**Plan de Pruebas de Software**

***FlotaConectada***

***Fecha: 24/09/2024***

**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 Aceptación o Rechazo 8

Criterios de Suspensión 8

Criterios de Reanudación 9

Entregables 9

Recursos 10

Requerimientos de Entornos – Software 10

Herramientas de Pruebas Requeridas 11

Entrenamiento 12

Planificación y Organización 12

Procedimientos para las Pruebas 12

Matriz de Responsabilidades 13

Cronograma 13

**Historial de Versiones**

| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24/09/2024 | 1.0 | Israel Valenzuela | DUOC UC | Inicio del documento |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Información del Proyecto**

| Empresa / Organización | Geo-Operaciones LTDA |
| --- | --- |
| Proyecto | FlotaConectada |
| Fecha de preparación | 24/09/2024 |
| Cliente | Geo-Operaciones LTDA |
| Patrocinador principal | Geo-Operaciones LTDA |
| Gerente / Líder de Proyecto | Daniel Santibañez Lobos |
| Gerente / Líder de Pruebas de Software | Dennis Gonzalez Ramirez |

**Aprobaciones**

| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Freddy Hernandez | Jefe Informatica | Geo-Operaciones | 24/09/2024 |  |
| Alvaro Gomez | Gerente General | Geo-Operaciones | 24/09/2024 |  |
| Dennis Gonzalez |  | DUOC UC | 24/09/2024 |  |
| Israel Valenzuela |  | DUOC UC | 24/09/2024 |  |
| Daniel Santibañez |  | DUOC UC | 24/09/2024 |  |

**Resumen Ejecutivo**

#### Propósito:

El plan de pruebas de software tiene como objetivo definir las estrategias, criterios y recursos necesarios para asegurar la calidad del sistema de gestión de flota "FlotaConectada". Este plan describe el proceso de verificación y validación para garantizar que el sistema cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales, así como los objetivos operativos establecidos.

#### Tipo de Plan:

Este es un Plan Maestro de pruebas de software, que abarca de manera integral todas las fases del ciclo de vida de pruebas, desde pruebas unitarias hasta pruebas de aceptación por parte del cliente. También incluye aspectos detallados para cada tipo de prueba específica en distintas etapas del desarrollo.

#### Alcance del Plan de Pruebas

* **Funciones a Probar**: Control de mantenciones, asignación de unidades a faenas o trabajadores, identificación automática de vehículos o máquinas, monitoreo en tiempo real, generación de informes detallados y gestión de usuarios con roles y permisos.
* **Tipos de pruebas**: Pruebas funcionales, de integración, de usabilidad, de rendimiento y de seguridad.
* **Exclusiones**: No se realizarán pruebas de hardware ni pruebas en sistemas externos no contemplados en FlotaConectada.

#### 

#### 

#### 

#### 

#### Restricciones

* **Recursos**: Limitaciones en la disponibilidad de personal capacitado para llevar a cabo las pruebas, así como el acceso a dispositivos y entornos de prueba.
* **Presupuesto**: El financiamiento asignado al proceso de pruebas podría ser restringido, lo que limitaría el alcance o la profundidad de las pruebas.
* **Tiempo**: Fechas límite del proyecto que podrían afectar el tiempo disponible para llevar a cabo pruebas exhaustivas.

### Alcance del Esfuerzo de Pruebas

* **Ejecución de Pruebas**: Se realizarán pruebas manuales y automatizadas en todos los módulos del sistema FlotaConectada, asegurando que cada funcionalidad sea validada en diversas condiciones y escenarios de uso.
* **Documentación Exhaustiva**: Se llevará a cabo una documentación detallada de los resultados de las pruebas, incluyendo errores encontrados, pasos para reproducirlos y correcciones realizadas. Esto permitirá mantener un registro claro del estado del sistema y facilitará futuras pruebas y mantenimientos.
* **Comunicación Constante**: Se establecerá una comunicación continua con el equipo de desarrollo para asegurar que los problemas detectados sean abordados y resueltos de manera efectiva. Esto incluirá reuniones periódicas para revisar el estado de las pruebas y el progreso en la solución de errores.
* **Cobertura de pruebas**: Se garantizará que todas las funcionalidades críticas del sistema, así como los escenarios de uso más relevantes, sean cubiertos durante el proceso de prueba.

**Alcance de las Pruebas**

**Elementos de Pruebas**

* **Módulos Funcionales**:
  + Gestión de Mantenciones
  + Asignación de Unidades
  + Identificación Automática
  + Seguimiento
  + Generación de Reportes
  + Gestión de Usuarios
* **Componentes Detallados**:
  + **Gestión de Mantenciones**:
    - Programación de Mantenciones
    - Registro de Mantenciones Realizadas
    - Notificaciones de Mantenciones Pendientes
  + **Asignación de Unidades**:
    - Asignación de Vehículos a Faenas
    - Registro de Devoluciones de Unidades
    - Historial de Asignaciones
  + **Identificación Automática**:
    - Escaneo de Patentes
    - Verificación de Identificación
  + **Seguimiento**:
    - Monitoreo de Ubicación y Estado de Unidades
    - Acceso a Información Operativa
  + **Generación de Reportes**:
    - Creación de Informes sobre Mantenciones
    - Exportación de Reportes (PDF, Excel)
  + **Gestión de Usuarios**:
    - Creación de Cuentas de Usuario
    - Control de Acceso y Permisos

**Nuevas Funcionalidades a Probar**

* **Programación de Mantenciones**:
  + Funcionalidad para que los usuarios programen mantenciones de vehículos y máquinas de sondaje desde una interfaz amigable.
* **Notificaciones Automáticas**:
  + Alertas y recordatorios automáticos para los usuarios sobre mantenciones próximas o pendientes, mejorando la gestión proactiva.
* **Asignación Eficiente de Unidades**:
  + Interfaz intuitiva para asignar vehículos y máquinas a diferentes faenas, optimizando la utilización de recursos.
* **Identificación Automática por Escaneo de Patentes**:
  + Funcionalidad que permite a los usuarios identificar automáticamente vehículos y máquinas al ingresar al taller, facilitando el registro.
* **Monitoreo en Tiempo Real**:
  + Visualización del estado y ubicación de las unidades en tiempo real, mejorando la toma de decisiones operativas.
* **Generación de Reportes Personalizados**:
  + Opción para que los usuarios generen reportes sobre el estado de la flota y las mantenciones realizadas, con opciones de exportación a diferentes formatos.
* **Gestión de Usuarios y Permisos**:
  + Funcionalidad para que los administradores creen y gestionen cuentas de usuario, asignando roles y permisos específicos.
* **Interfaz de Usuario Mejorada**:
  + Un diseño actualizado e intuitivo que facilita la navegación y mejora la experiencia del usuario en todo el sistema.

**Pruebas de Regresión**

* **Visualización de Historial de Mantenciones**:
  + Asegurar que los usuarios puedan acceder y revisar el historial de mantenciones realizadas a vehículos y máquinas sin errores.
* **Acceso a Informes Generales**:
  + Verificar que los usuarios puedan acceder a informes generales sobre el estado de la flota y las estadísticas de uso, asegurando que los datos se presenten correctamente.
* **Funcionalidad de Búsqueda**:
  + Comprobar que la búsqueda de vehículos, máquinas y registros de mantención funcione adecuadamente, sin afectar la rapidez y precisión de los resultados.
* **Interacciones en el Módulo de Gestión de Usuarios**:
  + Validar que la creación, edición y eliminación de usuarios funcione sin problemas, y que los cambios en los permisos no afecten el acceso de otros usuarios.
* **Notificaciones de Alertas Previas**:
  + Asegurar que las alertas de mantenciones programadas y otros recordatorios lleguen a los usuarios según lo esperado, y que no se generen duplicados o fallos en la entrega.
* **Interfaz de Navegación**:
  + Verificar que la navegación entre los diferentes módulos del sistema siga siendo fluida y sin interrupciones, incluso tras la incorporación de nuevas funcionalidades.
* **Compatibilidad Multiplataforma**:
  + Comprobar que el sistema siga funcionando correctamente en diferentes dispositivos (computadoras, tablets, smartphones) sin pérdidas de funcionalidad.
* **Seguridad y Control de Acceso**:
  + Asegurar que las medidas de seguridad implementadas, como el control de acceso a diferentes funcionalidades, sigan operando correctamente tras las modificaciones.

**Funcionalidades a No Probar**

* **Módulo de Gestión Financiera:**
  + Razón: Este módulo no está incluido en el alcance del proyecto FlotaConectada y no ha sufrido modificaciones recientes.
  + Riesgos: Existe el riesgo de que cualquier futura integración con otros sistemas financieros pueda presentar incompatibilidades, aunque actualmente no afecta la gestión de flota.
* **Integración con Sistemas Externos:**
  + Razón: No se realizarán pruebas de integración con sistemas externos no contemplados en el proyecto, ya que no forman parte de la implementación inicial.
  + Riesgos: Puede haber problemas de comunicación y transferencia de datos en el futuro si se decide integrar el sistema con plataformas externas.
* **Funciones de Reporte Avanzado:**
  + Razón: Las funcionalidades de reportes que no se alinean directamente con los requerimientos del sistema principal no serán objeto de prueba en esta fase.
  + Riesgos: Esto podría resultar en informes incorrectos o incompletos si no se integran adecuadamente en futuras versiones.
* **Módulo de Configuración de Talleres Externos:**
  + Razón: Este módulo es opcional y no es crítico para el funcionamiento básico del sistema en esta etapa.
  + Riesgos: Los usuarios podrían enfrentar dificultades al intentar gestionar talleres externos si este módulo se implementa sin pruebas adecuadas más adelante.
* **Funcionalidades de Personalización del Usuario:**
  + Razón: Las opciones de personalización que no son esenciales para la operación del sistema no se incluirán en las pruebas iniciales.
  + Riesgos: Si se opta por personalizaciones, podría haber impactos en la usabilidad y experiencia del usuario, que no serán detectados en esta fase.

**Enfoque de Pruebas (Estrategia)**

* **Pruebas Funcionales**:

Estas pruebas se centran en verificar que todas las funcionalidades del sistema cumplan con los requisitos especificados. Incluyen áreas clave como la gestión de mantenciones, la asignación de unidades, la identificación automática, el seguimiento de actividades, la generación de reportes y la gestión de usuarios.

* **Pruebas de Desempeño**:

Se evalúa la capacidad del sistema para manejar cargas de trabajo específicas, midiendo aspectos como los tiempos de respuesta y el uso de recursos en condiciones de alta carga.

* **Pruebas de Interfaces**:

Se comprueba la correcta interacción y comunicación entre los diferentes módulos del sistema, asegurando que la integración con sistemas externos se realice de manera adecuada si es necesario.

* **Pruebas No Funcionales**:

Estas pruebas validan aspectos importantes como la seguridad, escalabilidad, usabilidad y mantenibilidad del sistema. Se evalúa si el sistema cumple con las expectativas establecidas en términos de rendimiento y seguridad.

### Requerimientos Especiales de las Pruebas:

Se definirán los ambientes de prueba necesarios, incluyendo hardware, software y configuraciones de red, para replicar condiciones reales de operación. También se identificarán y prepararán subconjuntos de datos que se utilizarán en las pruebas, cubriendo una variedad de escenarios y casos de uso.

### Nivel de Pruebas de Regresión:

Es importante determinar qué módulos y funcionalidades requieren pruebas de regresión después de cada modificación del sistema. Se establecerán criterios claros para la ejecución de estas pruebas y su frecuencia.

### Criterios de Aceptación:

Los criterios de aceptación definirán qué determinará el éxito de las pruebas y si el sistema está listo para su implementación. Se establecerán métricas de evaluación que permitan medir el éxito de las pruebas.

### Comunicación y Reporte de Resultados:

Se desarrollará un plan para documentar y comunicar los resultados de las pruebas al equipo de desarrollo y a los interesados. También se establecerá un proceso para el seguimiento y resolución de errores identificados durante las pruebas.

### Cronograma de Pruebas:

Se creará un cronograma detallado que incluya hitos y fechas clave para la ejecución de pruebas, asegurando así una planificación adecuada y un seguimiento efectivo del proceso.

 **Criterios de Aceptación o Rechazo**

**Criterios de Aceptación o Rechazo**

* **Compleción de Pruebas**:
  + 100% de pruebas unitarias deben completarse para cada módulo.
  + Todos los casos de prueba deben ejecutarse, documentarse y revisarse.
* **Tasa de Éxito**:
  + Mínimo del 90% de casos exitosos en pruebas.
  + UAT debe alcanzar al menos 95% de éxito.
* **Cobertura de Componentes**:
  + Cobertura del 100% de módulos y componentes.
  + La cobertura de líneas de código debe ser del 85% o más.
* **Defectos y Correcciones**:
  + Al menos 95% de defectos críticos y altos deben corregirse.
  + No se permitirán defectos críticos al entregar el sistema.
* **Pruebas de Regresión**:
  + Deben realizarse tras cada modificación significativa.
* **Desempeño y Escalabilidad**:
  + Cumplir con los criterios de desempeño y escalabilidad establecidos.
* **Usabilidad y Experiencia del Usuario**:
  + Al menos 80% de retroalimentación positiva de los usuarios en pruebas de usabilidad.
* **Documentación y Reporte**:
  + Toda documentación de pruebas debe estar completa y organizada, y los informes aprobados por los interesados antes de la implementación.

**Criterios de Suspensión**

* **Defectos Críticos**: Se suspenderán si hay defectos que impidan la ejecución de más casos o afecten significativamente la funcionalidad.
* **Porcentaje de Casos Fallidos**: Si los casos fallidos superan el 20%, se detendrán las pruebas para evaluar los problemas.
* **Problemas de Entorno**: Se suspenderán si surgen problemas significativos en el entorno de pruebas.
* **Cambios en Requerimientos**: Si hay cambios significativos en los requerimientos, las pruebas se suspenderán hasta que se ajusten los casos.
* **Rendimiento Inadecuado**: Si el rendimiento del sistema es inaceptable, las pruebas se suspenderán.
* **Condiciones de Seguridad**: Se suspenderán si se identifican vulnerabilidades críticas de seguridad.
* **Falta de recursos**: Las pruebas se suspenderán si hay una falta significativa de recursos necesarios.

**Criterios de Reanudación**

* **Corrección de Defectos Críticos**:
  + Se reanudarán las pruebas una vez que todos los defectos críticos identificados hayan sido corregidos y validados.
* **Revisión de Casos Fallidos**:
  + Las pruebas continuarán si el porcentaje de casos fallidos se encuentra por debajo del 20% tras las correcciones.
* **Restablecimiento del Entorno de Pruebas**:
  + Se verificará el correcto funcionamiento del entorno de pruebas antes de reanudar las actividades.
* **Disponibilidad de Recursos**:
  + Las pruebas se reanudarán cuando se asegure la disponibilidad de personal y herramientas necesarias para continuar.

**Entregables**

* **Documento de Plan de Pruebas**: Documento que describe el enfoque y la estrategia de pruebas.
* **Casos de Pruebas**: Listado detallado de los casos de prueba a ejecutar.
* **Especificación de Diseño de Casos**: Descripción técnica de cómo se realizarán las pruebas.
* **Logs de Errores**: Registro de todos los errores encontrados durante las pruebas.
* **Reportes de Incidencias**: Informes sobre los problemas detectados y su estado.
* **Evidencias de pruebas**: Documentación que respalda los resultados de las pruebas realizadas.
* **Reportes de Herramientas de Pruebas**: Resultados generados por herramientas automatizadas de prueba.

**Recursos**

**Requerimientos de Entornos – Software**

* **Accesos a Sistemas**: Credenciales y permisos necesarios para acceder a los sistemas en el entorno de pruebas, asegurando que todas las funcionalidades estén disponibles durante las pruebas.
* **Bases de Datos**: Bases de datos configuradas y accesibles que contengan la información necesaria para la realización de pruebas de integridad y funcionalidad.
* **Herramientas de Prueba**: Software de automatización, gestión de pruebas y seguimiento de errores que debe estar instalado en los computadores asignados a los testers.
* **Aplicaciones de Usuario**: Instalación de aplicaciones necesarias para simular el entorno del usuario final y verificar la usabilidad del sistema.
* **Actualizaciones de Software**: Asegurar que todos los sistemas operativos y aplicaciones estén actualizados con los últimos parches para garantizar la compatibilidad y estabilidad durante las pruebas.

**Herramientas de Pruebas Requeridas**

* **Herramientas de Automatización de Pruebas**: Software que permite la automatización de pruebas funcionales y de regresión para mejorar la eficiencia y reducir el tiempo de prueba.
* **Software de Gestión de Pruebas**: Herramientas que facilitan la planificación, ejecución y seguimiento de pruebas, permitiendo la documentación de casos de prueba y la gestión de incidencias.
* **Herramientas de Monitoreo de Desempeño**: Software que evalúa el rendimiento del sistema bajo diferentes cargas y condiciones, proporcionando métricas de tiempos de respuesta y uso de recursos.
* **Herramientas de Pruebas de Seguridad**: Aplicaciones que realizan análisis de vulnerabilidades y pruebas de penetración para asegurar la seguridad del sistema.
* **Herramientas de Pruebas de Usabilidad**: Software que recopila feedback de los usuarios sobre la experiencia y la interacción con el sistema, ayudando a identificar áreas de mejora en la interfaz de usuario.

**Entrenamiento**

Se requiere capacitación para el personal en el uso de Postman, enfocándose en cómo realizar pruebas de API, gestionar colecciones de solicitudes, y utilizar funciones avanzadas como pruebas automatizadas y generación de documentación. Además, se considerará la necesidad de familiarización con el sistema FlotaConectada, asegurando que los testers comprendan las funcionalidades y flujos de trabajo relevantes para llevar a cabo pruebas efectivas.

**Planificación y Organización**

**Procedimientos para las Pruebas**

* **Planificación de Pruebas**:
  + Definir objetivos y tipos de pruebas a realizar.
  + Establecer un cronograma alineado con las fases de desarrollo.
* **Diseño de Casos de Prueba**:
  + Crear casos de prueba basados en requisitos funcionales y no funcionales.
  + Clasificarlos según funcionalidades y módulos específicos.
* **Configuración del Entorno de Pruebas**:
  + Preparar el entorno de pruebas y configurar herramientas como Postman.
* **Ejecución de Pruebas**:
  + Realizar pruebas manuales y automatizadas, registrando resultados y errores.
* **Pruebas Incrementales**:
  + Validar funcionalidades a medida que se completan, incluyendo pruebas de regresión.
* **Documentación y Revisión**:
  + Documentar resultados de pruebas y revisar con el equipo de desarrollo.
* **Comunicación de Resultados**:
  + Generar informes de pruebas y mantener reuniones con interesados.
* **Cierre de Pruebas**:
  + Evaluar el ciclo de pruebas y documentar lecciones aprendidas.

**Personal**

| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** |
| --- | --- | --- | --- |
| Dennis Gonzalez | Gerente/Lider de pruebas | DUOC UC | 24/09/2024 |
| Israel Valenzuela | Analista de Pruebas(Tester) | DUOC UC | 24/09/2024 |
| Daniel Santibañez | Gerente de Proyecto | DUOC UC | 24/09/2024 |

**Matriz de Responsabilidades**

Lista cada una de las personas integrantes del equipo de QA y sus responsabilidades. Se puede hacer uso de una Matriz RACI (Responsable, Aprobador, Consultado, Informado).

**Cronograma**

Debe estar basado en estimaciones de actividades realizadas por el equipo de prueba. En él se Identifican los hitos relevantes en las pruebas de software, se establecen las dependencias (actividades predecesoras) y demás aspectos componentes de un cronograma.