

FACULTAD:	Tecnología Informática		
CARRERA:	Ingeniería en Sistemas		
ALUMNO/A:	Amarillo Juan Ignacio		
SEDE:	Rosario	LOCALIZACIÓN:	Lagos
ASIGNATURA:	Trabajo Final Ingeniería		
CURSO:	5°	TURNO:	M
PROFESOR:	Poncio, Silvia V.	FECHA:	15/02/2025
TIEMPO DE RESOLUCIÓN:		EXAMEN PARCIAL N° /T.PRÁCTICO NRO:	1
MODALIDAD DE RESOLUCIÓN:	Presencial / Virtual / Escrito / Oral / Individual / Grupal		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
- T1-09-44-7-2-3-RA3: [Construye] + [Las distintas vistas de un modelo unificado]+ [Para la implementación tecnológica de una idea de negocios]+ [Aplicando el proceso unificado] - T1-09-44-9-2-3-RA5 [Aplica] + [estándares de documentación] + [para documentar el proceso de desarrollo de una solución tecnológica] + [considerando la legibilidad y organización de la información técnica]			

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

**GUÍA PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE BASE
TECNOLÓGICA EN UN ENTORNO DISTRIBUIDO HABILITADO PARA LA
WEB**

TRABAJO FINAL INGENIERÍA

**SISTEMA DE RASTREO POR GPS PARA EL GANADO
“Proyecto LookCow”**

Profesor:

Poncio, Silvia
Audoglio, Pablo

Autor:

Amarillo, Juan Ignacio
B00030151-T1

Av. Ovidio Lagos 944, Rosario, Santa Fe, Argentina
Miércoles, 15 de febrero de 2025

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

ÍNDICE

A) RESUMEN EJECUTIVO	7
B) PLAN DE NEGOCIO	9
1 DESCRIPCIÓN GENERAL	9
1.1 Descripción básica del modelo de negocio	9
1.2 Situación actual del negocio	13
1.3 ¿Qué hace único a un negocio?	16
1.4 Factores principales que hacen exitoso el negocio	16
1.5 Estrategia: Definir Misión, Visión y Propósito Estratégico	17
1.6 Identificación de la oportunidad de negocio	18
1.7 Capacidades centrales	19
1.8 Propuesta de valor para el cliente	19
1.9 Valores nucleares de la Organización	20
1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas	21
1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar	22
1.12 Ingreso al sector: Estrategias de inserción.	23
2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO	24
2.1 Análisis de Contexto	24
2.1.1 Descripción del escenario Local	24
2.1.2 Factores Económicos	25
2.1.3 Factores Políticos	28
2.1.4 Factores Tecnológicos	30
2.1.5 Descripción del escenario: escenario meta	31
2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del Negocio	32
2.2 Análisis de la Competencia	34
2.2.1 Principales competidores directos	34
2.2.2 Análisis de Cadena de Valor	34
2.2.3 Definición de Factores Críticos de éxito (FCE)	36
2.2.4 Fortalezas y Debilidades del negocio	36
3 ANÁLISIS FODA	37
3.1 Cuadro FODA	37
3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas	37
3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio.	38
4. SEGMENTACIÓN	39
4.1 Segmentación de Consumidores y/o Negocios	39
4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores	42
4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio?	43
4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento	44
5. PLAN DE ACCIÓN	44

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

5.1 Programas generales de acción	44
5.2 Programas específicos de acción	47
6. PLAN DE MARKETING	53
6.1 Objetivos	53
6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación	54
6.3 Metas de Posicionamiento	56
6.4 Producto. Estrategia de Producto	58
6.4.1 Describa el Producto / Servicio (qué es y qué no es)	58
6.4.2 ¿Es un producto/ servicio durable, estacional?	62
6.4.3 ¿Cuáles son las características de su producto/servicio que usted considera que influyen sobre la decisión de compra?	62
6.4.4 ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?	65
6.5 Precio. Estrategia de Precio	65
6.5.1 Condicionantes del precio	65
6.5.2 Estrategia de Precios	67
6.6 CIM Comunicaciones Integradas de Marketing	67
6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación	68
6.6.2 Diseño de sitio web (7 “C” y pantalla Descriptiva)	69
6.7 Distribución	69
6.7.1 Factores condicionantes de la distribución Principales canales	69
6.7.2 Estrategia de distribución	71
6.7.3 Canales (Tipo y Nivel)	71
6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios	73
6.7.5 Operaciones de Asociación	73
6.7.6 Gestión del JIT (just in time)	74
7. OPERACIONES	74
7.1 Organización de la Empresa	74
7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.	75
7.3 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.	77
7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución	79
7.5 Filosofía y Sistema de Trabajo	81
7.6 Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla en los distintos momentos previstos de evolución de la estructura.	82
8. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO	84
8.1 Modelo de Ingresos	84
8.2 Modelo de Egresos	85
8.3 Modelo de Inversión	86
8.4 Amortizaciones y Depreciaciones	87
8.5 Impuestos: impuesto a las ganancias	87

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025	
Proyecto: LookCow					

8.6 Impuestos: impuesto a los Ingresos Brutos	87
8.7 Remuneraciones y cargas sociales	88
8.8 Presupuesto Financiero	88
8.9 Evaluación de la Inversión	92
8.10 Escenarios de Riesgo	92
8.11 Plan de Contingencia	93
8.12 Plan de Salida	94
9. FACTIBILIDADES	95
9.1 Técnica	95
9.2 Comercial	96
9.3 Administrativa	98
9.4 Legal	99
C) ASPECTOS DESCRIPTIVOS DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	100
10. VISIÓN DEL PRODUCTO	100
10.1 Nombre del Proyecto	100
10.2 Siglas del Proyecto	100
10.3 Descripción del Proyecto	100
10.4 Objetivos del Proyecto	101
10.4.1 Objetivos Generales	101
10.4.2 Objetivos específicos	101
10.5 Definición de requerimientos del proyecto	102
10.6 Alcance y descripción funcional del proyecto	103
10.6.1 Inclusiones	103
10.6.2 Exclusiones	104
10.7 Registro de interesados	104
10.8 Cronograma de Hitos del Proyecto	106
10.9 Criterios de aceptación del producto	107
10.10 Supuestos del Proyecto	109
10.11 Restricciones del Proyecto	110
10.12 Iteraciones del proyecto	111
10.12.A Diagrama de transición de estados	111
10.12.1 Especificación de requerimientos “CORE”	116
10.12.2 Guión de interfaz de usuario	117
10.12.3 Análisis de requisitos	130
10.12.3.1 Modelo de Casos de Uso	130
10.12.3.1.1 Diagrama de Casos de Uso	130
10.12.3.1.2 Especificaciones de Caso de Uso	137
10.12.3.2 Modelo de Dominio	177
10.12.3.2.1 Diagrama de Dominio Conceptual del Problema	177

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

10.12.4 Análisis del Diseño Preliminar	177
10.12.4.1 Diagramas de Robustez	177
10.12.4.2 Diagrama de Dominio con Atributos Relaciones y Multiplicidad (Versión 1)	190
10.12.5 Diseño Detallado	190
10.12.5.1 Diagramas de Secuencia	190
10.12.5.2 Diagrama de Clases con atributos, métodos, relaciones, y multiplicidad	199
10.12.6 Implementación	199
10.12.6.1 Código	199
10.12.6.2 Persistencia Diagrama Entidad Relación	200
10.13 Reportes / Indicadores / Estadísticas	200
10.14 Anexos	202
10.14.1 Seguridad	202
10.14.2 Métricas del Software	202
10.14.3 Auditoría	205
10.14.4 Arquitectura	206
10.14.5 Pruebas de Software	207
10.15 Manuales e Instructivos	212
D) ANEXOS	213
BIBLIOGRAFÍA	214

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

A) RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto LookCow es un **modelo de negocio B2B** que atiende al sector ganadero, el cual aportó el 8,4% del PBI de Argentina en 2023. Este sector experimentó un crecimiento interanual del 5% comparado con el 2,15% que representaba en 2022, impulsado por la creciente demanda proteica mundial y sostenido principalmente por el consumo privado y la inversión, lo cual ha beneficiado las exportaciones de carne argentina, principalmente hacia mercados como China y Estados Unidos. En 2024, el sector ganadero argentino enfrentó cambios significativos debido a un ciclo productivo marcado por una menor oferta de ganado y el impacto de políticas más flexibles para las exportaciones. Ese año, las exportaciones fueron un punto fuerte, alcanzando aproximadamente 980.000 toneladas de cortes equivalentes, lo que representó un crecimiento significativo respecto al promedio de 2023, favorecido por un tipo de cambio más favorable y menores restricciones gubernamentales.

LookCow se ocupa de las principales problemáticas de los criadores en tiempo real, consiste en una aplicación de gestión web del ganado al alcance de la mano, utilizado para analizar y visualizar datos para la toma de decisiones desde cualquier dispositivo móvil; ya sea, que se quiera saber dónde se encuentra el animal, delimitar perímetros por dónde puede pastorear o beber su ganado, presenta una gestión de vientres alertando al ganadero el tiempo de parto de las vacas, gestionar temperaturas manejando tres estados diferentes como alerta al ganadero y monitorear su ubicación en caso de extravío, como así también responder a alarmas de robo o extracción de equipo.

El sistema de rastreo de ganado es una herramienta de última generación que permite a los criadores optimizar una gestión eficiente de su ganado con la ayuda de la tecnología de seguimiento por GPS utilizada mediante un dispositivo con chip SIM de carga solar para el seguimiento del animal y recopilar datos sobre la ubicación exacta y el recorrido histórico, determinando el comportamiento del ganado y su seguridad. Además, hace óptimos los costes de crianza del ganado ahorrando significativamente en personal y mortandad del ganado.

En el mejor escenario, LookCow se posicionaría como líder en el mercado de tecnología de rastreo de ganado en Argentina y expande sus operaciones a nivel internacional. La demanda proteica mundial sigue en aumento, lo que impulsa aún más el crecimiento del sector ganadero. LookCow se convierte en la opción preferida de los criadores de ganado,

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

gracias a su aplicación web de gestión del ganado en tiempo real y su sistema de rastreo por GPS altamente eficiente. La empresa establece alianzas estratégicas con importantes actores de la industria, lo que le permite acceder a nuevos mercados y ampliar su base de clientes. El aumento en la eficiencia y seguridad del manejo del ganado contribuye a una reducción significativa de costos para los criadores y a un incremento en la productividad y rentabilidad de sus operaciones.

En cambio, en el peor escenario, LookCow enfrenta dificultades para penetrar en el mercado y competir con otros proveedores de tecnología de rastreo de ganado. La demanda proteica mundial puede no crecer según lo esperado, lo que puede limitar el crecimiento de la industria ganadera en Argentina. La falta de conciencia o adopción por parte de los criadores de ganado sobre los beneficios del sistema de rastreo por GPS en tiempo real de LookCow puede dificultar la adquisición de clientes y generar una demanda insuficiente. La empresa enfrenta obstáculos financieros y operativos, lo que limita su capacidad para escalar y expandirse. Además, las regulaciones y políticas gubernamentales pueden dificultar la implementación del sistema de rastreo de ganado. Estas dificultades pueden poner en riesgo la viabilidad y sostenibilidad del negocio.

LookCow brinda una factibilidad económica con una inversión inicial de USD 153.000, destinados a equipos y tecnología, instalación y configuración, capacitación y formación, implementación y puesta en marcha del producto, infraestructura y servicios, brindando un payback de 1 año, 10 mes y 14 días de recuperación, obteniendo una ganancia de USD 92.088 en el tercer año de lanzamiento del producto.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

B) PLAN DE NEGOCIO

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 Descripción básica del modelo de negocio

El proyecto LookCow es un **modelo de negocio B2B** que atiende al sector ganadero, el cual aportó el 8,4% del PBI de Argentina en 2023. Este sector experimentó un crecimiento interanual del 5% comparado con el 2,15% que representaba en 2022, impulsado por la creciente demanda proteica mundial y sostenido principalmente por el consumo privado y la inversión, lo cual ha beneficiado las exportaciones de carne argentina, principalmente hacia mercados como China y Estados Unidos. En 2024, el sector ganadero argentino enfrentó cambios significativos debido a un ciclo productivo marcado por una menor oferta de ganado y el impacto de políticas más flexibles para las exportaciones. Ese año, las exportaciones fueron un punto fuerte, alcanzando aproximadamente 980.000 toneladas de cortes equivalentes, lo que representó un crecimiento significativo respecto al promedio de 2023, favorecido por un tipo de cambio más favorable y menores restricciones gubernamentales.

La demanda de proteína animal, especialmente la carne vacuna, ha experimentado un aumento considerable a nivel mundial debido al crecimiento demográfico, el aumento de la clase media en países emergentes y la mejora en los estándares de vida. Esto ha generado oportunidades para los productores ganaderos argentinos, que han sido capaces de satisfacer parte de esta demanda global.

En el contexto argentino, la industria ganadera ha sido capaz de aprovechar estas oportunidades y satisfacer parte de la demanda global de proteína animal. Argentina es reconocida a nivel mundial por la calidad de su carne vacuna, lo que le ha permitido posicionarse como un importante exportador. Los productores ganaderos argentinos han trabajado en la mejora de la genética del ganado, la calidad de la alimentación y los procesos de producción, lo que ha contribuido a la excelencia de la carne vacuna Argentina. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el crecimiento de la demanda global de proteína animal también ha generado desafíos. La industria ganadera se enfrenta a la necesidad de aumentar la producción para satisfacer la demanda, lo que implica desafíos en términos de gestión de recursos, sostenibilidad ambiental y bienestar animal. Además, el

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

sector debe adaptarse a los cambios en las preferencias del consumidor, como la creciente demanda de productos de origen sustentable y la preocupación por el impacto ambiental de la producción ganadera.

LookCow se ocupa de las principales problemáticas de los criadores en tiempo real, consiste en una aplicación de gestión web del ganado al alcance de la mano, utilizado para analizar y visualizar datos para la toma de decisiones desde cualquier dispositivo móvil; ya sea, que se quiera saber dónde se encuentra el animal, delimitar perímetros por dónde puede pastorear o beber su ganado, presenta una gestión de vientres alertando al ganadero el tiempo de parto de las vacas, gestionar temperaturas manejando tres estados diferentes como alerta al ganadero y monitorear su ubicación en caso de extravío, como así también responder a alarmas de robo o extracción de equipo.

El sistema de rastreo de ganado es una herramienta de última generación que permite a los criadores optimizar una gestión eficiente de su ganado con la ayuda de la tecnología de seguimiento por GPS utilizada mediante un dispositivo con chip SIM de carga solar para el seguimiento del animal y recopilar datos sobre la ubicación exacta y el recorrido histórico, determinando el bienestar del ganado y su seguridad. Además, hace óptimos los costes de crianza del ganado ahorrando significativamente en personal y mortandad del ganado.

En el mejor escenario, LookCow se posicionaría como líder en el mercado de tecnología de rastreo de ganado en Argentina y expande sus operaciones a nivel internacional. La demanda proteica mundial sigue en aumento, lo que impulsa aún más el crecimiento del sector ganadero. LookCow se convierte en la opción preferida de los criadores de ganado, gracias a su aplicación web de gestión del ganado en tiempo real y su sistema de rastreo por GPS altamente eficiente. La empresa establece alianzas estratégicas con importantes actores de la industria, lo que le permite acceder a nuevos mercados y ampliar su base de clientes. El aumento en la eficiencia y seguridad del manejo del ganado contribuye a una reducción significativa de costos para los criadores y a un incremento en la productividad y rentabilidad de sus operaciones.

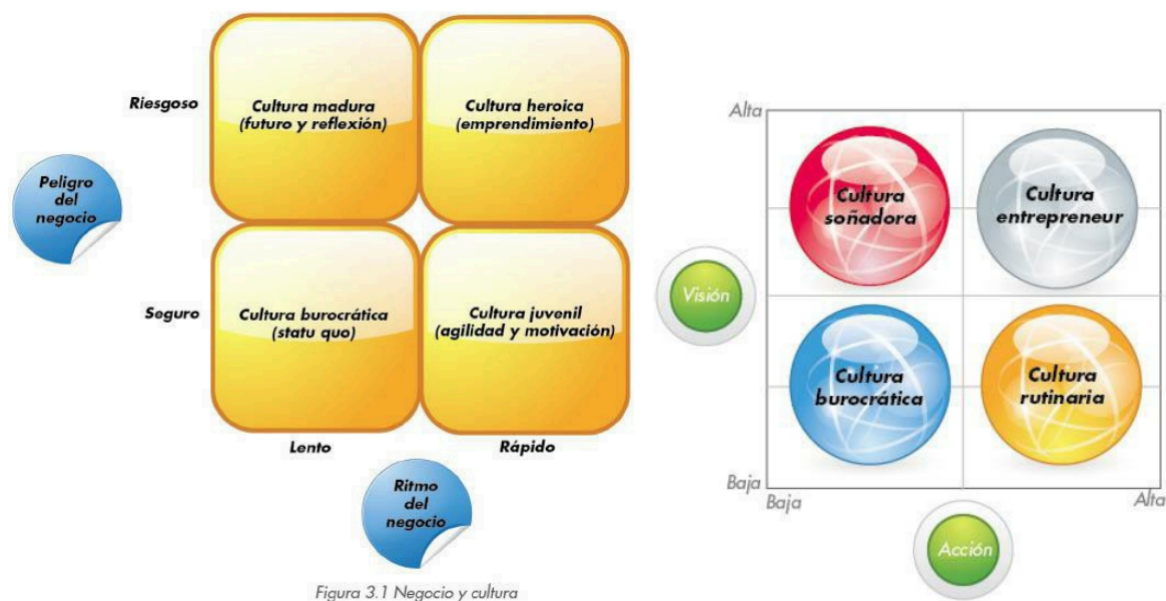
En cambio, en el peor escenario, LookCow enfrenta dificultades para penetrar en el mercado y competir con otros proveedores de tecnología de rastreo de ganado. La demanda proteica mundial puede no crecer según lo esperado, lo que puede limitar el crecimiento de la industria ganadera en Argentina. La falta de conciencia o adopción por parte de los criadores de ganado sobre los beneficios del sistema de rastreo por GPS en

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

tiempo real de LookCow puede dificultar la adquisición de clientes y generar una demanda insuficiente. La empresa enfrenta obstáculos financieros y operativos, lo que limita su capacidad para escalar y expandirse. Además, las regulaciones y políticas gubernamentales pueden dificultar la implementación del sistema de rastreo de ganado. Estas dificultades pueden poner en riesgo la viabilidad y sostenibilidad del negocio.

Es importante tener en cuenta que estos escenarios representan situaciones extremas y que la realidad del negocio puede ubicarse en algún punto intermedio entre ambos. El éxito o fracaso de LookCow dependerá de su capacidad para adaptarse al mercado, ofrecer un valor diferencial y aprovechar las oportunidades para superar los desafíos.

LookCow es una empresa de tecnología con una **cultura madura** y comprometida con la excelencia y la calidad, teniendo la capacidad de percibir, reconocer, buscar e imaginar oportunidades de negocio con una visión de hacer, emprender y aprovechar esas oportunidades percibidas, brindando una **cultura entrepreneur**.



La ganadería es una actividad importante para el desarrollo de Argentina y la tecnología es una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de las operaciones ganaderas. La ganadería es un commodity, lo que significa que es un producto básico con un precio determinado por el mercado. En este contexto, los ganaderos están constantemente buscando formas de reducir costos y mejorar la eficiencia para poder competir en el mercado global.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

LookCow puede ayudar a los ganaderos a lograr estos objetivos, a través de un sistema de rastreo por GPS que puede ayudar a los ganaderos a localizar sus animales con mayor precisión, lo que puede ahorrar tiempo y dinero en la búsqueda de animales perdidos o robados. Además, pueden ayudar a los ganaderos a monitorear el movimiento de sus animales, lo que puede mejorar la eficiencia de la alimentación, el pastoreo y la reproducción.

La cultura madura influye en la adopción de nuevas tecnologías en la ganadería. Los ganaderos que están acostumbrados a trabajar con métodos tradicionales buscan adoptar nuevas tecnologías. Sin embargo, la cultura madura también es una fuerza impulsora de la innovación. Los ganaderos que están comprometidos con la excelencia están más dispuestos a adoptar nuevas tecnologías que ayudan a mejorar sus operaciones.

La empresa cree que la cultura madura es un factor importante para el éxito de nuestro proyecto. Se encuentra comprometida con la construcción de relaciones sólidas con los ganaderos y con el desarrollo de soluciones que satisfagan sus necesidades.

Con respecto a las factibilidades de cumplir con los objetivos, LookCow brinda una factibilidad económica con una inversión inicial de USD 153.000, destinados a equipos y tecnología, instalación y configuración, capacitación y formación, implementación y puesta en marcha del producto, infraestructura y servicios, brindando un payback de 1 año, 10 mes y 14 días de recuperación, obteniendo una ganancia de USD 92.088 en el tercer año de lanzamiento del producto.

El proyecto ofrece una propuesta de valor única al proporcionar una plataforma fácil de usar para la gestión del ganado y para el dueño, dónde permite tomar decisiones sobre la alimentación, la aguada, monitoreos de vientres y enfermedades, como también otros aspectos importantes de su ganado. Además, puede ayudar a reducir enormemente los costos de arreo y cuidados; y mejorar la eficiencia de la gestión del ganado desde cualquier ubicación.

Este sistema se distribuye a través de ventas directas a criadores ganaderos interesados en el sistema de rastreo por GPS, así como a través de colaboraciones con empresas de suministro de equipos para ganaderos. Además, brinda un servicio extra a las aseguradoras de cabezas de ganado.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

La plataforma proporciona una amplia gama de características que incluyen el seguimiento por GPS del ganado, la delimitación de áreas de pastoreo y bebida, y la monitorización del comportamiento y la ubicación del ganado en tiempo real.

Además, dispone de un apartado en donde se puede evaluar la salud del animal, contando con un control de temperatura para indicar al ganadero si el animal se encuentra en buen estado, en estado enfermo o fallecido a partir del análisis de los datos de calor que emite el propio animal. Otra medida de salud que brinda el sistema es la posibilidad de seguimiento de los vientres del ganado preñado, generando un mensaje de alerta a los respectivos cuidadores cuando el animal esté a punto de parir midiendo el periodo de gestación.

Por otro lado, tiene la posibilidad de registrar los veterinarios necesarios que el ganadero quiera dentro de la aplicación para luego poder contactar con uno de ellos y también la disponibilidad de que los usuarios ganaderos se registren dentro de la plataforma para poder ingresar al sistema con la posibilidad de poder gestionar su cuenta.

Con respecto a los costos del sistema incluyen la tecnología de seguimiento por GPS y el dispositivo monitoreado en conjunto con su instalación a cada cabeza de ganado, el software programado, personal capacitado, marketing, publicidad, ingresos provenientes de la venta por GPS, el sensor de temperatura, tarifas de suscripción para la plataforma de gestión de ganado, servicio técnico, soporte y mantenimiento de la aplicación.

A continuación se sube un video explicativo del proyecto LookCow por el fundador de la aplicación:

https://drive.google.com/drive/folders/1WZ-ZOob3ZHWbAMn1VqKBib_orO_O1kIN?hl=es

1.2 Situación actual del negocio

Actualmente, la idea de negocio se basa en competir con dispositivos de rastreo y aplicaciones web utilizados en la región asiática, especialmente en China, para la localización del ganado y el seguimiento en tiempo real. Estos sistemas ofrecen funciones de seguridad y monitoreo que brindan tranquilidad a los ganaderos. Sin embargo, se desconoce en qué otros lugares se pueden utilizar estos sistemas. A continuación, se pueden visualizar algunos ejemplos de sistemas de rastreos por GPS implementados en China y EEUU:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Geo-fence
Automatic alarm beyond the preset range
Radius: 100m~5000m

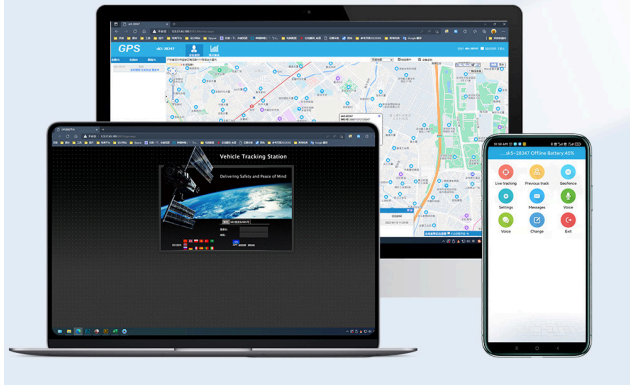


User-account to monitor
Manage multiple GPS trackers at the same time



Free APP/ Web Tracking
Support PC Tracking platform and smartphone tracking application.

Phone Laptop PC



GPS Tracker for Cattle Cow Horse



- Long Standby Time
- Low Battery Alarm
- User-account to Monitor
- Vibration Alarm
- Realtime Tracking
- History Route Replay
- Stainless Steel Chain
- IP-68 Waterproof
- Low-temperature Resistance
- Geo-fence
- GPS+LBS Beidou+WiFi
- Free APP/ Web Tracking

Además, cerca de la Argentina se encontró otro competidor llamado Securitas Finder, el cual está basado en comunicaciones vía satélite, con un 100% de cobertura. Este competidor destinado en Uruguay pretende también realizar una plataforma de Geolocalización, la cual ofrece un sistema activo de trazabilidad que permite ubicar el ganado de forma remota a tiempo real.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

LookCow, en cambio, se destaca por la ubicación geográfica en la que se encuentra implementada esta tecnología dentro del sector ganadero. Pretende dar una buena confiabilidad, uso y fácil manejo de la aplicación web a aquellos ganaderos que buscan seguridad dentro de la Argentina y especialmente destinados a la región Pampeana. Utiliza Geolocalización y Geovallado con un sistema de rastreo vía GPS que toma la ubicación y realiza alertas y notificaciones en caso de exceder el perímetro establecido para el animal al cuál el ganadero traza desde la aplicación web. Determina si el animal se encuentra enfermo, muerto o en buen estado a partir del uso de un sensor de temperatura, y alerta al ganadero sobre la gestación de vientres para la toma de decisiones informadas. El dispositivo está compuesto por un chip SIM que toma señales 3G, 4G y WIFI, utilizando la ubicación del celular para su uso, un sensor de temperatura y una batería recargable solar para que esté en funcionamiento las 24 horas del día.

Además, ofrece información valiosa destinada al bienestar del animal, y reportes que son de utilidad para la toma de decisiones.

Para poder lograr sobresalir ante los competidores que hay hoy en día, LookCow sigue el siguiente modelo estratégico-competitivo:

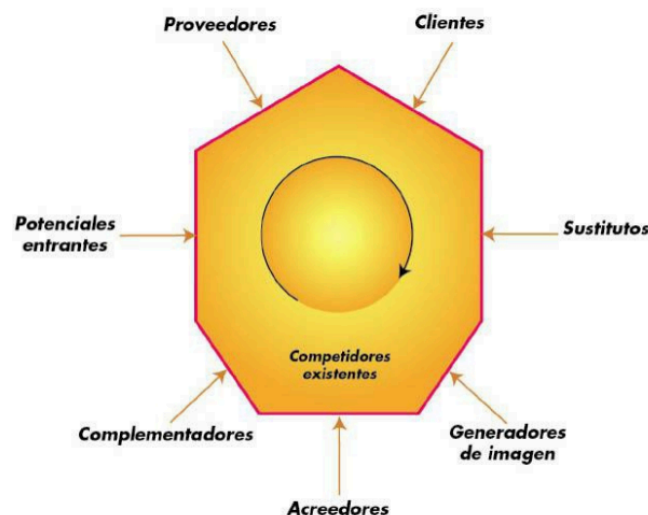


Figura 5.1 Modelo competitivo de red

En el contexto de LookCow, el **poder de los clientes** radica en su capacidad para adoptar o rechazar la tecnología de rastreo de ganado propuesta, influenciando tanto el precio como la adopción del sistema. La **amenaza de sustitutos**, provenientes de otras soluciones tecnológicas o métodos tradicionales de gestión de ganado, también juega un papel

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

significativo. En cuanto al **poder de regateo de los proveedores**, estos, que suministran tecnología de rastreo, dispositivos GPS y otros componentes clave, impactan en el costo y calidad de la solución, haciendo crucial la capacidad de negociación de LookCow. **La rivalidad entre competidores existentes** en el mercado de tecnología de rastreo de ganado afecta precios, innovación y calidad del servicio, destacando la importancia para LookCow de sobresalir en funcionalidad, soporte al cliente y eficacia publicitaria. **La amenaza de potenciales entrantes** también debe ser considerada, requiriendo que LookCow establezca barreras de entrada con su tecnología avanzada. Además, colaborar con **complementadores**, como proveedores de servicios veterinarios o equipos ganaderos, y mantener relaciones sólidas con **acreedores**, son estrategias esenciales. Alianzas con **generadores de imagen** respetados en la industria, como asociaciones ganaderas, también fortalecen la reputación y credibilidad de LookCow.

1.3 ¿Qué hace único a un negocio?

Lo que hace único al negocio es la **segmentación chacarera** en la región argentina, principalmente en el sector pampeano, porque se encuentra con poca implementación tecnológica y uso de estos tipos de aplicaciones ganaderas. Además, es útil para otras problemáticas que enfrenta el chacarero en la actualidad, como ser: la salud del ganado, la seguridad, los costos operativos en el cuidado vacuno, entre otras inquietudes.

1.4 Factores principales que hacen exitoso el negocio

Factores que harán exitoso mi negocio:

- **Funcionalidad y eficiencia del sistema:** Ofrecer un sistema confiable y preciso brindando una funcionalidad de seguimiento en tiempo real que permita a los propietarios de ganado supervisar la ubicación de sus animales en todo momento. Además, la aplicación es fácil de usar e intuitiva, y cuenta con una interfaz clara y bien diseñada que permite una navegación sencilla.
- **Valor añadido a la aplicación web:** Proporciona información detallada sobre el comportamiento y bienestar del animal, como saber su estado de salud y la gestación de vientre, la alimentación y el bienestar general de los animales en tiempo real para la toma de decisiones.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

- **Soporte al cliente y mantenimiento de la aplicación web:** Estar disponible para responder preguntas y solucionar problemas, brindar soporte técnico y ofrecer asesoramiento a los clientes sobre cómo utilizar la aplicación de seguimiento. Un buen servicio al cliente puede ayudar a fidelizar a los clientes existentes y atraer a nuevos clientes a través de referencias.

Para mantenerse competitivo en un mercado en constante evolución, es importante seguir innovando y mejorando el sistema de rastreo por GPS. Esto puede incluir la adición de nuevas funciones y características, la integración con otros sistemas de ganadería y la actualización constante de la tecnología subyacente.

- **Monitoreo del ganado:** Cobrar un abono mensual del monitoreo del dispositivo para casos donde se produzcan robos, extravíos u otras causas como modo de seguridad para su animal y su ganado.

1.5 Estrategia: Definir Misión, Visión y Propósito Estratégico

Misión:

Proporcionar un sistema de rastreo de ganado en tiempo real, de alta calidad y confiabilidad, que permita a los criadores de ganado tener un control eficiente y seguro sobre sus animales, garantizando una aplicación web que permita llevar un control de seguimiento y comportamiento del animal desde cualquier lugar donde usted se encuentre.

Visión:

Ser líderes en la industria de localización, rastreo, seguridad y monitoreo de su ganado, proporcionando una solución integral que permita a los clientes ganaderos tener acceso a información transparente y fiable en tiempo real sobre el origen y comportamiento del ganado, la calidad, eficiencia y el fácil uso del sistema web, con el fin de mejorar la seguridad y el manejo en su sector ganadero.

Propósito estratégico:

Garantizar la seguridad y confiabilidad del ganadero y su ganado, mediante la implementación de tecnologías avanzadas de seguimiento y rastreo en zonas no urbanizadas de Argentina y Latinoamérica con el fin de realizar toma de decisiones, ya sea, que se quiera saber dónde se encuentra el animal, delimitar un perímetro por dónde puede

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

pastorear y beber su ganado, gestionar vientres, alertar sobre el estado de salud del animal o monitorear su ubicación en caso de un extravío, como así también responder a alarmas de robo o extracción de equipo.

1.6 Identificación de la oportunidad de negocio

Segmentación: LookCown se ve referido a la región en donde se va a implementar la tecnología, es decir, en los rebaños y campos ganaderos de la Argentina del sector Pampeano, debido al muy poco uso e implementación del sistema de rastreo controlado por una fácil y útil aplicación web y el exceso y descontrol de inseguridades en estas regiones.

Demanda de mercado: La cantidad de demanda de estos tipos de sistemas es otra de las oportunidades de negocio a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto. Muchos clientes prefieren tener la mayor cantidad de seguridad y estar informados en tiempo real brindando información sobre el comportamiento de su ganado. Por eso, se proporciona un chip vía GPS con señal 3g, 4g y wi-fi que brinde un rastreo en tiempo real a su ganado para poder brindar información confiable, legible y fácil de utilizar para la toma de decisiones.

Problemas actuales: Grandes cantidades de problemas actuales en la industria ganadera, como la pérdida de ganado o el robo, hacen que la implementación de un sistema de rastreo por GPS pueda ayudar a solucionar estos problemas y mejorar la eficiencia del negocio. Además, el crecimiento de la demanda global de proteína animal también ha generado desafíos. La industria ganadera se enfrenta a la necesidad de aumentar la producción para satisfacer la demanda, lo que implica desafíos en términos de gestión de recursos, sostenibilidad ambiental y bienestar animal, la cual suma puntos para intervenir en el control de demanda global de carne vacuna.

Costo-beneficio: La implementación de un sistema de rastreo por GPS de ganado tiene un costo inicial, pero los beneficios a largo plazo son significativos, gracias a gran cantidad de suscripciones, ventas del sistema de rastreo, brindar soporte y mantenimiento, que los sistemas estén monitoreados y cobrar un abono mensual o anual, instalación del dispositivo en el sector ganadero y configuración, actualización, capacitación y mantenimiento de la aplicación web de rastreo en tiempo real.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

1.7 Capacidades centrales

Algunas capacidades centrales que tiene la aplicación son:

GeoLocalización: La capacidad principal del sistema es rastrear la ubicación de los animales utilizando tecnología GPS. Esto permite realizar un seguimiento preciso de los movimientos de los animales en tiempo real.

GeoVallado: La capacidad de la aplicación de poder trazar una zona de perímetro como vallado para determinar un lugar en dónde el animal pueda pastorear y beber sin necesidad de hacerlo presencialmente en el lugar. La aplicación realiza avisos y notificaciones en caso de que el animal haya cruzado ese perímetro seleccionado por el ganadero.

Seguimiento saludable: La aplicación tiene en cuenta el ganado marcado con datos sobre su salud como: meses de gestación, ganados con bicheras, en recuperación, lesionados, empastados, etc., para un seguimiento más detallado sobre su recorrido habitual y la posibilidad de monitorear la salud del animal a través de un sensor de temperatura, que recopila datos sobre el estado del animal, la actividad física o el comportamiento anormal. También en casos de que se encuentre en mal estado esta función ayuda en tiempo real al ganadero a tomar decisiones rápidas acerca del auxilio de salud de su ganado.

Notificaciones y Alertas: El sistema tiene la capacidad de dar avisos y notificaciones de cualquier actitud respecto al ganado en tiempo real para el ganadero. Por ejemplo, en caso de que un animal se aleje demasiado del perímetro seleccionado o tenga comportamientos anormales o en caso de llegar a cierto rango de temperatura o de periodo de gestión enviar una alerta automáticamente.

1.8 Propuesta de valor para el cliente

- Resolver la problemática de la creciente demanda proteica mundial. Argentina es reconocida a nivel mundial por la calidad de su carne vacuna, lo que le ha permitido posicionarse como un importante exportador. Los productores ganaderos argentinos han trabajado en la mejora de la genética del ganado, la calidad de la alimentación y los

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

procesos de producción, lo que ha contribuido a la excelencia de la carne vacuna argentina.

- Brindar a los propietarios del ganado una forma eficaz de realizar un seguimiento de la ubicación y el comportamiento de su ganado en tiempo real a través de un sistema de monitoreo por GPS.
- Trazar un perímetro de por dónde puede andar su ganado para su seguridad, estando monitoreado en casos de que se produzca un extravío, robo o extracción de equipo de su ganado.
- Brindar a los propietarios del ganado alertas y notificaciones sobre la salud para indicar el estado en que se encuentra su animal y tener la posibilidad de tomar decisiones informadas.
- Seguir el periodo de gestación del animal para poder asistir al parto a tiempo. Eliminando la tasa de mortalidad de los nacidos.
- Ofrecer una aplicación fácil de usar para la gestión del ganado que permita tomar decisiones informadas sobre la alimentación, pastoreo, control de salud, seguridad, enfermedades y otros aspectos importantes del cuidado de ganado, brindando información eficaz, confiable, transparente y fiable en tiempo real hacia el propietario del ganado.
- Tener la posibilidad de poder registrar veterinarios para poder contactar con ellos en caso de algún imprevisto por parte del animal.

1.9 Valores nucleares de la Organización

Bienestar animal: La organización valora el cuidado y el bienestar de los animales. Se compromete a desarrollar y utilizar tecnologías de rastreo por GPS que ayuden a garantizar la seguridad y el cuidado de los animales, minimizando el estrés y promoviendo su salud.

Precisión y confiabilidad: La organización se esfuerza por ofrecer un servicio de rastreo por GPS preciso y confiable, que esté dado en tiempo real. Valora la calidad de los datos recopilados y la precisión de la ubicación para garantizar que los propietarios del ganado puedan confiar en la información proporcionada por el sistema y puedan tomar decisiones acordes a la información dada.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Capacitación al ganadero, soporte y mantenimiento de la aplicación: La organización se compromete a brindar un servicio de capacitación para el uso de la aplicación al propietario del ganado, con la posibilidad de que el sistema pueda actualizarse y tenga los datos necesarios en caso de alguna duda o inquietud como soporte.

1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas

Automatizar el control y la gestión del ganado en un mercado ganadero rudimentario:

El enfoque principal es mejorar el control y la gestión del ganado mediante un seguimiento preciso de su ubicación y comportamiento añadiendo tecnología innovadora al sector.

Las iniciativas estratégicas son:

- Desarrollar e implementar tecnologías de rastreo por GPS confiables y precisas, con rango de precisión de 5 a 15 metros.
- Integrar el sistema de rastreo con plataformas de gestión de ganado existentes para facilitar el monitoreo y el análisis de datos.
- Establecer alertas automáticas para notificar a los propietarios sobre eventos como la salida de un animal del área designada o comportamientos anormales, el estado de salud del ganado o el periodo de gestación de este.

Optimizar la producción y la eficiencia: Mejorar la eficiencia de salud y la productividad en la producción de ganado, como así también disminuir la mortalidad por desatención a tiempo.

Las iniciativas estratégicas son:

- Análisis de datos recopilados para identificar patrones de movimiento y comportamiento que permitan una mejor planificación del pastoreo y aguada optimizando los recursos disponibles.
- Integración con sistemas de gestión de la cadena de suministro para mejorar la trazabilidad y la calidad de los productos de origen animal.
- Uso de la tecnología de rastreo para optimizar la logística del transporte de ganado y reducir los costos asociados.
- Uso de tecnología de cuidado de animales para evitar posibles enfermedades o mortalidad.

Seguridad y prevención de pérdidas: Otro enfoque estratégico importante es garantizar la seguridad del ganado y prevenir la pérdida de animales.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Las Iniciativas estratégicas son:

- Implementar geovallas y alertas para prevenir la salida no autorizada de los animales de áreas designadas.
- Monitorear continuamente la ubicación y el comportamiento de los animales para detectar rápidamente cualquier anomalía o posible robo.

1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar

Las Áreas de Resultados Clave con las que se garantizarán el cumplimiento de la Misión y la Visión son:

1. Finanzas y Créditos.

Aquí se debe recurrir a obtener capital de los socios o bancos para implementar el modelo de negocio ganadero. Es necesario la disponibilidad de un espacio físico como base del negocio, además la compra del equipo necesario para el despliegue de los objetivos, como así también la necesidad de brindar la posibilidad de vender en cuotas u otros medios a disposición de los futuros clientes.

2. Calidad y Competitividad.

En esta área se debe recurrir a la constante mejora de la calidad del producto y servicio estableciendo metas de optimización y seguridad. Poder brindar garantías y mejoras como el mantenimiento e inconvenientes que se puedan ir descubriendo. Diferenciarse en seriedad y respaldo a la hora de competir en el mercado, si bien es un mercado con pocos competidores, habrá que prever futuros competidores y estar listo a las necesidades que surjan en el sector.

3. Profesionalidad y motivación del personal.

Establecer vínculos con los integrantes del proyecto, manteniendo el interés en la visión de la organización. Brindar capacitaciones y desarrollos que puedan surgir de parte de cualquier eslabón de la organización. También, hacer participar en las comisiones por productividad del negocio, incentivar con la innovación de cualquier aspecto que mejore la empresa. Además, generar competencias de desarrollo con premios para mantener la interactividad de los integrantes.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

4. Organización y Dirección.

La comunicación será el eje principal de la organización, siendo recíprocos entre las distintas áreas y los directivos que toman las decisiones. Delegando responsabilidades en el personal capacitado para establecer así sentimiento de confianza en el personal.

5. Tecnificación e Información.

Tecnología de punta, buscar el mejor producto posible en el mercado, hacer que el producto esté en constante innovación y despliegue. Los clientes valoran saber que tienen la mejor tecnología posible en sus bienes.

1.12 Ingreso al sector: Estrategias de inserción.

Al ingresar al sector del sistema de rastreo, es importante desarrollar estrategias efectivas de inserción para establecer una presencia sólida y competitiva. Aquí hay algunas estrategias claves:

Investigación de mercado: Realizar una investigación exhaustiva del mercado para comprender las necesidades, demandas y tendencias de los ganaderos. Identificar los competidores existentes, los desafíos y las oportunidades para el éxito del proyecto.

Diferenciación: Identificar los aspectos únicos del sistema de rastreo por GPS vacuno en tiempo real y cómo se diferencia de los competidores. Pueden ser características innovadoras, una mayor precisión en el rastreo, facilidad de uso de la aplicación, monitoreo, alertas y mensajes, o cualquier otro factor distintivo que brinde valor agregado a los clientes.

Segmentación del mercado: Factores como el tamaño de la operación ganadera, el tipo de ganado (lechera, feedlot, etc.), la ubicación geográfica u otros criterios relevantes.

Marketing y promoción: Desarrollar una estrategia de marketing y promoción efectiva para generar conciencia sobre el uso de la aplicación de rastreo en tiempo real. Esto incluye la creación de un sitio web informativo, participación en ferias comerciales o eventos ganaderos, publicidad en línea y el uso de las redes sociales para llegar al público objetivo.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Servicio al cliente y soporte técnico: Establecer un enfoque sólido en el servicio al cliente y el soporte técnico. Proporcionar capacitación y asistencia técnica adecuada a los clientes para que puedan aprovechar al máximo el uso de la aplicación. El soporte de calidad y la atención al cliente positiva pueden ayudar a fidelizar a los clientes y generar referencias positivas.

2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

2.1 Análisis de Contexto

Esta organización está estudiada principalmente en un contexto que abarca mayormente el territorio argentino, en zonas rurales ganaderas del sector Pampeano, luego va variando en diferentes países de Sudamérica para su implementación, dependiendo de las condiciones climáticas de los países.

2.1.1 Descripción del escenario Local

El origen de la cría ganadera y el gusto por el consumo de carne de los argentinos es anterior incluso a la conformación del Estado Argentino. Las primeras vacas descendieron desde el epicentro del Virreinato del Perú hacia el actual territorio argentino a mediados del siglo XVI. Se iniciaba así la expansión de la ganadería en las amplias llanuras pampeanas donde, gracias a las abundantes pasturas en un clima bondadoso, se mejoraron en el siglo XIX las razas británicas Angus, Hereford y Shorthorn.

El crecimiento de la hacienda bovina en Argentina permitió que, durante muchos años, el consumo de carne vacuna fuera muy barato, arraigándose así en la dieta de la población. Fueron los gauchos quienes en la pausa de su labor diaria dieron inicio al rito del asado, al reunirse para cocinar la carne al fuego y compartir la comida. Las grandes olas migratorias que recibió posteriormente el país hicieron de la milanesa el plato de carne más consumido en la actualidad, seguido por el bife y la tira de asado.

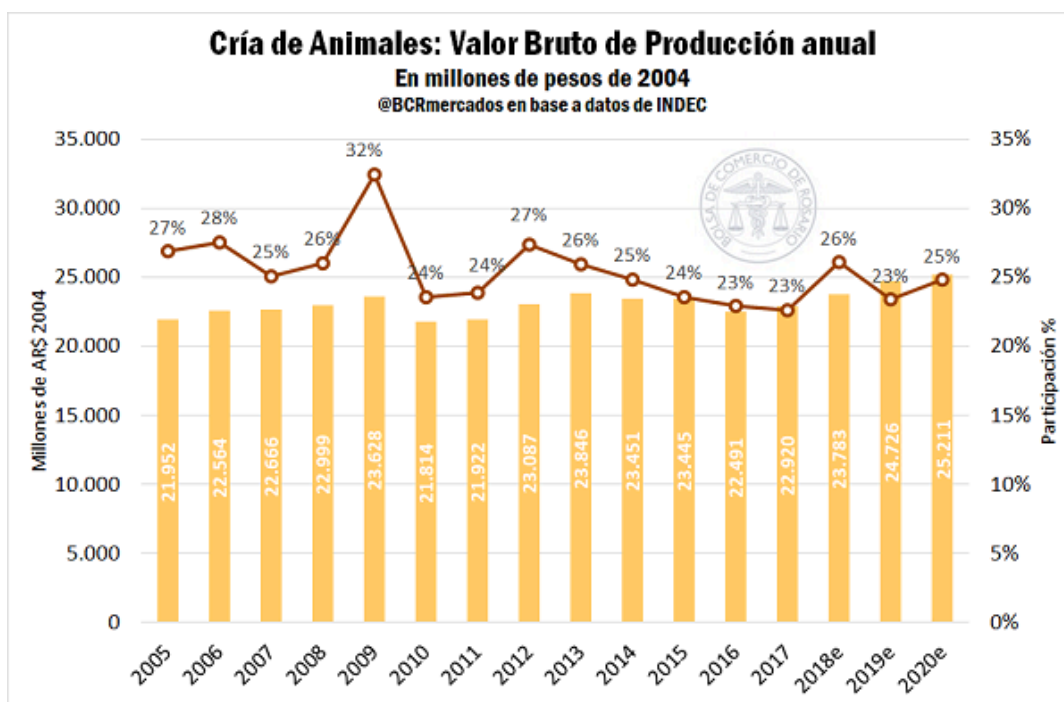
Los primeros emprendimientos estuvieron en Entre Ríos, Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, valiéndose de las nuevas rutas que ofrecía el ferrocarril.

El intercambio comercial de la carne despegó en el siglo XVIII. La carne trozada se salaba para mejor su conservación y, además se aprovechaban también los cueros del animal. Recién en la década de 1880 comienza a funcionar el primer frigorífico de carne vacuna.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

2.1.2 Factores Económicos

Según el factor económico de la Argentina, el impacto de la producción de carne, también llamado como **Valor Bruto de Producción (VBP)** de la cría de animales ha crecido un 15% en los últimos años, pasando de \$21.900 millones en 2005 a \$25.200 millones en 2020. El VBP de la cría representa actualmente un cuarto del VBP generado por el rubro “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”, que tiene una incidencia del 10% en el VBP de todos los bienes y servicios producidos en Argentina. Con esto, la cría de animales aporta el 3% del VBP argentino, esto sin tener en cuenta las actividades industriales y comerciales que se derivan de la cría y completan la cadena.



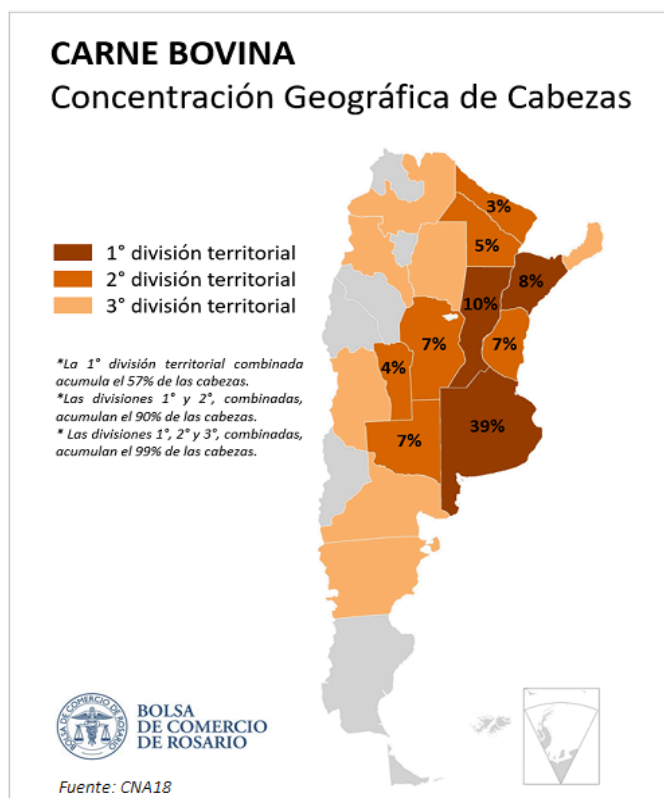
Reconociendo el importante impacto en las economías regionales que tiene la cría de animales en Argentina, vale la pena analizar dónde se origina el VBP expuesto anteriormente. Para ello, se han tenido en cuenta las existencias de ganado bovino (excepto en tambos) en cada provincia del país.

Según datos del último Censo Nacional Agropecuario (CNA18), **más de la mitad de las cabezas de ganado bovino destinadas a la producción de carne se encuentran en los territorios bonaerense, santafesino y correntino.** Si a estas existencias se le suma la

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

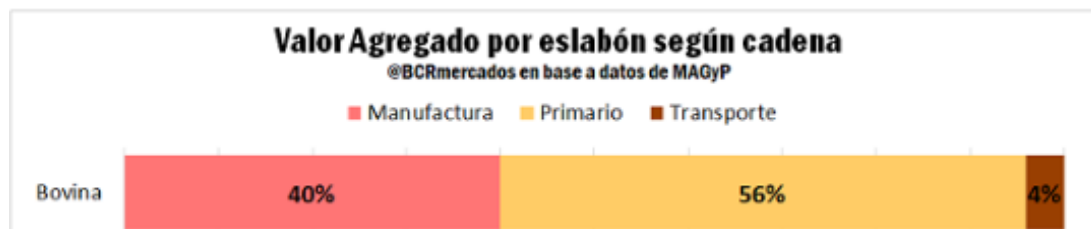
cría de bovinos en Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, Chaco, San Luis y Formosa, se tiene el 90% de las cabezas bovinas argentinas.

En 2018, se contabilizaron en Argentina 94.193 explotaciones agropecuarias (EAP) de ciclo completo, cría, recria, invernada y cabañas. Las unidades productivas de mayor escala se ubican en la provincia de Buenos Aires, con un promedio cercano a 600 cabezas por EAP. El tamaño promedio de los rodeos en Corrientes, Santa Fe y La Pampa está entre 415 y 450 cabezas. El promedio de cabezas por EAP a nivel nacional está apenas por debajo, ubicándose en 380 cabezas.



Para este análisis se tiene en cuenta además de la cría o producción primaria, los procesos industriales, de transporte y empaque. En la cadena bovina, la mayor parte del valor se agrega en la etapa primaria (56%), mientras que la transformación manufacturera tiene también una importante contribución (40%). El valor que aporta el transporte a esta cadena es, por su parte, del 4%.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					



Según la contribución de la cadena bovina de economías regionales y agregado de valor de producto nacional, se puede destacar la generación de empleo. En el caso de la cadena bovina, da trabajo a 280.000 personas en la Argentina.

Hoy en día, la Argentina es una de las economías más grandes de América Latina, con un Producto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente US\$610 mil millones.

Con abundantes recursos naturales en energía y agricultura, en su territorio de 2,8 millones de kilómetros cuadrados, el país tiene tierras agrícolas extraordinariamente fértiles, cuenta con importantes reservas de gas y litio, y tiene un enorme potencial en energías renovables. Argentina es un país líder en producción de alimentos, con industrias de gran escala en los sectores de agricultura y ganadería vacuna. Asimismo, tiene grandes oportunidades en algunos subsectores de manufacturas y en el sector de servicios innovadores de alta tecnología.

Después de la pandemia, la actividad económica se recuperó más rápido de lo esperado, con un incremento del 10,4% del PIB en 2021 y uno de 5,2% en 2022, tras una caída del 9,9% en 2020 debido a la crisis del COVID-19. Sin embargo, en 2023, la economía se contrajo un 1,6% debido a desequilibrios macroeconómicos y una sequía histórica que limitó la producción agrícola. Se proyecta que el PIB se contraiga un 2,8% en 2024, antes de una recuperación esperada en 2025. La inflación continuó su ascenso, superando el 100% anual en febrero de 2023, lo que refleja desbalances macroeconómicos que siguen limitando la sostenibilidad del crecimiento económico.

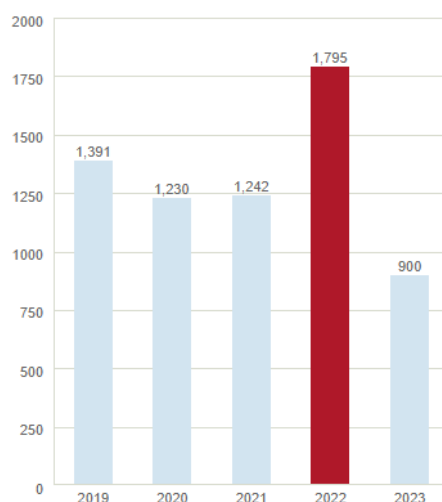
Luego de reestructurar la deuda privada en 2020, a comienzos de 2022 se alcanzó un acuerdo con el Fondo Monetario Internacional por un nuevo Programa de Facilidades Extendidas (EFF por sus siglas en inglés). Con una duración de 30 meses y cuatro años y medio de gracia, este programa permite al país refinanciar sus vencimientos con el organismo y fortalecer sus reservas en el corto plazo. Dentro de los compromisos asumidos,

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

se encuentra una consolidación fiscal gradual -alcanzando el equilibrio en 2025- junto con la reducción del financiamiento monetario del déficit.

FINANCIAMIENTO

Argentina: Compromisos por ejercicio (en millones de US\$)*



2.1.3 Factores Políticos

Dentro del factor político de la ganadería, se tiene en cuenta mucho el bienestar del animal. El bienestar puede definirse como el estado de un animal en relación a sus intentos por hacer frente al ambiente. Es por eso que se definieron políticamente tres niveles a tener en cuenta para el bienestar del animal en Argentina:

- El funcionamiento biológico (su estado de salud).
- El comportamiento.
- Los estados afectivos (confort, placer, satisfacción, sufrimiento, dolor, frustración, etc.).

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) señala que el término bienestar animal designa el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere. Un animal está en buenas condiciones de bienestar si (según indican pruebas científicas) está sano, cómodo, bien alimentado, seguro, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

La salud animal es un componente esencial del bienestar de los animales, pero no es el único. Las buenas condiciones de bienestar de los animales exigen que se los críe en situaciones de mínimo estrés, dolor y/o temor; que se les permita satisfacer sus necesidades nutricionales, sanitarias y comportamentales; que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios apropiados; que se los proteja, maneje y alimente correctamente; que se los manipule y sacrifique de manera compasiva.

Esto surge como área de estudio políticamente debido a la preocupación del ganadero por el animal, dado que desde sus comienzos el ser humano evitó alimentarse de animales enfermos y procuró que éstos no murieran antes de sacrificarlos para su consumo.

“En el mundo, la primera ley para la protección de los animales se sancionó en Inglaterra en 1822, dando lugar a la posterior fundación de la aún activa Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA)” (www.Argentina.gob.ar/senasa).

En nuestro país, ya en el año 1819 Juan Manuel de Rosas redactó “Instrucciones a los mayordomos de estancia”. Este manuscrito, que hacía referencia a las condiciones de manejo y pastoreo de los animales, entre otras cosas recomendaba “... hay que trabajar al ganado sin alboroto ni atropellamiento, porque de ello resultan males”. De similar manera, en 1882 José Hernández, autor del Martín Fierro, escribía “Instrucción al Estanciero” donde esbozaba aspectos del arreo, trato y manejo de la hacienda. Muchos años después, en 1954, se promulgó la Ley N° 14.346 que, aún hoy, contempla la protección de los animales con relación a aquellas conductas humanas caracterizadas como malos tratos y/o actos crueles.

Hoy en día, se deben tener en cuenta 5 libertades para el buen cuidado del animal:

- Libertad de sed, hambre y malnutrición, por acceso a agua fresca y a una dieta que mantenga plena salud y vigor.
- Libertad de incomodidad, proveyendo un apropiado ambiente, incluyendo refugio y una confortable área de descanso.
- Libertad de dolor, heridas, y enfermedades, mediante prevención o diagnóstico rápido.
- Libertad para expresar su comportamiento normal, proveyendo suficiente espacio, instalaciones apropiadas y compañía de animales del mismo tipo.
- Libertad de miedo y aflicción, proveyendo condiciones que eviten el sufrimiento mental.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Desde comienzos del nuevo milenio, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), como organismo internacional de referencia en bienestar animal, fue estableciendo principios recomendatorios dentro del Código de Animales Terrestres para que los países miembros de la Organización Mundial de Comercio (OMC), entre ellos Argentina, armonicen su legislación nacional en esta materia.

En este sentido, desde hace más de 10 años el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria ha venido desarrollando diferentes normas, manuales y materiales de comunicación, además de actividades específicas de capacitación, que han permitido concientizar a los actores y avanzar en línea con el cumplimiento de los principios de bienestar animal internacionalmente reconocidos.

2.1.4 Factores Tecnológicos

Mucho ha cambiado el sector de la ganadería en los últimos años. Las nuevas tecnologías del sector ganadero, donde la automatización es protagonista, siguen un objetivo claro: **mejorar la productividad de las explotaciones ganaderas y hacer la vida más fácil al ganadero**; todo ello, además, mejorando el aprovechamiento de los recursos naturales existentes.

Algunas tecnologías del sector ganadero al servicio de la eficiencia productiva que se fueron realizando en Argentina son:

Sistemas de regulación de la ventilación en granjas: Este proyecto consistió en el diseño de un motorreductor hipocicloidal que permitiera su adaptación a la ubicación tubular en la que debían alojarse. Los sistemas de desplazamientos que regulan la ventilación en granjas son accionados mediante un sistema de sensores con control automático.

Cámara controlada por un autómata: Esta cámara, que opera bajo diferentes condiciones de luminosidad, se conecta de manera directa al ordenador, tablet o smartphone del ganadero desde donde gestiona los avisos pertinentes.

El sistema que distribuye la información está basado en unas sondas ubicadas en la parte inferior del comedero, proporcionando valiosa información de los animales y de sus condiciones en cuanto a alimento sólido y líquido.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Drones para el monitoreo del pastoreo: Estos drones utilizan sensores infrarrojos y cámaras multiespectrales que permiten realizar interesantes capturas de imágenes desde el aire facilitando de esta manera el monitoreo de la producción ganadera al pastoreo en temas de población animal, condición corporal de los animales, biomasa entre otros factores.

Robots de ordeño automático: Los robots de ordeño automatizados realizan el control y ordeño de unas 70 vacas. Mientras el animal consume su ración de alimento a través de un brazo mecánico controlado por sensores se realiza el ordeño del animal. Los nuevos robots tienen la capacidad de realizar una ficha personal para cada cabeza de ganado, lo cual permite controlar su origen, edad, calidad de la leche o estado sanitario del animal. Las principales ventajas de los robots de ordeño son su mayor rendimiento lechero y la reducción de costes por mano de obra.



2.1.5 Descripción del escenario: escenario meta

Se apunta hacia el sector de la región pampeana húmeda, lugares de vastos pastizales ideales para la cría de ganado invernaderos, también al sector norteco fronterizo donde se ubican los criaderos de destestetes. Empezando por la región de Santa Fe y Entre Ríos, extendiéndose hacia otras zonas y países a medida que crezca el negocio.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

El ámbito templado tiene excelentes condiciones climáticas y su suelo proporciona pasturas naturales, ideales para la cría de ganado. En la llanura pampeana se concentra el 80% de la existencia bovina.

Las razas destinadas a la producción de la carne son: Shorthorn, Hereford, Aberdeen-Angus y Charolais.

2.1.6 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del Negocio

La zona pampeana de Argentina ofrece varias oportunidades para implementar un proyecto de rastreo por GPS en la ganadería. Esta región se caracteriza por ser una de las principales áreas de producción ganadera del país, con un gran número de establecimientos agropecuarios y una larga tradición en la actividad ganadera.

A continuación, se presentan algunas oportunidades clave:

-Concentración de la actividad ganadera: La zona pampeana alberga una alta concentración de establecimientos ganaderos y un gran número de cabezas de ganado. Esto significa que hay una demanda potencialmente alta para soluciones de rastreo y monitoreo en tiempo real, ya que los productores buscan optimizar la gestión y mejorar la trazabilidad de sus animales.

-Infraestructura y conectividad: La zona pampeana cuenta con una buena infraestructura de transporte y comunicaciones. Esto facilita la implementación de tecnologías de rastreo por GPS, ya que es más probable que haya una cobertura adecuada de red y acceso a servicios de conectividad confiables.

-Mercado de exportación: Argentina es un importante exportador de productos ganaderos, como la carne bovina. La implementación de un sistema de rastreo por GPS en tiempo real puede ayudar a cumplir con los requisitos de trazabilidad y calidad exigidos por los mercados internacionales. Esto brinda la oportunidad de acceder a mercados de exportación más exigentes y diferenciarse en términos de calidad y seguridad alimentaria.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

-Consciencia de la tecnología: Los productores ganaderos en la zona pampeana están cada vez más familiarizados con el uso de tecnologías en la producción agropecuaria. Existe una mayor conciencia sobre los beneficios de la implementación de tecnologías en el campo. Esto hace más potable la incorporación de sistemas de rastreo por GPS para mejorar la gestión del ganado y aumentar la eficiencia en su producción.

-Apoyo institucional: En la zona pampeana, existen instituciones y organizaciones (INTA, Fed. Agraria, CRA, CONINAGRO, etc.) que brindan apoyo y capacitación a los productores ganaderos. Estas entidades pueden facilitar la adopción de tecnologías, proporcionar asistencia técnica y promover la implementación de proyectos innovadores en el sector ganadero.

Es importante también tener en cuenta las posibles amenazas y desafíos que pueden surgir:

-Resistencia al cambio: La implementación de nuevas tecnologías puede encontrar resistencia por parte de algunos productores ganaderos. Pueden existir barreras culturales o falta de familiaridad con la tecnología, lo que dificulta la adopción y aceptación del sistema de rastreo por GPS.

-Costos económicos: La implementación de un sistema de rastreo por GPS en tiempo real puede implicar costos significativos, especialmente para los productores más pequeños. El desafío radica en garantizar el beneficio económico resultante, como la optimización de la gestión, la mejora de la trazabilidad, la reducción de personal, la baja de mortalidad, etc.

-Limitaciones de infraestructura: Aunque la zona pampeana tiene una buena infraestructura en comparación con otras regiones, aún puede haber áreas con limitaciones en la conectividad y cobertura de red necesaria para el funcionamiento del sistema de rastreo por GPS. Esto puede afectar la implementación y operatividad del proyecto.

-Regulaciones y normativas: Las regulaciones y normativas relacionadas con la ganadería y la tecnología pueden ser un desafío. Los requisitos legales y las restricciones

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

pueden variar y es importante asegurarse de cumplir con todas las normativas vigentes para evitar inconvenientes legales o incumplimientos.

-Seguridad y privacidad de los datos: Es fundamental implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger los datos y la privacidad de los productores y los animales

-Mantenimiento y soporte técnico: La tecnología requiere un mantenimiento regular y un soporte técnico adecuado. Garantizar que haya servicios de soporte confiables y disponibles en la zona pampeana puede ser un desafío, especialmente en áreas rurales remotas.

Es fundamental tener en cuenta estas amenazas y abordarlas de manera adecuada para mitigar sus impactos.

2.2 Análisis de la Competencia

Si bien es una tecnología reciente en la región, actualmente apenas se están implementando en oriente, Europa y Norteamérica. En Argentina están en las primeras etapas de inserción del mercado, pero con otros tipos de dispositivos.

2.2.1 Principales competidores directos

Acá se mencionan los principales competidores directos:

Apsaargentina: Es una empresa nacional con parecido servicio, con diferentes tecnologías y servicios de rastreos. Requiere mantenimiento de carga de la batería.

Caravantechs: Es otra empresa con servicio de gestión general para el sector del campo. En el que incluye geolocalización. No se especifica la tecnología que utilizan para el análisis de gestión.

Securitasuruguay: Empresa Uruguay que brinda servicio de rastreo por GPS para ganado. Tampoco especifican la tecnología implementada.

2.2.2 Análisis de Cadena de Valor

Como empresa dedicada a la implementación de un sistema de rastreo por GPS en tiempo real en la ganadería, la cadena de valor incluye las siguientes etapas:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

1 Desarrollo y diseño del sistema: En esta etapa, la empresa se encarga del desarrollo y diseño de la aplicación de rastreo en tiempo real, incluyendo la creación del software y la selección y adquisición de los dispositivos de rastreo adecuados con chip 3G, 4G y WIFI y baterías recargables, con sensor de temperatura.

2 Ventas y marketing: La segunda etapa es la de ventas y marketing, la cual implica la promoción y comercialización del sistema de rastreo en conjunto con la aplicación web. Esto incluye la identificación de clientes potenciales en el sector ganadero, la presentación de las ventajas y beneficios del sistema, y la generación de demanda para su implementación.

3 Implementación y capacitación: Una vez que se realiza una venta, la empresa se encarga de la implementación del sistema en las explotaciones ganaderas. Esto implica la instalación de los dispositivos de rastreo, la configuración del software, y la capacitación y asistencia técnica a los usuarios para asegurar un correcto funcionamiento.

4 Servicio al cliente y soporte técnico: Después de la implementación, la empresa brinda servicios de soporte técnico continuo para atender cualquier problema o consulta que puedan tener los ganaderos. Esto puede incluir actualizaciones de software, resolución de problemas técnicos y asesoramiento para maximizar el uso y beneficio del sistema, además de brindar confianza al ganadero por su producto.

6 Análisis de datos y generación de informes: La empresa ofrece servicios adicionales de análisis de datos y generación de informes basados en la información recopilada por la aplicación web. Esto permite a los ganaderos obtener los conocimientos necesarios sobre el comportamiento del ganado, la eficiencia de la producción y otros indicadores clave.

Cada etapa de la cadena de valor representa una oportunidad para agregar valor a través de la tecnología de rastreo en tiempo real. Al enfocarse en brindar un sistema confiable, asistencia técnica de calidad y servicios personalizados, la empresa puede destacarse y generar una ventaja competitiva en el mercado frente a los competidores.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

2.2.3 Definición de Factores Críticos de éxito (FCE)

Los Factores Críticos de Éxito (FCE) en la ganadería en Argentina con respecto a la implementación de un sistema de rastreo en tiempo real son:

- Adopción y aceptación por parte de los productores.
- Cobertura y conectividad adecuadas.
- Calidad y precisión de los datos recopilados.
- Integración con otros sistemas y tecnologías.
- Soporte técnico y capacitación para los usuarios.
- Colaboración y asociaciones estratégicas con otros actores de la industria.

Estos factores son clave para el éxito de la implementación del sistema de rastreo por GPS, ya que garantizan la participación activa de los productores, la disponibilidad de infraestructura de comunicaciones, la fiabilidad de los datos, la interoperabilidad con otros sistemas, el cumplimiento normativo, el apoyo técnico, la capacitación adecuada y las alianzas estratégicas.

2.2.4 Fortalezas y Debilidades del negocio

Fortalezas del negocio:

- La empresa dispone de tecnología punta de rastreo por GPS en tiempo real.
- Conocimiento en el desarrollo de sistemas de rastreo.
- Demanda de soluciones de gestión de ganado, para lo cual la empresa presenta el rastreo y monitoreo en tiempo real en la ganadería.
- Valor agregado para los clientes en términos de perímetro, eficiencia, localización y seguridad.

Debilidades del negocio:

- Costos iniciales significativos para la adquisición de dispositivos y tecnología.
- Resistencia al cambio por parte de algunos productores ganaderos.
- Necesidad de capacitación y asistencia técnica para los usuarios.
- Competencia en el mercado de sistemas de rastreo y tecnologías similares.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

3 ANÁLISIS FODA

3.1 Cuadro FODA

Fortalezas - Tecnología avanzada y rastreo en tiempo real. - Mejora en la trazabilidad y seguimiento del ganado. - Promover la salud del ganado y reducir la mortalidad. - Conocimiento en el desarrollo de sistemas de rastreo y tecnología.	Debilidades - Costos iniciales de implementación y adquisición de dispositivos. - Resistencia al cambio y falta de familiaridad con la tecnología. - Necesidad de capacitación y asistencia técnica para los usuarios de la aplicación.
Oportunidades - Requerimientos de soluciones de rastreo y monitoreo en la industria ganadera. - Concentración de establecimientos ganaderos en la zona pampeana. - Escasos competidores en el mercado local y regional.	Amenazas - Competencia tecnológica con otros proveedores. - Cambios gubernamentales de regulaciones y normativas. - Limitaciones de infraestructura para cobertura de GPS.

3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

Fortalezas:

- Tecnología avanzada y precisa de rastreo por GPS mediante carga solar y chip sim 4G.
- Mejora en la trazabilidad y seguimiento del ganado con un rango de error de 5 a 15 metros de precisión.
- Potencial para aumentar la eficiencia y la productividad en las explotaciones ganaderas promoviendo la salud del ganado y reduciendo la mortalidad.
- Experiencia y conocimiento en el desarrollo de sistemas de rastreo y tecnología.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Oportunidades:

- Requerimientos de soluciones de rastreo y monitoreo en la industria ganadera.
- Gran concentración de establecimientos ganaderos en la zona pampeana de Argentina.
- Escasos competidores en el mercado local y regional.

Debilidades:

- Costos iniciales de implementación y adquisición de dispositivos de rastreo.
- Resistencia al cambio y falta de familiaridad con la tecnología en algunos productores ganaderos.
- Necesidad de capacitación y asistencia técnica para los usuarios del sistema.

Amenazas:

- Competencia de otros proveedores de sistemas de rastreo por GPS.
- Posibles cambios en las regulaciones y normativas gubernamentales.
- Limitaciones de infraestructura en áreas rurales en términos de conectividad y cobertura de red.
- Cierre del mercado internacional, dificultades para adquirir dispositivos de última generación.

3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio.

En conclusión, el proyecto se encuentra en una industria ganadera atractiva a nivel mundial, con una alta demanda de soluciones técnicas para el rastreo y monitoreo del ganado. Existen oportunidades significativas en la zona pampeana, donde se concentra un gran número de establecimientos ganaderos que exportan al mundo.

El proyecto cuenta con varias fortalezas, como la tecnología avanzada y precisa de rastreo, que mejora la precisión y el seguimiento del ganado. Esto proporciona beneficios para los productores ganaderos en términos de eficiencia, productividad, seguridad y confidencialidad. Además, la experiencia y conocimiento en el desarrollo de sistemas de rastreo y tecnología brindan una ventaja competitiva con respecto a los competidores del mercado.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Sin embargo, existen debilidades a considerar, como los costos iniciales de implementación y adquisición de dispositivos de rastreo, la resistencia al cambio y la necesidad de capacitación y asistencia técnica para los usuarios del sistema. Estos aspectos requieren una planificación cuidadosa y estrategias para abordarlos de manera efectiva.

En cuanto a las amenazas, la competencia de otros proveedores de sistemas de rastreo, los posibles cambios en regulaciones gubernamentales y las limitaciones de infraestructura en áreas rurales son factores que deben ser monitoreados y abordados para mitigar su impacto en el proyecto.

En general, el proyecto se presenta como una oportunidad interesante en una industria atractiva, respaldado por fortalezas tecnológicas y un mercado en crecimiento. Sin embargo, es importante abordar las debilidades y amenazas identificadas para maximizar el potencial de éxito y asegurar una implementación exitosa del sistema en la ganadería en la zona pampeana de Argentina.

4. SEGMENTACIÓN

4.1 Segmentación de Consumidores y/o Negocios

Luego de evaluar si la segmentación realizada es identificable, medible y accesible se llegó a la conclusión de realizar una segmentación B2B del tipo Geográfica, Tamaño de Empresa por cantidad de cabezas de ganado o producción, por beneficios y seguridad, y por ocasiones de uso y modelo de negocio.

LookCow puede realizar una serie de filtrados o embudos que hagan saber a qué grupo de consumidores debe y puede atender y cuáles grupos no.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							



Filtrado de empresas (Target) LookCow	
Mercado Potencial Total	500 Empresas
Mercado Atendible	350 Empresas
Mercado Factible	250 Empresas
Target	198 Empresas

Figura 4.25 Filtros de mercado

Primero precisamos estudiar el **mercado ganadero potencial** que existe en la región, haciendo hincapié a una serie de filtrados demográficos referido a variables duras, tangibles y mensurables como ser si contiene celulares actualizados, PCs, antenas de comunicación, etc. Realizando el primer filtrado, pudimos encontrar en la región pampeana que cumplan con estas características, 500 empresas pequeñas, medianas y grandes interesadas en nuestro producto y que cumplen con las variables duras predichas.

Las personas que no presentan condiciones para poder recibir el producto, estarán excluidos del grupo de consumidores pertinentes de LookCow.

Luego, se hace un filtrado de **mercado atendible**, donde acá vemos el filtro psicográfico de los ganaderos, utilizando variables blandas como ser la cultura, valores, el hogar o estilo de vida que presentan. Con respecto a este mercado atendible, se encuentran 350 empresas destinadas a cumplir con los objetivos de las variables blandas.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Dependiendo de estos factores, podemos presentar diferentes soluciones para poder satisfacer las necesidades de los ganaderos. No es lo mismo que sea un ganado que se encuentra en un grupo de hogar de campo a un ganado que se encuentre en hectáreas de campos enormes destinados para otras funciones.

La seguridad debe ser la misma pero se tendrá en cuenta el tamaño que tiene la empresa ganadera para brindar el producto/servicios y ver si conviene o no realizar la venta.

Siguiendo, se hace un filtrado del **mercado factible**, la cual acá se pone en juego el ciclo de vida del producto. Este filtro está compuesto por el filtro de adopción, y contienen dos componentes:

- El análisis de la posición competitiva y el atractivo del sector para el producto LookCow, en el período considerado.
- El análisis del escenario y del timing del negocio para el producto LookCow, en el período considerado.

LookCow puede estimar cuántos consumidores “pasarán” por este filtro, usando una herramienta muy conocida como la matriz de portafolio del **Boston Consulting Group**:



Figura 4.26 Matriz BGC para el filtro de adopción.

Acá se tiene en cuenta mucho la zona geográfica en la que el ganadero se encuentra, diciendo si es factible ofrecer el producto para la empresa, porque se encuentra en una zona pampeana, con buena cobertura de red y tecnologías adaptadas para poder

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

solucionar su problema de inseguridad y control del ganado. También, se tiene en cuenta la competitividad que presenta LookCow frente a otras empresas de seguridad de rastreo y lo atractivo que es el sector para poder ofrecer el producto. De acá se destacaron 250 empresas pequeñas, medianas y grandes factibles destinadas para poder realizar la venta del producto LookCow.

Por último, debemos saber el **target** del grupo de consumidores dispuestos a poder atender. Si la organización no está dispuesta a atender a esa cantidad de personas, el mercado va a pasar por una serie de **filtrado de participación**, sacando un porcentaje del grupo de ganaderos que pueden acceder al mercado para la venta del producto. Después de haber pasado por diferentes filtraciones, se obtuvo un target de 198 empresas destinadas y comprometidas a realizar la instalación de nuestro sistema de rastreo por GPS LookCow en tiempo real, durante 3 años de filtrado de búsqueda.

Finalmente, puede haber una **retroalimentación** por si no se tuvo en cuenta alguna variable importante durante el proceso de filtrado para el tamaño del mercado.

4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores

Después de grandes investigaciones, se ha decidido proporcionar dos grupos distintos de segmentación, en la cuál, se aplicó la **segmentación geográfica** enfocándose específicamente en la región Pampeana de Argentina. Además, se utilizó la **segmentación por tamaño de empresa**, clasificando las empresas en pequeñas, medianas y grandes según la producción de cabezas de ganado. También se aplicó la **segmentación por beneficio**, identificando dos grupos: aquellos que buscan mejorar la seguridad del ganado y aquellos que buscan optimizar la eficiencia en la gestión del ganado.

Con base en estos segmentos, se identifica los siguientes grupos diferenciados de consumidores:

Grupo 1: Pequeñas y medianas empresas ganaderas en la región Pampeana que buscan mejorar la seguridad del ganado. Este grupo está compuesto por productores con una producción moderada que se preocupan por la seguridad de su ganado. Están interesados en un sistema de rastreo por GPS que les permita monitorear y proteger a sus animales, así como recibir alertas en caso de eventos no deseados, como robos, extravíos o enfermedades, presentando un seguimiento en tiempo real del animal.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Grupo 2: Grandes empresas ganaderas en la región Pampeana que, además de brindar seguridad para su ganado, buscan optimizar la eficiencia en la gestión del ganado. Este grupo está compuesto por productores con una producción considerable y se centra en la eficiencia operativa. Están interesados en un sistema de rastreo por GPS que les permita realizar un seguimiento preciso del movimiento de su ganado, optimizar la planificación y la distribución de recursos, así como mejorar la gestión de la salud y la reproducción del ganado teniendo en cuenta el comportamiento del animal en tiempo real.

Cada uno de estos grupos tiene necesidades y desafíos específicos, y al identificarlos poder adaptar estrategias de marketing, mensajes de ventas y características del producto para abordar sus requerimientos de manera más efectiva y poder darle una mayor funcionalidad al sistema de rastreo por GPS en tiempo real y a la aplicación web desarrollada.

4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio?

Los potenciales usuarios/compradores del negocio son:

Pequeñas y medianas empresas ganaderas: Estas empresas son propietarias de un número moderado de cabezas de ganado y están ubicadas en la región Pampeana. Buscan mejorar la seguridad de su ganado y están interesadas en invertir en un sistema de rastreo por GPS para proteger sus animales y recibir alertas en caso de eventos no deseados.

Grandes empresas ganaderas: Las grandes empresas ganaderas en la región pampeana manejan una gran cantidad de cabezas de ganado y tienen recursos considerables. Estas empresas tienen un enfoque más orientado hacia la eficiencia operativa y la gestión del ganado a gran escala. Ven el sistema de rastreo por GPS como una herramienta valiosa para optimizar la planificación, la distribución de recursos, la gestión de la salud, la reproducción del ganado y el comportamiento de sus animales.

Los potenciales usuarios/compradores en ambos grupos incluyen propietarios de explotaciones ganaderas, gerentes de operaciones, encargados de seguridad del ganado y otros profesionales involucrados en la gestión y supervisión del ganado vacuno.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento

Pequeñas y medianas empresas ganaderas:

- Estas empresas muestran interés en mejorar la seguridad de su ganado y están abiertas a explorar soluciones tecnológicas para lograrlo.
- Invierten en sistemas de rastreo por GPS para proteger su ganado y recibir alertas en tiempo real sobre eventos no deseados, como robos o enfermedades.
- Adoptan tecnologías de seguimiento y monitoreo para asegurar la integridad de su ganado y reducir pérdidas.

Grandes empresas ganaderas:

- Estas empresas se centran en la eficiencia operativa y la gestión a gran escala de su ganado.
- Adoptan sistemas de rastreo por GPS para optimizar la planificación y distribución de recursos, mejorar la gestión de la salud y la reproducción del ganado, y reducir costos.
- Buscan soluciones tecnológicas avanzadas que les brinden datos en tiempo real y análisis detallados para tomar decisiones estratégicas informadas.

Tanto las pequeñas y medianas empresas ganaderas como las grandes empresas ganaderas muestran un comportamiento actual de interés y adopción de sistemas de rastreo por GPS para mejorar la seguridad, eficiencia y gestión de su ganado. Están receptivas a las soluciones tecnológicas y están dispuestas a invertir en ellas para lograr beneficios en tiempo real y tomar decisiones informadas en sus operaciones ganaderas.

5. PLAN DE ACCIÓN

5.1 Programas generales de acción

Objetivo general: Introducir y promover el sistema de rastreo por GPS para ganado vacuno en la región pampeana en conjunto con la implementación de una aplicación web capaz de brindar seguridad, eficiencia, monitoreo, seguimiento, perímetro y gestión de ganado para la toma de decisiones informadas del ganadero y control del ganado.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Objetivos a corto Plazo (1 año):

Objetivo 1: Captar al menos 2 pequeñas empresas vacunas como clientes iniciales del sistema de rastreo por GPS y la aplicación web dentro de la región Pampeana con al menos 20 cabezas de ganado.

Objetivo 2: Obtener al menos 1 mediana empresa vacuna como cliente dentro de la región Pampeana con al menos 50 cabezas de ganado.

Objetivo 3: Desarrollar y lanzar una aplicación web funcional que permita el monitoreo en tiempo real, seguimiento de ubicación, gestión de perímetro y del comportamiento del ganado, y alertas de seguridad para el ganado vacuno.

Objetivos mediano plazo (1 - 2 años):

Objetivo 1: Aumentar la base de clientes a al menos 30 pequeñas empresas, 20 medianas empresas y 10 grandes empresas vacuna que utilicen el sistema de rastreo por GPS y la aplicación web para la gestión de su ganado vacuno teniendo una cantidad aproximada de 5.000 cabezas de ganado.

Objetivo 2: Personalizar la aplicación web para satisfacer las demandas específicas de cada tamaño de empresa, brindando características y funcionalidades adicionales para una mejor gestión y monitoreo del ganado.

Objetivo 3: Establecer alianzas estratégicas con proveedores y asociaciones de la industria ganadera para ampliar la oferta de servicios y apoyar el crecimiento de las empresas vacunas en la región.

Objetivos a largo plazo (2 - 3 años):

Objetivo 1: Extender la presencia del sistema de rastreo por GPS y la aplicación web a otras regiones ganaderas de Argentina, como Córdoba, Buenos Aires y Patagonia.

Objetivo 2: Alcanzar un mínimo de 135 empresas ganaderas utilizando el sistema de rastreo por GPS y la aplicación web para el manejo y monitoreo de su ganado vacuno.

Objetivo 3: Continuar mejorando y actualizando la aplicación web para ofrecer nuevas funcionalidades, como análisis de datos avanzados y generación de informes, para apoyar la toma de decisiones estratégicas de los ganaderos.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Identificar las actividades:

Actividad 1: Realizar una investigación de mercado para comprender las necesidades y preferencias de los clientes en la región pampeana.

Actividad 2: Personalizar las soluciones de rastreo por GPS según los requisitos de cada segmento de clientes.

Actividad 3: Desarrollar materiales de marketing, como folletos, presentaciones y videos, que destaquen los beneficios del sistema de rastreo por GPS.

Actividad 4: Establecer alianzas estratégicas con proveedores de tecnología GPS y sistemas de rastreo.

Actividad 5: Capacitar al equipo de ventas sobre las características y ventajas del sistema de rastreo por GPS.

Actividad 6: Participar en ferias y eventos ganaderos para promover el producto y establecer contactos con clientes potenciales.

Actividad 7: Establecer un servicio de atención al cliente eficiente, brindar soporte técnico y un buen mantenimiento.

Establecer plazos:

Actividad 1: Año 1

Actividad 2: Año 2-3

Actividad 3: Año 2-3

Actividad 4: Año 1-2

Actividad 5: Año 3

Actividad 6: Año 3

Actividad 7: Año 3

Asignar responsabilidades:

Director de Marketing: Supervisa la investigación de mercado y el desarrollo de materiales de marketing.

Equipo de Ventas: Encargado de la prospección, demostraciones y cierre de ventas.

Gerente de Alianzas Estratégicas: Establece y gestiona las alianzas con proveedores de tecnología.

Equipo de Atención al Cliente: Proporciona soporte técnico y atención al cliente.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Equipo de Programación: Desarrolla la aplicación web, la configuración y el mantenimiento de la misma.

Equipo de Instalación: Instala en cada cabeza de ganado el dispositivo de rastreo en conjunto con la aplicación web configurada anteriormente.

Asignar recursos:

- Presupuesto para investigación de mercado, marketing y eventos.
- Personal para el equipo de ventas, atención al cliente, marketing.
- Tecnología y herramientas necesarias para la implementación del sistema de rastreo por GPS.

Establecer indicadores de seguimiento:

- Número de clientes captados en cada segmento.
- Ventas generadas en el primer año.
- Participación en eventos.
- Cantidad de visitas y usos dados en la aplicación web.

5.2 Programas específicos de acción

Plan 1	Realizar una investigación de mercado para comprender las necesidades y preferencias de los clientes en la región Pampeana.
Área responsable	Marketing.
Otros participantes clave	Atención al cliente, tecnología y ventas.
Tareas	• Mercado: definir el área de toma de nuestras estadísticas ¿Que necesitan?. ¿Qué necesidades no se satisfacen en el mercado?. ¿Qué características tiene el mercado?. ¿Cuáles son los beneficios que se brinda al mercado?. ¿Qué valor agregado sumaremos al mercado?

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

	● Sondeo del mercado: ○ Estudios sobre cuántos están dispuestos a probar el producto. ○ Estudiar comparativamente los productos de la competencia iguales o similares. ○ Calcular muy bien los beneficios netos obtenidos con cada producto. ● Promoción: buscar y desarrollar los medios, canales y técnicas haciendo hincapié en el marketing online.
Índice de Gestión	● Distribución de prototipos de muestras. ● Encuestas de satisfacción.
Fecha	Enero de 2025 a diciembre de 2025.
Costo	u\$s 150 / mes.

Plan 2	Personalizar las soluciones de rastreo por GPS según los requisitos de cada segmento de clientes.
Área responsable	Tecnología.
Otros participantes clave	Atención al cliente, marketing.
Tareas	● Promoción: buscar y desarrollar los medios, canales y técnicas haciendo hincapié en el marketing online. ● Desarrollar un entorno de administración acorde a las necesidades de nuestros clientes. ● Obtener información y estadísticas de uso y errores de los prototipos para mejorar la usabilidad de la misma.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Proyecto: LookCow		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025

Índice de Gestión	• Estadísticas de uso de la aplicación. • Captación de errores de interfaz. • Estadística de las experiencias de los usuarios y clientes.
Fecha	Enero de 2025 a diciembre de 2026.
Costo	u\$s 100 / mes.

Plan 3	Desarrollar materiales de marketing, como folletos, presentaciones y videos, que destaquen los beneficios del sistema de rastreo por GPS.
Área responsable	Marketing.
Otros participantes clave	Tecnología, atención al cliente.
Tareas	• Desarrollar un entorno de desarrollo acorde a las necesidades de nuestros clientes. • Promocionar los medios, canales y técnicas desarrolladas utilizando el marketing online, correos, revistas. • Obtener información y estadísticas de uso y errores de los prototipos para mejorar la usabilidad de la misma.
Índice de Gestión	• Servicios de diseñadores gráficos. • Captación de estadísticas de interfaces. • Estadística de las experiencias de los usuarios y clientes.
Fecha	Enero de 2025 a diciembre de 2026.
Costo	u\$s 80 / mes.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Plan 4	Establecer alianzas estratégicas con proveedores de tecnología GPS y sistemas de rastreo.
Área responsable	Administración.
Otros participantes clave	Márketing, ventas.
Tareas	• Obtener información sobre empresas estratégicas del sector, como aseguradoras, proveedores de tecnologías. • Desarrollar planificación de cooperación y beneficios mutuos. • Promocionar alianzas.
Índice de Gestión	• Servicios de estudios contables. • Captación de socios y proveedores.
Fecha	Enero de 2025 a diciembre de 2025.
Costo	u\$s 300 / mes.

Plan 5	Capacitar al equipo de ventas sobre las características y ventajas del sistema de rastreo por GPS.
Área responsable	Ventas.
Otros participantes clave	Atención al cliente, Marketing.

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Tareas	• Instrucción: definir el producto que van a vender ¿Que es?. ¿Para quién es?. ¿Qué es un ganadero?. ¿Qué necesidades les satisfacen?. ¿Qué características tiene el producto?. ¿Cuáles son los beneficios que brinda el producto?. ¿Qué valor agregado sumaremos al ganadero?. ¿Qué relación desarrollar con el ganadero? • Sondeo del ganadero: ○ Desarrollo de información de usos y costumbres de los ganaderos. ○ Mantener un trato directo con los clientes que nos posiciona como un socio más que un proveedor.
Índice de Gestión	• Test de competencias. • Coaching.
Fecha	Enero de 2025 a diciembre de 2026.
Costo	u\$s 50 / mes.

Plan 6	Participar en ferias y eventos ganaderos para promover el producto y establecer contactos con clientes potenciales.
Área responsable	Ventas.
Otros participantes clave	Atención al cliente, marketing.

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Tareas	• Promoción: distribución del desarrollo multimedia. • Stand de la organización: brindar charlas informativas, muestreos de prototipos, promociones y descuentos. • Encuestas: captación de necesidades ganaderas.
Índice de Gestión	• Cantidad de clientes visitados y ventas realizadas. • Tiempos de permanencia de los clientes. • Estadística de las experiencias de los usuarios y clientes.
Fecha	Enero de 2025 a diciembre de 2027.
Costo	u\$s 300 / evento.

Plan 7	Establecer un servicio de atención al cliente eficiente y brindar soporte técnico.
Área responsable	Atención al cliente.
Otros participantes clave	Tecnología y ventas.
Tareas	• Mantener un trato directo con los clientes nos posiciona como un socio más que un proveedor. • Desarrollo de información de usos y costumbres de los usuarios. • Obtener información y estadísticas de uso y errores de la aplicación para mejorar la usabilidad de la misma. • Capacitación técnica al área atención del cliente. • Servicio 24 hs.
Índice de Gestión	• Estadísticas de errores y soluciones. • Encuestas de satisfacción.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

	• Cantidad de altas y bajas de clientes.
Fecha	Enero de 2025 a diciembre de 2027.
Costo	u\$s 350 / mes.

6. PLAN DE MARKETING

Según Philip Kotler, el plan de marketing es "Un documento escrito que define los objetivos y estrategias de marketing de una empresa para un período de tiempo determinado. El plan de marketing debe ser coherente con la misión, la visión y los objetivos generales de la empresa."

6.1 Objetivos

Los objetivos de marketing deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporales (SMART).



A continuación se definen los objetivos de marketing para LookCow:

1- Aumento de Conciencia de Producto: Aumentar el reconocimiento del sistema de rastreo por GPS entre los ganaderos en la región pampeana en un 25% durante los próximos 6 meses a través de campañas de publicidad y marketing digital.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

2- Captación de Potenciales Clientes: Captar al menos 100 clientes ganaderos, entre pequeñas, medianas y grandes empresas ganaderas, en los primeros 12 meses después del lanzamiento del producto.

3- Penetración en el Mercado: Lograr una penetración del 15% en el mercado ganadero de la región pampeana en los primeros 18 meses después del lanzamiento.

4- Educación del Cliente: Asegurar que al menos el 60% de los clientes comprendan plenamente los beneficios y las características del sistema de rastreo por GPS mediante la entrega de material educativo y capacitación directa.

5- Expansión a Nuevas Regiones: Expandir la presencia del producto a las regiones ganaderas de crianza en el norte de Argentina, captando al menos 50 nuevas empresas.

6- Posicionamiento de Producto: Posicionar el sistema de rastreo por GPS como la solución líder y confiable en la gestión de ganado a través de la tecnología de geolocalización y geovallado en la región pampeana.

6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación

LookCow implementa un **ataque lateral**, penetrando en diferentes sectores del mercado por zona geográfica, basado en **bajos recursos y alta diferenciación tecnológica** frente a los demás competidores locales y regionales.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							



Figura 3.19 Matriz de Yip

Cobertura:

Cobertura de Campañas Publicitarias:

Alcanzar una audiencia de 5.000 ganaderos a través de campañas publicitarias en medios locales y plataformas en línea en los primeros 6 meses.

Cobertura en Redes Sociales:

Incrementar el alcance de las publicaciones en redes sociales en un 30% durante el primer año, llegando a un mínimo de 1.000 interacciones por publicación.

Cobertura en Eventos Ganaderos:

Participar en al menos tres eventos ganaderos clave en la región pampeana, logrando una asistencia de al menos 500 ganaderos por evento.

Cobertura Geográfica:

Expandir la cobertura geográfica a dos nuevas regiones ganaderas en el segundo año, aumentando la presencia y el conocimiento de la marca en esas áreas.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Participación:

Interacción en Redes Sociales:

Incrementar el compromiso en las redes sociales en un 40%, reflejado en un aumento del 20% en comentarios, likes y comparticiones en los contenidos relacionados con el sistema de rastreo por GPS.

Participación en Seminarios, Ferias y Eventos ganaderos:

Alcanzar una participación promedio de al menos 30 ganaderos en cada seminario, ferias o eventos ganaderos educativos sobre las ventajas y características de LookCow.

Participación en Encuestas y Opiniones:

Recopilar opiniones y feedback de al menos el 30% de los clientes existentes a través de encuestas de satisfacción, lo que refleja una alta participación en la mejora del producto.

6.3 Metas de Posicionamiento

La meta de posicionamiento principal de LookCow dentro del mercado es tratar de conseguir un **posicionamiento simbólico**, brindando principalmente una **seguridad y control del ganado** para los respectivos ganaderos, ante cualquier robo, extravío, pérdida o falta de control sobre el cuidado de animal.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

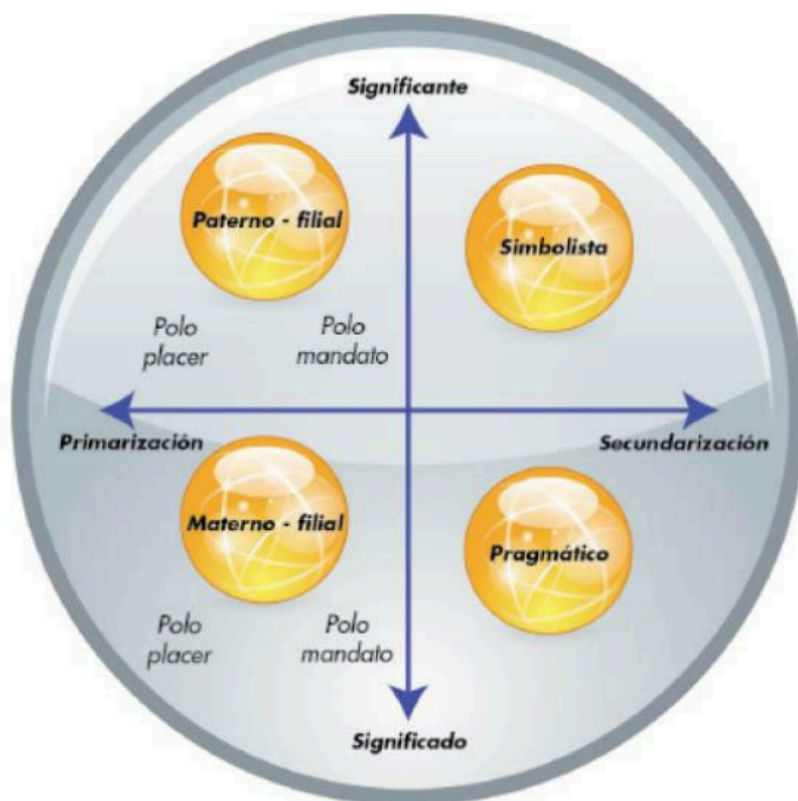


Figura 3.22 Mapa vincular

Luego se presentan otras metas como objetivo de posicionamiento para LookCow:

Líder de Innovación: Ser reconocido como el líder en soluciones de rastreo por GPS con geolocalización y geovallado para la gestión del ganado, basado en la constante introducción de características avanzadas y tecnologías emergentes.

Experto en Seguridad: Posicionarse como la opción más confiable en términos de seguridad y protección para el ganado, enfatizando las funcionalidades de geovallado y alertas ante cualquier evento inusual.

Especialista en Datos Ganaderos: Ser considerado como el especialista en el análisis e interpretación de datos relacionados con el ganado, ofreciendo herramientas avanzadas de análisis que respalden la toma de decisiones informadas.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Marca de Confianza: Generar una marca confiable y respetada en la industria ganadera, basada en la calidad, el rendimiento y la integridad de las soluciones de rastreo por GPS ofrecidas.

Adopción en Nuevas Regiones: Expandir el posicionamiento como líder en tecnología de rastreo por GPS a nuevas regiones ganaderas en Argentina, manteniendo la reputación de excelencia y confiabilidad.

Especialidad en el Bienestar salud animal: Posicionarse como la opción más confiable en términos de salud del ganado, enfatizando las funcionalidades de estado de salud analizando el rango de la temperatura del ganado, y permitir el seguimiento del estado de los embriones en la gestación. Alertando ante cualquier evento inusual.

6.4 Producto. Estrategia de Producto

Un sistema de rastreo de ganado por GPS es un sistema de seguimiento que utiliza la tecnología GPS para rastrear la ubicación de los animales. El sistema consta de dos componentes principales:

- **Un dispositivo de rastreo:** El dispositivo de rastreo se coloca en el animal y utiliza un receptor GPS para determinar su ubicación. El dispositivo de rastreo también puede recopilar otros datos, como la velocidad, la dirección y la altitud del animal.
- **Un sensor de temperatura:** Permite el análisis en un rango de temperatura, basado en diagnósticos de enfermedades y lesiones, deduciendo el estado de salud.
- **Un servidor de seguimiento:** El servidor de seguimiento recibe los datos del dispositivo de rastreo y los almacena. El servidor de seguimiento también puede proporcionar una interfaz de usuario para que los ganaderos vean la ubicación y otros datos de sus animales.

6.4.1 Describa el Producto / Servicio (qué es y qué no es)

El sistema de rastreo por GPS con geolocalización y geovallado es una solución tecnológica innovadora diseñada para la gestión eficiente y segura del ganado vacuno en la región pampeana. Este sistema combina tecnologías avanzadas de GPS, geolocalización con

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

características de geo vallado y sensor de temperatura para proporcionar a los ganaderos una herramienta integral que les permite tener un control preciso y en tiempo real sobre la ubicación, el comportamiento de su ganado y su salud.

Según la cultura del producto, LookCow se basa en una cultura descrita por Levy, en la cual se analizan **los esfuerzos de conversión de las materias primas**, versus **los esfuerzos de posicionamiento en un mercado determinado**, organizado por la **cultura Tierra**, la cual se basa en los principios de materia prima, haciendo referencia a una cultura de negocio madura que presenta la empresa.

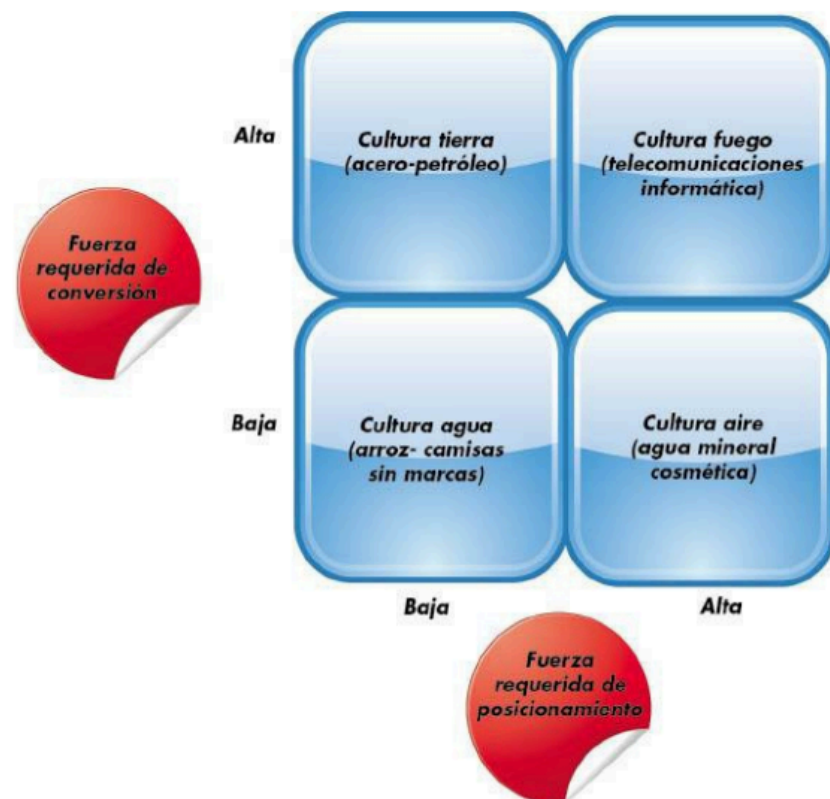


Figura 3.2 Producto y cultura

Qué es:

El producto debe ser interpretado como un **producto potenciado**, en donde se maximizan todas aquellas características que hacen único el producto/servicio frente a los competidores, presentando una marca LookCow y características simbólicas que ayudan a atraer aún más sobre la decisión de compra.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							



Figura 3.7 Interpretación del producto

Partiendo de esta clasificación, podemos indicar qué es y qué contiene el producto potencial:

Sistema de Rastreo por GPS: Proporciona la capacidad de rastrear en tiempo real la ubicación exacta de cada animal dentro de la explotación ganadera. Los datos de geolocalización se actualizan en intervalos regulares, permitiendo un seguimiento detallado.

Geolocalización Avanzada: Permite no solo rastrear la ubicación, sino también visualizarla en mapas digitales, lo que ayuda a identificar áreas específicas de pastoreo y desplazamiento del ganado.

Geovallado Inteligente: Ofrece la función de establecer límites virtuales en un mapa, lo que crea áreas seguras y alerta a los ganaderos si un animal se sale del área establecida. Esto mejora la seguridad y la protección del ganado.

Alertas en Tiempo Real: El sistema envía notificaciones inmediatas a los ganaderos en caso de movimientos inusuales o situaciones de peligro de salud.

Plataforma de Gestión de vientres: Proporciona un seguimiento de los periodos de gestación de los animales en tiempo real. Brindando soporte a la toma de decisiones sobre la gestación del ganado.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Plataforma de Bienestar de Salud animal: Brinda un rango de temperatura que indica diferentes tipos de estados de salud, basado en diagnósticos de enfermedades y lesiones, deduciendo la sanidad del animal.

A continuación se adjunta un video sobre Marketing Sustentable de LookCow, aún más explicativo de lo que es como producto potencial hacia la ganadería y para el ganadero:

Enlace a youtube:

<https://youtu.be/cmDsFyPasJk>

Enlace a drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1Qu_W4UakM0Qw8Rx12ZQCPIi3PT5s_Vld

Qué no es:

Un reemplazo para la inspección visual: Los ganaderos deben inspeccionar visualmente su ganado de manera regular, incluso si están utilizando un sistema de rastreo de ganado por GPS. Esto ayudará a los ganaderos a detectar problemas de salud y comportamiento que el sistema de rastreo de ganado por GPS puede no detectar.

Un sistema de seguridad perfecto: Los sistemas de rastreo de ganado por GPS pueden ayudar a los ganaderos a prevenir el robo de ganado, pero no son una garantía. Los ganaderos deben tomar otras medidas de seguridad, como instalar cercas seguras y contratar guardias de seguridad, para proteger su ganado.

Un sistema de gestión de ganado perfecto: LookCow pueden ayudar a los ganaderos a gestionar su ganado de manera más eficiente, pero no pueden reemplazar la experiencia y el conocimiento humano. Los ganaderos deben seguir utilizando su experiencia y juicio para tomar las mejores decisiones para su ganado.

Un sistema de gestión de salud perfecto: El sistema no se utiliza para curar de enfermedades o lesiones, sino que funciona como soporte de alertas de prevención ante cualquier síntoma que le pueda padecer el animal.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

6.4.2 ¿Es un producto/ servicio durable, estacional?

El carácter de durabilidad y estacionalidad del producto/servicio del sistema de rastreo por GPS con geolocalización, geo vallado, gestión de vientres y bienestar de salud puede variar según la aplicación y la dinámica de la industria ganadera.

Durabilidad

Con respecto a si es un producto durable, en términos de hardware, el sistema de rastreo por GPS en sí mismo puede considerarse duradero, ya que se espera que los dispositivos de rastreo tengan una vida útil significativa, generalmente varios años, antes de requerir reemplazo o actualización. La mayoría de los dispositivos GPS están diseñados para resistir las condiciones del entorno de la ganadería.

Con respecto a los servicios continuos, la parte del servicio relacionada con la geolocalización y el geo vallado generalmente opera de manera continua y puede considerarse un servicio a largo plazo que los ganaderos utilizarán durante la temporada de cría y más allá.

Estacionalidad

La estacionalidad del producto/servicio puede variar según la región. Algunas áreas pueden tener estaciones más marcadas que afecten la demanda, mientras que otras pueden tener un clima más estable que mantenga una demanda constante.

También, puede variar la demanda en ciertas temporadas, como ser en la época de pastoreo o de cría del ganado.

6.4.3 ¿Cuáles son las características de su producto/servicio que usted considera que influyen sobre la decisión de compra?

Principalmente, lo que la empresa trata de vender y que influye sobre la decisión de compra de los consumidores, es la **satisfacción**. Esto significa atraer a los grupos ganaderos logrando ingresar, por parte de ellos, a un estado de ánimo, que cree agrado y complacencia por la realización completa de las necesidades y expectativas creadas. Este estado de ánimo del cliente surge como producto de relacionar las **necesidades y expectativas contra el valor y los beneficios percibidos**:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

$$\text{Satisfacción del cliente} = \frac{\text{Valor} + \text{Rendimiento}}{\text{Necesidades} + \text{Expectativas}}$$

Para poder conseguir esa satisfacción sobre los clientes, LookCow ofrece tres productos en uno, que hacen que el ganadero obtenga no solo el **producto físico** en sí, referido a la funcionalidades y componentes tecnológicos, sino un **producto imaginario, simbólico** mediante el marketing. Con ello, surge un **producto económico** que es el valor que le costará al ganadero (precio) para poder comprar el sistema, sabiendo que no solo es el costo del producto, sino todos los factores económicos que le cuestan al ganadero el poder comprar ese producto/servicio.

$$Pf + Pi \geq Pe$$

El producto físico e imaginario debe ser mayor o igual al producto económico, para poder cubrir con las expectativas y necesidades de los clientes y no desilusionarlos. Es por ello que la organización brinda las siguientes características a nivel global:

Geolocalización en Tiempo Real: La capacidad de rastrear y localizar el ganado en tiempo real es una característica esencial que brinda a los ganaderos una visión inmediata de la ubicación y el movimiento de sus animales.

Geovallado Personalizable: La opción de establecer límites virtuales y alertas personalizadas dentro de un geo vallado permite a los ganaderos mantener el ganado dentro de áreas designadas y recibir notificaciones cuando los animales salen de esas áreas.

Alertas de Seguridad: Las alertas automáticas en caso de situaciones de peligro, como animales fuera del geo vallado o movimientos inusuales, son críticas para la seguridad del ganado y pueden ser un factor decisivo para la compra.

Bienestar de salud animal: El seguimiento de la gestación animal es una herramienta importante para garantizar el estado de bienestar del animal, así los ganaderos pueden identificar posibles problemas de salud y tomar medidas para prevenirlos o corregirlos.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Seguimiento de gestación animal: Es un sistema que utiliza tecnología para recopilar y analizar datos sobre el embarazo de los animales a través de alertas y notificaciones. Al monitorear el seguimiento de la gestación, el ganadero puede utilizar la información para mejorar la salud y el bienestar de los animales, así como para aumentar la productividad y la rentabilidad de las operaciones ganaderas.

Monitoreo: El monitoreo de servicio es otra característica que hace la diferencia en la compra, ya que brindando un monitoreo al ganadero sobre sus animales garantiza aún más la seguridad de su ganado frente a robos o extracciones de equipos.

Compatibilidad con Dispositivos Móviles: La capacidad de acceder a la información y recibir alertas a través de dispositivos móviles, como smartphones y tablets, proporciona una flexibilidad adicional a los ganaderos.

Facilidad de Uso: Una interfaz de usuario intuitiva y de fácil uso es esencial para que los ganaderos puedan aprovechar al máximo el sistema sin requerir una capacitación extensa.

Durabilidad y Resistencia: Los dispositivos de rastreo deben ser resistentes y duraderos para soportar las condiciones a menudo adversas en las explotaciones ganaderas.

Soporte Técnico y Capacitación al Cliente: Un sólido servicio de atención al cliente, que incluye soporte técnico eficiente, puede influir significativamente en la decisión de compra, ya que los ganaderos valoran la asistencia rápida en caso de problemas. También se brinda el servicio de capacitación para que el ganadero sepa utilizar la aplicación de forma correcta.

Precio Competitivo: Aunque no es una característica en sí misma, el precio en comparación con la competencia también influirá en la decisión de compra.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

6.4.4 ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?

Si existen estudios que respaldan las hipótesis con respecto al producto/servicio Sistema de Rastreo por GPS para el ganado. Aquí se pueden mencionar 3 estudios de universidades importantes:

- Un estudio realizado por la Universidad de California, Davis, encontró que los sistemas de rastreo pueden ayudar a los ganaderos a reducir el tiempo de búsqueda de animales perdidos en un 70%.
- Un estudio realizado por la Universidad de Georgia encontró que los sistemas de rastreo pueden ayudar a los ganaderos a reducir los costos de alimentación en un 5%.
- Un estudio realizado por la Universidad de Purdue encontró que los sistemas de rastreo pueden ayudar a los ganaderos a reducir las pérdidas por robo en un 20%.
- Un estudio realizado en 2022 por la Universidad de California, Davis, encontró que los sistemas de seguimiento de gestación animal pueden ayudar a identificar problemas de salud temprano, lo que puede conducir a un tratamiento más temprano y eficaz. El estudio encontró que los sistemas de seguimiento de gestación animal pueden ayudar a reducir la incidencia de abortos y muertes neonatales.

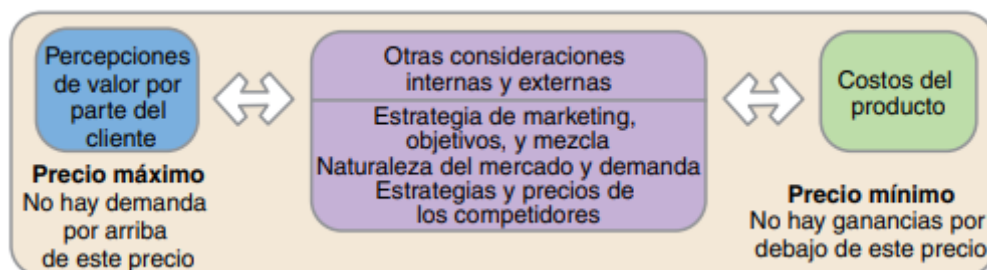
6.5 Precio. Estrategia de Precio

Según Philip Kotler, el precio es la cantidad de dinero que los clientes deben pagar para adquirir un producto o servicio, en este caso el sistema de rastreo. Al establecer una estrategia de precios, las empresas deben considerar una serie de factores, que incluyen los costos de producción, la demanda del mercado, la competencia, la elasticidad del precio y la propuesta de valor que ofrece el producto o servicio antes de poder lanzar un costo al producto.

6.5.1 Condicionantes del precio

Las condicionantes del precio según Kotler se derivan en no fijar un precio máximo, donde las demandas por encima de ese precio son inalcanzables y tampoco fijar un precio mínimo, el cual no genere ganancias al vender el producto/servicio, en este caso, el sistema de rastreo con su aplicación ya funcional para el ganadero.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					



Es por eso que se fijan precios adecuados a ciertas condiciones internas y externas, teniendo en cuenta las estrategias, objetivos y los competidores pertinentes. Las variables a tener en cuenta para fijar precios en el sistema de rastreo por GPS para el ganado son las siguientes:

Factores Internos a la Empresa:

- Mantenimiento y Disponibilidad de la Aplicación.
- Funcionalidad y eficiencia del software.
- Capacitación al Ganadero.
- Perímetro y geolocalización de su ganado.
- Alertas de seguridad de ganado.
- Comportamiento del ganado.
- Bienestar del ganado.
- Marketing (marketing digital, publicidad en revistas o sitios web de la industria ganadera, participación en ferias comerciales y eventos ganaderos, y marketing de contenidos en sitio web y blog.)

Factores Externos a la Empresa:

- Proveedores de equipos.
- Restricciones de Importación.
- Precio de Competidores.
- Distancia de Locación de Instalación de Servicio.
- Monitoreo.
- Inflación.
- Tasas de interés.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Algunos de estos factores son controlados directamente por la empresa, como la capacitación y la calidad de mantenimiento del software. Otros, como las restricciones de importación, el precio de los competidores y los equipos, son factores que la empresa debe tener en cuenta pero no puede controlar directamente, afectando al desarrollo del software e implementación de los dispositivos al ganado. La estrategia de precios debe equilibrar estos factores internos y externos para garantizar que los precios sean competitivos y reflejen el valor percibido por los clientes.

6.5.2 Estrategia de Precios

Basándose en Kotler, las estrategias de precios a destacar para fijar un precio al sistema de rastreo son los siguientes:

Fijación de precios para penetrar en el mercado: Donde se busca atraer nuevos clientes, ofreciendo un producto/servicio a bajo costo con el fin de penetrar en el mercado de forma rápida y profunda.

Fijación de precios por geografía: Dependiendo la zona de implementación del sistema para el ganado, tendrá diferentes fijaciones de precios.

Fijación de precios para paquete de productos: Combinar varios productos y servicios como el monitoreo, la implementación, la capacitación, mantenimiento y actualización del software, desarrollo de la aplicación, seguridad, etc. para que el ganadero obtenga una reducción de precios.

Fijación de precios promocional: Fijar temporalmente precios de productos por debajo de su precio de lista, y a veces hasta por debajo de su costo, a fin de incrementar las ventas en el corto plazo.

Fijación de precios basada en el buen valor: Basar el precio en el valor percibido del cliente. El software se basa en brindar la mayor seguridad y bienestar de salud para su ganado de una forma más fácil en tiempo real.

6.6 CIM Comunicaciones Integradas de Marketing

Las **Comunicaciones Integradas de Marketing (CIM)** son esenciales para promocionar y comercializar eficazmente el sistema de rastreo por GPS en tiempo real y el desarrollo de la aplicación.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Proyecto: LookCow		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025

6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación

Aquí hay un enfoque general de cómo utilizar una planificación estratégica de las CIM en el proyecto:

- 1) **Identificar al público objetivo:** Identificar quiénes son los clientes potenciales en la industria ganadera en las regiones de Entre Ríos y Santa Fe. Esto ayudará a adaptar mensajes y canales de comunicación.
- 2) **Desarrollar un mensaje claro:** Definir los beneficios clave del sistema de rastreo por GPS en tiempo real. ¿Cómo mejorará la vida de los ganaderos? ¿Qué problemas resolverá? Asegurar que el mensaje sea claro, conciso y persuasivo.
- 3) **Utilizar múltiples canales de marketing:** Como es un mercado B2B para diferentes tamaños de empresas, utilizar canales de comunicación como incluir marketing digital, publicidad en revistas o sitios web de la industria ganadera, participación en ferias comerciales y eventos ganaderos, y marketing de contenidos en sitio web y blog.
- 4) **Marketing de Contenidos:** Crear contenido valioso que eduque y brinde información relevante a los ganaderos, escribiendo blogs, guías, estudios de caso y otros recursos que demuestran la experiencia y el valor del sistema de rastreo.
- 5) **Segmentación:** Crear mensajes y contenido específicos para segmentos particulares. Por ejemplo, los ganaderos individuales pueden tener necesidades diferentes a las de las empresas ganaderas más grandes.
- 6) **Presupuesto:** Establecer un presupuesto claro para las acciones de comunicación y asignar recursos de manera eficiente.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

6.6.2 Diseño de sitio web (7 “C” y pantalla Descriptiva)

Las 7 C del Diseño de Sitios Web contiene un Contenido, Claridad, Coherencia, Carga rápida, Compatibilidad, Comunicación y Llamada a la acción (Call to Action)

Descripción visual de las 7 C en la Pantalla Descriptiva del sistema de rastreo:

- **Encabezado:** Incluye el logotipo de la empresa y una navegación clara con menús desplegables.
- **Banner Principal:** Una imagen relacionada con el ganado, con una breve declaración que resalte los beneficios de tu sistema de rastreo.
- **Sección de Características:** Destaca las características clave del sistema con íconos o imágenes, acompañadas de texto descriptivo.
- **Llamada a la Acción:** Un botón que dirige a los visitantes a una página de contacto.
- **Sección de Blog:** Muestra los artículos más recientes o destacados relacionados con la industria ganadera.
- **Información de Contacto:** Proporciona números de teléfono, dirección de correo electrónico y un formulario de contacto.
- **Pie de Página:** Incluye enlaces a políticas de privacidad, términos de uso y redes sociales.

6.7 Distribución

El sistema de distribución de LookCow se estructura para garantizar un acceso efectivo y eficiente de la tecnología de rastreo de ganado a los ganaderos. La distribución de la aplicación y el dispositivo de seguimiento por GPS se realiza en base a estos canales principales: Ventas directas a criadores de ganaderos, Colaboraciones con Empresas de Suministro para Ganaderos, Servicio Extra para Aseguradoras de Cabezas de Ganado, Soporte Técnico y Capacitación.

6.7.1 Factores condicionantes de la distribución Principales canales

Factores Condicionantes:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

- **Características Geográficas:** La extensión y diversidad geográfica de la región pampeana influyen en la elección de canales de distribución. Se considera la adaptabilidad del sistema LookCow a diferentes entornos y condiciones.
- **Infraestructura Tecnológica:** La disponibilidad de infraestructura tecnológica, como conectividad y acceso a dispositivos, afecta la eficacia de la distribución. LookCow considera las áreas con limitaciones tecnológicas y adapta estrategias de distribución en consecuencia.
- **Normativas y Regulaciones:** LookCow cumple con los requisitos legales, crucial para la aceptación del sistema por parte de los ganaderos.

Principales Canales de Distribución:

- **Ventas Directas:** Este canal implica la presentación y venta directa del sistema LookCow, tanto del dispositivo como de la aplicación web. Los equipos de ventas proporcionan información detallada y personalizada sobre las soluciones según las necesidades de los ganaderos.
- **Colaboraciones con Proveedores Ganaderos:** Las alianzas estratégicas con proveedores ganaderos incluye la distribución tanto del hardware como del software de LookCow. Este canal aprovecha la sinergia con otros equipos y servicios suministrados por estos proveedores.
- **Alianzas con Asociaciones Ganaderas:** La colaboración con asociaciones ganaderas aborda la presentación de la solución completa. Eventos, seminarios y otras actividades sirven para demostrar la utilidad integral del sistema.
- **Participación en Ferias y Eventos Ganaderos:** Durante estas actividades, se destaca tanto el dispositivo como la aplicación web. Las demostraciones en vivo y la interacción directa permiten a los ganaderos comprender la propuesta completa de LookCow.
- **Acuerdos con Aseguradoras de Ganado:** La distribución a través de asociaciones con aseguradoras permite ofrecer el sistema LookCow como un servicio adicional, brindando valor agregado a los clientes de seguros ganaderos.
- **Acuerdos con Servicios de Veterinarias:** Establecer acuerdos con los veterinarios en casos de prestaciones de salud del ganado.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

La combinación estratégica de estos factores condicionantes y canales de distribución asegura una presencia efectiva de LookCow en el mercado, adaptándose a las características únicas de la región pampeana y las necesidades de los ganaderos.

6.7.2 Estrategia de distribución

La estrategia de distribución de LookCow se centra en asegurar la accesibilidad, visibilidad y eficacia en la entrega de la solución integral a los ganaderos. Se implementa una red de distribución que cubre áreas geográficas claves en las regiones de Entre Ríos y Santa Fe, garantizando que los ganaderos en estas zonas tengan acceso fácil y rápido al sistema LookCow.

Se adopta un **enfoque multicanal** que combina la venta directa y colaboraciones con proveedores ganaderos. Esto proporciona flexibilidad a los ganaderos para adquirir el sistema de la manera que les resulte más conveniente. Establece **alianzas sólidas con proveedores ganaderos, asociaciones ganaderas, veterinarias y aseguradoras de ganado** para facilitar la distribución del sistema y fortalecer su posición en el mercado a través de asociaciones confiables.

La participación activa en **ferias, eventos ganaderos y actividades organizadas por asociaciones del sector** sirve como plataforma para demostraciones en vivo, interacción directa con criadores y generación de conciencia sobre LookCow. Además, se desarrollan estrategias de marketing personalizadas para cada canal de distribución, adaptando el mensaje y los materiales de marketing según el canal, destacando los beneficios de LookCow. Se proporciona formación continua a los equipos de ventas, y se ofrece un sólido sistema de soporte postventa para garantizar la satisfacción del cliente y la efectividad continua del sistema.

Para finalizar, LookCow evalúa regularmente el rendimiento de cada canal de distribución, analizando métricas como la penetración en el mercado, la satisfacción del cliente y la eficacia de las estrategias de marketing para ajustar y optimizar la estrategia de distribución según sea necesario.

6.7.3 Canales (Tipo y Nivel)

Canales de Distribución de LookCow:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

1. Ventas Directas (Nivel 1):

- **Descripción:** Equipos de ventas especializados establecen relaciones directas con los criadores de ganado.
- **Justificación:** Este canal permite presentaciones detalladas del sistema y la adaptación a necesidades específicas.

2. Colaboraciones con Proveedores Ganaderos (Nivel 1):

- **Descripción:** Alianzas estratégicas con empresas proveedoras de equipos y servicios ganaderos.
- **Justificación:** Facilita la inclusión de LookCow como parte integral de paquetes de suministros.

3. Alianzas con Asociaciones Ganaderas (Nivel 2):

- **Descripción:** Colaboraciones con asociaciones ganaderas para llegar a un amplio público de ganaderos.
- **Justificación:** Permite participación en eventos y actividades organizadas por estas asociaciones.

4. Participación en Ferias y Eventos Ganaderos (Nivel 3):

- **Descripción:** Presencia en ferias y eventos del sector para demostraciones en vivo y establecimiento de contactos directos.
- **Justificación:** Oportunidades para interactuar con criadores interesados y mostrar el sistema.

5. Acuerdos con Aseguradoras de Ganado y veterinarias (Nivel 3):

- **Descripción:** Distribución a través de asociaciones con compañías de seguros ganaderos y veterinarias.
- **Justificación:** Ofrece el sistema como un servicio adicional, agregando valor a los clientes de seguros ganaderos y veterinarias.

Estos canales de distribución abarcan diferentes niveles para adaptarse a las preferencias y necesidades variadas de los criadores de ganado, permitiendo así una cobertura integral en el mercado.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios

En el análisis de localización de puntos de venta propios, se prioriza la **demografía ganadera**, buscando concentraciones de criaderos y explotaciones ganaderas para atender áreas de mayor demanda potencial. La accesibilidad es fundamental, considerando la infraestructura de transporte y la proximidad a zonas ganaderas para facilitar la distribución eficiente y reducir costos logísticos.

La **cobertura geográfica** se amplía estratégicamente para abarcar zonas ganaderas clave y garantizar la disponibilidad del sistema en diferentes regiones. La proximidad a centros de eventos ganaderos facilita la participación en ferias y eventos. Además, se identifican zonas con potencial de crecimiento ganadero para anticiparse a la expansión del mercado.

Por último, el **acceso a tecnología** es considerado, priorizando áreas con conexiones de alta velocidad 4G para asegurar un soporte eficiente y actualizaciones para los clientes. Este enfoque busca optimizar la red de puntos de venta, garantizando una presencia estratégica en áreas claves para el mercado ganadero y una distribución efectiva del sistema LookCow.

6.7.5 Operaciones de Asociación

Las operaciones de asociación de LookCow se enfocan en establecer colaboraciones sólidas con actores claves en la industria ganadera. Se busca asociarse con **proveedores de equipos ganaderos** para integrar el sistema LookCow como parte fundamental de los paquetes de suministros. Estas asociaciones garantizan la disponibilidad y promoción del sistema en conjunto con otros productos esenciales para los criadores. Además, se **exploran acuerdos estratégicos con asociaciones ganaderas** para llegar a un amplio espectro de criadores a través de eventos, seminarios y otras actividades organizadas por estas entidades. La participación en ferias y eventos ganaderos se refuerza mediante **asociaciones con organizadores y colaboradores**, asegurando una presencia destacada y oportunidades efectivas de demostración en vivo. Por último, las **alianzas con aseguradoras de ganado y veterinarias** son fundamentales para ofrecer LookCow como un servicio adicional al ganado.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

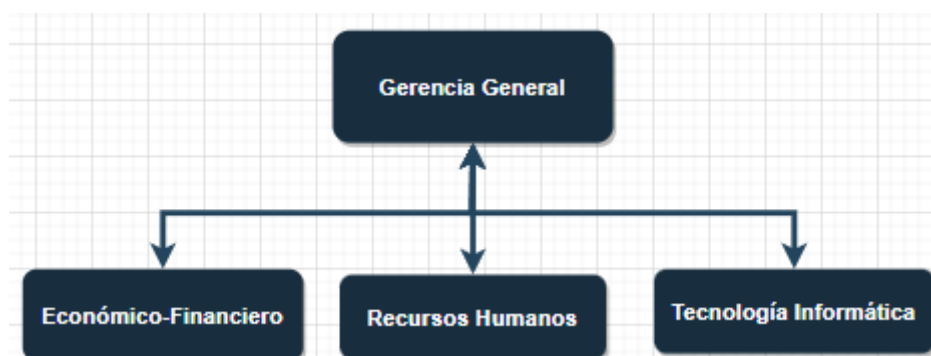
6.7.6 Gestión del JIT (just in time)

La estrategia **Just In Time (Justo a Tiempo (JIT))** de LookCow se centra en optimizar la eficiencia de la cadena de suministro y la disponibilidad oportuna de productos y servicios. Para garantizar la entrega puntual de dispositivos de rastreo y la implementación del sistema, se mantiene una estrecha colaboración con los fabricantes de los componentes claves, empleando un modelo de producción que se ajusta a la demanda del mercado. La gestión JIT permite minimizar los costos de almacenamiento y reducir los riesgos asociados con inventarios excesivos. Además, la aplicación de JIT en la distribución asegura que los criadores obtengan rápidamente acceso al sistema LookCow, mejorando la experiencia del cliente y fortaleciendo la competitividad en el mercado. La monitorización constante del ganado permite la coordinación efectiva con veterinarios y la agilidad en el socorro de la salud del ganado, que son los pilares fundamentales de la estrategia JIT de LookCow, contribuyendo a una operación más eficiente y adaptativa en el dinámico entorno ganadero.

7. OPERACIONES

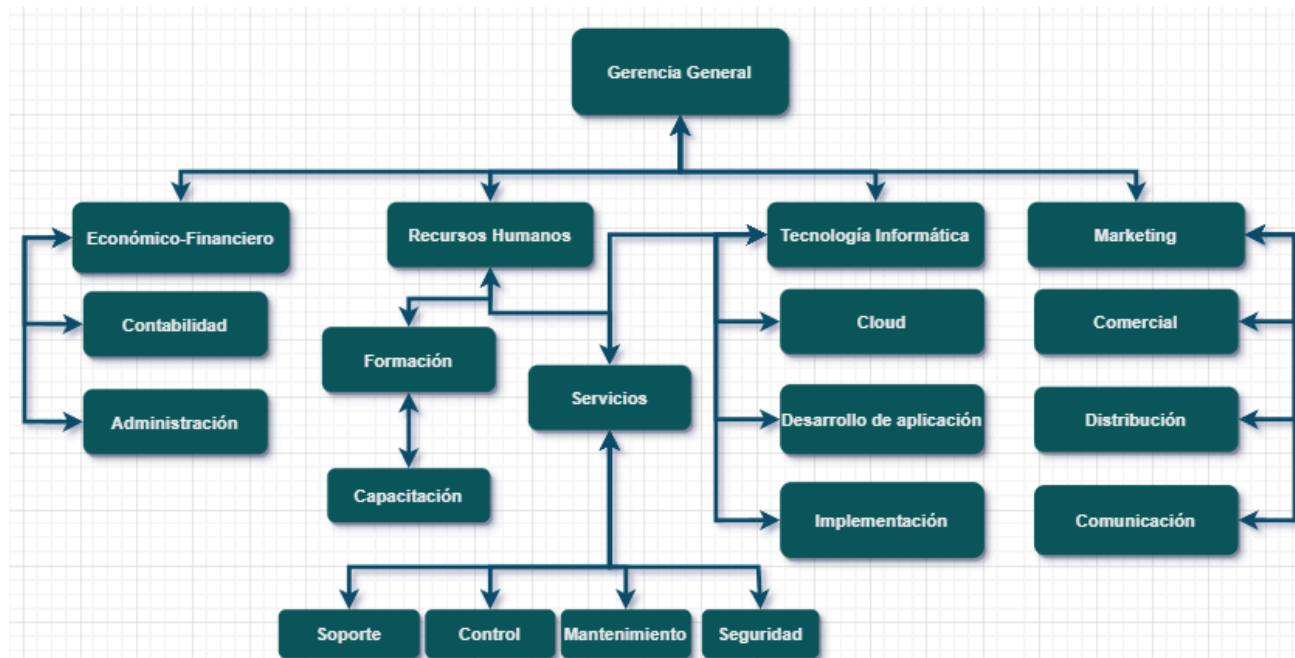
7.1 Organización de la Empresa

La empresa LookCow está organizada a corto plazo de la siguiente manera:



Una vez, alcanzados los objetivos de corto y mediano plazo, LookCow pretende tener la siguiente organización a largo plazo establecida de la siguiente manera:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							



7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.

PERSONAL A CORTO PLAZO:

Gerencia General

Responsabilidades: Encargado de llevar a cabo el proyecto LookCow con todas sus áreas de forma correcta.

Encargado: CEO

1. Económico - Financiera

Responsabilidades: Gestión financiera, análisis de inversiones y desarrollo de estrategias económicas para respaldar el crecimiento de LookCow.

Encargado: Jefe de Finanzas y economía

2. Recursos Humanos

Responsabilidades: Gestión del talento, reclutamiento, capacitación y desarrollo del personal.

Encargado: Jefe de Recursos Humanos

3. Tecnología informática

Responsabilidades: Desarrollo de aplicación, Implementación, Manejo de base de datos, Mantenimiento y Soporte técnico.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Encargado: Jefe de Programadores, Ingenieros, Analistas.

PERSONAL A LARGO PLAZO:

1. Económico - Financiera

1.1 Contabilidad

Responsabilidades: Supervisión de registros financieros, presentación de informes fiscales y cumplimiento de normativas contables.

Encargado: Contador

1.2. Administración

Responsabilidades: Coordinación de actividades administrativas, gestión de recursos y optimización de procesos internos.

Encargado: Empleado Administrativo

2. Recursos Humanos

2.1 Jefatura de Servicios

2.1.1 Soporte

Responsabilidades: Asistencia técnica y solución de problemas para garantizar un rendimiento óptimo de la tecnología LookCow.

Encargado: Tecnico en soporte tecnológico

2.1.2 Mantenimiento

Responsabilidades: Supervisión y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de software.

Encargado: Técnico de Mantenimiento

2.1.3 Control

Responsabilidades: Evaluación continua de procesos internos para asegurar la eficiencia y la calidad en la entrega de servicios.

Encargado: Empleado de control de servicios

2.1.4 Seguridad

Responsabilidades: Implementación de medidas de seguridad para proteger la integridad de los datos y la confidencialidad de la información.

Encargado: Técnico de seguridad

2.2 Formación y Capacitación

Responsabilidades: Desarrollo de programas de formación y capacitación para el personal.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Encargado: Docente técnico de software.

3. Tecnología informática

3.1 Cloud

Responsabilidades: Gestión y optimización de los servicios en la nube utilizados por LookCow.

Encargado: Técnico de base de datos

3.2 Desarrollo

Responsabilidades: Diseño, programación y mejora continua de la aplicación web y sistemas de rastreo por GPS.

Encargado: Ingeniero en Sistemas Informáticos

3.3 Implementación

Responsabilidades: Coordinación de la implementación efectiva del sistema de rastreo por GPS al ganado.

Encargado: Operadores y técnicos

4. Marketing

4.1 Comercial

Responsabilidades: Desarrollo de estrategias de marketing, publicidad y gestión de la marca LookCow. Impulso de las ventas directas y colaboraciones con proveedores y asociaciones ganaderas.

Encargado: Administrador Comercial

4.2 Distribución

Responsabilidades: Coordinación logística para garantizar la distribución eficiente de dispositivos y servicios.

Encargado: Licenciado en logística

4.3 Atención al Cliente

Responsabilidades: Brindar asistencia y mantener relaciones sólidas con los clientes.

Encargado: Vendedor

7.3 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.

A CORTO PLAZO:

Jefe de Finanzas y economía - Financiera:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

- Perfil: Experto en finanzas con una sólida experiencia en la gestión económica y financiera. Habilidad para desarrollar estrategias que respalden el crecimiento sostenible de LookCow.

Jefe RR.HH - Recursos Humanos:

- Perfil: Experto en gestión de talento y desarrollo organizacional. Habilidad para liderar el reclutamiento, capacitación y retención del personal clave.

Docente técnico de software - Formación y Capacitación:

- Perfil: Profesional con experiencia en desarrollo de programas de formación. Capacidad para mejorar las habilidades del personal.

Técnico de base de datos - Cloud:

- Perfil: Especialista en gestión y optimización de servicios en la nube. Habilidad para garantizar la eficiencia de las operaciones basadas en la nube.

Ingeniero en Sistemas Informáticos - Desarrollo:

- Perfil: Experto en diseño y programación. Capacidad para liderar el desarrollo continuo de la aplicación web y sistemas de rastreo por GPS de LookCow.

Operadores y técnicos- Implementación:

- Perfil: Profesional con experiencia en coordinación efectiva de implementaciones tecnológicas. Habilidad para asegurar una transición sin problemas.

A LARGO PLAZO:

Contador - Contabilidad:

- Perfil: Contador altamente calificado con experiencia en normativas contables y presentación de informes fiscales. Capacidad para garantizar la transparencia y conformidad financiera.
- Inicialmente se contratarán los servicios de terceros.

Empleado Administrativo - Administración:

- Perfil: Profesional con habilidades de organización excepcionales. Especializado en la coordinación eficiente de actividades administrativas y optimización de procesos internos.

Técnico en soporte tecnológico - Soporte:

- Perfil: Especialista técnico con experiencia en asistencia y solución de problemas. Capacidad para garantizar un rendimiento óptimo de los servicios de LookCow.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Técnico de Mantenimiento - Mantenimiento:

- Perfil: Profesional con experiencia en supervisión y ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo. Habilidad para garantizar la confiabilidad de los equipos.

Empleado de control de servicios- Control:

- Perfil: Especialista en evaluación continua de procesos internos. Capacidad para garantizar la eficiencia y calidad en la entrega de servicios de LookCow.

Técnico de seguridad - Seguridad:

- Perfil: Experto en implementación de medidas de seguridad. Capacidad para proteger la integridad de los datos y la confidencialidad de la información.

Jefe en Marketing - Marketing:

- Perfil: Especialista en estrategias de marketing y gestión de marca. Capacidad para impulsar la visibilidad y el atractivo de LookCow en el mercado.

Administrador Comercial - Comercial:

- Perfil: Profesional con habilidades en ventas y colaboraciones estratégicas. Capacidad para impulsar las ventas directas y asociaciones con proveedores.

Licenciado en logística - Distribución:

- Perfil: Especialista en coordinación logística. Capacidad para garantizar la distribución eficiente de dispositivos y servicios de LookCow.

Vendedor - Atención al Cliente:

- Perfil: Profesional orientado al cliente. Capacidad para brindar asistencia y mantener relaciones sólidas con los clientes de LookCow.

7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución

Área/Departamento	Responsabilidades	Encargado	Perfil
GRUPO FUNDADOR	Encargado de llevar a cabo el proyecto LookCow con todas sus áreas de forma correcta.	CEO	Empresarial, Liderazgo
DIRECTORIO			
Financiera	Gestión financiera, análisis de inversiones y	Jefe de Finanzas y	Finanzas,

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

	desarrollo de estrategias económicas para respaldar el crecimiento.	Economía	Economía
Contabilidad	Supervisión de registros financieros, presentación de informes fiscales y cumplimiento de normativas contables.	Contador	Contabilidad
Administración	Coordinación de actividades administrativas, gestión de recursos y optimización de procesos internos.	Empleado Administrativo	Administración de Empresas
Recursos Humanos	Gestión del talento, reclutamiento, capacitación y desarrollo del personal.	Jefe de Recursos Humanos	Recursos Humanos, Desarrollo Organizacional
Jefatura de Servicios	Asistencia técnica, solución de problemas, mantenimiento preventivo y correctivo, evaluación de procesos y seguridad.	Técnico en Soporte, Técnico de Mantenimiento, Empleado de Control, Técnico de Seguridad, Operador de Vigilancia	Soporte Técnico, Mantenimiento, Seguridad
Formación y Capacitación	Desarrollo de programas de formación y capacitación para el personal.	Docente Técnico de Software	Educación, Software
Tecnología	Gestión de servicios en la nube, desarrollo y mejora continua de la aplicación web y sistemas de rastreo por GPS.	Técnico de Base de Datos, Ingeniero en Sistemas Informáticos, Operadores y Técnicos	Tecnología, Desarrollo de Software

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Marketing	Desarrollo de estrategias de marketing, publicidad, gestión de la marca, distribución y atención al cliente.	Administrador Comercial, Licenciado en Logística, Vendedor	Marketing, Logística, Ventas
-----------	--	--	------------------------------

7.5 Filosofía y Sistema de Trabajo

Filosofía:

LookCow se rige por una filosofía centrada en la innovación, el compromiso con la excelencia y la satisfacción del cliente. Creemos en la aplicación práctica de la tecnología para abordar desafíos reales en la industria ganadera. Nuestra filosofía impulsa la mejora constante, la adaptabilidad y la ética en cada aspecto de nuestras operaciones.

Sistema de Trabajo:

En LookCow, adoptamos un enfoque colaborativo y ágil para el desarrollo y la implementación de soluciones. Nuestro sistema de trabajo se basa en los siguientes principios:

- **Desarrollo Ágil:** Abrazamos metodologías ágiles para el desarrollo de software, permitiéndonos responder rápidamente a los cambios en los requisitos y ofrecer soluciones de manera iterativa.
- **Enfoque Centrado en el Cliente:** Colocamos las necesidades del cliente en el centro de todo lo que hacemos. Buscamos comprender a fondo los desafíos de nuestros usuarios para ofrecer soluciones que realmente agreguen valor.
- **Comunicación Transparente:** Fomentamos una comunicación abierta y transparente entre todos los equipos. Esto garantiza una comprensión clara de los objetivos y promueve la colaboración eficaz.
- **Cultura entrepreneur:** Inspiramos la creatividad y la innovación en todos los niveles de la organización. Animamos a nuestro equipo a proponer ideas audaces y a abrazar nuevas tecnologías que impulsen la excelencia en nuestros productos.
- **Capacitación Continua:** Reconocemos la importancia de mantenerse actualizado en un entorno tecnológico en constante cambio. Proporcionamos oportunidades de

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

capacitación continua para nuestro equipo, asegurándonos de que estén equipados con las habilidades necesarias.

- **Compromiso con la Calidad:** Mantenemos altos estándares de calidad en todas las etapas, desde el desarrollo hasta la entrega. Realizamos pruebas exhaustivas para garantizar que nuestras soluciones cumplan con las expectativas y requisitos de nuestros clientes.
- **Flexibilidad y Adaptabilidad:** En un entorno empresarial dinámico, valoramos la flexibilidad y la capacidad de adaptación. Nos esforzamos por anticipar cambios en el mercado y ajustar nuestras estrategias según sea necesario.

7.6 Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla en los distintos momentos previstos de evolución de la estructura.

Requerimientos en Materia de Recursos Humanos - LookCow

Plantilla Inicial (Lanzamiento)

CEO

- Responsabilidades: Encargado de la dirección general y la toma de decisiones estratégicas.
- Perfil: Experiencia en liderazgo empresarial, conocimiento del sector ganadero.

Jefe de Finanzas y Economía

- Responsabilidades: Gestión financiera, análisis de inversiones y desarrollo de estrategias económicas.
- Perfil: Experiencia en finanzas, economía o campos relacionados.

Contador

- Responsabilidades: Supervisión de registros financieros, presentación de informes fiscales.
- Perfil: Profesional contable con experiencia.

Empleado Administrativo

- Responsabilidades: Coordinación de actividades administrativas y optimización de procesos.
- Perfil: Conocimientos en administración de empresas.

Jefe de Recursos Humanos

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

- Responsabilidades: Gestión del talento, reclutamiento, capacitación y desarrollo del personal.
- Perfil: Experiencia en recursos humanos y desarrollo organizacional.

Técnico en Soporte Tecnológico

- Responsabilidades: Asistencia técnica y solución de problemas.
- Perfil: Conocimientos técnicos en soporte.

Técnico de Mantenimiento

- Responsabilidades: Supervisión y ejecución de actividades de mantenimiento de software.
- Perfil: Experiencia en mantenimiento de tecnologías.

Empleado de Control de Servicios

- Responsabilidades: Evaluación continua de procesos internos.
- Perfil: Conocimientos en control de calidad y servicios.

Técnico de Seguridad

- Responsabilidades: Implementación de medidas de seguridad.
- Perfil: Experiencia en seguridad informática.

Operador de Vigilancia

- Responsabilidades: Supervisión constante de la infraestructura tecnológica.
- Perfil: Experiencia en monitoreo y vigilancia.

Docente Técnico de Software

- Responsabilidades: Desarrollo de programas de formación y capacitación.
- Perfil: Educación y experiencia en software.

Técnico de Base de Datos

- Responsabilidades: Gestión y optimización de servicios en la nube.
- Perfil: Conocimientos en bases de datos y servicios en la nube.

Ingeniero en Sistemas Informáticos

- Responsabilidades: Diseño, programación y mejora continua de la aplicación web y sistemas de rastreo por GPS.
- Perfil: Ingeniero con experiencia en desarrollo de software.

Operadores y Técnicos de Implementación

- Responsabilidades: Coordinación de la implementación efectiva del sistema de rastreo por GPS.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

- Perfil: Experiencia en implementación de tecnologías.

Administrador Comercial

- Responsabilidades: Desarrollo de estrategias de marketing, gestión de la marca y ventas.
- Perfil: Experiencia en áreas comerciales.

Licenciado en Logística

- Responsabilidades: Coordinación logística para garantizar la distribución eficiente de dispositivos y servicios.
- Perfil: Experiencia en logística.

Vendedor

- Responsabilidades: Brindar asistencia y mantener relaciones sólidas con los clientes.
- Perfil: Experiencia en ventas y atención al cliente.

8. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO

Para poder hallar un presupuesto a largo plazo, la empresa utiliza el VAN como modelo de rentabilidad.

8.1 Modelo de Ingresos

El modelo de ingresos total anual es de: **USD 295.020**.

El modelo de ingresos del sistema de rastreo de ganado por GPS respetando un target de 66 empresas ganaderas al año se basa en lo siguiente:

- **Venta de software:** USD 750 por cliente, con 66 empresas al año, lo que da un total de **USD 49.500** al año.

$$66 \text{ (target de empresas)} * 750 \text{ (valor del software)} = \text{USD 49.500 al año}$$

- **Capacitación al ganadero:** USD 50 por ganadero a 66 empresas ganaderas, los 12 meses: **USD 39.600**.

$$66 \text{ (target de empresas)} * 50 * 12 \text{ meses} = \text{USD 39.600 al año}$$

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

- **Soporte y mantenimiento:** USD 80 por cliente, con 66 empresas ganaderas al año por 12 meses, lo que da un total de **USD 63.360**.

66 (target de empresas) * USD 80 * 12 meses = **USD 63.360 al año**.

- **Suscripción a la plataforma:** USD 30 al mes, con 66 suscriptores, lo que genera **USD 23.760** al año.

66 (target de empresas) * USD 30 * 12 al mes = **USD 23.760 al año**

- **Venta de collares de rastreo:** USD 60 por collar, con 1.980 collares vendidos, totalizando **USD 118.800**.

1.980 (dispositivos collares a la venta) / 66 (empresas ganaderas) = **30 cabezas de ganados por empresa en promedio**

USD 60 (valor del collar) * 1.980 collares vendidos al año = **USD 118.800**

8.2 Modelo de Egresos

Costos operativos totales por año:

Los costos del sistema se estiman en **USD 186.092** por año. Estos costos incluyen:

Costos Personal Operativo por año:

- Ingenieros de software: 3 personas * 12 meses * USD 750/mes = **USD 27.000 al año**
- Gerente de proyecto: 1 persona * 12 meses * USD 1.500/mes = **USD 18.000 al año**
- Especialista en ventas: 1 persona * 12 meses * USD 700/mes = **USD 8.400 al año**
- Especialista en soporte técnico, mantenimiento y capacitación al ganadero: 1 persona * 12 meses USD 600/mes = **USD 7.200 al año**

Subtotal Personal Operativo: **USD 60.600 al año**

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Costos compra de Collares por año:

- Fabricación de collares: USD 59.400 a 30 USD cada collar con una cantidad promedio de 1.980 collares a la venta al año. $USD\ 30 \times 1.980 = \text{USD } 59.400 \text{ al año}$

Subtotal compra de collares: **USD 59.400 al año**

Costos mantención de collares por año:

- Amortizaciones de los collares: **USD 11.880 al año**

Subtotal amortizaciones de los collares: **USD 11.880 al año**

Costos Operativos por año:

- Hardware: **USD 8.000 al año**
- Servicios **USD 6.000 al año**
- Marketing: **USD 12.000 al año**
- Otros gastos: **USD 3.000 al año**

Subtotal costos operativos: **USD 29.000**

Costos de impuestos por año:

- Impuestos a los ingresos brutos: **USD 8.850 al año**
- Impuestos a remuneraciones y cargas sociales: **USD 16.362 al año**

Subtotal de impuestos por año: **USD 25.212**

8.3 Modelo de Inversión

Los costos iniciales del sistema como modelo de inversión para poder lanzar el proyecto LookCow incluyen el desarrollo del producto, la compra de los collares, que también se compraran por año y el establecimiento de la infraestructura de back-end.

Costos iniciales de inversión

Los costos iniciales del sistema se estiman en **USD 153.000**. Estos costos incluyen:

- Desarrollo del producto: **USD 70.000**
- Infraestructura de back-end: **USD 83.000**

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

- Compra de collares: Aunque esta es una compra recurrente anual (USD 59.400 por año), es necesaria para el despliegue inicial del proyecto y ya está contemplada en los costos operativos anuales.

8.4 Amortizaciones y Depreciaciones

Las amortizaciones y depreciaciones se calculan de acuerdo a la vida útil de nuestro producto. El activo son los collares, por los cuales cubren una inversión de USD 59.400 collares al año con una vida útil de 5 años.

Amortización anual = USD 59.400 (Costo del activo) / 5 años (Vida útil del collar) = **USD 11.880 al año**

8.5 Impuestos: impuesto a las ganancias

El impuesto a las ganancias se calcula sobre la base de la utilidad neta del sistema durante un período de 3 años, según el periodo del payback. La tasa de descuento como impuesto a la ganancias en Argentina se basará alrededor del **25%**.

Impuesto a la ganancia por año:

- **Ingresos Totales:** USD 295.020 (ingresos anuales)
- **Egresos Totales:** USD 186.092 (egresos anuales)
- **Utilidad Neta antes de impuesto:** USD 295.020 – USD 186.092 = **USD 108.928** (ganancia)
- **Impuesto a las ganancias por año:** 25% * USD 108.928 = USD 27.232
- **Utilidad neta después de impuestos:** USD 108.928 - USD 27.232 = **USD 81.696** (ganancia).

8.6 Impuestos: impuesto a los Ingresos Brutos

El impuesto a los ingresos brutos se calcula sobre la base de los ingresos brutos del sistema. El impuesto a los ingresos brutos en Argentina ronda los **5%**.

Impuesto a los ingresos brutos = Ingresos brutos * 0,03

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Impuesto a los ingresos brutos = USD 295.020 * 0,03

Impuesto a los ingresos brutos = **USD 8.850**

8.7 Remuneraciones y cargas sociales

Las personas a remunerar son las siguientes:

- Ingenieros de software: 3 personas * 12 meses * USD 750/mes = **USD 27.000 al año**
- Gerente de proyecto: 1 persona * 12 meses * USD 1.500/mes = **USD 18.000 al año**
- Especialista en ventas: 1 persona * 12 meses * USD 700/mes = **USD 8.400 al año**
- Especialista en soporte técnico, mantenimiento y capacitación al ganadero: 1 persona * 12 meses USD 600/mes = **USD 7.200 al año**

Las remuneraciones y cargas sociales se calculan sobre la base de la nómina del sistema. La nómina del sistema es de USD **60.600 al año**. Si las cargas sociales se calculan sobre la base de la nómina, entonces las remuneraciones y cargas sociales serían de **USD 16.362 al año**, suponiendo un **27%** de cargas sociales. Este porcentaje incluye varios componentes como contribuciones para jubilación, obra social, seguro de salud, entre otros.

Impuestos a cargas sociales = USD 60.600 * 0,27 (%27)

Impuestos a cargas sociales = **USD 16.362**

8.8 Presupuesto Financiero

El presupuesto financiero del sistema se presenta a continuación a partir del VAN:

Ingresos anuales LookCow:

Concepto	Detalle	Valor
Venta de Software	66 empresas * USD 750	USD 49.500
Capacitación al ganadero	66 empresas * USD 50 * 12 meses	USD 39.600
Soporte y Mantenimiento	66 empresas * USD 80 * 12 meses	USD 63.360
Suscripción a la plataforma	66 empresas * USD 30 * 12 meses	USD 23.760

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Ventas de Collares de Rastreo	1.980 collares * USD 60	USD 118.800
Total ingresos anuales		USD 295.020

Egresos anuales LookCow

Concepto	Detalle	Valor
Costo de Personal Operativo		
Ingenieros de Software	3 personas * 12 meses * USD 750	USD 27.000
Gerente del Proyecto	1 persona * 12 meses * USD 1.500	USD 18.000
Especialista en Ventas	1 persona * 12 meses * USD 700	USD 8.400
Especialista en soporte técnico y mantenimiento y capacitación	1 persona * 12 meses * USD 600	USD 7.200
Subtotal Personal Operativo		USD 60.600
Costo por Compra de Collares		
Collares	1.980 collares (30 cabezas de ganado por empresa (tarjet de 66 empresas)) * USD 30	USD 59.400
Subtotal compra de collares		USD 59.400
Costos de mantención		
Amortizaciones de collares	USD 59.400 / 5 años	USD 11.880
Costos Operativos		
Hardware		USD 8.000
Servicios		USD 6.000
Marketing		USD 12.000
Otros gastos		USD 3.000
Subtotal operativos		USD 29.000
Impuestos Anuales		
Impuesto a los Ingresos Brutos	3% sobre ingresos totales (295.020)	USD 8.850
Impuestos a Cargas Sociales	27% sobre USD (60.600)	USD 16.362
Subtotal impuestos		USD 28.869
Total Egresos Anuales		USD 186.092

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Modelo de inversión inicial para el despliegue de LookCow

Concepto	Detalle	Valor
Desarrollo del producto		USD 70.000
Infraestructura de Back-end		USD 83.000
Compra inicial de collares	USD 59.400 (Incluido en el modelo de egresos)	-
Total inversión inicial		USD 153.000

Impuesto a las ganancias

Ingresos Totales (USD)	Egresos Totales (USD)	Utilidad neta Antes de Impuesto (USD)	Impuesto a las Ganancias (USD)	Impuesto a las ganancias (USD)	Utilidad neta después de impuestos (USD)
295.020	-186.092	108.928	25%	27.232	81.696

Flujos de caja finales para el cálculo del VAN a 3 años

- **Inversión inicial:** USD 153.000
- **Ingresos:** USD 295.020
- **Egresos:** USD 186.092
- **Impuesto a la ganancia:** 25%

Flujo de caja por año = USD 295.020 - USD 186.092 = USD 108.928 - 25% = **USD 81.696**

Cálculo del VAN:

Cálculo del VAN (Valor Actual Neto) a 3 años con una tasa de descuento del 25% según datos en la Argentina. El mismo aplicado para el impuesto a las ganancias.

Fórmula del VAN:

- $A = -153.000$
- $F1 = 81.696$
- $F2 = 81.696$
- $F3 = 81.696$
- $i = 30\% = 0,25$

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

$$VAN = -A + \frac{F1}{(1+i)^1} + \frac{F2}{(1+i)^2} + \frac{F3}{(1+i)^3} + \frac{F4}{(1+i)^4} + \dots$$

Cálculo:

$$VAN = -153.000 + \frac{81.696}{(1 + 0,25)^1} + \frac{81.696}{(1 + 0,25)^2} + \frac{81.696}{(1 + 0,25)^3} =$$

$$USD 65.356 + USD 52.285 + USD 41.828 = USD 159.469 - USD 153.000 = USD 6.469$$

El total del van es de **USD 6.469**, y es positivo, por lo tanto es rentable realizar este proyecto.

Cálculo de la TIR:

$$0 = -153.000 + \frac{81.696}{(1+r)^1} + \frac{81.696}{(1+r)^2} + \frac{81.696}{(1+r)^3}$$

Simplificamos la ecuación

$$-153.000 + +81.696 \cdot ((1+r)^3 + (1+r)^2 + (1+r)) = 0$$

Dividir por 81.696

$$\frac{-153.000}{81.696} + \frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} = 0$$

$$-1.872 + \frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} = 0$$

Aproximar tir mediante prueba y error

Si r = 27% el cálculo es:

$$-153.000 + \frac{81.696}{1.28} + \frac{81.696}{1.28^2} + \frac{81.696}{1.28^3} = 0$$

Resolviendo

$$-153.000 + 63.825 + 49.863 + 38.955 = -372 \text{ casi } 0$$

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

La suma es aproximadamente 0, por lo que el TIR es de **28% factible el proyecto**. Mientras más alto sea la tir, más rentable es realizar el proyecto.

8.9 Evaluación de la Inversión

La evaluación de la inversión del proyecto se analizará a partir de la utilización del **payback**, para saber en cuánto tiempo se recuperará la inversión inicial:

- Inversión inicial: - **USD 153.000**
- Modelo de egreso por año: - **USD 186.092**
- Ingresos totales por año: **USD 295.020**
- Valor impuesto a la ganancia calculado: - **USD 27.232** (El valor que se descuenta del 25% de descuento a la ganancia por año)
- Flujos por año: **USD 81.696**

inversión inicial	Flujo año 1	Flujo año 2	Flujo año 3
USD 153.000	USD 81.696 - USD 153.000	USD 81.696 - USD 71.304	USD 81.696 + USD 10.392
	USD -71.304	USD 10.392	USD 92.088

12 meses ---- 81.696 USD

X meses ---- 71.304 USD

$$X = (12 * -71.304 \text{ USD}) / 81.696 \text{ USD} = 10 \text{ meses}$$

$$0.47 * 30 \text{ (días del mes)} = 14 \text{ días}$$

El proyecto tardará **1 año, 10 mes y 14 días** en recuperar lo invertido inicialmente.

8.10 Escenarios de Riesgo

Los principales escenarios de riesgo para el sistema incluyen:

Aceptación por parte de los ganaderos: Es posible que los ganaderos no estén dispuestos a adoptar el sistema de rastreo de ganado por GPS. Esto podría deberse a una serie de factores, como el costo del sistema, la complejidad del uso o el rechazo a la tecnología.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Competencia: Es posible que otras empresas desarrollen sistemas de rastreo de ganado por GPS que sean más atractivos o asequibles que el sistema LookCow. Esto podría reducir la demanda del sistema LookCow y afectar sus ingresos.

Cambios en la normativa: Es posible que las normativas gubernamentales cambien de forma que afecten al funcionamiento del sistema LookCow. Podría ser posible que se impongan nuevas regulaciones sobre la privacidad de los datos o sobre el uso de la tecnología GPS.

8.11 Plan de Contingencia

El plan de contingencia del sistema de rastreo de ganado por GPS incluye las siguientes medidas:

- La implementación de estrategias de marketing para aumentar la demanda de los collares GPS.

Esta medida se centra en aumentar la concienciación del producto y sus beneficios entre los ganaderos. Las estrategias de marketing podrían incluir campañas de publicidad, eventos de ganaderías y relaciones públicas.

- La búsqueda de proveedores alternativos de collares GPS para reducir los costos de fabricación.

Esta medida se centra en reducir los costos de fabricación de los collares GPS. La búsqueda de proveedores alternativos podría ayudar a encontrar precios más competitivos.

- La negociación de contratos de datos de GPS a largo plazo para reducir los costos.

Esta medida se centra en reducir los costos de datos de GPS. La negociación de contratos a largo plazo podría ayudar a obtener descuentos.

En caso de que se produzca un escenario de riesgo, el sistema podría tomar las siguientes medidas para mitigar el impacto negativo:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

- Si la demanda de los collares GPS disminuye, el sistema podría reducir los costos operativos. Esto podría hacerse reduciendo el número de empleados o subcontratando algunas tareas.
- Si los costos de fabricación de los collares GPS aumentan, el sistema podría aumentar el precio de los collares. Esto podría compensar el aumento de los costos.
- Si los costos de datos de GPS aumentan, el sistema podría reducir la frecuencia de los datos recopilados. Esto podría ayudar a reducir los costos sin sacrificar la utilidad del sistema.

8.12 Plan de Salida

El plan de salida de LookCow se desarrolla teniendo en cuenta las estrategias de contingencia establecidas para mitigar los riesgos y mantener la viabilidad del sistema. A continuación, se presenta un plan de salida adaptado:

1. Evaluación Continua:

- Se realiza una evaluación continua de las estrategias de contingencia implementadas y su efectividad.

2. Monitoreo de la Demanda:

- En caso de que las estrategias de marketing no logren aumentar la demanda, se considerará una revisión exhaustiva de la propuesta de valor y la posible adaptación del producto.

3. Diversificación de Proveedores:

- Se mantendrá una búsqueda activa de proveedores alternativos de collares GPS para asegurar la diversificación y reducción de riesgos asociados con un único proveedor.

4. Negociación de Contratos:

- Se continuará negociando contratos a largo plazo para reducir los costos, asegurando estabilidad en los precios y mitigando posibles aumentos.

Medidas en Caso de Riesgo:

a. Reducción de Costos Operativos:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

- Si la demanda disminuye significativamente, se implementarán medidas para reducir los costos operativos, como la optimización de procesos, reevaluación de la estructura del personal, o subcontratación de funciones no críticas.

b. Ajuste de Precios:

- Si los costos de fabricación aumentan, se considerará un ajuste de precios en los collares GPS. Se realizará un análisis de mercado para determinar la viabilidad de esta medida.

c. Optimización de Recopilación de Datos:

- En respuesta a aumentos en los costos de datos de GPS, se puede ajustar la frecuencia de recopilación de datos para equilibrar la utilidad del sistema con los costos asociados.

5. Comunicación Transparente:

- Se mantendrá una comunicación transparente con empleados, clientes y partes interesadas durante todo el proceso, proporcionando actualizaciones regulares.

6. Reevaluación Estratégica:

- Se realizará una reevaluación estratégica de las operaciones en función de los cambios en la demanda, costos y otros factores.

7. Gestión de Recursos Humanos:

- En caso de reducciones de personal, se implementarán medidas de apoyo, como asesoramiento laboral y, si es posible, reubicación.

9. FACTIBILIDADES

9.1 Técnica

LookCow se destaca por su sólida factibilidad técnica, basada en un diseño integral que garantiza el funcionamiento eficaz y escalable del proyecto. La arquitectura tecnológica del sistema está pensada para adaptarse a las necesidades del sector ganadero, utilizando tecnologías de vanguardia y una infraestructura flexible.

El sistema de rastreo GPS de LookCow está impulsado por dispositivos de última generación que incluyen chips SIM con carga solar, asegurando un seguimiento continuo del ganado incluso en áreas rurales de difícil acceso. La aplicación web y móvil que

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

acompaña al sistema permite a los ganaderos visualizar y gestionar en tiempo real la ubicación de sus animales, delimitación de perímetros, gestión de vientres y alertas de temperatura y extravío, lo que facilita la toma de decisiones.

Tecnología utilizada:

- **Dispositivos de rastreo GPS** con chips SIM y baterías solares.
- **Infraestructura de software:** aplicación web y móvil, basada en tecnologías escalables y seguras.
- **Conectividad:** señales 3G, 4G y WiFi, que permiten la transmisión de datos en tiempo real, aún en zonas rurales de la región pampeana de Argentina.
- **Desarrollo y soporte:** equipo compuesto por ingenieros de software, especialistas en ventas, soporte técnico y capacitación, garantizando una operación sin interrupciones y la constante mejora del producto.

La seguridad de los datos es una prioridad, y el sistema está diseñado para cumplir con las normativas locales de protección de la información en tiempo real, ofreciendo garantías de privacidad. Además, el sistema permite la integración de futuras mejoras basadas en la retroalimentación de los usuarios, lo que asegura que LookCow se mantenga relevante y funcional en el tiempo.

La capacidad de adaptación del proyecto está garantizada a través de un enfoque de mejora continua, con actualizaciones regulares del software y el fortalecimiento de la infraestructura de soporte. Asimismo, se ha planificado una estrategia de marketing y posicionamiento para que LookCow logre una visibilidad significativa en el mercado ganadero, promoviendo la adopción y el uso de la tecnología.

9.2 Comercial

LookCow se posiciona en el mercado ganadero de Argentina con una estrategia de marketing integral, aprovechando canales digitales (redes sociales, YouTube y sitio web) y presencia en eventos del sector. La colaboración con instituciones ganaderas busca generar confianza y credibilidad.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Segmentación de Mercado

El mercado objetivo incluye:

- **Pequeñas y medianas empresas:** buscan mejorar la seguridad del ganado mediante un sistema de rastreo GPS con alertas en tiempo real por robos, extravíos o enfermedades.
- **Grandes empresas:** se enfocan en optimizar la gestión y eficiencia operativa, utilizando el rastreo GPS para monitorear el ganado y mejorar la planificación de recursos.

Canales de Distribución

LookCow utiliza ventas directas a través de su plataforma web y aplicaciones móviles, junto con acuerdos comerciales con distribuidores del sector ganadero para ampliar su alcance.

Precio y Valor Percibido

El precio de LookCow está alineado con la capacidad de pago de los ganaderos, ofreciendo suscripciones anuales y paquetes de soporte técnico, mantenimiento y capacitación al ganadero.

Competencia

La competencia es limitada en la región pampeana, pero LookCow se diferencia por su tecnología GPS avanzada, alertas en tiempo real y enfoque en costos y seguridad. Las amenazas vienen de productos internacionales, principalmente de China y Estados Unidos, así como algún que otra empresa competidora local.

Proyección de Ventas

Se proyecta la venta de 1.980 unidades de collares de rastreo para 66 empresas al año, con un estimado de 30 cabezas de ganado por empresa. Además, se incluyen servicios de capacitación, soporte y mantenimiento continuo.

Sostenibilidad Comercial

El modelo de negocio es escalable y rentable, con ingresos recurrentes por la venta de dispositivos, suscripciones y servicios de soporte, lo que garantiza expansión y crecimiento a largo plazo.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

9.3 Administrativa

La factibilidad administrativa de LookCow está respaldada por una estructura organizativa eficiente que asegura la ejecución efectiva de todas las actividades operativas. El proyecto cuenta con un equipo calificado y con experiencia en áreas clave, garantizando una gestión fluida de las operaciones diarias.

Estructura Organizativa

LookCow estará compuesto por:

Personal a Corto Plazo:

1. Gerencia General

- **Responsabilidades:** Supervisión de todas las áreas del proyecto LookCow, asegurando el cumplimiento de objetivos y la correcta ejecución de las estrategias.
- **Encargado:** CEO (Chief Executive Officer)

2. Económico - Financiera

- **Responsabilidades:** Gestión financiera del proyecto, análisis de inversiones y desarrollo de estrategias económicas que respalden el crecimiento y la rentabilidad de LookCow.
- **Encargado:** Jefe de Finanzas y Economía

3. Recursos Humanos

- **Responsabilidades:** Gestión del talento humano, incluyendo el reclutamiento, capacitación y desarrollo de personal necesario para el proyecto, asegurando que el equipo esté capacitado y motivado.
- **Encargado:** Jefe de Recursos Humanos

4. Tecnología Informática

- **Responsabilidades:** Desarrollo, implementación y mantenimiento de la aplicación LookCow, gestión de bases de datos, y soporte técnico tanto para los usuarios internos como para los ganaderos.
- **Encargado:** Equipo de Ingenieros de Software y Especialistas en Soporte Técnico

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

9.4 Legal

LookCow cumple con las normativas legales argentinas para operar de manera eficiente y transparente. La empresa debe registrarse en **ARCA**, el organismo que regula el comercio y las actividades en Argentina. Además, debe cumplir con la **Ley de Protección de Datos Personales (Ley 25.326)** para garantizar la privacidad de la información de los ganaderos y sus animales.

El software y los dispositivos deben protegerse mediante **patentes y derechos de autor** a través de la **Dirección Nacional de Propiedad Intelectual**. También es esencial cumplir con las **normas ambientales** sobre dispositivos solares y las regulaciones del **SENASA** para el manejo del ganado.

Para competir internacionalmente, LookCow debe adherir a las normativas de **comercio exterior** y exportación de tecnología. Por último, los contratos de ventas, soporte y capacitación deben alinearse con las leyes comerciales y laborales vigentes.

En resumen, LookCow tiene una base legal sólida para operar, garantizando su conformidad con todas las leyes y regulaciones necesarias.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

C) ASPECTOS DESCRIPTIVOS DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

10. VISIÓN DEL PRODUCTO

10.1 Nombre del Proyecto

LookCow

10.2 Siglas del Proyecto

LC

10.3 Descripción del Proyecto

El proyecto LookCow ofrece una propuesta de valor única al proporcionar una plataforma fácil de usar para la gestión del ganado y para el dueño, dónde permite tomar decisiones sobre la alimentación, la aguada, monitoreos de vientres y enfermedades, como también otros aspectos importantes de su ganado. Además, puede ayudar a reducir enormemente los costos de arreo y cuidados; y mejorar la eficiencia de la gestión del ganado desde cualquier ubicación.

Este sistema se distribuye a través de ventas directas a criadores ganaderos interesados en el sistema de rastreo por GPS, así como a través de colaboraciones con empresas de suministro de equipos para agricultores y ganaderos. Además brinda un servicio extra a las aseguradoras de cabezas de ganado.

Los costos del sistema incluyen la tecnología de seguimiento por GPS y el dispositivo monitoreado que utiliza la señal chip G3, G4 o WI-FI. Además, se tendrán en cuenta otros aspectos como el personal capacitado, el marketing, la publicidad, los ingresos provenientes de la venta por GPS, las tarifas de suscripción para la plataforma de gestión de ganado, servicio técnico y mantenimiento.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

10.4 Objetivos del Proyecto

10.4.1 Objetivos Generales

- Garantizar la seguridad de los datos de los usuarios mediante un sistema de login con registro y la posibilidad de resetear o cambiar la clave del usuario.
- Ofrecer un sistema de localización en tiempo real mediante la API de GPS de Google Maps.
- Permitir al usuario trazar un perímetro de zona segura para monitorear el ganado.
- Evaluar la salud del ganado mediante un control de temperatura.
- Ofrecer un sistema de seguimiento del ganado preñado para planificar los partos.

10.4.2 Objetivos específicos

- Realizar la seguridad de la aplicación web, haciendo un login con registro y el poder resetear o cambiar la clave del usuario en el sistema para que el dueño pueda tener su propia cuenta.
- La primera iteración es realizar la localización del ganado en tiempo real consumiendo la API de GPS de Google Maps para saber en dónde se encuentra la vaca actualmente.
- La segunda iteración es tener la posibilidad de que en la aplicación web se pueda trazar un perímetro de zona segura para monitorear por dónde puede andar el ganado, y en caso de que cruce ese perímetro mandar un aviso al dueño del ganado.
- La tercera iteración es evaluar la salud del animal, contando con un control de temperatura para indicar al ganadero si el animal se encuentra en buen estado, en estado enfermo o fallecido a partir del análisis de los datos de calor que emite el propio animal.
- La cuarta iteración que brinda el sistema es la posibilidad de seguimiento de los vientres del ganado preñado, generando un mensaje de alerta a los respectivos cuidadores cuando el animal esté a punto de parir midiendo el periodo de gestación.
- Tener un apartado de suscripción en caso de algunas mejoras.
- Investigación evolutiva y corrección del proyecto, de manera que pueda ser replicado en las distintas áreas de ganado en toda la región.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

- Brindar venta del dispositivo de rastreo con 3g, 4g y wifi con batería recargable solar en conjunto con las funciones no premium de la aplicación web como ganancia y presentar monitoreo, suscripción, soporte y mantenimiento de la aplicación como modelo de negocio en abonos mensuales para el ganadero.
- Brindar la posibilidad de registrar los veterinarios necesarios que el ganadero quiera dentro de la aplicación para luego poder contactar con uno de ellos.

10.5 Definición de requerimientos del proyecto

1. El propietario del ganado podrá acceder a la aplicación web desde cualquier sitio donde se encuentre mediante su dispositivo celular o tablet. Para esto deberá poder ingresar con su usuario, cerrar sesión de su cuenta, resetear clave en caso de cualquier inconveniente posible y poder loguearse para aprovechar las funcionalidades.
2. El producto deberá mostrar en un módulo un mapa con las funciones de búsqueda GPS y un marcador que indique la localización del dispositivo.
3. El proyecto deberá contar con la funcionalidad de seguimiento histórico del recorrido de cada animal. La aplicación debe ser capaz de rastrear la ubicación de cada animal en tiempo real utilizando GPS, y mostrar esa información en un mapa.
4. La aplicación debe contar con la posibilidad de poder marcar un perímetro por dónde puede transitar el ganado. En caso de salirse del perímetro, se debe alertar con un mensaje de alerta a sus criadores.
5. La aplicación debe funcionar con múltiples dispositivos de seguimiento. Debe ser compatible con dispositivos con sensores de temperaturas y de rastreo para que los propietarios de ganado puedan rastrear a sus animales y monitorear su salud utilizando el dispositivo que prefieran.
6. La aplicación debe contar con un módulo que determine el conductismo del animal mediante el historial individual del recorrido. En caso de determinar problemas de salud en el ganado, como ser enfermedades, lesiones o partos; el sistema debe generar una alerta de salud del ganado que avise al criador que sus animales se encuentran en riesgo.
7. Seguridad de datos: La aplicación debe ser segura y proteger los datos del ganado y de los usuarios de cualquier tipo de robo o fraude. Se deben implementar medidas

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

de seguridad robustas, como la encriptación de contraseñas y la autenticación de usuario.

8. La aplicación debe contar con la posibilidad de otorgar una evaluación del estado del animal para informar al ganadero sobre el bienestar de su ganado.
9. La aplicación debe hacer un seguimiento de los vientres del ganado preñado, generando un mensaje de alerta a los ganaderos cuando el animal esté a punto de parir, a partir del análisis del periodo de gestación faltante.
10. La aplicación debe registrar los veterinarios en el apartado de usuarios para que el ganadero tenga la posibilidad de poder luego contactar con ellos.

10.6 Alcance y descripción funcional del proyecto

10.6.1 Inclusiones

- Desarrollo e implementación de un sistema de rastreo por GPS para el ganado vacuno en tiempo real.
- Uso de dispositivos GPS pequeños y no invasivos que se puedan colocar en el ganado vacuno sin causarles molestias o daños al animal.
- Aplicación móvil o plataforma web para que los usuarios puedan acceder y visualizar la ubicación del ganado en tiempo real.
- Integración de tecnología de geolocalización y conectividad 3G, 4G o WI-FI para transmitir los datos del rastreo en tiempo real.
- Alertas y notificaciones automáticas en caso de que el ganado vacuno salga de un área predeterminada o se produzcan eventos anormales.
- Registro histórico de ubicaciones y trayectorias del ganado, lo que permitirá un seguimiento detallado y análisis posterior para la toma de decisiones.
- Integración con otras tecnologías, como sensores de salud del ganado, para monitorear su bienestar durante el rastreo.
- Realizar un seguimiento del comportamiento del ganado y mantener informado al ganadero como ser si el animal pastorea, toma agua, camina, etc.
- La aplicación o plataforma web tendrá un apartado de suscripción para aprovechar algunas funcionalidades premium del sistema.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

- La aplicación debe contar con un periodo de gestación de vientres y un control de salud del animal.
- El dispositivo debe contar con un sensor de temperatura que indica el grado de caloría del animal.

10.6.2 Exclusiones

- El proyecto no incluye el diseño y desarrollo de los dispositivos GPS como hardware, sino su adquisición tecnológica y si su desarrollo de software para la utilización en el contexto del sistema de rastreo.
- No se contempla la construcción de infraestructura adicional, como torres de comunicación, ya que se aprovechará la infraestructura de comunicación existente, como redes móviles o satelitales.
- No se incluye el desarrollo de un sistema de alimentación autónomo para los dispositivos GPS, ya que se utilizarán baterías recargables con la luz solar.
- El proyecto no aborda directamente la gestión del ganado vacuno, como la selección de rutas o el manejo de pastoreo, sino que se enfoca en el rastreo y monitoreo de su ubicación en tiempo real.
- No se incluye la integración con sistemas de gestión de inventario o comercialización de ganado, ya que el alcance se limita al rastreo, comportamiento y monitoreo en tiempo real.

10.7 Registro de interesados

Nombre	Organización	Localización	Rol en el proyecto	Expectativas Principales
Juan Pérez	Ganadería El Porvenir	Argentina	Ganadero y propietario de ganado vacuno	Mejorar la gestión de ganado, incrementar la seguridad y eficiencia en la ganadería
Transporte Ganadero S.A	Transporte Ganadero S.A	Argentina	Empresa de transporte y logística de ganado	Optimizar las rutas de transporte, mejorar la eficiencia logística y ofrecer servicios de rastreo avanzados a sus clientes

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Ministerio de Ganadería	Gobierno de Argentina	Argentina	Autoridad gubernamental y reguladora del sector ganadero	Fortalecer la trazabilidad del ganado, prevenir enfermedades y mejorar la regulación del sector ganadero
Cooperativa de medio ambiente sustentable	Cooperativa de medio ambiente sustentable	Argentina	Organización ambientalista	Garantizar un manejo responsable del ganado vacuno, evitar impactos negativos en el medio ambiente y proteger los recursos naturales
Proveedor de tecnología de rastreo	Proveedor de tecnología de rastreo	Argentina	Proveedor de tecnología y servicios de rastreo por GPS	Suministrar dispositivos GPS y servicios de geolocalización de alta calidad, establecer asociaciones estratégicas y contribuir con su experiencia técnica
Amarillo Juan - Massad Luis	LookCow (LC)	Rosario - Argentina	Empresa tecnológica de desarrollo de aplicaciones web de rastreo ganadero	Brindar herramientas tecnológicas para la seguridad y toma de decisiones del ganadero

Influencia Potencial	Fase de mayor interés	Interno/Externo	Apoyo/Neutral/Opositor
Alta, como beneficiario directo y propietario	Implementación, rastreo, perímetro, monitoreo continuo y comportamiento de su ganado	Interno	Apoyo
Moderada, como proveedor de servicios de transporte	Implementación y operación del sistema de rastreo	Externo	Apoyo
Alta, como entidad reguladora y supervisada	Diseño del sistema de rastreo y regulación asociada	Externo	Apoyo
Moderada, como defensora del medio ambiente	Diseño del sistema de rastreo y seguimiento del impacto ambiental	Externo	Neutral

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Moderada, como proveedor especializado	Implementación y soporte técnico	Externo	Apoyo
Alta, como desarrollador de aplicaciones web de seguridad y rastreo	Implementación, rastreo, perímetro, monitoreo continuo, comportamiento de su ganado, soporte y mantenimiento.	Interno	Apoyo

10.8 Cronograma de Hitos del Proyecto

Fase 1: Análisis y Diseño

Hitos:

- Estudio de viabilidad (Evaluación de Información, Recopilación de información, Generar informes).
- Análisis de requerimientos (Modelo de Casos de Uso, Modelo de dominio, Revisión de requisitos).
- Análisis del diseño preliminar (Análisis de Robustez, Modelo de dominio actualizado, Revisión del diseño preliminar).
- Diseño detallado (Diagramas de Secuencia, Diagramas de Clases, Revisión de diseño crítico).
- Documento de requerimientos del sistema de rastreo.

Fase 2: Desarrollo

Hitos:

- Desarrollo del software de aplicación web de seguimiento en tiempo real.
- Integración de los dispositivos GPS con la plataforma de seguimiento.

Fase 3: Pruebas

Hitos:

- Pruebas de funcionamiento del sistema de rastreo y geolocalización.
- Informe de pruebas y corrección de errores.

Fase 4: Implementación

Hitos:

- Instalación de los dispositivos en el ganado vacuno.
- Configuración y puesta en marcha de la aplicación web.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

- Capacitación a los usuarios sobre el uso de la aplicación web y los dispositivos.

Fase 5: Operación y Monitoreo

Hitos:

- Inicio del monitoreo en tiempo real de la ubicación del ganado vacuno.
- Generación de informes y registros históricos de las trayectorias del ganado.
- Implementación de alertas y notificaciones automáticas en caso de eventos anormales.
- Información del comportamiento del ganado para la toma de decisiones.

Fase 5: Evaluación y Mejora

Hitos:

- Evaluación del sistema de rastreo y su impacto en la gestión del ganado.
- Identificación de oportunidades de mejora y optimización del sistema.
- Soporte y mantenimiento de la aplicación web o dispositivo de rastreo.
- Actualización de la aplicación web según las necesidades detectadas.
- Producto final: Sistema de Rastreo por GPS del Ganado Vacuno en Tiempo Real.

Entregables:

- Documento final de requerimientos y especificaciones técnicas.
- Software de la aplicación web de seguimiento implementada y funcionando.
- Informe de pruebas y corrección de errores.
- Dispositivos instalados y configurados en el ganado vacuno.
- Informes y registros históricos del monitoreo del ganado.
- Actualizaciones y mejoras del sistema según evaluación.

10.9 Criterios de aceptación del producto

Especificaciones de rendimiento:

- El sistema de rastreo debe proporcionar una precisión de ubicación del ganado vacuno dentro de un margen de error indicado por el propietario del ganado.
- El tiempo de respuesta del sistema de seguimiento en tiempo real debe ser eficaz, eficiente y rápido para la toma de decisiones.
- El sistema debe ser capaz de manejar simultáneamente la ubicación de varias cabezas de ganado.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Especificaciones de tecnología:

- Los dispositivos utilizados deben ser fáciles de implementar en la cabeza de ganado.
- La aplicación web debe ser compatible con múltiples dispositivos como móviles, computadoras, tablets y se usará en sistemas operativos Android.
- La conectividad de la aplicación web debe ser confiable, accediendo a la ubicación del dispositivo y el dispositivo debe poder manejar redes como 3G, 4G y WI-FI.
- La batería del dispositivo de rastreo debe ser recargable para una mayor usabilidad del mismo, siendo recargada a través de luz solar.
- Se contará con un sensor de temperatura que llevará a cabo el calor corporal del animal para saber en qué estado se encuentra.

Especificaciones de funcionalidad:

- La aplicación web debe permitir la visualización de la ubicación del ganado vacuno en tiempo real en un mapa interactivo.
- El sistema debe generar alertas y notificaciones automáticas en caso de que el ganado vacuno salga de un área predeterminada delimitada por el propietario del ganado. Debe contener un monitoreo del mismo.
- Se deben generar informes históricos de las trayectorias del ganado.
- Se debe poder visualizar la salud del animal para la toma de decisiones mediante notificaciones que indican el estado del animal en caso de riesgo.
- La aplicación debe contar con el periodo de gestación de vientres.

Especificaciones de usabilidad:

- La aplicación web debe tener una interfaz intuitiva y fácil de usar para los dueños del rebaño.
- La instalación y configuración de los dispositivos en el ganado vacuno debe ser sencilla y no generar molestias para los animales.
- La aplicación web debe ser accesible desde diferentes dispositivos, como computadoras de escritorio, tablets y smartphones.

Especificaciones de seguridad:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

- El sistema de rastreo y la aplicación web deben garantizar la confidencialidad y la protección de los datos del ganado y los usuarios.
- Se deben implementar medidas de autenticación y control de acceso para asegurar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a la aplicación, como un Login, reseteo de clave y poder cambiar la contraseña.
- El sistema debe contar con mecanismos de recuperación de datos y backup, en caso de perder esa información.

10.10 Supuestos del Proyecto

Una vez finalizado el proyecto el sistema deberá cumplir con los requerimientos iniciales, sin realizar ningún tipo de ajuste. Para identificar si cumple con los objetivos, se realizan las siguientes actividades:

- Se pondrá a prueba si la aplicación web cumple con el sistema de rastreo por GPS, en dónde debe contener un mapa y la ubicación en tiempo real exacta del dispositivo en la cabeza del ganado.
- Se pondrá a prueba si el dueño del ganado puede trazar un perímetro de tantos metros para que su ganado pueda pastorear en esa ubicación y no en otra. En caso de que cruce el perímetro establecido debe advertirle al ganadero para la toma de decisiones.
- Se tendrá que visualizar el estado de bienestar del animal en tiempo real, brindando información valiosa en tiempo real del animal, para que el ganadero sepa la vida útil de su ganado, mediante un sensor de temperatura que indicará la temperatura corporal del animal.
- Se tendrá en cuenta el periodo de gestación de vientre del ganado a partir de mensajes de alerta que informarán al ganadero por que tiempo de gestación va el ganado.
- El sistema debe estar monitoreado en caso de extravío, pérdida del animal o dispositivo, robo, para poder brindar seguridad al ganado y al ganadero mismo.
- La aplicación web debe poder acceder a la ubicación del smartphone, tablet, computadora u otro dispositivo que tenga el ganadero para la ubicación del animal en tiempo real.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

- El dispositivo debe contar con conectividad para poder conectarse a redes 3G, 4G, WI-FI y contar con batería recargable solar para su funcionamiento.
- La aplicación web debe contar con reportes que brinde información del ganado a medida que pasa el tiempo.
- Debemos contar con la participación y colaboración del ganadero para la instalación de los dispositivos en su ganado.
- Debemos contar con disponibilidad de conexión en áreas no rurales para el funcionamiento de la ubicación en tiempo real.
- Debemos contar con mantenimiento y soporte del dispositivo y actualizaciones de la aplicación web.

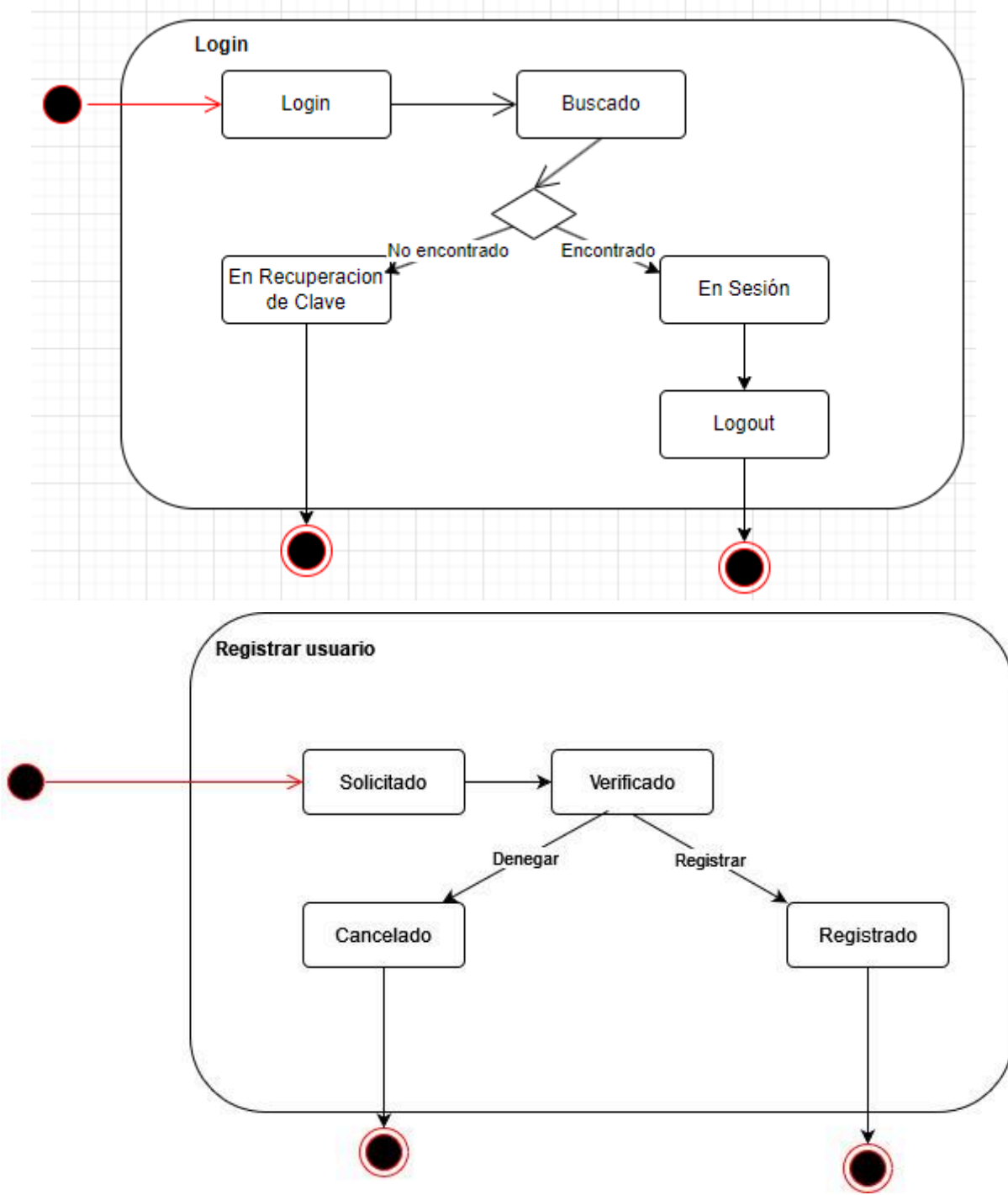
10.11 Restricciones del Proyecto

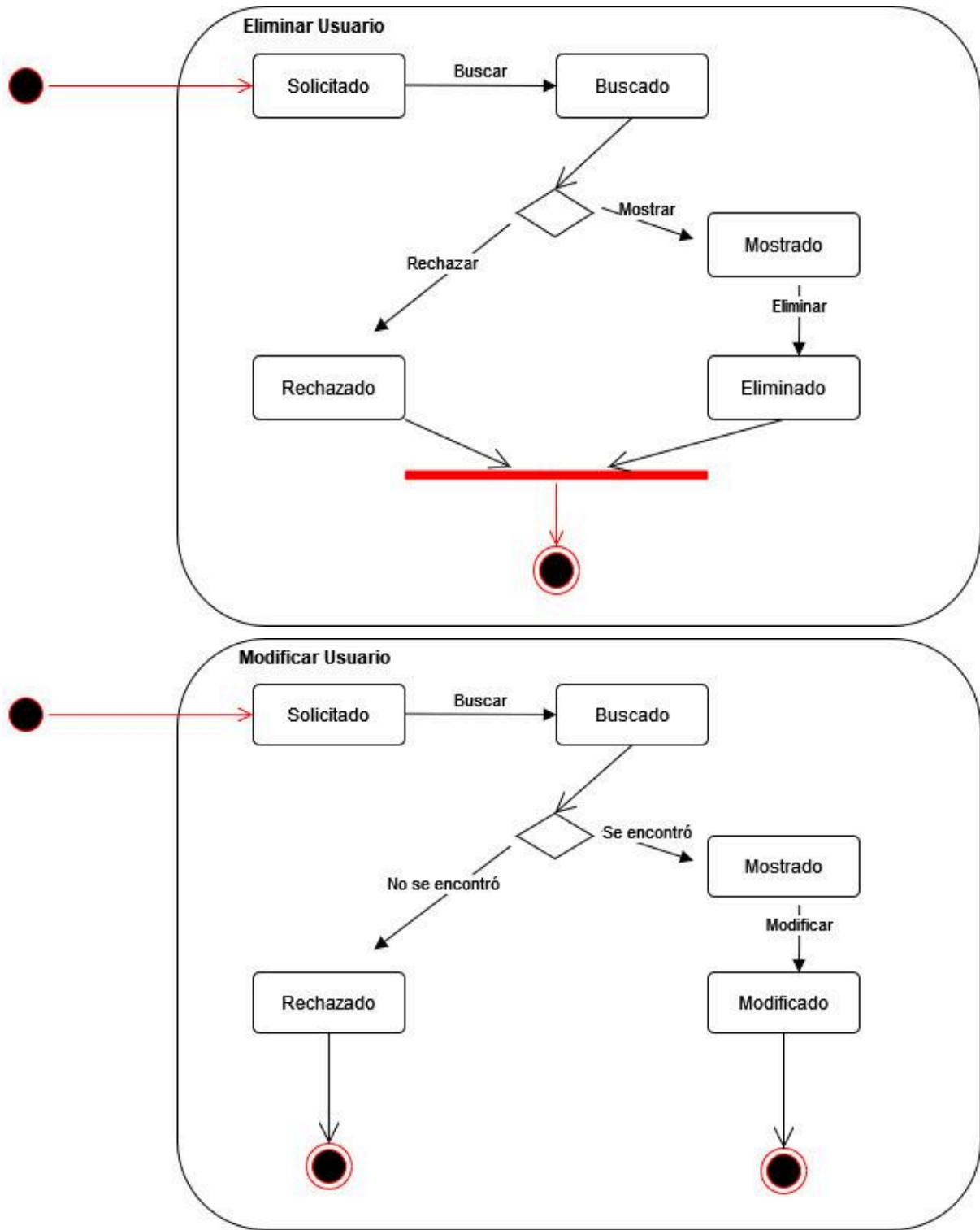
Las causas que nos pueden llevar al fracaso del proyecto son:

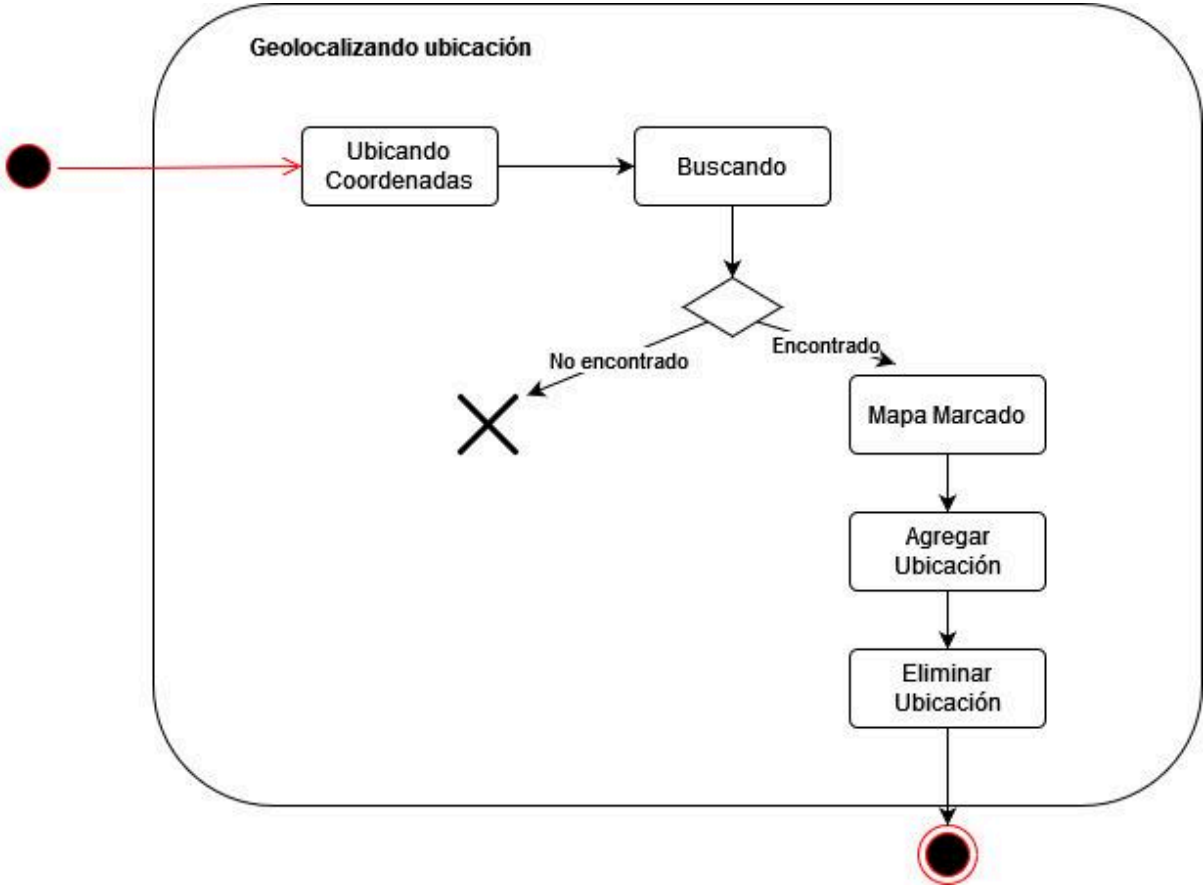
- Finanzas.
- Tiempo.
- Recursos Humanos.
- Ideas no muy claras de la resolución.
- Programación.
- Tecnología que no brinde facilidad de transportar el sistema.
- Dispositivos que no funcionen con la aplicación web desarrollada.
- El tiempo de respuesta en tiempo real no es muy preciso y eficaz para la toma de decisiones.
- Conectividad en áreas no rurales muy escasas.

10.12 Iteraciones del proyecto

10.12.A Diagrama de transición de estados

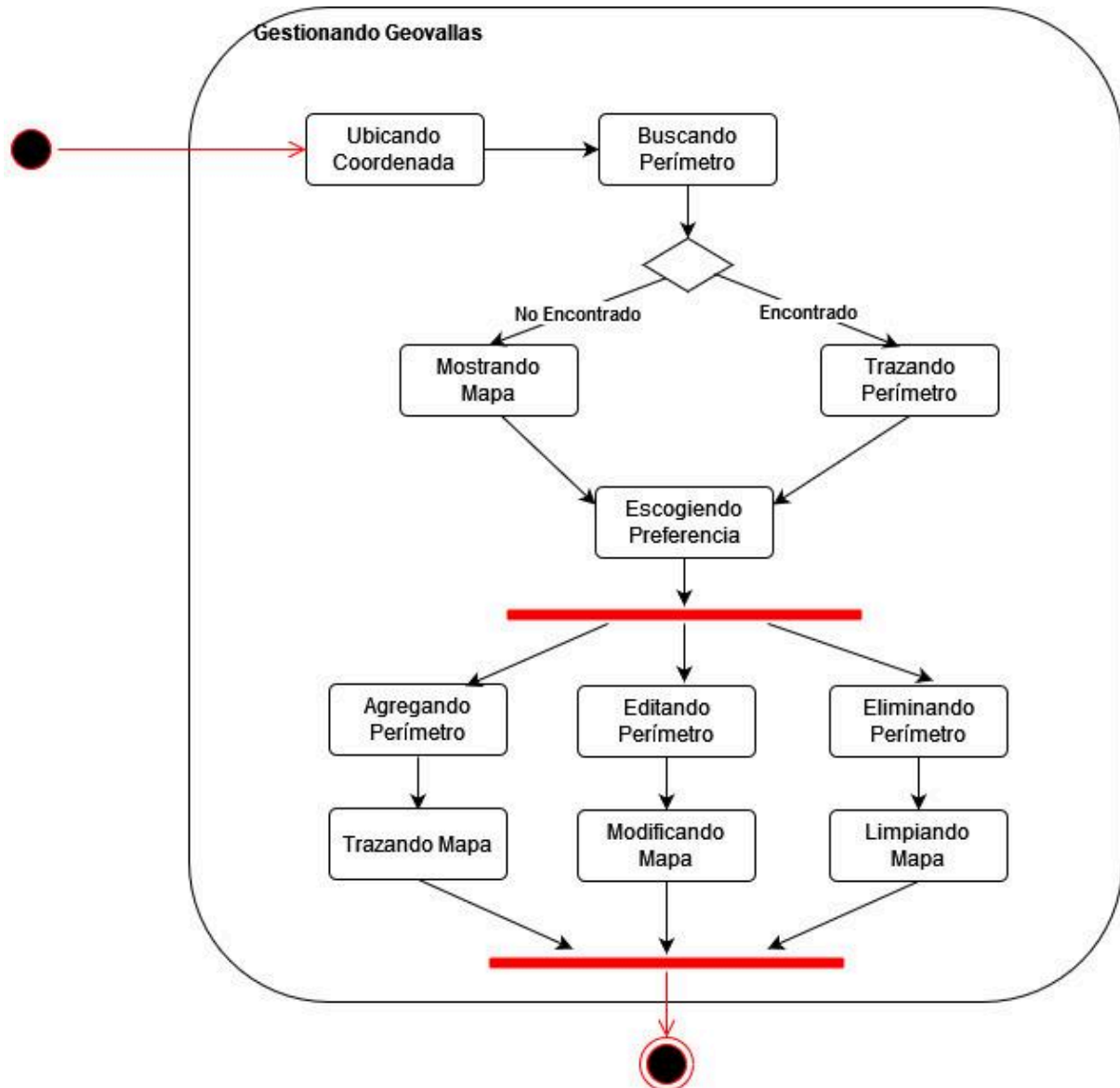


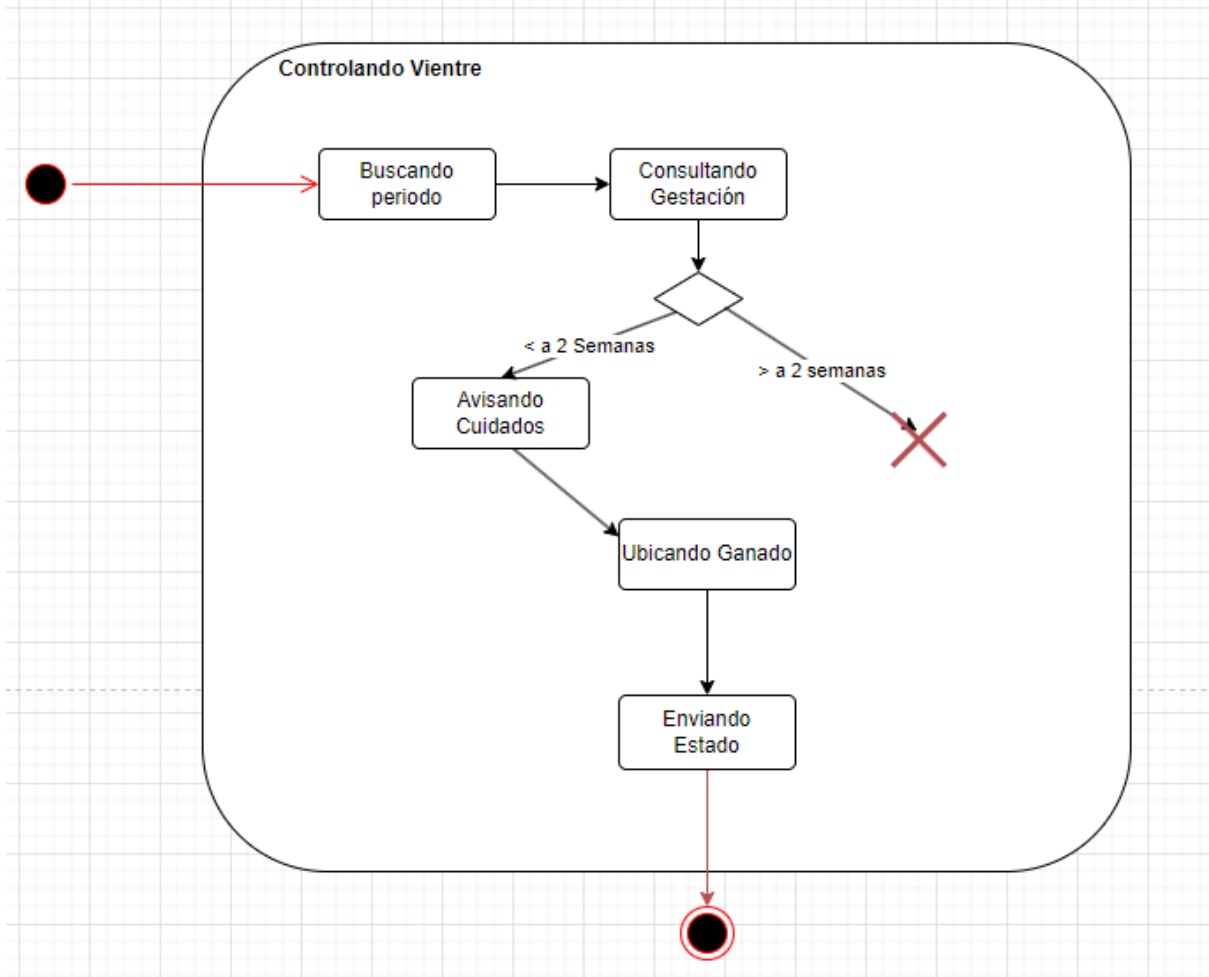




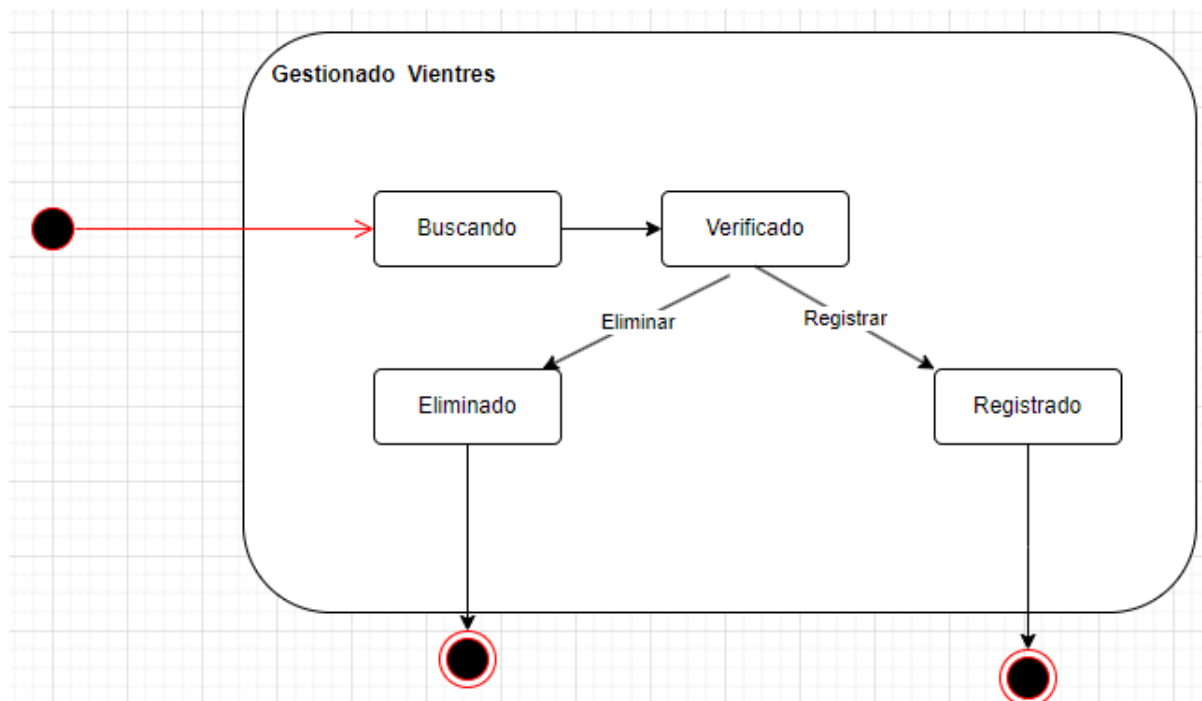
 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025

Proyecto: LookCow





		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					



10.12.1 Especificación de requerimientos “CORE”

Para SAP se tendrá que implementar los casos CORE:

- Registrar cuenta.
- Geolocalización en tiempo real del ganado vacuno.
- Posibilidad de poder trazar una zona de perímetro de tantos metros para el ganado.

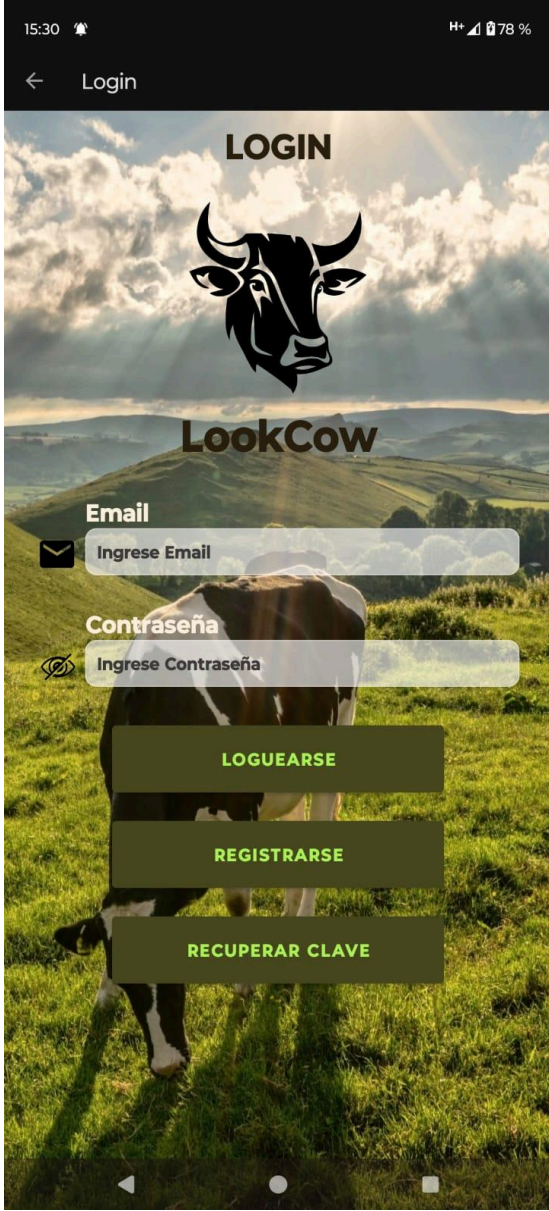
Para TFI se tendrá que implementar los casos CORE:

- Control de estado de salud a través del análisis de la temperatura.
- Gestión del Periodo de vientres.
- Alerta informes de estado y periodo de la salud del animal.

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

10.12.2 Guión de interfaz de usuario

Bosquejo Inicio de Sesión



15:30 78 %

← Login

LOGIN



LookCow

Email

✉ Ingrese Email

Contraseña

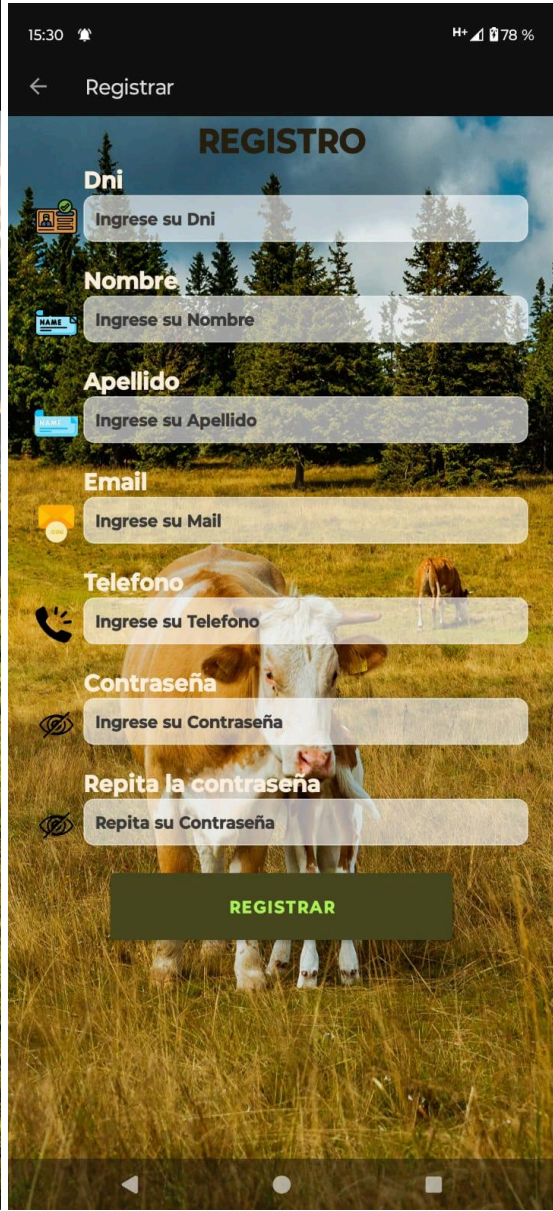
👁 Ingrese Contraseña

LOGUEARSE

REGISTRARSE

RECUPERAR CLAVE

Bosquejo Registro



15:30 78 %

← Registrar

REGISTRO

Dni

👤 Ingrese su Dni

Nombre

👤 Ingrese su Nombre

Apellido

👤 Ingrese su Apellido

Email

✉ Ingrese su Mail

Telefono

☎ Ingrese su Telefono

Contraseña

👁 Ingrese su Contraseña

Repita la contraseña

👁 Repita su Contraseña

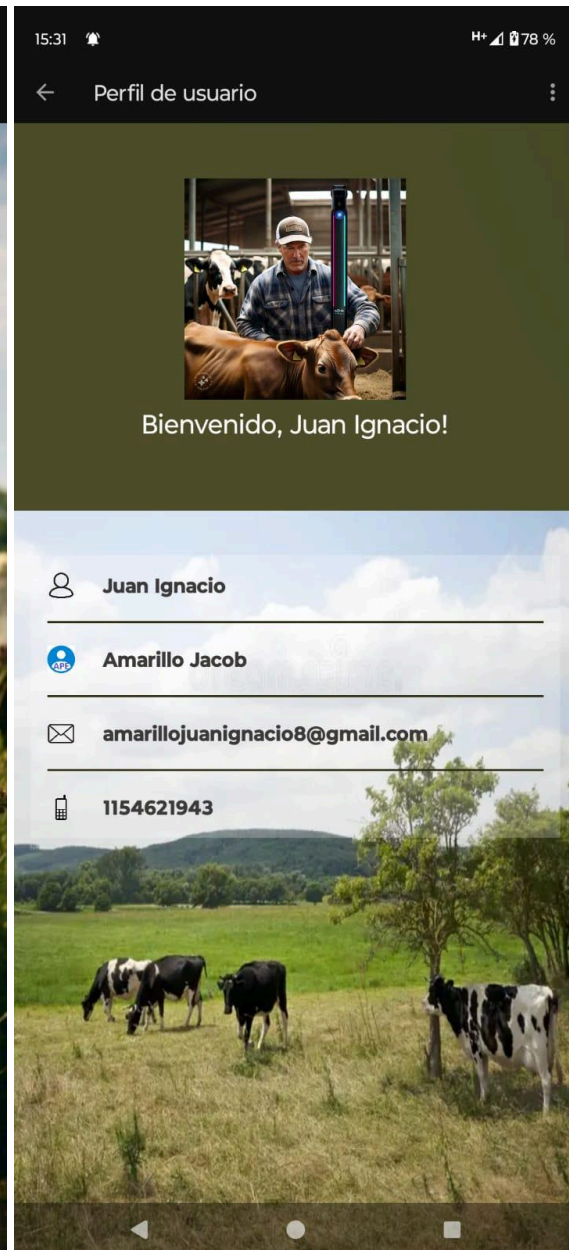
REGISTRAR

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Bosquejo recuperar contraseña



Bosquejo Perfil de Usuario



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Bosquejo Actualizar Perfil



15:31 78 %

← Actualizar perfil

Actualiza tu perfil

Dni
43321422

Nombre
Juan Ignacio

Apellido
Amarillo Jacob

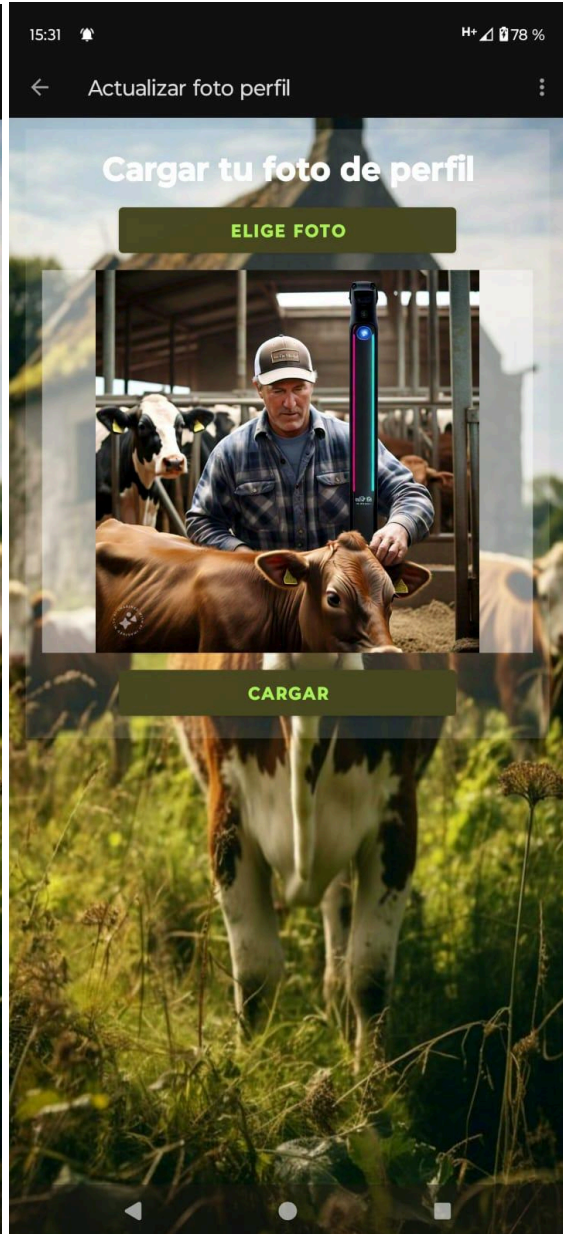
Telefono
1154621943

ACTUALIZAR FOTO PERFIL

ACTUALIZAR EMAIL

ACTUALIZAR PERFIL

Bosquejo Actualizar Foto de Perfil



15:31 78 %

← Actualizar foto perfil

Cargar tu foto de perfil

ELIGE FOTO

CARGAR

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Bosquejo Actualizar Email



15:32 78 %

← Actualizar Email

Actualiza tu Email

Email Actual

✉ amarillojuanignacio8@gmail.com

Contraseña

👁 Ingresar Contraseña

AUTENTIFICAR

Tu perfil todavía no está autenticado o verificado

Nuevo Email

✉ Ingresar nuevo Email

ACTUALIZAR EMAIL

Bosquejo Cambiar Contraseña



15:32 78 %

← Cambiar Contraseña

RECUPERAR CONTRASEÑA

Ingrese la contraseña actual

👁 Ingresar Contraseña

AUTENTIFICAR

Tu perfil todavía no está autenticado o verificado

Nueva contraseña

👁 Ingrese nueva contraseña

Repita contraseña nueva

👁 Repita nueva contraseña

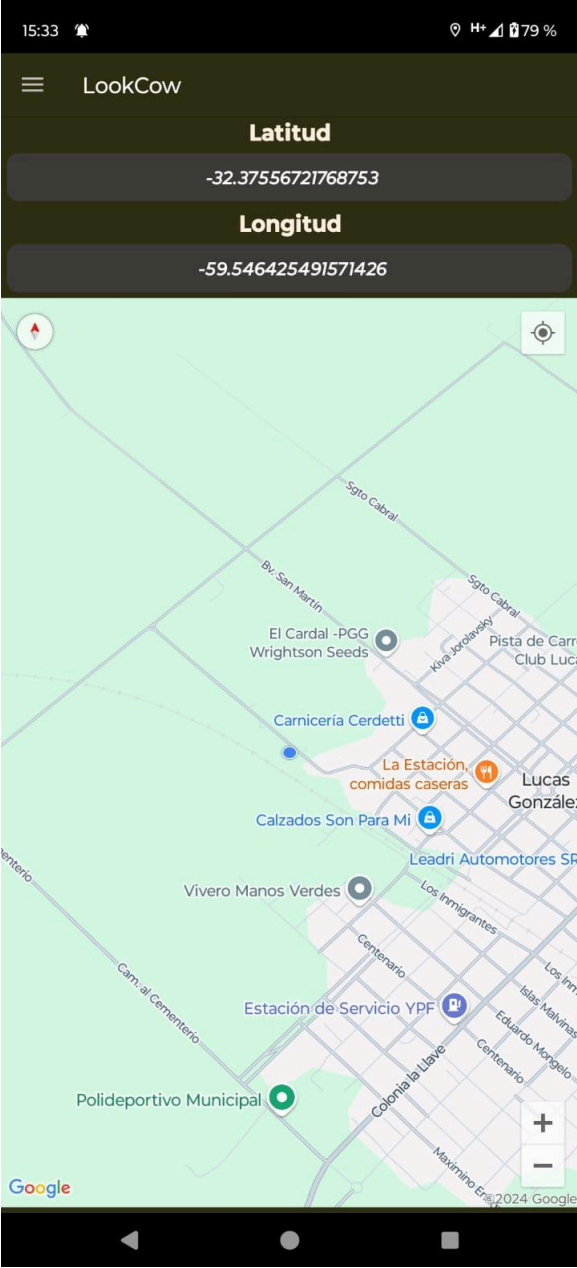
CAMBIAR CONTRASEÑA

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Bosquejo Borrar Perfil Usuario

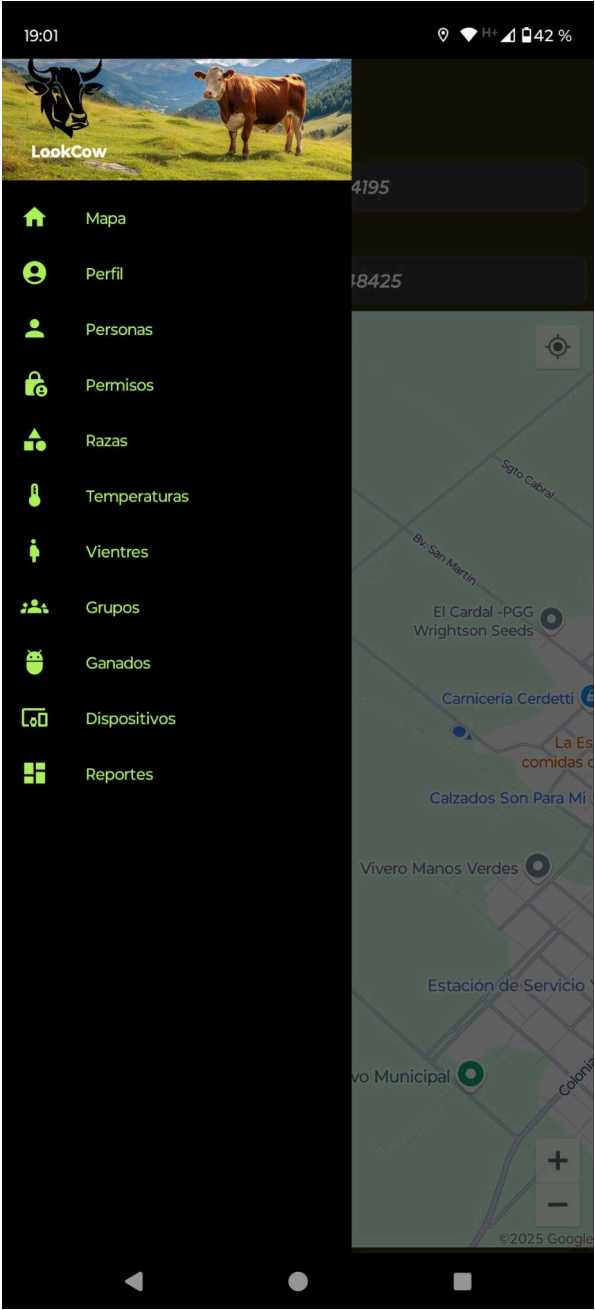


Mapa Inicio Ubicación



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Bosquejo Menú Drawer



Bosquejo ABM Personas



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Bosquejo ABM Permisos

15:33

4G

79 %

LookCow

PERMISOS

Id Accion

Id Accion

BUSCAR

Accion

Accion

BUSCAR

Descripción

Descripción

MODIFICAR

REGISTRAR

ELIMINAR

Tipos de Permisos

Escritura

Ejecucion

Lectura

Bosquejo ABM Grupos

15:34

4G

79 %

LookCow

GRUPO

Id Grupo

Id Grupo

BUSCAR

Nombre del Grupo

Grupo

BUSCAR

Permisos

Escritura

Escritura

MODIFICAR

REGISTRAR

ELIMINAR

Listado de grupos

veterinario

ganadero

peon

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Bosquejo ABM Dispositivos

15:34
4G
79%

LookCow

DISPOSITIVOS

ID del Dispositivo

Id Dispositivo

BUSCAR

Marca

Marca

BUSCAR

Descripción

Descripción

Estado

Estado

MODIFICAR

REGISTRAR

ELIMINAR

Listado Dispositivos

Id	Marca	Descripción	Estado
1	soyo	rastreador gps	activo
2	shonwan	temperatura	activo

Bosquejo ABM Razas

15:34
4G
79%

LookCow

RAZAS

Id Raza

Id Raza

BUSCAR

Nombre de raza

Raza

BUSCAR

Pelaje

Pelaje

MODIFICAR

REGISTRAR

ELIMINAR

Listado de Razas

Angus Rojo

Hereford

Shorthorn

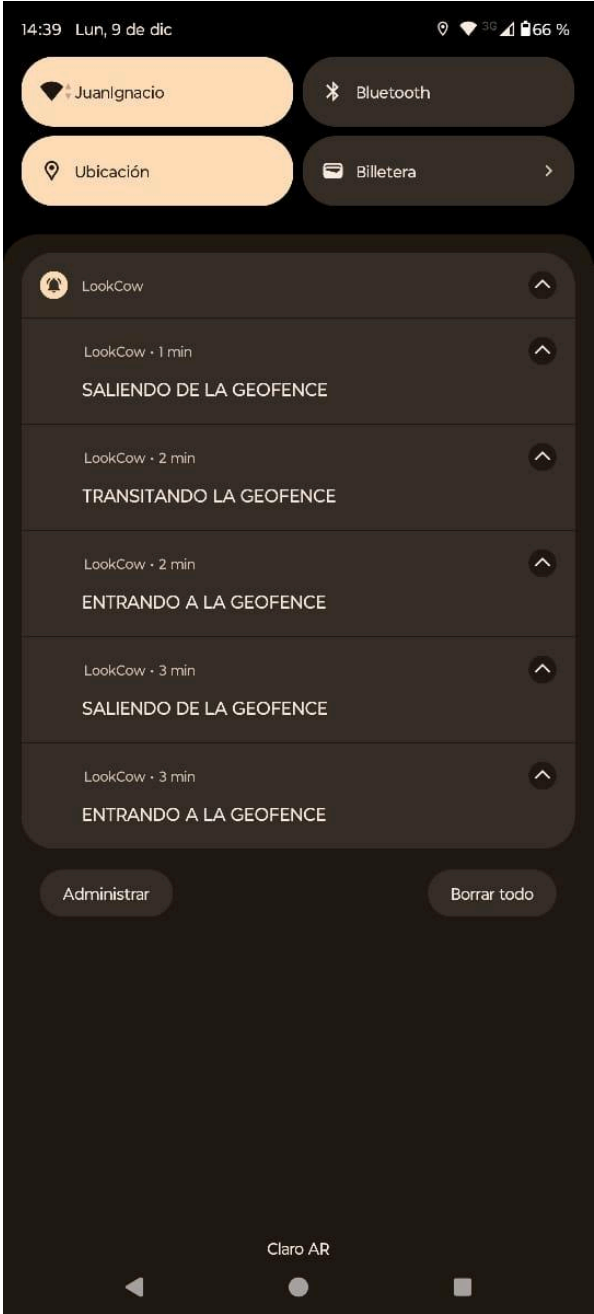
Angus Negro

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Bosquejo Geovallado



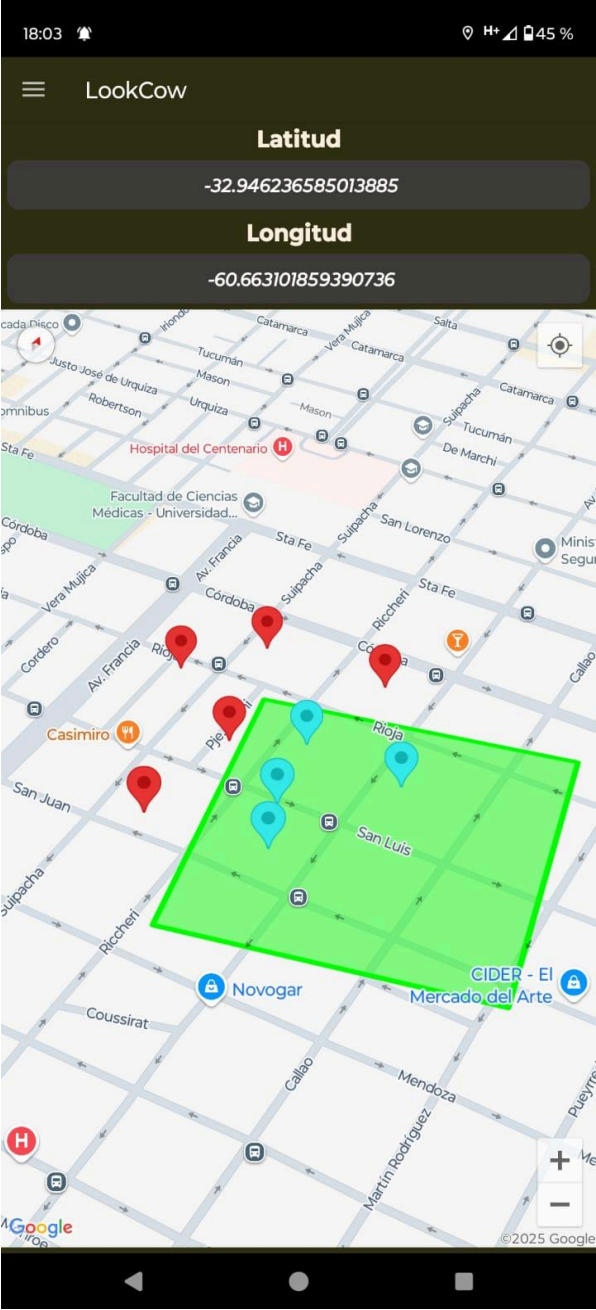
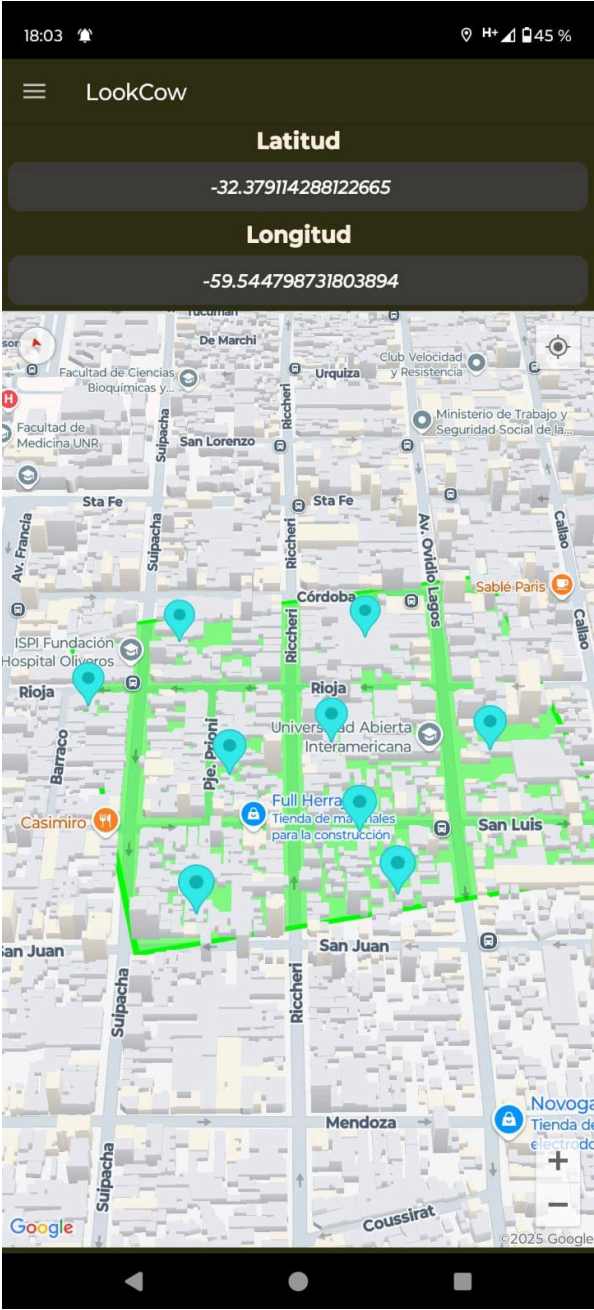
Bosquejo Alertas Geovallado



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Bosquejo Coordenadas Vacas Dentro

Bosquejo Coordenadas Vacas fuera



Bosquejo ABM Vientres

18:04

📶 45 %

LookCow

VIENTRES

Id Vientre

Id Vientre

BUSCAR

Fecha de Preñado

feb 15 2025

Fecha de Preñado

Fecha de Parto

feb 15 2025

Fecha de Parto

Observaciones

Observaciones

Estado

Estado

MODIFICAR

REGISTRAR

ELIMINAR

Listado de Vientres

id	FechaInicio	FechaParto	Observacion	Estado
4	may 4 2024	feb 11 2025	nació	sano
2	may 20 2024	feb 27 2025	pronto a nacer	sano
3	jul 15 2024	abr 24 2025	nació	enfermo
1	ago 26 2024	jul 12 2025	mellizo	sano

Bosquejo Notificaciones Vientres Periodo

18:04

Sáb, 15 de feb

📶 45 %

Wi-Fi

Bluetooth

Ubicación

Billetera

LookCow · ahora

Alerta de Fecha de Parto

La vaca con ID 4 está pronta a parir.

Administrar

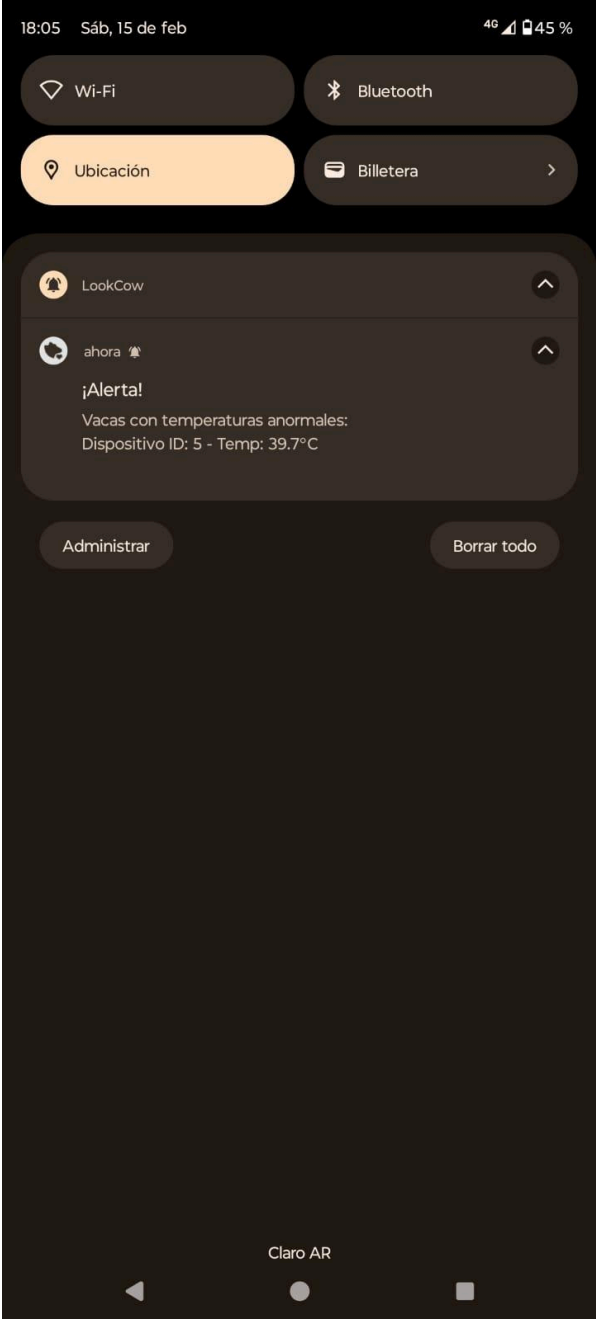
Borrar todo

Claro AR

Bosquejo ABM Temperaturas



Bosquejo Alerta Temperaturas Anormales



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Bosquejo ABM Ganados

15:34
4G
79 %

LookCow

GANADOS

ID del ganado

Identificador

Sexo

Sexo

Selecciona una Raza

Angus Rojo

¿Tiene dispositivo?

☒ SI ☐ NO

¿Tiene vientre?

☒ SI ☐ NO

Temperatura

Temperatura

Estado

Estado

Listado de Ganados

Id	Sexo	Raza	Estado
1	Hembra	Hereford	Sano
2	Hembra	Angus Rojo	Sano
3	Macho	Angus Negro	Sano
5	Hembra	Shorton	Sano
4	Macho	Hereford	Sano

Bosquejo Reportes



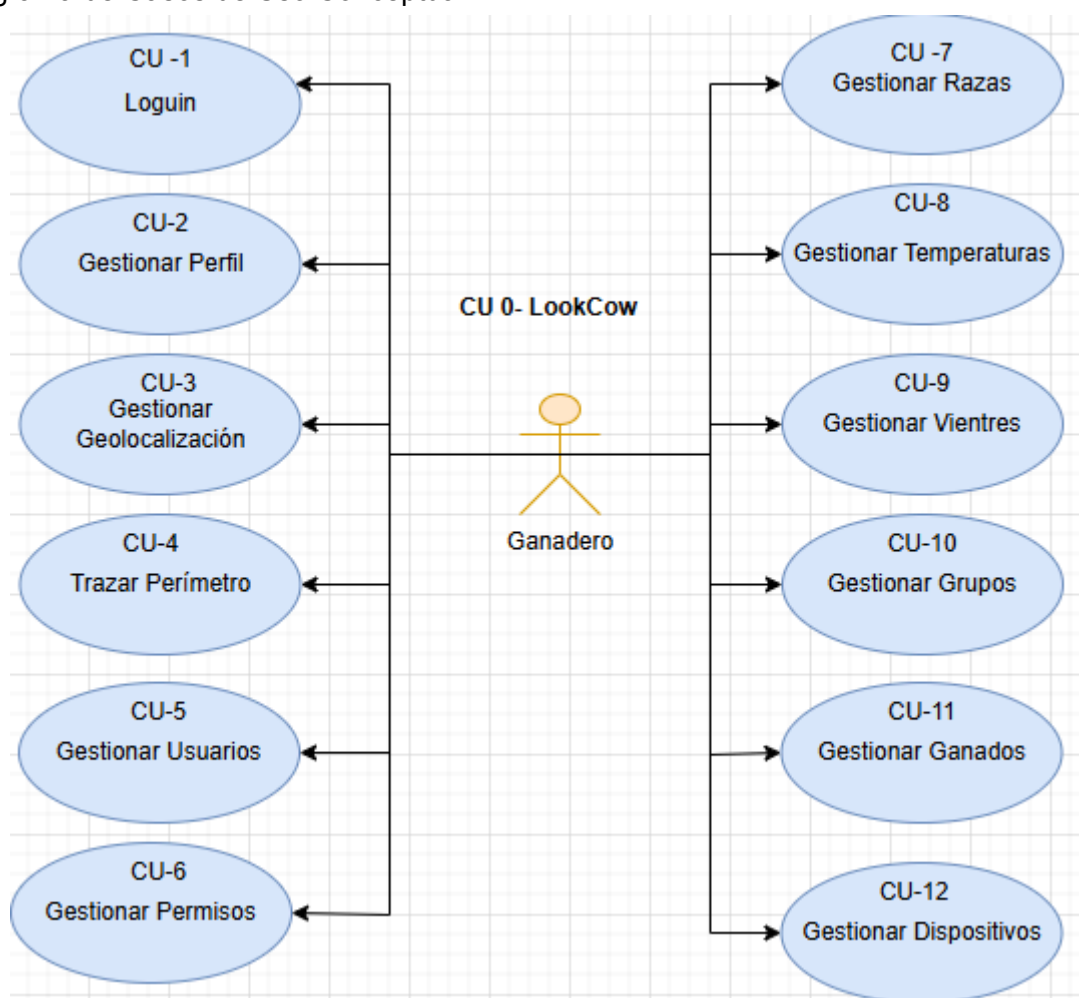
		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

10.12.3 Análisis de requisitos

10.12.3.1 Modelo de Casos de Uso

10.12.3.1.1 Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso Conceptual



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Diagrama de Caso de Uso Login

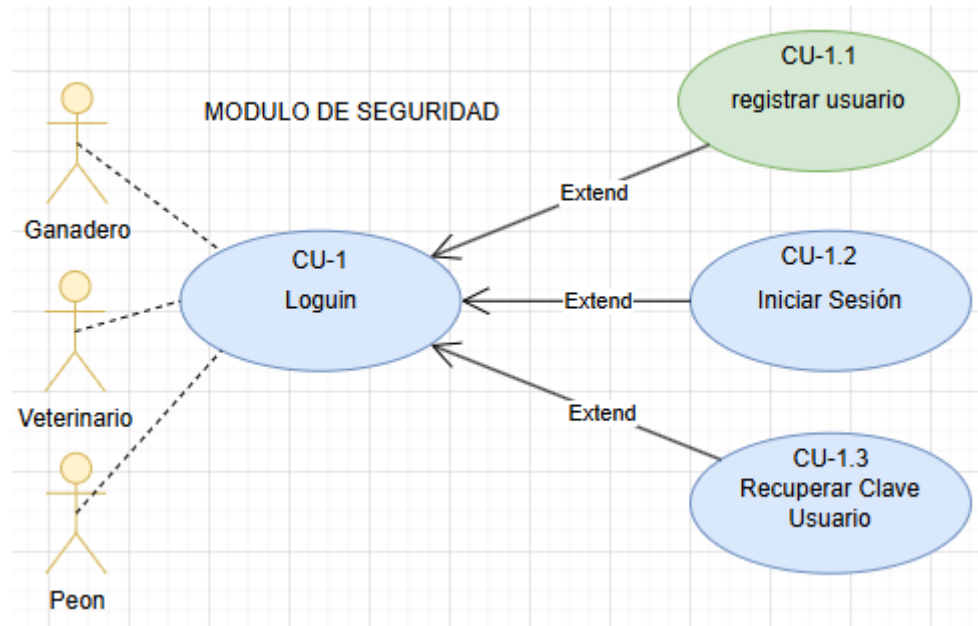
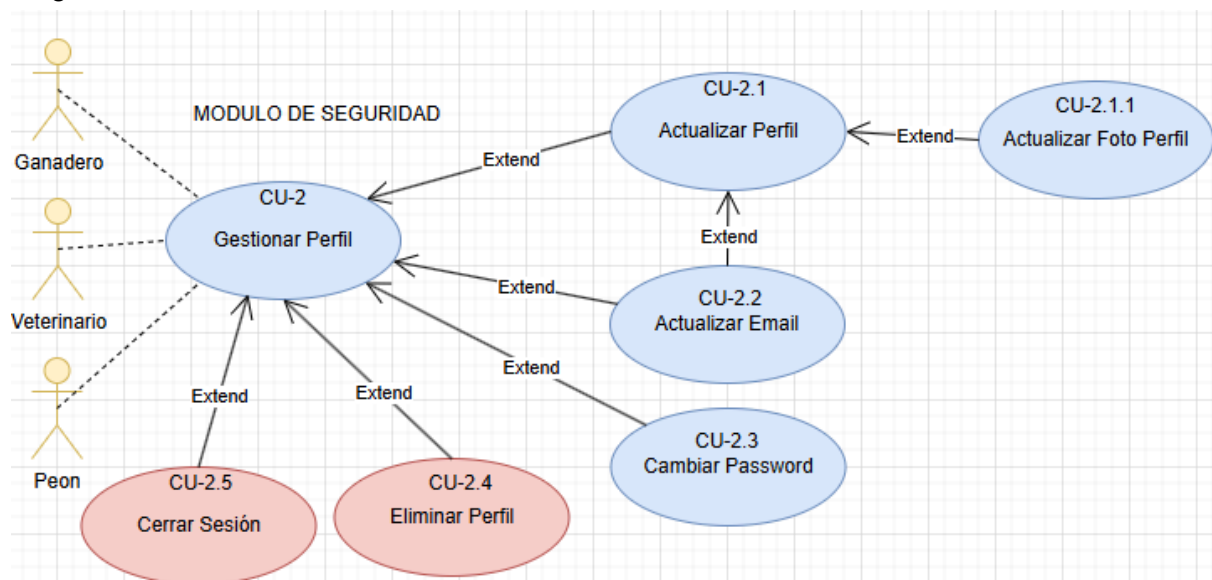
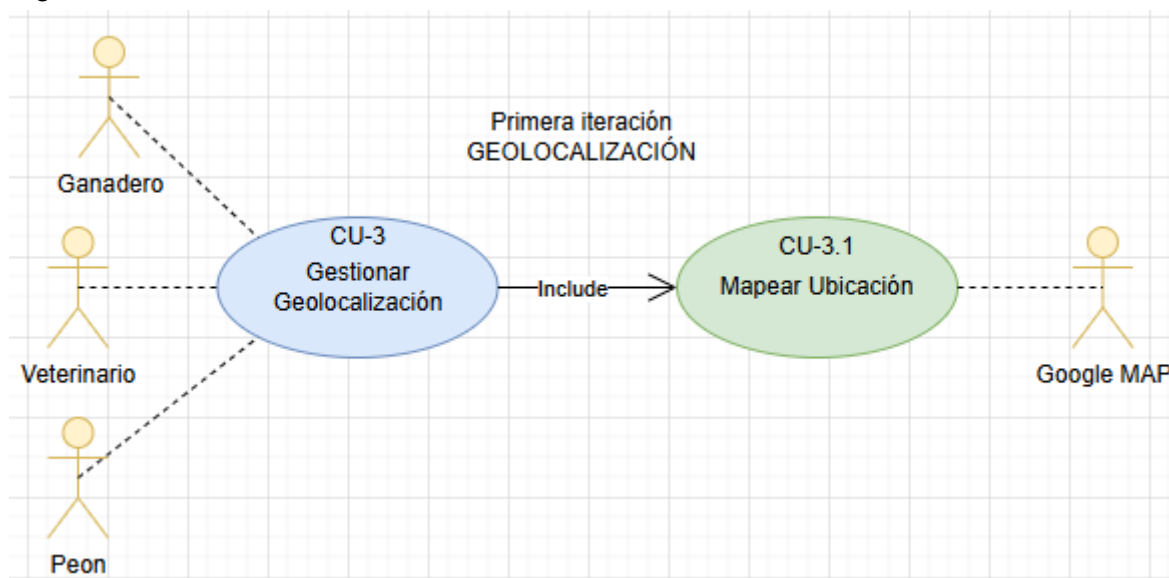


Diagrama de Casos de Uso Perfil del Usuario

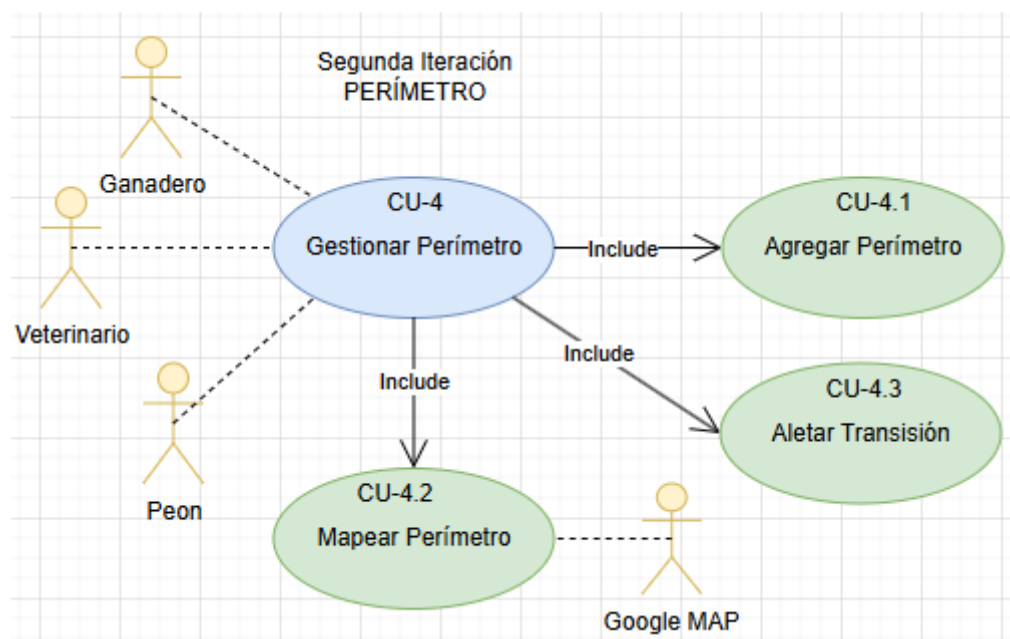


		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Diagramas de Caso de Uso Gestionar Geolocalización

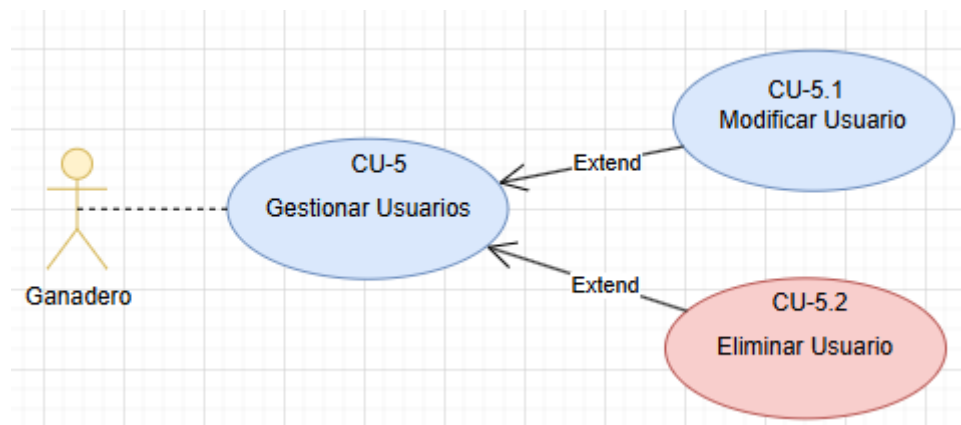


Diagramas de Caso de Uso Gestionar Perímetro

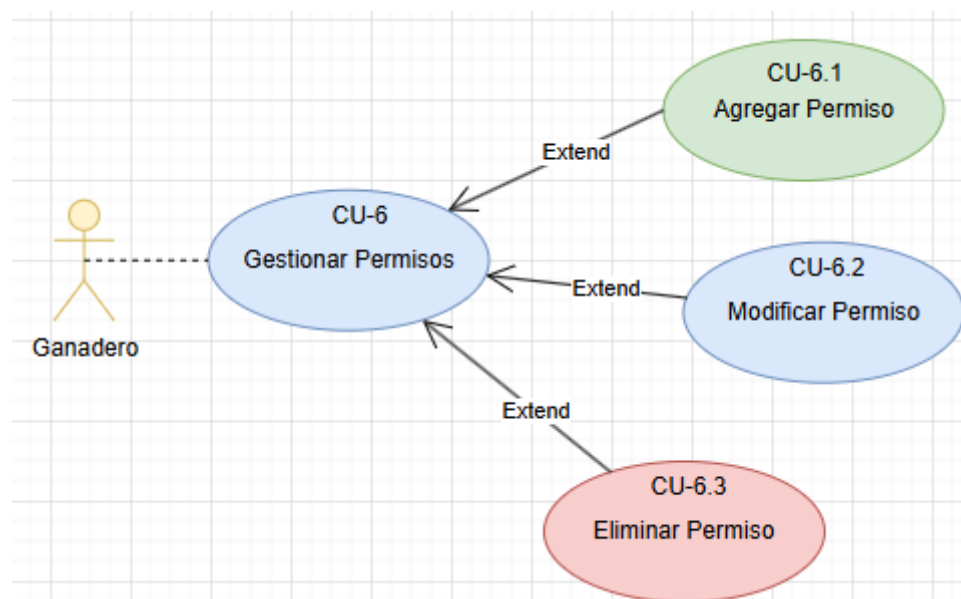


		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Diagrama de Casos de Uso Gestionar Usuarios

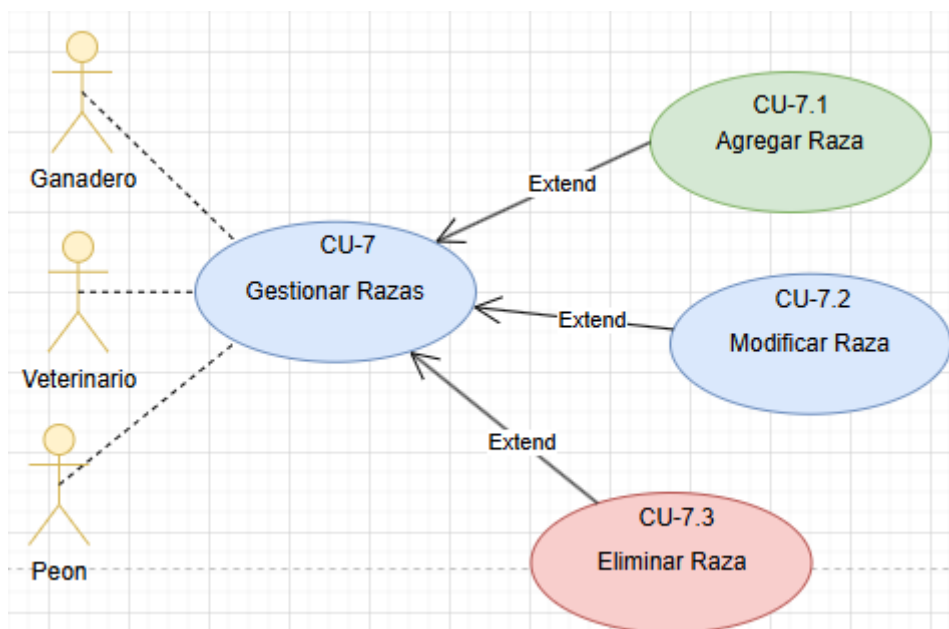


Diagramas de Casos de Uso Gestionar Permisos

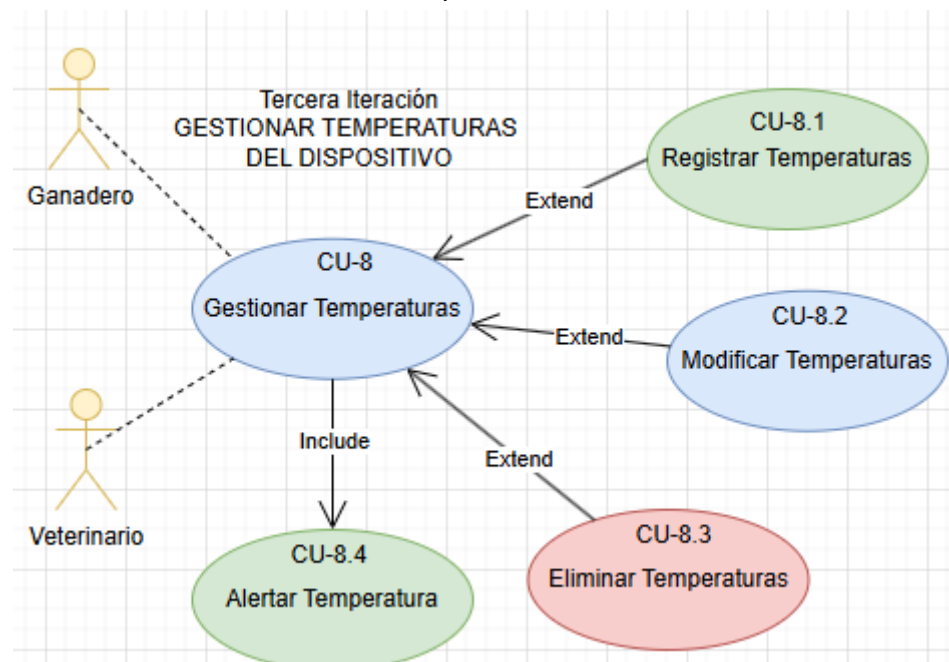


		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Diagramas de Caso de Uso Gestionar Razas

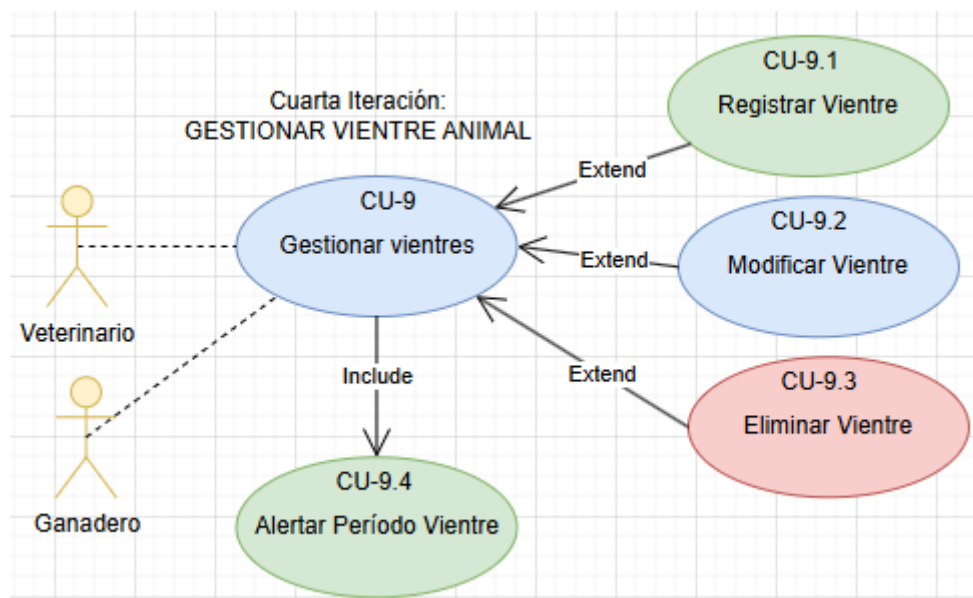


Diagramas de Caso de Uso Gestionar Temperaturas

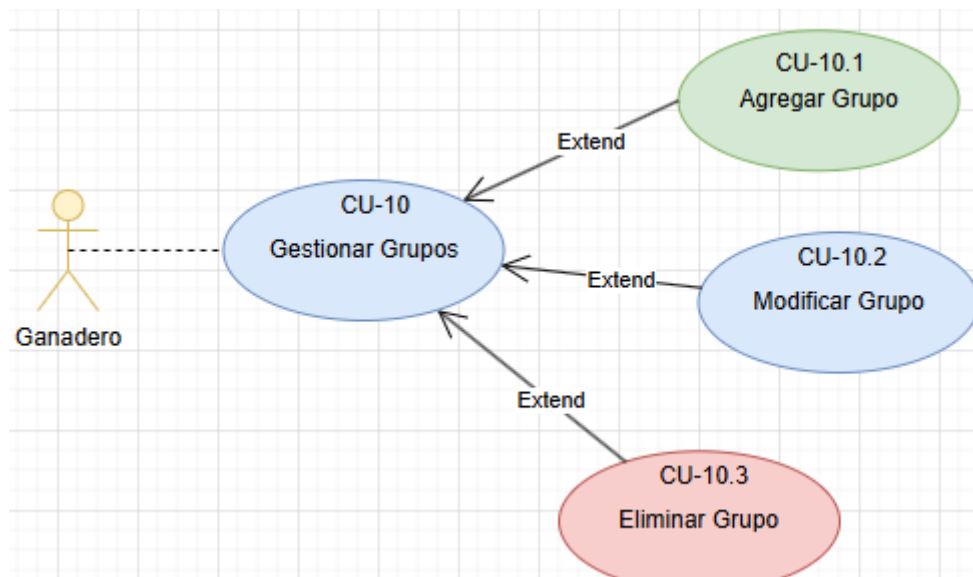


		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Diagramas de Caso de Uso Gestionar Ventres

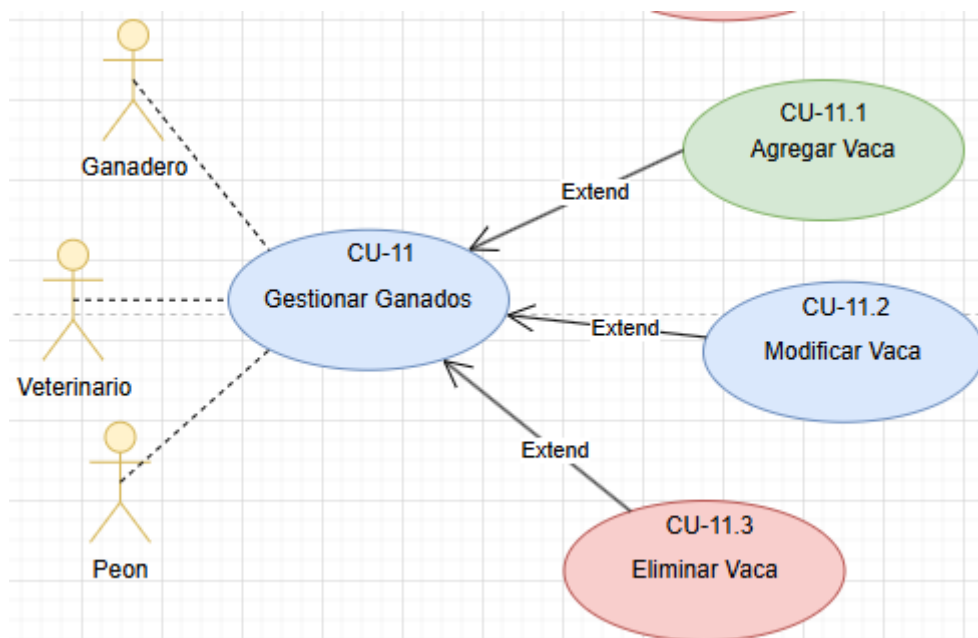


Diagramas de Caso de Uso Gestionar Grupos de Usuarios

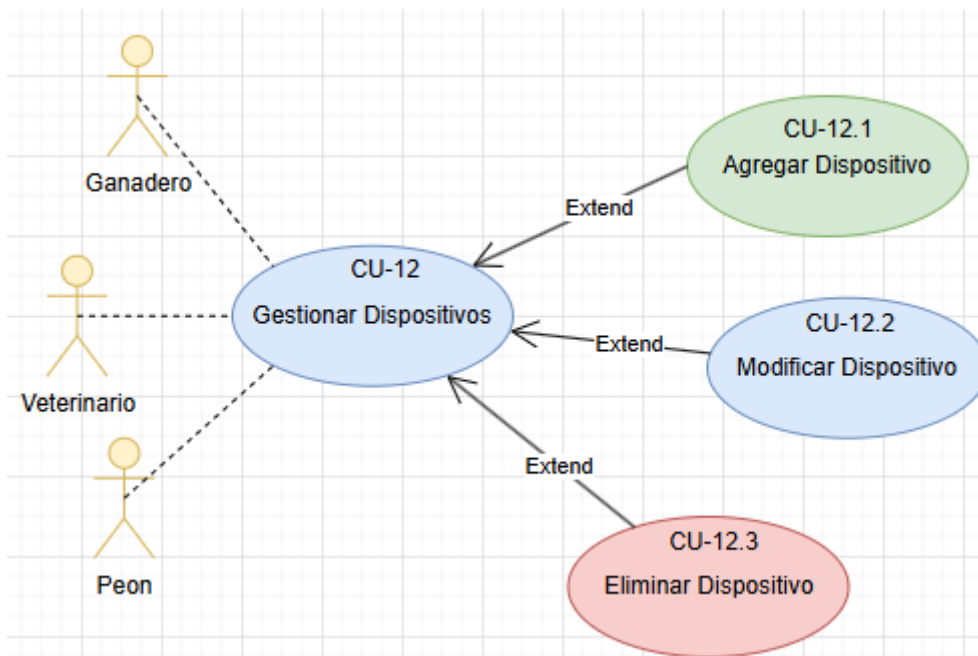


		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Diagramas de Caso de Uso Gestionar Ganados



Diagramas de Caso de Uso Gestionar Dispositivos



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

10.12.3.1.2 Especificaciones de Caso de Uso

Especificación de Caso de Uso Login

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 1.	
Nombre	Login.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los usuarios tendrán que loguearse en la aplicación para poder ingresar al sistema y aprovechar las funcionalidades.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ejecutar la aplicación.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Los ganaderos deben querer loguearse para ingresar.	
Curso Básico		
	1	La aplicación muestra el formulario Login con los campos Usuario y Contraseña.
	2	El ganadero hace click en el botón “Registrarse”, para poder registrarse en el sistema.
	3	El ganadero hace click en el botón “Loguearse”, para poder Loguearse.
	4	El ganadero hace click en el botón “Recuperar Clave”, para recuperar su contraseña.
Curso Alternativo		
Postcondición	El ganadero se logueó de forma exitosa.	

Especificación de Caso de Uso Registrar Usuario

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 1.1	
Nombre	Registrar Usuario.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Estado	validado.
Descripción	El usuario deberá registrarse con una cuenta en el sistema para poder ingresar al menú principal.
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.
Precondición	Ingresar a la aplicación al apartado de “Registrarse”.
CU Extensión	CU 1
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Login". El Usuario hace click en el botón "Registrarse".
Condición	Los usuarios deben querer registrarse para ingresar al menú principal.
Curso Básico	
1	La aplicación muestra el formulario de registro con los campos: “DNI” - “Nombre” - “Apellido” - “Email” - “Teléfono” - “Contraseña” - “Repetir Contraseña”.
2	El usuario completa los campos correspondientes.
3	El sistema valida que los campos estén completos.
4	El usuario presiona el botón “Registrar”.
5	El sistema verifica si los datos ingresados son correctos.
6	El sistema guarda los datos del usuario en la base de datos y registra su cuenta en el sistema.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje en el campo indicando que está vacío.
5.1	El sistema muestra un mensaje indicando que los campos están incompletos o incorrectos.
Postcondición	El usuario registró su cuenta de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Iniciar Sesión

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 1.2	
Nombre	Iniciar Sesión.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El usuario deberá iniciar sesión con su cuenta en el sistema para poder ingresar al menú principal.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar a la aplicación al apartado de “Login”.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

CU Extensión	CU 1
Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Login". El Ganadero hace click en el botón "Loguearse".
Condición	Los usuarios deben querer iniciar sesión para ingresar al menú principal.
Curso Básico	
1	La aplicación muestra el formulario de logueo del "Login", solicitando los campos "Usuario" y "Contraseña".
2	El usuario completa los campos correspondientes.
3	El sistema valida que los campos estén completos y correctos y que esté registrado el usuario en firebase.
4	El usuario presiona el botón "Loguearse".
5	El sistema muestra el mapa con la ubicación GPS en tiempo real como menú del sistema.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje informando que algunos de los campos están incompletos o incorrectos, o indica que el usuario no está registrado.
Postcondición	El usuario inició sesión de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Recuperar Clave

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 1.3	
Nombre	Recuperar Clave.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El usuario podrá recuperar su clave de su cuenta utilizando el mail con el que se registró.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar a la aplicación al apartado de Recuperar Clave.	
CU Extensión	CU 1	
Puntos de Extensión	Paso 4 del caso de uso "Login". El Usuario hace click en el botón "Recuperar Clave".	
Condición	Los usuarios deben querer recuperar su clave para poder loguearse.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario de "Recuperar Clave", solicitando el mail con el que se vinculó a	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

	su cuenta.
2	El usuario completa el campo correspondiente.
3	El sistema valida si el correo ingresado es correcto.
4	El sistema envía una clave al mail del ganadero para que pueda ingresar, solicitando el cambio de contraseña.
5	El usuario completa el campo ingresando la nueva contraseña desde el link del mail.
6	El sistema realiza el cambio de contraseña en firebase.
Curso Alternativo	
3	El sistema muestra un mensaje informando que el correo electrónico es incorrecto o no existe en firebase.
Postcondición	El usuario recuperó su clave de forma exitosa. Luego repetirá los pasos de Logueo en el caso de uso 1.2 para loguearse.

Especificación de Caso de Uso Gestionar Perfil

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 2.	
Nombre	Gestionar Perfil.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los usuarios tendrán la posibilidad de realizar sus ajustes en su cuenta una vez logueados.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Estar Logueado.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Los usuarios deben querer realizar cambios en su cuenta de perfil.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario "Perfil de Usuario" con su foto de perfil, el nombre, apellido, email y contacto, además de un mensaje de bienvenida como información.	
2	El usuario hace click en el botón del encabezado de tres puntos y el sistema abre el menú desplegable de perfil.	
3	El usuario hace click en la pestaña "Mapa", para poder ir al mapa.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

4	El usuario hace click en la pestaña “Actualizar”, para actualizar los cambios de datos.
5	El usuario hace click en la pestaña “Actualizar Perfil” para cambiar los datos de su perfil.
6	El usuario hace click en la pestaña “Actualizar Email” para modificar su email.
7	El usuario hace click en la pestaña “Cambiar Password” para modificar su clave de logueo.
8	El usuario hace click en la pestaña “Eliminar Perfil” para eliminar su cuenta de firebase.
9	El usuario hace click en la pestaña “Cerrar Sesión” para cerrar la sesión de su cuenta.
Curso Alternativo	
Postcondición	El usuario realizó sus cambios en su cuenta de perfil de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Actualizar Perfil.

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 2.1	
Nombre	Actualizar Perfil.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El usuario podrá actualizar su perfil cambiando el DNI, Nombre, Apellido y Teléfono.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar al menú desplegable “Actualizar Perfil”.	
CU Extensión	CU 2	
Puntos de Extensión	Paso 4 y 5 del caso de uso "Gestionar Perfil". El Usuario hace click en la pestaña "Actualizar Perfil".	
Condición	Los usuarios deben querer actualizar su perfil de cuenta.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario de “Actualizar Perfil”, mostrando los datos actuales de su perfil y dando la posibilidad de cambiar algún dato de su cuenta.	
2	El usuario modifica los datos correspondientes de su perfil.	
3	El sistema valida si los datos ingresados son correctos.	
4	EL usuario hace click en el botón “Actualizar Perfil”	
5	El usuario hace click en el botón “Actualizar Foto Perfil”.	
6	El usuario hace click en el botón “Actualizar Email”.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Curso Alternativo	
3	El sistema muestra un mensaje informando que los datos ingresados están vacíos o incorrectos.
Postcondición	El usuario actualizó los datos de su perfil de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Actualizar Email

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 2.2	
Nombre	Actualizar Email.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El usuario podrá actualizar su email desde la aplicación.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar al menú desplegable “Actualizar Perfil”.	
CU Extensión	CU 2	
Puntos de Extensión	Paso 6 del caso de uso "Gestionar Perfil". El Usuario hace click en la pestaña "Actualizar Email", o paso 5 del caso de uso presiona el botón “Actualizar Email”.	
Condición	Los usuarios deben querer actualizar su email de la cuenta.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario de “Actualizar Email”, mostrando el Email actual, la contraseña para autenticación del email y el nuevo Email a ingresar.	
2	El usuario ingresa la contraseña actual de su cuenta para autenticar que es él y no alguien más.	
3	El sistema valida si la clave es correcta y habilita el campo para ingresar el nuevo Email a cambiar.	
4	EL usuario completa el campo con el nuevo email.	
5	El sistema valida que los datos estén bien escritos, sean correctos y no esté el mail ya registrado en firebase.	
6	El usuario hace click en el botón “Actualizar Email”.	
7	El sistema envía un link al mail antiguo para validar el cambio de mail.	
8	El usuario se redirige a su mail donde le llego el link, lo presiona y automáticamente lo autentifica.	
9	El sistema realiza el cambio del mail una vez verificado por el usuario en su cuenta.	
Curso Alternativo		

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

2.1	El sistema muestra un mensaje informando que los datos ingresados están vacíos.
3.1	El sistema muestra un mensaje informando que la contraseña es incorrecta.
5.1	El sistema muestra un mensaje informando que el campo de email nuevo está vacío, incorrecto o ya existe el mail.
Postcondición	El usuario actualizó el email de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Actualizar Foto Perfil

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 2.1.1	
Nombre	Actualizar Foto Perfil.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El usuario podrá actualizar su foto de perfil de su cuenta desde la aplicación.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar al menú desplegable "Actualizar Perfil".	
CU Extensión	CU 2.1	
Puntos de Extensión	Paso 5 del caso de uso "Actualizar Perfil". El Usuario hace click en el botón "Actualizar Foto Perfil".	
Condición	Los usuarios deben querer actualizar la foto de perfil de la cuenta.	
Curso Básico		
	La aplicación muestra el formulario de "Actualizar Foto Perfil", mostrando la foto actual con un botón para elegir la foto desde los archivos del dispositivo y otro botón para subirla a la aplicación.	
1		
2	El usuario hace click en el botón "Elige Foto", para elegir un archivo.	
3	El sistema abre las fotos del dispositivo del usuario.	
4	El usuario selecciona una foto a cambiar.	
5	El sistema muestra la foto a subir en el portaretrato de perfil.	
6	El usuario hace click en el botón "Cargar".	
7	El sistema actualiza la foto de perfil de la cuenta del usuario, guardando esa foto en firebase.	
Curso Alternativo		
6.1	El sistema muestra un mensaje informando que la foto no se pudo subir o que no seleccionó	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

	ningún archivo a cambiar.
Postcondición	El usuario actualizó la foto de perfil de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Cambiar Password

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 2.3	
Nombre	Cambiar Password.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El usuario podrá cambiar su contraseña desde la aplicación.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar al menú desplegable “Cambiar Password” y estar logueado.	
CU Extensión	CU 2	
Puntos de Extensión	Paso 7 del caso de uso "Gestionar Perfil". El Usuario hace click en la pestaña "Cambiar Password".	
Condición	Los usuarios deben querer cambiar su contraseña actual de la cuenta.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario de “Cambiar Password”, mostrando los campos a completar de contraseña actual, de nueva contraseña y de confirmación de nueva contraseña.	
2	El usuario ingresa la contraseña actual de su cuenta para autenticar que es él y no alguien más y hace click en el botón “Autenticar”.	
3	El sistema valida si el campo no está vacío o si la clave es la correcta y habilita los campos de nueva contraseña.	
4	El usuario completa los campos de nueva contraseña y presiona el botón “Cambiar Contraseña”.	
5	El sistema valida que las dos contraseñas coincidan y que no estén vacías.	
6	El sistema cambia la contraseña de la cuenta del usuario.	
Curso Alternativo		
3.1	El sistema muestra un mensaje informando que la contraseña es incorrecta o el campo está vacío.	
5.1	El sistema muestra un mensaje informando que las contraseñas no coinciden o que los campos están vacíos.	
Postcondición	El usuario cambió la contraseña de su cuenta de forma exitosa.	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Proyecto: LookCow		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025

Especificación de Caso de Uso Eliminar Perfil

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 2.4	
Nombre	Eliminar Perfil.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El usuario podrá eliminar su cuenta de perfil de la aplicación.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar al menú desplegable "Eliminar Perfil" y estar logueado.	
CU Extensión	CU 2	
Puntos de Extensión	Paso 8 del caso de uso "Gestionar Perfil". El Usuario hace click en la pestaña "Eliminar Perfil".	
Condición	Los usuarios deben querer eliminar su cuenta.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario de "Eliminar Perfil" solicitando al usuario que ingrese su contraseña como método de autenticación.	
2	El usuario ingresa la contraseña actual de su cuenta para autenticar que es él y no alguien más y hace click en el botón "Autenticar".	
3	El sistema valida si el campo no está vacío o si la clave es la correcta y habilita el botón "Borrar Perfil"	
4	El usuario presiona el botón de "Borrar Perfil".	
5	El sistema borra la cuenta del usuario y se redirige al apartado de Login.	
Curso Alternativo		
3.1	El sistema muestra un mensaje informando que la contraseña es incorrecta o el campo está vacío.	
Postcondición	El usuario eliminó su cuenta de forma exitosa de firebase.	

Especificación de Caso de Uso Cerrar Sesión

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 2.5	
Nombre	Cerrar Sesión.	
Referencias		

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Autor	Amarillo Juan Ignacio.		
Revisor	Pablo Audoglio.		
Versión	1		
Estado	validado.		
Descripción	El usuario podrá cerrar la sesión de su cuenta de la aplicación.		
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.		
Precondición	Ingresar al menú desplegable “Cerrar Sesión” y estar logueado.		
CU Extensión	CU 2		
Puntos de Extensión	Paso 9 del caso de uso "Gestionar Perfil". El Usuario hace click en la pestaña "Cerrar Sesión".		
Condición	Los usuarios deben querer cerrar la sesión de su cuenta.		
Curso Básico			
	1	El usuario hace click en la pestaña de “Cerrar Sesión” del menú desplegable “gestionar Perfil”	
	2	El sistema automáticamente cierra la sesión de la cuenta del usuario y se redirige al login de la aplicación.	
Curso Alternativo			
Postcondición	El usuario cerró la sesión de su cuenta de forma exitosa.		

Especificación de Caso de Uso Mapear Ubicación

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 3.1	
Nombre	Mapear Ubicación.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Google Map envía la ubicación del GPS generando un mapa con la ubicación actual del dispositivo.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peón - GoogleMaps.	
Precondición	Ingresar a la aplicación al apartado de “Mapa” del menú desplegable.	
CU Extensión	CU 3.1	
Puntos de Extensión		
Condición	Deben tener permiso de Ubicación de la aplicación habilitada.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Curso Básico	
1	El sistema consume una plantilla de mapa de la API de Google Maps, cargando el mapa.
2	El sistema realiza un filtrado de coordenadas, indicando la ubicación del campo del ganadero.
3	El sistema utiliza las ubicaciones registradas en firebase para dibujar las marcas del ganado en el mapa.
4	El usuario visualiza en el mapa las coordenadas de las vacas para saber su comportamiento y ubicación.
Curso Alternativo	
1	No hay buena señal o conexión a internet, por lo cual no carga el mapa ni las ubicaciones guardadas.
Postcondición	El ganadero visualizó el mapa con la ubicación correcta.

Especificación de Caso de Uso Agregar Perímetro

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 4.1	
Nombre	Agregar Perímetro.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El usuario podrá agregar Perímetro.	
Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.	
Precondición	Tendrá que estar habilitada los permisos de geovallado y notificaciones.	
CU Extensión	CU 3	
Puntos de Extensión		
Condición	Deben tener permiso de ubicación y notificación habilitado.	
Curso Básico		
1	El usuario mantiene presionado en el mapa un tiempo para trazar un perímetro.	
2	El sistema le solicita los permisos de la aplicación para agregar perímetro al mapa.	
3	El usuario le da los permisos correspondientes a la aplicación.	
4	El sistema delimita un perímetro en el mapa cuadrado.	
Curso Alternativo		
2.1	El sistema muestra un mensaje informando que los permisos no fueron habilitados	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

	correctamente.
Postcondición	El usuario agregó un perímetro en el mapa de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Alertar Transición

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 4.3	
Nombre	Alertar Transición.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El sistema genera Alertas al celular del ganadero informando sobre la transición del ganado.	
Actor	Ganadero - Peón - Veterinario - GoogleMap.	
Precondición	Tener los permisos de ubicación y notificación habilitadas en la aplicación.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Deben tener permiso de Ubicación y notificaciones habilitada.	
Curso Básico		
1	El sistema visualiza el mapa con el perímetro en el lugar.	
2	El sistema da aviso al ganadero mediante la geolocalización por donde transita el animal y envía mensajes de alerta informando si entra, transita o sale del perímetro.	
3	El usuario mira las notificaciones de la aplicación y toma decisiones informadas.	
Curso Alternativo		
1.1	No hay buena señal o conexión a internet, por lo cual no carga el mapa ni los perímetros guardados.	
2.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que los permisos de notificación no están habilitados.	
Postcondición	El ganadero visualizó las notificaciones en el celular de forma correcta.	

Especificación de Caso de Uso Gestionar Usuario

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 5.	
Nombre	Gestionar Usuario.	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Referencias	
Autor	Amarillo Juan Ignacio.
Revisor	Pablo Audoglio.
Versión	1
Estado	validado.
Descripción	Los ganaderos tendrán la posibilidad de poder gestionar usuarios en la aplicación de menor rango.
Actor	Ganadero.
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero.
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
Condición	Los ganaderos deben querer realizar unos ajustes en los usuarios registrados.
Curso Básico	
	1 La aplicación muestra el formulario "Personas" en el menú desplegable.
	2 El ganadero hace click en el botón "Modificar", para poder modificar un Usuario.
	3 El ganadero hace click en el botón "Eliminar", para poder eliminar un usuario del sistema.
Curso Alternativo	
Postcondición	El ganadero gestionó un usuario de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Modificar Usuario

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 5.1.	
Nombre	Modificar Usuario.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos tendrán la posibilidad de poder modificar los datos de otros usuarios.	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero.	
CU Extensión	CU 5	
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Gestionar Usuario". El Ganadero hace click en el botón "Modificar".	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Condición	Los ganaderos deben querer modificar un usuario.
Curso Básico	
1	La aplicación muestra el formulario “Personas”, visualizando el Email y solicitando los campos “DNI” - “Nombre” - “Apellido” - “Teléfono” - “Lista Grupo de Usuario” para modificar.
2	El ganadero completa un campo y presiona el botón “Buscar” por DNI, Nombre o Apellido.
3	El sistema filtra la lista según los datos correspondientes.
4	El ganadero modifica los campos que sean necesarios y presiona el botón “Modificar”.
5	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos y registra la nueva modificación del usuario actualizando la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
5.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que los datos están incompletos o incorrectos.
Postcondición	El ganadero modificó un usuario de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Eliminar Usuario.

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 5.2.	
Nombre	Eliminar Usuario.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos pueden eliminar un usuario, haciendo click en el botón “Eliminar”.	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero.	
CU Extensión	CU 5	
Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Gestionar Usuario". El Ganadero hace click en el botón "Eliminar".	
Condición	Los ganaderos deben querer eliminar la cuenta de un usuario.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario “Personas”, visualizando el Email y solicitando los campos “DNI” - “Nombre” - “Apellido” - “Teléfono” - “Lista Grupo de Usuario” para eliminar.	
2	El ganadero completa un campo y presiona el botón “Buscar” por DNI, Nombre o Apellido	
3	El sistema autocompleta los campos por búsqueda y filtra la lista según los datos	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

	correspondientes.
4	El ganadero presiona el botón “Eliminar”.
5	El sistema envía un mensaje de confirmación avisando que está a punto de eliminar un usuario.
6	El ganadero presiona “Eliminar”.
7	El sistema elimina un usuario de firebase y actualiza la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
Postcondición	El ganadero eliminó un usuario de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Gestionar Permisos

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 6.	
Nombre	Gestionar Permisos.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos tendrán la posibilidad de poder gestionar los permisos en la aplicación.	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Los ganaderos deben querer realizar unos ajustes en los permisos.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario “Permisos” en el menú desplegable.	
2	El ganadero hace click en el botón “Registrar”, para poder registrar un Permiso.	
3	El ganadero hace click en el botón “Modificar”, para poder modificar un Permiso.	
4	El ganadero hace click en el botón “Eliminar”, para poder eliminar un Permiso.	
Curso Alternativo		
Postcondición	El ganadero gestionó los permisos de forma exitosa.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Especificación de Caso de Uso Registrar Permisos

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 6.1.	
Nombre	Registrar Permisos.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos tendrán la posibilidad de poder registrar los permisos en la aplicación.	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero.	
CU Extensión	CU 6	
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Gestionar Permisos". El Ganadero hace click en el botón "Registrar".	
Condición	Los ganaderos deben querer registrar un permiso.	
Curso Básico		
	La aplicación muestra el formulario "Permisos", solicitando los campos "Id acción" - "Acción" - "Descripción".	
	2 El ganadero completa los campos solicitados y presiona el botón "Registrar".	
	3 El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos y registra el nuevo permiso actualizando la lista.	
Curso Alternativo		
	3.1 El sistema muestra un mensaje diciendo que los datos están incompletos o incorrectos.	
Postcondición	El ganadero registró un permiso de forma exitosa.	

Especificación de Caso de Uso Modificar Permiso

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 6.2.	
Nombre	Modificar Permiso.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Estado	validado.
Descripción	Los ganaderos tendrán la posibilidad de poder modificar los permisos.
Actor	Ganadero.
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero.
CU Extensión	CU 6
Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Gestionar Permisos". El Ganadero hace click en el botón "Modificar".
Condición	Los ganaderos deben querer modificar un permiso.
Curso Básico	
1	La aplicación muestra el formulario "Permisos", solicitando los campos "Id acción" - "Acción" - "Descripción"
2	El ganadero completa un campo y presiona el botón "Buscar" por id Acción o por Nombre de la Acción.
3	El sistema filtra la lista según los datos correspondientes y autocompleta los campos.
4	El ganadero modifica los campos que sean necesarios y presiona el botón "Modificar".
5	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos y registra la nueva modificación del permiso actualizando la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
5.1	El sistema muestra un mensaje informando que los campos son incorrectos o están incompletos.
Postcondición	El ganadero modificó un permiso de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Eliminar Permiso

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 6.3.	
Nombre	Eliminar Permiso.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos pueden eliminar un permiso, haciendo click en el botón "Eliminar".	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

CU Extensión	CU 6
Puntos de Extensión	Paso 4 del caso de uso "Gestionar Permisos". El Ganadero hace click en el botón "Eliminar".
Condición	Los ganaderos deben querer eliminar un permiso.
Curso Básico	
1	La aplicación muestra el formulario "Permisos", solicitando los campos "Id acción" - "Acción" - "Descripción"
2	El ganadero completa un campo y presiona el botón "Buscar" por Id acción o por nombre de la acción.
3	El sistema autocompleta los campos por búsqueda y filtra la lista según los datos correspondientes.
4	El ganadero presiona el botón "Eliminar".
5	El sistema envía un mensaje de confirmación avisando que está a punto de eliminar un permiso.
6	El ganadero presiona "Eliminar".
7	El sistema elimina un permiso de firebase y actualiza la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
Postcondición	El ganadero eliminó un permiso de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Gestionar Razas

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 7.	
Nombre	Gestionar Razas.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los actores tendrán la posibilidad de poder gestionar las razas de las vacas en la aplicación.	
Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como un usuario.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Los actores deben querer gestionar las razas de las vacas.	
Curso Básico		

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

1	La aplicación muestra el formulario “Razas” en el menú desplegable.
2	El actor hace click en el botón “Registrar”, para poder registrar una Raza.
3	El actor hace click en el botón “Modificar”, para poder modificar una Raza.
4	El actor hace click en el botón “Eliminar”, para poder eliminar una Raza.
Curso Alternativo	
Postcondición	El ganadero gestionó las razas de los animales de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Registrar Razas

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 7.1.	
Nombre	Registrar Razas.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los actores tendrán la posibilidad de poder registrar las razas en la aplicación.	
Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión	CU 7	
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Gestionar Razas". Los actores hacen click en el botón "Registrar".	
Condición	Los actores deben querer registrar una raza.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario “Razas”, solicitando los campos “Id Raza” - “Raza” - “Pelaje”.	
2	El actor completa los campos solicitados y presiona el botón “Registrar”.	
3	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos y registra la nueva raza actualizando la lista.	
Curso Alternativo		
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que los datos están incompletos o incorrectos.	
Postcondición	Los actores registraron una raza de forma exitosa.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Especificación de Caso de Uso Modificar Razas

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 7.2.	
Nombre	Modificar Raza.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los actores tendrán la posibilidad de poder modificar las razas.	
Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión	CU 7	
Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Gestionar Razas". Los actores hacen click en el botón "Modificar".	
Condición	Los actores deben querer modificar una raza.	
Curso Básico		
	La aplicación muestra el formulario "Razas", solicitando los campos "Id Raza" - "Raza" - "Pelaje".	
1		
2	El actor completa un campo y presiona el botón "Buscar" por id Raza o por Nombre de la Raza.	
3	El sistema filtra la lista según los datos correspondientes y autocompleta los campos.	
4	El actor modifica los campos que sean necesarios y presiona el botón "Modificar".	
5	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos y registra la nueva modificación de la raza actualizando la lista.	
Curso Alternativo		
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.	
5.1	El sistema muestra un mensaje informando que los campos son incorrectos o están incompletos.	
Postcondición	El actor modificó una raza de forma exitosa.	

Especificación de Caso de Uso Eliminar Raza

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 7.3.	
Nombre	Eliminar Raza.	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Referencias	
Autor	Amarillo Juan Ignacio.
Revisor	Pablo Audoglio.
Versión	1
Estado	validado.
Descripción	Los actores pueden eliminar una raza, haciendo click en el botón "Eliminar".
Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.
CU Extensión	CU 7
Puntos de Extensión	Paso 4 del caso de uso "Gestionar Razas". El actor hace clic en el botón "Eliminar".
Condición	Los actores deben querer eliminar una raza.
Curso Básico	
1	La aplicación muestra el formulario "Razas", solicitando los campos "Id Raza" - "Raza" - "Pelaje".
2	El actor completa un campo y presiona el botón "Buscar" por id Raza o por Nombre de la Raza.
3	El sistema autocompleta los campos por búsqueda y filtra la lista según los datos correspondientes.
4	El actor presiona el botón "Eliminar".
5	El sistema envía un mensaje de confirmación avisando que está a punto de eliminar una raza.
6	El actor presiona "Eliminar".
7	El sistema elimina una raza de firebase y actualiza la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
Postcondición	El actor eliminó una raza de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Gestionar Temperaturas

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 8.	
Nombre	Gestionar Temperaturas.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Descripción	Los ganaderos o veterinarios podrán gestionar las temperaturas de los animales para saber en qué estado se encuentran.		
Actor	Ganadero - Veterinario.		
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero o veterinario.		
CU Extensión	CU 8		
Puntos de Extensión			
Condición	Los ganaderos o veterinarios deben querer gestionar la temperatura del animal.		
Curso Básico			
	1	La aplicación muestra la pestaña “Temperaturas” en el menú desplegable.	
	2	El Ganadero o Veterinario hace click en el botón “Registrar”, para poder registrar una Temperatura.	
	3	El Ganadero o Veterinario hace click en el botón “Modificar”, para poder modificar una Temperatura.	
	4	El Ganadero o Veterinario hace click en el botón “Eliminar”, para poder eliminar una Temperatura.	
Curso Alternativo			
Postcondición	El ganadero o veterinario gestionó la temperatura de su ganado con éxito.		

Especificación de Caso de Uso Registrar Temperaturas

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 8.1.	
Nombre	Registrar Temperaturas.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los Ganaderos o Veterinarios tendrán la posibilidad de poder registrar las temperaturas en la aplicación.	
Actor	Ganadero - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como Ganadero o Veterinario.	
CU Extensión	CU 8	
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Gestionar Temperaturas". Los ganaderos o veterinarios hacen click en el botón "Registrar".	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Condición	Los ganaderos o veterinarios deben querer registrar una temperatura.
Curso Básico	
1	La aplicación muestra el formulario “Temperaturas”, solicitando los campos “Id Temperatura” - “Temperatura Actual” - “Temperatura Máxima” - “Temperatura Mínima” - “Estado del Animal”.
2	El ganadero o veterinario completa los campos solicitados y presiona el botón “Registrar”.
3	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos y registra la nueva temperatura del animal actualizando la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que los datos están incompletos o incorrectos.
Postcondición	Los ganaderos o veterinarios registraron una temperatura de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Modificar Temperatura

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 8.2.	
Nombre	Modificar Temperatura.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El ganadero o veterinario tendrá la posibilidad de poder modificar las temperaturas.	
Actor	Ganadero - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión	CU 8	
Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Gestionar Temperaturas". El ganadero o veterinario hace click en el botón "Modificar".	
Condición	Los ganaderos o veterinarios deben querer modificar una temperatura.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario “Temperaturas”, solicitando los campos “Id Temperatura” - “Temperatura Actual” - “Temperatura Máxima” - “Temperatura Mínima” - “Estado del Animal”.	
2	El ganadero o veterinario completa un campo y presiona el botón “Buscar” por id Temperatura o por Temperatura actual del animal.	
3	El sistema filtra la lista según los datos correspondientes y autocompleta los campos.	
4	El ganadero o veterinario modifica los campos que sean necesarios y presiona el botón “Modificar”.	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

5	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos y registra la nueva modificación de la temperatura actualizando la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
5.1	El sistema muestra un mensaje informando que los campos son incorrectos o están incompletos.
Postcondición	El ganadero o veterinario modificó la temperatura de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Eliminar Temperatura

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 8.3.	
Nombre	Eliminar Temperatura.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos o veterinarios pueden eliminar una temperatura, haciendo click en el botón "Eliminar".	
Actor	Ganadero - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión	CU 8	
Puntos de Extensión	Paso 4 del caso de uso "Gestionar Temperaturas". El ganadero o veterinario hace clic en el botón "Eliminar".	
Condición	Los ganaderos o veterinarios deben querer eliminar una temperatura.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario "Temperaturas", solicitando los campos "Id Temperatura" - "Temperatura Actual" - "Temperatura Máxima" - "Temperatura Mínima" - "Estado del Animal".	
2	El ganadero o veterinario completa un campo y presiona el botón "Buscar" por id Temperatura o por Temperatura actual del animal.	
3	El sistema autocompleta los campos por búsqueda y filtra la lista según los datos correspondientes.	
4	El ganadero o veterinario presiona el botón "Eliminar".	
5	El sistema envía un mensaje de confirmación avisando que está a punto de eliminar una temperatura.	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

6	El ganadero o veterinario presiona “Eliminar”.
7	El sistema elimina una temperatura de firebase y actualiza la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
Postcondición	El ganadero o veterinario eliminó una temperatura de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Alertar Temperatura

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 8.4	
Nombre	Alertar Temperaturas.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El sistema genera Alertas al celular del ganadero informando sobre el estado de las vacas.	
Actor	Ganadero - Veterinario.	
Precondición	Tener los permisos de ubicación y notificación habilitadas en la aplicación.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Deben tener permiso de Ubicación y notificaciones habilitadas.	
Curso Básico		
1	El sistema visualiza la pestaña temperaturas y recorre la lista para saber si hay una vaca fuera del grado térmico normal.	
2	El sistema da aviso al ganadero sobre una temperatura anormal en la vaca y envía una alerta al celular del ganadero.	
3	El ganadero o veterinario mira las notificaciones de la aplicación y toma decisiones informadas.	
Curso Alternativo		
2.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que los permisos de notificación no están habilitados.	
Postcondición	El ganadero o veterinario visualizó las notificaciones en el celular de forma correcta.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Especificación de Caso de Uso Emitir Informe Salud

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 8.4.	
Nombre	Emitir Informe de Salud.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos o veterinarios podrán ver un mensaje de alerta sobre el estado del ganado en caso de estar enfermo o fallecido.	
Actor	Ganadero - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero o veterinario.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Los ganaderos o veterinarios deben querer saber el estado del animal.	
Curso Básico		
	1 El sistema realiza esta acción de forma automática: un informe de salud por temperatura.	
	2 El sistema recopila los datos de temperatura del ganado.	
	3 El sistema genera un informe de salud que incluye los siguientes datos: Temperatura actual - Temperatura máxima - Temperatura mínima - Rango de temperatura.	
	4 El sistema presenta el informe de salud al ganadero.	
Curso Alternativo		
	4.1 El sistema no pudo visualizar el informe por falta de datos sobre el animal.	
Postcondición	El ganadero o veterinario se informó del estado en que se encuentra el ganado temperatura de forma exitosa.	

Especificación de Caso de Uso Gestionar Vientres

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 9.	
Nombre	Gestionar Vientre.	
Referencias		

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Autor	Amarillo Juan Ignacio.		
Revisor	Pablo Audoglio.		
Versión	1		
Estado	validado.		
Descripción	Los ganaderos o veterinarios podrán ver el periodo de gestación del vientre con anticipación, en caso de estar a punto de nacer.		
Actor	Ganadero - Veterinario.		
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero o veterinario.		
CU Extensión			
Puntos de Extensión			
Condición	Los ganaderos o veterinarios deben querer saber el periodo del vientre del animal.		
Curso Básico			
	1	El veterinario hace click en el botón “Registrar”, para poder dar de alta los datos del vientre.	
	2	El veterinario hace click en el botón “Modificar”, para poder actualizar los datos del vientre.	
	3	El veterinario hace click en el botón “Eliminar”, para poder dar de baja los datos del vientre del sistema.	
Curso Alternativo			
Postcondición	El veterinario gestionó el vientre de un animal con éxito.		

Especificación de Caso de Uso Emitir Informe de Gestación

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 9.4.	
Nombre	Emitir Informe de Gestación.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos o veterinarios podrán ver un mensaje de alerta sobre el periodo de gestación del animal en caso de que esté por nacer.	
Actor	Ganadero - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero o veterinario.	
CU Extensión	CU-6 Gestionar Vientre	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Puntos de Extensión	
Condición	Los ganaderos o veterinarios deben saber el periodo de gestación del animal.
Curso Básico	
1	El veterinario solicita un informe de gestación de vientre de ganado.
2	El sistema recopila los datos de gestación del vientre de ganado.
3	El sistema genera un informe de gestación que incluye los siguientes datos: Fecha de inicio de la gestación - Fecha probable de parto - Estado de la gestación - Observaciones
4	El sistema presenta el informe de gestación al veterinario.
Curso Alternativo	
2.1	Cuando el periodo de gestación esté a menos de 2 semanas de la fecha de parto prevista, el sistema emite una alerta informando el estado por parir del ganado, para el seguimiento de cuidados
Postcondición	El ganadero o veterinario se informó del periodo de gestación de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Registrar Vientre

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 9.1.	
Nombre	Registrar vientre	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los veterinarios podrán registrar los datos de un nuevo vientre preñado.	
Actor	Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario veterinario. El animal debe estar gestante.	
CU Extensión	CU 9	
Puntos de Extensión	Paso 1 del caso de uso "Gestionar Vientre". El Veterinario hace click en el botón "Registrar".	
Condición	Los veterinarios deben saber el periodo de gestación del animal.	
Curso Básico		
1	El veterinario proporciona la información del embarazo al sistema.	
2	El sistema registra los datos del embarazo en la base de datos: "Fecha de inicio de la gestación - Fecha probable de parto - Estado de la gestación - Observaciones"	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

3	El sistema muestra una confirmación al ganadero de que se dió de alta el animal.
Curso Alternativo	
1.1	El animal ya está registrado: El sistema muestra un mensaje de advertencia al veterinario o de campos incorrectos o vacíos.
Postcondición	Los datos del embarazo han sido registrados en la base de datos.

Especificación de Caso de Uso Modificar Vientre

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 9.2.	
Nombre	Modificar vientre.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los veterinarios podrán modificar los datos de un vientre preñado.	
Actor	Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario veterinario. El animal debe estar gestante.	
CU Extensión	CU 9	
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Gestionar Vientre". El Veterinario hace click en el botón "Modificar".	
Condición	Los veterinarios deben saber el periodo de gestación del animal.	
Curso Básico		
1	El veterinario busca el animal que está en gestación en el sistema por "id de vientre".	
2	El sistema devuelve los datos en los campos del animal buscado.	
3	El veterinario modifica los datos de los campos de la gestación que sean necesarios y presiona el botón "Modificar".	
2	El sistema registra los datos nuevos modificados del embarazo en la base de datos: "Id Vientre" - "Fecha de inicio de la gestación - Fecha probable de parto - Estado de la gestación - Observaciones"	
3	El sistema muestra una confirmación al ganadero de que se modificó la gestación del animal.	
Curso Alternativo		
2.1	El animal de gestación no se encuentra en sistema.	
Postcondición	El veterinario modifica los datos del embarazo en el sistema de forma correcta.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Especificación de Caso de Uso Eliminar Vientre

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 9.3.	
Nombre	Eliminar Vientre.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos o veterinarios podrán dar de baja el registro de un vientre del sistema.	
Actor	Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario veterinario.	
CU Extensión	CU 6	
Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Gestionar Vientre". El Veterinario hace click en el botón "Eliminar".	
Condición	Los veterinarios deben querer dar de baja una gestación.	
Curso Básico		
	1	El veterinario solicita la baja de los datos de un embarazo.
	2	El sistema solicita al veterinario la identificación del animal del que desea dar de baja el embarazo.
	3	El veterinario proporciona la identificación del animal y presiona el botón "Buscar".
	4	El sistema verifica que el embarazo está registrado en el sistema y envía un mensaje de confirmación al veterinario.
	5	El veterinario presiona "Eliminar" en el mensaje de confirmación.
	6	El sistema da de baja el vientre y actualiza la lista de vientres.
Curso Alternativo		
	4.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la identificación del animal no se encuentra.
Postcondición	El veterinario dió de baja del sistema los datos del embarazo con éxito.	

Especificación de Caso de Uso Gestionar Grupo

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 10.	
Nombre	Gestionar Grupos.	
Referencias		

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los ganaderos podrán gestionar los grupos de usuarios para delimitar los permisos que pueden tener dentro de la aplicación.	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como usuario ganadero.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Los ganaderos deben querer gestionar los grupos de los usuarios en la aplicación.	
Curso Básico		
	1	La aplicación muestra la pestaña “Temperaturas” en el menú desplegable.
	2	El Ganadero hace click en el botón “Registrar”, para poder registrar un Grupo.
	3	El Ganadero hace click en el botón “Modificar”, para poder modificar un Grupo.
	4	El Ganadero hace click en el botón “Eliminar”, para poder eliminar un Grupo.
Curso Alternativo		
Postcondición	El ganadero gestionó un grupo de usuarios con éxito.	

Especificación de Caso de Uso Registrar Grupo

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 10.1.	
Nombre	Registrar Grupo.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El Ganadero tendrá la posibilidad de poder registrar los grupos en la aplicación.	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como Usuario Ganadero.	
CU Extensión	CU 10	
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Gestionar Grupo". El Ganadero hace click en el botón "Registrar".	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Condición	El Ganadero debe querer registrar un Grupo.
Curso Básico	
1	La aplicación muestra el formulario “Grupos”, solicitando los campos “Id Grupo” - “Grupo” y una lista de “Permisos” consumidos de la tabla “Permisos” de firebase.
2	El Ganadero completa los campos solicitados, selecciona un permiso de la lista y presiona el botón “Registrar”.
3	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos, que haya seleccionado un permiso y registra el nuevo Grupo de Usuario actualizando la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que los datos están incompletos, incorrectos o vacíos.
Postcondición	El ganadero registró un Grupo de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Modificar Grupo

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 10.2.	
Nombre	Modificar Grupo.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El ganadero tendrá la posibilidad de poder modificar los Grupos de Usuario.	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como Usuario Ganadero.	
CU Extensión	CU 10	
Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Gestionar Grupos". El ganadero hace click en el botón "Modificar".	
Condición	El Ganadero debe querer modificar un Grupo.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario “Grupos”, solicitando los campos “Id Grupo” - “Grupo” y una lista de “Permisos” consumidos de la tabla “Permisos” de firebase.	
2	El Ganadero completa un campo y presiona el botón “Buscar” por id Grupo o por Nombre del Grupo.	
3	El sistema filtra la lista según los datos correspondientes y autocompleta los campos.	
4	El ganadero modifica los campos que sean necesarios y presiona el botón “Modificar”.	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

5	El sistema valida que los datos de los campos estén completos, correctos y haya seleccionado un permiso de la lista, y registra la nueva modificación del grupo actualizando la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
5.1	El sistema muestra un mensaje informando que los campos son incorrectos o están incompletos.
Postcondición	El ganadero o veterinario modificó el grupo de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Eliminar Grupo

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 10.3.	
Nombre	Eliminar Grupo.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El Ganadero puede eliminar un Grupo, haciendo click en el botón "Eliminar".	
Actor	Ganadero.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado como Usuario Ganadero.	
CU Extensión	CU 10	
Puntos de Extensión	Paso 4 del caso de uso "Gestionar Grupos". El Ganadero hace clic en el botón "Eliminar".	
Condición	El Ganadero debe querer eliminar un grupo.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario "Grupos", solicitando los campos "Id Grupo" - "Grupo" y una lista de "Permisos" consumidos de la tabla "Permisos" de firebase.	
2	El ganadero completa un campo y presiona el botón "Buscar" por id Grupo o por Nombre de Grupo.	
3	El sistema autocompleta los campos por búsqueda y filtra la lista según los datos correspondientes.	
4	El ganadero presiona el botón "Eliminar".	
5	El sistema envía un mensaje de confirmación avisando que está a punto de eliminar un Grupo.	
6	El ganadero o veterinario presiona "Eliminar".	
7	El sistema elimina un Grupo de firebase y actualiza la lista.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
Postcondición	El ganadero eliminó un grupo de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Gestionar Ganado

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 11.	
Nombre	Gestionar Ganado.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los actores podrán gestionar los ganados para llevar una contabilidad de vacas.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Los ganaderos deben querer gestionar los ganados en la aplicación.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra la pestaña “Ganados” en el menú desplegable.	
2	El actor hace click en el botón “Registrar”, para poder registrar una Vaca.	
3	El actor hace click en el botón “Modificar”, para poder modificar una Vaca.	
4	El actor hace click en el botón “Eliminar”, para poder eliminar una Vaca.	
Curso Alternativo		
Postcondición	El ganadero gestionó un ganado con éxito.	

Especificación de Caso de Uso Registrar Vaca

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 11.1.	
Nombre	Registrar Vaca.	
Referencias		

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Autor	Amarillo Juan Ignacio.		
Revisor	Pablo Audoglio.		
Versión	1		
Estado	validado.		
Descripción	El Actor tendrá la posibilidad de poder registrar las vacas en la aplicación.		
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.		
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.		
CU Extensión	CU 11		
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Gestionar Ganado". El Actor hace click en el botón "Registrar".		
Condición	El Actor debe querer registrar una Vaca.		
Curso Básico			
	La aplicación muestra el formulario "Ganados", solicitando los campos "Identificador de Vaca" - "Sexo" - "Selección de Raza" - "RadioButton de si tiene dispositivo" - "RadioButton si tiene vientre" - Temperatura y Estado del animal.		
1			
2	El Actor completa los campos solicitados, selecciona una raza y presiona el botón "Registrar".		
3	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos, que haya seleccionado una raza y registra una nueva vaca actualizando la lista.		
Curso Alternativo			
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que los datos están incompletos, incorrectos o vacíos.		
Postcondición	El Actor registró una Vaca de forma exitosa.		

Especificación de Caso de Uso Modificar Vaca

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 11.2.	
Nombre	Modificar Vaca.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El ganadero tendrá la posibilidad de poder modificar los datos de la Vaca.	
Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión	CU 11	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Gestionar Ganados". El actor hace click en el botón "Modificar".
Condición	El Actor debe querer modificar los datos de una Vaca.
Curso Básico	
	La aplicación muestra el formulario "Ganados", solicitando los campos "Identificador de Vaca" - "Sexo" - "Selección de Raza" - "RadioButton de si tiene dispositivo" - "RadioButton si tiene vientre" - Temperatura y Estado del animal.
1	
2	El Actor completa un campo y presiona el botón "Buscar" por identificador de ganado.
3	El sistema filtra la lista según los datos correspondientes y autocompleta los campos.
4	El Actor modifica los campos que sean necesarios y presiona el botón "Modificar".
5	El sistema valida que los datos de los campos estén completos, correctos y haya seleccionado una raza de la lista, y registra la nueva modificación del ganado actualizando la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
5.1	El sistema muestra un mensaje informando que los campos son incorrectos o están incompletos.
Postcondición	El actor modificó la vaca de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Eliminar Vaca

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 11.3.	
Nombre	Eliminar Vaca.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los Actores pueden eliminar una Vaca, haciendo click en el botón "Eliminar".	
Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión	CU 11	
Puntos de Extensión	Paso 4 del caso de uso "Gestionar Ganado". El Actor hace clic en el botón "Eliminar".	
Condición	El actor debe querer eliminar una vaca del ganado.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra el formulario "Ganados", solicitando los campos "Identificador de Vaca" -	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

	“Sexo” - “Selección de Raza” - “RadioButton de si tiene dispositivo” - “RadioButton si tiene vientre” - Temperatura y Estado del animal.
2	El actor completa un campo y presiona el botón “Buscar” por identificador de vaca.
3	El sistema autocompleta los campos por búsqueda y filtra la lista según los datos correspondientes.
4	El actor presiona el botón “Eliminar”.
5	El sistema envía un mensaje de confirmación avisando que está a punto de eliminar una Vaca.
6	El ganadero presiona “Eliminar”.
7	El sistema elimina una Vaca de firebase y actualiza la lista.
Curso Alternativo	
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.
Postcondición	El actor eliminó una vaca de forma exitosa.

Especificación de Caso de Uso Gestionar Dispositivo

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 12.	
Nombre	Gestionar Dispositivo.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los actores podrán gestionar los dispositivos de los animales.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión		
Puntos de Extensión		
Condición	Los actores deben querer gestionar los dispositivos en la aplicación.	
Curso Básico		
1	La aplicación muestra la pestaña “Dispositivos” en el menú desplegable.	
2	El actor hace click en el botón “Registrar”, para poder registrar un Dispositivo.	
3	El actor hace click en el botón “Modificar”, para poder modificar un Dispositivo.	
4	El actor hace click en el botón “Eliminar”, para poder eliminar un Dispositivo.	

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
	Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

Curso Alternativo	
Postcondición	Los actores gestionaron un dispositivo con éxito.

Especificación de Caso de Uso Registrar Dispositivo.

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 12.1.	
Nombre	Registrar Dispositivo.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	El Actor tendrá la posibilidad de poder registrar los dispositivos en la aplicación.	
Actor	Ganadero - Veterinario - Peon.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión	CU 12	
Puntos de Extensión	Paso 2 del caso de uso "Gestionar Dispositivos". El Actor hace click en el botón "Registrar".	
Condición	El Actor debe querer registrar un Dispositivo.	
Curso Básico		
	1 La aplicación muestra el formulario "Dispositivos", solicitando los campos "Id del Dispositivo" - "Marca" - "Descripción" - "Estado del Dispositivo".	
	2 El Actor completa los campos solicitados y presiona el botón "Registrar".	
	3 El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos, y registra un nuevo dispositivo actualizando la lista.	
Curso Alternativo		
	3.1 El sistema muestra un mensaje diciendo que los datos están incompletos, incorrectos o vacíos.	
Postcondición	El Actor registró un Dispositivo de forma exitosa.	

Especificación de Caso de Uso Modificar Dispositivo

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 12.2.	
Nombre	Modificar Dispositivo.	
Referencias		

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Autor	Amarillo Juan Ignacio.		
Revisor	Pablo Audoglio.		
Versión	1		
Estado	validado.		
Descripción	El actor tendrá la posibilidad de poder modificar los datos del dispositivo.		
Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.		
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.		
CU Extensión	CU 12		
Puntos de Extensión	Paso 3 del caso de uso "Gestionar Dispositivo". El actor hace click en el botón "Modificar".		
Condición	El Actor debe querer modificar los datos de un Dispositivo.		
Curso Básico			
	La aplicación muestra el formulario "Dispositivos", solicitando los campos "Id del Dispositivo" -		
1	"Marca" - "Descripción" - "Estado del Dispositivo".		
2	El Actor completa un campo y presiona el botón "Buscar" por id de dispositivo o marca.		
3	El sistema filtra la lista según los datos correspondientes y autocompleta los campos.		
4	El Actor modifica los campos que sean necesarios y presiona el botón "Modificar".		
5	El sistema valida que los datos de los campos estén completos y correctos, y registra la nueva modificación del dispositivo actualizando la lista.		
Curso Alternativo			
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.		
5.1	El sistema muestra un mensaje informando que los campos son incorrectos o están incompletos.		
Postcondición	El actor modificó un dispositivo de forma exitosa.		

Especificación de Caso de Uso Eliminar Vaca

	Caso de Uso	Fecha: 12/02/2025
Código	CUD 12.3.	
Nombre	Eliminar Dispositivo.	
Referencias		
Autor	Amarillo Juan Ignacio.	
Revisor	Pablo Audoglio.	
Versión	1	
Estado	validado.	
Descripción	Los Actores pueden eliminar un Dispositivo, haciendo click en el botón "Eliminar".	

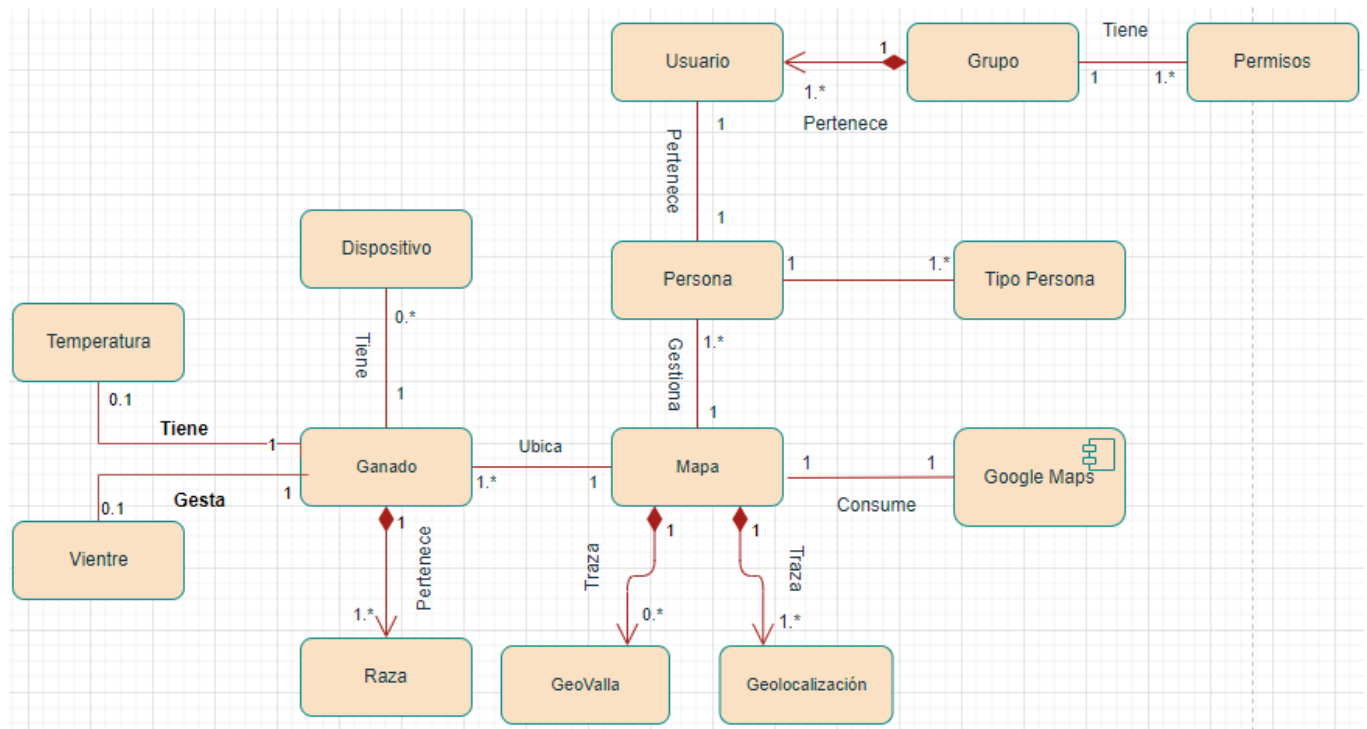
		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Proyecto: LookCow		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025

Actor	Ganadero - Peon - Veterinario.	
Precondición	Ingresar a la aplicación y estar logueado.	
CU Extensión	CU 12	
Puntos de Extensión	Paso 4 del caso de uso "Gestionar Dispositivos". El Actor hace clic en el botón "Eliminar".	
Condición	El actor debe querer eliminar un dispositivo del ganado.	
Curso Básico		
	La aplicación muestra el formulario "Dispositivos", solicitando los campos "Id del Dispositivo" -	
1	"Marca" - "Descripción" - "Estado del Dispositivo".	
2	El Actor completa un campo y presiona el botón "Buscar" por id de dispositivo o marca.	
	El sistema autocompleta los campos por búsqueda y filtra la lista según los datos	
3	correspondientes.	
4	El actor presiona el botón "Eliminar".	
	El sistema envía un mensaje de confirmación avisando que está a punto de eliminar un	
5	Dispositivo.	
6	El ganadero presiona "Eliminar".	
7	El sistema elimina un Dispositivo de firebase y actualiza la lista.	
Curso Alternativo		
3.1	El sistema muestra un mensaje diciendo que la búsqueda no coincide con lo escrito.	
Postcondición	El actor eliminó un dispositivo de forma exitosa.	

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

10.12.3.2 Modelo de Dominio

10.12.3.2.1 Diagrama de Dominio Conceptual del Problema



10.12.4 Análisis del Diseño Preliminar

10.12.4.1 Diagramas de Robustez

Diagrama de Robustez Login

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

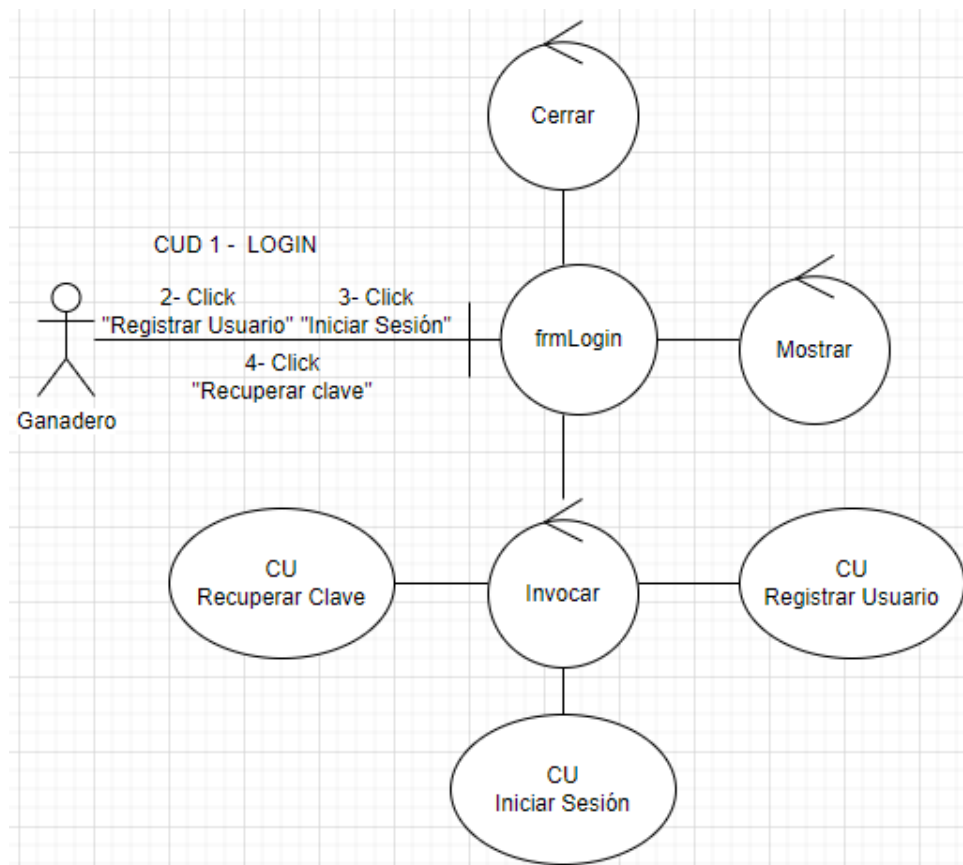
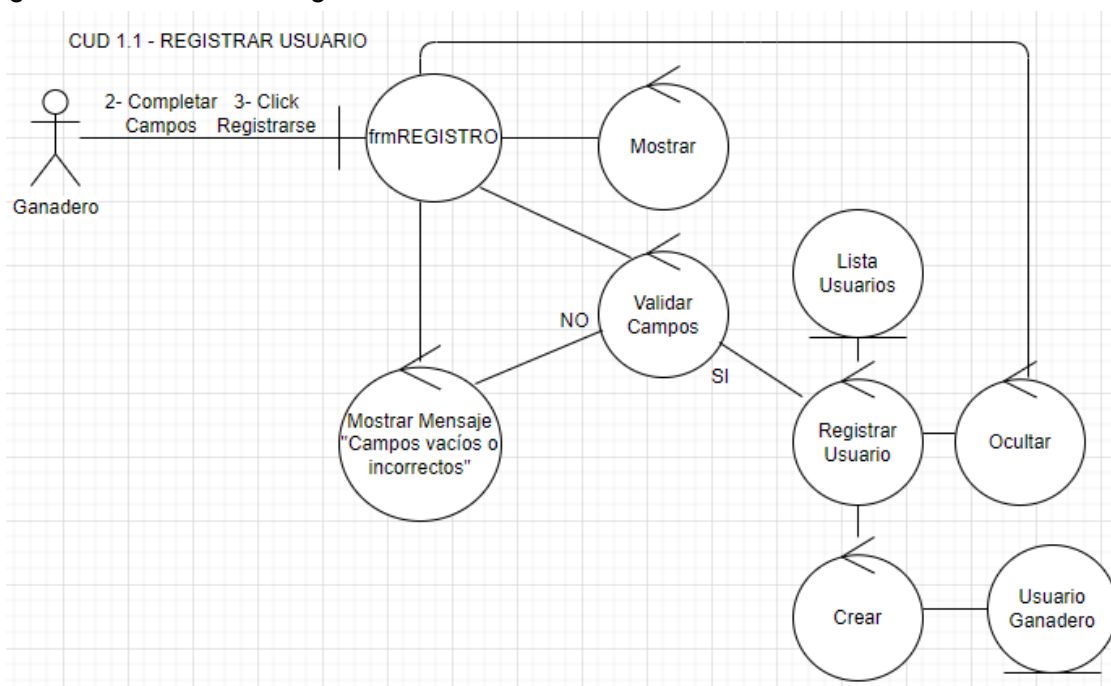


Diagrama de Robustez Registrar Usuario



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Diagrama de Robustez Iniciar Sesión

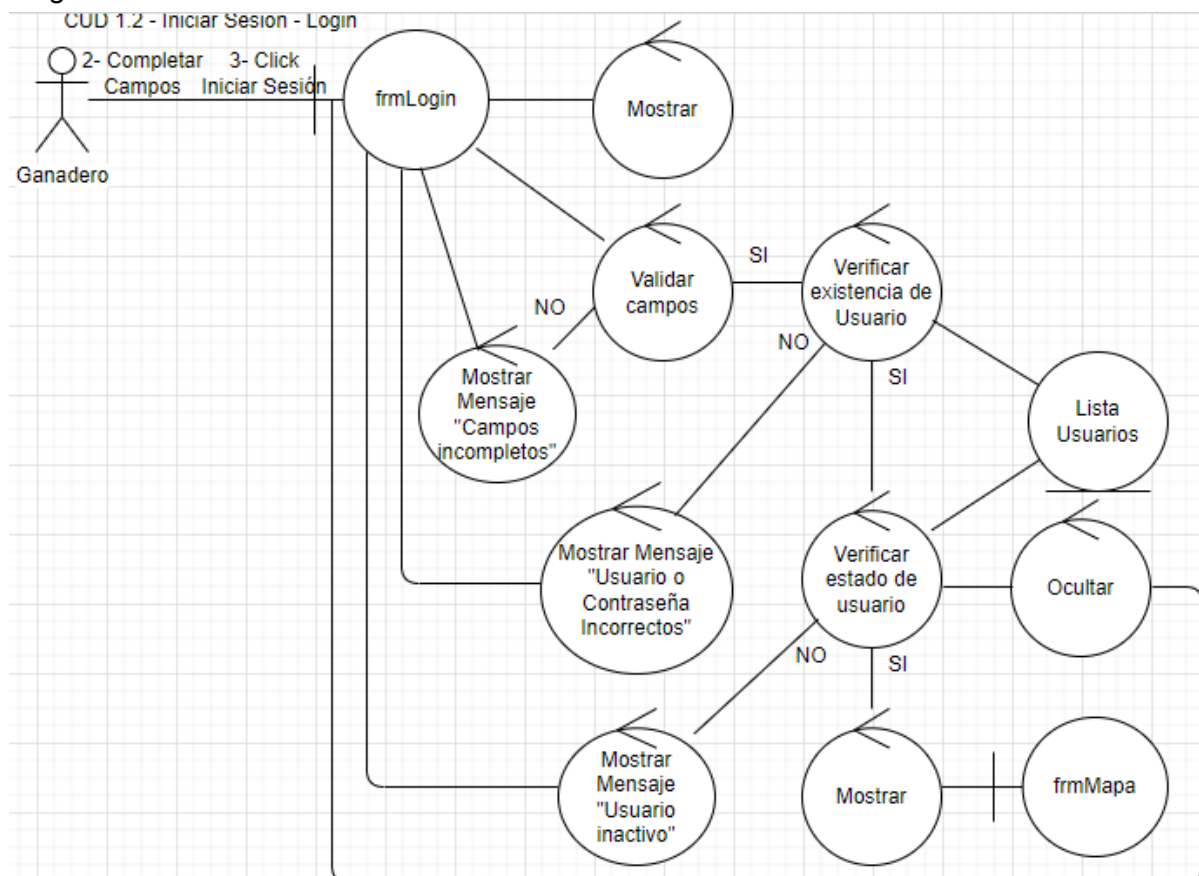


Diagrama de Robustez Recuperar Clave

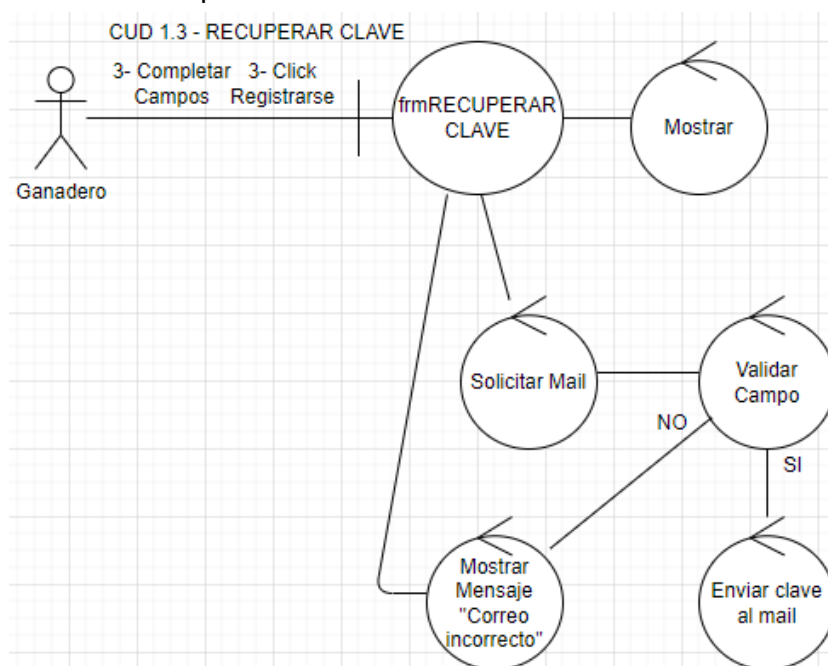


Diagrama de Robustez Gestionar Geolocalización

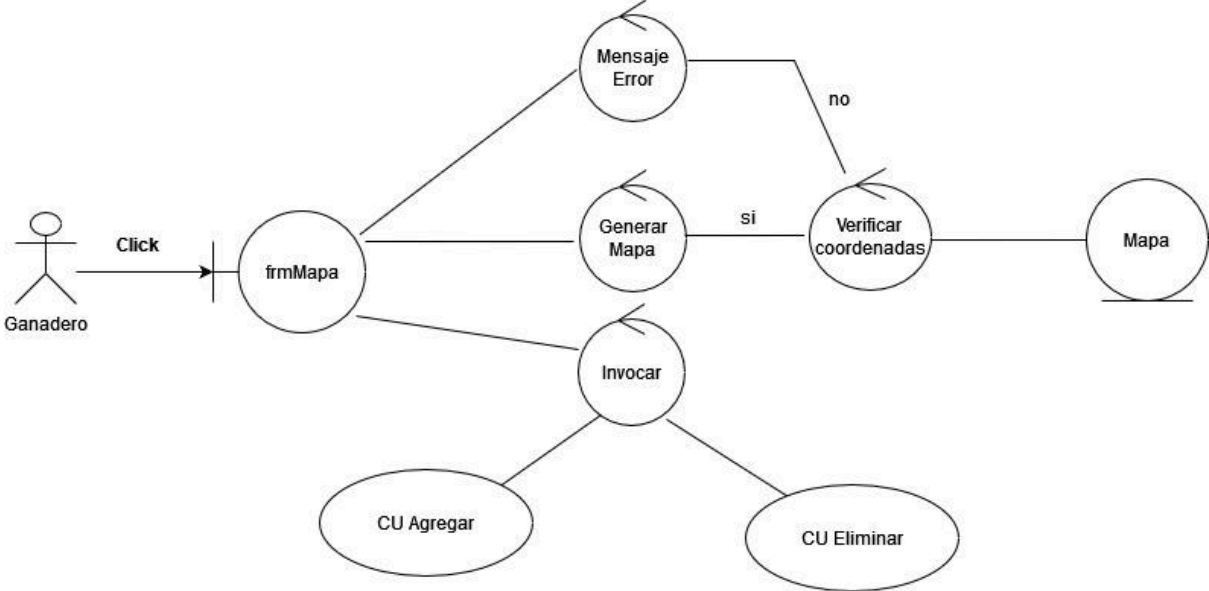


Diagrama de Robustez Mapear Ubicación

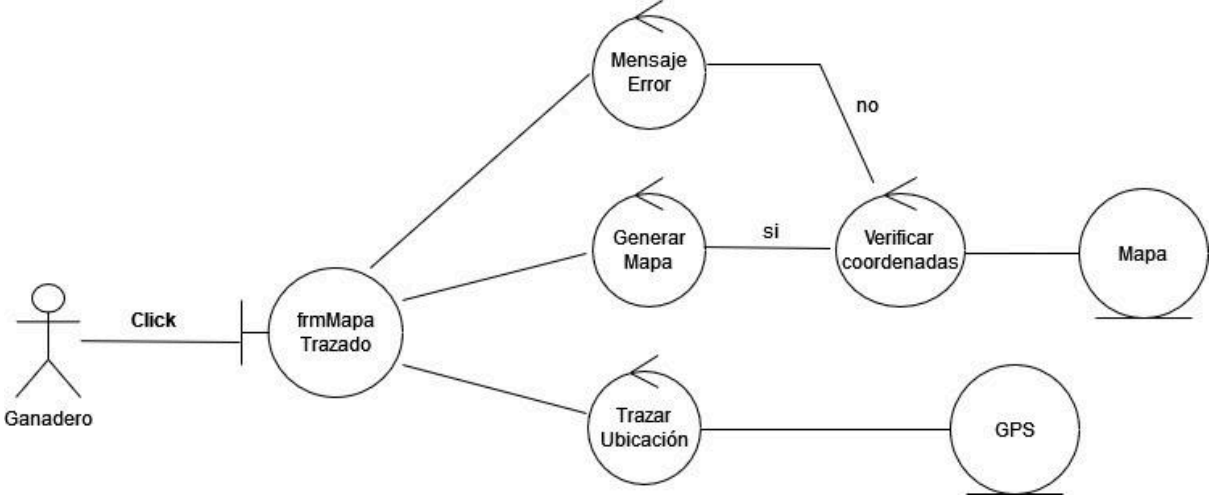


Diagrama de Robustez Agregar Ubicación

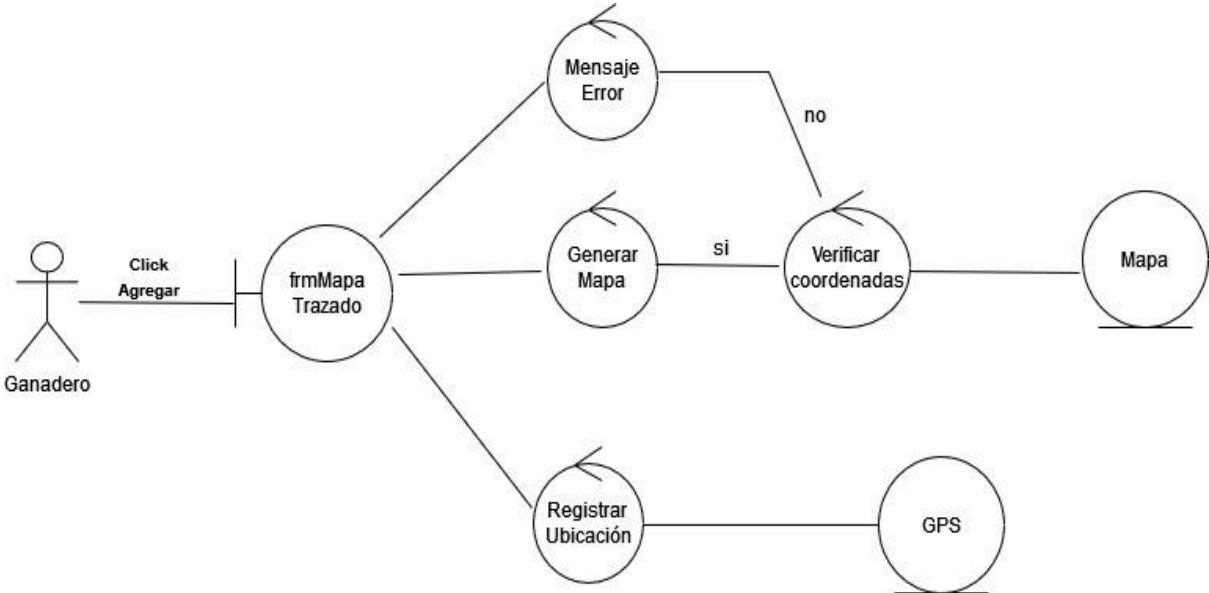


Diagrama de Robustez Eliminar Ubicación

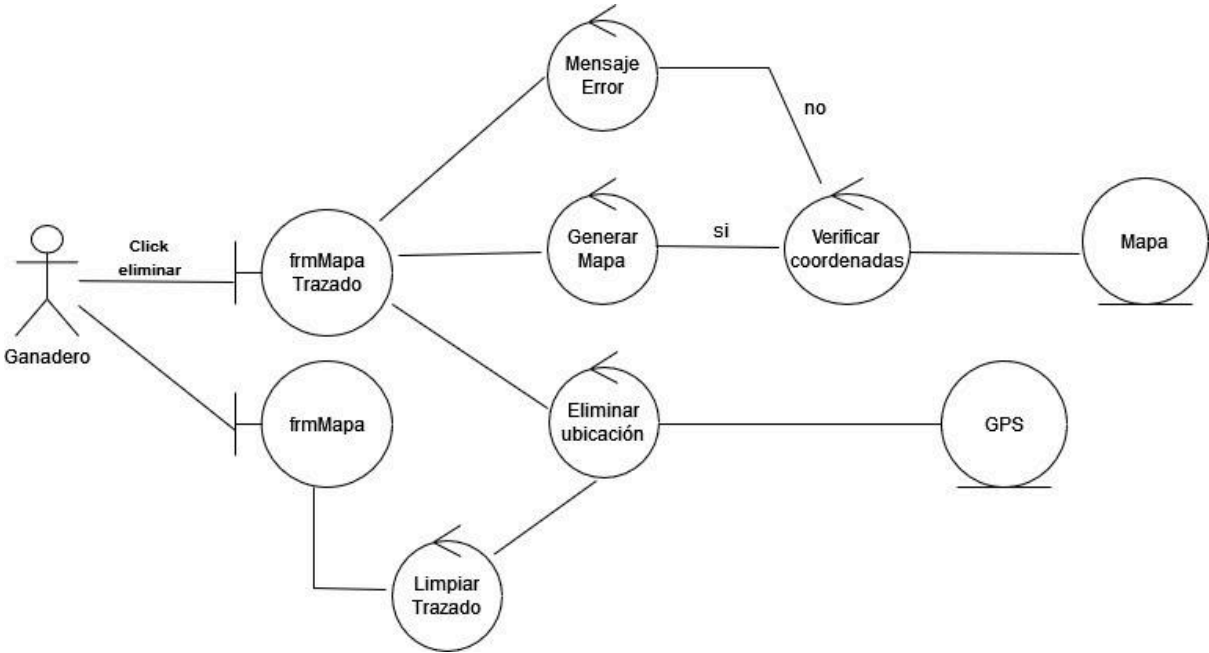


Diagrama de Robustez Gestionar Perímetro

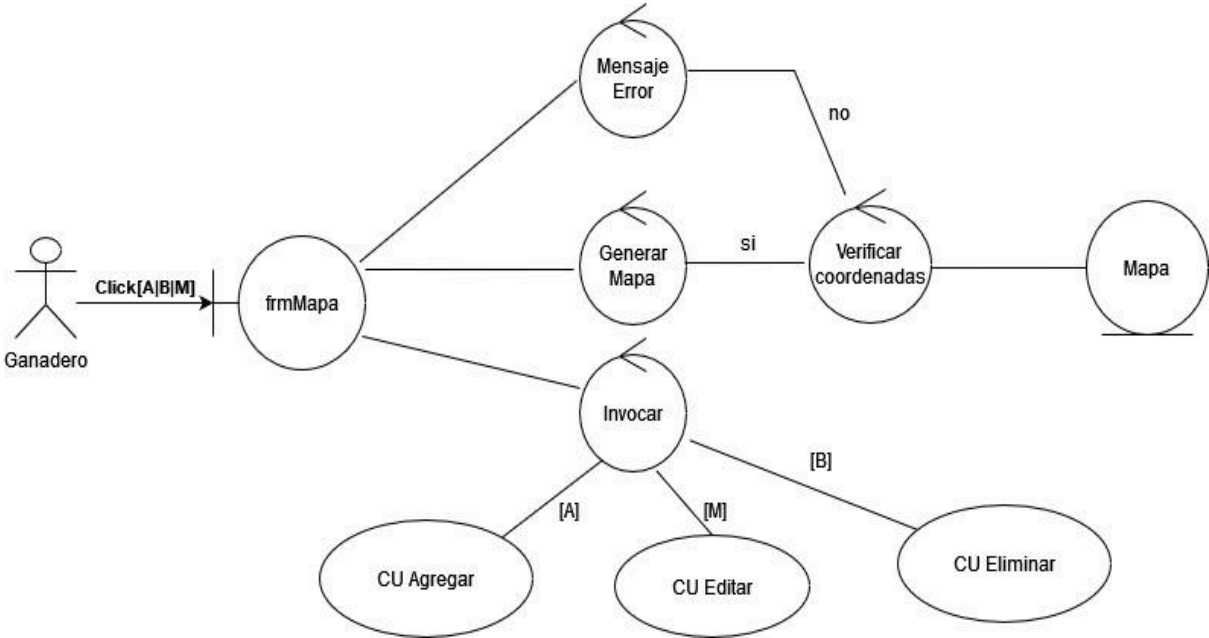


Diagrama de Robustez Mapear Perímetro

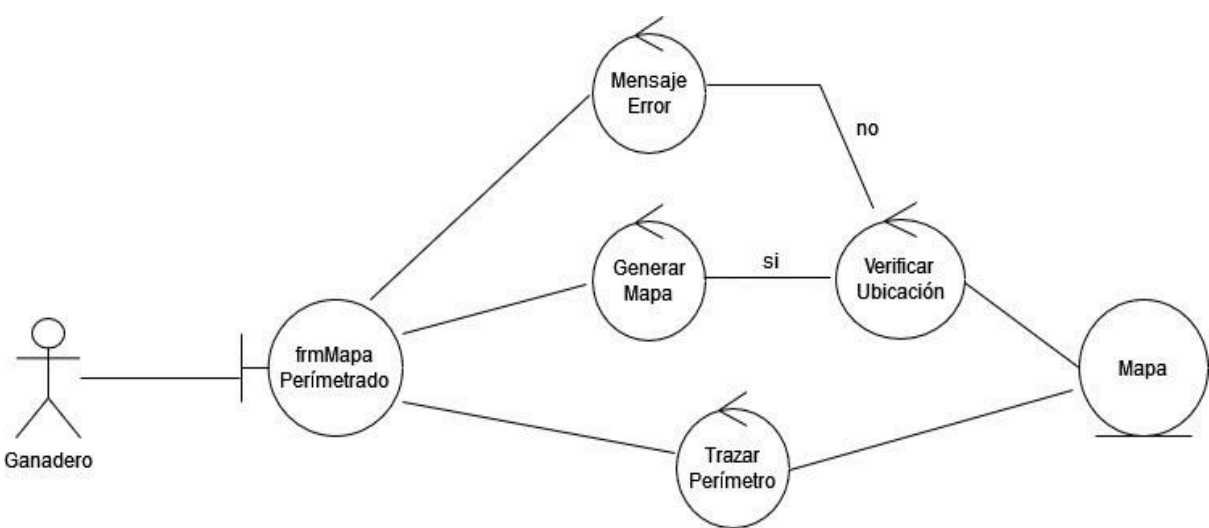


Diagrama de Robustez Agregar Perímetro

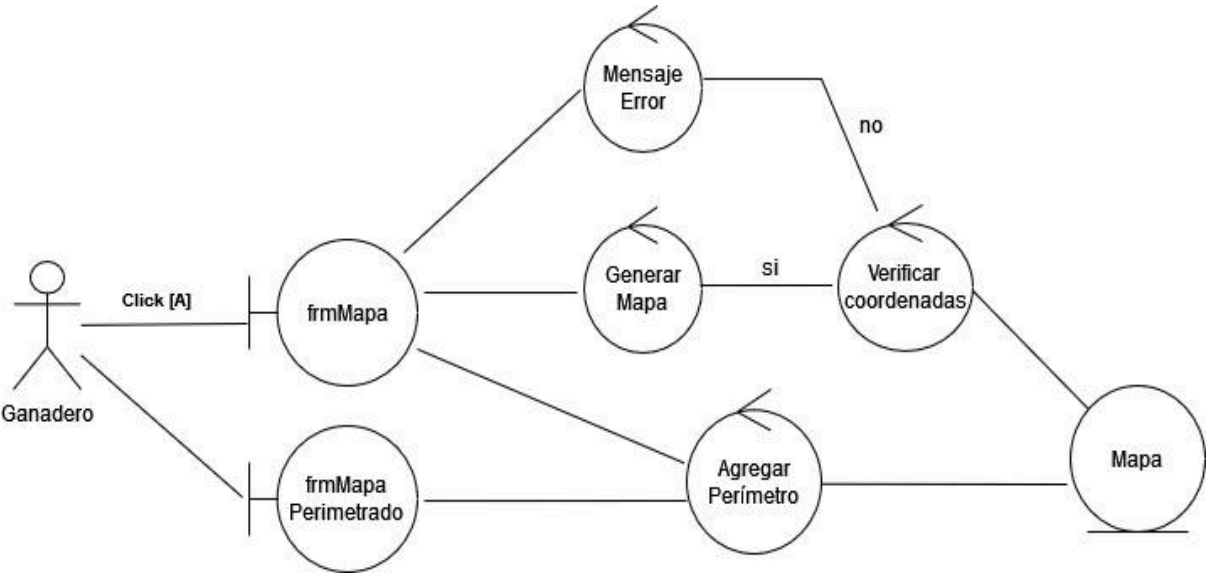


Diagrama de Robustez Modificar Perímetro

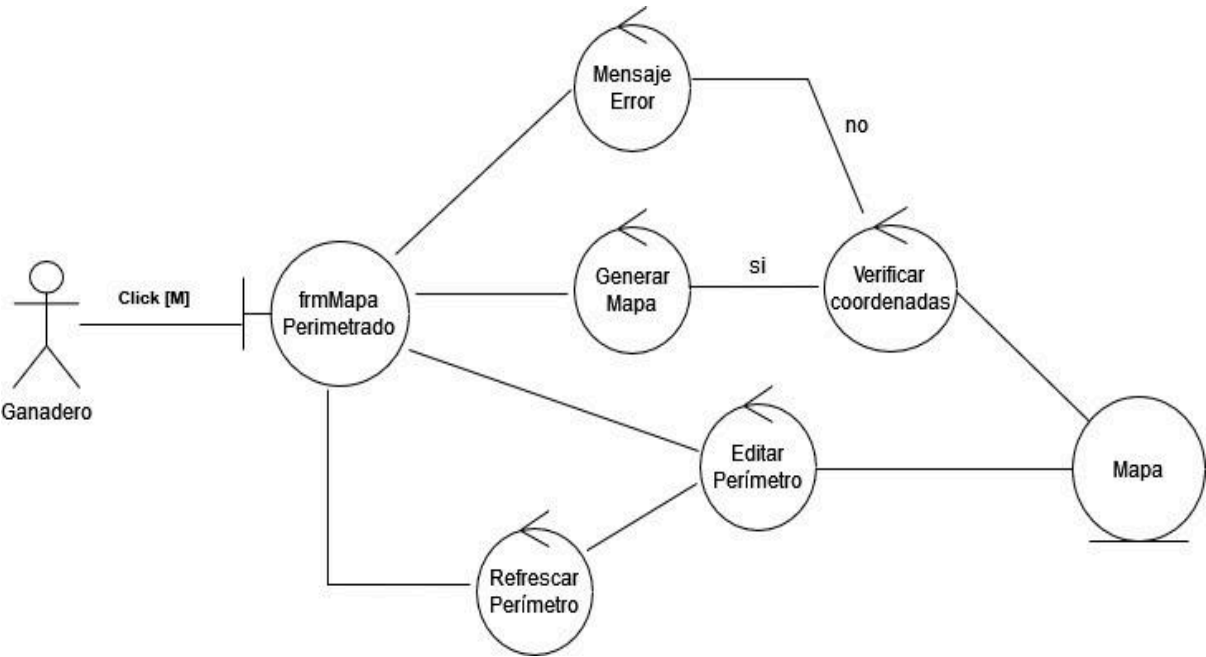


Diagrama de Robustez Eliminar Perímetro

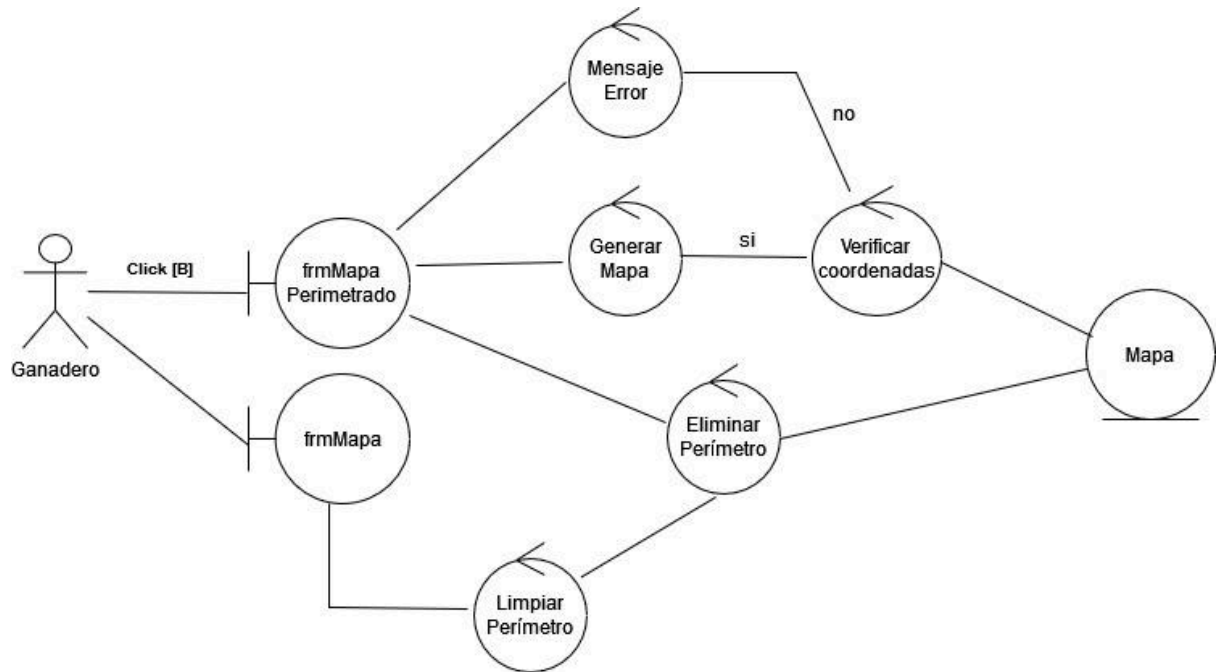
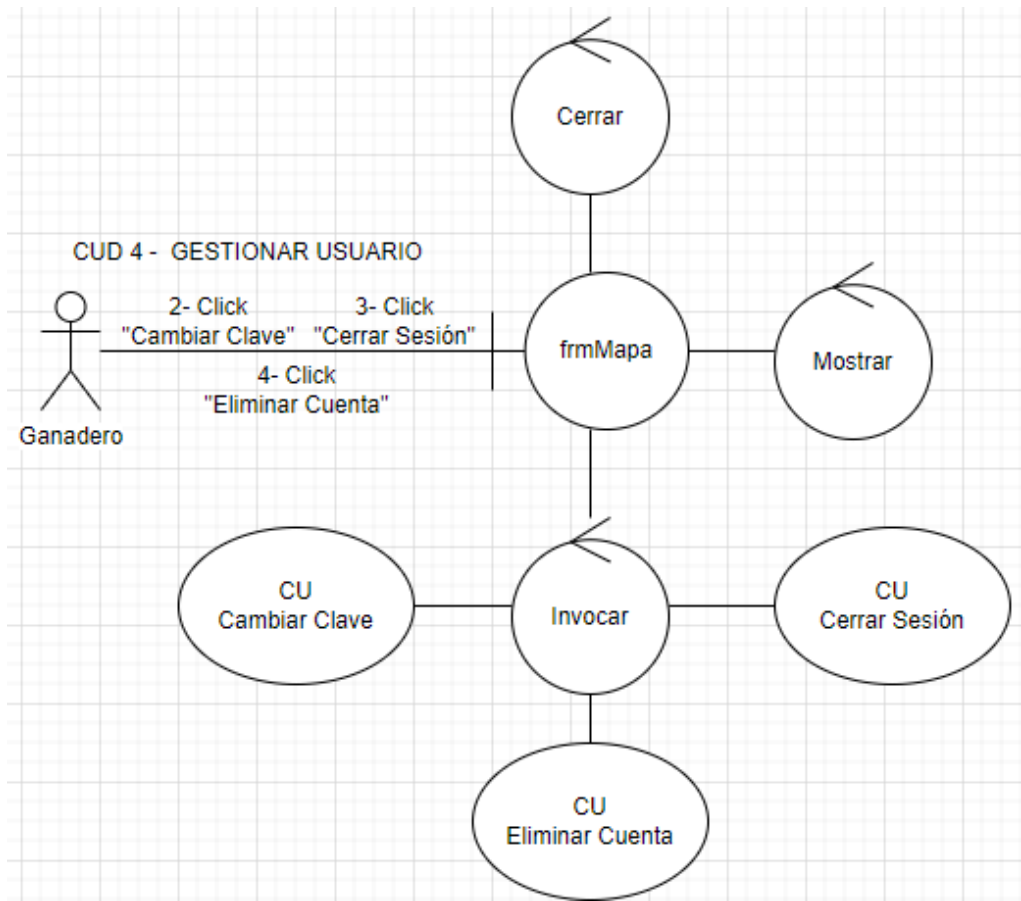


Diagrama de Robustez Gestionar Usuario



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Diagrama de Robustez Cambiar Clave

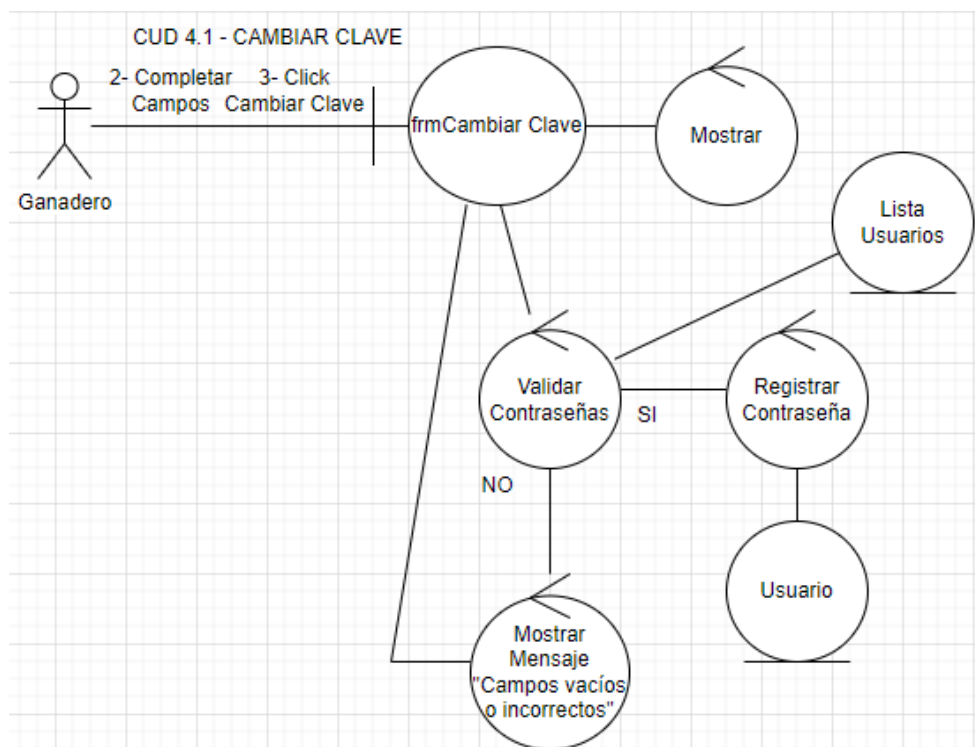
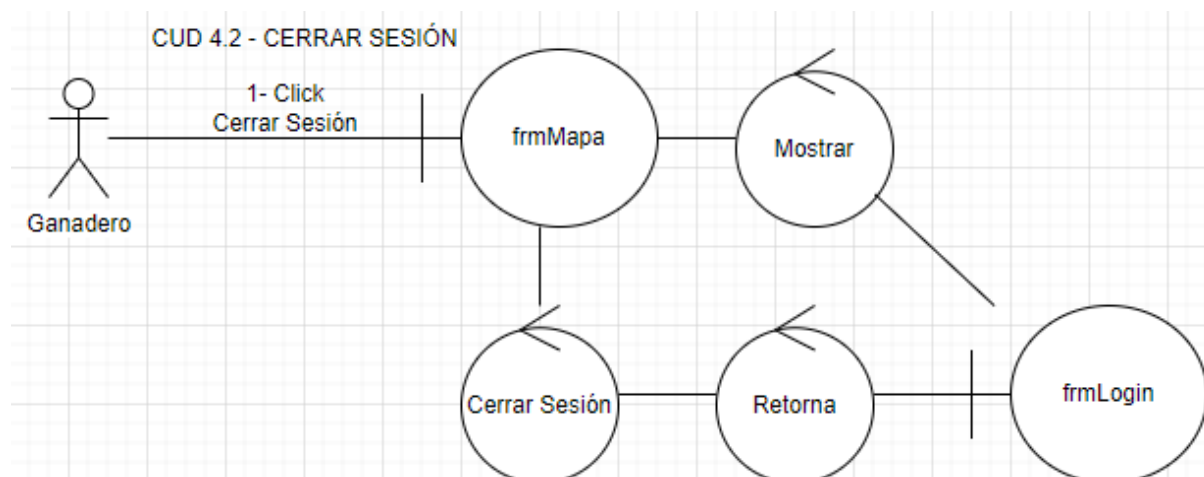


Diagrama de Robustez Cerrar Sesión



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Diagrama de Robustez Eliminar Usuario

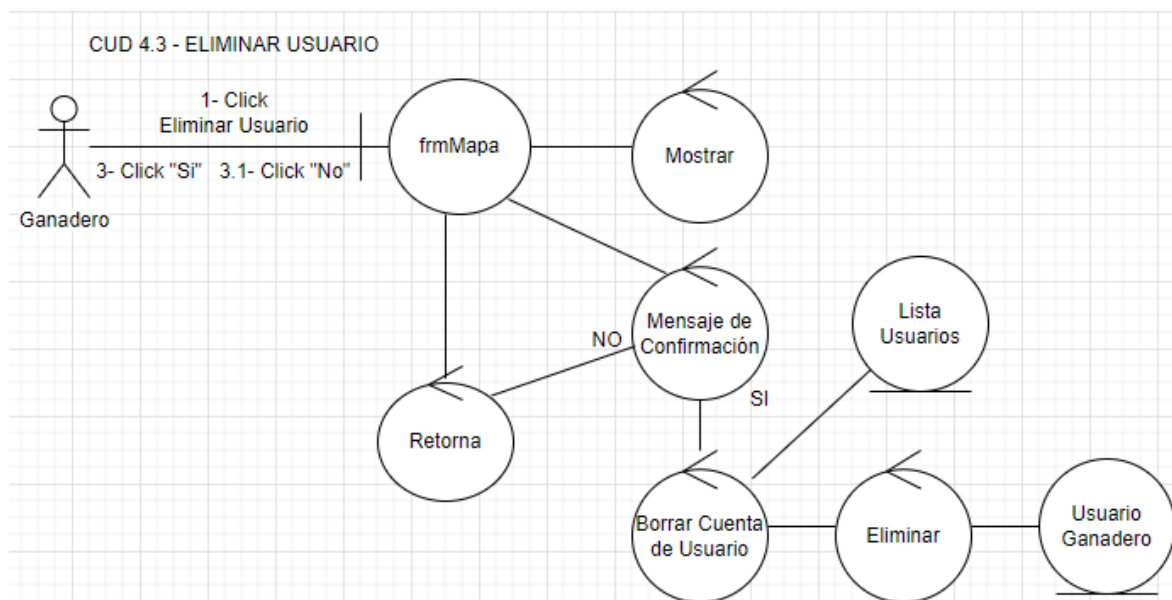
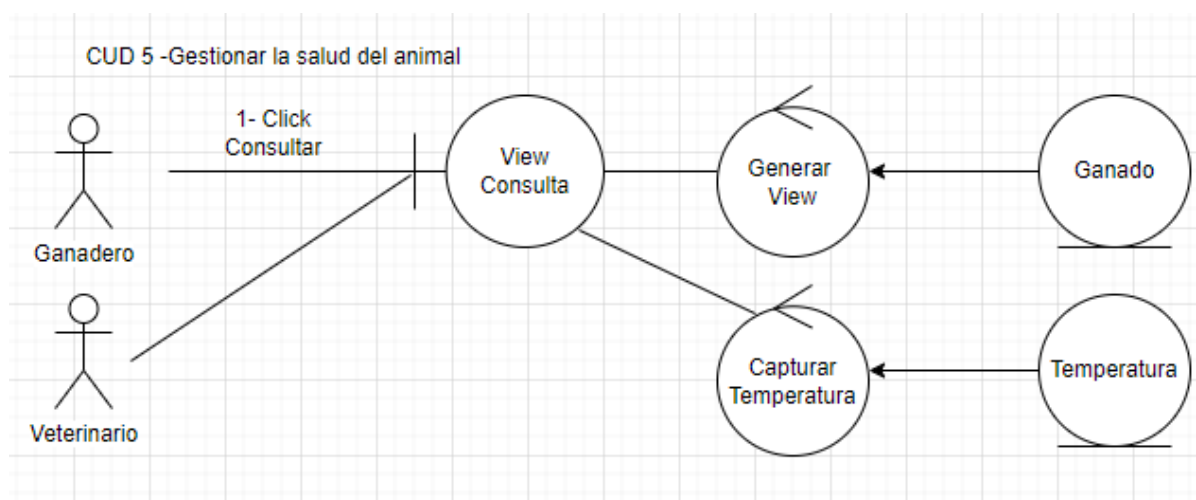


Diagrama de Robustez Gestionar Salud del Animal



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Diagrama de Robustez Consultar Temperatura

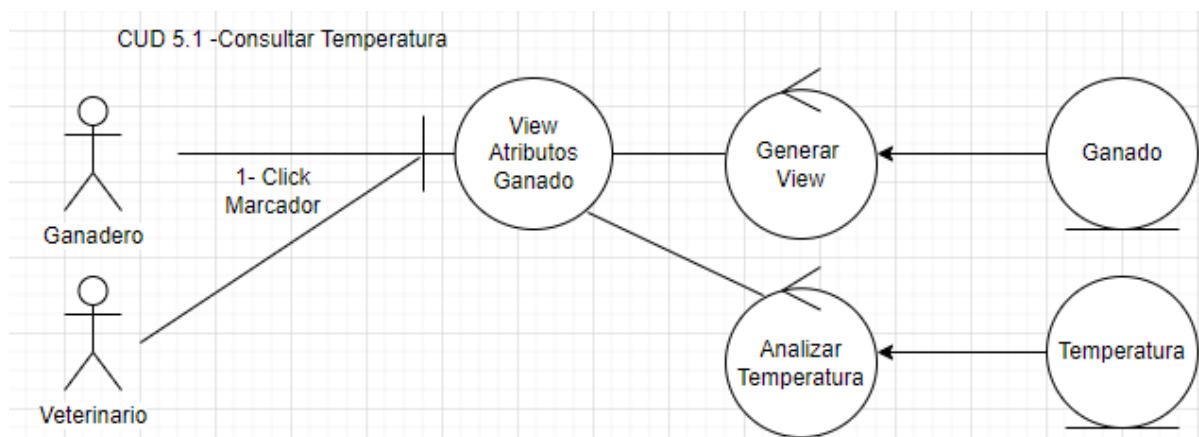


Diagrama de Robustez Emitir Informe de Salud

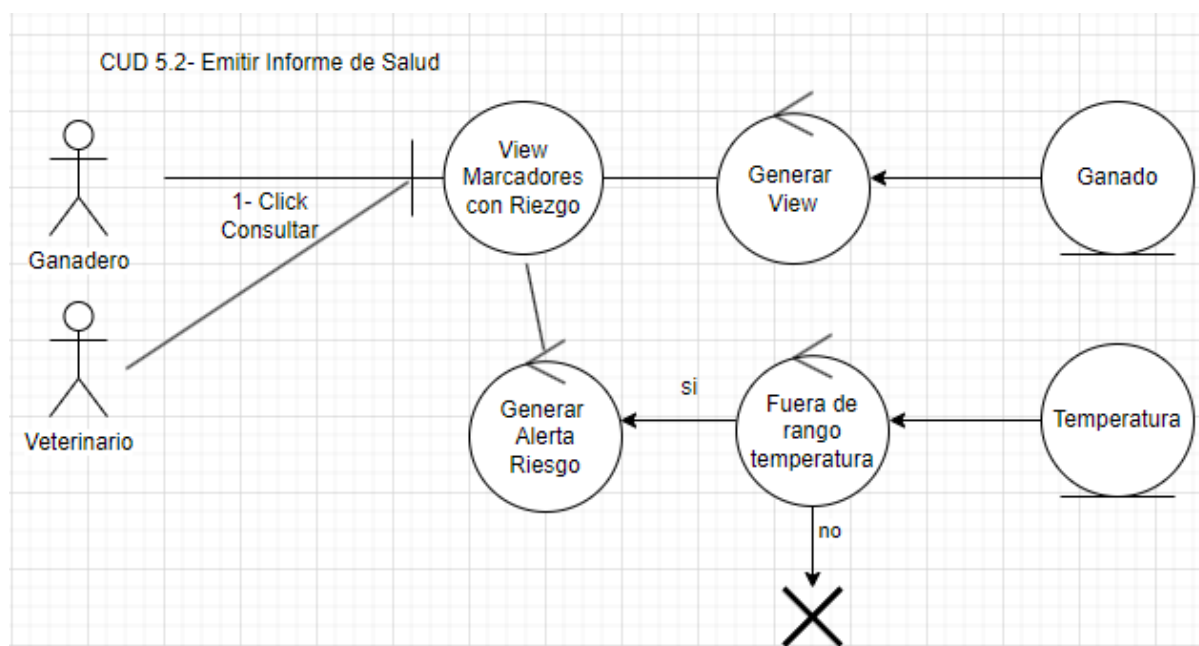


Diagrama de Robustez Gestionar Vientre

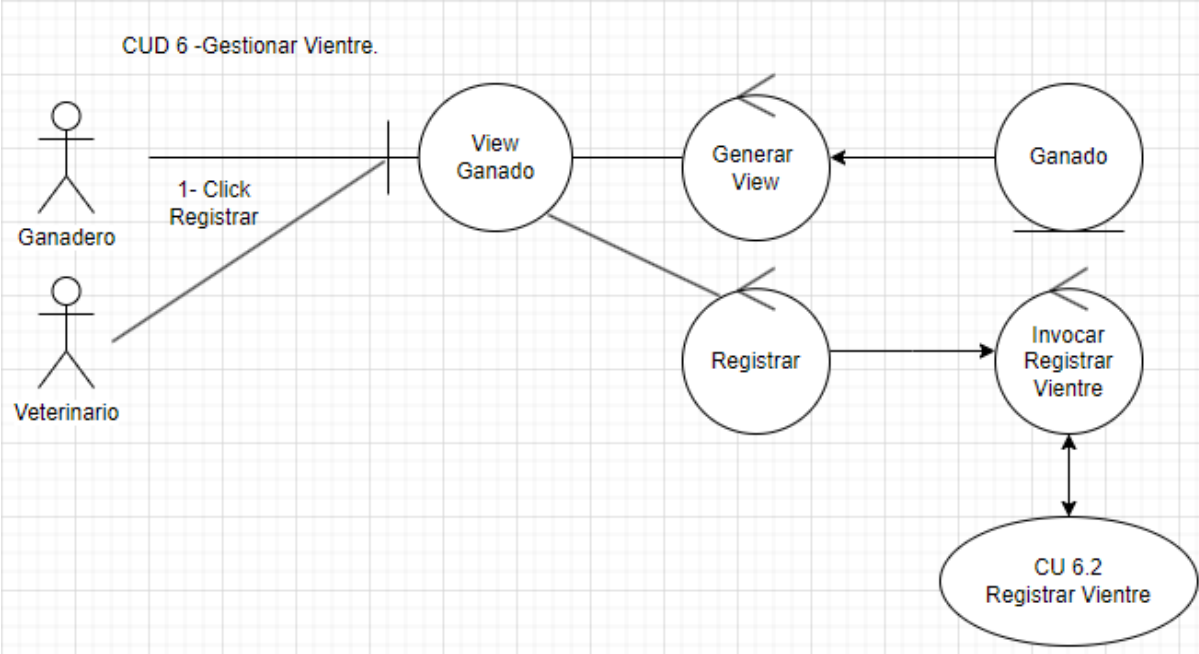


Diagrama de Robustez Emitir informe de gestación

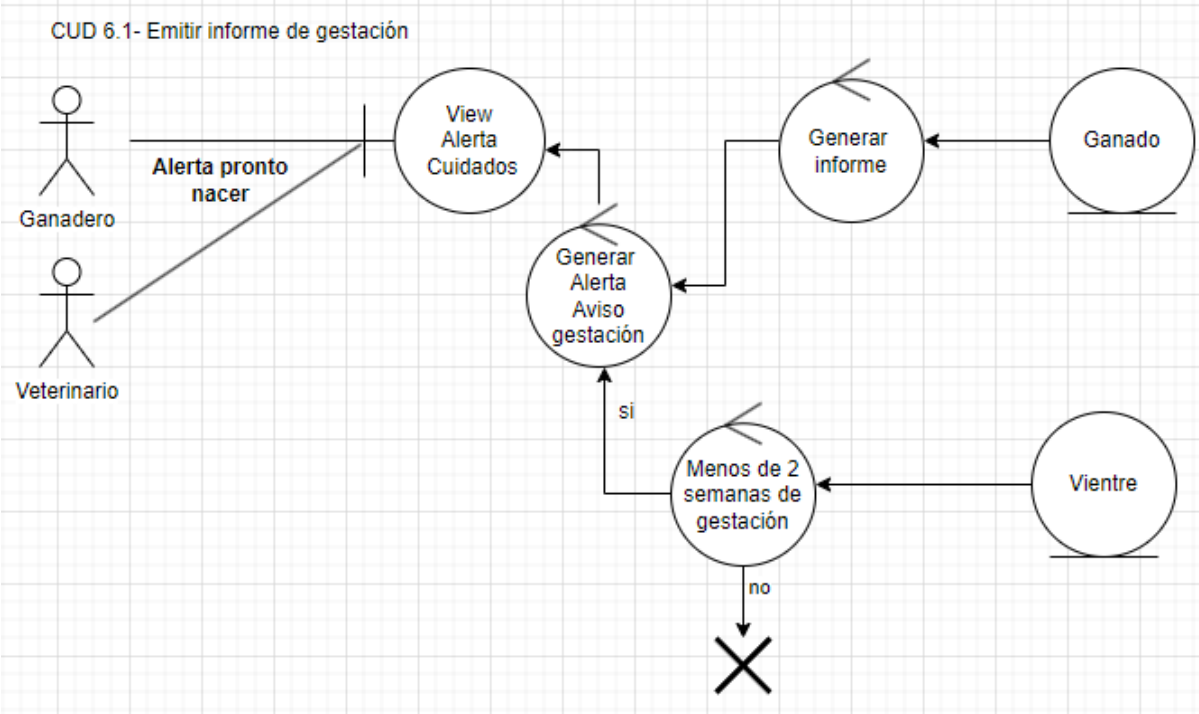


Diagrama de Robustez Registrar Vientre

 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

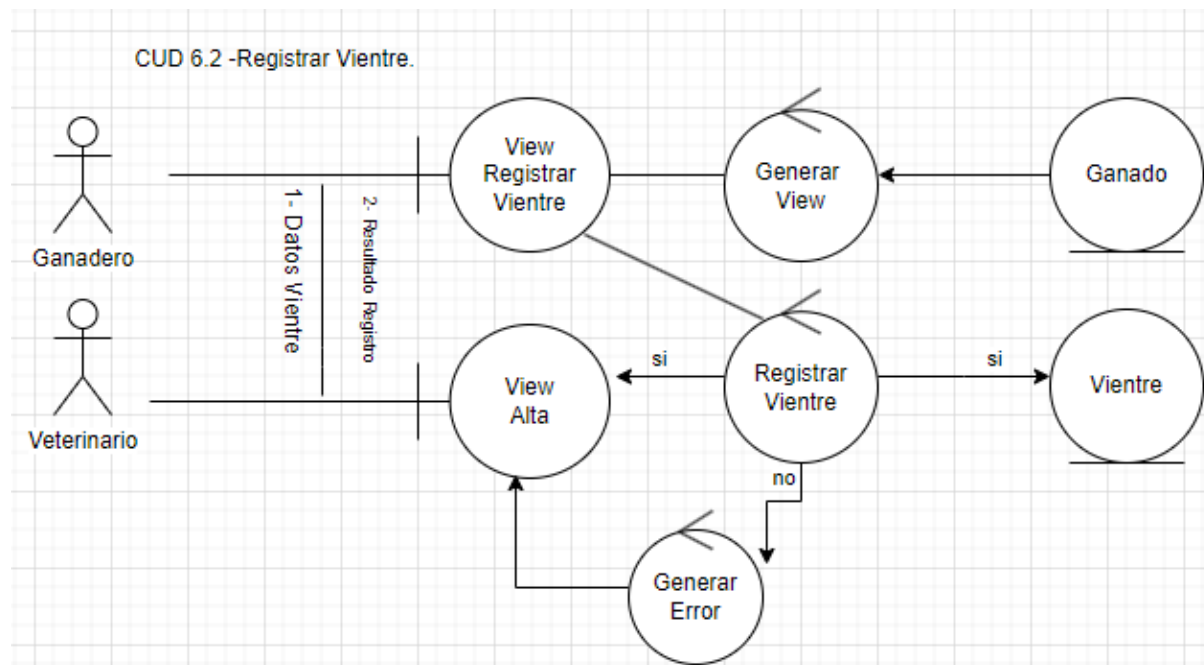
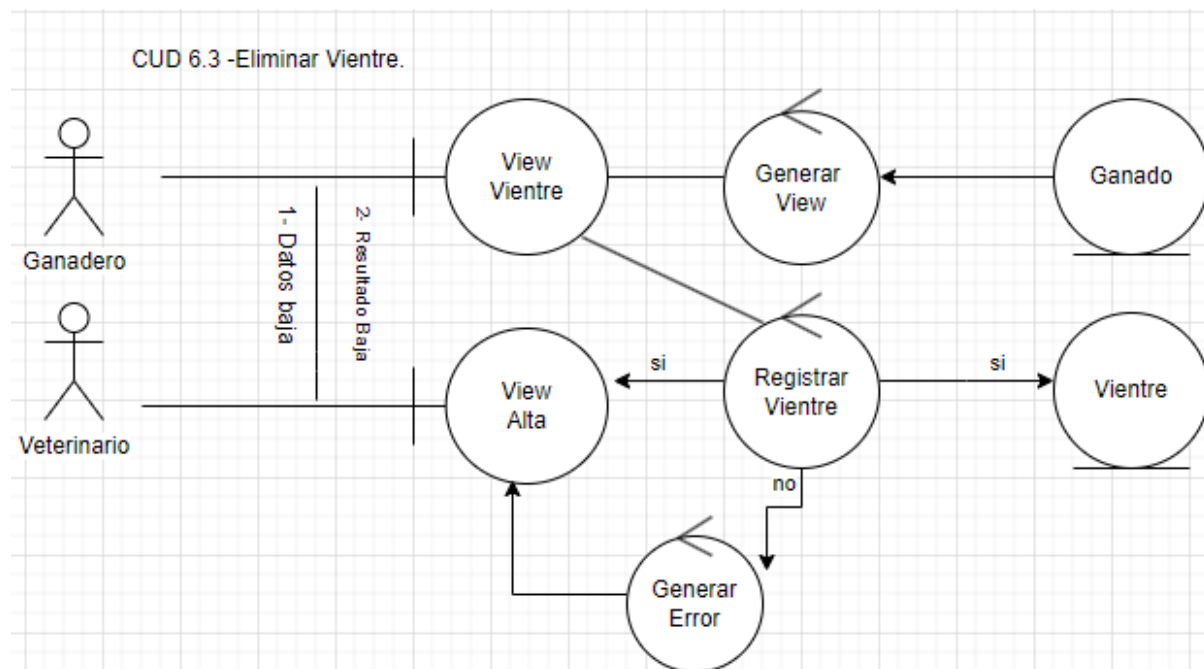
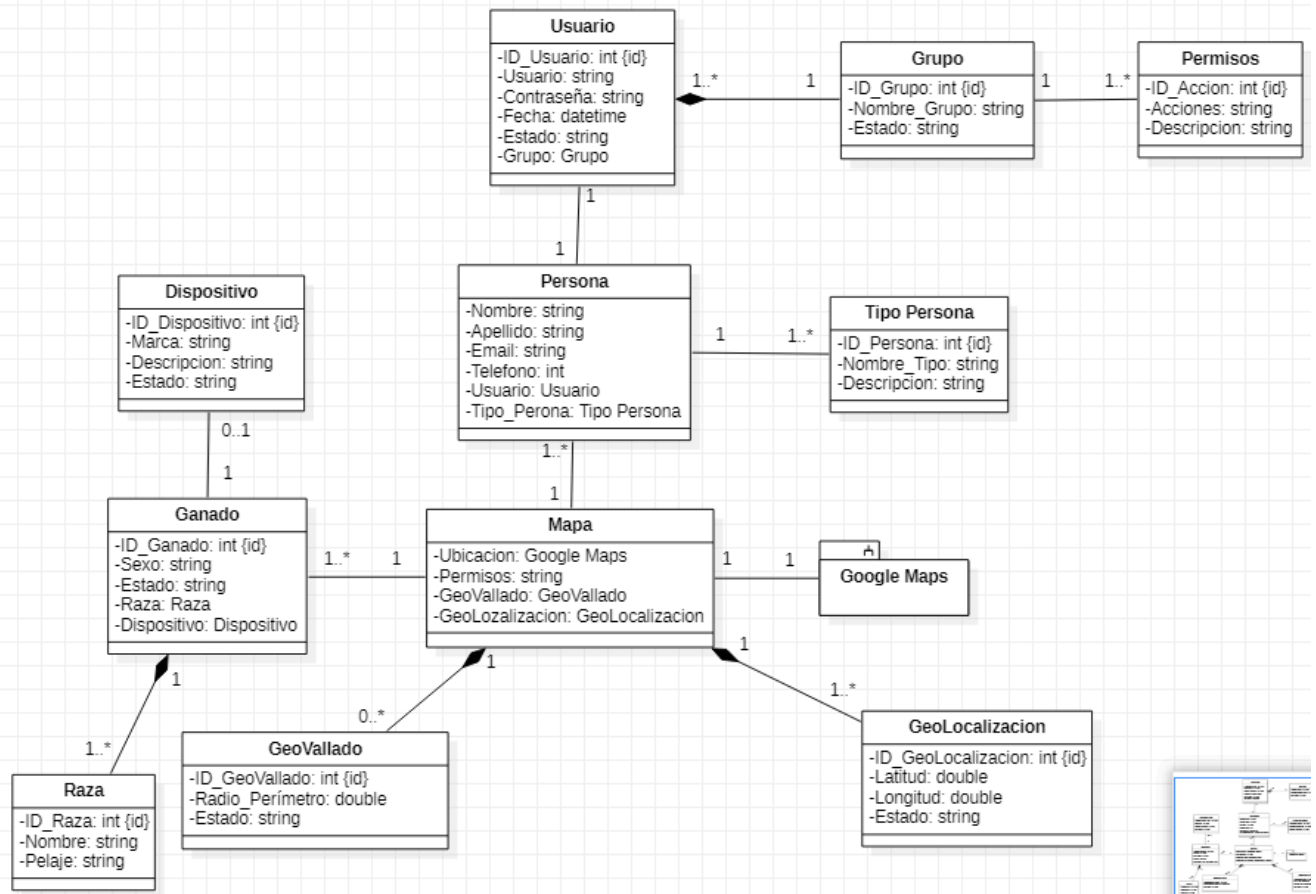


Diagrama de Robustez Eliminar Vientre



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

10.12.4.2 Diagrama de Dominio con Atributos Relaciones y Multiplicidad (Versión 1)

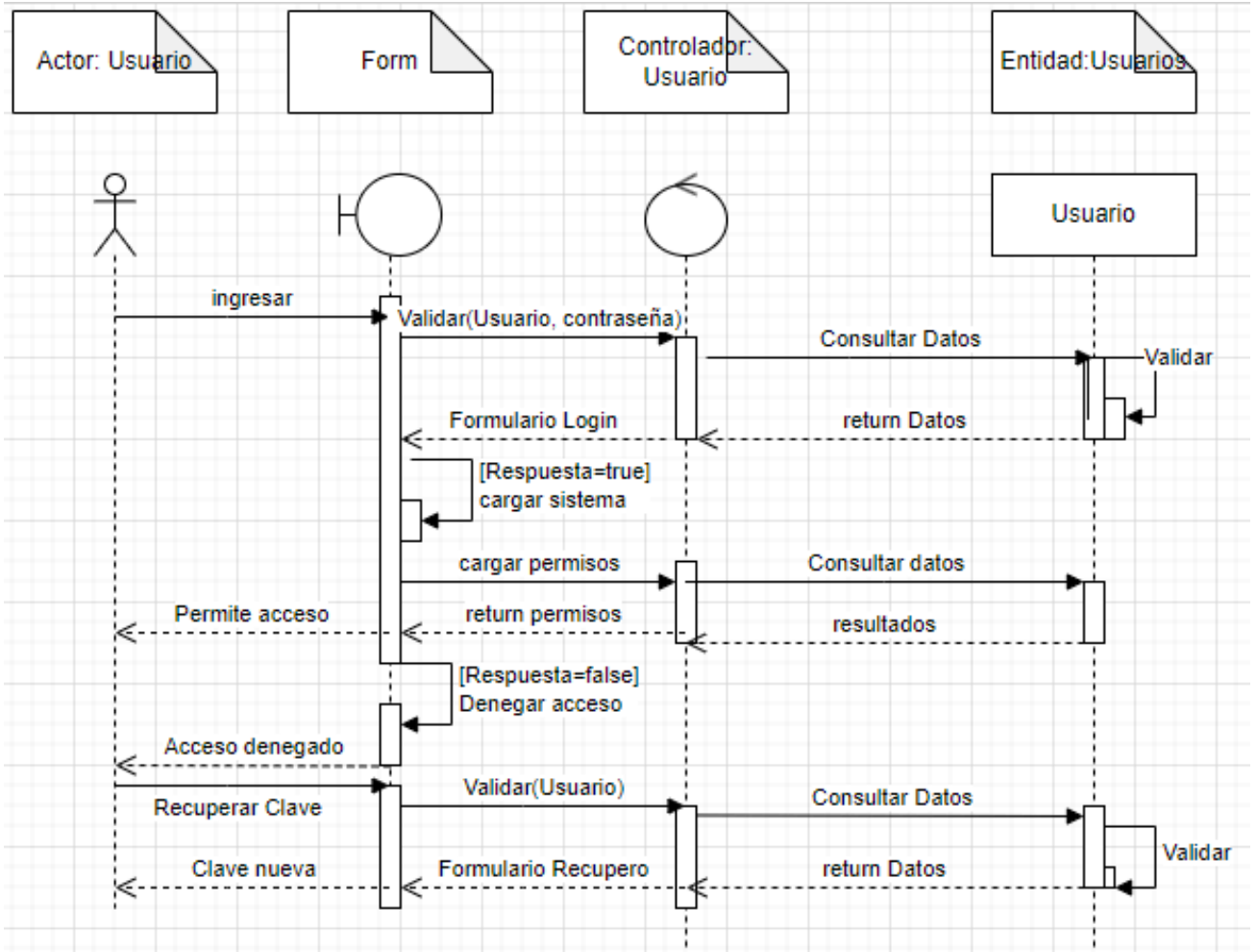


10.12.5 Diseño Detallado

10.12.5.1 Diagramas de Secuencia

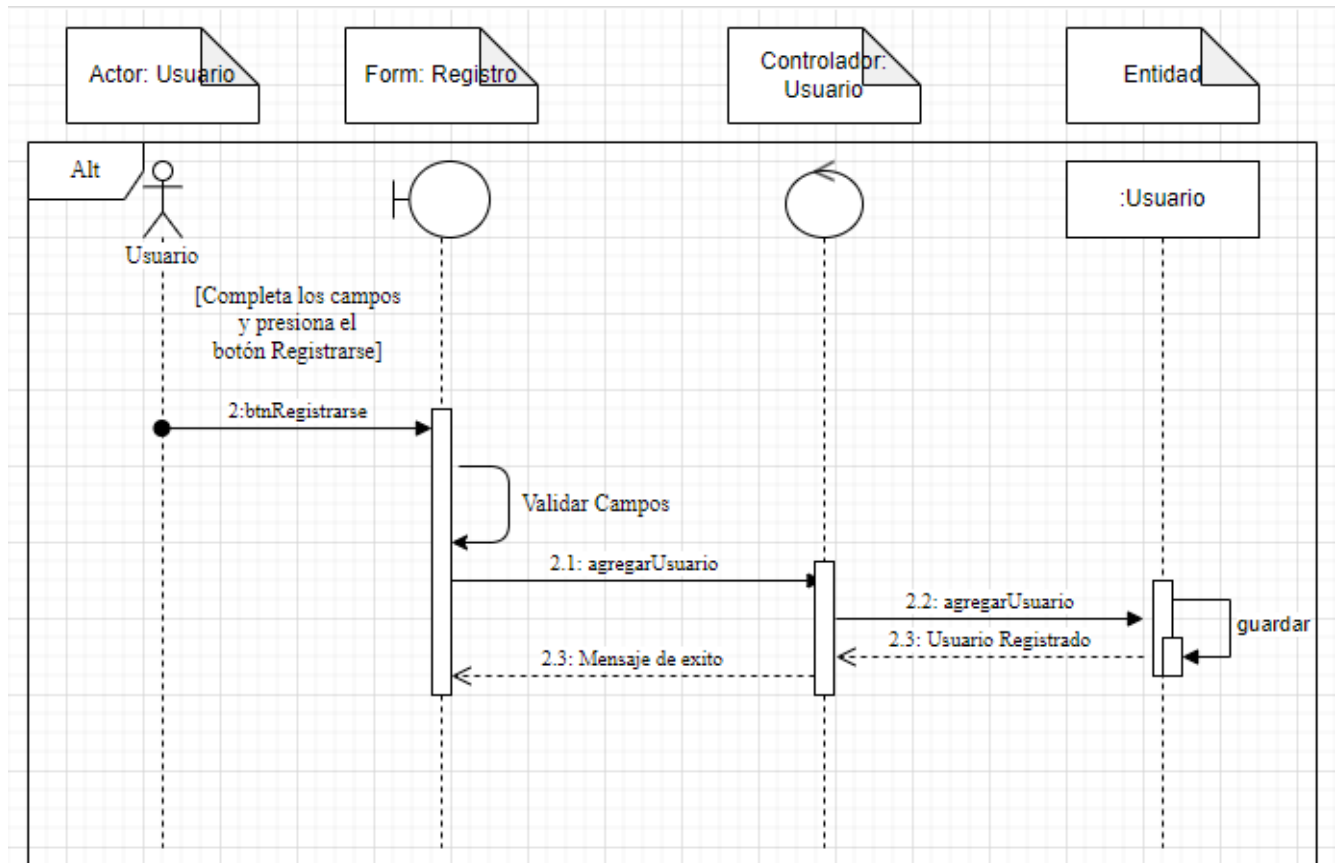
La arquitectura de la aplicación es **VISTA - CONTROLADORA - ENTIDAD**.

Diagrama de Secuencia Login



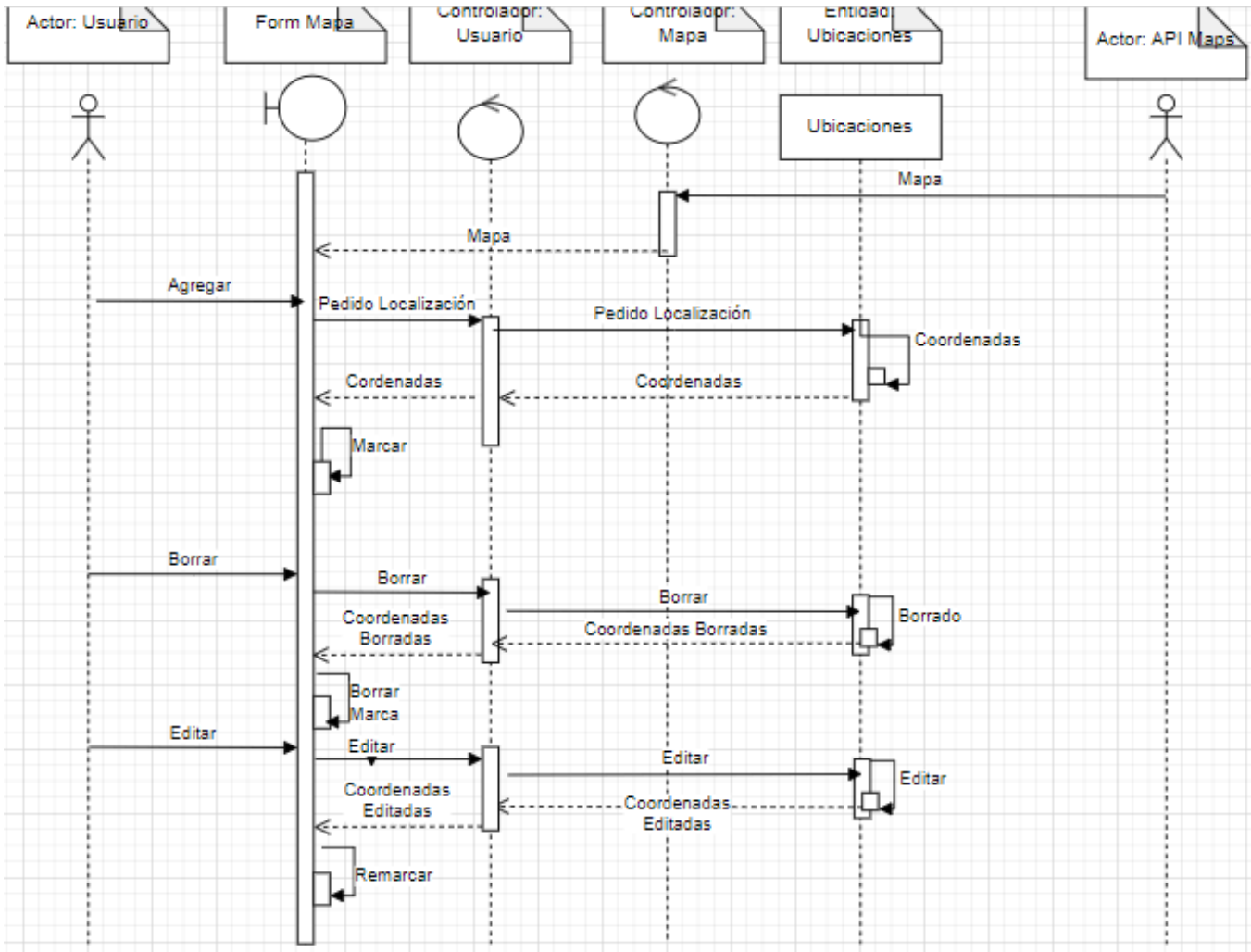
		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Diagrama de Secuencia de Registrar Usuario



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Diagrama de Secuencia de Geolocalización



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Diagrama de Secuencia de Perímetro

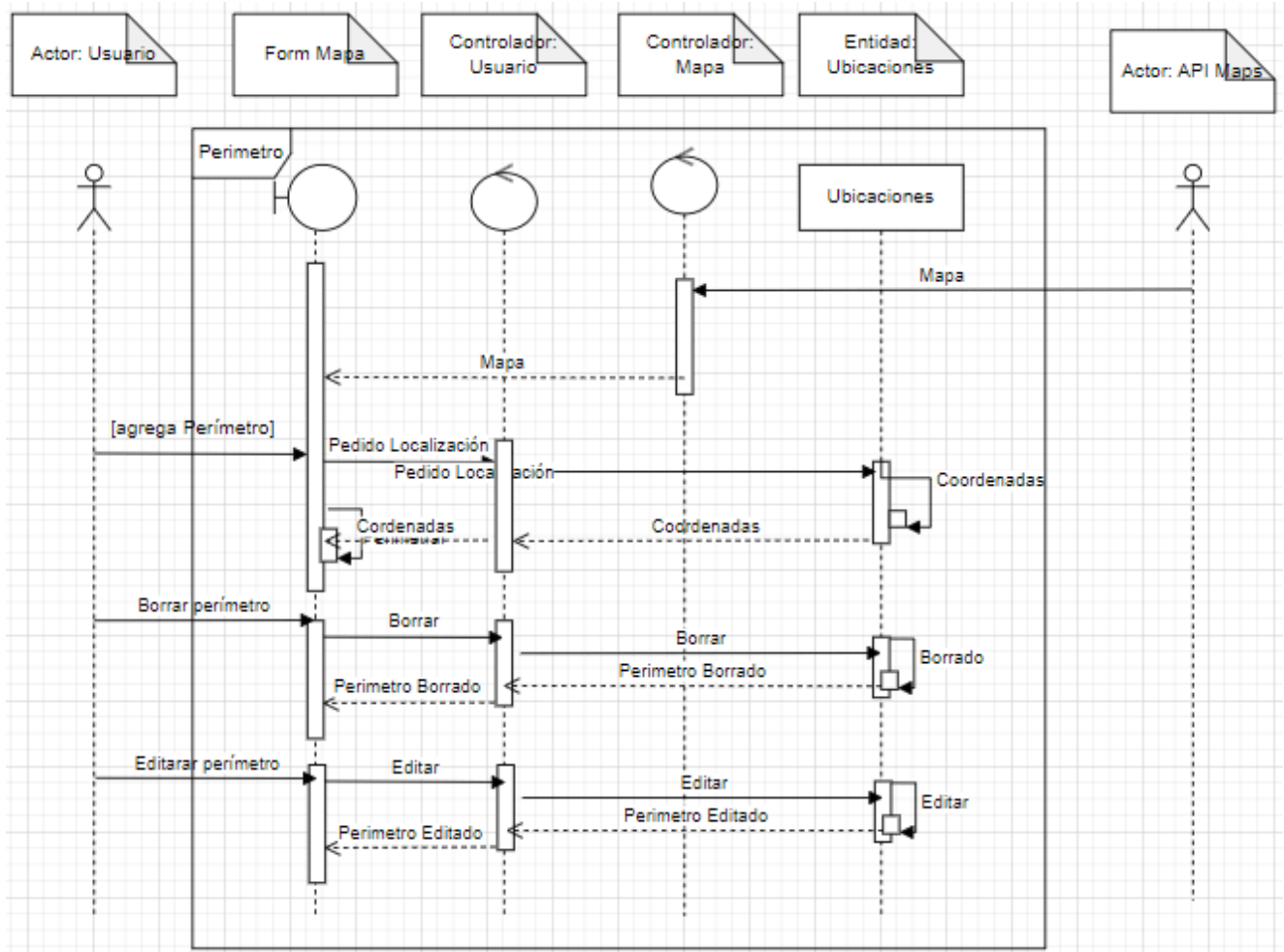


Diagrama de Secuencia de Eliminar Cuenta, y Cerrar Sesión

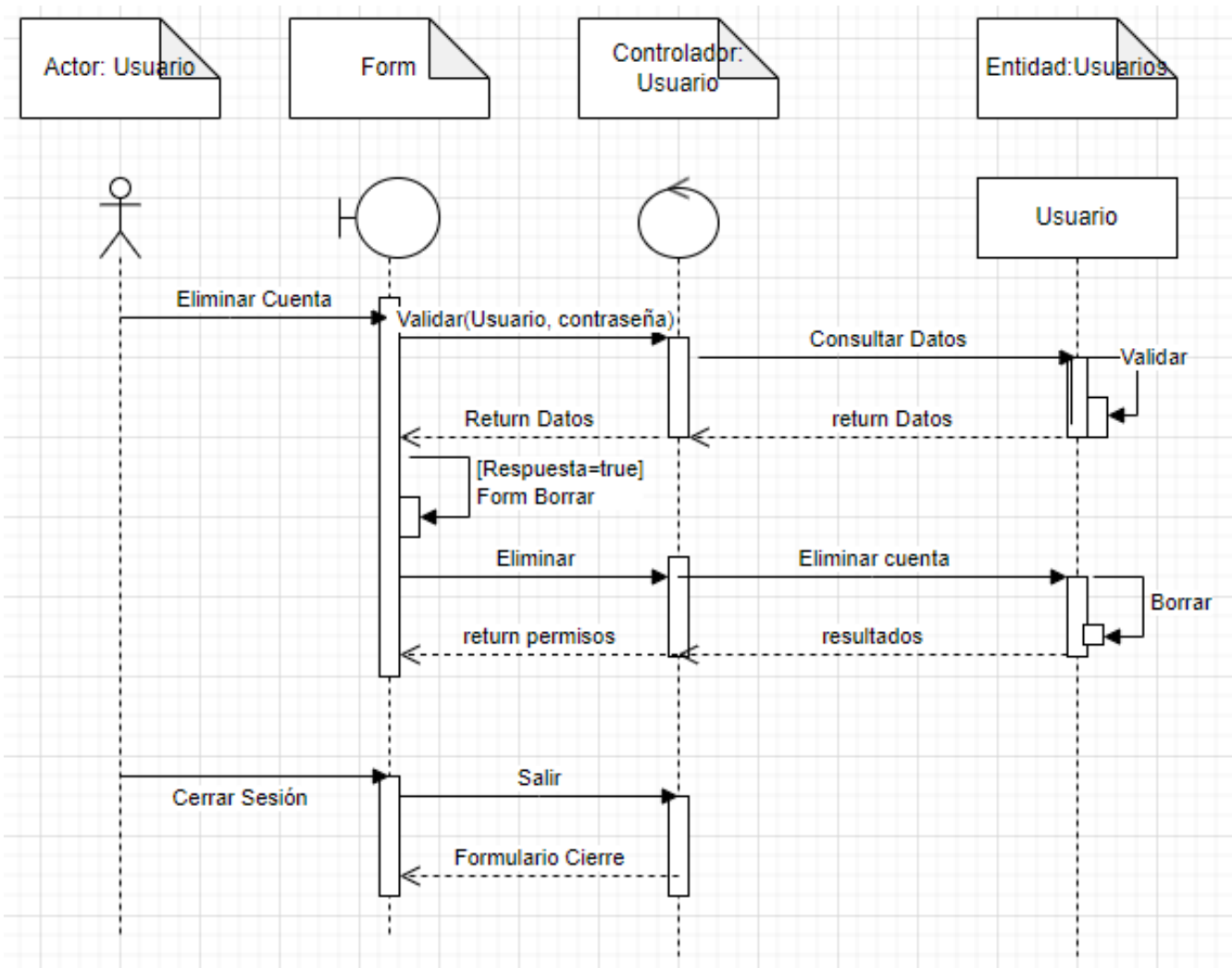


Diagrama de secuencia Recuperar Clave

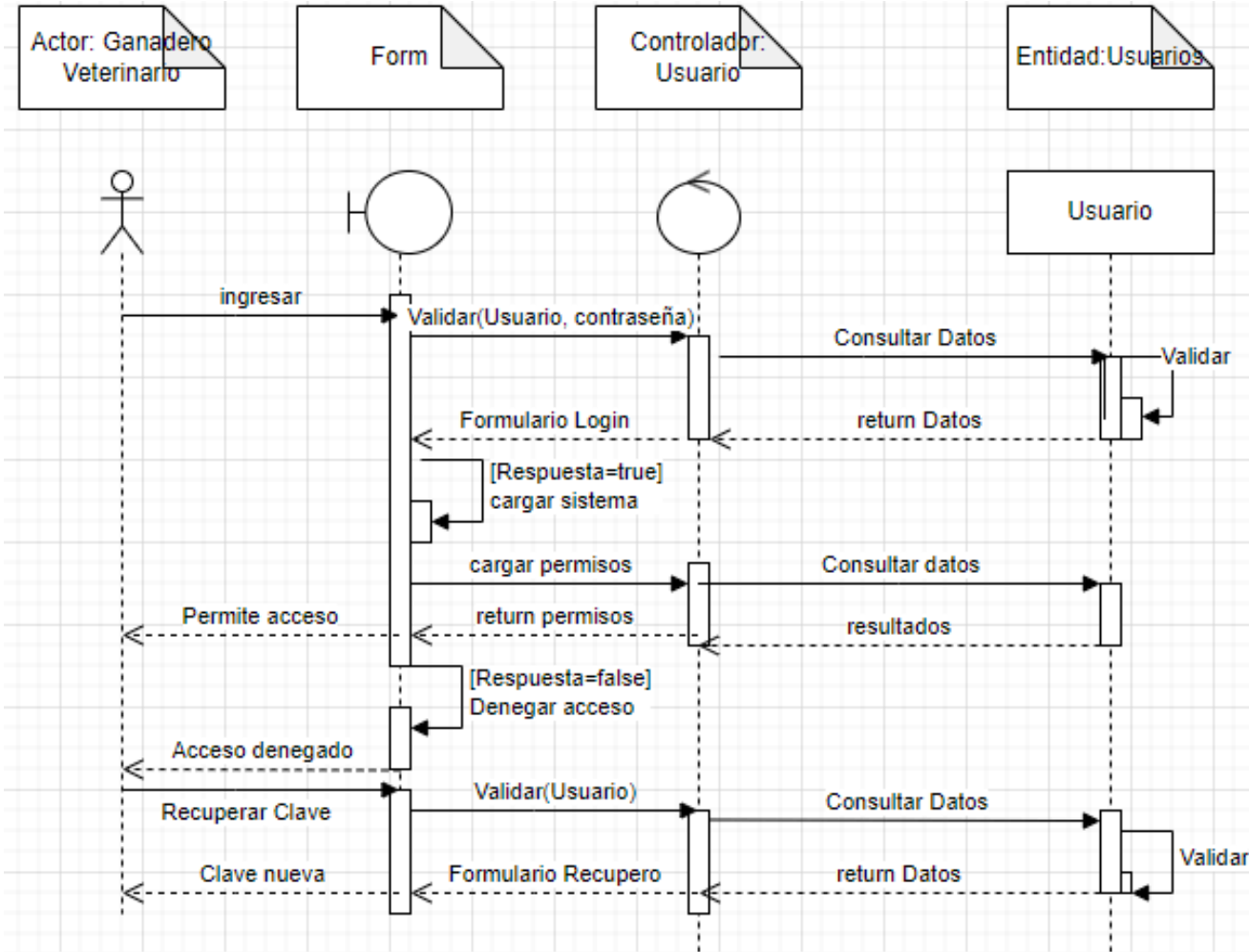
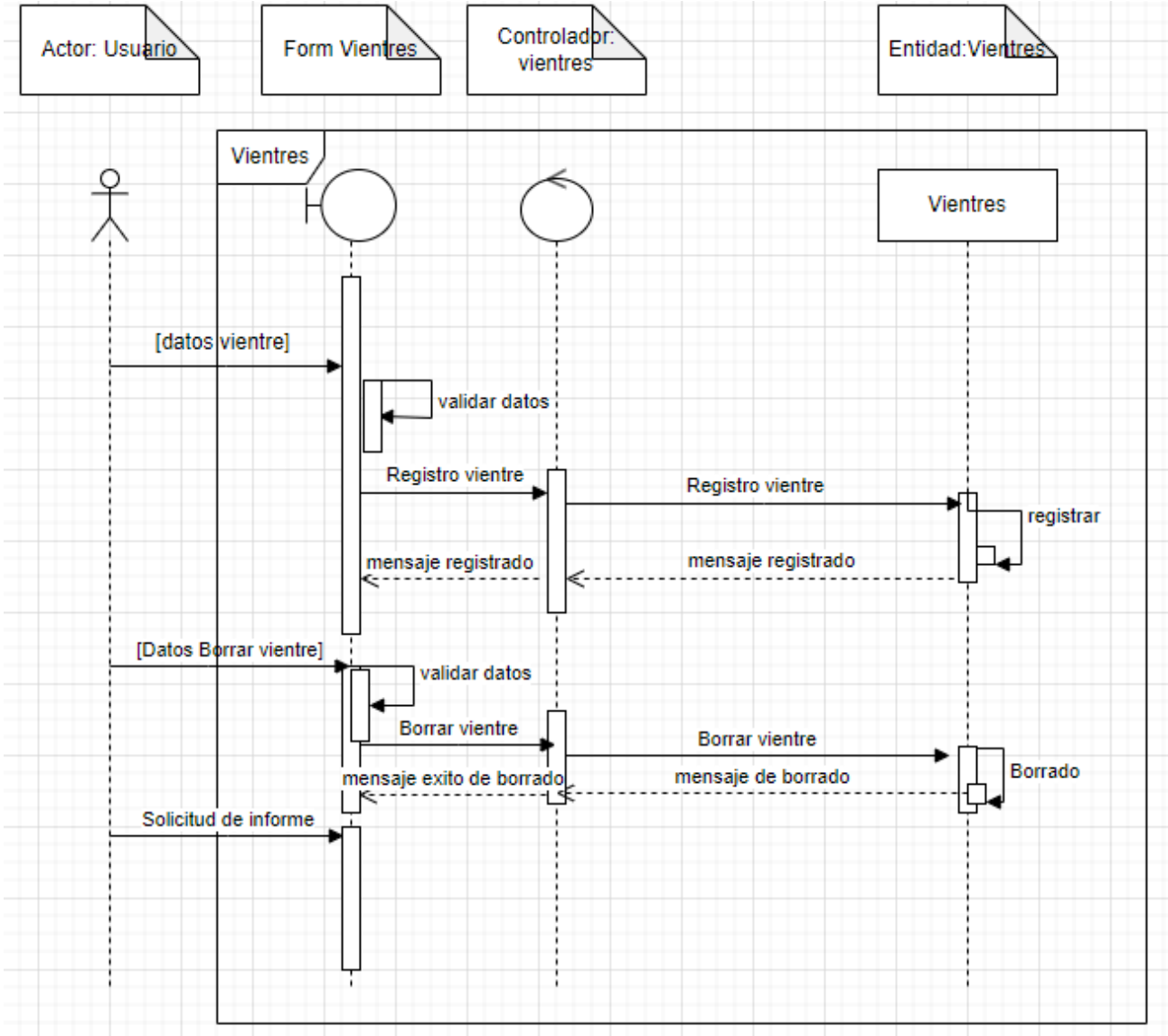
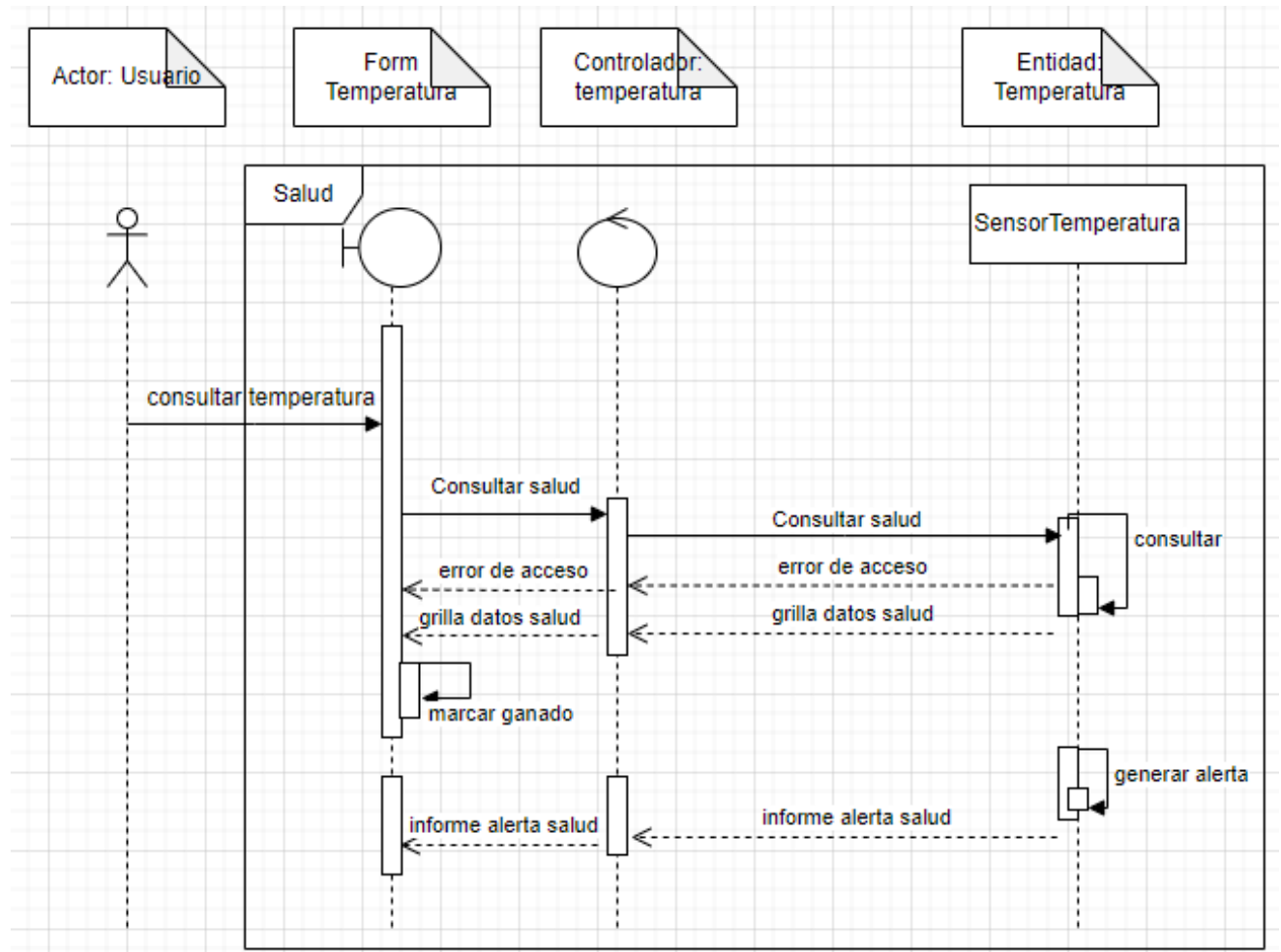


Diagrama de Secuencia registrar vientre, eliminar vientre y solicitar informe



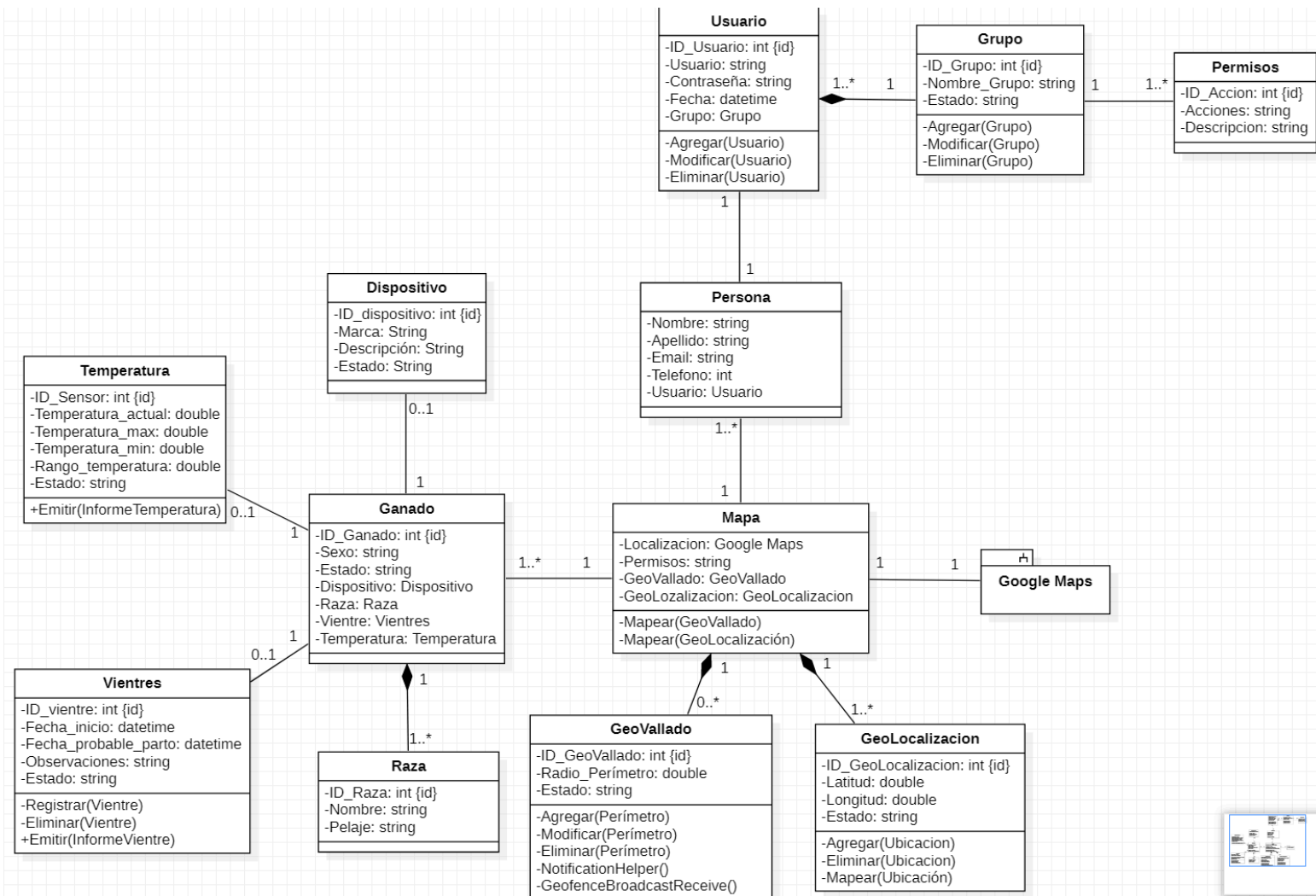
		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Diagrama de secuencia: gestionar salud animal



 	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
	Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow				

10.12.5.2 Diagrama de Clases con atributos, métodos, relaciones, y multiplicidad



10.12.6 Implementación

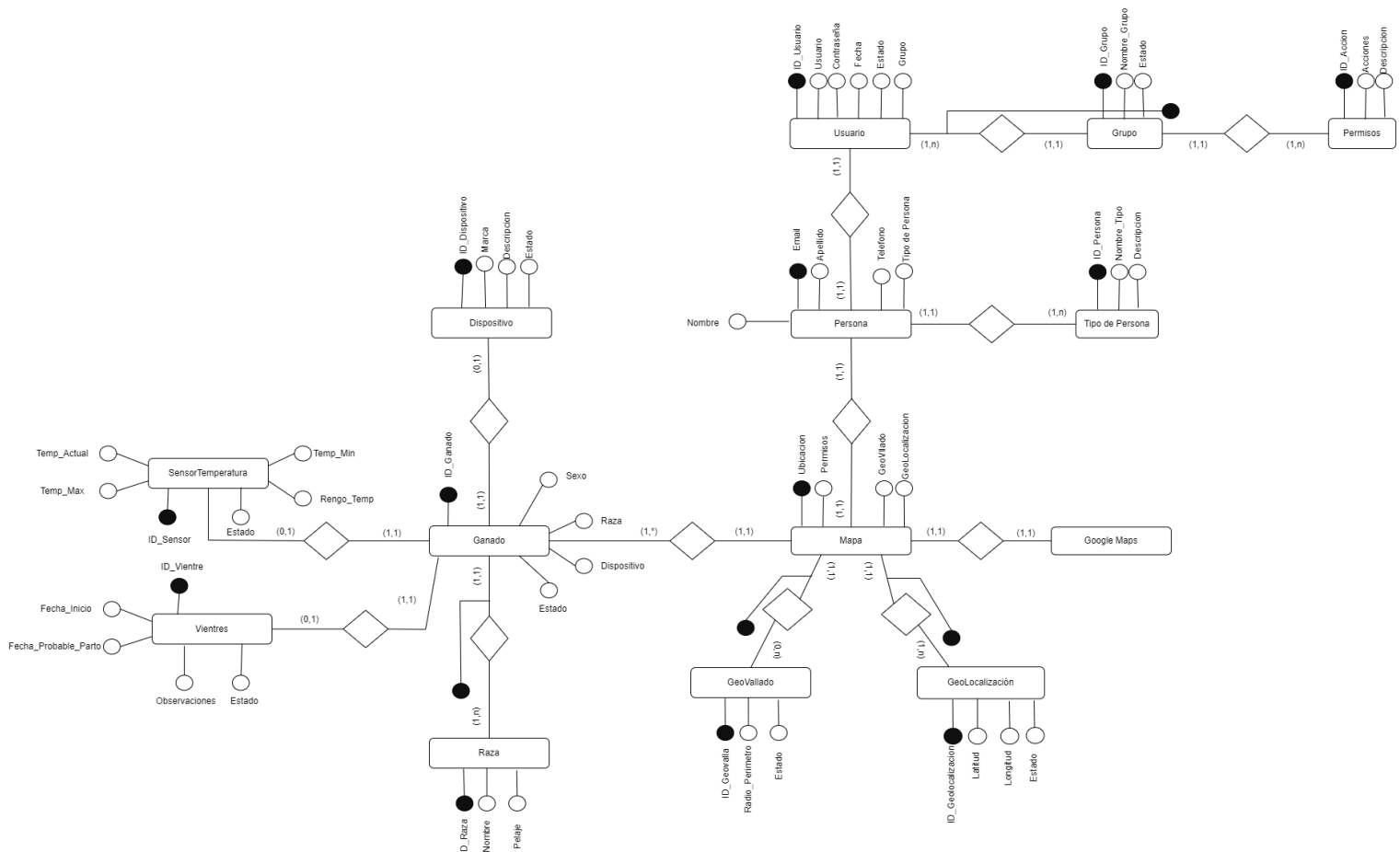
10.12.6.1 Código

Link de GitHub para ver el código actualizado

<https://github.com/Xx-Juan-x/LookCow>

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

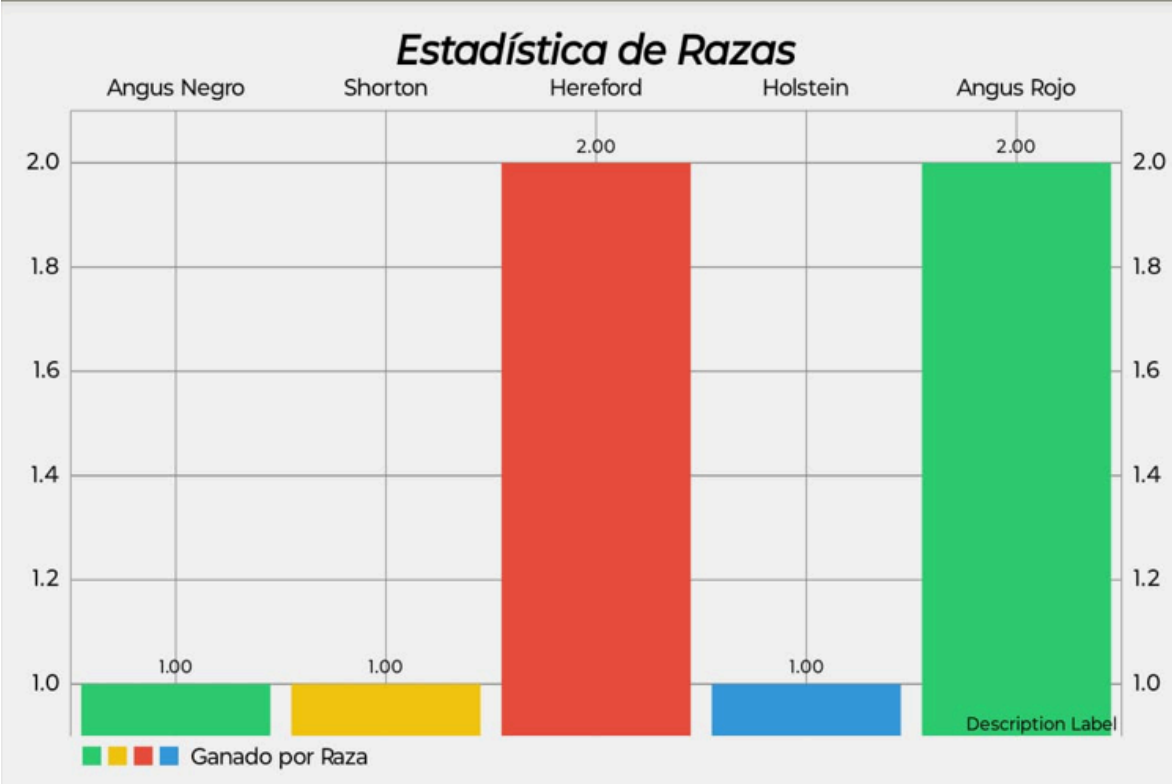
10.12.6.2 Persistencia Diagrama Entidad Relación



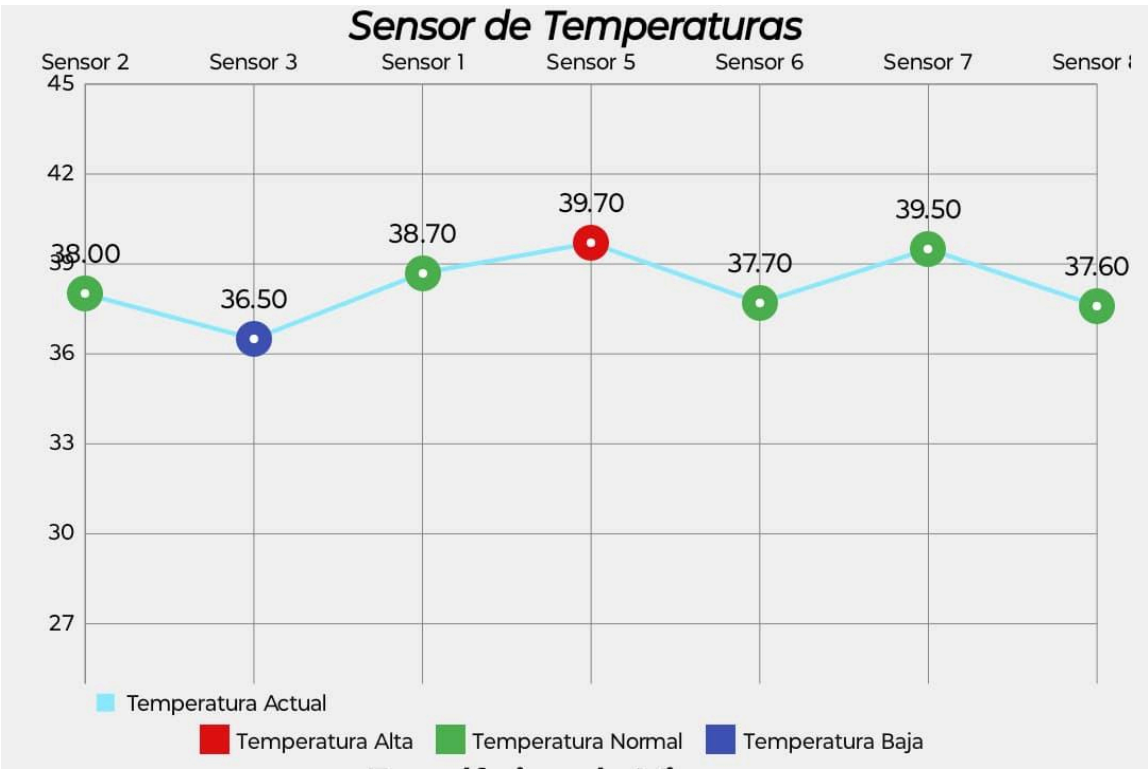
10.13 Reportes / Indicadores / Estadísticas

Estadística gráfico de barras de cantidad de razas de ganado vacuno:

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

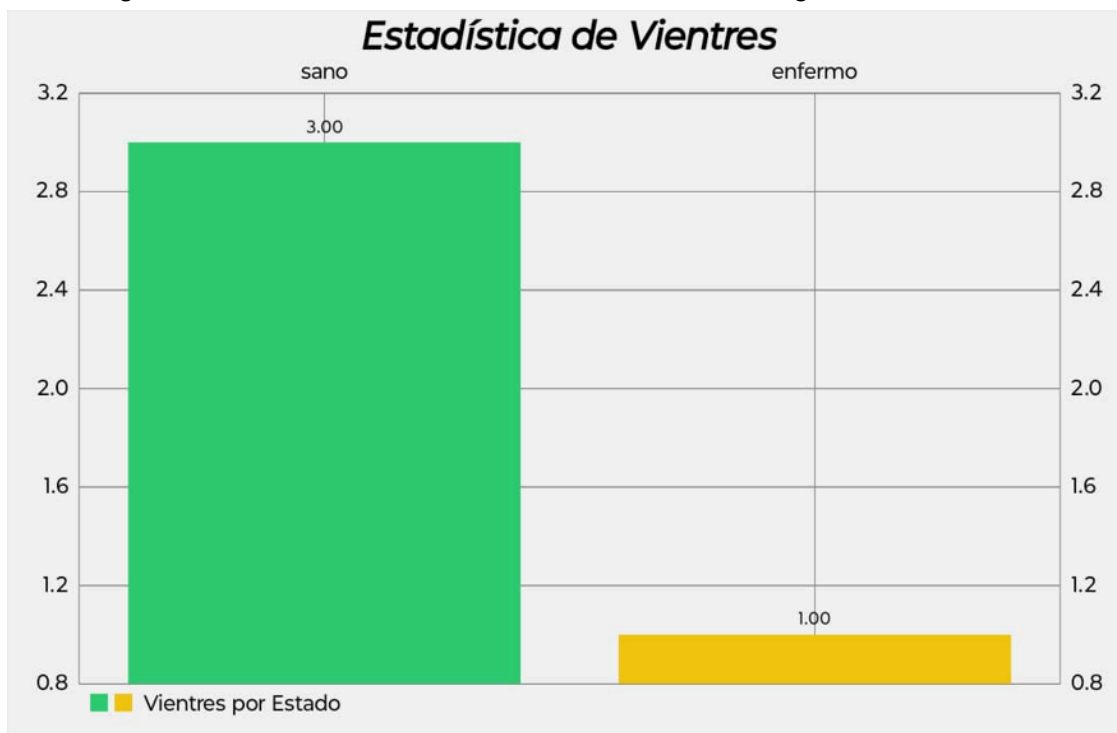


Indicador gráfico lineal sobre las temperaturas percibidas por los dispositivos. Rango de temperatura de animales vacunos normales desde 37.5° a 39.5°:



		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Estadística gráfico de barras de estado de vientres vacunos en gestación:



10.14 Anexos

10.14.1 Seguridad

El módulo seguridad de aplicación permite gestionar los permisos de acceso a las diferentes áreas del sistema por parte de los usuarios del sistema. El administrador de la seguridad podrá gestionar otros usuarios y asignarles permisos según los grupos de usuarios que desee crear.

10.14.2 Métricas del Software

Las siguientes métricas estarán relacionados con el módulo de seguridad de la aplicación

Actores que conllevan rol en la aplicación

Identificación		Tipo		
ID	Actores	Simple	Medio	Complejo
1	Ganadero			1
2	Peon			1
3	Veterinario			1

Casos de Uso de la Aplicación

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025

Proyecto: LookCow

Identificación		Tipo		
ID	Casos de Uso	Simple	Medio	Complejo
1	Registrarse		1	
2	Login	1		
3	Recuperar Clave		1	
4	Perfil de Usuario			1
5	Actualizar Perfil			1
6	Subir Foto perfil		1	
7	Actualizar Email			1
8	Cambiar Clave		1	
9	Eliminar Perfil		1	
10	Modificar Usuario		1	
11	Eliminar Usuario			1
12	Gestionar Permisos	1		
13	Agregar Permiso	1		
14	Modificar Permiso	1		
15	Eliminar Permiso	1		
16	Gestionar Grupos	1		
17	Agregar Grupo		1	
18	Modificar Grupo		1	
19	Eliminar Grupo		1	
20	Buscar Permiso	1		
21	Buscar Grupo	1		

Ajustes técnicos

Factores Técnicos	Peso	Selección	Puntaje (0 - 5)	Base para Cálculo
Sistema Distribuido	2	Se preparan y transfieren datos que se procesan en otro componente	4	8
Objetivo de Performance	1	Tiempo de respuesta crítico durante horas pico pero no se requiere diseño de utilización de procesador	2	2
Eficiencia del usuario final	1	Se requieren de uno a tres ítems	4	4
Procesamiento interno Complejo	1	Se requieren dos ítems	2	2
Rehusabilidad	1	Se emplea "reutilización con" componentes reutilizables	2	2
Facilidad de instalación	0,5	Se requiere un proceso de instalación en particular	5	2,5
Facilidad de uso	0,5	Sólo se requiere copia de seguridad automática	4	2
Portabilidad	2	Se requiere instalación en muchos usuarios pero en un único ambiente	5	10
Facilidad de Cambio	1	Se requieren dos ítems de los mencionados	3	3
Concurrencia	1	La aplicación es usada por más de tres usuarios simultáneamente	2	2
Características especiales de Seguridad	1	Se requiere un ítem de los mencionados	4	4
Acceso directo de terceras partes	1	Se requieren tres ítems de los mencionados	3	3
Requiere facilidades de entrenamiento especial del usuario	1	Se requieren dos ítems de los mencionados	1	1

Ajustes Ambientales del team

Factores Ambientales	Peso	Puntaje (0 - 5)	Puntaje (0-5)	Base para Cálculo
Experiencia con el proceso de desarrollo	1,5	El equipo no esta familiarizado con el proceso	2	3
Experiencia en el dominio del problema	0,5	Todo el equipo es novato	2	1
Experiencia en Orientación a Objetos	1	Todo el equipo es novato	3	3
Capacidad del analista lider	0,5	El analista líder es novato	1	0,5
Motivación	1	El equipo no está motivado	4	4
Requisitos Estables	2	Habrá muchos cambios e inseguridad en los requisitos	1	2
Recursos Humanos Part-time	-1	No hay recursos part-time	1	-1
Dificultad del lenguaje de programación	-1	Todos son programadores expertos	2	-2

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Esfuerzos

Distribución del esfuerzo estimado

Esfuerzo Total:	2249
Productividad:	10

Distribución de Esfuerzo por ROL		
Rol	%	horas
SAR	12%	259
IT	4%	93
SAN	17%	374
DEV	45%	1005
STE	21%	463
TEAM	2%	38
(estimación)	1%	18
Total	100%	2249

Distribución de Esfuerzo por FASE		
Fase	%	horas
Inception	13%	292
Elaboration	17%	382
Construction	60%	1349
Transition	10%	225
Total	100%	2249

Parámetros

Parámetros

Resumen por hojas	Simple	Medio	Alto	Total
Actores (UUCP)	0	0	3	9
Casos de Uso (UUCP)	8	9	4	190
Ajustes Técnicos (TCF)				1,105
Ajustes Team (EF)				1,0225

UCP				225
Productividad				10
Esfuerzo Total				2249

Referencias

UUCP = unadjust use case point

UCP = use case point

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

10.14.3 Auditoría

Auditoría de Inicio de Sesión, Cierre de Sesión, Registro de Usuario y Eliminación de Usuario desde la app con buscador para filtrar:

AUDITORIA

Usuario: amarillojuanignacio8@gmail.com
Acción: Inicio de sesión
Fecha: 19/02/2025 15:29:33

Usuario: amarillojuanignacio8@gmail.com
Acción: Cierre de sesión
Fecha: 19/02/2025 15:29:22

Usuario: amarillojuanignacio8@gmail.com
Acción: Inicio de sesión
Fecha: 19/02/2025 15:22:07

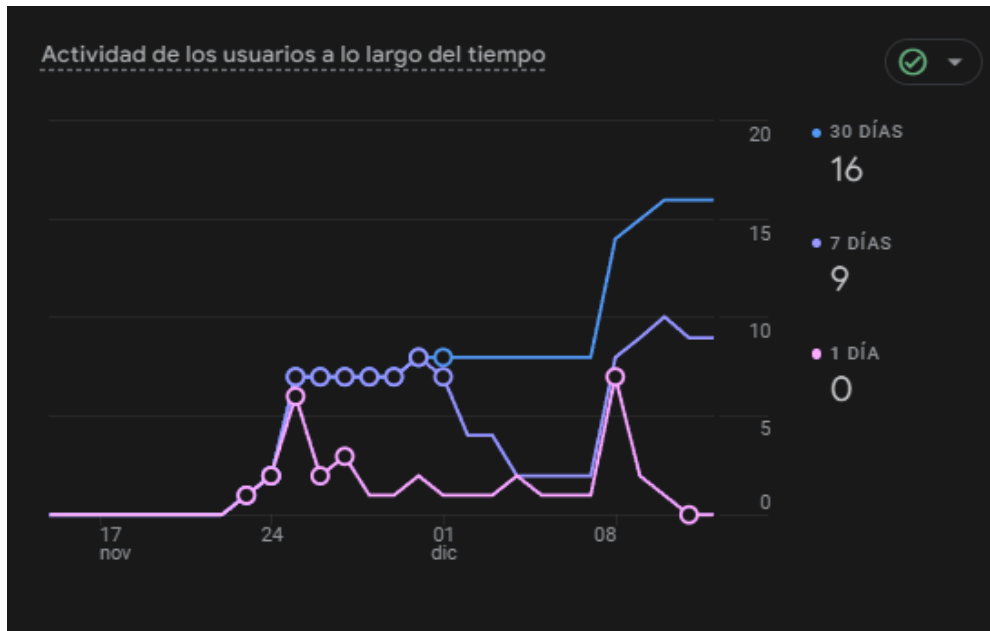
Usuario: atencionclientes.pas@gmail.com
Acción: Eliminó su Usuario
Fecha: 19/02/2025 15:20:57

Usuario: atencionclientes.pas@gmail.com
Acción: Inicio de sesión
Fecha: 19/02/2025 13:47:08

Usuario: atencionclientes.pas@gmail.com
Acción: Registro de usuario
Fecha: 19/02/2025 13:45:28

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Auditoría sobre la actividad del usuario a lo largo del tiempo en firebase:



Auditoría de cantidad de Visitas a páginas LookCow por los Usuarios en firebase:

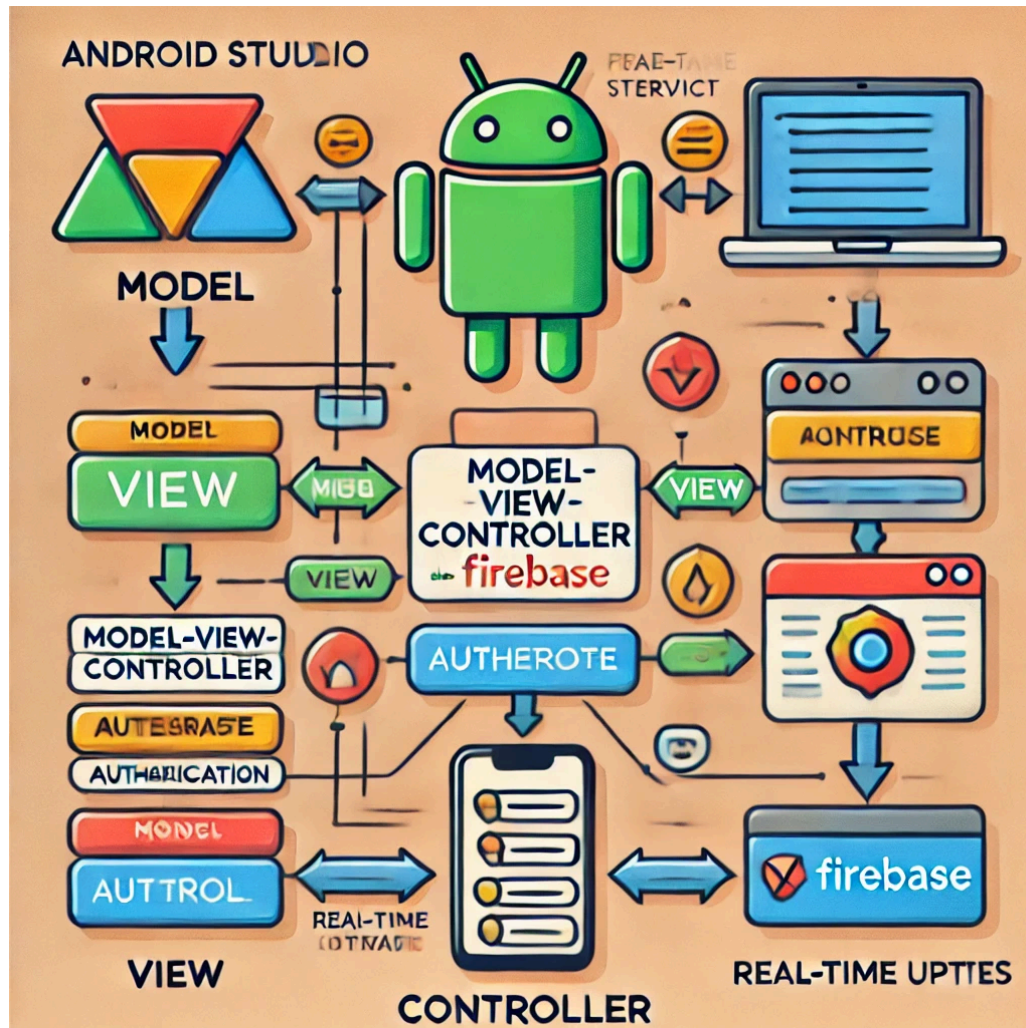
Vistas por		✓
Título de página y clase de pant...		
TÍTULO DE PÁGINA Y CLA...	VISTAS	
UserProfileActivity	1,2 mil	
InicioActivity	732	
LoginActivity	308	
UsuarioActivity	208	
PermisoActivity	195	
UpdateProfileActivity	181	
GanadoActivity	153	
Ver páginas y pantallas →		

10.14.4 Arquitectura

A continuación se presenta el diagrama del proyecto Modelo-Vista-Controlador (MVC) realizado en Android Studio usando Firebase como base de datos. Muestra las

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

interacciones entre los componentes y cómo se conectan con los servicios de Firebase para el almacenamiento de datos, la autenticación y las actualizaciones en tiempo real.



10.14.5 Pruebas de Software

CAJA NEGRA

Casos de Prueba para Caja Negra: Para realizar pruebas de caja negra, debemos diseñar casos de prueba que cubran diferentes escenarios y verifiquen que la funcionalidad del código se comporte como se espera.

Algunos ejemplos de casos de prueba podrían ser:

Caso de prueba:

```
private void botonRegistrar() escucha el botón el click del botón eliminar mediante la función
btneli.setOnClickListener.
```

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

Entradas: un id no vacío, un nombre no vacío, un pelaje no vacío.

Resultado esperado: Debe agregar una nueva raza con los datos proporcionados.

```
private void botonRegistrar() { 1 usage
    btnreg.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {

            if (txtid.getText().toString().trim().isEmpty()
                || txtnombre.getText().toString().trim().isEmpty()
                || txtPelaje.getText().toString().trim().isEmpty()) {
                ocultarTeclado();
                Toast.makeText(context, RazaActivity.this, text: "Campos en blanco, completar!!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        }
    });
}
```

```
else {
    int id = Integer.parseInt(txtid.getText().toString());
    String nombre = txtnombre.getText().toString();
    String pelaje = txtPelaje.getText().toString();
    FirebaseDatabase db = FirebaseDatabase.getInstance();
    DatabaseReference databaseReference = db.getReference(Raza.class.getSimpleName());
```

```
Raza raza = new Raza(id, nombre, pelaje);
databaseReference.push().setValue(raza);
ocultarTeclado();
Toast.makeText(context, RazaActivity.this, text: "Raza registrada correctamente", Toast.LENGTH_SHORT).show();
txtid.setText("");
txtnombre.setText("");
txtPelaje.setText("");
```

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

PRUEBA DE CAJA BLANCA

```
private void botonRegistrar() {
    btnreg.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {

            if (txtid.getText().toString().trim().isEmpty()
                ||
                txtnombre.getText().toString().trim().isEmpty()
                ||
                txtPelaje.getText().toString().trim().isEmpty()) {
                ocultarTeclado();
                Toast.makeText(RazaActivity.this, "Campos en blanco,
completar!!", Toast.LENGTH_SHORT).show();

            } else {
                int id =
Integer.parseInt(txtid.getText().toString());
                String nombre = txtnombre.getText().toString();
                String pelaje = txtPelaje.getText().toString();
                FirebaseDatabase db =
FirebaseDatabase.getInstance();
                DatabaseReference databaseReference =
db.getReference(Raza.class.getSimpleName());

                databaseReference.addListenerForSingleValueEvent(new
ValueEventListener() {
                    @Override
                    public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot
snapshot) {

                        String auxid = Integer.toString(id);
                        boolean res = false;
                        for (DataSnapshot tabla :
snapshot.getChildren()) {

                            if
(tabla.child("idRaza").getValue().toString().equals(auxid)) {
                                res = true;
                                ocultarTeclado();
                                Toast.makeText(RazaActivity.this,
"Registro(" + auxid + ") ya existente", Toast.LENGTH_SHORT).show();

```

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

```

        break;
    }

    }
    boolean res2 = false;
    for (DataSnapshot x :
snapshot.getChildren()) {

        if
(x.child("nombre").getValue().toString().equals(nombre)) {
            res2 = true;
            ocultarTeclado();
            Toast.makeText(RazaActivity.this,
"El Nombre (" + nombre + ") ya existe", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            break;
        }

    }
    if (!res && !res2) {

        Raza raza = new Raza(id, nombre,
pelaje);

        databaseReference.push().setValue(raza);
        ocultarTeclado();
        Toast.makeText(RazaActivity.this, "Raza
registrada correctamente", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        txtid.setText("");
        txtnombre.setText("");
        txtPelaje.setText("");
    }
}

@Override
public void onCancelled(@NonNull DatabaseError
error) {
    Toast.makeText(RazaActivity.this, "Error al
intentar registrar:" + error, Toast.LENGTH_SHORT).show();
}

});

} //Cierra el if else

```

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

```

    }
    });

} //Cierra el metodo boton registrar

```

Complejidad Ciclomática

La **complejidad ciclomática** mide la cantidad de rutas independientes a través de un bloque de código. En el código que me diste, vamos a contar las decisiones (condiciones) y las rutas posibles.

1. Condicionales:

- `if (txtid.getText().toString().trim().isEmpty() || txtnombre.getText().toString().trim().isEmpty() || txtPelaje.getText().toString().trim().isEmpty())`
- `if (tabla.child("idRaza").getValue().toString().equals(auxid))`
- `if (x.child("nombre").getValue().toString().equals(nombre))`
- `if (!res && !res2)`

2. Evaluación de complejidad ciclomática:

- Cada condicional crea una bifurcación. Hay 4 condicionales principales, por lo que la fórmula sería:

$$\text{Complejidad Ciclomática} = E - N + 2P$$

$$\text{Complejidad Ciclomática} = E - N + 2P$$
Donde:
 - E = número de aristas (líneas que conectan los nodos del flujo)
 - N = número de nodos
 - P = número de componentes conectados (en este caso 1, ya que es un solo bloque de código).
- En este caso, la complejidad ciclomática es 5 (por las rutas de las decisiones de flujo).

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA					
		Facultad de Tecnología Informática					
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio			
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1			
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana		Año: 2025	
Proyecto: LookCow							

Rutas Independientes

Las rutas independientes son las posibles ejecuciones del flujo, que dependen de las decisiones dentro del código.

1. **Ruta 1:** Si uno de los campos está vacío, muestra un Toast y termina el flujo.
2. **Ruta 2:** Si todos los campos están completos, pero el **id** ya existe, muestra un Toast y termina el flujo.
3. **Ruta 3:** Si todos los campos están completos y el **nombre** ya existe, muestra un Toast y termina el flujo.
4. **Ruta 4:** Si todos los campos están completos y no hay duplicados, registra la nueva "raza".
5. **Ruta 5:** Si ocurre un error al consultar Firebase, muestra un Toast con el error.

Complejidad Ciclomática: El valor calculado es 5, lo que indica que el código tiene 5 rutas de ejecución diferentes.

Pruebas Unitarias: El código anterior cubre algunas rutas clave: campos vacíos, duplicados en el **id** y **nombre**, registro exitoso, y manejo de errores de Firebase.

10.15 Manuales e Instructivos

A continuación se adjunta un video del funcionamiento de la app a modo de tutorial para el manejo de la app:

https://drive.google.com/drive/folders/1XtjtcY76SsbmN3hSMJjnrU_uHwZ3dk_B

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
		Sede: Rosario	Comisión: 5-A	Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

D) ANEXOS

<https://www.isotools.us/2016/12/12/balanced-scorecard-iniciativas-estrategicas/>

[semanal/noticias-informativo-semanal/la-48](https://www.isotools.us/2016/12/12/balanced-scorecard-iniciativas-estrategicas/semanal/noticias-informativo-semanal/la-48)

<https://surdelsur.com/es/ganaderia-argentina/>

<http://www.cra.org.ar/>

<https://news.agrofy.com.ar/noticia/204064/golazo-vacas-albicelestes-mapa-nasa-que-desmitifica-criticas-sector-ganadero>

<https://static.gsattrack.com/>

<https://www.apsaargentina.com/index.html#about>

<https://www.caravantechs.com/>

<https://www.securitasuruguay.com/soluciones/seguridad-electronica/securitas-finder/>

<https://www.lely.com>

https://es.aliexpress.com/item/1005005125972808.html?spm=a2g0o.productlist.main.3.357610c1CkauV6&algo_pvid=8872bd23-1709-43c1-9d8b-7ffd578d0d33&algo_exp_id=8872bd23-1709-43c1-9d8b-7ffd578d0d33-1&pdp_npi=3%40dis%21USD%2153.9%2135.03%21%21%21%21%40211bf2da16807707748926727d070e%2112000031762890707%21sea%21AR%213242990296&curPageLogUid=As3MZyuEYDfE

https://www.alibaba.com/product-detail/Manufacturer-Solar-Power-Tracking-Device-Pet_1600635919935.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.2c5b11a5lti21n&s=p

<https://blog.hubspot.es/sales/plan-de-accion-empresa>

https://www.piranirisk.com/es/blog/que-es-un-plan-de-accion?utm_term=&utm_campaign=Matriz+de+Riesgos+-+General+-+Julio+2022&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=9508207643&hsa_cam=17802451156&hsa_grp=138377008319&hsa_ad=611541611264&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-19959388920&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad=1&gclid=CjwKCAjwv8qkBhAnEiwAkY-ahlen9hP_5Ar7Mr15ErGeZeif0nj8zu4UHnbsDplbZ8HM0745vqR3VBoCFYEQAvD_BwE

		UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
		Facultad de Tecnología Informática			
		Materia: Trabajo Final Ingeniería		Profesores: Mg. Ing. Silvia V. Poncio – Ing. Pablo A. Audoglio	
		Alumno: Amarillo Juan Ignacio		Legajo: B00030151-T1	
Sede: Rosario		Comisión: 5-A		Turno: Mañana	Año: 2025
Proyecto: LookCow					

BIBLIOGRAFÍA

- Bolsa de Comercio Rosario (2021). “La importancia de la ganadería para la economía argentina”. Disponible en:
<https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/la-48>.
- Cámara de la industria y comercio de carnes y derivados de la república argentina (2022). “Informe Económico Mensual”. Disponible en:
<https://ciccra.com.ar/wp-content/uploads/2023/01/Inf-No-263b-2022-diciembre.pdf>.
- Banco mundial en Argentina (2023). “Argentina: panorama general”. Disponible en:
<https://www.bancomundial.org/es/country/argentina/overview>.
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, SENASA (2023). “Bienestar animal”. Disponible en:
<https://www.argentina.gob.ar/senasa/programas-sanitarios/bienestar-animal/cuando-surgio-como-area-de-estudio>.
- Compañía Levantina de Reductores (2017). “Tecnologías que mejoran la productividad en el sector ganadero”. Disponible en:
<https://clr.es/blog/es/tecnologias-del-sector-ganadero/#:~:text=La%20nuevas%20tecnolog%C3%ADas%20del%20sector.de%20los%20recursos%20naturales%20existentes>.
- Saporosi, Gerardo (2013). Clínica empresaria reloaded. Editorial MACCHI.
- Kotler, P., Armstrong, G., & Benassini, M. (2001). Marketing (8a. ed. --.). México: Pearson Educación.
- P.D. McGeary (2022) .“The use of animal health monitoring systems to improve pregnancy outcomes in dairy cows”. Journal of Dairy Science.