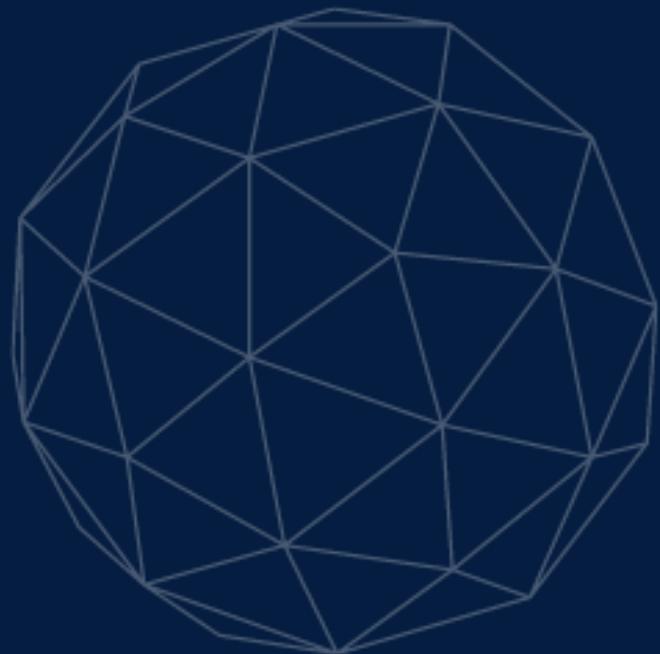




INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES



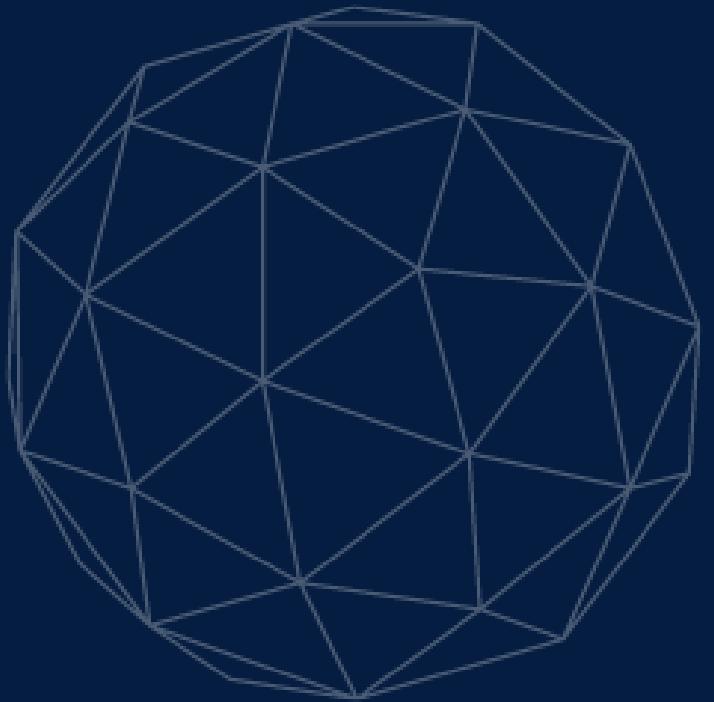
BIONOVA
CORPORATION

6 to semestre Grupo A

Coordinador del proyecto integrador:

MGTI. SAUL ISAI SOTO ORTIZ

Mayo 2024



BIONOVA

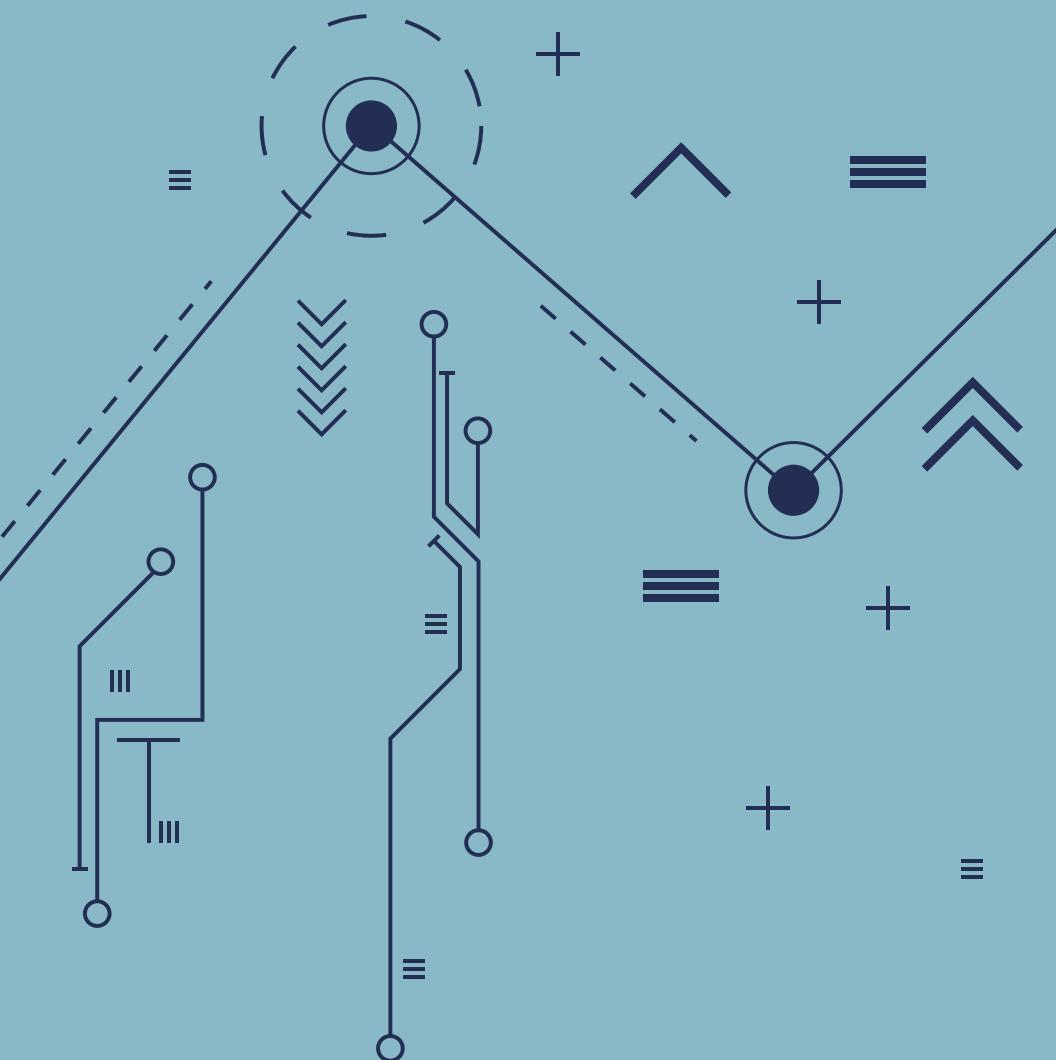
CORPORATION

GESTOREIT

Transformando datos en soluciones con
visión de futuro



CONTENIDO



01. Introducción

02. Problematica a resolver

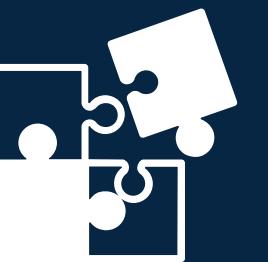
03. Objetivos

04. Metodología

05. Resultados

06. Conclusiones

INTRODUCCIÓN



DESCRIPCIÓN GENERAL

BIONOVA es una iniciativa de investigación y desarrollo enfocada en la implementación de un sistema de monitoreo en tiempo real para plantas de biogás. Este innovador sistema integra una red de sensores, comunicación inalámbrica y análisis de datos, con el objetivo de optimizar los procesos de producción y maximizar el rendimiento de los biodigestores.



OBJETIVOS

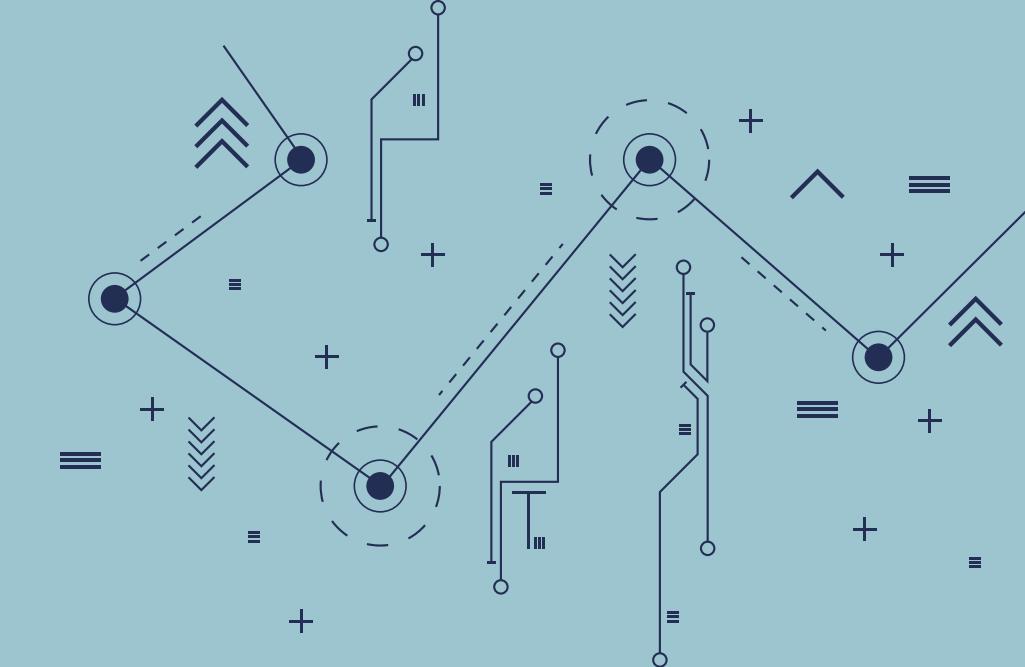
General

Desarrollar un sistema de monitoreo con sensores en tiempo real, basado en tecnología inalámbrica, para ofrecer soluciones eficientes y precisas que impulsen la producción de biogás de manera rentable en diversos entornos industriales.

Especifico

- Diseñar el sistema de sensores y tecnología inalámbrica para monitorear parámetros clave del proceso de producción de biogás, tales como temperatura, humedad y concentración de gases (CO₂ y metano) en tiempo real.
- Desarrollar una plataforma de análisis de datos que procese y visualice en tiempo real la información recopilada por los sensores, proporcionando alertas y predicciones para optimizar la producción de biogás.
- Realizar estudios piloto en diversas plantas industriales para validar el sistema de monitoreo y ajustar el modelo de negocio, garantizando la escalabilidad y rentabilidad del producto.

PROBLEMÁTICA



Datos recopilados por la Secretaría de Medio Ambiente local indican que actualmente existen 42 biodigestores instalados en granjas y ranchos de la zona, con una capacidad instalada total de 12,500 m³ de biogás por día. Sin embargo, estudios recientes revelan que solo se está aprovechando alrededor del 65% de este potencial, debido principalmente a ineficiencias en el proceso de digestión anaeróbica.

METODOLOGÍA



Diseño del sistema

Enero

Análisis de requerimientos

Febrero

Marzo

Implementación

Pruebas y validación

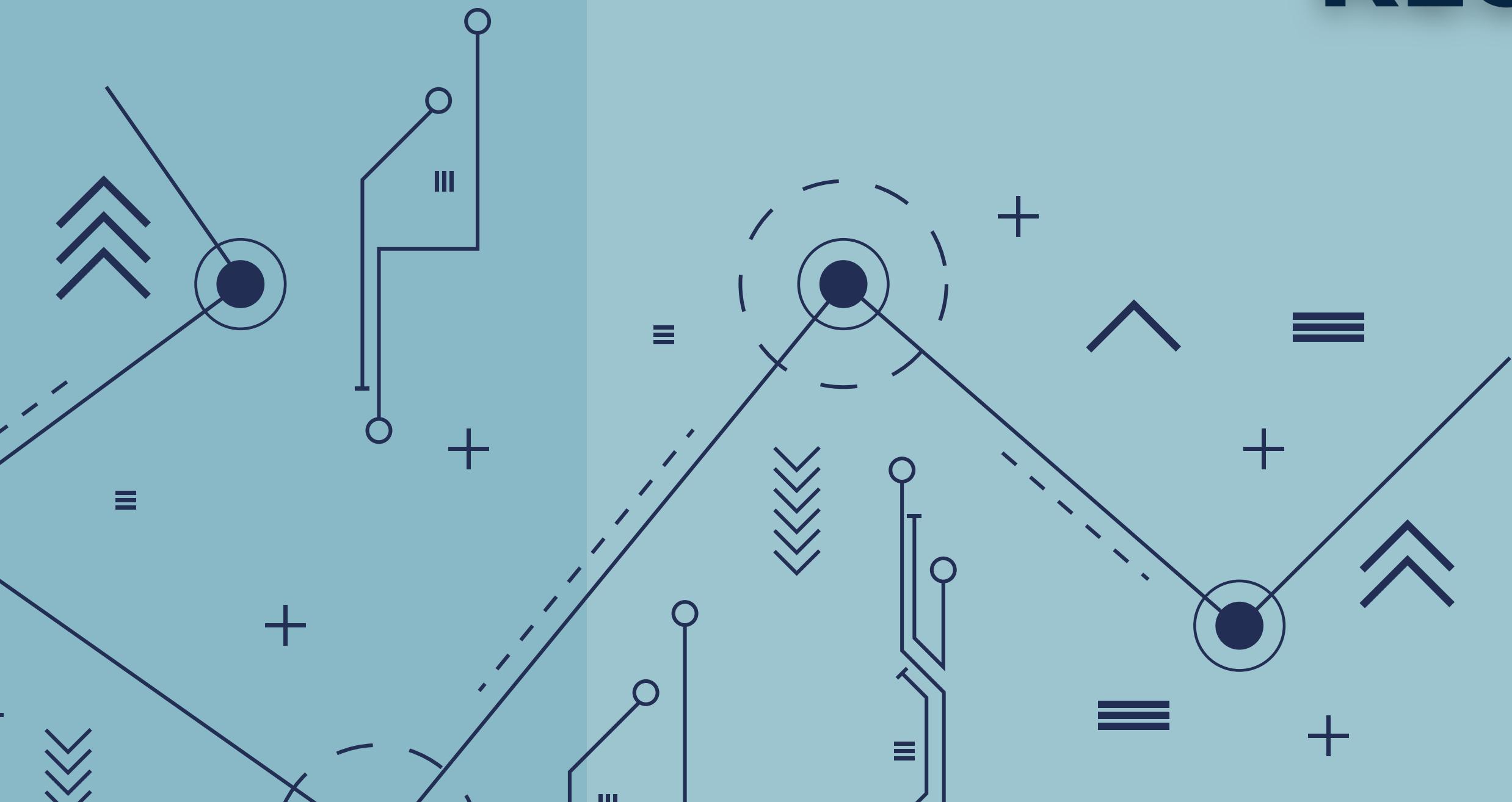
Abril

Mayo

Evaluación y mejora continua:



RESULTADOS





TALLER DE INVESTIGACIÓN



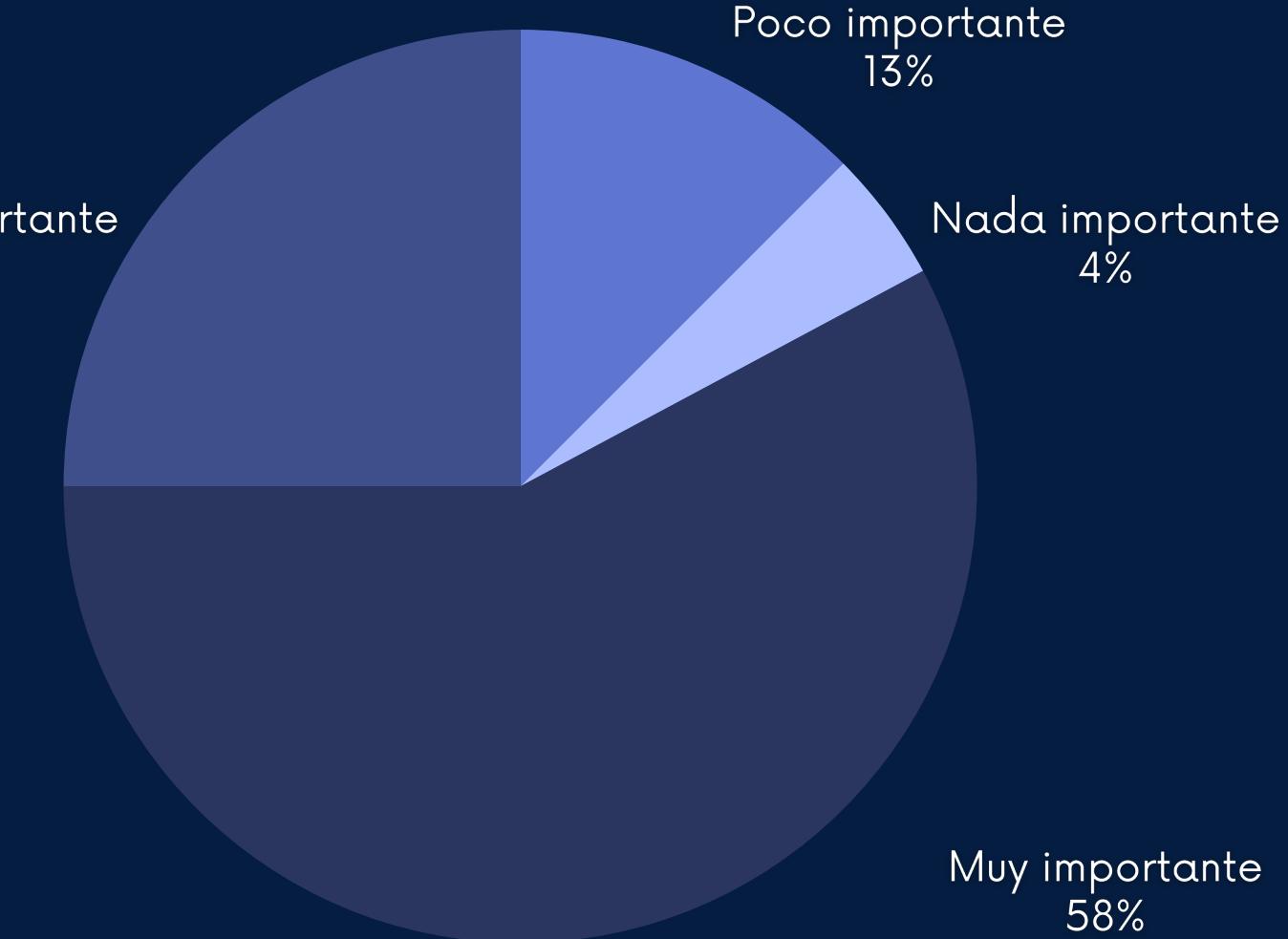
TIPO DE INVESTIGACIÓN

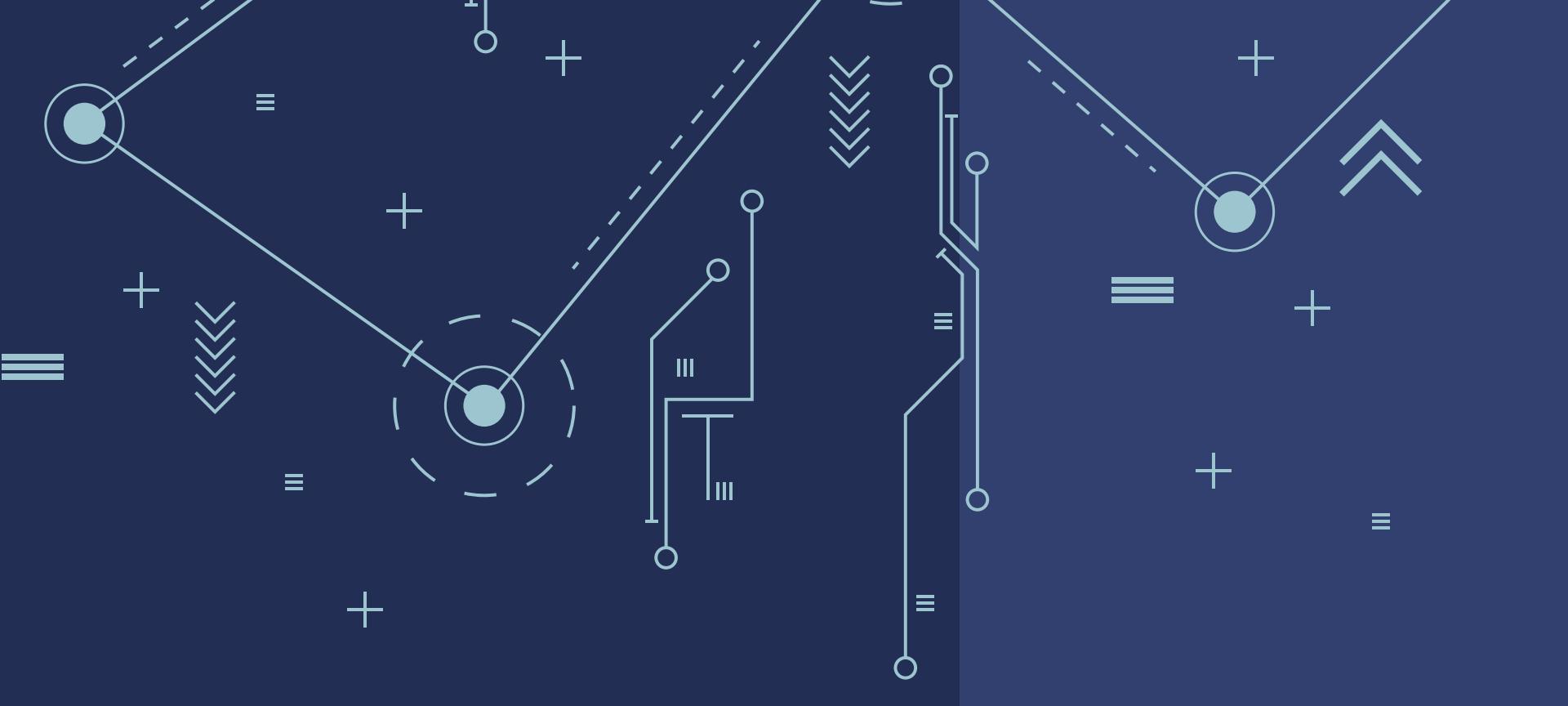
CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Aplicación de encuestas

¿Considera usted que el monitoreo con sensores es importante para optimizar el proceso de producción de biogás en su biodigestor?

Bastante importante
25%





DESARROLLO DE EMPRENDEDORES



THE BUSINESS MODEL CANVAS

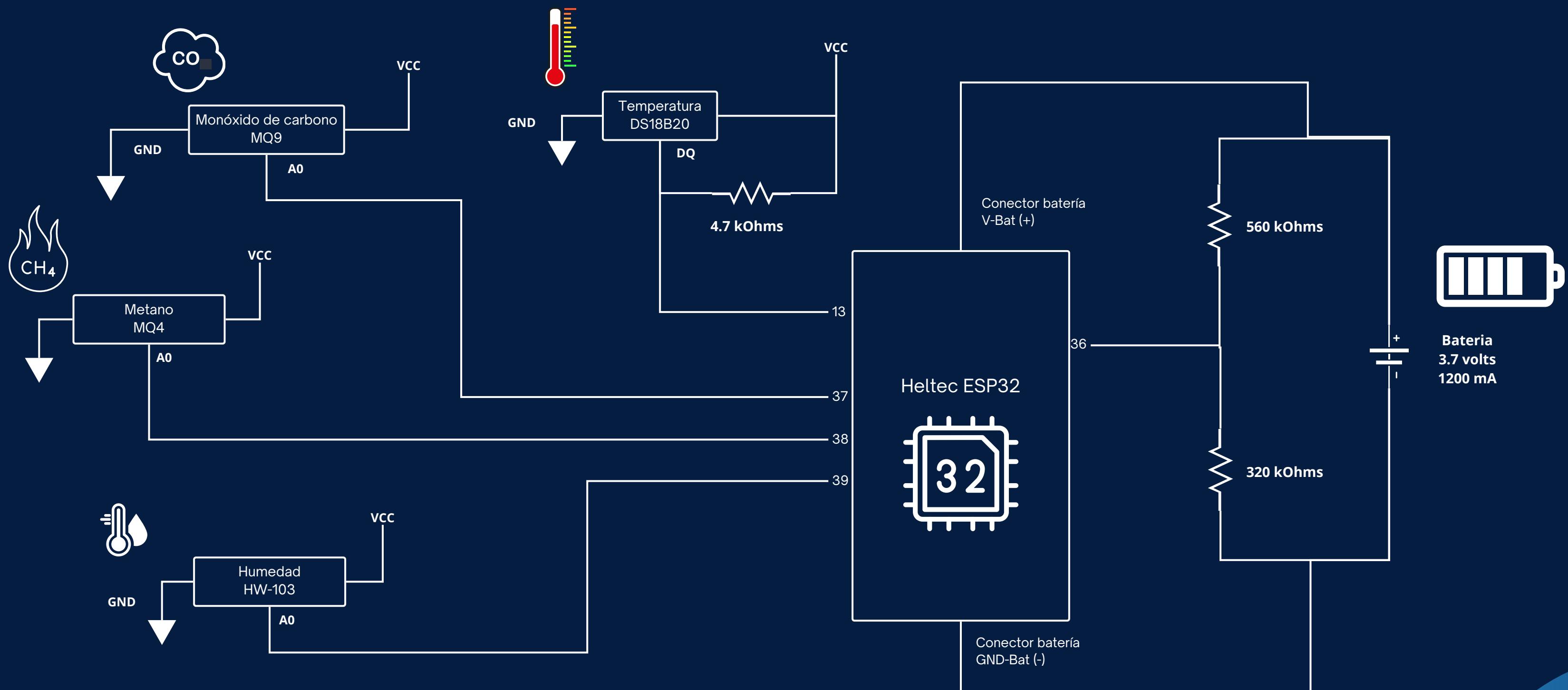




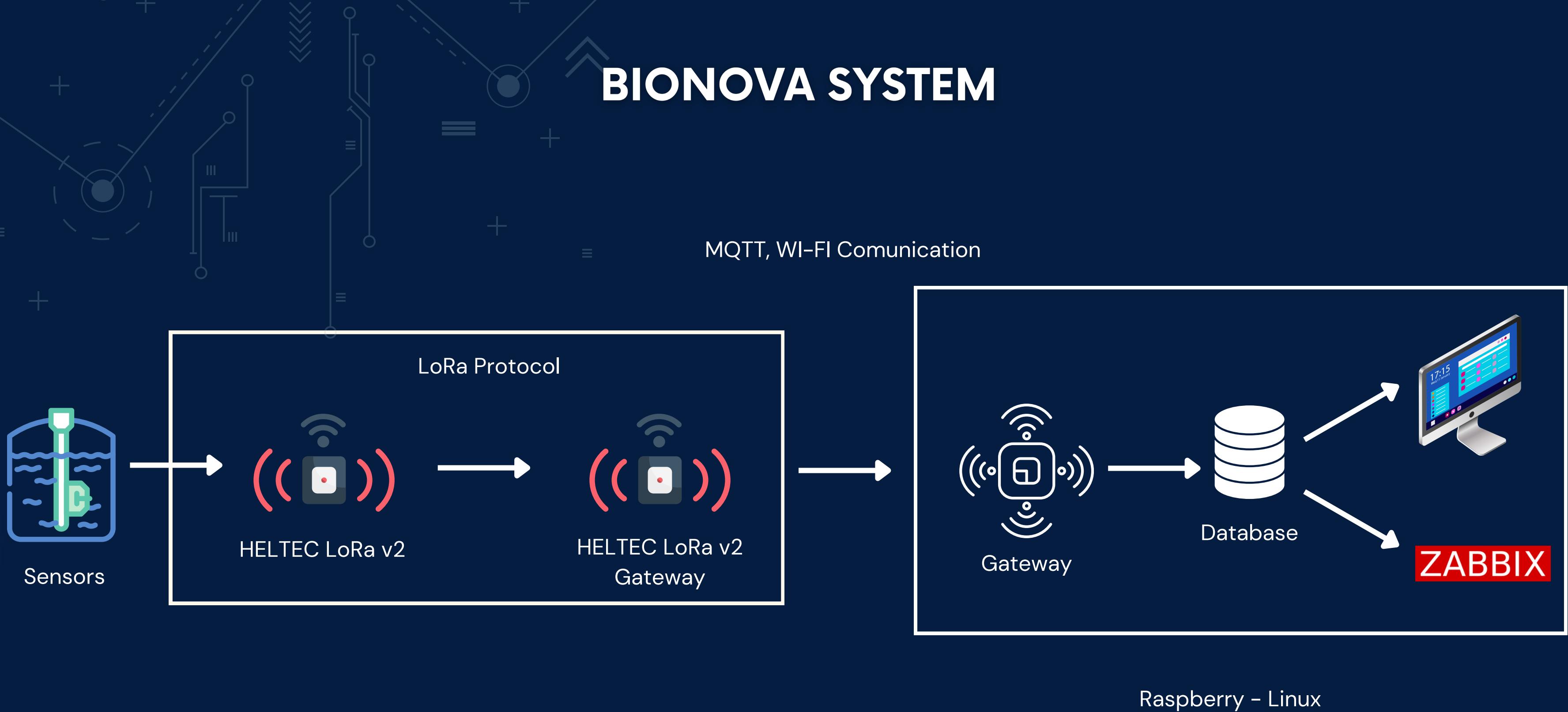
TECNOLOGÍAS INALÁMBRICAS



ESQUEMATICO DE CONEXIÓN DE LA PLACA HELTEC ESP32



BIONOVA SYSTEM



PROGRAMACIÓN WEB



DASHBOARD DE USUARIO

Se desarrolló una página web utilizando Python y el framework Streamlit. Para el almacenamiento de datos se empleó MariaDB, y el análisis de datos se realizó mediante un modelo de regresión lineal de scikit-learn.

PREDICCIONES

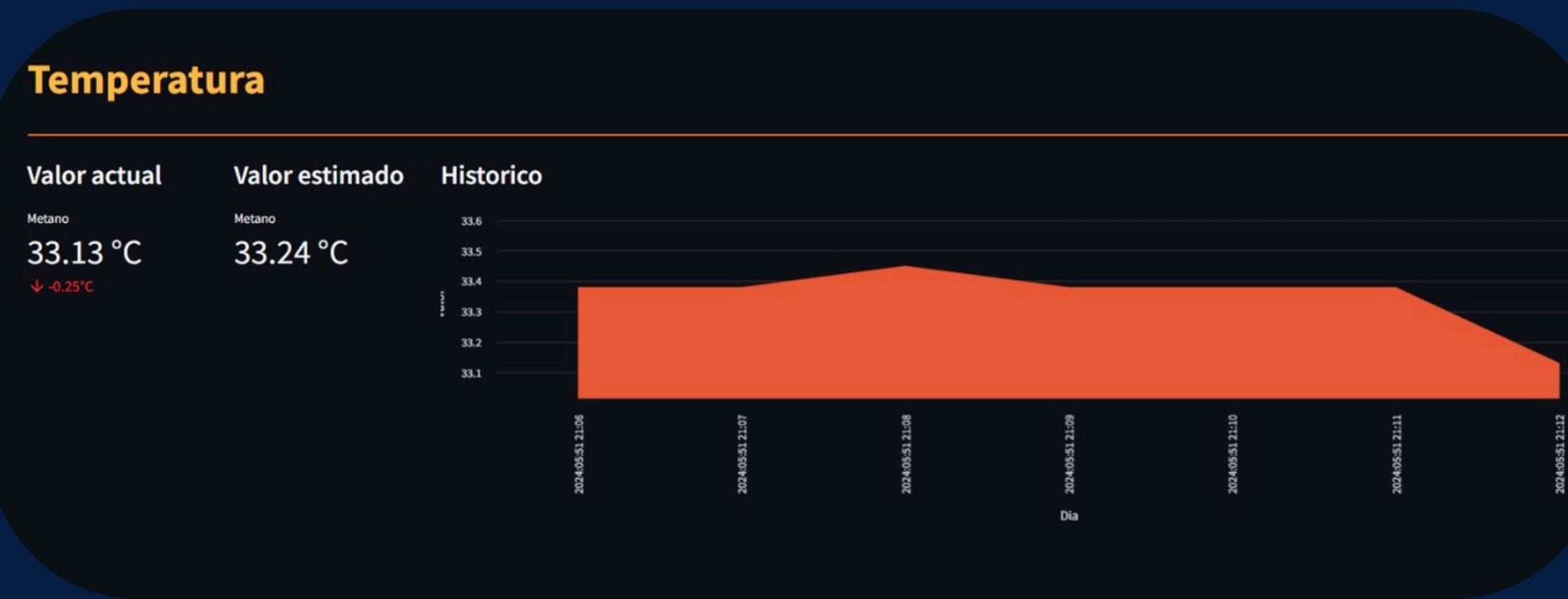


Imagen 1.3 Grafica de lectura de datos de temperatura

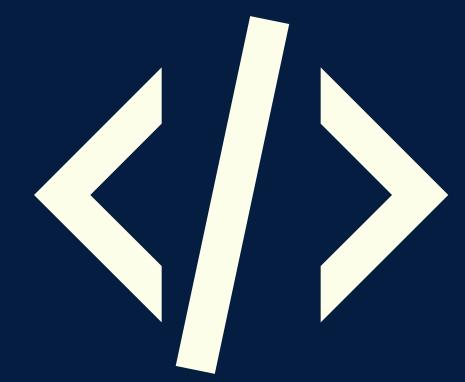


Imagen 1.4 Predicciones

PÁGINA WEB



Imagen 1.5 Pagina web



GitHub





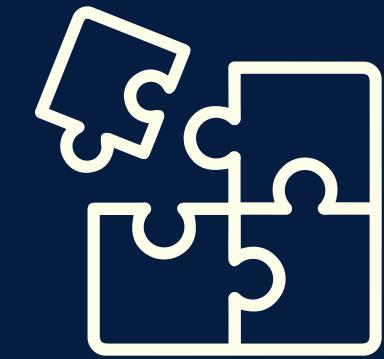
CONCLUSIONES

El resultado principal del trabajo realizado en el proyecto integrador de BIONOVA fue el desarrollo de un sistema de monitoreo con sensores en tiempo real, que destacó la aplicación de conocimientos y competencias adquiridos en cada una de las asignaturas. Este logro representa un hito significativo en la sostenibilidad del sector de producción de biogás y monitoreo inteligente.



VIDEO DEMOSTRATIVO





DEMOSTRACIÓN PRÁCTICA



NUESTRO EQUIPO



- Barrientos Escalante Alejandro
- Diaz Oropeza Elizabeth
- Porras Rosas Ulises
- Soto Hernandez Cristian
- Martínez Lugo Elvis Jesús