

# SMART AGRO

CATÁLOGO | 2024  
SOLUCIONES  
MEDIOAMBIENTALES | INELCOM  
TECHNOLOGY



**SMART  
AGRO**

*Hacemos realidad la innovación*

**INELCOM**  
TECHNOLOGY



**Mejorar la competitividad, la eficiencia y la calidad de los servicios.**

**BUSCAMOS:**

- ▶ Mejorar la eficacia.
- ▶ Mejorar la calidad.
- ▶ Reducir los costes.
- ▶ Proteger la inversión.
- ▶ Gestión integral.

**Somos especialistas en soluciones llave en mano.**

**OFRECEMOS**

- ▶ Asesoría tecnológica.
- ▶ Ingeniería y diseño de la solución.
- ▶ Fabricación de la solución.
- ▶ Instalación.
- ▶ Mantenimiento.
- ▶ Servicios TI.
- ▶ Atención técnica.

**MAS DE 2300 PROFESIONALES, ESTAMOS PRESENTES EN 9 PAÍSES**

**QUE HACEMOS**  
Soluciones llave en mano.

- ▶ Telecomunicaciones.
- ▶ Seguridad.
- ▶ Eficiencia Energética.
- ▶ Medio Ambiente.
- ▶ Consultoría Tecnológica.
- ▶ Fabricación electrónica.
- ▶ Servicios Atención Técnica.

**QUIENES SOMOS**

**INELCOM** es una compañía multinacional de origen Español, con más de cuarenta años de experiencia en el mercado de equipos, sistemas electrónicos, telecomunicaciones y soluciones de atención al cliente. Es una compañía tecnológica que ofrece soluciones innovadoras y de calidad, buscando mejorar la competitividad, la eficiencia y la calidad de los servicios.

**EQUIPAMIENTO**

**INELCOM** es uno de los referentes nacionales en diseño y fabricación de equipos electrónicos y de telecomunicaciones. Sus más de 43 años de experiencia hacen a sus productos líderes en calidad y solidez.

**DESARROLLO**

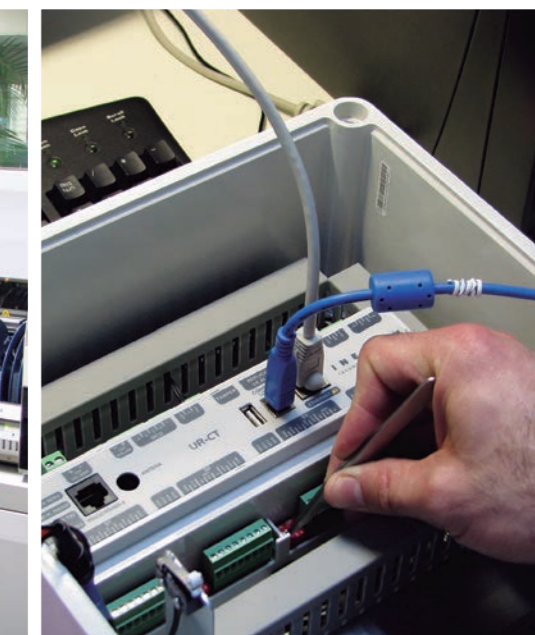
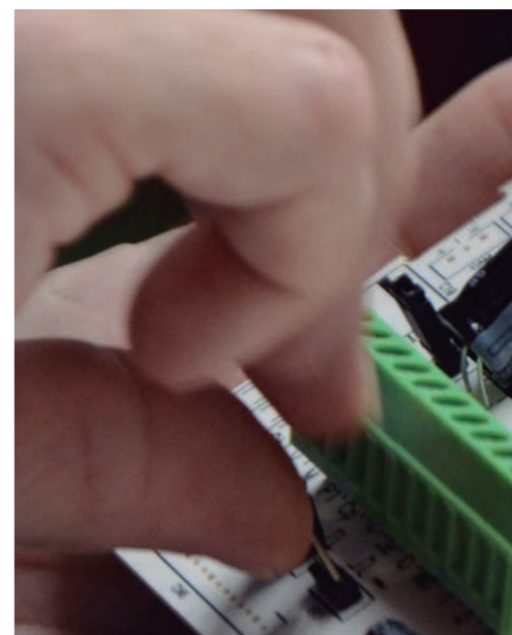
Para ello desarrollamos tecnología propia a través de nuestros centros de **I+D+I** y disponemos de una planta de producción situada en Xàtiva (Valencia), desde la que se fabrica el 100% de los productos.

**RESULTADOS**

En la actualidad, ha modernizado más de 80.000Ha de superficie de cultivo, dando servicio a más de 100.000 regantes a través de sensores y actuadores con diferentes tecnologías inalámbricas (2G, 3G, 4G, NB-IOT, LTE-M, Wifi) garantizando la máxima calidad y prestaciones de sus productos. Todo eso, unido al amplio conocimiento y desarrollo en equipos y sistemas de telegestión hacen de **INELCOM** un referente en soluciones smart interconectadas.

**SOLUCIONES**

**INELCOM** brinda una solución completa para administrar de manera eficaz el agua y la energía, promoviendo la sostenibilidad ambiental a través de la tecnología.





Somos Smart

**INELCOM**  
TECHNOLOGY



## CERTIFICACIONES

### CERTIFICACIONES DE LA SOLUCIÓN SMART WATER INELCOM.

- ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad
- ISO 14001: Sistema de gestión ambiental
- ISO 45001: Sistema de gestión Seguridad y salud en el trabajo
- ISO 50001: Sistema de gestión de la Energía.
- ISO 20000: Sistema de gestión de servicio de tecnologías de la información
- ISO 27001: Sistema de gestión de seguridad de la información
- Certificación ENS: Esquema Nacional de Seguridad.

### OTRAS CERTIFICACIONES DEL SERVIDOR.

- Certificación TIER IV Gold
- Certificación UNE-EN ISO/IEC 27001
- Certificación UNE-ISO/IEC 20000-1
- Certificación UNE-EN ISO 14001

### Certificación ENS: Esquema Nacional de Seguridad.



Empresa certificada en el ENS-Certificado por ENAC -CE, RoHs, WEEE  
Certificado del IAC-Fabricante inscrito en un SIG



[www.inelcom.com](http://www.inelcom.com)

# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



# Hacia un futuro sostenible

## Preparados para la Agenda 2030

INELCOM quiere impactar positivamente en la calidad de vida y el bienestar de las personas a través de soluciones, iniciativas, gestión responsable y responsabilidad corporativa, comprometiéndose con los retos de la Agenda 2030, el desarrollo equitativo y la protección del medio ambiente.

Nuestra principal responsabilidad, y uno de los ejes de nuestra sostenibilidad, es ofrecer a nuestros clientes soluciones y servicios innovadores con altos estándares de calidad.



# 01

QUIENES SOMOS.  
/4

- ▶ Recorrido de Inelcom en la agricultura inteligente.

# 02

CLAVES DE LA AGRICULTURA INTELIGENTE.  
/16

- ▶ Principios fundamentales de la agricultura tecnológica.

# 03

EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS.  
/18

- ▶ Elementos automatizables en una explotación agrícola.

# 04

ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES.  
/22

- ▶ Arquitectura Radio.
- ▶ Arquitectura M2M.
- ▶ Evolución de las arquitecturas de comunicaciones.

# 05

EQUIPOS DE TELEGESTIÓN.  
/24

- ▶ Modelo Estándar: TCH\_CLAS.
- ▶ Modelo Conectorizado: TCH\_M12.
- ▶ Modelo Modular: TCH\_MOD.
- ▶ Modelo Premium: TCH\_PRE.
- ▶ Modelo compacto: TCH\_MTI.

# 06

PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN.  
/44

- ▶ Características plataforma de telegestión y securización.

# 07

CERTIFICACIONES DE LA SOLUCIÓN SMART WATER.  
/53

# 08

CASOS DE ÉXITO  
/54

- ▶ Obras con sistema RADIO.
- ▶ Obras con sistema M2M.
- ▶ Obras con sistema Mixto.



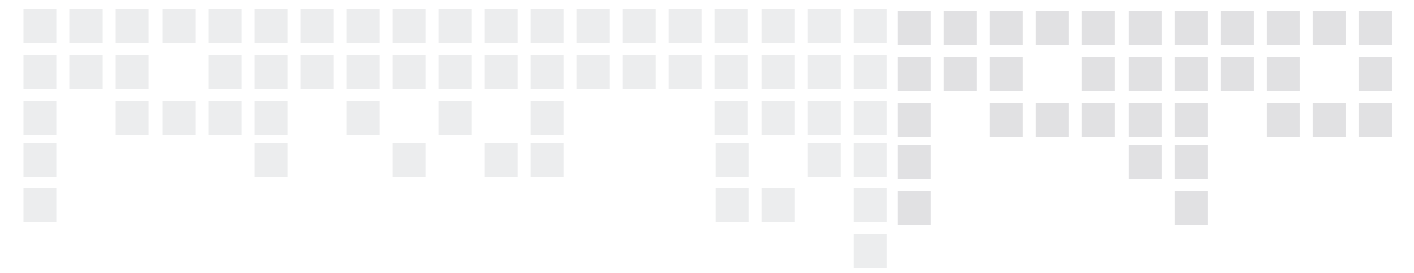


**AGRICULTURA  
INTELIGENTE  
CULTIVANDO  
EL FUTURO.**



# HISTORIA

## INELCOM CON LA AGRICULTURA INTELIGENTE.



1983	1999	2000	2006
1	2	3	4
<b>MÁQUINAS DE PESADO</b>	<b>TELECONTROL VÍA CABLE</b>	<b>PLATAFORMA DE GESTIÓN EN SERVIDOR.</b>	<b>TELECONTROL VÍA RADIO</b>
INELCOM desarrolla para grupo Roda Packing máquinas de selección, pesado, enmallado y etiquetado de frutas y verduras.	INELCOM desarrolla su primer equipo de telecontrol de hidrantes telealimentado vía cable. Se instala en el canal Cota 100.	INELCOM automatiza la comunidad de regantes <b>Acequia Real del Júcar</b> con su equipo de telecontrol de hidrantes vía cable y su Plataforma de gestión.	INELCOM desarrolla su primer equipo de telegestión de hidrante vía Radio. Se instala en la <b>CCRR Tous</b> .

2012	2016	2020
5	6	7
<b>TELECONTROL M2M</b>	<b>EQUIPO COMPACTO M2M</b>	<b>EQUIPO NB-IOT</b>
INELCOM desarrolla su primer equipo de telegestión de hidrante vía M2M, en banda GPRS.	INELCOM Equipo modular compacto con múltiples interfaces para unificar M2M y Radio en un HW único.	

**INELCOM**  
TECHNOLOGY



## 02 | CLAVES DE LA AGRICULTURA INTELIGENTE.

# 02 CLAVES DE LA AGRICULTURA INTELIGENTE.

- ▶ Principios fundamentales de la agricultura tecnológica.

**01. INTEROPERABILIDAD:** Utilizar equipos y sistemas que cumplan un estándar que garantice la no dependencia ni de fabricantes ni de tecnología

- ▶ Todos los equipos y sistemas de INELCOM están basados en protocolos estándar y comunicaciones estándar que garantizan su operabilidad con cualquier sistema y a la inversa.
- ▶ Cumplimiento de la norma de interoperabilidad UNE 318002-3:2021.
- ▶ Bases de datos organizadas según normativa para permitir una fácil integración 4.0.

**02. CALIDAD:** Utilizar equipos y sistemas cuya fabricación y desarrollo esté avalada por certificados de calidad y homologación con las normas internacionales.

- ▶ Todos los equipos y sistemas de INELCOM cuentan con los siguientes certificados.



**03. ROBUSTEZ DE EQUIPOS:** Utilizar equipos y sistemas preparados para funcionar durante mucho tiempo y en condiciones climatológicas adversas. Amplio rango de funcionamiento.

- ▶ Todos los equipos fabricados por Inelcom tienen sus certificados de ensayo en cámara climática -20° a 65°, así como sus certificados IP e IK, y además son sometidos a barnizado selectivo para su protección contra humedad.
- ▶ Equipo certificado por operador móvil en 2G, NB-IOT, LTE\_M.

**04. ROBUSTEZ DE COMUNICACIONES:** La red de comunicaciones es la carretera por la que circulan los datos procedentes de los equipos. Debe de estar correctamente dimensionada y preparada para la sensibilidad de los equipos.

- ▶ Todos los equipos y sistemas de Inelcom cuentan con la posibilidad de incorporar módems multitecnología. Inelcom es uno de los principales proveedores de las grandes operadoras móviles, siendo especialista en el diseño de redes.

**05. SEGURIDAD:** Seguridad física (equipos homologados) y ciberseguridad (seguridad de los sistemas y plataformas).

- ▶ Las comunicaciones utilizadas por los equipos Inelcom funcionan bajo una VPN privada MPLS, estando los servidores alojados en el CPD de Alcalá de Henares (Ministerio de Defensa).

**06. EQUIPOS BIEN DIMENSIONADOS:** Utilizar equipos y sistemas adaptados a las necesidades de la comunidad y que no estén sobredimensionados ni con complicadas configuraciones que incrementen innecesariamente su coste.

**07. FÁCILMENTE INSTALABLES Y MANTENIBLES:** Los equipos deben de ser capaces de ser instalados y mantenidos por cualquier comunidad sin necesidad de dependencia del fabricante. Para ello, además de garantizar los estándares de comunicación/fabricación se debe de proporcionar las herramientas necesarias a la comunidad para su propia autosuficiencia.

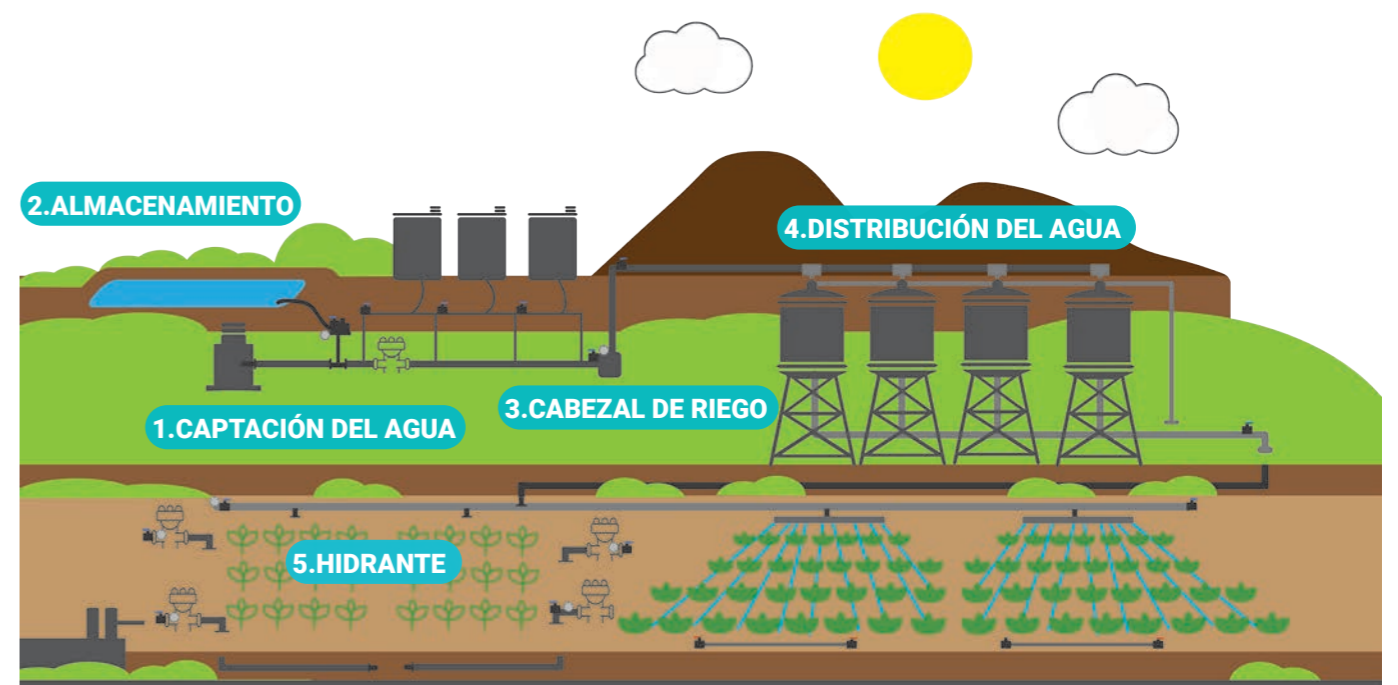
- ▶ Todos los equipos y sistemas de INELCOM se suministran junto con los adecuados cursos de formación para asegurar la completa independencia del cliente. En cualquier caso, INELCOM dispone de un servicio de atención técnica para ayudar a solucionar cualquier incidencia.

# 03 | EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS.

► Funcionalidades del sistema.

## ESQUEMA GENÉRICO AGRO-IOT.

El sistema de automatización de regadíos de INELCOM proporciona un control y automatización de la red de riego agrícola en su totalidad, permitiendo la gestión centralizada de cada uno de los elementos que la conforman:



## ELEMENTOS DEL SISTEMA.

**CAPTACIÓN DE AGUA** desde la fuente de origen (agua de pozos de riego, de ríos o de depuradoras) a través de compuertas o bombeo solar.

**EL ALMACENAMIENTO** en balsas o pozos, que permite la disponibilidad de agua en épocas de gran demanda. Permite la supervisión en tiempo real de cualquier elemento de la instalación, del pozo (ya sea manual o a través de turnos) y un control de seguridad y acceso del personal, así como la detección de fugas y roturas en los sistemas de almacenamiento del agua mediante drones equipados con cámaras multispectrales, 4K y sensores OGI para inspeccionar los depósitos y sus infraestructuras.

**CABEZAL DE RIEGO:** Los sistemas de telecontrol y telemetría en el cabezal de riego, permiten el control de variadores de frecuencia y la gestión remota de bombas para un correcto filtrado del agua, presurización o la optimización del fertirriego, control del ciclo de limpieza de los filtros, o la dosificación de abonos. De esta manera se crean sistemas de trabajo eficientes en el cabezal de riego permitiendo una mayor sostenibilidad y reducción de costes.

**DISTRIBUCIÓN DEL AGUA:** Permite la asignación de turnos de riego a los hidrantes con reglas de actuación basadas en la sensorización (presión, temperatura, pluviometría...) Permite la supervisión en tiempo real de cualquier elemento de la instalación, incluyendo la presión, consumo eléctrico y detección de averías.

**GESTIÓN EFICIENTE DEL USO DEL AGUA EN LOS HIDRANTES:** Monitorizando el clima del suelo (temperatura, humedad, salinidad, pH) para conocer las necesidades hídricas de cada tipo de cultivo en cada momento de la campaña. Una correcta analítica para establecer un riego eficiente en función de los datos aportados por los sensores.

**LA GESTIÓN DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS SE REALIZA A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA WEB EN LA NUBE Y APP MÓVIL CON ACCESO SEGURO.**

# 03 EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS.

► Elementos automatizables en una explotación agrícola.



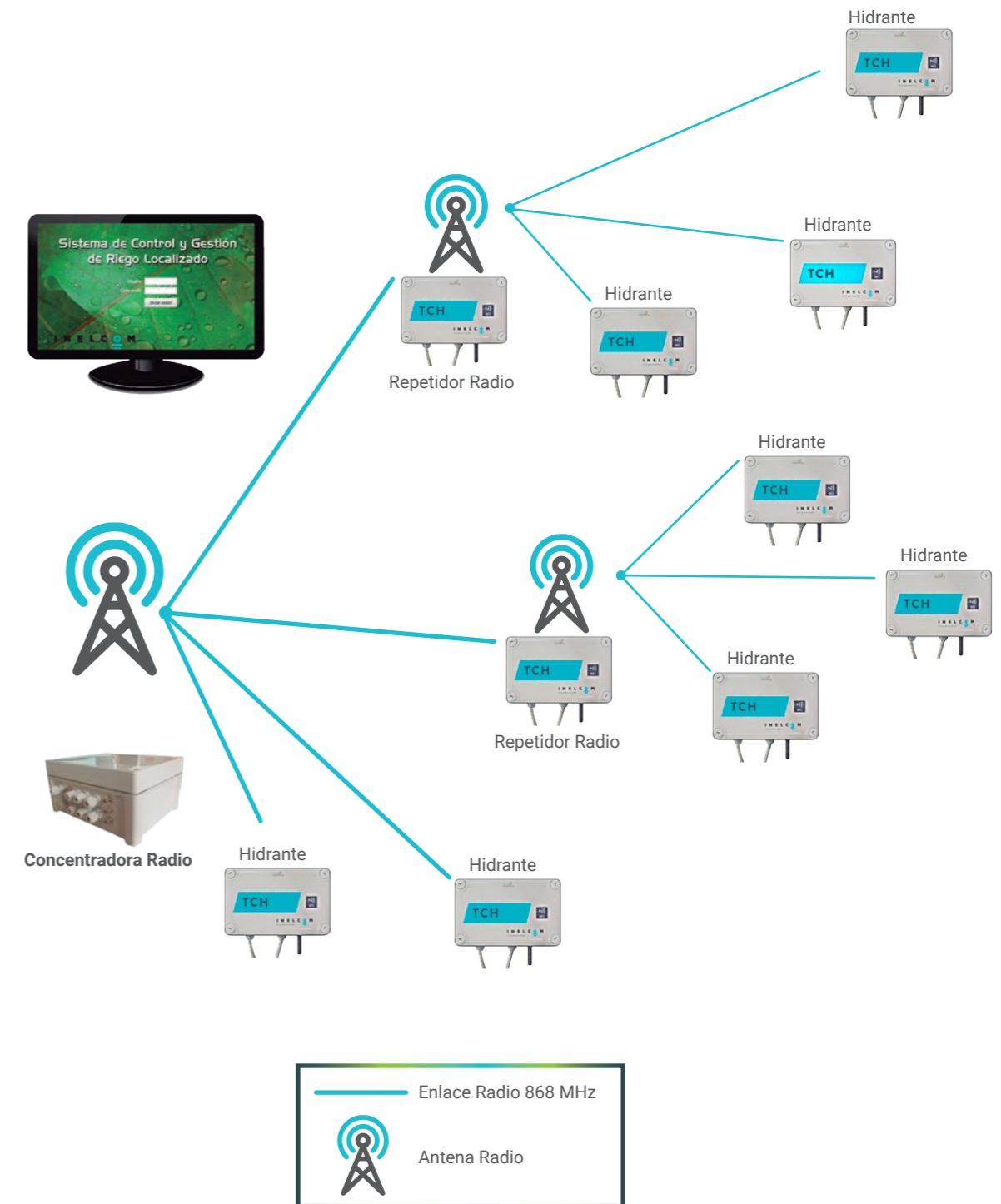
# 04 | ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES.

## ARQUITECTURA RADIO.

Sistema basado en radio banda libre, en donde todos los terminales de hidrante se comunican con la plataforma de gestión a través de una o varias concentradoras radio. Es posible la utilización de repetidores para poder alcanzar aquellos hidrantes más lejanos.

# 04 ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES.

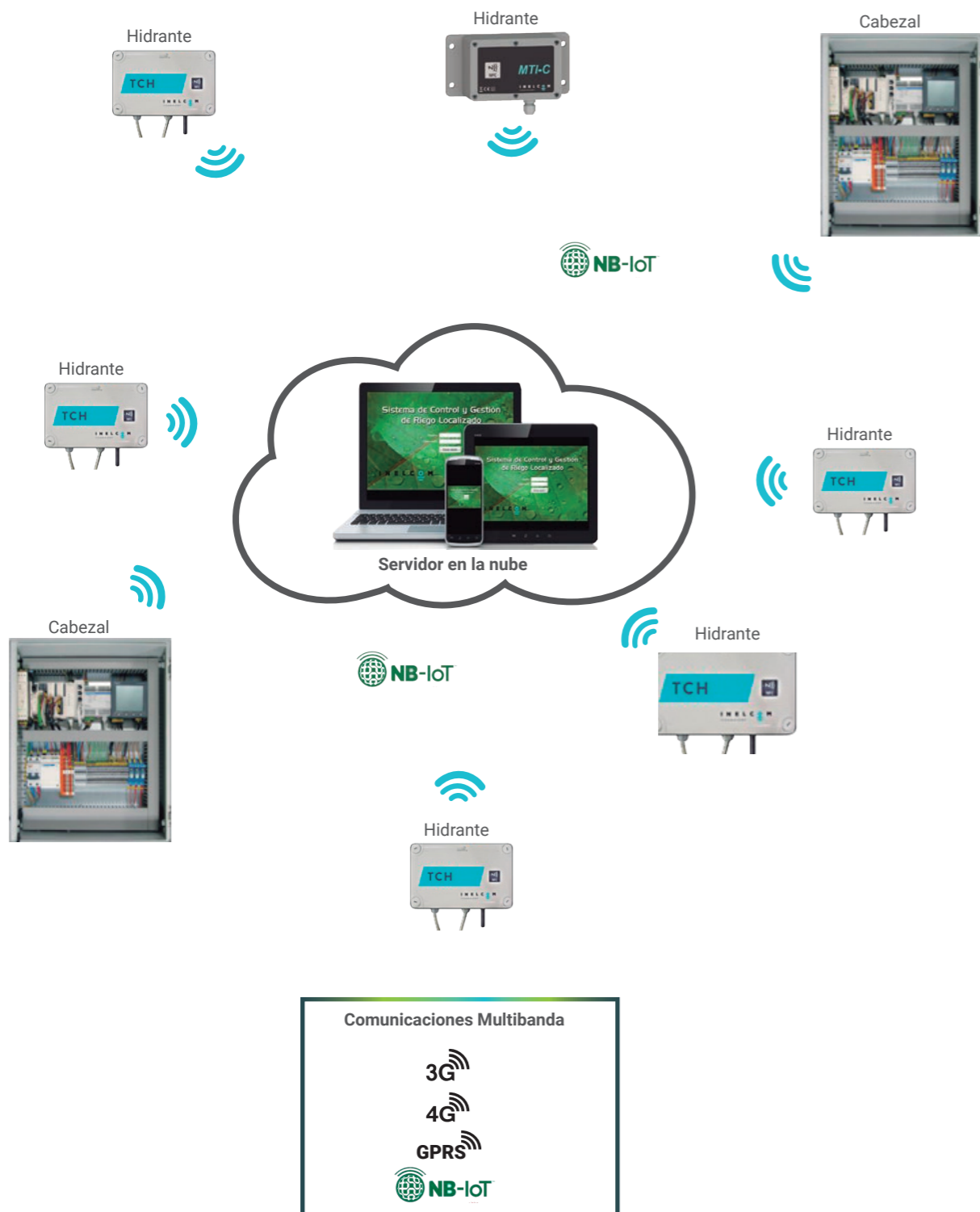
- ▶ Arquitectura Radio.
- ▶ Arquitectura M2M.
- ▶ Evolución de las arquitecturas de comunicaciones.



# 04 | ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES.

## ARQUITECTURA M2M.

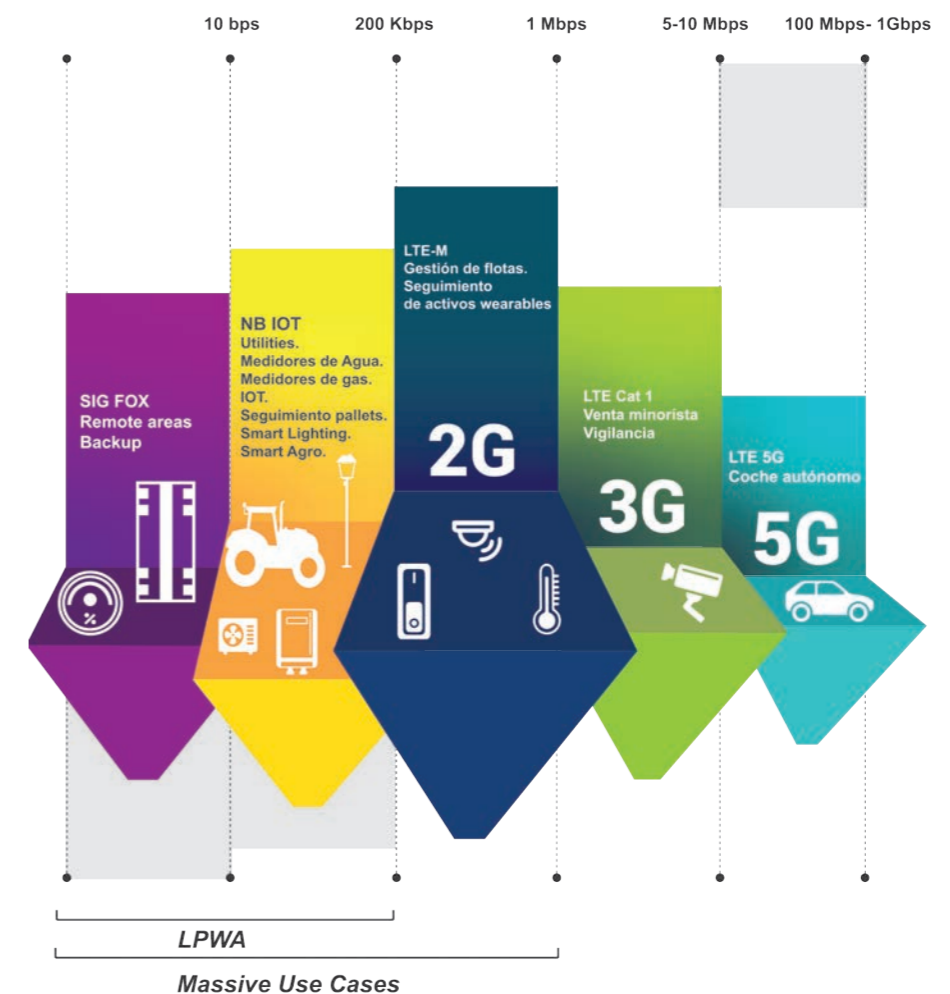
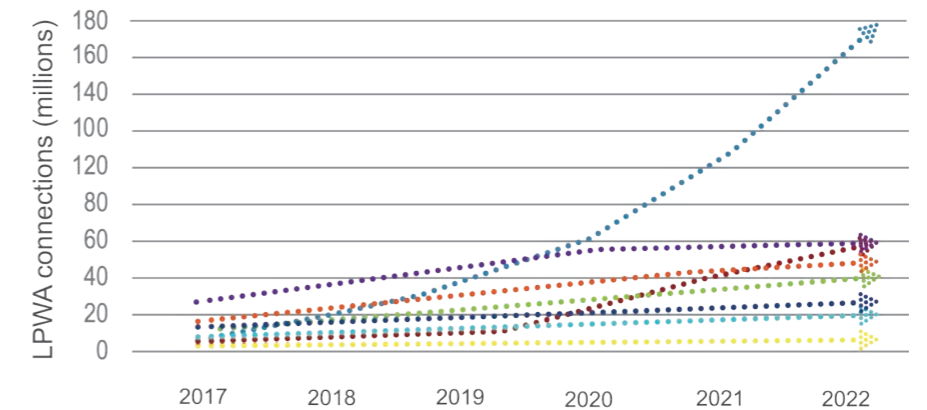
Sistema basado en comunicaciones en banda celular, en donde cada uno de los terminales del hidrante se comunica directamente con la plataforma sin necesitar de concentradoras ni repetidoras. El sistema es plug&play y el mantenimiento de la red de comunicaciones está garantizado por el operador móvil.



# 04 | ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES.

## EVOLUCIÓN DE LAS ARQUITECTURAS DE COMUNICACIONES.

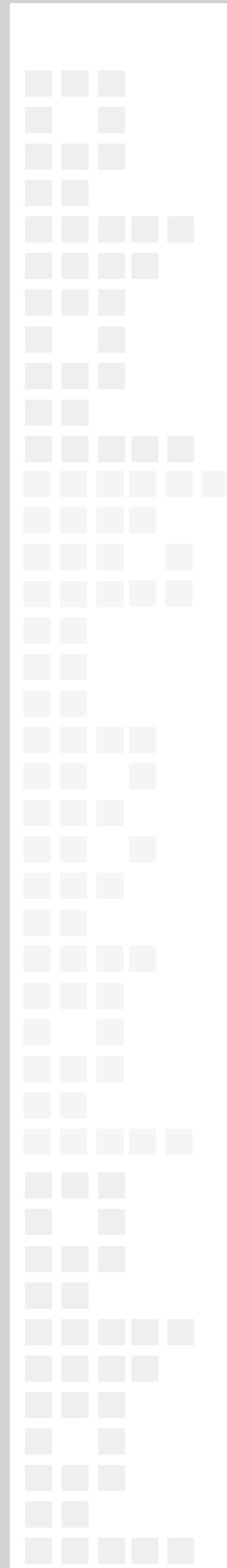
El futuro de las redes de comunicaciones son las redes LPWAN (bajo consumo y gran alcance de transmisión de datos, independencia de los equipos, estándar). Los sistemas con arquitectura radio han evolucionado a los sistemas con arquitectura M2M basados en redes LPWAN, y dentro del LPWAN el protocolo estándar que se ha impuesto en el mercado de las conexiones IOT es el protocolo NB-IoT.





# 05 EQUIPOS DE TELEGESTIÓN.

- ▶ Modelo Estándar: TCH\_CLAS.
- ▶ Modelo Conectorizado: TCH\_M12.
- ▶ Modelo Modular: TCH\_MOD.
- ▶ Modelo Premium: TCH\_PRE.
- ▶ Modelo compacto: TCH\_MTI.



▶ MODELO ESTÁNDAR : Modelo Estándar: TCH\_CLAS.

## MODELO ESTÁNDAR.



ISRL316

## FUNCIONALIDADES.

Unidad de Control dotada de entradas digitales, entradas contadoras de pulsos, entradas analógicas, salidas de telemando y control de electroválvulas. Comunicación tanto radio como 2G/3G/4G/NB-IOT/LTE-M. Equipo autónomo que puede funcionar de forma independiente en caso de cualquier problema con las comunicaciones inalámbricas.

- ▶ Asignación de turnos de riego a los hidrantes según el tipo de cultivo.
- ▶ Control de la apertura y cierre de electroválvulas.
- ▶ Medida de consumo, presión y caudal del agua.
- ▶ Supervisión de presión.
- ▶ Detección de averías en contadores y electroválvulas.
- ▶ Gestión centralizada de todos los hidrantes de la red.
- ▶ Seguridad y control de apertura

## CARACTERÍSTICAS.

- ▶ Interfaz NFC para consola local.
- ▶ Interfaz de comunicaciones Radio o 2G/3G/4G con opción Nb-IoT/LTE CatM
- ▶ El rango de temperatura de funcionamiento para los Terminales remotos es de -30°C hasta 85° C en funcionamiento y -40°C hasta 85°C en almacenamiento.
- ▶ Diseñado para funcionar en intemperie con grado de protección IP66.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

TCH\_CLAS

ISRL316.A	ISRL316.G	ISRL316.H	ISRL316.C	ISRL316.E	ISRL316.D	ISRL316.F	ISRL316.I	ISRL316.J	ISRL316.K	ISRL316.R	ISRL316.S	ISRL316.T
RADIO			M2M GPRS						M2M GPRS/NB-IOT/LTE-M			
8ev	4ev	2ev	8ev	4ev	2 ev	1ev	contador	Modbus	Modbus	8ev	2ev	4ev

## COMUNICACIONES

Módem Radio 868MHz	SI	SI	SI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Módem BGS2-E Dual-Band GSM/GPRS	-	-	-	SI	SI	SI	SI	SI	SI	-	SI	SI	SI
Módem BGS2-W Quad-Band GSM/GPRS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI	-	-	-
Módem GPRS,4G,NB-IOT,LTE_M													
Tag NFC	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

## ENTRADAS Y SALIDAS

Entradas Digitales de propósito general	2	2	2	2	2	2	2	2	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2	2	2
Entradas contadoras de pulsos	8	4	2	8	4	2	1	1	3	3	8	2	4
Entradas Analógicas (Entradas para sensores tipo 4/20mA , con control de alimentación independiente)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Salidas para electroválvulas (EV) a 2 hilos y 3 hilos	8	4	2	8	4	2	1	0	0	0	8	2	4
Salidas de telemando. Salidas de Relé	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

## CANALES SERIE

Canal RS485 Modbus RTU	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

## OTROS

Medida corriente interna	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Rango de Alimentación	4Vcc - 12Vcc													
Temperatura de funcionamiento	-20 °C a +65 °C													
Dimensiones	175 x 105 x 80 mm													
Grado de protección IP	IP66													
Batería	Batería Litio 7,2V.													

## CERTIFICADOS

RoHS  
CE  
WEEE  
ISO9001 fabricante  
ISO14001 fabricante  
ISO50001 fabricante  
ISO45001 fabricante  
ISO27001 fabricante  
Fabricante inscrito en un SIG

\*Entradas y salidas protegidas contra descargas eléctricas de hasta 3 kV, y contra cortocircuitos tanto entre entradas y salidas, como entre las propias salidas.

<sup>1</sup> Los equipos ISRL316.J y ISRL316.K permiten configurar 2 de sus 3 entradas contadoras de pulsos como entradas digitales de propósito general. La suma de las entradas contadoras y digitales de estos módulos no pueden ser superior a 3.



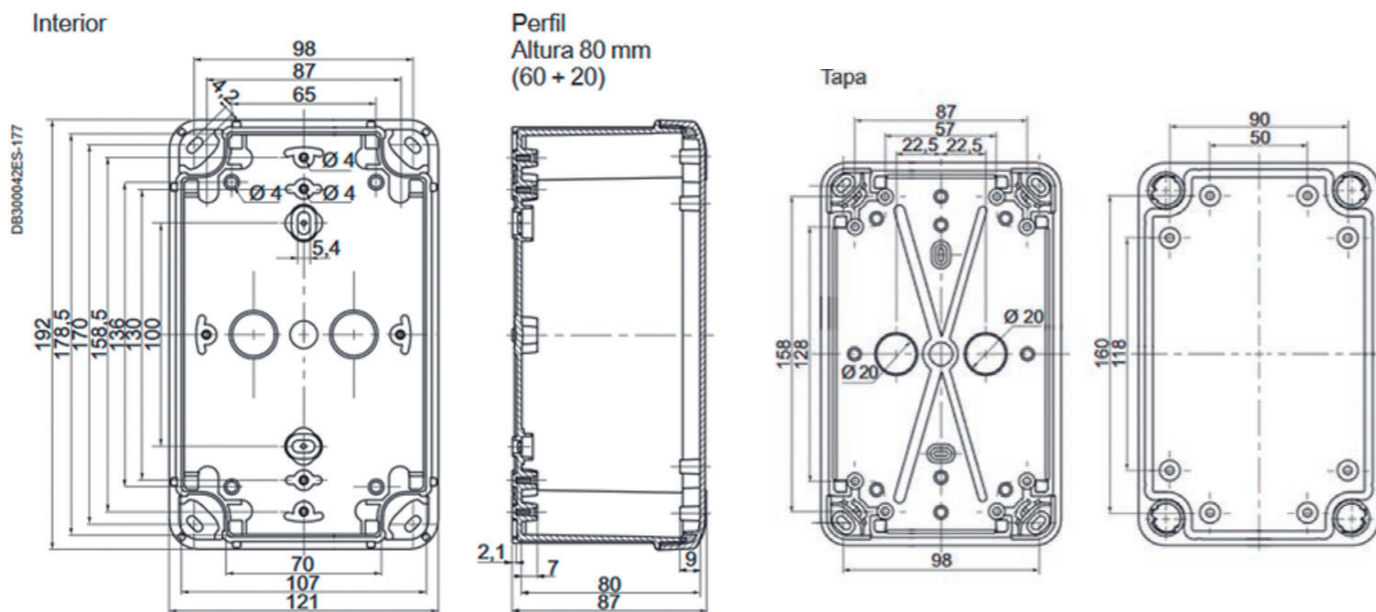
INELCOM  
TECHNOLOGY

## CONSUMOS.

MODO FUNCIONAMIENTO	DESCRIPCIÓN	M2M GPRS		M2M NB-IOT	
		Consumo medio (M2M GPRS)	Duración batería (caso batería 51Ah)	Consumo medio (M2M NB-IOT)	Duración batería (caso batería 51Ah)
<b>SUPER ECO</b>	2 comunicaciones al día 2 turnos diarios	2,2mW	>14 años	2,2mW	>14 años
<b>ECO</b>	8 comunicaciones al día 2 turnos diarios	3,1mW	>10 años	2,8mW	>10 años
<b>ESTÁNDAR</b>	30 comunicaciones al día 2 turnos diarios	6,4mW	>5 años	4,6mW	>7años
<b>MÁXIMO RENDIMIENTO</b>	Módem siempre conectado 2 turnos diarios	70mW	Necesario panel solar	16mW	>2años

## DIMENSIONES.

Montaje a Pared. Caja de 192 x 121 x 87 mm



► MODELO CONECTORIZADO. TCH\_M12

## MODELO CONECTORIZADO.



### ■ FUNCIONALIDADES.

Equipo para el control de riego en instalaciones agrícolas: hidrantes desde 1 hasta 8 salidas. Permite el control y la optimización del consumo de agua en explotaciones agrícolas y comunidades de regantes. Comunicación M2M y funcionamiento autónomo con baterías. Operable desde el sistema de control de riego de INELCOM, permite la gestión integral de los recursos hídricos

### ■ CARACTERÍSTICAS.

- ▶ Arquitectura modular que permite adaptar el equipamiento a las necesidades de cada instalación.
- ▶ Flexibilidad total en la programación de turnos de riego
- ▶ Instalable en interior y en exterior.
- ▶ Instalación y mantenimiento muy sencillos.

## ■ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

### TCH\_M12

### TERMINAL PARA CONTROL DE HIDRANTE

<b>Práctica de equipos</b>	•Arquitectura modular que permite adaptar el equipamiento a las necesidades de cada instalación.
<b>Programación de turnos</b>	•Controlador autónomo con comunicación radio. •Flexibilidad total en la programación de turnos de riego. •Mantenimiento de turnos en ausencia de comunicaciones. •Dispone de reloj en tiempo real y protección mediante watch-dog.
<b>Comunicaciones</b>	•M2M mediante redes móviles 2G/3G/4G/NB-IOT •Telecarga OTA
<b>Envolvente</b>	•Electrónica y batería en compartimentos separados. Envolvente con espacio suficiente para sustituir la batería por una recargable y un regulador de carga para fotovoltaica.
<b>Opciones para alimentación</b>	•Baterías fijas o recargables de larga duración con lectura remota de estado de carga. •Admite baterías de litio, Li-Ion, alcalinas, etc. Amplio rango de tensiones •Opción para conexión a panel solar con batería y cargador integrado. •Opción de alimentación externa de 12V. •Compartimento de baterías independiente y estanco.
<b>Salidas para Electroválvulas</b>	•Control desde 1 hasta 8 electroválvulas de cualquier tipo.
<b>Entradas de contadores</b>	•Entradas con filtrado digital hasta 8 contadores. Máxima fiabilidad en la lectura y registro de consumos. •Entradas y salidas protegidas con descargas estáticas de hasta 3kV.
<b>Salidas de relé</b>	•Hasta 2 relés para control de bombas, máquinas, etc. 250Vac/2A
<b>Sensores analógicos</b>	•Hasta 2 entradas para sensores analógicos externos tipo 0-20mA / 4-20mA. Con resolución de 12 bits. •Sensor interno de nivel de batería con varios niveles de alarma configurables en función de la tensión.
<b>Configuración local</b>	•Antena NFC para configuración local desde terminales móviles mediante App.
<b>Conectorización</b>	•Entradas y Salidas mediante conectores estancos estándar M12 con tapón.
<b>Grado de protección</b>	•IP67, IK08 •Placas electrónicas barnizadas y en compartimentos independientes.
<b>Tipo de instalación</b>	•Instalable en interior y en exterior.
<b>Dimensiones</b>	•Dimensiones: 145 x 170 x 108 mm.
<b>Rango de temperatura</b>	•De -20° hasta 65° con humedad relativa 95%.
<b>Fijación</b>	•Mural o sobre las propias válvulas.
<b>Instalación</b>	•Instalación y mantenimiento muy sencillos.
<b>Normalización</b>	•Instalación y mantenimiento muy sencillos.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

# TCH\_M12

## TERMINAL PARA CONTROL DE HIDRANTE

<b>Certificados</b>	RoHS ISO9001 ISO45001 WEEE ISO/IEC27001 Fabricante inscrito en un SIG	CE ISO14001 ISO50001 ISO/IEC20000-1 ENS
<b>Sistema de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gestión de agrupaciones geográficas.</li> <li>•Gestión de emplazamientos: cabezales, estaciones de bombeo, hidrantes, etc.</li> <li>•Representación sobre mapa georreferenciado: emplazamientos, hidrantes, parcelarios, tuberías, etc.</li> <li>•Supervisión y control remoto de bombas, hidrantes, válvulas y compuertas.</li> <li>•Programación de turnos de riego de manera inmediata o diferida. Posibilidad de inhibición de turnos temporal o indefinida.</li> <li>•Configuración de reglas en hidrantes o a nivel de sistema.</li> <li>•Históricos de medidas (consumo, caudal, presión, cobertura, etc.).</li> <li>•Gestión de alarmas. Detección rápida de averías o roturas en la red. Notificación por e-mail, SMS, llamada de voz o método Web.</li> <li>•Gestión de regantes y parcelas.</li> <li>•Informes de estado de los elementos y de los riegos realizados.</li> <li>•Herramienta de facturación de consumos y gastos fijos. Generación de fichero bancario (formato SEPA).</li> <li>•Importación/exportación de información en formato Excel.</li> <li>•Gestión de usuarios: identificación de acceso, perfiles de operación, autorización sobre zonas o hidrantes concretos.</li> <li>•Integración de equipos Modbus. Paneles de configuración y supervisión personalizados, tipo SCADA.</li> <li>•Servicios web REST para integración con plataformas de terceros.</li> </ul>	

## CONSUMOS.

MODO FUNCIONAMIENTO	DESCRIPCIÓN	Consumo medio (M2M NB-IOT)	Duración batería (caso batería 51Ah)	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
SUPER ECO	2 comunicaciones al día 2 turnos diarios	2,2mW	>14 años	ISRL331.A	*1 electroválvula, 1 contador
ECO	8 comunicaciones al día 2 turnos diarios	2,8mW	>10 años	ISRL331.B	*2 electroválvula, 2 contadores
ESTÁNDAR	30 comunicaciones al día 2 turnos diarios	4,6mW	>7años	ISRL331.C	*4 electroválvula, 4 contadores
MÁXIMO RENDIMIENTO	Módem siempre conectado 2 turnos diarios	16mW	>2años	ISRL331.D	*8 electroválvula, 8 contadores

## VARIANTES.



► MODELO MODULAR : TCH MOD

**INELCOM**  
TECHNOLOGY

MODELO MODULAR.



FUNCIONALIDADES.

Equipo para el control de riego en instalaciones agrícolas. Arquitectura modular: permite expandir el número de entradas y salidas en múltiplos de 4. Para hidrantes desde 4 hasta 32 salidas. Permite el control y la optimización del consumo de agua en explotaciones agrícolas y comunidades de regantes. Comunicación M2M mediante redes móviles 2G/3G/4G/NB-IOT/LTE-M y funcionamiento autónomo con baterías. Operable desde el sistema de control de riego de INELCOM, permite la gestión integral de los recursos hídricos

MODULOS DE EXPANSIÓN DISPONIBLES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
▶ ISRL250.A	Módulo de comunicaciones, control y alimentación.
▶ ISRL251.A	Módulo de control para 4 electroválvulas y 4 contadores.
▶ ISRL252.A	Módulo de lectura de 4 sensores analógicos.
▶ ISRL252.B	Módulo de lectura de sensores digitales SDI-12.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

TCH\_MOD TERMINAL PARA CONTROL DE HIDRANTE

<b>Práctica de equipos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura modular que permite adaptar el equipamiento a las necesidades de cada instalación.</li> <li>Configuración ampliable.</li> </ul>
<b>Programación de turnos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador autónomo con comunicación radio.</li> <li>Flexibilidad total en la programación de turnos de riego.</li> <li>Mantenimiento de turnos en ausencia de comunicaciones.</li> <li>Dispone de reloj en tiempo real y protección mediante watch-dog.</li> </ul>
<b>Comunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M2M mediante redes móviles 2G/3G/4G/NB-IOT/LTE-M.</li> <li>Telecarga OTA</li> </ul>
<b>Envolvente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Electrónica y batería en compartimentos separados. Envolvente con espacio suficiente para sustituir la batería por una recargable y un regulador de carga para fotovoltaica.</li> </ul>
<b>Opciones para alimentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baterías fijas o recargables de larga duración con lectura remota de estado de carga.</li> <li>Admite baterías de litio, Li-Ion, alcalinas, etc. Amplio rango de tensiones.</li> <li>Opción para conexión a panel solar con batería y cargador integrado.</li> <li>Opción de alimentación externa de 12V.</li> <li>Compartimento de baterías independiente y estanco.</li> </ul>
<b>Salidas para Electroválvulas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control desde 1 hasta 8 electroválvulas de cualquier tipo.</li> </ul>
<b>Entradas de contadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entradas con filtrado digital hasta 8 contadores. Máxima fiabilidad en la lectura y registro de consumos.</li> <li>Entradas y salidas protegidas con descargas estáticas de hasta 3kV.</li> </ul>
<b>Salidas de relé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relés para control de bombas, máquinas, etc. 250Vac/2A</li> </ul>
<b>Sensores analógicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 2 entradas para sensores analógicos externos tipo 0-20mA / 4-20mA. Con resolución de 12 bits.</li> <li>Sensor interno de nivel de batería con varios niveles de alarma configurables en función de la tensión.</li> </ul>
<b>Sensores digitales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura de sensores mediante interfaz digital SDI-12.</li> </ul>
<b>Modbus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interfaz Modbus para lectura de contadores digitales y control de dispositivos.</li> </ul>
<b>Configuración local</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antena NFC para configuración local desde terminales móviles mediante App y mediante USB</li> </ul>
<b>Paso de cables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entradas y Salidas mediante conectores estancos estándar M12 con tapón.</li> </ul>
<b>Grado de protección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP67, IK08</li> <li>Placas electrónicas barnizadas y en compartimentos independientes.</li> </ul>
<b>Tipo de instalación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalable en interior y en exterior.</li> </ul>
<b>Dimensiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones: 145x170 x n° 34 mm.</li> </ul>
<b>Rango de temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De -20° hasta 65° con humedad relativa 95%.</li> </ul>
<b>Fijación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mural .</li> </ul>
<b>Instalación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación y mantenimiento muy sencillos.</li> </ul>
<b>Normalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñado conforme a los criterios del Comité Técnico de Normalización CTN 318 del Centro Nacional de Tecnología de Regadíos.</li> </ul>

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

# TCH\_MOD

## TERMINAL PARA CONTROL DE HIDRANTE

<b>Certificados</b>	RoHS ISO9001 ISO45001 WEEE ISO/IEC27001 Fabricante inscrito en un SIG	CE ISO14001 ISO50001 ISO/IEC20000-1 ENS
<b>Sistema de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gestión de agrupaciones geográficas.</li> <li>•Gestión de emplazamientos: cabezales, estaciones de bombeo, hidrantes, etc.</li> <li>•Representación sobre mapa georreferenciado: emplazamientos, hidrantes, parcelarios, tuberías, etc.</li> <li>•Supervisión y control remoto de bombas, hidrantes, válvulas y compuertas.</li> <li>•Programación de turnos de riego de manera inmediata o diferida. Posibilidad de inhibición de turnos temporal o indefinida.</li> <li>•Configuración de reglas en hidrantes o a nivel de sistema.</li> <li>•Históricos de medidas (consumo, caudal, presión, cobertura, etc.).</li> <li>•Gestión de alarmas. Detección rápida de averías o roturas en la red. Notificación por e-mail, SMS, llamada de voz o método Web.</li> <li>•Gestión de regantes y parcelas.</li> <li>•Informes de estado de los elementos y de los riegos realizados.</li> <li>•Herramienta de facturación de consumos y gastos fijos. Generación de fichero bancario (formato SEPA).</li> <li>•Importación/exportación de información en formato Excel.</li> <li>•Gestión de usuarios: identificación de acceso, perfiles de operación, autorización sobre zonas o hidrantes concretos.</li> <li>•Integración de equipos Modbus. Paneles de configuración y supervisión personalizados, tipo SCADA.</li> <li>•Servicios web REST para integración con plataformas de terceros</li> </ul>	



► MODELO PREMIUM: TCH\_PRE

## MODELO PREMIUM.



### FUNCIONALIDADES.

Equipo Premium para el control de riego en instalaciones agrícolas: hidrantes desde 1 hasta 8 salidas. Permite el control y la optimización del consumo de agua en explotaciones agrícolas y comunidades de regantes. Comunicación M2M y funcionamiento autónomo con baterías. Operable desde el sistema de control de riego de INELCOM, permite la gestión integral de los recursos hídricos

### MÓDULOS DE EXPANSIÓN DISPONIBLES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
▶ ISRL3xx.A	1 electroválvula, 1 contador.
▶ ISRL3xx.B	2 electroválvulas, 2 contadores.
▶ ISRL3xx.C	4 electroválvulas, 4 contadores.
▶ ISRL3xx.D	8 electroválvulas, 8 contadores

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

## TCH\_PRE TERMINAL PARA CONTROL DE HIDRANTE

<b>Práctica de equipos</b>	•Arquitectura modular que permite adaptar el equipamiento a las necesidades de cada instalación.
<b>Programación de turnos</b>	•Controlador autónomo con comunicación radio. •Flexibilidad total en la programación de turnos de riego. •Mantenimiento de turnos en ausencia de comunicaciones. •Dispone de reloj en tiempo real y protección mediante watch-dog.
<b>Comunicaciones</b>	•M2M mediante redes móviles 2G/3G/4G/NB-IOT •Telecarga OTA
<b>Envolvente</b>	•Electrónica y batería en compartimentos separados. Envolvente con espacio suficiente para sustituir la batería por una recargable y un regulador de carga para fotovoltaica. Regulador preparado para baterías de Litio y Plomo.
<b>Opciones para alimentación</b>	•Baterías fijas o recargables de larga duración con lectura remota de estado de carga. •Admite baterías de litio, Li-Ion, alcalinas, etc. Amplio rango de tensiones. •Opción para conexión a panel solar con batería y cargador integrado. •Opción de alimentación externa de 12V. •Compartimento de baterías independiente y estanco.
<b>Salidas para Electroválvulas</b>	•Control desde 1 hasta 8 electroválvulas de cualquier tipo. •Solenoides tipo latch de 2 hilos y de 3 hilos, con tensión de actuación mínima de 12Vdc. Capaz de ceder intensidades de pico > 4Amperios. •Tiempos y tensiones de accionamiento de salidas de soleniodo configurables (actuaciones con tensiones de hasta 18V con tiempos en el rango 50-600ms).
<b>Entradas de contadores</b>	•Entradas con filtrado digital hasta 8 contadores. Máxima fiabilidad en la lectura y registro de consumos. •Entradas y salidas protegidas con descargas estáticas de hasta 3kV.
<b>Salidas de relé</b>	•Relés para control de bombas, máquinas, etc. 250Vac/2A
<b>Sensores analógicos</b>	• Hasta 2 entradas para sensores analógicos externos tipo 0-20mA / 4-20mA. Con resolución de 12 bits y error acumulado inferior al 2%. Capaz de alimentar sensor analógico externo con rango de 15-20Vdc. •Sensor interno de nivel de batería con varios niveles de alarma configurables en función de la tensión.
<b>Sensores digitales</b>	•Lectura de sensores mediante interfaz digital SDI-12.
<b>Configuración local</b>	•Antena NFC para configuración local desde terminales móviles mediante App.
<b>Conectorización</b>	•Entradas y Salidas mediante conectores estancos estándar M12 con tapón.
<b>Grado de protección</b>	•IP67, IK08 •Placas electrónicas barnizadas y en compartimentos independientes.
<b>Tipo de instalación</b>	•Instalable en interior y en exterior.
<b>Dimensiones</b>	•Dimensiones: 120x180x203 mm.
<b>Rango de temperatura</b>	•De -20° hasta 65° con humedad relativa 95%.
<b>Fijación</b>	• Mural o sobre las propias válvulas.
<b>Instalación</b>	•Instalación y mantenimiento muy sencillos.
<b>Normalización</b>	•Diseñado conforme a los criterios del Comité Técnico de Normalización CTN 318 del Centro Nacional de Tecnología de Regadíos.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

# TCH\_PRE

## TERMINAL PARA CONTROL DE HIDRANTE.

<b>Certificados</b>	RoHS ISO9001 ISO45001 WEEE ISO/IEC27001 Fabricante inscrito en un SIG	CE ISO14001 ISO50001 ISO/IEC20000-1 ENS
<b>Interoperabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cumplimiento interoperabilidad UNE 318002-3 Técnicas de riego.</li> <li>•Telecontrol de zonas regables. Parte 3: Interoperabilidad</li> </ul>	
<b>Logo Serigrafiado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de serigrafiar logo del cliente en la envolvente del equipo.</li> </ul>	
<b>Sistema de gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gestión de agrupaciones geográficas.</li> <li>•Gestión de emplazamientos: cabezales, estaciones de bombeo, hidrantes, etc.</li> <li>•Representación sobre mapa georreferenciado: emplazamientos, hidrantes, parcelarios, tuberías, etc.</li> <li>•Supervisión y control remoto de bombas, hidrantes, válvulas y compuertas.</li> <li>•Programación de turnos de riego de manera inmediata o diferida. Posibilidad de inhibición de turnos temporal o indefinida.</li> <li>•Configuración de reglas en hidrantes o a nivel de sistema.</li> <li>•Históricos de medidas (consumo, caudal, presión, cobertura, etc.).</li> <li>•Gestión de alarmas. Detección rápida de averías o roturas en la red. Notificación por e-mail, SMS, llamada de voz o método Web.</li> <li>•Gestión de regantes y parcelas.</li> <li>•Informes de estado de los elementos y de los riegos realizados.</li> <li>•Herramienta de facturación de consumos y gastos fijos. Generación de fichero bancario (formato SEPA).</li> <li>•Importación/exportación de información en formato Excel.</li> <li>•Gestión de usuarios: identificación de acceso, perfiles de operación, autorización sobre zonas o hidrantes concretos.</li> <li>•Integración de equipos Modbus. Paneles de configuración y supervisión personalizados, tipo SCADA.</li> <li>•Servicios web REST para integración con plataformas de terceros.</li> </ul>	

## CONSUMOS.

MODO FUNCIONAMIENTO	DESCRIPCIÓN	Consumo medio (M2M NB-IOT)	Duración batería (caso batería 51Ah)
<b>SUPER ECO</b>	2 comunicaciones al día 2 turnos diarios	2,2mW	>14 años
<b>ECO</b>	8 comunicaciones al día 2 turnos diarios	2,8mW	>10 años
<b>ESTÁNDAR</b>	30 comunicaciones al día 2 turnos diarios	4,6mW	>7años
<b>MÁXIMO RENDIMIENTO</b>	Módem siempre conectado 2 turnos diarios	16mW	>2años



► MODELO COMPACTO : TCH\_MTI

## MODELO COMPACTO.



### FUNCIONALIDADES.

Unidad de Control dotada de entradas digitales contadoras de pulsos, salidas analógicas, salidas de telemando y control de electroválvulas. Módem NB-IoT/ CatM/GPRS (\*). Equipado con antenas internas LTE y GPS. Reloj a tiempo real y dotada de medidores de temperatura interna, tensión de batería y sensores de temperatura y humedad.

(\* Opcional: Módem (3G, 4G)

### CARACTERÍSTICAS.

- ▶ Medida de la temperatura interna del equipo
- ▶ Medida de la tensión de alimentación del equipo
- ▶ Reloj de tiempo real
- ▶ Sensor de Temperatura y Humedad
- ▶ 1 salida para control de electroválvula
- ▶ 1 salida de relé biestable
- ▶ 2 salidas de transistor open drain
- ▶ 2 salidas de relé monoestable

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

### EQUIPAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS

		I IOT 208.A	I IOT 208.B
<b>Módem comunicaciones</b>	NB-IoT/CatM/GPRS(*) Antenas (LTEy GPS)internas. Opcionalmente, conectores para antenas externas	•	•
<b>Interface NFC</b>	Para comunicación con un teléfono móvil	•	•
<b>Interface RS485</b>	Opcional		
<b>Protocolos de comunicaciones</b>	Propietario/MQTT	•	•
<b>Entradas digitales (contadoras)</b>	1 Entrada contadora 1 Entrada de alarma	•	•
<b>Salida analógica 0-10V</b>	Opcional		
<b>Salida de electroválvula</b>	1 salida para control de electroválvula		•
<b>Placa de ampliación de salidas</b>	Opcional. Admite cualquiera de las siguientes: 1 salida de relé biestable 2 salidas de transistor open drain 2 salidas de relé monoestable		
<b>Reloj de tiempo real</b>	Para asociación de fecha y hora a todos los eventos generados	•	•
<b>GPS</b>	GPS/GLONASS/BeiDou/GALILEO/QZSS	•	•
<b>Medidas analógicas internas</b>	Tensión de la batería interna Temperatura interna del equipo	•	•
<b>Sensor de Temperatura y Humedad</b>	Opcional		
<b>Alimentación</b>	Baterías internas (4xtipo C) No recargables.	•	•
<b>Duración de la batería</b>	> 5 años	•	•
<b>Alimentación externa</b>	Opcional		
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-20°C a + 60°C	•	•
<b>Mecánica</b>	Caja de plástico rectangular		
<b>Dimensiones</b>	120x80x64,5mm (162x80x64,5mm con las aletas de fijación)	•	•
<b>Grado de protección IP</b>	IP65	•	•
<b>Certificaciones</b>	RoHS CE WEEE ISO9001 fabricante ISO14001 fabricante ISO50001 fabricante ISO45001 fabricante ISO27001 fabricante Fabricante inscrito en un SIG	•	•

(\* Opcional: Módem (3G, 4G, LORA)

# 06 | PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN.

## SMART WATER.

La avanzada plataforma de telegestión de INELCOM, concebida para trabajar en la nube, permite llevar la gestión de los equipos de riego a un nuevo estándar.

A través de una aplicación web de interfaz intuitiva, se pueden supervisar con eficacia los equipos de riego.

No es necesaria ninguna instalación compleja en un ordenador: simplemente con iniciar sesión en un navegador web, se puede trabajar desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Al adquirir los equipos, INELCOM proporciona una URL exclusiva para acceder a la plataforma, acompañada de un identificador y una clave únicos para cada usuario.

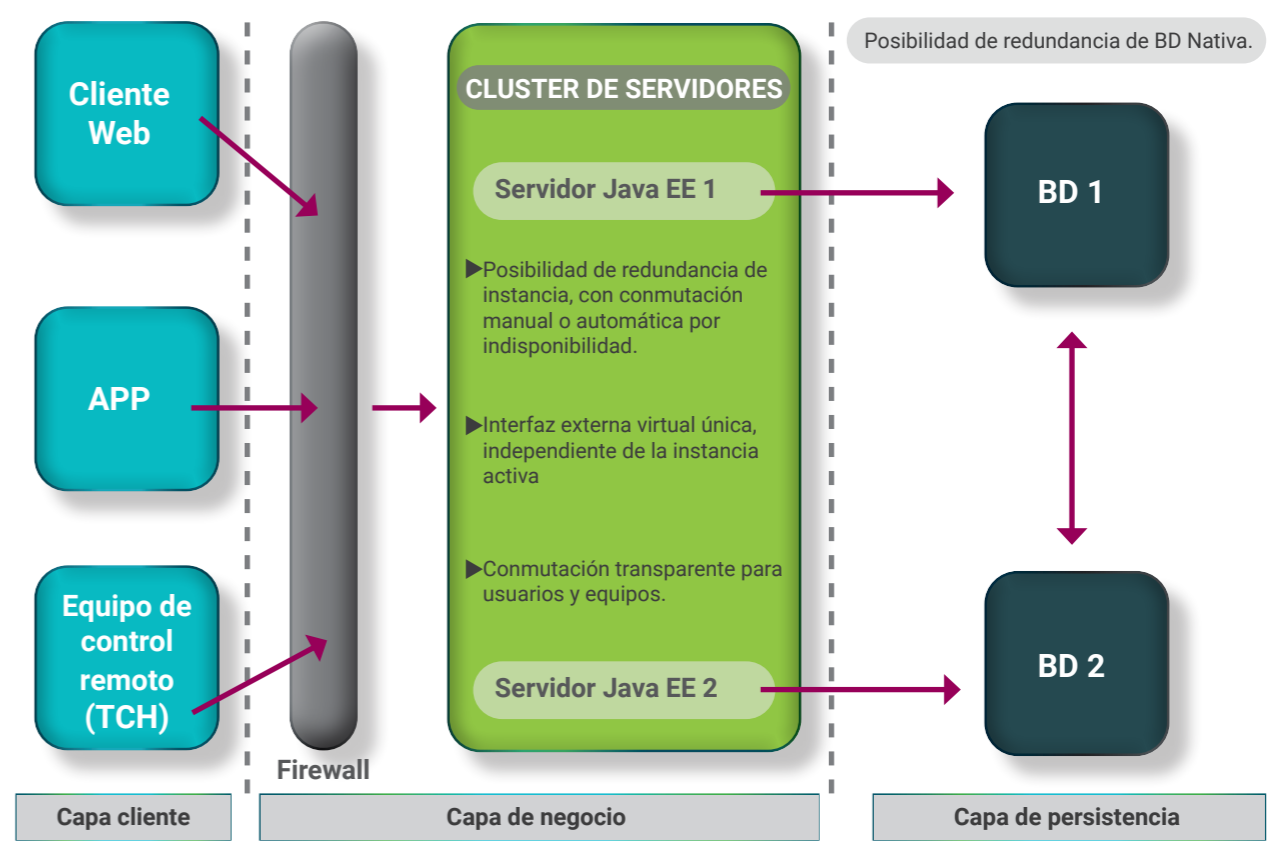


# 06 PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN.

► Características plataforma de telegestión y securización.

## Arquitectura lógica:

La plataforma SW está alojada en un servidor en la nube y se basa en una arquitectura de 3 capas:



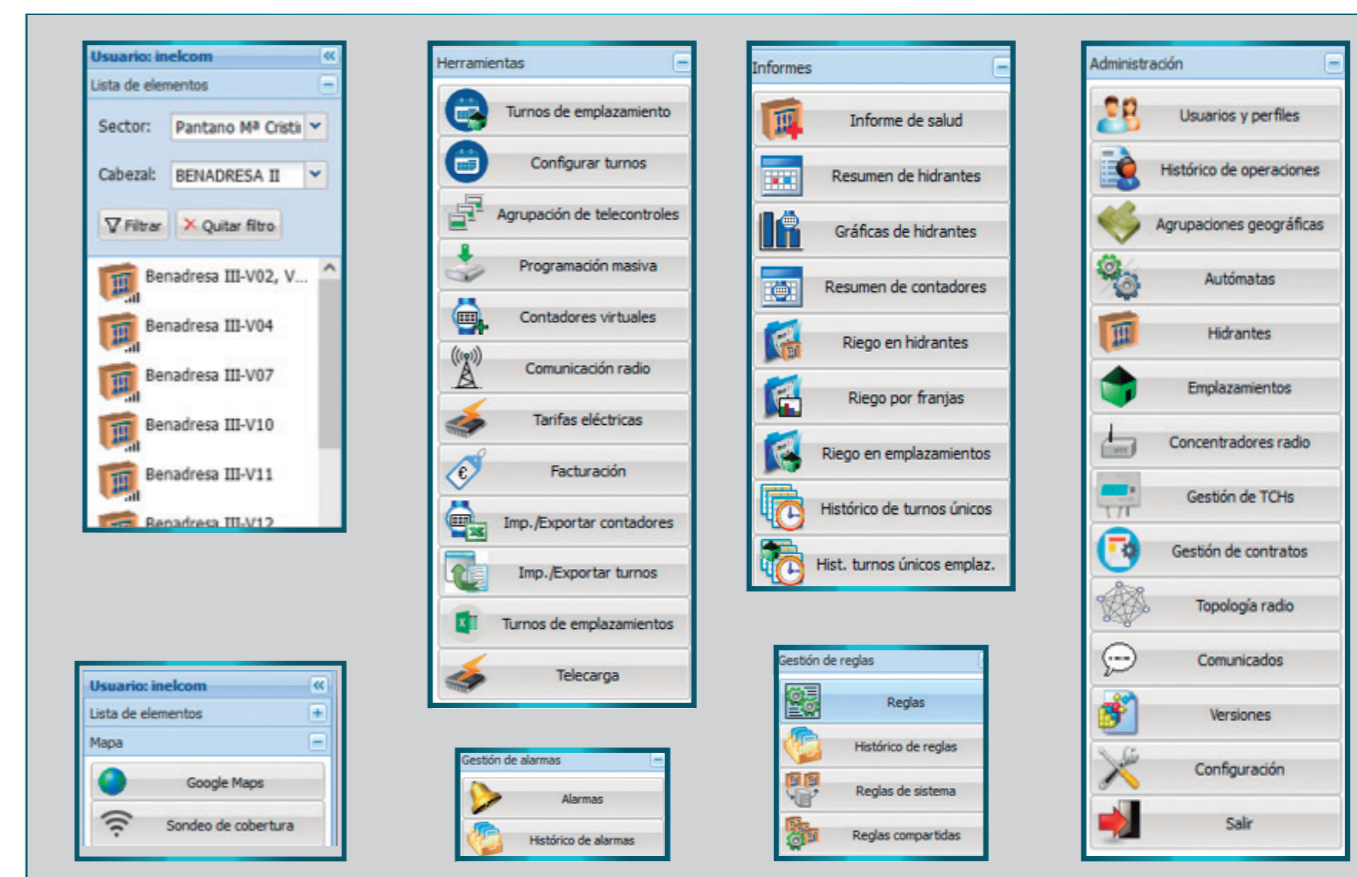
## 06 | PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN.

### Características plataforma de telegestión y securización.

- ▶ **Servidor virtualizado en la nube**, lo que facilita el escalado de los recursos en función de las necesidades.
- ▶ Posibilidad de configuración redundante en **"cluster"** (varias instancias de la aplicación) para alta disponibilidad.
- ▶ Posibilidad de balanceo de carga entre instancias.
- ▶ Comunicación entre los equipos de control de hidrante y la plataforma a través de **una red MPLS**. El tráfico no pasa por Internet.
- ▶ **Inventario y control remoto** de los elementos de la red hídrica.
- ▶ Es posible definir **contadores virtuales** para obtener el consumo total de un conjunto de contadores físicos.
- ▶ **Representación de los elementos de la red hídrica** (hidrantes, cabezales, pozos, balsas, ...) sobre mapa georreferenciado, con posibilidad de agregar capas adicionales para mostrar otras informaciones de interés como parcelarios, canalizaciones, tuberías, etc.
- ▶ Posibilidad de **configurar pantallas de gestión tipo SCADA** para emplazamientos singulares como cabezales, estaciones de bombeo o similares. También se pueden crear **pantallas resumen combinando** información de varias fuentes.
- ▶ Informe de salud para conocer en todo momento el **estado de los equipos de control** (nivel de batería, consumo instantáneo, cobertura móvil, pérdida de comunicación, estado de la programación, equipos inhibidos, etc.).
- ▶ **Gestión centralizada de alarmas con notificación** de estas a los usuarios **en tiempo real** por varios medios: correo electrónico, SMS, llamada de voz (secuencial a varios usuarios según orden jerárquico) o invocación de método API en servicio web.
- ▶ **Gestión de reglas** a nivel de sistema para definir actuaciones sobre determinados elementos de la red en función de estado de otros elementos separados físicamente de los primeros.
- ▶ Opción para **exportar el valor actual de todos los contadores**, así como los históricos de medidas (evolución del contador, caudal, presión, temperatura, etc.).
- ▶ **Gestión del inventario de parcelas y los propietarios** de cada una. Se puede asociar cada parcela con el contador que la riega y enlazar esta información en los informes de riego.
- ▶ **Módulo de facturación**. Permite facturar tanto el consumo de agua como los gastos fijos de la explotación imputables a cada socio o regante. **Generación automática del fichero SEPA** listo para enviar a la entidad bancaria y cobrar las facturas.
- ▶ **Gestión de usuarios** con la posibilidad de formas grupos que compartan unos mismos privilegios. A cada usuario o grupo se le asigna un perfil. Se pueden crear todos los perfiles necesarios, desde uno solo para consulta o supervisión hasta uno para administradores del sistema.
- ▶ **Publicación de notificaciones en la web** para comunicar eventos importantes a los usuarios.
- ▶ **App móvil** multiplataforma (IOS y Android)
- ▶ **API REST** para integración con otras plataformas. API de Interoperabilidad recogida en la norma **UNE 318002-3**.
- ▶ Aplicación contenerizada mediante **Docker**, lo cual facilita el despliegue de instancias.

## 06 | PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN.

- ▶ El desarrollo tanto de la parte cliente como de la parte servidor, está realizado con tecnología JavaEE, que permite independizar la lógica de la aplicación de la base de datos, lo que permite utilizar distintos motores de base de datos relacionales (Oracle, SQL Server, MySQL). La parte cliente cuenta con una interfaz de usuario web a través de la cual está disponible toda la funcionalidad de gestión, supervisión y control.





## 06 | PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN.

### CARACTERÍSTICAS DEL SERVIDOR DE ALOJAMIENTO DE DATOS:

- ▶ **Centros de transformación:** dos puntos de alimentación configurados en anillo con dos subestaciones independientes.
- ▶ **Grupo electrógeno:** Encargado de suplir el suministro eléctrico a las máquinas y sistemas del CDG en caso de un fallo exterior en dicho suministro. Cada grupo electrógeno debe contar con depósitos de combustible, que permitan una autonomía de varios días mientras se restablece el suministro exterior al centro.
- ▶ **Sistema de alimentación independiente:** debe permitir el suministro ininterrumpido de energía a todas las máquinas del CDG, mientras el sistema electrógeno alcanza el rendimiento óptimo necesario para proporcionar el suministro eléctrico a las máquinas del centro.
- ▶ **Refrigeración:** sistemas de producción de frío.
- ▶ **Seguridad física:** doble control perimetral con necesidad de acreditación para acceso.
- ▶ **Sistema de seguridad:** Se debe disponer de un sistema de televisión cerrado 24h (CCTV) con cámaras situadas tanto en el perímetro del centro como en las salas y pasillos en el interior, estando todos los sistemas conectados con el centro de seguridad.
- ▶ **Certificaciones:**
  - ▶ Certificación TIER IV Gold
  - ▶ Certificación UNE-EN ISO/IEC 27001
  - ▶ Certificación UNE-ISO/IEC 20000-1
  - ▶ Certificación UNE-EN ISO 14001:

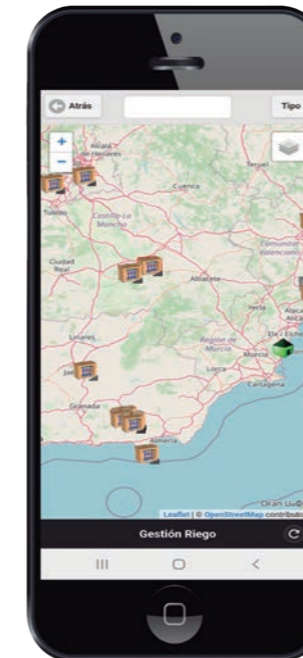
### SECURIZACIÓN:

- ▶ **Securización de las comunicaciones que el equipo debe de cumplir:**
  - ▶ **Red Privada Virtual (VPN)** con el uso de conmutación de etiquetas multiprotocolo (MPLS). Es decir, se proporcionan VPNs a través de la infraestructura de red MPLS. Con esto se consigue que los datos no tengan que estar expuestos en Internet.
    - ▶ Niveles de rendimiento diferenciados para el transporte de datos.
    - ▶ Accesibilidad: permite la integración de diferentes tecnologías de acceso.
    - ▶ Alta disponibilidad y fiabilidad: enlaces de respaldo.
    - ▶ Seguridad: salida segura a internet con enrutamiento privado para los datos.
  - ▶ **ISO 27.001:** La ISO27001 es la principal norma a nivel mundial para la seguridad de la información, siendo su eje la protección de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en una empresa.
  - ▶ **Certificado ENS** (esquema nacional de seguridad nivel alto).

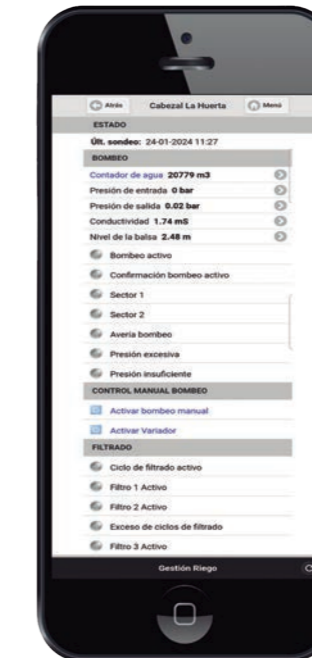
## 06 | APP MÓVIL.

### APP MÓVIL Sistema de Control y Gestión de Riego Localizado.

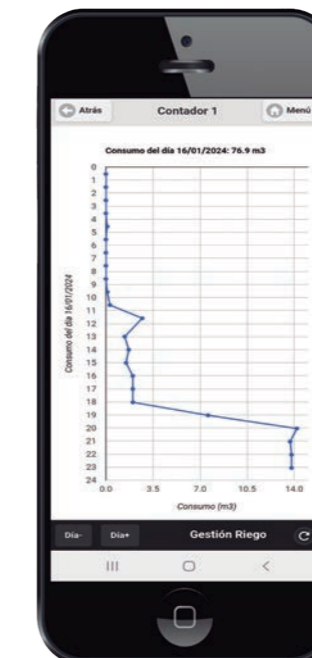
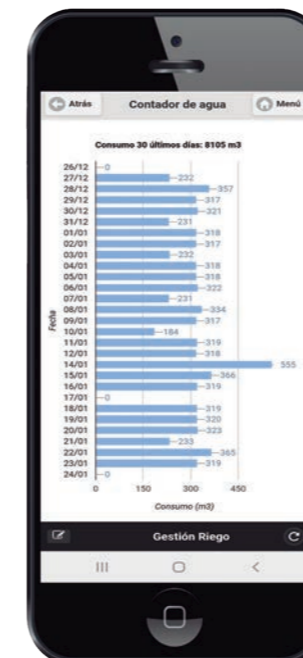
La aplicación de INELCOM del Sistema de Control y Gestión de Riego Localizado, en su versión para smartphone (Gestión Riego), proporciona una interfaz cómoda e intuitiva para la interacción por parte del usuario con las funcionalidades más usadas de la plataforma.



Representación de los elementos de la red hídrica.



Pantallas de resumen combinando, información de varias fuentes.



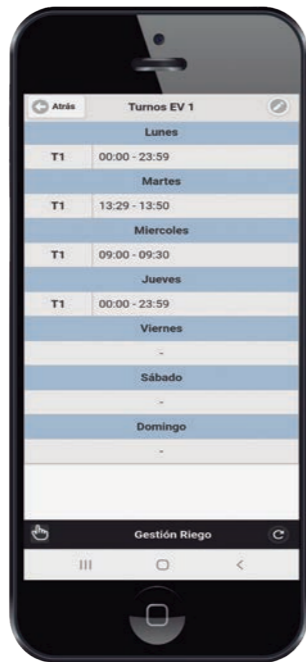
Histórico de consumos.



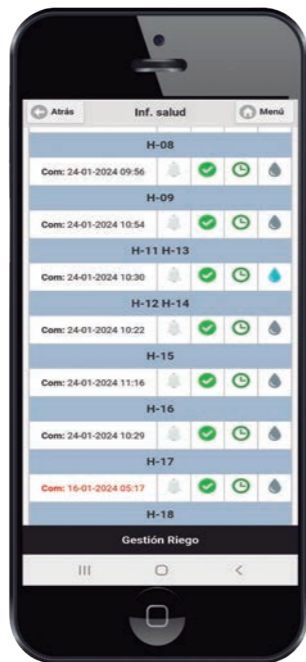
# 06 | APP MÓVIL

APP MÓVIL Sistema de Control y Gestión de Riego Localizado.

El acceso se realiza mediante identificador de usuario y clave, proporcionando visión de todos los equipos y funcionalidades para los equipos que el usuario tiene permisos.



Configuración y gestión.



Informe de salud para conocer en todo momento el estado de los equipos de control.

# CONECTANDO EL PRESENTE

# A UN FUTURO SOSTENIBLE.

## 07 | CERTIFICACIONES SMART WATER INELCOM.

 Certificaciones de la solución smart water INELCOM.

- ▶ ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad
  - ▶ ISO 14001: Sistema de gestión ambiental
  - ▶ ISO 45001: Sistema de gestión Seguridad y salud en el trabajo
  - ▶ ISO 50001: Sistema de gestión de la Energía.
  - ▶ ISO 20000: Sistema de gestión de servicio de tecnologías de la información
  - ▶ ISO 27001: Sistema de gestión de seguridad de la información
  - ▶ Certificación ENS: Esquema Nacional de Seguridad.
- ▶ Todas las certificaciones emitidas por un organismo acreditado ENAC.

 **SMART  
AGRO**



## 08 CASOS DE ÉXITO

- ▶ Obras con sistema RADIO.
- ▶ Obras con sistema Mixto.
- ▶ Obras con sistema M2M.

## 08 | CASOS DE ÉXITO.

### Innovación Sostenible en Agricultura.

En el panorama actual de la agricultura, la gestión eficiente del agua se ha vuelto crucial para garantizar cosechas abundantes y sostenibles. INELCOM líder en tecnología aplicada al riego, se ha dedicado incansablemente a desarrollar soluciones vanguardistas que abordan los desafíos que limitan la eficiencia y productividad del sector, principalmente debido a una serie de factores:

- ▶ **Sistemas de Comunicación anticuados u obsoletos**, lo que resultaba en fallos frecuentes en la recepción y envío de datos esenciales para el riego.
- ▶ **Sistemas de comunicación en muchos casos unidireccionales:**  
La comunicación unidireccional dificultaba la interacción fluida con los dispositivos de riego.
- ▶ **Poca disponibilidad de datos en tiempo real:**  
En la mayor parte de los casos se carecía de acceso inmediato a datos y parámetros en tiempo real, dificultando la toma de decisiones informadas.
- ▶ **Dificultad en la detección de averías:**  
El carecer de las herramientas tecnológicas adecuadas se experimentaba problemas para detectar y abordar rápidamente las averías en las instalaciones, lo que generaba pérdidas de tiempo y recursos.
- ▶ **Grandes desplazamientos en cuanto a tiempo y distancias:**  
No disponer de sistemas de monitorización adecuados ocasionaba tener que realizar grandes desplazamientos para gestionar el riego, resultando en pérdidas de tiempo y recursos valiosos.
- ▶ **Fallos continuos en hardware de campo:**  
La presencia de fallos continuos en el hardware de campo generaba interrupciones en el proceso de riego, afectando negativamente la continuidad de las operaciones.
- ▶ **Herramientas software obsoletas sin posibilidad de iCloud, sin apenas herramientas para la gestión.**

### Resultados tras la implementación de la solución smart water.

- ▶ **Aumento de la productividad.**
- ▶ **Mejora en el proceso de toma de decisiones.** Con acceso a datos en tiempo real y herramientas de análisis, se pudieron tomar decisiones informadas, adaptándose mejor a las condiciones del cultivo.
- ▶ **Reducción del impacto en el medio ambiente.** La implementación de tecnologías sostenibles redujo el impacto ambiental al optimizar el uso del agua y disminuir la necesidad de químicos.
- ▶ **Reducción de costes.**
- ▶ **Mejor calidad de vida al disponer de herramientas tecnológicas.**
- ▶ **No se tiene la necesidad de mantener sistemas informáticos ni infraestructuras de telecomunicaciones, aprovechamiento de las redes de las operadoras y los servidores iCloud.**
- ▶ **Se puede disponer de módulos hidráulicos y energéticos para toma de decisiones.**
- ▶ **Incorporación de herramientas tics.** La integración de herramientas TICs avanzadas permitió una gestión más inteligente y escalable de los sistemas de riego, impulsando la innovación.

La solución **Smart water** de INELCOM no solo resolvió los problemas iniciales, sino que también generó beneficios significativos, mejorando la eficiencia y la sostenibilidad.



## SISTEMA RADIO.

### ■ CCRR Fayón.

Cliente: CCRR Fayón.

Situación: Fayón (Zaragoza).

Despliegue: 2016.

Superficie: 1.300 Has.

Elementos: 167 hidrantes, un cabezal, una impulsión desde río.

Sistema: Vía radio.

Detalles: Integración de equipos autónomos junto con sistema ISRL.

Sistema en servidor local.





## SISTEMA RADIO.

### CCRR Monte de Fuentes del Ebro.

Durante le año 2023 la CR Monte de Fuentes de Ebro implanta el sistema de telecontrol de INELCOM, en esta actuación se automatiza el control de 148 Hidrantes, tanto a nivel de apertura y cierre de válvulas, lectura de contador y control de presión, así como el control del bombeo, el cual capta agua del río Ebro y lo lleva a una cántara. Desde ahí se rebombee ese agua más de 7 kilómetros con un desnivel superior a los 100 metros, control de 6 válvulas de corte/alivio, balsa desde la que se realizará el riego por gravedad.

Cliente: CR Monte de Fuentes del Ebro.  
Situación: Zaragoza  
Despliegue: 2023  
Elementos: 148 hidrantes  
Sistema: Radio





# SISTEMA MIXTO.

RADIO Y M2M.

## CCRR Zaidín.

Cliete: CCRR Zaidín.

Situación: Zaidín (Huesca).

Despliegue: 2021/2023.

Superficie: 7.500 Has.

Elementos: 280 hidrantes M2M y radio

Sistema: Vía radio y M2M

Detalles: Integración de equipos autónomos junto con sistema ISRL.

Sistema íntegramente en la nube.





## SISTEMA M2M.

### CCRR Los Tollos.

Cliente: CCRR Los Tollos.  
Situación: Tollos (Valencia).  
Despliegue: 2010/ Actualidad.  
Superficie: 1.300 Has.  
Elementos: 14 cabezales, 2 estaciones de bombeo y 400 hidrantes.  
Sistema: M2M.  
Detalles: Integración de equipos autónomos junto con sistema ISRL.  
Sistema con servidor en la nube.







## SISTEMA M2M.

### CCRR Balazote.

Cliente: CCRR Balazote.

Situación: Balazote (Albacete).

Despliegue: 2016.

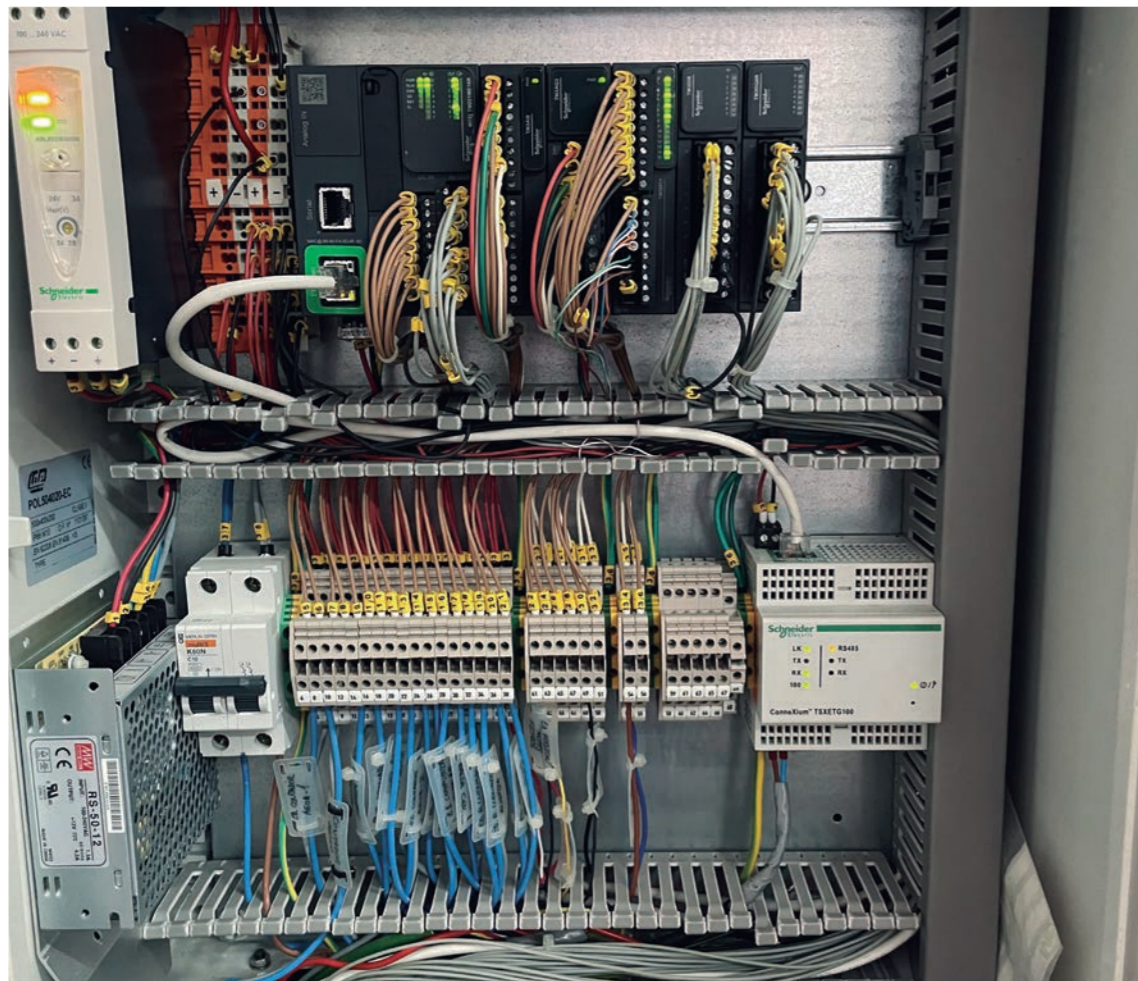
Superficie: 6.000 Has.

Elementos: 280 hidrantes.

Sistema: M2M.

Detalles: Sistema con servidor en local.





## SISTEMA M2M.

### CCRR Almassora.

Cliente: CCRR Almassora.

Situación: Almassora (Castellón).

Despliegue: 2017.

Superficie: 1.246 Has.

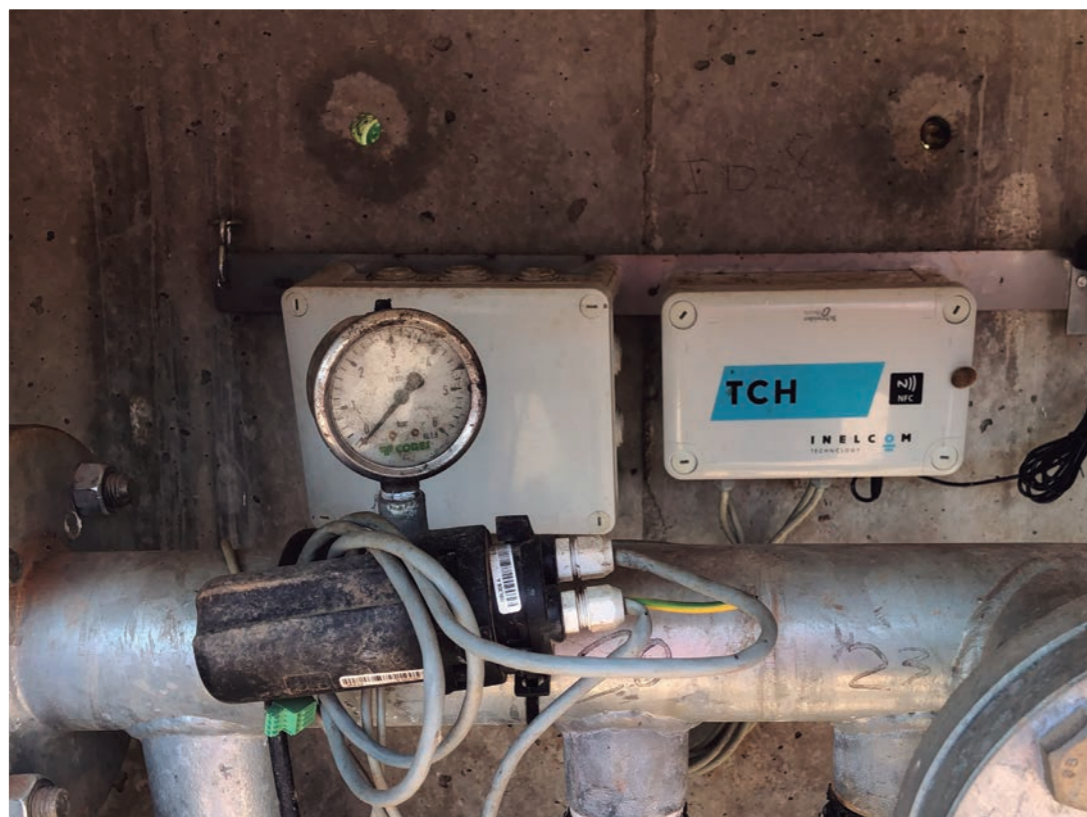
Elementos: 533 hidrantes y un cabezal de riego.

Sistema: M2M.

Detalles: Integración de equipos autónomos junto con sistema ISRL.

Sistema en servidor local.





## SISTEMA M2M.

### Agrupación de Regantes Pla Redo.

Ciente: Agrupación de Regantes Pla Redo.

Situación: Vila-real (Castellón).

Despliegue: 2019/2020.

Superficie: 826 Has.

Elementos: 400 hidrantes y tres cabezales.

Sistema: M2M.

Detalles: Integración de equipos autónomos junto con sistema ISRL.

Sistema íntegramente en la nube.





## SISTEMA M2M.

### CCRR Pantano María Cristina fase II.

Cliente: CCRR Pantano María Cristina fase II.

Situación: Castellón de la Plana.

Despliegue: Fase 1 (2015) y fase 2 (2019/2020/2021).

Superficie: 1.630 Has.

Elementos: 890 hidrantes.

Sistema: M2M.

Detalles: Sistema en servidor local.



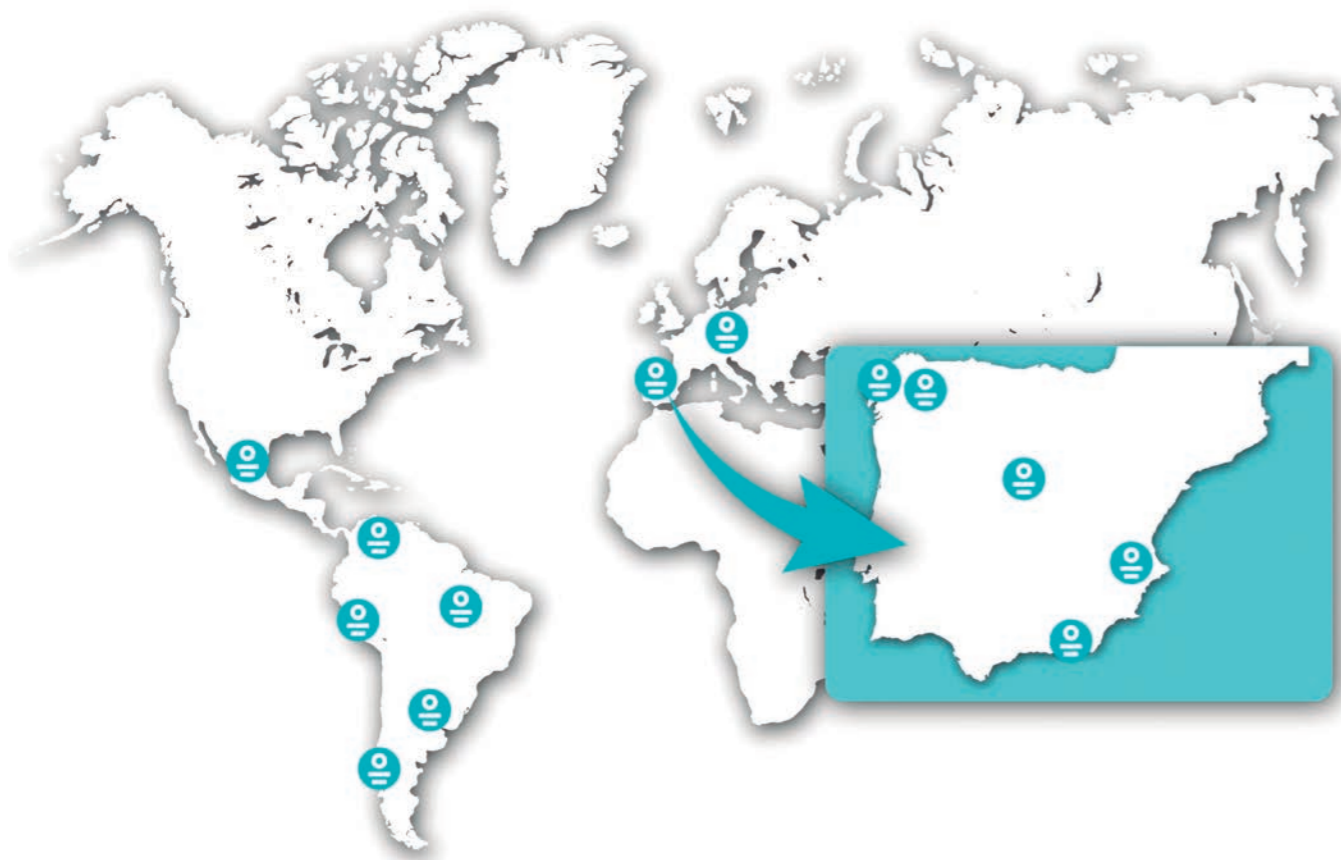


*Hacemos realidad la innovación*

**SMART  
AGRO**

# INELCOM

ESPAÑA / ALEMANIA / ARGENTINA / CHILE / COLOMBIA / PERÚ / MÉXICO



**Sede Social:**  
Xàtiva (Valencia)

**Centros de I+D:**  
Pozuelo de Alarcón (Madrid)  
Xàtiva (Valencia)  
Fábrica:  
Xàtiva (Valencia)

**Centros de Instalaciones y mantenimiento:**  
Pozuelo de Alarcón (Madrid)  
Xàtiva (Valencia)  
Sarria (Lugo)  
Almería

**Centros de Atención Técnica:**  
Pozuelo de Alarcón (Madrid)  
Xàtiva (Valencia)  
Sarria (Lugo)  
Almería  
A Coruña

**INELCOM Madrid**

Calle de José Isbert, 16  
28223 - Pozuelo De Alarcón  
Tel.: +34 917 670 422  
Fax : +34 91 766 85 19

**INELCOM Xàtiva**

Ronda Sequia la Vila, 24 Polígono F  
46800 - Xàtiva  
Tel.: +34 962 280 330  
Fax : +34 962 280 482

**INELCOM Sarria**

Calvo Sotelo, 212 Bajo  
27600 - Sarria  
Tel.: +34 982 532 751

**INELCOM Almería**

Avenida Nuestra Señora de Montserrat, Nº 23 Bajo  
04006 - Almería  
Tel.: +34 950 556 210

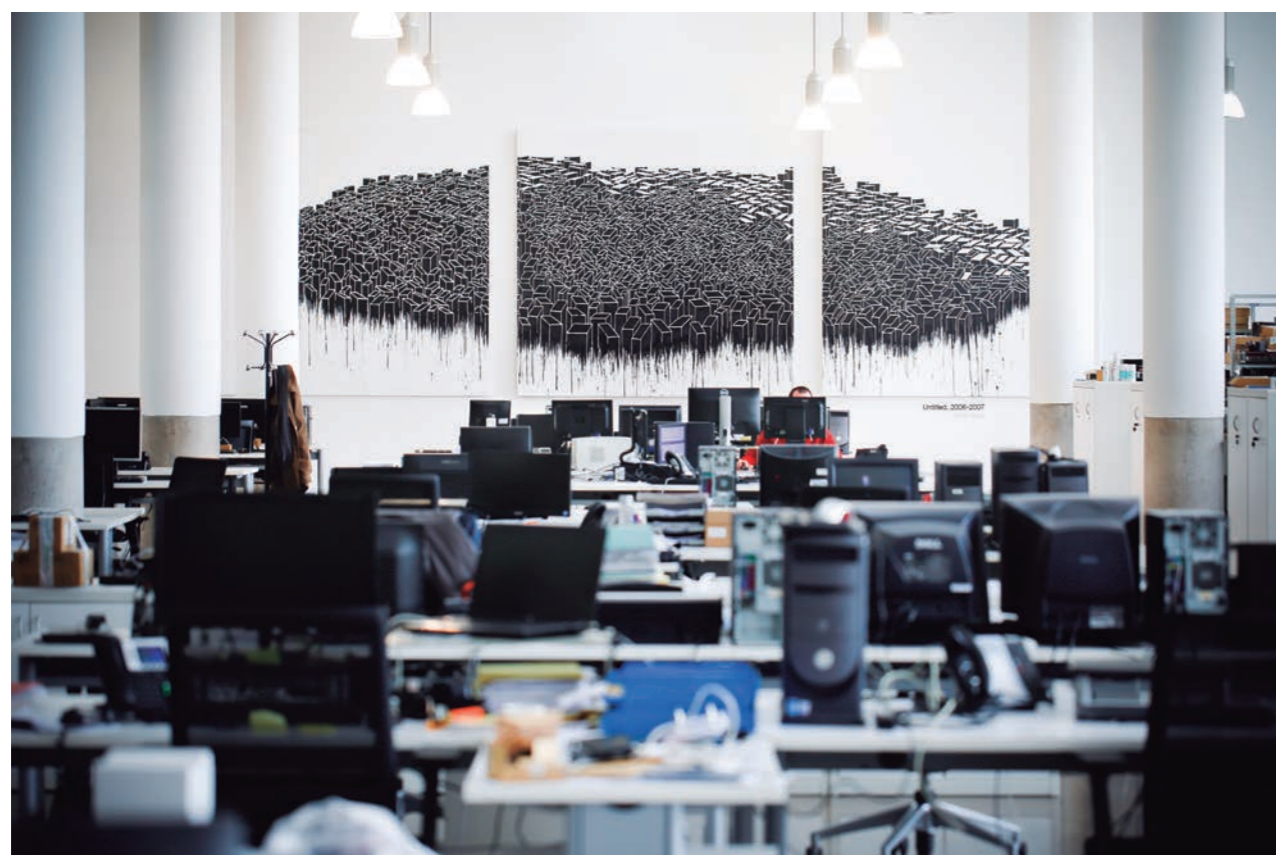
**INELCOM A Coruña**

Rua Gambrinus 7  
15008- A Coruña

**INELCOM Deutschland GmbH**

Am Kümmerling 21-25,  
55294 Bodenheim  
Phone: +49 176 179 99 326  
Email : deutschland@inelcom.com

# INELCOM



*Hacemos realidad la innovación*

**INELCOM Argentina, S. A.**

Perú, 1630  
1141 Buenos Aires  
ARGENTINA  
Tel.: +541 14 361 86 50  
Fax: +541 14 361 86 50  
inelarge@inelarge.com.ar

**INELCOM Brasil de Telecomunicações Ltda.**

Rua Loefgreen, 2.301 Vila Clementino (São Paulo)  
BRASIL CEP: 04040-033  
Tel.: +55 11 50 84 55 73 / 76  
Fax: +55 11 50 81 43 06  
inelcom@inelcom.com.br

**INELCOM México S.A. de CV.**

Avda. Insurgentes Sur nº 619, piso 10-Nápoles  
Distrito Federal C.P. 03810  
Tel.: +55 52 55 5682 3355  
MÉXICO  
inelcommexico@inelcom.es

**INELCOM Chile, S.A.**

Carmen Covarrubias 271, Ñuñoa  
Santiago- Chile  
Tel.: +56 02 269 8040  
inelcom@inelcomchile.cl

**INGENIERÍA Electrónica Comercial**

Colombia Ltda.  
Comercial Colombia Ltda.  
Calle 128 Bis A 58 A 94 Bogotá  
COLOMBIA  
Tel.: +57 1 226 74 89 / 90  
inelcom.colombia@inelcom.es

**INELCOM Perú SAC**

C/ Monte Rosa 255 piso 4, Chacarilla,  
Santiago de Surco (Lima)  
PERÚ  
Tel.: +51 1 6259950  
Fax: +51 1 6381929  
inelcom.peru@inelcom.es

*Hacemos realidad la innovación*

---

