



JORNADA  
LA CALIDAD  
Y EL PRECIO  
DEL AGUA

CÁLCULO  
DE LA HUELLA  
HÍDRICA



# Agua y sostenibilidad: El caso de Alicante



# Contenidos

- Situación de contexto:  
Entorno y antecedentes
- La Huella Hídrica de la Ciudad:  
Reutilización para usos urbanos
- Comprendiendo el Consumo:  
Evolución de la telelectura en Alicante



# Situación de contexto: Entorno y antecedentes

# La ciudad de Alicante



## Alicante afronta condiciones complejas

- Lluvias escasas e irregulares
- Ausencia de recursos hídricos locales
- Gran importancia del turismo

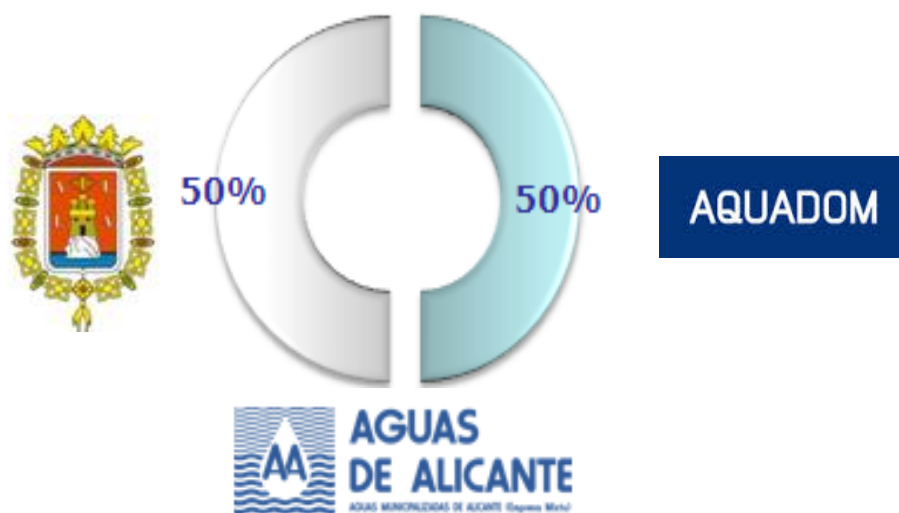
## Gestión responsable y eficiente

- Preservar los recursos hídricos
- Conservar nuestro entorno
- Implicar a la sociedad



# Aguas de Alicante

JORNADA  
NACIONAL  
DEL AGUA  
CÁLCULO  
DE LA HUELLA  
HÍDRICA



## Ámbito de actuación:



**Población servida:** 524.724  
**Clientes:** 286.787

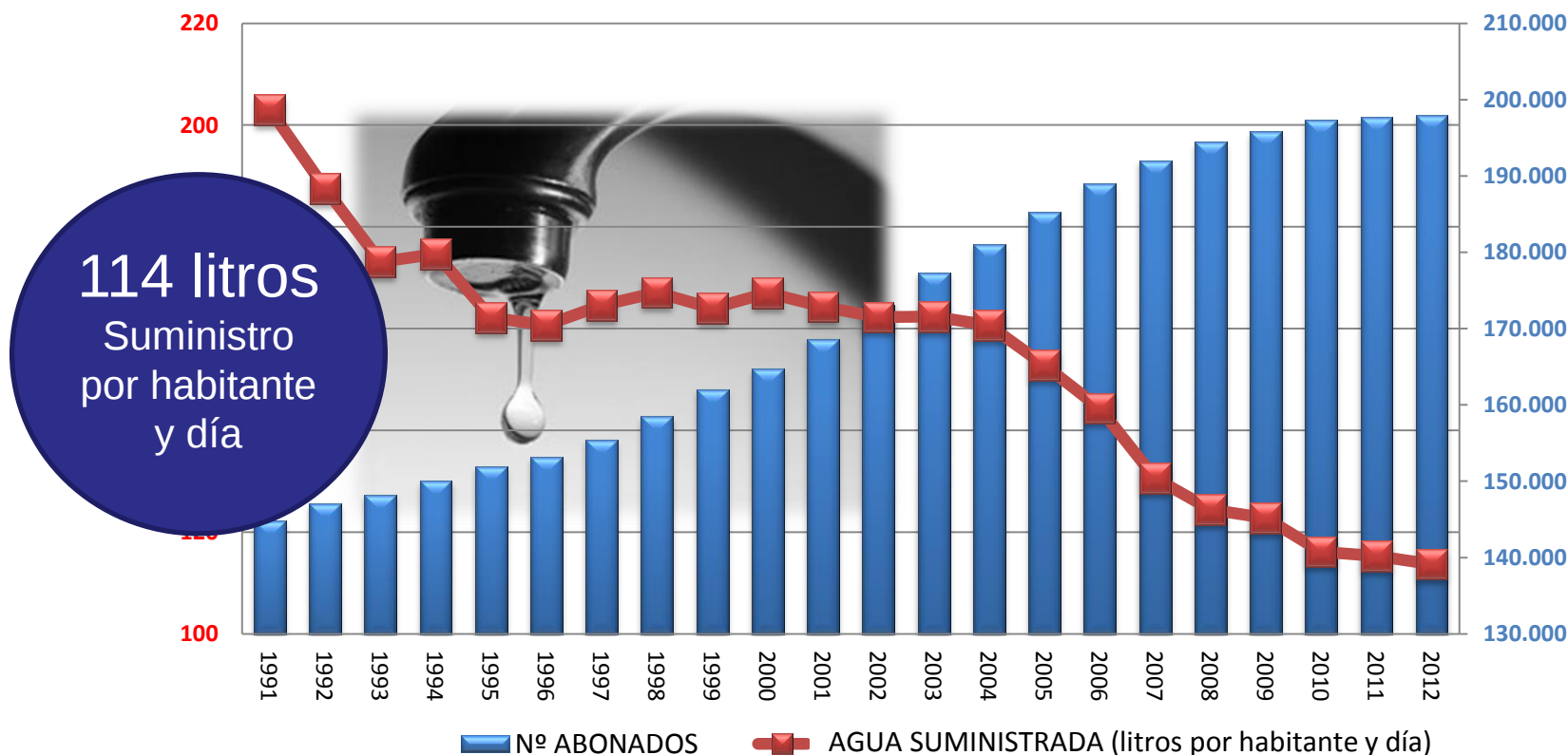
## Composición accionarial



# Eficiencia en el uso del agua



## Evolución Anual del suministro de agua en Alicante 2001-2012



La mejora de la eficiencia en las redes y el consumo responsable han permitido mantener constante el suministro global

# Orígenes del agua potable

- **Agua subterránea:**
  - Acuíferos del Alto y Medio Vinalopó
- **Agua superficial**
  - Ríos Taibilla y Segura
  - Trasvase Tajo-Segura
  - Plantas desaladoras





# La Huella Hídrica de la Ciudad: Reutilización para usos urbanos

# Cronología de la reutilización en Alicante



- 1995: Concesión de Agua Reutilizada para el campo de golf de Bonalba
- 2001-2002: **Plan Director** de reutilización del agua
- 2004: Red de Transporte de Agua Reutilizada
- 2006 - 2011:
  - Expansión de las zonas irrigadas
  - Depósitos de distribución
  - Acceso a clientes particulares
  - Incremento de la capacidad de tratamiento
  - Depósito anticontaminación
- 2012: **Plan supra-municipal** de Reutilización

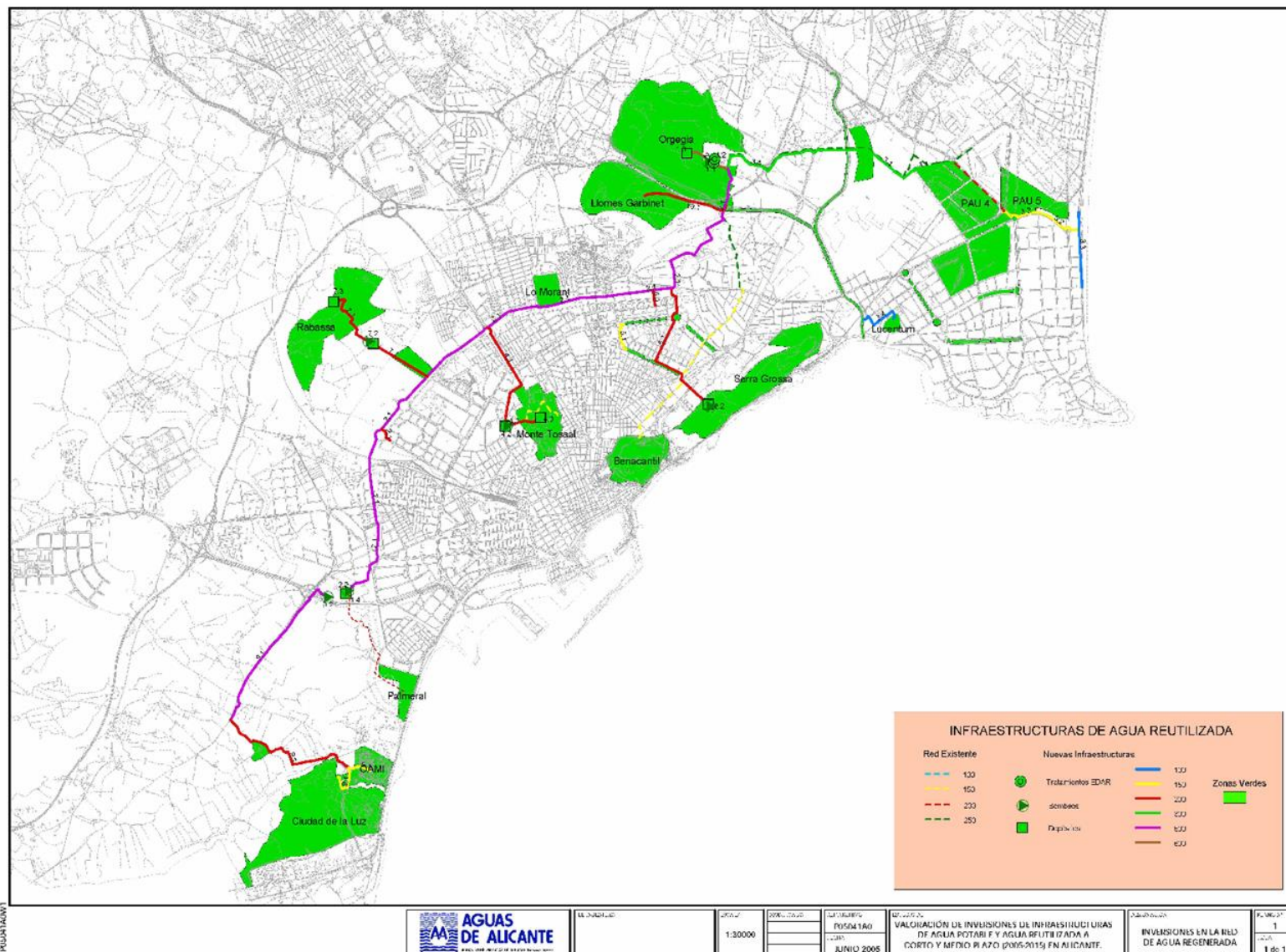


# Plan Director de Reutilización (1/2)



- Presupuesto: 8,76 m€
  - Mejora de los procesos de tratamiento
  - Redes de Transporte
  - Interconexión de Redes
  - Nuevas Redes
- Se definen las infraestructuras necesarias para el desarrollo de un “Cinturón Verde” de Parques rodeando la ciudad
- La mayor parte del presupuesto está incluida en el Plan de Inversiones de Aguas de Alicante

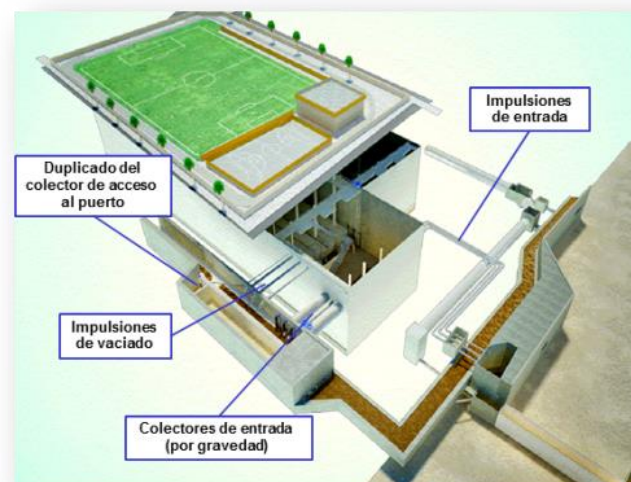
# Plan Director de Reutilización (2/2)



# Depósito Anti-Contaminación



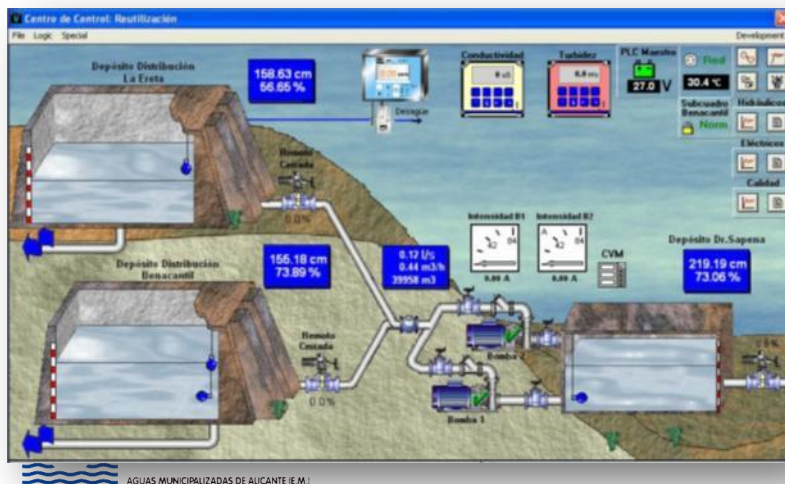
- Un Depósito anti-contaminación de 60.000 m<sup>3</sup> (20 piscinas olímpicas) fue finalizado en 2011
- Retiene el agua de los episodios de lluvias torrenciales antes de que lleguen a la depuradora
- El agua se envía gradualmente para su depuración, asegurando su tratamiento y reutilización



# Control de la calidad del agua



- Control de la calidad del agua y sus parámetros (conforme a R.D.1620/2007)
- **Control analítico regular de:**
  - Turbidez
  - Escherichia coli
  - Legionella pneumophila
  - Nitratos & Nitrógeno total
- **Control online** en tiempo real de:
  - Calidad del agua
  - Elementos de control (depósitos, válvulas, bombes)



# Agua Reutilizada: usos públicos

JORNADA  
LA CALIDAD  
Y EL PRECIO  
DEL AGUA  
CÁLCULO  
DE LA HUELLA  
HÍDRICA



- La Doble Red de Agua Reutilizada riega 446 Ha. De parques y jardines → 70% de las zonas verdes existentes
- El Agua reutilizada se emplea también para limpieza y baldeo de calles a través de puntos de toma especiales
- En algunos casos, el uso de agua reciclada se complementa con recursos de acuíferos urbanos no aptos para consumo humano



# Agua reutilizada: usos particulares

JORNADA  
LA CALIDAD  
Y EL PRECIO  
DEL AGUA  
CÁLCULO  
DE LA HUELLA  
HÍDRICA



- Los usuarios “tradicionales” del agua reciclada son los campos de golf
- Actualmente, el Ayuntamiento y la compañía promueven con éxito el acceso de usuarios particulares para el riego de sus jardines en zonas residenciales
- Se dedica especial atención para evitar cualquier riesgo sanitario en esta aplicación (prevención anti-retorno)



# Tarifas y financiación



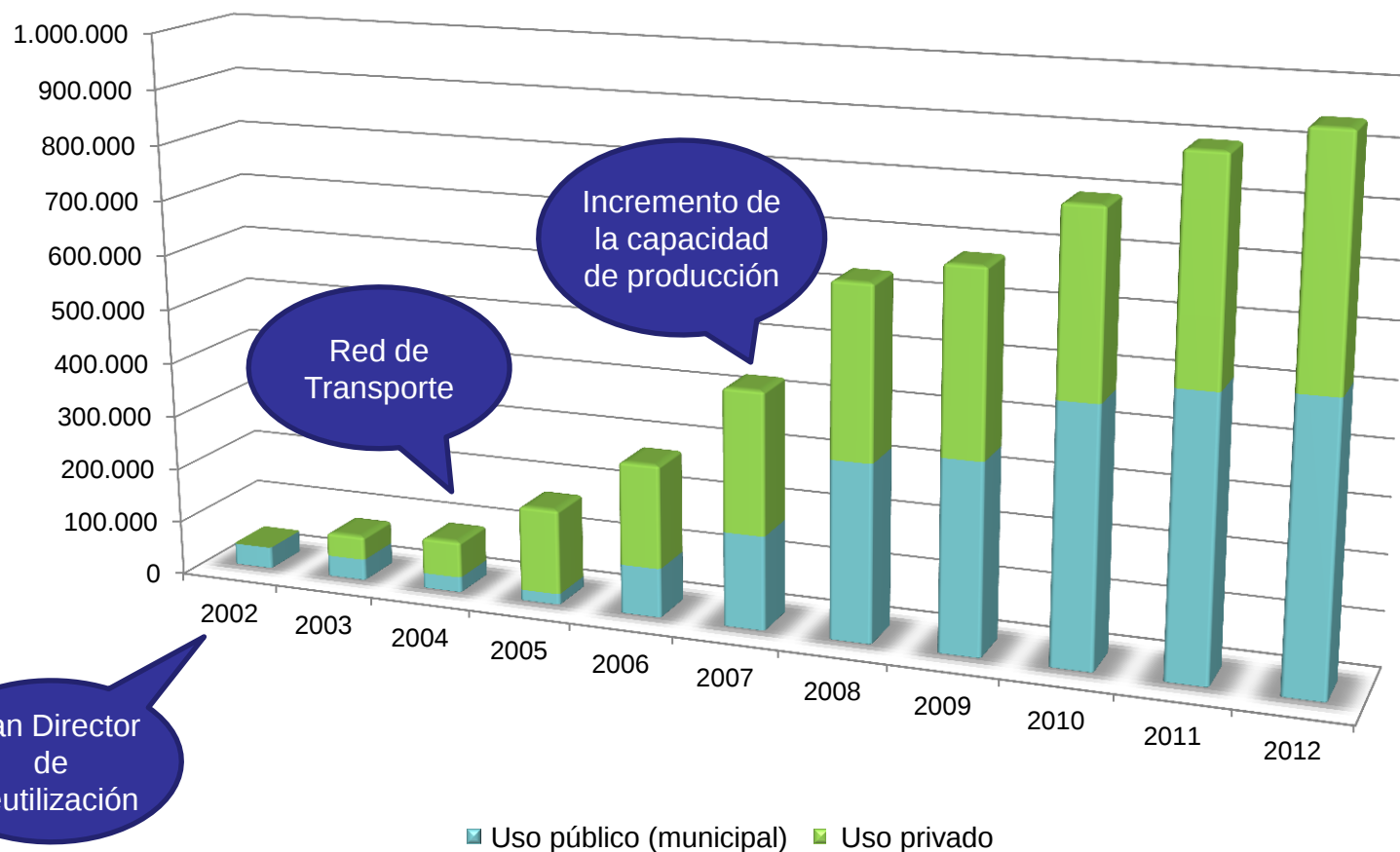
- La tarifa de agua reutilizada cubre:
  - Tratamiento terciario
  - Desalinización
  - Almacenamiento y distribución
  - Costes de mantenimiento
- El coste de la **inversión en infraestructuras** se mantiene de forma conjunta con la tarifa de agua potable: análisis **coste-beneficio**
- La tarifa resultante para el agua reutilizada es **un quinto** de la tarifa del agua potable → fomento del uso del agua reutilizada





# Agua reutilizada: Evolución del consumo

## Consumo agua reutilizada 2002-2012



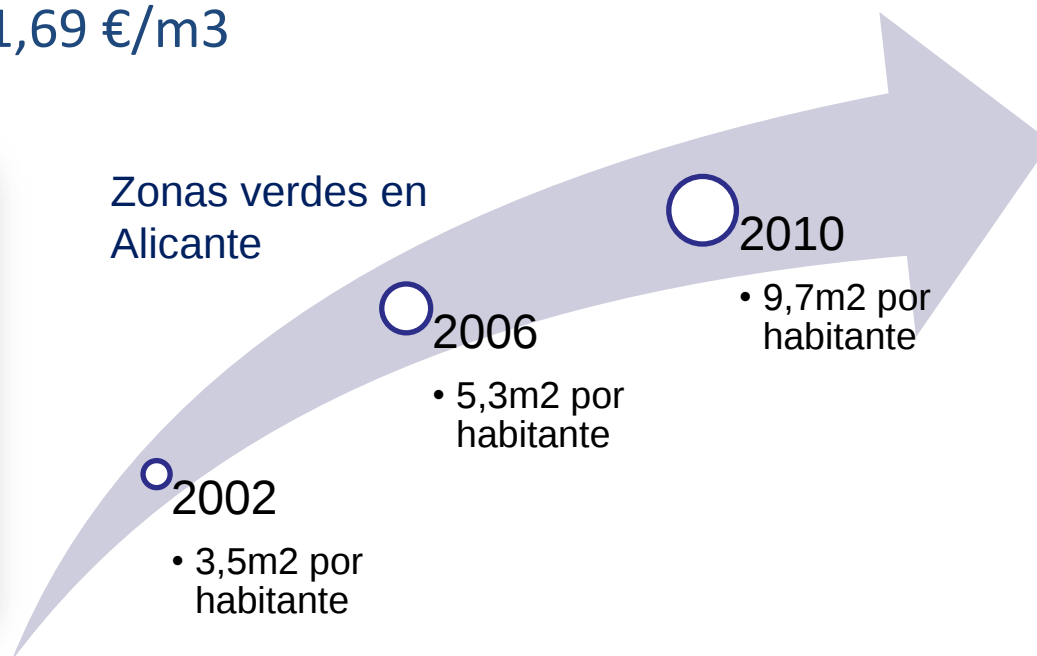


# Algunas cifras

- Red de agua reutilizada: 70 Km
- Volumen de agua reutilizada para usos urbanos: 1,0 Hm<sup>3</sup>
- Tarifa de agua reutilizada: 0,32 €/m<sup>3</sup>
- Tarifa de agua potable: 1,69 €/m<sup>3</sup>



Zonas verdes en  
Alicante



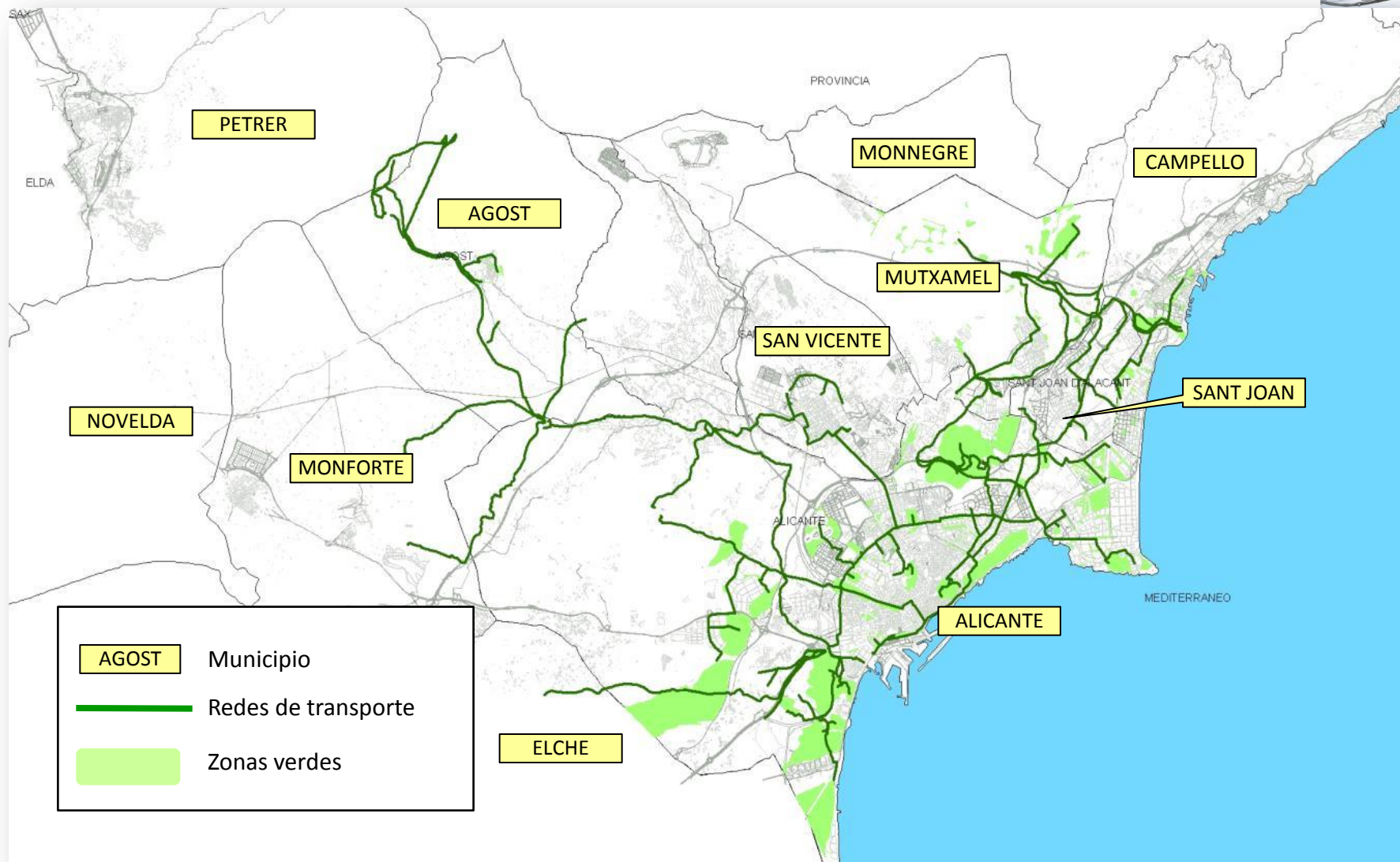
# Retos futuros (1/2)

- Abastecer todas las zonas verdes de Alicante mediante la expansión de la red
- Establecer una red supra-municipal de agua regenerada
- Optimizar la gestión del riego de las zonas verdes de Alicante

JORNADA  
LA CALIDAD  
Y EL PRECIO  
DEL AGUA  
CÁLCULO  
DE LA HUELLA  
HÍDRICA



# Retos futuros (2/2)



# para resumir...



- La reutilización es clave conseguir un uso sostenible del agua
- Factores clave del éxito de la reutilización
  - Diseño de un Plan Director
  - Establecimiento de tarifas y esquema de financiación
  - Respuesta social
- Los usos privados son una opción real si cuentan con el apoyo de la administración y los usuarios
- El uso de agua regenerada es fundamental para la mejora del entorno urbano y la calidad de vida



# Comprendiendo el consumo: Evolución de la telelectura en Alicante

# Introducción



## Problemática...

- ✓ En Alicante **más del 40 % de los contadores** están **ubicados en el interior de las viviendas**
- ✓ Se realizan **estimaciones** de consumo

## Solución...

- ✓ **Telelectura** de contadores



## Objetivos...

- ✓ Maximizar **valor de información: conocimiento real del consumo**
  - ✓ **Consumidor**
  - ✓ **Operador**
- ✓ **Transparencia** uso y consumo Recursos Hídricos

# ¿En qué consiste?



**Equipar con tecnología a los contadores de agua para transmitir información de consumos diariamente a través de red de comunicaciones.**

## Objetivo

**Implantación** del sistema de telelectura en todo el parque de contadores de Alicante.



# Modelo de despliegue



## Contadores

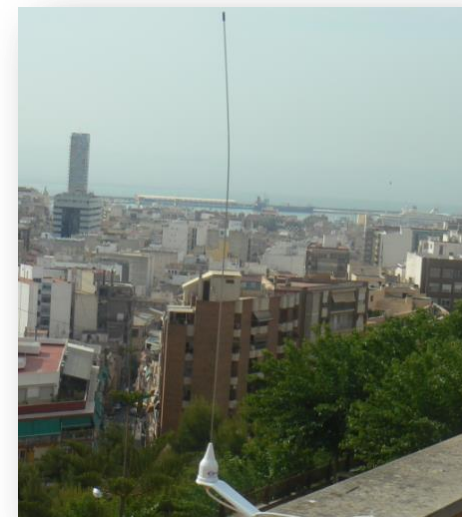
Instalación del sistema de telelectura en:

- ✓ nuevas altas
- ✓ cambios por avería
- ✓ política de renovación por envejecimiento

## Concentradores

Instalación de red de comunicaciones en primeros años de implantación:

- ✓ ubicaciones propias
- ✓ ubicaciones (instalaciones) municipales



## Sistemas de información

Aqualogy los suministra en modalidad de servicio



# Estado actual del proyecto



**Año 2012**

**Contadores:** Instalación de **19.700** contadores  
**Antenas:** Instalación de **40** antenas

**Año 2013  
(Previsión)**

**Contadores:** Instalación de **20.000** contadores  
**Antenas:** Instalación de **40** antenas

A fecha de hoy<sup>(1)</sup> ya se han superado los **35.000** contadores instalados

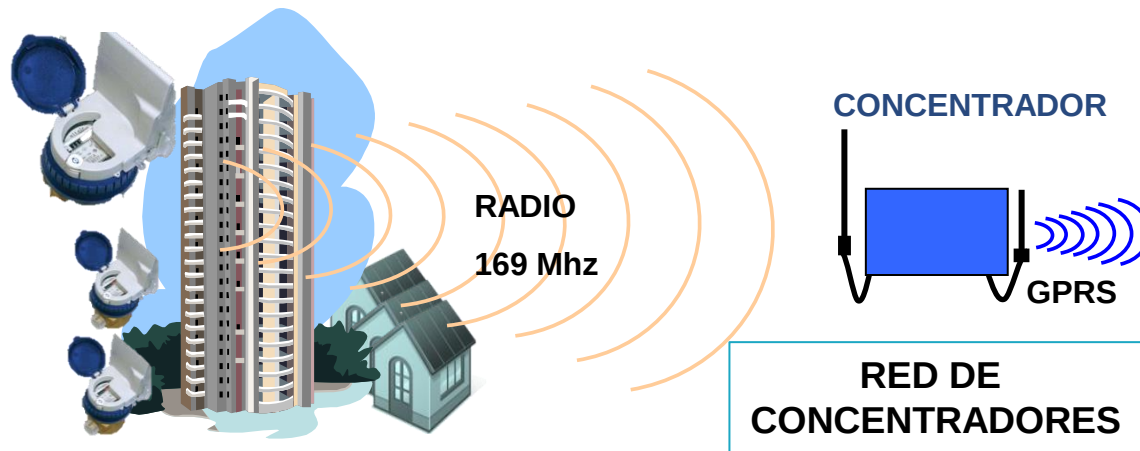


# Modelo Implantación Telelectura Alicante (1/2)



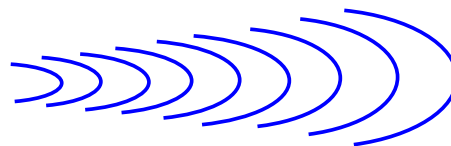
Modelo dual conforme a necesidades:

## 1. CONCENTRACIÓN DE CONTADORES



## 2. GRANDES CONSUMIDORES CONTADORES AISLADOS

iMeter

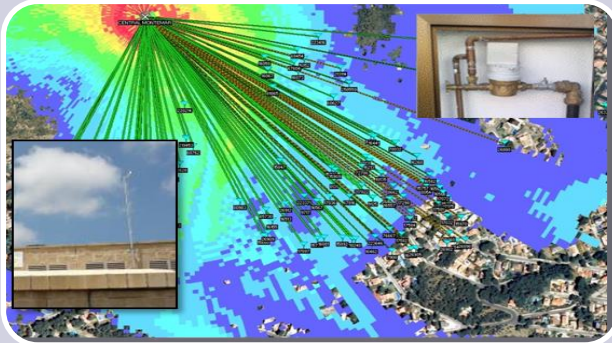


GPRS

## SISTEMAS DE INFORMACIÓN



# Modelo Implantación Telelectura Alicante (2/2)



## Concentración de Contadores

- Alcance mucho mayor (varios km sin visibilidad directa)
- No requiere repetidores
- 10 veces menos equipos de transmisión por contador
- Más de 5.000 contadores por concentrador
- 24 lecturas horarias
- Vida útil de los módulos VHF a batería mayor de 10 años

## Solución iMeter

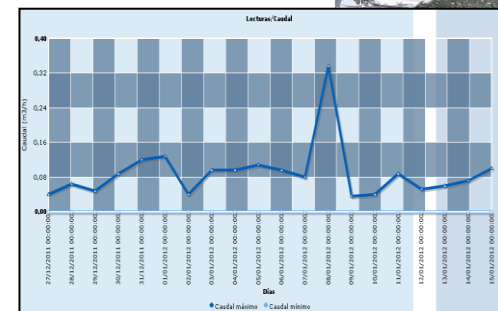
- Grandes consumidores, clientes aislados, gestión de consumo eficiente
- Solución flexible para conseguir información detallada de consumos de un contador individual
- Instalación muy simple
- Configuración Remota
- Protección IP68, resistente al agua, humedad, vibraciones
- Ultra bajo consumo (5 años con conexión diaria, +10 con conexión semanal)

# Análisis de datos

El detalle de 24 o más lecturas horarias permite automatizar la identificación de anomalías:

- Análisis de exceso/defecto de consumo anticipado, sin tener que esperar ciclo de factura
- Control de consumos por franja horaria para grandes consumidores
- Consumos nulos
- Pérdida inesperada de señal de un contador

JORNADA  
LA CALIDAD  
Y EL PRECIO  
DEL AGUA  
CÁLCULO  
DE LA HUELLA  
HÍDRICA



## Parámetros para el cálculo de alarmas

### Ausencia de lectura

Días de ausencia de lectura:  días .

### Exceso de consumo

Umbral de consumo máximo (m3):

Umbral de consumo máximo (porcentaje):  %

Periodo de consumo:  días .

### Defecto de consumo

Umbral de consumo mínimo (m3):

Umbral de consumo mínimo (porcentaje):  %

Periodo de consumo:  días .

### Consumo nocturno

Hora inicio:  (HH) :  (MM)

Hora fin:  (HH) :  (MM)

Umbral de consumo máximo (m3):

Periodo de consumo:  días .

| Contador     | Concentrador | Fuga | Error contador | Manipulación contador                                                               | Batería baja | Ausencia lecturas contador                                                            |
|--------------|--------------|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| D12UF010345X | 11340206     | -    | -              | -                                                                                   | -            |  |
| D12UF037484T | 1214I0097    | -    | -              |  | -            | -                                                                                     |
| D12UH0253490 | 11340198     | -    | -              | -                                                                                   | -            |  |
| E12RF099562P | 11340193     | -    | -              | -                                                                                   | -            |  |
| E12RH096911S | 11340204     | -    | -              | -                                                                                   | -            |  |
| E12RH096914V | 11340195     | -    | -              | -                                                                                   | -            |  |

# Detección sobreconsumo



## 1. Identificación sobreconsumo



Estimado Cliente:

Le informamos de que en la última visita efectuada al domicilio: \_\_\_\_\_, por parte de nuestro servicio de Lecturas e Inspecciones, se ha detectado un consumo superior a los valores medios que habitualmente se vienen registrando en dicho domicilio.

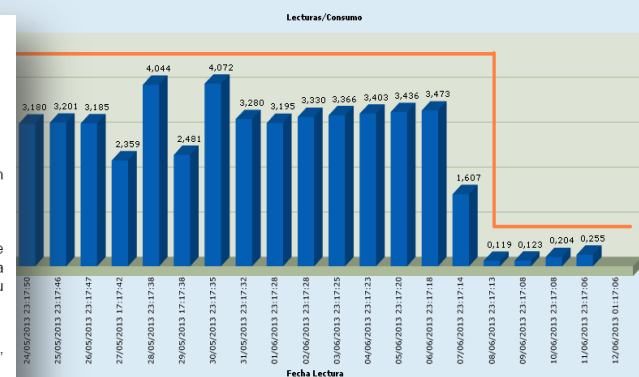
Atendiendo al compromiso con nuestros clientes de informar sobre cualquier exceso de consumo, nos permitimos recomendarle, en el caso de que dicho consumo no sea justificado, se sirva tomar las medidas necesarias en prevención de cualquier anomalía que pudiera afectar a su instalación interior.

Confiamos en la actuación responsable de todos nuestros clientes, lo que sin duda alguna, redundará en una gestión más racional del agua en nuestra zona y por tanto, en beneficio de todos.

Le recordamos, que para cualquier consulta que desee formular, estamos a su disposición a través de nuestra **Línea de Atención al Cliente** en el número **900 717 717** o a través de nuestro **Servicio de Lecturas e Inspecciones** en el teléfono **965 98 99 00** extensiones **294** y **229**.

En este motivo, aprovechamos la ocasión para saludarle muy cordialmente.

ALICANTE, a 28 de noviembre de 2013



## 3. Solución problema

# Mayor información – Cliente final

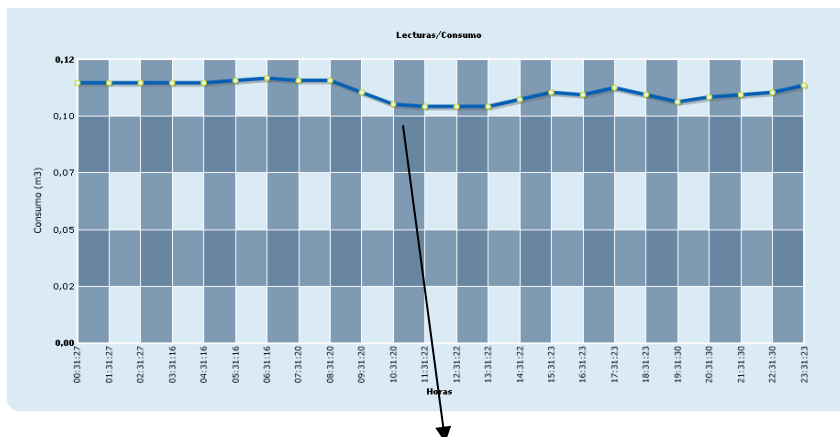


Mayor información sobre el consumo de agua → permite:

- ▶ Validar el uso de viviendas en alquileres y segundas viviendas,
- ▶ Comparar su patrón de consumo con otros clientes de su mismo segmento o área
- ▶ En caso de tarifas por tramos de consumo, anticipar el cambio de tramo
- ▶ Conocer anticipadamente los importes de facturación
- ▶ Detectar consumos anómalos o fugas en interiores
- ▶ Resolver dudas sobre las lecturas de facturación



# Gestor de alarmas – Cliente final



Llegando al cliente final de forma proactiva (Gestor de alarmas)

Permite al cliente un control del consumo de forma desatendida

**Edición de alarma**

☒ Deseo que se me avise por e-mail en caso de que mi contador haya registrado agua de forma continuada durante  días consecutivos.

E-mail:  +

Idioma del envío:

☒ Deseo que se me avise por e-mail en caso de que mi consumo  exceda  m3.

E-mail:  +

Idioma del envío:

Guardar

Cancelar

# Valor aportado



## AL REGULADOR

Aporta al **Regulador** un incremento de:

- **Conocimiento del consumo**
- **Mejor predicción de la demanda**
- **Gestión activa de la demanda:**  
flexibilidad tarifaria,  
penalizaciones por  
sobreconsumo

## AL CLIENTE

Dota al cliente de **mayor conciencia** sobre el consumo del agua:

- Con información para **entender su consumo**
- Con herramientas para **controlar y gestionar su consumo**

## AL GESTOR

Ayuda al **Gestor**:

- A eliminar **estimaciones de facturación e ineficiencias de proceso**
- A **reducir el agua perdida** por fugas de red y fraudes
- A mejorar el **control sobre el recurso hídrico**



**Muchas gracias  
por su atención**