Especificación de Requisitos de Software

para

SISGA

Sistema de Gestión de Actas

Version 1.1

**DURANGO DURANGO SNEIDER ALEXANDER**

**MANJARRÉS PABÓN JUAN LUIS**

**RODRIGUEZ MURILLO LIANA YANIRA**

**ZAMBRANO AMEZQUITA LEONARDO**

Trabajo Final Práctica Aplicada Politécnico GranColombiano

2018

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido ii

Historial de Revisiones ii

1. Introducción 1

1.1 Propósito 1

1.2 Convenciones del Documento 1

1.3 Audiencia Prevista 1

1.4 Alcance del Producto 1

1.5 Referencias 2

2. Descripción General 2

2.1 Perspectiva del Producto 2

2.2 Funcionalidades del Producto 2

2.3 Tipos de Usuario (Actores) y Características 3

2.4 Ambiente Operativo 3

2.5 Restricciones de Diseño e Implementación 3

2.6 Documentación de Usuario 3

2.7 Suposiciones y Dependencias 4

3. Requerimientos de Interfases Externas 4

3.1 Interfases de Usuario 4

3.2 Interfases de Hardware 5

3.3 Interfases de Software 5

3.4 Interfases de Comunicaciones 5

4. Características del Sistema 6

4.1 FUN-01 : Control de acceso mediante usuario y clave 7

4.2 Funcionalidad Nro 2 (and so on) 7

5. Otros Requerimientos No Funcionales 8

5.1 Requerimientos de Desempeño 8

5.2 Requerimientos de Salvaguarda 8

5.3 Requerimientos de Security 8

5.4 Atributos de Calidad de Software 9

5.5 Reglas de Negocio 9

6. Otros Requerimientos 10

Apéndice A: Glosario 10

Apéndice B: Modelos de Análisis 11

Apéndice C: Lista de Items a ser Determinados 11

Historial de Revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Fecha** | **Motivo de los Cambios** | **Versión** |
| Juan Manjarrés | Sep-07 | Revisión de la Traducción al Español de la Plantilla original | 0.1 |
| Juan Manjarrés | Sep-09 | Primera versión de este documento | 1.0 |
| Sneider Durango, Juan Manjarrés | Sep-21 | Revisión de Requerimientos, Casos de uso y Diagrama integrado de Casos de Uso | 1.1 |

# Introducción

## Propósito

Este documento especifica los requerimientos para el Software que en esta versión preliminar hemos denominado Sistema para la Gestión de Actas Online al que nos referiremos como SISGA. El documento cubrirá la totalidad de requerimientos del Sistema.

## Convenciones del Documento

Este documento sigue las convenciones de tipografía y recomendaciones sugeridas en la plantilla SRS y la adapta a las necesidades puntuales la Plantilla SRS (traducida al Español) Copyright © 1999 by Karl E. Wiegers. Adicionalmente empleará una convención para identificar claramente los componentes de la siguiente forma:

FUN-01, FUN-02, … Funcionalidades del Sistema.

REQ-01, REQ-02, … Requerimientos Funcionales.

RNF-01, RNF-02, … Requerimientos No Funcionales.

NEG-01, NEG-02, … Reglas de Negocio.

DIA-01, DIA-02, … Diagramas.

TAB-01, TAB-02, … Tablas.

CAS-01, CAS-02, … Casos de Uso.

Cuando es necesario, se resaltará la importancia de una palabra o frase dentro del texto para mayor visibilidad (por ejemplo, En el encabezado encontrará el enlace para cerrar la sesión).

Si se considera necesario, se adicionará un párrafo que contendrá una observación o comentario importante usando itálicas, en la siguiente forma:

Nota: Este es un ejemplo de un texto importante a tener en cuenta.

## Audiencia Prevista

Este documento está dirigido a lectores de diversos perfiles involucrados en varios roles relacionados con el Proyecto, tales como: Desarrolladores, Gerentes de Proyecto, Personal de Marketing, Usuarios, Personal de pruebas y calidad, y escritores de documentación. Debido a la variedad de perfiles se ha tratado de utilizar el lenguaje más conciso y sencillo, para ser entendible por la diversidad de audiencias.

## Alcance del Producto

El software a realizar tiene como propósito principal proveer a una agrupación, en este caso la Fraternidad “Laudato Si” de la Juventud Franciscana (JUFRA), de las herramientas necesarias para crear, modificar, revisar y ya sea eliminar o aprobar en línea las actas formales fruto de sus reuniones periódicas. Permitirá otorgar acceso solo de consulta a usuarios que no pertenecen a la fraternidad (como por ejemplo a la Junta Regional, que tiene labores de auditoría de éstas actas), generará notificaciones via email cuando un acta cambie de estado y permitirá buscar actas por diferentes criterios y generar un documento PDF con el contenido de un acta para ser impreso y archivado físicamente si es necesario.

## Referencias

La documentación completa referente a este proyecto se encuentra disponible en el siguiente enlace: <http://jumanja.net/SISGA>/docs

Una versión actualizada de éste documento de especificaciones puede ser descargada del siguiente enlace: <http://jumanja.net/SISGA/docs/ERS-SISGA>

# Descripción General

## Perspectiva del Producto

Este producto de software nace de la necesidad específica de sistematizar el proceso de gestión de actas y será desarrollado a la medida, sin embargo, se introducirán las bases para expandirlo en futuras fases posteriores a este proyecto, buscando llevar a este software a ser un producto viable para otras fraternidades, a la Junta Nacional e incluso ser un producto que pueda ser ofrecido a otros tipos de organizaciones con necesidades similares.

## Funcionalidades del Producto

A continuación se describe en forma general las funcionalidades que el software deberá permitir realizar (en la sección 4 de este documento se relacionan en detalle todas las funcionalidades):

**Nota:** Al utilizar la palabra **Gestión** dentro de las funcionalidades se hace referencia a Adición, Modificación, y Cambio de Estado de datos referente a la información – por ejemplo, si hablamos de Usuarios, la Gestión de usuarios sería la funcionalidad de poder Adicionar, Cambiar ciertos datos, Activar/Desactivar al usuario, y Eliminar un usuario.

* Control de acceso mediante usuario y clave.
* Gestión de Fraternidades.
* Gestión los Tipos de Actas.
* Gestión de Lugares de Reunión.
* Gestión de Etiquetas (palabras clave).
* Gestión de Actas.
* Gestión de Usuarios.
* Gestión de Servicios.
* Notificación automática por correo electrónico cuando un acta cambie de estado.
* Búsqueda de actas por varios criterios, entre otros por número, fechas, estado, palabras clave.
* Revisión y Aprobación de Actas.
* Generación de archivo PDF de un acta siempre y cuando esté Aprobada.
* Informe de actas clasificado por fechas, estados y número de días entre su creación y su aprobación.

## Tipos de Usuario (Actores) y Características

El sistema será utilizado por los siguientes tipos de usuario:

**Administrador**: Tendrá habilitadas las funciones de gestión de las fraternidades, los integrantes de las fraternidades (los usuarios), los tipos de acta y los servicios que prestan dichos usuarios (roles de usuario).

**Integrantes de Junta Local**: Al prestar diferentes servicios, se subdividen en cada agrupación (fraternidad) en:

**Presidente**: Con la habilidad de revisar, aprobar o añadir comentarios al acta.

**Secretario**: Responsable de la creación, modificación de las actas.

**Tesorero**: Con la habilidad de revisar, aprobar o añadir comentarios al acta.

**Integrantes de Junta Regional y de Junta Nacional**: Que usarán el sistema para buscar y revisar el contenido de las actas, tendrán acceso de solo lectura.

## Ambiente Operativo

El sistema operará en formato web, usando los lenguajes HTML, CSS, JavaScript y librerías adicionales para el frontend (capa visible para los usuarios). En su backend (capa invisible a los usuarios) se desarrollará utilizando PHP5+ mediante la creación de una API (Interfaz de programación de aplicaciones por sus siglas en inglés) que a su vez se conectará a una base de datos MySql 5.0+ . Cualquier sistema operativo y servidor web que soporte esta tecnología podrá ser utilizado, pero se sugiere servidor web Apache 2.0+ y sistema operativo Linux Ubuntu 12+.

## Restricciones de Diseño e Implementación

Como restricciones de diseño e implementación tenemos:

* La solución de software debe diseñarse, implementarse y asegurar su calidad en un tiempo límite de 14 semanas máximo, pues debe coincidir con la presentación de 15 semanas del módulo de Práctica Aplicada.
* Debido a la restricción de tiempo, algunas de las funcionalidades se desestimarán en su implementación en este proyecto, sin embargo, a nivel de estructura de base de datos y diseño, se dejarán las bases para en un proyecto posterior poder implementarlas.
* Los lenguajes de programación, librerías, software de base de datos y herramientas de diseño y desarrollo deben software libre pues no se tiene presupuesto para adquirir licencias de software privativo.
* Se deberá implementar este software en un plan de hosting ya adquirido y adicionando un subdominio a uno de los dominios existentes que ya se posean, pues no hay presupuesto destinado a la adquisición de dominio y plan de hosting por separado y la organización no posee en el momento dominio de su propiedad. Para suplir esto, la parte de desarrollo proveerá temporalmente éste servicio durante el desarrollo e implementación de este proyecto.

## Documentación de Usuario

Junto con el software desarrollado, se entregarán ayudas online dentro del sistema a manera de manual de usuario. Se adicionará información como instrucciones para realizar copias de seguridad periódicas al igual que este documento de especificaciones, diagramas de casos de uso, diseños de interfaz gráfica , lógico y diagramas de entidad relación (referente a la base de datos).

## Suposiciones y Dependencias

* Se presume la disponibilidad de al menos una persona de la fraternidad para aclarar dudas en cualquier de las fases del proyecto, como punto de contacto y que pueda retransmitir las dudas al interior si no está en su conocimiento o no es pertinente a su servicio (rol) dentro de la misma.
* Se supone que dentro de las fases de diseño, se incluirán la mayor parte de requerimientos para poder proveer de una solución robusta, útil y que provea de las herramientas necesarias esperadas, sin embargo, se priorizarán dichos requerimientos para intentar abarcar lo más posible, pero se entiende que cualquiera que no pueda ser implementado en su totalidad podrá ser implementado en un proyecto posterior.
* Teniendo en cuenta las funcionalidades requeridas se elegirán las librerías de software libre más idóneas según el criterio de desarrollo, y debido a que no se hará un desarrollo de todos y cada uno de los componentes desde cero, podrían presentarse dificultades para completar el 100% del funcionamiento deseado, sin embargo se intentará alcanzar el mayor porcentaje de similitud con lo esperado.
* Se usarán librerías y frameworks como: jQuery, Materialize.css, Slim, FPDF, entre otros.

# Requerimientos de Interfases Externas

## Interfases de Usuario

Se diseñará la interfaz del usuario utilizando el framework css materialize, que permite adaptabilidad a diferentes dispositivos mediante el concepto RWD (Diseño de software responsivo/adaptativo –por sus siglas en inglés). Como imagen corporativa base, se utilizará la de la Fraternidad “Laudato Si”. En documento aparte se documentará la interfaz de usuario con ejemplo de pantallas, paleta de colores y generalidades, sin embargo a continuación se describen algunos de los componentes generales a todas las pantallas:

La mayoría de las pantallas del sistema estará conformada por:

Encabezado, Menú de Opciones, Contenido y Pie de Página.

**En el encabezado:** Botón para mostrar/ocultar el menú de opciones, Título, Nombre de la Fraternidad, Enlace para Iniciar sesión (si aún no ha iniciado sesión) o de cerrar sesión (si está iniciada), Enlace de ayuda en línea.

**En el menú de opciones:** Nombre del usuario de la sesión, Lista de opciones habilitadas para este usuario según el servicio (rol) que presta a la fraternidad.

**En el contenido:** Esta sección variará según la opción elegida, en general se conformará por Título de la opción, elementos de captura y/o muestra de información, botones y/o enlaces para realizar acciones, y enlaces tanto a ayudas como a otras opciones relacionadas.

**En el pie de página:** Datos de contacto de la fraternidad y de contacto técnicos y de licenciamiento, y enlace a términos y servicios.

## Interfases de Hardware

El sistema se comunicará via protocolo HTTP entre su frontend y su backend que a su vez se conectará ida y vuelta al motor de base de datos via TCP/IP. El backend devolverá los resultados también vía HTTP al navegador usado. Se diseñará y se intentará implementar de forma que se pueda usar en múltiples navegadores y múltiples sistemas operativos incluyendo los de dispositivos móviles.

## Interfases de Software

El sistema se comunicará via protocolo http entre su frontend (HTML + CSS + JavaScript y liberías) y su backend (API http rest en php + librerías) que a su vez se conectará al motor de base de datos MySql. Los resultados se devolverán también vía http response al navegador usado.

## Interfases de Comunicaciones

El sistema utilizará interfaz de comunicaciones pues realizará notificaciones vía email usando SMTP al servidor de correo del hosting a utilizar.

# Características del Sistema

Los siguientes son las funcionalidades generales del sistema.

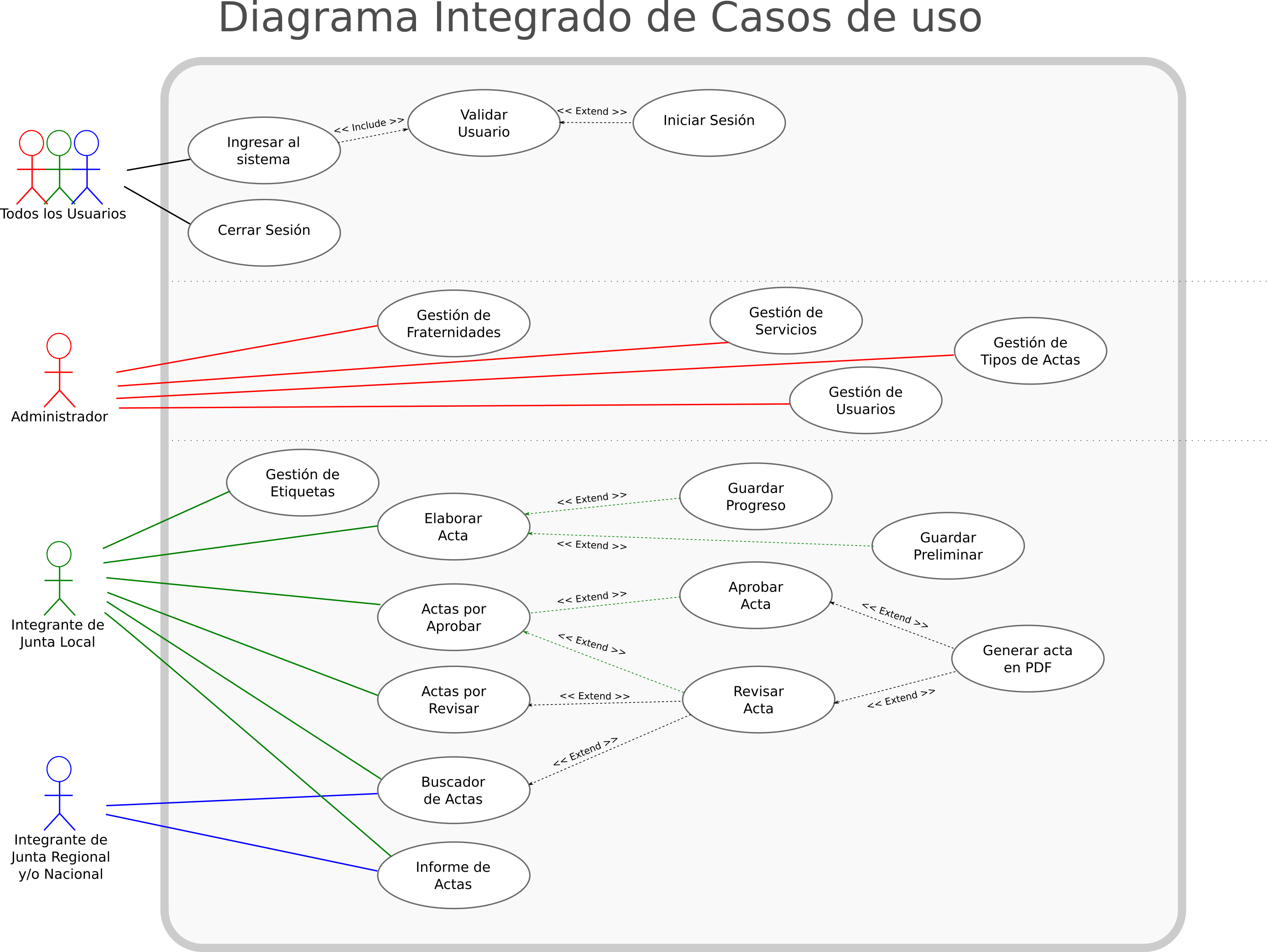
**Nota 1:** Al utilizar la palabra Gestión dentro de las funcionalidades se hace referencia a Adición, Modificación, y Cambio de Estado de datos referente a la información.

**Nota 2:** La prioridad de las funcionalidades será Alta, Media y Baja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Código** | **Prioridad** | **Requerimientos Funcionales** |
| **FUN-01** | Alta | Control de acceso mediante usuario y clave. |
| **FUN-02** | Alta | Gestión de Fraternidades. |
| **FUN-03** | Alta | Gestión de los Tipos de Actas. |
| **FUN-04** | Alta | Gestión de Lugares de Reunión. |
| **FUN-05** | Alta | Gestión de Etiquetas (palabras clave). |
| **FUN-06** | Alta | Gestión de Actas. |
| **FUN-07** | Alta | Gestión de Usuarios. |
| **FUN-08** | Alta | Gestión de Servicios. |
| **FUN-09** | Baja | Notificación automática por correo electrónico cuando un acta cambie de estado. |
| **FUN-10** | Media | Búsqueda de actas por varios criterios, entre otros por número, fechas, estado, palabras clave. |
| **FUN-11** | Media | Revisión y Aprobación de Actas. |
| **FUN-12** | Media | Generación de archivo PDF de un acta siempre y cuando esté Aprobada. |
| **FUN-13** | Baja | Informe de actas clasificado por fechas, estados y días entre creación y aprobación. |

Tabla 1. Funcionalidades (Requerimientos Funcionales) del sistema.

Los tipos de usuario (Actores) identificados (descritos previamente en el punto 2.3 de este documento) utilizarán las funcionalidades de este sistema de la forma que se representa en el siguiente diagrama:



DIA-01. Diagrama Integrado de Casos de uso.

## FUN-01 : Control de acceso mediante usuario y clave

El sistema debe tener control de acceso mediante usuario y clave.

4.1.1 Descripción y Prioridad

El sistema debe contar con un acceso restringido, en donde cada individuo tendrá su código de usuario y su clave, que le permitirá su ingreso e identificación en el sistema.

Prioridad: Alta

4.1.2 Secuencia de Estímulo y Respuesta

**Estímulo**: El usuario ingresa su código de usuario y clave.

**Respuesta**: El sistema valida si corresponde a un usuario y clave que esté en estado activo en el sistema y si es así, inicia sesión y graba la llave o token de sesión en la base de datos y retorna esa llave dentro de la sesión creada para ese usuario.

4.1.3 Requerimientos Funcionales Relacionados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| REQ-01 | Ingreso al Sistema | El sistema debe permitir a un usuario con los permisos adecuados y que esté activo, Ingresar al Sistema. |

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-03 : Gestión de los Tipos de Actas

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## FUN-02 : Gestión de Fraternidades

## Funcionalidad Nro 2 (and so on)

El so

El software a realizar tiene como propósito principal proveer a una agrupación, en este caso la Fraternidad “Laudato Si” de la Juventud Franciscana (JUFRA), de las herramientas necesarias para elaborar, modificar, revisar y aprobar las actas formales fruto de sus reuniones periódicas.

El sistema permitirá bajo un perfil administrador, otorgar acceso a otros usuarios para revisar las actas (acceso solo de consulta) ya que dichas actas son auditadas por la Junta Regional. Permitirá tener la lista de los integrantes de la fraternidad, y reasignar un rol cada vez que sea necesario, por ejemplo cuando se elige a un integrante como Presidente, Secretario, Tesorero, el sistema permitirá reasignar ese rol al integrante deseado. Estos **roles** son conocidos en las fraternidades como “Servicios”.

Como uno de los objetivos de la fraternidad “Laudato Si” es recolectar fondos para sus necesidades, el sistema permitirá mantener separada la información por fraternidades y configurarse para adicionar más de un idioma en la interfaz gráfica (mensaje, nombres de campo, ayuda del sistema), para que en un proyecto posterior se pueda implementar los ajustes necesarios para que pueda ser implementado en la modalidad SAAS (Software as a service – es decir, generar ingresos mediante el arrendamiento a otras fraternidades por su utilización). En este proyecto se dejarán las bases pero se implementará y se validará su funcionamiento usando un solo idioma, el Español, y una sola fraternidad, la fraternidad “Laudato Si”.

Al flujo normal de elaboración (creación y modificación), revisión, aprobación de actas, se adicionará la posibilidad de agregar comentarios internos en ellas, notificaciones via email a los integrantes involucrados del cambio de estado de las actas (los estados válidos son: preliminar, aprobada), un buscador de actas, y un módulo de configuraciones para gestionar usuarios (integrantes o personal externo a la fraternidad con permisos de consulta –por ejemplo, la Junta Regional-), datos de la fraternidad, incluyendo los requisitos de aprobación (por ejemplo, configara si todos los asistentes de la reunión que generó el acta obligatoriamente deben firmarla para poder aprobarla). También se configurará una firma digital (imagen de la firma física de cada integrante), y una vez aprobada el acta, se tendrá la opción de generar un documento (en formato PDF) que incluirá dichas imágenes con las firmas de los asistentes aprobadores del acta. Este PDF también podrá ser generado por los usuarios de la Junta Regional (solo para las actas aprobadas) para su auditoría.

Se ofrecerá también la opción de eliminar un acta (solo si está en estado preliminar) en el caso de haberla creado por error, pero en ningún caso un acta aprobada podrá ser eliminada del sistema.

# Otros Requerimientos No Funcionales

## Requerimientos de Desempeño

No se relacionan requerimientos de desempeño específicos, sin embargo se espera que el sistema sea capaz de soportar mínimo 3 usuarios concurrentes.

## Requerimientos de Salvaguarda

No se relacionan requerimientos de salvaguarda específicos, sin embargo, se entregará con el software, instrucciones y clave de acceso para realizar al menos una vez por semana un backup de la base de datos del sistema.

## Requerimientos de Security

No se relacionan requerimientos de seguridad específicos, sin embargo, en la funcionalidad de ingreso del sistema y gestión de usuarios, se guardará de forma encriptada (mínimo MD5) las claves del sistema, y se reemplazará (para el servidor de producción) el protocolo HTTPS como medida adicional de seguridad.

## Atributos de Calidad de Software

No se relacionan atributos de calidad de software específicos, sin embargo, se implementarán casos de prueba pertinentes para alcanzar atributos como testeabilidad, correctitud, contra los requerimientos de éste documento y casos de uso.

Se clasificarán los casos de prueba como **Obligatorios**, **Requeridos**, y **Postergables**.

**Obligatorios**: Si un caso de prueba falla, y se ha catalogado como Obligatorio, es porque tiene un impacto muy grande en el sistema y se debe detener la entrega hasta que el caso de prueba entregue resultado exitoso.

**Requeridos**: Si un caso de prueba falla, y se ha catalogado como Requerido, es porque tiene un impacto medio en el sistema y se entra a evaluar si fue justificado y poco probable que se repita en producción, se evalúa el impacto de entregarlo resuelto o aplazarlo.

**Postergable**: Si un caso de prueba falla, y se ha catalogado como Postergable, no se detiene la entrega y se marca como bug (defecto) para la siguiente entrega, siempre y cuando no se haya postergado antes en más de una ocasión.

Se aplicarán como métricas porcentajes de éxitos en las pruebas contra el porcentaje de 100% de resultados esperados con un margen de error del 5%, de la siguiente forma:

**Obligatorios**: Los casos de prueba deben ser exitosos en un 100%.

**Requeridos**: Los casos de prueba deben ser exitosos en más de un 95%.

**Postergable**: Los casos de prueba deben ser exitosos en más de un 50% Esto quiere decir, que si más de la mitad de los postergables fallan, debe resolverse los suficientes (y no postergar su resolución) para que se cumpla que el al menos el 50% quedó resuelto en la entrega.

## Reglas de Negocio

Las siguientes son las reglas de negocio detectadas:

|  |  |
| --- | --- |
| **Código** | **Reglas de Negocio** |
| **NEG-01** | En la fraternidad las funciones de creación y modificación de actas las realiza el integrante de la junta local que presta el servicio como Secretario. |
| **NEG-02** | Un acta aprobada No acepta comentarios. |
| **NEG-03** | El Presidente y Tesorero solo pueden hacer comentarios a las actas. |
| **NEG-04** | El Secretario No adiciona comentarios. |
| **NEG-05** | Los integrantes de Juntas Regional o Nacional que reciban acceso al sistema solo podrán tener acceso de lectura, y solo a las actas Aprobadas. |
| **NEG-06** | Al momento de que el Secretario Crea o Modifica un Acta queda en estado En Progreso. Cuando el Secretario considera que el acta está terminada, la deja en estado Preliminar. Cuando todos los integrantes de junta local asistentes a la reunión han dado su aprobación en el sistema, el acta queda en estado Aprobada. |

# Otros Requerimientos

Se requiere que se fundamenten las bases dentro del diseño y la base de datos, para la internacionalización del sistema. Esto implica que el na configuración del usuario, se designará que el sistema utilice para ese usuario particular, un idioma disponible en el sistema.

Esto incluye que puedan ser mostrados en más de un idioma: Las etiquetas, mensajes, diálogos, títulos, enlaces y botones del sistema puedan ser mostrados en más de un idioma.

Esto no incluye: los datos que el usuario digite dentro del sistema, es decir, no habrá forma de controlar si el usuario digita palabras o contenido en otro idioma.

**Nota**: Para este proyecto se contemplarán en pruebas y se estimará completado el uso de un solo idioma (Español), es decir, el cumplimiento de un segundo idioma implementado se debe dar en un proyecto posterior.

Apéndice A: Glosario

**API** – Interfaz de programación de aplicaciones – por sus siglas en inglés, es una las formas en que una pieza de software puede ser utilizada por otra, es decir, provee una lista de funcionalidades con parámetros especificados mediante programación, para que un software pueda enviar mensajes o instrucciones a otro software, y a su vez pueda leer las respuestas recibidas.

**Backend** – Se le denomina a un conjunto de piezas de software que interactúan entre si del lado del servidor, usualmente no vistas por un usuario, pero que realiza las funcionalidades mayormente relacionadas con comunicación, almacenamiento y procesamiento de datos normalmente almacenadas en una base de datos.

**Base de Datos** – Conjunto de Datos organizados y normalizados que siguen una estructura definida y que permiten operaciones de almacenamiento, edición, recuperación, procesamiento, cálculo sobre sus datos. Entre las más reconocidas encontramos la base de datos Oracle, PostgreSQL, MySQL.

**Frontend** – Se le denomina a un conjunto de piezas de software que interactúan entre sí del lado del cliente, siendo la parte que normalmente es vista por el usuario, se encarga mayormente de proveer la interfaz entre el usuario y el sistema, y de llamar o invocar funcionalidades al Backend, y procesar las respuestas obtenidas para mostrarlas en la pantalla del usuario.

**Hardware** - Pieza o conjunto de piezas físicas que usualmente permiten alojar piezas digitales llamadas Software con las que se determina mediante códigos llamados programas el comportamiento de sus partes físicas

**HTTP** - Protocolo de transferencia de hipertexto (por sus siglas en inglés) mayormente usado para comunicar softare como navegadores y otras piezas de software, comunicando a navegadores (browsers) del lado del cliente con serviores normalemente alojados en ubicaciones físicas lejanas y disponibles via Internet.

**HTTPS** – Protocolo que complementa al protocolo http y que entrega un nivel adicional de seguridad debido a la encriptación de los datos.

**Navegador** – Pieza de Software que permite a un usuario visitar páginas o sitios web. Entre los más conocidos está Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer.

**Sistema Operativo** – Conjunto de piezas de Software que permiten a un computador o dispositivo, realizar las operaciones básicas centrales de su funcionamiento. Entre los más conocidos se encuentran Microsoft Windows, Linux, OS, iOS, Android.

**Software** - Pieza o conjunto de piuezas digitales que permiten al un sistema digital realizar acciones, funcionalidades, desarrolladas en un lenguaje de programación por uno o más desarrolladores, para alcanzar un fin determinado.

**TCP/IP** – Protocolo de redes informáticas, que provee las bases de la comunicación en Internet por su método de verificación/control de transferencia de paquetes de información y así confirmar si toda la información seccionada en paquetes y enviada en capas inferiores de éste protocolo, se entregaron al destinatario como se esperaba.

Apéndice B: Modelos de Análisis

<Optionally, include any pertinent analysis models, such as data flow diagrams, class diagrams, state-transition diagrams, or entity-relationship diagrams.>

Apéndice C: Lista de Items a ser Determinados

Ninguno en ésta versión del documento.