



# 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EMALCSA plantea un proyecto de digitalización que permita preparar la compañía, y el servicio que tienen encomendado, a la visión más sostenible e integradora del marco DUSA. EMALCSA plantea un proyecto de digitalización que permita preparar la compañía, y el servicio que tienen encomendado, a la visión más sostenible e integradora del marco DUSA.

A través de las actuaciones propuestas, al final del proyecto se conseguirá la monitorización y control de las fuentes de agua, el control y optimización de sus captaciones y la optimización de sus procesos de potabilización, así como el control de las redes de agua del municipio de A Coruña, extrapolable al resto de municipios, así como de sus instalaciones de bombeo y tratamiento, compartiendo conocimiento y tecnologías contrastadas en una visión sinérgica de la gestión del agua en entornos metropolitanos.

Con carácter general los objetivos que podemos definir serían:

## - AMBIENTALES:

- o Conservación y recuperación de espacios naturales
- o Limitar al máximo las alteraciones de los equilibrios ecológicos
- o Racionalización de la demanda del suministro, potenciando uso de fuentes complementarias y realizando un control exhaustivo de los usos.
- o Protección activa de las aguas superficiales y subterráneas, manteniendo la diversidad y riqueza de los hábitats.

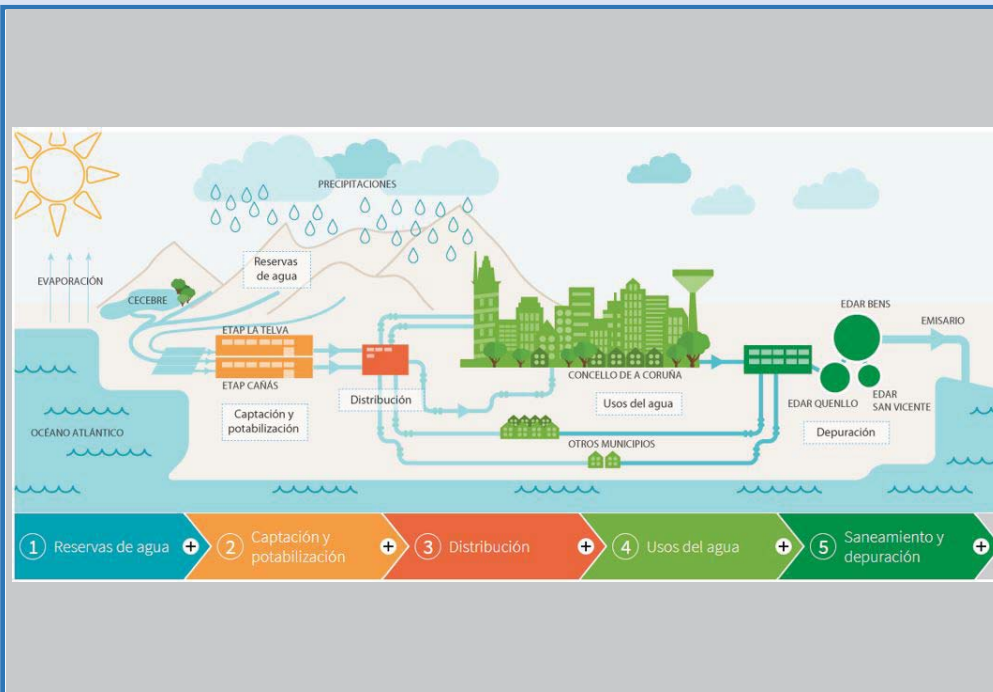
## - SOCIALES:

- o Crear entornos urbanos de mayor calidad natural
- o Crear corredores y nodos que unan espacios de actividad social significativa
- o Aminorar los efectos de la ISLA DE CALOR en entorno urbanos
- o Aumento equipamientos públicos en zonas urbanas
- o Mejora activa de los aspectos que influyen en la salud y el bienestar de las personas.

## - ECONOMICOS:

- o Ahorro de costes en potabilización y distribución
- o Ahorro de costes en redes y sistemas de distribución mediante mejora del dimensionamiento y extensión
- o Mejora del valor de mercado de las propiedades a través de la mejora de las condiciones del entorno
- o Mejora de la eficiencia energética en todos los procesos, tanto públicos como privados.

Todos estos objetivos están directamente relacionados con los aspectos que la convocatoria del PERTE contempla y son abordados por la propuesta que se presenta para la obtención de financiación para su desarrollo.

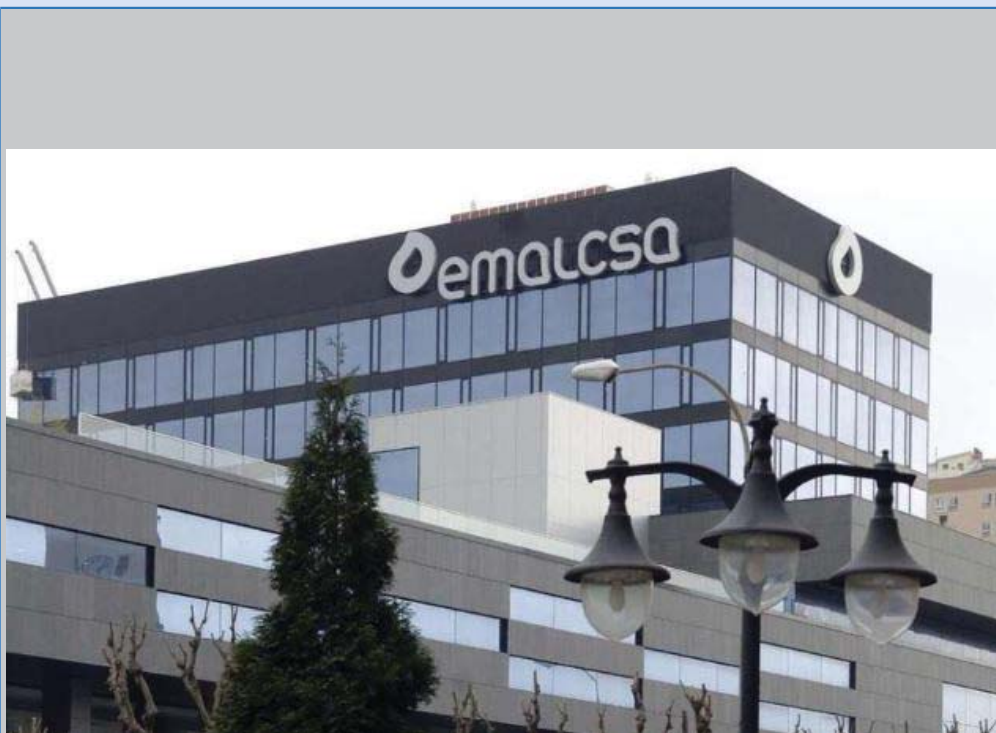




## 2. ENTIDAD/ES SOLICITANTE/S

La Empresa Municipal de Aguas de La Coruña (EMALCSA) es una sociedad anónima de propiedad municipal que gestiona de forma directa el ciclo integral del agua en la ciudad de A Coruña y su área metropolitana. Dicha gestión incluye la captación, potabilización y distribución del agua y la posterior recogida de las aguas usadas, su depuración y su devolución al medio natural.

La actividad de EMALCSA implica una capacidad total de tratamiento de casi 77 millones de metros cúbicos de agua y un número de clientes directos superior a los 137.000. A través de sus distintas líneas de actividad relacionadas con el agua, EMALCSA presta servicio a una población que supera los 400.000 habitantes de los municipios de A Coruña, Arteixo, +



## 3. MUNICIPIOS BENEFICIADOS



El municipio de A Coruña incluido en el presente proyecto de eficiencia del sistema de agua urbano de EMALCSA, así como el resto de los municipios en el que, tras el desarrollo del proyecto y en un corto periodo de tiempo se pretenden implementar dichos desarrollos, pertenecen a la Comunidad de Galicia, en concreto al área metropolitana de A Coruña.

## 4. PRINCIPALES ACTUACIONES

CONCA: Integración del conocimiento hidrológico de la cuenca del río Mero  
DIENER: Diagnóstico y evaluación del potencial para producción de energías renovables en el marco de la cuenca del Río Mero y el sistema de abastecimiento de A Coruña

RESTRÁ: Análisis del plan estratégico de abastecimiento del área metropolitana de A Coruña. Desarrollo de un modelo de garantía de suministro en el área de A Coruña.

GEDI: Gemelo digital.

AQUALIS: Monitorización de calidad de agua.

AZTEL: Evaluación y mejora condiciones del azud de A Telva.

AQUALIS\_NAT: Monitorización de agua en la cuenca. Sistema AQUALIS.

MECAP: Mejora en captaciones generales de A Telva y Cañas.

ANR+: Plan de mejora general de ANR

MEDUSA#4: Desarrollo de una plataforma de simulación para mejora de sistemas de control de redes de distribución.

CECOP: Centro de control de operaciones.

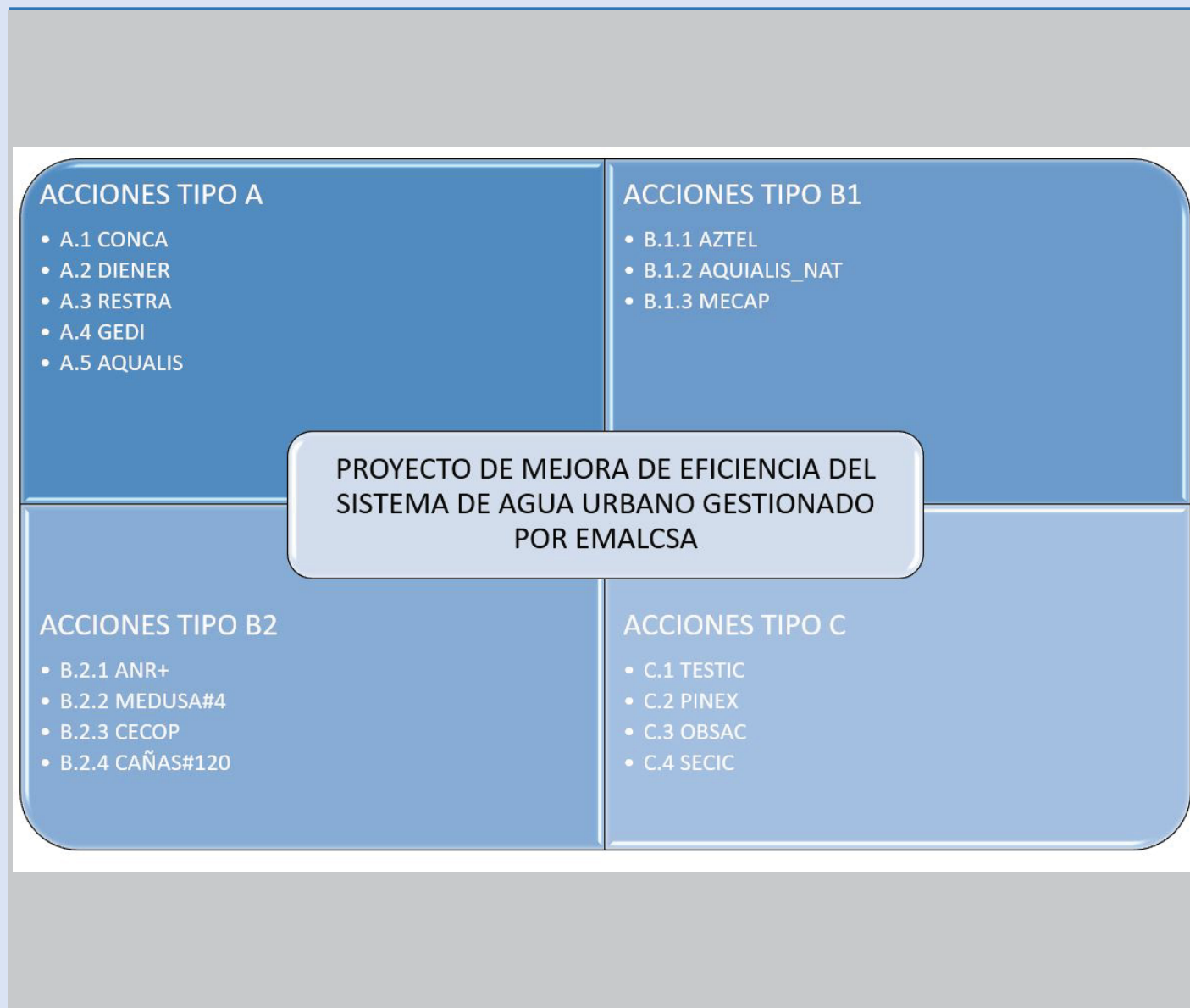
CAÑAS#120: Automatización de la ETAP de Cañas.

TESTIC: Diagnóstico de sistemas y plan de integración

PINEX: Plataforma de integración y explotación de datos del sistema de agua urbana de A Coruña.

OBSAC: Digitalización y consolidación del archivo documental de EMALCSA y las actividades de investigación relacionadas con la cuenca del Río Mero. Creación de un

observatorio del sistema de agua de A Coruña





## 5. PRESUPUESTO

|                |                |
|----------------|----------------|
| PERSONAL       | 426.850,00 €   |
| VIAJES         | 50.000,00 €    |
| COLABORACIONES | 2.955.000,00 € |
| ACTIVOS        | 3.630.000,00 € |
| FUNGIBLES      | 155.000,00 €   |
| INDIRECTO      | 290.594,00 €   |
| AUDITORÍA      | 48.000,00 €    |
| TOTAL          | 7.555.444,00 € |

|              |                |
|--------------|----------------|
| ACTUACIÓN A  | 1.124.985,33 € |
| ACTUACIÓN B1 | 1.421.012,67 € |
| ACTUACIÓN B2 | 4.235.140,00 € |
| ACTUACIÓN C  | 774.306,00 €   |
| TOTAL        | 7.555.444,00 € |

## 6. CRONOGRAMA

| ACTUACION                             | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| OFICINA DE PROYECTOS                  |      |      |      |      |      |      |
| PLANIFICACION OPERATIVA               |      |      |      |      |      |      |
| PREPARACION DOCUMENTACION ACCIONES    |      |      |      |      |      |      |
| SEGUIMIENTO INDICADORES Y REPORTING   |      |      |      |      |      |      |
| OFICINA DE COMUNICACIÓN               |      |      |      |      |      |      |
| GABINETE DE FORMACION                 |      |      |      |      |      |      |
| PLANIFICACION ACTUACIONES             |      |      |      |      |      |      |
| ACCIONES FORMATIVAS PERSONAL          |      |      |      |      |      |      |
| DESARROLLO ACCIONES                   |      |      |      |      |      |      |
| CONCA                                 |      |      |      |      |      |      |
| DIENER                                |      |      |      |      |      |      |
| RESTR                                 |      |      |      |      |      |      |
| QEDI                                  |      |      |      |      |      |      |
| AQUALIS                               |      |      |      |      |      |      |
| AZTEL                                 |      |      |      |      |      |      |
| AQUALIS_NAT                           |      |      |      |      |      |      |
| MECAP                                 |      |      |      |      |      |      |
| ANR+                                  |      |      |      |      |      |      |
| MEDUSA#4                              |      |      |      |      |      |      |
| CECOP                                 |      |      |      |      |      |      |
| CAÑAS# 120                            |      |      |      |      |      |      |
| TESTIC                                |      |      |      |      |      |      |
| PINEX                                 |      |      |      |      |      |      |
| OBSAC                                 |      |      |      |      |      |      |
| SEIC                                  |      |      |      |      |      |      |
| PLAN MANTENIMIENTO ACTUACIONES        |      |      |      |      |      |      |
| MANTENIMIENTO OPERATIVO Y SEGUIMIENTO |      |      |      |      |      |      |
| REPORTE DE INDICADORES                |      |      |      |      |      |      |





## 7. RESULTADOS ESPERADOS

El cuidado del estado de las masas de agua y del Medio Ambiente es un es un objetivo primordial, por lo que las actuaciones previstas están diseñadas para mantener un mayor control en tiempo real de la calidad de las masas de agua de las que se obtiene el recurso hídrico, así como una mejora en la eficiencia y reducción en el consumo de la energía eléctrica de la extracción del recurso mediante el telecontrol y la sensorización de las instalaciones. Así mismo, las acciones previstas dentro de este proyecto, deberá cumplir las exigencias de las normas de protección específicas que resultan aplicables en una zona y alcanzar los objetivos medioambientales de estado o potencial que en ellas se determinen. Otro aspecto fundamental es la mejor utilización de los volúmenes de agua mediante el incremento de la eficiencia, medido en términos de reducción del ANR, su apalancado en la colaboración social mediante el uso de la tecnología para facilitar información a todos los



Dentro de las actuaciones previstas en este PERTE, se incluyen aquellas diseñadas específicamente para la mejora y la eficiencia en la gestión de los recursos hídricos, como puede ser la creación de modelos digitales de las redes, así como la caracterización topográfica de las redes actuales, lo que conllevará a una mejor sectorización de los servicios que ayudará a mantener un control más estricto de la red y con ello mejorar la eficiencia de la distribución del recurso hídrico entre la población.

Gracias a un mayor control de las masas de agua de las que se extrae el recurso hídrico, y con el uso de unos modelos matemáticos calibrados, se podrán hacer previsiones a futuro teniendo en cuenta los datos y el estado actual de las masas de agua para así mitigar los efectos en los que pueda afectar el cambio climático al normal desempeño de las actuaciones y acciones de mantenimiento de red.



Con la realización del diagnóstico de infraestructuras de transporte y almacenamiento y la planificación de necesidades de acuerdo con el marco DUSA, como de desarrollo y explotación para mejorar los rendimientos tanto desde el punto de vista de costes energéticos como de control sobre el mantenimiento de las infraestructuras para garantizar su viabilidad, se podrá llevar un control a distancia del volumen suministrado a los domicilios, con alertas programables que avisen de forma temprana de posibles fugas interiores en los domicilios, previniendo así posibles gastos innecesarios de un recurso limitado como es el agua.

Las actuaciones previstas en este proyecto tienen como objetivo maximizar el control y la calidad de la información que se tiene sobre las redes de abastecimiento y saneamiento, así como utilizar posteriormente dicha información para la toma de decisiones en el día a día.



### 1.1 Porcentaje de energía media consumida en las actuaciones relacionadas con la depuración, saneamiento y reutilización de agua

**Descripción indicador:** Tanto las acciones A vinculadas al diagnóstico de energía renovable (DIENER), como el Gemelo digital (GEDI), como las que están en las B como MECAP, AZTEL, CECOP o CAÑAS#120 tienen un componente de interacción tanto directa o indirecta con el consumo energético. Además, la PINEX del tipo C, aportará un elemento adicional de análisis transversal que también permitirá aumentar la eficiencia en el uso de la energía en todo el ámbito de los procesos. Las medidas implican acciones directas como mejora de bombeos o procesos, hasta acciones de mejora de la eficiencia basadas en el conocimiento de consumo, reducción de ANR y mejora de la capacidad operativa y de actuación. El indicador medida en términos absolutos los Kw consumidos en bombeos por metro cubico suministrado que tiene el proceso que gestionamos.

**Valor inicial:** 5.104.558 kwh/31.784.569 m<sup>3</sup>=0,16 kw/m<sup>3</sup> (datos 2021)

**Valor final:** el objetivo es alcanzar los 0,145 kw/m<sup>3</sup>

**Fuente indicador:** los datos figuran con carácter anual en la memoria de SOSTENIBILIDAD, en el apartado de indicadores.

### 1.2 Porcentaje de pérdidas en el uso del agua

**Descripción indicador:** perdidas de agua no registras, como el sumatorio de las perdidas en fugas y averías + consumos municipales y otro + errores de medición y fraudes, frente al total de agua tratada y distribuida.

**Valor inicial:** 9,42% (año 2021)

**Valor final:** 8%

**Fuente indicador:** los datos figuran con carácter anual en la memoria de SOSTENIBILIDAD, en el apartado de indicadores.

### 1.2 Porcentaje de agua telecontrolada

**Descripción indicador:** m<sup>3</sup> de agua suministrada con datos teleleidos .

**Valor inicial:** <1% (año 2021)

**Valor final:** 90%

**Fuente indicador:** los datos figuran con carácter anual en la memoria de SOSTENIBILIDAD, en el apartado de indicadores.