



CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
ORIENTADOS A OFRECER SOLUCIONES TECNOLÓGICAS
AL SECTOR PRIMARIO



CHAROLES•SG

Plataforma de monitorización y seguimiento
inteligente para ganado vacuno selecto



Introducción

- Vacuno de carne (2014)
 - 1.149.075 cabezas
 - 15.337 explotaciones
 - 1300 millones en CyL
(24% a nivel nacional)
 - 19.000 empleos 15.000 de ellos directos





Introducción

- Vacuno de carne selecto
 - 85.376 cabezas
 - 1.281 explotaciones

Raza	Censo nacional		Censo Castilla y Leon	
	Nº de cabezas	Nº de ganaderías	Nº de cabezas	Nº de ganaderías
ASTURIANA DE LOS VALLES	94.682	8.947	5.762	171
PARDA DE LA MONTAÑA	55.509	767	6.811	95
AVILEÑA	53.428	625	29.118	348
LIMUSINA	48.144	884	8.075	112
PIRENAICA	40.026	996	1.552	24
RUBIA GALLEGA	38.797	2.155	391	14
RETINTA	29.394	320	782	3
ASTURIANA DE LA MONTAÑA	21.460	644	2.558	66
MORUCHA	16.368	204	15.437	192
CHAROLESA	13.200	208	5.606	73
TUDANCA	13.075	430	341	8
BLONDA DE AQUITANIA	12.234	222	1.480	23
BERRENDA EN COLORAO	5.791	145	1.682	50
BERRENDA EN NEGRO	3.169	94	632	20
ALISTANA SANABRESA	3.351	47	3.346	46
SAYAGUESA	1.812	39	1.803	36



Participantes

- Personal Departamento Informática y Automática
- Diputación de Salamanca
- Ganadería Charolesa Ángel Santiago García Martín. Compromiso de participación.
 - ASAJA Asociaciones/Organizaciones/Sponsors
 - FEAGAS
 - UCHAE
 - Humeco
 - Nutral
 - Zoetis



Objetivos

- Plataforma gestión de información de sensores.
- Diseño de un portal web que permita la monitorización y facilite procesos como ventas mediante el acceso remoto a imágenes en tiempo real de los animales.
- Monitorización de niveles de alimento y agua.
- Detectar patrones de comportamiento asociados a la alimentación, celo etc.
- Aplicación móvil para la gestión y monitorización de la instalación.
- Diseño del sistema de alertas al usuario



Infraestructura-Red





Infraestructura-Red

Capas

- Capas Vectoriales
- Imágenes
 - 1/25.000
 - Ortofotos
 - 1/200.000
 - 1/2.000.000
 - Inicio SigPac

Daturn: ETRS89
Latitud: 40° 47' 46.46" N
Longitud: 6° 14' 32.32" W

Longitud: 746 m

Superficie: 2,023 ha

Daturn: ETRS89
Latitud: 40° 47' 50.51" N
Longitud: 6° 14' 18.14" W
Huso UTM: 29
Coordenada X: 732.980,26 m
Coordenada Y: 4.519.933,01 m
Nivel: 17
Versión 7.7

Distancia: 1,55 Km
Último Segmento: 0,431 Km

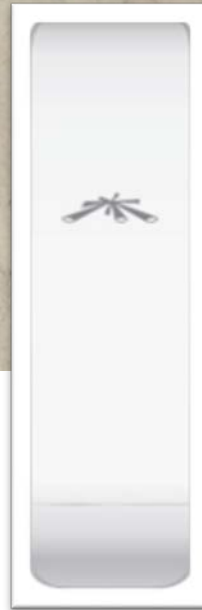
Silver



Infraestructura-Red

Distribución red

Nodo Central comunicaciones





Infraestructura-Red





Infraestructura-Sensores





Infraestructura-Sensores



Detección de celo

RFID

Base conectada WiFi –
La fuente de San Esteban



Base

Sensor de movimiento
Registro de actividad

Termómetros de detección parto
Aviso 48 horas antes del parto
Aviso en el momento del parto



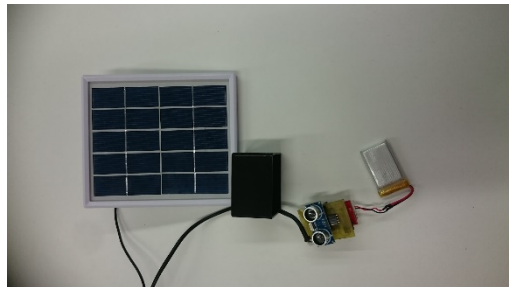
Detección de parto



Infraestructura-Sensores

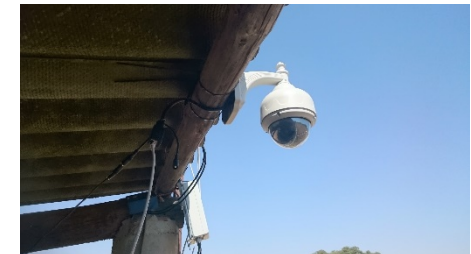


GPS
Sensor de movimiento
Módulo GPRS



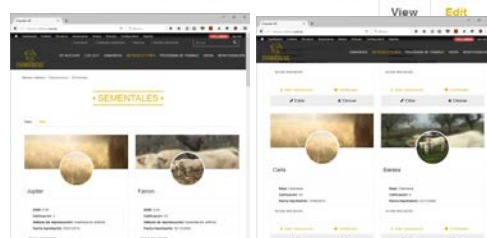
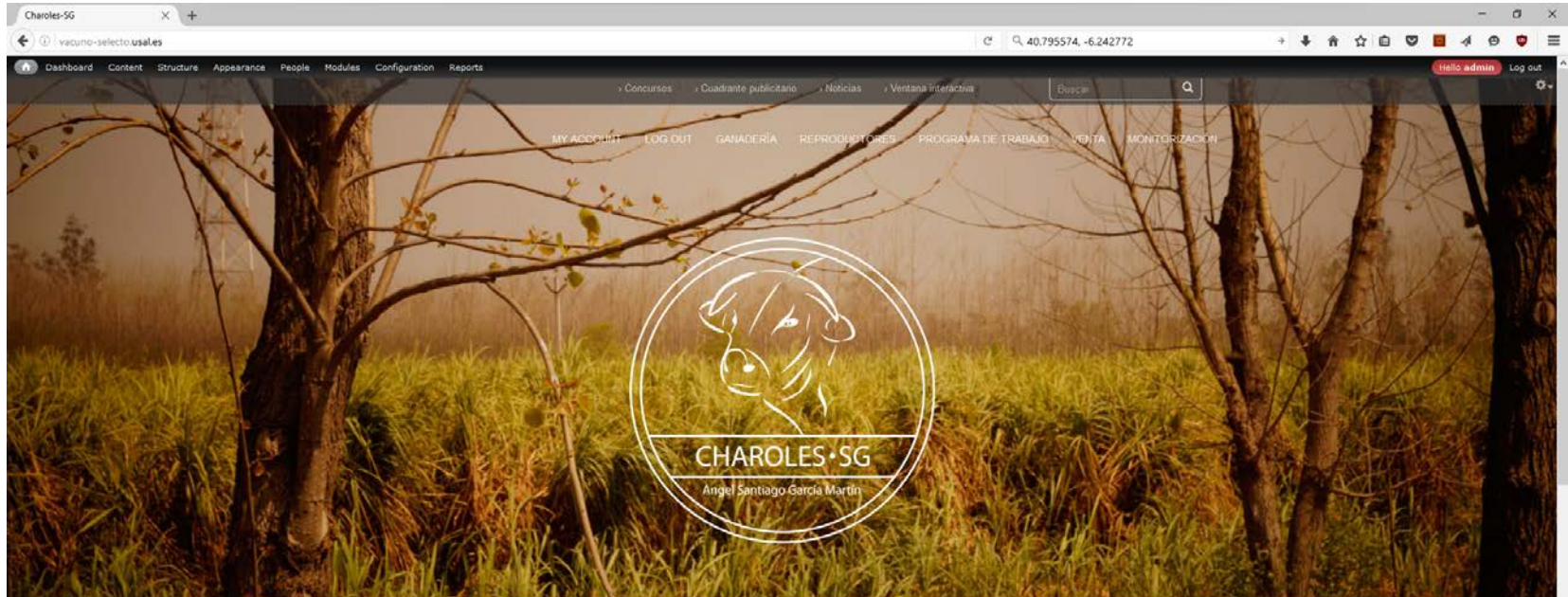
Sensor ultrasonido
Nivel de alimentos

Collar solar recarga





Plataforma



La charolesa de Angel Santiago Garcia Martin es una explotación de carácter adera. La tradición familiar viene de al menos cuatro generaciones dedicadas a la cría de ganado selecto. La explotación cuenta con dos núcleos de producción uno de ellos se encuentra en la pedanía de la Fuente de San Esteban y la pedanía asociada de Boadilla, y el otro núcleo "El Guljo" término municipal de Castillejo de Martín Viejo.

Se especializó en la cría del ganado selecto de raza charolesa a finales de 1986 con el objetivo de aprovechar los recursos naturales disponibles, con una raza que produce mayores producciones y por lo tanto mayor rentabilidad. La selección genética realizada y la mejora continua de los reproductores de esta ganadería ha hecho posible que el destino final de los animales nacidos en esta explotación sea la venta como reproductores.

ÚLTIMAS NOTICIAS





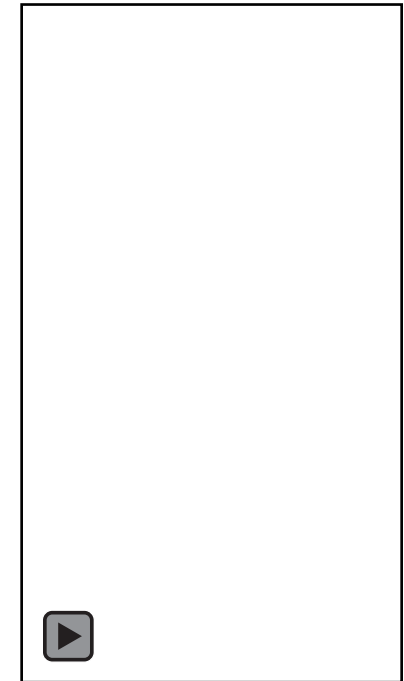
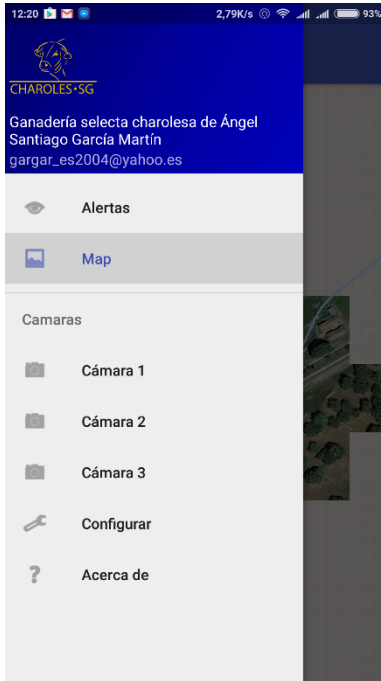
Plataforma

The screenshot displays the Charoles-SG monitoring platform interface. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Content', 'Structure', 'Appearance', 'People', 'Modules', 'Configuration', and 'Reports'. A user profile 'Hello admin' is visible. The main content area is divided into two columns. The left column lists sensors: SENSOR6, SENSOR4, and SENSOR2. The right column lists SENSOR5. Each sensor card displays its Serial Number, Latitude, Longitude, and Animal name, along with 'Editar' and 'Eliminar' buttons. Below the sensor lists, a 'MONITORIZACION' section features a video feed of a field, a map with a red boundary, and a control panel with directional arrows, a numbered sequence (1-7), and a 'Reset' button.

Sensor	Serial Number	Latitude	Longitude	Animal
SENSOR6	0053678976563290	40.796352	-6.243132	Brochette
SENSOR4	005367160127568987654	40.796030	-6.242104	Escudo
SENSOR2	0053671601324234223	40.796406	-6.242104	
SENSOR5		40.796030	-6.242104	Dalina

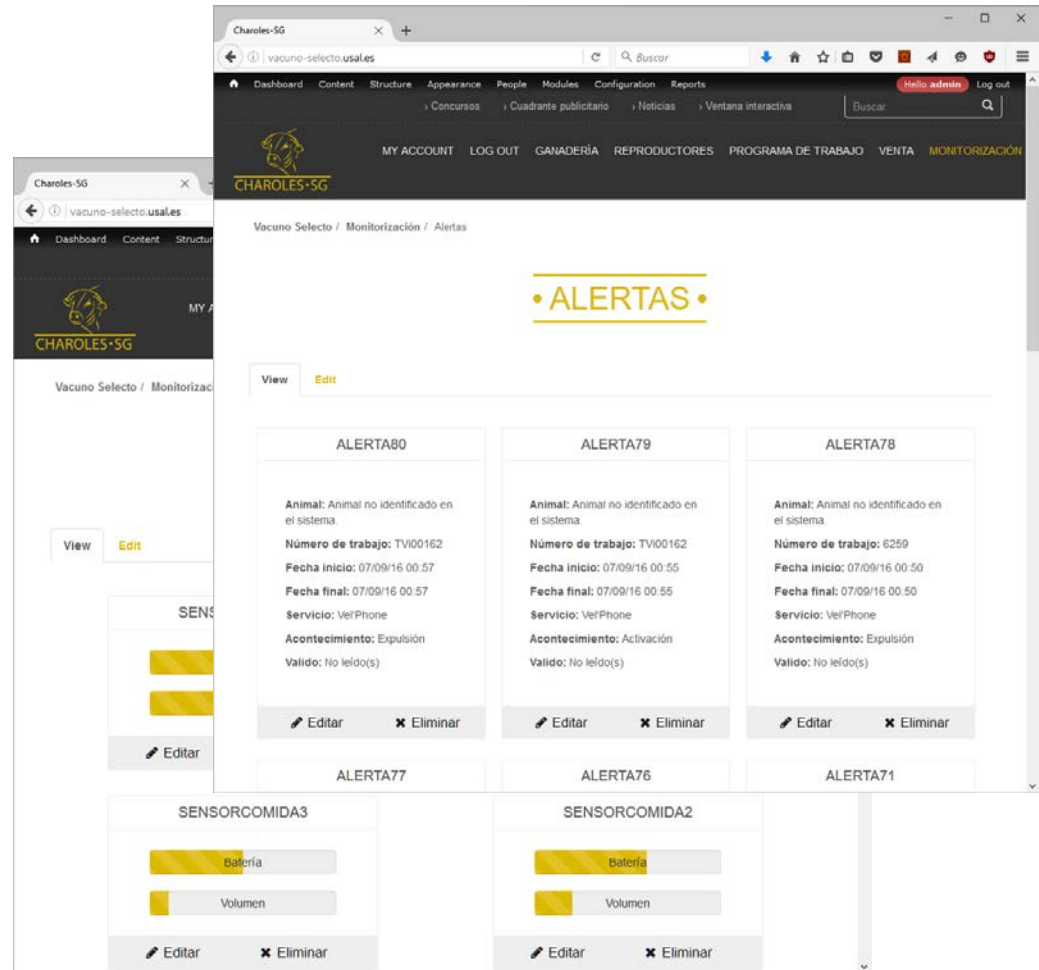
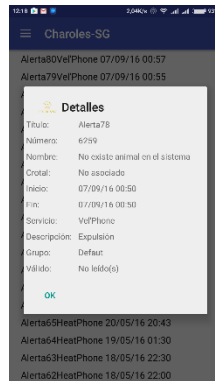
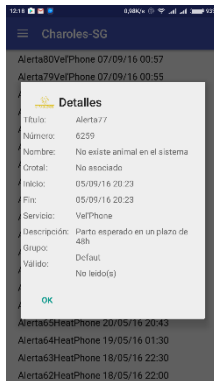
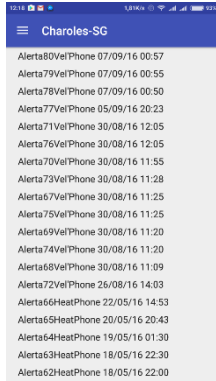


Plataforma





Plataforma





Conclusiones

- Monitorización y seguimiento de parámetros como
 - Parto, alimento, celo, localización
- Detección de parto permite mejorar asistencia en caso de problemas.
- Detección aumenta la probabilidad de éxito en la inseminación.
- Las aplicaciones móviles facilitan el seguimiento de los animales.
- La energía solar es suficiente pero limita en gran medida los dispositivos que se pueden conectar. Con una placa de 350w es suficiente para el verano pero en invierno el consumo es elevado para la generación.



Agradecimientos

Equipo

Juan F. De Paz

Gabriel Villarrubia

María N. Moreno

Angélica González

Ángel Santiago García

Juan José García





Plataforma de monitorización y seguimiento inteligente para ganado vacuno selecto

CHAROLES•SG

Juan Francisco De Paz Santana Ángel Santiago García Martín

Facultad de Ciencias
Universidad de Salamanca
37007 Salamanca, Spain
Tel. (34) 923 294450 (ext. 1525)5478
Fax (34) 923 294514
fcofds@usal.es

Ganadería selecta charolesa de Ángel Santiago García Martín
667 493 711
gargar_es2004@yahoo.es
Boadilla (Spain)