



Ciclo de 20 MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO



AGUASRESIDUALES.INFO

MasterClass 12

“Reutilización del agua:
logros y perspectivas.”

Joan Sanz

Director Técnico
VEOLIA Water Technologies Ibérica



21
Abril

Ciclo de 20
MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO



EL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA

LA REGENERACIÓN EN VEOLIA WATER TECHNOLOGIES:

Tecnologías probadas, Experiencias, Casos y Retos



Donde empieza la Tecnología

“Water should be judged by its quality; not its history” (Dr. Lucas van Vuuren. Windhoek, Namibia)

Nuestro camino empieza en el origen del agua depurada y su calidad y su historia nos llevan a diferentes procesos para conseguir la Regeneración y su posterior Reutilización

Todos los afluentes a una ERA son efluentes secundarios, pero no todos son iguales y no son exactamente aguas prepotables: NOM versus EfOM(NOM+SMP+SOC+...)

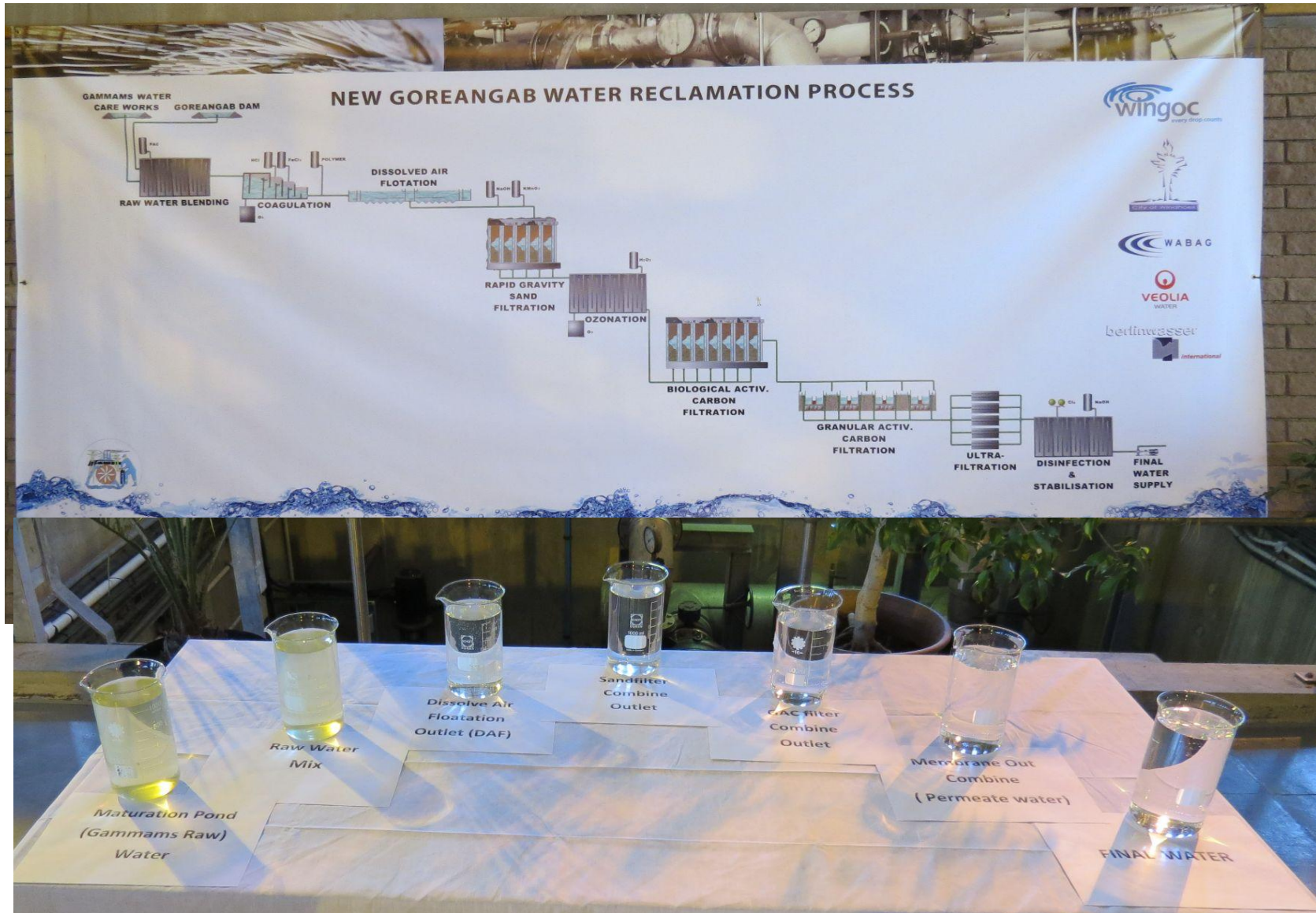
La EDAR o EDARI es parte de la Regeneración, aunque no lo parezca...

La Reutilización que precisemos nos llevará a la Regeneración Básica o a la Regeneración Avanzada

Windhoek 2002: empezando por el final



Windhoek: empezando por el final



Regeneración básica: Riego

ACTIFLO + DISCFILTER



ERA EL PRAT DE LLOBREGAT,
BARCELONA
302.400 m³/día



ERA ALGORÓS, ALICANTE
30.720 m³/día



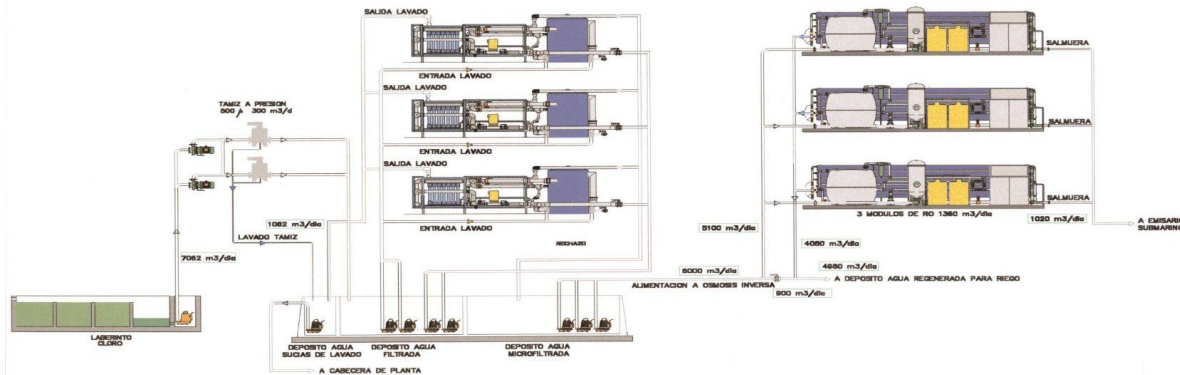
ERA REJAS, MADRID
69.000 m³/día



ERA ARCHENA, MURCIA
12.000 m³/día

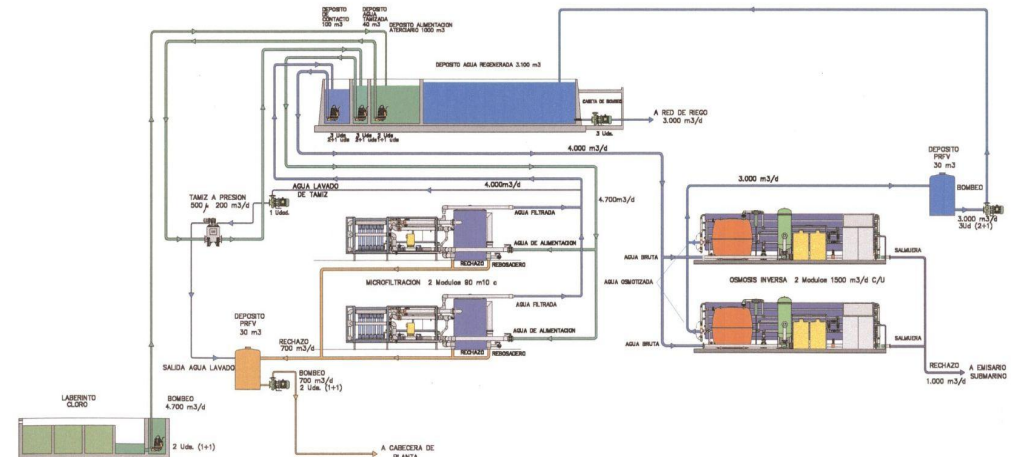
Regeneración avanzada: Riego

Proyecto y Ejecución de las Obras de Ampliación del Tratamiento Terciario de la E.D.A.R. de BARRANCO SECO Las Palmas de Gran Canaria



- ◆ Caudal de Alimentación: 7.062 m³/día
- ◆ Caudal Producción: 4.980 m³/día
- ◆ Aplicación: Riegos agrícolas, parques y jardines

Proyecto y Ejecución de las Obras de Ampliación del Tratamiento Terciario de la E.D.A.R. de TELDE Gran Canaria



- ◆ Caudal de Alimentación: 4.075 m³/día
- ◆ Caudal Producción: 3.000 m³/día
- ◆ Aplicación: Riegos agrícolas, parques y jardines

Agua Regenerada para la Industria

Sistemas de refrigeración, agua desionizada para calderas de alta presión

Agua reciclada: Nestlé México (Cero Agua), Industrias lácteas.



Agua reciclada en Minería: Barruecopardo (Salamanca)

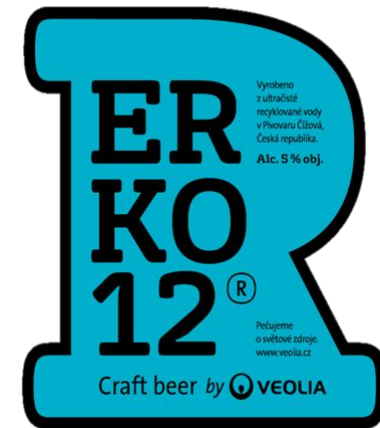
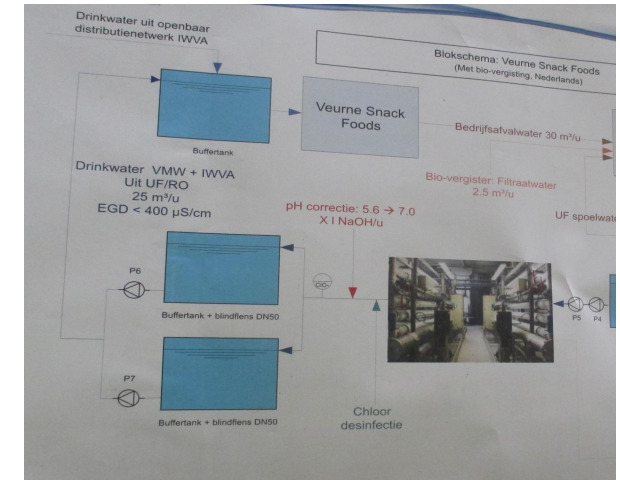
Agua Regenerada para la Industria

Agua Regenerada para mezcla en entrada a Fábrica. Pepsico (Lays). Bélgica

“Agua Inocua” = Gestión del Riesgo, ISO 22.000, APPCC

Agua para lavado de ensaladas

Agua para elaboración de cerveza artesanal



Validación del proceso Australia

Commissioning validation

Commissioning validation is used to confirm that each CCP operates as designed and the automatic control actions occur when Critical Limits are exceeded. Commissioning validation is conducted over a minimum of four weeks, but in the case of the AWTPs of the WCRWS it has been conducted over several four week periods to confirm that each CCP is operating as designed under different flow and environmental conditions.

Commissioning verification

Commissioning verification confirms that the final water quality consistently complies with the required water quality criteria. A minimum of 13 weeks of twice-weekly testing is required. This has been undertaken at the same time as the commissioning validation for the WCRWS.

Fuente: Seqwater, Australia

Validación del proceso

Proyecto de validación realizado en la ERA de El Prat de Llobregat (Barcelona), en el año 2007

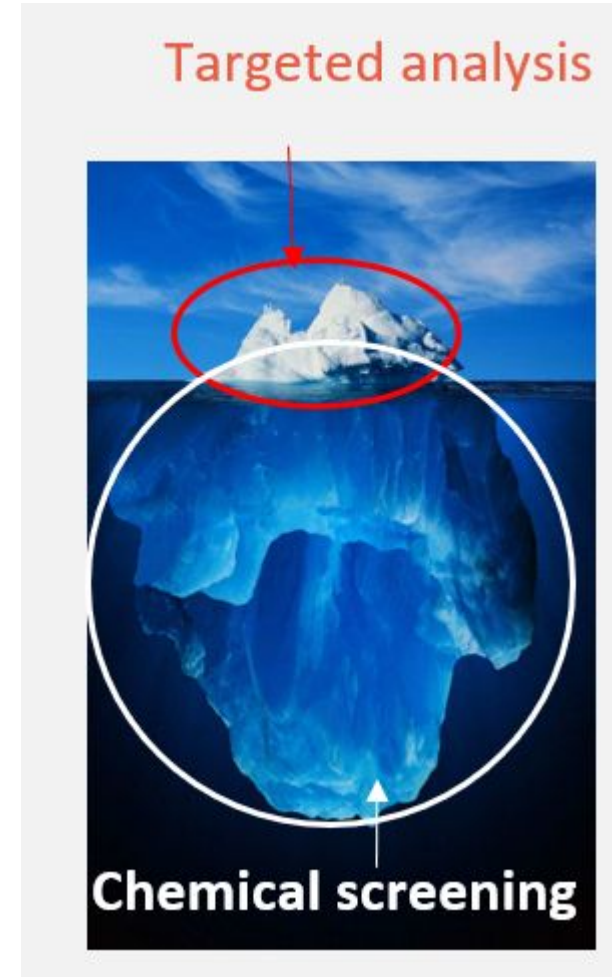
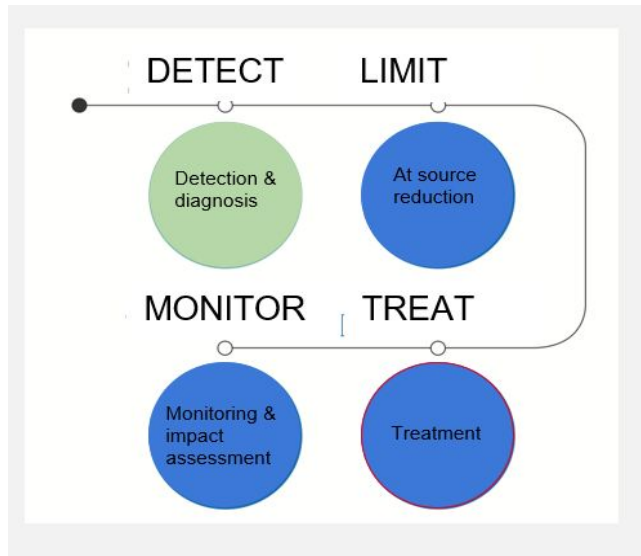
PROYECTO DE DEMOSTRACIÓN

ELIMINACIÓN DE HUEVOS DE HELMINTOS PARÁSITOS
DURANTE LA REGENERACIÓN DE AGUA CON FILTRO
DE MALLAS HYDROTECH DISCFILTER



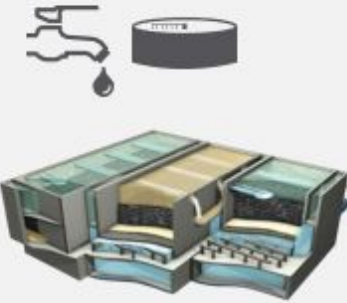
Respondiendo a los retos de calidad I

Microbiología: Bacterias, virus, protozoos, helmintos parásitos
Compuestos orgánicos prioritarios y de preocupación emergentes
Compuestos orgánicos persistentes

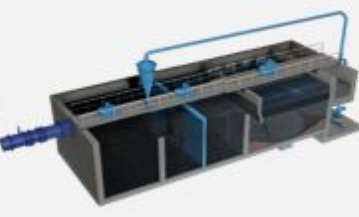


Respondiendo a los retos de calidad II

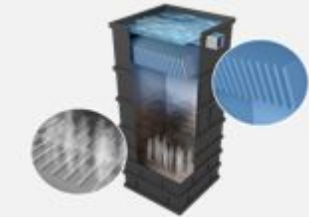
Adsorption



FILTRAFLO™



ACTIFLO® CARB
Powder Carbon



OPACARB® FL
Micrograin Carbon

Membrane + adsorption



Opaline™ C
UF membranes



Opaline™ C+
PAC + submerged UF
membranes

Membrane



Reverse Osmosis



Nanofiltration

Adsorption + partial ozonation

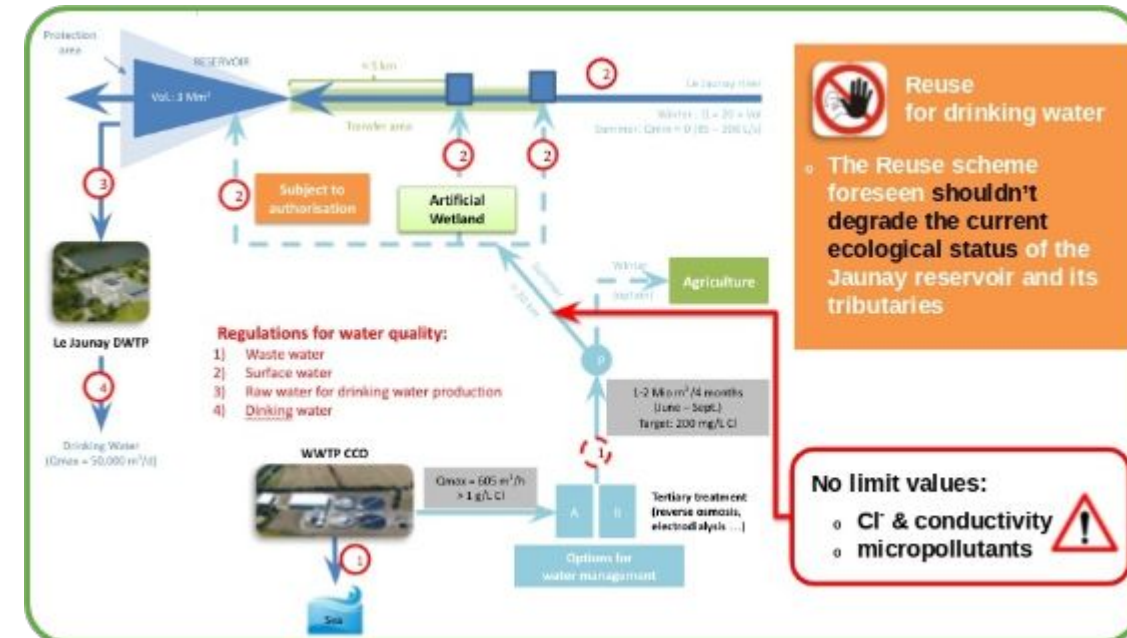


O3 injection : A plus to improve
performance

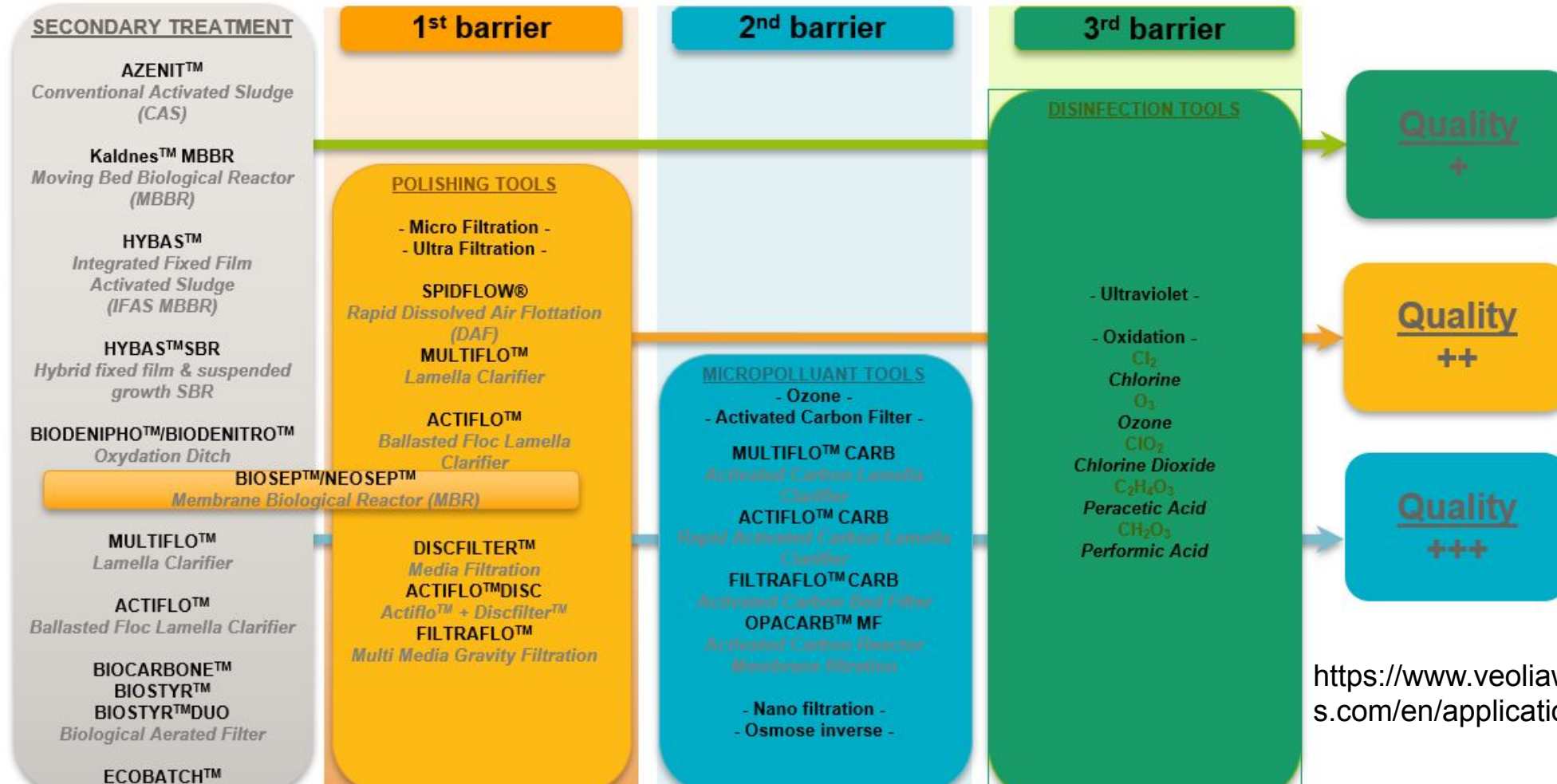



Volvemos al inicio: Reutilización potable indirecta en Europa

Proyecto Jourdain (Francia). Pasos previos: Proyecto Europeo DEMOWARE
Recarga superficial. Reutilización Potable Indirecta
El Port de la Selva. Proyecto Europeo DEMOWARE. Recarga de acuífero.



Tecnologías para todas las etapas de la Regeneración



<https://www.veoliawatertechnologies.com/en/applications/reuse>

**Muchas gracias
por su atención.**



Ciclo de 20
MasterClass
AGUASRESIDUALES.INFO