

---

# 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.

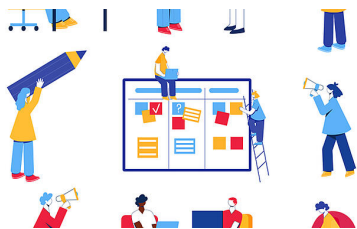
**Tester:** Encargado de realizar las realizar el control de calidad del producto.

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 analítica
- 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](https://app.diagrams.net/#G1TFphukRwYOW_ELq8BOKfOnLNNq8Vs518)

## 12. Dicionario 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	Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares.	-Desarrollador -Tester -Technical Leader	?

		sistema de blockchain			
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 analítica	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	Producto	Análisis,	-Desarrollador	?

	correo electrónico	encargado del modelado de la integración con el correo electrónico	Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y Modulares.	-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 de chequeo.	-Scrum Master	?

		reunión.			
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	Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas Unitarias y	-Scrum master.	?

		tecnologías del proyecto	Modulares.		
--	--	--------------------------	------------	--	--

### 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	Producto	Ignacio	20-9-2022	25-11-2022	

	sistema de analítica	encargado del modelado de la integración con el sistema de analítica	Moyano	22		
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 analítica		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	Emanuel Elgani

					.	tareas en curso y por hacer.	
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	2	3	6	Reducir su carga laboral	Que un integrante	Daniela Rages

	funciones debido a problemas personales (médicos/familiares )				hasta que pueda resolver sus problemas. Asignar tareas de menor importancia o peso	con las habilidades necesarias absorba sus tareas en curso y por hacer.	
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	Que un integrante con las habilidades necesarias absorba sus	Emanuel Elgani

	)				de menor importancia o peso	tareas en curso y por hacer.	
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 conocimiento s 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 conocimiento s 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 conocimiento s 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 conocimiento s necesarios finalice dichas tareas asignadas..	Daniela Rages
26	Mansilla Marcos tiene exámenes pendientes la semana del _ al _	3	3	9	Priorizar asignación de tareas con menor carga y	Que un integrante con ese rol o con los	Daniela Rages

	del mes de _				adelantar fechas de entregables de acuerdo a su prioridad.	conocimiento s necesarios finalice dichas tareas asignadas..	
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 conocimiento s 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 conocimiento s 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 conocimiento s los vuelvan los más aptos.	Daniela Rages
30	A Lautaro Luque le	2	3	6	Ir entrenando a	Distribuir las	Daniela

	surge una nueva oportunidad laboral. Probabilidad de abandono. Reducción de la disponibilidad horaria.				un futuro reemplazo para que absorba las (o algunas) tareas desempeñadas .	tareas asignadas en aquellos miembros cuya experiencia y conocimientos los vuelvan los más aptos.	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 analítica.	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 mensajería.	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

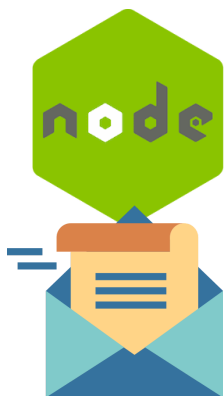
ID	ID WBS	Descripción	Fecha de aprobación
1	1.2.2	Cancelación de desarrollo del módulo que permite el envío de boletines mediante mensajería de Whatsapp	(Segundo Sprint)

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 )



