

# Pruebas de software.

## Introducción:

Para el proyecto, se tiene en cuenta que son científicos de la tierra, que buscan la obtención y envío de datos en tiempo real (relativo) y el procesamiento de datos en una página web, para el posterior estudio e interpretación de estos. Para este objetivo se diseñó un prototipo de artefacto con la capacidad de conectarse al sitio [www.cuencaustral.cl](http://www.cuencaustral.cl), el cual envía datos de forma instantánea, permitiendo la permanencia de los datos y su fácil obtención.

## Funcionalidades:

El sitio web ya contaba con una sección de artículos en que se exponen, ciertas noticias o información de utilidad del estudio. Es a este sitio web ya creado al que se desea integrar una nueva funcionalidad, la capacidad de recibir datos de una raspberry pi conectado a diversos instrumentos y luego procesarlos en forma de imágenes, video y gráficos. El fin principal de esto último es la obtención de información valiosa de los datos duros recopilados en los sensores.

## Funcionalidades que se deben probar:

Para hacer las pruebas de software será necesario probar tres principales funcionalidades, que son:

- Obtención de datos.
- Recepción de datos.
- Transformación de datos en gráficos o videos.

## Estrategia

Para la estrategia a tomar debemos saber que tipos de pruebas son las más óptimas a evaluar, para las nuevas funcionalidades. Por ende es necesario tomar, primero que todo, pruebas funcionales, en que se demuestren que cumplen con cada función requerida. Por otro lado se tomarán en cuenta pruebas no funcionales, que miden el rendimiento de la página, en diferentes contextos de dispositivos. Además de que por otro lado se puedan medir el consumo de cada instrumento conectado, en que se puede considerar como parte de una prueba para el proyecto, en que el análisis queda a nivel de hardware.

## Criterios

En la evaluación tomaremos como exitoso una funcionalidad que cumpla con entregar una experiencia acorde a las necesidades básicas del cliente, sin ser interrumpido o bloqueado por problemas internos. En el caso de las primeras dos funcionalidades el éxito se evaluará en torno a si, desde el momento de dejar funcionando en el sitio donde los sensores obtendrán los datos, son capaces de

funcionar con intervención externa mínima, logrando pasar al menos 48 horas sin necesidad de intervenirlos. En el caso de la última funcionalidad tenemos la experiencia pura del usuario como principal evaluación, donde se espera una fluidez y facilidad en su uso la cual el usuario deberá confirmar. Por otro lado deberá poder tener un control básico sobre los datos de los sensores, tanto a nivel individual como colectivo de estos.

Si se cumplen estas evaluaciones (48 horas de funcionamiento continuo sin intervención y experiencia testada como fluida y capaz según el usuario final) se dará como exitoso el proyecto en esta fase final.

### **Ambientes requeridos**

En el contexto de los sensores se espera un ambiente donde el sensor no se vea inundado por agua, o en peligro de interacción animal. Para el caso de la página web se usó el navegador Chrome para todas las pruebas y se espera el funcionamiento principalmente desde este mismo navegador. El uso de celulares para la interacción web por otro lado se está pensando para un funcionamiento decente, pero no se ha diseñado para tal contexto tecnológico en principio.

### **Necesidades de entrenamiento de administrador.**

Aquellas necesidades para el uso de los sensores son, según el tipo de interacción, por un lado python y entendimiento de IoT para el tratamiento de nuevos instrumentos de medición en los sensores, y por otro lado un conocimiento básico en el funcionamiento general de la raspberry pi usada.

### **Metodología y procedimientos de prueba.**

Se establecerá según una metodología predictiva, teniendo en cuenta los datos primeros concerniente al tiempo en horas/persona estimado en la creación de las funcionalidades y dispositivos. En estas estimaciones evaluamos un total de 182 horas totales [1], lo cual, tomando un promedio de trabajo de 3 horas/día, un total de 60 días de trabajo totales. Esta estimación se desarrolló a mediados de Septiembre, lo cual en caso de cumplir en sus estimaciones daría a mediados de Diciembre como terminación del trabajo y sus diferentes partes, lo cual es justamente el tiempo en que se ha completado con suplir los instrumentos y funcionalidades que el cliente necesitaba.

### **Identificación de riesgos**

Hemos dividido los riesgos en tres diferentes aspectos. El primero es el ambiental, en donde los riesgos principales nacen de la fragilidad de los sistemas electrónicos, los cuales deben cuidarse del agua o humedad que va a ser el contexto normal en el uso de estos sistemas electrónicos. En este caso tenemos que la electrónica será resguardada por una caja que impedirá la entrada de agua a los sensores, aunque deberá ser igualmente un tema que implique cuidado. El segundo aspecto es el

concerniente a los sistemas informáticos asociados, como es el servidor y la página web, donde se deberá tener un cuidado de no permitir que se revele aquellas claves y usuarios creados para la manipulación de los sensores desde el entorno web. Por último tenemos el aspecto de la mantención, donde se deberá disponer de al menos una persona en conocimientos básicos de los dispositivos electrónicos, y un manejo avanzado del código usado en la raspberry para el uso de sensores. En el mismo sentido, si se desea agregar un nuevo sensor, se deberá entender el código usado, y las reglas creadas para los conflictos energéticos de algunos sensores, cuyo mal uso puede llevar a interrumpir la rutina de envío de datos del dispositivo.

### **Pruebas a realizar.**

Es necesario monitorear que cada funcionamiento, como de recibir datos, generar videos y gráficos puedan estar funcionando completamente. Pero en donde se debería tener cuenta es cuando se tiene que pasar a calibrar cada uno de los instrumentos, para que estime el dato con el menor porcentaje de error posible , sabiendo que en el mundo de la electrónica, un componente no es igual que el otro.

### **Referencias**

[1] 'Planificación temporal y monetaria.pdf', subido en los documentos de github.