

# RESiliencia y SOstenibilidad del ciclo urbano del agua en el área metropolitana de BarcelONA con el impulso de la transformación digital (Proyecto RESSONA)

Jornada sobre LA GESTIÓN DIGITALIZADA DEL AGUA El impulso del PERTE de digitalización del ciclo del agua

29 y 30 de mayo de 2024. Centro Niemeyer (Avilés)



**Aigües de  
Barcelona**

La gestió responsable

**Xavier Bernat**

Director de Sostenibilidad

[xavier.bernat@aiguesdebarcelona.cat](mailto:xavier.bernat@aiguesdebarcelona.cat)



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



**AMB** : Àrea Metropolitana  
de Barcelona



Agència Catalana  
de l'Aigua

**RES**iliencia y **SO**stenibilidad del ciclo urbano del agua en el área metropolitana de Barcelo**ONA**  
con el impulso de la transformación digital

## RESSONA, liderado por **Aigües de Barcelona**, aborda la **mejora** de la **resiliencia** y la **sostenibilidad** del **ciclo urbano del agua** a través de la **transformación digital**

Conceptualización y colaboración **público-privada** entre **Aigües de Barcelona**, **Àrea Metropolitana de Barcelona** y **Agència Catalana de l'Aigua**.

 **Aigües de Barcelona**

 **AMB** : Àrea Metropolitana de Barcelona

 **Generalitat de Catalunya**

 **Agència Catalana de l'Aigua**

Aproximación **integral**, cubriendo todo el **ciclo urbano del agua**, desde la captación hasta el retorno - agua regenerada.

Generación de **beneficios climáticos** y **socio-económicos** a una población agregada de **3.303.927 personas** a través de soluciones **digitales** y **capacitación** de impacto en **36 municipios**.

1 año conceptualización de la propuesta



Presentación solicitud  
Feb 2023



Resolución evaluación  
Octubre 2023



Ejecución proyecto  
Junio 2023 - Dic 2025



Uso posterior soluciones  
Ene 2026 - Dic 2030

# RESSONA. Ciclo del Agua Metropolitano

## Magnitudes 2022

**Agua potable**  **23** municipios  
**2.928.724** habitantes servidos  
**189 hm<sup>3</sup>** de agua incorporada a la red  
**6** ETAP explotadas por Aigües de Barcelona  
**4.722,87 km** de red  
**83** depósitos  
**73** centrales de bombeo  
**129** válvulas reguladoras

**Aguas depuradas**  **40** municipios  
**3.399.667** habitantes servidos  
**7** EDAR explotadas por Aigües de Barcelona  
**39** estaciones de bombeo  
**4.049.651,76 HE** de carga contaminante  
**243,48 hm<sup>3</sup>** de agua depurada

**Agua regenerada**  **8** municipios  
**50,30 hm<sup>3</sup>** de agua reutilizada

**Telemetría**  **23** municipios  
**70%** de clientes

Somos la empresa mixta responsable de la gestión del ciclo integral del agua en el área metropolitana de Barcelona que ejecuta las políticas marcadas por los órganos de gobierno y la regulación, el Área Metropolitana de Barcelona y la Agencia Catalana del Agua.

## 156 años de historia



# RESSONA. Beneficio múltiple

## CLIMÁTICO-AMBIENTAL



## SOCIAL Y ECONÓMICO



## TRANSICIÓN DIGITAL



# RESSONA. Mapa de acción y alcance

## CAPTACIÓN Y POTABILIZACIÓN

### Monitorización avanzada e instrumentación pozos

**22 pozos** (6 pozos ya monitorizados)

Rehabilitación sistema recarga pre-potable 3-5 hm<sup>3</sup>/año. Variadores frecuencia, sensorización energía, conductividad, actualización infraestructura IoT

### Gemelo digital red transporte y distribución

**100% red** (4500 km)

Plataforma gemelo digital estaciones elevadoras para eficiencia energética y mayor precisión localización ANR altos. Evaluación rápida impactos incidencias hidráulicas y calidad

## TRANSPORTE, ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN

### BIMs centrales elevación y mantenimiento predictivo

**30 centrales** (vs. 78 en marcha)

Plataforma supervisión activos. Planes mant. Base: sensores campo estado, degradación y criticidad

### Gestión data driven ciclo agua

**100% indicadores agregados**

Plataforma toma decisión en todas etapas ciclo agua en base a estado procesos, operaciones campo, calidad agua y telelectura. Tiempo real, series históricas y geográficas

### Balance hidráulico y consumos irregulares

**100% red** (4500 km piloto existente St Feliu LL)

Plataforma analítica supervisión redes. Info agua entregada y consumos registrados. Balances hidráulicos, RTH y ANR red transp. alta y red distr. baja. Mensual y diario. Detección y localización fugas y fraudes

## CONSUMO

### Robustez y validación información telelectura

**100% parque previsto** (1,4 M contadores)

Mejora sistemas calidad dato para uso alarmas consumo, riesgo personas solas, balance hidráulico, etc.

## ALCANTARILLADO

### Modelización red alta y Gemelo digital

**100% sistema Baix Llobregat**

Modelo hidráulico y calidad (pH, conductividad, redox, O<sub>2</sub>, SST, turbidez, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, etc.) red alta. Datos cartográficos sistemas y aliviaderos otros sistemas. Gemelo digital en base modelo dinámico y datos generados en otras actuaciones

### Digitalización red alta y depuración

**100% sistemas Llobregat**

Datificación pluviometría, caudales y calidad aguas (pH, conductividad y T, O<sub>2</sub>, SST, redox, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), consumo energía en etapas sistemas saneamiento

## DEPURACIÓN

### Gestión avanzada red saneamiento, depuración y regeneración

**100% sistemas Llobregat y Besòs**

Plataformas monitorización y control eficiencia procesos. SITEC. Plataforma control aireación (Gavà). Plataforma gestión energía EDAR/ERA/EBAR

## REUTILIZACIÓN o RETORNO

### Digitalización puntos vertido

**100% sistemas Llobregat y Besòs**

Datificación caudales y calidad aguas tratadas (pH, conductividad, T, SST, DQO, nitratos) vertidas en aliviaderos de EBAR y de colectores metropolitanos

### Control consumo puntos estratégicos

**100% suministros estratégicos** (2,5 k contadores >5000 m<sup>3</sup>/año)

Monitorización suministros estratégicos: ID patrones, fugas, subcontajes, contadores off/averiados, etc.

# RESSONA. Presupuesto y co-financiación

**35,1 M€** en **2023-2030** para ejecución (18,3 M€) y uso 5 años soluciones desplegadas (16,8 M)

## 2023-2025 ejecución proyecto: **18.319.878,26 €**

Actuaciones abastecimiento	8.317.867,21 €
Actuaciones saneamiento	8.573.635,86 €
Acciones transversales	1.428.367,19 €

---

**Total 2023-2025** **18.319.878 €**

---

**Subvención PERTE** **7.968.231,07 €**

**Co-financiación local-región** **10.351.647,19 € €**

## 2026-2030 uso soluciones implantadas: **16.796.098 €**

Actuaciones abastecimiento	8.422.657 €
Actuaciones saneamiento	8.170.506 €
Acciones transversales	202.935 €

---

**Total 2026-2030** **16.796.098 €**

---

**Subvención PERTE** **0 €**

**Co-financiación local-región** **16.796.098 €**

*Las vías e importes de co-financiación han sido aprobados por el Consejo Metropolitano del Área Metropolitana de Barcelona del día 31/01/2023.*

## Ya se han iniciado todas las actuaciones



### SERVICIOS

3 contratos firmados, 23 licitaciones publicadas y 14 en preparación (55%)



### MODELO DE TRABAJO Y TALENTO

Implementada cédula organizativa PMO & integración del servicio



### EMPLEO GENERADO

Incorporadas 19 personas de las 25 previstas



### GOBERNANZA

2 Comités internos  
2 Comités técnicos AMB  
1 Comité dirección AMB



### FORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Plan en conceptualización



# RESiliencia y SOstenibilidad del ciclo urbano del agua en el área metropolitana de BarcelONA con el impulso de la transformación digital (Proyecto RESSONA)

Jornada sobre LA GESTIÓN DIGITALIZADA DEL AGUA El impulso del PERTE de digitalización del ciclo del agua

29 y 30 de mayo de 2024. Centro Niemeyer (Avilés)



**Aigües de  
Barcelona**

La gestió responsable

**Xavier Bernat**

Director de Sostenibilidad

[xavier.bernat@aiguesdebarcelona.cat](mailto:xavier.bernat@aiguesdebarcelona.cat)

