

Subsistema de Sensado
Plan de Pruebas de Construcción 1

Versión 1.0

Revisión Histórica

Día	Versión	Descripción	Autor(es)
08/12/2016	1.0	Primera versión	Moreno Vera, Felipe Munaylla Ciprian, Carlos Polo Ruiz, Kevin

Tabla de Contenidos

1.	Introducción	5
1.1.	Propósito	5
1.2.	Alcance	5
1.3.	Audiencia objetivo	5
1.4.	Terminología del Documento y Acrónimos	5
1.5.	Referencias	5
1.6.	Estructura del Documento	6
2.	Misión de la evaluación y motivación de las pruebas	6
2.1.	Misión de la Evaluación	6
2.2.	Motivación de las pruebas	6
3.	Elementos sujetos a prueba	6
4.	Pruebas planeadas	9
4.1	Pruebas incluidas	9
4.2	Pruebas candidatas	10
4.3	Pruebas excluidas	10
5.	Estrategia de pruebas	10
5.1	Medida del progreso del esfuerzo de pruebas	10
5.2	Identificación y justificación de pruebas	11
5.3	Conducción de pruebas	11
6.	Criterios de inicio y fin de pruebas	12
6.1	Plan de pruebas de Iteración	12
6.1.1.	Criterio de inicio de la ejecución del Plan de Pruebas de Iteración	12
6.1.2.	Criterio de fin de la ejecución del Plan de Pruebas de Iteración	12
6.1.3.	Criterio de suspensión o resumen de las pruebas	12
6.2	Ciclos de Pruebas	12
6.2.1	Criterio de inicio de ciclo de pruebas	12
6.2.2	Criterio de fin del ciclo de pruebas	12
6.2.3	Término anormal del ciclo de pruebas	12
7.	Entregables	13
7.1	Evaluación de pruebas	13
7.2	Reporting on Test Coverage	13
7.3	Perceived Quality Reports	13
7.4	Incident Logs and Change Requests	13
7.5	Smoke Test Suite and Supporting Test Scripts	13
8.	Testing Workflow	13
9.	Ambiente de trabajo	14
9.1	Hardware a utilizar	14
9.2	Software en el ambiente de pruebas	14
9.3	Herramientas de apoyo	14
9.4	Características del ambiente de pruebas	15

10.	Responsabilidades, Staff y Capacitación	15
10.1	Personas y Roles	15
10.2	Staff y capacitación	16
11.	Principales Hitos de la Iteración	16
12.	Riesgos de la iteración, dependencias, suposiciones y restricciones	17
13.	Manejo de procesos y procedimientos	18
13.1	Criterios de aprobación	18

Plan de Pruebas de Construcción 1

1. Introducción

1.1. Propósito

El propósito del documento es detallar el planeamiento y control de las pruebas a ser realizadas durante la iteración 1 de la fase Construcción. Esta información permitirá, al personal de prueba, el desarrollo, implementación y la evaluación de los resultados de los casos de prueba necesarios.

En este documento se identifican los escenarios de los casos de uso a los cuales se les realizarán las pruebas, la estrategia de prueba a ser utilizada y los recursos requeridos. Asimismo, se encuentra la estimación del esfuerzo dedicado a las pruebas e identifica los entregables de las pruebas.

1.2. Alcance

Las pruebas de esta iteración se realizarán sobre los servicios web y los casos de uso (se identificarán los escenarios más críticos) cuya programación está planeada como entrega del primer release.

Se ha identificado que el tipo de prueba principal de esta etapa es el funcional, así se realizarán pruebas de caja negra cuyo objetivo es enfocarse en el resultado del caso de prueba dada cierta dada de prueba y aplicado a un escenario específico. Los cuales deberán ser correctamente definidos de modo que no se traslapen o sean tan complejos que impidan una correcta evaluación del resultado de la prueba. Sin embargo, se han considerado también otros tipos de prueba que permitan probar el producto, por el cual se tendrá unos resultados debido a la ejecución del software.

1.3. Audiencia objetivo

Este documento está dirigido tanto para el equipo dedicado a las pruebas del subsistema de Monitoreo en la iteración 1 de Construcción como para las personas interesadas en conocer cómo el equipo de desarrollo ha considerado dirigir las pruebas para el software.

1.4. Terminología del Documento y Acrónimos

Para cualquier consulta acerca de la terminología referirse al Glosario de Términos del Proyecto SensCenter

1.5. Referencias

Admisión - Plan de Desarrollo de Software
Especificaciones de casos de uso (de los casos de uso requeridos)
Admisión – Especificaciones suplementarias
Admisión - Plan de Aceptación del Producto

1.6. Estructura del Documento

En el siguiente documento se detallará por qué se han propuesto las pruebas y qué se es lo que se busca con ellas.

En la sección 3 se detallan los elementos que se encontrarán sujetos a prueba, en la sección 4 se indican las pruebas planeadas, qué tipos se incluyen y qué tipos no. Luego, en la sección 5 se mencionan las mediciones del esfuerzo de pruebas, las pruebas identificadas, y cómo se

conducirán las mismas, en la sección 6 se incluyen los criterios tomados en cuenta en el desarrollo del plan y para los ciclos de pruebas.

En la sección 7 se mencionan los entregables requeridos, en la sección siguiente se explica el flujo de trabajo de las pruebas, en la sección 9 se indican los requerimientos para el ambiente en el que se desarrollaran las pruebas, en la sección 10 se identifican las responsabilidades y el staff, en el acápite 11 se mencionan los principales hitos de la iteración, en la sección 12 se hace referencia a los riesgos de la iteración, las dependencias, lo que se asume y las restricciones.

Finalmente en la sección 13 se mencionan los criterios de aprobación.

2. Misión de la evaluación y motivación de las pruebas

2.1. Misión de la Evaluación

Las pruebas deberán ser realizadas de manera exhaustiva de modo que se logren encontrar la mayor cantidad de defectos en las piezas de software cuya oportuna corrección aseguren la calidad de las mismas.

Los defectos serán detectados conforme se utilice el software, los cuales podrían ser fallos en peticiones por ejemplo.

2.2. Motivación de las pruebas

Las pruebas en esta iteración deben estar enfocadas en verificar que los casos de uso y requerimientos funcionales (servicios web) se encuentren adecuadamente implementados, es decir, se encuentren de acuerdo a lo ofrecido (comportamiento) al Jefe de Producto (casos de uso) y los demás subsistemas (servicios web).

Sin embargo, los requerimientos suplementarios o técnicos deberán ser tomados en cuenta para los casos de prueba del equipo dedicado a las pruebas e informar al equipo de desarrollo.

3. Elementos sujetos a prueba

Servicios Web

- SW mostrar información
- SW mostrar localización de los IoTDevice

Casos de Uso

- Ya se han presentado los documentos relacionados a los casos de uso.

4. Pruebas planeadas

4.1 Pruebas incluidas

1. Pruebas del Sistema (Funcional)

Se refiere a las pruebas funcionales de los casos de uso y los servicios web como parte del escenario propuesto por el jefe de producto para probar la arquitectura.

2. Pruebas de desempeño

Esta prueba verificará el tiempo de respuesta de la aplicación. Se debe tener en cuenta que aunque se trata de una aplicación web el tiempo de respuesta es relativo

dependiendo de ciertos factores externos. El equipo de desarrollo aplicará las mejores prácticas relacionadas con la tecnología para optimizar este tiempo.

3. Pruebas de integridad de la base de datos
Esta prueba consistirá en evaluar que tan estable es el medio de almacenamiento y simular situaciones en las que se pueda comprometer la disponibilidad, integridad y confiabilidad de los datos.
4. Prueba de fallos y recuperación
En esta prueba se evaluará la facultad que tenga el sistema para recuperarse luego de producirse algún incidente que paralice el funcionamiento del sistema. Esta recuperación debe permitir restablecer los servicios de la aplicación así como también mantener la integridad de la data por si una transacción está involucrada.

Elementos de Prueba	Servicios Web	Casos de Uso
Tipo de Prueba		
Pruebas del Sistema (Funcional)	X	X
Pruebas de desempeño	X	
Pruebas de integridad de la base de datos		X
Prueba de fallos y recuperación		X

4.2 Pruebas candidatas

1. Pruebas de carga
La carga, estará relacionada a la cantidad de peticiones al sistema por segundo y al mismo tiempo, el cual ya está contemplado para su uso.
2. Pruebas de estrés
Los recursos utilizados por ahora son suficientes para mantener al sistema encendido.

4.3 Pruebas excluidas

Los siguientes tipos de pruebas no serán considerados como parte del esfuerzo en esta iteración debido a que ya se realizaron o no contribuyen con el cumplimiento de la misión de las pruebas:

1. Prueba de seguridad y control de acceso
Esta prueba valida la información de los usuarios en el sistema, también se validará la correcta asignación de los recursos del sistema al usuario logeado de acuerdo a su rol. Esta prueba no será tomada en cuenta debido a que el subsistema encargado de esta funcionalidad no se encuentra en desarrollo en la presente iteración.

2. Pruebas de interfaz de usuario
Esta prueba se basa en considerar debido a que ya se ha realizado una evaluación de las Interfaces del subsistema.
3. Pruebas de Configuración
Esta prueba se basa en levantar el servicio sobre los puertos, y a su vez, liberarlos de manera que se pueda realizar consultas de manera externa.
4. Pruebas de instalación
Esta prueba es meramente la instalación de la base de datos MongoDB y el lenguaje de programación Go.

5. Estrategia de pruebas

5.1 Medida del progreso del esfuerzo de pruebas

El equipo de desarrollo obtendrá una métrica del porcentaje del progreso del esfuerzo (cobertura) de pruebas considerando las pruebas que se requieren hacer y las pruebas realizadas.

Asimismo, se requiere conocer el esfuerzo del equipo de pruebas en horas y el número de errores encontrados por pantalla durante las pruebas.

5.2 Identificación y justificación de pruebas

Los casos de prueba serán identificados teniendo en cuenta los objetivos de cada tipo de prueba a realizarse.

Las pruebas identificadas y mencionadas en los puntos anteriores se han identificado en base al nivel de detalle deseado en la fase de pruebas y al tiempo estimado para su realización.

Para probar la funcionalidad del sistema, es decir que cumpla con lo que se ha acordado con el jefe del producto, se realizarán pruebas funcionales

Para verificar el rendimiento del sistema, tiempos de respuesta se ha acordado por realizar pruebas de desempeño

Para asegurar el correcto almacenamiento de la información se ha planeado realizar pruebas de integridad a la base de datos

El tema de recuperación y seguridad de la información ante cualquier incidente es muy importante en un sistema, es por eso que se ha planteado realizar pruebas de fallos y recuperación

5.3 Conducción de pruebas

El equipo de pruebas deberá analizar las piezas de software entregadas por el equipo de desarrollo para identificar los escenarios más importantes. Una vez identificados, se deberán diseñar los casos de prueba requeridos para probar dichos escenarios incluyendo las restricciones y valores límites.

Debe tomarse especial atención al diseño de los casos de prueba de modo que la ejecución de la secuencia de la prueba sea clara y la evaluación del resultado de su ejecución sea sencilla.

El equipo de pruebas deberá ceñirse a los pasos descritos del caso de prueba, utilizar la data de prueba señalada y guardar evidencia del resultado de la prueba.

Las pruebas a ser desarrolladas se encuentran identificadas en el punto 4.1. Luego de emitirse los informes con los resultados de las pruebas realizadas, el equipo de

desarrollo procederá a analizar los resultados y priorizar los cambios que se requieran para solucionar los problemas encontrados.

Una vez realizados los cambios, el equipo de desarrollo informará al equipo de pruebas los cambios realizados y se realizarán pruebas de regresión para confirmar el correcto funcionamiento del sistema.

El equipo de pruebas deberá empezar su labor ejecutando las pruebas de Sistema (Funcional), de integridad de la base de datos y del flujo de negocio. Luego deberá realizar las pruebas de fallos y recuperación, de desempeño y pruebas de integración.

6. Criterios de inicio y fin de pruebas

6.1 Plan de pruebas de Iteración

6.1.1. Criterio de inicio de la ejecución del Plan de Pruebas de Iteración

Las pruebas a ser realizadas en esta iteración se iniciarán tan pronto se tenga la primera pieza de software para probar, el desarrollo se inició en la 3era semana del ciclo 2016-II de la UNI.

6.1.2. Criterio de fin de la ejecución del Plan de Pruebas de Iteración

Las pruebas a ser realizadas en esta iteración concluirán la 16va semana debido a que la entrega será en semana de sustis.

6.1.3. Criterio de suspensión o resumen de las pruebas

Si el equipo de desarrollo observa que su esfuerzo deberá estar dirigido a una tarea diferente a la corrección de defectos en el software, el equipo de pruebas debe realizar las pruebas y esperar que el equipo de desarrollo les entregue una nueva versión.

6.2 Ciclos de Pruebas

6.2.1 Criterio de inicio de ciclo de pruebas

El siguiente ciclo de pruebas deberá empezar cuando el equipo de desarrollo haya preparado una nueva pieza de software incluyendo las correcciones planteadas por el equipo de pruebas en el ciclo anterior.

6.2.2 Criterio de fin del ciclo de pruebas

El ciclo de pruebas se considera terminado cuando se han cubierto las pruebas de los escenarios de los elementos de software y las observaciones se encuentran debidamente documentadas (data de prueba, escenario, pasos seguidos, resultado obtenido, evidencias) de modo que el equipo de desarrollo se encargue de las correcciones.

6.2.3 Término anormal del ciclo de pruebas

Si por alguna razón el desarrollo del proyecto se ve afectado (cambio en el alcance por ejemplo) el ciclo de pruebas se ve suspendido mientras se analiza el impacto del nuevo alcance.

El equipo de desarrollo comunicará al equipo de pruebas a partir de cuándo se retomarán las actividades del ciclo de pruebas.

7. Entregables

7.1 Evaluación de pruebas

El equipo de pruebas, luego de realizar las pruebas pertinentes en base a los casos de pruebas identificados, emitirá un informe con los resultados de las pruebas en donde especificará que prueba se realizó, que datos utilizaron, cuales fueron los resultados y algunos comentarios para mejorar la funcionalidad probada.

Estos informes serán entregados cada semana al equipo de desarrollo quién será el encargado de analizar los resultados y proceder a realizar los cambios requeridos.

7.2 Reporting on Test Coverage

El equipo de pruebas está encargado de elaborar un reporte con información acerca de qué criterios, qué herramientas, medidas, utilizaron para determinar la extensión de la prueba.

Este documento será entregado al equipo de desarrollo cada semana.

7.3 Perceived Quality Reports

Este informe detalla los criterios que el equipo de pruebas ha identificado para considerar de calidad del producto que se está probando.

7.4 Incident Logs and Change Requests

El equipo de desarrollo se compromete a llevar un seguimiento documentado de cada solicitud de cambio que surja de los resultados de las pruebas al subsistema.

Durante esta etapa el equipo de desarrollo analizará al detalle el informe emitido por el equipo de pruebas en donde se encontrará la incidencia ocurrida y manifestará cualquier duda al equipo de pruebas.

7.5 Smoke Test Suite and Supporting Test Scripts

Para llevar a cabo las pruebas de regresión el equipo de desarrollo se compromete a informar al equipo de pruebas el estado de los cambios que hayan surgido del informe emitido luego de cada prueba.

8. Testing Workflow

La secuencia de las pruebas a realizarse sobre la pieza de software entregada será la siguiente.

- Pruebas funcionales
- Pruebas del flujo de negocio
- Pruebas de desempeño
- Pruebas de integridad de la base de datos
- Pruebas de integración
- Pruebas de fallos y recuperación

9. Ambiente de trabajo

Para la correcta realización de las pruebas el equipo de testing deberá tener a su disposición una serie de recursos que le faciliten el trabajo de ejecutar cada caso de prueba sobre la pieza de software.

Se contará con los equipos necesarios de acuerdo al tipo de pruebas que se deba realizar. Por ejemplo en las pruebas de desempeño se necesitará de computadoras potentes para verificar el desempeño y eficiencia de la pieza de software que se está evaluando.

Se han considerado como herramientas de automatización y optimización de pruebas a los productos Rational Robot, Rational Test Manager y Rational Administrator.

9.1 Hardware a utilizar

Recursos del Sistema		
Recurso	Cantidad	Nombre / Tipo
Velocidad del procesador	2.6 Ghz	i7
Memoria del CPU	2.4 Ghz	Kingston
Tamaño de la base de datos	1 TB	MongoDB

9.2 Software en el ambiente de pruebas

La siguiente es la lista del software requerido en el ambiente de pruebas para esta iteración.

Software
Dashboard

9.3 Herramientas de apoyo

Todo es OpenSource, como MongoDB, Go, Beego, javascript y AngularJS.

9.4 Características del ambiente de pruebas

Nombre de la configuración	Descripción	Detalle de la implementación física
Conexión a Internet	Se contará con conexión a Internet de banda ancha	Se necesita que haya una conexión para poder utilizar la red y poder ver la web.

10. Responsabilidades, Staff y Capacitación

10.1 Personas y Roles

Recursos Humanos		
Rol	Mínimo de recursos recomendados (Number of full-time roles allocated)	Responsabilidades
Test Manager (Monitor de taller de desarrollo y pruebas)	1	Planea la logística del proyecto.
Test Designer (Equipo de pruebas)	1	*Define la manera de testear el software *estructura los test de implementación
Tester (Equipo de pruebas)	1	Implementa y ejecuta los tests. * crea logs de resultados. * documenta incidentes

10.2 Staff y capacitación

Las pruebas al subsistema serán realizadas por el equipo de pruebas integrado por nosotros, los alumnos del curso ingeniería de software.

Debido a la experiencia adquirida en el curso de pruebas de software, el equipo no necesitará una capacitación especial para la realización de las pruebas a las piezas de software.

11. Principales Hitos de la Iteración

Hitos	Fecha de inicio planeada	Fecha de inicio	Fecha de fin planeada	Fecha de fin
Inicio de la iteración	7/11/2016		13/11/2016	
Segunda Iteración	21/11/2016		27/11/2016	
Tercera iteración	28/11/2016		03/12/2016	

12. Riesgos de la iteración, dependencias, suposiciones y restricciones

Dependencia	Impacto	Responsable
Entrega de plan de pruebas	Si no se entrega el plan de pruebas el equipo de pruebas se retrasará en desarrollar las pruebas.	Equipo de desarrollo
Desarrollo de las pruebas	Si no se realiza no se podrán ejecutar las pruebas ni encontrar	Equipo de pruebas

Dependencia	Impacto	Responsable
	defectos al software	
Ejecución de las pruebas	De retrasarse el equipo de desarrollo no contará en el tiempo pactado con los resultados de las pruebas.	Equipo de pruebas
Análisis de resultados y correcciones al software	De no realizarse o retrasarse perjudicará a las pruebas de regresión.	Equipo de desarrollo
Pruebas de regresión	Si no se realiza no se podrá confirmar si se resolvió el problema y no se generaron otros problemas.	Equipo de pruebas

13. Manejo de procesos y procedimientos

13.1 Criterios de aprobación

El trabajo realizado durante la fase de pruebas será considerado como correcto si:

- Si las pruebas realizadas por el equipo de pruebas corresponden a los objetivos del tipo de prueba realizado.
- Luego de cada cambio hecho en sistema el equipo de pruebas realiza las pruebas de regresión correspondientes y se llega a la conclusión de que el problema se ha superado.
- Se lleva un control de todo lo entregado por el equipo de desarrollo al equipo de pruebas y viceversa.
- Si todo incidente ocurrido durante la fase de pruebas es documentado (algún cambio en el plan de trabajo, fecha de entrega de resultados, etc.)