



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



Agrolitycs

Cátedra: Proyecto Final

Curso: 5K1

Autores:

- 83116 - Bianchini, Alex Maximiliano.
- 82257 - Cagol, Fabrizio.
- 80489 - Leszezyński, Sebastián.
- 81949 - Pérez Contretras, Ignacio.

Docentes:

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

Año 2023



Agrolitycs



¿Cómo funciona?



1
Registrá
tus campos



2
Delimitá
tus lotes



3
Tomá
muestras



4
Cargá
el análisis



5
Recibí un
diagnóstico



6
Fertilizá!

¿Qué es?

Agrolitycs es una plataforma web integral para elevar al máximo el rendimiento de tus cultivos. ¿Cómo? A través de un avanzado diagnóstico basado en análisis de suelos agropecuarios.

Te proporcionamos la dosis exacta de fertilizantes necesaria, basada en los requerimientos únicos de cada planta.

Beneficios



Eficiencia



Gestión Simplificada



Productividad



Cultivo Responsable



Trazabilidad

Tecnologías y herramientas



ClickUp



Agrolitycs

Bianchini, Alex Maximiliano

Cagol, Fabrizio

Leszezyński, Sebastián

Pérez Contreras, Ignacio

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

Agrolitycs es una plataforma web diseñada para optimizar el proceso de análisis de suelos en la agricultura. El objetivo principal de este proyecto fue agilizar el diagnóstico del suelo, brindar recomendaciones de tratamiento y facilitar la gestión de campos y lotes. Para lograrlo, se implementó metodologías ágiles basadas en el marco de trabajo Scrum.

Agrolitycs proporciona una interfaz amigable en la cual los especialistas del sector agrícola pueden obtener diagnósticos fiables para la preparación del suelo, mediante la aplicación precisa y eficiente de fertilizantes de acuerdo con los requerimientos nutricionales del cultivo deseado. Además, la plataforma ofrece a los usuarios la posibilidad de realizar un seguimiento de la evolución nutricional del suelo a través de análisis sucesivos.

Con su enfoque ágil y sus herramientas integrales, Agrolitycs tiene el potencial de mejorar significativamente la eficiencia y rentabilidad de la producción agrícola.

Palabras Clave

Agrolitycs, plataforma web, análisis de suelos, diagnóstico del suelo, fertilizantes, agricultura, cultivos, recomendaciones de tratamientos.

Introducción

La tecnología ha revolucionado numerosos aspectos de nuestras vidas, y el sector agrícola no es una excepción. En un mundo en constante crecimiento y con una demanda cada vez mayor de alimentos, es crucial mejorar la producción agrícola para satisfacer las necesidades de la población humana. El suelo, como uno de los recursos naturales más valiosos para el sector agrario y la conservación de la biodiversidad, desempeña un papel fundamental en este proceso.

Un suelo sano y equilibrado es esencial para el crecimiento saludable de las plantas y la obtención de cultivos de alta calidad y rendimiento. Además, un suelo correctamente fertilizado puede aumentar la rentabilidad de la cosecha al reducir los

desperdicios y maximizar la generación de nutrientes en la tierra. Sin embargo, lograr un diagnóstico preciso y brindar recomendaciones de tratamiento adecuadas requiere de la experiencia y conocimientos de los especialistas del agro.

En la actualidad, los profesionales del sector agrario llevan a cabo el proceso de análisis de suelos de manera manual y utilizan herramientas como hojas de cálculo para realizar los diagnósticos. Además, los registros de los análisis, los resultados y los tratamientos aplicados se realizan de forma separada y no integrada, lo que dificulta la trazabilidad y el seguimiento de la evolución del suelo a lo largo del tiempo.

Es en este contexto, que surge la necesidad de desarrollar una solución que optimice el proceso de análisis de suelos en el sector agrario. Agrolitycs es una plataforma web diseñada para abordar esta problemática y brindar una herramienta integral que permita realizar diagnósticos precisos, llevar un seguimiento de la evolución del suelo y obtener recomendaciones de tratamiento basadas en las necesidades de cada cultivo.

La plataforma proporciona una interfaz en la que los usuarios pueden obtener diagnósticos fiables para preparar el suelo mediante la aplicación exacta y eficiente de fertilizantes, de acuerdo con los requerimientos nutricionales del cultivo que desean sembrar.

Con Agrolitycs, los especialistas del agro podrán gestionar campos y lotes, realizar tomas de muestras de suelo, registrar y analizar los resultados de laboratorio, generar diagnósticos automáticos, llevar un

seguimiento de la evolución nutricional del suelo y obtener estadísticas y reportes que les permitan visualizar y mejorar la eficiencia y rentabilidad de la producción agrícola.

Elementos del Trabajo y metodología

La metodología utilizada se basó en el enfoque ágil, utilizando el marco de trabajo Scrum [1]. Esto permitió una mayor flexibilidad y adaptabilidad en el desarrollo del proyecto, al dividirlo en ciclos de trabajo iterativos y enfocarse en la entrega de incrementos funcionales.

Gestión del Repositorio

En el desarrollo de este proyecto, se empleó una sólida gestión del repositorio utilizando la plataforma GitHub [2]. GitHub es una plataforma de desarrollo colaborativo basada en la web que ofrece herramientas para el control de versiones y la gestión eficiente del código fuente.

Durante el proceso de desarrollo, se crearon dos repositorios principales. El primero contiene todo el software del front-end y back-end de la plataforma Agrolitycs. Aquí se almacenó el código fuente, incluyendo todos los archivos y carpetas relacionados con el desarrollo de la interfaz de usuario, la lógica de negocio y la integración con bases de datos.

El segundo repositorio creado se enfocó en la documentación y la gestión de configuración del software. Aquí, se almacenaron todos los documentos relacionados con la arquitectura del sistema, los requisitos, los manuales de usuario, las guías de instalación y otros recursos relevantes.

Gestión de proyecto

En este proyecto, se emplearon varias herramientas para una gestión eficiente. Para la planificación y seguimiento del proyecto, se utilizó Jira [3], una plataforma de gestión de proyectos ágiles.

Confluence [4] fue utilizado para la documentación, mientras que Word para la

confección de documentos específicos. Para la creación de diagramas, se utilizó Enterprise Architect [5], y Adobe Illustrator [6] fue la herramienta elegida para diseñar la marca del producto. En cuanto a la comunicación y colaboración, WhatsApp y Discord fueron las plataformas facilitadoras de la interacción en tiempo real entre los miembros del equipo.

Arquitectura del producto

La arquitectura del producto se diseñó cuidadosamente para garantizar un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario fluida.

El front-end se desarrolló utilizando React [7], un framework popular y altamente flexible, y se compiló con Vite JS para lograr una carga rápida de la aplicación. Esto permitió una interfaz interactiva y receptiva para los usuarios.

En cuanto al back-end, se utilizó Python 3.9 y FastAPI [8], una biblioteca de desarrollo web de alto rendimiento. FastAPI facilitó la creación de una API eficiente y escalable, que maneja las solicitudes de los clientes de manera ágil y confiable. Para la ejecución, se recurrió a Uvicorn, un servidor ASGI rápido y liviano que optimizó el procesamiento de las peticiones.

La base de datos MySQL 8.0 [9], alojada en un servidor propio, fue elegida para el sistema de almacenamiento y recuperación de datos. MySQL proporciona una estructura robusta que garantiza la integridad de los datos y la escalabilidad necesaria para manejar grandes volúmenes de información.

Resultados

Agrolitycs surgió como respuesta a la necesidad de los especialistas agrónomos de contar con una herramienta eficiente para generar diagnósticos precisos basados en los análisis de suelo de los campos con los que trabajan. Para abordar esta necesidad, se desarrolló una plataforma web con herramientas integradas, posicionando a

Agrolitycs en el mercado agrícola-tecnológico.

La plataforma se diseñó teniendo en cuenta la intuitividad de uso, lo que permite que los usuarios se familiaricen rápidamente y la adopten en su día a día. Al utilizar Agrolitycs, los profesionales del sector agrónomo pueden agilizar sus tareas y obtener diagnósticos ajustados a sus necesidades de manera más precisa, lo que les permite optimizar su trabajo y tomar decisiones informadas para mejorar la producción agrícola.

Discusión

Actualmente, existen diversas plataformas web y móviles que ofrecen variadas funcionalidades que se encuentran en Agrolitycs. A diferencia de éstas, nuestra página ofrece una plataforma con herramientas integradas, permitiendo al usuario un completo seguimiento de los tratamientos que le realizan al suelo y un eficiente diagnóstico que le permite aplicar las dosis justas de fertilizantes para lograr el equilibrio deseado y tomar las decisiones de manera más certera.

Conclusión

Agrolitycs demuestra ser una solución integral, eficiente y valiosa para el sector agrícola.

La plataforma fue diseñada teniendo en cuenta la escalabilidad, lo que hace que se puedan incorporar nuevas funcionalidades y la integración con otras herramientas agrícolas.

Es importante destacar, que el sistema es adaptable a cualquier profesional del sector que desee utilizarlo, lo que le da la

flexibilidad necesaria para la rápida adopción en el mercado.

Además, Agrolitycs ofrece beneficios tangibles, como el ahorro del tiempo y de los fertilizantes que se aplican al suelo.

Agradecimientos

A nuestra familia, por el apoyo incondicional en nuestra formación como futuros ingenieros.

A todos los profesores que nos formaron brindándonos su conocimiento durante todos estos años en esta casa de estudios.

Referencias

[1] <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American.pdf>

(Julio 2023).

[2] <https://docs.github.com/en/get-started/learning-about-github/githubs-products>

(Julio 2023).

[3] <https://www.atlassian.com/es/software/jira>

(Julio 2023).

[4] <https://www.atlassian.com/es/software/confluence>

(Julio 2023).

[5] <https://sparxsystems.com/products/ea/index.html>

(Julio 2023).

[6] <https://www.adobe.com/ar/products/illustrator.html>

(Julio 2023)

[7] <https://es.react.dev/>

(Julio 2023)

[8] <https://fastapi.tiangolo.com/>

(Julio 2023)

[9] <https://www.mysql.com/>

(Julio 2023)

Datos de Contacto:

Bianchini, Alex – alexmaxbianchini@hotmail.com

Cagol, Fabrizio – fabriziocagol7@gmail.com

Leszezyński, Sebastián – sebastianlesz@hotmail.com

Pérez Contreras, Ignacio – ignapc2001@gmail.com

PLANILLA PARA CATALOGAR EL PROYECTO FINAL

AÑO	2023	CURSO Y NRO. DE GRUPO	5K1
NOMBRE DEL SISTEMA / PROYECTO			
Agrolitycs			
CATEGORÍA (Solución De Negocio / Producto / Proyecto De Impacto Social)			
Producto			
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS			
ÁMBITO DE APLICACIÓN	NOMBRE Y VERSIÓN		
ENTORNO DE DESARROLLO	VSCode 1.8 PyCharm Community Edition 2023.1.1 MySQL Workbench 8.0 CE		
REPOSITORIOS Y VERSIONADO	GitHub		
PROGRAMACIÓN	FastAPI (Python 3.9) – React (HTLM + CSS + JS)		
BASE DE DATOS	MySQL 8.0		
COMUNICACIÓN INTERNA	WhatsApp - Discord		
CAPACITACIÓN	Youtube – Documentación React y FastAPI – Coder House – Udemy – ChatGPT		
PRUEBAS DE SISTEMA			
GESTION DEL PROYECTO	Jira		
DOCUMENTACIÓN	Confluence		
MODELOS	Enterprise Architect		