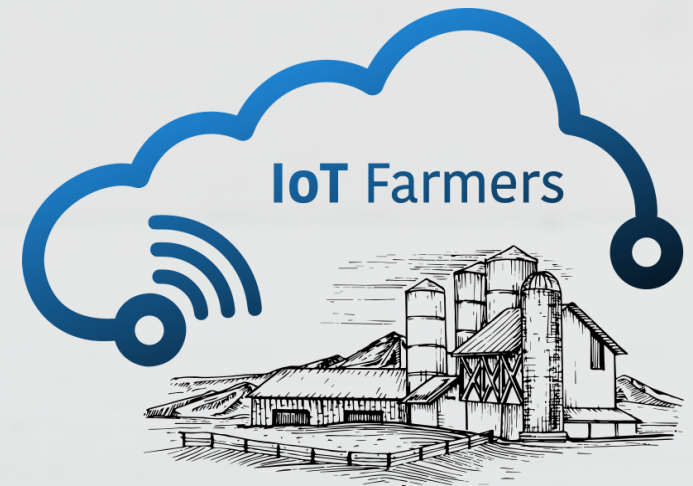


Presentación CIMILK

Plataforma de Supervisión de Activos, de Cadena de Suministro y Tratamiento de Leche CIMILK



Integrantes :

Bonastre, Marc

Büsing, Ricardo

Índice



Quiénes somos

Presentación de la empresa y el equipo que la compone



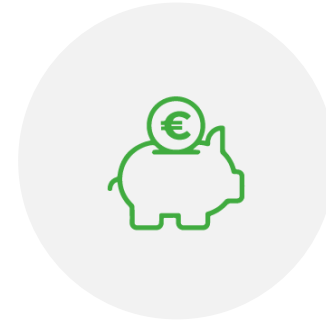
Objetivos

Descripción de los objetivos marcados para el proyecto CIMILK



Propuesta técnica

Exposición de la propuesta técnica ya tanto a nivel de Hardware como Software



Propuesta económica

Exposición de la propuesta económica y viabilidad del proyecto



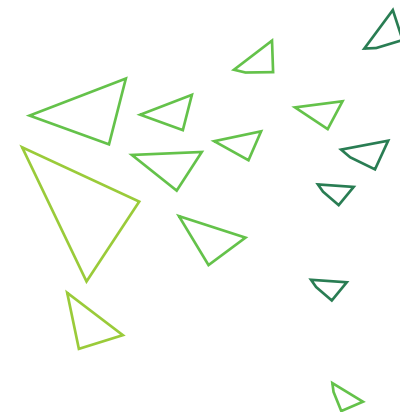
Planificación

Planificación y duración aproximada del proyecto



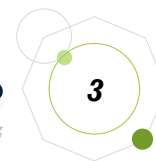
Quiénes somos

iotFarmers es una empresa joven compuesta por dos ingenieros a quienes les apasiona la tecnología.



Especialistas en IoT (Internet of Things)

Interconectamos múltiples dispositivos utilizando herramientas de código abierto y fácilmente escalables.



Objetivos



Granja

Posición y temperatura de las vacas
Alarma por enfermedad
Estado de las vallas
Gestión refrigeración y cuba de la granja
Consulta de información mediante un bot



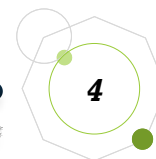
Fábrica

Consumo equipos de clima y control de alarmas
Condiciones ambiente de las oficinas
Acceso automatizado
Temperatura de las cubas de almacenamiento
Consulta de información mediante un bot



Camión

Posicionamiento de los camiones
Temperatura y capacidad de leche
Alarma de retraso y revisión
Consulta de información mediante un bot



Propuesta Técnica



**Cloud
Azure**



Granja



Ganadería

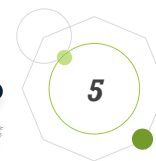


Camión



Fábrica

lot Farmers plantea una propuesta en la que habrá 4 sistemas independientes que centralizarán sus datos en un único ente de computación: el Cloud de Azure.

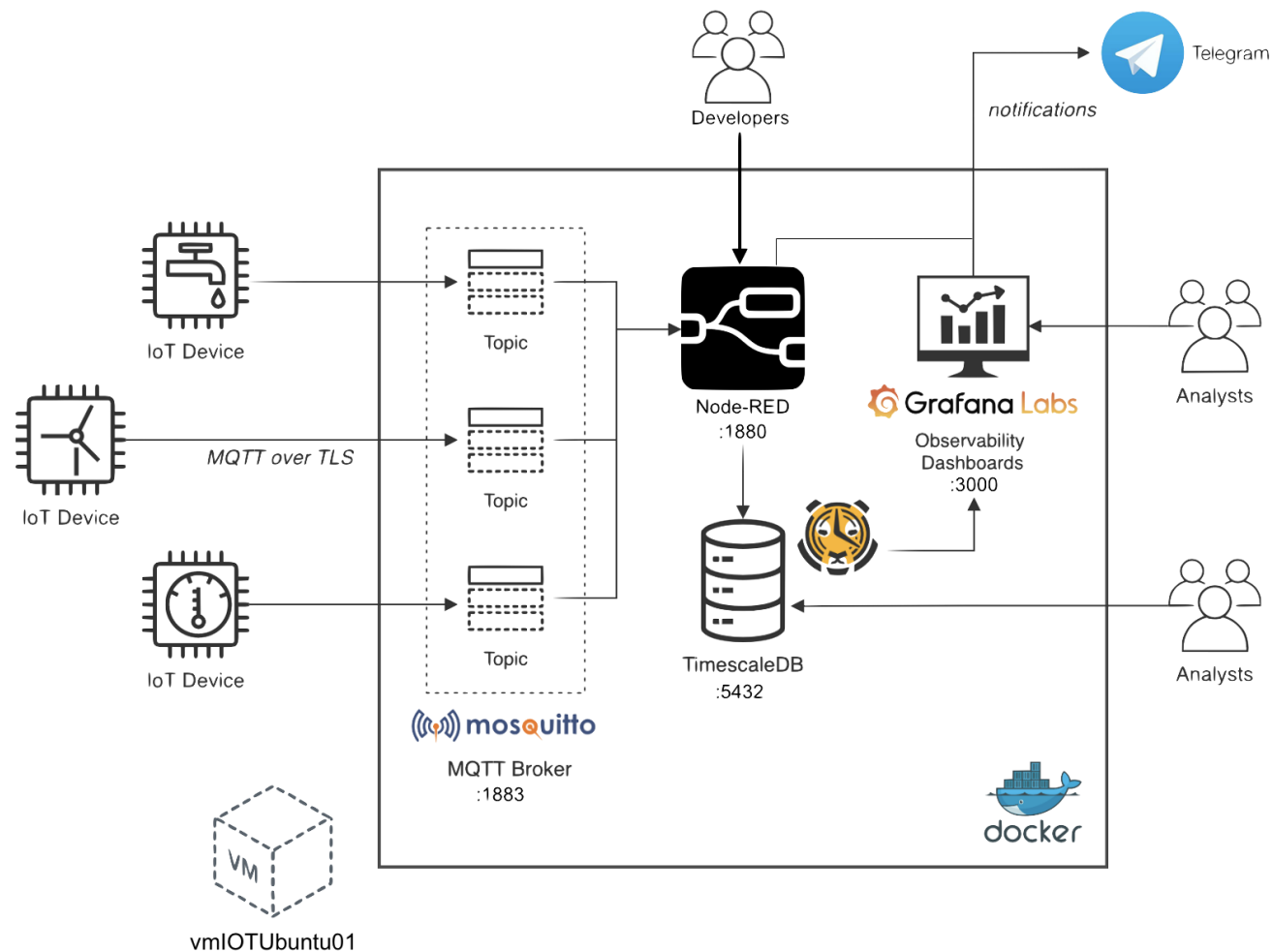


Estructura Cloud

No existe un hardware físico para alojar la aplicación, sino que se virtualiza empleando el Cloud de Azure y una máquina virtual.

Se instala Docker y Docker Compose para empaquetar todas las dependencias y que el software pueda ser ejecutado en cualquier HW. Se crean diferentes contenedores para gestionar cada una de las actividades que debe realizar nuestro SW centralizado.

1. Node-RED → actúa de elemento inteligente en la nube.
2. Eclipse Mosquitto™ → Broker MQTT para gestionar las comunicaciones con los sensores y actuadores de campo.
3. TimeScale DB → Unidad de almacenamiento de información
4. Grafana → unidad de visualización e interacción con el usuario.



Dashboard del Cloud

Visualización del rendimiento

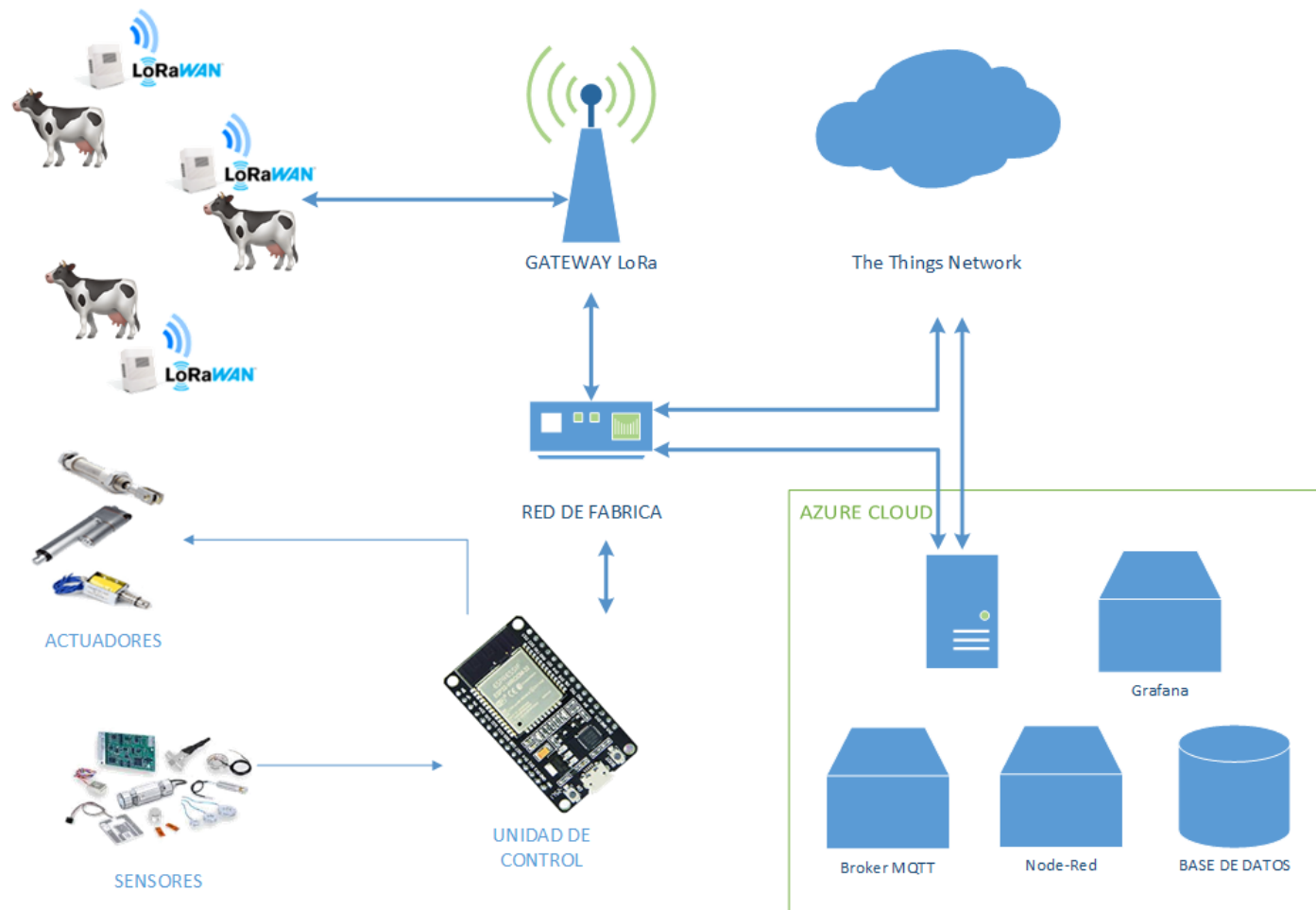
Monitorización del HW virtual permitiendo actuar sobre cualquier eventualidad ocurrida sobre la máquina virtual para ampliar capacidad



Estructura Granja y Ramaderia

Se presentan dos subsistemas:

1. Granja-estancia:
 - Motas del ganado.
 - Gateway LoRA
 - Red de fábrica
 - Cloud (TTN)
 - Cloud (IOTFarmers)
2. Granja-ganadería:
 - Unidad de control
 - Red de fábrica
 - Cloud (IOTFarmers)



Hardware Granja(Ganadería)

SODAQ Solar Powered LoRa Cattle tracker V2

GPS	LoRa	Sensor Temperatura	Acelerómetro	Energía
EVA 8M	RNE 868	BME 280	LSM303AGR	Batería de 2200 mAh Panel Solar de 0.5W



The Things Outdoor Gateway - 868 Mhz

Protección	Configuración	Energía
IP67	Servidor WEB	Power over Ethernet
Protección	Configuración	Energía



CONNECTED  THINGS



Cálculos de autonomía y mensaje LoRA

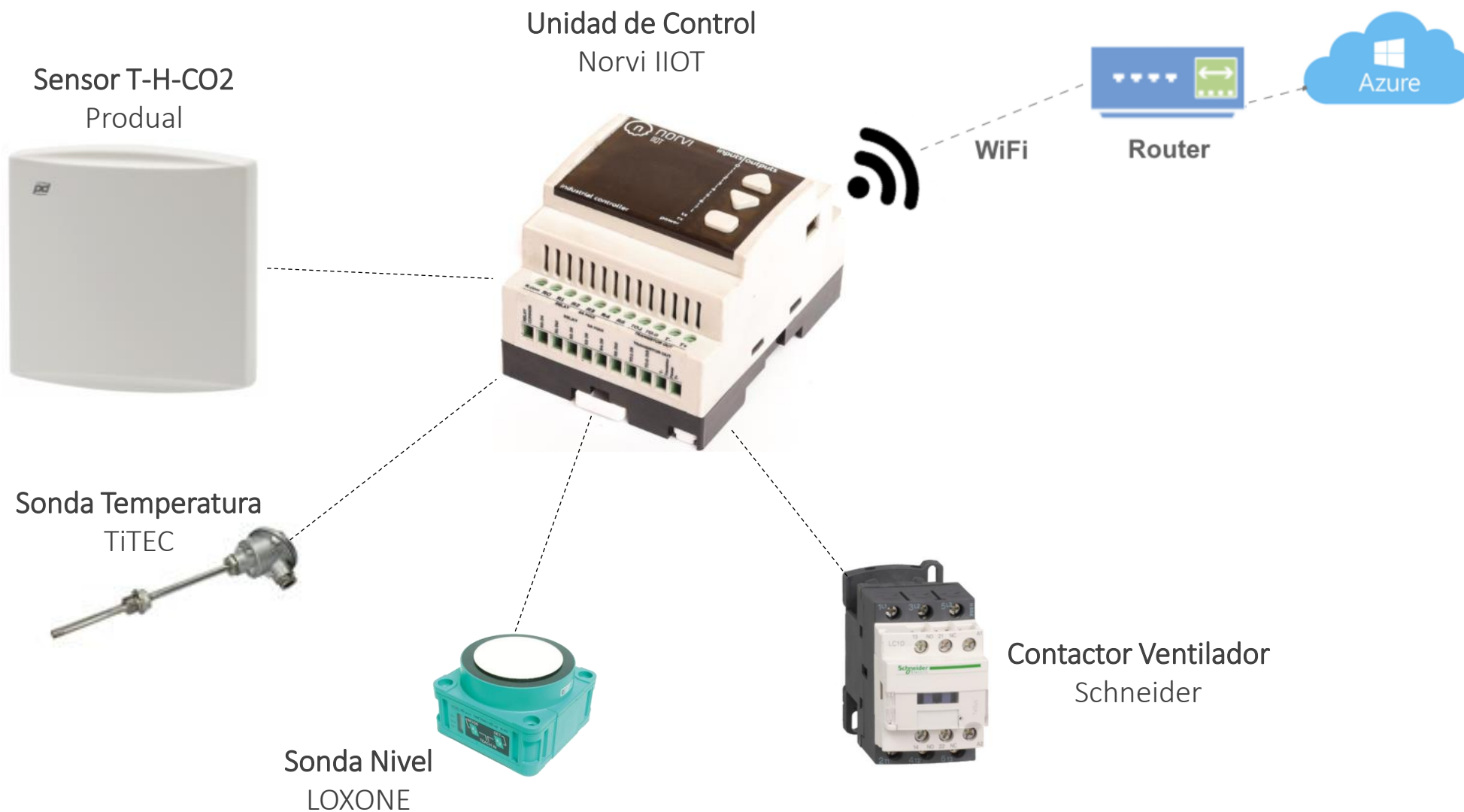
Cálculo de autonomía

Componentes	Corriente en funcionamiento (µA)	Corriente en DEEP SLEEP (µA)
Temperatura	1,80E+00	1,00E-01
Acelerómetro	5,00E+01	2,00E+00
Micro	3,98E+03	1,00E+02
LoRa	1,21E+05	3,20E+00
GPS	1,70E+04	2,00E+01
Total (µA)	1,42E+05	1,25E+02
Total (mA)	142,03	0,13
Autonomía	ND	18 días

Cálculo del mensaje

	Low Power Mode	High Performance Mode
Tasa de actualización [min]	15	5
Mensajes diarios [nº]	96	288
TimeOnAir/mensaje [ms]	312,5	104,17
MAX Payload size [bytes]	182	41
Useful Payload size [bytes]	169	28

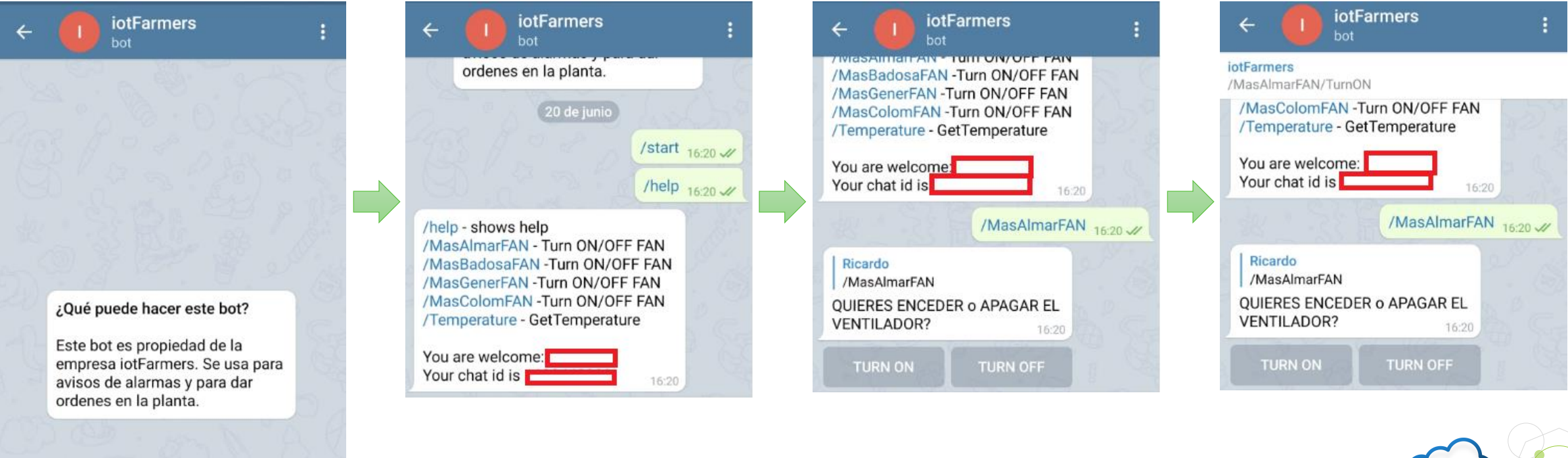
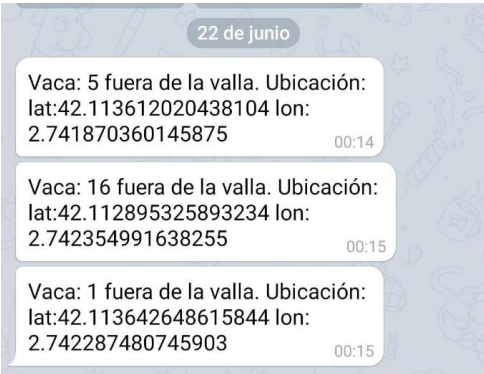
Hardware Granja(Estancia)



Interacciones Usuario - Granja

Se emplea una plataforma de uso común como telegram para integrar la interacción con el usuario sin necesidad de usar el dashboard.

IOTFarmers aboga por la integración de diferentes tecnologías del IOT para dar al usuario múltiples opciones.



Dashboard de la Granja

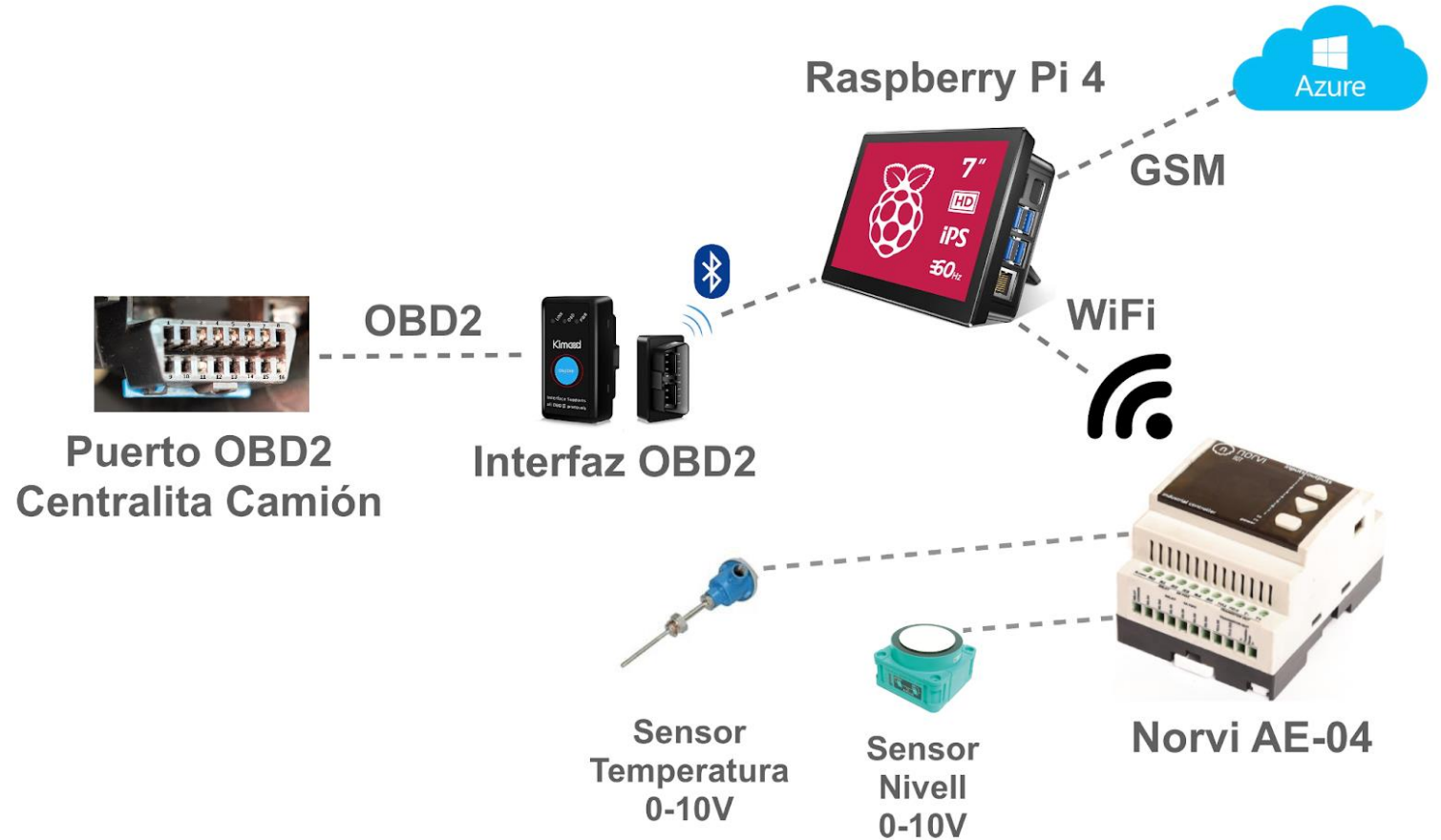
Recolección de datos de las vacas

- Recolección de los valores de temperatura y humedad a nivel de sala.
- Recolección de datos de las cubas



Camiones

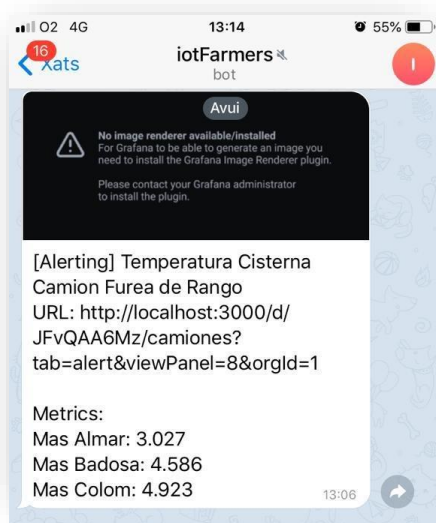
- Sistema de interacción con el conductor mediante pantalla táctil
- Interfaz OBD2 Bluetooth, eliminando los cables de la cabina
- Localización GPS
- Comunicación WiFi con el dispositivo de la cisterna.
- Temperatura y Nivel de la cisterna
- Sensórica industrial y con protección IP67.



Dashboard de los Camiones

Posicionamiento en el mapa

- Control de a tiempo real de la cisterna
- Avisos al bot de telegram en el caso de sobrepasar los thresholds establecidos



Fábrica (Clima)

Se supone un sistema de clima basado en una máquina de frío principal y 5 elementos split en cada una de las salas.

Se monitoriza la unidad exterior comunicando vía Modbus RS485



Enfriadora - Unidad Exterior

Modbus RS485



Norvi AE-02



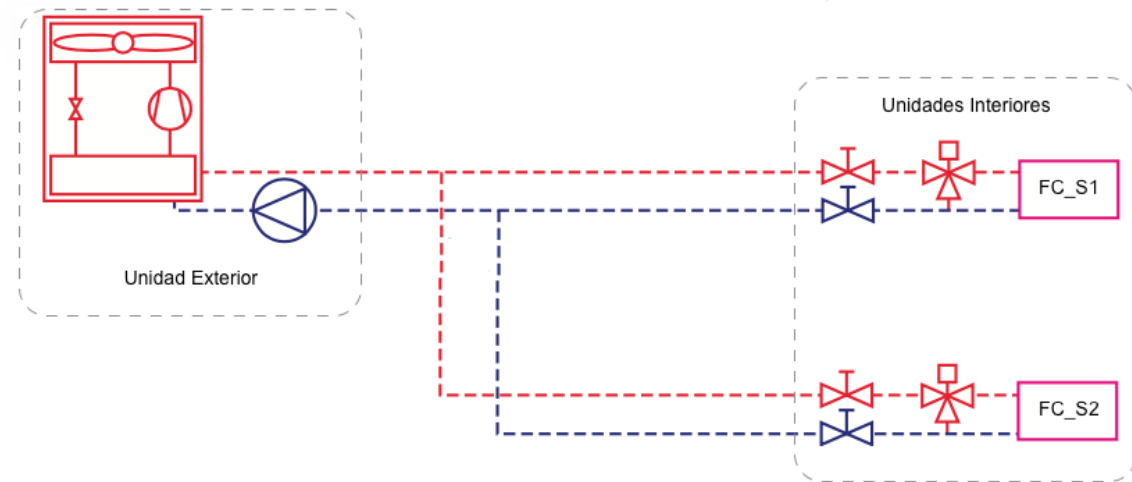
WiFi



Router



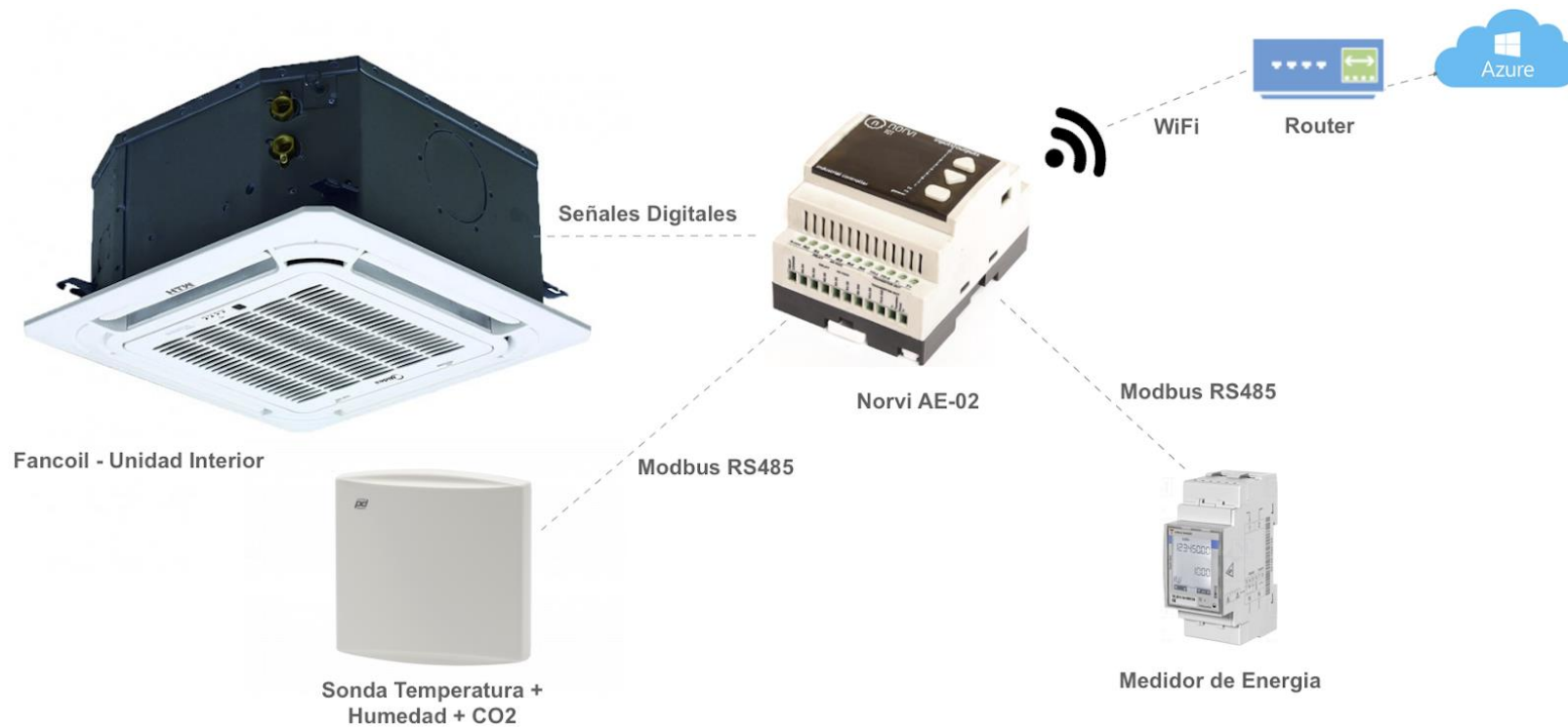
Azure



Fábrica (Clima)

A cada Split se le añade un controlador con conexión Wifi que monitoriza el consumo del equipo de clima y la temperatura de la sala.

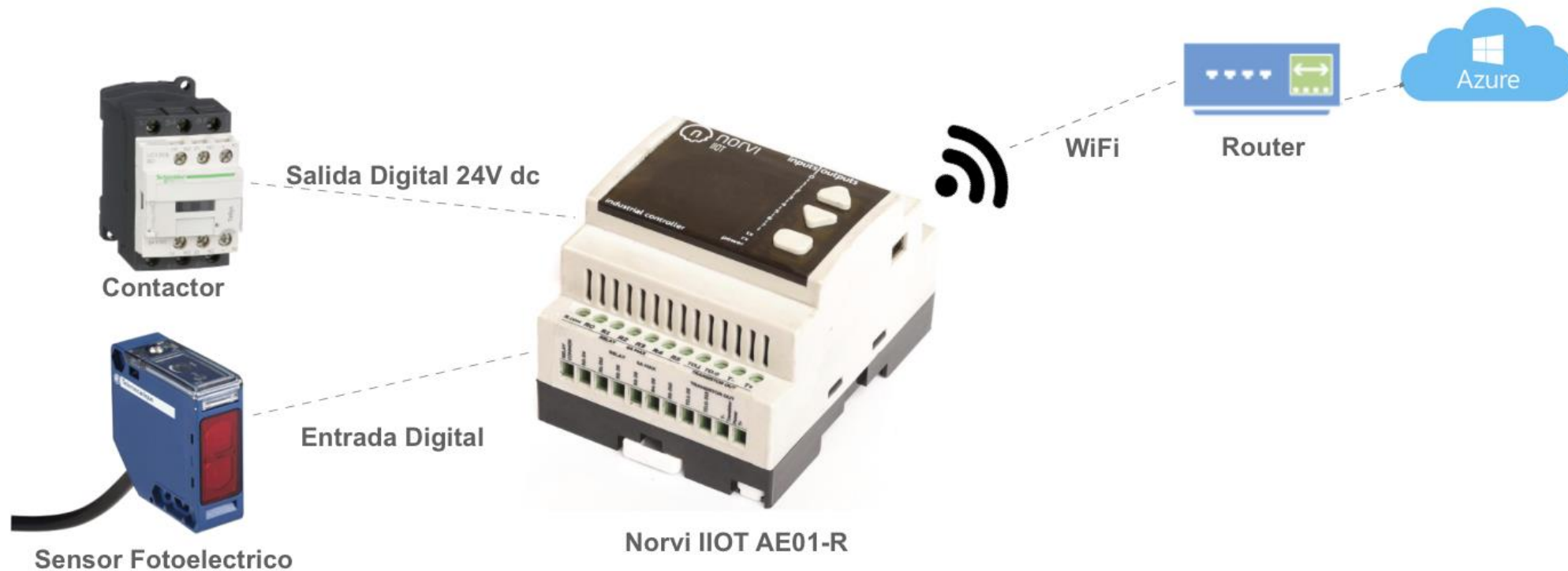
A través del dispositivo de control se mandaran las ordenes de marcha/paro y cambio de modo.



Fábrica (Sistema Puerta)

Unidad de Control conectada a la red WiFi que recibirá la orden de abrir o cerrar puerta.

El sensor fotoeléctrico dará permiso para poder cerrar la puerta.



Dashboard de la Fabrica

Estados de las Salas

- Control de temperatura
- Control de humedad
- Control de CO2



Propuesta Económica

Costes materiales

Descripción	Costes
Sistema de monitorización camiones	3.136,4 €
Sistema de monitorización Granja (recinto)	3.078,16 €
Sistema de monitorización Granja (ganado)	54.526,00 €
Sistema de monitorización Fábrica	2.777,48 €

Costes de Ingeniería

Descripción	HORAS	Costes
SW Camión	60	3.000,00 €
SW Granja - Edificio	40	2.000,00 €
SW Granja - Ganadería	75	3.750,00 €
SW Fabrica	50	2.500,00 €
SW Azure	100	5.000,00 €
	325	16.250,00 €

Propuesta Económica

Costes de puesta en marcha

Descripción	Horas	Costes
SW Camión	40	2.000,00 €
SW Granja - Edificio	30	1.500,00 €
SW Granja - Ganadería	50	2.500,00 €
SW Fabrica	35	1.750,00 €
SW Azure	25	1.250,00 €
	180	9.000,00 €

Costes de explotación

Descripción	Unidades	Coste Mensual	Costes
SIM-CAMIÓN	6	4,5	324,00 €
SIM-GRANJA	1	6	72,00 €
Azure	1	33	396,00 €
			792,00 €



Distribución económica



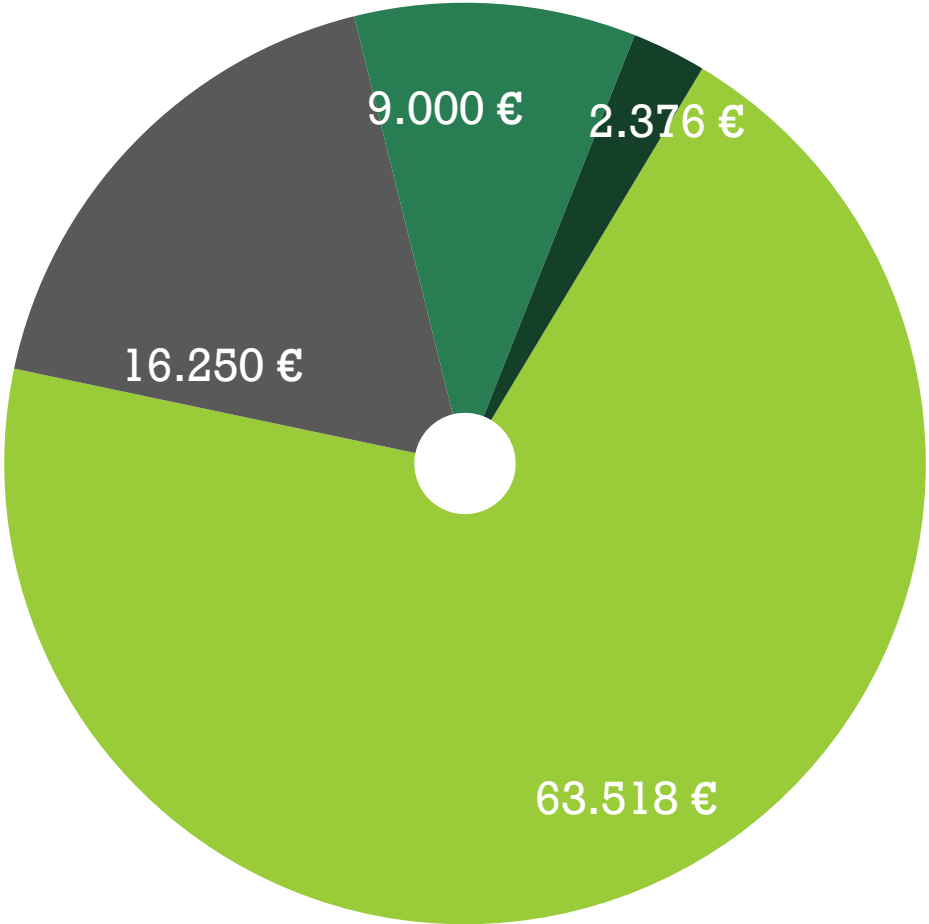
Costes de puesta en marcha

Costes asociados a la implementación en dependencias de cliente



Costes de ingeniería

Costes asociados al diseño y la programación



Costes de operación

Costes de operación a 3 años



Costes de material

Sensórica y elementos de control



Planificación de proyecto



Equipo iotFarmers



**Marc
Bonastre**

Director general

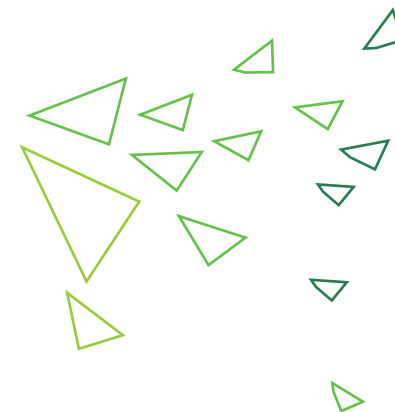
Estudios en
ingeniería eléctrica y
master en
transformación
digital en la industria



**Ricardo
Büsing**

Presidente de la junta y
director financiero

Ingeniero en
sistemas
automatizados y
electrónica industrial





Proyecto CIMILK

Cliente: RASP

- Pérdida de competitividad en caso de no implementar una solución de monitorización de activos.
- Solución basada en Open Source → no se pagan licencias.
- Todos los entes son abiertos y permiten su integrabilidad con terceros.
- Hardware industrial para maximizar el tiempo de vida y la eficiencia.
- Diferentes opciones de interacción con el usuario.
- Retorno de la inversión en un corto plazo.



Gracias



Marc Bonastre y Ricardo Büsing 🧑

+1 23 987 6554 📞

iotfarmers@gmail.com ✉

www.iotfarmers.com 🌐