

DESARROLLO DE UNA RED DE TELECOMUNICACIONES DE ALTA PRECISIÓN QUE CAPTURAN DATOS DE CARAVANAS INTELIGENTES, ULTRA LIVIANAS.

Horacio Fernandez Sere
asuncion@estanciacampogrande.com
Horacio del Corazón de Jesús Fernández Ameglio

PROGRAMA PROINNOVA – CONVOCATORIA 2020 – CÓDIGO DE PROYECTO DETE20-270

RESUMEN

El proyecto busca mejorar la rentabilidad de la empresa mediante el desarrollo de tecnología. Se desarrollaron y probaron prototipos de caravanas inteligentes que capturan datos detallados sobre el comportamiento del ganado y los transmiten a una plataforma web y móvil. Esta tecnología utiliza la red LoRaWAN, que es un protocolo de comunicación de largo alcance y baja potencia, ideal para entornos rurales donde la conectividad a internet es limitada o inexistente. LoRaWAN permite que los dispositivos transmitan datos a largas distancias sin necesidad de conectarse directamente a la red, lo que optimiza la recolección y transmisión de información en áreas extensas. Además, el sistema inteligente integrado en la plataforma analiza estos datos en tiempo real, generando alertas tempranas y recomendaciones para mejorar la gestión del ganado. La inteligencia del sistema es clave para identificar patrones de comportamiento y detectar posibles anomalías que puedan afectar la salud o la seguridad del ganado, lo que facilita la toma de decisiones informadas y la optimización operativa. Aunque el proyecto se centró inicialmente en la implementación y validación de esta tecnología, se prevé que en una segunda etapa se integre una capa de blockchain en la plataforma. Esta capa proporcionará un registro inmutable y seguro de todas las interacciones y datos generados, mejorando la trazabilidad, la transparencia y la confianza en el sistema. Esta adición fortalecerá aún más la posición de Campo Grande como líder en innovación tecnológica en el sector ganadero de Paraguay.

INTRODUCCIÓN

El proyecto busca mejorar la rentabilidad de la Estancia Campo Grande reduciendo pérdidas operativas y aumentando ingresos. La solución incluye caravanas inteligentes que capturan datos sobre el ganado y los transmiten a una plataforma web y móvil usando tecnología LoRaWAN. Esta red permite transmitir datos a grandes distancias con bajo consumo energético, sin necesidad de internet. La plataforma procesa los datos en tiempo real y genera alertas para situaciones críticas, como escapes o problemas de salud. En una etapa futura, se integrará blockchain para asegurar la integridad de los datos, añadiendo confianza en la gestión ganadera.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la solución, se llevó a cabo un trabajo conjunto entre el equipo de desarrollo tecnológico y el equipo de campo, quienes comprendían la problemática ganadera. Se definieron los requerimientos de hardware y software, diseñando dispositivos únicos y robustos. Posteriormente, se procedió a maquetar la plataforma web y la aplicación móvil. Se desarrollaron una serie de prototipos de caravanas inteligentes que fueron testeados en el campo.

RESULTADO

El proyecto validó la hipótesis de que la tecnología avanzada de monitoreo en tiempo real mejora la rentabilidad y eficiencia en la gestión ganadera. Se fabricaron y testearon 11 prototipos de caravanas inteligentes que cumplieron con los requisitos de precisión y peso. La plataforma web y la aplicación móvil desarrolladas permitieron la visualización en tiempo real de datos y alertas, facilitando la toma de decisiones informadas. Además, se capacitó al personal técnico, asegurando el correcto uso y mantenimiento de la tecnología.



CONCLUSIONES

Los dispositivos desarrollados proporcionaron datos precisos y confiables, permitiendo a los productores monitorear el comportamiento del ganado y tomar decisiones informadas para optimizar recursos y reducir pérdidas. La capacitación del personal técnico fue fundamental para asegurar la correcta implementación y mantenimiento de la tecnología.

A futuro pretendemos ampliar la escala del proyecto instalando más caravanas, mejorar la plataforma web y la aplicación móvil, incorporando nuevas funcionalidades para proporcionar información más detallada. Por otro lado, evaluamos la posibilidad de colaborar con otras empresas tecnológicas para desarrollar productos combinados y comercializar esta solución en el mercado ganadero paraguayo y de LATAM.