL es un software que le permitirá a los estudiantes, profesores y personal administrativo, agilizar los procesos o tramites dentro del centro académico. El objetivo consiste en que se puedan realizar estos trámites de una forma más controlada y ordenada para una mejor administración de los procesos.

## 4.2 Resumen de capacidades

|  |  |
| --- | --- |
| Capacidad | Beneficio para el cliente |
| Reservación de aulas/laboratorios | Permite realizar estas solicitudes en cualquier momento y sin necesidad de invertir mucho tiempo. |
| Concurso para asistencias | Ayuda a la hora de elegir los asistentes dentro del centro académico. |
| Control de salida en las palmadas | Permite brindar mayor seguridad a los estudiantes, guardas y a las instalaciones de la universidad. |
| Noticias de carrera y general del centro académico | Ayuda a promocionar las actividades del centro académico a toda la población en general. |

Tabla 15: Resumen de capacidades

## 4.3 Suposiciones y dependencias

### 4.3.1 Suposiciones

* Los usuarios deben llenar los datos con información correcta.
* Los datos son verificados por los usuarios.
* La herramienta le brindará ayuda a los usuarios en la información que lógicamente este ingresando mal, por ejemplo, un campo de texto que requiere números y que este ingresando caracteres.
* Los usuarios del sistema deben recordar su usuario y contraseña de acceso al sistema.

### 4.3.2 Dependencias

* Antes de realizar solicitudes los usuarios deben verificar la información correcta.
* El tiempo de respuesta del sistema estará ligado con las características del hardware de la computadora o del dispositivo móvil.
* El sistema debe funcionar de forma web en los ordenadores y en los dispositivos móviles.

## 4.4 Licencias e instalación

Debido a que la herramienta se desarrollará con el fin de mejorar el proceso de gestión de los puntos mencionados anteriormente, no se considerará establecer un valor económico para poderlo utilizar, por lo que este sistema se considera de orden académico.

En cuanto a la instalación, se necesitará conseguir un alojamiento web y para la parte móvil poder estar en la play store, ya que funcionará en plataforma Android de momento.

# 5. Características del producto

## 5.1 Reservación de aulas/laboratorios

El sistema debe permitir que los usuarios que utilicen el sistema puedan completar la información necesaria a través de un formulario digital para que pueden realizar una solicitud.

## 5.2 Concurso para asistencias

El sistema debe permitir que los usuarios administrativos puedan registrar los concursos de asistencias con toda la información de los participantes donde se seleccionarán los estudiantes elegidos de acuerdo a las reglas establecidas por la institución.

## 5.3 Control de salida después de 12:00 am - 6:00 am

El sistema debe tener la capacidad de llevar un control de la salida de los estudiantes, ya que por medio de esta opción se brinda una mayor seguridad para toda la población de la institución en general.

## 5.4 Noticias

En esta sección el objetivo es mantener informada a toda la población de las actividades u otros tipos de gestiones que pretenda realizar la universidad.

# 6. Restricciones

En este apartado del documento se mencionan las diferentes restricciones que tiene el sistema que se va desarrollar, por ejemplo, restricciones de diseño, dependencias, entre otras.

Para poder llevar a cabo el desarrollo del software es necesario contar con las siguientes aplicaciones, ya que se tiene conocimiento del mismo y las licencias se encuentran disponibles dentro del Tecnológico de Costa Rica.

Por otra parte, en importante tomar en cuenta que el desarrollo del sistema se va llevar a cabo en el sistema operativo Windows e importante considerar las suposiciones y restricciones mencionadas en la sección 4.3 Suposiciones y dependencias.

# 7. Rangos de calidad

## 7.1 Eficiencia

|  |  |
| --- | --- |
| Indicador | Descripción |
| Tiempo de respuesta | La duración que debe tener el sistema ante alguna transacción CRUD, no debe superar los 15 segundos. |
| Uso de los recursos | El sistema no debe utilizar más de un 1GB de memoria principal del equipo. |

Tabla 16: Rangos de calidad - Eficiencia

## 7.2 Usabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| Indicador | Descripción |
| Fácil de aprender | El aprendizaje del sistema no debe superar las 2 horas. |
| Fácil comprensión | El software debe ser comprensible para todos los usuarios de tal manera que la encuentren útil para la gestión de los procesos mencionados anteriormente. |

Tabla 17: Rangos de calidad - Usabilidad

## 7.3 Portabilidad o Acceso

|  |  |
| --- | --- |
| Indicador | Descripción |
| Acceso web | El sistema se podrá utilizar en computadoras y dispositivos móviles que tengan conexión a internet. |
| Co-existencia | El sistema debe convivir sin ningún problema ante otros navegadores web o herramientas que puedan perjudicar la funcionalidad del mismo. |

Tabla 18: Rangos de calidad - Portabilidad o Acceso

## 7.4 Funcionalidad

|  |  |
| --- | --- |
| Indicador | Descripción |
| Compatibilidad | El sistema debe ser compatible con los navegadores web más populares actualmente. |
| Interoperabilidad | El sistema debe poder comunicarse sin ningún problema, con la base de datos que se va utilizar para la gestión de los datos. |

Tabla 19: Rangos de calidad - Funcionalidad

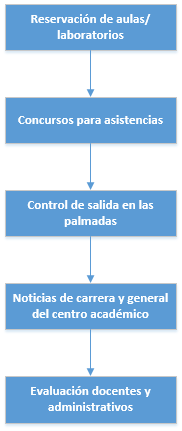
## 7.5 Mantenibilidad

|  |  |
| --- | --- |
| Indicador | Descripción |
| Modificación | Se pueden cambiar componentes del sistema y estos cambios no deben afectar los otros componentes del sistema. |
| Administración | Las interfaces deben ser las correctas para facilitar la gestión de los procesos. |
| Estabilidad | El software debe ser estable durante su ejecución, es decir, cada vez que sea ejecutado por un usuario, éste debe iniciar y responder a las peticiones del usuario sin ningún problema. |

Tabla 20: Rangos de calidad - Mantenibilidad

# 8. Precedencia y prioridad

Después de haber analizado las necesidades del cliente (ver sección *3. Descripción de usuarios y stakeholders*) identificadas durante las entrevistas realizadas y teniendo en cuenta que todas las funcionalidades del sistema son importantes, se han organizado según lo determina la *sección 5* del documento, tomando en cuenta un orden de precedencia para poder desarrollar el sistema requerido.

 *Ilustración 1. Precedencia y prioridad*

# 9. Otros requerimientos del sistema

## 9.1 Estándares aplicados

En general, los estándares que serán utilizados mediante una investigación realizada durante el desarrollo del proyecto CAL son aquellos estándares IEEE que se relacionan con el desarrollo de software, por ejemplo:

* IEEE 830-1998. Recommended Practice For Software Requirements Specifications. Este estándar contiene buenos lineamientos para la especificación de los requerimientos del sistema.
* IEEE 829-1998. IEEE Standard for Software Test Documentation. Este estándar contiene buena documentación para las pruebas del sistema.
* IEEE 1016™-2009. IEEE Standard for Information Technology –Systems Design- Software Design Descriptions, el cual especifica los contenidos requeridos y la organización de la información contenida en el documento de diseño de software (SDD) [15].
* IEEE 1063-2001. IEEE Standard for Software User Documentation. Este estándar ayuda mucho en lo que es la estructuración, contenido y formato de los documentos, por ejemplo, los manuales de usuario, ayudas en línea, tanto físicos como electrónicos.

Además de estos estándares, también se investigó el estándar ISO 9126, donde se describen características que se deben tomar en cuenta para la calidad del sistema.

## 9.2 Requerimientos del software

De acuerdo con lo mencionado en la sección 4.3. Suposiciones y dependencias, el sistema debe funcionar sobre cualquier equipo básico y dispositivos móviles con las características básicas, ya que será un sistema web y móvil. Algunos ejemplos serían:

|  |  |
| --- | --- |
| Web | Móvil |
| Conexión a internet de 1 MB | Conexión a internetde 1 MB |
| Sistema operativo Windows 7 o posteriores | Sistema operativo Android |
| Memoria de 1 GB RAM | Memoria de 1 GB RAM |

Tabla 21: Requerimientos del software

## 9.3 Requerimientos de Desempeño

* El tiempo de respuesta que debe tener una solicitud realizada por el usuario no debe superar los 15 segundos.
* Para cargar el sistema no se debe consumir mucho el ancho de banda del internet.

## 9.4 Requerimientos del entorno

El software debe soportar la integración de nuevos módulos (ver sección 7.5 Mantenibilidad).

# 10. Requerimientos de documentación

Para que los usuarios puedan utilizar el sistema sin ninguna complicación en este apartado se mencionan los diferentes métodos de documentación del proyecto.

## 10.1 Manual de Usuario

Los usuarios tendrán a disposición un manual de usuario para el uso del sistema web y otro para la parte móvil. Dicho manual se desarrollará bajo una realización investigada en el estándar IEEE 1063-2001, estos manuales se encontrarán adjuntos al sistema.

## 10.2 Ayuda en Línea

Como se mencionó en la *sección 10.1*, el sistema contará con su respectivo manual de usuario y también estará disponible dentro del sistema web y móvil.

## 10.3 Guías de instalación y configuración

Estas guías se encontrarán adjuntas al sistema, para que los usuarios del sistema puedan disponer de ellas cuando lo consideren necesario. Estos documentos tendrán un formato especifico, el cual tendrá ilustraciones para facilitarle el seguimiento a los usuarios.

## 10.4 Etiquetado y empaquetamiento

Esta sección no tiene mucho enfoque y no cuenta con ningún estándar en específico, ya que el sistema no será comercializado y no se recibirá beneficio monetario, sin embargo, los documentos referentes al desarrollo del sistema como tal tendrán los logotipos del nombre del proyecto con el nombre de los desarrolladores. En este caso el cliente (Centro Académico de Limón, Tecnológico de Costa Rica) decidirá luego si quiere implementar el logo institucional.