**SISTEMA DE MONITOREO DE ACTIVIDADES AGRONÓMICAS EN FINCAS**

***REALIZADO POR:***

***Daniel Esteban Arenas Varela***

***SE PRESENTA A:***

**Alianza de Bioversity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT**

***2024***

## Propósito

El presente documento tiene como finalidad, definir las especificaciones de requerimientos funcionales y no funcionales, diagrama de clases y modelo de la base de datos, con los que contará el sistema, inicialmente.

## Alcance

El sistema permitirá a los agricultores registrar y monitorear todas las actividades agronómicas desde la planificación hasta la cosecha, integrando datos de sensores para mejorar la gestión del riego y la aplicación de insumos. Proporcionará análisis detallados sobre el rendimiento de los cultivos y generará informes automáticos para apoyar la toma de decisiones estratégicas.

**Características de los usuarios**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Administrador |
| **Actividades** | Control sobre todas las funcionalidades del sistema. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de usuario** | Usuario |
| **Actividades** | Participación activa con las funcionalidades del sistema. |

# Requisitos Específicos

## Requisitos Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF01 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Registrar Usuario. |
| **Características:** | El administrador será el único que tendrá acceso a la función de registrar usuarios. |
| **Descripción del requerimiento:** | El administrador deberá registrar al usuario, para que pueda tener acceso a las funcionalidades que le competen dentro del sistema. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF02 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Registro y gestión de datos agrónomos. |
| **Características:** | Capacidad para almacenar datos detallados sobre actividades agronómicas como siembras, fertilizaciones, tratamientos fitosanitarios, cosechas, entre otros. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá permitir la actualización y consulta de estos registros de manera eficiente. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF03 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Integración de Datos de Sensores y Dispositivos IoT. |
| **Características:** | Soportar la integración con sensores agrícolas e IoT para recopilar datos en tiempo real sobre variables clave como humedad del suelo, temperatura, condiciones climáticas, etc. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá manejar grandes volúmenes de datos y asegurar la precisión y fiabilidad de los mismos. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF04 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Análisis y Reportes. |
| **Características:** | Ofrecer capacidades de análisis de datos para identificar tendencias, patrones y anomalías que puedan afectar las operaciones agrícolas. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá generar informes detallados y visualizaciones que sean comprensibles y útiles para la toma de decisiones. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF05 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Gestión de Recursos y Programación: |
| **Características:** | Facilitar la gestión eficiente de recursos agrícolas como maquinaria, personal, insumos, etc. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá permitir la programación y planificación de tareas agrícolas basadas en datos recogidos y análisis predictivos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF06 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Acceso y Seguridad: |
| **Características:** | Implementar medidas robustas de seguridad para proteger los datos sensibles y la integridad del sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá proporcionar acceso controlado y autenticado a diferentes usuarios según sus roles y responsabilidades. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RF07 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Integración con Sistemas Externos: |
| **Características:** | Ser compatible con otras plataformas y sistemas externos que puedan complementar las funcionalidades del sistema, como sistemas de gestión empresarial (ERP), plataformas de comercialización, etc. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema deberá proporcionar compatibilidad con otros sistemas. |
| **Prioridad del requerimiento:**  Alta | |

**Requerimientos NO Funcionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF01 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Escalabilidad |
| **Características:** | Capacidad para manejar un crecimiento en la cantidad de datos y usuarios sin comprometer el rendimiento del sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema garantizará rendimiento optimo a medida que se registren más datos. |
| **Prioridad del requerimiento: Alta** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF02 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Gestor de Base de Datos |
| **Características:** | Base de datos MongoDB. |
| **Descripción del requerimiento:** | Se trabajará con la base de datos MongoDB. |
| **Prioridad del requerimiento: Alta** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF03 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Interfaz del Sistema. |
| **Características:** | El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema presentará una interfaz de usuario sencilla y agradable, para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema. |
| **Prioridad del requerimiento: Alta** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF04 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Desempeño |
| **Características:** | Garantizar el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente sin que se afecte el tiempo de respuesta. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema garantizará a los usuarios un gran desempeño en cuanto a los datos almacenados en el sistema, ofreciéndole al usuario final una confiabilidad en el momento de usar el aplicativo. |
| **Prioridad del requerimiento:**  **Alta** | |

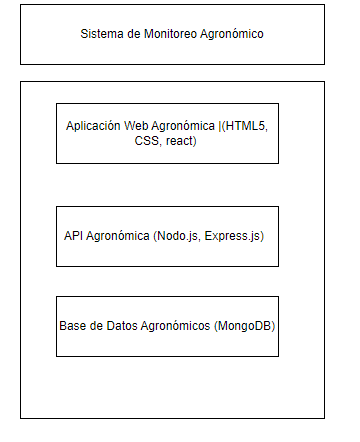
|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF05 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Seguridad en información |
| **Características:** | Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean documentos, archivos y contraseñas. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema garantizará a los usuarios seguridad en cuanto a la información que se esté trabajando en el sistema. |
| **Prioridad del requerimiento:**  **Alta** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF06 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Usabilidad |
| **Características:** | Permitir cumplir objetivos específicos dentro del sistema. |
| **Descripción del requerimiento:** | El sistema garantizará a los usuarios la realización de sus actividades dentro del sistema desde sus respectivos roles. |
| **Prioridad del requerimiento: Alta** | |

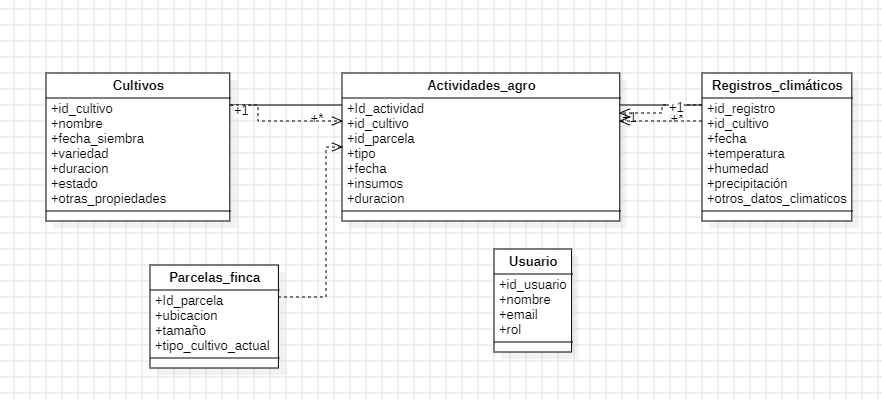
|  |  |
| --- | --- |
| **Identificación del requerimiento:** | RNF04 |
| **Nombre del Requerimiento:** | Manual de Usuario |
| **Características:** | Instrucciones claras y concisas sobre el modo correcto de usar la aplicación. |
| **Descripción del requerimiento:** | El manual de usuario no debe ser muy extenso, pero debe especificar el uso correcto de cada funcionalidad dentro del sistema. Debe tener un glosario, para que el usuario conozca el significado de las palabras técnicas que se usan en el mundo de la programación. |
| **Prioridad del requerimiento:**  **Alta** | |

***Arquitectura de software de la solución propuesta:***

*Diagrama C4 para el Sistema de Monitoreo de Actividades Agronómicas*

****

# Modelo de la Base de Datos

****