Documento de Especificación de las Pruebas en el Sistema

# **1. Identificación del Documento**

* Nombre del Proyecto: Plataforma de Automatización del Proceso de Inscripciones en Proyectos Solidarios
* Versión: 2.0 Fecha: 07/06/2025
* Autor(es): Estefanía Antonio Villaseca, Sofia Zugatsi Delgado, Miranda Eugenia Colorado Arróniz y Alejandro Kong Montoya
* Aprobado por: Prof. Juan Manuel Gonzalez Calleros

# **2. Introducción**

Este documento tiene como objetivo definir y estructurar el proceso de pruebas que se llevará a cabo en la Plataforma de Automatización del Proceso de Inscripciones en Proyectos Solidarios. Su propósito principal es asegurar que el sistema cumpla con los estándares de calidad, funcionalidad, usabilidad y estabilidad antes de su liberación oficial.

El enfoque de pruebas incluye validaciones funcionales basadas en criterios BICEP y CORRECT, evaluaciones heurísticas centradas en la experiencia del usuario, análisis de usabilidad mediante pruebas controladas, y un plan de gestión de riesgos para anticipar y mitigar fallos. Asimismo, se incorporan estrategias de automatización que permitirán agilizar la validación de funcionalidades clave y facilitar la integración continua durante el ciclo de desarrollo.

A través de esta especificación, se garantiza que todos los aspectos críticos del sistema sean verificados de manera sistemática, con el fin de ofrecer una plataforma confiable, eficiente y alineada con las necesidades tanto de estudiantes como de administradores y socios formadores.

# **3. Tipos de Prueba**

Para garantizar la calidad del sistema, realizaremos las siguientes pruebas:

**3.1 Pruebas funcionales**

Para cada historia de usuario, se realizarán las siguientes actividades para pruebas funcionales:

1. Identificar y documentar la historia de usuario de manera clara, cumple los criterios INVEST.
2. Aplicar los criterios BICEP (Boundaries, Inputs, Correctness, Errors, Performance) y CORRECT (Conformance, Ordering, Range, Reference, Existence, Cardinality, Time) en la evaluación, usando el documento de referencia siguiente [GUIA\_PRUEBAS\_FUNCIONALES\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/1pgNytm1c2rJufL_9XjkiBJB7wnPR5QLxSBvnGEM7es0/edit?usp=sharing)
3. Redactar de forma explícita los criterios de aceptación.
4. Redactar acorde al formato siguiente las pruebas propuestas manuales:

| **ID** | **Categoría** | **Prueba** | **Entradas** | **Resultados Esperados** | **Resultados Obtenidos** | **Estado** | **Evidencia** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

1. El formato de las pruebas automáticas se documentará señalando el resultado de estas pruebas.

La lista completa de pruebas son las siguientes:

Pruebas funcionales manuales: [PRUEBAS\_FUNCIONALES\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/1CLKKH52hpmlFEpq86VsRHNGR5T9uXJyQFpxP-adghS4/edit?usp=sharing)

Pruebas de Endpoint: [PRUEBAS\_ENDPOINT\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/18acgzBlZdma7lgX95QvX9o0TQRltywpObMTEhjlWrmU/edit?usp=sharing)

Pruebas Mutantes: [PRUEBAS\_MUTANTES\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/1vZCoBqpswVJXJ_aNZibzHPPHfgo6GZJ_jd-8a5XzG6o/edit?usp=sharing)

Pruebas Doubles: [PRUEBAS\_DOUBLES\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/1n9I7kiOXL7CnWF2FhnlYl4ADTvcLhqlpuOa3KGqu4GI/edit?usp=sharing)

**3.2 Pruebas heurísticas de Nielsen**

Para cada interacción del usuario con la plataforma, se realizarán las siguientes actividades basadas en las heurísticas de Nielsen para evaluar la usabilidad:

1. Identificar y documentar la interacción del usuario, asegurando que cumpla con los principios de diseño de interfaces intuitivas y accesibles.
2. Evaluar la experiencia de usuario aplicando las 10 heurísticas de Nielsen, identificando problemas de usabilidad y categorizándolos según su severidad, usando el documento de referencia siguiente [GUÍA\_PRUEBAS\_HERISTICAS\_001\_V2](https://docs.google.com/document/d/1FQyE8TFx511mfJ0_3vlAmJvN1jWmJ3Q7CzxCAJ0ggc8/edit?usp=sharing)
3. Redactar explícitamente los criterios de evaluación para cada heurística aplicada.
4. Elaborar las pruebas propuestas siguiendo el formato estandarizado:

| **Heurística** | **Cumple Plenamente (3)** | **Cumple Parcialmente (2)** | **No Cumple (1)** | **Observaciones** |
| --- | --- | --- | --- | --- |

La lista completa de pruebas se puede encontrar en [EVALUACION\_HEURISTICAS\_001\_V2](https://docs.google.com/document/d/1X4RA2uekq72LHOry-D_ZAhZw63RA_msT33rYyvi90GY/edit?usp=sharing)

**3.3 Pruebas de UX**

Evaluaremos la experiencia del usuario mediante pruebas de usabilidad, centrándonos en la accesibilidad, la navegación intuitiva y la eficiencia en la interacción con la plataforma, usando el documento de referencia siguiente [GUIA\_PRUEBAS\_UX\_001\_V1.docx](https://docs.google.com/document/d/17xpTyAsEJssq9hZStvBspogC42tic04A/edit?usp=sharing&ouid=102139065255396960257&rtpof=true&sd=true), midiendo los siguientes parámetros:

* **Velocidad:** Medición del tiempo de ejecución de una tarea
* **Eficiencia:** Medición del número de errores al ejecutar las tareas
* **Aprendizaje:** Medición del tiempo requerido por tarea en la primera interacción.
* **Capacidad de recordar su uso:** Se debe hacer una pausa de 2 a 4 semanas y luego medir nuevamente el tiempo de ejecución.
* **Preferencias del usuario:** Aplicación de encuestas personalizadas para evaluar la usabilidad.

La lista completa de pruebas se divide en:

Análisis en Cámara Gesell en prueba 1: [OBSERVACIÓN\_PRUEBA\_1\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/1wQZrIiHYjXYqEBvBdgPg3sqktVN4oHabGF8kZ6duuww/edit?usp=sharing)

Resultados de CSUQ en prueba 1: [CSUQ\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/1uYbTC-gfyAJWApAsNe7-8Bikjpy9jVGiYybedLgTAdY/edit?usp=sharing)

Análisis en Cámara Gesell en prueba 2: [OBSERVACION\_PRUEBA\_002\_V1.](https://docs.google.com/document/d/1grdlYoU4QfNfBarq4-92DqapyaveXEQn089Q9Lhi44g/edit?usp=sharing)

Resultados de CSUQ en prueba 2: [CSUQ\_002\_V1](https://docs.google.com/document/d/1veR5S2nSSPAt_JUGbXKlFMzaiia-pLp9OWe32ZNqDjg/edit?usp=sharing)

Análisis de Sentimiento en prueba 1 y 2: [ANÁLISIS\_SENTIMIENTOS\_001\_002\_V2](https://docs.google.com/document/d/18bTiBLcMCqOJNNKrACXGWr80kRVkHn_7T_e_EOava-c/edit?usp=sharing)

**3.4 Plan de gestión de Riesgos**

Se realizará un plan de gestión de riesgos para identificar y mitigar los posibles riesgos en las pruebas y en la implementación del sistema. Para ello, se usará el documento de referencia siguiente [GUÍA\_GESTION\_RIESGOS\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/1k3LtXma4zXZkKKGXxHrflbO6JaN_jqPp/edit?usp=sharing&ouid=102139065255396960257&rtpof=true&sd=true), el cuál incluirá los siguientes parámetros:

| **ID** | **Descripción del riesgo** | **Impacto (1-5)** | **Probabilidad (1-5)** | **Nivel de riesgo (Impacto \* Probabilidad)** | **Estrategia de mitigación** | **Plan de contingencia** | **Estado** | **Responsable** | **Observaciones Finales** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

La lista completa de pruebas se puede encontrar en: [PLAN\_RIESGOS\_001\_V2](https://docs.google.com/document/d/1Win29o4kDuW1MlBfWOIn8IppySEN0XYjKJLd4xd6UtM/edit?usp=sharing)

# **4. Procedimientos de prueba**

Para mejorar la eficiencia del proceso de prueba y garantizar la detección temprana de errores, se implementarán pruebas automatizadas y manuales, priorizando herramientas especializadas en pruebas de interfaz web y experiencia del usuario.

#### **4.1 Pruebas Automatizadas**

Se automatizarán aquellas pruebas clave para reducir tiempos de ejecución y facilitar la validación continua del sistema.

Se utilizarán herramientas como Postman para pruebas automatizadas de endpoints REST. También se implementarán pruebas con test doubles para simular comportamientos del sistema, y pruebas mutantes para verificar la robustez de los casos de prueba mediante alteraciones deliberadas en el código.

Las pruebas automatizadas cubrirán los siguientes aspectos:

* Verificación del correcto registro de usuarios y proyectos.
* Validación de postulaciones y actualizaciones de estado.
* Confirmación del envío y recepción de notificaciones.
* Detección de errores y fallos en formularios.
* Pruebas de carga y rendimiento en escenarios de alta concurrencia.
* Validación de endpoints mediante Postman.
* Robustez de pruebas mediante mutación de código.

Todas las pruebas se integrarán dentro de un flujo de integración y entrega continua (CI/CD), garantizando que cada nueva versión del sistema sea validada automáticamente antes de su despliegue en producción.

#### **4.2 Pruebas Manuales**

Aquellas funcionalidades que requieran interacción humana o validaciones subjetivas serán evaluadas manualmente. Esto incluye:

* Evaluaciones heurísticas basadas en las 10 heurísticas de Nielsen.
* Pruebas de usabilidad con usuarios finales.
* Validación de experiencia de usuario en diferentes dispositivos y navegadores.

Se documentarán los resultados de todas las pruebas y se actualizarán continuamente para reflejar mejoras en la plataforma.

# **5. Incidencias**

Se llevará un registro detallado de todas las incidencias detectadas durante la ejecución de las pruebas. Este registro incluirá:

* ID de la incidencia
* Descripción detallada del error
* Severidad (Crítica, Alta, Media, Baja)
* Estado (Pendiente, En proceso, Resuelto)
* Responsable de la corrección
* Fecha de detección y resolución

El reporte de incidencias será utilizado para priorizar correcciones y asegurar la estabilidad del sistema antes de su implementación final, el cual se puede consultar en el siguiente enlace:

[INCIDENCIAS\_PRUEBAS\_001\_V1](https://docs.google.com/document/d/1-3zVDBg7aUjmS8O8FLWJAP8lskUhFCcMW5y9JF1_jOE/edit?usp=sharing)

# **6. Criterios de aceptación**

Para garantizar la calidad del sistema, las pruebas serán consideradas aceptadas si cumplen con los siguientes criterios:

* Ejecución del 80% de las pruebas: Se espera que al menos el 80% de las pruebas funcionales, heurísticas y de UX sean superadas con éxito.
* Validación de resultados esperados: Los resultados obtenidos deben coincidir con los resultados esperados en cada caso de prueba.
* Corrección de errores críticos: No debe haber errores críticos o fallos que afecten la funcionalidad principal de la plataforma.
* Automatización e integración: Las pruebas automatizadas deben ejecutarse correctamente en cada iteración del desarrollo.
* Compatibilidad y estabilidad: El sistema debe funcionar de manera consistente en distintos dispositivos y navegadores.

Si estos criterios se cumplen, la plataforma se considerará lista para su despliegue y uso en un entorno real.

# **7. Conclusiones**

El presente documento establece un marco sólido y detallado para la validación de calidad de la Plataforma de Automatización del Proceso de Inscripciones en Proyectos Solidarios. A través de pruebas funcionales, heurísticas, de usabilidad, automatizadas y manuales, se asegura que el sistema cumpla con altos estándares de confiabilidad, eficiencia y experiencia de usuario.

La integración de estrategias como pruebas mutantes, test doubles, validación de endpoints con Postman, y el uso de herramientas como Cypress refuerzan la solidez técnica del proceso de verificación. Asimismo, la incorporación de un plan de gestión de riesgos y un sistema de monitoreo de incidencias permite anticipar fallos y priorizar correcciones de manera ágil.

Gracias a este enfoque integral, se garantiza que la plataforma esté preparada para operar en un entorno real, brindando una solución segura, accesible y alineada con las necesidades de estudiantes, administradores y socios formadores.