



**Universidad Tecnológica Nacional Facultad
Regional Córdoba
Ingeniería en Sistemas de Información**



Paper y Poster

Cátedra: Proyecto Final

Grupo N°: 3

Curso: 5K4

Ciclo lectivo: 2025

Profesores:

- José Luis D'Agostino.
- María Natalia Jaime.

Integrantes

- García, Agustina
- Lorenzo, Matías
- Roldán, Juan Pedro
- Sanchez, Camila Belén

Legajo

85353
78441
90318
85669



¿QUE ES?

TERRAX es una plataforma web de gestión agrícola para productores. Permite planificar y registrar tareas, visualizar reportes y pronósticos climáticos, logrando una trazabilidad completa por lote. Mejora la toma de decisiones con información del campo en tiempo real.



GESTIÓN DE CAMPOS Y LOTES



VISUALIZACIÓN DE
IMAGENES
SATELITALES

DATOS EN
TIEMPO
REAL



GESTIÓN DE REPORTES



GESTIÓN DE TAREAS
AGRICOLAS



CALCULADORA
DE CALDOS



UTN*

Facultad Regional Córdoba
Ing. en Sistemas de Información
Cátedra: Proyecto Final Curso: 5K4
Año: 2025

EQUIPO

García, Agustina 85353
Roldán, Juan Pedro 90318
Lorenzo, Matías 78441
Sanchez, Camila Belén 85669

DOCENTES

Ing. Jaime, María Natalia
Ing. D'agostino, José Luis



Terrax

**García, Agustina - Lorenzo, Matías - Roldán, Juan Pedro -
Sanchez, Camila**

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

Terrax surgió como una solución de negocio orientada a productores agrícolas con el propósito de optimizar la gestión y el monitoreo de lotes productivos. El proyecto tuvo como objetivo centralizar la información generada por el uso de drones de monitoreo agrícola, permitiendo un registro de los reportes generados sobre cada lote. La metodología se basó en el diseño de una plataforma web con arquitectura cliente-servidor, utilizando un backend en Django y un frontend en React, posibilitando la integración de módulos de gestión de lotes, seguimiento de reportes de monitoreo, visualización de pronósticos climáticos, registro de actividades y el uso de calculadoras de caldo para aplicaciones fitosanitarias. La plataforma constituye una herramienta integral que permite aumentar la eficiencia en la gestión agrícola, brindar soporte en la toma de decisiones y aportar un valor agregado a la digitalización del sector.

Palabras Clave

Agricultura de Precisión; Gestión de Lotes; Monitoreo Satelital; Drones; Índices Vegetativos; Digitalización Agropecuaria; Solución de Negocio

Introducción

Terrax nace con el objetivo de brindar una solución integral para la gestión de lotes agrícolas, enfocándose en la necesidad de tener el registro y la trazabilidad de las campañas, tareas y reportes que se realizan sobre cada uno de los lotes productivos de los clientes. Esta necesidad surge a partir de la creciente digitalización agropecuaria y del auge de nuevas tecnologías de agricultura de precisión, como drones de monitoreo y de aplicación, donde la eficiencia en el uso de insumos juega un

papel crucial en el incremento de la productividad, de la mano con una reducción en el impacto ambiental. Además, la recopilación de datos históricos de cada lote resulta fundamental para avanzar hacia una agricultura más sustentable y basada en decisiones informadas.

Actualmente, son escasas las soluciones que permiten la gestión y el registro de la actividad en los lotes agrícolas. En muchos casos, esta tarea se realiza mediante registros manuales o aplicaciones digitales aisladas que no se comunican entre sí, lo que provoca una fragmentación en la información. Paralelamente, la agricultura de precisión avanza a nivel global como un modelo que busca producir más con menos, combinando un uso eficiente de insumos, una mayor productividad y una reducción del impacto ambiental.

En este contexto, Terrax se presenta como una plataforma web que permite garantizar la trazabilidad de cada lote mediante la integración de la información generada en torno a su manejo, posibilitando el registro de tareas, campañas, insumos, registro de anotaciones dentro de cada lote, la visualización de reportes obtenidos del monitoreo con drones y satélites, y el cálculo de caldo para aplicaciones fitosanitarias. De esta forma, se apunta a mejorar la eficiencia operativa, la organización y la precisión en la toma de decisiones de los productores.

Elementos del Trabajo y Metodología

El desarrollo de Terrax fue llevado a cabo bajo la metodología ágil Scrum, seleccionada por su capacidad de estructurar el proyecto de manera iterativa e incremental, garantizando entregas periódicas y facilitando la adaptación a cambios en los requerimientos planteados por el cliente. Los sprints tuvieron una duración de dos semanas, lo que permitió equilibrar la eficiencia en la entrega con la calidad del producto.

La organización del equipo incluyó roles definidos: Proxy Product Owner, actúa como nexo entre el Product Owner y el equipo; Scrum Master, responsable de velar por el cumplimiento de la metodología; equipo de desarrolladores, encargados de implementar las funcionalidades. Cada sprint iniciaba con una *Sprint Planning*, en la cual se definían las tareas a realizar, y finalizaba con una revisión y una retrospectiva del equipo, asegurando un proceso de mejora continua.

La gestión del proyecto fue realizada con Jira [1], herramienta que permitió planificar y dar seguimiento a las tareas, además de generar métricas para evaluar el rendimiento del equipo. El control de versiones se llevó a cabo mediante Git [2] y GitHub, lo que garantizó la colaboración entre los integrantes del equipo y el registro de los cambios realizados en el código. La comunicación interna se mantuvo mediante grupos de mensajería y reuniones periódicas, tanto virtuales como presenciales.

En cuanto a la arquitectura tecnológica, el frontend fue desarrollado con React [3], gracias a su flexibilidad y capacidad para la construcción de interfaces dinámicas. El backend fue implementado en Django

REST Framework [4], que aportó una estructura robusta para la creación de una API escalable y segura. Como motor de base de datos se empleó PostgreSQL [5], elegido por su confiabilidad, robustez y eficiencia en el manejo de relaciones.

La infraestructura se organizó bajo un esquema cliente-servidor, lo cual aseguró independencia entre el frontend y el backend.

De este modo, fue construida una solución integral alineada con las necesidades del cliente, con capacidad de garantizar eficiencia, escalabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

Resultados

El desarrollo de Terrax permitió brindar al cliente una herramienta que centraliza la información de cada lote en torno a su manejo. Entre las funcionalidades más destacadas se mencionó la posibilidad de almacenar y visualizar reportes de monitoreos de drones y satélites, permitiendo el análisis de los cultivos y el suelo, pudiendo registrar anotaciones precisas en cualquier punto del lote de toda observación que el productor detecte, favoreciendo a la trazabilidad de todas las acciones que se realizan sobre el lote a lo largo del tiempo. También se incorporó un módulo de planificación de tareas agrícolas, visualización del clima, calculadora de caldo y registro de insumos. Gracias al desarrollo de estas herramientas, el productor dispone de amplia información conjunta para una mejor toma de decisiones.

Discusión

Terrax demuestra su valor al centralizar en una sola plataforma la gestión agrícola, integrando funciones que usualmente se encuentran dispersas en distintas

herramientas. Esta integración facilita mantener la trazabilidad de los lotes, la planificación de tareas y la visualización de reportes de drones, satélites, y pronósticos climáticos, lo que favorece una toma de decisiones más precisa. A diferencia de las soluciones existentes, Terrax ofrece un enfoque integral, posicionándose como una herramienta confiable y fácil de usar que aporta ventajas productivas y competitivas a los productores que desean hacer uso de los servicios.

Conclusión

Terrax se presenta como una herramienta innovadora que integra en un único entorno todas las funcionalidades antes mencionadas, que permiten tener un control completo sobre la producción agropecuaria en cada lote. Esta centralización favorece a la mejora en la trazabilidad de los lotes, la optimización del uso de recursos y el respaldo a la toma de decisiones, contribuyendo a una producción agrícola más eficiente, sustentable y competitiva.

Agradecimientos

A Jano Torras y Gino Destefanis, por impulsar la idea de Terrax, por su compromiso y disposición para trabajar junto a nosotros en este proyecto. Gracias por brindarnos tanta información sobre las distintas actividades del sector agropecuario del cual desconocíamos.

A los docentes de la cátedra de Proyecto Final de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. Especialmente a nuestro tutor, José D'Agostino, por su acompañamiento y guía en nuestro camino.

Referencias

- [1] Jira documentation. (s. f.). Atlassian.com. Recuperado el 15 de julio del 2024, de <https://confluence.atlassian.com/jira>
- [2] Git Documentation. (s. f.). Git-scm.com. Recuperado el 15 de agosto del 2025, de <https://git-scm.com/doc>
- [3] React. Recuperado el 12 de agosto de 2025, de <https://es.react.dev/>
- [4] Django REST Framework. Recuperado el 12 de agosto del 2025, de <https://www.django-rest-framework.org/>
- [5] PostgreSQL. Recuperado el 12 de agosto de 2025, de <https://www.postgresql.org/>

Datos de Contacto:

García, Agustina.

*Universidad Tecnológica Nacional,
Facultad Regional Córdoba.
agustinagarciamercado@hotmail.com*

Lorenzo, Matías.

*Universidad Tecnológica Nacional,
Facultad Regional Córdoba.
matiaslorenzo99@gmail.com*

Roldán, Juan Pedro.

*Universidad Tecnológica Nacional,
Facultad Regional Córdoba.
roldanjuan2003@gmail.com*

Sanchez, Camila.

*Universidad Tecnológica Nacional,
Facultad Regional Córdoba.
sanchezcamila929@gmail.com*

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2025	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K4 - G3
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
Terrax			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Solución De Negocio			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN		NOMBRE Y VERSIÓN	
ENTORNO DE DESARROLLO		Visual Studio Code 1.93	
REPOSITORIOS Y VERSIONADO		Google Drive, Git 2.45 y Github 2025	
PROGRAMACIÓN		Python 3.13, Django REST 3.16.1, Next JS 15.4.6, React 19.1.1	
BASE DE DATOS		PostgreSQL 17.5	
COMUNICACIÓN INTERNA		Google Meet, WhatsApp.	
CAPACITACIÓN		Documentación, Udemy Business, Youtube	
PRUEBAS DE SISTEMA		Postman 11.58.0	
GESTIÓN DEL PROYECTO		Jira	
DOCUMENTACIÓN		Google Drive	
MODELOS		Draw.io , StarUML	