

Transformación de las EDARs en estaciones de recuperación de recursos: Optimización del tratamiento biológico del permeado de filtración



Jesús Godifredo Calvo

✉ jegocal@cam.upv.es

Doctorado en Ingeniería del Agua y Medioambiental

Director: Ramón Barat Baviera (UPV)
Codirectora: Aurora Seco Torrecillas (UV)



Unidad Mixta UV-UPV



OBJETIVOS

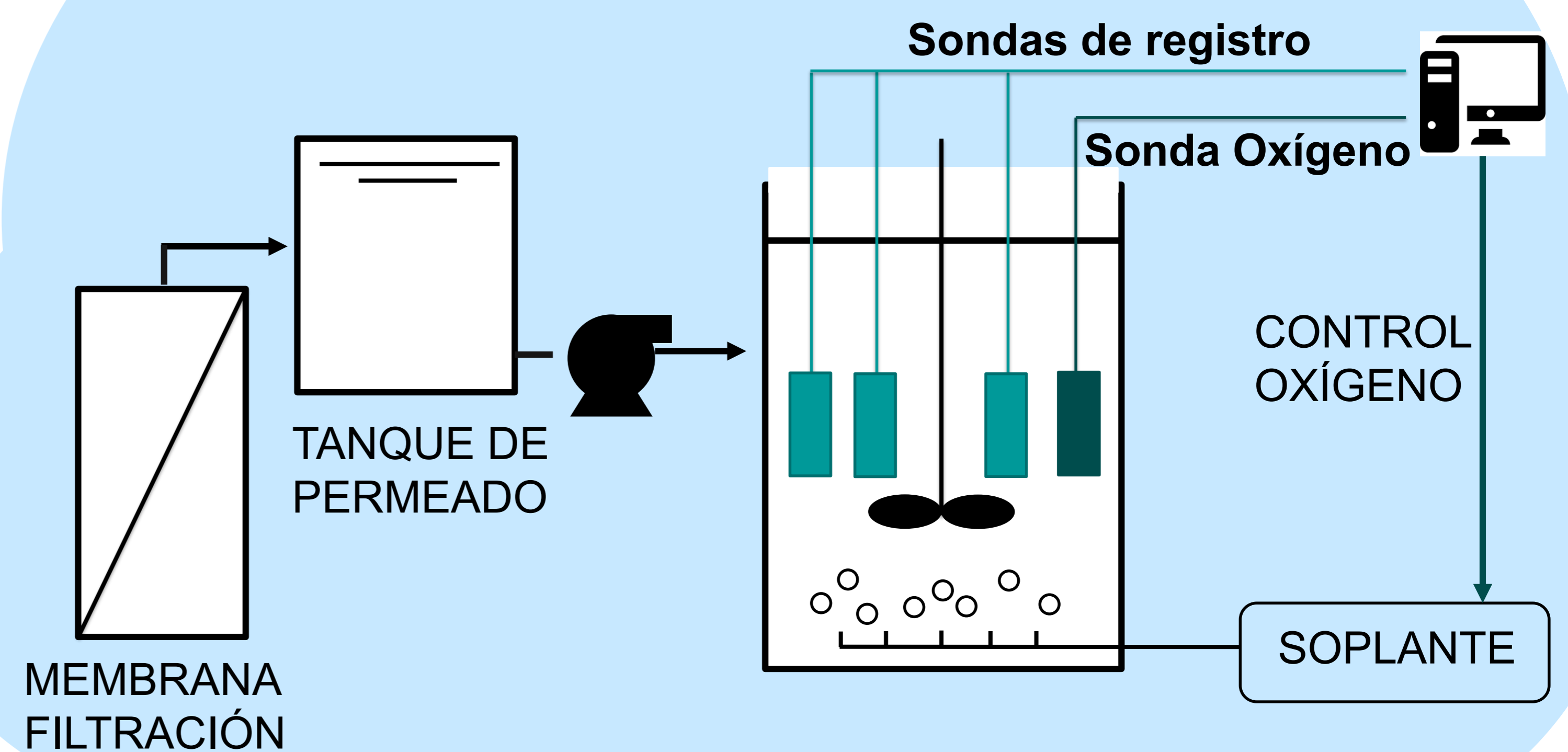
Estudio de los efectos sobre el **tratamiento biológico** de una EDAR al incorporar un **proceso de filtración** con membranas

- Capacidad de retención de contaminantes según membrana empleada
- Estudio de las alternativas de tratamiento biológico para el permeado
- Determinar las condiciones de operación óptimas que garanticen límites de vertido
- Ajuste del modelo matemático BNRM2

ETAPAS PRINCIPALES

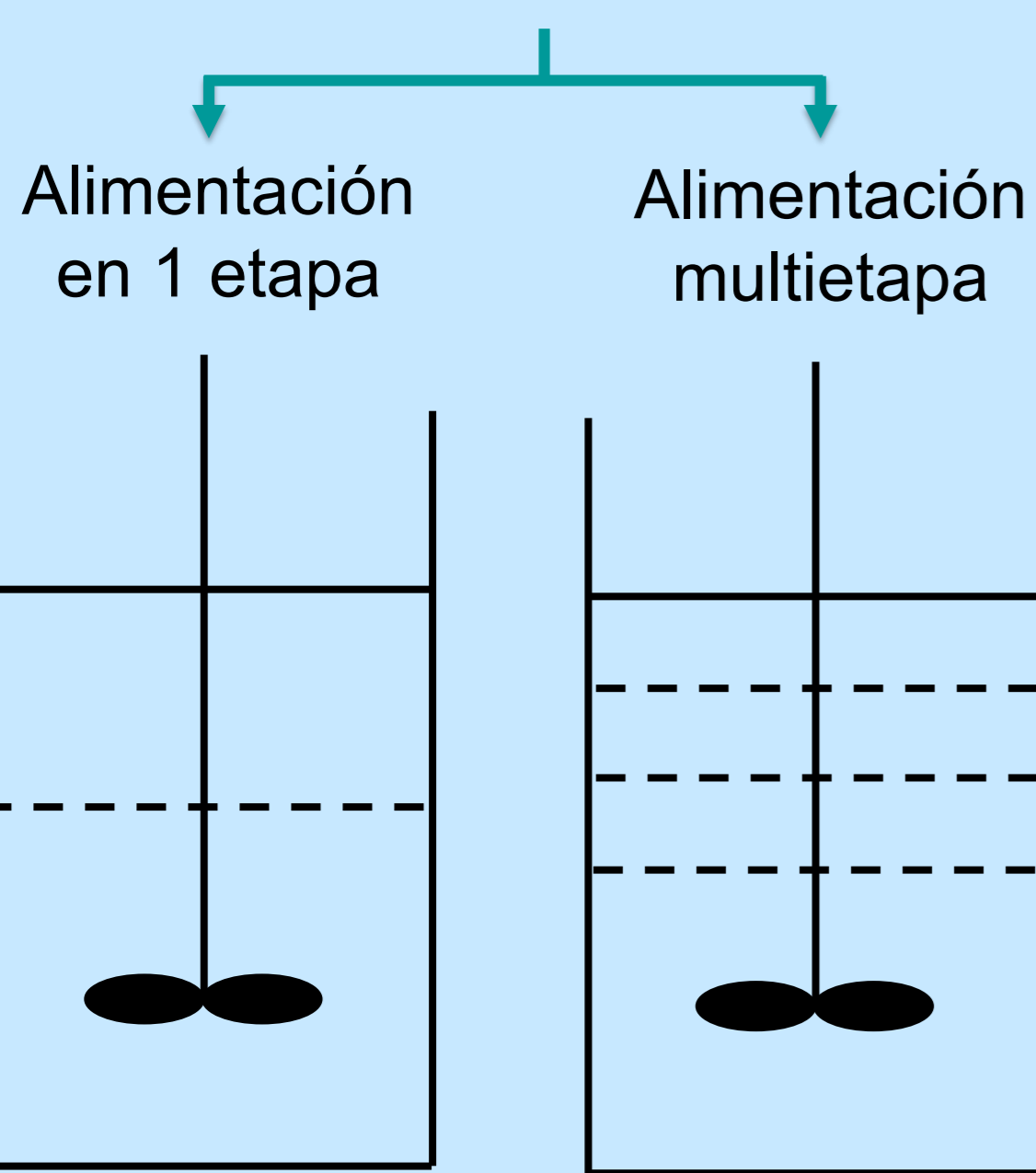
1 MONTAJE EXPERIMENTAL

Diseño, montaje, instrumentación, automatización del reactor SBR y acople a los módulos de filtración

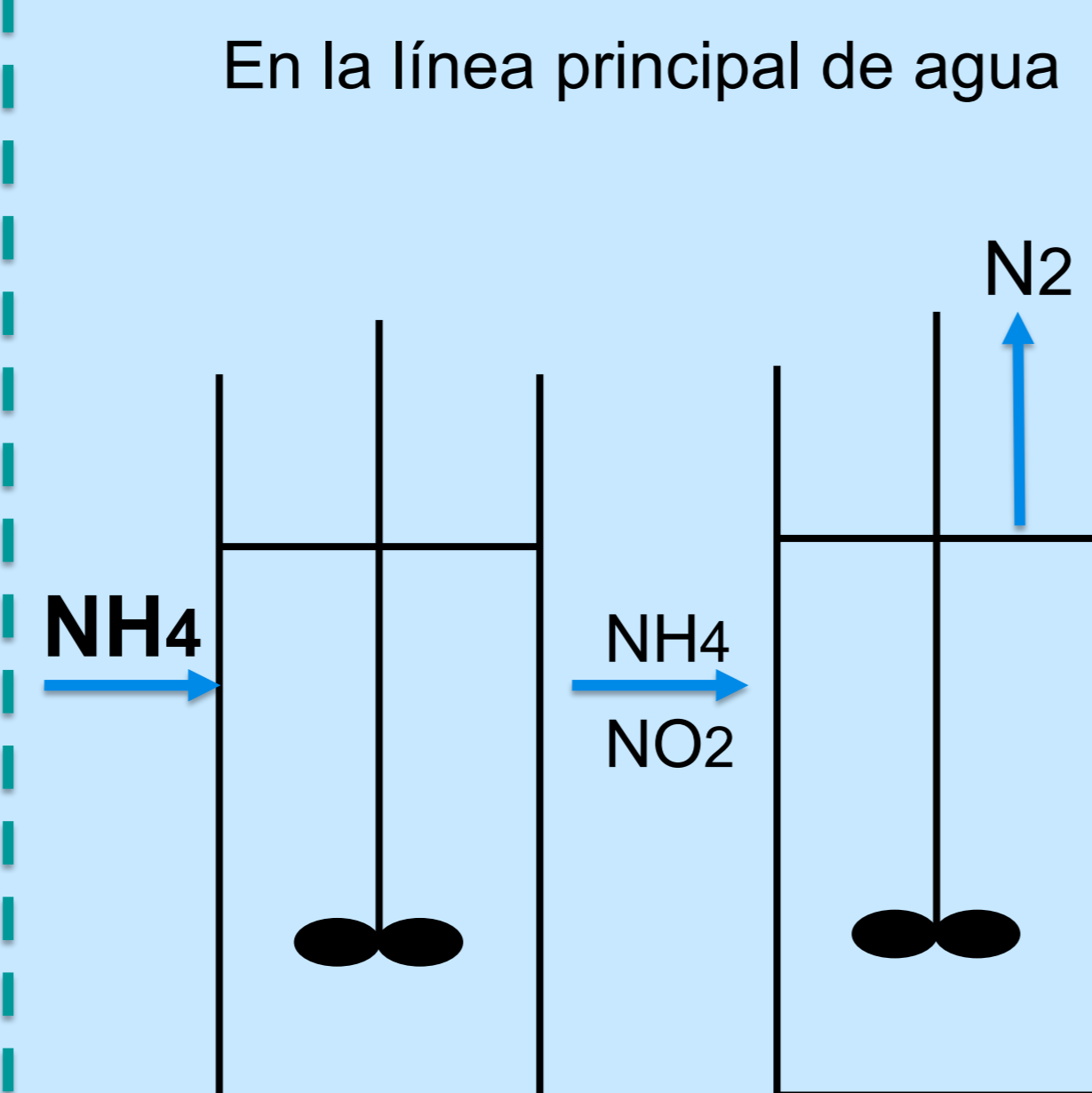


2 ESTUDIO ALTERNATIVAS TRATAMIENTO

PARCIAL NITRIFICACIÓN + DESNITRIFICACIÓN SIMULTÁNEA

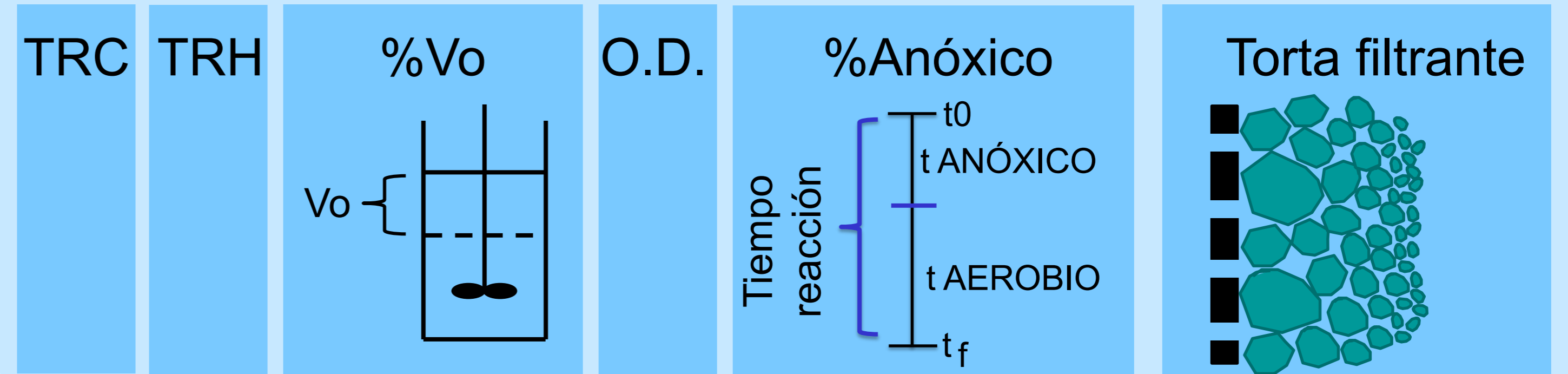


PARCIAL NITRIFICACIÓN + ANAMMOX



3 PARÁMETROS ÓPTIMOS OPERACIÓN

Ajuste óptimo de los parámetros de operación para las alternativas seleccionadas



4 ESTUDIO MICROBIOLÓGICO

- ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LAS POBLACIONES DE AOB Y NOB (FISH)
- ESTUDIO SEDIMENTABILIDAD DEL FANGO

5 AJUSTE MODELO BNRM2

- CALIBRACIÓN PARÁMETROS CINÉTICOS
- VALIDACIÓN DEL MODELO AJUSTADO

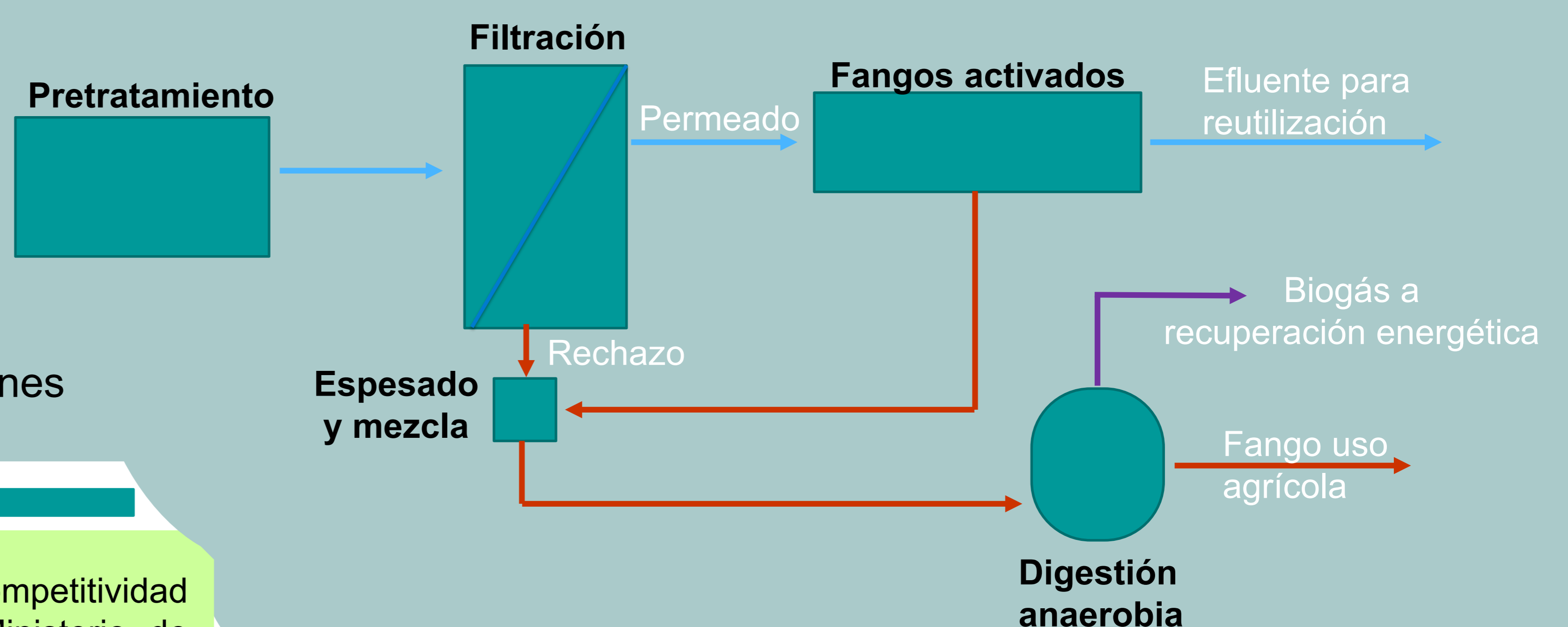
RESULTADOS PREVISTOS Y UTILIDAD

Obtener para cada alternativa estudiada los parámetros de operación óptimos que permitan cumplir los requisitos de vertido en relación al Nitrógeno

Elaborar una herramienta de simulación que permita modelar el comportamiento del tratamiento biológico bajo diferentes escenarios

Demostrar la viabilidad de un nuevo esquema de tratamiento compuesto por una etapa de filtración seguida de un proceso biológico que permita:

- Reducir coste energético del tratamiento biológico
- Maximizar la valorización energética del rechazo de filtración
- Reducir la superficie necesaria de las EDARs por h-e
- Aprovechar infraestructuras existentes en las actuales instalaciones



AGRADECIMIENTOS

Este proyecto está financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (CTM2017-86751-C2-2-R y CTM2017-86751-C2-1-R). También mediante el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (beca FPU17/00540).