



LIFE ANADRY: Digestión anaerobia seca como alternativa para la gestión y el tratamiento de lodos de EDAR

Javier Eduardo Sánchez Ramírez
Dpto I+D DAM

Zaragoza, Marzo 2017



"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Aspectos generales

- Periodo: 01/09/2015 – 28/02/2019
- Coordinador : Depuración de Aguas del mediterráneo (DAM).
- Socios del Proyecto:



"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Introducción

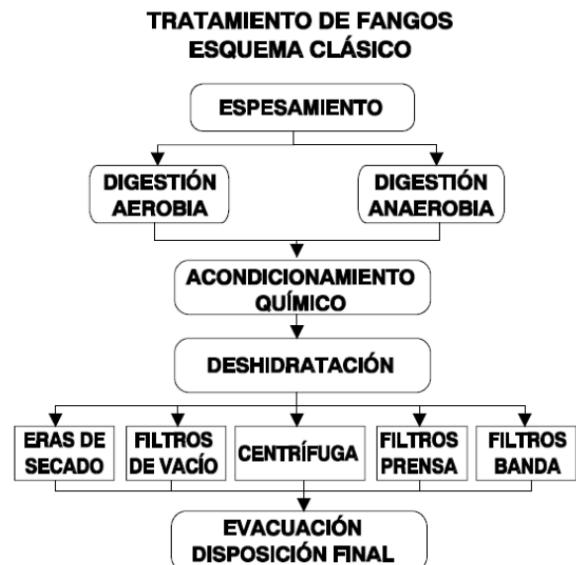
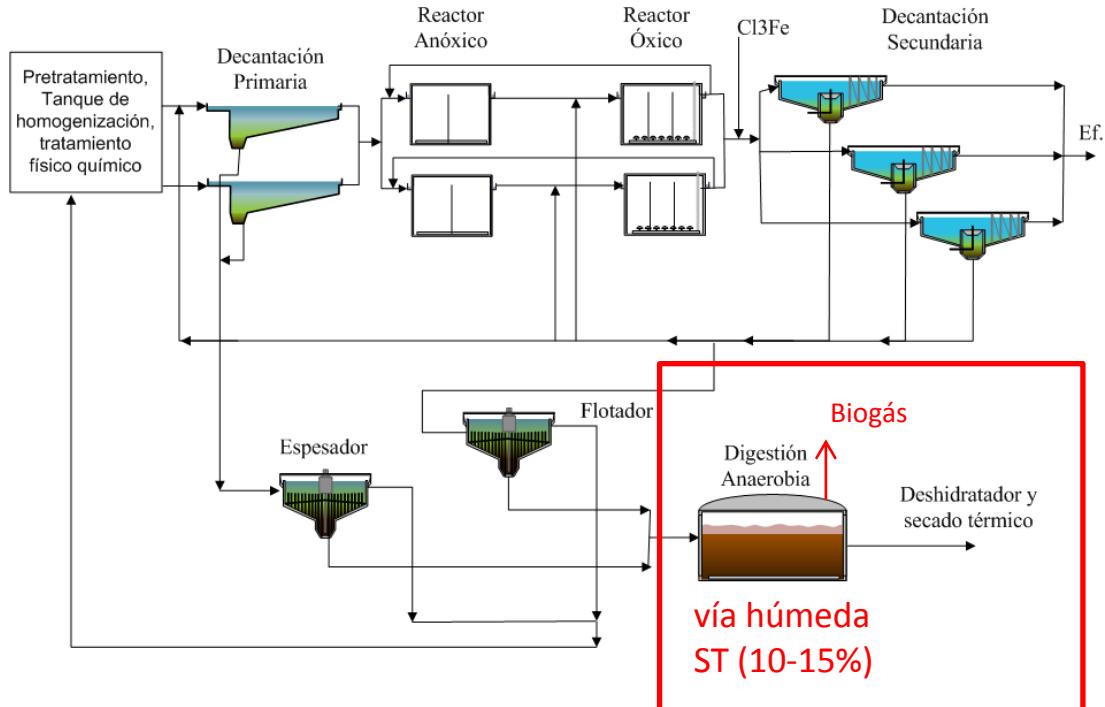
La digestión anaerobia (DA) de fangos de depuradora es un proceso que permite la estabilización del fango y la conversión de una parte importante de la materia orgánica en biogás.



"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Introducción



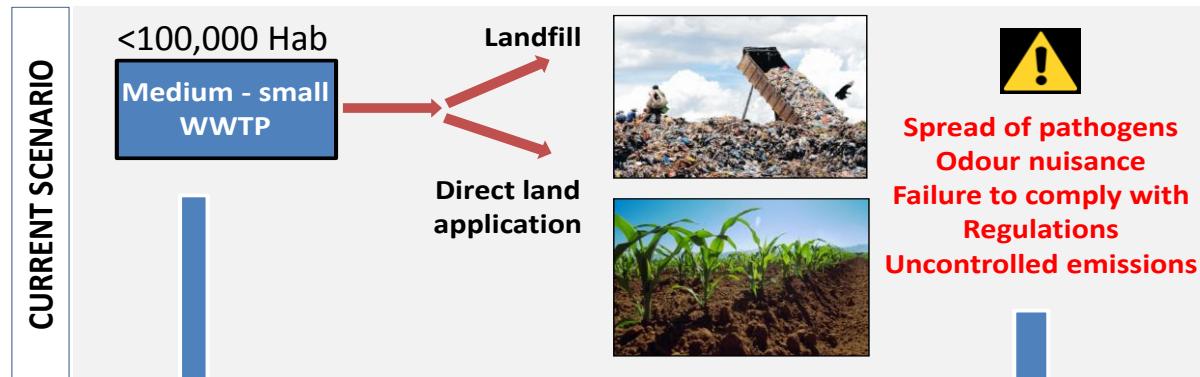
"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Introducción



“Life-ANADRY” project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).

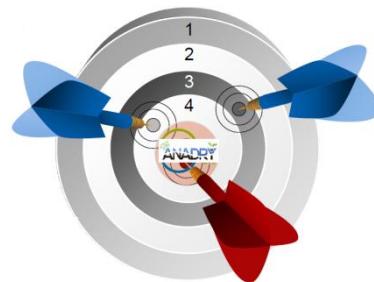


Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Objetivo general

- Desarrollar una tecnología a escala semi-industrial de digestión anaerobia seca o de alta concentración de sólidos, que permita mejorar el tratamiento y gestión de los lodos producidos en las estaciones depuradoras de aguas residuales de menor capacidad de tratamiento que no disponen de digestión anaerobia.



"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Objetivos específicos

- Demostrar la viabilidad técnica y económica de la tecnología como alternativa de gestión en EDARs de tamaño mediano/pequeño.
- Reducir los costes de operación en las EDARs.
- Mejorar la estabilidad del digestato obtenido.
- Reducir el contenido de patógenos en el fango.
- Promover el uso del fango obtenido como fertilizante.
- Aprovechar energéticamente el fango (Producción de biogás).
- Reducir el impacto ambiental (Emisiones CO₂).



"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Localización del proyecto

- EDAR Alguazas (Murcia, España).
- EDAR urbana tamaño medio/pequeño.
- Caudal aproximado : 3500 m³/d.
- Área de población aprox 60,000 hab.
- Producción fango aprox 10 ton/día.



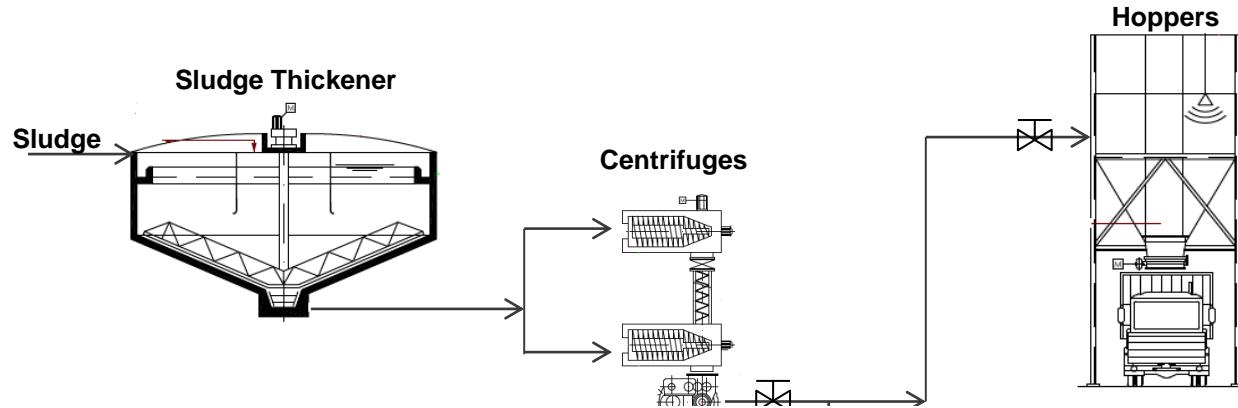
“Life-ANADRY” project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



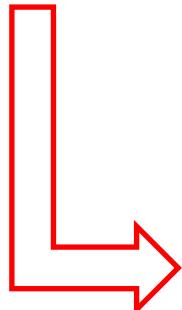
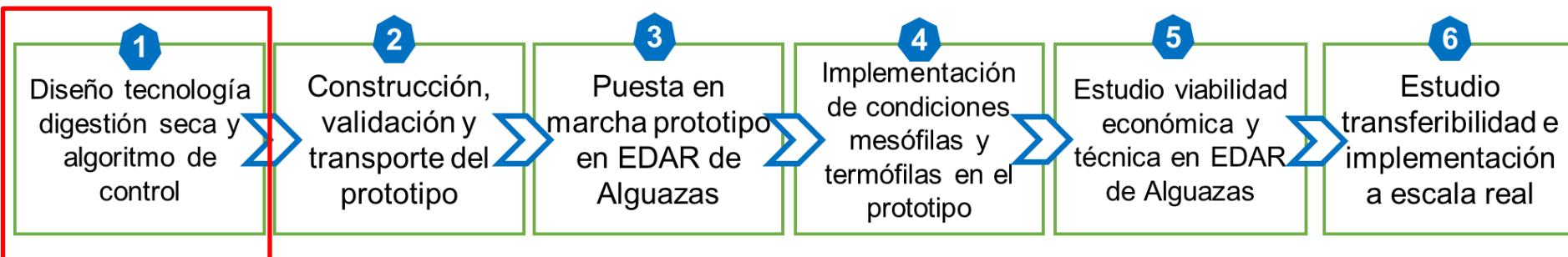
Esquema propuesto



"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Etapas del proyecto



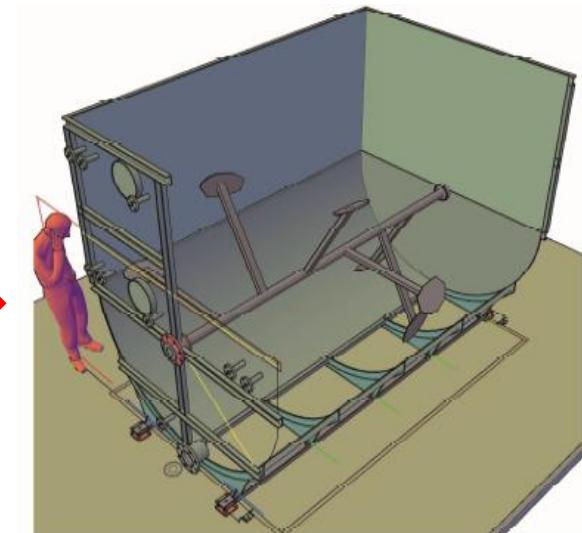
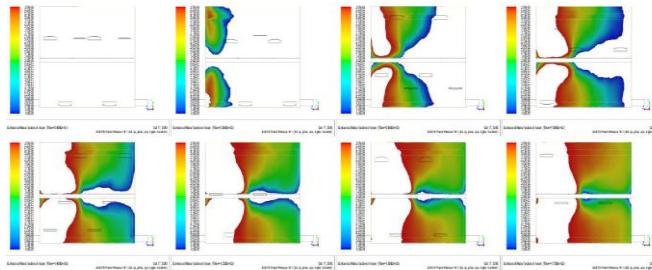
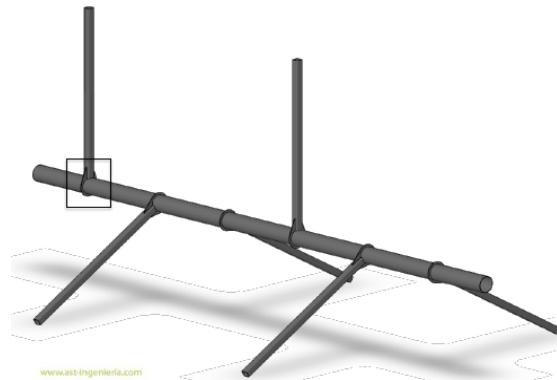
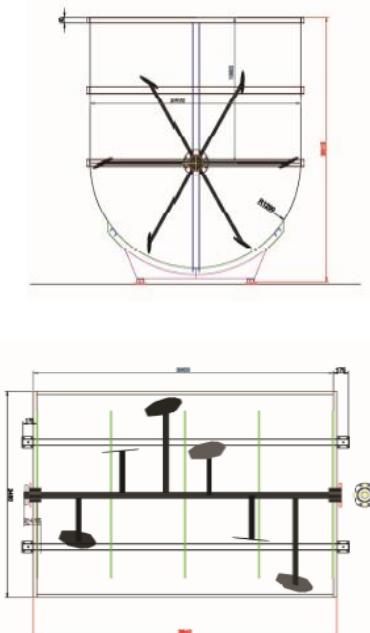
- Sistema alimentación ($Q=3$ ton/día)
- Digestor 20 m³
- Sistema de agitación (Simulación CFD)
- Sistema descarga del digestato
- Caldera dual (gasoil/biogás)
- Analizador de gases
- Sistema de control y almacenamiento datos



Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY

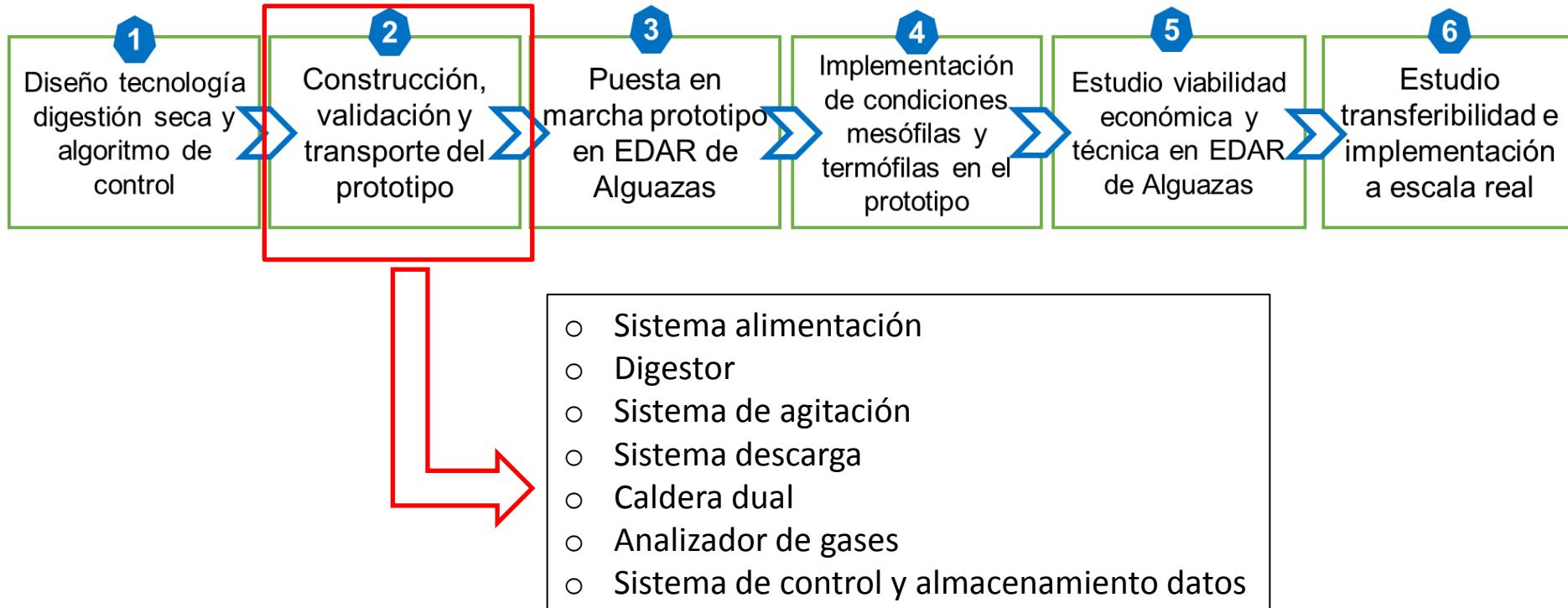


Diseño del prototipo





Etapas del proyecto





Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Construcción y transporte del prototipo



Losa de concreto



Digestor



Transporte



Elementos del prototipo

Alimentación



Digestor



Sistema calentamiento

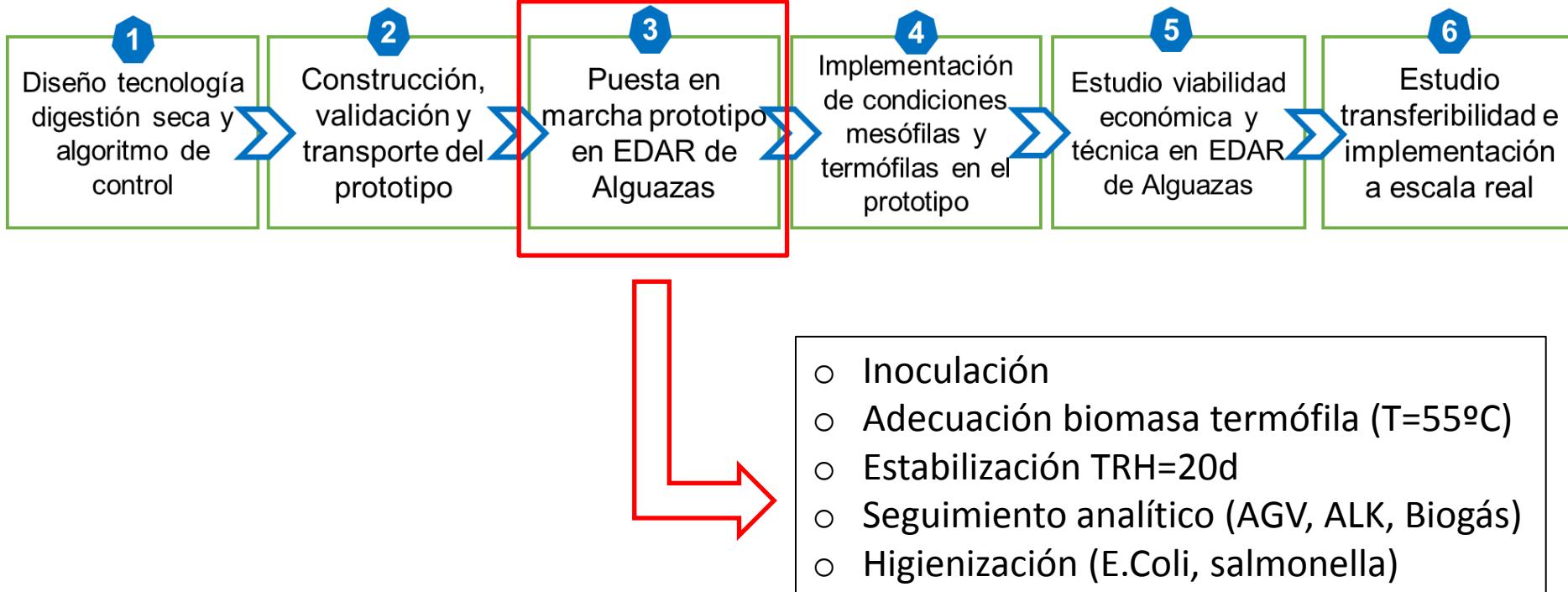


Tanque descarga





Etapas del proyecto

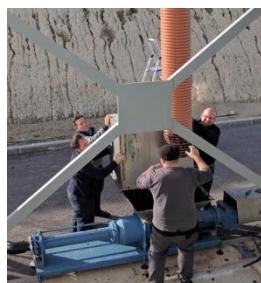




Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Puesta en marcha del prototipo



Inóculo termófilo
%MS: 21
%MV: 65



Dry anaerobic digestion as an alternative management & treatment solution for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Puesta en marcha del prototipo

Digestor

TRH=20 días

pH= 7,9

T= 55 °C

V agitación= 5 rpm

Digestato

%MS=16,3

%MV=63,4

E. Coli = < 10

Salmonella= Ausencia



Biogás

CH₄= 54,8%

CO₂=45%

H₂S= 0,25%



Influente = Fango deshidratado

Q= 1 ton /día

%MS=15,9

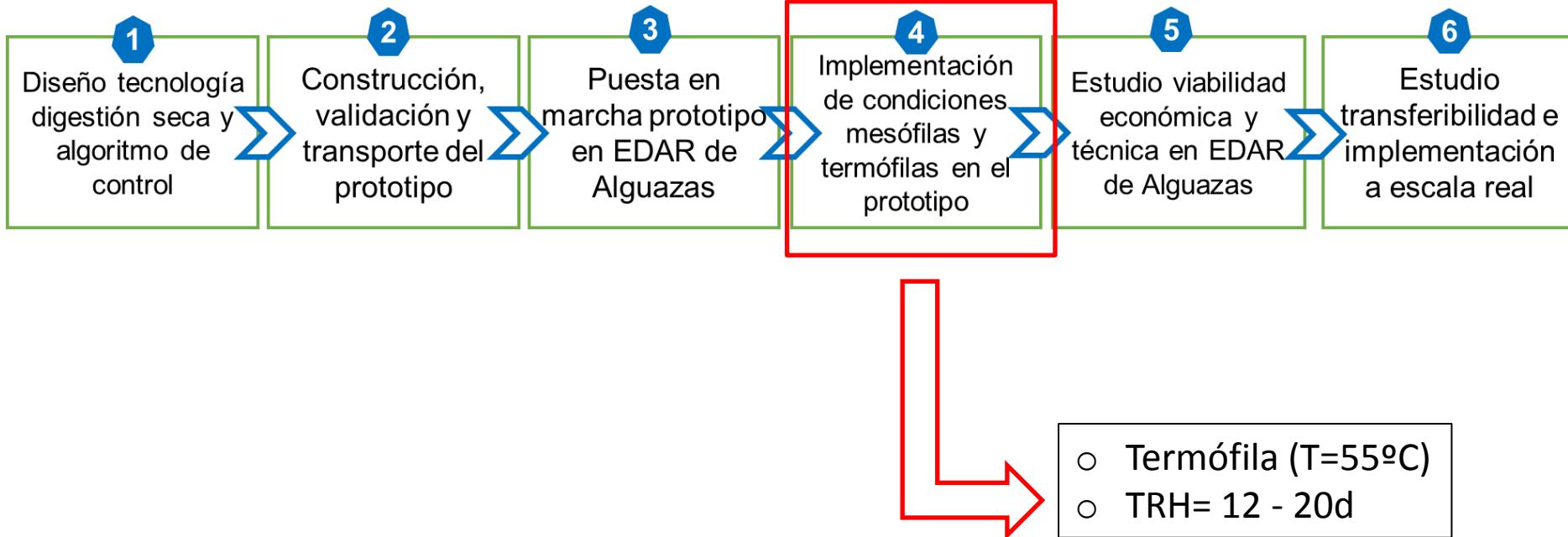
%MV=82,2

E. Coli = 6,9x10⁴

Salmonella= Presencia



Etapas del proyecto





Dry anaerobic digestion as an alternative management & treatment solution for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Estudio implementación de la tecnología

- Alternativa 1: Implementación a gran escala en EDAR de tamaño medio-pequeño existentes.
- Alternativa 2: Implementación a gran escala en EDAR de nueva construcción.
- Alternativa 3: Implementación en una planta centralizada para el tratamiento y gestión de fangos.
- Alternativa 4: Implementación en otros sectores (agroalimentario).



"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Resultados previstos

- Reducir en un 80% el volumen de reactor necesario si se utiliza una DA convencional. ANADRY permitirá utilizar un digestor compacto con una tasa volumétrica de carga orgánica menor, y por lo tanto menos consumo de recursos materiales.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero (CO_2) relacionados con la disminución en el transporte del fango debido a la eficiente gestión realizada en el proyecto.
- Obtener fango más estabilizado e higienizado debido a las condiciones operacionales estudiadas (Termófilas).
- Maximizar la producción de biogás.



“Life-ANADRY” project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).



Dry anaerobic digestion as an alternative
management & treatment solution
for sewage sludge: LIFE-ANADRY



Gracias por su atención!

DAM

Depuración de Aguas del
mediterráneo

Email: Javier.sanchez@dam-aguas.es

For further information:

www.life-anadry.eu



"Life-ANADRY" project has received funding from the European financial instrument for the Environment (LIFE+) programme (LIFE14 ENV/ES/000524).