



Universidad Abierta Interamericana

AgroLoRa

Profesor: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón

Alumno: Di Giacomo Nicolas Matias

Materia: Trabajo Final de Ingeniería

Año: 2022

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Ficha de Seguimiento y Revisión

- Cambios de autor**

Fecha	Autor	Versión	Referencia de los cambios

- Revisiones**

Auditor	Versión	Responsabilidad/Rol	Fecha
	Aprobada		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

índice

1.	Descripción general del negocio	10
1.1.	Descripción básica del proyecto.....	10
1.2.	Situación actual del negocio.....	10
1.3.	¿Qué hace único al negocio?.....	11
1.4.	Describa los factores claves que usted considera harán exitoso al negocio.....	11
1.5.	Estrategia: Definir misión y visión	12
1.5.1.	Marco temporal	12
1.5.2.	Alcances	12
1.5.3.	Competencias únicas	16
1.5.4.	Desafíos.....	17
1.5.5.	Misión	18
1.5.6.	Visión	18
1.6.	Identificar oportunidad/necesidad del Mercado.....	18
1.7.	Propuesta de valor para el cliente	20
2.	Análisis estratégico	21
2.1.	Análisis de contexto	21
2.1.1.	Descripción de la Industria.....	21
2.1.2.	Factores económicos	21
2.1.3.	Factores legales.....	25
2.1.4.	Factores tecnológicos	26
2.1.5.	Factores sociales	27
2.1.6.	Factores políticos	29
2.1.7.	Atractivo de la industria.....	30
2.1.8.	Oportunidades y amenazas	30
2.2.	Análisis de la competencia	31

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.2.1.	Principales competidores.....	31
2.2.2.	Análisis de Cadena de Valor Propia	33
2.2.3.	Comparar Cadenas de Valor	37
2.2.4.	Fortalezas y debilidades.....	39
2.3.	Fortaleza del negocio	39
3.	Análisis FODA	40
3.1.	Cuadro FODA.....	40
3.2.	Análisis del FODA	40
4.	Segmentación de Mercado	41
4.1.	Criterios de Segmentación	41
4.1.1.	Rentabilidad	41
4.1.2.	Identificación y Mensurabilidad	41
4.1.3.	Accesibilidad	41
4.1.4.	Capacidad de respuesta.....	42
4.1.5.	Conclusión.....	42
4.2.	Variables de Segmentación.....	42
4.2.1.	Macrosegmentación	42
4.2.2.	Microsegmentación	43
4.3.	Mercado Meta.....	44
5.	Estrategia	47
5.1.	Matriz Atractivo de la Industria / Fortalezas del Negocio.....	47
5.2.	Programas generales de acción	49
5.2.1.	Estrategia de Administración.....	49
5.2.2.	Estrategia de Tecnología.....	50
5.2.3.	Estrategia de Marketing.....	51
5.2.4.	Estrategia Comercial	52
5.2.5.	Estrategia de Servicio.....	53

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

5.3.	Programas específicos de acción	53
5.3.1.	Programa específico de Administración	53
5.3.2.	Programa específico de Tecnología	59
5.3.3.	Programa específico de Marketing	64
5.3.4.	Programa específico de Comercial	68
5.3.5.	Programa específico de Servicio	70
6.	Plan de Marketing	71
6.1.	Estrategia de Servicio	71
6.1.1.	Descripción general del Servicio	72
6.1.2.	Servicio	72
6.1.3.	Líneas y Mezclas de Servicios	74
6.1.4.	Ciclo de Vida del servicio	74
6.1.5.	Marca	75
6.2.	Estrategia de Precios	77
6.2.1.	Análisis de precios	77
6.2.2.	Análisis de precio competencia	79
6.2.3.	Análisis de sensibilidad del cliente	79
6.2.4.	Estrategia de precio	80
6.2.5.	Lista de precios	80
6.3.	Estrategia de Promoción	81
6.3.1.	Mix de promoción	81
6.4.	Estrategia de Plaza	83
6.4.1.	Canales	83
6.4.2.	Función de canales	83
6.4.3.	Cuarto canal	84
6.4.4.	Logística	84
7.	Organización requerida	85

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

7.1.	Estructura.....	85
7.1.1.	Organigrama	85
7.2.	Proceso de toma de decisiones.....	86
7.3.	Tratamiento de conflictos	87
7.4.	Análisis de puestos	88
7.4.1.	Dirección General	88
7.4.2.	Gerencia de Administración.....	89
7.4.3.	Gerencia de Tecnología	92
7.4.4.	Gerencia de Marketing	94
7.4.5.	Gerencia Comercial.....	97
7.4.6.	Gerencia de Producto	98
7.4.7.	Gerencia de Servicio	101
8.	Plan financiero – económico.....	103
8.1.	Modelo de ingresos.....	103
8.2.	Modelo de egresos.....	105
8.3.	Modelo de inversión	106
8.4.	Presupuesto Financiero.....	108
8.5.	Matriz de riesgo	109
8.6.	Escenarios.....	109
8.6.1.	Escenario 1.....	109
8.6.2.	Escenario 2.....	110
8.6.3.	Escenario 3.....	110
8.7.	Plan de contingencia	111
8.8.	Project	112
9.	Viabilidad	113
9.1.	Viabilidad Comercial.....	113
9.2.	Viabilidad Financiera	114

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

9.3.	Viabilidad Legal	114
9.4.	Viabilidad Tecnológica.....	115
10.	Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica	116
10.1.	Historial de revisión.....	116
10.2.	Documento visión.....	116
10.2.1.	Propuesta de valor del proyecto para la empresa	116
10.2.2.	Especificaciones de requerimientos	116
10.2.2.1.	Requisitos Funcionales	116
10.2.2.2.	Requisitos No Funcionales.....	133
10.2.2.3.	Requisitos De Arquitectura.....	134
10.2.3.	Alcance del desarrollo.....	136
10.2.4.	Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones	137
10.2.5.	Resumen de las partes interesadas	137
10.2.6.	Descripción del entorno del sistema.....	137
10.2.7.	Diagrama de Entidades de Negocio	139
10.2.7.1.	General	139
10.2.7.2.	Autenticación.....	140
10.2.7.3.	Back End.....	141
10.2.7.4.	Business Intelligence.....	141
10.2.7.5.	Front End	142
10.2.7.6.	Inteligencia artificial	142
10.3.	Descripción Global del Producto	143
10.3.1.	Requisitos de Entorno.....	143
10.4.	Requisitos de Documentación.....	144
10.4.1.	Mapa de Navegación.....	145
10.4.2.	Índice de casos de uso	146
10.4.3.	Casos de uso.....	147

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

10.4.3.1.	Casos de uso Funcionales	147
10.4.4.	Diagrama de paquetes	205
10.4.5.	Diagrama de componentes.....	206
10.4.6.	Diagrama de clases de toda la solución	207
10.4.6.1.	Modulo AI	208
10.4.6.2.	Modulo Auth.....	209
10.4.6.3.	Modulo BI	210
10.4.6.4.	Modulo Front.....	211
10.4.6.5.	Modulo Hardware.....	212
10.4.6.6.	Modulo Datos	213
10.4.7.	Diagramas de Secuencia	214
10.4.7.1.	Dispositivos.....	214
10.4.7.2.	Front-End	218
10.4.7.3.	Bi Data.....	222
10.4.7.4.	Ai Modelos.....	226
10.4.7.5.	Notificaciones	230
10.4.8.	DER.....	237
10.4.8.1.	Modulo AI	238
10.4.8.2.	Modulo Auth.....	239
10.4.8.3.	Modulo Datos	240
10.4.8.4.	Modulo Hardware.....	240
10.4.8.5.	Modulo BI	241
10.4.9.	Diagrama de despliegue.....	241
10.4.10.	Especificación de casos de pruebas.....	244
10.5.	Prototipo de Pantallas	244
11.	Anexos	259
	Factores económicos	259

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Factores legales.....	259
Factores tecnológicos	259
Factores sociales	259
Factores políticos	259
Censo Nacional Agropecuario	259
El potencial del agro 4.0 en Argentina.....	260
Análisis de puestos.....	260

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

1. Descripción general del negocio

1.1. Descripción básica del proyecto

AgroLoRa es una empresa que brinda soluciones de monitoreo ambiental a través de cobertura de largo alcance. Estos sistemas recolectan información a través de los dispositivos inalámbricos que forman una red LPWAN (Low Power Wide Area Network), concretamente utilizando el protocolo LoRa (Long Range).

Las soluciones tecnológicas que brindamos incluyen dispositivos LoRaWAN que recopilan datos en la agricultura del ambiente y el cultivo, y en la ganadería principalmente del ganado. Se analizan y comprenden para realizar recomendaciones y mejoras en el uso de los recursos, como así también para generar alertas ante situaciones eventuales o para prevención de desastres.

La idea principal se basa en una plataforma que con inteligencia artificial y análisis de datos brinde mejoras y recomendaciones en la utilización de recursos.

1.2. Situación actual del negocio

AgroLoRa es una empresa que está dando sus primeros pasos como plataforma digital de gestión analítica ayudada por dispositivos IoT, con una demanda creciente pero no satisfecha en su totalidad.

En cuanto a la ubicación física, AgroLoRa cuenta con una oficina/taller en el distrito de Tigre, donde se configuran y montan los sensores necesarios para cada solución. Luego serán llevados a ambientes rurales para instalarse.

Contamos con una estructura flexible gracias a la experiencia de equipos interdisciplinarios enfocados en explotar oportunidades para mejorar los sistemas tecnológicos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

1.3. ¿Qué hace único al negocio?

Como empresa acercamos la tecnología de IoT a agricultores y ganaderos para mejorar sus rendimientos. Nuestras soluciones buscan impulsar el futuro del sector agrícola y ganadero al siguiente nivel.

Para el sector agrícola, contamos con módulos dedicados de monitoreos meteorológicos, del suelo y del riego. Cada uno de estos tiene diferentes sensores que recopilan datos con el fin de crear recomendación, y en el caso de anomalías envía alertas.

Para el sector ganadero tenemos módulos dedicados de monitoreo de salud y ubicación (cuenta con cerco virtual). Con estos sensores, se puede monitorear la salud del ganado y evitar la huida o hurto de estos.

Con nuestras soluciones, los productores pueden monitorear, administrar y analizar digitalmente cada aspecto de su negocio, mejorando sus operaciones en general y retorno de la inversión (ROI).

1.4. Describa los factores claves que usted considera harán exitoso al negocio

De la mano con lo mencionado previamente, nuestro conocimiento del Internet de las Cosas y nuestra comprensión del entorno agrícola nos permite ofrecer incentivos superiores a nuestros competidores.

Creemos que la atención personalizada, más la adaptabilidad de cada una de las soluciones. Acerca de nuestras soluciones, tenemos certeza de su rápida instalación y rápidos resultados, lo que generará satisfacción al utilizarlos.

Todos estos puntos mencionados son importantes para lograr la fidelización del cliente que nos brinde una aceptación en los nuevos servicios futuros.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

En lo que respecta al mercado, a nivel nacional hay pocas empresas que ofrezcan capacidades técnicas y adaptabilidad que atiendan al sector. El cual se encuentra en un crecimiento constante y con la suma de tecnologías como IoT y/o IA este podría llegar a impulsar al mismo al siguiente nivel.

1.5. Estrategia: Definir misión y visión

1.5.1. Marco temporal

Como parte de nuestro planteo estratégico vamos a situar nuestro marco temporal en 3 años, esto se concierte con el tiempo para poder concretar nuestro cometido en el mercado implementando las estrategias que se detallan a continuación.

1.5.2. Alcances

Descripción de la escala de evaluación de prioridades para los distintos alcances del negocio.

ALCANCE	PRIORIDAD	EL PRODUCTO, MERCADO, O UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Nuevo	--	... considerado en forma muy tentativa para la actividad del negocio.
	-	... considerado en forma tentativa para la actividad del negocio.
	E	... recibirá el nivel necesario de recursos.
	+	... se le asigna un alto nivel de importancia y recursos adicionales para lograr una mejor posición competitiva.
	++	... se le asigna el nivel más alto de importancia y los recursos necesarios para lograr la posición competitiva más destacada posible.

1.5.2.1. Alcance del mercado

Nuestras soluciones están destinadas a todo el sector agrícola – ganadero, abarcando desde pequeños y medianos hasta grandes productores.

Los diferentes tipos de hardware utilizado para armar las redes de monitoreo trabajan en la frecuencia ICM (Banda Industrial Científica y Médica) la cual es libre y no licenciada,

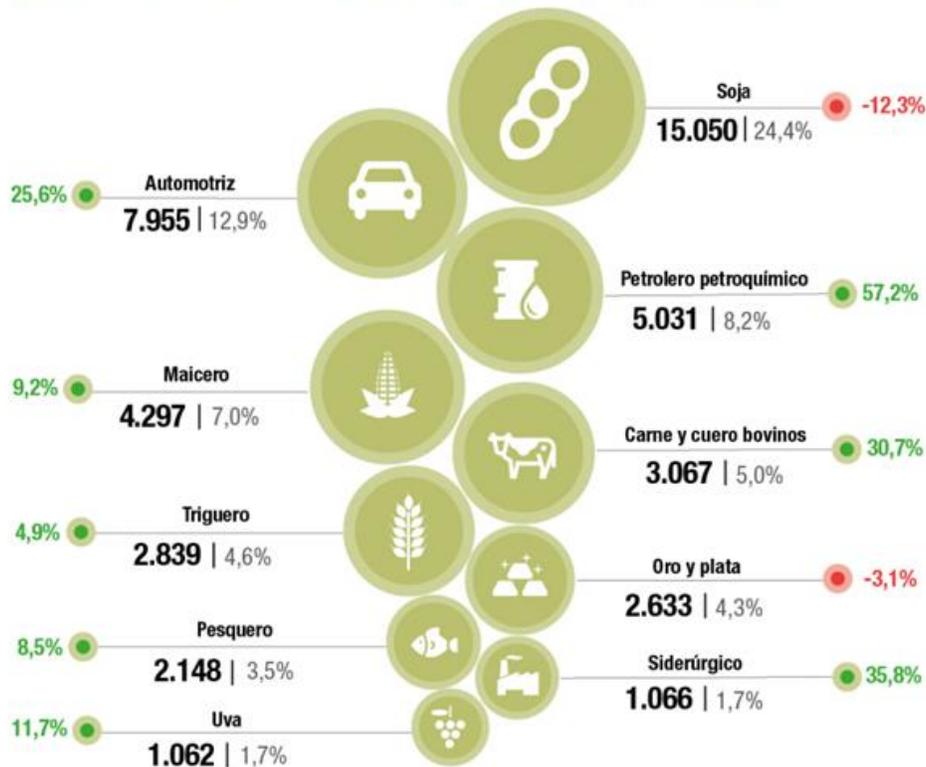
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

sumado al bajo costo de los sensores, hacen una solución accesible para pequeños y medianos productores, mientras que los grandes productores podrán encontrar sistemas alternativos que requerirán una mayor infraestructura y por lo tanto significa un costo mayor.

Cifras del año 2018

Resumen ejecutivo de los complejos exportadores.

En millones de dólares, participación porcentual y variación porcentual respecto al año anterior



Fuente: INDEC

Según los datos informados por el INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos), consideramos dentro de este mercado, que se destacan varios subsegmentos:

En el segmento agrícola, los principales por su tamaño son: Oleaginosas, cereales y forrajes. Así también como el sector de frutas.

En el sector ganadero, los principales son: bovino, avícola, porcino y ovino.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Con la prominencia de estos mercados, creemos que vemos a los grandes productores de oleaginosas como nuestra principal atracción debido a su tamaño, disponibilidad y aceptación tecnológica. Ayudar a estos productores aumentará la productividad a nivel nacional, generando una exposición que ayudará a llevar la industria al siguiente nivel.

Mercado	--	-	E	+	++
Pequeños productores			■		
Medianos productores				■	
Grandes productores					■
Oleaginosas					■
Cereales					■
Forrajes			■		
Frutas				■	
Bovino					■
Avícola				■	
Porcino				■	
Ovino				■	

1.5.2.2. Alcance del servicio

Ofrecemos una plataforma web por en la cual tenemos dos diferentes vertientes apuntadas, una a los ganaderos y la otra a los agricultores.

Para el ganado, ofrecemos la posibilidad de tener la trazabilidad desde el nacimiento o su compra. En él se podrá disponer de la historia con fecha de nacimiento, sexo y raza. También puede incluir la propiedad y cambios de lugar físico. Además, el historial sanitario, control de hormonas y antibióticos y especialmente el ADN.

Con respecto a la agricultura, se podrá registrar todo el proceso de gestación de una planta. Para ello, cada planta es identificada con un número de lote y para poder ver qué material le dio origen tanto variedad como portainjerto, el éxito de prendimiento, los

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

tratamientos aplicados, el lugar donde se plantó, el proceso de rusticación y de entrega, entre otros aspectos.

Servicio	--	-	E	+	++
Trazabilidad ganadera					
Trazabilidad agrícola					
Versiones					

1.5.2.3. Alcance geográfico

Las operaciones se centran en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe ya que concentran gran parte de las explotaciones agropecuarias del país. De estas, como objetivo principal nos vamos a centrar en la provincia de Buenos Aires la cual concentra un 32% (según el último Censo Nacional Agropecuario) de hectáreas sembradas, además dispone del 18% de la cantidad total de cabezas del país.

A futuro, y con intenciones de expansión se tomarán en cuenta las provincias como Mendoza, Tucumán y San Juan, quienes concentran gran parte de la superficie implantada de frutas. Para posteriormente continuar con Salta y Santiago del Estero gracias al cultivo de legumbres.

Geográfico	--	-	E	+	++
Buenos Aires					
Córdoba					
Santa Fe					
Mendoza					
Tucumán					
San Juan					
Salta					
Santiago del Estero					

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

1.5.3. Competencias únicas

Creemos que la tecnología puede darle un salto de calidad al sector agrícola – ganadero en cuanto a la relación entre la productividad y los recursos. A través de ellas y junto a la innovación pretendemos mantener las ventajas competitivas, obtenidas con las recomendaciones y alertas brindadas por nuestro servicio.

La disponibilidad de los datos está siempre en tiempo real, esto es gracias a los dispositivos que utilizan la red LoRaWAN. Estos alimentan los modelos de inteligencia artificial que luego generan alertas y recomendaciones para reaccionar lo antes posible. También estos datos pueden ser consultados a través de internet.

Competencias claves	--	-	E	+	++
Sistema de IA					
Innovación con tecnología como valores					
Disponibilidad de los datos					

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

1.5.4. Desafíos

Surgen de nuestro análisis a partir del alcance del negocio y las competencias únicas, los siguientes cambios en forma de desafíos.

Desafíos

Alcance del mercado

- Enfocar los esfuerzos en grandes productores, especialmente quienes generan explotaciones agropecuarias principalmente de oleaginosas, cereales o ganado ovino.
- Lograr mayor influencia de la tecnología en el sector.

Alcance del servicio

- Mantener la actualización y mejoras de nuestro sistema de IA, esto generará mejores alertas y recomendaciones que quedará registrado en la conformidad de los productores.
- Reforzar los mecanismos de fidelización para que las recomendaciones a otros sean algo que surja de manera natural.
- Concientizar la fácil instalación y la rapidez de la disponibilidad de los datos.
- Mantener actualizada la trazabilidad con requerimientos de certificación.
- Mejoras constantes en rapidez, usabilidad y experiencia de usuario.

Alcance geográfico

- Desarrollar una imagen sólida en la provincia de Buenos Aires.
- Apuntar a expandirnos hacia las zonas estratégicas.

Competencias únicas

- Desarrollar una imagen líder en monitoreos de ambientes rurales
- Formar equipos que tengan pasión por la innovación tecnológica.

Lograr transformar esa pasión en mejoras constantes para los dispositivos de monitoreo, la visualización de los datos y el sistema de IA.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

1.5.5. Misión

Nuestra empresa quiere impulsar el uso de las nuevas tecnologías y la transformación digital de las zonas agropecuarias del país, ofreciendo a las mismas, consejos de mejoras en la utilización de recursos y alertas de prevención de desastres con el objetivo de hacer que sean más precisas, más competitivas, más eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

1.5.6. Visión

Ser el principal impulsor de la tecnologización del sector agropecuario, el resultado de nuestro esfuerzo será posicionar nuestra compañía como líder tecnológico del sector agropecuario.

1.6. Identificar oportunidad/necesidad del Mercado

Gran parte del sector agropecuario es bastante precario en todos sus procesos, desde la siembra, cosecha, cuidado de los animales etc. Este problema se debe principalmente al costo de la tecnología y en otras ocasiones al desconocimiento de esta.

En este contexto en el que nos encontramos, podemos ver algunas ineficiencias en la gestión de los recursos, respuestas tardías por indicadores pasivos o históricos y pérdidas en caso de desastre, principalmente por la falta de uso de la tecnología.

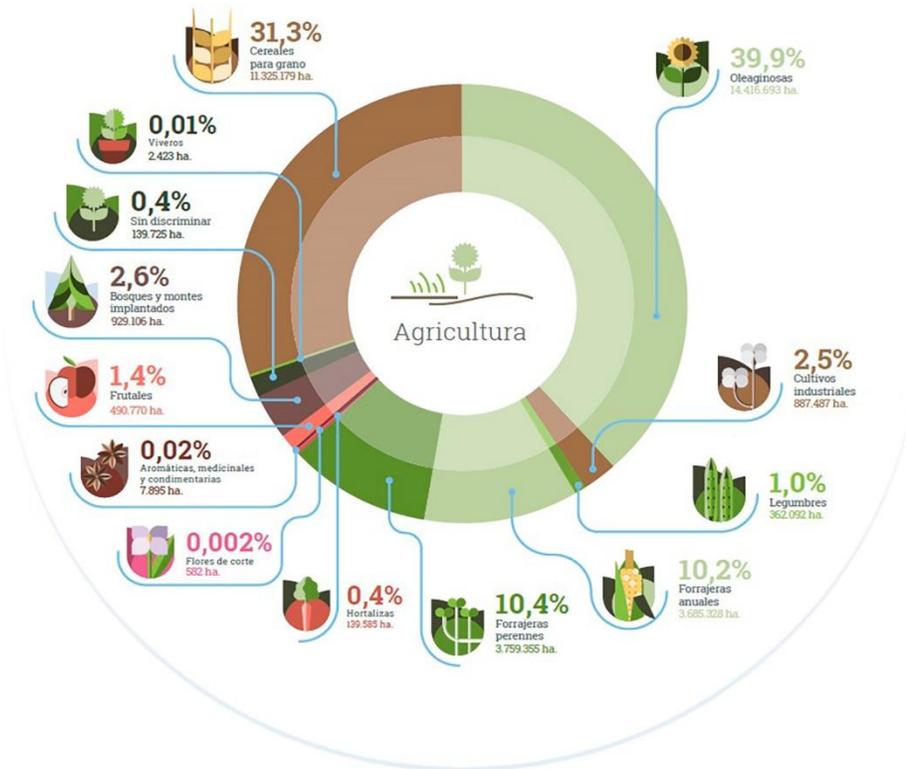
Como se mencionó anteriormente, creemos que el Internet de las Cosas llevará el futuro del sector agrícola y ganadero al siguiente nivel.

Aprovechando la tecnología LoRa y el protocolo abierto LoRaWAN, los productores pueden monitorear, administrar y analizar digitalmente cada aspecto de su negocio, mejorando sus operaciones generales y el retorno de la inversión. Desde monitorear la salud del ganado hasta rastrear vacas preñadas y mejorar el rendimiento de los cultivos, la tecnología LoRa

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

proporciona una plataforma poderosa para el futuro de la agricultura inteligente, ayudando a los agricultores y ganaderos a hacer crecer sus negocios.

Gráfico 5. Superficie implantada por grupo de cultivos en primera y segunda ocupación. Total del país. Del 1 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018



Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2018. Resultados definitivos.

Según lo informado por el último Censo Nacional Agropecuario del país, la superficie cultivada es de 36,1 millones de hectáreas. Las oleaginosas representan el 40%, los cereales el 30% y la provincia de Buenos Aires concentra la tercera parte de los porcentajes antes mencionados y mantiene el porcentaje en siembra. En cuanto a la ganadería, el censo reporta que existen aproximadamente 55 millones de cabezas de ganado, de las cuales cerca del 45% se encuentran en la provincia de Buenos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Aires. En cuanto a la gestión del desarrollo agropecuario, se puede decir que los productores de la provincia de Buenos Aires están más especializados pues duplican el índice del país.

	Argentina	Buenos Aires
Se realiza alguna gestión técnica-administrativa	59%	88%
Se toma asesoramiento técnico externo	35%	53%
Se llevan registros contables	44%	81%
Se usa computadora	34%	64%
Se usa Internet	34%	64%
Se contratan seguros	22%	40%
Se usan futuros y opciones	5%	11%

Es evidente la concentración de las explotaciones agropecuarias en la Provincia de Buenos Aires. Además, contamos con mayor profesionalización lo facilitara la utilización de tecnologías y herramientas para la mejora de su productividad. Por tal causa es un punto prometedor el desembarco en dicha Provincia focalizando en productores de Oleaginosas y Cereales.

1.7. Propuesta de valor para el cliente

Dadas las necesidades del sector agrícola, tenemos respuestas específicas.

Proporcionar soluciones tecnológicas que permitan monitorear los entornos rurales para mejorar el uso eficiente de los recursos a través de datos valiosos.

Nuestros clientes obtienen un servicio que proporciona datos de seguimiento en tiempo real y tienen acceso a un sistema de inteligencia artificial capaz de enviar alertas preventivas y recomendar acciones para mejorar el desarrollo agrícola.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

2. Análisis estratégico

2.1. Análisis de contexto

2.1.1. Descripción de la Industria

Nuestra empresa se encuentra en lo que comúnmente se conoce como la industria de Internet de las Cosas. Esta es una industria emergente, pero con un mercado maduro. Cabe señalar que el Internet de las Cosas promete abrir la puerta a un mundo revolucionario, más “inteligente”, totalmente interconectado, en el cual las relaciones entre los objetos, las personas y su entorno se entrelazan cada vez más. Esta es la razón por la cual las empresas de todo el mundo ven a IoT como un factor transformador en sus industrias y esperan un fuerte crecimiento de la industria.

2.1.2. Factores económicos

2.1.2.1. Tipo de cambio

La economía argentina está muy relacionada con el dólar estadounidense, por lo que se decidió analizar este factor. Para finales de 2022 se espera que el tipo de cambio sea de \$131,1, según el ex ministro de Economía, Martín Guzmán. En cuanto a las medidas del sector privado publicadas por FocusEconomics, oscilan entre \$184,11 y \$123,68, con un promedio de \$156,17.

Por estas razones, la industria debe considerar la diferencia en el valor del dólar estadounidense frente al peso argentino

- Los salarios de los profesionales en el campo están dolarizados o constantemente están siendo considerados para aumentos.
- Proveedores de servicios de infraestructura cotizan en dólares estadounidenses.
- Los proveedores de materiales industriales aportan USD.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

PROYECCIONES DE DÓLAR PARA FINES DE 2022

PRECIO DEL DÓLAR PARA DICIEMBRE 2022 - EN PESOS

PRONÓSTICO	PESOS
VDC CONSULTORA	184.11
MAP	170.31
LCG	169.97
BANCTRUST & CO.	169.69
ECONOMÉTRICA S.A.	168.15
ECONOSIGNAL	167.26
MAPFRE ECONOMICS	165.30
INVECQ CONSULTING	165.00
UBS	165.00
ITAÚ UNIBANCO	162.00
QUANTUM FINANZAS	161.50
SANTANDER	161.30
OJF & ASOCIADOS	161.15
BANCO DE GALICIA	160.80
ECONVIEWS	160.29
OXFORD ECONOMICS	160.15
BBVA ARGENTINA	160.00
EMPIRIA CONSULTORES	159.35
ECO GO	158.23
CREDICORP CAPITAL	158.00
ANALYTICA CONSULTORA	157.63
EIU	156.80
FITCH RATINGS	155.26
S&P GLOBAL	155.00
SEIDO	154.99
TORINO CAPITAL	154.22
JPMORGAN	153.00
ABECEB	152.72
FIEL	152.00
ECOLATINA	151.83
CREDIT SUISSE	151.56
GABRIEL RUBINSTEIN Y ASOC.	151.50
C&T ASESORES	151.23
FMYA	151.00
CAPITAL ECONOMICS	150.00
CITIGROUP GLOBAL MKTS	150.00
FITCH SOLUTIONS	150.00
HSBC	150.00
SCOTIABANK	150.00
PANTHEON MACROECONOMICS	150.00
BARCLAYS CAPITAL	149.10
BANCO SUPERVIELLE	147.37
PEZCO ECONOMICS	145.40
MOODY'S ANALYTICS	141.98
STANDARD CHARTERED	140.00
EMFI	123.68
PRECIO CONSENSUADO	156.17

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Cabe destacar con el paso del año 2022, las predicciones más acertadas son las que prevén el dólar oficial superando los \$150 debido a que al mes corriente, septiembre, su cotización oficial es alrededor de los \$138.

Cuadro 3.1 | Expectativas de tipo de cambio nominal

Tipo de cambio nominal							
Período	Referencia	Mediana (REM jul-22)	Dif. con REM anterior*		Promedio (REM jul-22)	Dif. con REM anterior*	
ago-22	\$/US\$	135,49	+1,80	(4)	137,71	+3,58	(4)
sep-22	\$/US\$	143,55	+3,56	(4)	145,52	+5,28	(4)
oct-22	\$/US\$	150,45	+4,54	(3)	153,28	+6,88	(3)
nov-22	\$/US\$	158,21	+6,03	(2)	161,41	+8,66	(2)
dic-22	\$/US\$	167,16	+7,57	(1)	170,97	+11,17	(1)
ene-23	\$/US\$	175,25	-		177,06	-	
Próx. 12 meses	\$/US\$	228,29	+30,79	(5)	231,16	+30,96	(17)
2022	\$/US\$; dic-22	167,16	+7,57	(4)	170,97	+11,17	(4)
2023	\$/US\$; dic-23	285,10	+40,22	(5)	287,57	+39,90	(4)

*Comparación en relación al relevamiento previo, pudiendo no coincidir exactamente por efecto de redondeo. El número entre paréntesis indica por cuántos relevamientos consecutivos se mantiene la misma tendencia.

Fuente: REM - BCRA (jul-22)

2.1.2.2. Inflación

Al igual que el tipo de cambio frente al dólar estadounidense, la devaluación de nuestra moneda está ligada a la economía argentina.

Podemos observar el movimiento del IPC (Índice de variación de Precios al Consumidor) y este año enfrentamos una situación extremadamente negativa para la empresa.

Por estas razones, la industria debe tener en cuenta el impacto en el poder adquisitivo de los profesionales.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Cuadro 1.1 | Expectativas de inflación mensual – IPC

Precios minoristas (IPC nivel general)					
Período	Referencia	Mediana (REM jun-22)	Dif. con REM anterior*	Promedio (REM jun-22)	Dif. con REM anterior*
jun-22	var. % mensual	5,2	+0,2 (4)	5,3	+0,2 (4)
jul-22	var. % mensual	4,8	+0,3 (4)	4,8	+0,4 (5)
ago-22	var. % mensual	4,5	+0,5 (4)	4,5	+0,4 (4)
sep-22	var. % mensual	4,5	+0,5 (3)	4,5	+0,4 (3)
oct-22	var. % mensual	4,2	+0,2 (2)	4,3	+0,4 (2)
nov-22	var. % mensual	4,2	+0,4 (1)	4,2	+0,3 (1)
dic-22	var. % mensual	4,3	-	4,4	-

*Comparación en relación al relevamiento previo, pudiendo no coincidir exactamente por efecto de redondeo. El número entre paréntesis indica por cuántos relevamientos consecutivos se mantiene la misma tendencia.

Fuente: REM - BCRA (jun-22)

2.1.2.3. Impuestos

La Argentina se sitúa en los países que más impuestos pagan en el mundo. Por lo tanto, el costo de la solución tecnológica final también dependerá de estos valores fiscales.

El sector fue beneficiado momentáneamente durante septiembre con un tipo nuevo de cambio denominado dólar soja establecido en \$200. Lo que busca el gobierno es hacer más tentadora la liquidación de oleaginosas.

2.1.2.4. PIB

En cuanto al análisis del PIB del país, se espera que la economía local crezca un 4% en 2022, según las últimas estimaciones del Fondo Monetario Internacional.

El crecimiento del PIB es una buena señal, ya que indica una mayor actividad productiva y, por lo tanto, empleos. Esto, a su vez, conducirá al crecimiento económico, ya que los agentes estarán más inclinados a producir que a ahorrar. Además, a medida que aumenta el PIB, los ingresos fiscales estatales tienden a aumentar, por lo que se recaudan más impuestos, que luego el estado puede asignar al gasto.

En conjunto, vemos que el tipo de cambio representa una oportunidad en el contexto de las exportaciones y, a su vez, una amenaza en el marco de la inflación. La volatilidad

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

económica es un factor de debilitamiento de las relaciones laborales debido a la creciente oferta de empleos en la industria, así como la demanda de servicios TI desde el exterior. El panorama inflacionario afecta el poder adquisitivo de nuestros profesionales, incrementando la tasa de rotación gracias a mejores propuestas. Finalmente, la mejora reciente del PIB marca una tendencia creciente, es decir, es una industria activa y dinámica a nivel nacional.

Factores Económicos	MUY POCO ATRACTIVO	POCO ATRACTIVO	NEUTRO	ATRACTIVO	MUY ATRACTIVO
Tipo de cambio					
Inflación					
Impuestos					
Producto Bruto Interno (PIB)					

2.1.3. Factores legales

2.1.3.1. Importaciones

Argentina ha sido un mercado relativamente cerrado al comercio internacional, que representó el 30,5% de su PIB en 2020 (Banco Mundial). Sin embargo, el gobierno ha intentado reducir el proteccionismo y el presidente Fernández busca lograr una relación madura con China y Estados Unidos. Las principales exportaciones incluyen residuos de petróleo y otros residuos sólidos (13,7%), maíz (11%), el aceite de soja y la soja (10,8%), la carne (3,8%) y el trigo y el morcajo (3,7%). Las principales importaciones de Argentina son soja (4. 7%), piezas y accesorios de automóviles (3,9%), automóviles y otros vehículos de motor (3,8%), aparatos eléctricos de telefonía fija (3,4%), y gas de petróleo y otros hidrocarburos de gas (2,8%). Según las previsiones de comercio internacional del Fondo Monetario Internacional, las exportaciones de bienes y servicios crecerán un 6,7 % en 2021 y se espera que se estabilice en un 6,8 % en 2022, mientras que las importaciones de bienes y servicios de la UE crecerán un 23,2 % en 2021 y se espera que descender al 3% en 2022.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.1.3.2. *Leyes con proyecto IoT*

En Argentina la Subsecretaría de Economía del Conocimiento aprobó un proyecto de IoT que diseñó la empresa pública de comunicaciones satelitales, Arsat, para dar seguimiento de activos por medio de las redes satelitales y celulares, y que involucraría una inversión de 12.400 dólares (unos 12,8 millones de pesos).

La iniciativa de Argentina es parte del Programa de Mejora de la Economía del Conocimiento lanzado en septiembre de 2021 para promover iniciativas de valor agregado que permitan la sustitución de importaciones, al tiempo que fortalecen procesos y servicios.

A modo de conclusión, podemos decir que el comercio internacional en argentina ha mejorado las políticas que protegen la producción y el comercio nacional, como así también las relaciones con productos extranjeros. Esto es acompañado en sectores emergentes, como el tecnológico, con políticas que favorecen el crecimiento y la producción en el país.

Factores legales	MUY POCO ATRACTIVO	POCO ATRACTIVO	NEUTRO	ATRACTIVO	MUY ATRACTIVO
Importaciones					
Leyes con proyectos IoT					

2.1.4. Factores tecnológicos

2.1.4.1. *Avances tecnológicos*

El Internet de las Cosas está configurando el mundo industrial y de los consumidores. Las tecnologías inteligentes siguen permeando todas las capas de los sectores empresarial y de consumo, desde los comercios hasta la salud, pasando por las finanzas o la logística, y cada oportunidad perdida que aprovecha estratégicamente un competidor se convierte prácticamente en un error a largo plazo para aquellas empresas que no innovan.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

IoT trabaja con otras tecnologías que están creciendo a pasos agigantados, las mismas son Big Data, Inteligencia Artificial, Blockchain, Cloud y Edge Computing, Realidad Aumentada y 5G y Mobile IoT. Cada una de ellas impulsa en gran medida hacia la industria 4.0.

2.1.4.2. *IoT*

En los últimos años, IoT se ha convertido en una de las tecnologías más importantes del siglo XXI. Ahora que podemos conectar objetos cotidianos, electrodomésticos, coches, termostatos, monitores de bebés, a Internet a través de dispositivos integrados, es posible una comunicación fluida entre personas, procesos y cosas.

Mediante la informática de bajo costo, la nube, big data, analítica y tecnologías móviles, las cosas físicas pueden compartir y recopilar datos con una mínima intervención humana. En este mundo hiperconectado, los sistemas digitales pueden grabar, supervisar y ajustar cada interacción entre las cosas conectadas. El mundo físico y el digital van de la mano y cooperan entre sí.

Concluimos en que estas tecnologías ayudan en gran modo a la toma de decisiones inteligentes en tiempo real. Lo que potencia una manera de operar más eficiente y proporciona más valor a los clientes.

Factores Tecnológicos	MUY POCO ATRACTIVO	POCO ATRACTIVO	NEUTRO	ATRACTIVO	MUY ATRACTIVO
Avances tecnológicos					
IoT					

2.1.5. Factores sociales

2.1.5.1. *Tendencia trabajo remoto*

La pandemia no solamente mandó a una gran parte de la población de profesionales a trabajar desde su hogar. Habla de las desigualdades que el actual sistema económico y de mercado crea para los más desfavorecidos y realinea las prioridades de las personas a la luz de estas nuevas ideas.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

A tiempo parcial o a tiempo completo, el teletrabajo es una tendencia que llegó para quedarse en el mundo laboral. Comenzó como una necesidad y un mandato a raíz de la pandemia, pero ahora se ha introducido como una opción voluntaria para empleadores y trabajadores.

Sin embargo, como todo esquema de trabajo, el “Home Office” no deja de presentar desafíos para todas las partes involucradas. Debemos ser conscientes de las posibles situaciones problemáticas durante la implementación y resaltar aquellas que han demostrado ser efectivas para mejorar la experiencia de trabajo remoto.

2.1.5.2. *Privacidad, confianza y seguridad*

Cuestiones para tener en cuenta en demandas y presiones sobre la industria proveedora de soluciones tecnológicas.

Algunos dispositivos no solo recopilan información personal como los nombres y números de teléfono de los usuarios, sino que también pueden monitorear los hábitos de los usuarios.

En relación con esto, y por la capacidad de pasar inadvertidos estudios sugieren que es poco probable que cumplan con los estándares modernos definidos para el anonimato establecidos por el GDPR (Reglamento General de Protección de Datos).

Por lo tanto, los dispositivos y sistemas de IoT deben proteger a los usuarios y otras partes interesadas de ataques cibernéticos y otros ataques que podrían provocar daños físicos o psicológicos, pero también deben mantener la integridad del sistema, permitiendo el correcto funcionamiento en las dimensiones de desarrollo, implementación y operación.

Estos factores mencionados indican los desafíos y temas que deben abordarse, en el caso del trabajo remoto, como garantizar que la productividad no disminuya, y en términos de privacidad, confianza y seguridad, como garantizar la prevención de ciberataques.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Factores Sociales	MUY POCO ATRACTIVO	POCO ATRACTIVO	NEUTRO	ATRACTIVO	MUY ATRACTIVO
Tendencia trabajo remoto					
Privacidad, confianza y seguridad					

2.1.6. Factores políticos

2.1.6.1. *Gobierno Nacional*

Argentina se encuentra en un período de ajuste y reducción de costos, pero hay signos de aumento de la productividad.

En la industria tecnológica, existen herramientas de financiación, asesoramiento e incubación para favorecer el crecimiento y el emprendedurismo.

2.1.6.2. *Cámara Argentina IoT*

El surgimiento de la Cámara Argentina de IoT será una herramienta para promover el mercado local de esta nueva industria, identificar aspectos legales y regulatorios emergentes que deben abordarse, facilitar el vínculo entre la demanda y la oferta de soluciones de IoT, aumentar el conocimiento en todos los verticales, e incentivar la difusión y promoción del Internet de las Cosas como el nuevo motor de crecimiento de Internet en Argentina.

Por lo tanto, podemos concluir que Argentina tiene leyes a favor de quienes decidan emprender, y propone mecanismos a través de los cuales los emprendedores pueden encontrar un camino flexible y ser más activos.

Factores Políticos	MUY POCO ATRACTIVO	POCO ATRACTIVO	NEUTRO	ATRACTIVO	MUY ATRACTIVO
Gobierno Nacional					
Cámara Argentina IoT					

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

2.1.7. Atractivo de la industria

Luego de analizar los factores externos, concluimos que la industria es atractiva. Entre ellos podemos destacar los factores tecnológicos en cuanto a IoT y tecnologías complementarias, así como la tendencia del trabajo remoto y las leyes que favorecen el desarrollo de esta industria en el país.

También se deben analizar variables como las tasas de inflación, el valor del dólar y las expectativas de crecimiento a nivel de país.

La evaluación general nos llevó a considerar a la industria con un atractivo medio.

Evaluación general de la industria	ATRACTIVO ESCASO	ATRACTIVO MEDIO	ATRACTIVO ELEVADO
Evaluación general			

2.1.8. Oportunidades y amenazas

Oportunidades

- Mejor pronóstico del PIB
- Programas que favorecen la industria IoT
- Tecnologías de vanguardia y fácil acceso
- Desafíos para enfrentar tendencias de trabajo remoto
- Desafíos para enfrentar tendencias de privacidad y seguridad
- Cámara Argentina de IoT

Amenazas

- Tipo de cambio inestable
- Fuerte devaluación del peso argentino
- Gran cantidad de impuestos
- Políticas proteccionistas

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.2. Análisis de la competencia

Para el análisis del posicionamiento competitivo, se evaluará la empresa frente a otros competidores, dentro de la industria emergente del Internet de las Cosas.

2.2.1. Principales competidores

2.2.1.1. Competidor 1 Agrobot

Descripción: Ayudamos a las empresas agropecuarias a ser sostenibles y eficientes. Nos proponemos mejorar la agricultura desde una visión tecnológica, simple de usar, amigable y poderosa.

Agrobot smartfarm es una plataforma de agricultura sostenible y trazabilidad con gestión analítica e inteligencia artificial, dirigida a incrementar la producción, minimizar riesgos, reducir el impacto ambiental y asegurar la calidad de los alimentos.

Haciendo foco en cuatro pilares tecnológicos: Planificación inteligente en base a recomendaciones y tendencias. Monitoreo día a día y alertas por anomalías usando tecnología satelital y pronósticos. Gestión de tareas compartiendo datos entre personas y máquinas. Trazabilidad garantizada con tecnología para asegurar el origen y calidad de los alimentos.

Datos de la Empresa:

- **País:** Argentina y España
- **Sitio web:** <http://www.agrobot.com.ar/>
- **Redes Sociales:**
 - Facebook -> https://www.facebook.com/agrobot-633266623789016/?eid=ARD9_SK7EUhEA2MPwhOxckzBK2Lh53LhA9tdgZm71KR95r_XZVviKmY_h6M4B1_Qgt9YeE_4RV7Byleb
 - Instagram -> <https://www.instagram.com/agrobot/>
 - LinkedIn -> <https://www.linkedin.com/company/agrobot-agtech/>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

2.2.1.2. *Competidor 2 auravant*

Descripción: Plataforma digital que permite analizar toda la información agronómica de tu campo para que puedas lograr un rendimiento más eficaz y sustentable.

Datos de la Empresa:

- **País:** Argentina
- **Sitio web:** <https://www.auravant.com/>
- **Redes Sociales:**
 - Twitter -> <https://mobile.twitter.com/auravant>
 - Instagram -> <https://www.instagram.com/auravant/?hl=es>
- **Dirección:** Costa Rica 5546, C1414 CABA

2.2.1.3. *Competidor 3 Cropwise*

Descripción: IOT es un concepto muy amplio que existe hace muchos años. Sin embargo, hoy estamos atravesando un momento especial: el verdadero boom de cientos de miles de dispositivos conectados unos con otros a través de redes LPWA (con bajo costo y largo alcance)- Es por eso que a través de YEAP! decidimos desplegar una Red LoRaWAN dedicada a Internet de las Cosas para que esto suceda tanto en Argentina como en algunos países de la región.

Datos de la Empresa:

- **País:** Argentina, Colombia y Estados Unidos
- **Sitio web:** <https://ar.cropwise.com/>
- **Redes Sociales:**
 - Twitter -> https://twitter.com/syngenta_ar
 - Facebook -> <https://www.facebook.com/Syngenta-1705896959630676/?fref=ts>
 - Instagram -> https://www.instagram.com/syngenta_ar/
 - Youtube -> <https://www.youtube.com/user/SyngentaLAS>
- **Dirección:** Buenos Aires, Argentina
- **Teléfono:** 08004444804

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.2.2. Análisis de Cadena de Valor Propia

Dirección General y Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> • La estructura pequeña facilita la comunicación con el CEO • Trabajo en equipo • Crecimiento laboral y personal
Dirección Interna y Tecnología
<ul style="list-style-type: none"> • Avances en el uso de tecnologías aplicadas al IoT • Mejor desarrollo de IA relacionada a la analítica de datos
Infraestructura y Ambiente
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura funcional
Abastecimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Políticas orientadas a la calidad
Marketing y Ventas
<ul style="list-style-type: none"> • Publicidad en revistas y carteles • Publicidad en eventos rurales • Publicidad en sitio web institucional, redes sociales, Google AdWords y Newsletter para clientes y potenciales clientes
Personal de contacto
<ul style="list-style-type: none"> • Atención directa por plataformas digitales
Soporte físico y habilidades
<ul style="list-style-type: none"> • El soporte a través de diferentes plataformas digitales
Prestación
<ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones y alertas brindadas por la IA • Plataforma con Información analítica

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.2.2.1. Cadena de Valor de Competidor 1

Dirección General y Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> • Partner de Microsoft y SAP
Dirección Interna y Tecnología
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma digital de trazabilidad y analítica • Dos modalidades • Tarifa mensual
Infraestructura y Ambiente
<ul style="list-style-type: none"> • No detectado
Abastecimiento
<ul style="list-style-type: none"> • No detectado
Marketing y Ventas
<ul style="list-style-type: none"> • Blog/ Web • Ferias agrícolas
Personal de contacto
<ul style="list-style-type: none"> • Atención directa por plataformas digitales
Soporte físico y habilidades
<ul style="list-style-type: none"> • No detectado
Prestación
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma digital • Trazabilidad • Gestión analítica

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.2.2.2. Cadena de Valor de Competidor 2

Dirección General y Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> No detectado
Dirección Interna y Tecnología
<ul style="list-style-type: none"> Diferentes productos para solucionar problemáticas en la agricultura Monitoreo y disponibilización de datos
Infraestructura y Ambiente
<ul style="list-style-type: none"> Estructura organizacional no relevada Empresa con estructura fuerte, sabemos que sus operaciones involucran a más de 100 personas
Abastecimiento
<ul style="list-style-type: none"> No detectado
Marketing y Ventas
<ul style="list-style-type: none"> Blog/ Web Ferias agrícolas Ventas personales
Personal de contacto
<ul style="list-style-type: none"> Atención directa Plataformas digitales
Soporte físico y habilidades
<ul style="list-style-type: none"> No detectado
Prestación
<ul style="list-style-type: none"> Plataforma digital Trazabilidad Gestión analítica

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.2.2.3. Cadena de Valor de Competidor 3

Dirección General y Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> No detectado
Dirección Interna y Tecnología
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de soluciones IoT Modalidad de productos para la industria y el agro Modalidad desarrolladores (mensual) brinda nodos y material
Infraestructura y Ambiente
<ul style="list-style-type: none"> Empresa de estructura pequeña, con una posible estructura piramidal
Abastecimiento
<ul style="list-style-type: none"> No detectado
Marketing y Ventas
<ul style="list-style-type: none"> Blog/ Web Ferias agrícolas
Personal de contacto
<ul style="list-style-type: none"> Atención directa por plataformas digitales
Soporte físico y habilidades
<ul style="list-style-type: none"> No detectado
Prestación
<ul style="list-style-type: none"> Plataforma digital Trazabilidad Gestión analítica

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.2.3. Comparar Cadenas de Valor

2.2.3.1. Comparación Cadena de Valor Competidor 1

Agrobit	GRAN DEBILIDAD	DEBILIDAD LEVE	EQUILIBRA DOS	FORTALEZA LEVE	GRAN FORTALEZA
Infraestructura gerencial de la empresa					
Gestión de Recursos Humanos					
Desarrollo de la tecnología					
Abastecimiento					
Logística de entrada					
Operaciones					
Logística de salida					
Comercialización y ventas					
Servicios Postventa					

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2.2.3.2. Comparación Cadena de Valor Competidor 2

Duolink	GRAN DEBILIDAD	DEBILIDAD LEVE	EQUILIBRADOS	FORTALEZA LEVE	GRAN FORTALEZA
Infraestructura gerencial de la empresa					
Gestión de Recursos Humanos					
Desarrollo de la tecnología					
Abastecimiento					
Logística de entrada					
Operaciones					
Logística de salida					
Comercialización y ventas					
Servicios Postventa					

2.2.3.3. Comparación Cadena de Valor Competidor 3

Yeap!	GRAN DEBILIDAD	DEBILIDAD LEVE	EQUILIBRADOS	FORTALEZA LEVE	GRAN FORTALEZA
Infraestructura gerencial de la empresa					
Gestión de Recursos Humanos					
Desarrollo de la tecnología					
Abastecimiento					
Logística de entrada					
Operaciones					
Logística de salida					
Comercialización y ventas					
Servicios Postventa					

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

2.2.4. Fortalezas y debilidades

Luego de realizar un análisis sobre la cadena de valor de los principales competidores, surgen las siguientes fortalezas y debilidades.

Fortalezas

- Servicio innovador por su sistema de IA de alertas y recomendaciones
- Los datos mejoran los modelos de IA, lo que mejora las alertas y recomendaciones
- Capacitaciones constantes a los clientes
- Equipos con pasión por la tecnología

Debilidades

- Menor estructura organizacional
- Leve experiencia en el mercado

2.3. Fortaleza del negocio

Fortaleza del negocio	FORTALEZA BAJA	FORTALEZA MEDIA	FORTALEZA ALTA
Evaluación general			

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

3. Análisis FODA

3.1. Cuadro FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Servicio innovador por su sistema de IA de alertas y recomendaciones • Los datos mejoran los modelos de IA, lo que mejora las alertas y recomendaciones • Capacitaciones constantes a los clientes • Equipos con pasión por la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor estructura organizacional • Leve experiencia en el mercado
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Mejor pronóstico del PIB • Programas que favorecen la industria IoT • Tecnologías de vanguardia y fácil acceso • Desafíos para enfrentar tendencias de trabajo remoto • Desafíos para enfrentar tendencias de privacidad y seguridad • Cámara Argentina de IoT 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de cambio inestable • Fuerte devaluación del peso argentino • Gran cantidad de impuestos • Políticas proteccionistas

3.2. Análisis del FODA

Una vez realizada la matriz FODA, nos corresponde valorar todas y cada una de las aportaciones que hemos realizado. Observamos que el cuadrante de oportunidades tiene más peso que los demás, indicando que tendremos condicionantes que influyen y actuarán directamente en el desarrollo de cualquier organización. Siguiendo a este cuadrante continúa el de fortalezas, divisando las ventajas que tenemos frente al único competidor

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

momentáneamente en el mercado. Utilizando la ventaja de la autonomía de nuestro robot para la desinfección de salas.

4. Segmentación de Mercado

4.1. Criterios de Segmentación

4.1.1. Rentabilidad

Hemos encontrado que una perspectiva nacional de nuestro negocio es suficiente para justificar el desarrollo, creación y mantenimiento de un plan de marketing.

Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) a nivel mundial en el mercado de granos y subproductos, Argentina representa el 15 por ciento, con un volumen total de aproximadamente 585.8 millones de toneladas. Y a nivel nacional, según el último Censo Nacional Agropecuario las explotaciones agropecuarias en las que nos enfocaremos representan un 30% de las exportaciones.

En conclusión, existe un gran mercado que es segmentable y tiene características que indican rentabilidad, por lo que creemos que es suficiente para justificar un plan de marketing.

4.1.2. Identificación y Mensurabilidad

Como ya se mencionó en el punto 1.5.2.1, distinguimos el mercado por tipo de producto y tamaño del productor. Pero gracias al Censo Nacional Agropecuario, pudimos identificar y medir fácilmente el mercado.

4.1.3. Accesibilidad

El mercado es accesible, los productores son contactables a través de diversos medios. Gracias a las campañas de marketing, seremos vistos y reconocidos en un período de tiempo relativamente corto. De hecho, el mercado entiende que la tecnología puede ayudar a aumentar significativamente la productividad.

Un aspecto importante es comprender las necesidades de información de los productores. En concreto, estos puntos facilitan el análisis y el acceso.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

4.1.4. Capacidad de respuesta

Es seguro que el mercado objetivo reaccionará positivamente y justificará la implementación del plan de marketing. Nuestros anuncios se llevan a cabo principalmente no sólo en Internet, sino también en ferias y exposiciones rurales. Por lo tanto, creemos que los clientes potenciales en el mercado pueden reaccionar según los planes de marketing previstos y satisfacer las necesidades existentes al obtener los productos que ofrecemos.

4.1.5. Conclusión

Como conclusión de los datos mencionados en el punto anterior, observaremos una gran cantidad de clientes potenciales y un mercado razonablemente receptivo, rentable, identificable y medible. Esto demuestra que el mercado antes mencionado es segmentable.

4.2. Variables de Segmentación

4.2.1. Macrosegmentación

4.2.1.1. *Tipo de Cliente*

Como se mencionó anteriormente, creemos que es prudente distinguir los productores por explotación agropecuaria. Nos enfocamos especialmente en los que siembran Oleaginosas y Cereales, porque creemos que son más proclives a la tecnología ya que cuentan con gestiones más profesionalizadas. Nuestros servicios serán de gran ayuda para ellos, ya que necesitan mejorar el rendimiento de su producción.

4.2.1.2. *Tamaño de Cliente*

Con el mismo criterio de especialización de gestión, creemos que estos productores son los puntos más atractivos para nuestros servicios. Por ello, nuestro negocio se centrará en los grandes y medianos. Tenga en cuenta que la cantidad de dispositivos es proporcional a la cantidad de hectáreas plantadas, lo que resulta muy fácil adaptarnos a cada tamaño de productor.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

4.2.1.3. *Ubicación geográfica*

El ámbito de influencia, ya antes mencionado, se encuentra principalmente en la Provincia de Buenos Aires. Con potencial para expandirse a otras provincias importantes como Córdoba y Santa Fe.

4.2.1.4. *Uso del producto/servicio*

Cuando se trata del uso del servicio, existen variaciones que se adaptan a diferentes fabricantes que pueden tener datos analíticos que agregan valor al servicio.

Como se mencionó anteriormente, la tecnología LoRaWAN puede conectar una variedad de dispositivos, lo que le permite agregar nuevos productos para satisfacer nuevas necesidades.

4.2.2. *Microsegmentación*

4.2.2.1. *Criterio de compra*

Nos interesa que nuestros clientes maximicen su productividad gracias a las alertas y datos que brindan nuestros servicios. Siendo este el factor decisivo en la compra, lo que nos ayuda a alcanzar nuestra meta de llevar la industria al siguiente nivel.

4.2.2.2. *Estrategia de compra*

La tecnología ha facilitado las estrategias de adquisición, pero no ha podido reemplazar el proceso burocrático de licitación. Por eso, creemos que el perfil del comprador se acerca al optimizador, debido a la investigación que realiza en cuanto a los servicios de la industria, pero no solicita licitaciones. Por eso, decimos que el perfil de nuestros compradores es el satisfactor.

4.2.2.3. *Importancia de compra*

Nuestros servicios son de suma importancia para nuestros clientes, ya que pueden evitar pérdidas por eventos inusuales y mejorar significativamente su productividad, gracias a las recomendaciones y el análisis de datos proporcionados por los servicios que brindamos. Además, le otorgamos la posibilidad de crecimiento solamente incluyendo más dispositivos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

4.2.2.4. *Características personales*

Está dirigido a sectores que buscan aumentar la productividad y lograr el crecimiento a través de la tecnología e innovación. Adicionalmente que quieran relaciones leales con los clientes, organización e interés en la mejora continua.

4.3. Mercado Meta

Del análisis anterior, entendemos que la estrategia de segmentación a adoptar es concentrada. El motivo de esta decisión es centrarse en entender necesidades, motivos y satisfacciones del nicho. Esto nos dará una posición sólida, una concentración de recursos y nos permitirá una mejor competencia.

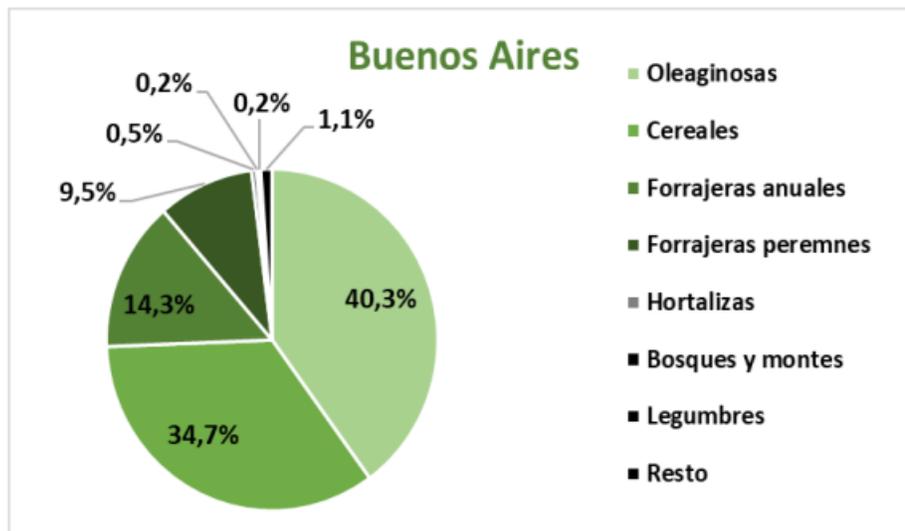
Cabe recordar que el segmento al que nos dirigimos está representado por los diferentes productores de Oleaginosas y Cereales de mediano y gran tamaño dentro de la Provincia de Buenos Aires quienes representan el alrededor del 30% del mercado, tal como se menciona en el punto 1.5 2.1 Proporcionado por el INDEC.

Partiendo de los valores del Censo Nacional Argentino la provincia de Buenos Aires tiene plantadas 12 millones de hectáreas de las cuales alrededor del 75% son de Oleaginosas y Cereales, que generaron 20000 millones de dólares en 2018.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Buenos Aires

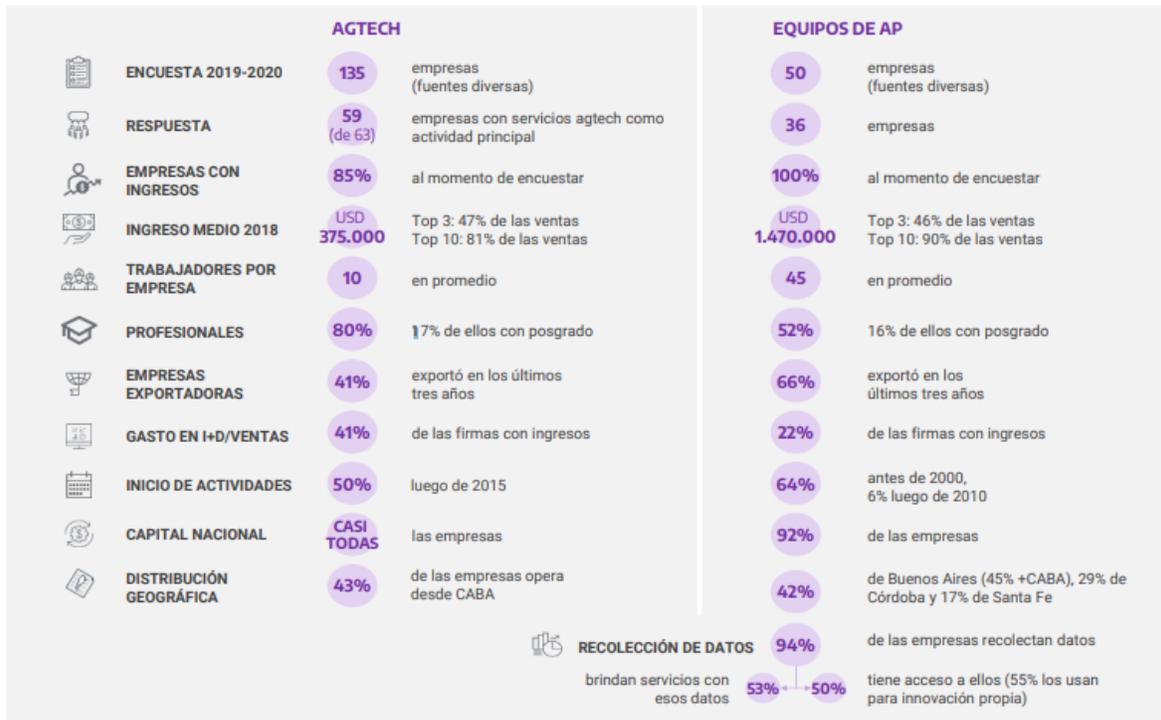
11,2 millones de hectáreas



Citando al Documento n° 28 del Ministerio de Desarrollo Productivo Argentina con fecha de Julio 2022 podemos deducir que “el sector agtech en su conjunto disponía de ingresos por USD 40 millones, empleando a 1.300 trabajadores; por su parte, el segmento de equipos de AP disponía de ingresos por USD 76 millones por la venta de estos dispositivos electrónicos (con ingresos totales de USD 188 millones), empleando a 2.193 trabajadores. A su vez, se identificaron 135 emprendimientos agtech y 50 empresas de equipos de AP. 15 En otras palabras, se trata un universo empresario de poco menos de 200 empresas, que en total emplean a unas 3.500 personas y que al día de hoy alcanzarían una facturación de USD 116 millones.”.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

FIGURA 5. RASGOS ESTRUCTURALES DE LAS EMPRESAS INCLUIDAS DENTRO DEL PARADIGMA AGRO 4.0



Fuente: elaboración propia con base en Lachman *et al.* (2021 y 2022).

Concluimos con el objetivo de una participación de mercado del 33% a aquellos que requieran un servicio para aumentar su producción.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

5. Estrategia

5.1. Matriz Atractivo de la Industria / Fortalezas del Negocio

ATRACTIVO DE LA INDUSTRIA

Evaluación general de la industria	ATRACTIVO ESCASO	ATRACTIVO MEDIO	ATRACTIVO ELEVADO
Evaluación general			

FORTALEZA DEL NEGOCIO

Fortaleza del negocio	FORTALEZA BAJA	FORTALEZA MEDIA	FORTALEZA ALTA
Evaluación general			

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Atractivo Industria				
		Alta	Media	Baja
Fortaleza del Negocio	Alta	Crecimiento Búsqueda de Predominio Maximizar la inversión	Identificar segmentos de crecimiento Invertir fuertemente Mantener la posición en otras partes	Mantener la posición general Buscar flujo de fondos Invertir a nivel de mantenimiento
	Media	Evaluar potencial para el liderazgo a través de la segmentación Identificar debilidades Fortalecerse	Identificar los segmentos de crecimientos Especializarse Invertir en forma selectiva	Eliminar líneas Minimizar la inversión Posicionarse para restructuración
	Baja	Especializarse Buscar nichos Considerar adquisiciones	Especializarse Buscar nichos Considerar la salida	Confiar en la calidad estadista del líder Atacar a los generadores de efectivo de los competidores Salida y Abandono oportuno

Basado en la ubicación del negocio, la Matriz Atractivo de la Industria/Fortaleza del negocio propone una estrategia genérica que hace las siguientes recomendaciones basadas en el cuadrante en el que se encuentra nuestra organización: especializarse, encontrar un nicho, considerar la salida.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Asimismo, hemos optado por un enfoque estratégico para especializarnos en el servicio que ofreceremos, como así también optimizar recursos al invertir nuestro tiempo en explotar el segmento que vemos con mayor potencial.

5.2. Programas generales de acción

5.2.1. Estrategia de Administración

Programa General de Administración	
Descripción	Considera el control y gestión de las actividades relacionadas con compras, ventas, pagos y cobranzas, recursos humanos y contabilidad
Directivo responsable	Gerente de Administración
Indicadores	Ausentismo: ausentes por año Liquidez: activo corriente / pasivo corriente Margen de crecimiento: estructura actual / estructura inicial Margen de efectividad: tareas exitosas / tareas Margen de objetivos: cumplidos / definidos Rendimiento de empleados: tiempo trabajado / tareas Rentabilidad de la empresa: resultado operativo / ventas Satisfacción de clientes: cantidad de quejas recibidas / cantidad de consultas realizadas
Fecha del inicio y fin	01/03/2023 – 30/02/2026

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

5.2.2. Estrategia de Tecnología

Programa General de Tecnología	
Descripción	Considera los requerimientos de software, hardware, conectividad y mantenimiento e innovación tecnológica
Directivo responsable	Gerente de Tecnología
Indicadores	Cantidad de errores = bugs por año Disponibilidad de sistemas: tiempo disponible / tiempo total Margen de Escalabilidad: infraestructura ociosa, infraestructura disponible Margen de fidelidad: nuevos visitantes, usuarios recurrentes Margen de usabilidad: velocidad de carga, tiempo promedio de tarea Relación de costo infraestructura: Costos / Uso
Fecha del inicio y fin	01/03/2023 – 30/02/2026

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

5.2.3. Estrategia de Marketing

Programa General de Marketing	
Descripción	Considera las acciones de marketing relacionadas al precio, servicio, promoción y plaza
Directivo responsable	Gerente de Marketing
Indicadores	Participación en el mercado: ventas propias / ventas mercado Ventas anuales: ventas año n / ventas año n-1 Ventas mensuales: ventas mes n / ventas mes n-1 Ventas con promoción anuales: ventas con promoción año n / ventas con promoción año n-1 Ventas con promoción mensuales: ventas con promoción mes n / ventas con promoción mes n-1
Fecha del inicio y fin	01/03/2023 – 30/02/2026

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

5.2.4. Estrategia Comercial

Programa General Comercial	
Descripción	Considera las acciones que complementan a los circuitos comerciales, la venta, postventa y soporte
Directivo responsable	Gerente Comercial
Indicadores	<p>Crecimiento ventas: $\text{ventas año } n / \text{ventas año } n-1$</p> <p>Efectividad comercial: $\text{ventas realizadas} / \text{ventas esperadas}$</p> <p>Margen comercial: $\text{ventas realizadas} / \text{costo producción}$</p> <p>Margen de Bajas: $\text{bajas} / \text{clientes totales}$</p> <p>Margen de clientes satisfechos: $\text{clientes satisfechos} / \text{total de Clientes}$</p> <p>Margen de pedidos rechazados: $\text{pedidos rechazados} / \text{total de pedidos}$</p> <p>Margen de Reclamos: $\text{reclamos totales} / \text{clientes totales}$</p> <p>Margen de ventas presenciales: $\text{ventas presenciales} / \text{ventas realizadas}$</p> <p>Margen de ventas remotas: $\text{ventas remotas} / \text{ventas realizadas}$</p> <p>Participación en el mercado local</p>
Fecha del inicio y fin	01/03/2023 – 30/02/2026

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

5.2.5. Estrategia de Servicio

Programa General de Servicio	
Descripción	Considera las tareas de desarrollo y mantenimiento de la plataforma online que brindara los datos, trazabilidad y la posibilidad de contratación
Directivo responsable	Gerente de Servicio
Indicadores	Duración Proyecto en horas: esfuerzo horas persona * número personas Eficiencia de implementaciones: tiempo estimado / tiempo real Porcentaje de tiempo de servicio: tiempo de actividad vs tiempo total Rotación del personal: personal año n / personal año inicial
Fecha del inicio y fin	01/03/2023 – 30/02/2026

5.3. Programas específicos de acción

5.3.1. Programa específico de Administración

Administración
1 – Ventas
2 – Compras
3 – Pagos
4 – Cobranzas
5 - Gestión contable
6 - Gestión de Recursos Humanos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Administración de Ventas	
Descripción	Se desempeñan las tareas de venta de los servicios asegurándose la integridad de estos al momento de llegar al cliente
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organización del equipo de ventas 2. Planificar la estrategia de ventas 3. Análisis de costos y beneficios 4. Análisis de las ventas 5. Gestión de pedidos 6. Administrar stock y clientes
Responsable	Gerente de Administración (1, 2, 3, 4)
Equipo de trabajo	Empleado administrativo de ventas (5, 6)
Indicadores	<p>Margen de comercialización: venta servicio / ventas totales</p> <p>Margen de venta por cliente: venta de servicio / cliente</p> <p>Margen de ventas esperada sobre reales: ventas esperadas / ventas reales</p> <p>Rentabilidad de los servicios: margen / total venta</p> <p>Ventas acumuladas: total de ventas</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Administración de Compras	
Descripción	Se desempeñan las tareas de adquisición de servicios para nuestra empresa
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Decisión de compra 2. Selección de proveedores 3. Búsqueda de proveedores 4. Recepción de solicitudes de compra 5. Solicitar cotización 6. Seguimiento de pedidos
Responsable	Gerente de Administración (1, 2)
Equipo de trabajo	Empleado administrativo de compras (3, 4, 5, 6)
Indicadores	<p>Margen de compras: servicios comprados / total de pedidos</p> <p>Margen de pedidos fuera de término: pedidos recibidos fuera de término / total de pedidos</p> <p>Margen de pedidos rechazados: pedidos rechazados / total de pedidos</p> <p>Margen presupuestario: estimado / real</p> <p>Recepción de compras: compras recibidas / compras solicitadas</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Programa Específico de Administración de Pagos	
Descripción	Se desempeñan las tareas de gestión de pagos
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación de pagos 2. Verificación de pagos 3. Gestionar caja chica 4. Control de documentos 5. Pagos
Responsable	Gerente de Administración (1)
Equipo de trabajo	Empleado administrativo de pagos (2, 3, 4) Tesorero (5)
Indicadores	<p>Margen de cumplimiento: pagado / total por pagar</p> <p>Margen de crecimiento: pagos año n-1 / pagos año n</p> <p>Margen de intereses devengados: intereses / día</p> <p>Pagos diarios: pagos / día</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Administración de Cobranzas	
Descripción	Se desempeñan las tareas de gestión de cobros
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normas crediticias 2. Aprobación de descuentos 3. Detección de cobros 4. Seguimiento de cobros 5. Cobros 6. Depósitos
Responsable	Gerente de Administración (1, 2)
Equipo de trabajo	Empleado administrativo de cobros (3, 4) Tesorero (5, 6)
Indicadores	Cobros diarios: cobros / día Margen de cumplimiento: cobrado / total por cobrar Margen de crecimiento: cobros año n-1 / cobros año n Margen de intereses por cobrar: intereses / día

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Programa Específico de Administración de Gestión contable	
Descripción	Se desempeñan las tareas de registración de movimientos contables
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de los estados financieros 2. Control de la realización de la gestión contable 3. Control de obligaciones ante organismos gubernamentales 4. Realización de libros contables 5. Cierre de periodo
Responsable	Gerente de Administración (1)
Equipo de trabajo	Contador (2, 3, 4, 5)
Indicadores	<p>Autonomía: pasivo total con terceros / patrimonio</p> <p>Endeudamiento: pasivo total con terceros / activo total</p> <p>Margen de gastos: gastos operativos del año en curso / gastos operativos del año anterior</p> <p>Patrimonio neto: activo corriente – pasivo corriente</p> <p>Rentabilidad activos: beneficio neto / activo total</p> <p>Rentabilidad capital: beneficio neto / capitales</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Administración de Gestión de Recursos Humanos	
Descripción	Se desempeñan las tareas de organización y evaluación, como así también la búsqueda, selección y contratación.
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación de aumentos/ajustes salariales 2. Selección del personal 3. Alta de personal 4. Evaluación de Rendimiento 5. Control de ausentismo 6. Organización de Actividades Motivacionales
Responsable	Gerente de Administración (1)
Equipo de trabajo	Empleado de Recursos Humanos (2, 3, 4, 5, 6)
Indicadores	<p>Margen de ausentismo: días faltados / días laborales</p> <p>Margen de bajas de empleados: bajas / total de empleados</p> <p>Margen de rendimiento = objetivos alcanzados / objetivos propuestos</p> <p>Margen de satisfacción laboral: encuestas de satisfacción a empleados</p>

5.3.2. Programa específico de Tecnología

Tecnología
1 – Hardware
2 – Software
3 – Seguridad Informática
4 – Telecomunicaciones
5 - Innovación (I+D)

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Tecnología de Hardware	
Descripción	Se desempeñan las tareas necesarias para garantizar el soporte a nuestro negocio a través de la utilización de Hardware
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar proveedores y adquisición de componentes 2. Análisis de necesidades hardware 3. Configuración y mantenimiento de los equipos
Responsable	Gerente de Tecnología (1)
Equipo de trabajo	Soporte técnico (2, 3)
Indicadores	<p>Disponibilidad: tiempo disponible / tiempo total</p> <p>Tasa de error: errores de hardware / errores totales</p> <p>Cantidad de compras por semestre: número de compras de componentes</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Tecnología de Software	
Descripción	Se desempeñan las tareas necesarias para garantizar el soporte a nuestro negocio a través de la utilización de Software
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar proveedores y adquisición de componentes 2. Análisis de necesidades software 3. Instalación y mantenimiento
Responsable	Gerente de Tecnología (1)
Equipo de trabajo	Soporte técnico (2, 3)
Indicadores	<p>Disponibilidad: tiempo disponible / tiempo total</p> <p>Tasa de error: errores de software / errores totales</p> <p>Cantidad de compras por semestre: número de compras de licencias</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Tecnología de Seguridad Informática	
Descripción	Se desempeñan las tareas necesarias para garantizar el soporte a nuestro negocio a través de la utilización de Seguridad Informática
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 4. Análisis de los métodos de seguridad 5. Implementación de los métodos de seguridad 6. Pruebas de los métodos de seguridad 7. Mantenimiento de los métodos de seguridad
Responsable	Gerente de Tecnología (1)
Equipo de trabajo	Soporte técnico (2, 3, 4)
Indicadores	<p>Cantidad de días sin incidencias</p> <p>Margen de usuarios bloqueados: cantidad de usuarios bloqueados / total de usuarios</p> <p>Margen de vulnerabilidades detectadas: brechas de seguridad detectadas / pruebas de penetración</p> <p>Porcentaje de cobertura de backups diarios</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Tecnología de Telecomunicaciones	
Descripción	Se desempeñan las tareas de comunicaciones requeridas por el negocio
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de proveedores de telecomunicaciones 2. Contratación del proveedor de telecomunicaciones 3. Diseño e implementación de la infraestructura de telecomunicaciones 4. Pruebas de conectividad 5. Instalación de la infraestructura de telecomunicaciones 6. Mantenimiento de la infraestructura de telecomunicaciones
Responsable	Gerente de Tecnología (1, 2)
Equipo de trabajo	Soporte técnico (3, 4, 5, 6)
Indicadores	<p>Consumo de red consumo: mensual / número de días</p> <p>Margen de disponibilidad: tiempo online / tiempo total</p> <p>Margen de errores de comunicaciones: errores / total de bits transmitidos</p> <p>Margen de velocidad: recibida / velocidad</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Programa Específico de Tecnología de Innovación (I+D)	
Descripción	Se desempeñan las tareas que ayudarán a mejorar un servicio a través de investigación y desarrollo
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de las pruebas 2. Investigación sobre nuevas metodologías 3. Investigación sobre nuevas tecnologías 4. Investigación sobre nuevos materiales 5. Pruebas sobre descubrimientos
Responsable	Gerente de Tecnología (1)
Equipo de trabajo	Investigador (2, 3, 4, 5)
Indicadores	Innovación: tiempo investigado / resultados

5.3.3. Programa específico de Marketing

Marketing
1 –Producto/servicio
2 – Precio
3 – Promoción
4 – Plaza

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Programa Específico de Marketing de Producto/servicio	
Descripción	Se desempeñan las tareas relacionadas al producto/servicio y su gestión
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de servicios complementarios 2. Medición de resultados 3. Encuestas sobre el producto/servicio 4. Análisis del ciclo de vida del producto/servicio 5. Análisis de marca 6. Análisis de fidelidad 7. Análisis de mercado 8. Planes de acción para mejora del producto/servicio
Responsable	Gerente de Marketing (1, 2)
Equipo de trabajo	Product Manager (4, 5, 6, 7, 8) Analista de Marketing (3)
Indicadores	Cantidad de despachados Cantidad de ventas por categoría Margen anual: cantidad de ventas año n / cantidad de ventas año n - 1

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Marketing de Precio	
Descripción	Se desempeñan las tareas para definir la política de precios y su implementación
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar y diseñar plan de asignación de precios 2. Lograr una gran participación en el mercado meta 3. Análisis de precios de competidores 4. Análisis de precios de posibles sustitutos 5. Investigación de impacto de los productos en el segmento seleccionado.
Responsable	Gerente de Marketing (1, 2)
Equipo de trabajo	Analista de Marketing (3, 4, 5)
Indicadores	<p>Margen bruto</p> <p>Margen de ganancia</p> <p>Margen neto</p> <p>Relación de precios con competidor: precio propio / precio competidor</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Programa Específico de Marketing de Promoción	
Descripción	Se desempeñan las tareas de publicidad del producto/servicio
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprobación de campañas 2. Aprobación de promociones 3. Estudio de canales para promoción 4. Creación de campañas de publicidad 5. Presentación de producto/servicio 6. Creación y comunicación de promociones
Responsable	Gerente de Marketing (1, 2)
Equipo de trabajo	Agencia publicitaria (3, 4, 5, 6)
Indicadores	<p>Cantidad de medios de difusión utilizados</p> <p>Margen de clientes por canal: clientes por canal / clientes totales</p> <p>Margen de clientes referidos: clientes referidos / clientes totales</p> <p>Margen de nuevos clientes esperada / real</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Marketing de Plaza	
Descripción	Se desempeñan las tareas de distribución del servicio
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los canales de distribución 2. Establecer el grado de presencia de los artículos en el mercado 3. Análisis de puntos de ventas 4. Análisis de distribución
Responsable	Gerente de Marketing (1, 2)
Equipo de trabajo	Empleado de Distribución (3, 4)
Indicadores	<p>Eficiencia en la distribución</p> <p>Margen de clientes por canal: clientes por canal / clientes totales</p> <p>Margen de clientes por puntos venta: clientes por punto de venta / clientes totales</p> <p>Margen de nuevos visitantes: visitantes nuevos / total de visitas</p> <p>Relación de visitantes: redes / sitio</p>

5.3.4. Programa específico de Comercial

Comercial
1 – Venta
2 – Postventa

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico Comercial de Venta	
Descripción	Se desempeñan las tareas relacionadas a la definición y desarrollo de la fuerza de ventas y también a la relación con el cliente
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisar la fuerza de venta 2. Cumplimiento de estrategias de ventas 3. Ventas 4. Actividades asociadas a las ventas
Responsable	Gerente Comercial (1)
Equipo de trabajo	Analista de Ventas (2, 3, 4)
Indicadores	<p>Margen de clientes anual: cantidad anual de clientes nuevos esperados / real</p> <p>Margen de clientes mensual: cantidad de clientes nuevo del mes n / mes n-1</p> <p>Margen de tipo de ventas: ventas presenciales / ventas remotas</p> <p>Margen de ventas: ventas concretadas / contactadas</p>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico Comercial de Postventa	
Descripción	Se desempeñan las tareas relacionadas al seguimiento de los clientes luego de haber adquirido nuestro producto/servicio
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seguimiento de la satisfacción del cliente 2. Atención a consultas 3. Atención a reclamos 4. Sugerencias de los clientes
Responsable	Gerente Comercial (1)
Equipo de trabajo	Asesor comercial (2, 3, 4)
Indicadores	Cantidad de clientes satisfechos: Clientes satisfechos / Total de clientes Margen de reclamos: esperados / reales Margen de respuesta a reclamos: recibidos / atendidos Margen de satisfacción: esperada / real

5.3.5. Programa específico de Servicio

Servicio
1 – Plataforma

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Programa Específico de Servicio de Plataforma	
Descripción	Se desempeñan las tareas relacionadas del diseño del sistema como también a la parte funcional
Tareas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Roadmap de la plataforma 2. Diseño de prototipo visual de la plataforma 3. Desarrollo de una aplicación web 4. Desarrollo de la inteligencia artificial 5. Desarrollo de la api de logueo 6. Desarrollo de la api de analítica de datos 7. Testing
Responsable	Gerente de Servicio (1)
Equipo de trabajo	Diseñador UX/UI (2) Desarrollador (3, 4, 5, 6) QA (7)
Indicadores	Eficiencia de implementaciones: tiempo estimado / tiempo real Porcentaje de tiempo de servicio: tiempo de actividad vs tiempo total

6. Plan de Marketing

6.1. Estrategia de Servicio

AgroLoRa es una empresa responsable de mejorar la producción con soluciones de monitoreo ambiental mediante la integración de Internet Of Things dentro de los procesos productivos. Nuestros servicios se enfocan en monitorear la agricultura y ganadería brindando consejos, alertas y datos para optimizar el uso de los recursos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

6.1.1. Descripción general del Servicio

Nuestra plataforma consta de múltiples módulos a través de los cuales los clientes pueden administrar sus dispositivos ganaderos o agrícolas, analizar datos, como así también ver y direccionar alertas y recomendaciones proporcionadas por inteligencia artificial.

La contratación de nuestro servicio se realizará a través del sitio web institucional y el cliente dispondrá de toda la información necesaria para decidir la elección del módulo ganadero, agrícola o ambos, y cuantos dispositivos necesita. También contamos con un sector de asesoramiento personalizado para facilitar a nuestros clientes en lo que respecta a módulos, productos e instalaciones de los dispositivos.

6.1.2. Servicio

A continuación, se expresa en detalle lo que conforma a nuestra plataforma.

Una vez dentro de la plataforma, los productores podrán realizar la carga de los datos de sus dispositivos. La creación de usuarios se hará en el momento del alta del miembro otorgando acceso a estos a la plataforma.

El módulo de **Ganadería** proporciona continuamente el posicionamiento de cada animal, permitiendo la trazabilidad a lo largo de su ciclo de vida. Esto permite el conteo permanente de la manada, generando datos para el análisis detallado del comportamiento de cada animal, actividad en general. Además, se visualizarán los datos y parámetros vitales sobre el estado de salud, alerta temprana de celo o preñez entre otros.

El módulo de **Agricultura** proporciona datos climáticos como la temperatura, humedad, precipitaciones, velocidad y dirección del viento, radiación ultravioleta y presión atmosférica. Y respecto al suelo se proporcionan datos de la salud del suelo, como la humedad, la salinidad, aireación, respiración, temperatura, PH, nitrato, potasio y fósforo.

El módulo de **Business Intelligence** ofrece la posibilidad de analizar los datos brindados por los diferentes dispositivos para respaldar las decisiones de negocio.

El módulo de **Artificial Intelligence** es el encargado de enviar recomendaciones o alertas.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

6.1.2.1. *Característica de calidad*

Creemos que para brindar un servicio de calidad debemos cumplir con los siguientes puntos:

Confiability: Desde la concepción del servicio hasta su ejecución, creemos que su disponibilidad y correcto funcionamiento son los valores claves que queremos promover y demostrar a nuestros clientes.

Sensibilidad: Nuestro servicio de atención al cliente brindará calidez y amabilidad en sus respuestas. El mismo debe ser capaz de proporcionar el soporte necesario a nuestros clientes con el fin de poder responder todas las consultas.

Seguridad: Este punto es muy importante, por tal motivo todas las funcionalidades de nuestros servicios superan los estándares de seguridad apropiados para cada uno.

Empatía: Todo empleado que trate con el cliente deberá realizar su labor de manera cuidada y personalizada, prestando atención a detalles de la persona que hay detrás del cliente.

Tangibles: Haremos posible este punto mostrando en stands de eventos rurales destacados los beneficios brindados por nuestra plataforma.

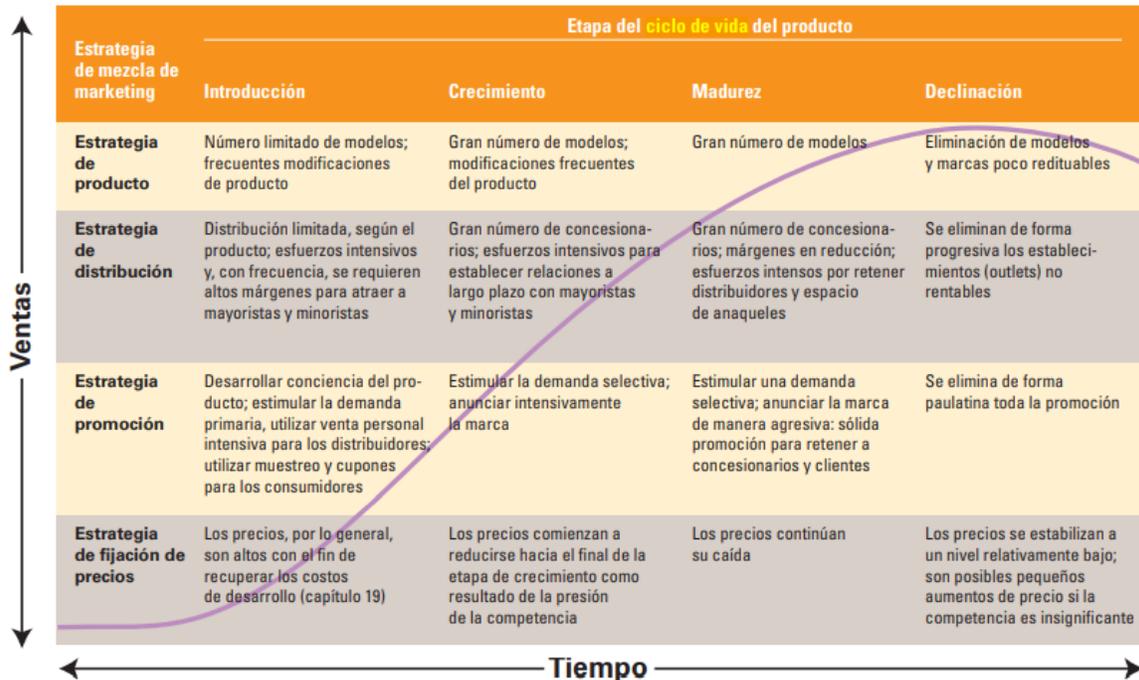
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

6.1.3. Líneas y Mezclas de Servicios

Profundidad de las líneas de servicios		Ancho de la mezcla de servicios		
		AgroLoRa Servicio		
	Plan Ganadero 1 a 14 licencias por mes	Plan Suelo de 1 a 14 licencias por mes	Plan Meteorológico de 1 a 9 licencias por mes	
	Plan Ganadero 15 a 24 licencias por mes	Plan Suelo de 15 a 24 licencias por mes	Plan Meteorológico de 10 a más licencias por mes	
	Plan Ganadero de 25 a más licencias por mes	Plan Suelo de 25 a más licencias por mes		

6.1.4. Ciclo de Vida del servicio

Teniendo en cuenta que, hay servicios similares en el mercado hace un tiempo considerable, nos situamos en la etapa de crecimiento dentro del ciclo de vida.



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

La tabla publicada anteriormente nos muestra un conjunto de estrategias generales relacionadas con el ciclo de vida de un servicio. A partir de ahí, pasaremos por marcadas etapas de iteración sobre las primeras versiones de los servicios, mientras que al mismo tiempo buscaremos aumentar el conocimiento de nuestra marca demostrando calidad a nuestros clientes.

En base a nuestra posición en el ciclo de vida, implementaremos las siguientes estrategias:

Estrategia de servicio: Número limitado de tipos de servicios predispuesto a cambios sobre los mismos.

Estrategia de distribución: Principalmente en la provincia de Buenos Aires.

Estrategia de promoción: Generar expectativas con los beneficios que brinda el servicio, ofrecer descuentos en eventos.

Estrategia de fijación de precios: Enfrentar a nuestros competidores con precios competitivos.

6.1.5. Marca

6.1.5.1. Descripción general de la Marca

Es importante posicionar el nombre de la empresa y hacerla conocida en el mercado.

Por tal motivo, se opta por una estrategia de marca del fabricante, utilizando una familia de marcas para los servicios a fin de lograr una mejor identificación. La elección de esta estrategia de marca favorecerá la expansión con nuevos servicios.

AgroLoRa cumple correctamente con parámetros propios de una marca bien conformada. Sus características son:

- Fácil de pronunciar
- Fácil de recordar
- Describe el servicio -> LoRa estándar de red que utiliza, agro referencia al campo

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

6.1.5.2. *Logotipo*



6.1.5.3. *Isologo*



6.1.5.4. *Registración de la Marca*

Para realizar un registro de marca, es necesario visitar el sitio web del gobierno argentino <https://www.argentina.gob.ar/inpi/marcas>, donde se encuentra toda la información necesaria para realizarlo.

Nos redirige para poder confirmar que nuestra marca no está registrada.

En nuestro caso, podemos elegir claramente AgroLoRa.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

 MARCAS - PATENTES - MODELOS - INF. TECNOLÓGICA - TR. DE TECNOLOGÍA - INSTRUCTIVOS 							
Resultado de Marcas Volver Atrás							
Búsqueda avanzada de marcas							
NRO ACTA	TITULARES ASIGNADOS	FECHA INGRESO	CLASE	DENOMINACION	TIPO DE MARCA	NRO RESOLUCION	ESTADO
No se encontraron registros							

6.1.5.5. *Registración de la Marca Electrónica*

Para realizar un registro de marca electrónica, es necesario visitar el sitio web <https://nic.ar/>, donde se encuentra toda la información necesaria para realizarlo.

En nuestro caso, podemos elegir claramente AgroLoRa.com.ar.

AgroLoRa.com.ar



¡Sí! El dominio está disponible

[¿Cómo ingresar a Trámites a Distancia?](#)

Acordate que los dominios '.bet.ar', '.coop.ar', '.gob.ar', '.int.ar', '.mil.ar', '.musica.ar', '.mutual.ar', '.org.ar', '.senasa.ar' o '.tur.ar' son zonas especiales, por lo que para obtenerlos, tenés que solicitar su habilitación. Conocé cómo hacerlo a través de nuestro [instructivo](#).

[QUIERO REGISTRARLO](#)

6.2. Estrategia de Precios

6.2.1. Análisis de precios

AgroLora utilizará una estrategia de precios neutral, es decir, precios similares a los de nuestros competidores directos porque, como una nueva empresa en el rubro, debemos competir en igualdad de condiciones con nuestros competidores. La estrategia de penetración no se puede utilizar porque el

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

costo inicial es alto y no tenemos el capital para brindar el servicio con un margen de beneficio bajo. Al mismo tiempo, también hay que tener en cuenta que los usuarios no conocen nuestra compañía, por lo que entrar en el mercado con servicios con precios superiores a la media conlleva la posibilidad de que los usuarios opten por contratar servicios con ellos.

6.2.1.1. *Costos fijos*

Costo	Detalle
Depósito	Alquiler
	Insumos
	Maquinaria
	Mobiliario
	Seguro
Servicios públicos	Agua
	Electricidad
	Gas
	Internet
	Teléfono
Servicios tercerizados	Agencia de limpieza
	Agencia de publicidad
	Estudio contable
Plataforma web	Dominio Web
	Hosting

6.2.1.2. *Costos variables*

Costo	Detalle
Plataforma web	Hosting
Producción	Insumos
	Mano de obra
	Mantenimiento
	Materias primas
	Packaging
Publicidad	Publicidad offline
	Publicidad online

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

6.2.2. Análisis de precio competencia

Servicio	Agrobit
Agrobit Empresarial	\$ 15000
Agrobit Cooperativo	\$10000

Servicio	auravant
Auravant gratuito	\$ 0
Auravant Gestión	\$7000
Auravant Profesional Full	\$21000
Auravant Profesional Gold	\$32000

Servicio	cropwise
Cropwise Imagery	\$ 8000
Cropwise Protector	\$15000

6.2.3. Análisis de sensibilidad del cliente

6.2.3.1. Efectos sensibilidad al precio

6.2.3.1.1. Efecto de sustitutos percibidos

Teniendo en cuenta que la relación de precios es favorable para nuestra empresa debido a los tipos de cambio, creemos que este efecto será beneficioso para nuestro esquema de precios.

6.2.3.1.2. Efecto de calidad – precio

Brindar un servicio de calidad con un buen acabado garantizará que este cliente regrese en el futuro y compre el servicio a pesar de las fluctuaciones de precios.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

6.2.3.1.3. Efecto del gasto

Dado que cuanto mayor es el gasto, mayor es la sensibilidad en el precio, nuestros servicios se ofrecen a un precio que supera con creces el costo. De esta manera, los clientes son menos sensibles al precio.

6.2.3.1.4. Efecto de beneficio final

Ofrecer una mejora en la productividad con insights y alertas que aseguren la fidelización de tus clientes a medio plazo.

6.2.4. Estrategia de precio

La estrategia que utilizaremos será la fijación de precios por status quo, es decir, precios similares a los de nuestros competidores directos, ya que al ser una empresa nueva en el rubro debemos competir de forma igual con nuestros competidores. La estrategia de penetración no se puede utilizar porque el costo inicial es alto y no tenemos el capital para brindar el servicio con un margen de beneficio bajo. Al mismo tiempo, también hay que tener en cuenta que los usuarios no conocen nuestra empresa, por lo que entrar en el mercado con servicios con precios por encima de la media conlleva la posibilidad de que los usuarios opten por contratar servicios con ellos, el descuento es casi seguro.

6.2.5. Lista de precios

Servicio	Valor
Plan Ganadero de 1 a 14 licencias por mes	\$4500
Plan Ganadero de 15 a 24 licencias por mes	\$ 4350
Plan Ganadero de 25 a más licencias por mes	\$ 4250
Plan Suelo de 1 a 14 licencias por mes	\$4500
Plan Suelo de 15 a 24 licencias por mes	\$ 4350
Plan Suelo de 25 a más licencias por mes	\$ 4250
Plan Meteorológico de 1 a 9 licencias por mes	\$14000
Plan Meteorológico de 10 a más licencias por mes	\$13000

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

6.3. Estrategia de Promoción

En este apartado se tratarán los detalles de las estrategias de promoción, las cuales están vinculadas a desarrollar la comunicación para llegar a los clientes potenciales en nuestro mercado objetivo.

6.3.1. Mix de promoción

6.3.1.1. Publicidad

6.3.1.1.1. Publicidad offline

Los medios tradicionales como periódicos y revistas han perdido influencia por su formato papel, prefiriendo optar por versiones digitales. Por tal motivo, creemos que estar presente en eventos rurales es la mejor opción de publicidad offline.

Estand: Estar presente en eventos rurales será clave para la divulgación de la marca. En él contaremos con pruebas de la plataforma mostrando los beneficios de esta, además se expondrán los dispositivos mostrando cómo funcionan y cómo se instalan.

Revistas y carteles: La publicidad en revistas rurales será clave para llegar a los productores.

6.3.1.1.2. Publicidad online

Por supuesto, el principal canal de comunicación que tenemos es Internet, y su masividad e inmediatez lo hace crucial para obtener resultados de forma controlada, eficaz y eficiente. Creemos conveniente mencionar los cuatro principales métodos de comunicación en línea: sitio web institucional, redes sociales, Google Adwords y Newsletter para clientes y potenciales clientes.

Sitio web institucional: A través de este medio se publicitará nuestra empresa, y los servicios que ofrecemos. Informaremos sobre la misión y visión de la empresa, el equipo y la experiencia que tiene la empresa. Sobre los servicios ofrecidos se brindará información detallada, junto con fotos y videos del proceso de producción para mostrar transparencia y responsabilidad.

Redes sociales: En el caso de Facebook e Instagram se utilizará la opción paga de promocionar la página por zona y por perfil de usuario de manera de tener una mayor llegada al segmento de mercado

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

establecido. Twitter se utilizará para publicar las novedades, YouTube para exponer nuestros videos de fabricación.

Google Adwords: Este sistema puede incluir anuncios en búsquedas relacionadas con nuestra empresa, servicios, así como para mejorar la posición de búsqueda. El sistema está basado en costo por clic, lo que le permite establecer un presupuesto diario para su uso.

Newsletter: Además de los usuarios registrados en nuestra base de datos, debemos intentar obtener correos electrónicos de compradores potenciales para enviarles promociones y ofertas mensuales con el fin de mantener el interés y la presencia de la empresa.

6.3.1.2. *Promoción de ventas*

6.3.1.2.1. *Descuentos en eventos*

A través de los eventos en los que participemos, ofreceremos un 10% de descuento en la compra de servicios a través de nuestra plataforma web.

6.3.1.2.2. *Descuentos por packs*

Nuestros servicios se dividen en dos líneas de ganadería y agricultura. Comprando un conjunto de servicios de cada línea, es decir AgroLoRa Ganadera de seguimiento y de signos vitales o AgroLoRa Agrícola de meteorología y de suelo, obtendrá un 5% de descuento en cada juego de ambos servicios. Si compra ambas líneas de servicios al mismo tiempo, puede obtener un 10 % de descuento en los cuatro servicios.

6.3.1.3. *Ventas personales*

El personal de ventas realizará funciones de asesoría para concretar las transacciones, en caso de que la venta pase por este proceso, el personal podrá registrar su participación en la transacción. Estos empleados serán responsables de atender el teléfono, manejar el correo electrónico comercial y la comunicación a través de la web.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

6.3.1.4. A.I.D.A.

	Atención	Intereses	Deseo	Acción
Publicidad	Eventos Revistas y/o carteles Sitio web Redes sociales Google Adwords Newsletter	Eventos Sitio web Redes sociales	Eventos Sitio web Redes sociales	-
Promoción	Descuento en eventos	Descuento en eventos Descuento por packs	Descuento en eventos Descuento por packs	Descuento por packs
Ventas personales	-	-	-	Sitio web Atención telefónica/email
RRPP	-	-	-	-

6.4. Estrategia de Plaza

6.4.1. Canales

El canal de distribución será directo, lo que significa que los servicios se venderán directamente a los productores sin necesidad de intermediarios. Este modelo nos brinda ventajas que consideramos críticas en nuestros mercados meta, se describe a continuación:

- **Sensibilidad del mercado:** al tratarse de un canal con un contacto directo con el cliente final existe un conocimiento de las reacciones del mercado.
- **Control total del canal:** lo que permite detectar y solventar posibles incidencias.

6.4.2. Función de canales

6.4.2.1. Funciones de transacción

Promoción de los servicios en puntos clave de llegada a través de periódicos y revistas relevantes al campo, así como en eventos rurales y lugares de encuentro que nucleen a la actividad.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

6.4.2.2. *Funciones de logística*

Garantizamos el transporte con el fin de mejorar las entregas en tiempo y forma.

6.4.2.3. *Funciones de facilitación*

Llevaremos a cabo estudios de consumo, lo que ayudará a descubrir las necesidades de los clientes.

6.4.3. **Cuarto canal**

Además de ser nuestro medio por el cual ofrecemos nuestro servicio, Internet será nuestro principal canal de comercialización ya que creemos que es esencial para una comunicación positiva con nuestros clientes o clientes potenciales. Este canal nos permitirá llamar la atención de los productores a través de las redes sociales o nuestro sitio web. Nos brinda una forma de ingresar al mercado y atraer la atención de clientes potenciales sin intermediarios.

En conclusión, podemos ver los siguientes puntos, la obtención de mayores volúmenes de ventas, la personalización y relaciones a largo plazo y por supuesto la integración sencilla y efectiva con campañas publicitarias.

6.4.4. **Logística**

En aspectos logísticos cabe aclarar que, para los productos nos haremos cargo del almacenamiento hasta su envío, el cual será realizado por una empresa externa. Para ello, se contratará una empresa que se encargue de la logística de la entrega del pedido. Los clientes podrán realizar un seguimiento de sus pedidos a través de la web y las aplicaciones móviles.

La estrategia se centrará en garantizar que el proceso de entrega de pedidos se procese rápidamente, minimizando el tiempo entre la fabricación de los dispositivos y la recepción del cliente.

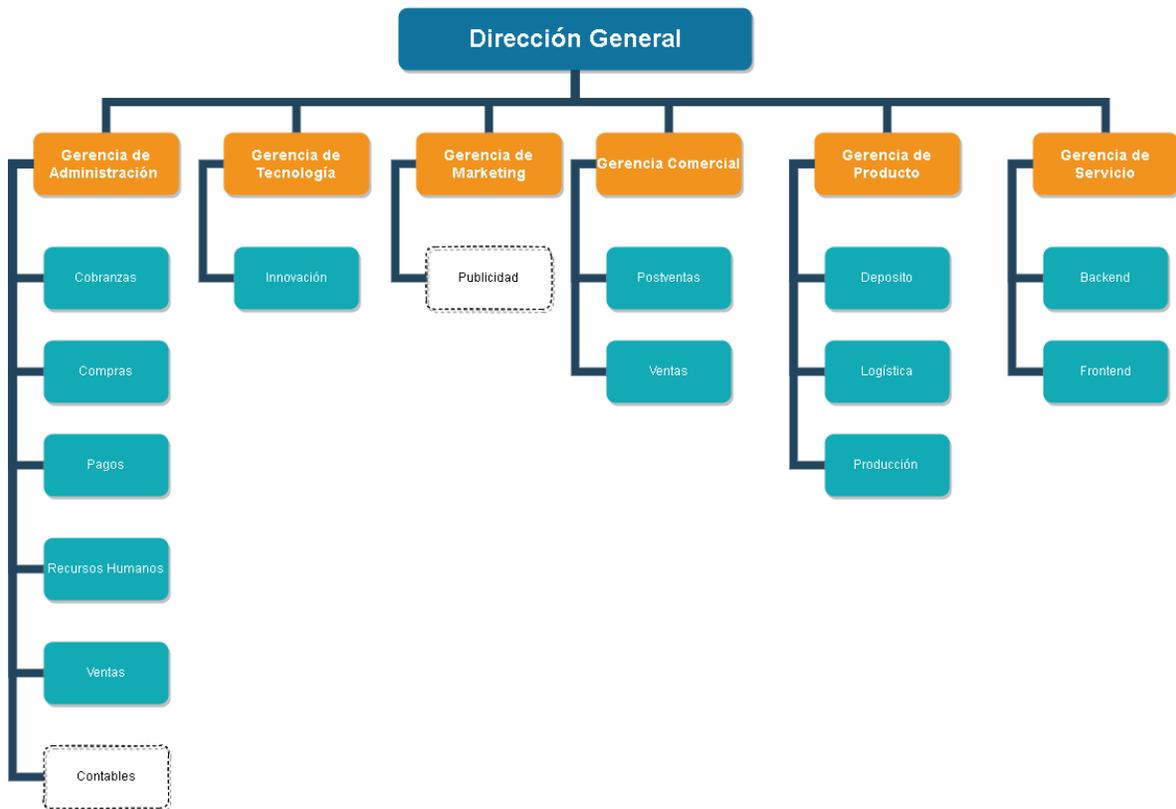
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

7. Organización requerida

7.1. Estructura

A continuación, se representará la estructura funcional, simple y jerárquica de la organización que surge de manera natural. Este tipo de estructura nos permite dotar a nuestros empleados de un alto grado de especialización, es fácilmente escalable en caso de que la organización crezca y nos proporciona una línea jerárquica clara.

7.1.1. Organigrama



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

7.2. Proceso de toma de decisiones

Para la toma de decisiones se va a utilizar un enfoque racional, que debe ser absolutamente objetivo, lógico y capaz de definir de forma fácil, clara y precisa tanto el problema como el objetivo. Esto conducirá a la elección de una alternativa con la máxima probabilidad de lograr el objetivo, permitiendo tomar decisiones con certeza.

Identificar el problema: En primer lugar, para gestionar bien el proceso de toma de decisiones, lo más importante es descubrir el problema. Conocer el problema y las diferentes opciones para su solución será el punto de inflexión para analizar el motivo que se nos presenta y conocer su naturaleza. Solo así se sabrá si la situación se puede considerar un problema y se preguntará cómo solucionarlo.

Identificación de los criterios para implementar el proceso de toma de decisiones: Existen diferentes métodos de toma de decisiones en la empresa, basta con especificarlos. Los tomadores de decisiones de la empresa saben que es más probable que resuelvan este problema.

Ponderación de criterios: Los criterios utilizados para impulsar la toma de decisiones deben sopesarse para ver cuáles son los más efectivos para tomar la decisión final.

Detección y análisis de alternativas: En algunos casos, en el proceso de toma de decisiones, se puede dar el caso de que la ponderación de las opciones posibles no sean las más adecuadas. En este caso, se puede abrir la veda a alternativas factibles que sean capaces de ofrecer una solución. La persona responsable de adoptar la resolución debe estudiar las posibles alternativas.

Selección de una alternativa: Una vez que se conocen y evalúan las alternativas, es hora de decidir qué alternativa elegir. Se seleccionará la mejor opción para la operación y desempeño de la empresa.

Toma la decisión: El primer paso es informar a las personas involucradas y lograr que lo acepten. Será más fácil que los responsables de lograrlo o limitarlo formen parte del proceso de toma de decisiones. Pero no hay que olvidar que la decisión final también debe atender y respetar la planificación, organización y dirección de la empresa.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Evaluación de la decisión: Una vez elegida e implementada la solución, es momento de evaluarla. Conocer cómo ha sido adoptada y, sobre todo, si solucionó el problema. Finalmente, se debe realizar un estudio para analizar y documentar cómo se tomó esta decisión.

7.3. Tratamiento de conflictos

En este caso, no decidimos sobre un único método, es decir, utilizaremos los métodos de solución de conflictos de arbitraje, Facilitación y Mediación.

Arbitraje: Es recomendable su uso en conflictos graves o de resolución rápida. El tercero, persona neutral, puede estar ligado a la estructura de la organización.

Facilitación: Es recomendable su uso en conflictos de gravedad baja o media. Una persona neutral ayuda a que las otras dialoguen.

Mediación: Más formal que la facilitación y es recomendable para conflictos que han llegado a un tiempo muerto. La persona mediadora suele ser ajena al asunto.

Pasos en dichos métodos:

1. Organizar mediación
2. Comprender conflicto e intereses de ambas partes
3. Replanteo y generación de opciones
4. Lograr una solución

Creemos que la intervención de un tercero garantizará que el acuerdo respete las condiciones de objetividad necesaria para que la organización no se resienta por subjetividades. Cabe señalar que el mediador debe tomar una posición neutral para que no haya conflicto de intereses, de lo contrario se debe buscar un reemplazante. Vemos estos métodos como una alternativa inofensiva a la organización, que son esenciales para mantener el bienestar.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

7.4. Análisis de puestos

7.4.1. Dirección General

Puesto	Director General	
Descripción	Es la persona con la máxima autoridad, quien se encarga de tomar las decisiones relativas a la dirección general de la empresa.	
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Enfocar sus decisiones en el logro de la misión de la empresa • Comprobar las actividades previstas comparándolas con lo realizado y detectando desviaciones o diferencias • Decidir sobre la contratación, selección, formación y colocación del personal adecuado para cada puesto de trabajo 	
Perfil	Sexo:	Indistinto
	Edad:	Preferentemente entre 40 a 50 años
	Exp. En el puesto:	5 años o más – Experiencia con personal a cargo – Egresado de carreras de administración de empresas o ingenierías de tecnología.
Remuneración	\$50000 - \$700000	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

7.4.2. Gerencia de Administración

Puesto	Gerente de Administración	
Descripción	Responsable capaz de supervisar los circuitos administrativos de la empresa.	
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar el equipo de ventas • Planificar la estrategia de ventas • Analizar las ventas • Decidir compras/ proveedores • Aprobación de pagos • Cumplimiento de normas crediticias • Análisis de los estados financieros 	
Perfil	Sexo:	Indistinto
	Edad:	Preferentemente entre 35 a 45 años
	Exp. En el puesto:	3 años o más – Experiencia con personal a cargo – Egresado de carreras de administración.
Remuneración	\$280000 - \$450000	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto		Tesorero	
Descripción	Encargado de llevar a cabo tareas correspondientes al manejo de los fondos de la empresa.		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Dirige, coordina y controla los pagos y cobros • Control de depósitos 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 30 años	
	Exp. En el puesto:	2 años o más – Universitario en curso de carreras afines.	
Remuneración	\$130000 - \$200000		

Puesto		Empleado Administrativo	
Descripción	Responsable de llevar a cabo tareas operativas de administración		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y control de documentación interna • Comunicación con proveedores y posibles proveedores • Colaboración con las tareas operacionales del Gerente de Administración 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 20 a 25 años	
	Exp. En el puesto:	1 año o más – Terciario finalizado o Universitario en curso de carreras afines.	
Remuneración	\$90000 - \$140000		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto		Empleado de Recursos Humanos	
Descripción	Responsable de difundir las búsquedas de la empresa y mantener una comunicación permanente con los empleados para inculcar cultura, identificar intereses y retener el talento.		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> Publicación de puestos disponibles Evaluación y selección de posibles candidatos Organización de actividades motivacionales Tareas administrativas de área 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 22 a 30 años	
	Exp. En el puesto:	1 año o más – Universitario en curso o terminado de carreras afines.	
Remuneración	\$140000 - \$210000		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

7.4.3. Gerencia de Tecnología

Puesto	Gerente de Tecnología	
Descripción	Responsable capaz de supervisar las tareas que dan soporte a nuestro negocio.	
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de proveedores y adquisición de hardware y software • Control y seguimiento de la seguridad informática • Control y seguimiento de las telecomunicaciones • Búsqueda de mejoras en hardware, software, seguridad y telecomunicaciones 	
Perfil	Sexo:	Indistinto
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 30 años
	Exp. En el puesto:	1 año o más – Experiencia con personal a cargo – Egresado de carreras de sistemas.
Remuneración	\$280000 - \$450000	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto		Soporte técnico	
Descripción	Responsable de dar soporte de los recursos tecnológicos de la empresa		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración de equipos de trabajo de los empleados • Inventario del hardware y software • Gestión técnica de seguridad informática y telecomunicaciones • Tareas de mantenimiento de hardware y software 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 20 a 30 años	
	Exp. En el puesto:	1 año o más – Terciario o Universitario en curso de carreras de sistemas o electrónica.	
Remuneración	\$140000 - \$200000		

Puesto		Investigador tecnológico	
Descripción	Responsable de investigar y probar nuevas tecnologías que mejoren el desarrollo de las tareas de la empresa		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de nuevas tecnologías • Pruebas de nuevas tecnologías • Implementación de nuevas tecnologías 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 35 años	
	Exp. En el puesto:	2 años o más – Universitario finalizado o cerca de terminar de carreras de ingeniería industrial, civil, electrónica u otras.	
Remuneración	\$210000 - \$300000		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

7.4.4. Gerencia de Marketing

Puesto	Gerente de Marketing	
Descripción	Responsable capaz de supervisar las estrategias del plan de Marketing.	
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar las estrategias de marketing • Evaluar el desempeño de las estrategias de marketing • Apoyar a los diferentes equipos para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos en las estrategias de marketing • Generar campañas atractivas de publicidad 	
Perfil	Sexo:	Indistinto
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 35 años
	Exp. En el puesto:	2 años o más – Experiencia con personal a cargo – Egresado de carreras de marketing.
Remuneración	\$280000 - \$450000	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Puesto		Product Manager	
Descripción	Responsable de identificar las necesidades de los consumidores para ofrecerles servicios más adecuados		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> Identificar problemas y necesidades de consumidor Analizar la respuesta de nuestros clientes Seguimiento de roadmap de servicios Percepción de la marca y servicio 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 35 años	
	Exp. En el puesto:	2 años o más – Egresado de carreras de administración de empresas o afines.	
Remuneración	\$210000 - \$280000		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Puesto	Analista de Marketing	
Descripción	Responsable de tomar y analizar los datos del mercado, canales y competencia	
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> Colaboración con las tareas operacionales del Gerente de Marketing y el Product Manager Recolección de datos del mercado, canales y competidores Analizar los datos obtenidos Colaboración para las campañas publicitarias 	
Perfil	Sexo:	Indistinto
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 30 años
	Exp. En el puesto:	1 año o más – Preferentemente cursando estudios afines al marketing.
Remuneración	\$120000 - \$200000	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

7.4.5. Gerencia Comercial

Puesto		Gerente Comercial	
Descripción	Responsable capaz de supervisar las tareas de ventas y postventas		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> Definir las fuerzas de ventas y postventas Supervisar las fuerzas de ventas y postventas Evaluar el cumplimiento de los objetivos Reportar informes al director general 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 35 años	
	Exp. En el puesto:	2 años o más – Experiencia con personal a cargo – Egresado de carreras de marketing, administración de empresas o afines.	
Remuneración	\$280000 - \$450000		

Puesto		Analista de Ventas	
Descripción	Responsable de las ventas de los servicios de la empresa		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de estrategias de ventas Ventas Actividades asociadas a las ventas 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 20 a 50 años	
	Exp. En el puesto:	1 año o más.	
Remuneración	\$120000 - \$200000		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto		Asesor de Ventas	
Descripción	Responsable de la interacción con los clientes de la empresa		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a consultas • Atención a reclamos • Sugerencias de los clientes • Generar registros de los casos reportados 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 20 a 50 años	
	Exp. En el puesto:	1 año o más.	
Remuneración	\$90000 - \$150000		

7.4.6. Gerencia de Producto

Puesto		Gerente de Producto	
Descripción	Responsable capaz de cumplir con las demandas de los clientes en tiempo y forma.		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar eficientemente el inventario • Análisis de los procesos productivos en busca de mejoras • Seguimiento de los controles de calidad de los productos • Participar en las estrategias de negocios • Participar en reuniones de nuevos procesos/tecnologías 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 30 a 40 años	
	Exp. En el puesto:	4 años o más – Experiencia con personal a cargo – Egresado de carreras afines.	
Remuneración	\$280000 - \$450000		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto		Jefe de Depósito	
Descripción	Responsable del mantenimiento, organización y ejecución de los procesos de depósito.		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Control de órdenes de pedidos • Control de recepción de materiales e insumos • Control de materias primas y productos terminados 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 50 años	
	Exp. En el puesto:	4 años o más.	
Remuneración	\$120000 - \$200000		

Puesto		Empleado de Depósito	
Descripción	Responsable de llevar a cabo tareas operativas del depósito		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de órdenes de pedido • Gestión del almacenamiento de materias primas y productos terminados • Recepción de materiales e insumos • Tareas relacionadas al inventario del depósito 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 20 a 30 años	
	Exp. En el puesto:	1 año o más.	
Remuneración	\$90000 - \$150000		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto		Supervisor de Producción	
Descripción	Responsable de la gestión del personal de producción.		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la producción • Asignación de tareas a los colaboradores • Control de los tiempos de producción • Ingreso de los nuevos productos al inventario 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 25 a 50 años	
	Exp. En el puesto:	4 años o más.	
Remuneración	\$120000 - \$200000		

Puesto		Técnico de Producción	
Descripción	Responsable de los trabajos de producción.		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de órdenes de producción • Cumplir con los tiempos establecidos • Utilización eficientemente de las materias primas 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 20 a 30 años	
	Exp. En el puesto:	1 año o más.	
Remuneración	\$90000 - \$150000		

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto	Empleado de Control de Calidad	
Descripción	Responsable de que los productos pasen los estándares y sea considerado un producto terminado correctamente.	
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los productos terminados • Aportar datos para informes de calidad y desperdicios 	
Perfil	Sexo:	Indistinto
	Edad:	Preferentemente entre 20 a 30 años
	Exp. En el puesto:	1 año o más.
Remuneración	\$90000 - \$150000	

7.4.7. Gerencia de Servicio

Puesto	Gerente de Servicio	
Descripción	Responsable capaz de supervisar la disponibilidad y funcionamiento de la plataforma web.	
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el Roadmap del servicio • Coordinar y guiar las mejoras en la plataforma • Seguimiento de los diseños y despliegues 	
Perfil	Sexo:	Indistinto
	Edad:	Preferentemente entre 30 a 40 años
	Exp. En el puesto:	4 años o más – Experiencia con personal a cargo – Egresado de carreras afines.
Remuneración	\$280000 - \$450000	

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto Diseñador UX/UI	
Descripción	Responsable del diseño y usabilidad de la plataforma.
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Diseños de prototipos de la web • Diseño de la web • Diseño de usabilidad
Perfil	Sexo: Indistinto
	Edad: Preferentemente entre 20 a 30 años
	Exp. En el puesto: 4 años o más – Finalizando o Egresado de carreras de diseño web o afines.
Remuneración	\$160000 - \$300000

Puesto Desarrollador	
Descripción	Responsable de crear el front y back de la plataforma web.
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la plataforma guiado de buenas prácticas • Investigación de tecnologías y/o herramientas que favorezcan el negocio • Crear documentación de la plataforma y sus cambios • Respetar metodologías de implementación y de cambios
Perfil	Sexo: Indistinto
	Edad: Preferentemente entre 20 a 30 años
	Exp. En el puesto: 2 años o más – Terciario o universitario de carreras afines a la programación.
Remuneración	\$230000 - \$350000

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Puesto		QA	
Descripción	Responsable de hacer pruebas de la plataforma y sus futuros cambios.		
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> Planificar las pruebas Generar los casos de uso Analizar automatizaciones de las pruebas Asegurar el correcto funcionamiento de la plataforma 		
Perfil	Sexo:	Indistinto	
	Edad:	Preferentemente entre 20 a 30 años	
	Exp. En el puesto:	3 años o más.	
Remuneración	\$210000 - \$310000		

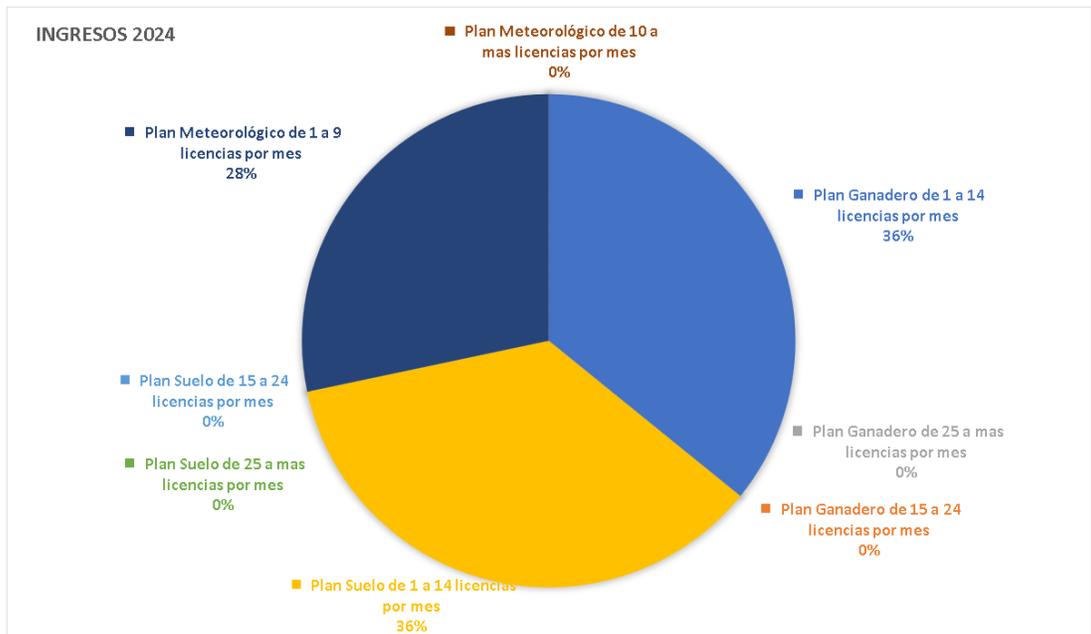
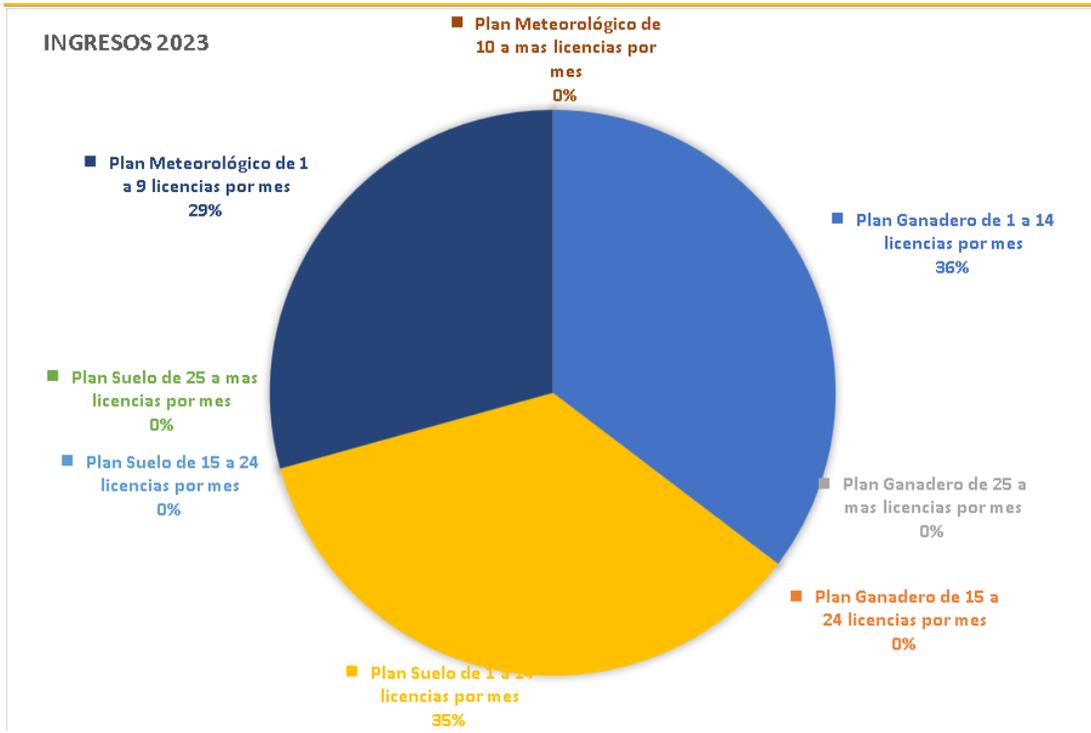
8. Plan financiero – económico

8.1. Modelo de ingresos

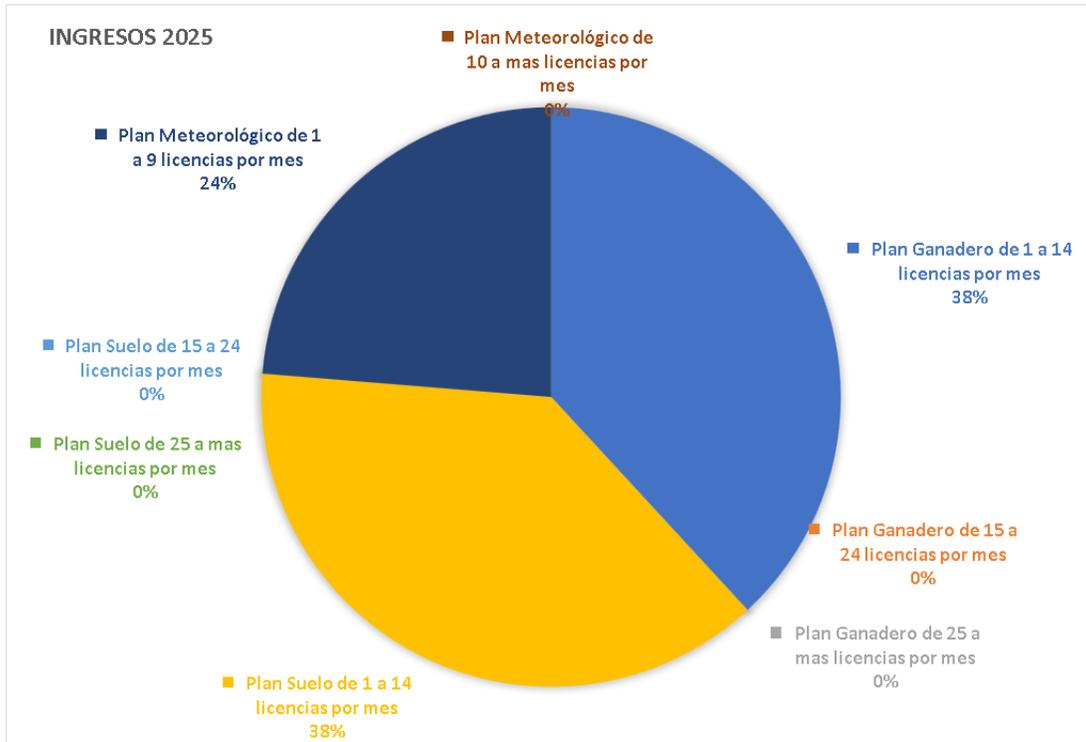
Evolución de la participación		
2023	2024	2025
13%	25%	33%
\$ 15.080.000,00	\$ 29.000.000,00	\$ 38.280.000,00

Ingresos por servicios			
Servicio	Ingresos 2023	Ingresos 2024	Ingresos 2025
Plan Ganadero de 1 a 14 licencias por mes	\$ 5.265.000,00	\$ 10.422.000,00	\$ 14.526.000,00
Plan Ganadero de 15 a 24 licencias por mes	\$ -	\$ -	\$ -
Plan Ganadero de 25 a mas licencias por mes	\$ -	\$ -	\$ -
Plan Suelo de 1 a 14 licencias por mes	\$ 5.265.000,00	\$ 10.422.000,00	\$ 14.526.000,00
Plan Suelo de 15 a 24 licencias por mes	\$ -	\$ -	\$ -
Plan Suelo de 25 a mas licencias por mes	\$ -	\$ -	\$ -
Plan Meteorológico de 1 a 9 licencias por mes	\$ 4.368.000,00	\$ 8.232.000,00	\$ 9.030.000,00
Plan Meteorológico de 10 a mas licencias por mes	\$ -	\$ -	\$ -
TOTALES	\$ 14.898.000,00	\$ 29.076.000,00	\$ 38.082.000,00

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			



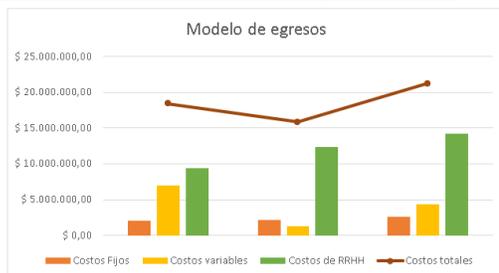
8.2. Modelo de egresos

Evolución de la participación

2023	2024	2025
13%	25%	33%
\$ 15.080.000,00	\$ 29.000.000,00	\$ 38.280.000,00

Costos totales

	2023	2024	2025
Costos Fijos	\$ 2.004.000,00	\$ 2.208.000,00	\$ 2.560.000,00
Costos variables	\$ 6.970.000,00	\$ 1.273.800,00	\$ 4.391.000,00
Costos de RRHH	\$ 9.432.371,85	\$ 12.365.150,46	\$ 14.267.499,87
Costos totales	\$ 18.408.394,85	\$ 15.846.974,46	\$ 21.220.524,87
Objetivo ingresos	\$ 15.080.000,00	\$ 29.000.000,00	\$ 38.280.000,00



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

8.3. Modelo de inversión

Evolución de la participación		
2023	2024	2025
13%	25%	33%
\$ 15.080.000,00	\$ 29.000.000,00	\$ 38.280.000,00

Modelo de Inversión			
Inversión Inicial	2023	2024	2025
\$ 2.898.272,00	\$ 29.232,00	\$ 186.893,00	\$ 369.394,00

Inversión inicial - Año cero				
Concepto	Cantidad	Precio unitario	Subtotal	Referencia
AgroLoRa Gateway	2	\$ 2.625,00	\$ 5.250,00	
AgroLoRa de Seguimiento	14	\$ 4.200,00	\$ 58.800,00	
AgroLora de Signos Vitales	14	\$ 6.300,00	\$ 88.200,00	
AgroLoRa de Suelo	14	\$ 10.200,00	\$ 142.800,00	
AgroLoRa Metereologico	5	\$ 59.500,00	\$ 297.500,00	
Escritorios	4	\$ 10.615,00	\$ 42.460,00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1164317011-escritorio-home-office-2-cajones-oficina-habitacion-decohoyn
Sillas	4	\$ 16.803,00	\$ 67.212,00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-930907984-silla-de-escritorio-sillas-std-negra-tapizado-cuero-sintetico
Notebook	4	\$ 157.990,00	\$ 631.960,00	https://www.intel.com/AR/es/processors/k-asus-x515ea-gris-156-intel-core-i5-1135g7-8gb-de-ram-256gb-ssd-intel-iris-xe-graphics-g7-80eus-1920x1080px-windows
Maquina de café	1	\$ 7.499,00	\$ 7.499,00	https://www.fishbase.org/species/atlma-desayuno-ca8143-semi-automatica-negra-de-filtro-220v/p/MLA15168895#reco_item_pos=0&rec
Racks de Almacenamiento	4	\$ 8.850,00	\$ 35.400,00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-737447826-estanteria-metalica-60x30x150cm-4-estantes-40kg-_JM?variation=4316837518#reco_item_pos=6
Estacion de soldado	1	\$ 29.232,00	\$ 29.232,00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-873375352-estacion-de-soldado-yaxun-881-d
Impresora 3D	1	\$ 144.419,00	\$ 144.419,00	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1120638254-impresora-3d-hellbot-hidra-plus-doble-cabecal-wifi-full
Licencias Gsuite	4	\$ 1.485,00	\$ 5.940,00	https://workspace.google.com/intl/es-
Desarrollo de plataforma web	1	\$ 1.341.600,00	\$ 1.341.600,00	
Total			\$ 2.898.272,00	

Inversión - Año 2023			
Concepto	Cantidad	Precio unitario	Subtotal
Escritorios	0	\$ 10.615,00	\$ 0,00
Sillas	0	\$ 16.803,00	\$ 0,00
Notebook	0	\$ 157.990,00	\$ 0,00
Maquina de café	0	\$ 7.499,00	\$ 0,00
Racks de Almacenamiento	0	\$ 8.850,00	\$ 0,00
Estacion de soldado	1	\$ 29.232,00	\$ 29.232,00
Impresora 3D	0	\$ 144.419,00	\$ 0,00
Licencias Gsuite	0	\$ 1.485,00	\$ 0,00
Desarrollo de plataforma web	0	\$ 1.500.000,00	\$ 0,00
Total			\$ 29.232,00

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Inversión - Año 2024			
Concepto	Cantidad	Precio unitario	Subtotal
Escritorios	1	\$ 10.615,00	\$ 10.615,00
Sillas	1	\$ 16.803,00	\$ 16.803,00
Notebook	1	\$ 157.990,00	\$ 157.990,00
Maquina de café	0	\$ 7.499,00	\$ 0,00
Racks de Almacenamiento	0	\$ 8.850,00	\$ 0,00
Estacion de soldado	0	\$ 29.232,00	\$ 0,00
Impresora 3D	0	\$ 144.419,00	\$ 0,00
Licencias Gsuite	1	\$ 1.485,00	\$ 1.485,00
Desarrollo de plataforma web	0	\$ 1.500.000,00	\$ 0,00
Total			\$ 186.893,00

Inversión - Año 2025			
Concepto	Cantidad	Precio unitario	Subtotal
Escritorios	1	\$ 10.615,00	\$ 10.615,00
Sillas	1	\$ 16.803,00	\$ 16.803,00
Notebook	1	\$ 157.990,00	\$ 157.990,00
Maquina de café	0	\$ 7.499,00	\$ 0,00
Racks de Almacenamiento	1	\$ 8.850,00	\$ 8.850,00
Estacion de soldado	1	\$ 29.232,00	\$ 29.232,00
Impresora 3D	1	\$ 144.419,00	\$ 144.419,00
Licencias Gsuite	1	\$ 1.485,00	\$ 1.485,00
Desarrollo de plataforma web	0	\$ 1.500.000,00	\$ 0,00
Total			\$ 369.394,00

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón		
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

8.4. Presupuesto Financiero

Presupuesto financiero					
Ejercicio		Inicio	2023	2024	2025
Ingresos		-	\$ 14.898.000,00	\$ 29.076.000,00	\$ 38.082.000,00
Egresos	Costos fijos	-	\$ 2.004.000,00	\$ 2.208.000,00	\$ 2.560.000,00
	Costos variables	-	\$ 6.970.000,00	\$ 1.273.800,00	\$ 4.391.000,00
	Costos de RRHH	-	\$ 9.432.371,85	\$ 12.365.150,46	\$ 14.267.499,87
Utilidad Antes de Impuestos (UAI)		-	-\$ 3.508.371,85	\$ 13.229.049,54	\$ 16.863.500,13
Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)		-	\$ 446.940,00	\$ 872.280,00	\$ 1.142.460,00
Amortizaciones		-	\$ 269.121,80	\$ 269.121,80	\$ 359.257,13
Monto Imponible		-	-\$ 4.224.433,65	\$ 12.087.647,74	\$ 15.361.783,00
Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)		-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4.230.676,71
Utilidad despues de Impuestos (UDII)		-	-\$ 3.955.311,85	\$ 12.356.769,54	\$ 11.490.363,42
Inversión		-\$ 2.898.272,00	-\$ 29.232,00	-\$ 186.893,00	-\$ 369.394,00
Flujo de Fondos (FF)		-\$ 2.898.272,00	-\$ 3.984.543,85	\$ 12.169.876,54	\$ 11.120.969,42

Tasa de Corte	85,00%
VAN	\$140.638
TIR	89,94%

TNA
75,00%

Referencia
https://www.bcra.gov.ar/bcrAyVos/Plazos_fijos_online.asp

Aumento dólar Oficial
51,00%

<http://estudiodelamo.com/cotizacion-historica-dolar-peso-argentina/>

Aumento dólar Cripto
36,00%

<http://estudiodelamo.com/cotizacion-historica-dolar-peso-argentina/>

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

8.5. Matriz de riesgo

Matriz de riesgos					
Número	Riesgo	Causa	Efecto	Probabilidad	Impacto
1	Menores ingresos	No se obtuvo el crecimiento esperado en los 2 últimos años debido a nuevos competidores	Ingresos un 5% menor en año 2 y 3	Alto	Medio
2	Mayores egresos	Necesidad del gobierno de recaudar fondos	Impuestos extraordinarios 3% sobre las ventas	Alto	Medio
3	Mayores costos	Aumento de costos de servicios para la plataforma	Los servicios de hosting/ML/AI/BI suben 15%	Baja	Bajo
4	Menores ingresos	Clima laboral afectado, pérdida de desempeño en empleados y falta en el cumplimiento de los plazos de entrega acordados.	Caida en las ventas de un 2% en el primer semestre del 2do año.	Bajo	Bajo
5	Problemas de disponibilidad de los servicios y plataforma web	Mala implementación de una actualización y mal rollback	Lentitud en acceso a la plataforma, retraso en envío de alertas. Pérdida de la ventaja competitiva en dichos momentos, caída 1% sobre las ventas	Media	Medio
6	Mayores costos	Aumento de los servicios de Agua, Electricidad, Gas, Internet y Teléfono	Aumentan 15% los costos	Baja	Medio
7	Renuncia de personal	El Gerente de Tecnología es contratado por la competencia.	Problemas de traspaso de conocimientos, retraso en tareas. Baja en reconocimiento de marca y caída 2% en las ventas + retrasos en la entrega de productos	Baja	Medio
8	Mayores costos - faltantes de materia prima	Dificultad y demora en la importación de materias primas claves para el desarrollo de los productos	Retraso en la entrega de productos, mala reputación de la empresa, como consecuencia disminuyen las ventas 1, 2 y 4 por ciento en los años respectivos	Baja	Medio
9	Menores ingresos	Por el calentamiento global, los productores obtuvieron menores rendimientos. Por tal motivo tienen menor dinero para invertir	Ingresos un 5% menor en año 2 y 3	Baja	Medio
10	Mayores egresos.	Nuevas disposiciones sindicales	Aumento de un 10% del costo de recursos humanos en todos los periodos	Media	Alto
11	Menores ingresos	Nuevo competidor	Ingresos un 13% menor en el 3 año	Baja	Alto
12	Mayores costos	Cambios en la legislación de importaciones, aumenta el valor del dólar para importar.	Aumento de un 5% del costo de materiales en todos los periodos	Media	Medio
13	Mayores costos	Incendio y pérdida de productos	Aumento de un 15% de costos en el 2 año	Baja	Medio
14	Pérdida de herramientas de trabajo	Robo de herramientas	Retraso en la fabricación, demoras en las entregas	Media	Bajo
15	Competencia lanza un producto de similares características	Cientes optan por el nuevo producto de la competencia.	Caida en las ventas de un 15% en año 2	Media	Alto

8.6. Escenarios

8.6.1. Escenario 1

ESCENARIO 1				
Ajustes en ingresos y costos variables				
2024	2025			
0,95	0,95			
Presupuesto financiero				
Ejercicio	Inicio	2023	2024	2025
Ingresos	-	\$ 14.898.000,00	\$ 27.622.200,00	\$ 36.177.900,00
Egresos	-	\$ 2.004.000,00	\$ 2.208.000,00	\$ 2.560.000,00
Costos fijos	-	\$ 6.970.000,00	\$ 1.210.110,00	\$ 4.171.450,00
Costos variables	-	\$ 9.432.371,85	\$ 12.365.150,46	\$ 14.267.499,87
Costos de RRHH	-	-	-	-
Utilidad Antes de Impuestos (UAI)	-	-\$ 3.508.371,85	\$ 11.838.939,54	\$ 15.178.950,13
Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)	-	\$ 446.940,00	\$ 628.666,00	\$ 1.085.337,00
Amortizaciones	-	\$ 269.121,80	\$ 269.121,80	\$ 359.257,13
Monto Imponible	-	-\$ 4.224.433,65	\$ 10.741.151,74	\$ 13.734.356,00
Impuesto a las ganancias (35%) (IIG)	-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 3.759.403,11
Utilidad despues de Impuestos (UDI)	-	-\$ 3.955.311,85	\$ 11.010.273,54	\$ 10.334.210,02
Inversión	-\$ 2.898.272,00	-\$ 29.232,00	-\$ 186.893,00	-\$ 369.394,00
Flujo de Fondos (FF)	-\$ 2.898.272,00	-\$ 3.984.543,85	\$ 10.823.380,54	\$ 9.964.816,02
Tasa de Corte		85,00%		
VAN		-\$170.726		
TIR		78,84%		
Riesgo n°1				
Menores ingresos				
Causa				
No se obtuvo el crecimiento esperado en los 2 últimos años debido a nuevos competidores				
Efecto				
Ingresos un 5% menor en año 2 y 3				

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

8.6.2. Escenario 2

ESCENARIO 1																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Ajustes en costos RRHH</th> </tr> <tr> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,10</td> <td>1,10</td> <td>1,10</td> </tr> </tbody> </table>					Ajustes en costos RRHH			2023	2024	2025	1,10	1,10	1,10	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Riesgo n°10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mayores egresos.</td> </tr> <tr> <th>Causa</th> </tr> <tr> <td>Nuevas disposiciones sindicales</td> </tr> <tr> <th>Efecto</th> </tr> <tr> <td>Aumento de un 10% del costo de recursos humanos en todos los períodos</td> </tr> </tbody> </table>				Riesgo n°10	Mayores egresos.	Causa	Nuevas disposiciones sindicales	Efecto	Aumento de un 10% del costo de recursos humanos en todos los períodos																																																																
Ajustes en costos RRHH																																																																																							
2023	2024	2025																																																																																					
1,10	1,10	1,10																																																																																					
Riesgo n°10																																																																																							
Mayores egresos.																																																																																							
Causa																																																																																							
Nuevas disposiciones sindicales																																																																																							
Efecto																																																																																							
Aumento de un 10% del costo de recursos humanos en todos los períodos																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Presupuesto financiero</th> </tr> <tr> <th>Ejercicio</th> <th></th> <th>Inicio</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ingresos</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 14.898.000,00</td> <td>\$ 29.076.000,00</td> <td>\$ 38.082.000,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Costos fijos</td> <td>-</td> <td>\$ 2.004.000,00</td> <td>\$ 2.208.000,00</td> <td>\$ 2.560.000,00</td> </tr> <tr> <td>Egresos</td> <td>Costos variables</td> <td>-</td> <td>\$ 6.970.000,00</td> <td>\$ 1.273.800,00</td> <td>\$ 4.391.000,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Costos de RRHH</td> <td>-</td> <td>\$ 10.375.609,03</td> <td>\$ 13.601.665,51</td> <td>\$ 15.694.249,86</td> </tr> <tr> <td>Utilidad Antes de Impuestos (UAI)</td> <td></td> <td>-</td> <td>-\$ 4.451.609,03</td> <td>\$ 11.992.534,49</td> <td>\$ 15.436.750,14</td> </tr> <tr> <td>Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 446.940,00</td> <td>\$ 872.280,00</td> <td>\$ 1.142.460,00</td> </tr> <tr> <td>Amortizaciones</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 269.121,80</td> <td>\$ 269.121,80</td> <td>\$ 359.257,13</td> </tr> <tr> <td>Monto Imponible</td> <td></td> <td>-</td> <td>-\$ 5.167.670,83</td> <td>\$ 10.851.132,69</td> <td>\$ 13.935.033,01</td> </tr> <tr> <td>Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 0,00</td> <td>\$ 0,00</td> <td>\$ 3.797.896,44</td> </tr> <tr> <td>Utilidad despues de Impuestos (UDII)</td> <td></td> <td>-</td> <td>-\$ 4.898.549,03</td> <td>\$ 11.120.254,49</td> <td>\$ 10.496.393,70</td> </tr> <tr> <td>Inversión</td> <td></td> <td>-\$ 2.898.272,00</td> <td>-\$ 29.232,00</td> <td>-\$ 186.893,00</td> <td>-\$ 369.394,00</td> </tr> <tr> <td>Flujo de Fondos (FF)</td> <td></td> <td>-\$ 2.898.272,00</td> <td>-\$ 4.927.781,03</td> <td>\$ 10.933.361,49</td> <td>\$ 10.126.999,70</td> </tr> </tbody> </table>					Presupuesto financiero					Ejercicio		Inicio	2023	2024	2025	Ingresos		-	\$ 14.898.000,00	\$ 29.076.000,00	\$ 38.082.000,00		Costos fijos	-	\$ 2.004.000,00	\$ 2.208.000,00	\$ 2.560.000,00	Egresos	Costos variables	-	\$ 6.970.000,00	\$ 1.273.800,00	\$ 4.391.000,00		Costos de RRHH	-	\$ 10.375.609,03	\$ 13.601.665,51	\$ 15.694.249,86	Utilidad Antes de Impuestos (UAI)		-	-\$ 4.451.609,03	\$ 11.992.534,49	\$ 15.436.750,14	Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)		-	\$ 446.940,00	\$ 872.280,00	\$ 1.142.460,00	Amortizaciones		-	\$ 269.121,80	\$ 269.121,80	\$ 359.257,13	Monto Imponible		-	-\$ 5.167.670,83	\$ 10.851.132,69	\$ 13.935.033,01	Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)		-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 3.797.896,44	Utilidad despues de Impuestos (UDII)		-	-\$ 4.898.549,03	\$ 11.120.254,49	\$ 10.496.393,70	Inversión		-\$ 2.898.272,00	-\$ 29.232,00	-\$ 186.893,00	-\$ 369.394,00	Flujo de Fondos (FF)		-\$ 2.898.272,00	-\$ 4.927.781,03	\$ 10.933.361,49	\$ 10.126.999,70
Presupuesto financiero																																																																																							
Ejercicio		Inicio	2023	2024	2025																																																																																		
Ingresos		-	\$ 14.898.000,00	\$ 29.076.000,00	\$ 38.082.000,00																																																																																		
	Costos fijos	-	\$ 2.004.000,00	\$ 2.208.000,00	\$ 2.560.000,00																																																																																		
Egresos	Costos variables	-	\$ 6.970.000,00	\$ 1.273.800,00	\$ 4.391.000,00																																																																																		
	Costos de RRHH	-	\$ 10.375.609,03	\$ 13.601.665,51	\$ 15.694.249,86																																																																																		
Utilidad Antes de Impuestos (UAI)		-	-\$ 4.451.609,03	\$ 11.992.534,49	\$ 15.436.750,14																																																																																		
Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)		-	\$ 446.940,00	\$ 872.280,00	\$ 1.142.460,00																																																																																		
Amortizaciones		-	\$ 269.121,80	\$ 269.121,80	\$ 359.257,13																																																																																		
Monto Imponible		-	-\$ 5.167.670,83	\$ 10.851.132,69	\$ 13.935.033,01																																																																																		
Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)		-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 3.797.896,44																																																																																		
Utilidad despues de Impuestos (UDII)		-	-\$ 4.898.549,03	\$ 11.120.254,49	\$ 10.496.393,70																																																																																		
Inversión		-\$ 2.898.272,00	-\$ 29.232,00	-\$ 186.893,00	-\$ 369.394,00																																																																																		
Flujo de Fondos (FF)		-\$ 2.898.272,00	-\$ 4.927.781,03	\$ 10.933.361,49	\$ 10.126.999,70																																																																																		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tasa de Corte</td> <td>85,00%</td> </tr> <tr> <td>VAN</td> <td>-\$415.109</td> </tr> <tr> <td>TIR</td> <td>70,75%</td> </tr> </tbody> </table>					Tasa de Corte	85,00%	VAN	-\$415.109	TIR	70,75%																																																																													
Tasa de Corte	85,00%																																																																																						
VAN	-\$415.109																																																																																						
TIR	70,75%																																																																																						

8.6.3. Escenario 3

ESCENARIO 1																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ajustes en ingresos y costos variables</th> </tr> <tr> <th>2024</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,85</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Ajustes en ingresos y costos variables		2024		0,85		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Riesgo n°15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Competencia lanza un producto de similares características</td> </tr> <tr> <th>Causa</th> </tr> <tr> <td>Competencia lanza un producto de similares características</td> </tr> <tr> <th>Efecto</th> </tr> <tr> <td>Caida en las ventas de un 15% en año 2</td> </tr> </tbody> </table>				Riesgo n°15	Competencia lanza un producto de similares características	Causa	Competencia lanza un producto de similares características	Efecto	Caida en las ventas de un 15% en año 2																																																																			
Ajustes en ingresos y costos variables																																																																																							
2024																																																																																							
0,85																																																																																							
Riesgo n°15																																																																																							
Competencia lanza un producto de similares características																																																																																							
Causa																																																																																							
Competencia lanza un producto de similares características																																																																																							
Efecto																																																																																							
Caida en las ventas de un 15% en año 2																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Presupuesto financiero</th> </tr> <tr> <th>Ejercicio</th> <th></th> <th>Inicio</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ingresos</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 14.898.000,00</td> <td>\$ 24.714.600,00</td> <td>\$ 38.082.000,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Costos fijos</td> <td>-</td> <td>\$ 2.004.000,00</td> <td>\$ 2.208.000,00</td> <td>\$ 2.560.000,00</td> </tr> <tr> <td>Egresos</td> <td>Costos variables</td> <td>-</td> <td>\$ 6.970.000,00</td> <td>\$ 1.082.730,00</td> <td>\$ 4.391.000,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Costos de RRHH</td> <td>-</td> <td>\$ 9.432.371,85</td> <td>\$ 12.365.150,46</td> <td>\$ 14.267.499,87</td> </tr> <tr> <td>Utilidad Antes de Impuestos (UAI)</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 3.508.371,85</td> <td>\$ 9.058.719,54</td> <td>\$ 16.863.500,13</td> </tr> <tr> <td>Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 446.940,00</td> <td>\$ 741.438,00</td> <td>\$ 1.142.460,00</td> </tr> <tr> <td>Amortizaciones</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 269.121,80</td> <td>\$ 269.121,80</td> <td>\$ 359.257,13</td> </tr> <tr> <td>Monto Imponible</td> <td></td> <td>-</td> <td>-\$ 4.224.433,65</td> <td>\$ 8.048.159,74</td> <td>\$ 15.361.783,00</td> </tr> <tr> <td>Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)</td> <td></td> <td>-</td> <td>\$ 0,00</td> <td>\$ 0,00</td> <td>\$ 2.816.855,91</td> </tr> <tr> <td>Utilidad despues de Impuestos (UDII)</td> <td></td> <td>-</td> <td>-\$ 3.955.311,85</td> <td>\$ 8.317.281,54</td> <td>\$ 12.904.184,22</td> </tr> <tr> <td>Inversión</td> <td></td> <td>-\$ 2.898.272,00</td> <td>-\$ 29.232,00</td> <td>-\$ 186.893,00</td> <td>-\$ 369.394,00</td> </tr> <tr> <td>Flujo de Fondos (FF)</td> <td></td> <td>-\$ 2.898.272,00</td> <td>-\$ 3.984.543,85</td> <td>\$ 8.130.388,54</td> <td>\$ 12.534.790,22</td> </tr> </tbody> </table>					Presupuesto financiero					Ejercicio		Inicio	2023	2024	2025	Ingresos		-	\$ 14.898.000,00	\$ 24.714.600,00	\$ 38.082.000,00		Costos fijos	-	\$ 2.004.000,00	\$ 2.208.000,00	\$ 2.560.000,00	Egresos	Costos variables	-	\$ 6.970.000,00	\$ 1.082.730,00	\$ 4.391.000,00		Costos de RRHH	-	\$ 9.432.371,85	\$ 12.365.150,46	\$ 14.267.499,87	Utilidad Antes de Impuestos (UAI)		-	\$ 3.508.371,85	\$ 9.058.719,54	\$ 16.863.500,13	Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)		-	\$ 446.940,00	\$ 741.438,00	\$ 1.142.460,00	Amortizaciones		-	\$ 269.121,80	\$ 269.121,80	\$ 359.257,13	Monto Imponible		-	-\$ 4.224.433,65	\$ 8.048.159,74	\$ 15.361.783,00	Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)		-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2.816.855,91	Utilidad despues de Impuestos (UDII)		-	-\$ 3.955.311,85	\$ 8.317.281,54	\$ 12.904.184,22	Inversión		-\$ 2.898.272,00	-\$ 29.232,00	-\$ 186.893,00	-\$ 369.394,00	Flujo de Fondos (FF)		-\$ 2.898.272,00	-\$ 3.984.543,85	\$ 8.130.388,54	\$ 12.534.790,22
Presupuesto financiero																																																																																							
Ejercicio		Inicio	2023	2024	2025																																																																																		
Ingresos		-	\$ 14.898.000,00	\$ 24.714.600,00	\$ 38.082.000,00																																																																																		
	Costos fijos	-	\$ 2.004.000,00	\$ 2.208.000,00	\$ 2.560.000,00																																																																																		
Egresos	Costos variables	-	\$ 6.970.000,00	\$ 1.082.730,00	\$ 4.391.000,00																																																																																		
	Costos de RRHH	-	\$ 9.432.371,85	\$ 12.365.150,46	\$ 14.267.499,87																																																																																		
Utilidad Antes de Impuestos (UAI)		-	\$ 3.508.371,85	\$ 9.058.719,54	\$ 16.863.500,13																																																																																		
Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)		-	\$ 446.940,00	\$ 741.438,00	\$ 1.142.460,00																																																																																		
Amortizaciones		-	\$ 269.121,80	\$ 269.121,80	\$ 359.257,13																																																																																		
Monto Imponible		-	-\$ 4.224.433,65	\$ 8.048.159,74	\$ 15.361.783,00																																																																																		
Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)		-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 2.816.855,91																																																																																		
Utilidad despues de Impuestos (UDII)		-	-\$ 3.955.311,85	\$ 8.317.281,54	\$ 12.904.184,22																																																																																		
Inversión		-\$ 2.898.272,00	-\$ 29.232,00	-\$ 186.893,00	-\$ 369.394,00																																																																																		
Flujo de Fondos (FF)		-\$ 2.898.272,00	-\$ 3.984.543,85	\$ 8.130.388,54	\$ 12.534.790,22																																																																																		
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tasa de Corte</td> <td>85,00%</td> </tr> <tr> <td>VAN</td> <td>-\$376.648</td> </tr> <tr> <td>TIR</td> <td>71,95%</td> </tr> </tbody> </table>					Tasa de Corte	85,00%	VAN	-\$376.648	TIR	71,95%																																																																													
Tasa de Corte	85,00%																																																																																						
VAN	-\$376.648																																																																																						
TIR	71,95%																																																																																						

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

8.7. Plan de contingencia

Plan de contingencia para escenario 3																																																																																																													
<table border="1"> <tr><td>Riesgo n°1</td></tr> <tr><td>Menores Ingresos</td></tr> <tr><td>Causa</td></tr> <tr><td>No se obtuvo el crecimiento esperado en los 2 últimos años debido a nuevos competidores</td></tr> <tr><td>Efecto</td></tr> <tr><td>Ingresos un 5% menor en año 2 y 3</td></tr> <tr><td>PLAN DE CONTINGENCIA</td></tr> <tr><td>Para compensar una disminución del 5% en las ventas en el segundo y tercer año debido a la falta de crecimiento esperado, causado por una mayor competencia entre competidores por nuevos ingresos, los costos de marketing aumentaron en un 15%</td></tr> </table>	Riesgo n°1	Menores Ingresos	Causa	No se obtuvo el crecimiento esperado en los 2 últimos años debido a nuevos competidores	Efecto	Ingresos un 5% menor en año 2 y 3	PLAN DE CONTINGENCIA	Para compensar una disminución del 5% en las ventas en el segundo y tercer año debido a la falta de crecimiento esperado, causado por una mayor competencia entre competidores por nuevos ingresos, los costos de marketing aumentaron en un 15%	<table border="1"> <tr><td style="text-align: center;">ESCENARIO 1</td></tr> <tr><td>Ajustes en ingresos y costos variables</td></tr> <tr><td>2024</td><td>2025</td></tr> <tr><td>0,95</td><td>0,95</td></tr> <tr><td colspan="2">Presupuesto financiero</td></tr> <tr><td>Ejercicio</td><td>Inicio</td><td>2023</td><td>2024</td><td>2025</td></tr> <tr><td>Ingresos</td><td>-</td><td>\$ 14.898.000,00</td><td>\$ 28.727.088,00</td><td>\$ 38.348.574,00</td></tr> <tr><td>Egresos</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Costos fijos</td><td>-</td><td>\$ 2.094.000,00</td><td>\$ 2.539.200,00</td><td>\$ 3.072.000,00</td></tr> <tr><td>Costos variables</td><td>-</td><td>\$ 6.970.000,00</td><td>\$ 1.258.514,40</td><td>\$ 4.421.737,00</td></tr> <tr><td>Costos de RRHH</td><td>-</td><td>\$ 9.432.371,85</td><td>\$ 12.365.150,46</td><td>\$ 14.267.499,87</td></tr> <tr><td>Utilidad Antes de Impuestos (UAI)</td><td>-</td><td>\$ 3.508.371,85</td><td>\$ 12.564.223,14</td><td>\$ 16.587.337,13</td></tr> <tr><td>Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)</td><td>-</td><td>\$ 446.940,00</td><td>\$ 861.812,64</td><td>\$ 1.150.457,22</td></tr> <tr><td>Amortizaciones</td><td>-</td><td>\$ 269.121,80</td><td>\$ 269.121,80</td><td>\$ 359.257,13</td></tr> <tr><td>Monto Imponible</td><td>-</td><td>\$ 4.224.433,65</td><td>\$ 11.433.288,70</td><td>\$ 15.077.622,78</td></tr> <tr><td>Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)</td><td>-</td><td>\$ 0,00</td><td>\$ 0,00</td><td>\$ 4.001.651,05</td></tr> <tr><td>Utilidad despues de Impuestos (UDII)</td><td>-</td><td>\$ 3.955.311,85</td><td>\$ 11.702.410,50</td><td>\$ 11.435.228,87</td></tr> <tr><td>Inversión</td><td>-\$ 2.898.272,00</td><td>-\$ 29.232,00</td><td>-\$ 186.893,00</td><td>-\$ 369.394,00</td></tr> <tr><td>Flujo de Fondos (FF)</td><td>-\$ 2.898.272,00</td><td>-\$ 3.984.543,85</td><td>\$ 11.515.517,50</td><td>\$ 11.065.834,87</td></tr> <tr><td colspan="2">Tasa de Corte</td><td colspan="3">85,00%</td></tr> <tr><td colspan="2">VAN</td><td colspan="3">\$32.584</td></tr> <tr><td colspan="2">TIR</td><td colspan="3">86,15%</td></tr> </table>	ESCENARIO 1	Ajustes en ingresos y costos variables	2024	2025	0,95	0,95	Presupuesto financiero		Ejercicio	Inicio	2023	2024	2025	Ingresos	-	\$ 14.898.000,00	\$ 28.727.088,00	\$ 38.348.574,00	Egresos					Costos fijos	-	\$ 2.094.000,00	\$ 2.539.200,00	\$ 3.072.000,00	Costos variables	-	\$ 6.970.000,00	\$ 1.258.514,40	\$ 4.421.737,00	Costos de RRHH	-	\$ 9.432.371,85	\$ 12.365.150,46	\$ 14.267.499,87	Utilidad Antes de Impuestos (UAI)	-	\$ 3.508.371,85	\$ 12.564.223,14	\$ 16.587.337,13	Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)	-	\$ 446.940,00	\$ 861.812,64	\$ 1.150.457,22	Amortizaciones	-	\$ 269.121,80	\$ 269.121,80	\$ 359.257,13	Monto Imponible	-	\$ 4.224.433,65	\$ 11.433.288,70	\$ 15.077.622,78	Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)	-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4.001.651,05	Utilidad despues de Impuestos (UDII)	-	\$ 3.955.311,85	\$ 11.702.410,50	\$ 11.435.228,87	Inversión	-\$ 2.898.272,00	-\$ 29.232,00	-\$ 186.893,00	-\$ 369.394,00	Flujo de Fondos (FF)	-\$ 2.898.272,00	-\$ 3.984.543,85	\$ 11.515.517,50	\$ 11.065.834,87	Tasa de Corte		85,00%			VAN		\$32.584			TIR		86,15%			<table border="1"> <tr><td>Riesgo n°1</td></tr> <tr><td>Menores Ingresos</td></tr> <tr><td>Causa</td></tr> <tr><td>No se obtuvo el crecimiento esperado en los 2 últimos años debido a nuevos competidores</td></tr> <tr><td>Efecto</td></tr> <tr><td>Ingresos un 5% menor en año 2 y 3</td></tr> </table>	Riesgo n°1	Menores Ingresos	Causa	No se obtuvo el crecimiento esperado en los 2 últimos años debido a nuevos competidores	Efecto	Ingresos un 5% menor en año 2 y 3
Riesgo n°1																																																																																																													
Menores Ingresos																																																																																																													
Causa																																																																																																													
No se obtuvo el crecimiento esperado en los 2 últimos años debido a nuevos competidores																																																																																																													
Efecto																																																																																																													
Ingresos un 5% menor en año 2 y 3																																																																																																													
PLAN DE CONTINGENCIA																																																																																																													
Para compensar una disminución del 5% en las ventas en el segundo y tercer año debido a la falta de crecimiento esperado, causado por una mayor competencia entre competidores por nuevos ingresos, los costos de marketing aumentaron en un 15%																																																																																																													
ESCENARIO 1																																																																																																													
Ajustes en ingresos y costos variables																																																																																																													
2024	2025																																																																																																												
0,95	0,95																																																																																																												
Presupuesto financiero																																																																																																													
Ejercicio	Inicio	2023	2024	2025																																																																																																									
Ingresos	-	\$ 14.898.000,00	\$ 28.727.088,00	\$ 38.348.574,00																																																																																																									
Egresos																																																																																																													
Costos fijos	-	\$ 2.094.000,00	\$ 2.539.200,00	\$ 3.072.000,00																																																																																																									
Costos variables	-	\$ 6.970.000,00	\$ 1.258.514,40	\$ 4.421.737,00																																																																																																									
Costos de RRHH	-	\$ 9.432.371,85	\$ 12.365.150,46	\$ 14.267.499,87																																																																																																									
Utilidad Antes de Impuestos (UAI)	-	\$ 3.508.371,85	\$ 12.564.223,14	\$ 16.587.337,13																																																																																																									
Impuesto Ingresos Brutos (3%) (IIB)	-	\$ 446.940,00	\$ 861.812,64	\$ 1.150.457,22																																																																																																									
Amortizaciones	-	\$ 269.121,80	\$ 269.121,80	\$ 359.257,13																																																																																																									
Monto Imponible	-	\$ 4.224.433,65	\$ 11.433.288,70	\$ 15.077.622,78																																																																																																									
Impuesto a las ganancias (35%) (IIGG)	-	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4.001.651,05																																																																																																									
Utilidad despues de Impuestos (UDII)	-	\$ 3.955.311,85	\$ 11.702.410,50	\$ 11.435.228,87																																																																																																									
Inversión	-\$ 2.898.272,00	-\$ 29.232,00	-\$ 186.893,00	-\$ 369.394,00																																																																																																									
Flujo de Fondos (FF)	-\$ 2.898.272,00	-\$ 3.984.543,85	\$ 11.515.517,50	\$ 11.065.834,87																																																																																																									
Tasa de Corte		85,00%																																																																																																											
VAN		\$32.584																																																																																																											
TIR		86,15%																																																																																																											
Riesgo n°1																																																																																																													
Menores Ingresos																																																																																																													
Causa																																																																																																													
No se obtuvo el crecimiento esperado en los 2 últimos años debido a nuevos competidores																																																																																																													
Efecto																																																																																																													
Ingresos un 5% menor en año 2 y 3																																																																																																													

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

8.8. Project

▲ Etapas para el desarrollo de software	149 días	\$ 1.341.600,00	lun 6/6/22	jue 29/12/22	
▲ Ámbito de Aplicación	3,5 días	\$ 39.200,00	lun 6/6/22	jue 9/6/22	
Determinar el ámbito del proyecto	4 horas	\$ 5.600,00	lun 6/6/22	lun 6/6/22	Gerente de Servicio
Afianzar a los patrocinadores del proyecto	1 día	\$ 11.200,00	lun 6/6/22	mar 7/6/22 2	Gerente de Servicio
Definir recursos preliminares	1 día	\$ 11.200,00	mar 7/6/22	mié 8/6/22 3	Gerente de Servicio
Afianzar recursos principales	1 día	\$ 11.200,00	mié 8/6/22	jue 9/6/22 4	Gerente de Servicio
▲ Análisis de Necesidades del software	12 días	\$ 128.800,00	jue 9/6/22	lun 27/6/22 1	
Realizar análisis de necesidades	4 días	\$ 36.800,00	jue 9/6/22	mié 15/6/22 5	Desarrollador
Borrador de las especificaciones del software	4 días	\$ 36.800,00	mié 15/6/22	mar 21/6/22 7	Desarrollador
Presupuesto preliminar	2 días	\$ 22.400,00	mar 21/6/22	jue 23/6/22 8	Gerente de Servicio
Revisar las especificaciones del software y el presupuesto con el equipo	8 horas	\$ 11.200,00	jue 23/6/22	vie 24/6/22 9	Gerente de Servicio
Desarrollar los tiempos y fechas de entrega	1 día	\$ 16.000,00	vie 24/6/22	lun 27/6/22 10	Desarrollador[67%], Diseñad
Obtener aprobaciones para continuar (concepto, fechas, presupuestos)	4 horas	\$ 5.600,00	vie 24/6/22	vie 24/6/22 10	Gerente de Servicio
▲ Diseño	14,5 días	\$ 98.000,00	lun 27/6/22	vie 15/7/22 6	
Especificaciones preliminares del software	2 días	\$ 12.800,00	lun 27/6/22	mié 29/6/22 12	Diseñador UX/UI
Especificaciones de funcionamiento	5 días	\$ 32.000,00	mié 29/6/22	mié 6/7/22 14	Diseñador UX/UI
Prototipo basado en las especificaciones de funcionamiento	4 días	\$ 25.600,00	mié 6/7/22	mar 12/7/22 15	Diseñador UX/UI
Revisar especificaciones de funcionamiento	2 días	\$ 12.800,00	mar 12/7/22	jue 14/7/22 16	Diseñador UX/UI
Incorporar comentarios a las especificaciones de funcionamiento	1 día	\$ 9.200,00	jue 14/7/22	vie 15/7/22 17	Desarrollador
Obtener aprobación para continuar	4 horas	\$ 5.600,00	vie 15/7/22	vie 15/7/22 18	Gerente de Servicio
▲ Desarrollo y Codificación	75 días	\$ 690.000,00	lun 18/7/22	vie 28/10/22 13	
Desarrollo de apis	10 días	\$ 92.000,00	lun 18/7/22	vie 29/7/22 19	Desarrollador
Desarrollo Machine Learning	25 días	\$ 230.000,00	lun 1/8/22	vie 2/9/22 21	Desarrollador
Entrenamiento modelo Machine Learning	25 días	\$ 230.000,00	lun 5/9/22	vie 7/10/22 22	Desarrollador
Desarrollo BI	15 días	\$ 138.000,00	lun 10/10/22	vie 28/10/22 23	Desarrollador
▲ Pruebas	37 días	\$ 314.800,00	lun 31/10/22	mar 20/12/22 20	
Desarrollar planes de pruebas unidades usando las especificaciones del producto	10 días	\$ 84.000,00	lun 31/10/22	vie 11/11/22	QA
▲ Pruebas de unidades	27 días	\$ 230.800,00	lun 14/11/22	mar 20/12/22	
Revisar el código modular	14 días	\$ 117.600,00	lun 14/11/22	jue 1/12/22 26	QA
Probar si los módulos de los componentes se ajustan a las especificaciones del producto	2 días	\$ 16.800,00	vie 2/12/22	lun 5/12/22 28	QA
Identificar anomalías y anotarlas en las especificaciones del producto	5 días	\$ 42.000,00	mar 6/12/22	lun 12/12/22 29	QA
Modificar código	5 días	\$ 46.000,00	mar 13/12/22	lun 19/12/22 30	Desarrollador
Volver a probar el código modificado	1 día	\$ 8.400,00	mar 20/12/22	mar 20/12/22 31	QA
▲ Revisión posterior a la implementación	7 días	\$ 70.800,00	mié 21/12/22	jue 29/12/22 1:6;13;20;25	
Documentar la experiencia adquirida	1 día	\$ 8.400,00	mié 21/12/22	mié 21/12/22	QA
Distribuir a los integrantes del equipo	1 día	\$ 6.400,00	jue 22/12/22	jue 22/12/22 34	Diseñador UX/UI
Relación Usuario Software	4 días	\$ 44.800,00	vie 23/12/22	mié 28/12/22 35	Gerente de Servicio
Crear equipo de mantenimiento del software	1 día	\$ 11.200,00	jue 29/12/22	jue 29/12/22 36	Gerente de Servicio

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

9.2. Viabilidad Financiera

Como se muestra en el punto 8.4, hemos tomado como punto de partida una tasa de corte del 85%, y conseguimos una tasa de retorno de inversión cercana al 90%. Podemos decir que estamos seguros de que el proyecto será financieramente rentable dentro de 3 años.

Tasa de Corte	85,00%
VAN	\$140.638
TIR	89,94%

También se tomaron en cuenta diferentes tipos de riesgos probables de los cuales se elaboró un plan de contingencia.

Tasa de Corte	85,00%
VAN	\$32.584
TIR	86,15%

En dicho plan de contingencia se aumentan los costos de marketing para compensar las ventas que tuvieron menor crecimiento del esperado.

9.3. Viabilidad Legal

El negocio de AgroLoRa se constituirá bajo el Registro Nacional de Empresas y se inscribirá en la Inspección General de Justicia (IGJ).

Asimismo, se debe seguir toda la compleja y vigente normativa de nuestro país, Argentina. Para tal motivo trabajaremos con un estudio contable que se encargue de estas regulaciones.

La marca será registrada en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial con 10 años de exclusividad. En donde se verificó que la marca "AgroLora" no está registrada y, por lo tanto, está disponible para su uso.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

 MARCAS - PATENTES - MODELOS - INF. TECNOLÓGICA - TR. DE TECNOLOGÍA - INSTRUCTIVOS 							
Resultado de Marcas Volver Atrás							
Búsqueda avanzada de marcas							
NRO ACTA	TITULARES ASIGNADOS	FECHA INGRESO	CLASE	DENOMINACION	TIPO DE MARCA	NRO RESOLUCION	ESTADO
No se encontraron registros							

Para marcas electrónicas se utilizará el nombre de dominio "agrolora.com.ar" por ser fácil de recordar, ser idéntico a la marca y estar disponible también.

AgroLoRa.com.ar



¡Sí! El dominio está disponible

[¿Cómo ingresar a Trámites a Distancia?](#)

Acordate que los dominios '.bet.ar', '.coop.ar', '.gob.ar', '.int.ar', '.mil.ar', '.musica.ar', '.mutual.ar', '.org.ar', '.senasa.ar' o '.tur.ar' son zonas especiales, por lo que para obtenerlos, tenés que solicitar su habilitación. Conocé cómo hacerlo a través de nuestro [instructivo](#).

QUIERO REGISTRARLO

9.4. Viabilidad Tecnológica

En cuanto a la parte tecnológica, tenemos dos puntos que cubrir, la parte de dispositivos y la parte de software.

Para el software, la plataforma en la cual los usuarios verán sus datos estará alojada en la nube de Microsoft, Azure. En dicha nube se encuentran configurados los endpoints para que los dispositivos gateways envíen la información para que la parte de Machine Learning haga sus predicciones. Además, en ella se encuentra toda la estructura para poder visualizar todos los datos, el control de usuario y dispositivos.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Para los diferentes dispositivos se utilizarán placas de Arduino con los sensores correspondientes. Cada uno contara con la antena receptora y emisora de red LoRa la cual permite una distancia de alrededor de 5 kilómetros de distancia. Y el dispositivo Gateway será el encargado de enviar los datos a través de internet, a través de su placa correspondiente.

10. Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica

10.1. Historial de revisión

Versión	Responsable	Descripción de la revisión	Fecha

10.2. Documento visión

10.2.1. Propuesta de valor del proyecto para la empresa

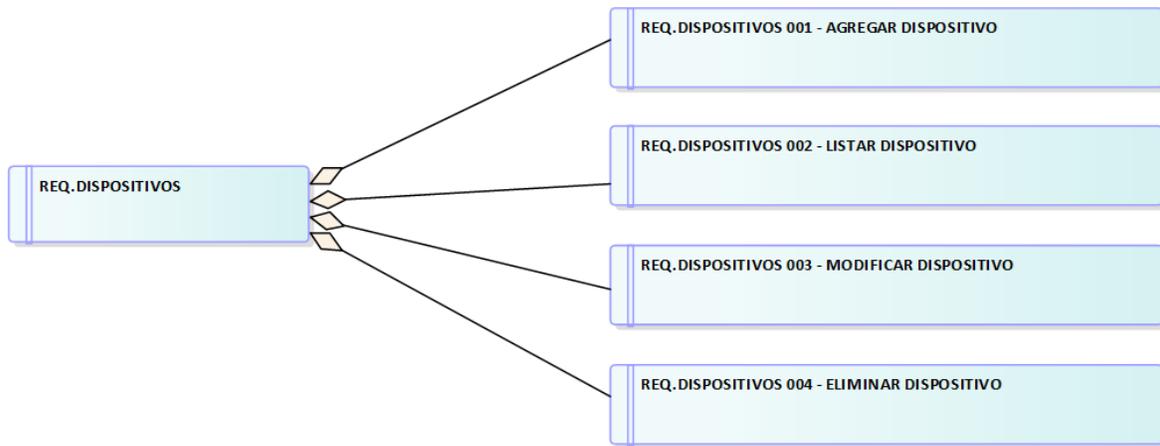
Ante las necesidades del sector agrícola, AgroLoRa presenta respuestas concretas. Mediante la implementación de tecnologías de punta, se proponen soluciones que permitan monitorear los entornos rurales (agrícola-ganadera) con el fin de mejorar el uso eficiente de los recursos a través de datos valiosos. Nuestros clientes obtienen productos que brindan datos de monitoreo en tiempo real y acceso a sistemas de inteligencia artificial que pueden enviar alertas y recomendaciones para mejorar sus procesos tanto agrícolas como ganaderos.

10.2.2. Especificaciones de requerimientos

10.2.2.1. Requisitos Funcionales

Dispositivos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			



REQ.DISPOSITIVOS 001 - AGREGAR DISPOSITIVO

Introducción:

Este requerimiento permite el alta de nuevos Dispositivo

Entradas:

- Ingresar por teclado ID de dispositivo, marca y modelo

Procesos:

- Verificar que el dispositivo no exista en la base de datos.
- Ingresar los datos del dispositivo
- Generar el registro del dispositivo

Salidas:

Registro de nuevo dispositivo almacenado en la base de datos

REQ.DISPOSITIVOS 002 - LISTAR DISPOSITIVO

Introducción:

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Este requerimiento permite listar dispositivo

Entradas:

Procesos:

- Solicitar el listado
- Generar el registro de la consulta

Salidas:

- Registro de dispositivo consultado almacenado en la base de datos

REQ.DISPOSITIVOS 003 - MODIFICAR DISPOSITIVO

Introducción:

- Este requerimiento permite modificar un dispositivo existente

Entradas:

- Ingresar por teclado ID de dispositivo, marca y modelo

Procesos:

- Verificar la existencia del dispositivo con el id de dispositivo
- Ingresar los datos del dispositivo
- Generar la modificación del dispositivo

Salidas:

Registro de dispositivo modificado almacenado en la base de datos

REQ.DISPOSITIVOS 004 - ELIMINAR DISPOSITIVO

Introducción:

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Este requerimiento permite eliminar un dispositivo

Entradas:

- Ingresar por teclado: id de dispositivo

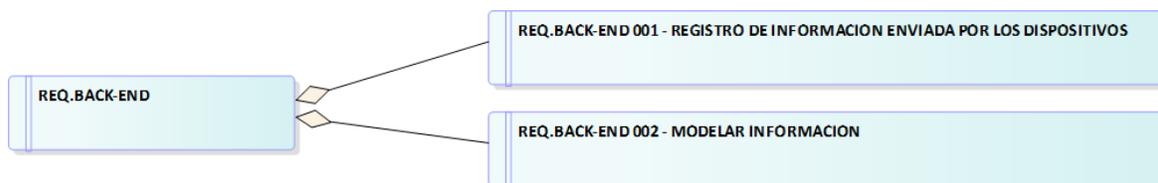
Procesos:

- Seleccionar el dispositivo
- Eliminar el dispositivo
- Generar el registro de dispositivo eliminado

Salidas:

Registro de dispositivo eliminado correctamente almacenado en la base de datos

Back-End



REQ.BACK-END 001 - REGISTRO DE INFORMACIÓN ENVIADA POR LOS DISPOSITIVOS

Introducción:

Este requerimiento permite guardar la información recolectada por los dispositivos

Entradas:

- Recepción de datos por parte de los sensores

Procesos:

- Recibir la información

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

- Almacenarla en una base de datos

Salidas:

Registro de nuevos datos recibidos

REQ.BACK-END 002 - MODELAR INFORMACIÓN

Introducción:

Este requerimiento permite modelar la información recibida por parte de los sensores antes de almacenarla en la base de datos

Entradas:

- Recepción de la información por parte de los dispositivos

Procesos:

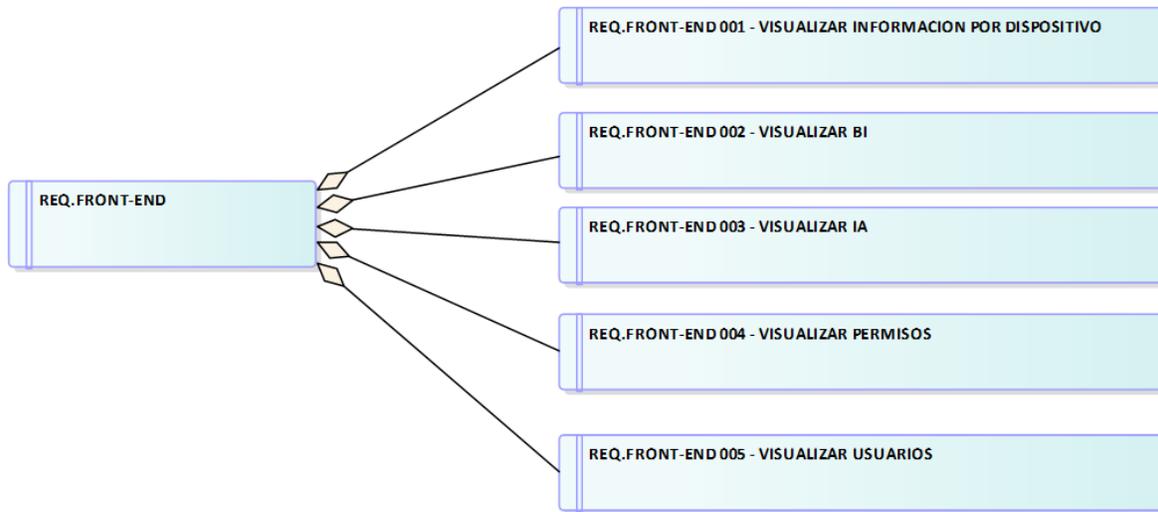
- Verificar el formato de la información
- Modelar la información
- Almacenar la información

Salidas:

Registro de modificación de información almacenado

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Front-End



REQ.FRONT-END 001 - VISUALIZAR INFORMACIÓN POR DISPOSITIVO

Introducción:

Este requerimiento permite visualizar la pantalla de información de cada dispositivo

Entradas:

- Iniciar sesión en la aplicación

Procesos:

- Ingresar a la aplicación
- Ir al menú de dispositivos
- Seleccionar la pantalla de dispositivos

Salidas:

Registro de visualización de pantalla de información realizada correctamente

REQ.FRONT-END 002 - VISUALIZAR BI

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Introducción:

Este requerimiento permite visualizar la pantalla los tableros de BI

Entradas:

- Iniciar sesión en la aplicación

Procesos:

- Ingresar a la aplicación
- Ir al menú de tableros
- Seleccionar el Tablero deseado

Salidas:

Registro de visualización de la pantalla de tableros realizada correctamente

REQ.FRONT-END 003 - VISUALIZAR IA

Introducción:

Este requerimiento permite visualizar los Modelos de IA

Entradas:

- Iniciar sesión en la aplicación

Procesos:

- Ingresar a la aplicación
- Ir a la sección de Modelos de IA
- Seleccionar el modelo deseado

Salidas:

Registro de visualización de modelo realizada correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

REQ.FRONT-END 004 - VISUALIZAR PERMISOS

Introducción:

Este requerimiento permite visualizar la pantalla de permisos

Entradas:

- Iniciar sesión en la aplicación

Procesos:

- Ingresar a la aplicación
- Ir al menú de permisos
- Visualizar la pantalla de permisos existentes

Salidas:

Registro de visualización de pantalla de permisos realizada correctamente

REQ.FRONT-END 005 - VISUALIZAR USUARIOS

Introducción:

Este requerimiento permite visualizar la pantalla de usuarios

Entradas:

- Iniciar sesión en la aplicación

Procesos:

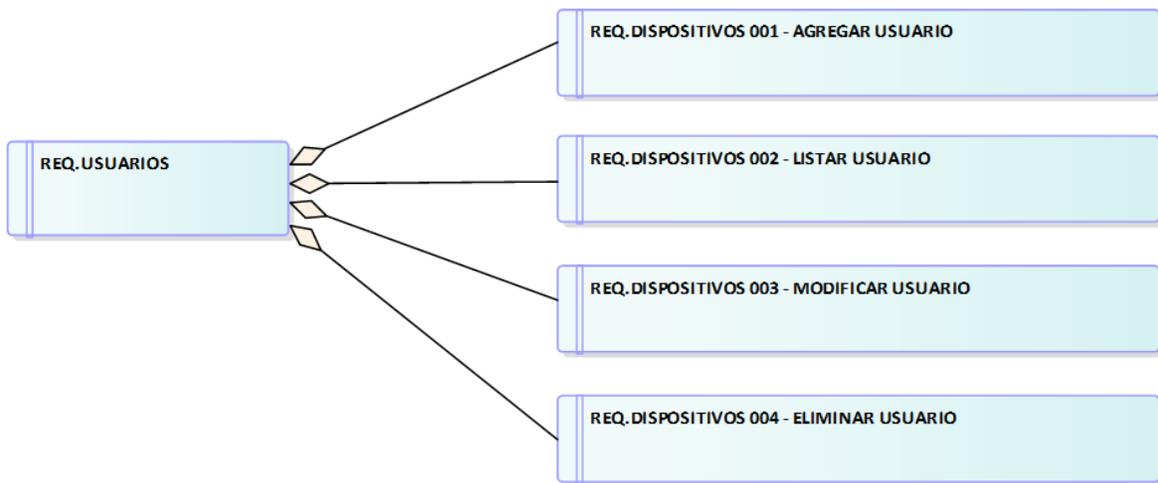
- Ingresar a la aplicación
- Ir al menú de usuarios
- Visualizar la pantalla de usuarios

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Salidas:

Registro de visualización de pantalla de usuarios realizada correctamente

Usuario



REQ.DISPOSITIVOS 001 - AGREGAR USUARIO

Introducción:

Este requerimiento permite el alta de nuevos usuarios

Entradas:

- Ingresar por teclado nombre, apellido, DNI, CUIL, Edad Sexo, nombre de usuario y contraseña

Procesos:

- Verificar que el usuario no exista en la base de datos.
- Ingresar los datos del usuario
- Generar el registro del usuario

Salidas:

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Registro de nuevo usuario almacenado en la base de datos

REQ.DISPOSITIVOS 002 - LISTAR USUARIO

Introducción:

Este requerimiento permite listar un usuario

Entradas:

- Ingresar el número/código de cliente

Procesos:

- Ingresar el número/código de cliente
- Generar el registro de la consulta

Salidas:

Registro de usuario consultado almacenado en la base de datos

REQ.DISPOSITIVOS 003 - MODIFICAR USUARIO

Introducción:

- Este requerimiento permite modificar un usuario existente

Entradas:

- Ingresar por teclado nombre, apellido, DNI, CUIL, Edad Sexo, nombre de usuario y contraseña

Procesos:

- Verificar la existencia del usuario con el código/número de cliente
- Ingresar los datos del cliente
- Generar la modificación del cliente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Salidas:

- Registro de usuario modificado almacenado en la base de datos

REQ.DISPOSITIVOS 004 - ELIMINAR USUARIO

Introducción:

Este requerimiento permite eliminar un usuario

Entradas:

- Ingresar por teclado: número/código de usuario

Procesos:

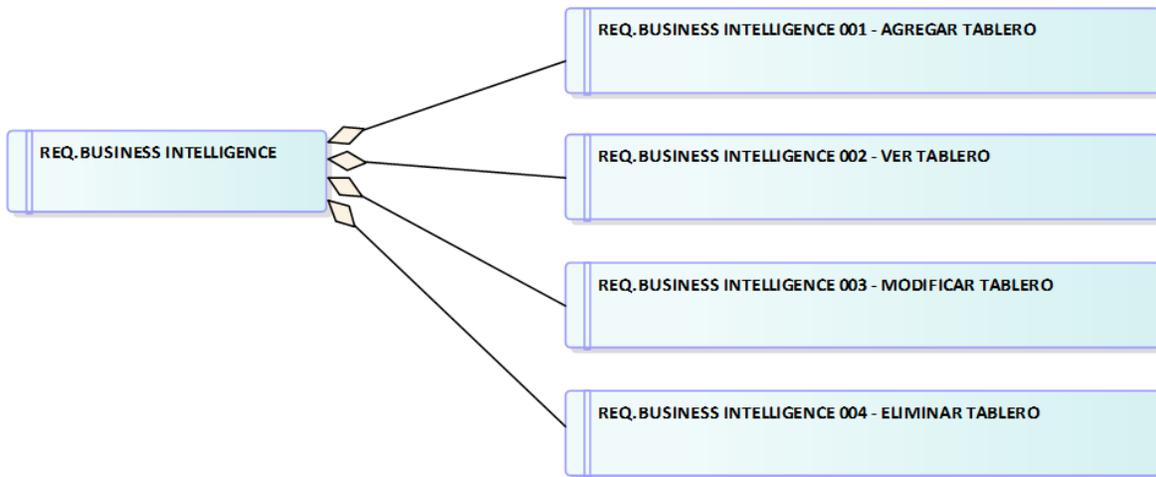
- Seleccionar el usuario
- Eliminar el usuario
- Generar el registro de usuario eliminado

Salidas:

- Registro de usuario eliminado correctamente almacenado en la base de datos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

BI Data



REQ.BUSINESS INTELLIGENCE 001 - AGREGAR TABLERO

Introducción:

Este requerimiento permite crear un nuevo tablero de BI

Entradas:

- Datos recolectados por mediciones realizadas

Procesos:

- Crear el tablero
- Cargar datos
- Generar fórmulas y métricas
- Testear el modelo

Salidas:

- Registro de tablero BI generado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

REQ.BUSINESS INTELLIGENCE 002 - VER TABLERO

Introducción:

Este requerimiento permite ver un tablero de BI existente

Entradas:

- Código/Número de usuario

Procesos:

- Verificar la existencia de tableros para ese usuario
- Listar él/los tableros

Salidas:

- Registro de tablero BI listado correctamente

REQ.BUSINESS INTELLIGENCE 003 - MODIFICAR TABLERO

Introducción:

Este requerimiento permite modificar un tablero de BI existente

Entradas:

- Código/Número de usuario

Procesos:

- Verificar la existencia de tableros para ese usuario
- Listar él/los tableros
- Seleccionar el tablero
- Modificar el tablero

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Salidas:

Registro de tablero BI modificado correctamente

REQ.BUSINESS INTELLIGENCE 004 - ELIMINAR TABLERO

Introducción:

Este requerimiento permite eliminar un tablero de BI existente

Entradas:

- Código/Número de usuario

Procesos:

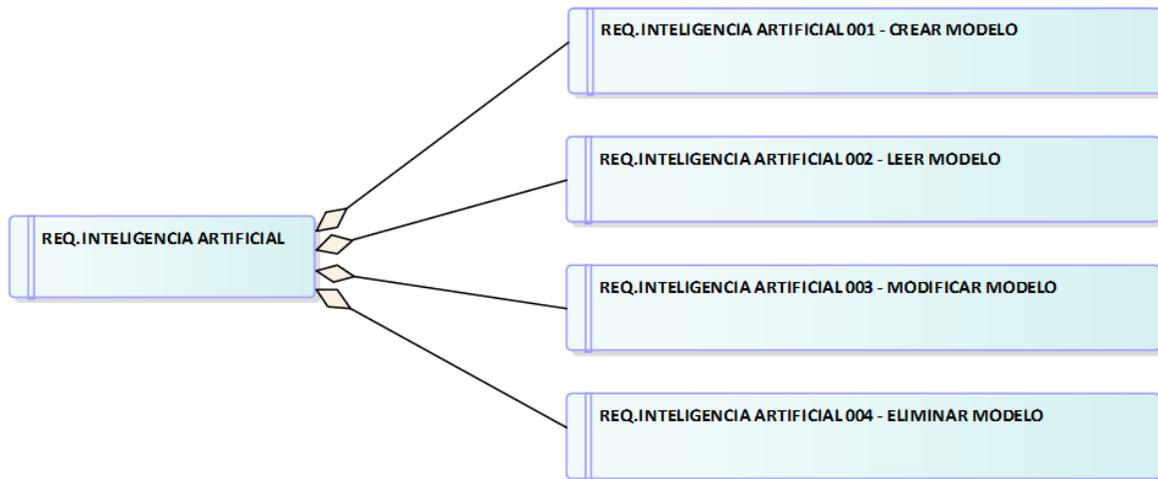
- Verificar la existencia de tableros para ese usuario
- Listar él/los tableros
- Seleccionar y eliminar el tablero

Salidas:

- Registro de tablero BI eliminado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

AI (Modelos)



REQ.INTELIGENCIA ARTIFICIAL 001 - CREAR MODELO

Introducción:

Este requerimiento permite crear un nuevo modelo de inteligencia artificial

Entradas:

- Datos de mediciones

Procesos:

- Crear el modelo
- entrenar el modelo
- Testear el modelo

Salidas:

- Registro de eliminación de modelo IA generada correctamente

Se Usará la siguiente librería: [Machine Learning](#)

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

REQ.INTELIGENCIA ARTIFICIAL 002 - LEER MODELO

Introducción:

Este requerimiento permite ver los modelos de inteligencia artificial existentes

Entradas:

- Ingresar/conocer el nombre del modelo

Procesos:

- Verificar que exista el modelo
- Generar la consulta

Salidas:

- Registro de consulta de modelo IA generada correctamente

Se Usará la siguiente librería: [Machine Learning](#)

REQ.INTELIGENCIA ARTIFICIAL 003 - MODIFICAR MODELO

Introducción:

Este requerimiento permite modificar los modelos de inteligencia artificial existentes

Entradas:

- Ingresar/conocer el nombre del modelo

Procesos:

- Verificar la existencia del modelo
- Modificar el modelo

Salidas:

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

- Registro de modificación de modelo IA generada correctamente

Se Usará la siguiente librería: [Machine Learning](#)

REQ.INTELIGENCIA ARTIFICIAL 004 - ELIMINAR MODELO

Introducción:

Este requerimiento permite eliminar un modelo de inteligencia artificial existente.

Entradas:

- Ingresar/conocer el nombre del modelo

Procesos:

- Verificar que exista el modelo
- Eliminar el modelo

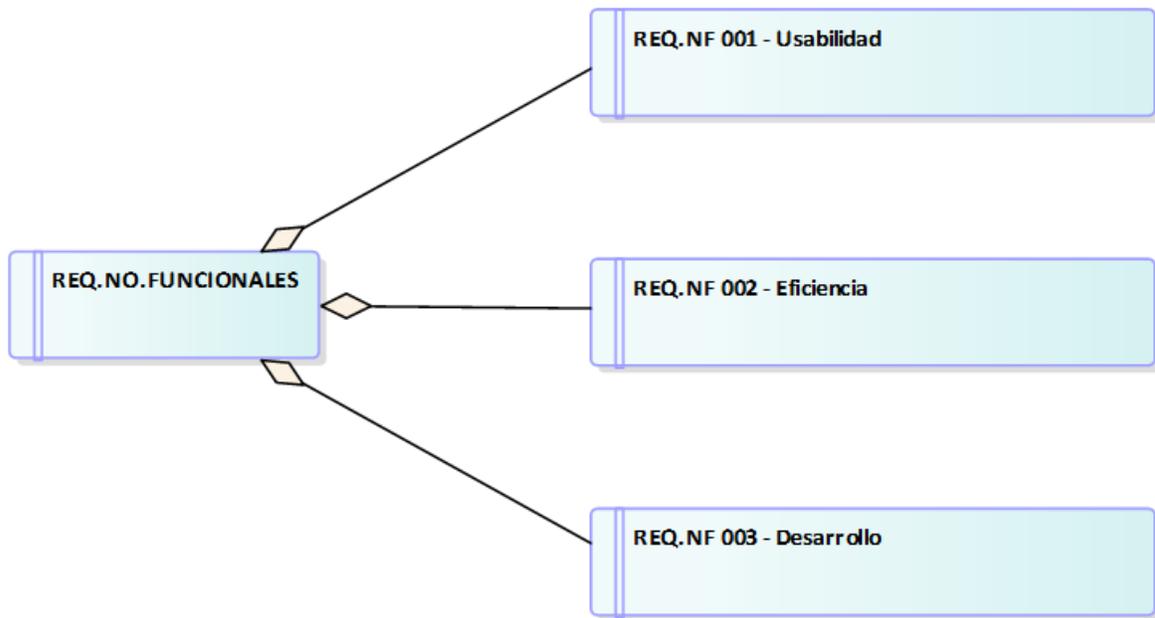
Salidas:

- Registro de eliminación de modelo IA generada correctamente

Se Usará la siguiente librería: [Machine Learning](#)

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.2.2.2. Requisitos No Funcionales



REQ.NF 001 - Usabilidad

El sistema debe ser intuitivo y fácil de usar.

El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas

REQ.NF 002 - Eficiencia

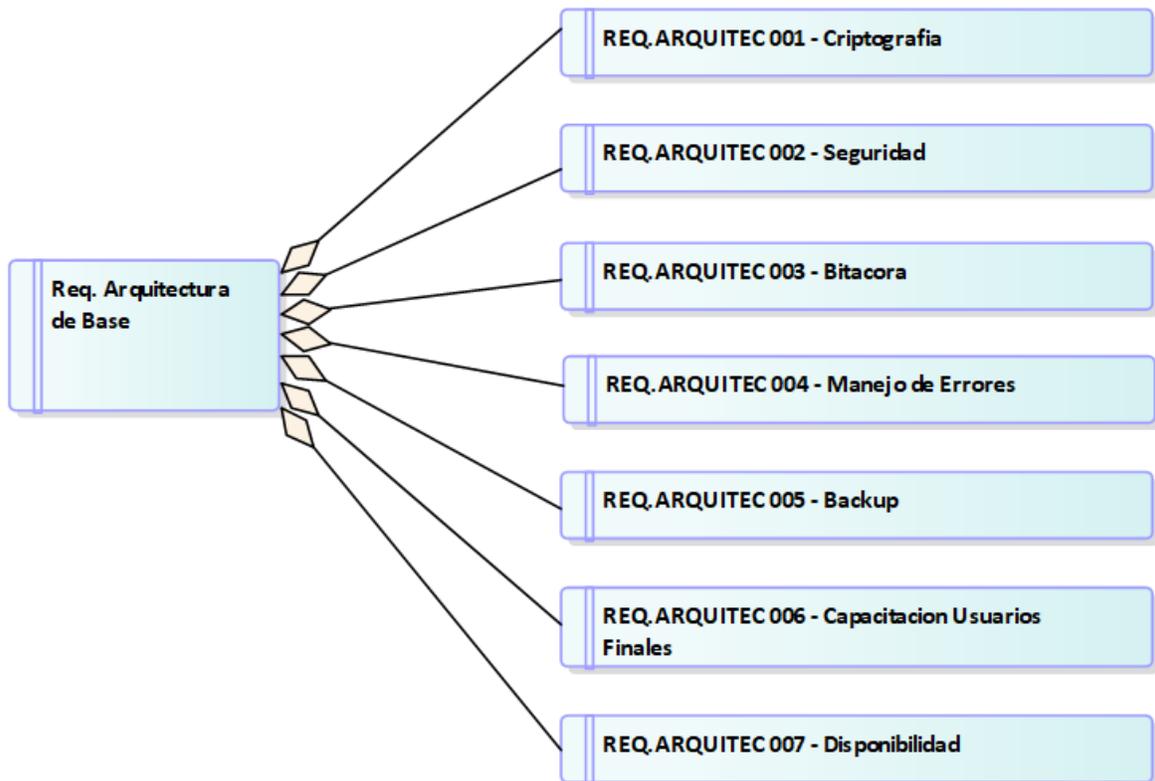
Toda funcionalidad del sistema y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 5 segundos.

REQ.NF 003 - Desarrollo

El sistema será desarrollado en las plataformas C#, SQL, FileBase, Azure y Arduino

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.2.2.3. Requisitos De Arquitectura



REQ.ARQUITEC 001 - Criptografía

Se codificarán/cifrarán todas las contraseñas. De este modo sólo pueden acceder al sistema las personas autorizadas

Se utilizará la plataforma Auth0: [Auth0](#)

REQ.ARQUITEC 002 - Seguridad

Se controlarán los intentos de ingreso de cada usuario al sistema.

Se utilizará la plataforma Auth0: [Auth0](#)

REQ.ARQUITEC 003 - Bitácora

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Se registrará todo lo asociado a usuarios y todas las actividades que los mismos realicen en el sistema. Deberá Persistir en Base De Datos

Se utilizará la librería NLOG: [Nlog](#)

REQ.ARQUITEC 004 - Manejo de Errores

El sistema gestionará y tratará de solucionar los errores que pongan en peligro la estabilidad del sistema.

Se utilizará la clase exception de .NET: [Exception](#)

REQ.ARQUITEC 005 - Backup

De forma planeada el sistema realiza copias de respaldo dando así lugar a que no haya pérdida de datos.

REQ.ARQUITEC 006 - Capacitación Usuarios Finales

Al final de la puesta en producción, se llevará a cabo una capacitación de 1 hora por día con cada área para entrenarlos en el uso del sistema durante una semana.

REQ.ARQUITEC 007 - Disponibilidad

El sistema debe estar disponible las 24 horas los 365 Días del año

En lo que respecta a AgroLoRa el usuario deberá cumplir con los siguientes requerimientos detallados a continuación:

1. Configuración inicial de dispositivo electrónicos LoRa:
 - Seguimiento de las instrucciones por cada dispositivo tanto agrícola como ganadero.
2. Para poder utilizar el sistema, el usuario deberá contar con:
 - Conexión a internet
 - Dispositivo de visualización tal como teléfono, Tablet, etc.
3. Configuración Inicial (registro de usuario): Para registrarse en el sistema el usuario deberá proporcionar los siguientes datos
 - Nombre
 - Apellido
 - DNI
 - Cuil
 - Edad
 - Sexo

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

- Selección de usuario
 - Selección de contraseña
4. Ingreso a la aplicación (inicio de sesión):
- Usuario
 - Contraseña

10.2.3. Alcance del desarrollo

El alcance de AgroLoRa dentro de cada uno de sus módulos posee los siguientes alcances.

En el módulo Agricultura se monitorean parámetros del suelo como salinidad, humedad, aireación, respiración, temperatura, pH, nitrato, potasio y fósforo. Este módulo, a su vez, incluye el monitoreo del clima, incluyendo la dirección y velocidad del viento, la precipitación, la temperatura, la humedad, la radiación UV y la presión atmosférica.

En el módulo ganadero se monitoreará el seguimiento perimetral del ganado y se establecerá un cerco virtual aplicando descargas de baja corriente. Además, se monitoreará la temperatura corporal interna y externa, así como los pasos del ganado e información sobre su alimentación.

Por otro lado, a través de los datos, el sistema creará diferentes modelos predictivos que ayuden a generar alertas para prevenir eventos intempestivos como protección contra heladas, exceso de radiación UV, detección temprana de enfermedades y hábitos de comportamiento inusuales en el ganado.

Por último, el usuario dispondrá de un sitio web con acceso a un tablero de control junto con métricas que le permitirán evaluar los datos y aplicar diferentes acciones proactivas y reactivas para poder optimizar sus procesos. Estos tableros serán desarrollados en la herramienta power bi.

En lo que respecta al módulo de **inteligencia artificial** este desarrollo utilizara el tipo de aprendizaje supervisado implementando un algoritmo de aprendizaje automático por clasificación. Este mismo aprende mediante datos de entrenamiento y aplica dicho entrenamiento a nuevos lotes de datos.

Fuera del alcance: Dentro de los aspectos que quedan fuera del alcance de este desarrollo se encuentran:

- No se harán desarrollos mobile
- No existirá ningún tipo de integración con google
- Las notificaciones que se enviarán serán únicamente vía Telegram, Whatsapp y correo electrónico.
- La aplicación para desarrollar los tableros será exclusivamente Microsoft Power BI.
- La base de datos a utilizar será SQL server y no otra

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.2.4. Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

Término	Abreviatura	Definición
LoRa	N/A	Tecnología inalámbrica de baja potencia y alto alcance

10.2.5. Resumen de las partes interesadas

Partes interesadas internas:

- Propietario de la organización
- Director divisional
- Gerencia
- Empleados (altos cargos y mandos intermedios)
- Responsables de calidad de cada área

Partes interesadas externas:

- Ciudadanos y vecinos
- Entidades medioambientales
- Clientes
- Proveedores
- Organismos públicos

10.2.6. Descripción del entorno del sistema

Descripción del lado del servidor:

En cuanto a la infraestructura del sistema inicial en las diferentes soluciones podrá contar con la cantidad necesaria de puertas de enlace en función de la cantidad de cabezas de ganado existentes y de la cantidad de hectáreas de siembra disponibles. Dichas puertas de enlace estarán interconectadas mediante el protocolo LoRa a los diferentes sensores utilizados en la entidad.

Contaremos con un servidor Web instalado en Azure que se conectará con las puertas de enlace para recibir los datos recolectados. A su vez, el Web Server inyectará la información recolectada con formato

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

JSON en una base de datos SQL. El aprendizaje automático utilizará esta información para generar modelos y poder generar alertas y recomendaciones.

Mediante una API de terceros interconectada con Auth0 validamos los usuarios, permisos y roles. Por otra parte, dispondremos de una API customizada encargada de disponibilizar al front-end todos los datos solicitados por parte de este.

Por último, contaremos con un módulo de reportes utilizando para el desarrollo de los mismos la herramienta Power Bi. Todos los tableros serán disponibilizados en el front-end permitiendo consultar sus métricas cuando sea requerido.

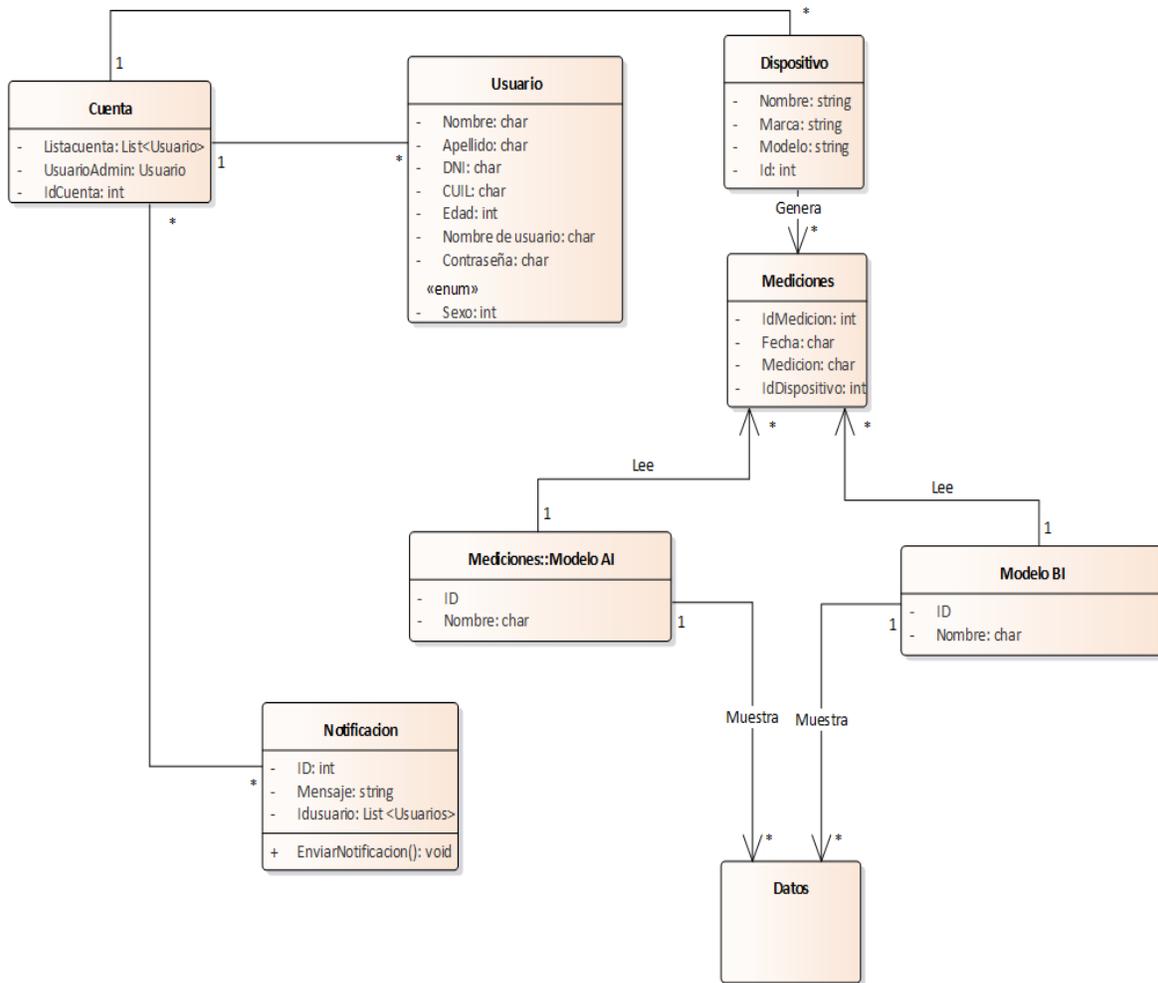
Del lado del cliente:

La página web disponibilizada para el cliente se desarrollará en Blazor el cual es un marco web gratuito y de código abierto que permite a los desarrolladores crear aplicaciones implementando C# y HTML.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

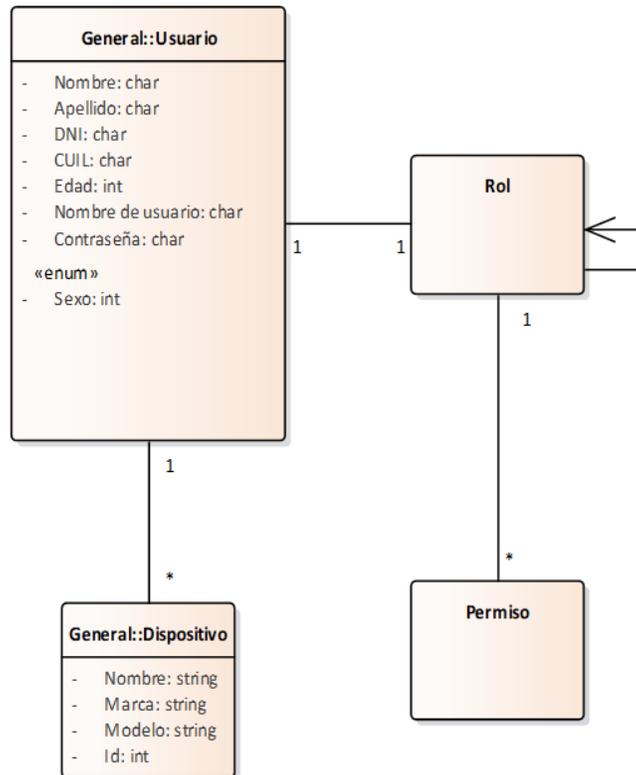
10.2.7. Diagrama de Entidades de Negocio

10.2.7.1. General



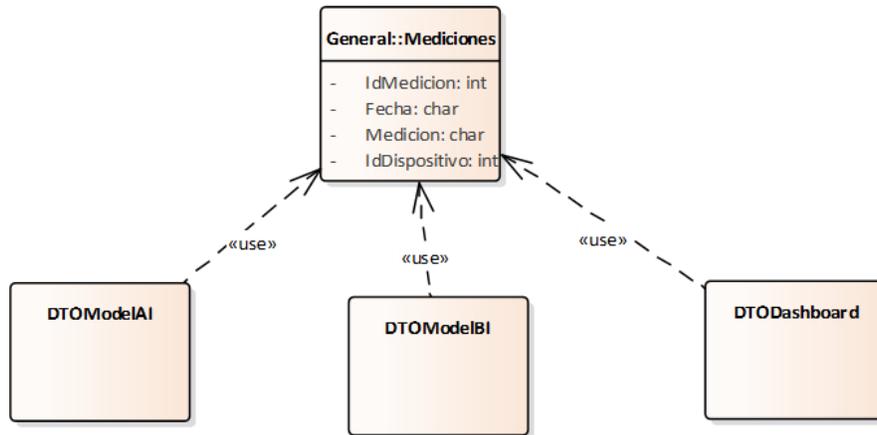
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.2.7.2. Autenticación

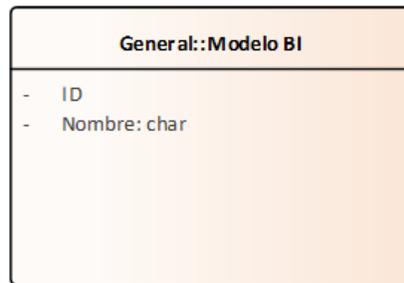


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.2.7.3. Back End

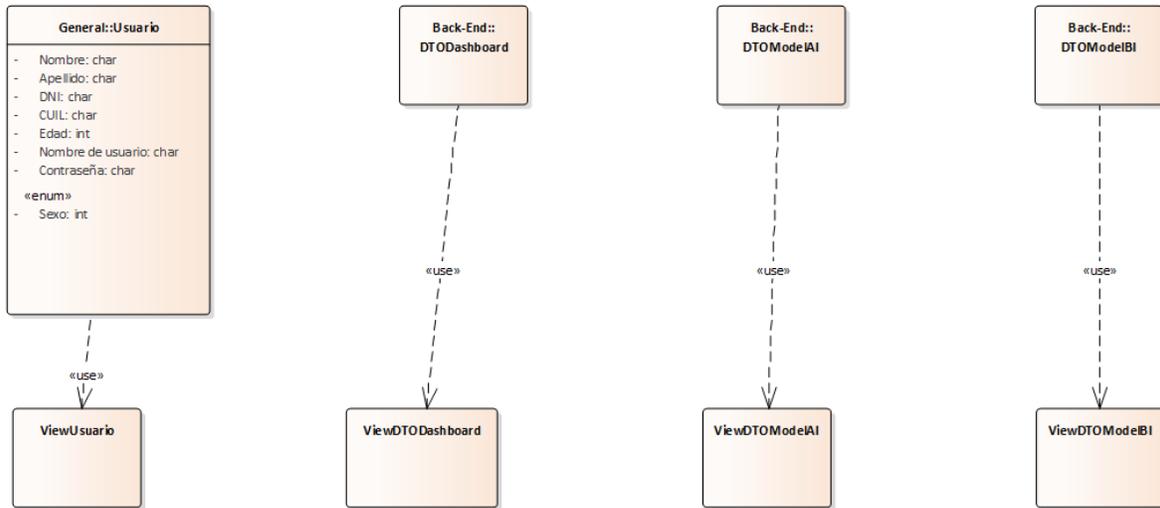


10.2.7.4. Business Intelligence

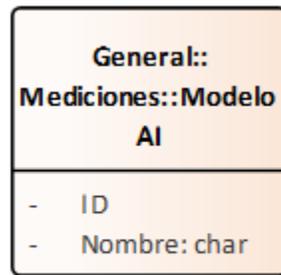


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.2.7.5. Front End



10.2.7.6. Inteligencia artificial



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.3. Descripción Global del Producto

10.3.1. Requisitos de Entorno

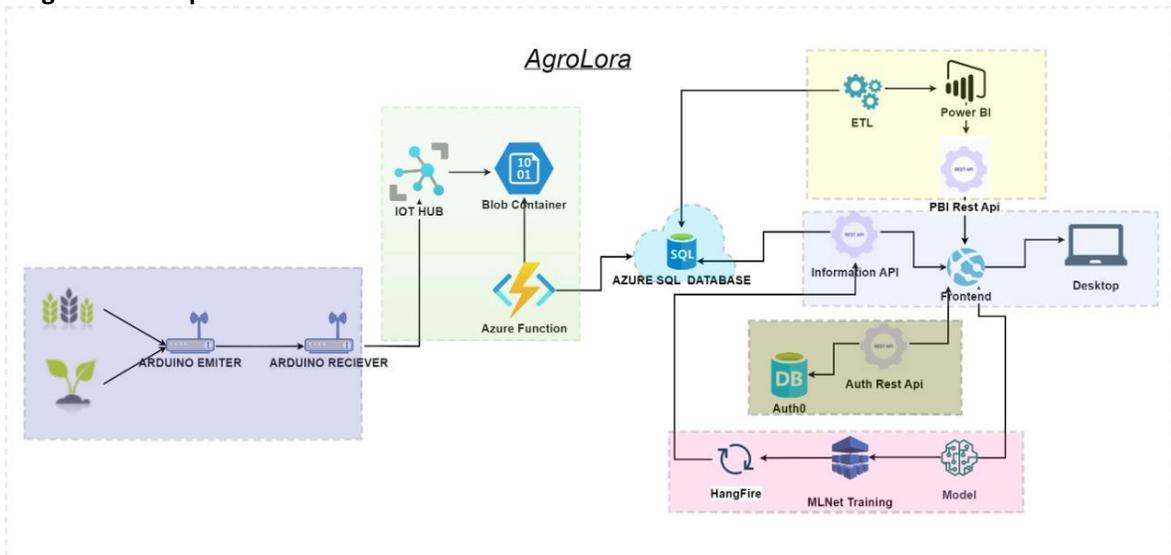
En lo que respecta a la persistencia de logs, se almacenarán tanto los logs de las transacciones referidas al negocio como los logs de auditoría (inicio de sesión, creación de usuario, eliminación de usuarios, etc.).

Para la base de datos SQL dispondremos de una copia de seguridad histórica en caso de ser necesario recuperar datos históricos y/o estructuras.

Como se mencionó anteriormente, el esquema de autenticación será tercerizado a través de Auth0 Authentication y una API de autenticación. A su vez habrá otra API REST para disponibilizar los datos solicitados por las acciones del front-end. Se persistirán estas entidades en formato NoSQL. El front-end será desarrollado en Blazor.

Para llevar a cabo el despliegue de la aplicación, se implementará Azure DevOps con tres entornos de desarrollo (TEST, UAT/QA y PROD). Para dicho desarrollo el código fuente será almacenado en un repositorio privado de GitHub.

Diagrama de arquitectura



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4. Requisitos de Documentación

Cuando se entrega el sistema, se entregan tres archivos:

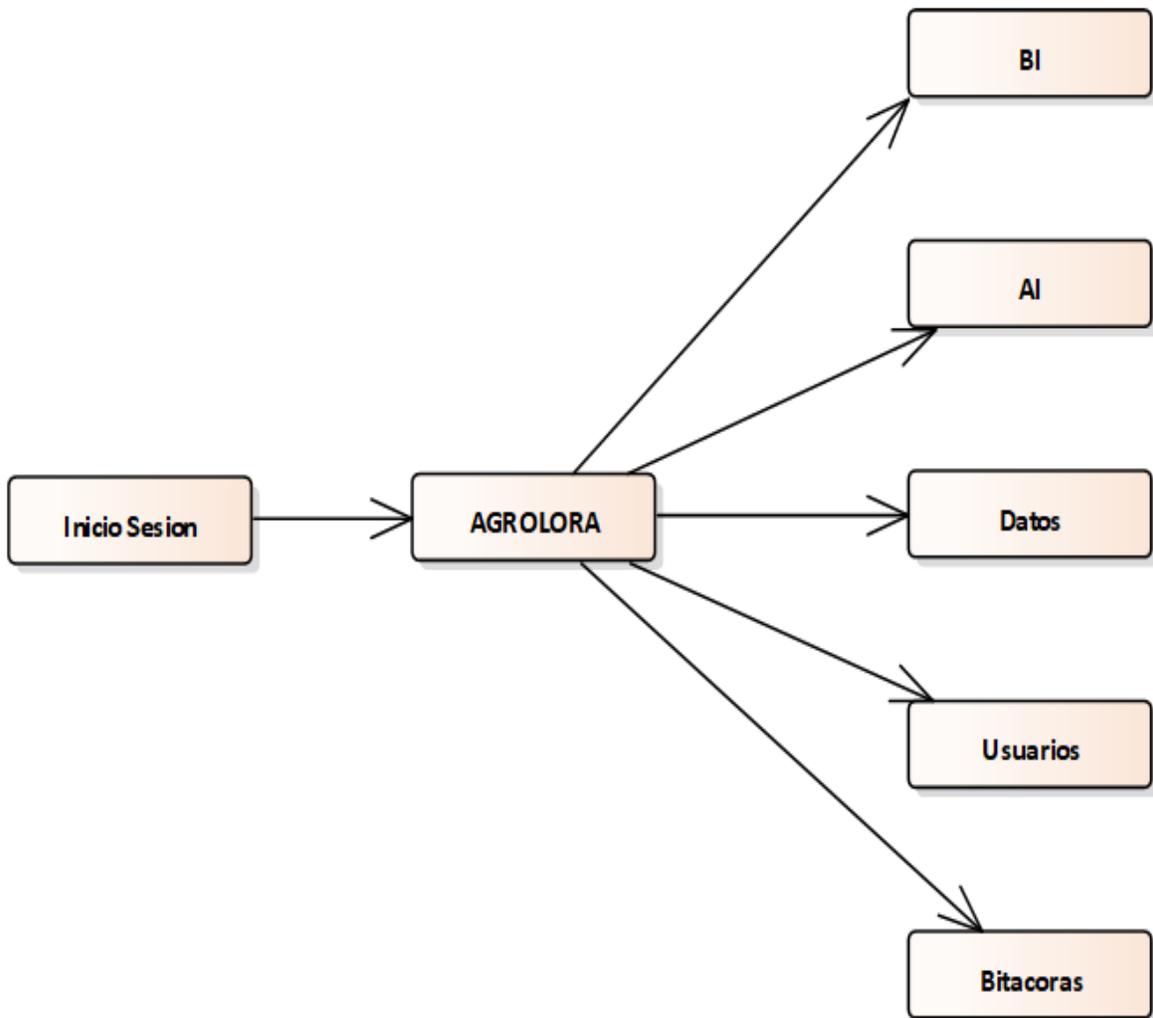
Manual de Usuario: Este manual contiene la información detallada que el usuario necesita para realizar la tarea de la mejor manera posible.

Manual técnico: este manual es utilizado por operadores técnicos que son responsables de la recuperación del sistema, el mantenimiento del sistema y la verificación de registros.

Guía de instalación: esta guía ayudará a los técnicos a realizar la instalación recomendada para un entorno de producción.

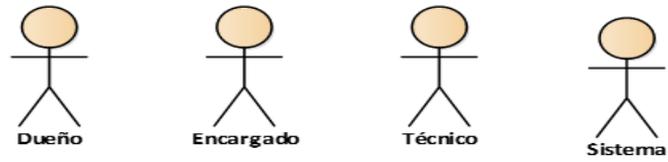
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.1. Mapa de Navegación



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.2. Índice de casos de uso



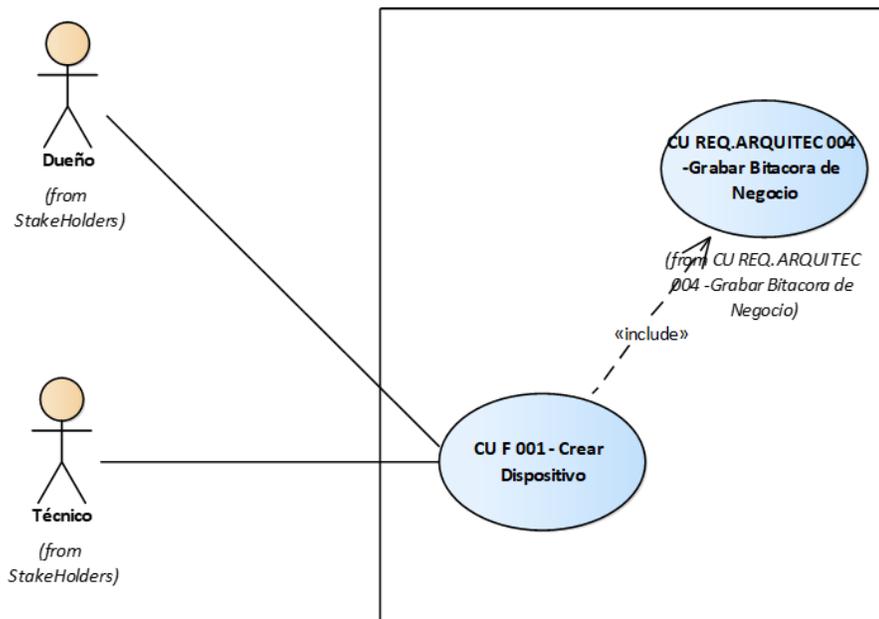
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.3. Casos de uso

10.4.3.1. Casos de uso Funcionales

Dispositivos

CU F 001 - Crear Dispositivo



Escenarios

1. El usuario Ingresa a la sección de dispositivos
2. El sistema muestra las opciones disponibles y solicita los datos (GUID Dispositivo, Marca, Modelo).
3. El usuario ingresa los datos
4. El sistema valida que los datos ingresados sean de tipo string, se guarda la operación y envía un mensaje de dispositivo agregado correctamente.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Alternate: 4a. Los datos ingresados son incorrectos, se retorna al paso número 3

5. El usuario recibe confirmación de dispositivo agregado correctamente

6. El sistema vuelve a la página de dispositivos

Alternate. Los datos ingresados son incorrectos, se retorna al paso número 3

Escenarios alternativos

1. El sistema desplegará opción de cancelar operación

2. El usuario selecciona la opción cancelar

3. El sistema mostrará mensaje de confirmación de cancelación

4. El usuario cancela

5. El sistema vuelve a la página de dispositivos

Pre-condition.

El usuario deberá contar con todos los datos del dispositivo

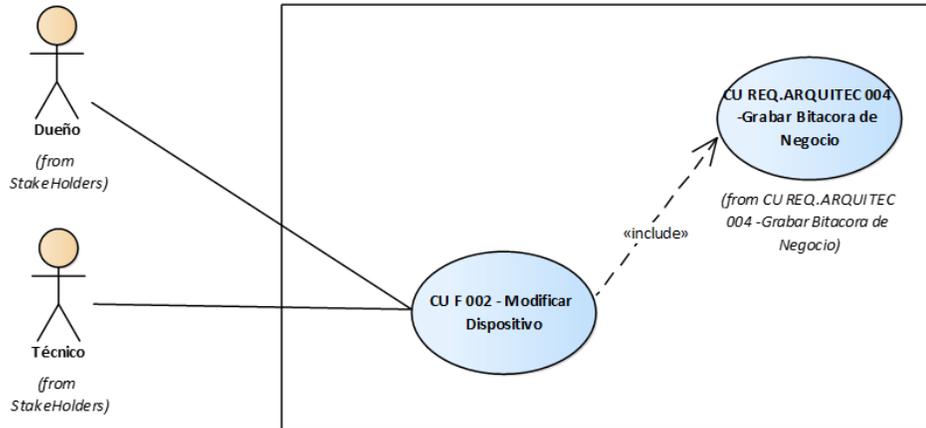
El usuario deberá estar logueado con perfil Dueño o Técnico

Post-condition.

Dispositivo agregado correctamente.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 002 - Modificar Dispositivo



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de dispositivos
2. El sistema muestra los dispositivos existentes
3. El usuario selecciona el dispositivo a modificar
4. El sistema solicita los datos (Marca, Modelo)
5. El usuario ingresa los datos
6. El sistema valida que los datos ingresados sean de tipo string, almacena la operación y envía al usuario mensaje de dispositivo modificado correctamente<include> CU REQ.ARQUITEC 004 -Grabar Bitácora de Negocio

Alternate: 6a. Los datos ingresados son incorrectos, se retorna al paso número 5

7. El usuario recibe un mensaje de dispositivo modificado correctamente
8. El sistema vuelve a la página de dispositivos

Escenarios alternativos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

1. El sistema desplegará opción de cancelar operación
2. El usuario selecciona la opción cancelar
3. El sistema mostrará mensaje de confirmación de cancelación
4. El usuario cancela
5. El sistema vuelve a la página de dispositivos

Pre-condition.

Debe existir un dispositivo previamente creado

El usuario debe estar logueado como Técnico o Dueño

Dispositivo Modificado Correctamente

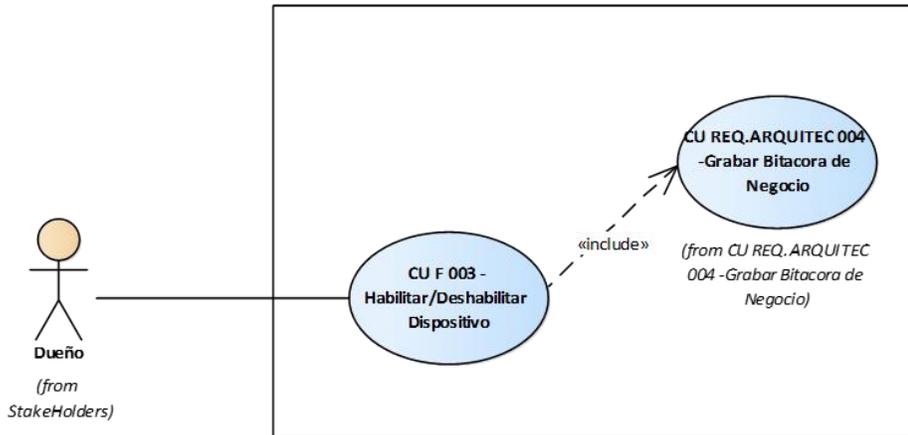
El usuario deberá con contar con todos los datos del dispositivo

Post-condition.

Dispositivo Modificado correctamente.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 003 - Habilitar/Deshabilitar Dispositivo



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de dispositivos
2. El sistema muestra los dispositivos existentes
3. El usuario selecciona el dispositivo a Habilitar/Deshabilitar

Alternate: 3a. Usuario no encuentra el dispositivo en el listado

4. El sistema solicita reconfirmación
5. El usuario confirma la operación

Alternate: 5a. El Usuario Cancela operación por diversos motivos

6. El sistema habilita/deshabilita el dispositivo y retorna a la página dispositivos <include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

Escenarios alternativos

1. El usuario necesita cancelar la operación

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario selecciona cancelar
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela operación
6. El sistema retorna a la página de dispositivos

Escenarios alternativos

1. El usuario no encuentra el dispositivo en el listado
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario cancela la operación
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil Dueño

Deberá existir un dispositivo previamente creado

Dispositivo habilitado/deshabilitado correctamente

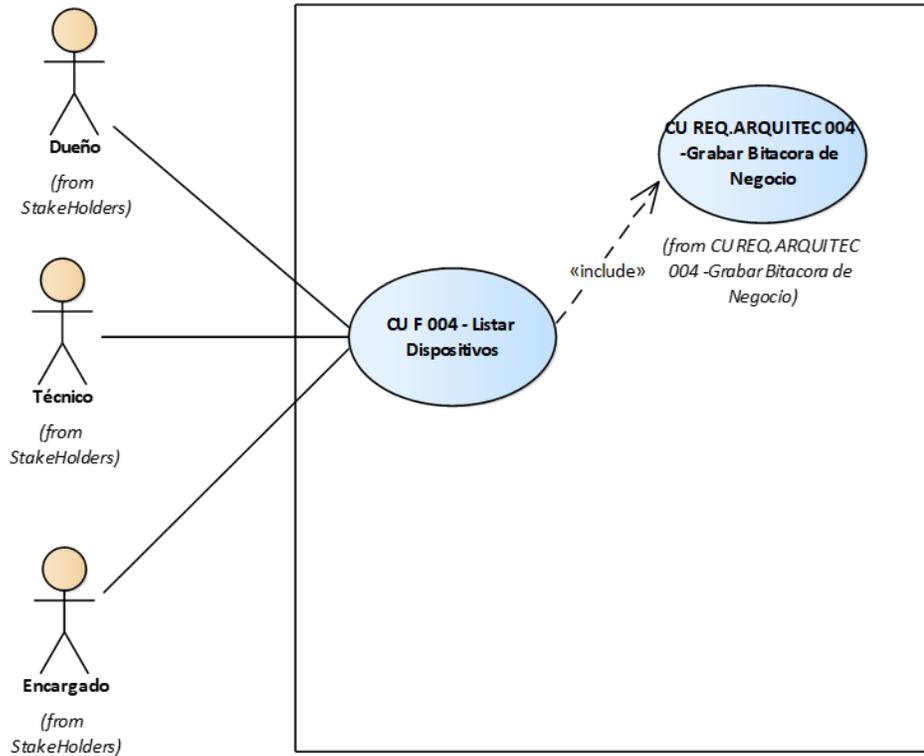
El usuario deberá contar con la información del dispositivo a deshabilitar/habilitar

Post-condition.

Dispositivo habilitado/deshabilitado correctamente.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 004 - Listar Dispositivos



Escenarios

1. El usuario ingresa a la opción de dispositivos
2. El sistema muestra la opción de listar dispositivos
3. El usuario selecciona la opción listar dispositivos
4. El sistema lista los dispositivos existentes y muestra mensaje de dispositivos listados correctamente<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

Alternate: 4a. No existen dispositivos cargados

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

5. El usuario ve los dispositivos listados

Escenarios alternativos

1. El sistema muestra mensaje que no existen dispositivos cargados
2. El usuario ve el mensaje
3. El sistema retorna a la sección dispositivos

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil Técnico, Dueño o Encargado

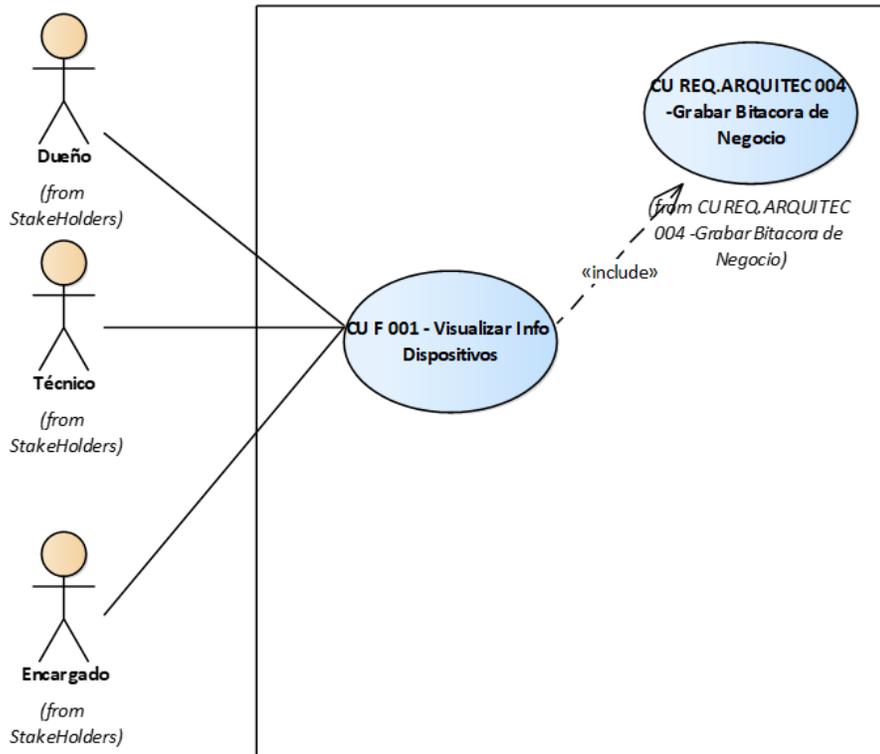
Post-condition.

Dispositivos listados correctamente.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Front-End

CU F 001 - Visualizar Info Dispositivos



Escenarios

1. El usuario ingresará a la sección de visualizaciones
2. El sistema mostrará toda la información de los dispositivos asociados <include> CU REQ.ARQUITEC 004 -Grabar Bitácora de Negocio
3. El usuario verá la información de los dispositivos

Pre-condition.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

El usuario deberá ingresar con perfil técnico, dueño o encargado

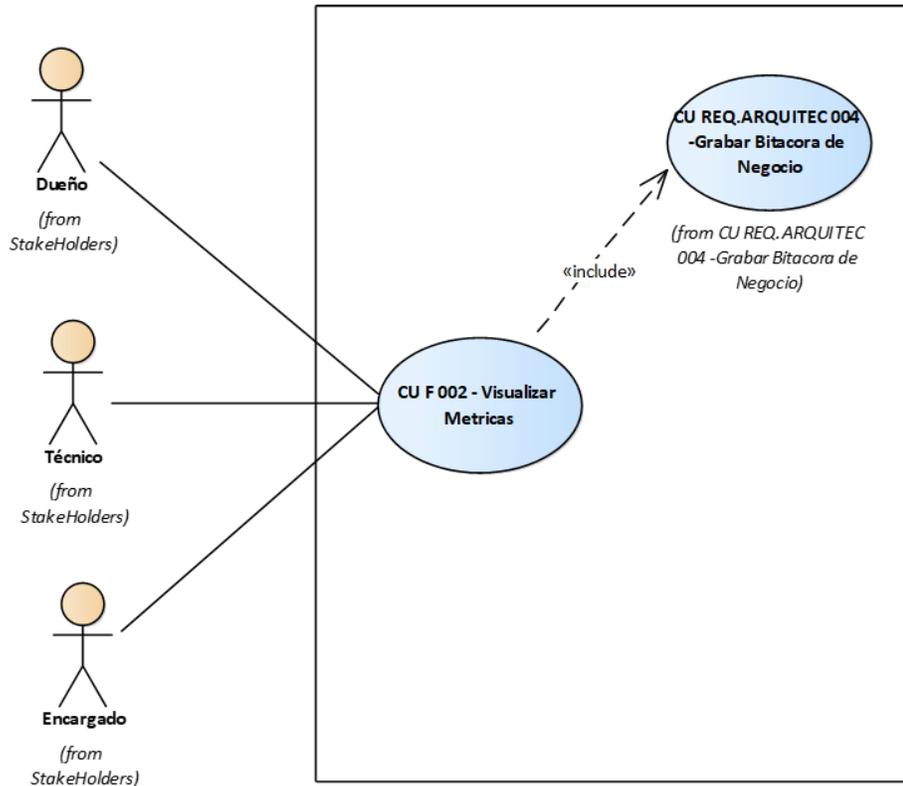
El usuario deberá tener dispositivos asociados

Post-condition.

Visualización de la información de los Dispositivos correctamente.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 002 - Visualizar Métricas



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de métricas
2. El sistema mostrará las métricas asociadas a los dispositivos<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora Negocio
3. El usuario podrá ver las métricas

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil técnico, dueño o encargado

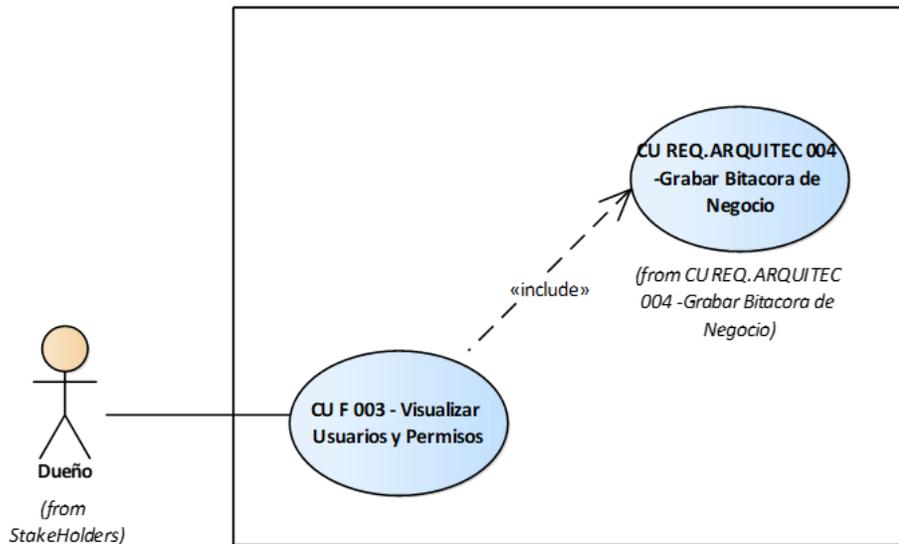
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

El usuario deberá tener dispositivos asociados

Post-condition.

Visualización de las métricas correctamente.

CU F 003 - Visualizar Usuarios y Permisos



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección Usuarios y Permisos
2. El sistema mostrará los datos solicitados<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora Negocio
3. El usuario accede los datos consultados

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil dueño

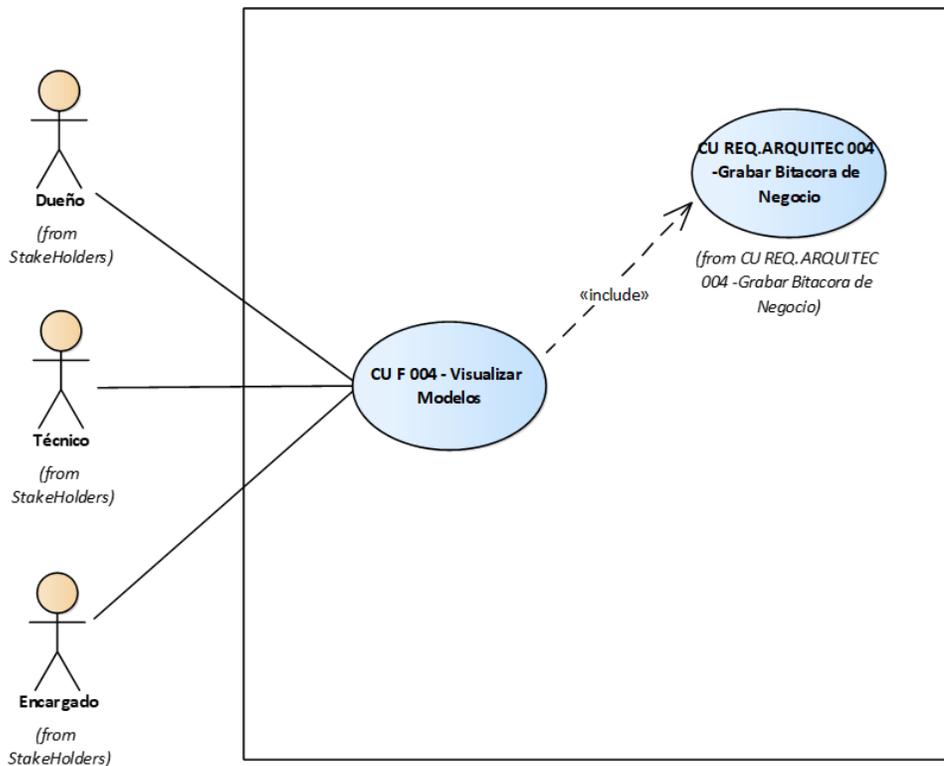
El usuario deberá tener permisos asociados

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Post-condition.

Visualización de usuarios y permisos correctamente.

CU F 004 - Visualizar Modelos



Escenarios

1. El usuario accede a la sección Modelos
2. El sistema lista los modelos existentes<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Ver Bitácora Negocio
3. El usuario visualiza la información

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar como dueño. técnico o encargado

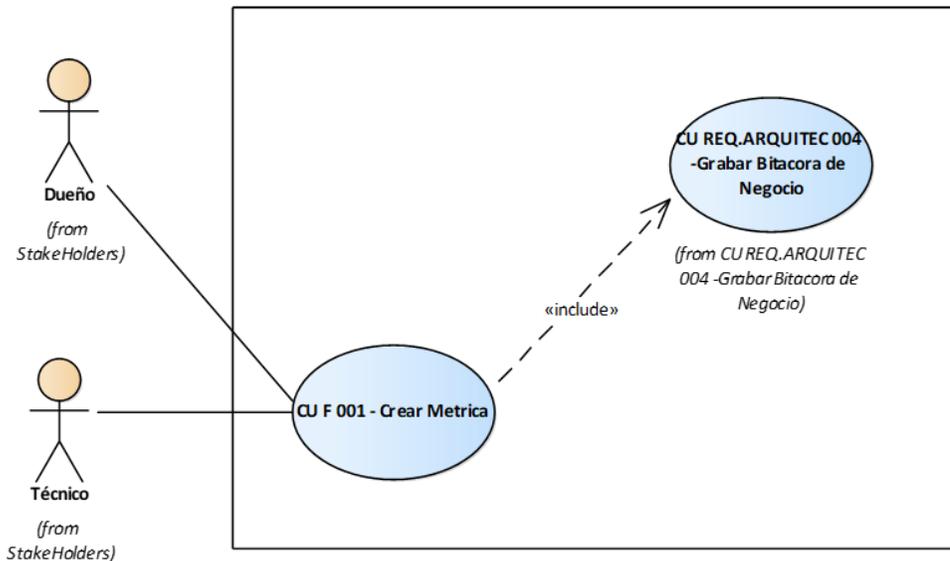
Deberán existir modelos creados previamente

Post-condition.

Visualización de modelos correctamente.

BI Data

CU F 001 - Crear Métrica



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de métricas
2. El sistema muestra las opciones disponibles para la generación de una nueva métrica (operaciones matemáticas)

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

3. El usuario selecciona la operación deseada

Alternate: 3a. Usuario No encuentra la operación deseada

4. El sistema ofrece filtros opcionales para la información

5. El usuario ingresa los criterios de filtrado en caso de ser necesario

6. El sistema arma la métrica y muestra mensaje de métrica creada correctamente<include> CU
REQ.ARQUITEC 004 -Grabar Bitácora de Negocio

7. El usuario recibe mensaje y ve la métrica creada

Escenarios alternativos

1. El usuario no encuentra la opción matemática necesaria

2. El sistema muestra opción para cancelar

3. EL usuario selecciona cancelar

4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación

5. El usuario cancela creación

Pre-condition.

El usuario debe ingresar con perfil Dueño o Técnico

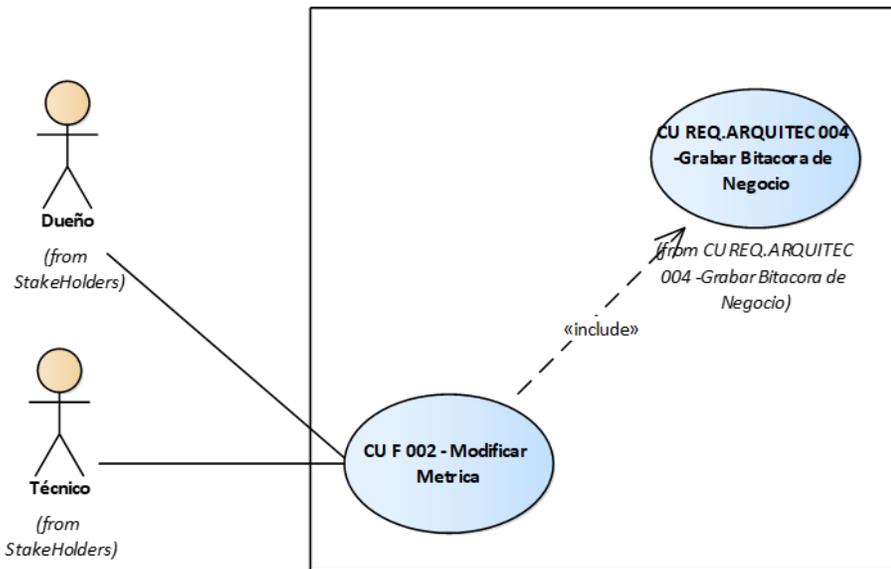
Post-condition.

Métrica creada correctamente

El usuario deberá contar con la definición de la métrica a generar

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 002 - Modificar Métrica



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de métricas
2. El sistema muestra las métricas disponibles
3. El usuario selecciona la métrica a modificar
4. El sistema muestra las operaciones posibles de realizar
5. El usuario selecciona la operación matemática

Alternate: 5a. El usuario no encuentra la operación matemática

6. El sistema solicita datos opcionales de filtrado
7. El usuario selecciona criterios de filtrado en caso de ser necesario

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

8. El sistema modifica la métrica y envía un mensaje de confirmación de modificación de métrica<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

9. El usuario recibe el mensaje

Escenarios alternativos

1. El usuario no encuentra la operación matemática necesaria

2. El sistema muestra opción para cancelar

3. El usuario selecciona cancelar

4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación

5. El usuario cancela creación

Pre-condition.

Debe existir una métrica previamente creada

El usuario debe haber ingresado como Técnico o Dueño

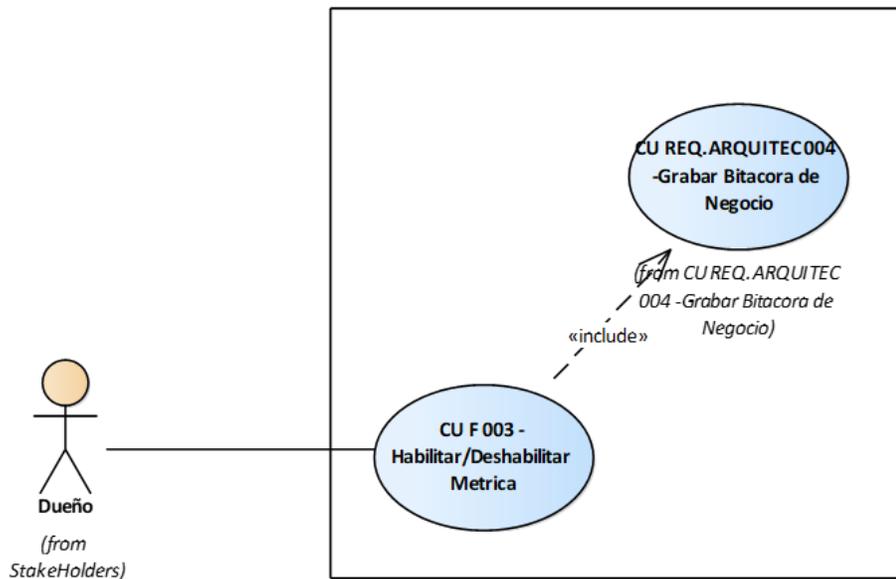
El usuario deberá tener definida la modificación de la métrica

Post-condition.

Métrica modificada correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 003 - Habilitar/Deshabilitar Métrica



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de métricas
2. El sistema muestra las métricas existentes
3. El usuario selecciona la métrica a Habilitar/Deshabilitar
 - Alternate: 3a. El usuario no encuentra la métrica en el listado
4. El sistema solicita reconfirmación de operación
5. El usuario confirma la operación
 - Alternate: 5a. El usuario cancela la operación por diversos motivos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

6. El sistema Habilita/Deshabilita la métrica y retorna a la página de métricas<include> CU
REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

Escenarios alternativos

1. El usuario no encuentra la métrica en el listado
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. EL usuario cancela la operación
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela
6. El sistema retorna a la pantalla métricas

Escenarios alternativos

1. El usuario necesitar cancelar la operación
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario selecciona cancelar
4. El sistema solicita confirmación de cancelación
5. El usuario cancela la operación
6. El sistema retorna a la página de métricas

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil dueño

Deberá existir una métrica previamente creada

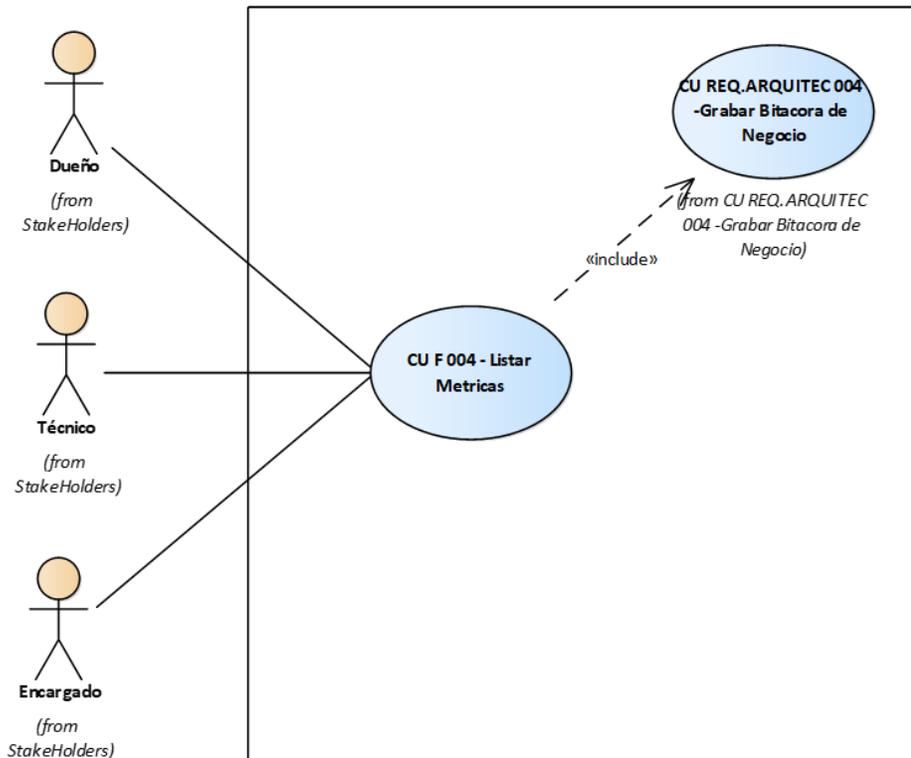
El usuario deberá contar con la información de la métrica a deshabilitar/habilitar

Post-condition.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Métrica deshabilitada/habilitada correctamente

CU F 004 - Listar Métricas



Escenarios

1. El usuario ingresa a la opción de métricas
2. El sistema muestra la opción de listar métricas
3. El usuario selecciona la opción listar métricas
4. El sistema lista las métricas existentes y muestra mensaje de métricas listadas correctamente<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Alternate: 4a. No existen métricas cargadas

5. El usuario ve las métricas existentes

Escenarios alternativos

1. El sistema muestra mensaje de que no existen métricas cargadas
2. El usuario ve el mensaje
3. El sistema retorna a la sección de métricas

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil técnico, dueño o encargado

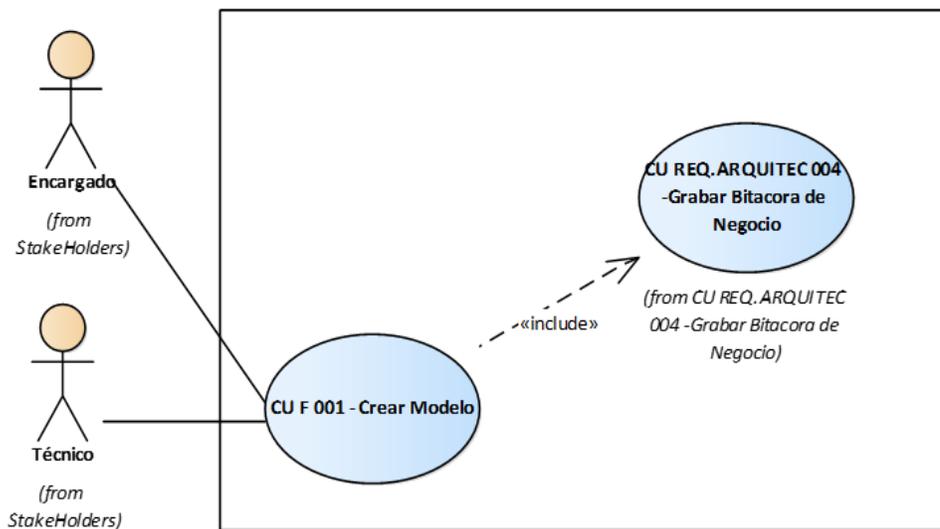
Post-condition.

Listado generado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

AI (Modelos)

CU F 001 - Crear Modelo



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de modelos
2. El sistema muestra las opciones disponibles y solicita los datos
3. El usuario ingresa los datos
4. El sistema valida los datos, guarda la operación y envía un mensaje de modelo agregado correctamente <include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

Alternate: 4a. Los datos ingresados son incorrectos, se vuelve al paso 3

5. El usuario recibe mensaje de modelo creado correctamente
6. El sistema vuelve a la página de Modelos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Escenarios alternativos

1. El sistema desplegará opción de cancelar operación
2. El usuario selecciona la opción cancelar
3. El sistema mostrará mensaje de confirmación de cancelación
4. El usuario cancela
5. El sistema vuelve a la página Home

Pre-condition.

El usuario debe ingresar con perfil dueño o técnico

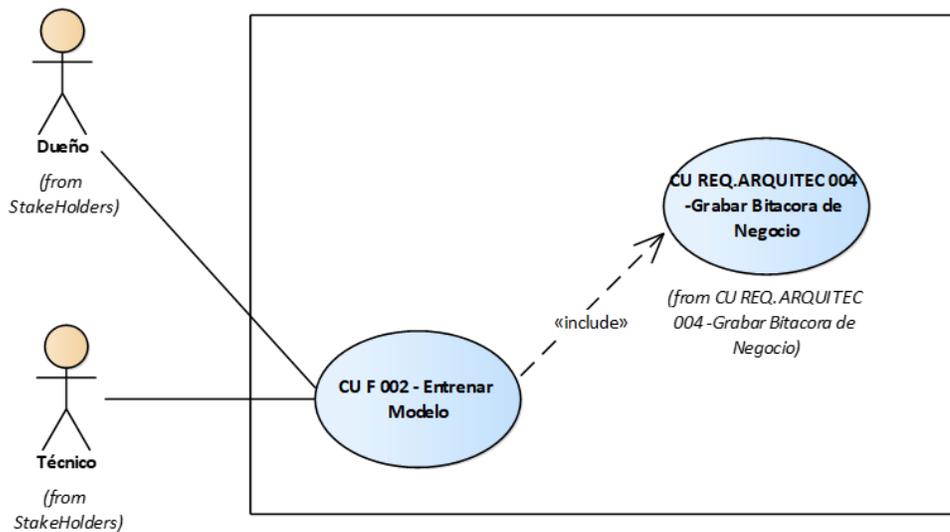
El usuario deberá contar con la definición del modelo a generar

Post-condition.

Modelo creado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 002 - Entrenar Modelo



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de modelos
2. El sistema muestra los modelos existentes
3. El usuario selecciona el modelo a entrenar
4. El sistema solicita los datos
5. El usuario ingresa los datos para el entrenamiento
6. El sistema valida los datos, los procesa y envía al usuario mensaje de modelo entrenado correctamente<include> CU REQ.ARQUITEC 004 -Grabar Bitácora de Negocio

Alternate: 6a. Los datos ingresados son incorrectos, se vuelve al paso 5

7. El usuario recibe mensaje de modelo entrenado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

8. El sistema vuelve a la página de Modelos

Escenarios alternativos

1. El sistema muestra opción de cancelar entrenamiento
2. El usuario selecciona la opción cancelar
3. El sistema mostrará mensaje de confirmación de cancelación
4. El usuario cancela
5. El sistema retorna a la página de Modelos

Pre-condition.

Debe existir un modelo previamente creado

El usuario debe estar logueado como técnico o dueño

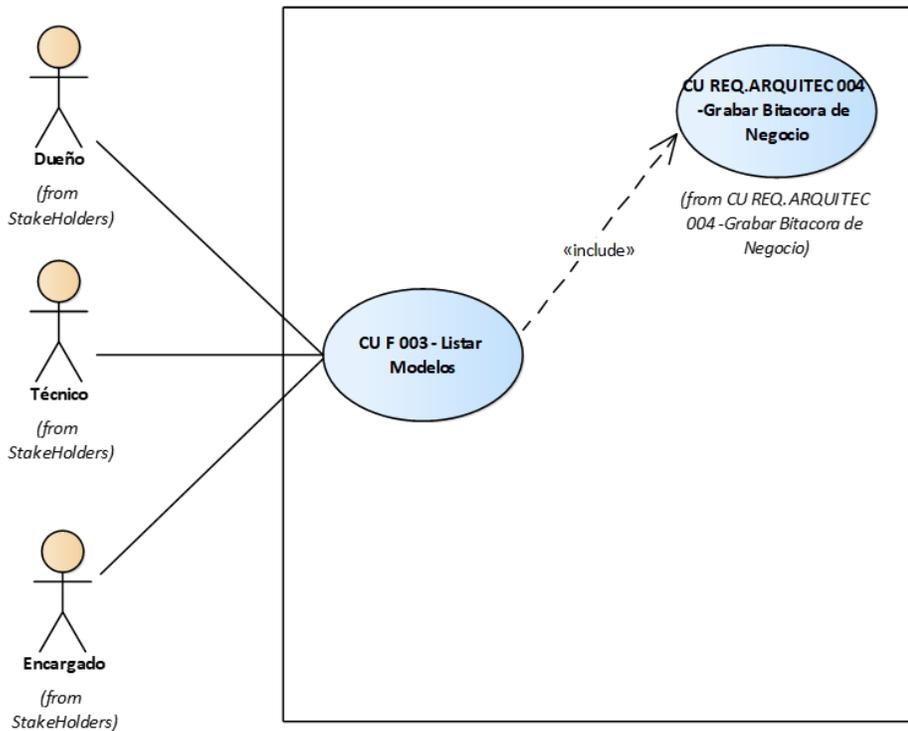
El usuario deberá contar con los datos para el modelo

Post-condition.

Modelo entrenado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 003 - Listar Modelos



Escenarios

1. El usuario ingresa a la opción de modelos
2. El sistema muestra la opción de listar modelos
3. El usuario selecciona la opción listar modelos
4. El sistema lista los modelos existentes y muestra mensaje de modelos listados correctamente<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

Alternate: 4a. No existen modelos cargados

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

5. El usuario ve los modelos listados

Escenarios alternativos

1. El sistema muestra mensaje que no existen modelos cargados
2. El usuario ve el mensaje
3. El sistema retorna a la sección de modelos

Pre-condition.

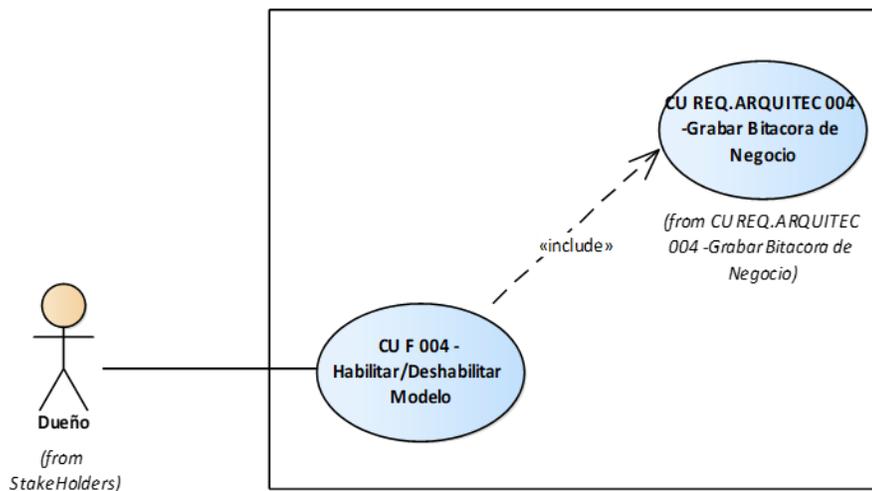
El usuario deberá ingresar con perfil técnico, dueño o encargado

Post-condition.

Listado generado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 004 - Habilitar/Deshabilitar Modelo



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de modelos
2. El sistema muestra los modelos existentes
3. El usuario selecciona el modelo a habilitar/deshabilitar
 - Alternate: 3a. El usuario no encuentra el modelo en el listado
4. El sistema solicita reconfirmación
5. El usuario confirma
 - Alternate: 5a. El usuario cancela la operación por diversos motivos
6. El sistema habilita/deshabilita el modelo seleccionado, envía mensaje al usuario y retorna a la página de modelos<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Escenarios alternativos

1. El usuario no encuentra el modelo en el listado
2. El sistema muestra la opción de cancelar operación
3. El usuario selecciona cancelar
4. El sistema solicita reconfirmación
5. El usuario selecciona cancelar
6. El sistema retorna a la página de modelos

Escenarios alternativos

1. El usuario necesita cancelar la operación
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario selecciona cancelar
4. EL sistema solicita confirmación de cancelación
5. El usuario cancela
6. El sistema retorna a la página de dispositivos

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil dueño

Deberá existir un modelo creado previamente

El usuario deberá contar con la información del modelo a deshabilitar/habilitar

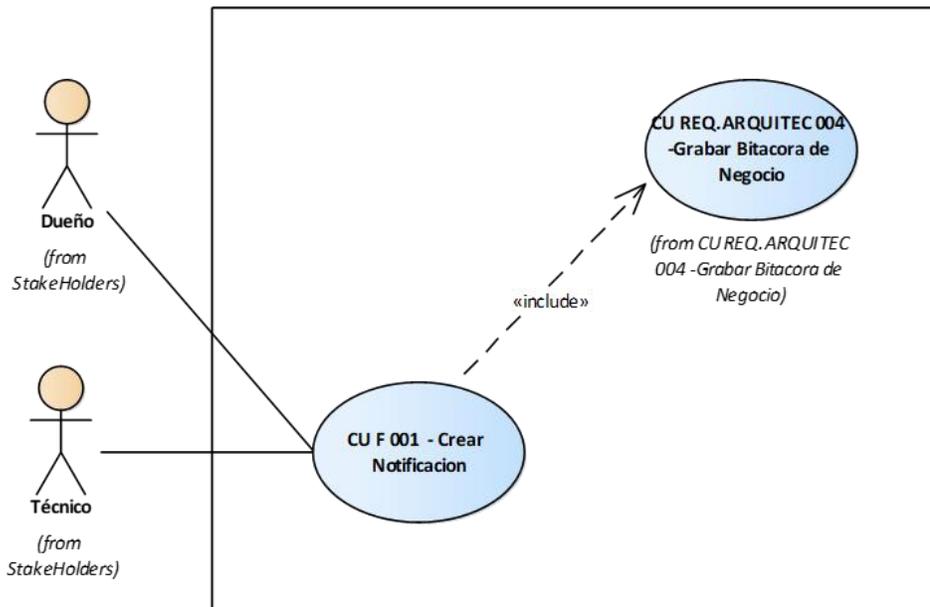
Post-condition.

Modelo deshabilitado/habilitado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Notificaciones

CU F 001 - Crear Notificación



Escenarios

1. EL usuario ingresa a la sección mensajes
2. El sistema muestra las opciones disponibles y solicita los datos
3. El usuario ingresa los datos
4. El sistema valida que todos los datos ingresados sean de tipo string, guarda el mensaje y envía al usuario un mensaje de confirmación<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

Alternate: 4a. Los datos ingresados son incorrectos, se vuelve al paso 3

5. El usuario recibe la confirmación
6. El sistema vuelve a la página de Mensajes

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Escenarios alternativos

1. El sistema desplegará una opción de cancelar operación
2. El usuario seleccionara la opción cancelar
3. El sistema mostrará mensaje de confirmación de cancelación
4. El usuario cancela
5. El sistema vuelve a la página de mensajes

Pre-condition.

El usuario deberá con contar con todos los datos del mensaje

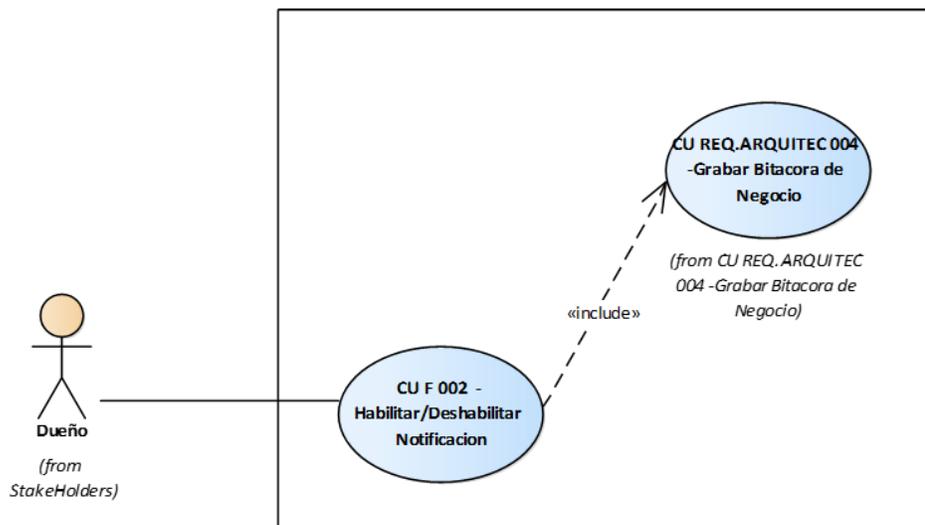
El usuario deberá estar logueado con perfil Dueño o Técnico

Post-condition.

Mensaje agregado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 002 - Habilitar/Deshabilitar Notificación



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de mensajes
2. El sistema muestra los mensajes existentes
3. El usuario selecciona el mensaje a Habilitar/Deshabilitar

Alternate: 3a. Usuario no encuentra el mensaje en el listado

4. El sistema solicita reconfirmación
5. El usuario confirma la operación

Alternate: 5a. El Usuario Cancela operación por diversos motivos

6. El sistema habilita/deshabilita el mensaje y retorna a la página dispositivos <include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Escenarios alternativos

1. El usuario no encuentra el mensaje en el listado
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario cancela la operación
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela
6. El sistema retorna a la pantalla dispositivos

Escenarios alternativos

1. El usuario necesita cancelar la operación
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario selecciona cancelar
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela operación

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil Dueño

Deberá existir un mensaje previamente creado

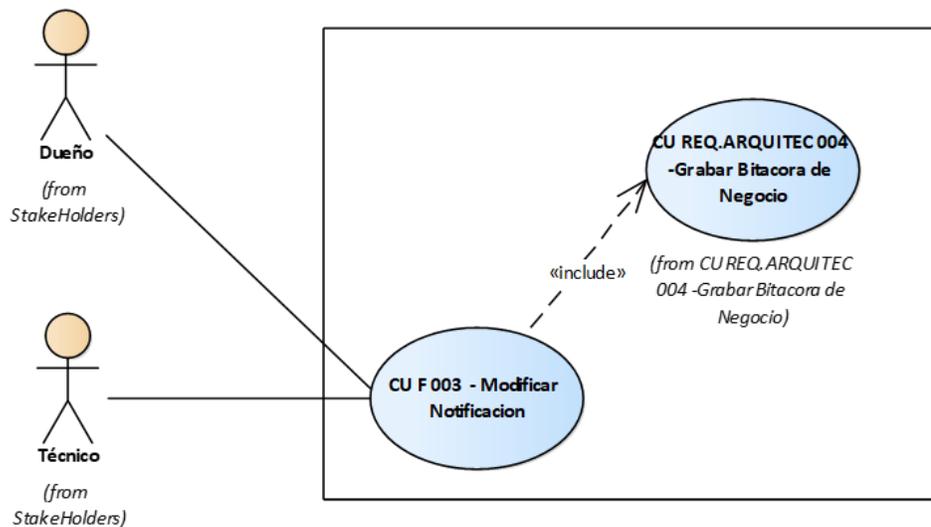
El usuario deberá contar con la información del mensaje a deshabilitar/habilitar

Post-condition.

Mensaje habilitado/deshabilitado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 003 - Modificar Notificación



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de Mensajes
2. El sistema muestra los Mensajes existentes
3. El usuario selecciona el Mensaje a modificar
4. El sistema solicita los datos
5. El usuario ingresa los datos
6. El sistema valida que los datos ingresados sean de tipo string, almacena la operación y envía al usuario mensaje de mensaje modificado correctamente<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

Alternate: 6a. Los datos ingresados son incorrectos, se retorna al paso número 5

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

7. El usuario recibe un mensaje de mensaje modificado correctamente

8. El sistema vuelve a la página de Mensajes

Escenarios alternativos

1. El sistema desplegará opción de cancelar operación

2. El usuario selecciona la opción cancelar

3. El sistema mostrará mensaje de confirmación de cancelación

4. El usuario cancela

5. El sistema vuelve a la página de mensajes

Pre-condition.

El usuario debe estar logueado como Técnico o Dueño

Debe existir un mensaje previamente creado

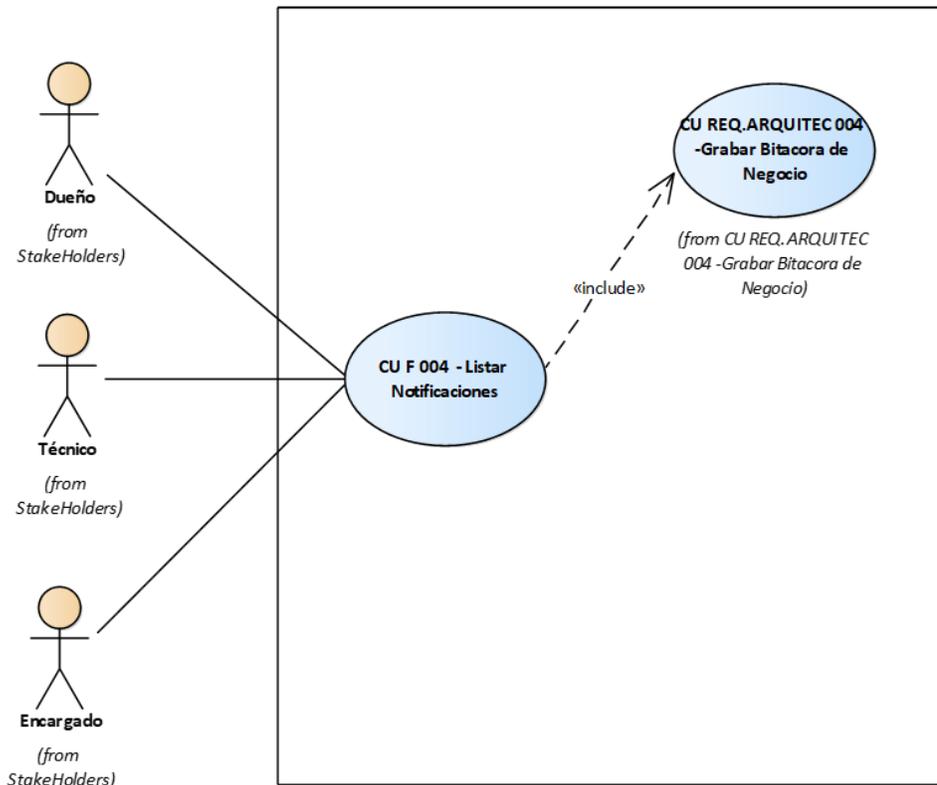
El usuario deberá con contar con todos los datos del mensaje

Post-condition.

Mensaje modificado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU F 004 - Listar Notificaciones



Escenarios

1. El usuario ingresa a la opción de mensajes
2. El sistema muestra la opción de listar mensajes
3. El usuario selecciona la opción listar mensajes
4. El sistema lista los mensajes existentes y muestra mensaje de mensajes listados correctamente
<include> CU REQ.ARQUITEC 004 - Grabar Bitácora

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Alternate: 4a. No existen dispositivos cargados

5. El usuario ve los mensajes listados

Escenarios alternativos

1. El sistema muestra mensaje que no existen mensajes cargados

2. El usuario ve el mensaje

3. El sistema retorna a la sección de mensajes

Pre-condition.

El usuario deberá ingresar con perfil Técnico, Dueño o Encargado

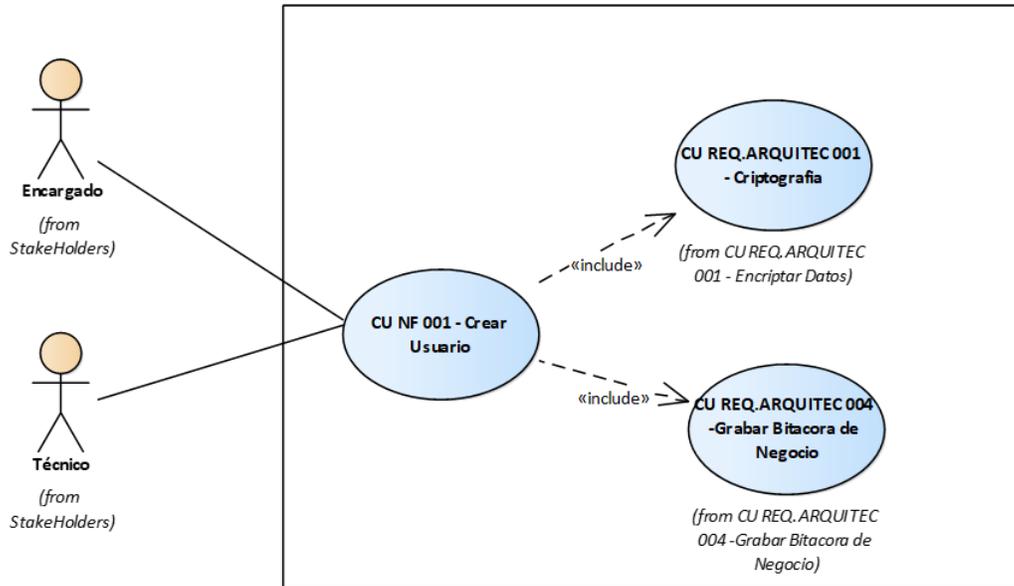
Post-condition.

Listado generado correctamente

10.6.3.2 Casos de uso No Funcionales

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU NF 001 - Crear Usuario



Escenarios

1. El usuario ingresa a la sección de usuarios - creación de usuario
2. El sistema mostrará las patentes familias disponibles
3. El usuario proporciona datos para la creación y se asignan las patentes familias
4. El sistema validará los datos ingresados y de haber algún error en los datos se volverá al paso número 3. Los datos serán encriptados <include> CU REQ.ARQUITEC 001 - Criptografía

Alternate: 4a. Usuario no tiene datos correctos

5. El Usuario recibe mensaje de datos encriptados correctamente
6. El sistema almacenará los datos y el usuario recibirá mensaje de confirmación<include> CU REQ.ARQUITEC 008 - Grabar Bitácora Sistema

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

7. El usuario recibirá el mensaje "Usuario creado correctamente"

8. El sistema retornará a la sección usuarios

Escenarios alternativos

1. El sistema solicitará los datos nuevamente

2. El usuario no tiene los datos correctos

3. El sistema mostrará opción de cancelar

4. EL usuario cancelará

5. El sistema solicitará confirmación

6. El usuario confirma

7. El sistema retorna a la sección usuarios

Pre-condition.

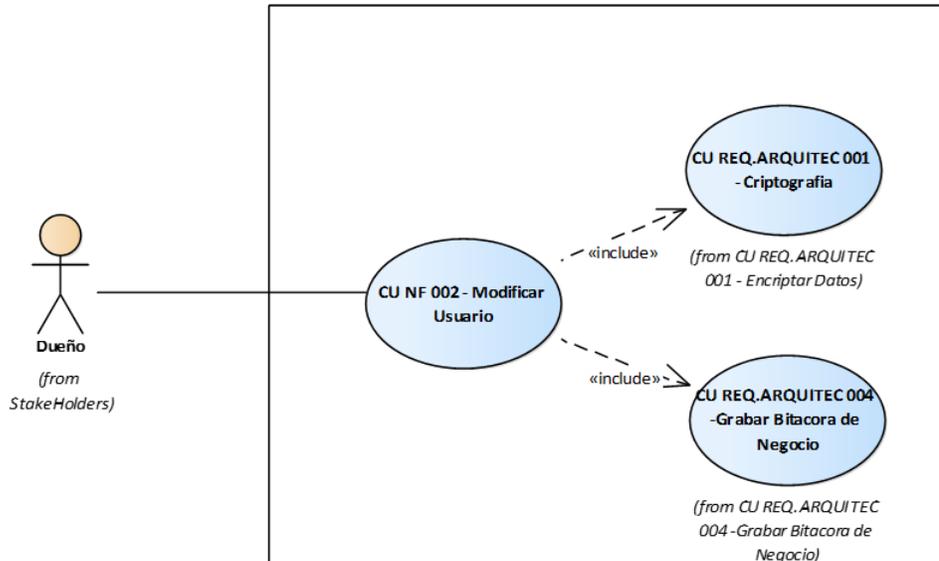
El usuario no debe existir en sistema

Post-condition.

El usuario fue creado correctamente con los permisos configurados

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU NF 002 - Modificar Usuario



Escenarios

1. El usuario accede a la sección de usuarios y selecciona listar todos.
2. El Sistema listará todos los usuarios creados en el sistema.
3. El usuario debe seleccionar un usuario existente.
4. El sistema mostrará todos los datos del usuario.
5. El usuario proporcionará los datos que desea modificar.
6. El sistema validará los datos ingresados, Si los datos no son correctos se vuelve al paso 3. <include> CU REQ.ARQUITEC 001 - Criptografía

Alternate: 6a. Usuario no tiene los datos correctos

7. El usuario recibirá mensaje de datos encriptados correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

8. El sistema almacenará los datos y enviará mensaje al usuario<include> CU REQ.ARQUITEC 008 - Grabar Bitácora Sistema

9. El usuario recibirá un mensaje de confirmación

10. El sistema retorna a la sección usuarios

Escenarios alternativos

1. El sistema solicitará los datos nuevamente

2. El usuario no tiene los datos correctos

3. El sistema mostrará opción de cancelar

4. El usuario selecciona cancelar

5. El sistema solicitará reconfirmación

6. El usuario confirma

7. El sistema retorna a la sección de usuarios

Pre-condition.

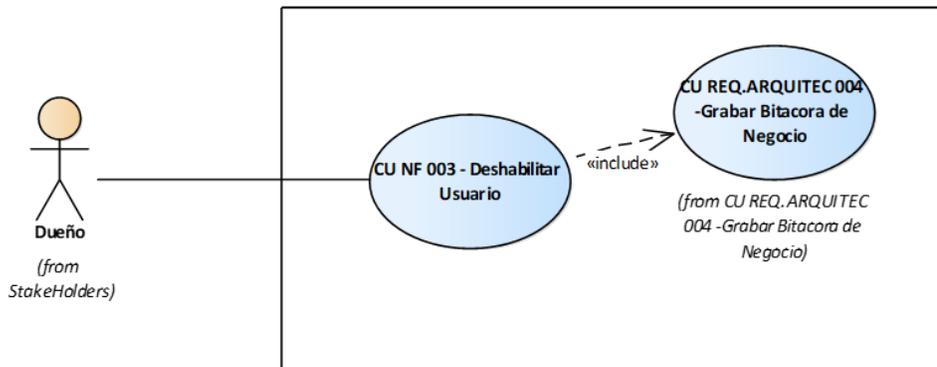
Haber creado un usuario anteriormente y estar logueado con perfil Gerente o Administrador.

Post-condition.

El usuario poseerá sus datos actualizados.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU NF 003 - Deshabilitar Usuario



Escenarios

1. El usuario selecciona la sección de usuarios y listará los usuarios
2. Se mostrarán todos los usuarios del sistema

Alternate: 2a. Usuario no encuentra al usuario en el listado

3. El usuario seleccionará el usuario que desea deshabilitar
4. El sistema solicitará reconfirmación
5. El usuario confirma

Alternate: 5a. El Usuario Cancela operación por diversos motivos

6. Se mostrará un mensaje "El usuario ha sido deshabilitado correctamente" <include> CU REQ.ARQUITEC 004 -Grabar Bitácora de Negocio
7. El usuario recibe mensaje de confirmación
8. El sistema retorna a la sección usuarios

Escenarios alternativos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

1. El usuario no encuentra al usuario en el listado
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario cancela la operación
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela
6. El sistema retorna a la pantalla de usuarios

Escenarios alternativos

1. El usuario necesita cancelar la operación
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario selecciona cancelar
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela operación
6. El sistema retorna a la página de usuarios

Pre-condition.

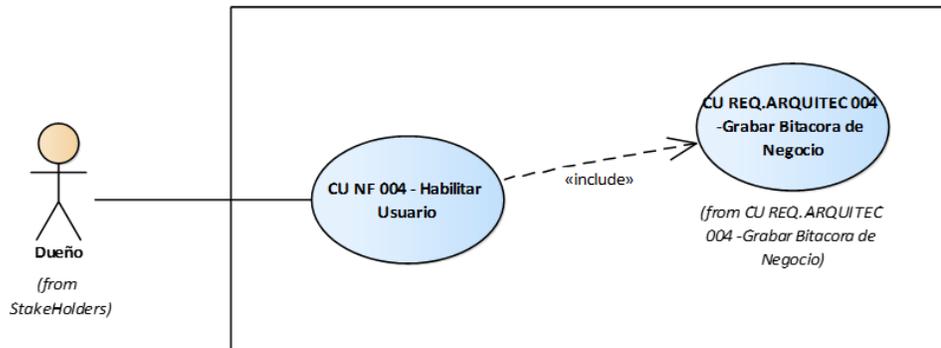
Debe existir un usuario

Post-condition.

Usuario deshabilitado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU NF 004 - Habilitar Usuario



Escenarios

1. El usuario selecciona la sección de usuarios y listará los usuarios
2. El sistema mostrará todos los usuarios del sistema
3. El usuario seleccionará el usuario que desea habilitar

Alternate: 3a. Usuario no encuentra al usuario en el listado

4. El sistema solicitará reconfirmación
5. El usuario confirma

Alternate: 5a. El Usuario Cancela operación por diversos motivos

6. El sistema mostrará un mensaje "El usuario ha sido habilitado correctamente" <include> CU REQ.ARQUITEC 004 -Grabar Bitácora de Negocio
7. El usuario recibe mensaje de confirmación
8. El sistema retorna a la sección usuarios

Escenarios alternativos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

1. El usuario no encuentra al usuario en el listado
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario cancela la operación
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela
6. El sistema retorna a la pantalla de usuarios

Escenarios alternativos

1. El usuario necesita cancelar la operación
2. El sistema muestra opción de cancelar operación
3. El usuario selecciona cancelar
4. El sistema solicita reconfirmación de cancelación
5. El usuario cancela operación
6. El sistema retorna a la página de usuarios

Pre-condition.

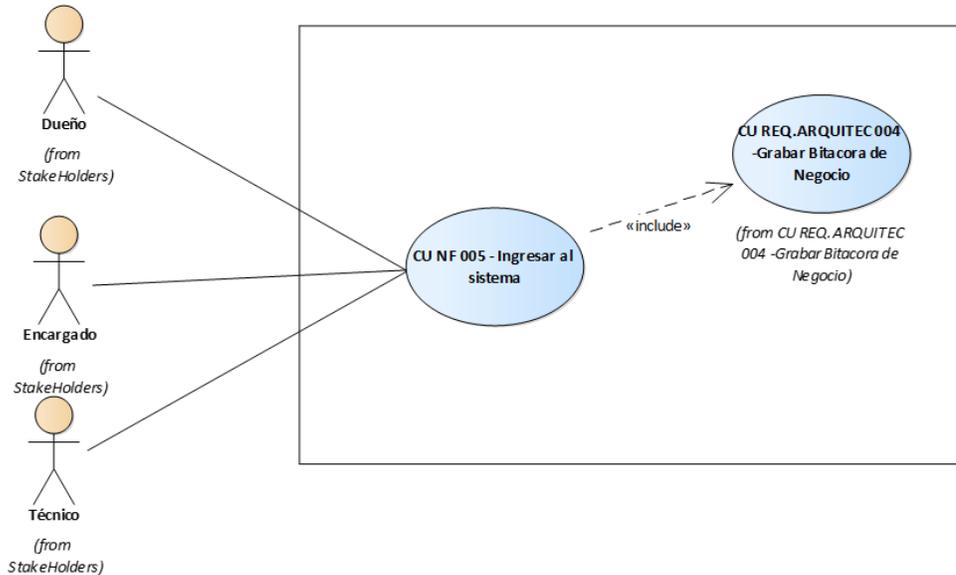
Debe existir un usuario

Post-condition.

Usuario habilitado correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU NF 005 - Ingresar al sistema



Escenarios

1. El usuario colocara su user and password
2. El sistema validará los datos ingresados. Ambos deben tener como mínimo ocho caracteres, dentro de ellos debe haber una mayúscula y uno o más números.

Alternate: 2a. Datos incorrectos

Alternate: 2b. Usuario no recuerda los datos

3. Se mostrará mensaje de Bienvenido al sistema<include> CU REQ.ARQUITEC 008 - Grabar Bitácora Sistema

Escenarios alternativos

1. El sistema indicará que los datos son incorrectos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

2. El usuario selecciona cancelar
3. El sistema solicita reconfirmación
4. El usuario selecciona confirmar
5. El sistema se cierra

Escenarios alternativos

1. El usuario no recuerda su User and Password
2. El sistema mostrará opción de recuperación
3. El usuario selecciona opción de recuperación
4. El sistema solicitará un mail
5. El usuario ingresa mail
6. El sistema envía mail de recuperación
7. El usuario recibe mail con instrucciones
8. El sistema vuelve a la sección de usuarios

Pre-condition.

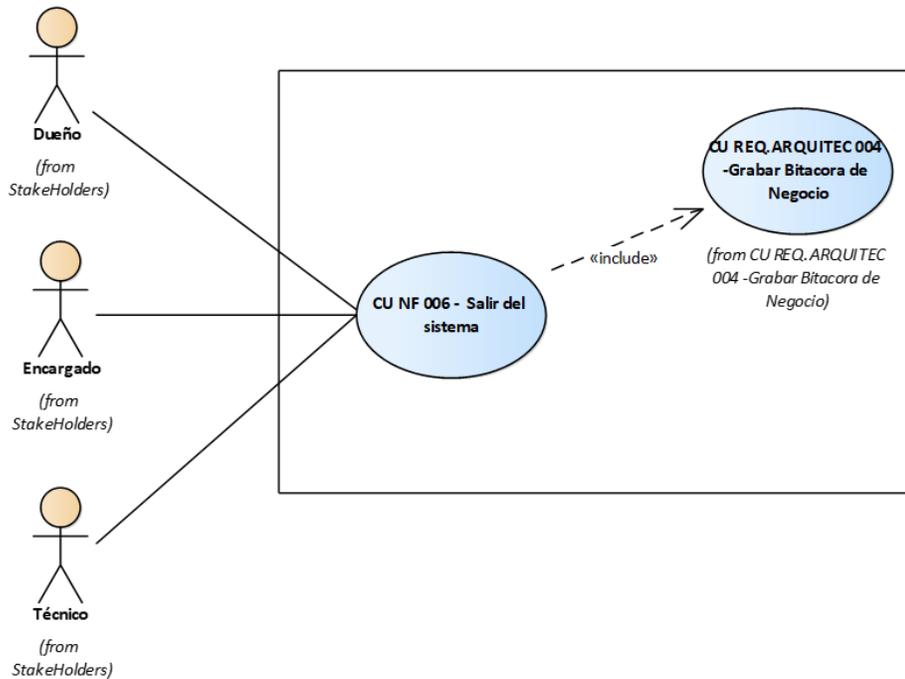
No se debe haber iniciado sesión previamente

Post-condition.

El usuario ingreso al sistema

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU NF 006 - Salir del sistema



Escenarios

1. El usuario seleccionara la opción de salir del sistema
2. El sistema mostrará el cartel "¿Está seguro de que desea salir del sistema?"
3. El usuario confirma salir del sistema

Alternate: 3a. El usuario no quiere salir del sistema

4. Se cierra el sistema <include> CU REQ. ARQUITEC 008 - Grabar Bitácora Sistema

Escenarios alternativos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

1. El sistema muestra opción cancelar en cartel de salir del sistema
2. El usuario selecciona cancelar
3. El sistema cierra el cartel y el usuario permanece en el sistema

Pre-condition.

El usuario debe haber ingresado al sistema

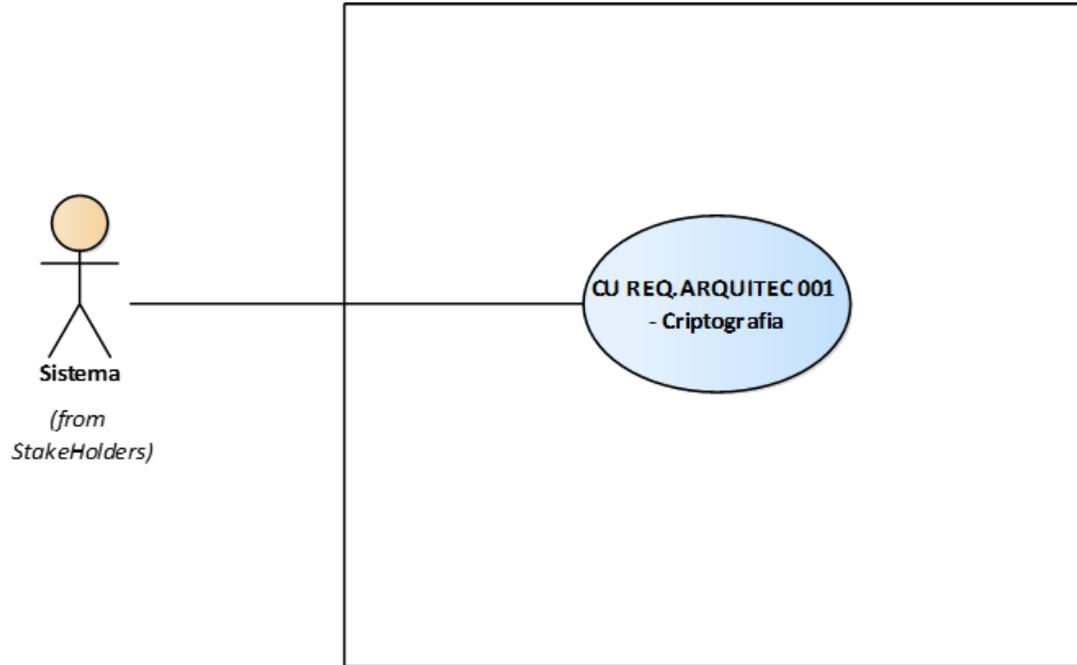
Post-condition.

El usuario salió correctamente del sistema

10.6.3.3 Casos de uso Arquitectura de Base

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

CU REQ.ARQUITEC 001 - Encriptar Datos



Escenarios

1. Se solicita la encriptación de datos
2. Se procede a encriptar los datos
3. El sistema obtiene los datos encriptados

Pre-condition.

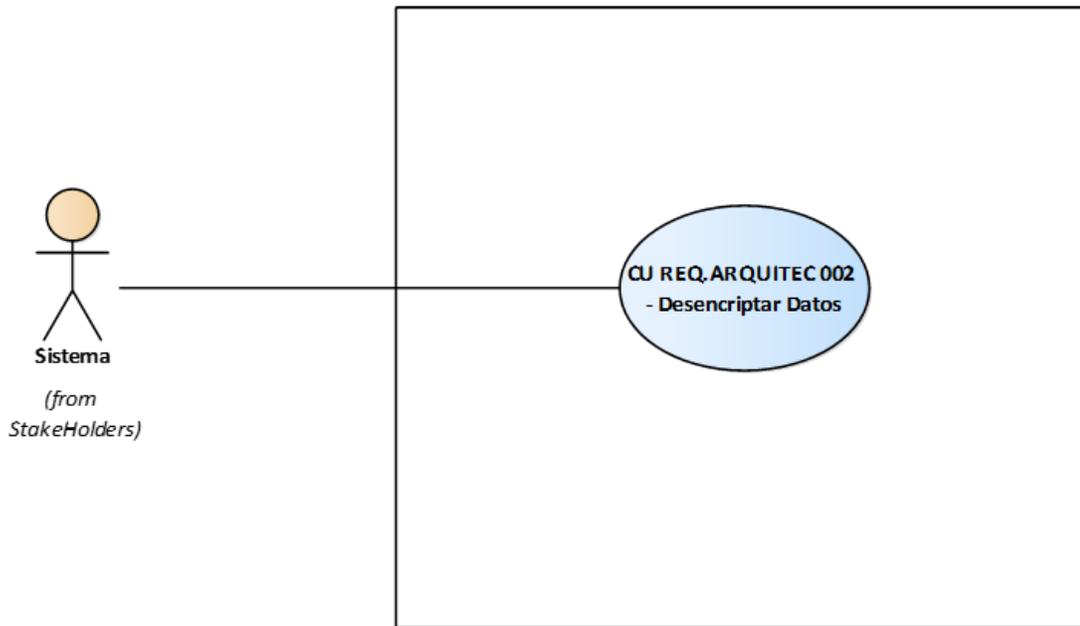
Datos sin encriptar

Post-condition.

Datos encriptados correctamente

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU REQ.ARQUITEC 002 - Desencriptar Datos



Escenarios

1. Se solicita la desencriptación de datos
2. Se procede a desencriptar los datos
3. El sistema obtiene los datos desencriptados

Pre-condition.

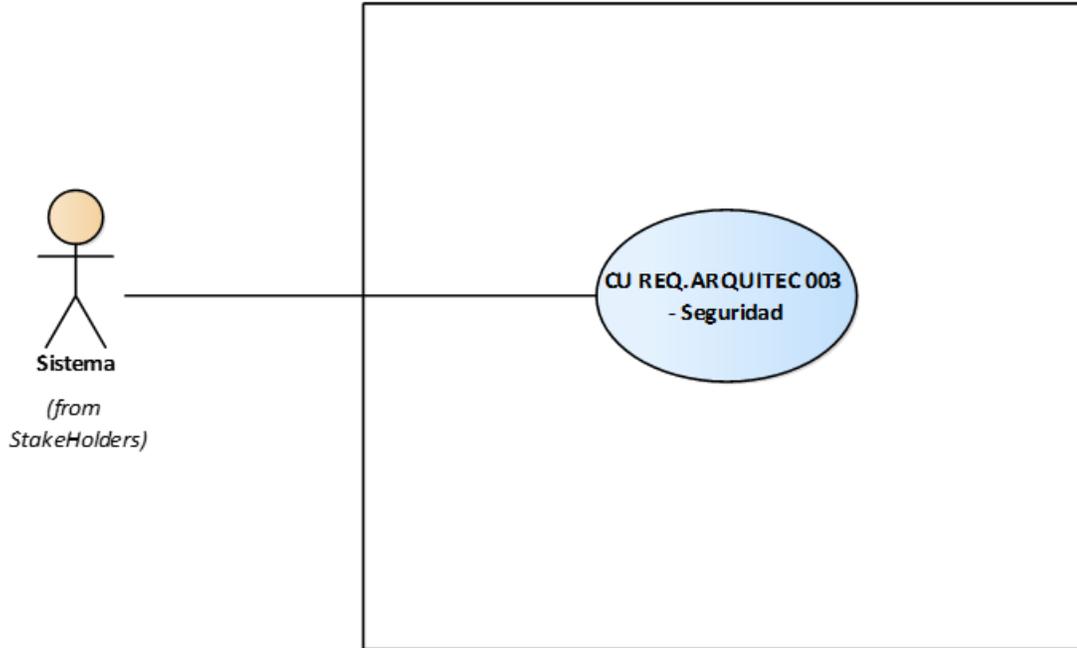
Datos encriptados

Post-condition.

Datos desencriptados correctamente

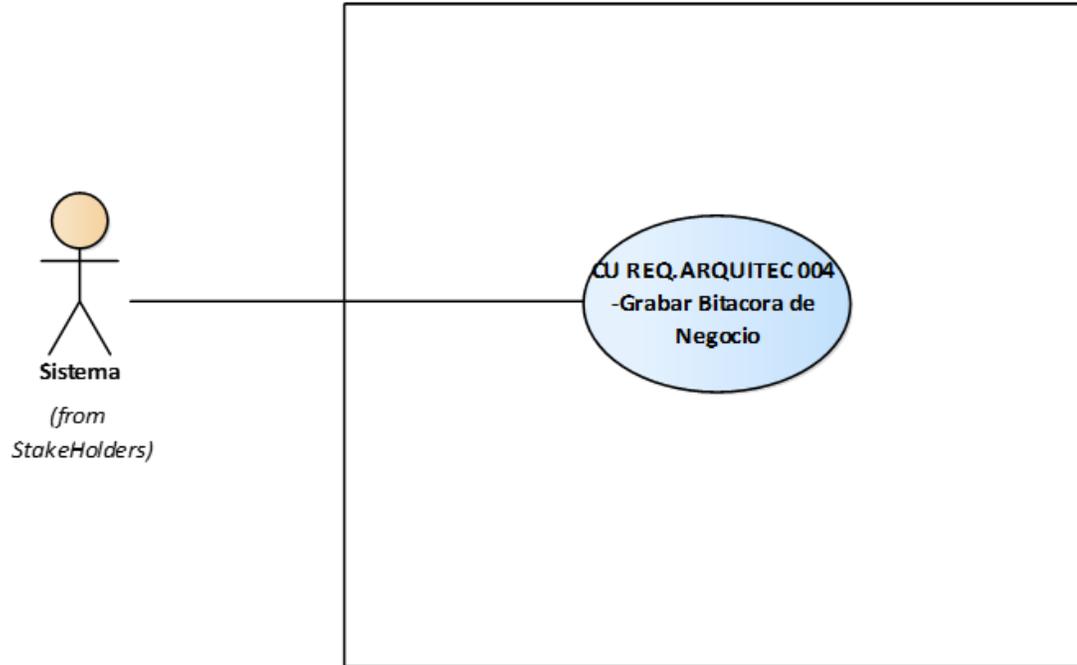
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

CU REQ.ARQUITEC 003 - Seguridad



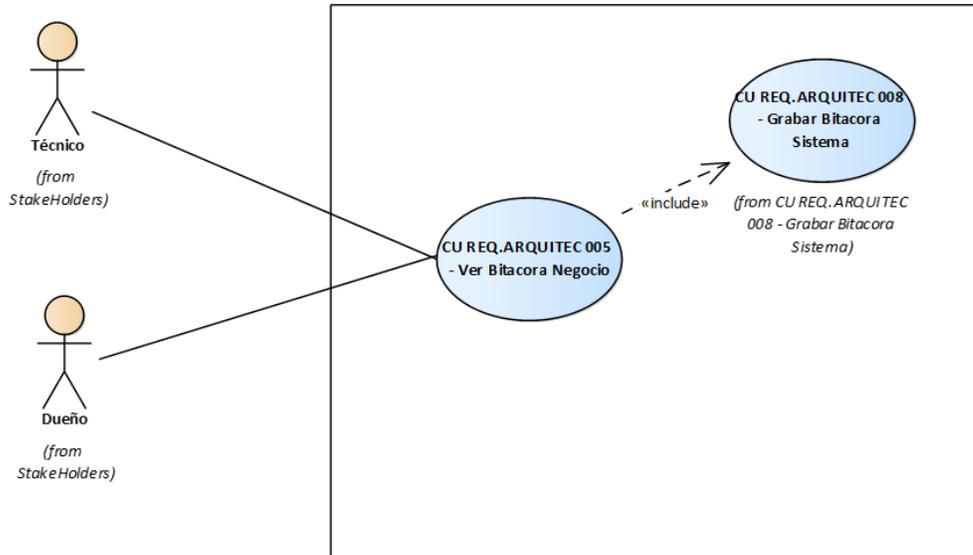
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU REQ.ARQUITEC 004 -Grabar Bitácora de Negocio



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU REQ.ARQUITEC 005 - Ver Bitácora Negocio



Escenarios

1. El usuario ingresará a la sección de bitácoras
2. El sistema mostrará los tipos de bitácoras existentes
3. El usuario seleccionará la bitácora de Negocio
4. El sistema mostrará la pantalla solicitada
5. El usuario ingresará las fechas de inicio y fin para la consulta
6. El sistema validará los datos. Las fechas tienen que ser de tipo Date, de haber algún error, se volverá al paso número 5 y mostrará la información solicitada y mostrará mensaje de confirmación de consulta
<include> CU REQ.ARQUITEC 008 - Grabar Bitácora Sistema
7. El usuario podrá ver la información

Pre-condition.

Es necesario iniciar sesión en sistema

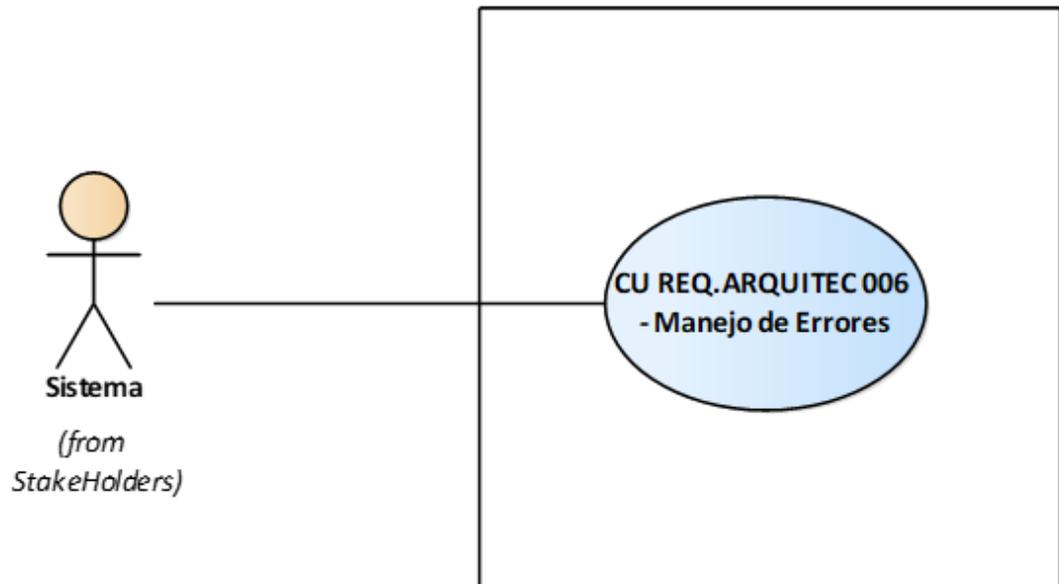
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

El usuario deberá ingresar como dueño o técnico

Post-condition.

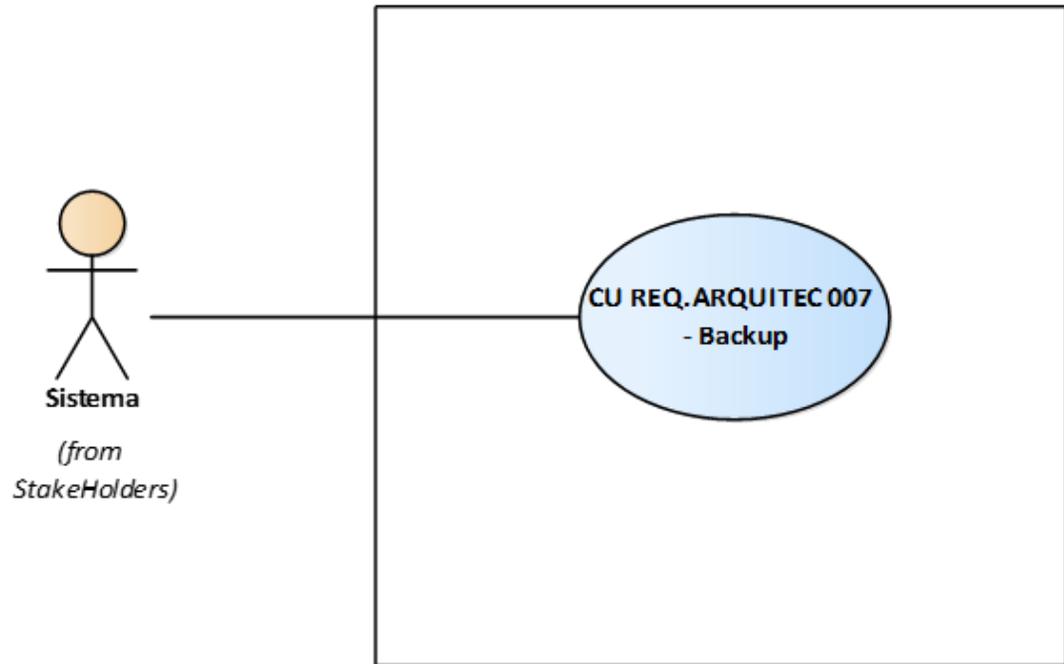
Se mostrarán todos los registros de la bitácora de negocio

CU REQ.ARQUITEC 006 - Manejo de Errores



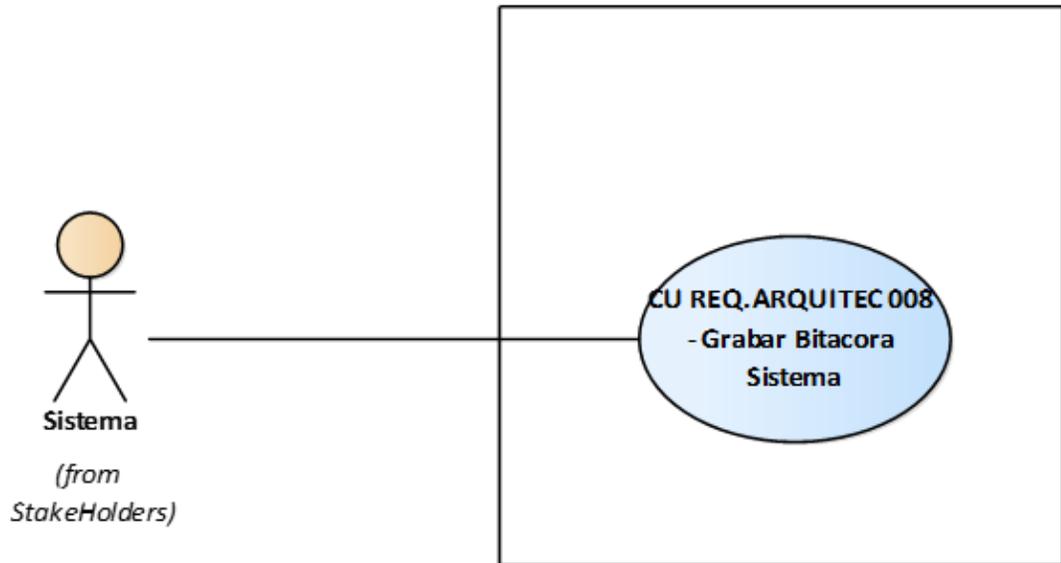
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU REQ.ARQUITEC 007- Backup



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

CU REQ.ARQUITEC 008 - Grabar Bitacora Sistema



Escenarios

1. El sistema detecta acciones realizadas por el usuario
2. Se guarda que acción se realizó con fecha, usuario y descripción

Pre-condition.

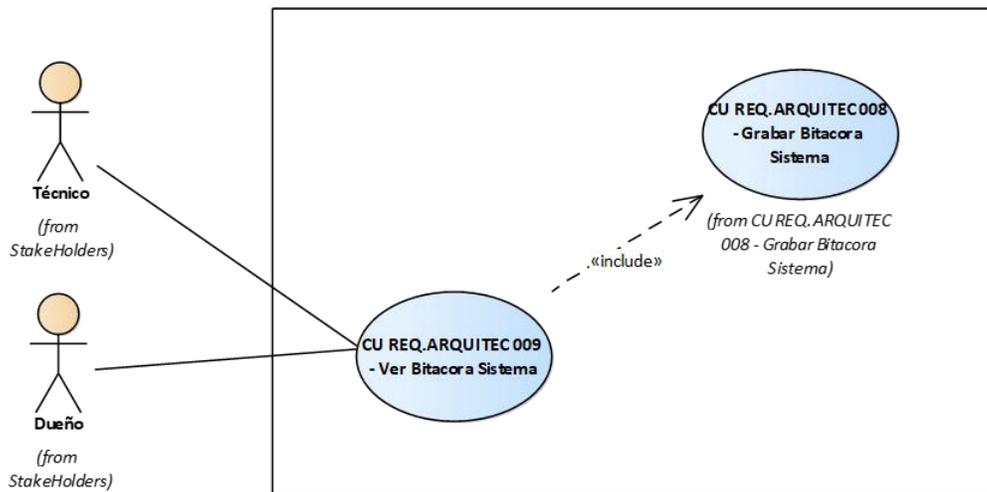
Se debe haber realizado una acción que se deba guardar en la bitácora

Post-condition.

Se añade un nuevo registro en la bitácora.

CU REQ.ARQUITEC 009 - Ver Bitácora Sistema

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			



Escenarios

1. El usuario ingresará a la sección de bitácoras
2. El sistema mostrará los tipos de bitácoras existentes
3. El usuario seleccionará la bitácora de Negocio
4. El sistema mostrará la pantalla solicitada
5. El usuario ingresará las fechas de inicio y fin para la consulta
6. El sistema validará los datos. Las fechas tienen que ser de tipo Date, de haber algún error, se volverá al paso número 5 y mostrará la información solicitada y mostrará mensaje de confirmación de consulta<include> CU REQ.ARQUITEC 008 - Grabar Bitácora Sistema
7. El usuario podrá ver la información

Pre-condition.

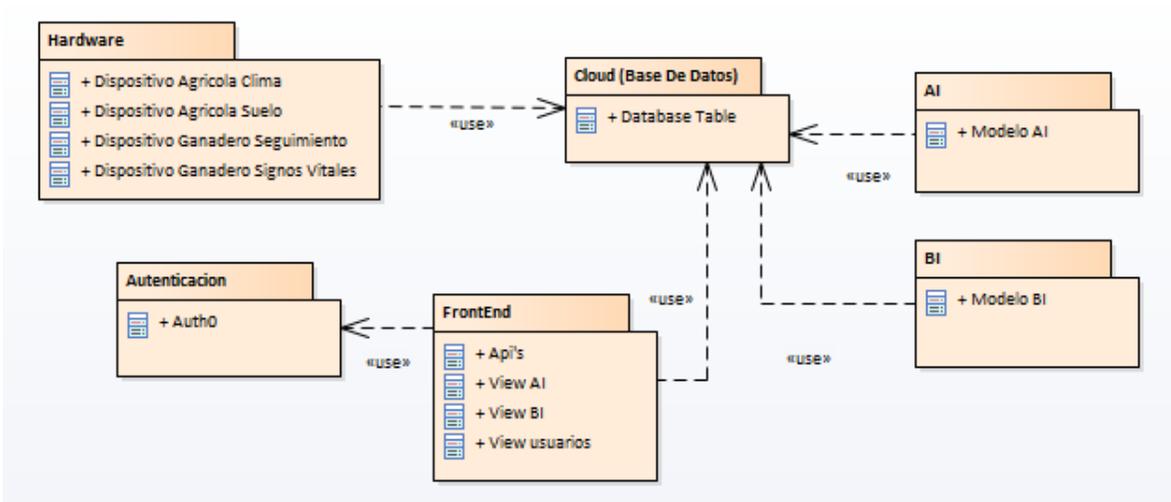
Es necesario iniciar sesión en sistema

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Post-condition.

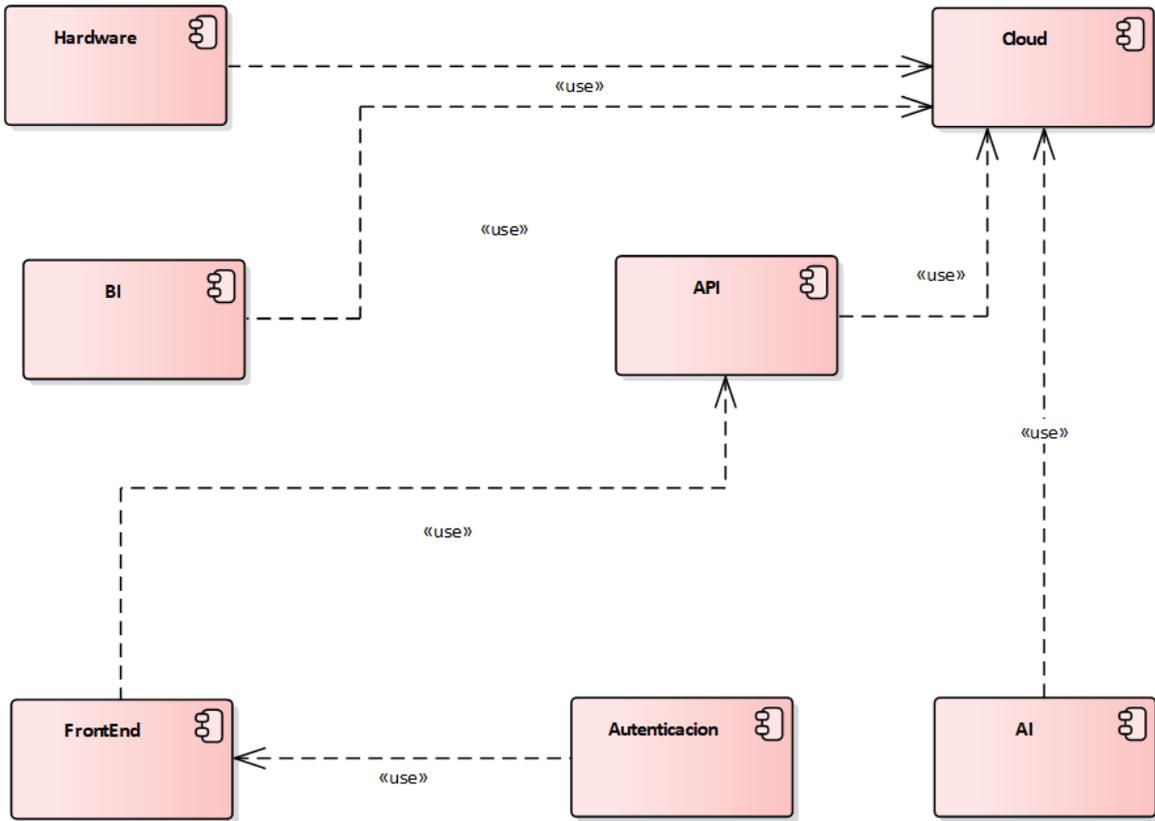
El usuario deberá ingresar como dueño o técnico

10.4.4. Diagrama de paquetes



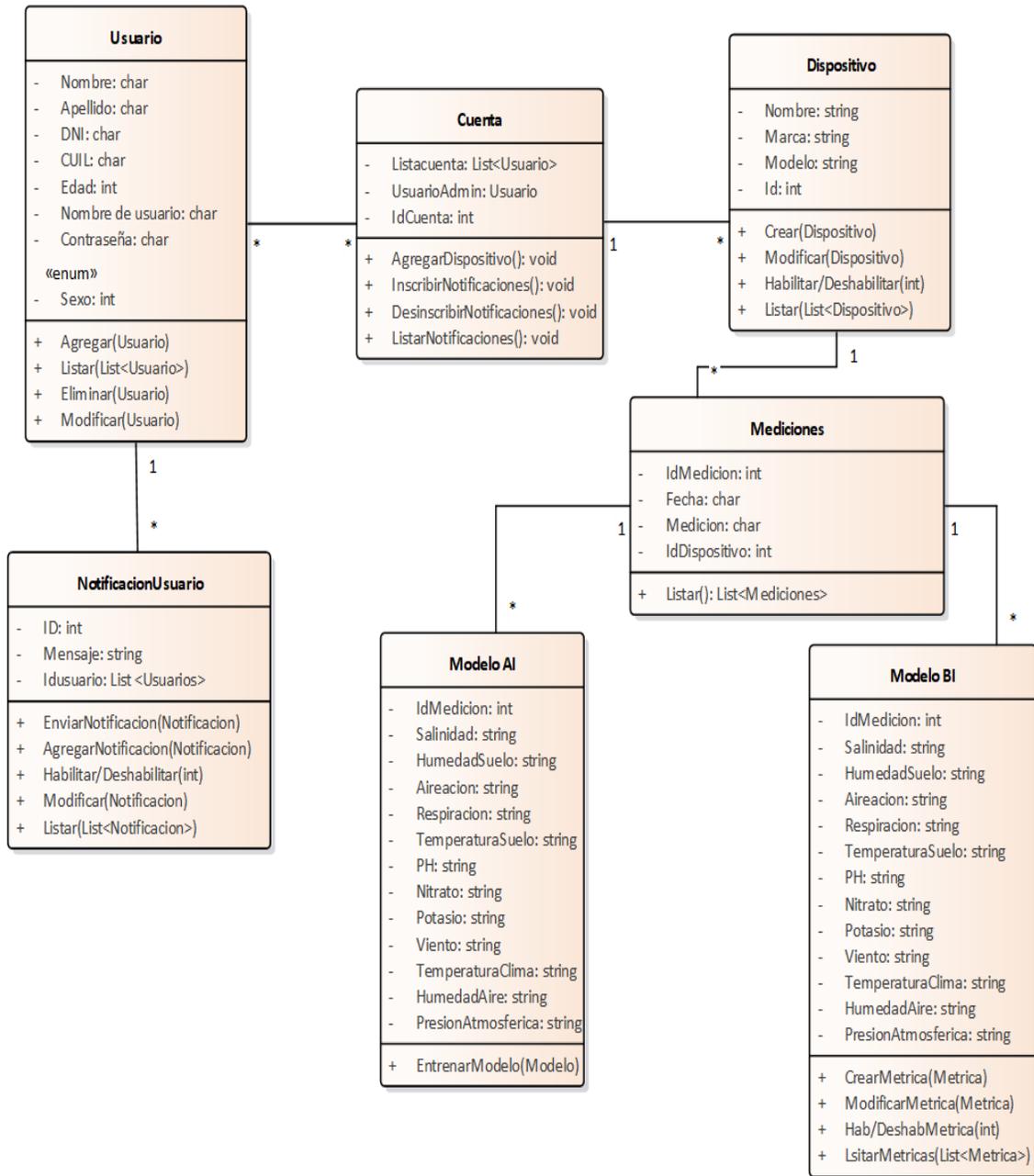
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.5. Diagrama de componentes



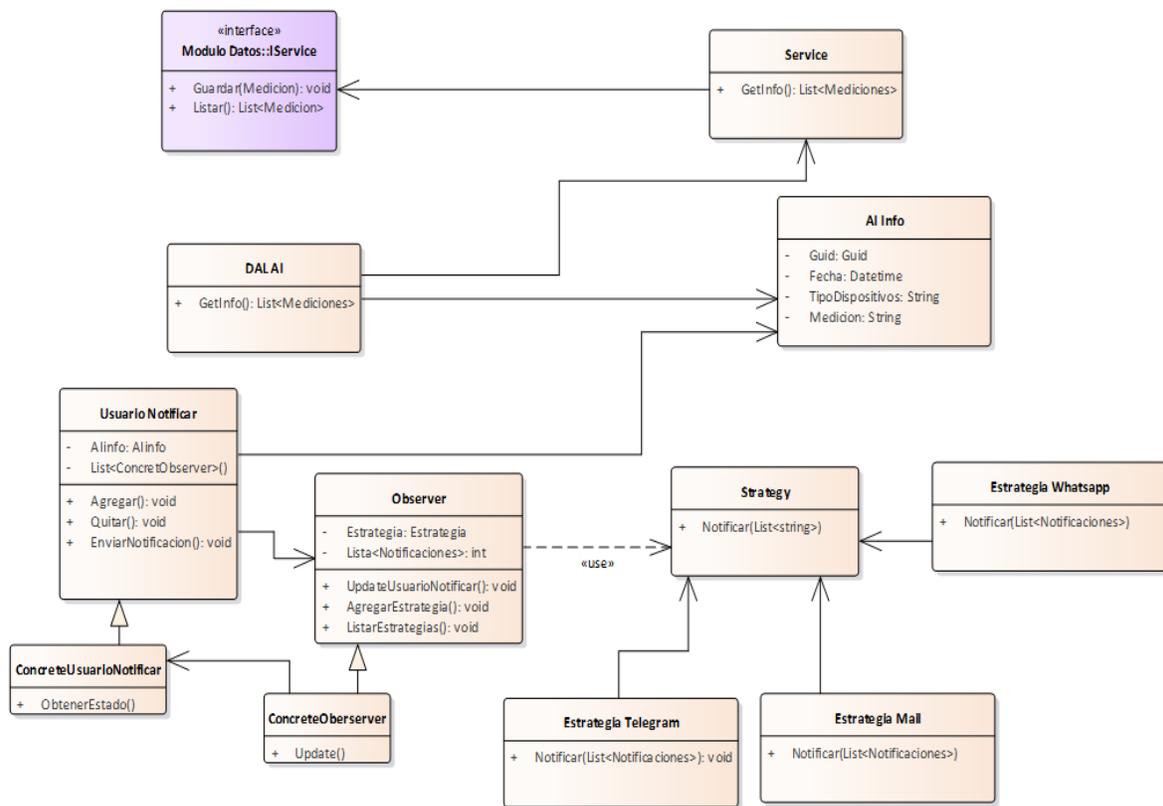
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

10.4.6. Diagrama de clases de toda la solución



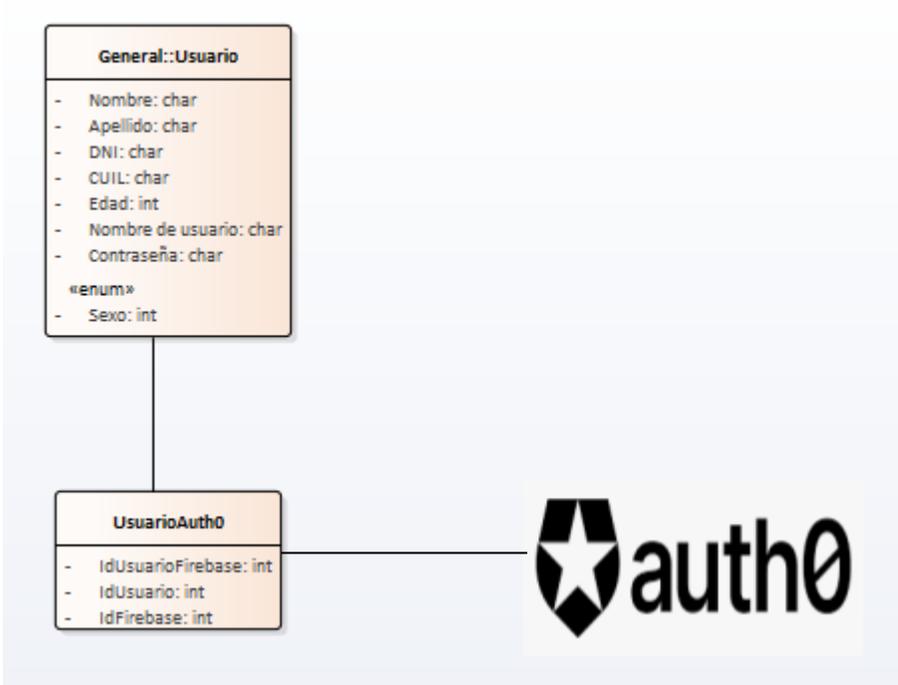
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.6.1. Modulo AI



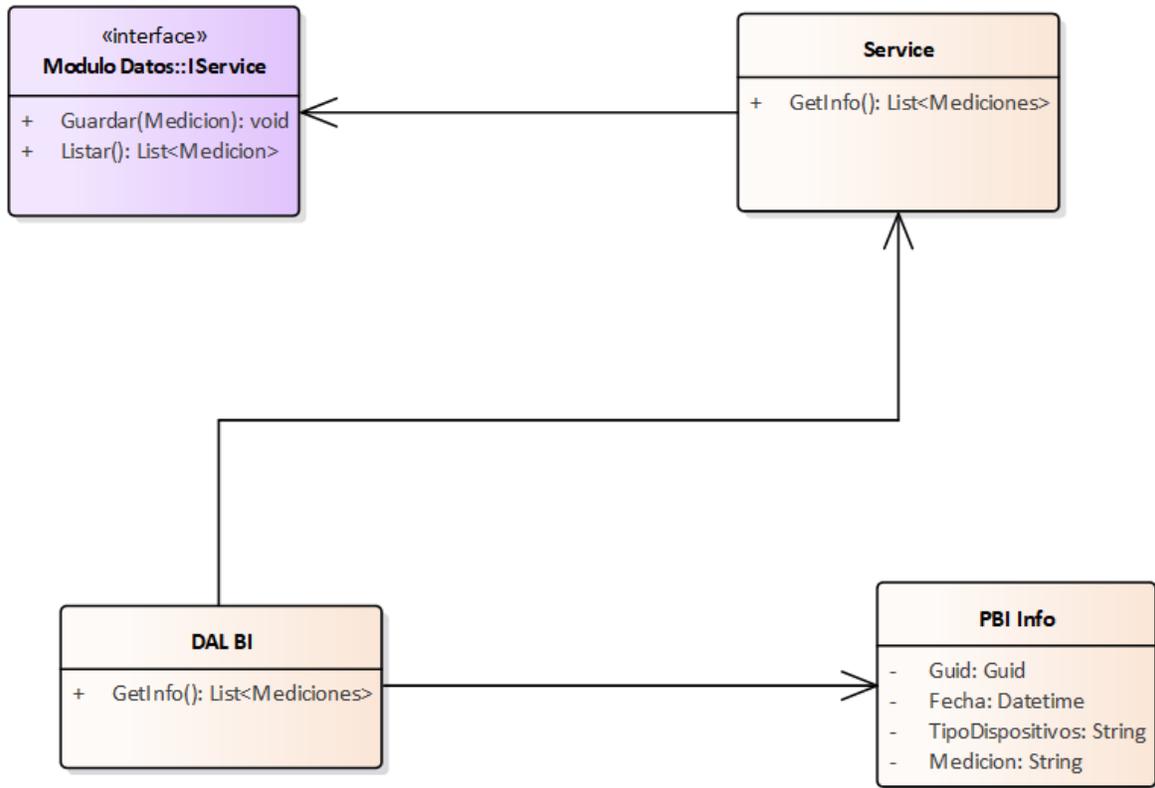
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.6.2. Modulo Auth



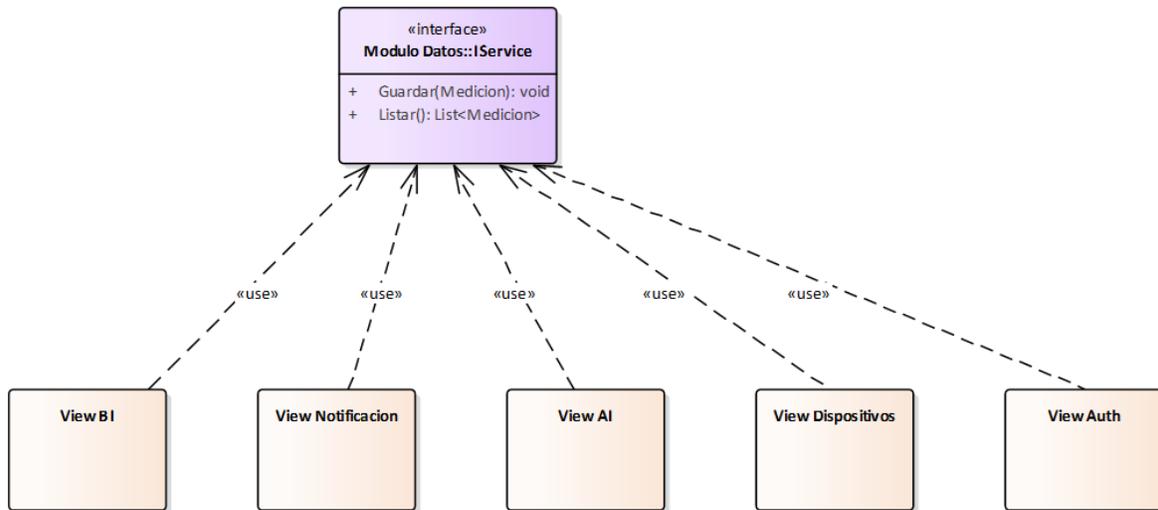
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

10.4.6.3. Modulo BI



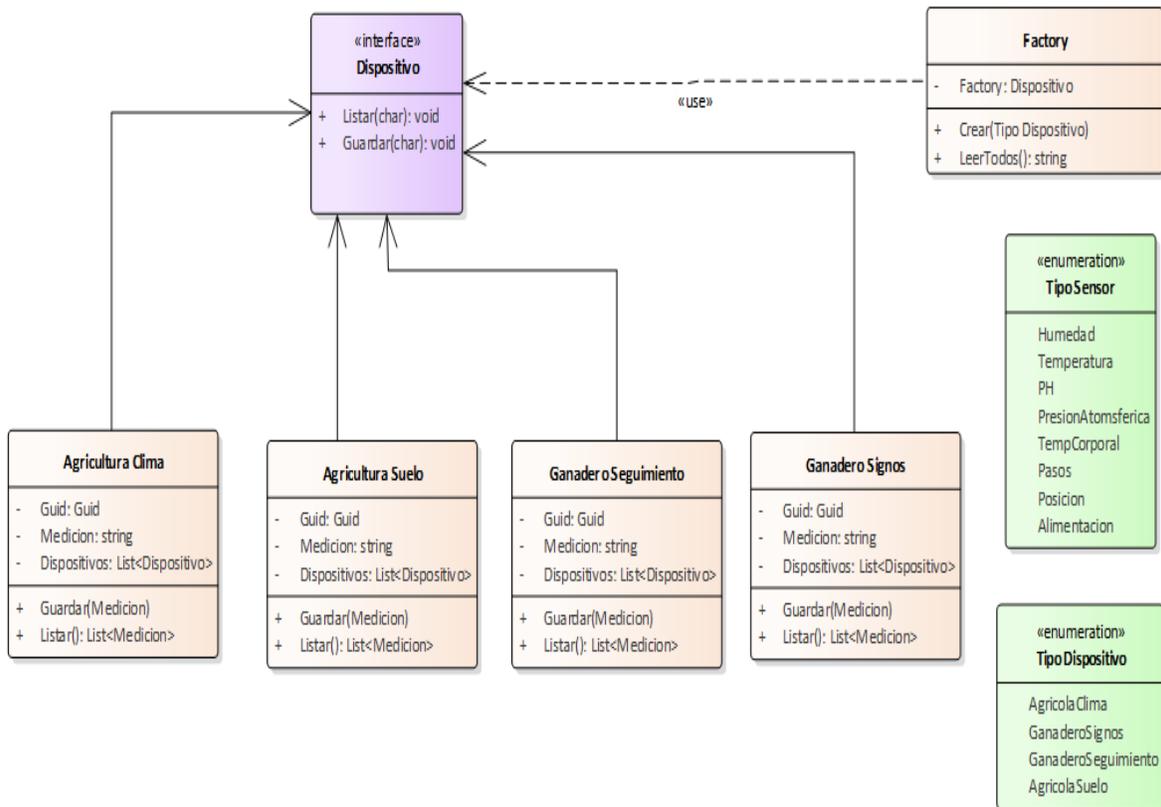
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.6.4. Modulo Front



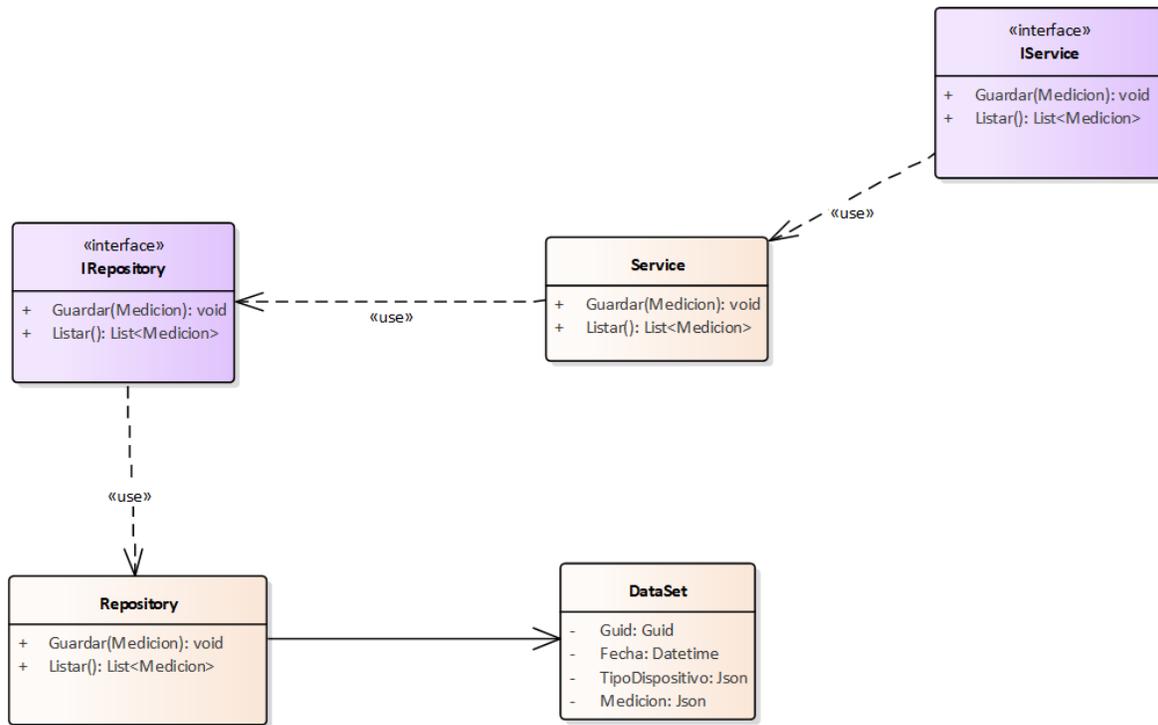
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.6.5. Modulo Hardware



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.6.6. Modulo Datos

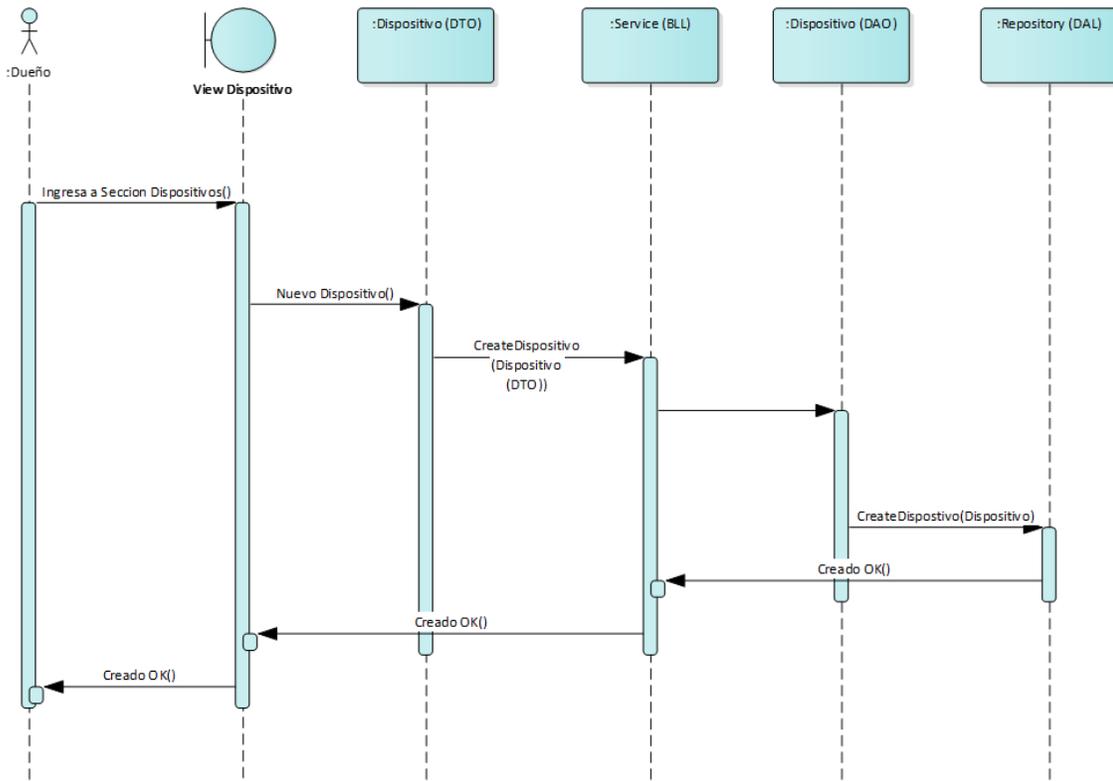


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.7. Diagramas de Secuencia

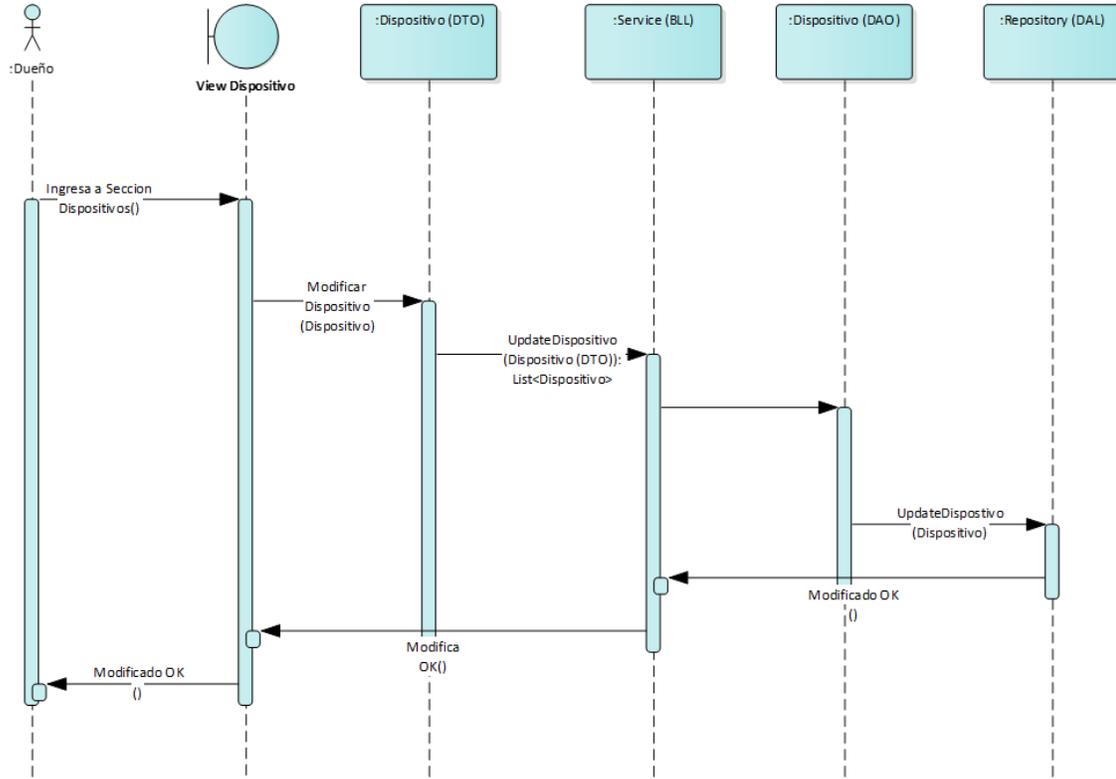
10.4.7.1. Dispositivos

Crear Dispositivo



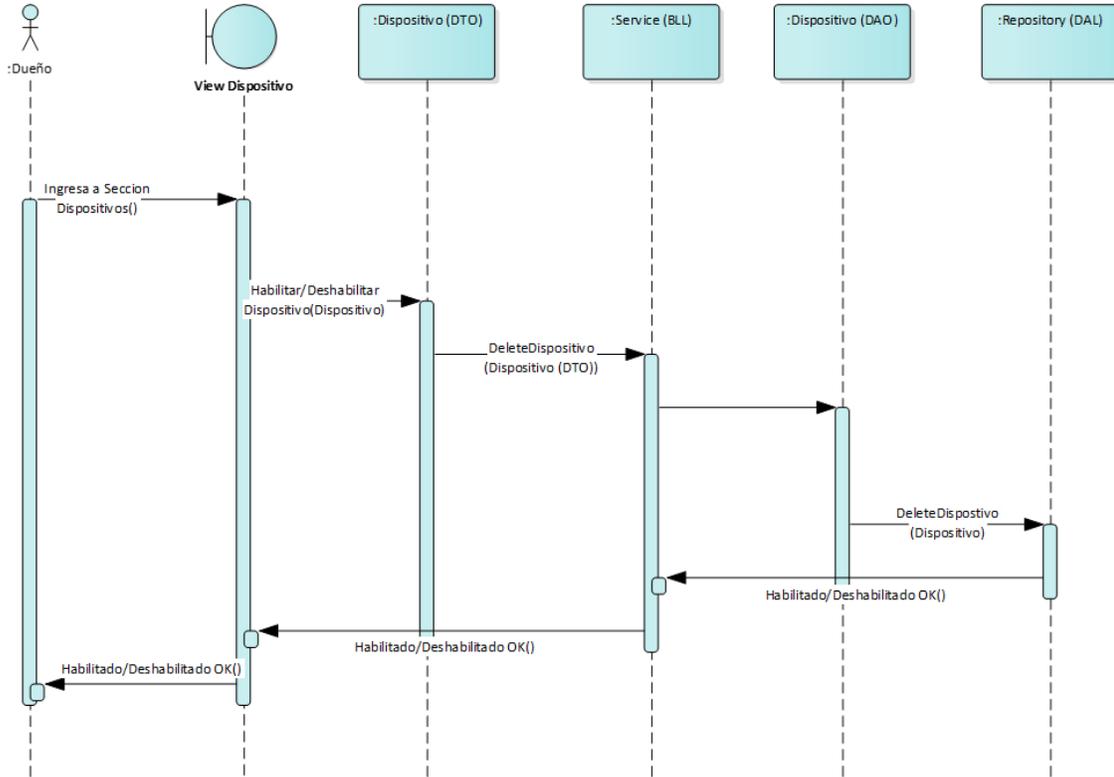
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Modificar Dispositivo



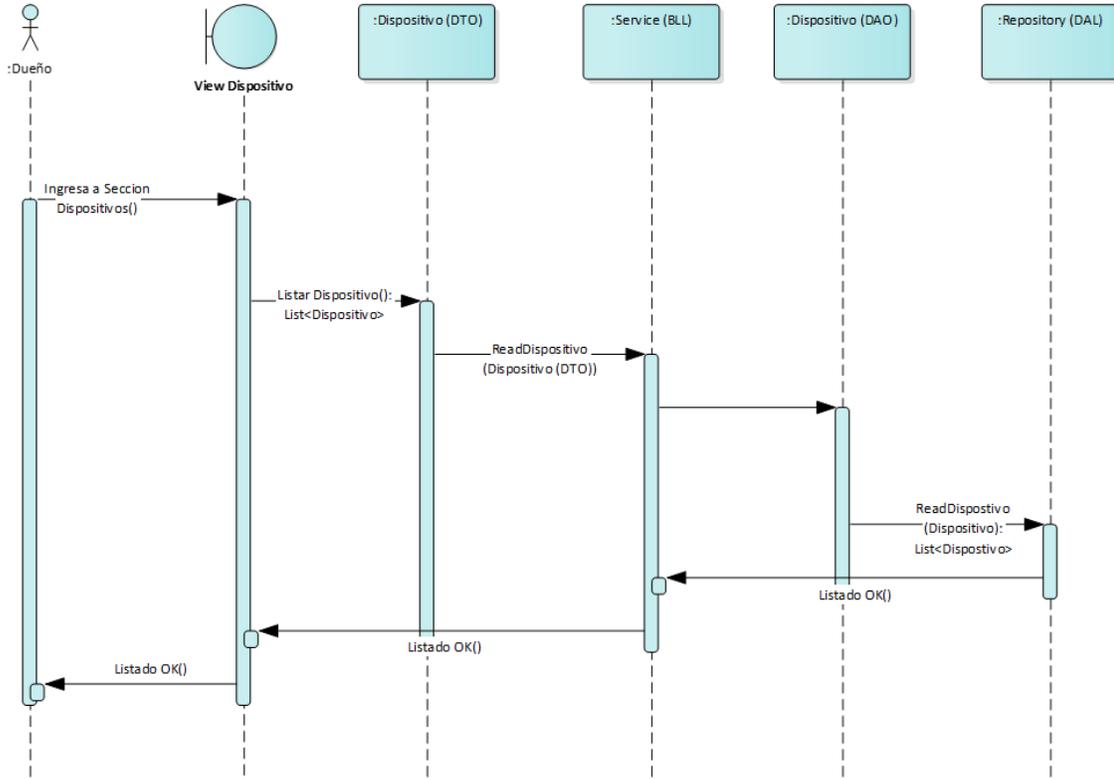
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Habilitar/Deshabilitar Dispositivo



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

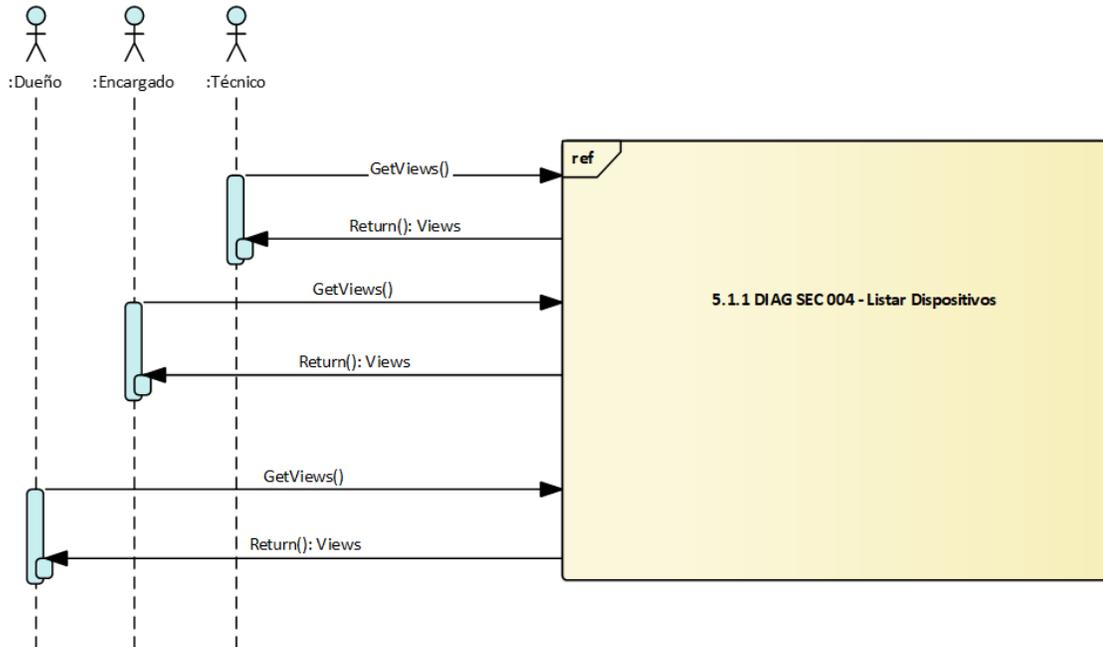
Listar Dispositivos



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

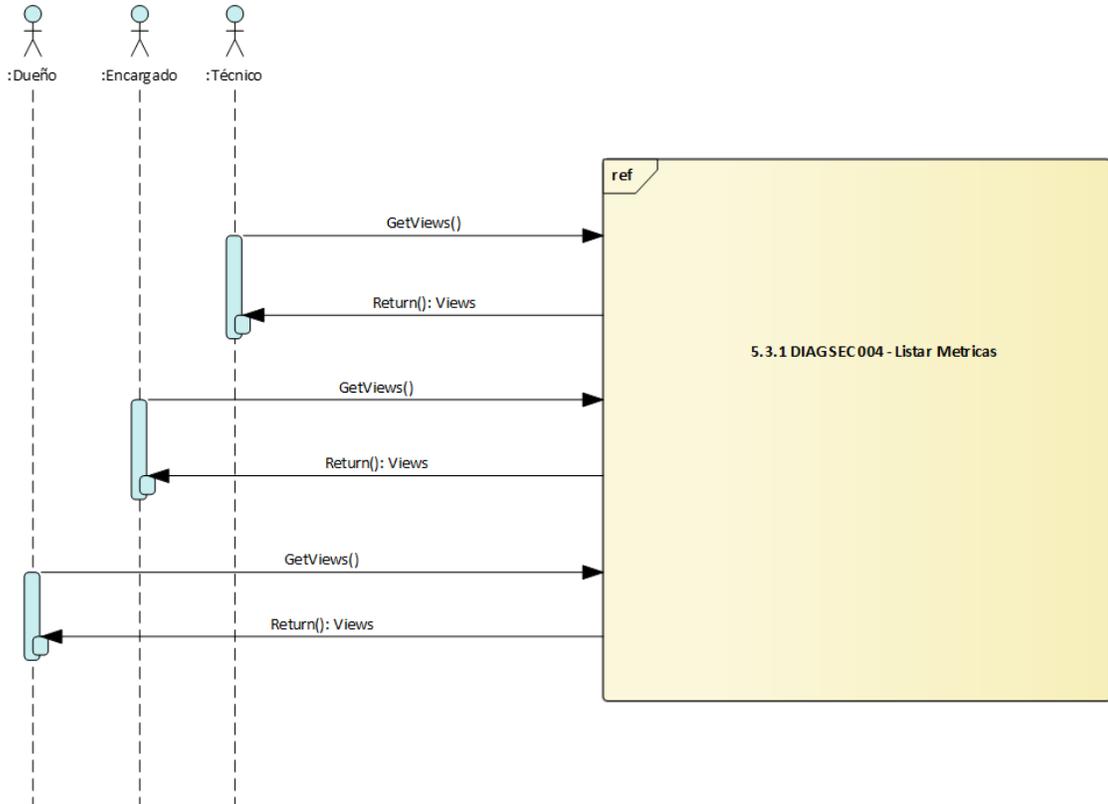
10.4.7.2. Front-End

Visualizar Info Dispositivos



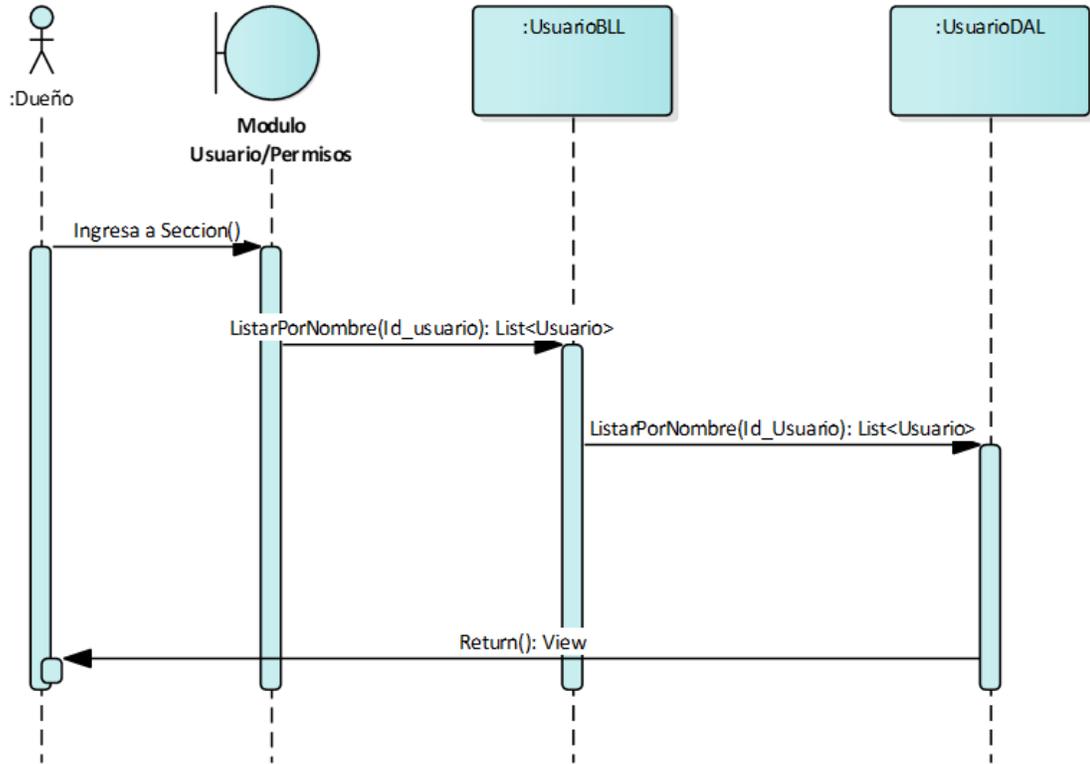
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Visualizar Métricas



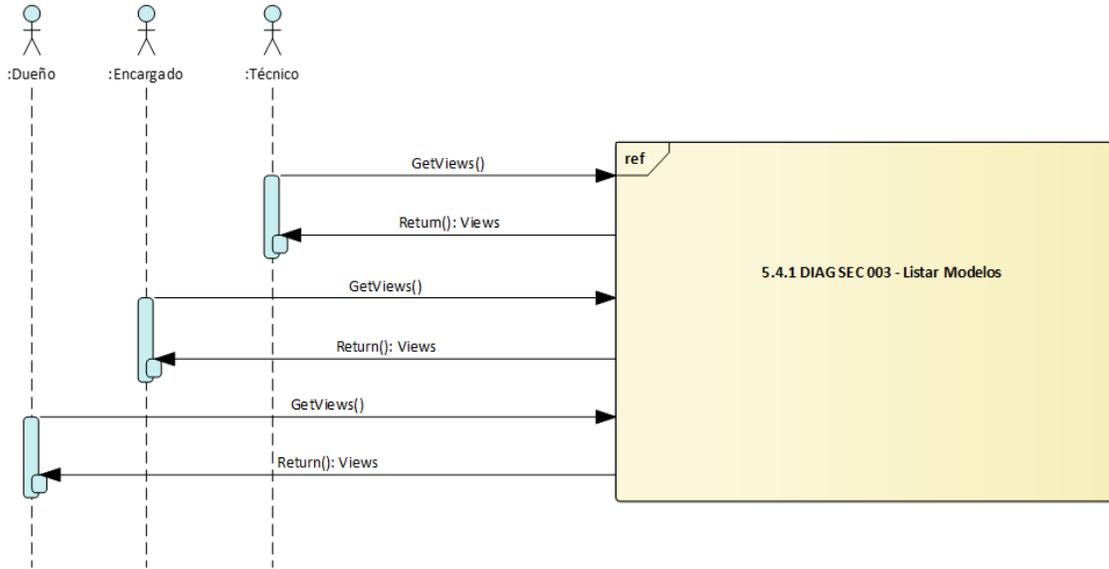
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Visualizar Usuarios y Permisos



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

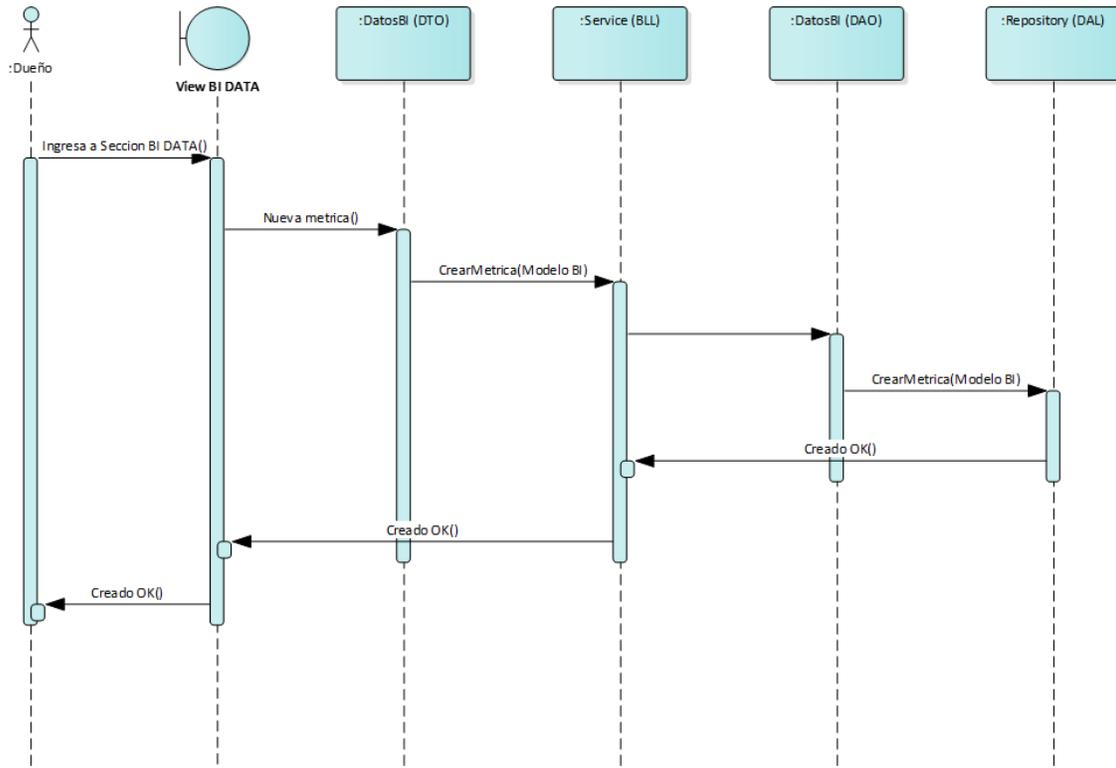
Visualizar Modelos



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

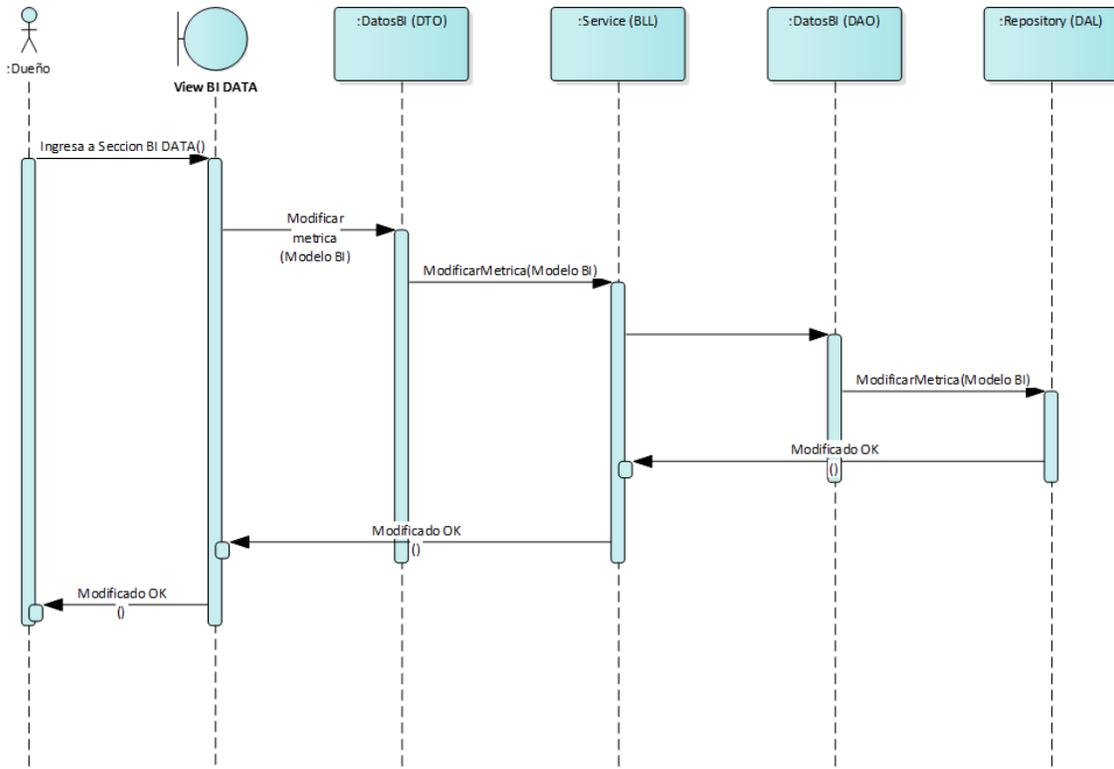
10.4.7.3. Bi Data

Crear Métrica



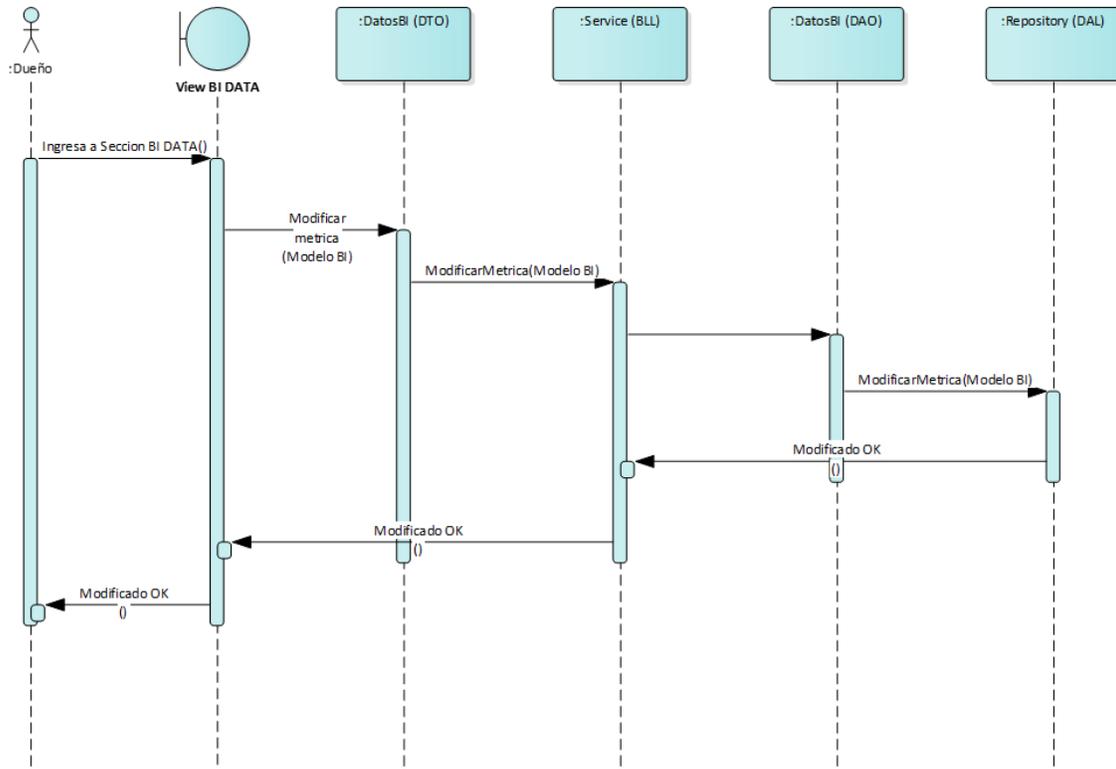
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Modificar Métrica



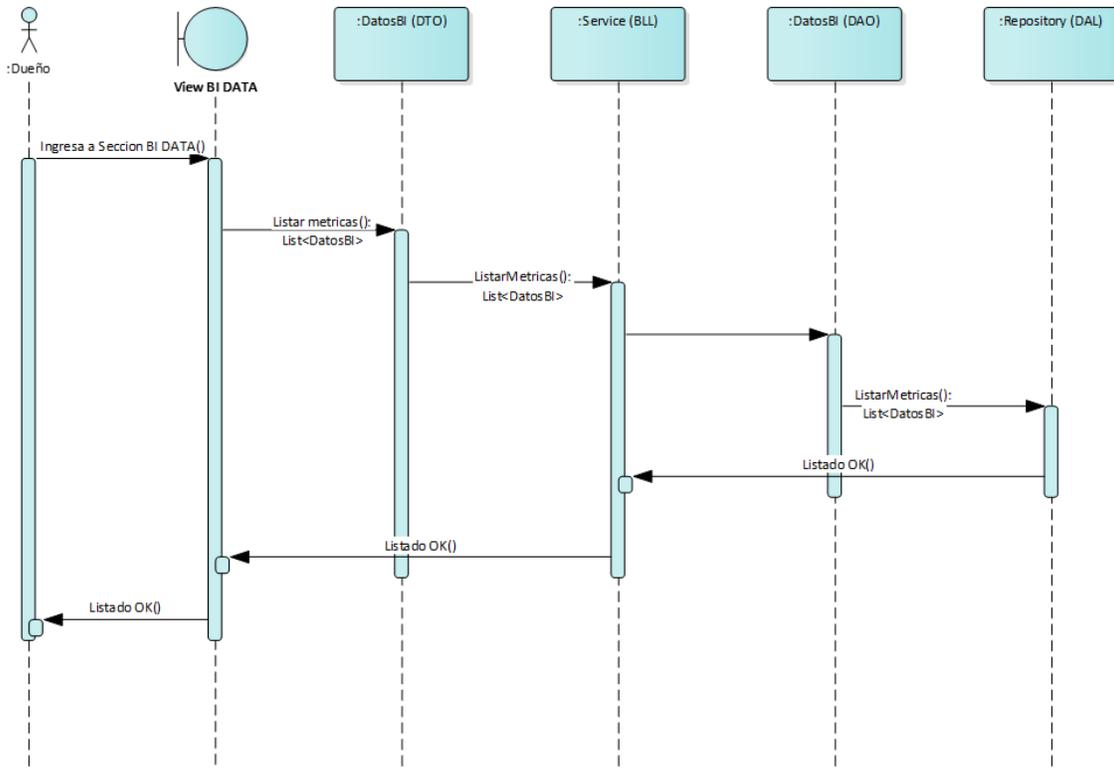
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Habilitar/Deshabilitar Métrica



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

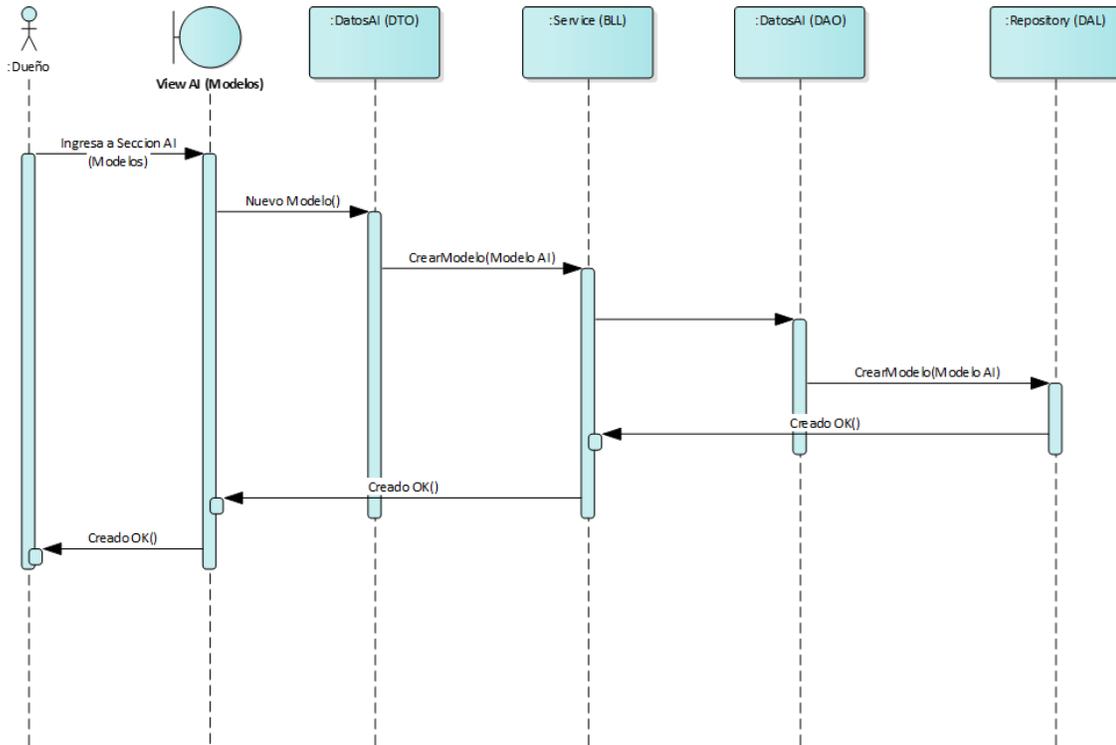
Listar Métricas



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

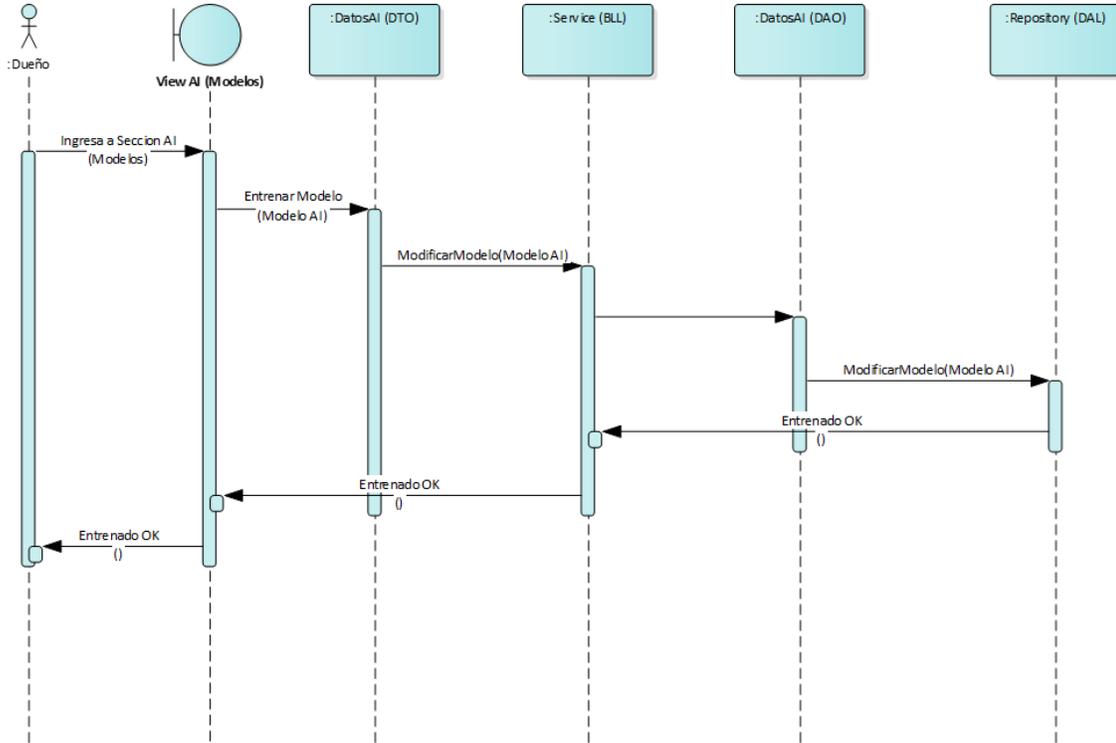
10.4.7.4. Ai Modelos

Crear Modelo



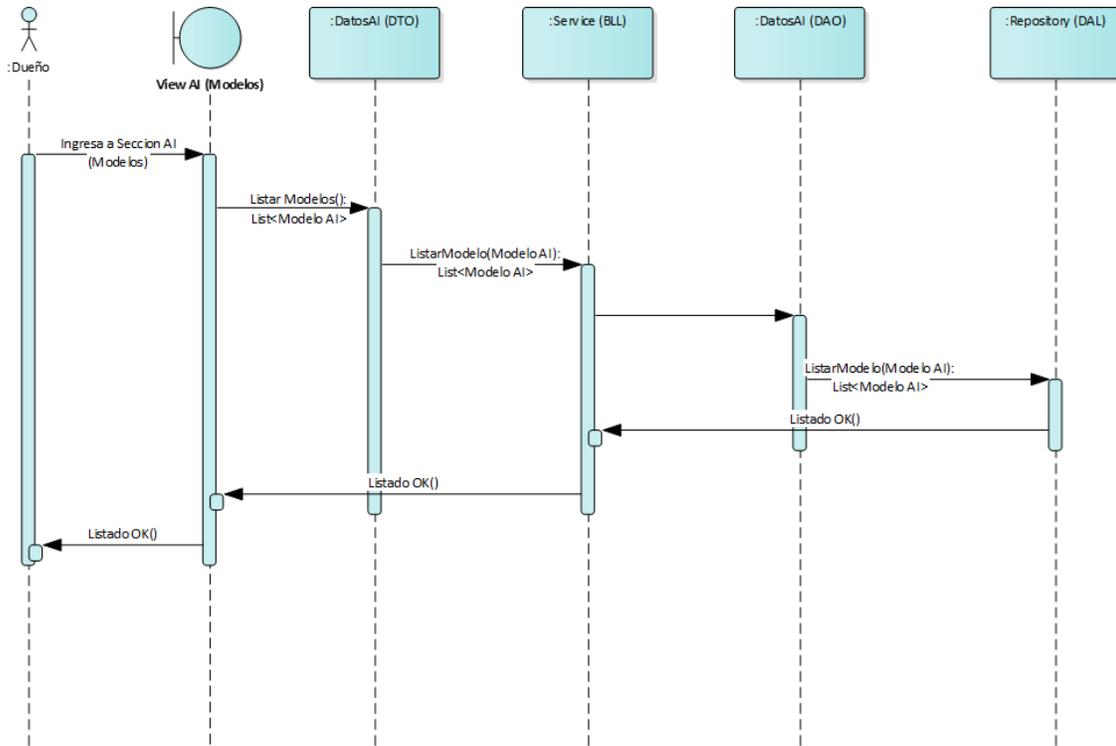
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Entrenar Modelo



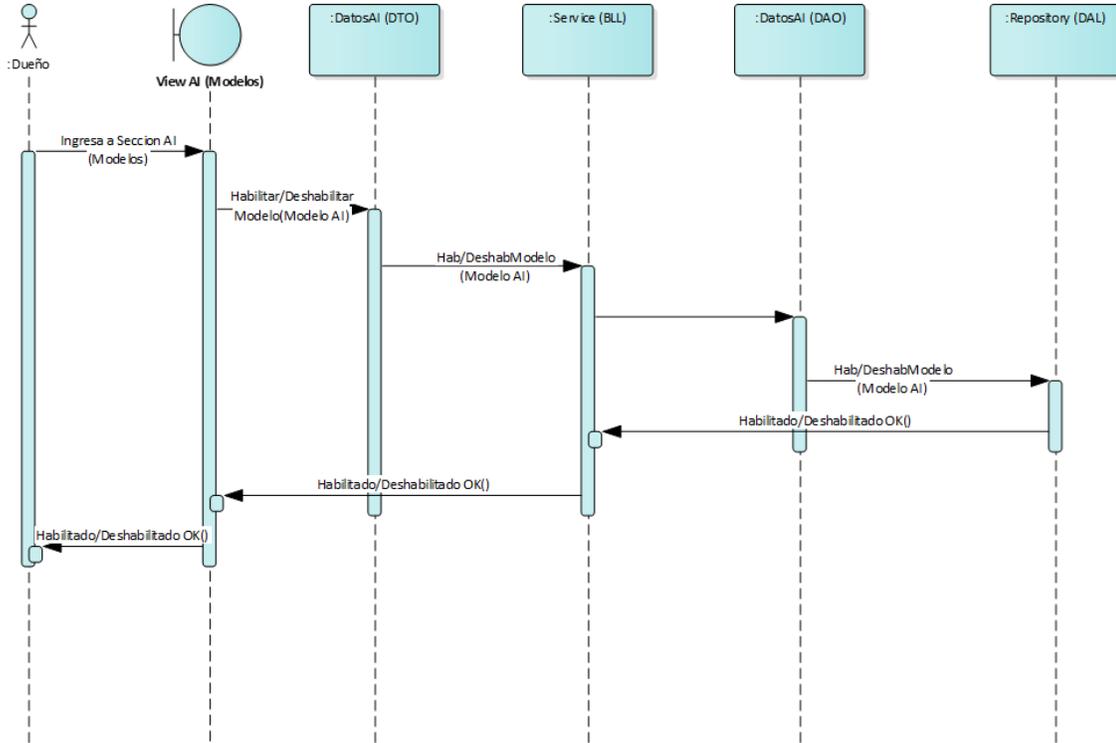
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Listar Modelos



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

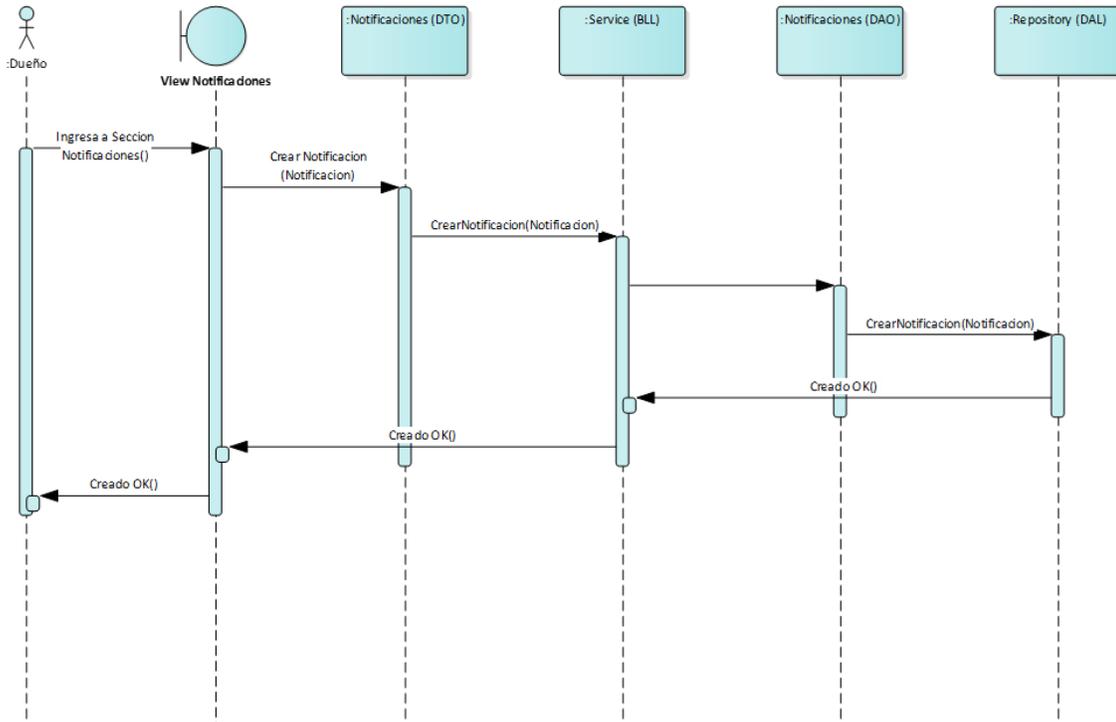
Habilitar/Deshabilitar Modelo



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

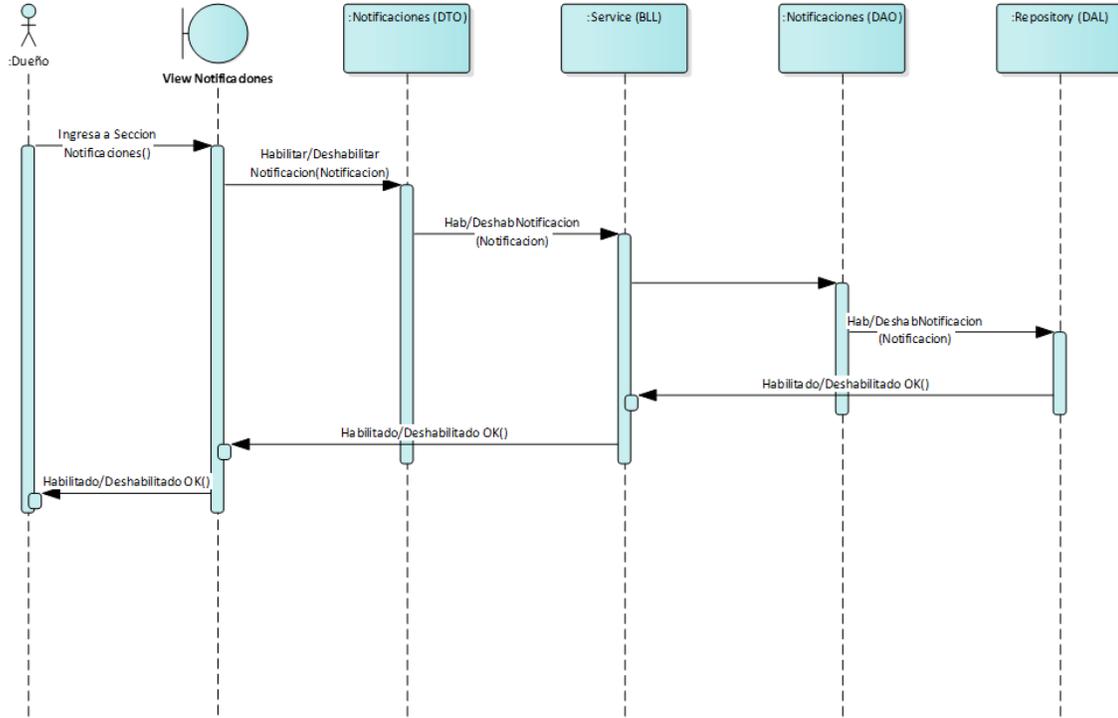
10.4.7.5. Notificaciones

Crear Notificación



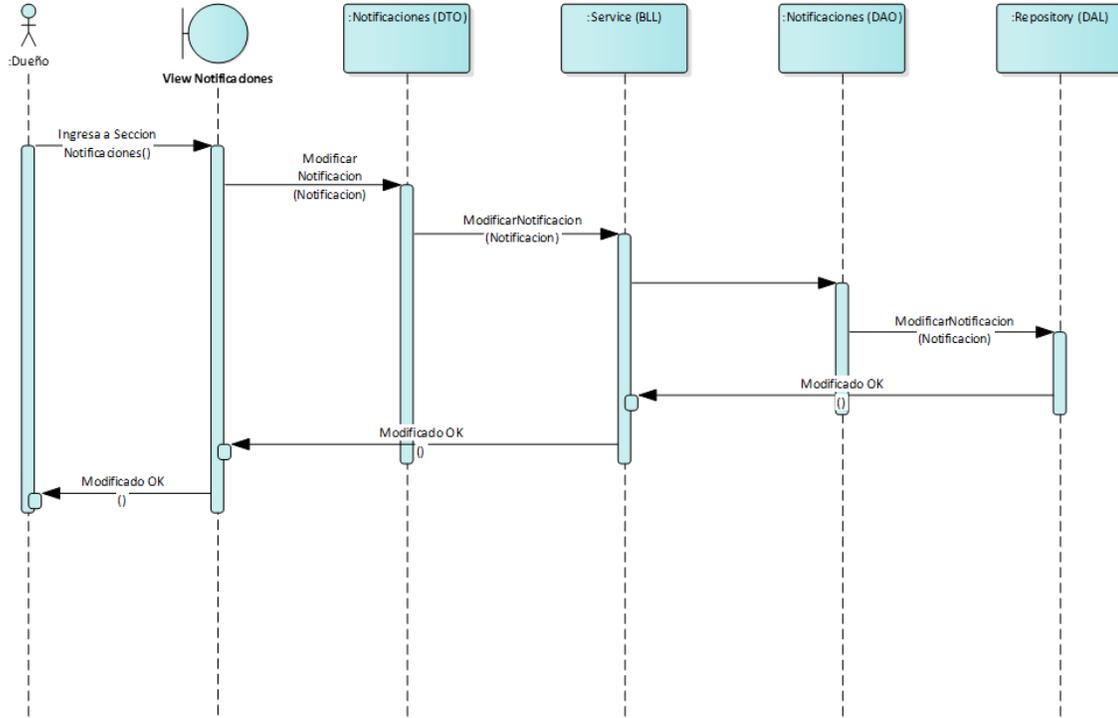
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Habilitar/Deshabilitar Notificación



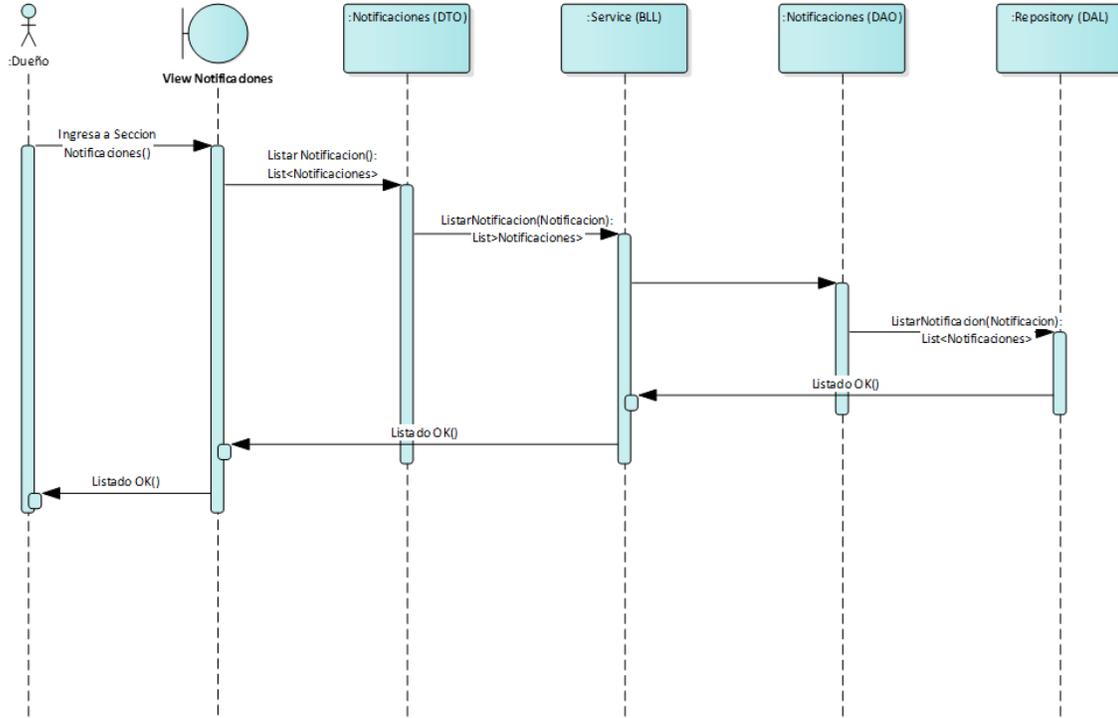
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Modificar Notificación



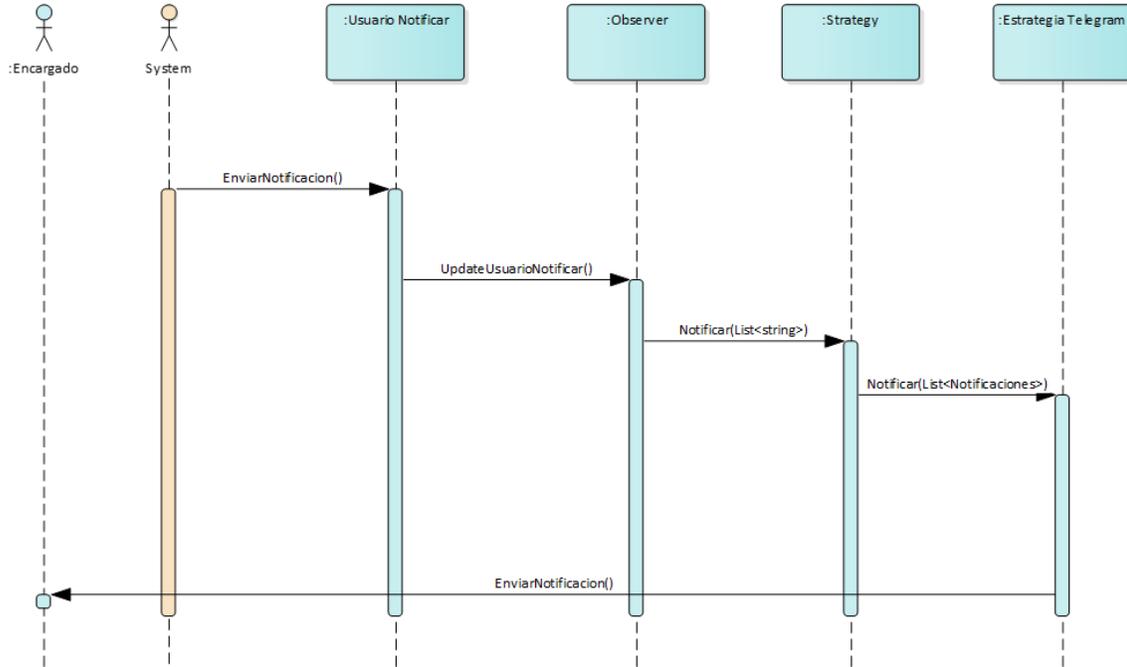
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

Listar Notificaciones



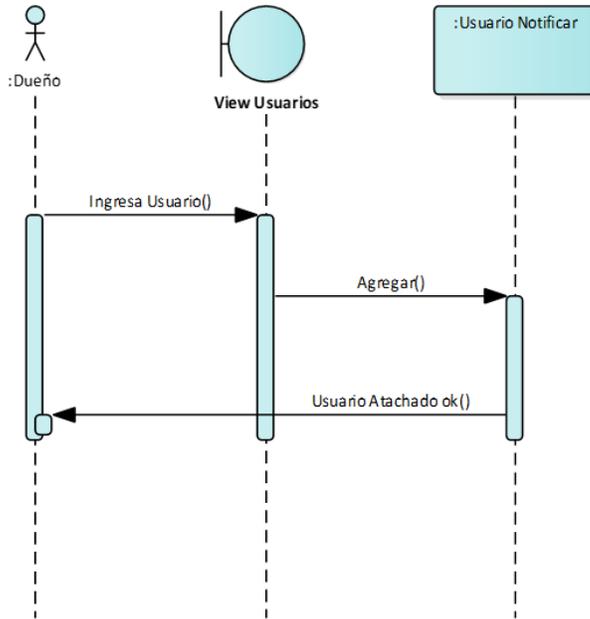
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Envió Notificación



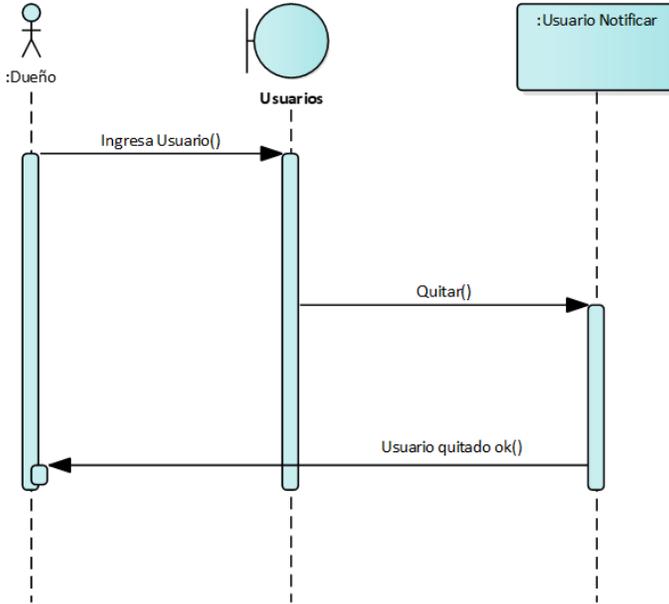
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Agregar Suscriptor



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Quitar Suscriptor



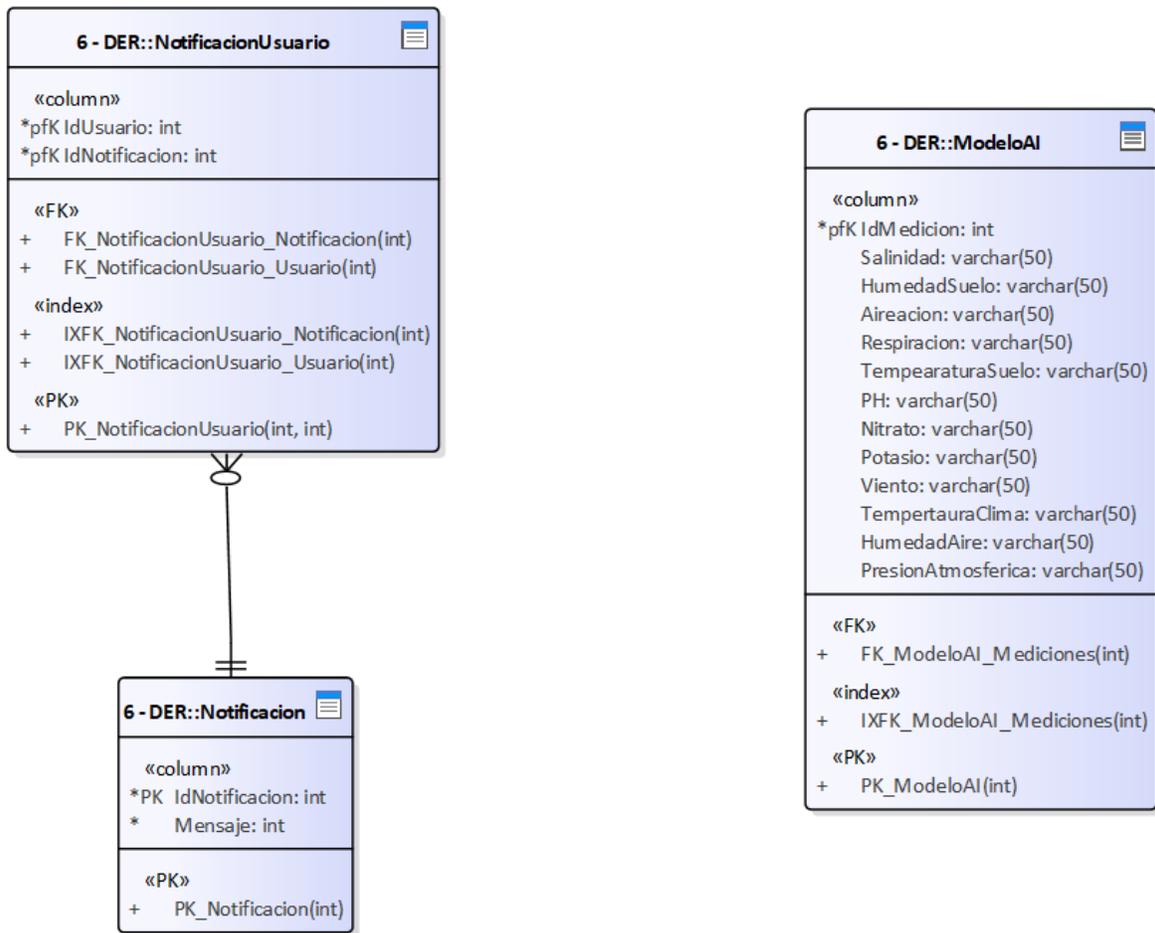
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.8. DER



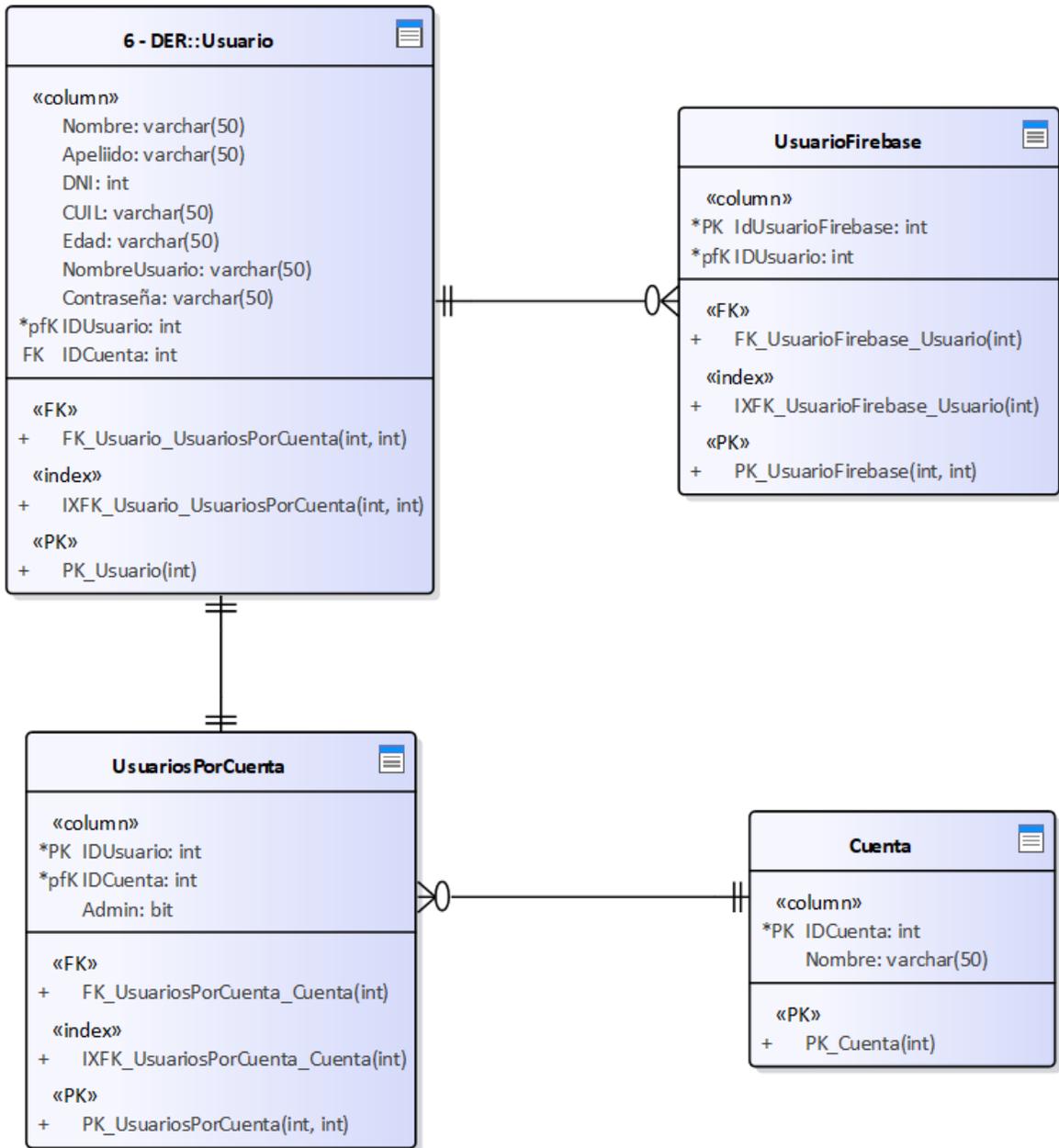
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.8.1. Modulo AI



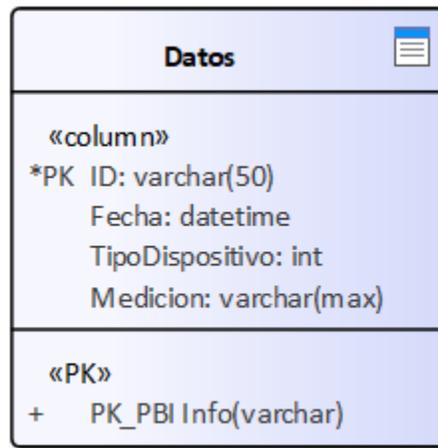
	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

10.4.8.2. Modulo Auth

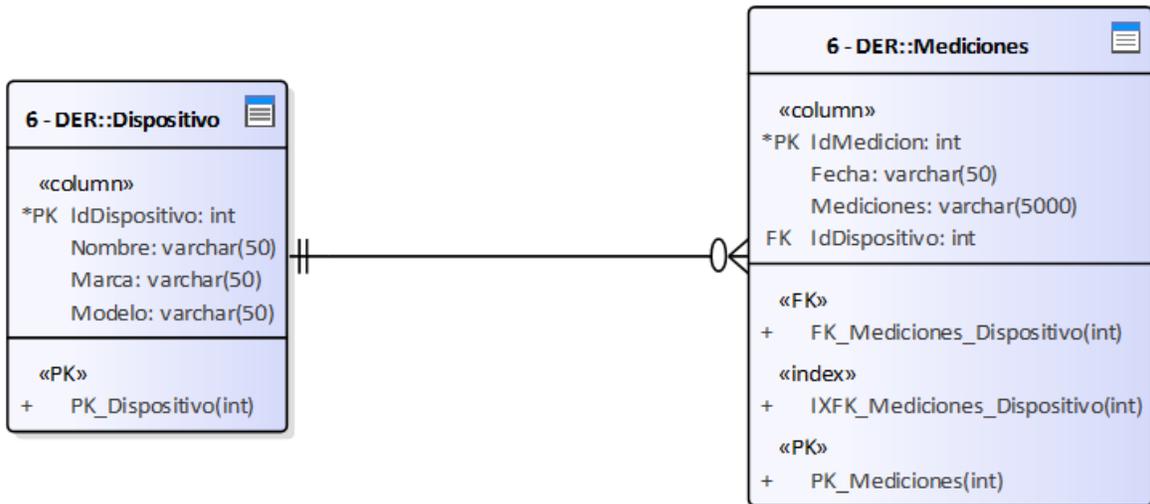


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.8.3. Modulo Datos

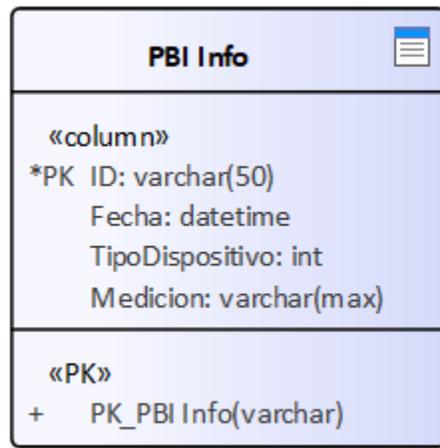


10.4.8.4. Modulo Hardware

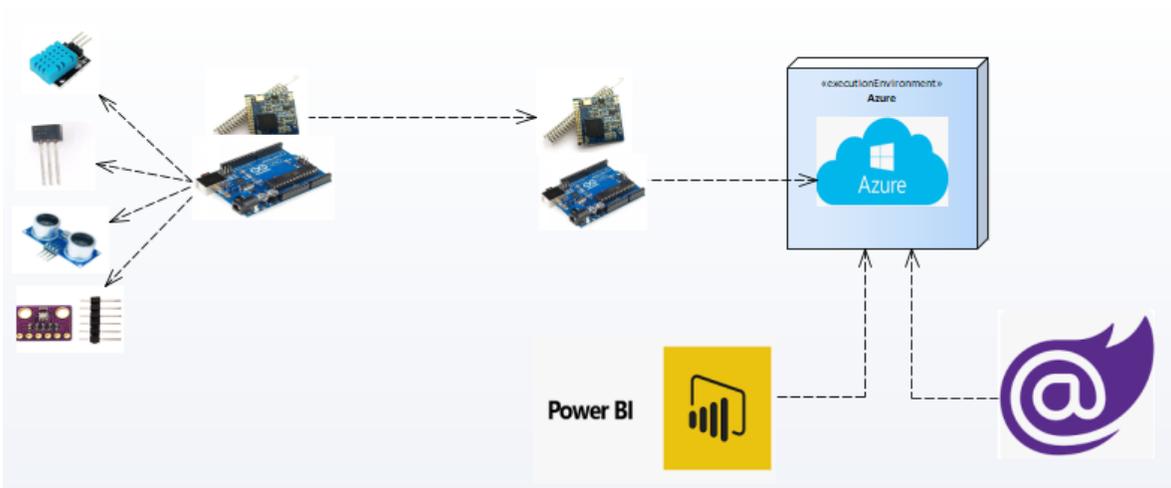


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.8.5. Modulo BI



10.4.9. Diagrama de despliegue

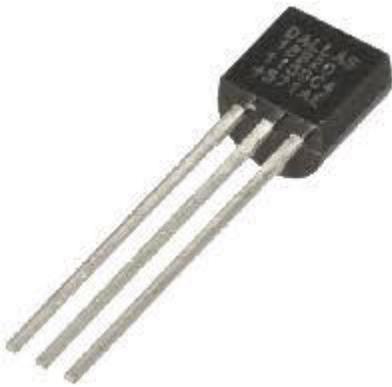
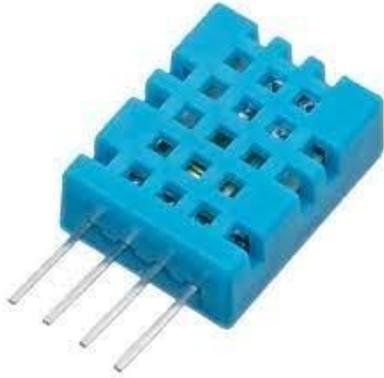


Hardware utilizado:

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

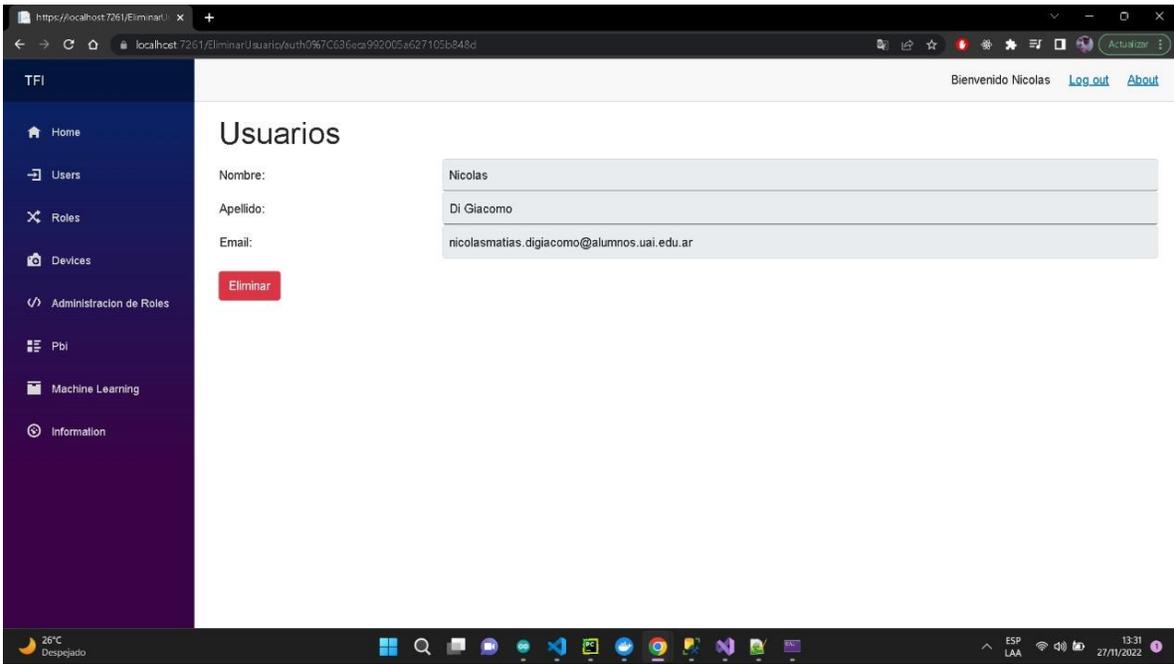


	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

10.4.10. Especificación de casos de pruebas

10.5. Prototipo de Pantallas

Usuarios



The screenshot displays a web application interface for user management. The page title is "Usuarios". The interface includes a sidebar with navigation options: Home, Users, Roles, Devices, Administración de Roles, Pbi, Machine Learning, and Information. The main content area shows a form for user details:

- Nombre: Nicolas
- Apellido: Di Giacomo
- Email: nicolasmatias.digiacomo@alumnos.uai.edu.ar

Below the form, there is a red button labeled "Eliminar". The top right of the page shows "Bienvenido Nicolas" and links for "Log out" and "About". The browser address bar shows the URL: `localhost:7261/EliminarUsuario?auth:0967C636ca992005a627105b848d`. The system tray at the bottom shows the date and time: 27/11/2022, 13:31.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

https://localhost:7261/agregarusuario/

localhost:7261/agregarusuario/auth0%7C6366ca992005a627105b849d

TFI Bienvenido Nicolas [Log out](#) [About](#)

Editar Usuario

Nombre:

Apellido:

Email:

[Editar](#)

26°C Despejado

https://localhost:7261/agregarusuario/

localhost:7261/agregarusuario/

TFI Bienvenido Nicolas [Log out](#) [About](#)

Agregar Usuario

Nombre:

Apellido:

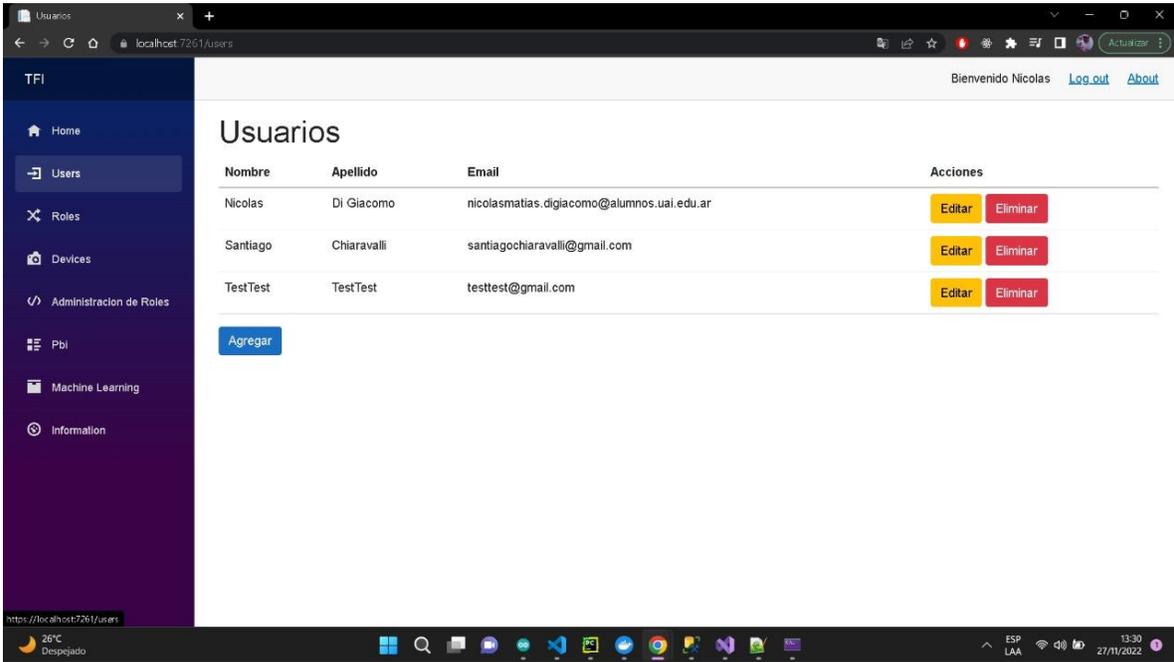
Email:

Contraseña:

[Agregar](#)

26°C Despejado

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			



Usuarios

Bienvenido Nicolas [Log out](#) [About](#)

Usuarios

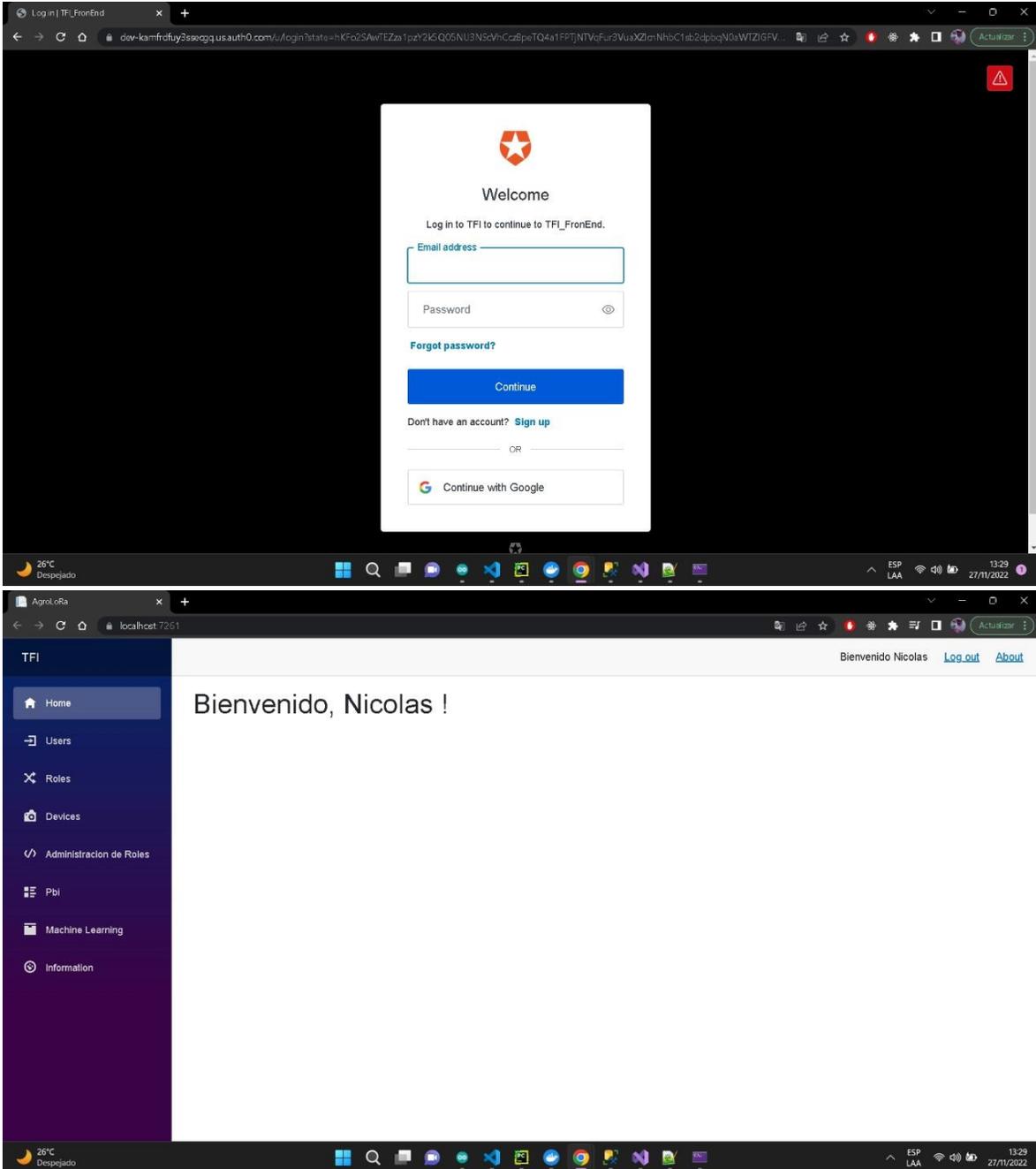
Nombre	Apellido	Email	Acciones
Nicolas	Di Giacomo	nicolasmattias.digiacomo@alumnos.uai.edu.ar	Editar Eliminar
Santiago	Chiaravalli	santiago Chiaravalli@gmail.com	Editar Eliminar
TestTest	TestTest	testtest@gmail.com	Editar Eliminar

[Agregar](#)

26°C Despejado 13:30 27/11/2022

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

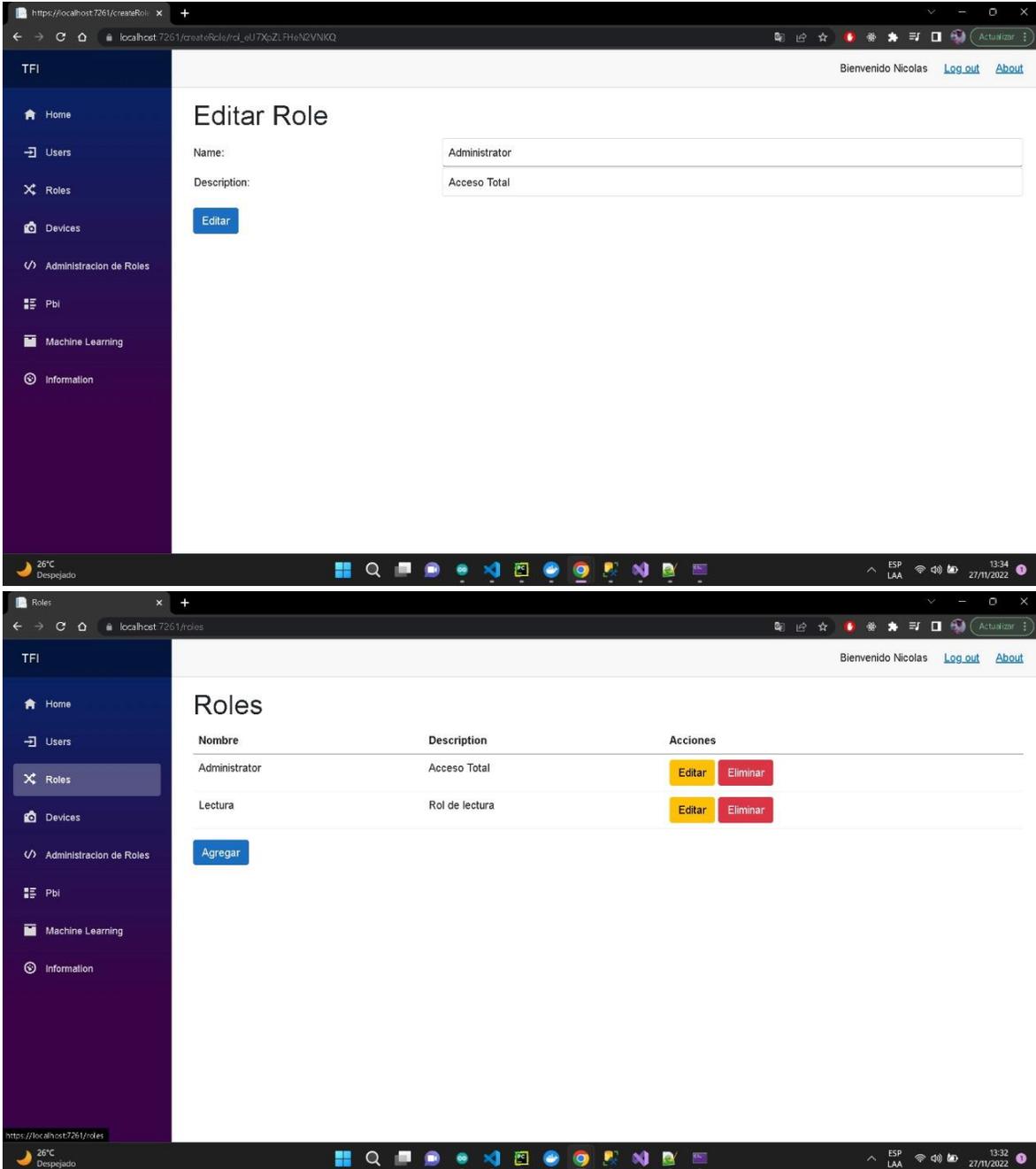
Login



The image shows a login page for a system named TFI. The page is displayed in a browser window. The login form includes fields for email and password, a 'Continue' button, and a 'Sign up' link. Below the login form, there is a 'Continue with Google' option. The browser's address bar shows a URL with a state parameter. Below the login page, the application interface is visible, featuring a dark sidebar menu with various navigation options like 'Home', 'Users', 'Roles', 'Devices', 'Administración de Roles', 'Pbi', 'Machine Learning', and 'Information'. The main content area displays a personalized welcome message: 'Bienvenido, Nicolas !'. The top right corner of the application shows the user's name 'Bienvenido Nicolas' and links for 'Log out' and 'About'. The system tray at the bottom of the browser window shows the date and time as 13:29 on 27/11/2022.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Roles



The screenshot displays a web application interface for managing roles. The top section shows the 'Editar Role' form with the following details:

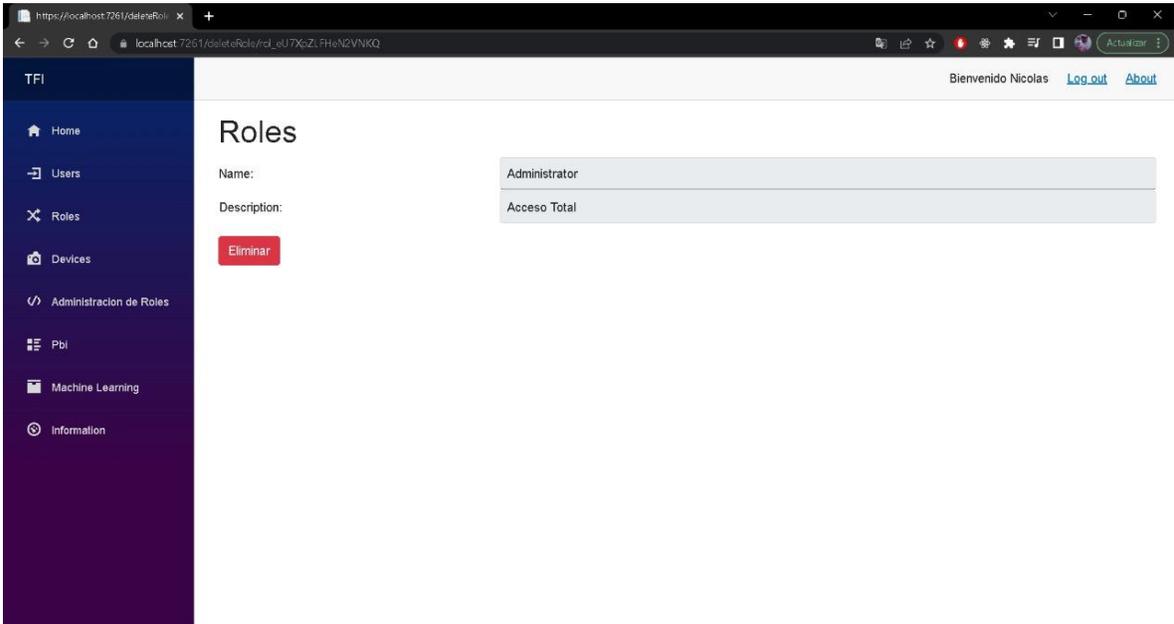
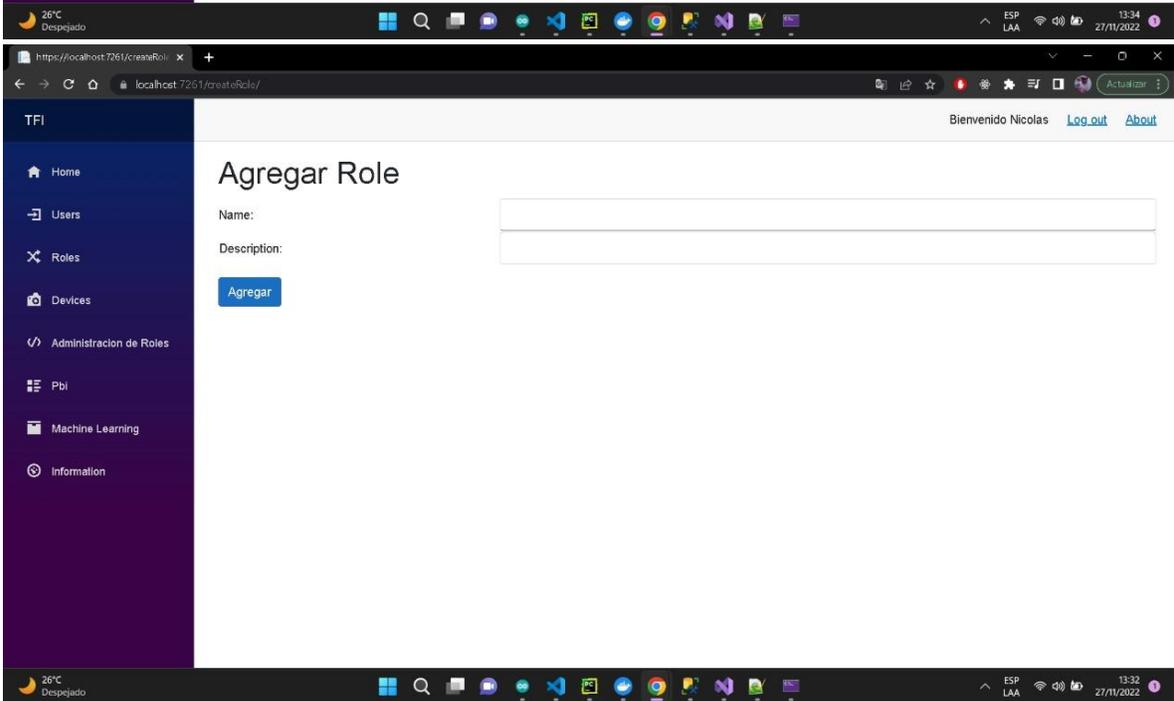
- Name: Administrator
- Description: Acceso Total
- Button: Editar

The bottom section shows the 'Roles' list with the following data:

Nombre	Description	Acciones
Administrator	Acceso Total	Editar Eliminar
Lectura	Rol de lectura	Editar Eliminar

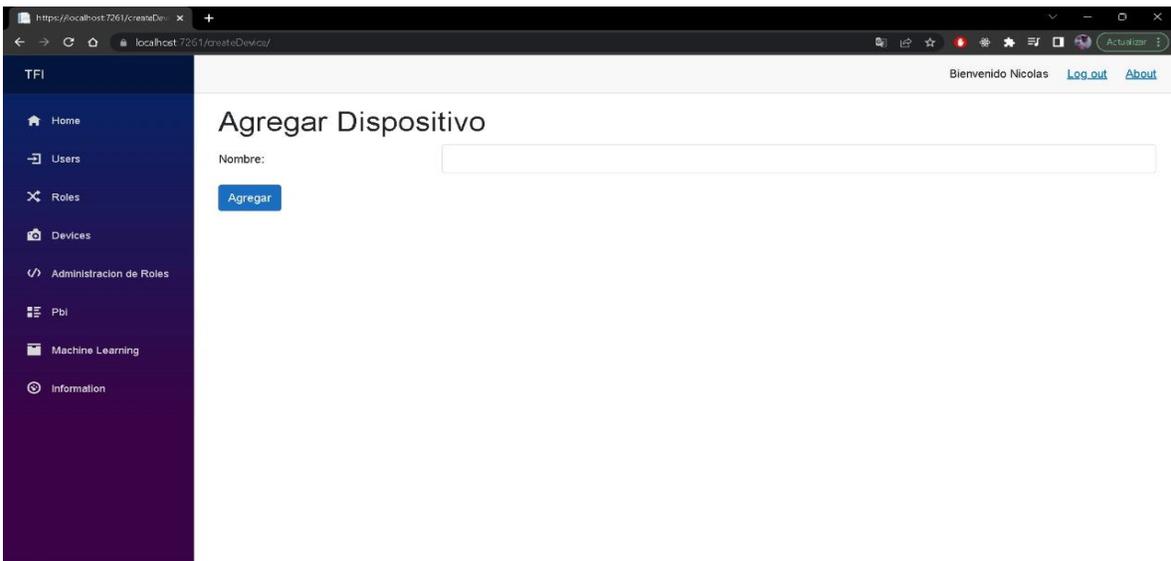
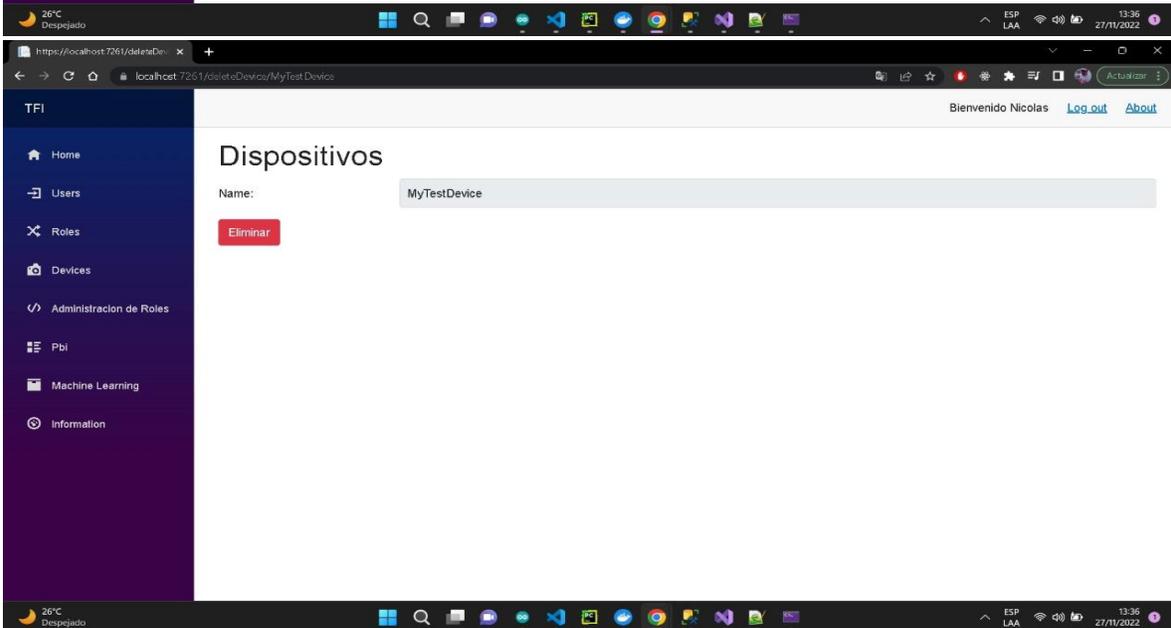
Below the table is an 'Agregar' button.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

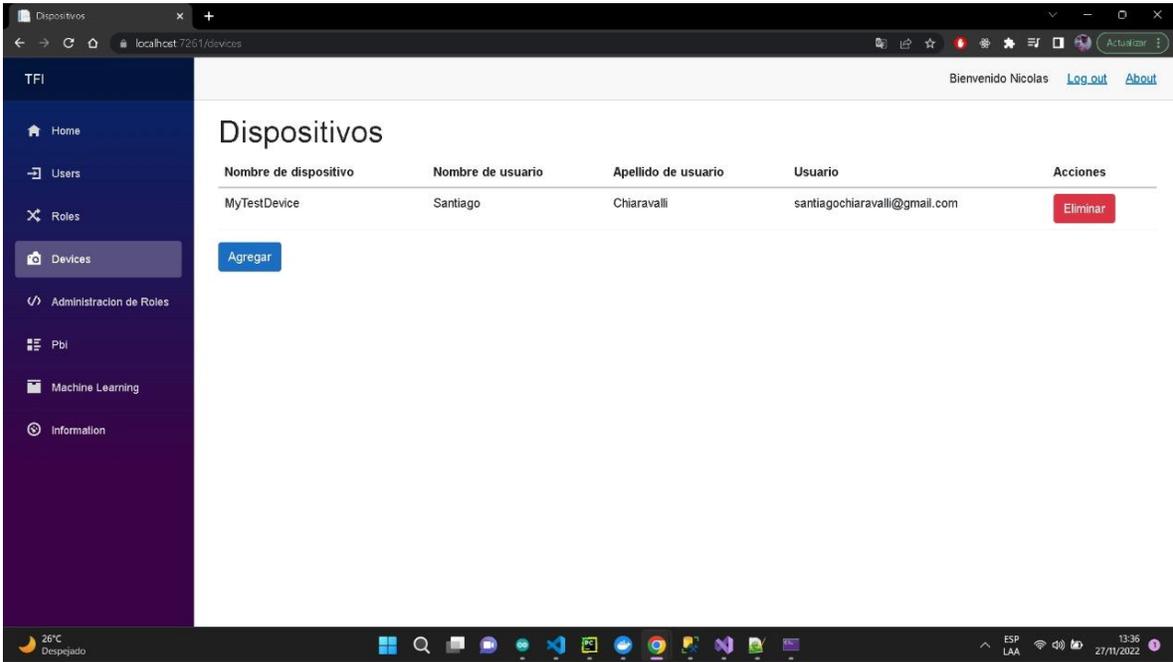



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Dispositivos

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				



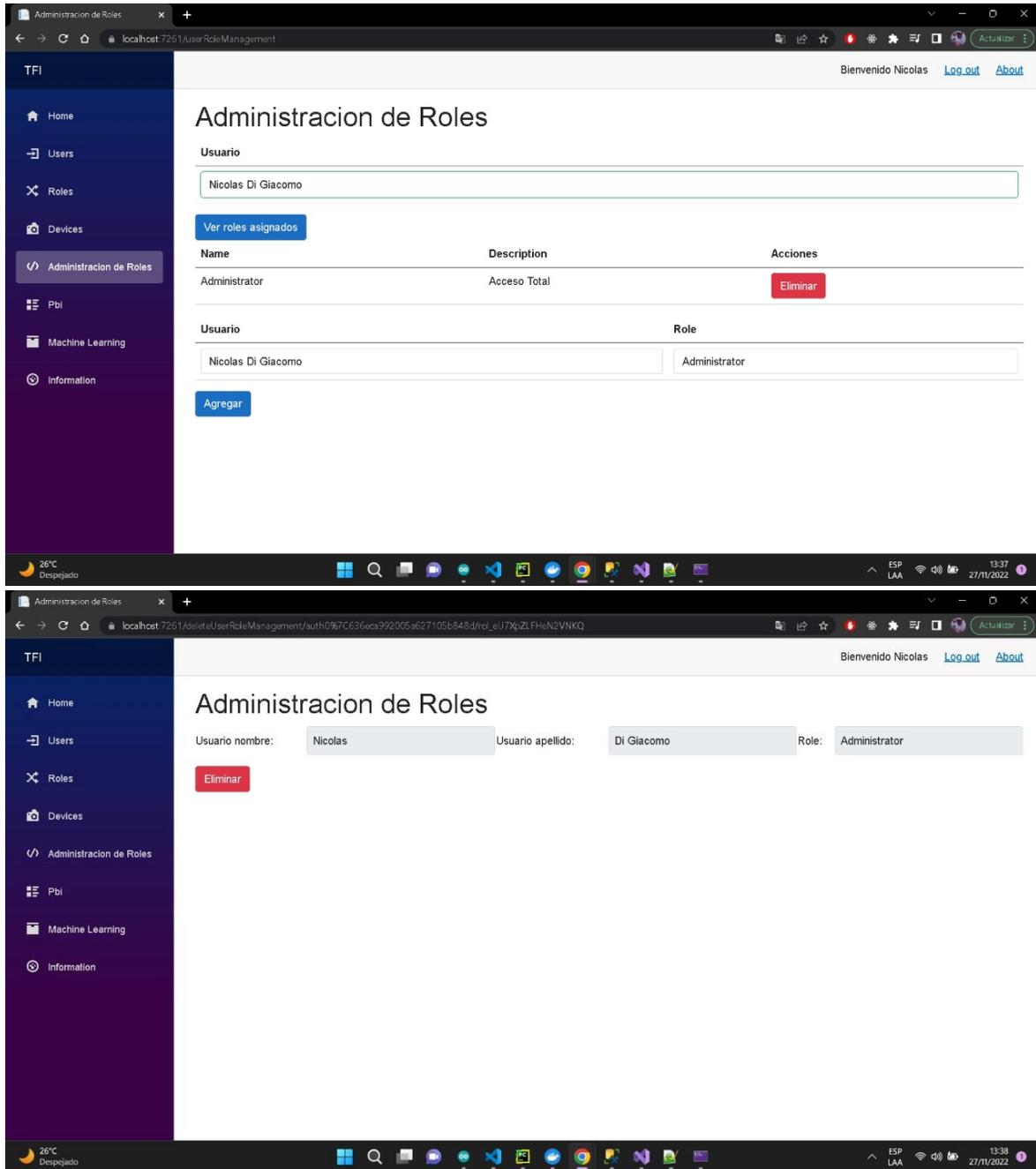
The screenshot shows a web browser window displaying a web application. The browser's address bar shows 'localhost:7261/devices'. The application has a dark blue sidebar with navigation options: Home, Users, Roles, Devices (selected), Administracion de Roles, Pbi, Machine Learning, and Information. The main content area is titled 'Dispositivos' and shows a table with the following data:

Nombre de dispositivo	Nombre de usuario	Apellido de usuario	Usuario	Acciones
MyTestDevice	Santiago	Chiaravalli	santiagochiaravalli@gmail.com	Eliminar

Below the table is a blue button labeled 'Agregar'. The top right of the application shows 'Bienvenido Nicolas' with links for 'Log out' and 'About'. The Windows taskbar at the bottom shows the date as 27/11/2022 and the time as 13:36.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

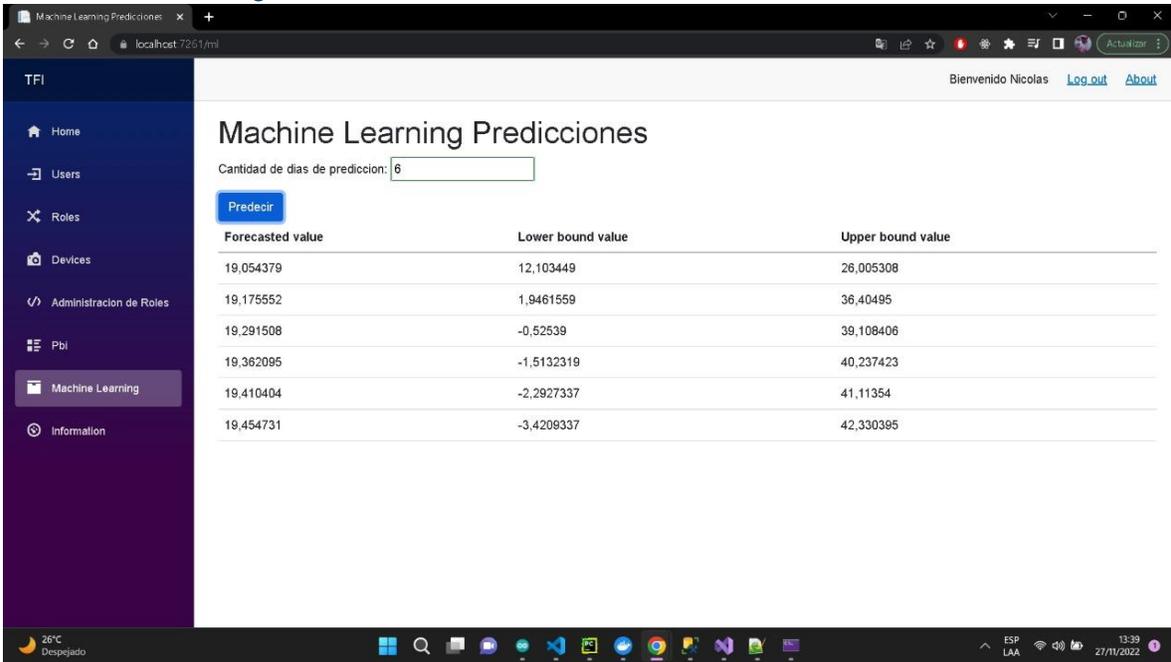
Administración de Roles



The screenshot displays the 'Administración de Roles' web application. The interface includes a sidebar with navigation options: Home, Users, Roles, Devices, Administración de Roles (selected), Pbi, Machine Learning, and Information. The main content area shows the 'Administración de Roles' page with a 'Usuario' field containing 'Nicolas Di Giacomo' and a 'Ver roles asignados' button. Below this is a table with columns 'Name', 'Description', and 'Acciones'. The table contains one entry: 'Administrator' with 'Acceso Total' as the description and an 'Eliminar' button. Below the table, there are fields for 'Usuario' (Nicolas Di Giacomo) and 'Role' (Administrator), along with an 'Agregar' button. The bottom part of the screenshot shows a form with fields for 'Usuario nombre:' (Nicolas), 'Usuario apellido:' (Di Giacomo), and 'Role:' (Administrator), with an 'Eliminar' button below.

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Machine Learning



Machine Learning Predicciones

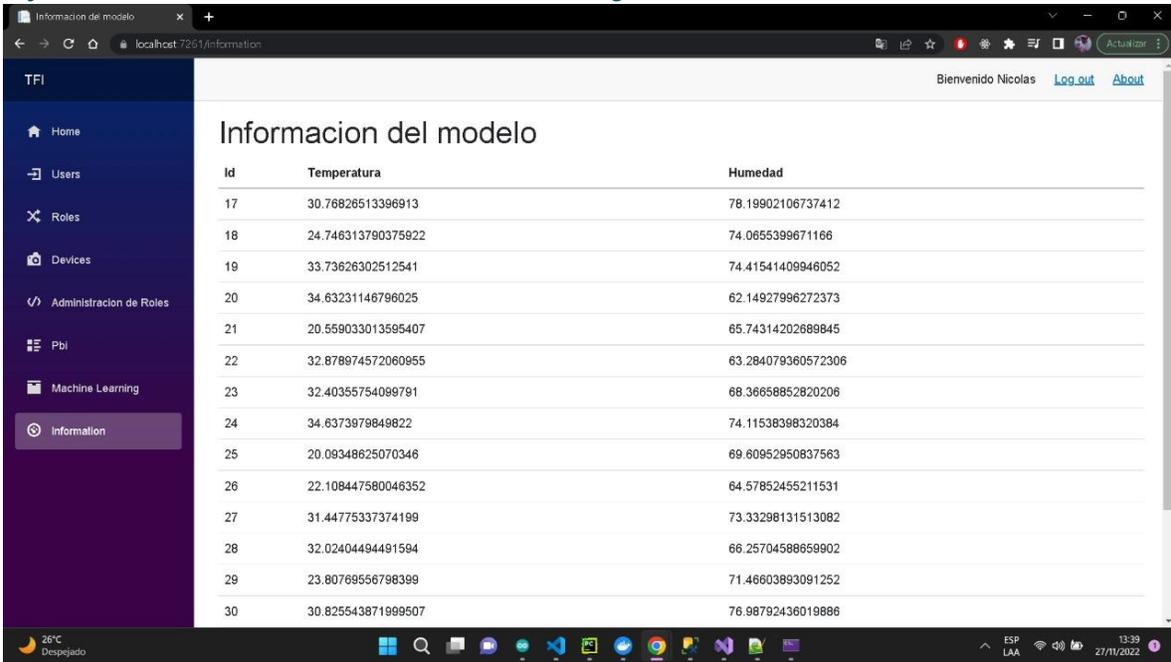
Cantidad de días de predicción:

[Predecir](#)

Forecasted value	Lower bound value	Upper bound value
19,054379	12,103449	26,005308
19,175552	1,9461559	36,40495
19,291508	-0,52539	39,108406
19,362095	-1,5132319	40,237423
19,410404	-2,2927337	41,11354
19,454731	-3,4209337	42,330395

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Información De Modelo Machine Learning

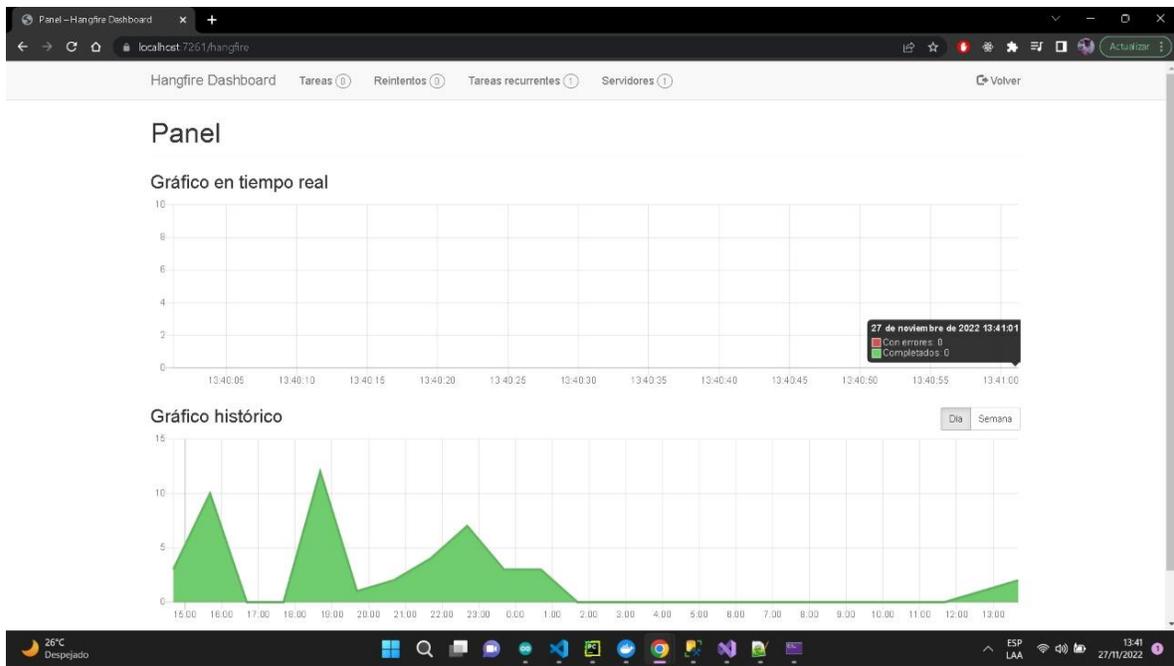


Información del modelo

Id	Temperatura	Humedad
17	30.76826513396913	78.19902106737412
18	24.746313790375922	74.0655396671166
19	33.73626302512541	74.41541409946052
20	34.63231146796025	62.14927966272373
21	20.559033013595407	65.74314202689845
22	32.878974572060955	63.284078360572306
23	32.40355754099791	68.36658852820206
24	34.6373979849822	74.11538388320384
25	20.09348625070346	69.60952950837563
26	22.108447580046352	64.57852455211531
27	31.44775337374199	73.33298131513082
28	32.02404494491594	66.25704588659902
29	23.80769556798399	71.46603893091252
30	30.825543871999507	76.98792436019886

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

HangFire



	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

ForecastService.FitModel - Hangfire Dashboard

En la cola (0/0) Programadas (0) Procesando (0) Completadas (252) Con errores (0) Eliminado (0) En espera (0)

ForecastService.FitModel

La tarea ha finalizado. Se va a eliminar automáticamente en **en 8 horas**

```
// ID Tarea: #234
using Frontend.Service.PL;

var forecastService = Activate<ForecastService>();
forecastService.FitModel();
```

Parameters

CurrentCulture	"es-AR"
CurrentUICulture	"es-AR"
RecurringJobId	"Corre una vez por día"
Time	1669590448

Estado Volver a poner en la cola Eliminar

Succeeded hace 16 horas (+6.876s)

Latency: 3.227s
Duration: 5.283s

Processing +1.940s

Tareas recurrentes - Hangfire Dashboard

Lanzar ahora Eliminar Elementos por página: 10 20 50 100 500 1.000 5.000

<input type="checkbox"/> Id	Cron	Zona horaria	Tarea	Próxima ejecución	Última ejecución	Creado
<input type="checkbox"/>	Corre una vez por día	UTC	ForecastService.FitModel	en 7 horas	hace 16 horas	hace 7 días

Total elementos: 1

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA		
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias		
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche
Negocio: AgroLoRa			

Azure

Recent ...

 Refresh
  Clear
  Feedback
 |
  Assign tags

 Filter for any field...

Showing 9 results.

<input type="checkbox"/>	Name	Type
<input type="checkbox"/>	 trabajofinaliothub	IoT Hub
<input type="checkbox"/>	 trabajofinal	SQL database
<input type="checkbox"/>	 BlobJsonToSQLFunction	Function App
<input type="checkbox"/>	 trabajofinalstorage	Storage account
<input type="checkbox"/>	 JsonSQLData	Function App
<input type="checkbox"/>	 Azure para estudiantes	Subscription
<input type="checkbox"/>	 trabajofinal	Resource group
<input type="checkbox"/>	 tfiapistorageaccount	Storage account
<input type="checkbox"/>	 tfi-front-end	Static Web App

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

11. Anexos

Factores económicos

- <https://www.iprofesional.com/finanzas/360687-nuevo-precio-del-dolar-para-los-proximos-meses-segun-40-expertos>
- <https://eleconomista.com.ar/economia/el-mercado-proyecto-sera-tasa-inflacion-2022-n51168>
- <https://eleconomista.com.ar/economia/el-banco-mundial-preve-crecimiento-economico-36-argentina-2022-n52170>
- <https://www.ambito.com/finanzas/dolar/cuanto-llegara-fin-ano-segun-el-mercado-n5503525>
- <https://eleconomista.com.ar/economia/el-mercado-espera-una-inflacion-792-2022-n54673>

Factores legales

- <https://www.telesemana.com/blog/2022/01/10/internet-de-las-cosas-y-las-claves-de-un-crecimiento-anunciado-entre-la-estimacion-global-y-las-iniciativas-locales/>
- [https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/argentina/cifras-comercio-exterior#:~:text=Las%20principales%20importaciones%20de%20Argentina,gas%20\(2%2C8%25\).](https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/argentina/cifras-comercio-exterior#:~:text=Las%20principales%20importaciones%20de%20Argentina,gas%20(2%2C8%25).)

Factores tecnológicos

- <https://iot.org.ar/la-camara/>
- <https://www.iebschool.com/blog/tendencias-internet-de-las-cosas-tecnologia/>
-

Factores sociales

- <https://www.iprofesional.com/management/354700-empleo-tendencias-2022-como-evolucionara-el-mundo-del-trabajo>
- <https://www.austral.edu.ar/industria/iot-que-como-para-que-y-por-que/>

Factores políticos

- <https://www.welivesecurity.com/la-es/2019/05/06/legislar-seguridad-dispositivos-iot/>

Censo Nacional Agropecuario

- https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018_resultados_definitivos.pdf

	UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Scali, Jorge Omar, Weingand Gastón	
	Alumno: Di Giacomo, Nicolas Matias			
	Año: 2022	Comisión: A	Turno: Noche	Sede: Boulogne
Negocio: AgroLoRa				

El potencial del agro 4.0 en Argentina

- https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/28_-_agtech_-_argentina_productiva.pdf

Análisis de puestos

- <https://www.glassdoor.com.ar/Sueldo/Buenos-Aires-Sueldos-E1049580.htm>
- <https://estudiovilaplana.com.ar/escala-salarial-empleados-comercio/>
- <https://www.encuestasit.com/sueldos-salario-remuneracion>
- <https://www.empleosit.com.ar/news/62/%C2%BFCu%C3%A1nto-ganan-los-profesionales-IT--Sueldos-2021.html>