



CONGRESO

NACIONAL COMEII 2015 DE RIEGO Y DRENAJE

Desafíos e Innovaciones para Mejorar la Gestión de la Agricultura de Riego en México

23 y 24 de noviembre 2015

Jiutepec, Mor., México.

La Automatización del Servicio de Riego en
Comunidades de Regantes de España

Jose Eduardo Sos INELCOM



I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Históricamente los planes Hidrológicos en España han tenido como principal objetivo la dotación de un **aumento de recursos hídricos**, bien generados a través de trasvases o embalses, o bien mediante la ampliación de extracciones de aguas subterráneas.

A partir del Plan Nacional De Regadíos se presenta un **nuevo paradigma**, más enfocado en la **optimización en el uso de los recursos existentes** que en la ampliación de los mismos mediante trasvases entre cuencas.

El riego presurizado que ya era efectivo desde finales del siglo pasado, como consecuencia del PNR tomo un nuevo auge y se convierte en una pieza clave del nuevo esquema de gestión nacional del agua.



I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Contexto

El sistema de control de riego es una **pieza fundamental** para la Gestión de las Comunidades de Riego.

El consumo de agua destinada al regadío puede llegar a representar el **80% del gasto hidráulico**

El agua es cada vez más un **bien escaso**, el objetivo disminuir el consumo mediante la Gestión.

Son, por tanto, necesarias **actuaciones de mejora y consolidación** de los regadíos existentes



I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Objetivo



Adaptar los sistemas de Riego
**hacia un menor
consumo de agua**

Incrementar la **eficiencia
energética** de los
sistemas de riego



Disminuir los costes de explotación agraria

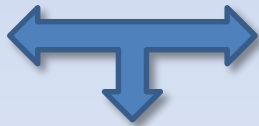


I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego



De la inundación...  Al riego tecnificado

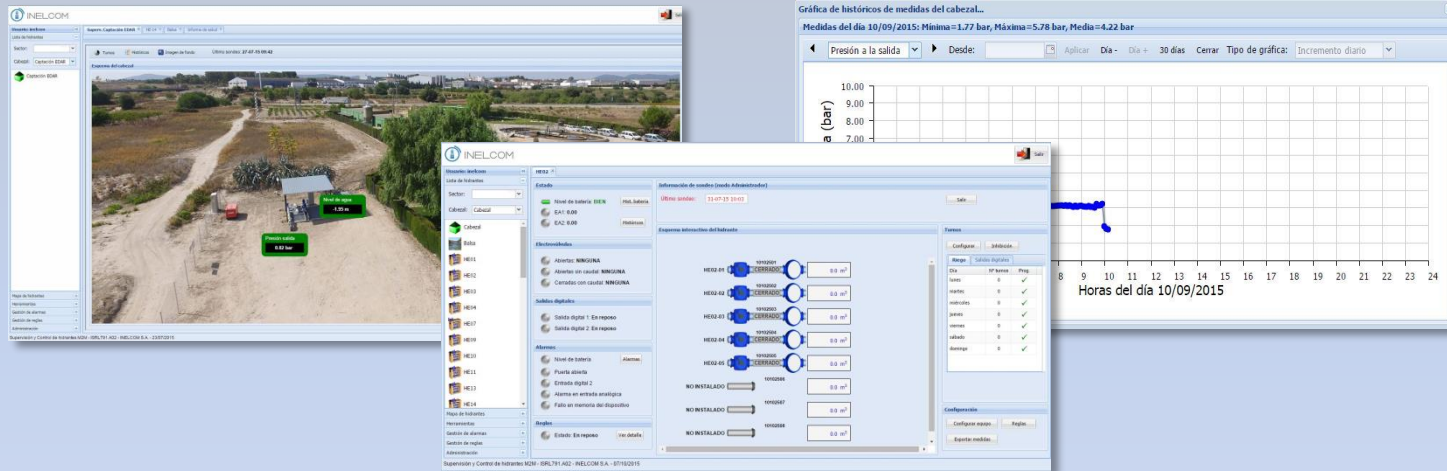
HIDRÁULICA  **TECNOLOGÍA**  **IT**



I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego



- ✓ Cabezales de riego
- ✓ Estaciones de Bombeo
- ✓ Puntos singulares
- ✓ Redes de distribución / Hidrantes en campo



I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

AUTOMATIZACIÓN DE CABEZALES DE RIEGO

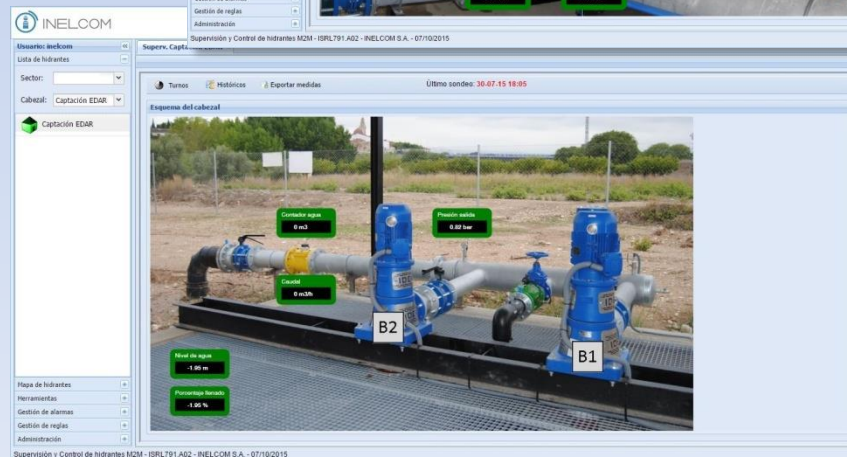
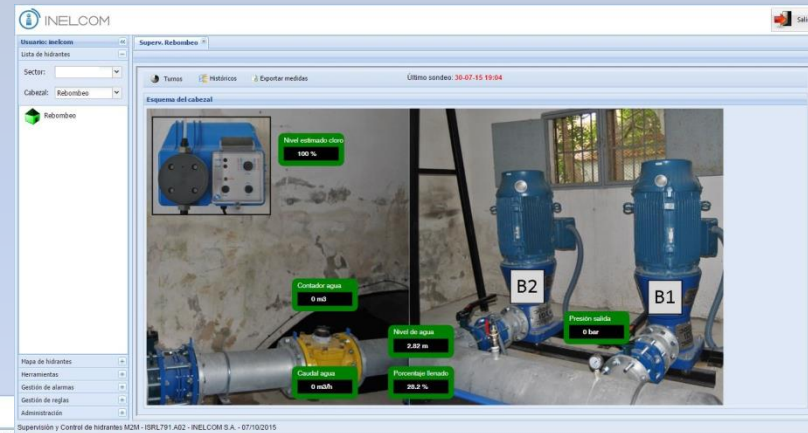
Control de bombas de impulsión, variadores, arrancadores, grupos de presión, etc.

Control del ciclo de limpieza de los filtros

Dosificación de fertilizantes

Medidas de presión y caudal

Seguridad y control de accesos





I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

AUTOMATIZACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO

Control de variadores de frecuencia para el funcionamiento de bombas en régimen variable

Gestión remota de bombas de impulsión actuando en función de parámetros como el nivel de la balsa, entre otros

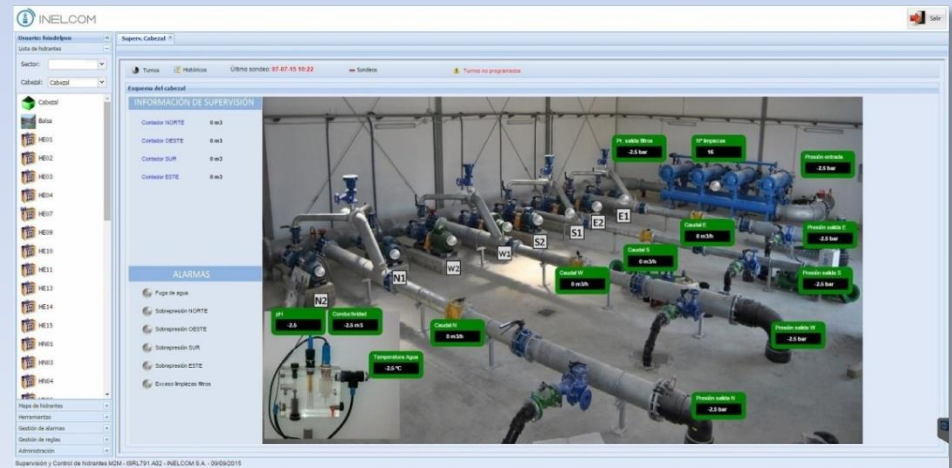
Supervisión del consumo eléctrico

Seguridad y control de accesos

Supervisión y Control de Estaciones de Bombeo

EDAR BOMBA 1		REOMAREO BOMBA 1		RED NOROESTE BOMBA 1		RED OESTE BOMBA 1		RED SUR BOMBA 1		RED ESTE BOMBA 1	
Tensión ED1	0 V	Tensión RB1	0 V	Tensión N1	0 V	Tensión W1	0 V	Tensión S1	0 V	Tensión E1	0
Corriente ED1	0 A	Corriente RB1	0 A	Corriente N1	0 A	Corriente W1	0 A	Corriente S1	0 A	Corriente E1	0
Potencia ED1	0 KW	Potencia RB1	0 KW	Potencia N1	0 KW	Potencia W1	0 KW	Potencia S1	0 KW	Potencia E1	0
Velocidad giro ED1	0 rpm	Velocidad giro RB1	0 rpm	Velocidad giro N1	0 rpm	Velocidad giro W1	0 rpm	Velocidad giro S1	0 rpm	Velocidad giro E1	0
Frecuencia ED1	0 Hz	Frecuencia RB1	0 Hz	Frecuencia N1	0 Hz	Frecuencia W1	0 Hz	Frecuencia S1	0 Hz	Frecuencia E1	0
Contador Energía ED1	0 kWh	Contador Energía RB1	0 kWh	Contador Energía N1	0 kWh	Contador Energía W1	0 kWh	Contador Energía S1	0 kWh	Contador Energía E1	0

Supervisión y Control de Estaciones de Bombeo - INELCOM S.A. - 07/10/2015





I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



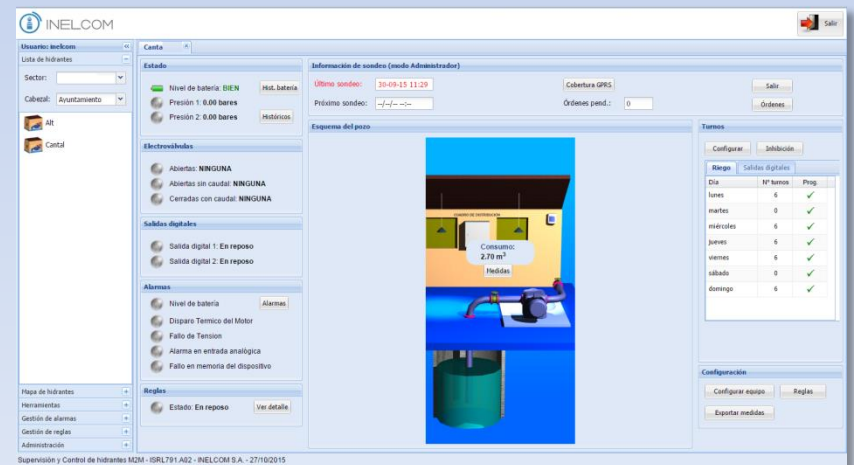
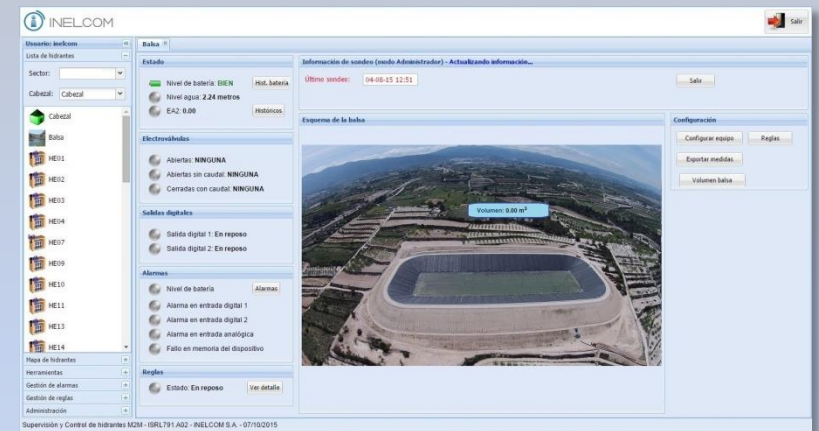
Gestión de las Comunidades de riego

GESTIÓN DE PUNTOS SINGULARES

Supervisión en tiempo real de cualquier elemento de la instalación, incluyendo presión, nivel dinámico y los parámetros eléctricos del sistema

Control remoto de pozos, ya sea manual o a través de turnos, mejorando la eficiencia energética de la instalación

Control de la seguridad y el acceso de personal a las instalaciones





I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

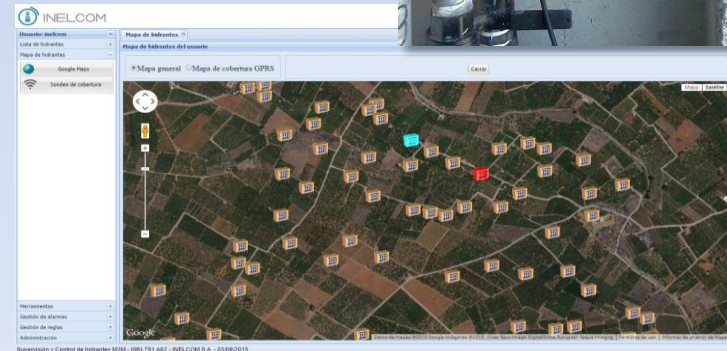
GESTIÓN DE HIDRANTES

Asignación de turnos de riego a los
hidrantes. Posibilidad de definir reglas
de actuación basadas en
sensorización

Medida de consumo, presión y caudal
del agua

Detección de averías en contadores y
electroválvulas

Seguridad y control de apertura del
armario





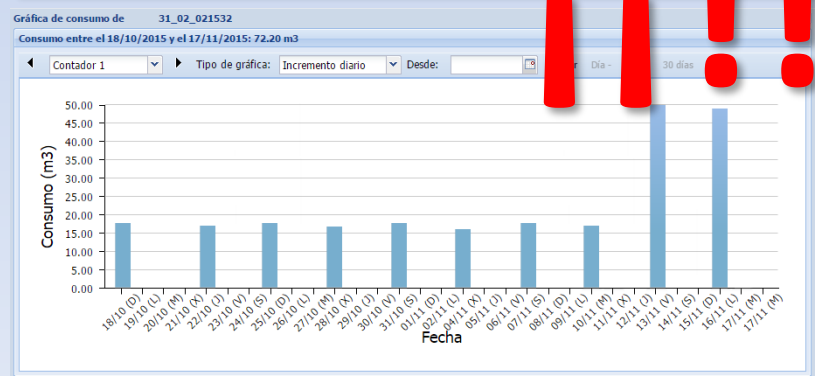
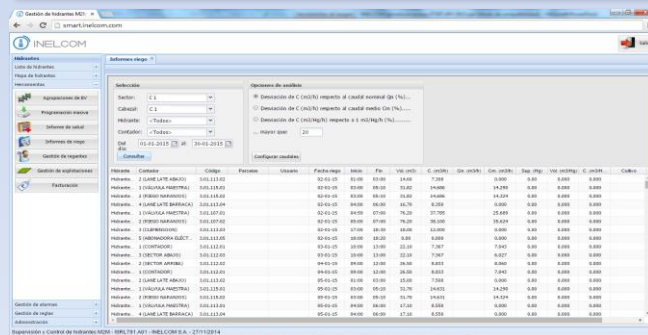
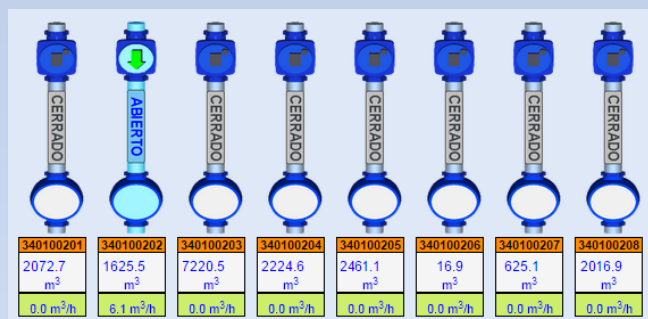
I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

GESTIÓN DE HIDRANTES – SENSORIZACIÓN EN PARCELA

CONTADORES HIDRÁULICOS



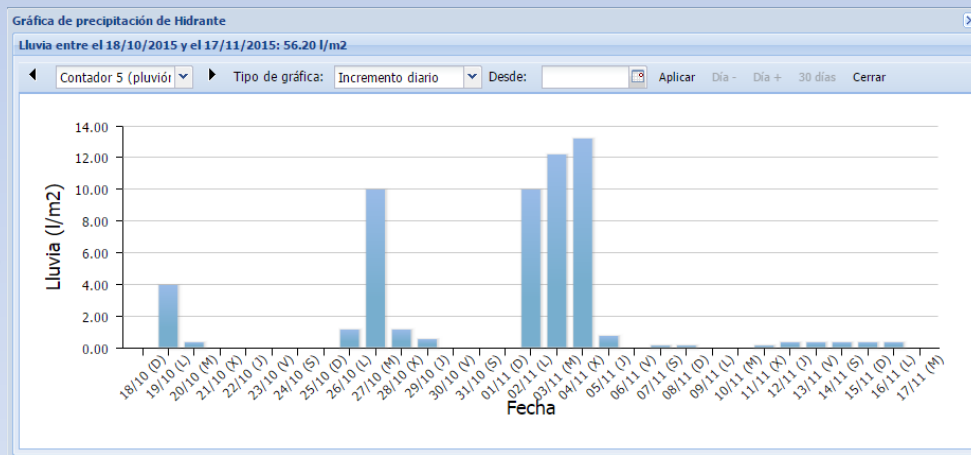
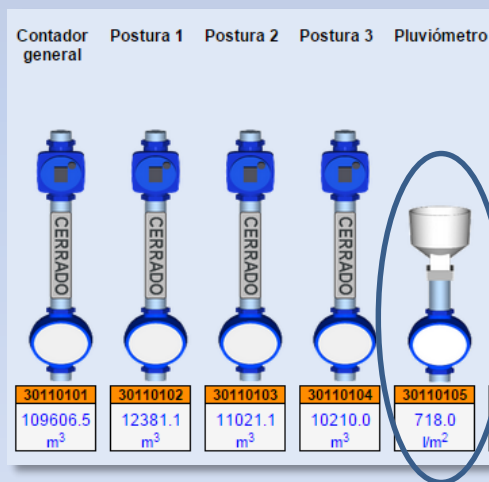


I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

GESTIÓN DE HIDRANTES – SENSORIZACIÓN EN PARCELA CLIMATOLOGÍA





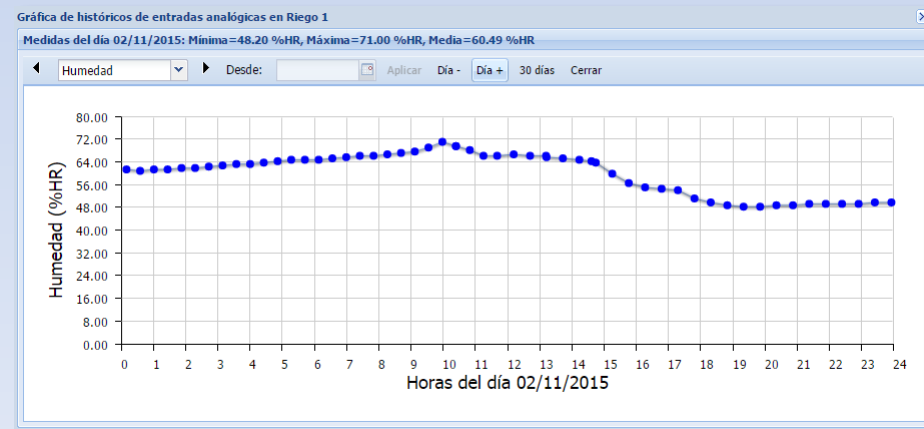
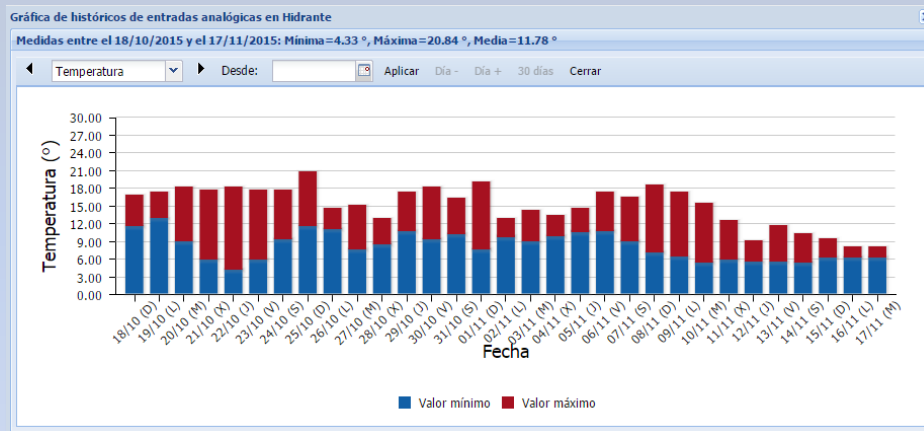
I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

GESTIÓN DE HIDRANTES – SENSORIZACIÓN EN PARCELA

CLIMATOLOGÍA



Temperatura: 21.82 °C

Humedad: 46.80 %HR

Históricos

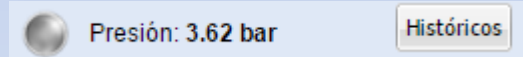


I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

GESTIÓN DE HIDRANTES – SENSORIZACIÓN EN PARCELA PARÁMETROS HIDRÁULICOS



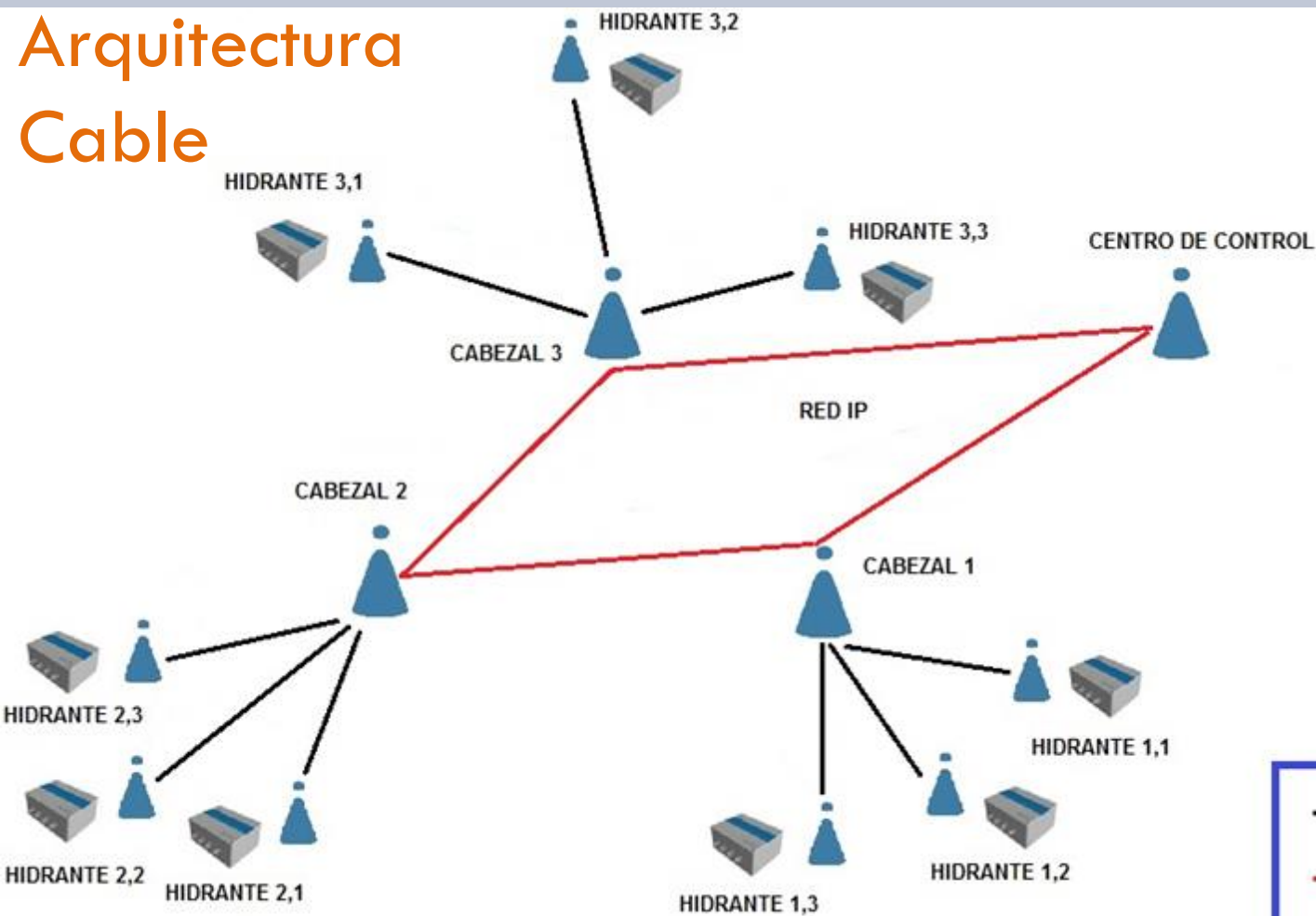


I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

Arquitectura Cable

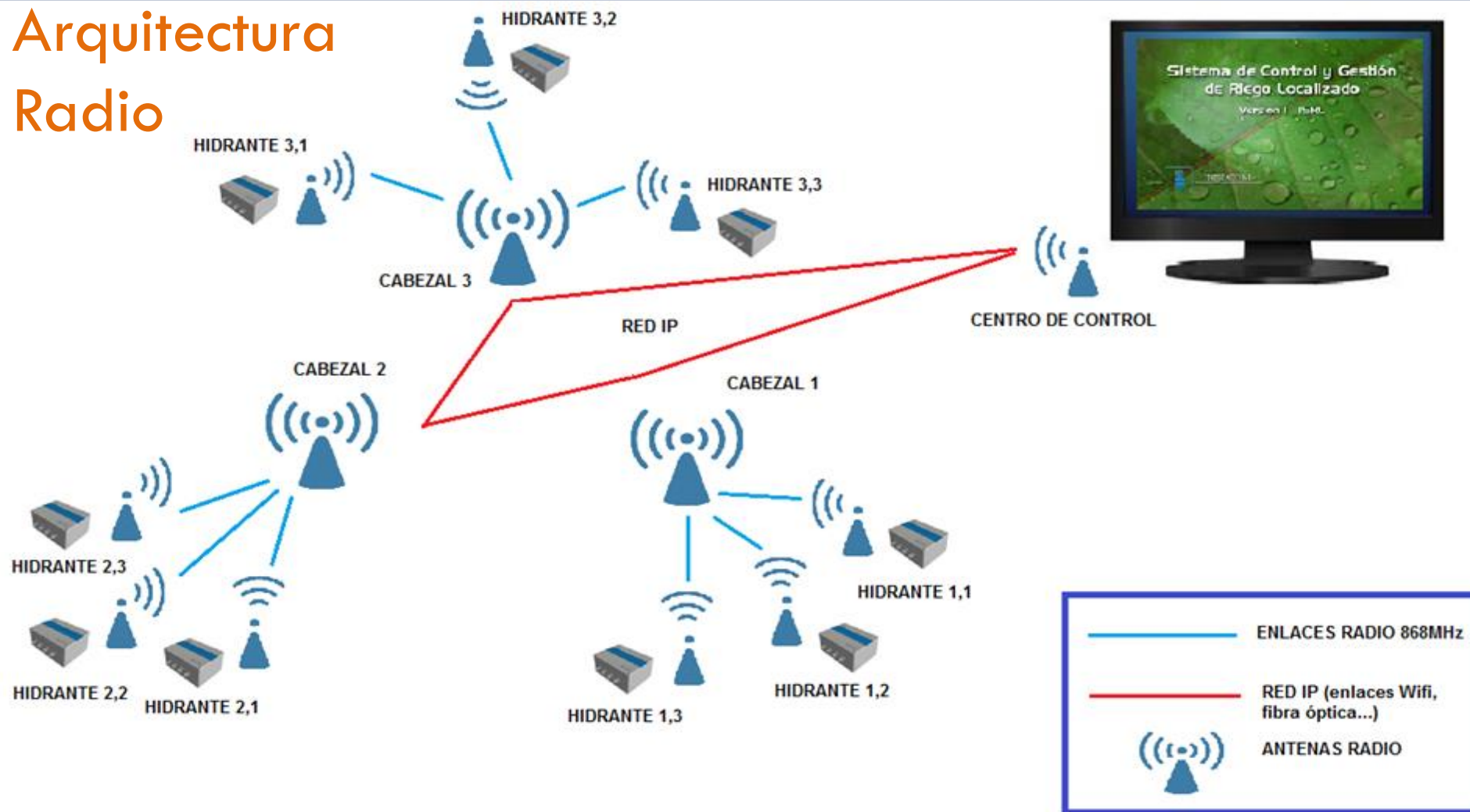


- ENLACES CABLE
- RED IP (enlaces Wifi, fibra óptica...)



Gestión de las Comunidades de riego

Arquitectura Radio



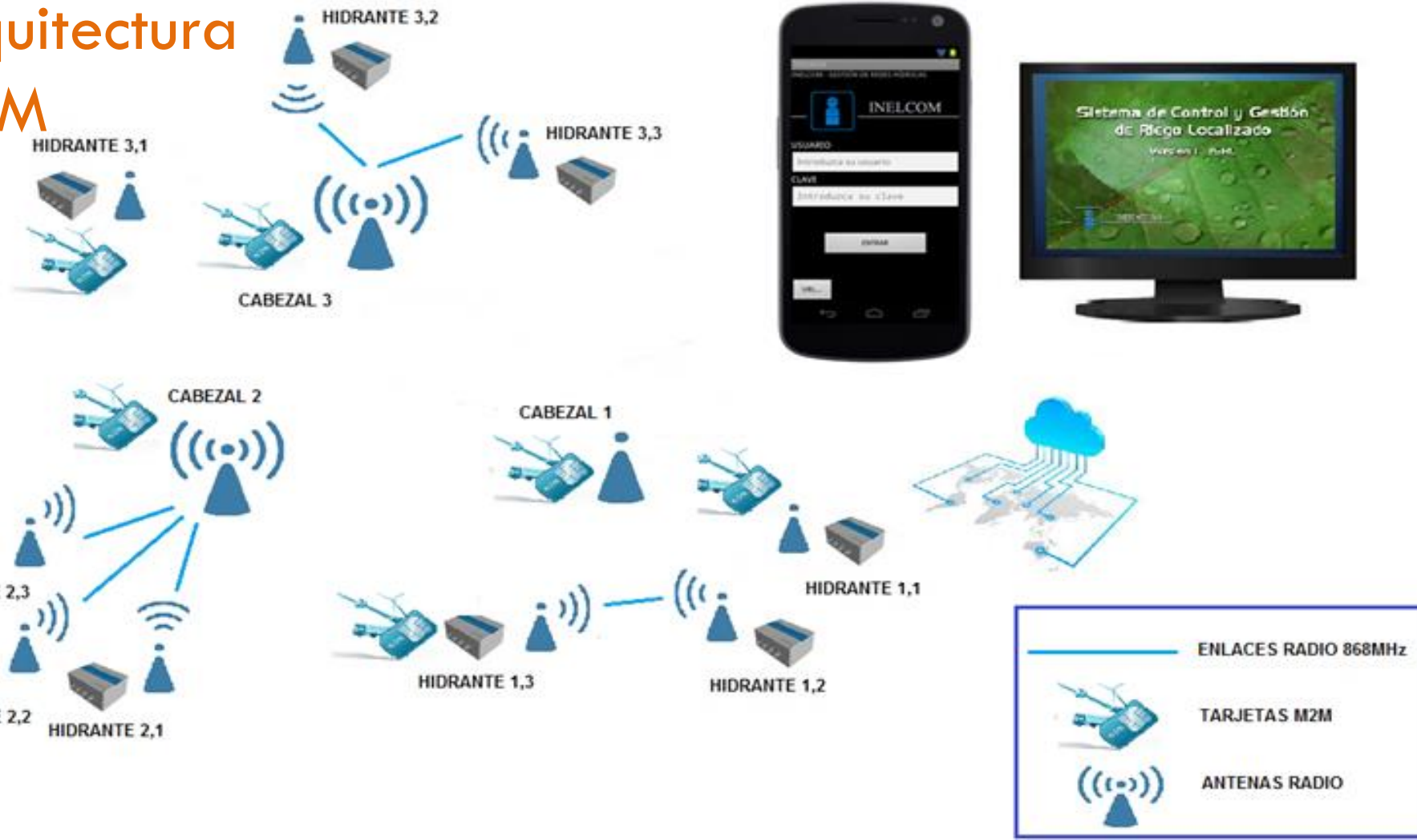


I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Gestión de las Comunidades de riego

Arquitectura M2M





I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



Elementos que componen los sistemas:

RADIO

- Armarios de control de cabezal
- Unidades Concentradoras
- Radioenlaces
- Unidades remotas
- Sensores

M2M

- Armarios de control de cabezal
- Unidades remotas M2M
- Sensores

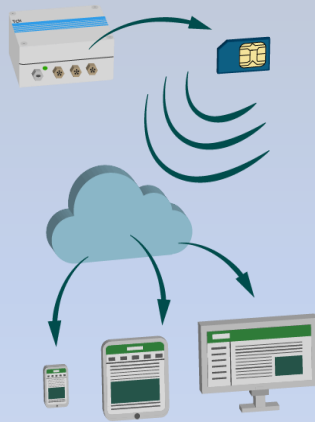
SERVIDOR DEL SISTEMA Y PLATAFORMA DE CONTROL



I Congreso Nacional de Riego y Drenaje



HACIA DONDE VAMOS:



VIRTUALIZACIÓN DE
LOS SISTEMAS



PROCESAMIENTO AVANZADO
DE DATOS DE SENSORES E
IMÁGENES PARA PREDICCIÓN
Y TOMA DE DECISIONES



Área de Medio Ambiente

ISRL



La **gestión** del sistema de riego se realiza a través de una **aplicación web**, con acceso a través de cualquier ordenador conectado a **Internet**, y proporcionando un usuario y una clave:

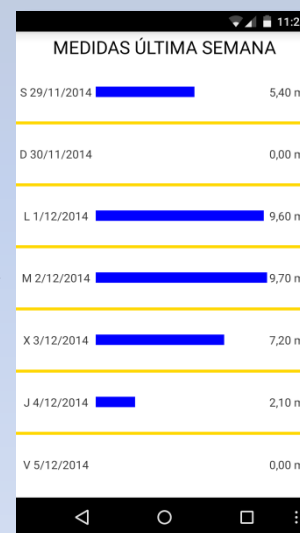
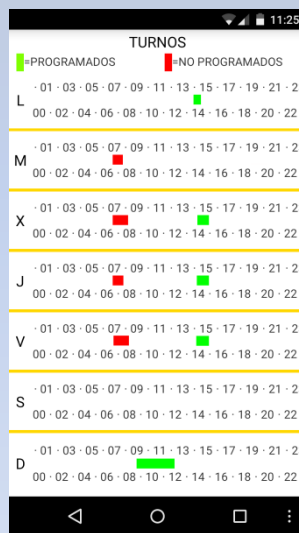
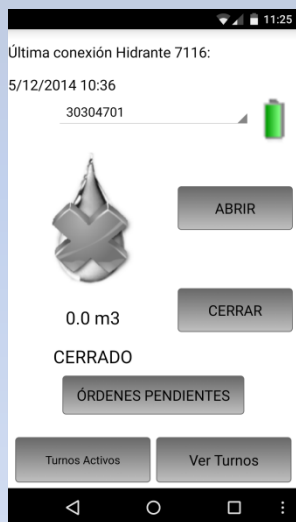
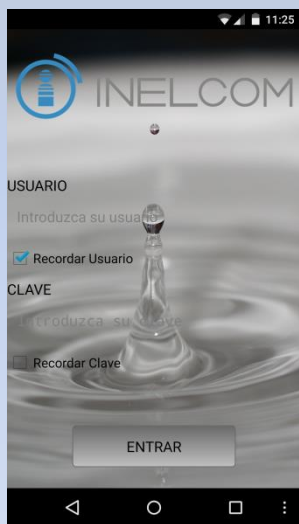
“En cualquier momento, en cualquier lugar”





Área de Medio Ambiente

ISRL





Quiénes somos



INELCOM Ingeniería Electrónica
Comercial es una empresa 100%

Española con una **experiencia**
de más de 30 años en el
sector de la electrónica y las tecnologías
de la Información y la comunicación



Operando en 7 países, con más de **1.400 profesionales**,

INELCOM está presente en sectores tecnológicos muy diversos



Líneas de trabajo



redes
comunicaciones



seguridad
control de acceso



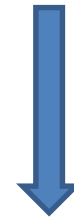
eficiencia
energética



medio
ambiente



ingeniería



fabricación



servicios
empresas

**Área de Medio
Ambiente**



Área de Medio Ambiente

ISRL. Proyectos emblemáticos



Cliente: Acequia Real del Júcar.

Situación: Valencia.

Superficie: 22.000 ha.

Número de elementos: 109

Cabezales y 5.400 hidrantes.

Sistema instalado: Cable.

Detalles: Fibra óptica en todos los cabezales de riego, con sistema de comunicaciones Gprs de back-up

Cliente: Comunidad de Regantes Los Tollos.

Situación: Tous (Valencia).

Superficie: 3600 ha.

Número de elementos: 14

Cabezales y 380 Hidrantes

Sistema Instalado: Radio.

Detalles: Comunicaciones Wifi entre cabezales, distancia alcanzada 10 km. Comunicaciones radio entre balsas y centros de bombeo. Instalado sistema de eficiencia energética y regulación de bombeo

Cliente: Comunidad de Regantes Plá Redó.

Situación: Castellón.

Superficie: 3.200 ha.

Número de elementos: 3

Cabezales y 300 hidrantes.

Sistema instalado: Cable.

Detalles: Comunicación WiFi entre cabezales y centro de control. Integra sistema de seguridad antirrobo y detección de apertura de casetas





Área de Medio Ambiente

ISRL. Proyectos emblemáticos



Cliente: Acequia de Escalona.

Situación: Villanueva de Castellón
(Valencia)

Superficie: 4.300 ha.

Número de elementos: 7
Cabezales y 480 hidrantes.

Sistema Instalado: Cable.

Detalles: Comunicaciones WiFi
entre cabezales y centros de
bombeo



Cliente: Comunidad de Regantes El
Puig.

Situación: Xàtiva (Valencia).

Superficie: 2.800 ha.

Número de elementos: 1 Cabezal
y 350 hidrantes.

Sistema instalado: Cable.

Detalles: Comunicaciones GPRS de
bak-up, gestión de llenado de
balsas desde las instalaciones de
INELCOM



Cliente: Agrupación de Regantes
de Pinella

Situación: Villarreal (Castellón).

Superficie: 600 ha.

Número de elementos: 2
Cabezal y 250 hidrantes

Sistema Instalado: M2M

Detalles: Integración de equipos
autónomos junto con sistema ISRL.
Sistema íntegramente en la nube





INELCOM en España



INELCOM, Ingeniería Electrónica Comercial, S.A.

Sede Social:

Xàtiva (Valencia)

Centros de I+D:

Madrid

Xàtiva

Fábrica:

Xátiva

Centros de Instalaciones y Mantenimiento:

Madrid

Xàtiva

Sarria

Almería

Centros de Atención Técnica:

Madrid

Xátiva

Sarria

Almería

A Coruña

Xàtiva

Polígono F, Parcela 5

46800 Xàtiva (Valencia)

Tel.: +34 96 228 03 30

Fax: +34 96 228 04 82

Madrid

José Isbert 16, Ciudad de la Imagen
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Tel.: +34 91 767 04 22

Fax: +34 91 766 85 19

Sarria

Calvo Sotelo 212-214

27800 Sarria (Lugo)

Tel.: +34 98 253 27 51

Almería

Cardenal Herrera Oria, 8

04005 Almería

Tel.: +34 950 265 063

A Coruña

Copérnico, 1

15008 A Coruña



INELCOM en Latinoamérica



IRRIGACIÓN PROFESIONAL S.A. DE C.V.

Carretera de Río Verde No. 200B

COL: FCO. SARABIA

SOLEDAD DE GRACIANO SANCHEZ, S.L.P.

C.P. 78437

irrigacionprofesional@prodigy.net.mx

Tel: (444) 816-59-81, 569-01-29



INELCOM

inelcom.com

inelcom@inelcom.com

