

**PLAN** **DE** **PRUEBAS** **(Aparcarte)**

**Vive sin estrés, te Resolvemos.**

Versión: 1

Santiago de Cali, Marzo, 2024

**PLAN DE PRUEBAS**

# **BITÁCORA DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Modificado por** | **Versión** | **Descripción** |
| DD/MM/AA | (Nombre quien realizo la modificación) | 0.0 | (Especificar de forma clara y concisa el cambio en el Plan de  Pruebas) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# **HISTORIAL DE REVISIONES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Autor(es)** | **Descripción** | **Fecha** |
| 1.0 | Jhoan Marín Restrepo | Creación del plan de pruebas | Marzo 2024 |
| 1.0 | Paula Martínez | Primera revisión |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# **FORMATO PRELIMINAR AL DOCUMENTO**

concisa.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Título:** | PLAN DE PRUEBAS Global para el sistema Aparcarte | | | |
| **ID:** | PLAN\_001-EJEMPLO1 | | | |
| **Fecha elaboración:** | 24/03/2024 | | | |
| **Objetivo plan pruebas** | verificar que el sistema Aparcarte cumpla con los requisitos establecidos y las expectativas de los usuarios, identificando y corrigiendo posibles defectos antes de su implementación. | | | |
| **Palabras Claves:** |  | | | |
| **Formato:** | (.docx) | **Lenguaje:** | | Especificar el lenguaje del plan (español) |
| **Dependencia:** | Jhoan Marín Restrepo | | | |
| **Versión:** | 1.0 | | **Estado:** | puede ser **aprobado o no aprobado (Esperando revisión para determinar el estado del plan)** |
| **Autor (es):** | Jhoan Marín Restrepo | | **Firmas:** |  |
| **Revisó:** | Paula Martínez | |  |
| **Aprobó:** | Paula Martínez | |  |
| **Información Adicional:** |  | | | |

**TABLA DE CONTENIDO**

[**BITÁCORA DE CAMBIOS**](#_Toc161650678)

[**HISTORIAL DE REVISIONES**](#_Toc161650679)

[**FORMATO PRELIMINAR AL DOCUMENTO**](#_Toc161650680)

[**1.** **INTRODUCCIÓN**](#_Toc161650681)

[**1.1.** Objetivo General](#_Toc161650682)

[**1.2.** Estrategia De Pruebas](#_Toc161650683)

[**1.3.** Alcance](#_Toc161650684)

[**1.4.** Propósito](#_Toc161650685)

[**1.5.** Referencias](#_Toc161650686)

[**1.6.** Glosario](#_Toc161650687)

[**2.** **CONTEXTO DE LAS PRUEBAS**](#_Toc161650688)

[**2.1.** Proyecto / Subprocesos de Prueba](#_Toc161650689)

[**2.2.** Elementos de Prueba](#_Toc161650690)

[**2.3.** Alcance de la Prueba](#_Toc161650691)

[**2.4.** Suposiciones y Restricciones](#_Toc161650692)

[**2.5.** Partes Interesadas](#_Toc161650693)

[**3.** **COMUNICACIÓN DE LAS PRUEBAS**](#_Toc161650694)

[**4.** **REGISTRO DE RIESGOS**](#_Toc161650695)

[**5.** **ESTRATEGIA DE PRUEBA**](#_Toc161650696)

[**5.1.** Subprocesos de prueba (Tipos pruebas)](#_Toc161650697)

[**5.2.** Entregables de Prueba](#_Toc161650698)

[**5.3.** Técnicas de diseño de Prueba](#_Toc161650699)

[**5.4.** Criterio de Finalización y Prueba](#_Toc161650700)

[**5.5.** Métricas](#_Toc161650701)

[**5.6.** Requisitos del entorno de Pruebas](#_Toc161650702)

[**5.6.1.** Ambiente de pruebas](#_Toc161650703)

[**5.6.2.** Herramientas de Pruebas](#_Toc161650704)

[**5.7.** Re-testing y regresión de las Pruebas](#_Toc161650705)

[**5.8.** Criterios de Suspensión y Reanudación](#_Toc161650706)

[**5.8.1.** Criterios de suspensión](#_Toc161650707)

[**5.8.2.** Criterio de reanudación](#_Toc161650708)

[**5.9.** Desviaciones de la Estrategia de Prueba Organizacional](#_Toc161650709)

[**6.** **ACTIVIDADES Y ESTIMADOS DE PRUEBA**](#_Toc161650710)

[**7.** **PERSONAL DESARROLLO PRUEBAS**](#_Toc161650711)

[**7.1.** Roles, Actividades y Responsabilidades](#_Toc161650712)

[**7.2.** Necesidades de Contratación](#_Toc161650713)

[**7.3.** Necesidades de Entrenamiento](#_Toc161650714)

[**8.** **PLANEACIÓN DE COSTOS**](#_Toc161650715)

[**9.** **CRONOGRAMA**](#_Toc161650716)

# **INTRODUCCIÓN**

El Plan de Pruebas para el sistema Aparcarte tiene como objetivo principal garantizar la calidad del software mediante pruebas exhaustivas que abarcan diferentes aspectos funcionales y no funcionales del sistema.

* 1. Objetivo General

El objetivo general del Plan de Pruebas es verificar que el sistema Aparcarte cumpla con los requisitos establecidos y las expectativas de los usuarios, identificando y corrigiendo posibles defectos antes de su implementación.

* 1. Estrategia De Pruebas

La estrategia de pruebas incluirá la realización de pruebas de estrés, usabilidad y aceptación de usuarios para evaluar el rendimiento, la funcionalidad, la facilidad de uso y la satisfacción del usuario del sistema.

## Alcance

El alcance del Plan de Pruebas cubre todas las funcionalidades del sistema Aparcarte, desde el proceso de reserva de espacios de estacionamiento hasta la generación de informes, asegurando que todas las partes del sistema sean probadas adecuadamente.

* 1. Propósito

El propósito de este documento es proporcionar una guía detallada sobre las actividades de prueba a realizar, los recursos necesarios, el cronograma y los criterios de éxito para garantizar la calidad del sistema Aparcarte.

## Referencias

* Especificación de Requisitos del Proyecto
* Conocimiento de las historias de usuario
* Especificación de los diagramas de secuencia del proyecto
* Especificación de los casos de uso extendidos del sistema
* ISO 29119

## Glosario

En este documento se utilizan los siguientes términos abreviados:

* UAT: Pruebas de Aceptación del Usuario (del inglés User Acceptance Test)
* CRUD: Create, read, upload, delete(las cuatro acciones básicas de cualquier sistema de información)

1. **CONTEXTO DE LAS PRUEBAS**
   1. Proyecto / Subprocesos de Prueba

El sistema de Aparcarte consta de los siguientes módulos:

Desde el administrador:

* Gestión colaboradores: CRUD
* Gestión cubículos: CRUD
* Gestión Tipo de vehículo: CRUD
* Gestión Parqueadero: Consulta y modificación
* Registro de nuevos administradores
* Gestión cuenta personal

Desde el Cliente:

* Gestión vehículos: CRUD
* Gestión Reserva: CRUD
* Historial de servicios
* Gestión cuenta Personal

Desde el colaborador:

* Lista de chequeo
* Check-out
* Facturación
* Reportes
* Gestión cuenta personal

## Elementos de Prueba

Se realizarán pruebas a los siguientes elementos:

* Se realizarán pruebas de usabilidad a los módulos “De Reservas”, “Gestión de vehículo”, “Facturación”, “Generación Reportes”, “Lista de chequeo”, “Check-out”.
* Se realizarán pruebas de estrés a los módulos: “Gestión vehículos”,” Reservas”
* Se realizarán pruebas de aceptación de usuario a los siguientes componentes de Aparcarte: “Inicio de sesión de clientes”, “Realización de reservas”, “Registro de un nuevo vehículo”,” Registro Tipo de vehículo”, “Cerrar sesión”.

## Alcance de la Prueba

Se realizarán las respectivas pruebas con sus correspondientes módulos a afectar tal como se mencionó en el punto anterior. Adicionalmente, este es el listado de módulos que no se le hará ninguno de los tres tipos de pruebas que se estiman en este plan de pruebas:

* Gestión de cuenta de los usuarios
* La consulta, modificación y eliminación de vehículos
* Gestión colaboradores
* Registro Administrador
* Gestión de cubículos

## Suposiciones y Restricciones

**Suposiciones:**

* **Acceso al sistema:** Se asume que los probadores tendrán acceso completo al sistema Aparcarte con los permisos necesarios para ejecutar las pruebas.
* **Datos de prueba:** Se proporcionarán datos de prueba realistas y actualizados para cada módulo que se va a probar.
* **Entorno de prueba:** Se dispondrá de un entorno de prueba independiente del sistema de producción para ejecutar las pruebas sin afectar a los usuarios reales.
* **Herramientas de prueba:** Se utilizarán herramientas de prueba adecuadas para cada tipo de prueba, como herramientas de automatización de pruebas para las pruebas de regresión y herramientas de gestión de casos de prueba.
* **Metodología de pruebas:** Se utilizará una metodología de pruebas definida, como la prueba basada en riesgos o la prueba exploratoria, para guiar la ejecución de las pruebas.

**Restricciones:**

* **Tiempo:** El tiempo disponible para las pruebas es limitado, por lo que se deben priorizar las pruebas de mayor importancia.
* **Recursos:** Los recursos disponibles para las pruebas son limitados, por lo que se debe optimizar el uso de los probadores y las herramientas de prueba.
* **Funcionalidad no disponible:** No se realizarán pruebas a la funcionalidad no desarrollada o incompleta.
* **Módulos excluidos:** No se realizarán pruebas a los módulos "Gestión de cuenta de los usuarios", "Consulta, modificación y eliminación de vehículos", "Gestión colaboradores", "Registro Administrador" y "Gestión de cubículos"

## Partes Interesadas

|  |  |
| --- | --- |
| **Cliente (Paula Martínez)** | Aprobación del Plan de Pruebas, el Cronograma de las Pruebas y los entregables.  Realización de las pruebas de aceptación (UAT).  Realización de las pruebas de usabilidad  Realización de las pruebas estrés  Las UAT comenzarán con la versión Beta del producto. |
| **Stakeholder** **(Jose Freddy Caicedo)** | Revisión y aprobación del Plan de Pruebas y del Cronograma de Pruebas. |

# 

# **COMUNICACIÓN DE LAS PRUEBAS**

A continuación, los principales puntos de comunicación:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Punto de Comunicación** | **Propósito** | **Frecuencia** | **Medios** | **Responsable** | **Audiencia** |
| Reunión de aceptación de plan de pruebas | Toma de Decisiones | Reunión Única | Presencial | Líder de Proyecto/ QA Manager | Equipo |
| Reunión de inicio pruebas | Coordinación Equipo | Reunión Única | Presencial | Líder de Proyecto/ QA Manager | Equipo |
| Reuniones Seguimiento | Seguimiento del Progreso | Semanal | Videoconferencia | Líder de Proyecto/ QA Manager | Equipo interno |
| Reportes de Estado pruebas | Comunicación de Resultados | Semanal | Correo Electrónico | Líder de Proyecto/ QA Manager | Equipo |
| Reporte de Hitos | Toma de Decisiones | Como sea apropiado | Videoconferencia | Líder de Proyecto/ QA Manager | Equipo |
| Reuniones de Cierre de Pruebas | Comunicación de Resultados | Reunión Única | Presencial | Líder de Proyecto/ QA Manager | Equipo |

# **REGISTRO DE RIESGOS**

En la siguiente tabla se identifican los riesgos del proyecto Aparcarte, así como se determina la severidad de cada uno de los riesgos multiplicando el impacto por la probabilidad de ocurrencia.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Riesgos** | **Probabilidad**  **(1-5)** | **Impacto**  **(1-5)** | **Severidad**  **(Prob\*Impct)** | **Plan de Mitigación** |
| 1 | Retrasos en la implementación de las funcionalidades. | 2 | 5 | 10 | Evaluar el avance del desarrollo de las funcionalidades y replanificar acorde al avance de ser necesario. |
| 2 | Desfase del tiempo límite de entrega del proyecto | 4 | 4 | 16 | Evaluar re negociación de ampliación de tiempo límite de entrega |
| 3 | Fallos en módulos con mayor complejidad como reportes | 3 | 4 | 12 | Reunión extraordinaria con el equipo de desarrollo para mitigar este error de desarrollo |
| 4 | Falta de personal para el proyecto Aparcarte | 5 | 4 | 20 | Contratación de más personal de apoyo que permita una mayor distribución de tareas entre más personas cualificadas |

# **ESTRATEGIA DE PRUEBA**

## Subprocesos de prueba (Tipos pruebas)

Las pruebas para el proyecto Aparcarte incluirán los siguientes subprocesos de prueba:

* **Pruebas de estrés:** Se realizarán pruebas de estrés para evaluar el rendimiento del sistema bajo cargas de trabajo extremas, simulando un gran número de usuarios concurrentes y transacciones.
* **Pruebas de Usabilidad:** Se llevarán a cabo pruebas de usabilidad para evaluar la facilidad de uso y la experiencia del usuario del sistema Aparcarte, identificando áreas de mejora en la interfaz de usuario y la navegación, Todo esto mediante el método de pruebas de guerrilla.
* **Pruebas de aceptación de usuarios:** Se involucrarán a usuarios finales representativos para realizar pruebas de aceptación del usuario, validando que el sistema cumpla con sus necesidades y expectativas.

## Entregables de Prueba

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DOCUMENTO** | **PERSONA** **QUIEN**  **ENTREGA** | **PERSONA** **QUIEN**  **RECIBE** | **FECHA** **PLANEADA** | **FECHA** **DE**  **ENTREGA** |
| Casos de pruebas de aceptación de usuario | Jhoan Marín Restrepo | Paula Andrea Martínez | 22/03/2024 | 25/03/2024 |
| Historias de usuario para casos de pruebas | Jhoan Marín Restrepo | Paula Andrea Martínez | 23/03/2024 | 25/03/2024 |
| Plan de pruebas global | Jhoan Marín Restrepo | Paula Andrea Martínez | 21/03/2024 | 25/03/2024 |
|  |  |  |  |  |

**Tabla** **1:** **Documentación** **a** **entregar.**

## Técnicas de diseño de Prueba

En este acápite se identifican las técnicas que se utilizarán para el diseño de las pruebas.

* Pruebas Exploratorias
* Se utilizarán técnicas como el análisis de valores límite y la técnica de partición equivalente para diseñar casos de prueba efectivos que cubran todos los módulos a probar como se limita en este documento.

## Criterio de Finalización y Prueba

Las pruebas deben alcanzar una cobertura de requisitos del 80% y todos los procedimientos de pruebas deben ejecutarse sin fallas de gravedad 1 (alta). Las pruebas se considerarán completas cuando se haya verificado que todas las funcionalidades de los módulos del sistema Aparcarte delimitados en este documento funcionen correctamente según lo especificado en los requisitos e historia de usuarios y se hayan abordado todos los problemas identificados durante las pruebas.

## Métricas

Las siguientes métricas se recogerán durante el transcurso de la ejecución de las pruebas:

* Número de casos de prueba ejecutados.
* Número de incidentes por categoría.
* Número de casos de prueba re-ejecutados.
* Número de incidentes resueltos por categoría.
* Se medirá el rendimiento del sistema durante las pruebas de estrés, registrando tiempos de respuesta, utilización de recursos y degradación del rendimiento bajo carga.
* Se evaluará la usabilidad del sistema utilizando métricas como el tiempo de aprendizaje, la tasa de éxito de las tareas y la satisfacción del usuario.
  1. Requisitos del entorno de Pruebas
     1. Ambiente de pruebas

|  |  |
| --- | --- |
| **Navegadores** | Chrome, Mozilla Firefox |
| **Sistemas Operativos** | Windows |

### Herramientas de Pruebas

|  |  |
| --- | --- |
| Herramienta | Función |
| Test Link | Gestión de las pruebas |
| Selenium WebDriver | API para automatizar sistemas Web |
| JUnit testing framework | Ejecución y Reporte de las pruebas automatizadas |
| Jmeter | Herramienta de pruebas de carga, Permite simular cargas pesadas en servidores |

## Re-testing y regresión de las Pruebas

Se deben realizar las pruebas de confirmación (re-testing) y regresión necesarias para cumplir con los criterios de finalización.

Se estima que se realizarán al menos 3 ciclos de pruebas, el último ciclo incluirá una prueba de regresión completa. Se llevarán a cabo pruebas de regresión para asegurar que los cambios realizados en el sistema no hayan afectado negativamente a funcionalidades existentes.

## Criterios de Suspensión y Reanudación

### Criterios de suspensión

* La solución no cumpla con las funcionalidades especificadas en el documento de Especificación de Requisitos del Proyecto.
* Una de las características principales contenga un error que impida probar áreas críticas del sistema.
* El entorno de pruebas no sea estable y/o no retorne resultados confiables.
* Las pruebas se suspenderán si se identifican problemas de seguridad graves o si se compromete la integridad del ambiente de pruebas.

### Criterio de reanudación

Llegar a un acuerdo entre las partes para reanudar las pruebas o que se hayan solucionado los defectos/problemas encontrados.

## Desviaciones de la Estrategia de Prueba Organizacional

La Estrategia de Prueba Organizacional requiere una cobertura de requisitos del 100%, pero para esta prueba se ha reducido al 80% porque hay relativamente pocos riesgos y se planea que las pruebas de componente sean minuciosas.

Se seguirá la estrategia de prueba organizacional a menos que surjan circunstancias excepcionales que requieran desviaciones, las cuales serán evaluadas caso por caso y documentadas adecuadamente.

# **ACTIVIDADES Y ESTIMADOS DE PRUEBA**

Las pruebas se dividirán en las siguientes actividades principales:

1. Definición de una estructura general de las pruebas por conjuntos de casos de uso a probar.
2. Especificación detallada de los casos de pruebas.
3. Establecimiento del entorno de pruebas.
4. Primer ciclo de ejecución de las pruebas.
5. Segundo ciclo de ejecución de las pruebas (re-test y regresión del primer ciclo).
6. Tercer ciclo ejecución de las pruebas (re-test y regresión del segundo ciclo y pruebas a elementos pendientes del primer ciclo).
7. Informe de reporte de estado de las pruebas semanal.
8. Informe de finalización de las pruebas.
9. **PERSONAL DESARROLLO PRUEBAS**
   1. Roles, Actividades y Responsabilidades

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rol/Actividad | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Líder de QA | R | A | I | C | R | R |
| Analista de QA | I | C | A | A | I | A |
| Ingeniero de automatización | A | R | R | R | C | I |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **R**esponsable | **A**poyo | **C**onsultado | **I**nformado |  |  |  |

## Necesidades de Contratación

Se necesita contratar al menos 2 Analistas de Calidad, un líder QA y un ingeniero de automatización para completar el cronograma en el tiempo esperado o Fullstack.

* 1. Necesidades de Entrenamiento

Se necesita una introducción al sistema para los que van a ejecutar las pruebas. Se estima que esta actividad puede tomar 2 horas.

# **PLANEACIÓN DE COSTOS**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TIPO** **DE** **RECURSO** | **FORMA** **DE** **ADQUISICIÓN** | **UNIDAD** | **COSTO** **DE** **RECURSO** **X**  **UNIDAD** | **HORAS** | **CANTIDAD** | **TOTAL** |
| Analista de Calidad | Contratación | Hora | $50,000 | 72 | 2 | $7,200,000 |
| Líder QA | Contratación | Hora | $70,000 | 72 | 1 | 5,040,000 |
| Ingeniero de Automatización | Contratación | Hora | $60,000 | 72 | 1 | $4,320,000 |
| Capacitación | Curso | Curso | $300,000 | 2 | 1 | $300,000 |
| Insumos Materiales | Compra | - | $150,000 | - | 1 | $150,000 |

Total de estimación de costos para la ejecución de pruebas: $17,010,000

Estos costos son estimaciones, que no contabilizan el valor de las herramientas de software que permiten la automatización de pruebas debido que para este costo se necesita al Ingeniero de automatización para que determine las herramientas que sí van y las que no para las pruebas automatizadas.

# **CRONOGRAMA**

El cronograma general de las pruebas se muestra a continuación.

Gráfico, Escala de tiempo

Descripción generada automáticamenteEl cronograma con las actividades detalladas de las pruebas se puede encontrar en la herramienta de gestión de pruebas del proyecto, si es el caso se puede colocar el link o la imagen.