

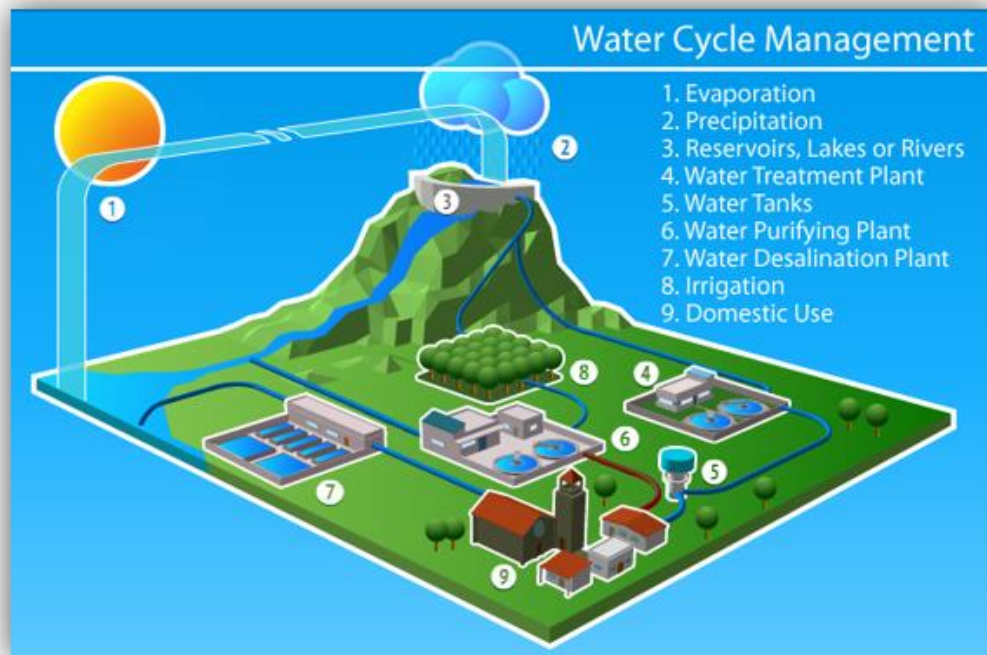
### EL REGLAMENTO EUROPEO DE REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y SU IMPACTO TÉCNICO-JURÍDICO EN ESPAÑA

# “El Desafío del Reglamento Europeo para la Reutilización del Agua en la Ciudad de Murcia”

**EVA MENA GIL**  
Responsable de Innovación



# ¿QUIÉNES SOMOS?



**Aguas de Murcia** se constituye en el año 1989 como una empresa mixta entre el Ayuntamiento de Murcia (51%) e HIDROGEA (49%) para garantizar una gestión eficaz del Ciclo Integral del Agua.

La empresa presta servicio a **453.258 ciudadanos** repartidos entre el núcleo urbano, la huerta y 52 pedanías en **890 km<sup>2</sup>**.

Las actividades que se gestionan incluyen; (1) **captación, potabilización**, (2) **distribución**, (3) **mantenimiento red de saneamiento**, (4) **el control de vertidos**, (5) **la depuración** del agua residual en **16** estaciones de Depuración de Aguas residual (EDAR) y su devolución al medio

# DESAFÍOS PARA LA REUTILIZACIÓN DEL AGUA



# REUTILIZACIÓN EN AGUAS DE MURCIA



EDAR	Caudal tratado 2021 (m <sup>3</sup> /año)
EDAR Murcia-Este	37.074.000
EDAR La Murta	8.504
EDAR Baños y Mendigo	8.770
EDAR Cabezo de la Plata	3.168
EDAR Mosa Trajectum	53.848
EDAR El Escobar	21.822
EDAR Los Cañares	44.858
EDAR Hacienda Riquelme	78.082
EDAR El Valle	61.786
EDAR Barqueros	58.126
EDAR Nueva Corvera	187.310
EDAR El Raal	4.182.389
EDAR Los Martinez del Puerto	24.967
EDAR Nueva Sucina	132.357
EDAR Casas Blancas	10.006
EDAR El Trampolín	12.506
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>41.962.499</b>

# REUTILIZACIÓN EN AGUAS DE MURCIA

EDAR	Uso Urbano (m <sup>3</sup> /año)	Agricultura (m <sup>3</sup> /año)	Deporte (m <sup>3</sup> /año)	Medio ambiente (m <sup>3</sup> /año)	Reutilización directa (m <sup>3</sup> /año)	Caudal tratado (m <sup>3</sup> /año)
EDAR Murcia-Este						37.074.000
EDAR La Murta						8.504
EDAR Baños y Mendigo		8.770			8.770	8.770
EDAR Cabezo de la Plata						3.168
EDAR Mosa Trajectum			53.848,00		53.848	53.848
EDAR El Escobar			21.822,00		21.822	21.822
EDAR Los Cañares	44.858				44.858	44.858
EDAR Hacienda Riquelme			78.082,00		78.082	78.082
EDAR El Valle			61.786		61.786	61.786
EDAR Barqueros		58.126			58.126	58.126
EDAR Nueva Corvera		187.310			187.310,00	187.310
EDAR El Raal				4.182.389	4.182.389	4.182.389
EDAR Los Martinez del Puerto		24.967			24.967	24.967
EDAR Sucina 2		118.456	13.901,00		132.357	132.357
EDAR Casas Blancas		10.006			10.006	10.006
EDAR Trampolín		12.506			12.506	12.506
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>44.858</b>	<b>420.141</b>	<b>229.439</b>	<b>4.182.389</b>	<b>4.876.827</b>	<b>41.962.499</b>



# REUTILIZACIÓN EN AGUAS DE MURCIA

Actualmente nos regimos por el RD 1620/07 para todos los usos, pero a partir de Junio de 2023, donde entra en vigor la Directiva 2020/741, tendremos distintos requisitos según uso.



# REUTILIZACIÓN EN AGUAS DE MURCIA

## Plan director de Reutilización

- Aprovechar parte del agua depurada en la EDAR de Murcia Este para riego de jardines municipales que actualmente se riegan con agua de red. Concesión solicitada de 2hm<sup>3</sup>
- Reutilización d Aguas del Freático. **Construcción ERA Zarandona Experimental**

Aguas de Murcia gestiona la Red Urbana de Riego (RUR), suministrando el agua necesaria para riego de jardines y limpieza viaria.

**TOTAL JARDINES MUNICIPALES REGADOS: 2.837**

Nº de Jardines Municipales regados con agua Subterránea: 2.363 Superficie: 806.619 m<sup>2</sup>

Nº de Jardines Municipales regados con agua potable: 474 Superficie: 213.468 m<sup>2</sup>



# Estrategia Innovación Reutilización

La estrategia I+D+i en materia de reutilización está centrada en:

- ✓ Ver requisitos a cumplir y cuales son los más problemáticos de cara a la reutilización.
- ✓ Buscar sistemas de reutilización más sostenibles medioambientalmente.
- ✓ Buscar tecnologías mas eficientes de cara a su uso final.
- ✓ Buscar tecnologías de bajo coste y bajo consumo energético.
- ✓ Comunicación: asegurar que el agua reutilizada es de confianza.





VALORACIÓN DEL EFLUENTE

- ✓ Life Conquer
- ✓ Life Warrior
- ✓ Rewater
- ✓ Direlmivid
- ✓ Life Nirvana

VALORIZACIÓN DE FANGOS

- ✓ Biofungus
- ✓ Vermicompostaje
- ✓ Lodoval

VALORIZACIÓN DE RESIDUO

- ✓ Life Enrich
- ✓ Aprovecha SO
- ✓ Residuo Desengrasado

VALORIZACIÓN ENERGÉTICA

- ✓ Cogeneración
- ✓ Gestión de Flota
- ✓ Planta Biometano
- ✓ Magnitude
- ✓ Picoturbinas
- ✓ Optirec
- ✓ Optimización energética

CALIDAD DE AGUA

- ✓ H2020 WQeMS

Economía circular

PROYECTOS DE INNOVACIÓN



Economía circular

- Reducir consumo de materiales
- Reutilización del agua
- Nuevos usos del biogás (uso vehicular y proyecto futuro de inyección en la red)

Naturalización

- No uso fitosanitarios
- Control especies invasoras
- Zonas agrestes
- Plantas autóctonas
- Fomento fauna

0% residuos a vertedero

- Valorización de fracciones (lodos)
- Producción de abono agrícola
- Producción de fertilizantes de N y P de alta calidad.

Energía verde

- Autosuficiencia energética
- Reducir consumo energético
- Maximizar producción de biogás
- Co digestión otros residuos



# Proyecto Life WARRIOR



LIFE21-SAP-ENV-ENVIROMENT  
101 74367

*“Water Reuse Adaptation Regulation AgRo”*



# Proyecto Life WARRIOR



## Consortio:

- Cetaqua Barcelona: Coordinador
- Aguas de Murcia
- Aquatec



Programa LIFE, el instrumento de financiación de la UE para el medio ambiente y la acción por el clima

**Duración:** 42 meses (Noviembre 2022 a Abril 2026)

**Financiación:** 1.954.879 €

**Contribución UE:** 1.172.747€

**Aguas de Murcia:** 1.033.138 €



# Proyecto Life WARRIOR



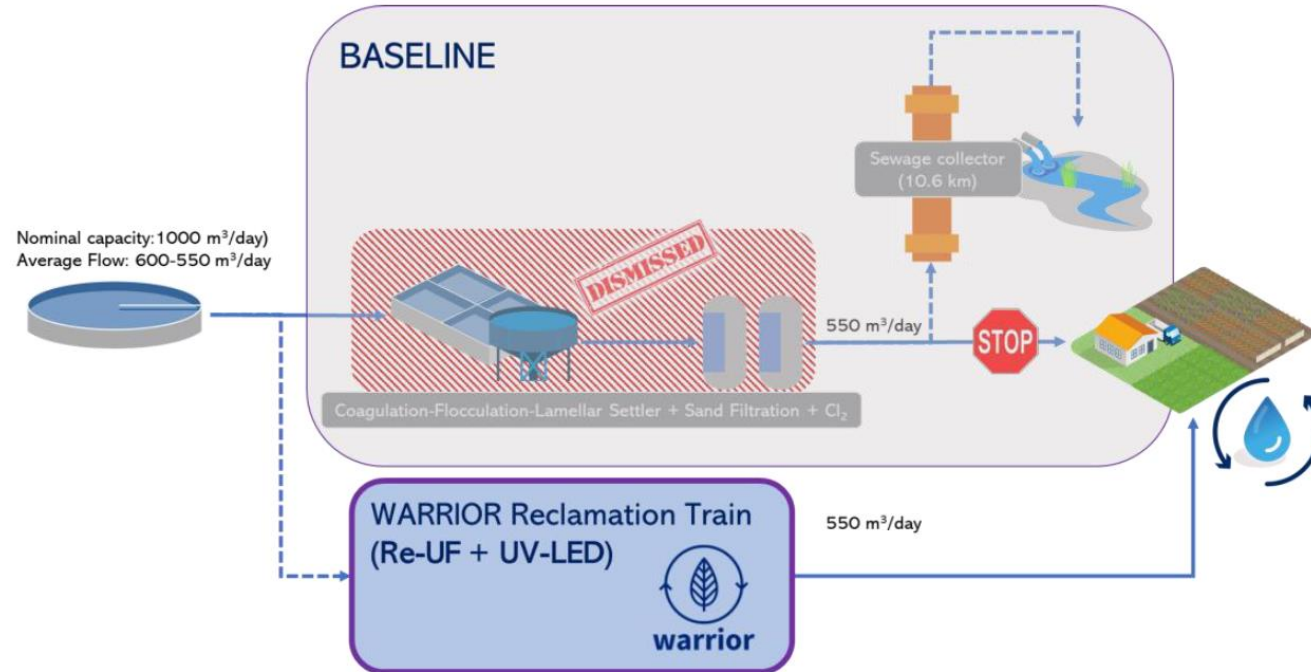
El objetivo principal de LIFE WARRIOR es demostrar un sistema de regeneración:

- Innovador
- Compacto
- Robusto
- Coste-efectivo
- Seguro

Basado en el uso de **membranas de Ultrafiltración (UF) recicladas** y un **sistema de desinfección** de bajo consumo energético y libre de químicos compuesto por lámparas UV-LED



# Proyecto Life WARRIOR



El proyecto se desarrollaría en Murcia. EDAR de Nueva Sucina

- Capacidad de tratamiento es de 1000 m<sup>3</sup>/día.
- Tratamiento terciario basado en coagulación-floculación, decantación lastrada y filtración por arena
- Efluente (actualmente 550 m<sup>3</sup>/día) a una balsa de riego

La nueva normativa europea y las limitaciones en turbidez, *E.Coli* y *Esporas de Clostridium* condicionan el reúso de este agua (riego Clase A) y requieren de un *tratamiento más efectivo*. **LIFE WARRIOR**





LIFE19-ENV-ES-000226

*“DIVIDE & CONQUER: Closing the loop of water, nutrient and resource management for irrigation activities”*

*“DIVIDE Y CONQUISTA: Cerrando el ciclo de gestión del agua, los nutrientes y los recursos para las actividades de riego”*



# Proyecto Life Conquer



## Consortio:

- Cetaqua Barcelona: Coordinador
- Aguas de Murcia
- Aquatec



Programa LIFE, el instrumento de financiación de la UE para el medio ambiente y la acción por el clima

**Duración:** 39 meses (Noviembre 2020 a Enero 2024)

**Financiación:** 1,655,288 €

**Contribución UE:** 910.408 €

**Aguas de Murcia:** 751.921 €



# Proyecto Life Conquer



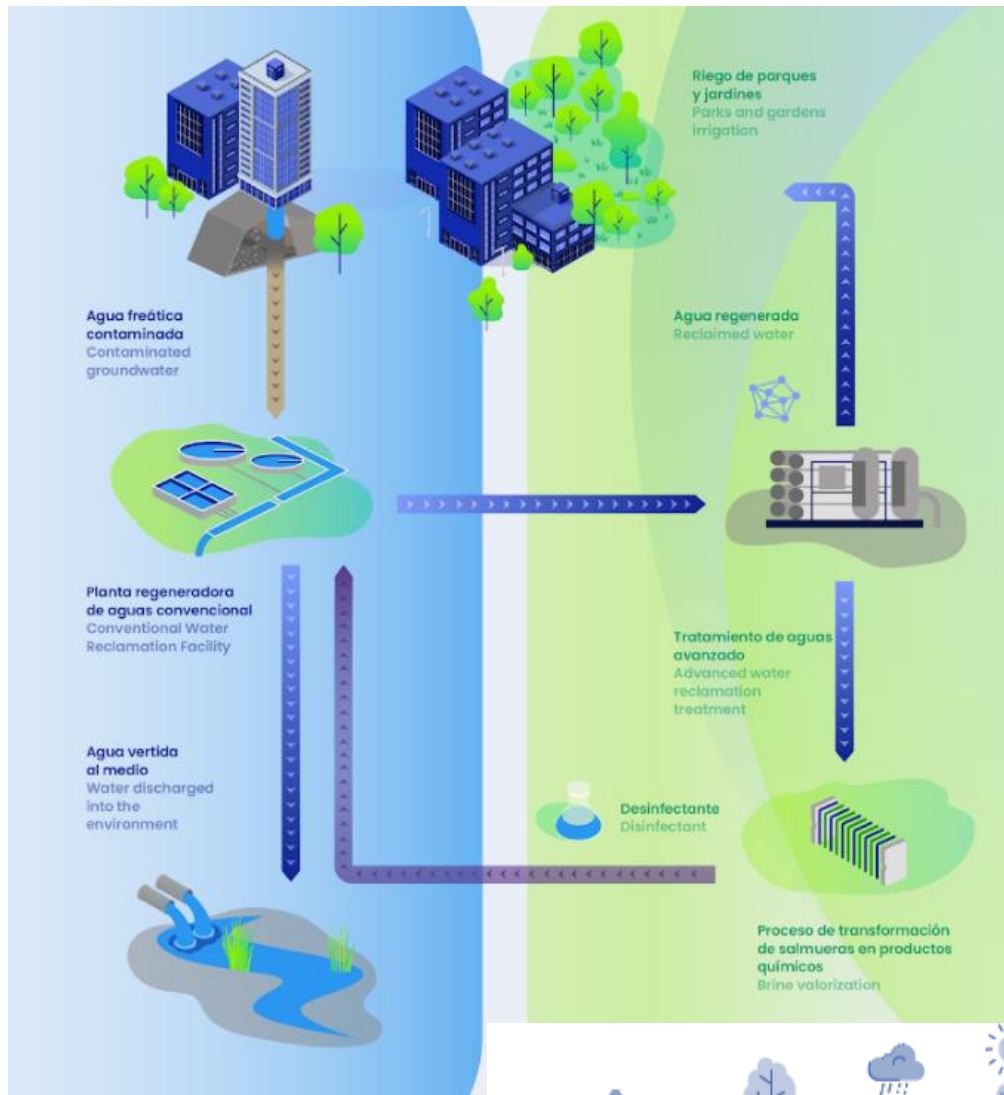
## El problema de la escasez de agua en Europa

La escasez de agua ya no se limita a unas pocas regiones de Europa, sino que ya es una preocupación en toda la UE, con un tercio del territorio de la UE experimentando estrés hídrico. La reutilización del agua se ha evidenciado como la alternativa más sostenible al uso de fuentes de agua dulce en términos de costo e impacto ambiental. Sin embargo, la salinidad de las aguas residuales es un desafío en el tratamiento de aguas residuales (WWTP) y las plantas de recuperación (WRP) donde los colectores reciben salmueras industriales, aguas de escorrentía agrícola y/o intrusión marina.



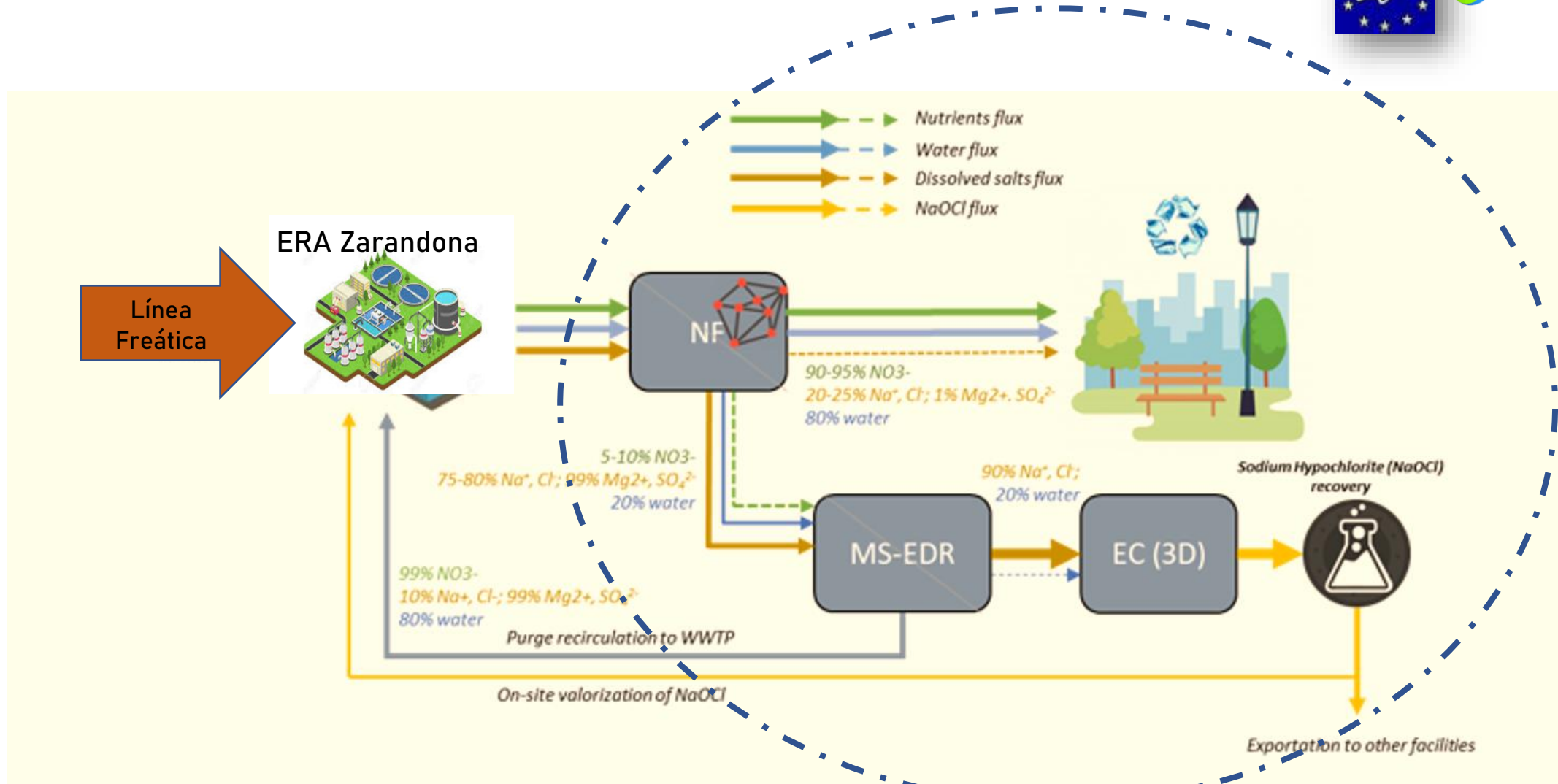


# Proyecto Life Conquer



**Conquer** es un proyecto europeo que tiene como objetivo promover la economía circular desarrollando un sistema innovador para reutilizar aguas subterráneas contaminadas infiltradas en zonas residenciales (aguas freáticas), manteniendo los nutrientes necesarios y eliminando la salinidad, para riego de parques y jardines en la ciudad de Murcia. Transformando los subproductos generados en hipoclorito sódico, promoviendo una solución rentable para transformar efluentes salinos concentrados en subproductos valiosos.

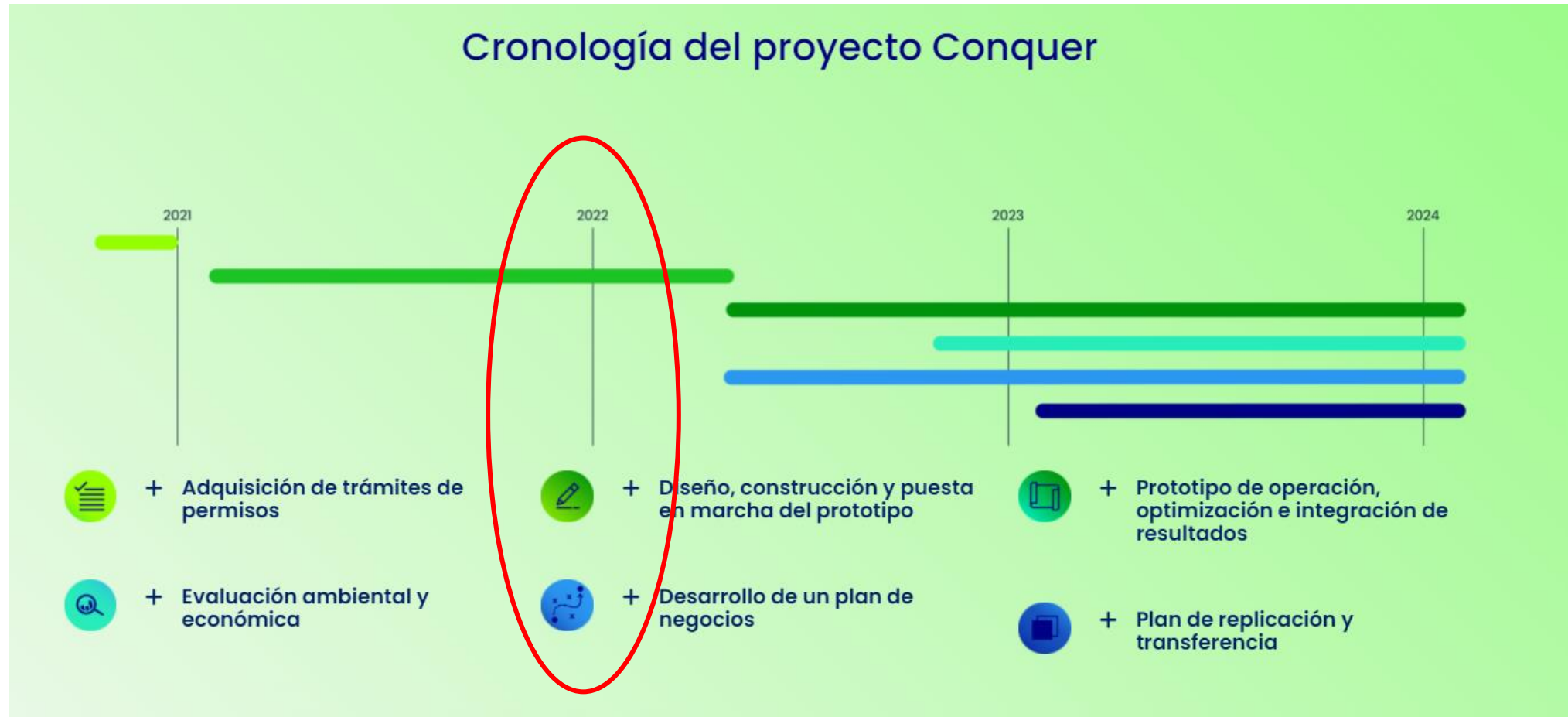
# Proyecto Life Conquer



# Proyecto Life Conquer



## Cronología del proyecto Conquer



# Proyecto Life Conquer



Demostración de la viabilidad técnica del tren de tratamiento LIFE CONQUER que permitirá:



Reducción de más del 25%

de la huella hídrica total del sistema de riego urbano de la ciudad de Murcia



Reducción de más del 35%

del consumo total de energía en el sistema de riego urbano de la ciudad de Murcia mediante la sustitución de 500.000 m<sup>3</sup> /año de agua potable por agua regenerada



Reducción del 19%

del consumo total de NaOCl gracias a la valorización de la salmuera y consecuente in situ (139 tn NaOCl/año) en instalaciones de EMUASA (15 plantas)



# Proyecto Life Conquer



Hasta 30%

de la demanda total de agua para usos municipales no potables de la ciudad será a través de agua regenerada



Reducción del potencial de eutrofización

al evitar el vertido a masas naturales de agua de 1,3 tn de Nitrógeno equivalente/año mediante su reciclaje en parques de riego de Murcia



# GRACIAS



eva.mena@emuasa.es



968.27.80.00



www.emuasa.es



@EMUASA\_Clientes

