Línea corta

Trabajo Final Proyecto Profesional

**Segundo Cuatrimestre 2022**

Integrantes:

* Elgani Sauer Emanuel Esteban, [emanuelelgani@gmail.com](mailto:emanuelelgani@gmail.com)
* Alexis Valentin Richter, [valenrichter11@gmail.com](mailto:valenrichter11@gmail.com)
* Luque Materazzi Lautaro, [lautaro.lm1000@gmail.com](mailto:lautaro.lm1000@gmail.com)
* Marcos Ernesto Cardozo, [marcoscar2001@gmail.com](mailto:marcoscar2001@gmail.com)
* Rages Daniela, [danu.rages@hotmail.com.ar](mailto:danu.rages@hotmail.com.ar)
* Moyano Ignacio, [nachomoyi98@gmail.com](mailto:nachomoyi98@gmail.com)

Docentes:

* Juan Carlos Monteros
* Francisco Orozco De La Hoz
* Leandro Dikenstein Hidalgo

Universidad: Universidad Nacional General Sarmiento

# 

# Índice

Introducción ………………………………………………………………………………………..…………………….…Pág. 2

Objetivos del proyecto ………………………………………………………………………………………………Pág. 2

Objetivos del Documento …………………………………………………………………………….….………...Pág. 3

Definición de Roles …………………………………………………………………………………………………..…Pág. 3

Equipo de trabajo ……………………………………………………………………………………………………..…Pág. 3

Metodología …………………………………………………………………………………………………………………Pág. 4

Enlaces a repositorios …………………………………………………………………………………………………Pág. 4

Misión/Visión del Negocio …………………………………………………………………………………….……Pág. 5

Alcance ………………………………………………………………………………………………………………….…….Pág. 5

Plan de Comunicaciones…………………………………………………………………………………….………Pág. 5

Requerimientos…………………………………………………………………………………………….……..………Pág. 5

WBS……………………………………………………………………………………………………………………………...Pág. 6

Diccionario……………………………………………………………………………………………………………………Pág. 6

Calendario………………………………………………………………………………………………………….…………Pág. 13

Estimaciones………………………………………………………………………………………………………….……..Pág. 18

Riesgos……………………………………………………………………………………………………………………….…Pág. 18

Entregables………………………………………………………………………………………………………………..…Pág. 21

Manejo de bugs ……………………………………………………………………………………………….……….…Pág. 21

Administración de cambios ……………………………………………………………………………………..…Pág. 21

Indicadores ……………………………………………………………………………………………………………….…Pág. 22

Tecnologías ……………………………………………………………………………………………………………..…..Pág. 22

1. Introducción

Este proyecto está orientado al desarrollo de una *componente* que forma parte de distintos dominios y que en conjunto logran hacerse con el objetivo general; que es lograr mejorar el desempeño de la escuela *LA MANZANA DE ISAAC* mediante concientización ambiental. Se utilizará la automatización de sensores logrando así, un mejor ambiente para que sus alumnos puedan desarrollarse debidamente y en condiciones.

El dominio que abordaremos en aquí es la toma de información que recupera un módulo interconectado con los diferentes indicadores con los que cuenta el establecimiento y así nosotros enviarla a las distintas entidades de la escuela (alumnado, profesorado y padres) mediante un boletín informativo que cuenta las condiciones actuales climáticas dentro del establecimiento, las acciones que fueron tomadas, las que podrán tomar dichas entidades y la evolución del problema a tratar, además de persistir toda esta información.

2. Objetivos del proyecto

El presente proyecto tiene como objetivo poder proveer a las autoridades del colegio, padres y alumnos, información útil y procesada, enfocada en los indicadores y datos sobre la concientización ambiental y ahorro energético que se monitorea en el instituto educativo. Además, según los datos arrojados se hará un análisis para identificar posibles mejoras para que, aquellos indicadores que no fueron óptimos, mediante una serie de acciones a realizar esos niveles mejoren. Para ello, se sugerirá y notificará dichas acciones teniendo en cuenta al público que nos dirigimos para adecuarlo y garantizar el entendimiento de este. En el boletín también se comunicará información general del alumnado, como puede ser el porcentaje de notas o el nivel de inasistencia.

Dicho boletín se enviará una vez al mes por el canal que el usuario haya elegido al momento de registrarse en el portal.

3. Objetivos del documento

En este documento se dará a conocer cómo se llevará a cabo dicho proyecto con el fin de poder comunicar y mostrar el trabajo que se hará para cumplir con los objetivos propuestos. Se informará la gestión del proyecto con los roles definidos del equipo y la metodología en la que se basará el mismo. Como así también se detallará entre otras cosas, el alcance, los requerimientos funcionales y no funcionales con sus estimaciones, el calendario de entrega de las distintas funcionalidades, la gestión de riesgos y cambios, indicadores a utilizar, y tecnologías a utilizar.

4. Roles del equipo

| Integrantes | Rol principal | Rol secundario |
| --- | --- | --- |
| Daniela Rages | Scrum Master | Analista funcional |
| Ignacio Moyano | Technical Leader |  |
| Emanuel Elgani | Developer |  |
| Valentin Richter | Developer |  |
| Marcos Cardozo | Developer |  |
| Lautaro Luque | Tester |  |
| Juan Carlos Monteros | Product Owner |  |

Definición de los roles:

**Scrum Master:** Un Scrum Master es básicamente un entrenador y facilitador de equipos Scrum. Ayuda al equipo a mantenerse enfocado en los objetivos del proyecto y elimina los impedimentos que van apareciendo durante el camino.

**Technical Leader:** Un technical leader es un desarrollador de software que tiene a su mando un equipo completo de desarrollo. Cuenta con la responsabilidad de que los productos que se lleven a cabo cuenten con la calidad técnica correspondiente.

**Developer:** Se encarga de desarrollar y construir el producto. Su objetivo es entregar

un incremento del software.

**Functional Analysts:** Orientado principalmente a tareas de especificación y de

refinamiento de requerimientos, buscando satisfacer las necesidades del cliente.

**Tester:** Encargado de realizar las realizar el control de calidad del producto.

Responsable de la calidad del mismo.

**Product Owner:** Miembro del equipo Scrum responsable de maximizar el valor del

producto entregado por el equipo. Su objetivo es lograr que entreguemos el producto

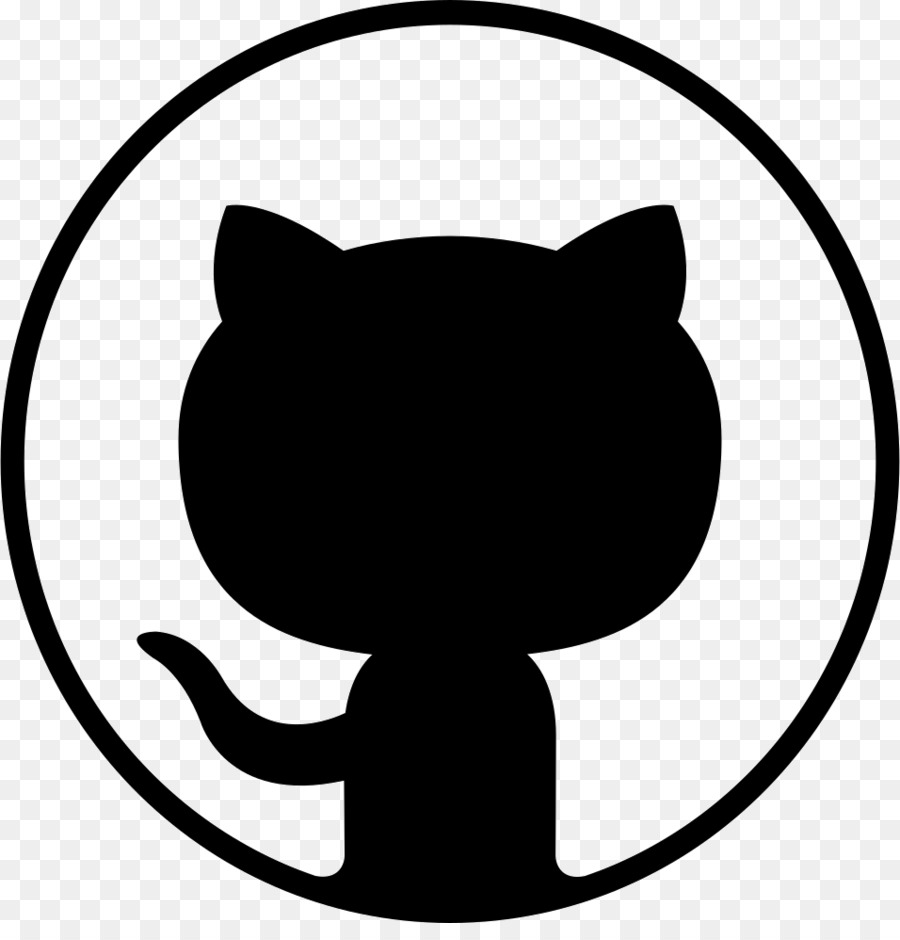
“correcto”, el producto que quiere el mercado y stakeholders.

5. Metodología



Para el desarrollo del trabajo final utilizaremos la metodología **SaFe** en conjunto con **Scrum** ya que habrá varios equipos que tienen un mismo objetivo final. Hemos decidido utilizar Scrum ya que es la metodología con la cual estamos más familiarizados y la que más se adapta a nuestro trabajo a realizar.

6. Enlaces a repositorio / herramientas

Para el repositorio de nuestro código utilizaremos github pues es una herramienta que ya hemos utilizado a lo largo de la carrera y con la cual ya estamos muy familiarizados. Creamos un repositorio llamado tp-laboratorio. Enlace: <https://github.com/Deianira95/Proyecto-Profesional-I>.



Para la gestión y administración de proyecto utilizaremos la herramienta JIRA, de esta manera podemos coordinar las diferentes tareas con todos los miembros del equipo.

7. Misión/Visión del Negocio

Nuestra misión es mantener constantemente informados, tanto a las familias como al personal docente y administrativo, acerca de las condiciones vida , progresos y consumos efectuados en el edificio escolar. Esto se realizará a través de informes enviados a los alumnos, padres y autoridades.

8. Alcance

-Periodicidad definida (config)  
-Firma (validación)  
-Lista de acciones (consumirla, alimentarla (opcional) y adaptarla)  
-Fuente de datos (IoT, Ahorro energético)  
-Toma datos de analitica  
-Enviar información (según el tipo de usuario)

9. Plan de Comunicaciones

Para el plan de comunicaciones decidimos utilizar **WhatsApp** ya que es una aplicación que la utilizamos cotidianamente, además utilizaremos **Discord** ya que es una herramienta que facilita la llamada entre los miembros del grupo, por otro lado también utilizaremos **correo electrónico** pues nos facilita el envío de documentos, información y/o archivos a uno o varios destinatarios.

10. Requerimientos (Funcionales y No funcionales)

| **Index** | **Requerimiento** | **FURSP+** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Se deben definir las integraciones con el equipo de Analítica. | F |
| 2 | Se deben definir las integraciones con el equipo de Portal. | F |
| 3 | El módulo Analítica deberá crear una API para que obtengamos el promedio de notas a partir de los datos de Jurisdicción, Establecimiento, Nivel, Materia. | F |
| 4 | Se debe establecer una conexión con el sistema de correo electrónico. | F |
| 5 | Se debe establecer una conexión con el sistema de Telegram. | F |
| 6 | Se debe crear una página web donde se visualizarán los boletines. | F |
| 7 | Se debe crear un log-in “provisorio” con datos falsos para realizar pruebas. | F |
| 8 | Se debe enviar el boletín vía correo electrónico. | F |
| 9 | Se debe enviar el boletín vía Telegram. | F |
| 10 | La página web debe estar integrada a la página del módulo Portal vía url. | F |
| 11 | Se debe utilizar los datos de autenticación del módulo Portal para visualizar el boletín adecuado al usuario. | F |
| 12 | Se trabajará con datos que se obtienen mediante una API a una metabase. | F |
| 13 | Se requiere la instalación de NodeJs para utilizar la aplicación. | I |
| 14 | Se requiere la instalación de Yarn para utilizar la aplicación. | I |
| 15 | La versión de NodeJS deberá ser igual o superior a 18.5. | I |
| 16 | Se debe obtener el nombre, email, categoría, Telegram ID del usuario para la autenticación en la aplicación. | F |
| 17 | Se debe realizar testing de la conexión al sistema de correo electrónico. | P |
| 18 | Se debe realizar testing de la conexión al sistema de Telegram. | P |
| 19 | Se debe realizar testing del log-in de usuario a la aplicación. | P |
| 20 | Utilizar API de Portal para obtener datos de jurisdicción, establecimiento, nivel y materia. | F |
| 21 | Incluir el protocolo de seguridad HTTPS a la aplicación. | F |
| 22 | Generar una base de datos local para almacenar los boletines. | F |
| 23 | Implementar automatización del envío de boletines anuales. | P |
| 24 | Obtener mediante la API de Analítica los datos de estudiantes y directivos. | F |
| 25 | Agregar funcionalidades en la vista del alumno en la aplicación. | F |
| 26 | Enviar los boletines en formato PDF al equipo de Blockchain. | F |
| 27 | El sistema debe enviar el boletín por Telegram y correo electrónico a los usuarios (datos provenientes de Portal). | F |
| 28 | Casos de test de la conexión a la base de datos local. | R |
| 29 | Casos de test del envío de boletines a Blockchain. | R |
| 30 | Casos de test del envío de boletín vía Telegram y correo electrónico a estudiantes. | R |
| 31 | Casos de test del envío de boletines promedio y anuales para directivos. | R |
| 32 | Utilizar la API de Portal para mostrar los filtros para directivos. | F |
| 33 | El sistema debe incluir acciones de mejora dentro del boletín personalizado para cada tipo de usuario | F |
| 34 | Solicitar y consumir la API de ahorro energético para recibir las acciones de mejora y metas | F |
| 35 | Se debe enviar un boletín con las metas vigentes e históricas | F |
| 36 | Testear el envío de boletines a Blockchain | R |
| 37 | Testear conexiones a la base de datos de Boletín | R |
| 38 | Testear la obtención de datos que proviene de Portal | R |
| 39 | Testear conexión con Ahorro energético | R |
| 40 | Testear funcionalidad de filtros para directivos | R |
| 41 | Testear el envío de boletines a cada destinatario | R |
| 42 | El sistema debe incluir datos actuales en el boletín con respecto a los distintos indicadores disponibles (nivel de ruido, calidad de aire, temperatura, humedad y otros) | F |
| 43 | Guardar boletines en la base de datos local | F |
| 44 | Generar un boletín que contenga todas las metas cumplidas de todas las jurisdicciones | F |
| 45 | Enviar boletín de metas cumplidas a Blockchain | F |
| 46 | Enviar boletín de metas cumplidas al gobierno | F |
| 47 | Testear guardado de boletines en la base de datos local | R |
| 48 | Testear envío de boletines respecto a indicadores disponibles | R |
| 49 | Testear el envío de boletines a Blockchain | R |
| 50 | Testear el envío de boletines para el gobierno | R |

11. WBS

<https://app.diagrams.net/#G1TFphukRwYOW_ELq8BOkfOnLNNq8Vs518>

12. Diccionario WBS

| ID | NOMBRE | DESCRIPCIÓN | TAREAS | RESPONSABLE | ESFUERZO |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Boletín | Sistema de gestión de informe | Desarrollo del sistema. | Equipo de desarrollo del proyecto. | ? |
| 1.1 | Adimin. de integraciones | Producto encargado del modelado de las integraciones | Integración de las subcategorías que lo componen | -Desarrollador  -Tester  -Technical Leader | ? |
| 1.1.1 | Integración con el sistema blockchain | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema de blockchain | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador  -Tester  -Technical Leader | ? |
| 1.1.2 | Integración con el sistema de ahorro energético | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema de ahorro energético | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador  -Tester  -Technical Leader | ? |
| 1.1.3 | Integración con el sistema de analítica | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema de analitica | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador  -Tester  -Technical Leader | ? |
| 1.1.4 | Integración con el portal | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema del portal | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador  -Tester | ? |
| 1.2 | Administración de canales de comunicación | Producto encargado del modelado de los canales de comunicación | Integración de las subcategorías que lo componen. | -Desarrollador  -Tester | ? |
| 1.2.1 | Integración con el correo electrónico | Producto encargado del modelado de la integración con el correo electrónico | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador  -Tester | ? |
| 1.2.3 | Integración con Telegram | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema de whatsapp | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador  -Tester | ? |
| 1.3 | Administrar comunicación. | Producto encargado del modelado de la comunicación | Integración de las subcategorías que lo componen | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.3.1 | Comunicación con directivos. | Producto encargado del modelado de la comunicación con los directivos | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.3.2 | Comunicación alumnos. | Producto encargado del modelado de la comunicación con los alumnos | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.3.3 | Comunicación con los padres. | Producto encargado del modelado de la comunicación con los padres | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.4 | Administración de información. | Producto encargado del modelado de la información | Integración de las subcategorías que lo componen | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.4.1 | Adm. info para directivos | Producto encargado del modelado de la información para los directivos | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.4.2 | Adm. info para alumnos. | Producto encargado del modelado de la información para los alumnos | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.4.3 | Adm. info para padres | Producto encargado del modelado de la información para los padres | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.5 | Base de datos | Producto encargado del modelado de los datos | Integración de las subcategorías que lo componen | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.5.1 | Lectura de datos analítica | Producto encargado del modelado de la lectura de los datos | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.5.2 | Escritura de boletín en blockchain | Producto encargado del modelado de enviar el informe a la blockchain | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.5.3 | Lectura de lista de acciones | Producto encargado del modelado de la lectura de la lista de acciones | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Desarrollador.  -Tester. | ? |
| 1.6 | Administración de proyecto | Producto  encargado del  modelado del  proyecto | Integración de las subcategorías que lo componen | -Scrum Master | ? |
| 1.6.1 | Gestión de riesgos | Producto encargado del modelado de la gestión de riesgo | Integración de las subcategorías que lo componen | -Scrum Master | ? |
| 1.6.1.1 | Evaluar y documentar riesgos | Producto encargado del modelado de la gestión de riesgo | Análisis, Diseño,  Implementación y  Documentación. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.1.2 | Tomar acciones sobre riesgos | Producto encargado del modelado de la gestión de riesgo | Análisis, Diseño,  Implementación y  Documentación. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.2 | Gestión de cambios | Producto encargado del modelado de la gestión de cambios | Integración de las subcategorías que lo componen | -Scrum Master | ? |
| 1.6.2.1 | Administrar peticiones de cambio | Producto encargado de la toma de peticiones de cambios. | Reuniones para toma de cambios. | -Scrum Master |  |
| 1.6.2.2 | Evaluar peticiones de cambios. | Producto encargado de evaluar las peticiones de cambios de los clientes. | Análisis de las peticiones de cambio. | -Scrum Master |  |
| 1.6.2.3 | Implementar cambios | Producto encargado de implementar los cambios. | Se hacen los cambios propuestos. | -Scrum Master |  |
| 1.6.3 | Gestión de reuniones | Producto encargado del modelado de las reuniones | Organización y  planeamiento de las  diferentes reuniones entre  el equipo y también con el  cliente | -Scrum Master | ? |
| 1.6.3.1 | Reunión con el equipo. | Producto encargado del modelado de las reuniones | Organización y  planeamiento de las  diferentes reuniones entre  el equipo. | -Scrum Master |  |
| 1.6.3.1.1 | Sprint planning | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Reunión de planeación del siguiente sprint. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.3.1.2 | Sprint daily | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Reunión diaria con el equipo. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.3.1.3 | Sprint review | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Reunión de chequeo. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.3.1.4 | Sprint refinement | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Reunión para refinamiento de requerimientos. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.3.1.5 | Sprint retrospective | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Reunión para verificar como fue el avance del sprint. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.3.2 | Reunión con el cliente. | Producto encargado del modelado de las reuniones | Organización y  planeamiento de las  diferentes reuniones con el cliente. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.4 | Administración de recursos | Producto encargado del modelado de la administración de recursos | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.5 | Estimación | Producto encargado del modelado de la estimación | Definir el  modo de  estimación de  esfuerzos y  estimar las  diferentes  actividades del  proyecto. | -Scrum Master | ? |
| 1.6.6 | Calendarización | Producto encargado del modelado de la calendarización | Crear un calendario con las  actividades que se  realizarán durante el  proyecto | -Scrum Master | ? |
| 1.6.7 | Control de proyecto, indicadores | Producto encargado del modelado de control de proyecto | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Scrum Master | ? |
| 1.7 | Capacitación | Integración de las subcategorías que lo componen y pruebas integrales | Integración de las subcategorías que lo componen. | -Scrum Master. | ? |
| 1.7.1 | Traspaso de conocimiento entre el equipo | Producto encargado del modelado del conocimiento del equipo | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Scrum master. | ? |
| 1.7.2 | Manual técnico | Producto encargado del modelado de las reuniones | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Analista funcional. | ? |
| 1.7.3 | Capacitación de tecnologías | Producto encargado de la capacitación en las tecnologías del proyecto | Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares. | -Scrum master. | ? |

13. Calendario (Tabla de Pesos / Esfuerzo)

Desarrollo del calendario

| ID | NOMBRE | TAREAS | RECURSOS | FECHA INICIO | FECHA FIN | DURACIÓN |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Boletín | Sistema de gestión de informe | Scrum Master, desarrolladores, líder técnico, tester. | 20-9-2022 | 25-11-2022 | 2 meses |
| 1.1 | Admin. de integraciones | Producto encargado del modelado de las integraciones | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.1.1 | Integración con el sistema blockchain | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema de blockchain | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.1.2 | Integración con el sistema de ahorro energético | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema de ahorro energético | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.1.3 | Integración con el sistema de analítica | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema de analitica | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.1.4 | Integración con el portal | Producto encargado del modelado de la integración con el sistema del portal | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.2 | Administración de canales de envío del informe | Producto encargado del modelado de los canales de comunicación | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.2.1 | Integración con el correo electrónico | Producto encargado del modelado de la integración con el correo electrónico | Ignacio Moyano | 11-10-2022 | 25-10-2022 |  |
| 1.3 | Administrar comunicación. | Producto encargado del modelado de la comunicación | Daniela Rages | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.3.1 | Comunicación con el módulo de blockchain |  | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.3.2 | Comunicación con el módulo de analitica |  | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.3.3 | Comunicación con ahorro energético |  | Ignacio Moyano | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
|  | Comunicación con el cliente |  | Daniela Rages | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
|  | Comunicación con el equipo |  | Daniela Rages | 20-9-2022 | 25-11-2022 |  |
| 1.4 | Administración de información. | Producto encargado del modelado de la información | -Desarrolladores  -Testers. |  |  |  |
| 1.4.1 | Adm. info para directivos | Producto encargado del modelado de la información para los directivos | -Desarrolladores  -Testers. |  |  |  |
| 1.4.2 | Adm. info para alumnos. | Producto encargado del modelado de la información para los alumnos | -Desarrolladores  -Testers . |  |  |  |
| 1.4.3 | Adm. info para padres | Producto encargado del modelado de la información para los padres | -Desarrolladores  -Testers. |  |  |  |
| 1.5 | Base de datos | Producto encargado del modelado de los datos | -Desarrolladores  -Testers. |  |  |  |
| 1.5.1 | Lectura de datos analítica | Producto encargado del modelado de la lectura de los datos | -Desarrolladores  -Testers. |  |  |  |
| 1.5.2 | Escritura de boletín en blockchain | Producto encargado del modelado de enviar el informe a la blockchain | -Desarrolladores  -Testers. |  |  |  |
| 1.5.3 | Lectura de lista de acciones | Producto encargado del modelado de la lectura de la lista de acciones | -Desarrolladores  -Testers. |  |  |  |
| 1.6 | Administración de proyecto | Producto  encargado del  modelado del  proyecto | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.1 | Gestión de riesgos | Producto encargado del modelado de la gestión de riesgo | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.1.1 | Evaluar y documentar riesgos | Producto encargado del modelado de la gestión de riesgo | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.1.2 | Tomar acciones sobre riesgos | Producto encargado del modelado de la gestión de riesgo | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.2 | Gestión de cambios | Producto encargado del modelado de la gestión de cambios | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.2.1 | Administrar peticiones de cambio | Producto encargado de la toma de peticiones de cambios. | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.2.2 | Evaluar peticiones de cambios. | Producto encargado de evaluar las peticiones de cambios de los clientes. | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.2.3 | Implementar cambios | Producto encargado de implementar los cambios. | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.3 | Gestión de reuniones | Producto encargado del modelado de las reuniones | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.3.1 | Reunión con el equipo. | Producto encargado del modelado de las reuniones | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.3.1.1 | Sprint planning | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.3.1.2 | Sprint daily | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.3.1.3 | Sprint review | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.3.1.4 | Sprint refinement | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.3.1.5 | Sprint retrospective | Producto encargado de hacer posible la realización de la reunión. | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.3.2 | Reunión con el cliente. | Producto encargado del modelado de las reuniones | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.4 | Administración de recursos | Producto encargado del modelado de la administración de recursos | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.5 | Estimación | Producto encargado del modelado de la estimación | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.6 | Calendarización | Producto encargado del modelado de la calendarización | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.6.7 | Control de proyecto, indicadores | Producto encargado del modelado de control de proyecto | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.7 | Capacitación | Integración de las subcategorías que lo componen y pruebas integrales | Daniela Rages |  |  |  |
| 1.7.1 | Traspaso de conocimiento entre el equipo | Producto encargado del modelado del conocimiento del equipo | -Desarrollador.  -Tester. |  |  |  |
| 1.7.2 | Manual técnico | Producto encargado del modelado de las reuniones | -Analista funcional. |  |  |  |
| 1.7.3 | Capacitación de tecnologías | Producto encargado de la capacitación en las tecnologías del proyecto | Daniela Rages |  |  |  |

14. Estimaciones

En un principio para lograr las estimaciones necesitamos relevar los requerimientos de los usuarios del sistema, luego se creará una W.B.S (work breakdown structure) y con esta se podrá estimar el esfuerzo necesario para lograr las tareas y calendarizarlas.

Planning Poker, 1 story point = 1 hora

15. Riesgos (probabilidad / Impacto) - Contingencia

| ÍD | DESCRIPCIÓN | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | IMPACTO | EXPOSICIÓN AL RIESGO | ACCIONES PARA MITIGARLO | CONTINGENCIA | RESPONSABLE |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Desarrolladores en tecnología nueva. | 3 | 3 | 9 | Investigar la nueva tecnología e ir avanzando con aquellas funcionalidades de mayor peso. | El equipo utilizará otra tecnología más conocida para avanzar en el proyecto. | Ignacio Moyano. |
| 2 | Estimaciones inexactas por falta de  experiencia conducen a una errónea  planificación | 2 | 2 | 4 | Estimar tiempo  de acuerdo a tareas similares ya realizadas o según experiencias previas del equipo. | Asumir esas estimaciones y priorizar aquellas que se consideren más importantes. | Daniela Rages. |
| 3 | Desconocimiento en la preferencia y falta de  claridad en los roles del equipo de trabajo. | 2 | 1 | 2 | Evaluación de los resultados  obtenidos y experiencia de cada  integrante para priorizar roles | Redistribución de roles | Daniela Rages. |
| 4 | Asignación errónea en el rol de un integrante  que no es compatible con sus skills. | 2 | 2 | 4 | Libertad para que cada integrante  se posiciones en el rol que  considera que es mejor. | Reasignación a un nuevo rol. | Daniela Rages |
| 5 | Comunicación y conocimiento del equipo de  trabajo pues el grupo fue recientemente  formado. | 2 | 2 | 4 | Jornada de conocimiento donde se  detallen pautas de comunicación. | Mediar la situación y dividir al equipo de ser necesario. | Daniela Rages. |
| 6 | Daniela Rages abandona el proyecto | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo en cuanto a las tareas desempeñadas. | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer.. | Daniela Rages |
| 7 | Ignacio Moyano abandona el proyecto | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo en cuanto a las tareas desempeñadas. | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Ignacio Moyano |
| 8 | Emanuel Elgani abandona el proyecto | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo en cuanto a las tareas desempeñadas. | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Emanuel Elgani |
| 9 | Valentin Richter abandona el proyecto | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo en cuanto a las tareas desempeñadas. | Que un integrante con ese rol  secundario absorba las  tareas. | Valentin Richter |
| 10 | Marcos Cardozo abandona el proyecto | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo en cuanto a las tareas desempeñadas. | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Marcos Cardozo |
| 11 | Lautaro Luque  abandona el proyecto | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo en cuanto a las tareas desempeñadas. | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Lautaro Luque. |
| 12 | Marcos Mansilla abandona el proyecto | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo en cuanto a las tareas desempeñadas | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer | Marcos Mansilla |
| 13 | Daniela Rages no puede realizar sus funciones debido a problemas personales (médicos/familiares) | 2 | 3 | 6 | Reducir su carga laboral hasta que pueda resolver sus problemas.  Asignar tareas de menor importancia o peso | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Daniela Rages |
| 14 | Ignacio Moyano no puede realizar sus funciones debido a problemas personales (médicos/familiares) | 2 | 3 | 6 | Reducir su carga laboral hasta que pueda resolver sus problemas.  Asignar tareas de menor importancia o peso | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Ignacio Moyano |
| 15 | Lautaro Luque no puede realizar sus funciones debido a problemas personales (médicos/familiares) | 2 | 3 | 6 | Reducir su carga laboral hasta que pueda resolver sus problemas.  Asignar tareas de menor importancia o peso | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Lautaro Luque |
| 16 | Valentin Richter no puede realizar sus funciones debido a problemas personales (médicos/familiares) | 2 | 3 | 6 | Reducir su carga laboral hasta que pueda resolver sus problemas.  Asignar tareas de menor importancia o peso | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Valentin Richter |
| 17 | Emanuel Elgani no puede realizar sus funciones debido a problemas personales (médicos/familiares) | 2 | 3 | 6 | Reducir su carga laboral hasta que pueda resolver sus problemas.  Asignar tareas de menor importancia o peso | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Emanuel Elgani |
| 18 | Marcos Cardozo no puede realizar sus funciones debido a problemas personales (médicos/familiares) | 2 | 3 | 6 | Reducir su carga laboral hasta que pueda resolver sus problemas.  Asignar tareas de menor importancia o peso | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Marcos Cardozo |
| 19 | Marcos Mansilla no puede realizar sus funciones debido a problemas personales (médicos/familiares) | 2 | 3 | 6 | Reducir su carga laboral hasta que pueda resolver sus problemas.  Asignar tareas de menor importancia o peso | Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer. | Marcos Mansilla |
| 20 | Ignacio Moyano tiene exámenes pendientes la semana del \_ al \_ del mes de \_ | 3 | 3 | 9 | Priorizar asignación de tareas con menor carga y adelantar fechas de entregables de acuerdo a su prioridad. | Que un integrante con ese rol  o con los conocimientos necesarios finalice dichas tareas asignadas.. | Daniela Rages |
| 21 | Daniela Rages tiene exámenes pendientes la semana del \_ al \_ del mes de \_ | 3 | 3 | 9 | Priorizar asignación de tareas con menor carga y adelantar fechas de entregables de acuerdo a su prioridad. | Que un integrante con ese rol  o con los conocimientos necesarios finalice dichas tareas asignadas.. | Daniela Rages |
| 22 | Lautaro Luque tiene exámenes pendientes la semana del \_ al \_ del mes de \_ | 3 | 3 | 9 | Priorizar asignación de tareas con menor carga y adelantar fechas de entregables de acuerdo a su prioridad. | Que un integrante con ese rol  o con los conocimientos necesarios finalice dichas tareas asignadas.. | Daniela Rages |
| 23 | Emanuel Elgani tiene exámenes pendientes la semana del \_ al \_ del mes de \_ | 3 | 3 | 9 | Priorizar asignación de tareas con menor carga y adelantar fechas de entregables de acuerdo a su prioridad. | Que un integrante con ese rol  o con los conocimientos necesarios finalice dichas tareas asignadas.. | Daniela Rages |
| 24 | Valentin Richter tiene exámenes pendientes la semana del \_ al \_ del mes de \_ | 3 | 3 | 9 | Priorizar asignación de tareas con menor carga y adelantar fechas de entregables de acuerdo a su prioridad. | Que un integrante con ese rol  o con los conocimientos necesarios finalice dichas tareas asignadas.. | Daniela Rages |
| 25 | Marcos Cardozo tiene exámenes pendientes la semana del \_ al \_ del mes de \_ | 3 | 3 | 9 | Priorizar asignación de tareas con menor carga y adelantar fechas de entregables de acuerdo a su prioridad. | Que un integrante con ese rol  o con los conocimientos necesarios finalice dichas tareas asignadas.. | Daniela Rages |
| 26 | Mansilla Marcos tiene exámenes pendientes la semana del \_ al \_ del mes de \_ | 3 | 3 | 9 | Priorizar asignación de tareas con menor carga y adelantar fechas de entregables de acuerdo a su prioridad. | Que un integrante con ese rol  o con los conocimientos necesarios finalice dichas tareas asignadas.. | Daniela Rages |
| 27 | A Ignacio Moyano le surge una nueva oportunidad laboral. Probabilidad de abandono. Reducción de la disponibilidad horaria. | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo para que absorba las (o algunas) tareas desempeñadas. | Distribuir las tareas asignadas en aquellos miembros cuya experiencia y conocimientos los vuelvan los más aptos. | Daniela Rages |
| 28 | A Valentin Richter le surge una nueva oportunidad laboral. Probabilidad de abandono. Reducción de la disponibilidad horaria. | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo para que absorba las (o algunas) tareas desempeñadas. | Distribuir las tareas asignadas en aquellos miembros cuya experiencia y conocimientos los vuelvan los más aptos. | Daniela Rages |
| 29 | A Daniela Rages le surge una nueva oportunidad laboral. Probabilidad de abandono. Reducción de la disponibilidad horaria. | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo para que absorba las (o algunas) tareas desempeñadas. | Distribuir las tareas asignadas en aquellos miembros cuya experiencia y conocimientos los vuelvan los más aptos. | Daniela Rages |
| 30 | A Lautaro Luque le surge una nueva oportunidad laboral. Probabilidad de abandono. Reducción de la disponibilidad horaria. | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo para que absorba las (o algunas) tareas desempeñadas. | Distribuir las tareas asignadas en aquellos miembros cuya experiencia y conocimientos los vuelvan los más aptos. | Daniela Rages |
| 31 | A Emanuel Elgani le surge una nueva oportunidad laboral. Probabilidad de abandono. Reducción de la disponibilidad horaria. | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo para que absorba las (o algunas) tareas desempeñadas. | Distribuir las tareas asignadas en aquellos miembros cuya experiencia y conocimientos los vuelvan los más aptos. | Daniela Rages |
| 32 | A Marcos Cardozo le surge una nueva oportunidad laboral. Probabilidad de abandono. Reducción de la disponibilidad horaria. | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo para que absorba las (o algunas) tareas desempeñadas. | Distribuir las tareas asignadas en aquellos miembros cuya experiencia y conocimientos los vuelvan los más aptos. | Daniela Rages |
| 33 | A Mansilla Marcos le surge una nueva oportunidad laboral. Probabilidad de abandono. Reducción de la disponibilidad horaria. | 2 | 3 | 6 | Ir entrenando a un futuro reemplazo para que absorba las (o algunas) tareas desempeñadas. | Distribuir las tareas asignadas en aquellos miembros cuya experiencia y conocimientos los vuelvan los más aptos. | Daniela Rages |
| 34 | Problemas de integración con el sistema de BlockChain. | 3 | 3 | 9 | Tener una constante comunicación con los miembros de los diferentes equipos. | Involucrar a él/ los PO como mediador/es si los problemas continúan | Daniela Rages |
| 35 | Problemas de integración con el sistema de analitica. | 3 | 3 | 9 | Tener una constante comunicación con los miembros de los diferentes equipos. | Involucrar a él/ los PO como mediador/es si los problemas continúan | Daniela Rages |
| 36 | Problemas de integración con sistema de portal. | 3 | 3 | 9 | Tener una constante comunicación con los miembros de los diferentes equipos. | Involucrar a él/ los PO como mediador/es si los problemas continúan | Daniela Rages |
| 37 | Problemas de integración con el sistema de ahorro energético. | 3 | 3 | 9 | Tener una constante comunicación con los miembros de los diferentes equipos. | Involucrar a él/ los PO como mediador/es si los problemas continúan | Daniela Rages |
| 38 | Sobrecarga de trabajo. Provoca baja en la calidad y en la moral. | 3 | 3 | 9 | Asignar tareas según la disponibilidad horaria de los miembros del equipo de trabajo. | Asignar más de un miembro del equipo a aquellas tareas de mayor peso e importancia. | Daniela Rages |
| 39 | Ingreso de un nuevo miembro al equipo de trabajo. | 1 | 3 | 3 | Evaluar capacidad y habilidades. Asignar tareas de menor peso de acuerdo a las mismas. | Asignar un tutor encargado de entrenar al nuevo elemento. | Daniela Rages |
| 40 | Imposibilidad de coordinar horarios. Problemas al organizar reuniones. | 3 | 3 | 9 | Mantener un flujo de comunicación constante y construir un diagrama que represente los horarios del equipo de trabajo. | Planificar reuniones donde participen la mayoría del equipo. Pedir opinión de los ausentes via mensajeria. | Daniela Rages |
| 41 | Desconocimiento y falta de experiencia en  gestión de proyectos | 2 | 2 | 4 | Volver a la teoría para fortalecer conocimientos. | Pedir consejo directamente a los profesores o compañeros con una mayor comprensión sobre el tema. | Daniela Rages |
| 42 | Que un integrante ya no cuente con las  herramientas para comunicarse (celular - pc  -conectividad) | 1 | 2 | 2 | Establecer más de una metodología  y tipo de comunicación (sincrónica  - no sincronica) (virtual -  presencial) | Avanzar con las tareas ya asignadas y re-planificar el siguiente sprint de acuerdo a la problemática. | Daniela Rages |
| 43 | Imposibilidad de comunicarse con el PO | 3 | 2 | 6 | Buscar otro medio de comunicación distinto al actual. | Continuar según lo planeado en la última reunión y elaborar un documento con las dudas que necesitan ser resueltas. | Daniela Rages |
| 44 | El servidor se cae o no funciona correctamente | 3 | 3 | 6 | ? | ? | Ignacio Moyano |
| 45 | Fallas en la integración con el código anterior | 3 | 2 | 6 | Lectura detallada del código y del problema. | Testear el código anterior | Ignacio Moyano |
| 46 | El servidor del modulo de Analitica se cae o no funciona correctamente | 1 | 4 | 4 | Comunicarse con el equipo técnico de analitica. | ? | Ignacio Moyano |
| 47 | El servidor del módulo de blockchain se cae o no funciona correctamente | 1 | 4 | 4 | Comunicarse con el equipo técnico de blockchain. | ? | Ignacio Moyano |

16. Entregables (Hitos)

Se han definido diferentes hitos que ocurrirán en diferentes fechas del proyecto y a continuación se las nombrará. Para el primer hito se deberá hacer una presentación formal del proyecto a los clientes. En esta se detallan cuales son las metodologías utilizadas para la administración del proyecto. En base a la primera entrega del Plan de Proyecto se debatirá con el cliente los próximos hitos del proyectos a presentar. En los hitos restantes se presentará al cliente los avances en el producto.

-Presentación del Proyecto el día 20 de septiembre de 2022.

-PI Planning  
-Reunión Formal 1 el día 27 de septiembre de 2022.  
-Reunión Formal 2 el día 11 de octubre de 2022.  
-Reunión Formal 3 el día 25 de octubre de 2022.  
-Reunión Formal 4 el día 8 de noviembre de 2022.  
-Reunión Formal 5 el día 22 de noviembre de 2022.  
-Presentación Final del día 25 de noviembre de 2022.

17. Manejo de Bugs

Usaremos la herramienta de gestión de proyectos Jira para levantar y notificar los bugs.

18. Administración Cambios  
Frente a los posibles pedidos de cambio se actuará de la siguiente manera

Análisis del cambio  
Evaluación  
Aprobación  
Priorización  
Planificación  
Desarrollo  
Validación  
Cierre

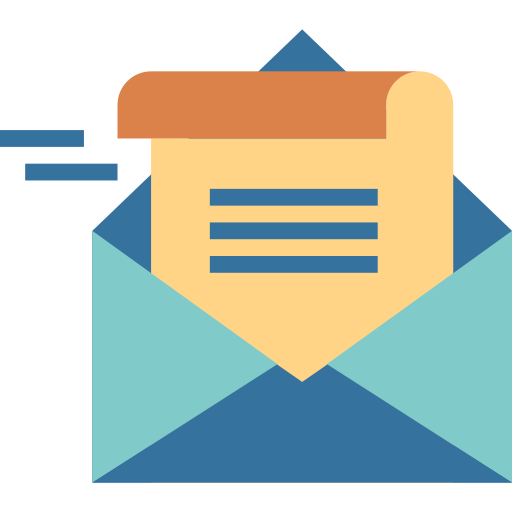
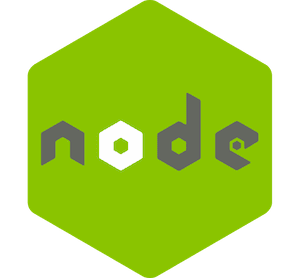
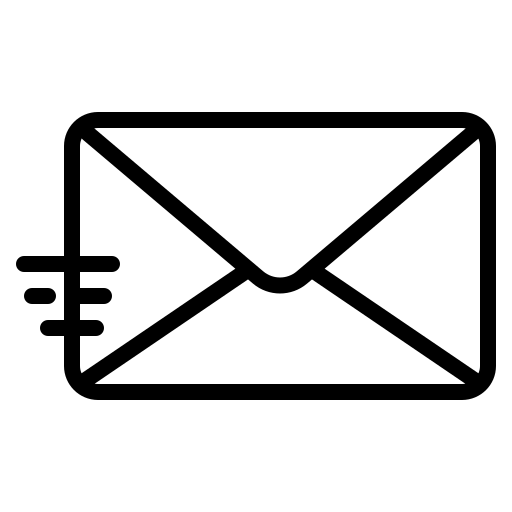
Para el control de los mismos utilizaremos Jira y a su vez una tabla para registrarlos en caso de que requiera debate de prioridades

| ID | ID WBS | Descripción | Fecha de aprobación |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1.2.2 | Cancelación de desarrollo del módulo que permite el envío de boletines mediante mensajería de Whatsapp | (Segundo Sprint) |
|  |  |  |  |

19. Indicadores a utilizar : Funcionalidad Completa; Nivel de Calidad; Evolución de la Prueba; Cobertura de la Prueba; Burndown Chart

Burndown Chart  
Evolución de la prueba

20. Tecnologías

**Para el desarrollo de la funcionalidades utilizamos las siguientes tecnologías**:

-NodeJS/ExpressJS (back)

-React (front)

-Nodemailer (correo electrónico)

-Node telegram bot API.

-Testlink (test manuales)

-PostgreSQL

-PdfMaker (Generación de boletines en pdf )



