**Plan de Pruebas de Software**

***[SINH2O]***

***Fecha: [22/11/2024]***

**Tabla de contenido**

Historial de Versiones 4

Información del Proyecto 4

Aprobaciones 4

Resumen Ejecutivo 5

Alcance de las Pruebas 5

Elementos de Pruebas 5

Nuevas Funcionalidades a Probar 6

Pruebas de Regresión 6

Funcionalidades a No Probar 7

Enfoque de Pruebas (Estrategia) 7

Criterios de Aceptación o Rechazo 8

Criterios de Suspensión 8

Criterios de Reanudación 9

Entregables 9

Recursos 10

Requerimientos de Entornos – Hardware 10

Requerimientos de Entornos – Software 10

Herramientas de Pruebas Requeridas 11

Personal 11

Entrenamiento 12

Planificación y Organización 12

Procedimientos para las Pruebas 12

Matriz de Responsabilidades 13

Cronograma 13

Premisas 14

Dependencias y Riesgos 14

Referencias 15

Glosario 15

**Historial de Versiones**

| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 21/11/24 | 01 | Matias Mora R | Pentium D | Historial de Versiones  Información del Proyecto  Aprobaciones  Resumen Ejecutivo  Alcance de las Pruebas  Elementos de Pruebas  Nuevas Funcionalidades a Probar  Pruebas de Regresión  Funcionalidades a No Probar  Enfoque de Pruebas (Estrategia)  Criterios de Aceptación o Rechazo  Criterios de Suspensión  Criterios de Reanudación |
| 22/11/24 | 01 | Matias Mora R | Pentium D | Entregables  Recursos  Requerimientos de Entornos Hardware  Requerimientos de Entornos Software  Herramientas de Pruebas Requeridas  Personal  Entrenamiento  Planificación y Organización  Procedimientos para las Pruebas  Matriz de Responsabilidades  Cronograma  Premisas  Dependencias y Riesgos  Referencias  Glosario |

**Información del Proyecto**

| Empresa / Organización | Pentium D |
| --- | --- |
| Proyecto | SINH2O |
| Fecha de preparación | 21/11/24 |
| Cliente | Agro-Campo |
| Patrocinador principal | Roberto Lazo, Gerente Sociedad Agro-campo. |
| Jefe de Proyecto | Matias Mora R |
| Líder de Pruebas de Software | Sebastian Pino |

**Aprobaciones**

| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Matias Mora R | Jefe de Proyecto | Pentium D | 21/11/24 | MMR |
| Matias Mora R | Jefe de Proyecto | Pentium D | 22/11/24 | MMR |

**Resumen Ejecutivo**

El siguiente documento, entrega los detalles sobre el plan de pruebas diseñado para el proyecto **SINH2O**, un sistema que ayuda a la gestión agrícola. Su propósito es verificar la funcionalidad general del sistema, garantizar su estabilidad operativa y validar la integración de los sensores con la aplicación y la base de datos MongoDB.

El plan de pruebas está orientado, para probar componentes clave del sistema, los cuales son:

* Base de datos: Verificación del almacenamiento y recuperación de datos.
* Sensores: Validación de la precisión y consistencia de los datos de temperatura, humedad y capacidad de los estanques enviados al sistema.
* Integración Arduino-MongoDB: Garantizar la correcta comunicación entre los sensores, Arduino y la base de datos.

El alcance de las pruebas, incluyen pruebas manuales enfocadas en identificar y corregir errores relacionados con la funcionalidad principal del sistema. Los tipos de pruebas considerados son:

1. Pruebas unitarias: Validación individual de las funciones principales.
2. Pruebas funcionales: Evaluación del cumplimiento de los requisitos del sistema.
3. Pruebas de integración: Verificación de la interacción entre los módulos del sistema.
4. Pruebas de rendimiento: Medición del tiempo de respuesta y capacidad del sistema bajo condiciones de carga.

### Restricciones:

* Las pruebas estarán limitadas a recursos internos.
* Las pruebas, se ejecutarán de forma manual
* Se utilizarán únicamente las herramientas y entornos disponibles en el proyecto.

### Responsables:

* Sebastián Pino: Responsable del desarrollo y pruebas funcionales de la aplicación y la página web.
* Matías Mora: Responsable de la supervisión general y validación de la integración de los sensores y la base de datos.

**Alcance de las Pruebas**

**Elementos de Pruebas**

1) Aplicación de Escritorio

* Interfaz gráfica de usuario (cuadrícula de irrigación y estanques).
* Funcionalidades de visualización de datos de temperatura y humedad.
* Llenado automático de los estanques.

2) Base de Datos (MongoDB)

* Almacenamiento y recuperación de datos de los sensores.
* Correcta asociación de los datos con los cuadrantes y los estanques.
* Persistencia de datos históricos para análisis.

3) Integración de Sensores

* Recepción y transmisión de datos de temperatura y humedad.
* Comunicación bidireccional con la aplicación y la base de datos.

#### Tipos de pruebas a ejecutar:

Pruebas de Funcionalidad

* Correcto funcionamiento de las acciones disponibles en la interfaz de usuario.
* Validación del flujo completo desde la lectura de datos del sensor hasta la visualización en la aplicación.

Pruebas de Integración

* Pruebas de comunicación entre la aplicación, los sensores y la base de datos.

Pruebas de Rendimiento

* Respuesta del sistema bajo condiciones normales y cargas de datos simuladas.

#### Fuera del alcance

* El sistema no se probará con sensores diferentes al hardware especificado (Arduino Uno).
* No se realizará testing automatizado debido a las restricciones actuales de recursos y herramientas.

**Nuevas Funcionalidades a Probar**

Registro y Monitoreo

* Registro de los niveles de humedad de la tierra.
* Visualización de la temperatura en tiempo real.
* Monitoreo de la capacidad de agua en los estanques.
* Detección de obstrucciones en el sistema.

Gestión del Sistema

* Registro y autenticación de usuarios al iniciar sesión.
* Configuración remota del sistema.
* Apagado y encendido remoto del sistema.

Interacción con Sensores

* Integración y eliminación de sensores.
* Visualización del historial de recarga de agua.

#### Interfaz de Usuario

Accesibilidad y Ayuda

* Ayuda interactiva y guía de uso integrada en la interfaz.
* Visualización de la versión del dispositivo.

Elementos Visuales y Navegación

* Diseño y funcionalidad.
* Visualizador de diagramas para representar los datos de los sensores de manera gráfica.

**Pruebas de Regresión**

Se realizarán pruebas de regresión, para verificar que las siguientes funcionalidades del sistema no hayan sido afectadas por las nuevas implementaciones:

#### Funcionalidades Relacionadas con el Registro y la Autenticación

Inicio de Sesión

* Verificar que los usuarios registrados puedan autenticarse correctamente.

Registro de Usuario

* Confirmar que el proceso de registro funcione correctamente, incluyendo la validación de datos ingresados.

Monitoreo y Visualización

Monitoreo de Datos en Tiempo Real

* Verificar que los datos de temperatura, humedad y capacidad de agua continúen actualizándose en tiempo real.

Visualización de Diagramas

* Asegurar que el visualizador de diagramas funcione correctamente, mostrando datos históricos y actuales.

#### Interacción del Usuario con la Interfaz

Barra de Navegación

* Garantizar que la navegación entre diferentes secciones sea funcional y estable.

Ayuda y Accesibilidad

Guía de Uso

* Validar que las secciones de ayuda continúen operativas y accesibles para el usuario.

**Funcionalidades a No Probar**

A continuación, se enumeran las funcionalidades que no se evaluarán en este ciclo de pruebas, junto con las razones:

#### 1) Localización del Dispositivo

* Razón: Esta funcionalidad no está implementada completamente en el sistema actual y no forma parte del alcance definido para este ciclo de pruebas.

#### 2) Estado del Clima

* Razón: La integración para mostrar el estado del clima aún no está conectada a una fuente de datos en tiempo real, por lo que no se puede validar en esta etapa.

#### 3) Apartado de Versión del Dispositivo

* Razón: Esta funcionalidad es estática en esta versión del sistema y no está sujeta a modificaciones ni dependencias de otros módulos.

#### 4) Generador de Reportes de Errores

* Razón: Aunque se encuentra parcialmente implementada, esta funcionalidad está fuera del alcance de pruebas actuales debido a limitaciones de tiempo

#### 5) Integración con Dispositivos Distintos al Arduino Uno

* Razón: El sistema está diseñado para operar exclusivamente con Arduino Uno.

**Enfoque de Pruebas (Estrategia)**

El enfoque de pruebas para el sistema SINH2O, está diseñado para garantizar que el sistema cumpla con los requerimientos funcionales y no funcionales, validando la estabilidad, la integración de componentes y la experiencia del usuario.

#### Tipos de Pruebas:

* Pruebas Funcionales:  
  Validar las funcionalidades principales, como el monitoreo de sensores, la integración de datos en tiempo real, el registro y la autenticación de usuarios, y la configuración remota.
* Pruebas de Integración:  
  Asegurar la correcta comunicación e integración entre los sensores Arduino, la base de datos MongoDB y la aplicación.
* Pruebas de Rendimiento:  
  Evaluar la capacidad del sistema para manejar múltiples datos en tiempo real, así como la estabilidad de la interfaz de usuario bajo diferentes escenarios de carga.
* Pruebas de Interfaces:  
  Validar que la interfaz gráfica de usuario sea intuitiva y que la navegación entre secciones sea fluida.
* Pruebas Unitarias:  
  Probar individualmente las funciones críticas del sistema, como la autenticación de usuarios, el registro de datos en la base de datos y las opciones de configuración.
* Pruebas de Regresión:  
  Asegurar que las funcionalidades ya existentes no se vean afectadas por las nuevas implementaciones.

#### Configuraciones a Probar

Hardware:

* Sensores de humedad y temperatura conectados a Arduino Uno.
* Estanques de agua simulados para pruebas de nivel y capacidad.

Software:

* Sistema operativo: Windows 10 o superior (para la aplicación).
* Base de datos: MongoDB.

#### Subconjuntos de Datos a Considerar

* Datos de prueba para sensores de humedad y temperatura en diferentes rangos (baja, media y alta humedad/temperatura).
* Casos límite para capacidades de los estanques (vacío, lleno al 50%, lleno al 100%).

#### Nivel de Pruebas de Regresión

Se realizarán pruebas de regresión en:

* Registro y autenticación de usuarios.
* Monitoreo de datos en tiempo real.

#### Requerimientos Especiales de las Pruebas

* Simulación de datos de sensores en entornos controlados.
* Configuración de un entorno seguro para pruebas con agua en los estanques.
* Herramientas de monitoreo para evaluar el rendimiento del sistema bajo carga simulada.

#### Criterios de Aceptación

* Todas las funcionalidades críticas deben cumplir con los requerimientos definidos sin errores mayores o críticos.
* El sistema debe responder correctamente dentro de los tiempos establecidos para cada tipo de prueba (funcional, integración, rendimiento).

**Criterios de Aceptación o Rechazo**

#### Cobertura de Pruebas

* Se debe completar al menos el 95% de las pruebas unitarias planificadas, con resultados exitosos en todas las funcionalidades críticas.
* Las pruebas de regresión deben garantizar que el 100% de las funcionalidades ya existentes no presentan errores después de la integración de nuevas características.

#### Porcentaje de Casos Exitosos

* El sistema debe superar con éxito al menos el 90% de los casos de prueba, con un máximo del 10% de fallos menores o problemas no críticos que no afecten la operación principal del sistema.

#### Resolución de Defectos

* Se debe corregir el 90% de los defectos críticos y de alta prioridad detectados durante las pruebas.
* Los defectos de prioridad media y baja deben tener una resolución del 75% o superior antes del despliegue del sistema.

#### Requerimientos de Rendimiento

* El sistema debe manejar datos en tiempo real de sensores con un tiempo de respuesta menor a 2 segundos en el 95% de los casos.
* Las pruebas de carga deben demostrar estabilidad con un mínimo de 2 sensores activos simultáneamente y sin pérdida de datos.

#### Validación de Interfaces

* La interfaz gráfica debe cumplir con el 100% de los criterios de usabilidad y accesibilidad definidos en los requerimientos iniciales.
* No debe haber errores críticos o bloqueadores en la navegación ni en las opciones de personalización.

#### Criterios de Rechazo

El sistema será rechazado si:

* Presenta errores críticos o de alta prioridad no resueltos al finalizar el ciclo de pruebas.
* La cobertura de pruebas funcionales o de regresión es menor al 90%.
* No cumple con los requerimientos mínimos de rendimiento establecidos.

**Criterios de Suspensión**

El proceso de pruebas será suspendido temporalmente bajo las siguientes condiciones:

#### Defectos Críticos

* Si se detectan defectos críticos que impidan la ejecución de casos de prueba adicionales, como fallos en la integración entre los sensores Arduino y la base de datos MongoDB.

#### Alto Porcentaje de Fallos

* Si más del 40% de los casos de prueba planificados fallan durante una etapa específica de las pruebas (unitarias, funcionales, integración).

#### Desviaciones Críticas de los Requerimientos

* Si las pruebas revelan que el sistema no cumple con uno o más de los requerimientos funcionales críticos especificados en el documento de requerimientos.

#### Pruebas de Rendimiento

* Si el sistema falla repetidamente en alcanzar los objetivos mínimos de rendimiento definidos, como tiempos de respuesta superiores a 5 segundos para consultas de datos en tiempo real.

**Criterios de Reanudación**

Las pruebas se reanudarán una vez que se hayan corregido los problemas identificados y se valide que el sistema cumple con los criterios necesarios para continuar.

Se deberá realizar una revisión previa con el equipo de desarrollo, para asegurar que las condiciones de prueba han sido restauradas.

**Entregables**

Como parte del Plan de Pruebas, se entregarán los siguientes documentos:

Documento del Plan de Pruebas

* Detalla la planificación, el alcance, los criterios de aceptación, la estrategia de pruebas y todos los aspectos relevantes definidos para las pruebas de software.

Casos de Pruebas

* Listado detallado de los casos de prueba diseñados, incluyendo su descripción, objetivos, pasos de ejecución, datos de prueba utilizados, y los resultados esperados.

Reportes de Incidencias

* Documento que registra todas las incidencias y defectos encontrados durante la ejecución de las pruebas, junto con el seguimiento de su resolución.

Evidencias de Pruebas

* Capturas de pantalla, grabaciones, logs de ejecución y otros elementos que respalden los resultados de las pruebas realizadas, demostrando el cumplimiento de los criterios de aceptación.

**Recursos**

**Requerimientos de Entornos – Hardware**

Para las pruebas, se requiere el siguiente hardware:

Bases de Datos

* Un servidor local o en la nube para alojar la base de datos MongoDB.

Capacidad mínima del servidor:

* Procesador: Intel Core i3.
* Memoria RAM: 8 GB.
* Espacio en disco: 20 GB disponibles.

Equipos de Prueba

Dos computadores con las siguientes especificaciones mínimas:

* Procesador: Intel Core i3 o superior.
* Memoria RAM: 8 GB.
* Disco duro: 30 GB.
* Sistema operativo: Windows 10 o superior.

Dispositivos y Sensores

* 1 sensor de humedad y temperatura, para pruebas de integración.
* 1 unidad de Arduino Uno para la comunicación con el sistema.
* 1 sensor ultrasónico, para pruebas de integración

Conectividad a la Red

* Red Wi-Fi con acceso a internet para pruebas remotas y sincronización con la base de datos.
* Acceso seguro a las cuentas y servicios de la base de datos.

**Requerimientos de Entornos – Software**

Para las pruebas, se requiere la instalación y configuración del siguiente software:

Software para las Pruebas

* Python 3.10 o superior para ejecutar la aplicación.
* IDE de desarrollo (Visual Studio Code) para analizar errores y logs.
* Librería de Python necesaria (pymongo).

Bases de Datos

* Acceso a MongoDB para simular el almacenamiento de datos de sensores.

Software de Gestión de Pruebas e Incidencias

* La herramienta Google drive para documentar casos de prueba y reportes de incidencias.

Otros Herramientas

* Chrome para acceso a herramientas en línea o documentación.
* Aplicaciones para capturar evidencias: Herramienta recortes o software de grabación de pantalla (OBS).

**Herramientas de Pruebas Requeridas**

Para llevar a cabo el plan de pruebas del proyecto SINH2O, se utilizarán las siguientes herramientas y metodologías:

#### Metodología de Pruebas

* Pruebas Manuales:  
  Se realizará la validación manual de las funcionalidades terminadas, probando una a una las características del sistema y comparando sus resultados con los requerimientos.

#### Herramientas para Documentación y Seguimiento

Google Drive

* Para documentar los casos de prueba, registrar los pasos ejecutados, los resultados esperados y los resultados obtenidos.
* Para centralizar y compartir los documentos relacionados con las pruebas y sus resultados.
* Para registrar y clasificar las incidencias detectadas.

#### Herramientas de Apoyo

* Herramienta recortes para generar evidencias visuales de las pruebas realizadas.
* Herramientas de grabación de pantalla en caso de incidencias complejas (OBS).

IDE de Desarrollo:

* Visual Studio Code, para revisar y corregir el código en caso de que se detecten errores durante las pruebas.

#### Pruebas de Base de Datos

* MongoDB Compass: Para validar manualmente los datos almacenados por los sensores y los registros del sistema en la base de datos.

#### Hardware y Software Adicional

* Consola Arduino: Para verificar la comunicación entre los sensores y la aplicación durante las pruebas de integración.

**Personal**

Para completar las pruebas del proyecto SINH2O, se cuenta con el siguiente personal y roles asignados:

Sebastián Pino – Líder de Pruebas

* Responsable de la planificación y supervisión de todas las actividades de pruebas.
* Garantiza que las pruebas cumplan con los objetivos establecidos en el Plan de Pruebas.

Matías Mora – Analista de Pruebas

* Diseña y ejecuta los casos de prueba, asegurándose de que las funcionalidades cumplan con los requerimientos definidos.
* Registra las incidencias encontradas durante las pruebas y realiza el seguimiento de su resolución.

Andrés Silva – Asistente de Pruebas y QA

* Apoya en la ejecución de pruebas específicas, principalmente en las relacionadas con la integración y rendimiento.
* Revisa los defectos encontrados, proporciona recomendaciones para su solución y valida las correcciones.

**Entrenamiento**

Para garantizar que el equipo, pueda llevar a cabo sus actividades de manera eficiente, se identifican las siguientes necesidades:

#### Entrenamiento en el uso del Sistema SINH2O

* Uso de la interfaz de usuario para registrar y visualizar datos de sensores.

#### Entrenamiento en Herramientas de Pruebas

* Google Drive: Para documentar casos de prueba e incidencias.
* MongoDB Compass: Para consultar y validar datos almacenados en la base de datos.
* Consola de Arduino: Para verificar la integración de sensores con el sistema.

#### Proceso de Ejecución de Pruebas

* Diseño y ejecución de casos de prueba.
* Identificación, registro y clasificación de incidencias.
* Seguimiento y validación de correcciones.

#### Duración y Modalidad del Entrenamiento

* El entrenamiento será dirigido por Sebastián Pino (Líder de Pruebas) en modalidad remota.
* Duración estimada: 2 sesiones de 1 horas cada una.

**Planificación y Organización**

**Procedimientos para las Pruebas**

Se harán pruebas manuales siguiendo un enfoque estructurado. Los pasos serán los siguientes:

Diseño de Casos de Prueba:

* Creación de casos de prueba para cada funcionalidad en los requerimientos.
* Pasos claros, resultados esperados y criterios de aceptación para cada caso.

Ejecución de Pruebas:

* Validación individual de cada funcionalidad.
* Registro de los resultados obtenidos comparados con los resultados esperados.

Gestión de Incidencias:

* Identificación de errores encontrados durante las pruebas.
* Comunicación de las incidencias al equipo para su corrección.

**Matriz de Responsabilidades**

Matias Mora: toma un rol principal de Aprobador (A) y Responsable (R) en actividades clave de planificación, gestión y cierre del proyecto.

Sebastian Pino: Responsable (R) en el desarrollo y las pruebas del sistema, ya que maneja la parte técnica y de implementación.

Andres Silva: Se desempeña como Consultor(C) en actividades que requieren su experiencia y como Informado (I) en las que debe estar al tanto del progreso, mientras es Responsable (R) en tareas de Machine Learning.

| **Actividad** | | **Roles / Responsabilidades** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Nombre de actividad** | **Matias Mora (JP)** | **Sebastian Pino(DFS)** | **Andres Silva (EML)** |
| **1** | Fase de Planificación | A | R | C |
| **2** | Kick Off | A | R | C |
| **3** | Acta de Constitución de Proyecto | R | C | I |
| **4** | Aprobación del Acta | A | I | I |
| **5** | Definición de Requerimientos Generales | R | C | I |
| **6** | Organización del Equipo | A | R | I |
| **7** | Fase de Análisis y Diseño | A | R | C |
| **8** | Captura de Requerimientos Específicos | R | C | I |
| **9** | Análisis de Requerimientos | R | C | I |
| **10** | Diseño de la Solución. Modelamientos | A | R | C |
| **11** | Fase de Desarrollo | A | R | C |
| **12** | Desarrollo del Sistema de Monitoreo | A | R | C |
| **13** | Integración con Hardware (Arduino) | C | R | A |
| **14** | Configuración de la Base de Datos | C | R | A |
| **15** | Pruebas Unitarias | A | R | C |
| **16** | Pruebas de Integración | C | A | R |
| **17** | Pruebas de Validación | R | A | C |
| **18** | Documentación Técnica | R | A | C |
| **19** | Capacitación de Usuarios | A | C | R |
| **20** | Fase de Implementación y Cierre | A | R | C |
| **21** | Implementación del Sistema | A | R | C |
| **22** | Aprobación de la Implementación | R | A | I |
| **23** | Cierre del Proyecto | R | C | I |

**Cronograma**

Preparación del Entorno

* Configuración del hardware, software y base de datos.
* Verificación de la comunicación entre sensores y el sistema.

Pruebas Funcionales

* Validación de funcionalidades como registro de humedad, inicio de sesión, visualización de temperatura y capacidad de agua.

Pruebas de Integración

* Verificación de la interacción entre los módulos del sistema (sensores, aplicación y base de datos).

Pruebas de Rendimiento

* Evaluación de tiempos de respuesta, manejo de datos en tiempo real y estabilidad bajo carga.

Pruebas de Regresión

* Validación de funcionalidades no modificadas para garantizar su correcto funcionamiento.

Cierre de Pruebas

* Revisión de incidencias y entrega de reportes finales.

**Premisas**

Limitaciones de Tiempo:

* El periodo de pruebas estará restringido a la Fase de Pruebas y QA.
* Los plazos establecidos para cada tipo de prueba deben cumplirse estrictamente para no afectar la fase de implementación y cierre del proyecto.

Disponibilidad de Recursos Humanos:

* Los responsables de las pruebas (Sebastián Pino, Matías Mora y Andrés Silva) dedicarán tiempo exclusivo a las tareas de pruebas durante el periodo designado.

Metodología de Pruebas:

* Se utilizará una metodología manual, basada en la ejecución individual de cada caso de prueba para validar funcionalidades.
* Las pruebas se documentará mediante registros de incidencias y reportes de resultados.

Disponibilidad de Hardware y Software:

* El entorno de pruebas estará completamente configurado antes del inicio de la fase de pruebas:
* Sensores conectados y operativos.
* Base de datos MongoDB funcional y con acceso para pruebas.

**Dependencias y Riesgos**

Dependencias con Desarrollos:

* El inicio de las pruebas depende de la entrega de los módulos funcionales.
* Los errores detectados deberán ser corregidos rápidamente para evitar retrasos en el cronograma.

Dependencias con Otros Proyectos:

* No hay dependencias directas con otros proyectos, ya que el equipo de desarrollo está enfocado exclusivamente en el proyecto SINH2O.

Disponibilidad de Recursos:

* Los equipos de hardware (sensores y Arduino) deben estar completamente operativos y configurados para la integración con la base de datos y la aplicación.
* Los miembros del equipo de pruebas (Sebastián Pino, Matías Mora y Andrés Silva) deben estar disponibles durante todo el periodo de pruebas.

Restricciones de Tiempo:

* El tiempo asignado para la fase de pruebas es limitado, por lo que cualquier retraso podría afectar el cronograma.

#### Riesgos Clasificados por Probabilidad e Impacto

| **Riesgo** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Plan de Mitigación** | **Plan de Contingencia** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Retraso en la entrega de módulos funcionales. | Alta | Alta | Monitoreo diario con el equipo de desarrollo. | Ajustar el cronograma de pruebas. |
| Fallos en la conectividad de red. | Media | Alta | Realizar pruebas de conectividad anticipadas. | Establecer una red alternativa temporal. |
| Fallos en los sensores o hardware. | Baja | Alta | Verificar sensores antes del inicio de pruebas. | Sustituir sensores defectuosos por repuestos. |
| Indisponibilidad de los miembros del equipo. | Baja | Alta | Contar con un cronograma claro y predefinido. | Redistribuir las tareas entre el equipo. |
| Errores no resueltos en tiempo adecuado. | Media | Media | Asignar prioridades según lo criticó. | Documentar errores y posponer funcionalidades no críticas. |
| Restricción de tiempo para completar las pruebas. | Media | Alta | Seguir la metodología establecida sin demoras. | Priorizar pruebas críticas. |

**Referencias**

[Casos de Prueba.xls.xlsx](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AjiWx7ZbFbvUg0fgPC14UnpUDqLRGfp3/edit?gid=1611607440#gid=1611607440)

[Registro de Incidencias.docx](https://docs.google.com/document/d/1f1dpvwg7Q2y6CoTRVr9zb9kZMb2wXYKZ/edit)

[Matriz de trazabilidad de requerimientos.xls.xlsx](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ykPqD77_HT1oSt8TEFjnohf8sf1xbDd2/edit?gid=993325213#gid=993325213)

PMO Informática. (2014). *Plan de pruebas de software* [Plantilla]. Recuperado de<https://www.pmoinformatica.com/2014/05/plan-de-pruebas-de-software.html>

**Glosario**

| **Siglas** | **Significado** |
| --- | --- |
| SINH2O | Sistema de irrigación por nivel de humedad de 2 orientaciones |
| QA | Quality Assuranc = Analista de calidad |