



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
EN ELECTRÓNICA, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

TEMA:
“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL ACCESO DE
INFORMACIÓN DEL HATO GANADERO DE LA HACIENDA LECHERA BELLAVISTA
UBICADA EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA
”

Elaborado por:
Ariel Augusto Cagua Cruzatti

Director del Proyecto:
Ing. Vanessa Carolina Vargas Vallejo, PhD.

Sangolquí, 2023



- Introducción
- Diseño e implementación
- Pruebas de funcionamiento
- Conclusiones y recomendaciones
- Referencias bibliográficas



Introducción

- Antecedentes
- Justificación e importancia
- Objetivos
- Alcance

Diseño e implementación

Pruebas de funcionamiento

Conclusiones y recomendaciones

Referencias bibliográficas



Aporte de la ganadería

INGRESO FAMILIAR

200M



UNICO



20M

PRODUCCIÓN ANUAL

8%

EMPLEOS

2.2M

PICHINCHA

7%



Ganadería de precisión

Elevar la producción.

Llevar control exacto del ciclo reproductivo de los animales

Conocer desde cualquier lugar la situación actual del animal

Control preventivo de enfermedades

Detección anticipada de celo

Administración de dietas adecuadas



Pilares de Ganadería de precisión



1. Alimentación



2. Sanidad



3. Genética



4. Manejo

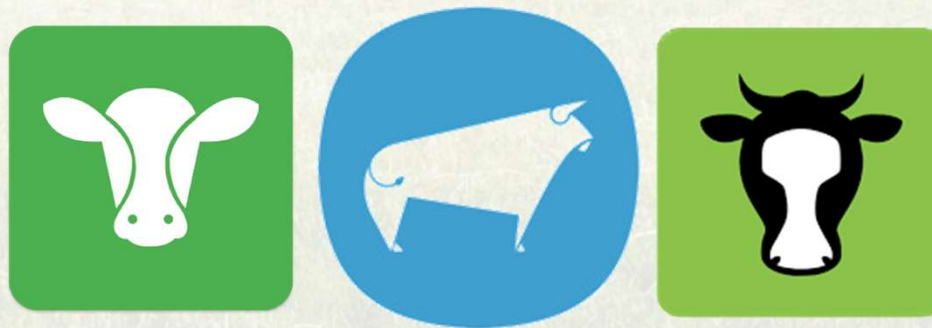


Justificación e importancia

Para mejorar la productividad, competitividad y eficacia se requiere contar con la información en campo para la toma de decisiones.



Actualmente existen en el mercado varias aplicaciones móviles que apoyan el manejo de información en la ganadería. Sin embargo existe deficiencia en el desarrollo de una herramienta de soporte para la verificación de condición corporal. Evaluación que es fundamental para incrementar la producción lechera y minimizar los desórdenes productivos.



Justificación e importancia

Este proyecto propone tomar la información de la BD existente e implementar una funcionalidad de realidad aumentada que permite comparar en tiempo real la condición corporal deseada, representada en una renderización 3D, con la condición actual del animal.



- *Registro reproductivo*
- *Registro genealógico*
- *Registro de pastoreo*
- *Registro productivo*
- *Registro veterinario*
- *Registro de geolocalización*



Objetivo general

Diseñar e implementar una aplicación móvil Android, para el acceso, despliegue y registro de información del hato ganadero de la hacienda lechera Bellavista

Objetivos específicos

Seleccionar

- La plataforma de desarrollo de software para la elaboración del sistema.

Realizar

- Varias pruebas de campo con el detector RFID sobre las etiquetas para una correcta asignación de su respuesta a cada animal.

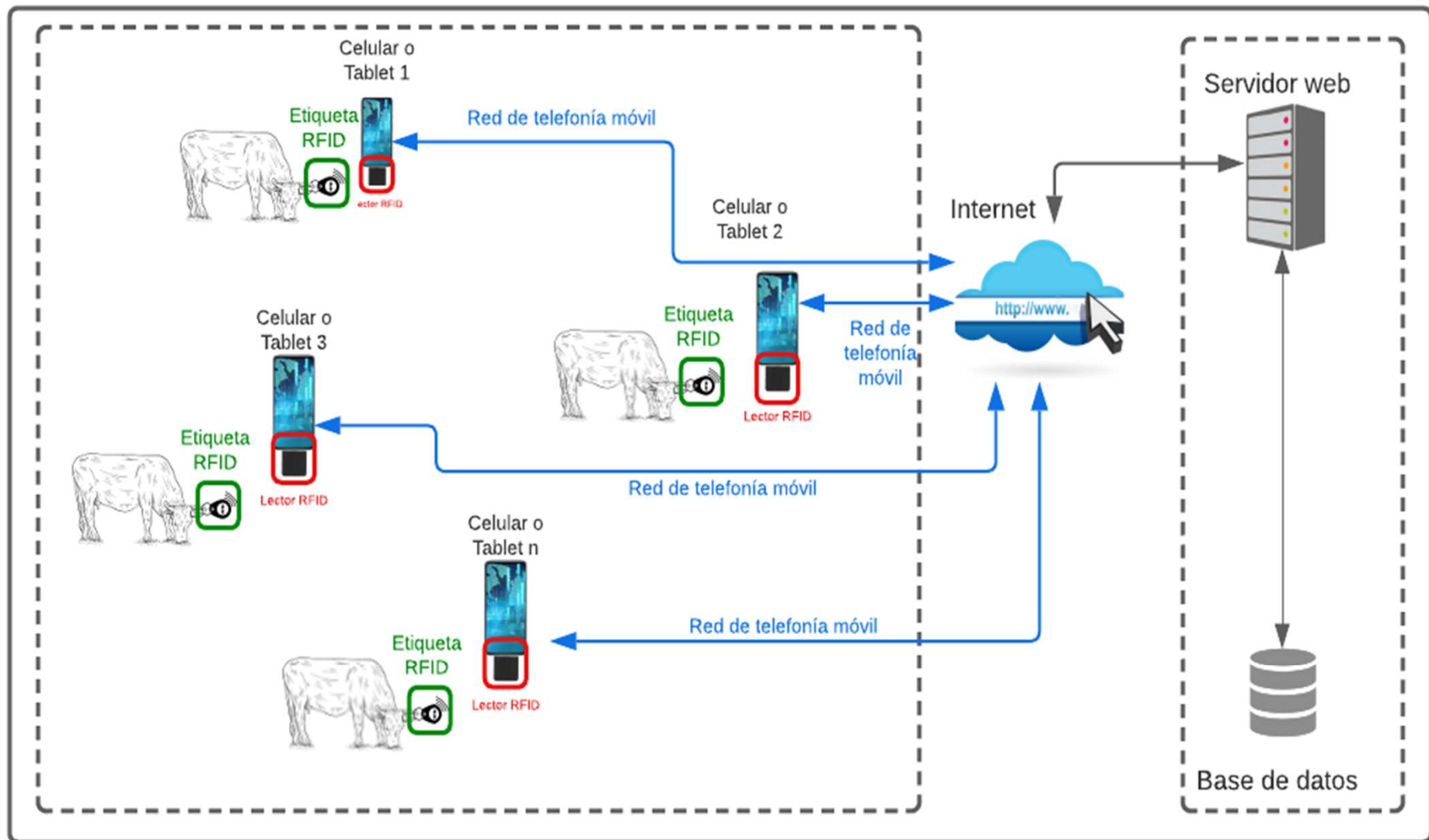
Diseñar

- La aplicación móvil con sus respectivas pantallas y animaciones cubriendo totalmente aspectos de diseño de estructura, distribución, navegación, color, texto, gráficos y tablas, y finalmente alertas para una interacción adecuada con el usuario.

Levantar

- Los servicios web de la base de datos local y realizar la conexión de la aplicación mediante protocolo HTTP.





Introducción

Diseño e implementación

- Línea base del proyecto
- Diseño general
- Diseño de la aplicación móvil
- Selección de software
- Programación de la aplicación móvil

Pruebas de funcionamiento

Conclusiones y recomendaciones

Referencias bibliográficas



A screenshot of a web login interface for "GESTIÓN GANADERA". The interface is green and white. It features a circular icon with three people's faces. Below the icon are two input fields: "Usuario" with the placeholder "Ingrese su usuario" and "Contraseña" with the placeholder "Ingrese su contraseña". There is a green button labeled "Iniciar sesión" and a red button labeled "Salir".

- **Identificación automática de ganado**
- **Medición automática de producción de leche**
- **Software de gestión ganadera**
- **Servidor web**
- **Lector RFID**



Requisitos funcionales		
1	Iniciar sesión	
2	Buscar ganado	
3	Información concerniente a:	Producción
		Genealogía
		Reproducción
		Pastoreo
		Veterinaria
		Geolocalización

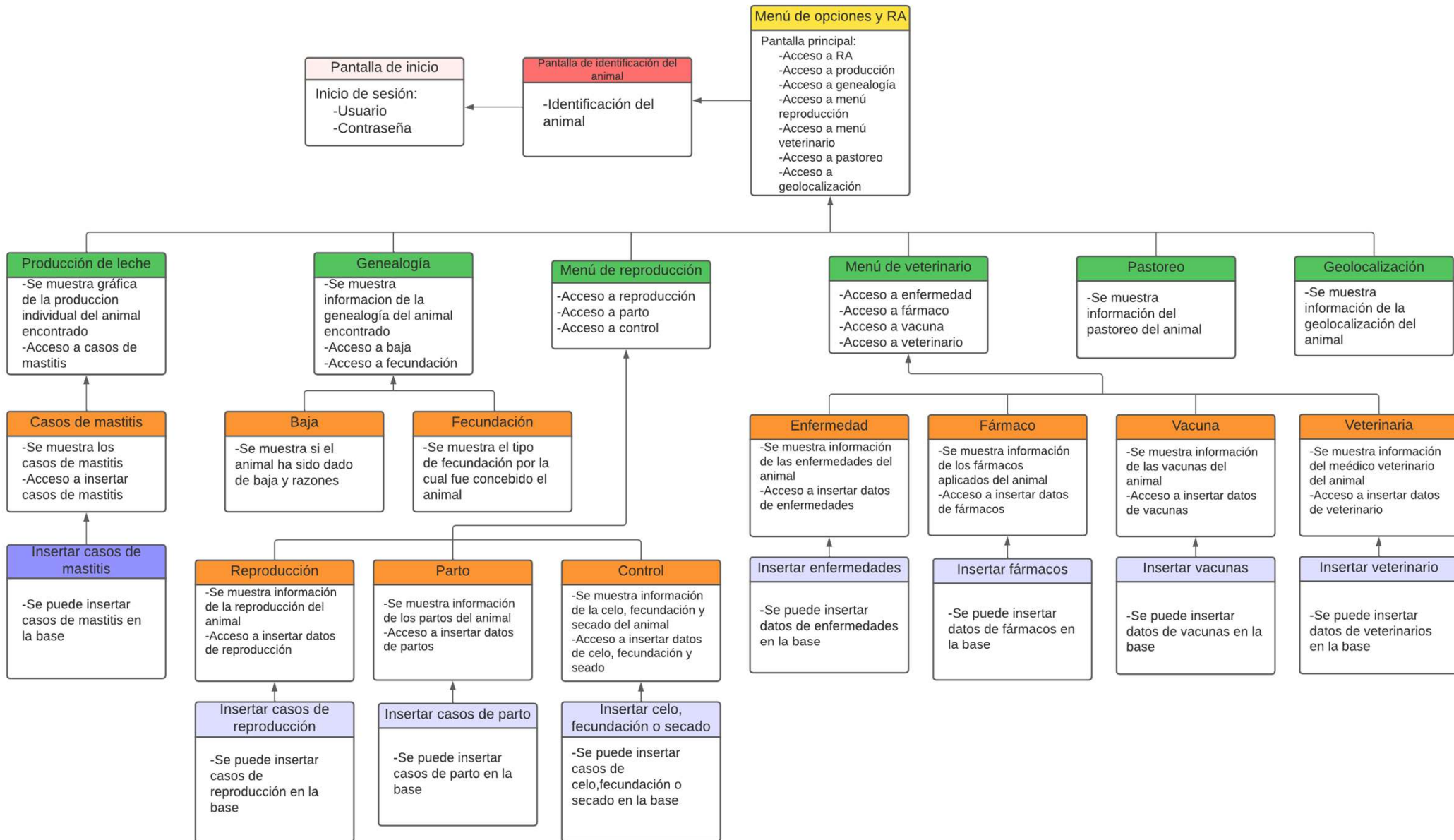
Requisitos no funcionales	
1	Conectividad
2	Persistencia
3	Facilidad de uso
4	Integración
5	Soporte

- **Entradas**
- **Comportamiento**
- **Salidas**

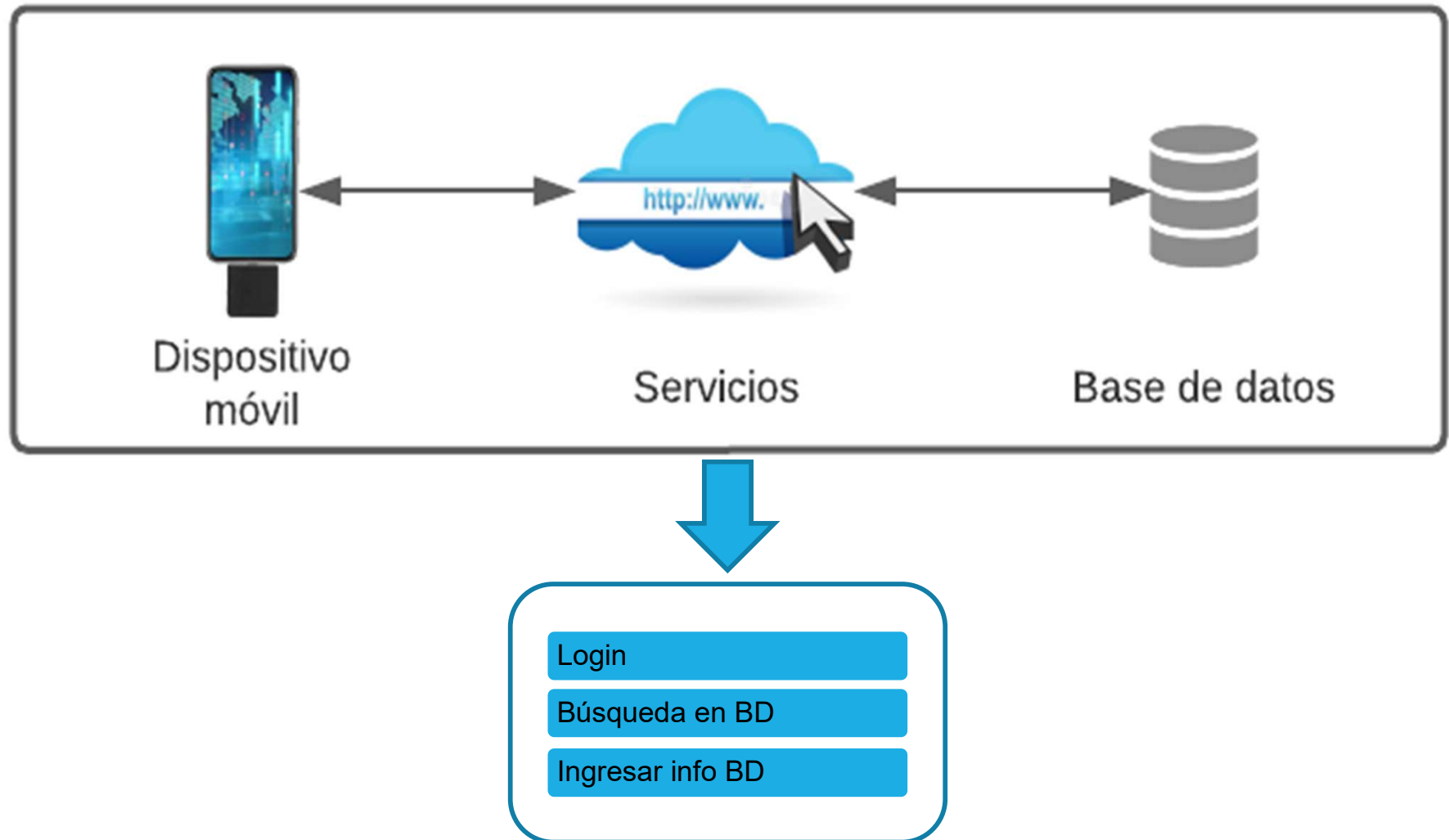
- **Internet**
- **Caídas del servidor**
- **Facilidad de uso**
- **Integración**
- **Soporte**



Diseño de la aplicación móvil



Software



Sistema operativo



Motor de desarrollo



Diapositiva 16

VVVC2

comparación visual y concisa

Vargas Vallejo Vanessa Carolina; 3/8/2023

Programación de la aplicación móvil

Metodología de la programación y pruebas

Implementar los servicios web en el servidor



Realizar conexión entre software de desarrollo y servidor



Pruebas de conexión de la aplicación con el servidor



Implementar la pantallas

Inicio de sesión

Identificación del ganado

Menú principal

Acceso a la información

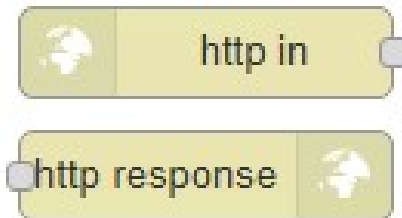
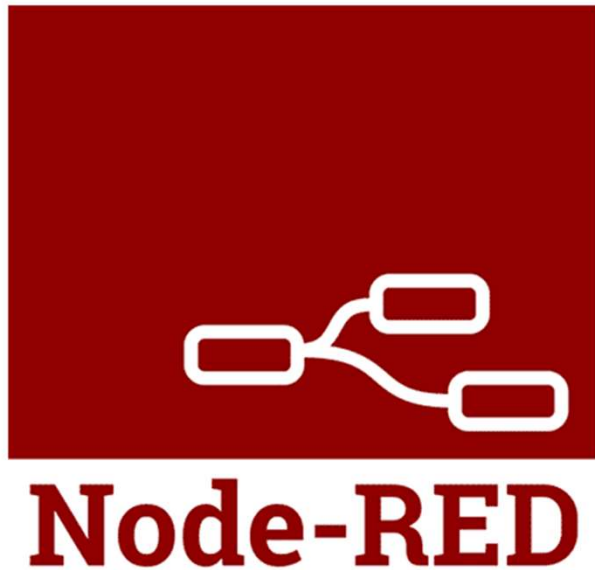


Pruebas

Validación de funcionalidades



Implementación servicios web



Login

Búsqueda

Inserción



Conexión de aplicación al servidor

```
7 [CreateAssetMenu(fileName = "Servidor", menuName = "Servidor", order = 1)]
8 Script de Unity 13 referencias
9 public class Servidor : ScriptableObject
10
11     public string servidor;
12     public Servicio[] servicios;
13     public bool ocupado = false;
14     public Respuesta respuesta;
15
16
17 2 referencias
18     public IEnumerator ConsumirServicio(string nombre, string[] datos)
19     {
20         ocupado = true;
21         WWWForm formulario = new WWWForm();
22         Servicio s = new Servicio();
23         for (int i = 0; i < servicios.Length; i++)
24         {
25             if (servicios[i].nombre.Equals(nombre))
26             {
27                 s = servicios[i];
28             }
29         }
30         for (int i = 0; i < s.parametros.Length; i++)
31         {
32             formulario.AddField(s.parametros[i], datos[i]);
33         }
34         UnityWebRequest www = UnityWebRequest.Post(servidor + "/" + s.URL, formulario);
35         Debug.Log(servidor + "/" + s.URL);
36         yield return www.SendWebRequest();
37
38         if (www.result != UnityWebRequest.Result.Success)
39         {
40             respuesta = new Respuesta();
41         }
42         else
43         {
44             Debug.Log(www.downloadHandler.text);
45             respuesta = JsonUtility.FromJson<Respuesta>(www.downloadHandler.text);
46         }
47
48         ocupado = false;
49         www.Dispose();
50     }
51 }
52
```

```
54 [System.Serializable]
55 3 referencias
56 public class Servicio
57 {
58     public string nombre;
59     public string URL;
60     public string[] parametros;
61 }
```



Programación de la aplicación móvil

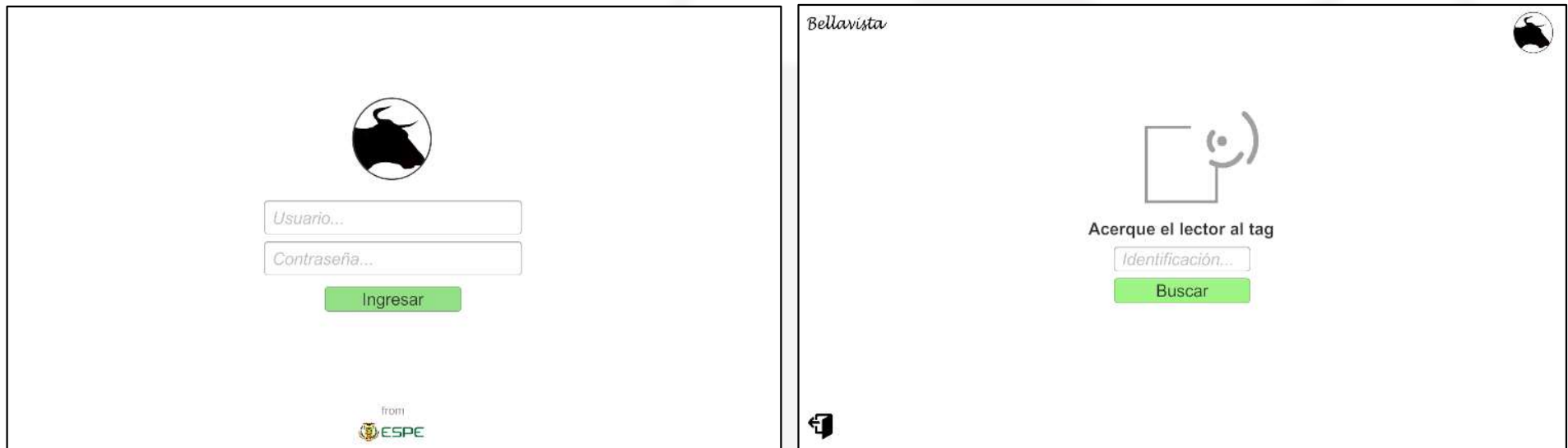
Pruebas de conexión

```
65 public class Respuesta 113 //PASTOREO 162 //GENEALOGIA 211 //Ganado Macho
66 { 114 163 212 public int TipGaMac_IdGanado;
67     public int codigo; 115 //Terreno 164 //Estado 213 public int[] TipGaMac_IdMacho;
68     public string mensaje; 116 //Terreno 165 public int Esta_IdGanado;
69 117 public int Ter_IdGanado; 166 //Estado 214 public string[] TipGaMac_MachoEngorde;
70 //PRODUCCION 118 //Terreno 167 public int[] Esta_IdEstado; 215 public string[] TipGaMac_Ternero;
71 public int IdGanado; 119 //Terreno 168 public string[] Esta_ActivoBaja; 216 public string[] TipGaMac_Toro;
72 public string[] FechaOrdeno; 120 //Terreno 169 //Fecha baja 217 218
73 public int[] NumeroOrdeno; 121 //Terreno 170 public int Feba_IdGanado; 219
74 public float[] ProduccionLitros; 122 //Terreno 171 public string[] Feba_IdFechaBaja; 220
75 // 123 //Terreno 172 public string[] Feba_CausaMuerte; 221
76 //VETERINARIA 124 //Terreno 173 //Fecha nacimiento 222
77 //Enfermedad 125 //Terreno 174 //Fecha nacimiento 223 public string Geo_IdGanado;
78 126 //Terreno 175 public int Fena_IdGanado; 224 public string[] Geo_IdGeoespacial;
79 public int Enf_IdGanado; 127 //Terreno 176 public string[] Fena.FechaNacimiento; 225 public string[] Geo_Latitud;
80 public int[] Enf_IdEnfermedad; 128 //Terreno 177 public string[] Fena_Observaciones; 226 public string[] Geo_Longitud;
81 public string[] Enf_Descripcion; 129 //Terreno 178 //Fecundado 227 public string[] Geo_FechaHora;
82 public string[] Enf_FechaInicio; 130 //Terreno 179 //Fecundado 228 public string[] Geo_TiempoGuardado;
83 public string[] Enf_FechaFin; 131 //Terreno 180 public int Fecu_IdGanado; 229 public string[] Geo_Terreno;
84 public int[] Enf_Farmaco; 132 //Terreno 181 public int[] Fecu_Fecundado; 230
85 public string[] Enf_TipoFarmaco; 133 //Terreno 182 public string[] Fecu_Monta; 231
86 public string[] Enf_FotoInicio; 134 //Terreno 183 public int[] Fecu_InseminacionArtificial; 232
87 public string[] Enf_FotoFin; 135 //Terreno 184 public string[] Fecu_FechaFecundacion; 233
88 public string[] Enf_Receta; 136 //Terreno 185 //Madre 234
89 137 //Terreno 186 //Madre 235 public int Mad_IdGanado;
90 //Farmaco 138 //Terreno 187 public int[] Mad_IdMadre; 236
91 public int Far_IdGanado; 139 //Terreno 188 public string[] Mad_NombreMadre; 237
92 public int[] Far_IdFarmaco; 140 //REPRODUCTIVO 189 //Padre 238
93 public string[] Far_Tipo; 141 //REPRODUCTIVO 190 //Padre 239
94 public string[] Far_FechaAplicacion; 142 //Prenez 191 //Padre 240
95 public string[] Far_FechaInclusion; 143 //Prenez 192 public int Pad_IdGanado;
96 public string[] Far_Observaciones; 144 //Prenez 193 public int[] Pad_IdPadre;
97 145 //Prenez 194 public string[] Pad_NombrePadre;
98 //vacuna *030* 146 //Prenez 195 //Raza 241
99 public string Vac_IdGanado; 147 //Prenez 196 //Raza 242 public int Raz_IdGanado;
100 public int[] Vac_IdVacuna; 148 //Prenez 197 public string[] Raz_IdRaza; 243
101 public int[] Vac_VacunaBrucelosis; 149 //Prenez 198 public string[] Raz_Molstein; 244
102 public string[] Vac_Foto; 150 //Prenez 199 public string[] Raz_Genero; 245
103 public string[] Vac_Observaciones; 151 //Prenez 200 //Ganado Hembra 246
104 152 //Prenez 201 //Ganado Hembra 247 public int TipGaHem_IdGanado;
105 //veterinario *030* 153 //Prenez 202 //Ganado Hembra 248 public int[] TipGaHem_IdHembra;
106 public string Vet_IdGanado; 154 //Prenez 203 //Ganado Hembra 249 public string[] TipGaHem_Rejo;
107 public int[] Vet_IdVeterinario; 155 //Inseminacion 204 //Inseminacion 250 public string[] TipGaHem_Seco;
108 public string[] Vet_FechaVisita; 156 //Inseminacion 205 //Inseminacion 251 public string[] TipGaHem_Vientre;
109 public string[] Vet_Razon; 157 //Inseminacion 206 //Inseminacion 252 public string[] TipGaHem_Fierro;
110 public string[] Vet_Foto; 158 //Inseminacion 207 //Inseminacion 253 public string[] TipGaHem_Media;
111 public string[] Vet_Observaciones; 159 //Inseminacion 208 //Inseminacion 254
160 //Inseminacion 209 //Inseminacion 255
161 //Inseminacion 210 //Inseminacion 256
```

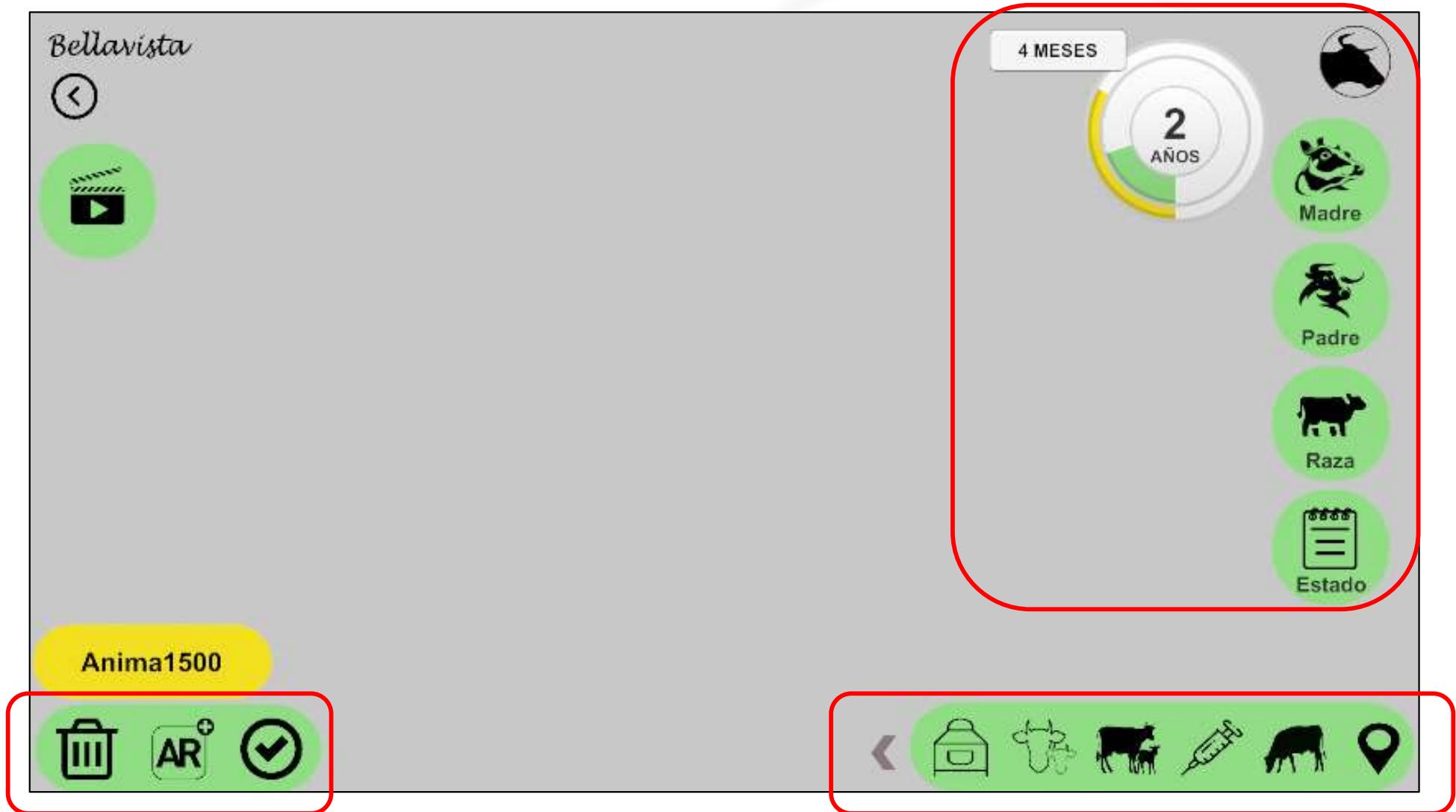


Programación de la aplicación móvil

Implementación pantallas de inicio e identificación de ganado



Menú de opciones y genealogía



Realidad aumentada

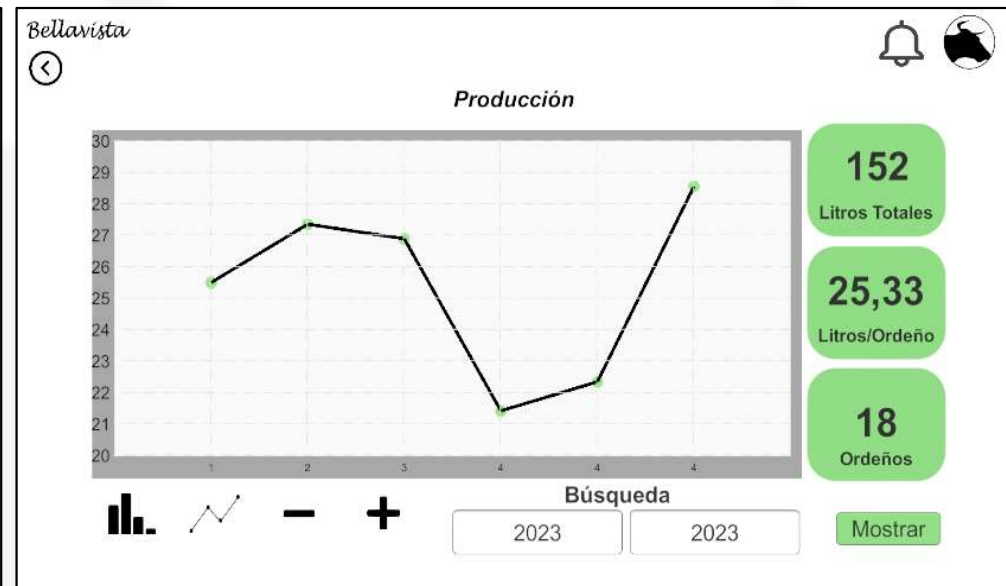
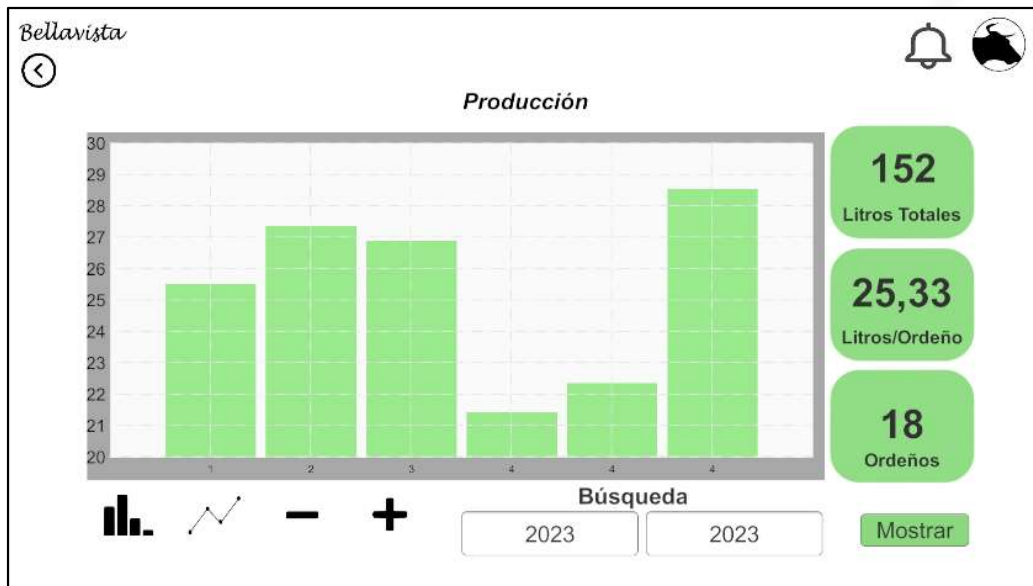
Problemas de celo, parto y producción lechera escasa →



Problemas de obesidad, probabilidad de infarto y dificultad al parir. →

Programación de la aplicación móvil

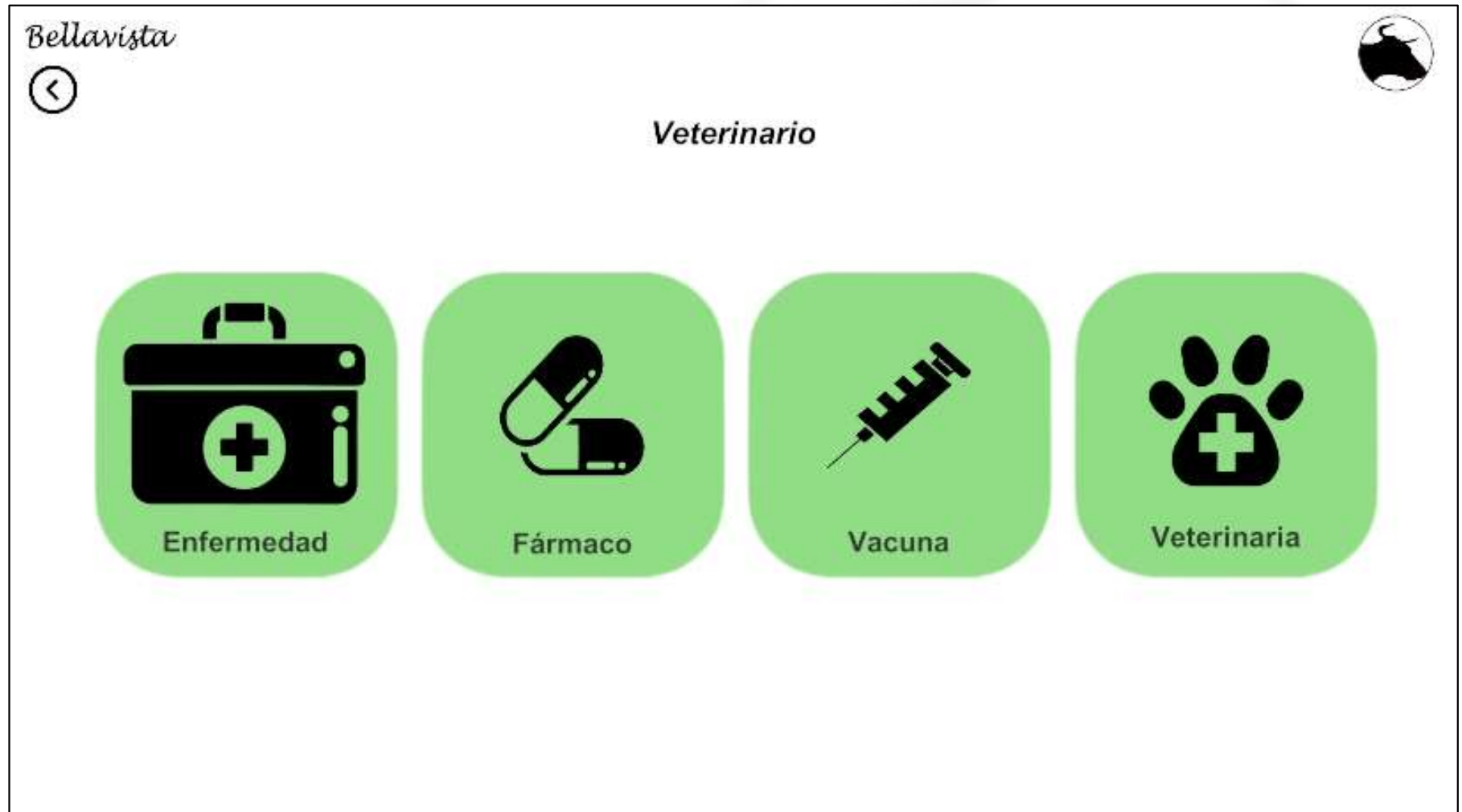
Producción



Reproducción



Veterinario



Programación de la aplicación móvil

Veterinario



SÍNTOMA: Secrecion en ubres ▾

Uso de fármaco
si

Observaciones
Procedimiento aplicado correctamente

Fecha inicio 2022-08-18

Foto inicio

Fecha final 2022-09-19

Foto final



REGISTRO ENFERMEDAD

Uso de fármaco
Uso de fármaco...

Sintomas
Sintomas...

Observaciones
Observaciones...

Fecha inicio Fecha inicio...


Foto inicio


Fecha final Fecha final...

Foto final



Pastoreo

Bellavista 



Pastoreo

TIPO FORRAJE	TIPO SOBREALIMENTO
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha de inicio de administración	Fecha de inicio de administración
Fecha administracion	Fecha administracion
Fecha de fin de administración	Fecha de fin de administración
Fecha administracion	Fecha administracion
Cantidad diaria	Cantidad diaria
Cantidad diaria	Cantidad diaria

Programación de la aplicación móvil

Geolocalización

Bellavista

TIEMPO DE LECTURA
45 min

Latitud -0.21206845201

Longitud -78.4906579475


Altitud 20.55555

Fecha y hora 2023-09-16

Tiempo de guardado 45 min

Potrero 15

Geolocalización

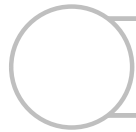


Reserva Cotacachi Cayapas, Ibarra, Atuntaqui, Otavalo, Cayambe, Parque Nacional Cayambe-Coca, Santo Domingo, Sangolquí, Machachi, Latacunga, Salcedo, Archidona, La Maná, Quevedo, El Carmen, La Concordia, Quininde.

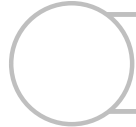
Google, Tér Map data ©2023

Icons: Signal strength, Satellite, Street View, Compass, Magnifying glass, Zoom slider.

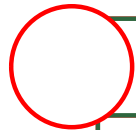




Introducción



Diseño e implementación



Pruebas de funcionamiento

De validación de funcionalidades

De utilidad en la hacienda

- Conectividad y velocidad de respuesta
- Alcance del lector RFID
- Usabilidad y utilidad



Conclusiones y recomendaciones



Referencias bibliográficas



Validación de login



Usuario...

Contraseña...

Ingresar

Error en usuario o contraseña ❌

from
ESPE



Usuario...

Contraseña...

Ingresar

Error en conexión con servidor 📶

from
ESPE

```
13/6/2023, 1:35:23 node: PruebaDatosEnviados
msg.payload : Object
  ▶ { usuario: " ", contraseña: "25" }
  ▼ object
    codigo: 204
    mensaje: "Inicio de sesion correcto"
    respuesta: ""
```

```
13/6/2023, 1:35:34 node: PruebaDatosEnviados
msg.payload : Object
  ▶ { usuario: "", contraseña: "" }
  ▼ object
    codigo: 203
    mensaje: "El usuario o la contraseña son incorrectos"
    respuesta: ""
```



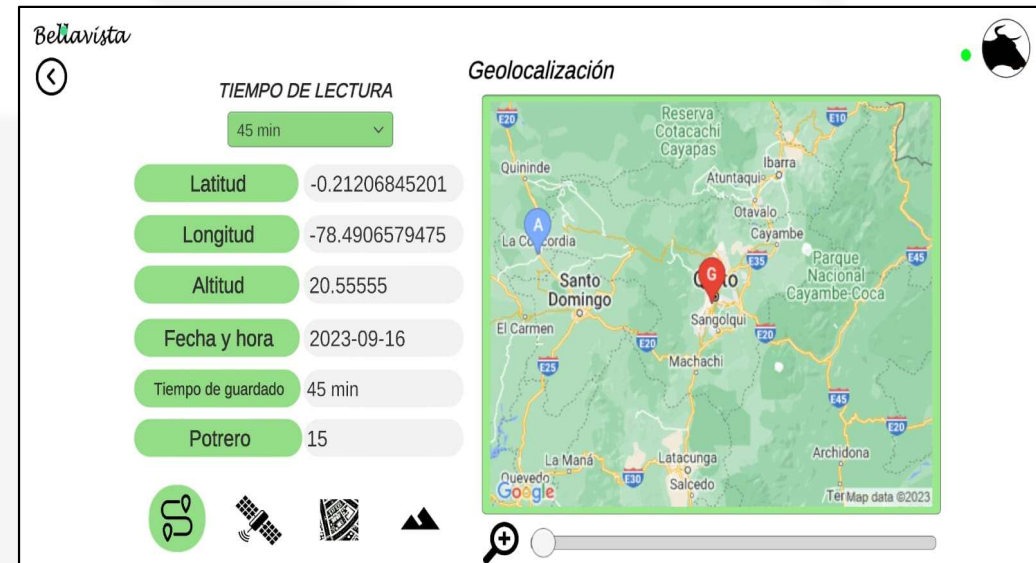
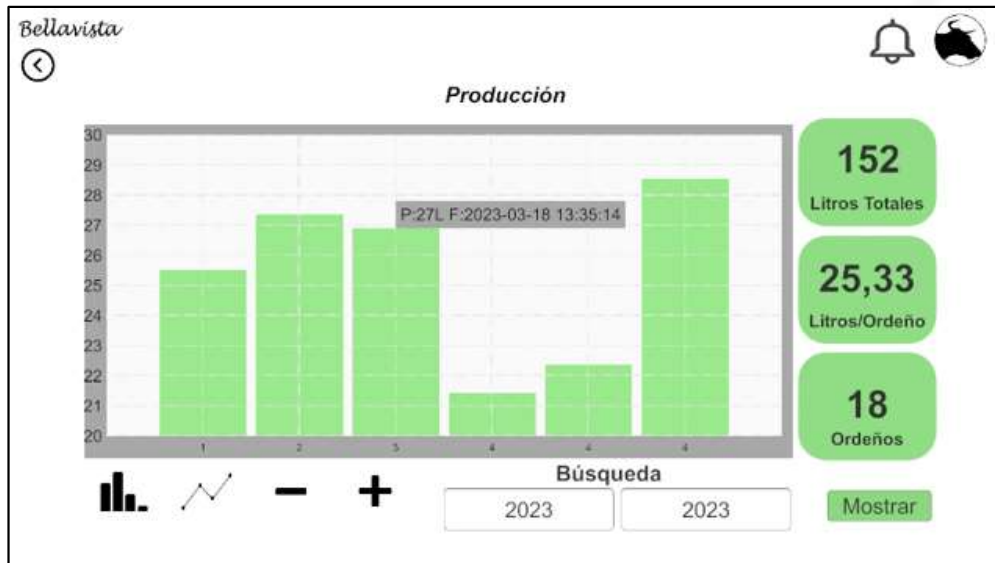


```
13/6/2023, 2:37:49 node: Respuesta búsqueda
select * from ganado_hembra : msg : Object
▼ object
  _msgid: "2730a79b96755f19"
  ▼ payload: object
    codigo: 205
    mensaje: "La identificación no existe"
    IdGanado: ""
    NumeroOrdeno: array[0]
    FechaOrdeno: array[0]
    ProduccionLitros: array[0]
    Enf_IdGanado: ""
    Enf_Sintomas: array[0]
    Enf_Farmaco: array[0]
    Enf_FechaInicio: array[0]
    Enf_FechaFin: array[0]
    Enf_FotoInicio: array[0]
    Enf_FotoFin: array[0]
    Enf_Observaciones: array[0]
    Far_IdGanado: ""
    Far_DiasRetiro: array[0]
    Far_Tipo: array[0]
    Far_FechaAplicacion: array[0]
```

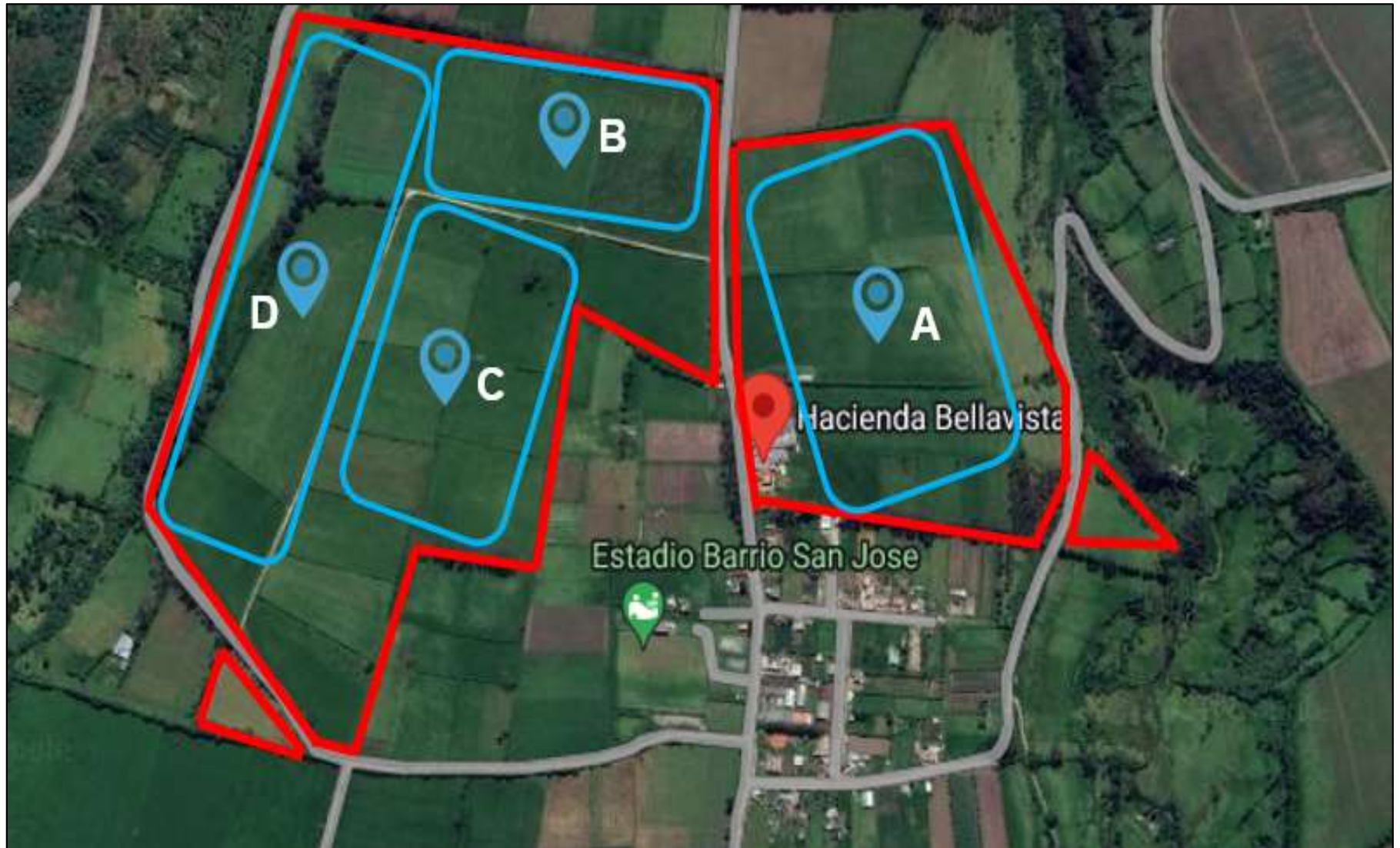
```
13/6/2023, 2:37:58 node: Respuesta búsqueda
select * from ganado_hembra : msg : Object
▼ object
  _msgid: "ca42d69b485e76ce"
  ▼ payload: object
    codigo: 206
    mensaje: "Búsqueda exitosa"
    IdGanado: 15
    NumeroOrdeno: array[6]
    FechaOrdeno: array[6]
    ProduccionLitros: array[6]
    Enf_IdGanado: 15
    Enf_Sintomas: array[6]
    Enf_Farmaco: array[6]
    Enf_FechaInicio: array[6]
    Enf_FechaFin: array[6]
    Enf_FotoInicio: array[6]
    Enf_FotoFin: array[6]
    Enf_Observaciones: array[6]
    Far_IdGanado: 15
    Far_DiasRetiro: array[8]
    Far_Tipo: array[8]
    Far_FechaAplicacion: array[8]
```



Validación de producción y geolocalización

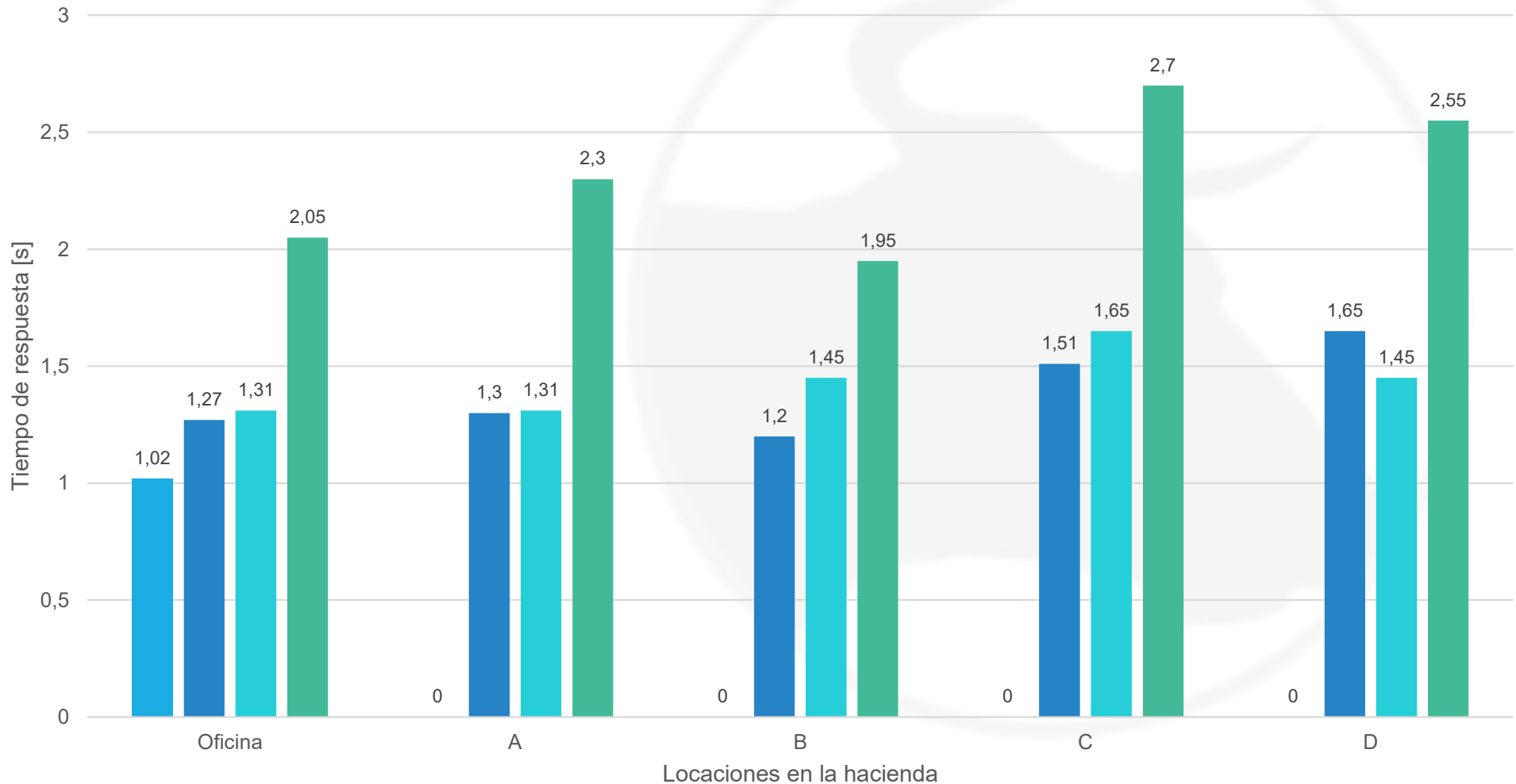


Conectividad y velocidad de respuesta



Conectividad y velocidad de respuesta

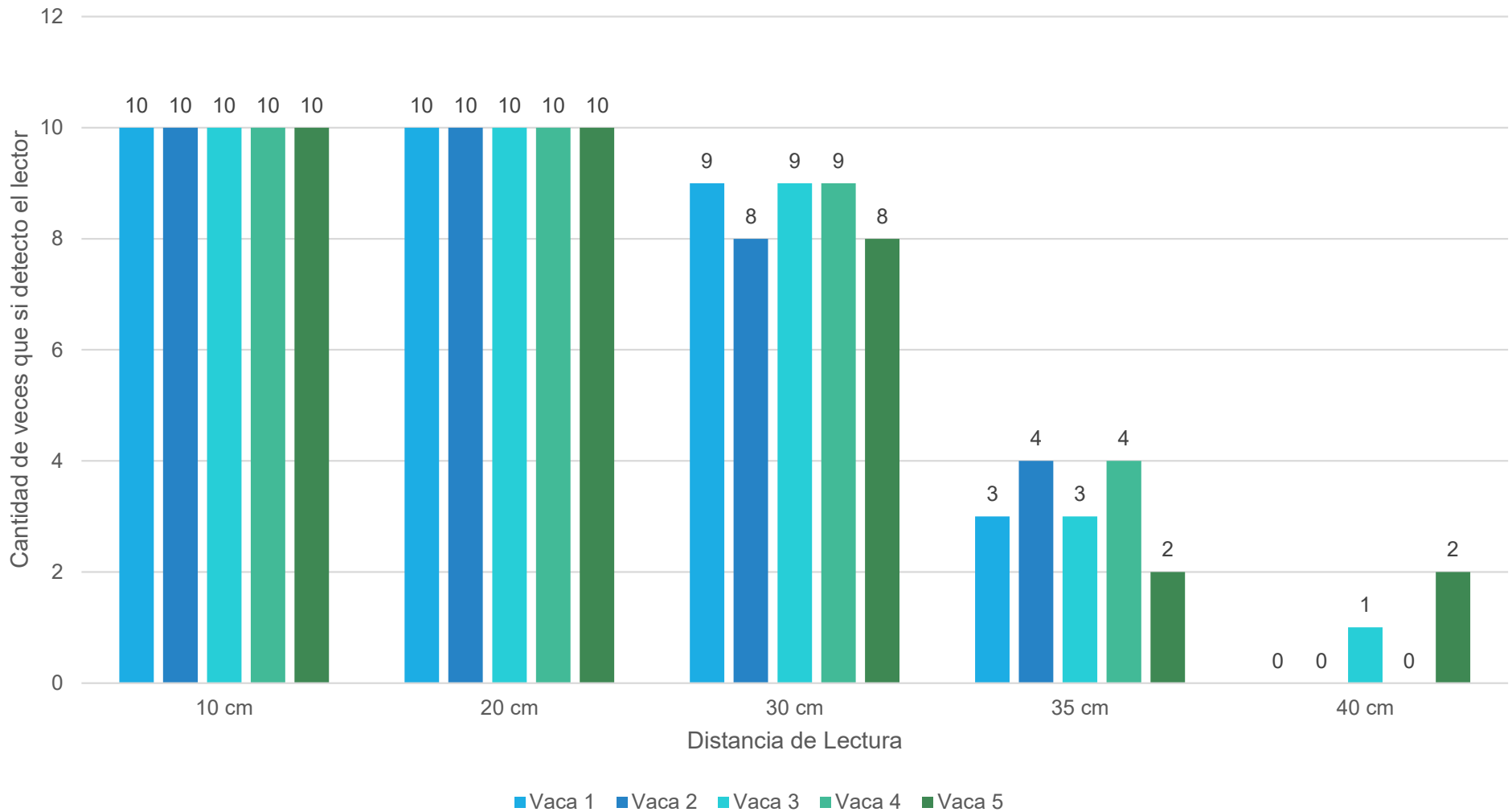
PRUEBAS DE CONETIVIDAD



■ WiFi (100 Mbps) ■ Red telefonía móvil 4G Claro ■ Red telefonía móvil LTE Tuenti ■ Red telefonía móvil 3G Movistar



PRUEBAS DE ALCANCE DE LECTURA



Parámetro	Cumple		Usabilidad %
	Si	No	
Facilidad de lectura en los textos	5	0	100%
Se descarga rápidamente la información	4	1	80%
Se presentan funciones y menús sencillos	4	1	80%



Característica	Útil	Razón(es)
Información de genealogía	Si	<p>Información importante para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentación, la edad del animal es un factor importante, ya que si es ternera hasta aproximadamente los 6 meses se le dejará lactar. Pasado este tiempo es necesario darles sobrealimento para que entren en crecimiento. - En cuanto a conocer quién es padre y madre del animal, es importante para la reproducción. Es decir, el ganadero debe conocer de la información de los padres del animal, para tener en cuenta la genética del mismo y así tomar en cuenta ciertos aspectos para su reproducción.
Información de la producción de leche	Si	<p>Conocer la producción individual del animal resulta sustancial en cuanto a salud del animal respecta, manifestaron las personas. Si se nota en la gráfica de producción que el animal ha tenido un descenso en su producción de leche es necesario realizar un secado, indistintamente si está en periodo de gestación o no. Esta acción se realiza con el fin de que el animal mejore su condición corporal.</p>
Notificaciones de celo, secado y parto	Si	<p>Para ellos tener un aviso previo de estos procesos les permite analizar los animales y tomar las medidas adecuadas. En ocasiones, el celo suele durar menos de lo normal en las vacas, por lo que se debe tomar precauciones días antes para aprovechar este periodo.</p>
Geolocalización	Si	<p>Los usuarios supieron manifestar que los animales cuando no tienen buena salud tienden a aislarse y alejarse del rebaño. En este contexto la funcionalidad de geolocalización brinda una ayuda al usuario, ya que podría saber dónde está el animal exactamente.</p>
Realidad aumentada	Si	<p>Es una forma bastante interesante de comparar las condiciones corporales de los animales. Esto debido a que las características relevantes en cada condición se ven representadas de una manera correcta.</p>
Insertar información en la base de datos	Si	<p>Es importante para los usuarios ganaderos poder colocar información del animal directamente en la base</p>



- Introducción
- Diseño e implementación
- Pruebas de funcionamiento
- Conclusiones y recomendaciones**
- Referencias bibliográficas



El objetivo principal del presente proyecto de titulación se cumplió **al diseñar e implementar una aplicación móvil Android**, para el acceso, despliegue y registro de información del hato ganadero de la hacienda lechera Bellavista.

Se desarrolló la aplicación en una motor de desarrollo que es **multiplataforma**.

- El haber seleccionado como plataforma de ejecución de la aplicación al sistema operativo Android, permite **maximizar su posibilidad de uso**.
- Unity como motor de desarrollo ofrece a la aplicación la característica de multiplataforma, es decir, con la instalación del complemento adecuado se puede adaptar a otras plataformas como iOS, Windows, OS X.

El alcance máximo de lectura del lector RFID es de **aproximadamente 30 cm**.

- Las pruebas de campo hechas con el lector RFID determinaron que la distancia máxima de lectura es de **30 centímetros aproximadamente**.
- Si bien por el tipo de sensor, resulta en una distancia corta que podría ser ampliado con otro tipo de sensor, lo importante fue **probar la autenticación de la etiqueta de ganado** de manera automática garantizando la seguridad del sistema.

Se levantó los servicios web de la base de datos local y realizar la conexión de la aplicación mediante **protocolo HTTP**.

- Se configuro un **servidor público** al que se va a conectar la aplicación.
- La configuración de acceso mediante la ip otorgada por el dueño y el programa NODE-RED, a través de internet mediante **protocolo HTTP** y la interacción de los datos que interactúan entre la aplicación y el servidor mediante el método de petición post fue idónea, ya que se pudo lograr el objetivo.



Aplicación programada a **prueba de errores** de ingreso de datos

- Es recomendable para el administrador de la hacienda que lleve un **correcto ingreso de información en la base de datos**, en cuanto respecta a fechas de celo, fecundación, parto, secado, datos de localización, datos de genealogía, etc.
- Esto con el fin de que la aplicación pueda mostrar la información más acertadamente.

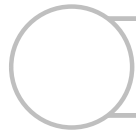
Revisión de manuales Unity

- En caso de querer compilar el código de la aplicación para que funcione en equipos celulares con sistema operativo distinto a Android, se recomienda revisar el manual de **Unity 2021.3.18f1** y buscar la información relacionada al complemento del sistema operativo al que se quiere adaptar.
- Estructuralmente la aplicación está diseñada para que funcione y se desempeñe en **cualquier plataforma**.

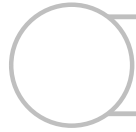
Ajustes a lector RFID

- Tomando en cuenta la **corta distancia** de lectura del lector RFID, se recomienda trabajar en otras opciones para alargar el alcance.
- Diseñar e implementar un dispositivo mecánico **tipo palanca** en el cual este instalado el lector. Esta solución, además de aumentar la distancia de lectura disminuirá la posibilidad de que el animal se asuste con la presencia cercano de personas durante el proceso de identificación.

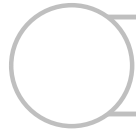




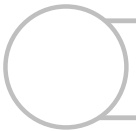
Introducción



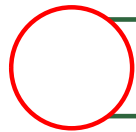
Diseño e implementación



Pruebas de funcionamiento



Conclusiones y recomendaciones



Referencias bibliográficas



- Agrofácil. (2022). *Pros y contras de la ganadería*. Recuperado el 04 de julio de 2023, de <https://www.agrofacil.co/pros-y-contras-de-la-ganaderia-sostenible/>
- Bermejo, A., Portillo, J., & Bernardos, A. (2018). *Tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID): aplicaciones en el ámbito de la salud*. Confederación Empresarial de Madrid, Madrid. Recuperado el 25 de enero de 2023, de https://www.madrimasd.org/sites/default/files/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/_VT13_RFID.pdf
- Bonilla, W. (2010). *Registro y controles en ganado lechero*. Programa producción de leche. Recuperado el 21 de junio de 2023, de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/30962/NR40290.pdf?sequence=1>
- Borges, S. (2021). *Servidor Web*. infranetworking. Recuperado el 25 de junio de 2023, de https://blog.infranetworking.com/servidor-web/#Que_es_un_servidor_web
- Caballero, I. (2021). *Big data: la gestión de la información, clave para la rentabilidad de las granjas*. Ganadería. Recuperado el 25 de junio de 2023, de https://archivo.revistaganaderia.com/big-data/economia/big-data-la-gestion-de-la-informacion--clave-para-la-rentabilidad-de-las-granjas_13130_106_16386_0_1_in.html
- Cadavieco, J., Pascual, M., & Ferreira, M. (2012). *Realidad aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles*. Revista de Medios y Educación, Sevilla. Recuperado el 25 de enero de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/368/36828247015.pdf>



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Gracias

https://drive.google.com/drive/folders/164RTBpRjZYPB44__qIhLLM8l-mgRzcxH?usp=sharing

ANEXOS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Programación de la aplicación móvil

Bellavista

4 MESES

2 ANOS

Nombre madre Madre1500

Id. madre 1466

Id. productor 6653

Madre

Padre

Raza

Estado

Anima1500

Bellavista

4 MESES

2 ANOS

Nombre padre Madre1500

Id. padre 2022

Id. productor 6533

Madre

Padre

Raza

Estado

Anima1500

Bellavista

4 MESES

2 ANOS

Raza Holstein

Id. productor 9965

Madre

Padre

Raza

Estado

Anima1500

Bellavista

4 MESES

2 ANOS

Fecha nacimiento 2021-03-11

Id. productor 6653

Peso de nacimiento 29,2

Parto prematuro

Observaciones

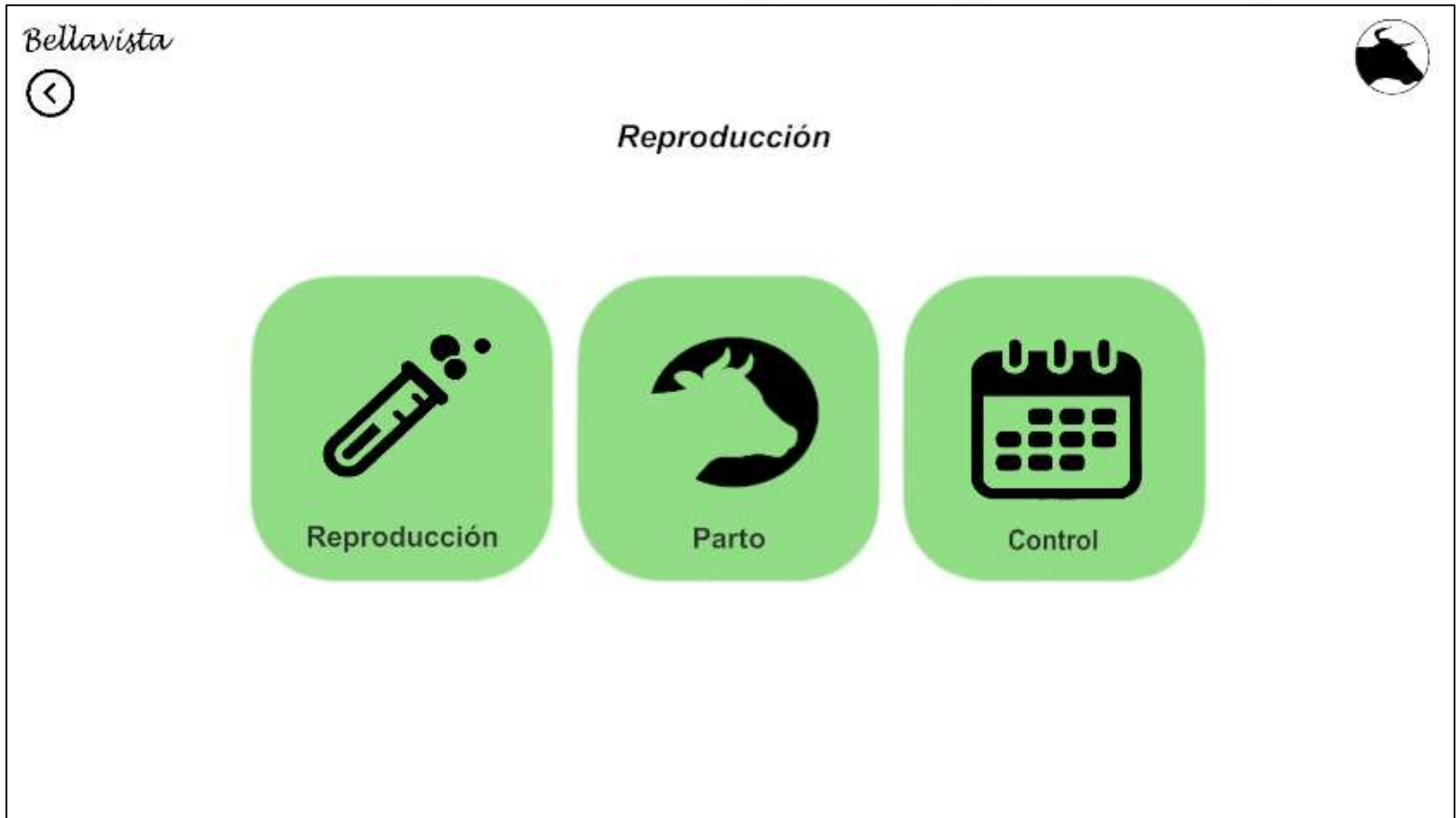
Anima1500



Genealogía



Reproducción



Reproducción

NÚMERO PREÑEZ: 1

Nombre	Animal1500	Observaciones embarazo Sin complicaciones
Tipo de fecundación	Inseminacion	
Nombre de toro o pajuela	Holstein	
Fecha de fecundación	2023-05-15	

REGISTRO REPRODUCCIÓN

Numero de preñez	Preñez...	Observaciones embarazo Observaciones...
Tipo de fecundación	Tipo...	
Nombre de toro o pajuela	Nombre pajuela...	
Fecha de fecundación	Fecha fecundación...	

Reproducción

IDENTIFICACIÓN CRIA: 6522

Nombre animal	Animal1500
Nombre de cria	1Cria1500
Destino de la cria	Leche
Sexo de la cria	macho
Fecha de parto	2023-02-12

REGISTRO PARTO

Identificación de cria	Identificación cria...
Nombre de cria	Nombre cria...
Destino de la cria	Destino cria...
Sexo de la cria	Sexo cria...
Fecha de parto	Fecha parto...

Veterinario



IDENTIFICACIÓN VETERINARIO: 9855

FechaVisita
2022-11-14

Razón
Secrecion en ubres

Observaciones
Curado exitosamente

Foto





REGISTRO VETERINARIO

FechaVisita
Fecha visita...

Identificación
Identificación de veterinario...

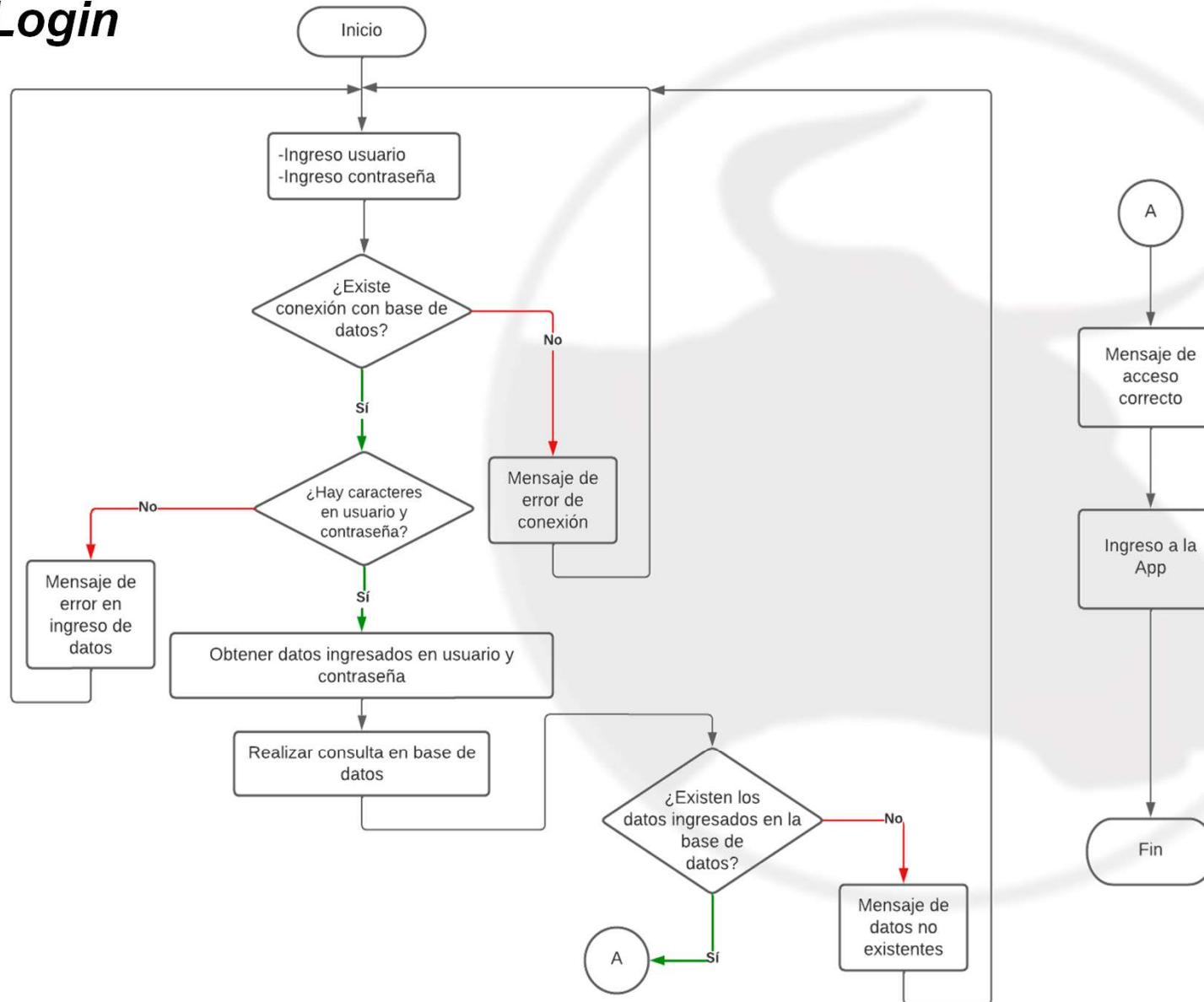
Razón
Razón...

Observaciones
Observaciones...

Foto



Servicio Login

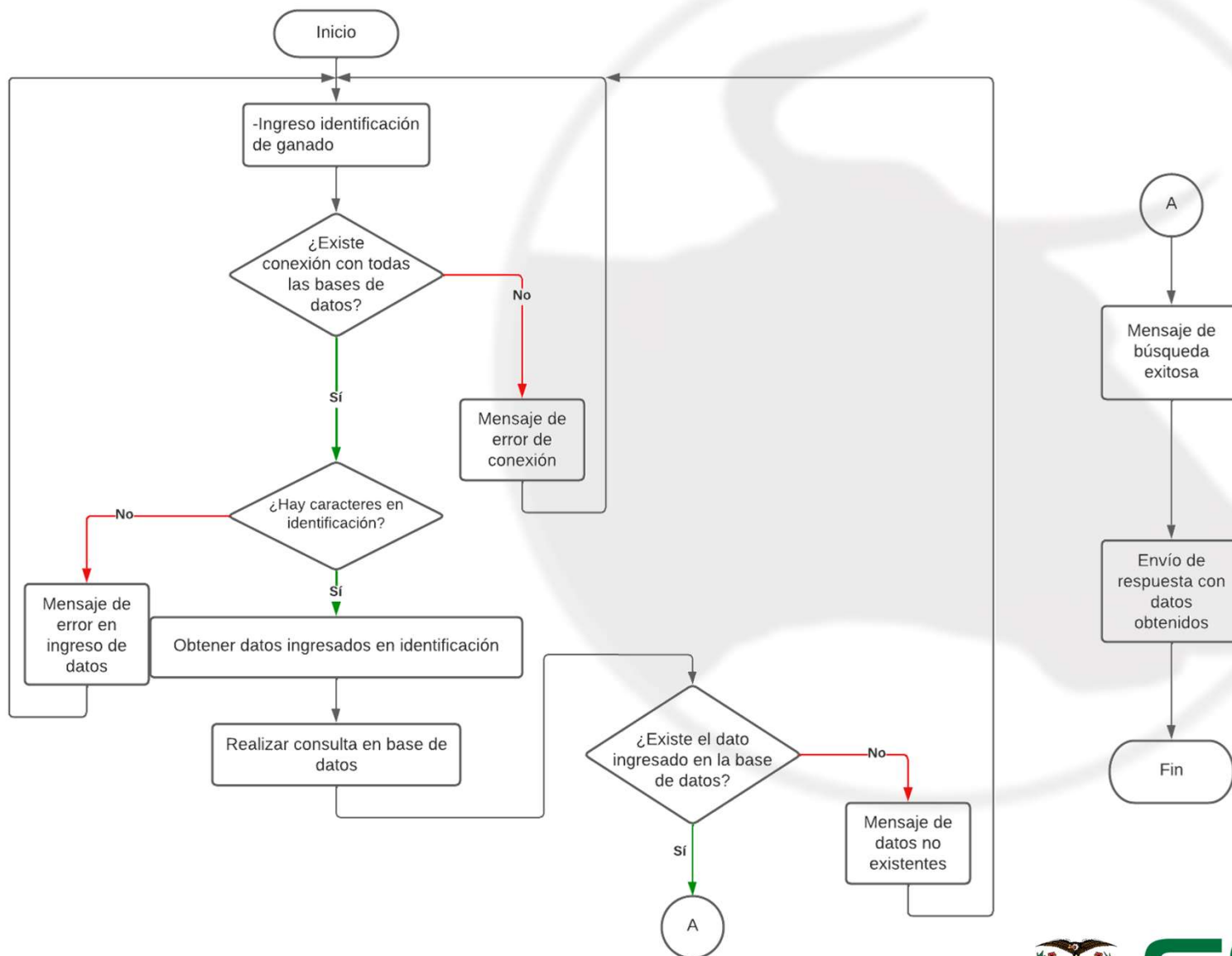


```
msg.payload = {"codigo":203,"mensaje":"El usuario o la contraseña son incorrectos","respuesta":""};
return msg;
```

```
msg.payload = {"codigo":204,"mensaje":"Inicio de sesion correcto","respuesta":""};
return msg;
```



Servicio Búsqueda



Respuesta Búsqueda

```

msg.payload + {
  "codigo":codigo,"mensaje":mensaje,
  "IdGanado":IdGanado,
  "NumeroOrdeno":NumeroOrdeno,
  "FechaOrdeno":FechaOrdeno,
  "ProduccionLitros":ProduccionLitros,

  "Enf_IdGanado":Enf_IdGanado,
  "Enf_Sintomas":Enf_Sintomas,
  "Enf_Farmaco":Enf_Farmaco,
  "Enf_FechaInicio":Enf_FechaInicio,
  "Enf_FechaFin":Enf_FechaFin,
  "Enf_FotoInicio":Enf_FotoInicio,
  "Enf_FotoFin":Enf_FotoFin,
  "Enf_Observaciones":Enf_Observaciones,

  "Far_IdGanado":Far_IdGanado,
  "Far_DiasRetiro":Far_DiasRetiro,
  "Far_Tipo":Far_Tipo,
  "Far_FechaAnlizarion":Far_FechaAnlizarion,
  "Vac_IdGanado":Vac_IdGanado,
  "Vac_NombreVacuna":Vac_NombreVacuna,
  "Vac_Fecha":Vac_Fecha,
  "Vac_Foto":Vac_Foto,
  "Vac_Tipo":Vac_Tipo,
  "Vac_SiNo":Vac_SiNo,
  "Vac_Observaciones":vac_Observaciones,

  "vet_IdGanado":Vet_IdGanado,
  "Vet_IdVeterinario":Vet_IdVeterinario,
  "Vet_FechaVisita":Vet_FechaVisita,
  "Vet_Razon":Vet_Razon,
  "Vet_Foto":Vet_Foto,
  "Vet_Observaciones":Vet_Observaciones,

  "Forr_IdGanado":Forr_IdGanado,
  "Forr_CantidadDiaria":Forr_CantidadDiaria,
  "Forr_TipoForraje":Forr_TipoForraje,
  "Forr_FechaInicio":Forr_FechaInicio,
  "Forr_FechaFin":Forr_FechaFin,

  "Apare_IdGanado":Apare_IdGanado,
  "Apare_Nombre":Apare_Nombre,
  "Apare_FechaCelo":Apare_FechaCelo,

  "Parto_IdGanado":Parto_IdGanado,
  "Parto_Nombre":Parto_Nombre,
  "Parto_FechaParto":Parto_FechaParto,
  "Parto_NombreCria":Parto_NombreCria,
  "Parto_DestinoCria":Parto_DestinoCria,
  "Parto_IdCria":Parto_IdCria,
  "Parto_SexoCria":Parto_SexoCria,

  "Repro_IdGanado":Repro_IdGanado,
  "Repro_NumPrenez":Repro_NumPrenez,
  "Repro_Nombre":Repro_Nombre,
  "Repro_TipoFecundacion":Repro_TipoFecundacion,
  "Repro_NombreToroPaj":Repro_NombreToroPaj,
  "Repro_FechaFecun":Repro_FechaFecun,
  "Repro_ObservacionesEmb":Repro_ObservacionesEmb,

  "Baja_IdGanado":Baja_IdGanado,
  "Baja_IdProductor":Baja_IdProductor,
  "Baja_Nombre":Baja_Nombre,
  "Baja_FechaBaja":Baja_FechaBaja,
  "Baja_CausaBaja":Baja_CausaBaja,

  "Desc_IdComprador":Desc_IdComprador,
  "Desc_Peso":Desc_Peso,
  "Desc_ValorVenta":Desc_ValorVenta,
  "Desc_FechaDescarte":Desc_FechaDescarte,
  "Desc_Nombre":Desc_Nombre,

  "Esta_IdGanado":Esta_IdGanado,
  "Esta_IdProductor":Esta_IdProductor,
  "Esta_Nombre":Esta_Nombre,
  "Esta_Estado":Esta_Estado,
  "Esta_Observaciones":Esta_Observaciones,

  "Fecu_IdGanado":Fecu_IdGanado,
  "Fecu_IdProductor":Fecu_IdProductor,
  "Fecu_Fecundacion":Fecu_Fecundacion,
  "Fecu_TipoFecundacion":Fecu_TipoFecundacion,
  "Fecu_FechaFecundacion":Fecu_FechaFecundacion,

  "GaHe_IdGanado":GaHe_IdGanado,
  "GaHe_IdProductor":GaHe_IdProductor,
  "GaHe_Nombre":GaHe_Nombre,
  "GaHe_Tipo":GaHe_Tipo,

  "GaMa_IdGanado":GaMa_IdGanado,
  "GaMa_IdProductor":GaMa_IdProductor,
  "GaMa_Nombre":GaMa_Nombre,
  "GaMa_Tipo":GaMa_Tipo,

  "Madre_IdGanado":Madre_IdGanado,
  "Madre_IdProductor":Madre_IdProductor,
  "Madre_IdMadre":Madre_IdMadre,
  "Madre_Nombre":Madre_Nombre,
  "Madre_NombreMadre":Madre_NombreMadre,

  "Naci_IdGanado":Naci_IdGanado,
  "Naci_IdProductor":Naci_IdProductor,
  "Naci_Peso":Naci_Peso,
  "Naci_Nombre":Naci_Nombre,
  "Naci_Fecha":Naci_Fecha,
  "Naci_Observaciones":Naci_Observaciones,
  "Naci_Sexo":Naci_Sexo,

  "Padre_IdGanado":Padre_IdGanado,
  "Padre_IdProductor":Padre_IdProductor,
  "Padre_IdPadre":Padre_IdPadre,
  "Padre_Nombre":Padre_Nombre,
  "Padre_NombrePadre":Padre_NombrePadre,

  "MasSubCli_IdGanado":MasSubCli_IdGanado,
  "MasSubCli_SiNo":MasSubCli_SiNo,
  "MasSubCli_Resultado":MasSubCli_Resultado,
  "MasSubCli_CuartoAfectado":MasSubCli_CuartoAfectado,
  "MasSubCli_Tratamiento":MasSubCli_Tratamiento,
  "MasSubCli_FechaDeteccion":MasSubCli_FechaDeteccion,

  "Geo_IdGanado":Geo_IdGanado,
  "Geo_Latitud":Geo_Latitud,
  "Geo_Longitud":Geo_Longitud,
  "Geo_Altitud":Geo_Altitud,
  "Geo_FechaHora":Geo_FechaHora,
  "Geo_TiempoGuardado":Geo_TiempoGuardado,
  "Geo_Terreno":Geo_Terreno,

  "Conteo_GanadoMacho":Conteo_GanadoMacho,
  "Conteo_GanadoHembra":Conteo_GanadoHembra,

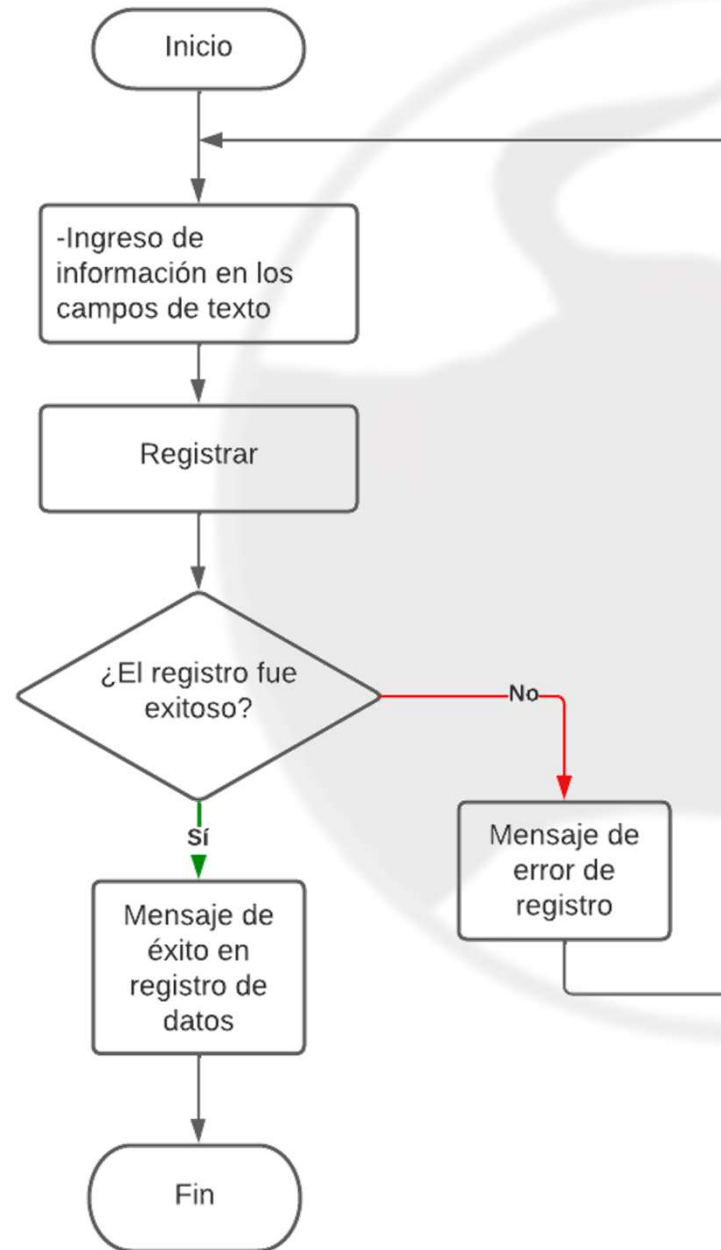
  "Control_Idvaca":Control_Idvaca,
  "Control_Embarazo":Control_Embarazo,
  "Control_Problema":Control_Problema,
  "Control_Secado":Control_Secado
}

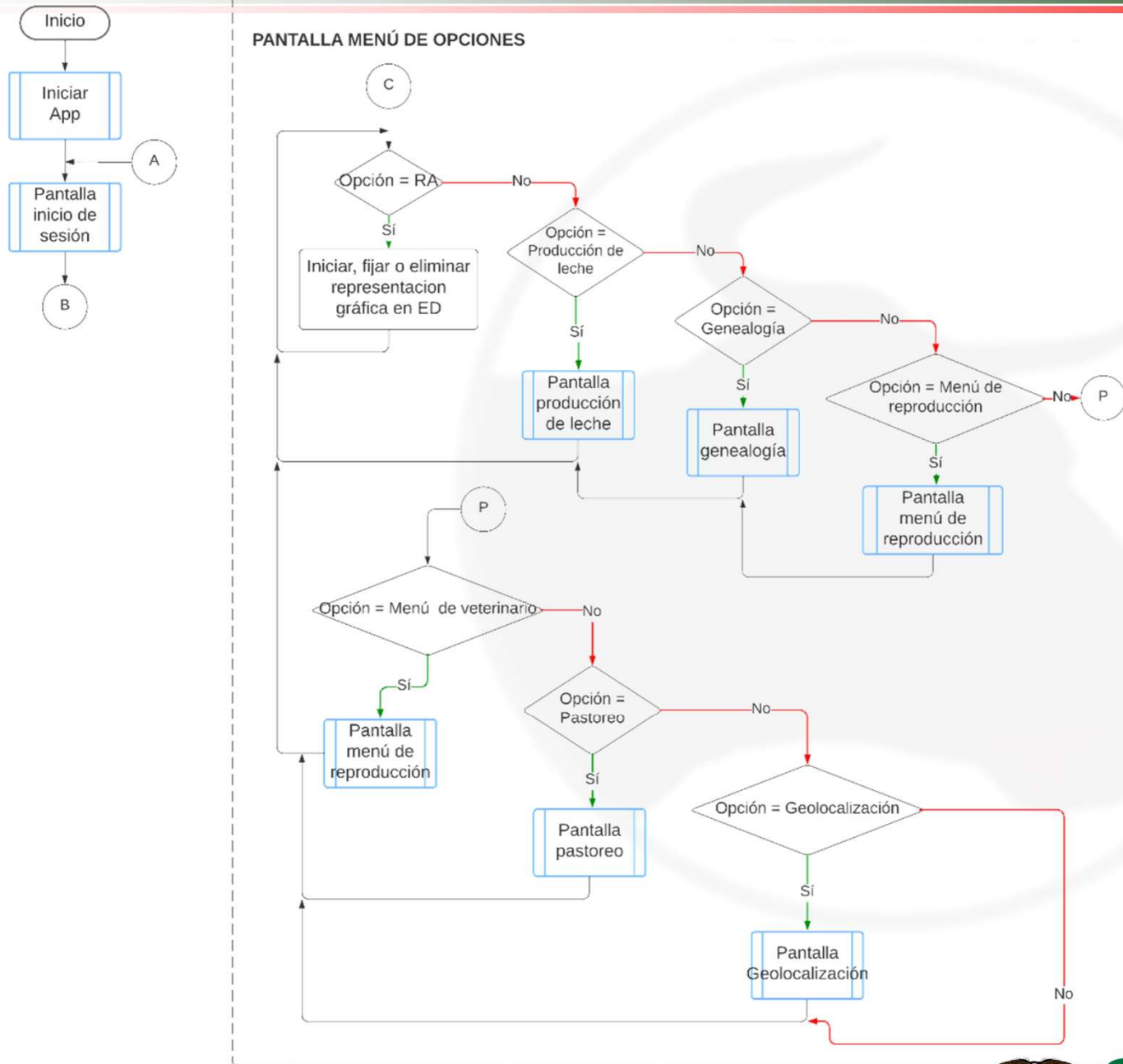
```

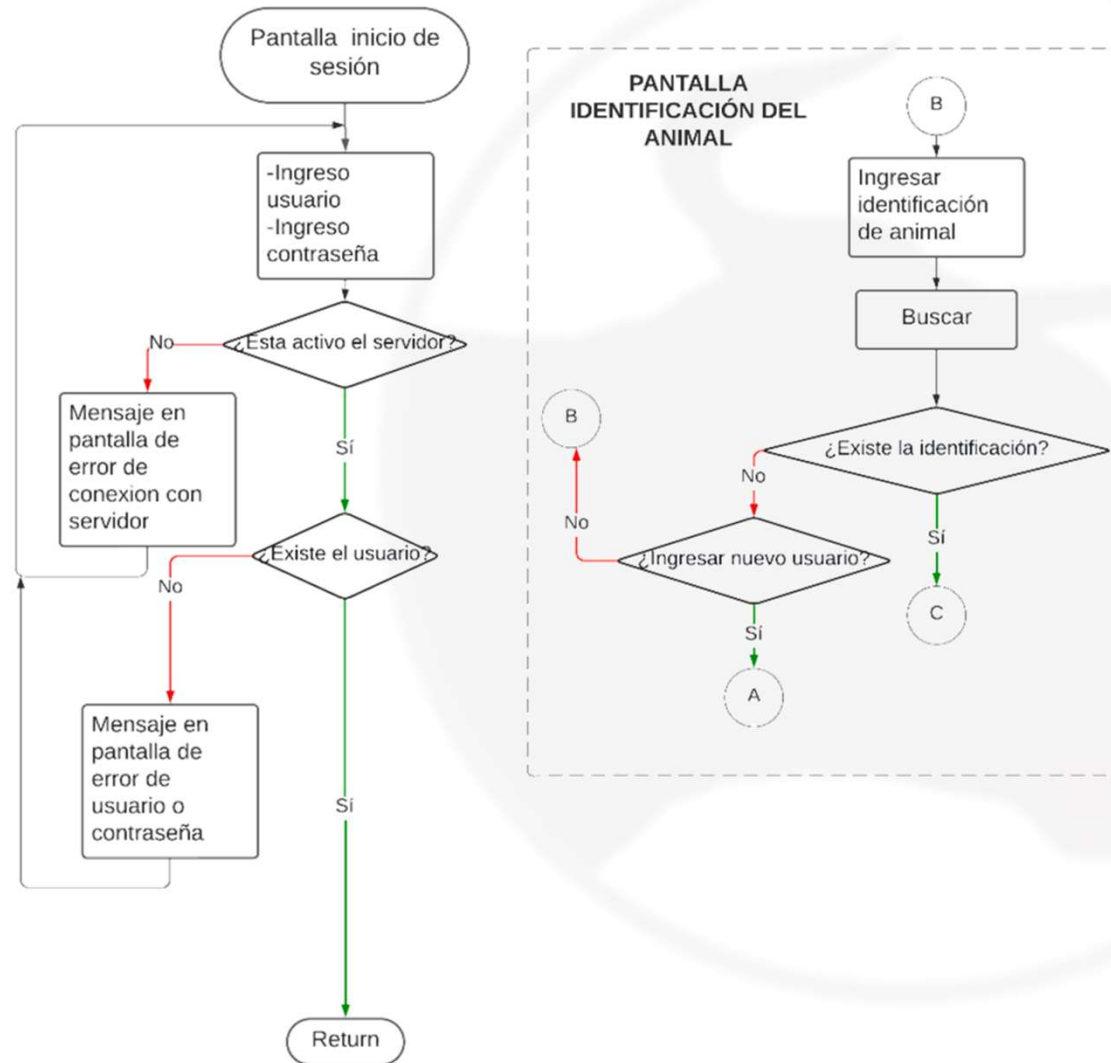
};



Servicio Ingresar







Conectividad y velocidad de respuesta

