



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

***Proyecto “Implementación de un Aplicativo Web  
para la Gestión de Acervos Digitales en el  
Gobierno Regional de Tacna”***

*Curso: Construcción de Software I*

*Docente: Mag. Ricardo Eduardo Valcárcel Alvarado*

Integrantes:

***Arenas Paz Soldan, Miguel Jesus***

***(2017059282)***

***Christian Alexander, Céspedes Medina***

***(2010036257)***

**Tacna – Perú  
2024**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	CACM	MAPS	MAPS	31/08/2024	Versión Original
1.1	CACM	MAPS	MAPS	13/09/2024	Actualización de contenido
1.2	MAPS	CACM	CACM	22/10/2024	Corrección de observaciones

**Sistema “Implementación de un Aplicativo Web para la  
Gestión de Acervos Digitales en el Gobierno Regional de  
Tacna”  
Documento de Visión**

**Versión 1.2**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	CACM	MAPS	MAPS	31/08/2024	Versión Original
1.1	CACM	MAPS	MAPS	13/09/2024	Actualización de contenido
1.2	MAPS	CACM	CACM	15/09/2024	Corrección de observaciones

## INDICE GENERAL

<b>1. Introducción</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Propósito</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Alcance</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Definiciones, Siglas y Abreviaturas</b>	<b>6</b>
<b>1.4. Referencias</b>	<b>6</b>
<b>1.5. Visión General</b>	<b>7</b>
<b>2. Posicionamiento</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Oportunidad de negocio</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Definición del problema</b>	<b>10</b>
<b>3. Descripción de los interesados y usuarios</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Resumen de los interesados</b>	<b>10</b>
<b>3.2. Resumen de los usuarios</b>	<b>11</b>
<b>3.3. Entorno de usuario</b>	<b>12</b>
<b>3.4. Perfiles de los interesados</b>	<b>12</b>
<b>3.5. Perfiles de los usuarios</b>	<b>12</b>
<b>3.6. Necesidades de los interesados y usuarios</b>	<b>13</b>
<b>4. Vista General del Producto</b>	<b>15</b>
<b>4.1. Perspectiva del producto</b>	<b>15</b>
<b>4.2. Resumen de capacidades</b>	<b>15</b>
<b>4.3. Suposiciones y dependencias</b>	<b>17</b>
<b>4.4. Costos y precios</b>	<b>17</b>
<b>4.5. Licenciamiento e instalación</b>	<b>18</b>
<b>5. Características del producto</b>	<b>18</b>
<b>5.1. Gestión y control de los usuarios</b>	<b>18</b>
<b>5.2. Gestión y control de los archivos</b>	<b>18</b>
<b>5.3. Gestión y control de calendario</b>	<b>18</b>
<b>6. Restricciones</b>	<b>18</b>
<b>7. Rangos de calidad</b>	<b>19</b>
<b>8. Precedencia y Prioridad</b>	<b>19</b>

<b>9. Otros requerimientos del producto .....</b>	<b>20</b>
<b>9.1. Estándares legales.....</b>	<b>20</b>
<b>9.2. Estándares de comunicación .....</b>	<b>20</b>
<b>9.3. Estándares de cumplimiento de la plataforma.....</b>	<b>20</b>
<b>9.4. Estándares de calidad y seguridad.....</b>	<b>20</b>
<b>10. CONCLUSIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>11. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>12. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>21</b>
<b>13. WEBGRAFIA .....</b>	<b>21</b>

## 1. Introducción

### 1.1. Propósito

El propósito del proyecto es desarrollar e implementar un Aplicativo Web para la Gestión de Acervos Digitales en el Gobierno Regional de Tacna, con el objetivo de optimizar los procesos documentarios internos, garantizar la seguridad en el almacenamiento de archivos, y permitir un seguimiento eficiente de los documentos mediante la firma digital. Además, el sistema utilizará inteligencia artificial para automatizar la creación de calendarios y la gestión de eventos a partir de documentos relevantes, mejorando la organización y la planificación de actividades dentro de la entidad. Con este proyecto, se busca modernizar la gestión administrativa, aumentar la transparencia, y reducir los costos operativos, proporcionando una solución tecnológica avanzada que responda a las necesidades actuales de la institución.

### 1.2. Alcance

El proyecto incluye el diseño, desarrollo e implementación de un sistema web integral para la gestión de acervos digitales en el Gobierno Regional de Tacna. El sistema permitirá administrar y consultar las diferentes áreas de trabajo y abordará los siguientes procesos:

- **Eficiencia en el Tiempo de Acceso a la Información:** Optimización de la rapidez y facilidad de acceso a la información relevante, mejorando la eficiencia operativa.
- **Recuperación de Información:** Implementación de mecanismos efectivos para la recuperación de información, garantizando la disponibilidad continua de los datos.
- **Seguridad y Prevención de Pérdida de Información:** Establecimiento de un almacenamiento seguro con respaldo y protección contra pérdida o acceso no autorizado, asegurando la integridad de los datos.
- **Reducción de la Duplicación de Datos:** Centralización y organización de la información para evitar la duplicación y mejorar la calidad de los datos.

El sistema también incluirá funcionalidades avanzadas como firma electrónica, gestión de documentos, automatización de calendarios mediante inteligencia artificial, y un enfoque ágil para la implementación, utilizando Scrum y Kanban para una gestión eficiente y flexible del proyecto.

### 1.3. Definiciones, Siglas y Abreviaturas

- **Scrum:** Una metodología ágil para la gestión de proyectos que se basa en ciclos iterativos (sprints) para entregar incrementos de producto y adaptarse a cambios rápidamente.
- **Kanban:** Un enfoque de gestión de flujo de trabajo que utiliza un sistema visual para optimizar y gestionar tareas continuas, promoviendo la eficiencia y la flexibilidad en el desarrollo de proyectos.
- **IA (Inteligencia Artificial):** Tecnología que simula procesos de inteligencia humana, como el aprendizaje y la toma de decisiones, para automatizar tareas y proporcionar soluciones inteligentes.
- **Firma Digital:** Un mecanismo de autenticación electrónica que garantiza la integridad y autenticidad de documentos digitales mediante el uso de criptografía.
- **Encriptación:** Proceso de codificación de datos para proteger la información de accesos no autorizados, asegurando su confidencialidad y seguridad.
- **API:** La Interfaz de Programación de Aplicaciones es un conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece una biblioteca para ser utilizada por otro software, proporcionando una capa de abstracción.
- **Sistemas de Información:** (Espino, 2018) Define la informática como la ciencia que estudia la transmisión, almacenamiento y análisis de datos. Estos datos, al ser procesados, se convierten en información que puede realizar diversas funciones con ayuda de un dispositivo automático.

### 1.4. Referencias

- Pérez Bedia, C. A. (2022). Implementación de un sistema web para la optimización de la gestión documental en el área de trazabilidad del sector minero.
- Portillo Quito, A. O. (2021). Implementación de la plataforma digital de gestión documental - Cero Papel, para optimizar el proceso de trámite documentario en el hospital Santa Rosa, en la ciudad de Lima en el año 2021.
- Vega Quintana, C. A. (2024) Desarrollo de un sistema web para mejorar la gestión de documentos del área de ingeniería de procesos de la Empresa Interoc Sociedad Anónima, Lima 2023
- Moscol Estrada, I. E., & Vallejos Lozano, M. D. (2022). Sistema web para mejorar la gestión documentaria de archivo en la Municipalidad Distrital de Parcoy.

## 1.5. Visión General

El presente documento mostrará un análisis detallado de la visión del proyecto “Implementación de un Aplicativo Web para la Gestión y Transferencia de Acervos Digitales en el Gobierno Regional de Tacna”, organizada de forma en la que el lector podrá encontrar la descripción de los diferentes aspectos del sistema, las cuales están distribuidos de la siguiente manera:

- Sección 1. Introducción, una vista general de lo que tratará la documentación del sistema.
- Sección 2 Representación Arquitectónica, describe qué arquitectura de Software será utilizada para el desarrollo del sistema y cómo será representada.
- Sección 3 Objetivos y Limitaciones Arquitectónicas, muestra como la disponibilidad, seguridad, adaptabilidad y rendimiento que impactan en la arquitectura de software seleccionada.
- Sección 4 Análisis de requerimientos, describen los requerimientos del sistema, y también muestra el análisis de requerimientos no funcionales.
- Sección 5 Vista de Casos de Uso, contiene los casos de uso del sistema.
- Sección 6 Vista Lógica, tiene una descripción de las partes más importantes de la arquitectura.
- Sección 7 Vista de Procesos, muestra los respectivos diagramas de secuencia de los casos de uso del sistema.
- Sección 8 Vista de Despliegue, describe la arquitectura de tecnología en la que será desplegada la aplicación.
- Sección 9 Vista de Implementación, incluirá especificaciones del sistema y de la interfaz de usuario, es decir, los diferentes componentes que conforman el sistema.
- Sección 10 Calidad, muestra los atributos de calidad que son tenidos en cuenta.

## 2. Posicionamiento

### 2.1. Oportunidad de negocio

Actualmente, la entidad carece de un sistema integral para almacenar información de forma segura. Los usuarios no disponen de un servidor de archivos centralizado, ni de una solución integrada para la firma digital, la encriptación de datos, o la gestión automatizada de eventos.

Dado el avance de las tecnologías de información, muchas de las cuales son de código abierto y de bajo coste, es esencial implementar un sistema moderno que mejore la seguridad de los datos, optimice la gestión documentaria y facilite la planificación de eventos mediante inteligencia artificial. Este enfoque permitirá a la entidad pública modernizar sus procesos y aumentar la eficiencia operativa, respondiendo a las necesidades actuales de seguridad y gestión.

**Tabla de Oportunidad de Negocio**

<b>El problema de</b>	La falta de control en el almacenamiento y respaldo de la información, la ausencia de firma digital directa y la falta de automatización en la creación de calendarios de eventos.
<b>Afecta a</b>	Usuarios que necesitan respaldar y guardar información de manera segura, firmar documentos de forma rápida y tener una visualización eficiente de eventos en su calendario.
<b>El impacto negativo es</b>	Pérdida de información importante, retrasos en la firma de documentos y desorganización en la planificación de eventos.
<b>Una solución adecuada sería</b>	Implementar un sistema integral que incluya almacenamiento seguro con respaldo automático, integración de firmas digitales, y un calendario que gestione eventos de forma automática mediante inteligencia artificial.



**Fuente:** Elaboración Propia

**Descripción:** La tabla de Oportunidad de Negocio presenta un análisis estructurado del problema y su solución propuesta para un sistema de gestión documental. Define cuatro aspectos clave: primero identifica como problema principal la falta de control en almacenamiento, respaldo de información y ausencia de firma digital y calendarios automáticos; en segundo lugar, señala que esto afecta a usuarios que necesitan gestionar información y documentos de manera segura y eficiente; tercero se destaca el impacto negativo que resulta en pérdida de información, retrasos en firmas y desorganización de eventos; finalmente propone como solución la implementación de un sistema integral con almacenamiento seguro, firmas digitales y gestión automatizada de calendarios mediante inteligencia artificial.

## 2.2. Definición del problema

El Gobierno Regional de Tacna enfrenta serias limitaciones en la gestión de sus acervos digitales debido a la falta de un sistema centralizado para almacenar, respaldar y transferir la información generada por sus empleados. Los datos se gestionan de manera ineficiente utilizando dispositivos físicos como memorias USB y discos duros externos, lo que incrementa el riesgo de pérdida, duplicación de información y compromete la seguridad.

Además, la ausencia de una solución para la firma digital directa y la falta de un sistema automatizado para la creación y gestión de calendarios de eventos agravan la situación. Esta deficiencia afecta la colaboración interdepartamental, retrasa la firma de documentos y desorganiza la planificación de eventos, comprometiendo la continuidad y transparencia en procesos administrativos de la institución. Es urgente implementar un sistema web integral que aborde estos problemas, garantice la seguridad de la información, facilite la firma digital y automatice la gestión de calendarios, optimizando así sus procesos.

## 3. Descripción de los interesados y usuarios

### 3.1. Resumen de los interesados

**Tabla Resumen de los Interesados**

Nombre	Descripción
Usuario	Permite almacenar documentos de manera segura, realizar firmas digitales rápidas y gestionar un calendario de eventos automatizado basado en los documentos recibidos.

**Fuente:** Elaboración Propia

**Descripción:** Esta tabla de Resumen de los Interesados presenta de manera concisa al principal actor del sistema: el Usuario. Define sus capacidades fundamentales que incluyen tres funciones principales: el almacenamiento seguro de documentos, la realización de firmas digitales de manera ágil, y la gestión automatizada del calendario que se genera basándose en los documentos que recibe. Esta descripción sintetiza el rol central del usuario dentro del sistema y sus principales interacciones con la plataforma.

### 3.2. Resumen de los usuarios

**Tabla Resumen de los usuarios**

Nombre	Descripción
Administrador	Usuario que tendrá todos los privilegios en la aplicación.
Usuario con cargo	Usuario que podrá utilizar todas las funcionalidades, podrá configurar las funcionalidades para su personal a cargo.
Usuario sin cargo	Usuario que podrá utilizar las funcionalidades configuradas por su superior.

**Fuente:** Elaboración Propia

**Descripción:** Esta tabla de Resumen de los Usuarios define la jerarquía y niveles de acceso en el sistema, establecido tres tipos de usuarios: el Administrador, que posee privilegios totales sobre la aplicación; el Usuario con cargo, quien tiene acceso completo a las funcionalidades y puede configurar permisos para su personal subordinado; y el Usuario sin cargo, que puede acceder únicamente a las funcionalidades que han sido configuradas y autorizadas por su superior jerárquico. Esta estructura garantiza una gestión organizada y segura de los permisos y accesos dentro del sistema.

### **3.3. Entorno de usuario**

Los usuarios podrán usar el sistema web mediante cualquier navegador desde su computadora, requiriendo conexión a internet estable.

### **3.4. Perfiles de los interesados**

Perfil principal: No se vería afectado si el usuario final no tiene un grado de estudios, el perfil requerido, es de un usuario con conocimientos básicos en informática.

### **3.5. Perfiles de los usuarios**

- **Administrador:** Este usuario refleja al administrador del sistema, pudiendo configurar todos los aspectos de este como brindar o bloquear accesos.
- **Usuario con cargo:** Este usuario representa a una persona que tiene un cargo, como jefatura de cualquier área, con las funcionalidades de resguardar su documentación, firmar rápidamente, visualizar su calendario generado automáticamente y dar permiso a sus usuarios a cargo para realizar dichas funciones.
- **Usuario sin cargo:** Este usuario representa a una persona que no tiene un cargo superior, solo accediendo a las funcionalidades brindadas por su superior

### 3.6. Necesidades de los interesados y usuarios

**Tabla de Necesidades de los Interesados y Usuarios**

Nombre	Descripción	Prioridad
Capacitación en el uso del sistema	Asegura que los usuarios comprendan y utilicen todas las funcionalidades del nuevo sistema.	Alta
Almacenamiento seguro de documentos	Implementa medidas para proteger la integridad y seguridad de los documentos almacenados.	Alta
Firma digital rápida y segura	Facilita la firma electrónica para reducir la dependencia del papel y agilizar los trámites.	Alta
Gestión automatizada de calendarios y eventos	Automatiza la planificación de eventos y tareas basadas en los documentos recibidos.	Alta
Integración y transferencia eficiente de información	Asegura una transición fluida y eficaz de los datos hacia el nuevo sistema.	Alta
Mejora en la colaboración interdepartamental	Facilita la colaboración entre diferentes áreas mediante una plataforma centralizada.	Alta
Prevención de pérdida y duplicación de datos	Implementa mecanismos para evitar la pérdida o duplicación de información.	Alta
Optimización de procesos administrativos	Mejora los procesos internos para aumentar la eficiencia operativa.	Alta

**Fuente:** Elaboración Propia

**Descripción:** Esta tabla de Necesidades de los Interesados y Usuarios presenta ocho requerimientos fundamentales del sistema, todos catalogados con prioridad Alta. Incluye la capacitación en el uso del sistema para garantizar su correcta utilización; el almacenamiento seguro para proteger documentos; la implementación de firma digital para agilizar trámites; la gestión automatizada de calendarios basada en documentos; la integración eficiente de información; la mejora en la colaboración interdepartamental mediante una plataforma centralizada; la prevención de pérdida y duplicación de datos; y la optimización de procesos administrativos para incrementar la eficiencia operativo. Cada necesidad está claramente definida y orientada a mejorar la gestión documental y la eficiencia organizacional.

## 4. Vista General del Producto

### 4.1. Perspectiva del producto

El Aplicativo web para la Gestión de Acervos Digitales será una plataforma web avanzada diseñada para el Gobierno Regional de Tacna. Este sistema centralizará y asegurará la gestión de documentos, permitiendo la firma electrónica y el seguimiento eficiente de trámites mediante una interfaz intuitiva.

Incorporará un módulo robusto para el almacenamiento seguro de archivos y utilizará inteligencia artificial para automatizar la creación de calendarios y la gestión de eventos basados en documentos.

La plataforma mejorará la eficiencia operativa, reducirá la dependencia de métodos manuales y físicos, y ofrecerá una solución moderna y escalable que facilitará una administración pública más ágil y efectiva.

### 4.2. Resumen de capacidades

**Tabla Resumen de Capacidades**

Beneficio cliente	de	Características de soporte
Gestión usuarios	de	El sistema web debe permitir a los usuarios ingresar sus credenciales para acceder y utilizar el sistema.
Eficiencia Operativa		El sistema web debe permitir a los empleados acceder a los acervos digitales de manera rápida y centralizada.
Facilitación de la Colaboración		Mejora en la comunicación entre departamentos, permitiendo una colaboración más efectiva.
Gestión documentos	de	El sistema debe permitir visualizar y firmar documentos, tanto individuales como en lote, y enviar documentos firmados entre áreas.
Gestión calendario	de	El usuario podrá ver automáticamente los eventos asociados a los documentos recibidos en su calendario.

Seguimiento de Documentos	El sistema debe permitir rastrear el estado de los documentos a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo su recepción, firma y envío.
---------------------------	---

**Fuente:** Elaboración Propia

**Descripción:** La siguiente tabla de Resumen de Capacidades presenta seis funcionalidades principales del sistema: gestión de usuarios para accesos, eficiencia operativa para manejo de acervos digitales, colaboración interdepartamental, gestión y firma de documentos, calendario automático de eventos y seguimiento del ciclo de vida documental.



### 4.3. Suposiciones y dependencias

- **Capacitación y Conocimientos:** Se supone que los usuarios recibirán capacitación adecuada y tienen el nivel de conocimientos necesario para utilizar eficientemente el sistema de aplicativo web. El buen uso del software dependerá en gran medida de esta capacitación.
- **Recursos Disponibles:** Se asume que se contarán con los recursos necesarios para el desarrollo y la implementación del proyecto, tanto en términos de tecnología como de personal.
- **Capacidad Técnica y Administrativa:** El proyecto contará con la capacidad técnica y administrativa necesaria para llevar a cabo el desarrollo y la implementación del sistema con éxito.
- **Conexión a Internet:** Se requiere que los usuarios dispongan de una conexión a internet estable y sepan utilizar la aplicación web para aprovechar todas las funcionalidades del sistema.
- **Dispositivos Compatibles:** Los usuarios deberán contar con un dispositivo móvil o de escritorio compatible para hacer uso de la aplicación

### 4.4. Costos y precios

**Tabla de Costos y precios**

COSTOS DE DEL DESARROLLO DEL SISTEMA	
Tipo	Costo
Costos generales	S/. 200.00
Costos operativos	S/. 840.00
Costos del ambiente	S/. 0.00
Costos del personal	S/. 8,200.00
Total	S/. 9240.00

**Fuente:** Elaboración Propia

**Descripción:** La tabla detalla el presupuesto del sistema que suma S/9,240.00, distribuido principalmente en costos de personal (S/8,200.00), seguido por costos operativos (S/840.00), costos generales (S/200.00) y sin costos de ambiente.

#### **4.5. Licenciamiento e instalación**

La instalación, configuración y despliegue del sistema se realizará en base a la guía de instalación.

### **5. Características del producto**

#### **5.1. Gestión y control de los usuarios**

Permite el registro y administración de la información de los usuarios, incluyendo la asignación de roles y permisos para asegurar el acceso adecuado a las diferentes funcionalidades del sistema.

#### **5.2. Gestión y control de los archivos**

Permite agregar, modificar o eliminar archivos y documentos según las necesidades del usuario. Incluye la funcionalidad de firmar digitalmente documentos, así como enviarlos a otras áreas dentro del sistema para su revisión o aprobación.

#### **5.3. Gestión y control de calendario**

Automatiza la visualización de eventos relacionados con los documentos recibidos, generando y actualizando el calendario de eventos de manera automática. Los usuarios también pueden modificar el calendario para ajustar eventos según sea necesario.

### **6. Restricciones**

- Se tiene como fecha límite de entrega del proyecto el día 04 de diciembre del 2024.
- El sistema sólo admitirá el ingreso a los usuarios registrados y habilitados por el administrador.
- El sistema deberá tener registrada las firmas electrónicas de los usuarios.

## 7. Rangos de calidad

- **SEGURIDAD:** El sistema debe mantener la información de forma protegida mediante registro de usuarios.
- **ESCALABILIDAD:** El sistema debe trabajar con diferentes cantidades de trabajo, como cambios en el volumen de datos.
- **DISPONIBILIDAD:** El Sistema deberá ser accesible el 90% del tiempo.
- **EFICIENCIA:** El sistema debe demorar lo mínimo en responder 05 segundos.
- **USABILIDAD:** El sistema deberá mostrar una interfaz dinámica para que el usuario pueda adecuarse al sistema fácilmente.

## 8. Precedencia y Prioridad

El proyecto propuesto pretende poder tener acceso remoto, seguridad, respaldo de la información.

El desarrollo de los módulos del proyecto está ordenado según su prioridad, siendo la más alta la más importante y la más baja la menos importante.

**Tabla de Precedencia y Prioridad**

Descripción	Prioridad
Módulo de Gestión de Archivos y Documentos	Alta
Módulo de Gestión de Calendario	Alta
Módulo de Mantenimientos	Alta
Módulo de Gestión de Usuarios y Accesos	Alta

**Fuente:** Elaboración Propia

**Descripción:** La tabla de Precedencia y Prioridad muestra los cuatro módulos principales del sistema, todos categorizados con prioridad Alta: Gestión de Archivos y Documentos, Gestión de Calendario, Mantenimientos, y Gestión de Usuarios y Accesos, establecido así la importancia equitativa de estos componentes para el funcionamiento integral del sistema.

## **9. Otros requerimientos del producto**

### **9.1. Estándares legales**

- Ser trabajador de la entidad pública donde se utilizará el sistema.
- Completar de manera veraz los campos del formulario de registro, en el que se piden datos de carácter personal como nombre del usuario, correo electrónico y número de teléfono.
- Para personal con cargo superior, tener su firma digital electrónica.
- Aceptar los términos y condiciones.

### **9.2. Estándares de comunicación**

- Brindar a los usuarios administradores un número de contacto con el cual poder brindarle soporte e incluso una cuenta exclusiva para el administrador

### **9.3. Estándares de cumplimiento de la plataforma**

La plataforma debe cumplir con los estándares mínimos de funcionamiento tales como:

- Las capacidades del sistema.
- Las características del sistema.
- Los objetivos del proyecto.

### **9.4. Estándares de calidad y seguridad**

Seguridad:

- La confidencialidad de los datos ingresados por los usuarios.
- El uso de contraseñas para las cuentas de los usuarios.
- Cifrado de los documentos/archivos
- Verificación de usuario al momento de firmar

Calidad:

- Que se use contraseñas encriptadas SHA256.
- Que el sistema no permita el ingreso de usuarios bloqueados o que no sean personal de la entidad pública.
- Que el sistema no permita aceptar 2 eventos el mismo día, a la misma hora.

## 10. CONCLUSIONES

El documento expuesto hace referencia al plan del proyecto, el cual expone y hace uso de herramientas que nos brinda la ingeniería de software para llevar de buena manera el ciclo de vida de un software. Por tanto, lo aquí expuesto contribuye a la realización eficiente y eficaz del proyecto.

## 11. RECOMENDACIONES

- Tener conocimiento básico en informática.
- Para mejorar el funcionamiento, el usuario con roles debe ser guiado por los usuarios administradores al menos una primera vez para enseñarle el aplicativo.
- No disponer a cualquier persona la cuenta o los datos del usuario administrador.

## 12. BIBLIOGRAFIA

- [https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/6337/Luis\\_Tesis\\_bachiller\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/6337/Luis_Tesis_bachiller_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6275/C.P%c3%a9rez\\_Programa\\_Especial\\_Titulacion\\_Titulo\\_Profesional\\_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6275/C.P%c3%a9rez_Programa_Especial_Titulacion_Titulo_Profesional_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/134212>
- [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/134212/Calla\\_EEF-Ruiz\\_MEM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/134212/Calla_EEF-Ruiz_MEM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## 13. WEBGRAFIA

- <https://www.ibm.com/docs/es/engineering-lifecycle-management-suite/lifecycle-management/7.0.2?topic=requirements-vision-document>
- <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-definir-claramente-la-visi%C3%B3n-y-los-objetivoswn0be/>