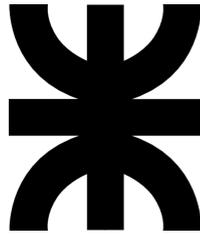


**Universidad Tecnológica Nacional**



**Facultad Regional Córdoba**

**Ingeniería en Sistemas de información**

**PROYECTO FINAL – Planificación y Seguimiento por Sprint**



**CURSO:** 5K1

**NÚMERO DE GRUPO:** 6

**INTEGRANTES:**

- Díaz, Damián – Legajo: 88006
- Molina, Francisco – Legajo: 85596
- Orussa Coniglio, Elías Jesús – Legajo: 85816
- Russo, Facundo – Legajo: 85416
- Toledo Criado, Sofia Lourdes – Legajo: 85508

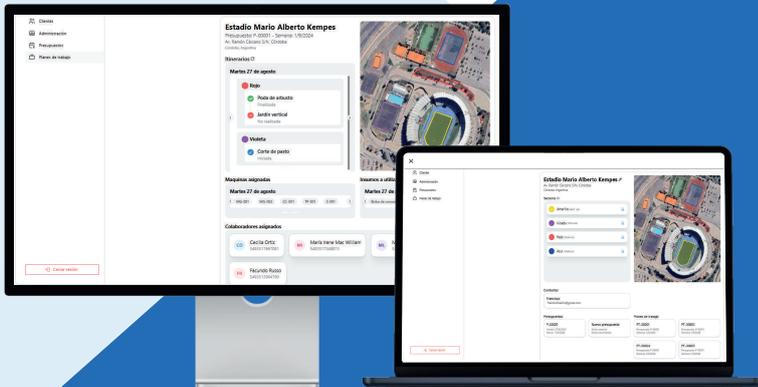
**DOCENTES:**

- Ing. Ortiz, María Cecilia
- Ing. Liberatori, Marcelo Sadi
- Ing. Mac William, María Irene

# Prisma

Prisma surge como una solución de negocio para gestionar las operaciones de una empresa de mantenimiento de espacios verdes.

**“Planificá hoy, ejecuta mañana y cumplí siempre”**



- ✓ Mayor eficiencia.
- ✓ Control de todos los niveles.
- ✓ Normalización de procesos.
- ✓ Todo en una única plataforma.



Sectorizá tu cliente ideal.



Generá un presupuesto.



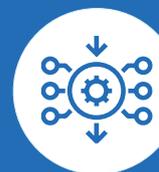
Planificá las actividades.



Controlá el desarrollo en tiempo real.



Verificá el desempeño.



Preveé tus necesidades.

Tecnologías

Herramientas



# PRISMA

**Díaz, Damián**  
**Molina Recabarren, Francisco José**  
**Orussa Coniglio, Elías Jesús**  
**Russo, Facundo**  
**Toledo Criado, Sofía Lourdes**

*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba*

## **Abstract**

*PRISMA se concibió como una solución de negocio innovadora para optimizar la gestión de tareas y recursos, para una empresa dedicada al mantenimiento y parquización de espacios verdes en la ciudad de Córdoba. Durante su desarrollo, se priorizó la mejora de los procesos existentes en la organización, logrando una herramienta que permite a sus usuarios gestionar múltiples aspectos críticos, desde la sectorización de los espacios verdes de clientes y creación de presupuestos a medida, hasta el seguimiento y control en tiempo real de planes de trabajo. Mediante la integración de una plataforma web y un chatbot de WhatsApp, PRISMA logra adaptarse a las necesidades de comunicación necesarias para llevar a cabo de manera eficiente las tareas diarias de la organización.*

## **Palabras Clave**

Espacios verdes, solución de negocio, presupuestación, sectorización, seguimiento, chatbot, plataforma web, metodologías ágiles, planificación, tareas, seguimiento, plan de trabajo.

## **Introducción**

El desarrollo de este proyecto surge como iniciativa de solución a los desafíos a los que se enfrenta diariamente una empresa de mantenimiento de espacios verdes de la ciudad de Córdoba. La planificación y seguimiento de las actividades diarias, en conjunto con sus máquinas, herramientas, insumos y colaboradores, supone un cierto nivel de complejidad que crece en conjunto con el tamaño de la organización. La falta de herramientas que puedan adecuarse debidamente a un entorno como el que se

presenta genera uno de los mayores problemas que se logran identificar y para los que se propone solución.

Por otro lado, la comunicación informal entorpece los procesos de planificación y organización necesarios para ejecutar de forma eficiente las tareas que componen la actividad principal de la organización.

PRISMA tiene como objetivo la normalización de los procesos en una única plataforma que integre la información necesaria para que, tanto encargados como colaboradores, puedan llevar a cabo sus actividades de forma eficiente y ordenada, minimizando los riesgos de una mala planificación que impactan negativamente en la relación con el cliente. Además, una gestión precisa de los recursos optimiza el impacto económico en los costos de la organización.

## **Elementos del Trabajo y metodología**

Para el desarrollo de PRISMA, se adoptó un enfoque basado en la metodología ágil Scrum [1]. Esta metodología fue elegida por su capacidad para adaptarse a los cambios y fomentar la colaboración constante entre los miembros del equipo. Se tomó la decisión de organizar el proyecto en sprints de tres semanas, entendiendo que este tiempo proporcionaba el equilibrio ideal entre la posibilidad de entregar avances significativos y los tiempos estimados del equipo. El Product Owner,

encargado de alinear las funcionalidades con los requerimientos del negocio, participó activamente en las decisiones clave del proyecto. Por su parte, el rol de Scrum Master se definió como rotativo entre los miembros del equipo, brindando la posibilidad de variar el enfoque y la perspectiva de la gestión del proyecto sprint a sprint y consolidar un modo de trabajo que se ajuste mejor al equipo.

El proceso de desarrollo comenzó con un análisis detallado de las necesidades de gestión de tareas y recursos para el mantenimiento de espacios verdes. Este análisis permitió definir un conjunto de épicas y User Stories que abordaban aspectos como la gestión de presupuestos, insumos, y herramientas. Las estimaciones de cada User Story se realizaron teniendo en cuenta la incertidumbre, esfuerzo y complejidad, utilizando la técnica de Planning Poker.

Para la implementación se optó por un stack tecnológico que incluye React.js [2], Spring [3] y MySQL planteado en una estructura tradicional en capas. En todos los casos la decisión fue tomada en base a la existencia de conocimientos en estas tecnologías por la mayoría de los miembros del equipo. La posibilidad de comenzar con el desarrollo de manera temprana mientras el resto del equipo se capacitaba significó una ventaja en la gestión de los tiempos del proyecto. En cuanto al desarrollo del backend de PRISMA a partir del framework Spring, se supo aprovechar la gran cantidad herramientas y librerías que facilitan un desarrollo ágil y robusto para hacer frente a los requisitos que se presentaron. Por su parte, el desarrollo frontend con React.js se complementó con la librería de componentes Mantine, incrementando significativamente la velocidad de desarrollo y obteniendo un alto nivel de orden y simplicidad en el código implementado.

Durante el desarrollo, se utilizaron patrones de diseño, como el patrón State, que optimiza la gestión de los estados del sistema, garantizando su eficiencia.

Asimismo, se desarrolló un flujo de conversación para un chatbot de WhatsApp, con un diccionario de palabras clave que permite interpretar las solicitudes de los usuarios y conectarlas con el backend para una adecuada gestión automatizada de las tareas.

Finalmente, el sistema fue desplegado en un entorno productivo siguiendo una estrategia automatizada de integración continua y deployment a partir de un repositorio hospedado en Github [4]. Esto garantizó que cada versión del software estuviera lista para su implementación sin interrupciones en el servicio. La planificación y ejecución del deployment se realizaron de manera cuidadosa para asegurar un flujo de trabajo eficiente y minimizar riesgos.

## **Resultados**

Los resultados obtenidos se tradujeron en el desarrollo exitoso de una plataforma web enfocada en la gestión de planes de trabajo que permiten organizar el trabajo a realizar cada semana en cada uno de los clientes de la organización. Esto implica también el manejo transversal de los recursos de la organización que se utilizan en la ejecución de las actividades operativas. Se contempla, además, no solo el eje de planificación, sino también de seguimiento y control sobre el desarrollo de las actividades.

Se planteó e implementó un proceso que simplifica las actividades de planificación. Partiendo de la carga y sectorización de clientes, la solución permite a los encargados la generación de presupuestos identificando las actividades que deberán realizarse para cubrir las necesidades de los clientes en cada caso. Tomando esto como base se permite entonces la generación de los planes de trabajo, que integran todos los

detalles necesarios para una organización precisa y eficiente.

En cuanto al seguimiento y control, uno de los elementos que destacan a la solución es la integración de un chatbot de WhatsApp. Mediante esta funcionalidad se facilitó la interacción de los colaboradores de la organización para informar, tanto el avance que se realiza sobre las actividades planificadas, como cualquier otra situación que plantee un contratiempo en el correcto desarrollo del plan. De esta forma, la comunicación respecto a tareas operativas se centraliza y controla mediante la plataforma.

### **Discusión**

Si bien existen diversas soluciones que abarcan la planificación y gestión de actividades, PRISMA logró superar de forma precisa los desafíos particulares que se planteaban en el contexto de aplicación a la actividad de mantenimiento de espacios verdes. La implementación de características distintivas como la sectorización de clientes y el seguimiento de actividades mediante un chatbot de WhatsApp, son puntos que aportaron gran valor a la solución.

La implementación de PRISMA, no solo supuso un avance en cuanto a organización y eficiencia, sino que también se consolidó como un importante canal de generación de información que impactó significativamente en la toma de decisiones estratégicas, alineadas a la proyección de crecimiento de la organización.

Es importante resaltar también que, si bien PRISMA surgió y se desarrolló como una solución a medida el proceso definido por el conjunto de funcionalidades se notó factible de implementar en diversos rubros asociados a la prestación de servicios.

### **Conclusión**

PRISMA se consolida como una solución innovadora y eficiente en la administración

de recursos y tareas dentro del ámbito del mantenimiento de espacios verdes. A lo largo del proyecto se supo comprender y abordar las problemáticas de la organización principalmente en cuanto a organización y comunicación. El diseño de la solución, centrado en la gestión de planes de trabajo, ha permitido mejorar significativamente la organización y el seguimiento de las actividades, contribuyendo a una mayor productividad y uso óptimo de recursos.

### **Agradecimientos**

A nuestros familiares, por su apoyo en todo momento.

A esta casa de estudios y particularmente a nuestros profesores, Ing. Ortiz, María Cecilia, Ing. Liberatori, Marcelo e Ing. Mac William, María Irene por su compromiso, enseñanza y acompañamiento.

A Manuel, nuestro cliente, por su compromiso y confianza.

### **Referencias**

- [1] SCRUM - <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>
- [2] React - <https://react.dev/>
- [3] SpringBoot - <https://docs.spring.io/springboot/docs/current/reference/htmlsingle/>
- [4] GitHub - <https://github.com/>

### **Datos de Contacto:**

Díaz, Damián - [damian.diaz.25.05.2002@gmail.com](mailto:damian.diaz.25.05.2002@gmail.com)

Molina, Francisco - [franmolina474@gmail.com](mailto:franmolina474@gmail.com)

Orussa, Elías - [elias.j.orussa@gmail.com](mailto:elias.j.orussa@gmail.com)

Russo, Facundo - [facurusso55@gmail.com](mailto:facurusso55@gmail.com)

Toledo, Sofía - [sofitoledo67@gmail.com](mailto:sofitoledo67@gmail.com)

## PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

<b>AÑO</b>	<b>2024</b>	<b>CURSO Y NRO. DE GRUPO</b>	<b>5K1</b>
<b>NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO</b>			
PRISMA			
<b>CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)</b>			
Solución de Negocio			
<b>HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS</b>			
<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>	<b>NOMBRE Y VERSIÓN</b>		
<b>ENTORNO DE DESARROLLO</b>	Visual Studio Code, IntelliJ IDEA		
<b>REPOSITORIOS Y VERSIONADO</b>	Github		
<b>PROGRAMACIÓN</b>	Frontend: React 18.2.0 + Vite 5.2.0 Backend: Java 22 + Framework Spring Boot 3.2.5		
<b>BASE DE DATOS</b>	MySQL		
<b>COMUNICACIÓN INTERNA</b>	WhatsApp, Discord		
<b>CAPACITACIÓN</b>	Udemy (curso de programación full stack en Java utilizando React)		
<b>PRUEBAS DE SISTEMA</b>			
<b>GESTIÓN DEL PROYECTO</b>	Jira Software		
<b>DOCUMENTACIÓN</b>	Google Drive, Google Docs, Google Sheets		
<b>MODELOS</b>			