



Digestión anaerobia centralizada de los lodos de 5 EDARs en el Maresme

Dr. Fernando Cabello

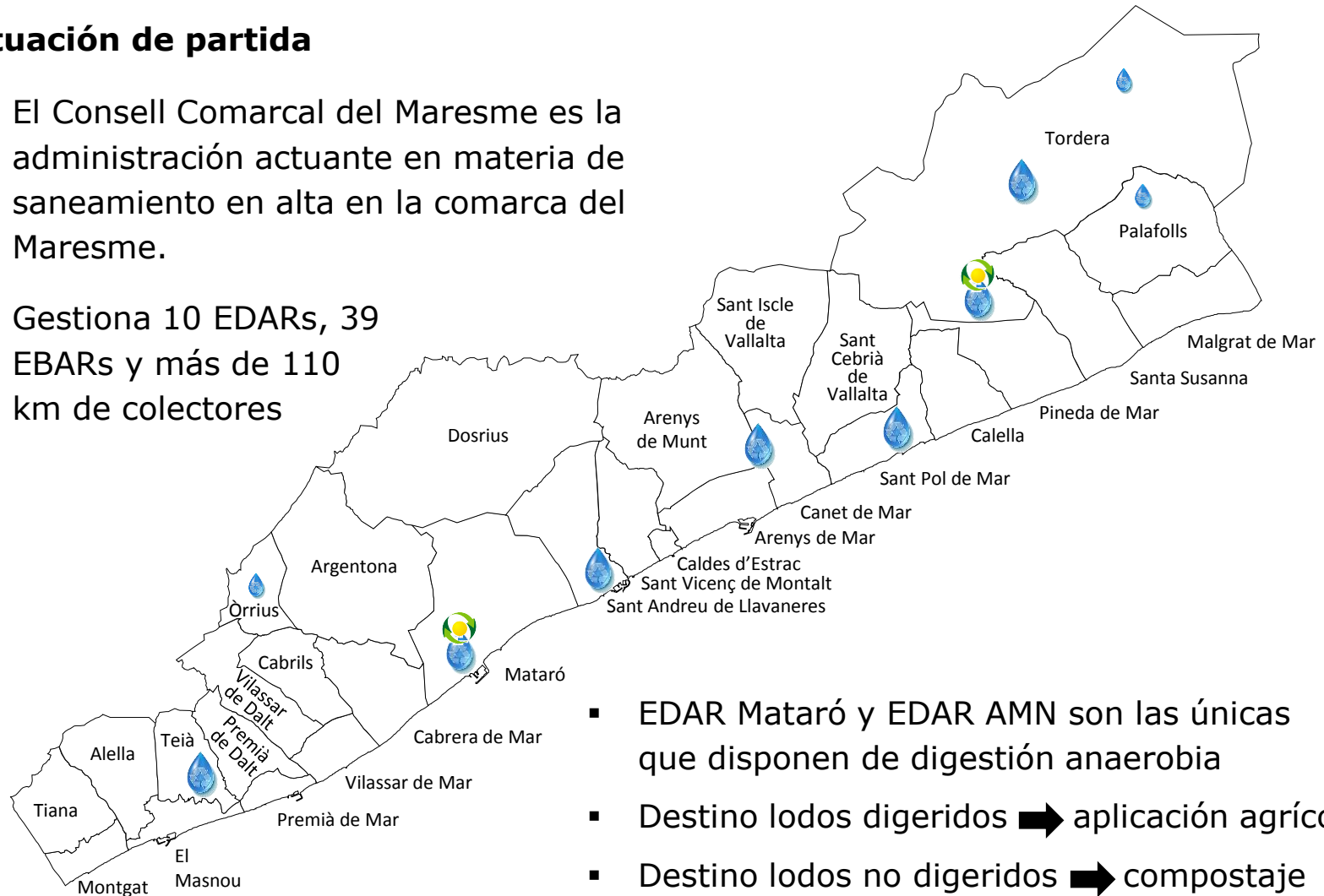
Director de Medi Ambient
Consell Comarcal del Maresme

Girona, diciembre 2016



Situación de partida

- El Consell Comarcal del Maresme es la administración actuante en materia de saneamiento en alta en la comarca del Maresme.
- Gestiona 10 EDARs, 39 EBARs y más de 110 km de colectores



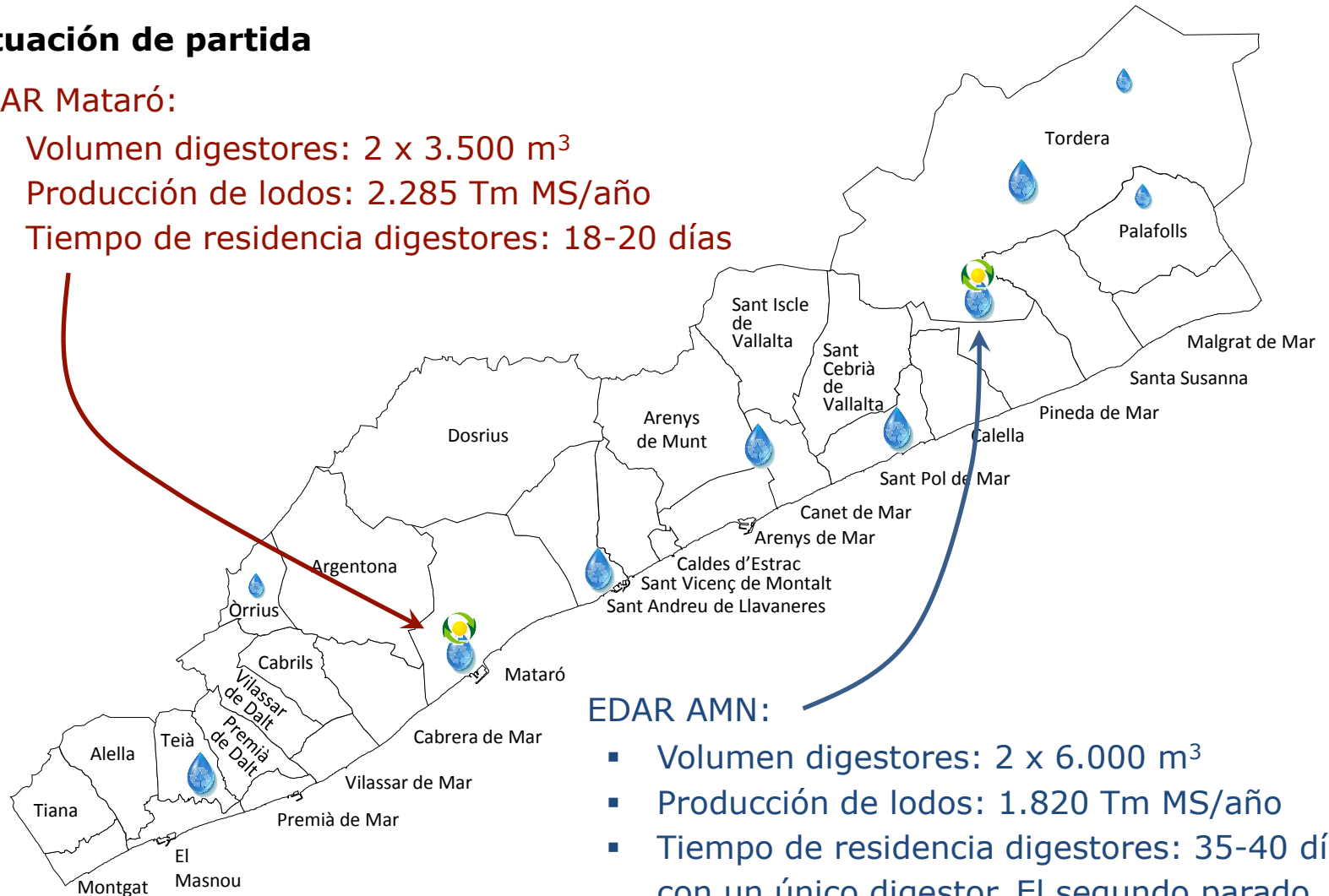
- EDAR Mataró y EDAR AMN son las únicas que disponen de digestión anaerobia
- Destino lodos digeridos ➡ aplicación agrícola
- Destino lodos no digeridos ➡ compostaje



Situación de partida

EDAR Mataró:

- Volumen digestores: 2 x 3.500 m³
- Producción de lodos: 2.285 Tm MS/año
- Tiempo de residencia digestores: 18-20 días



EDAR AMN:

- Volumen digestores: 2 x 6.000 m³
- Producción de lodos: 1.820 Tm MS/año
- Tiempo de residencia digestores: 35-40 días con un único digestor. El segundo parado.



Propuesta

- Aprovechar la capacidad de digestión de la EDAR AMN que no se utiliza para digerir los lodos de las otras EDARs gestionadas por el Consell Comarcal en las que no se realiza este tratamiento.
- Este planteamiento supone un desafío consistente en determinar las ventajas e inconvenientes técnicos, económicos y ambientales del cambio de gestión.

VENTAJAS

- Reducción cantidad de lodos
- Coste aplicación agrícola menor frente al de compostaje
- Incremento producción biogás

INCONVENIENTES

- Transporte lodos intermedio
 - Doble deshidratación
 - Dudas sobre viscosidad y problemas agitación digestor
-



Estudios previos

- Estudio preliminar interno
- Estudio en Planta Piloto (AERIS Tecnologías Ambientales)
 - Digestibilidad de los lodos. Descarte de inhibiciones
 - Estimación de la carga máxima de alimentación digestores EDAR AMN
 - Capacidad de rehidratación de los lodos
 - Descarte de problemas de agitación o mezcla. Requerimientos para la mezcla
 - Diseño preliminar de las instalaciones de recepción de lodos externos EDAR AMN



- Estudio operativo (Aquambiente)
 - Logística de las descargas de lodos. Propuesta de funcionamiento
 - Modelo económico



Implementación

- Implementación y supervisión de AERIS Tecnologías Ambientales
- Depósito recepción y resuspensión.
256 m³ de volumen y agitador mecánico 18,5 kW
- Impulsión agua tratada a depósito de homogeneización
2 bombas 35 m³/h 9 kW cada unidad
- Transvase a depósito existente de alimentación a digestores
2 bombas 35 m³/h 7,5 kW cada unidad
- Confinamiento de la zona de descarga y desodorización biológica
- Otros equipos auxiliares: tamiz rotativo (78 m³/h), báscula, etc.



Implementación



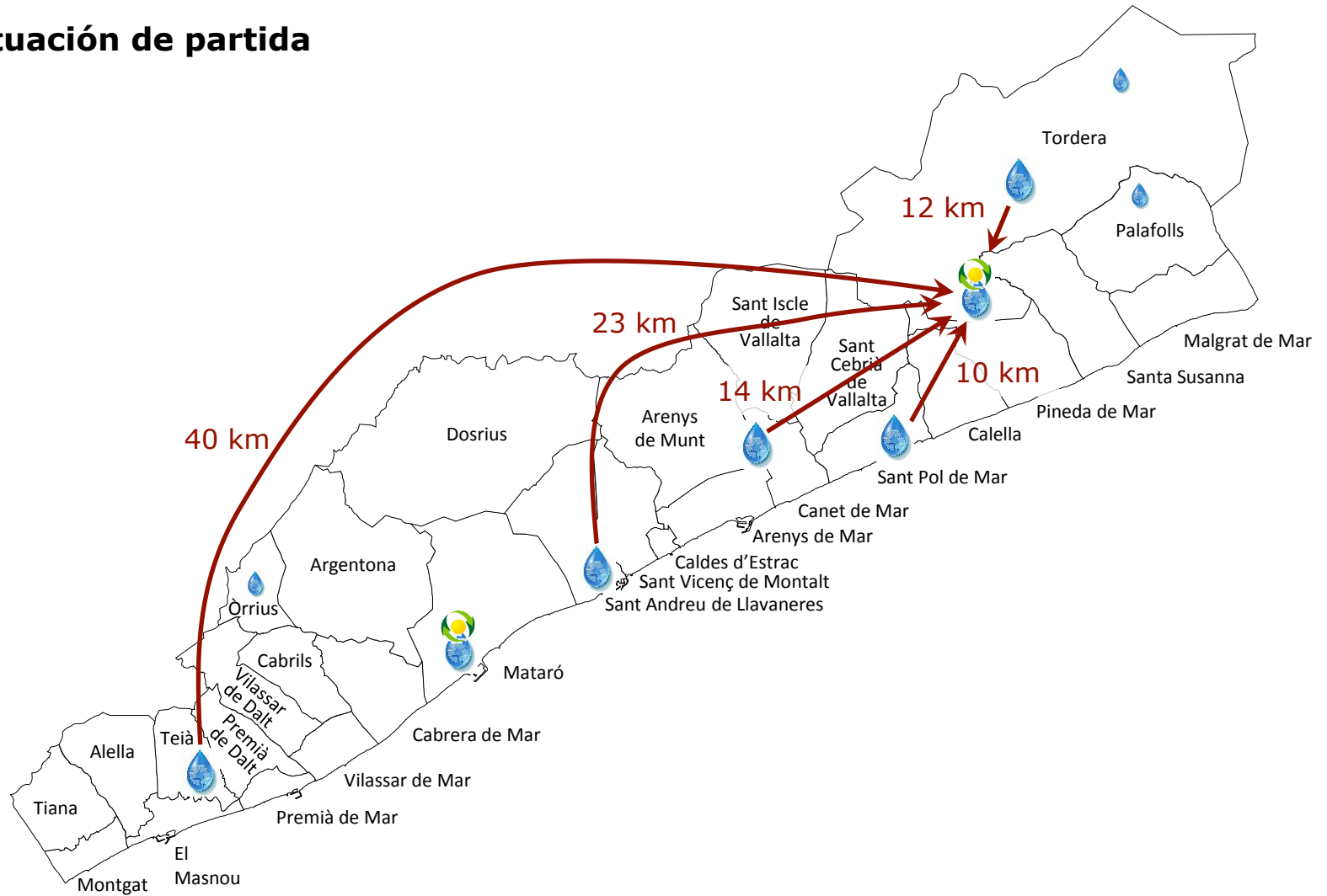


Resultados técnicos

- Puesta en marcha del segundo digestor
- Traslado de lodos deshidratados de las EDARs de Teià, Llaveneres, Arenys, Sant Pol y Tordera.



Situación de partida





Resultados técnicos

- Puesta en marcha del segundo digestor
- Traslado de lodos deshidratados de las EDARs de Teià, Llavaneres, Arenys, Sant Pol y Tordera. Incremento de un 288% de MS:
 - EDAR AMN: 1.820 Tm MS/año (34,7%)
 - 5 EDARs: 3.423 Tm MS/año (65,3%)
 - TOTAL: 5.243 Tm MS/año (100%)
- Resuspensión lodos y alimentación digestores al 4%
- Nuevo tiempo residencia digestores: 30 días
- Reducción materia total: 40%
- Incremento producción biogás: de 2.800 a 7.700 Nm³/día (275%)



Resultados económicos

- + Reducción volumen final lodos
- + Reducción coste unitario destino lodos (aplicación agrícola frente a compostaje)
- + Incremento producción biogás (no se valoriza actualmente)
- Coste transporte lodos intermedio
- Costes adecuación EDAR AMN
- Incremento de costes derivados de trabajar en EDAR AMN con más cantidad de lodos (mayor consumo de polielectrolito, mayor consumo EE, etc.)

- Ahorro económico medio entre abril y octubre 2016: 12.504 €/mes
- Máximo ahorro mensual (junio de 2016): 18.310 €
- Ahorro anual previsto: 150.048 € (hasta 219.720 € posibles)
- Costes adecuación EDAR AMN: 280.000 €
- Recuperación de la inversión: 15-22 meses



Conclusiones

- Propuesta viable. Mejora en todos los ámbitos:
 - **Reducción de lodos** de 1.450 Tm MS/año (6.600 Tm MF/año)
 - **Incremento en la producción de biogás** de 2.800 a 7.700 Nm³/día
 - **Ahorro económico** en la explotación entorno a 190.000 €/año (sin tener en cuenta la valorización del biogás)
 - **Reducción de las emisiones de CO₂** en un 77%
- Inicio marzo de 2016. Datos recientes
- Explotación exigente:
 - Control logística transporte
 - Operación digestores y deshidratación
 - Posible pérdida de sequedad al digerir los lodos
- Vigilar aspectos normativos



Agradecimientos

