



Caso de éxito

# Construyendo infraestructuras públicas sostenibles y resilientes

## EMASA y 1NCE: Gestión inteligente del agua en Málaga

# Introducción

La infraestructura de Málaga, una próspera ciudad en la Costa del Sol de España, se encuentra bajo presión debido a una confluencia de factores ambientales y económicos, que incluye los aspectos que figuran a continuación.



## Una población en constante crecimiento:

De 534.000 en 1991 a [casi 600.000 habitantes](#) en la actualidad.



## Un boom turístico increíble:

Se trata del destino urbano de mayor crecimiento en España en la última década, con un [crecimiento del 127%](#).



## El cambio climático está elevando las temperaturas y modificando los patrones de precipitación:

Málaga se está calentando más rápido que el resto del mundo y ha experimentado un aumento de temperatura de 1 °C sobre la media mundial en los últimos 50 años, según la Cátedra de Cambio Climático de la Universidad de Málaga.

Así, la gestión del agua se ha **convertido en una prioridad crítica**.

Para la Empresa Municipal de Aguas de Málaga (EMASA), la entidad pública responsable del abastecimiento y del saneamiento, garantizar una gestión hídrica sostenible y fiable no es únicamente una función operativa, sino la base de la estabilidad de la región.

Este informe detalla cómo EMASA y 1NCE han colaborado para mejorar el servicio a la ciudadanía, así como para reforzar la resiliencia hídrica de toda la provincia. La experiencia de EMASA representa un modelo replicable para otras entidades públicas que buscan optimizar su gestión de recursos mediante tecnología inteligente.





# Gestión del agua en una zona con estrés climático



600.000

EMASA atiende a **600.000** habitantes de la ciudad de Málaga y de municipios cercanos



20.500

En 2023, se desperdiciaron más de **20.500** metros cúbicos de agua al día.



74

Las fugas ocurrieron en **74 de los 103** municipios que conforman la provincia.

## El desafío

Los recursos hídricos de Málaga se encuentran bajo una presión creciente. Si bien las lluvias de marzo de 2025 elevaron temporalmente los niveles de los embalses a casi [el 45 % de su capacidad \(273,39 millones de litros\)](#), las autoridades habían puesto en marcha importantes medidas restrictivas tan sólo unos meses antes debido a la grave y recurrente sequía. Además, los modelos climáticos para la región mediterránea anticipan menos precipitaciones y temperaturas más altas, lo que incrementa el riesgo de sequías prolongadas y de reducción de reservas.

EMASA, que presta servicio a unos 600.000 habitantes de la ciudad de Málaga y de municipios cercanos, debe garantizar el suministro de agua, así como el saneamiento y el tratamiento de aguas residuales eficientes. Sin embargo, su anterior infraestructura de medición presentaba los siguientes retos clave:



### Pérdidas de agua no detectadas y déficit de ingresos

Al igual que muchas empresas de servicios públicos, EMASA se enfrenta al reto del agua no contabilizada (ANR), es decir, agua perdida por fugas o por consumo no facturado. [En 2023, se desperdiciaron más de 20.500 metros cúbicos de agua](#) cada día por fugas en 74 municipios de la provincia. Sin una conectividad fiable y generalizada, identificar y abordar estas pérdidas con rapidez resultó más difícil.

### Maximizar la conectividad

EMASA buscaba minimizar las interrupciones en las comunicaciones y garantizar la transmisión constante de datos con una solución multioperador. Se trataba específicamente de la cobertura de red en sótanos, zonas remotas y zonas urbanas con alta densidad de población. La baja intensidad de la señal en estos entornos provocaba lecturas poco fiables o retrasadas, lo que limitaba la eficacia de la infraestructura de medición inteligente.



### Altos costes operativos y demanda de mano de obra en el campo

EMASA necesitaba implementar medidores inteligentes rápidamente en todas partes sin tener que probar la cobertura de la red en cada una de las ubicaciones antes de la correspondiente instalación. Esta limitación ralentizó la velocidad de implementación y aumentó los costes del proyecto.

Para superar estas barreras, EMASA necesitaba una solución que pudiera funcionar de manera fiable en diversos entornos, eliminar la necesidad de verificaciones de señales previas a la instalación y admitir implementaciones flexibles a gran escala.

# ¿Por qué optar por medidores inteligentes?

Los medidores inteligentes permiten reducir drásticamente el consumo de agua mediante la detección de fugas. En concreto, la medición inteligente (Smart Metering) permite ahorros de hasta un 46%, según [un estudio sobre medición inteligente del Centro de Infraestructura Global](#), una organización asociada al Banco Mundial.

## IoT en la gestión del agua

La medición inteligente se apoya en el IoT y se aplica a otras áreas, como la electricidad y el gas, lo que también aporta una eficiencia enorme en el caso del agua: gestión, control y conservación de los recursos hídricos; monitorización de la calidad del agua (niveles de pH, cloro y turbidez); gestión de la presión para evitar daños a la infraestructura; facturación precisa a los clientes, etc. En todas estas áreas, la medición inteligente ayuda a ahorrar en el consumo de agua.



## Sequía recurrente en España

Esta utilidad del IoT cobra especial importancia teniendo en cuenta que prácticamente todas las zonas del país se ven afectadas por episodios de sequía durante los meses más calurosos y, en algunos casos, a lo largo de todo el año.

En este contexto, el importante crecimiento en la instalación de medidores de agua inteligentes se debe precisamente a la preocupación por la escasez de recursos hídricos, que conlleva un alto consumo, pérdidas de agua y los problemas de fugas ya mencionados. Otro factor clave es la capacidad de estos medidores para monitorizar y diagnosticar los patrones de consumo de agua en entornos residenciales, comerciales e industriales, a la vez que proporcionan un seguimiento detallado de los costes de gestión del agua.

Finalmente, para poner en contexto la importancia de estos dispositivos, cabe destacar que en 2030 habrá aproximadamente 700 millones de medidores de agua inteligentes instalados en todo el mundo, según los datos proporcionados por [Transforma Insights](#).

## La solución: NB-IoT de 1NCE para una medición más inteligente



En octubre de 2024, EMASA instaló sus primeros 1.200 equipos de medida en Málaga y en localidades aledañas con la tecnología de 1NCE ya integrada. Emasa y 1NCE prevén que la cifra alcance los 170.000 medidores en 2025. Ello será posible a través de la instalación de 11.400 módulos de medición en baterías y grandes consumidores. Este nuevo enfoque eliminó las limitaciones de su proveedor anterior y permitió una integración más fluida de los contadores y la transmisión de datos.



Aprende más sobre: [Smart Metering](#)



Aprende más sobre: [Casos de éxito](#)

# ¿Por qué 1NCE?

## ✓ Cobertura fiable en todas las ubicaciones

Cada medidor se conecta automáticamente a la señal de red más fuerte disponible, ya sea instalado bajo tierra, en ubicaciones remotas o en áreas urbanas densas. 1NCE proporciona acceso a **las tres principales redes móviles españolas**, lo que mejora la cobertura y garantiza una transmisión de datos constante.

## ✓ No se requieren pruebas de señal previas a la implementación

EMASA ya no tiene que realizar comprobaciones en la red local antes de la instalación. Una vez que los medidores llegan y superan las pruebas internas, éstos pueden implementarse de inmediato. Ello elimina un importante cuello de botella en la implementación y reduce los costes de instalación.

## ✓ Flexibles y siempre compatibles

Las tarjetas SIM de 1NCE son independientes de los proveedores de medidores y contadores inteligentes, así como compatibles con la mayoría de los módulos, sin estar limitadas a una sola red móvil. Esto le da a EMASA la libertad de elegir el hardware que mejor se adapte a sus necesidades, reduce los costes de adquisición a largo plazo y permite futuras actualizaciones. El bajo consumo de energía de NB-IoT también contribuye a una mayor duración de la batería y a un menor mantenimiento.

### ¿Cuál ha sido el impacto?

La transición a la conectividad NB-IoT de 1NCE ha tenido un impacto medible en las operaciones y en la prestación de servicios de EMASA:



**20%** de ahorro en costes de equipos



**+10%** más de vida útil para el dispositivo



Detección de fugas precisa **y rápida**

### ✓ Ahorro de más del 20% en costes de equipos

Al evitar la dependencia de un proveedor y elegir una solución de IoT escalable y multioperador, EMASA redujo sus gastos de hardware de medidores inteligentes en un 20 %.

### ✓ Detección más rápida de fugas

Los datos de consumo en tiempo real permiten a EMASA detectar anomalías y responder rápidamente a las fugas, una capacidad esencial en una región que lucha contra la escasez de agua y el envejecimiento de la infraestructura.

### ✓ Gestión de red más inteligente

EMASA tiene ahora una visión más clara de cuándo, dónde y cómo se utiliza el agua. Las zonas de alta demanda, como la costa suroeste, que consume [casi 90 millones de litros al año](#) debido al turismo y a las grandes fincas, ahora pueden gestionarse con mayor precisión.

### ✓ Mayor vida útil del dispositivo

Gracias al bajo consumo de energía de NB-IoT, las baterías del medidor inteligente duran aproximadamente un 10% más, lo que significa menor actividad de mantenimiento, así como un funcionamiento más fiable.

# Conclusión: Un nuevo modelo de IoT para el sector público

La actualización de los contadores inteligentes de EMASA demuestra cómo las empresas de servicios públicos pueden modernizar su infraestructura para afrontar los retos actuales.



Con el apoyo de 1NCE, lograron una implementación más rápida, reducir costes y mejorar el rendimiento, sin las complicaciones a las que se enfrentaban anteriormente.



A medida que Málaga continúa creciendo y afrontando los retos climáticos, la red de agua inteligente de EMASA es un modelo de referencia para construir infraestructuras sostenibles y resilientes en el sector público.



## Explora más sobre 1NCE:

Tienda 1NCE



[Tienda 1NCE](#)

Contáctanos



[Contáctanos](#)

Base de conocimientos



[Base de conocimientos](#)

Mantente al día con nosotros en las **redes sociales**:

