



Retos y Oportunidades del Biometano en España: Impulsando la Sostenibilidad Energética

Experto en Biometano

Diego Calvo Gracia
diego.calvo@exeraenergia.com

Director de Tecnología (CTO)

Juan Manuel Medel García
jmmedel@exeraenergia.com

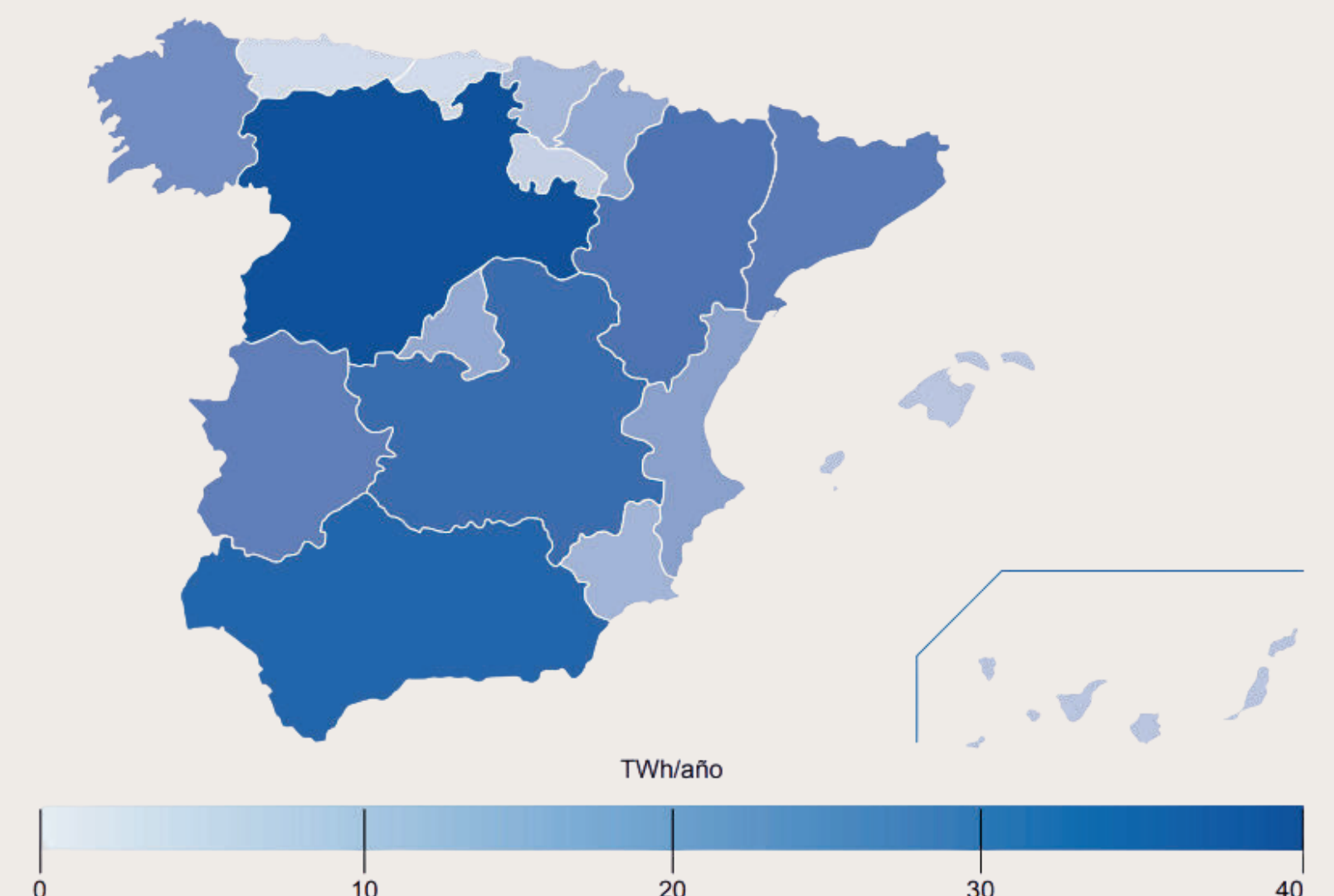
Desarrollo de Negocio

Jaime José Salazar Martín-Nieto
Jaime.salazar@exeraenergia.com

El éxito de una planta de biometano desde su concepción hasta su cese es **multifactorial**, pudiendo ser desglosada en tres grandes grupos: **Desarrollo de Negocio, Diseño y Construcción (EPC) y Operación y Mantenimiento (O&M)**.

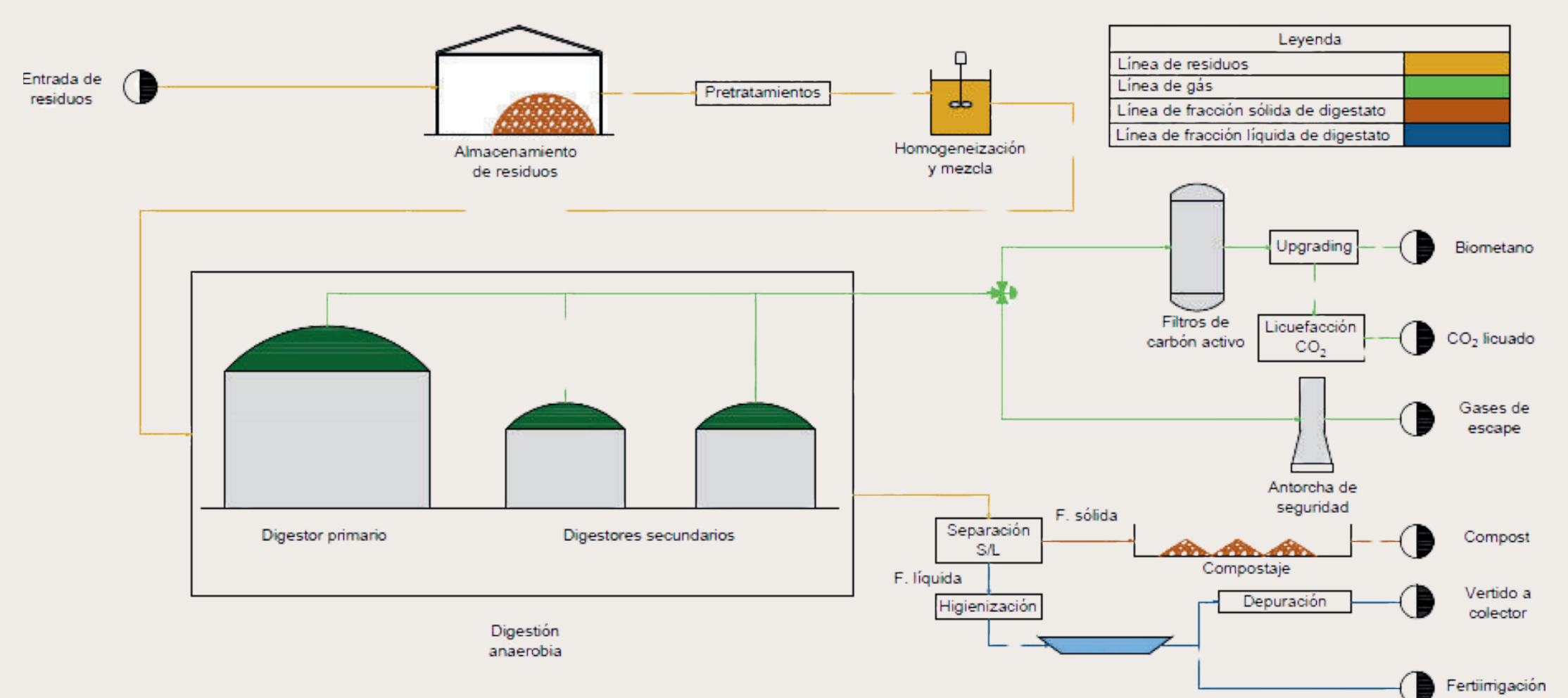
Desarrollo de negocio:

- España tiene un potencial de aproximadamente **2.250 plantas de biometano** distribuidas por el territorio nacional. Con una capacidad de producción de **163TWh/año**, cubriendo aproximadamente el **40%** de la demanda de gas natural.
- En la actualidad se cubre únicamente un **0,1%** de la demanda de gas natural, lo que abre grandes posibilidades de nuevas plantas a lo largo del todo el territorio nacional.
- Tanto el **marco legal** como la **normativa** no son eficaces, junto a las barreras administrativas impuestas por **los 17 tramites diferentes** (1 por cada C.C.A.A) retrasan la construcción y operación de plantas de biometano
- El **desconocimiento** ciudadano ante la tecnología genera **miedo y rechazos** por parte de la población que deben ser gestionados mediante **charlas formativas y de concienciación** por parte tanto de gobierno como de las empresas desarrolladoras.
- La dificultad en la **búsqueda de terrenos**, junto a la **dispersión y accesibilidad** a los residuos es uno de los retos principales a la hora de desarrollar una planta de biometano. Buscar socios locales que faciliten estas tareas pueden ser una solución viable, además la firma de preacuerdos por los residuos es uno de los factores clave a la hora de buscar financiación ajena.



Diseño y construcción:

- El **correcto diseño** de una planta de biometano es esencial para conseguir altos rendimientos en la producción de biogás, optimizando y reduciendo las producción y tratamiento de corrientes secundarios como el **CO₂ o el digestato**
- Un estudio en detalle de la interacción de los diferentes cosustratos, definiendo así **la mezcla óptima**, facilita la determinación del rango de temperatura (mesofílico o termófilo) en la que debe trabajar el digester para conseguir la **máxima la producción de biogás** y vislumbra las **posibles inhibiciones** que puedan producirse. A su vez, este estudio permite diseñar de una forma eficiente la configuración de los digestores, los equipos de pretratamiento de los residuos que optimicen la producción y los tratamientos necesarios al digestato para maximizar su valorización.



económica.

- Un factor clave en la rentabilidad de este tipo de Instalaciones es **la reducción de las emisiones** para maximizar la **consecución de las garantías de origen** que permiten operar en el mercado europeo. Dadas las **elevadas necesidades energéticas** (térmicas y eléctricas) es necesario analizar e implementar las **soluciones energéticas más sostenibles** como las **calderas de biomasa, placas solares, soluciones termosolares como cilindros parabólicos o motores térmicos con el biogás de rechazo**.
- Es fundamental contar con equipos **clave redundantes**, como compresores, agitadores o bombas de impulsión. La falla de uno de estos dispositivos puede llevar a futuras interrupciones en la producción, disminuyendo considerablemente la rentabilidad de la planta y, por ende, **su viabilidad**

Operación y mantenimiento (O&M):

- La operación de un bioproceso estable es **fundamental** para el correcto funcionamiento de la planta. El avance científico y tecnológico han permitido conocer a fondo el proceso de la digestión anaerobio. Este conocimiento permite la **optimización del proceso** para cada tipo de sustrato o mezcla a tratar.
- Es importante contar con un **tecnólogo especializado** en planta capaz de interpretar los diferentes resultados aportados por los KPI's y tomar decisiones que favorezcan la producción de biogás a **nivel biológico**.
- Contar un **laboratorio** completamente equipado para este tipo de instalación facilita la operación de la planta, permitiendo agilizar la aceptación o rechazo de los sustratos no aptos para la entrada al digester o el tiempo en la obtención **de indicadores clave** del estado bioquímico del digester.
- Un **plan de mantenimiento preventivo** es clave para evitar posibles parada imprevistas debido a fallos mecánicos o deterioro de la instalación.
- Un **Software de predicción y control**, hecho a medida del operador de planta, puede ayudar a prevenir futuros fallos de funcionamiento abaratando costes.

