



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
ICADE

# **Desarrollo de Negocio de Renewmol CH4**

Autor: María Teresa Andrade Fernández de Mesa  
Director: Noemi Pérez-Macías Martín

MADRID | Octubre 2025

## **ÍNDICE PROVISIONAL**

### **1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Justificación del tema de estudio
- 1.2 Objetivos generales y específicos
- 1.3 Metodología

### **2. EL MERCADO DEL BIOMETANO**

- 2.1 Contextualización del sector de las energías renovables en Europa
- 2.2 Descripción de tendencias pasadas y esperadas
- 2.3 Utilidad del biometano

### **3. MODELO DE NEGOCIO DE RENEWMOL CH4**

- 3.1 Descripción de la idea de negocio
- 3.2 Misión, visión y valores
- 3.3 Business Model Canvas

### **4. ANÁLISIS INTERNO Y EXTERNO DE LA EMPRESA**

- 4.1 Análisis interno
  - 4.1.1 Matriz de evaluación de factores internos y externos: DAFO
- 4.2 Análisis externo
  - 4.2.1 Análisis del entorno general: PESTEL (macroentorno)
  - 4.2.2 Análisis del entorno específico: 5 fuerzas de Porter (microentorno)
  - 4.2.3 Análisis de la competencia: estrategia CANVAS Blue Ocean
- 4.3 Análisis CAME

### **5. PLAN DE MARKETING**

- 5.1 Análisis del mercado
- 5.2 Análisis y segmentación de clientes: resultados y conclusiones de la encuesta
- 5.3 Análisis de la competencia
- 5.4 Estrategia de marketing a seguir
- 5.5 KPIs

### **6. PLAN DE OPERACIONES**

- 6.1 Ubicación: criterios escogidos para la elección de la planta
- 6.2 Actividades principales
- 6.3 Plan de compras y aprovisionamientos
- 6.4 Tecnología aplicada
- 6.5 KPIs

### **7. PLAN DE RECURSOS HUMANOS Y MARCO LEGAL**

- 7.1 Organigrama de la empresa
- 7.2 Perfil de los empleados
- 7.3 Plan de selección, contratación y formación
- 7.4 Políticas retributivas y de costes salariales
- 7.5 Marco legal de la empresa
- 7.6 KPIs

## **8. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO**

- 8.1 Plan de inversiones iniciales
- 8.2 Plan de financiación
- 8.3 Estimación de demanda e ingresos
- 8.4 Previsión de la cuenta de resultados
- 8.5 Balance de situación
- 8.6 Flujo de caja
- 8.7 KPIs: Cuadro de Marco Integral (Balance Scorecard)

## **9. CALENDARIO Y EJECUCIÓN**

## **10. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS**

## **11. CONCLUSIONES, APORTACIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS**

## **12. BIBLIOGRAFÍA**

## 1. Introducción

En la actualidad, el sector de las energías renovables está creciendo en popularidad globalmente. Especialmente, teniendo en cuenta que en países europeos como España no se trata solo de luchar por la descarbonización. El problema real existente es la dependencia energética, ya que ésta, ha aumentado de manera exponencial con problemas geopolíticos como la guerra entre Ucrania y Rusia. Según los últimos datos del European LNG Tracker, elaborado por el Instituto de Economía Energética y Análisis Financiero (IEEFA, 2025), España fue el segundo país europeo que más gas natural licuado (GNL) importó de Rusia en 2024, aportando un 35% del GNL importado (Redacción HuffPost, 2025). Por ello, la inversión en renovables se ha convertido en una necesidad económica además de ser esencial para proteger el planeta. No obstante, la Unión Europea está esforzándose por promover energías renovables como el biometano, a fin de minimizar su dependencia del gas ruso (Redacción HuffPost, 2025).

Según Ortiz de Mendíbil (2024), el biometano es la solución que se puede implementar de manera inmediata para alcanzar una transición energética global, y al mismo tiempo mantener la competitividad económica y asegurar el suministro de energía en España. Asimismo, se trata de una tecnología segura, madura y probada. Por ello, es crucial reconocer que aumentar la capacidad de suministro es una prioridad, ya que en Europa su peso en el PIB mundial ha decrecido al 13% cuando en 1993 era del 20% (Ortiz de Mendíbil, 2024).

A pesar del creciente interés por las energías renovables y la lucha contra el cambio climático, el principal reto existente en Europa es conseguir una inversión con viabilidad de costes. Debido a ello, muchas inversiones en renovables se han paralizado este último año 2024. Por ejemplo, en el caso del hidrógeno, el principal desafío es que su producción y transporte suponen un coste excesivamente alto, lo que hace que menos gente está apostando por ello (Wood Mackenzie, 2024). No obstante, España tiene un gran potencial para la producción de energías renovables. Esto se debe a su abundante viento y sol, y esta ventaja debe ser aprovechada para promover su seguridad energética. La capacidad de producción de biometano en España es de 163 TWh/año según el informe “Estudio de Capacidad de Biometano en España”, por lo que podría cubrir un 45% de la demanda de gas natural (Biometano CH<sub>4</sub>, 2025a). Es esencial conocer que el biometano se produce a partir de

residuos orgánicos, y que España genera una cantidad masiva de residuos agroindustriales y urbanos, por lo que ha adquirido un gran peso en estos últimos años.

Es crucial destacar que en España hay infraestructuras para inyectar el biometano en la red de gas natural y este va directamente a las industrias y hogares. Además, ha incrementado la flota de vehículos a gas, y el biometano se usa como combustible en estos. Con respecto a las regulaciones, en los últimos 10 años se han impuesto normas y subvenciones para promover energías renovables, como el biometano (Nuevo, 2024). Además, como mencionó Ortiz de Mendíbil (2024) en el informe de RETEMA, la tecnología requerida es madura, y una prueba de ello es que se ha instalado una planta de metanol verde en Huelva.

Estos últimos años ha incrementado fuertemente la producción del biometano en diversos países europeos. En el caso de Alemania, lidera el sector del biometano y cuenta con más de 250 plantas para su producción. Después va Francia, que promueve regulaciones para incrementar la generación del biometano. Con respecto a países como Dinamarca y Suecia, cabe destacar que están invirtiendo en infraestructuras para implementar el biometano en este proceso de descarbonización (Biometano CH<sub>4</sub>, 2025b)

Debido a las regulaciones favorables, los incentivos gubernamentales y la necesidad de limitar la dependencia europea del gas ruso, el biometano presenta una enorme oportunidad de negocio. Cabe destacar que la Unión Europea está impulsando iniciativas como el Plan REPowerEU, con el objetivo de que en 2030 haya 35.000 millones de metros cúbicos de biometano. Países Europeos como Francia, Dinamarca y Alemania son líderes en el sector (Biometano CH<sub>4</sub>, 2025b).

Tras realizar el análisis del mercado, se hace evidente la existencia de una oportunidad. Por ello nuestro objetivo consiste en crear una empresa especializada en el desarrollo, construcción y operación de plantas de biometano a partir de residuos orgánicos. El objetivo es convertirse en un operador de referencia para la producción de biometano, aprovechando los residuos agrícolas y ganaderos, las infraestructuras existentes y las regulaciones favorables. Actualmente se conoce la necesidad de invertir en energías renovables no solo como método de descarbonización del sector energético, sino por la

seguridad del suministro en Europa. No se trata de un tema puramente sostenible, sino de la necesidad crítica de proteger a los países europeos de una gran crisis económica.

## 2. Objetivos

El objetivo general (OG) de este trabajo de fin de grado (TFG) es el diseño teórico de un modelo de negocio de Renewmol CH<sub>4</sub> y evaluar su viabilidad. Se trata de una empresa especializada en el desarrollo, construcción y operación de plantas de biometano a partir de residuos orgánicos, con la misión de producir biometano para inyectarlo a la red de gas natural.

Para alcanzar el OG, es necesario cumplir una serie de objetivos específicos (OE), entre los que destacan:

- OE1: Estudiar el sector del biometano para evaluar si realmente existe justificación para crear el plan de negocio de Renewmol CH<sub>4</sub>.
- OE2: Presentar un modelo de negocio utilizando la herramienta Business Model Canvas y determinar la misión, visión y valores de Renewmol CH<sub>4</sub>.
- OE3: Examinar con detalle las oportunidades y amenazas a las que se enfrenta Renewmol CH<sub>4</sub>, así como los factores internos y externos que deben ser considerados para obtener ventajas competitivas. Es crucial analizar cómo se pueden aprovechar las oportunidades y minimizar el efecto de las amenazas.
- OE4: Realizar un análisis de viabilidad comercial de Renewmol CH<sub>4</sub>, mediante un Plan de Marketing y comunicación para dar a conocer y promocionar la empresa. En esta parte es crucial identificar quién es el público al que se dirige Renewmol CH<sub>4</sub>, cuánto está dispuesto a pagar, dónde y qué estrategias de promoción deben ser empleadas.
- OE5: Llevar a cabo un análisis de viabilidad operativa de Renewmol CH<sub>4</sub> donde se describirán las actividades, recursos y procedimientos técnicos requeridos para el desarrollo, construcción y operación de plantas de biometano.
- OE6: Elaborar un plan de recursos humanos y marco legal de Renewmol CH<sub>4</sub> para asegurar que la empresa cumple con todos los requerimientos y es consciente del capital humano necesario.
- OE7: Realizar un análisis económico-financiero para identificar en qué sitios es viable la firma de contratos de compra de residuos y venta de biometano a largo

plazo y dónde no lo es. En el estudio financiero es crucial predecir los ingresos y gastos a tres años, la caja de flujos e implementar ratios financieros.

- OE8: Realizar un Cuadro de Marco Integral para traducir la visión y estrategia de Renewmol CH4 en indicadores en relación con el plan de marketing, operaciones, recursos humanos, legal y financiero. Además, se elaborará una matriz de riesgos para identificar posibles peligros para Renewmol CH4 y de esta manera tomar acción de manera anticipada para minimizar o eliminar los daños.

### **3. Metodología**

A continuación, se detallan las herramientas y estrategias que se van a llevar a cabo para lograr los objetivos descritos previamente.

En primer lugar, se investigará el sector de las renovables y cómo este ha ido evolucionando hasta ahora, debido a cambios en regulaciones y contextos políticos en general. También es importante analizar las tendencias y la demanda esperada. Más específicamente, esta parte se centrará en el biometano en distintos países europeos con la misión de corroborar que existe una necesidad para la creación del negocio. Para ello, se usarán artículos científicos de bases de datos como Google Scholar y Dialnet, además de informes realizados por instituciones energéticas desde 2020 hasta 2025.

Para analizar el modelo de negocio de Renewmol CH4 se usará la herramienta Business Model Canvas. En esta sección se incluirá la propuesta de valor, las actividades clave a las que se va a dedicar la empresa, la segmentación de clientes, los canales de distribución del biometano, las relaciones con los clientes, las fuentes de ingreso, los recursos clave, los socios estratégicos y la estructura de costes (UNIR Revista, 2021). También es crucial determinar la misión, visión y los valores de Renewmol CH4 para mantener coherencia y tener una guía para tomar todas las decisiones.

Después de definir el plan de negocio, se requerirá un análisis interno y un análisis tanto del entorno general de Renewmol CH4 como del específico. Ello se hace con el fin de detectar las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades a las que se enfrentará nuestra empresa. Para llevar a cabo el análisis interno, la cadena de valor es esencial para comprender los costes, fuentes actuales y ventajas de Renewmol CH4 frente a la competencia. De esta

manera, se optimizarán las actividades realizadas por la empresa y se identificarán sus fortalezas y debilidades (Repsol Blog, 2025).

Por otro lado, para el análisis del entorno general se usará la herramienta PESTEL para identificar las fuerzas externas políticas, económicas, sociales, tecnológicas, medioambientales y legales que afectan a Renewmol CH4 y al sector del biometano en general, y se clasificarán como oportunidades o amenazas para elaborar estrategias y mejorar la competitividad de la empresa (Santander Open Academy, 2021).

Una vez establecido el PESTEL, se llevará a cabo el análisis del entorno específico a través de las 5 fuerzas de PORTER. Ello nos permitirá identificar el poder de los clientes y proveedores con respecto a Renewmol CH4, la amenaza de nuevos competidores y productos sustitutos y la rivalidad entre competidores del mercado del biometano. De esta forma, se determinará la posición que ocupará Renewmol CH4 en el mercado para elaborar estrategias competitivas y mejorar su rentabilidad (Santander Open Academy, 2022).

Después de estudiar el entorno específico de Renewmol CH4, es necesario usar la herramienta Blue Ocean de Canvas para analizar los competidores existentes con mayor profundidad. Esta estrategia será muy útil para identificar oportunidades y crear nuevos mercados sin competencia (Coma, 2025).

Finalmente, tras realizar el análisis interno y externo (entorno general, específico y análisis de la competencia), se utilizará una matriz DAFO para concluir cuáles son las principales Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (Sania, 2022) del modelo de negocio de Renewmol CH4.

Por otro lado, se realizará un Plan de Marketing y Comunicación para que Renewmol CH4 se dirija al público adecuado. Esto también conlleva establecer la viabilidad comercial. Para ello, se realizará un cuestionario que se distribuirá con Google Forms para los posibles proveedores de residuos (ganaderos) y consumidores del biometano. Cabe destacar que la firma de contratos a largo plazo con ambos es esencial para la viabilidad de la empresa, por lo que es necesario que sean compatibles. Al analizar los resultados, uno de los aspectos a tener en cuenta es el precio que los compradores están dispuestos a pagar y en qué lugares. A partir de la encuesta se asignarán los recursos necesarios para el funcionamiento de Renewmol CH4

y se tomarán decisiones operativas y financieras, lo que servirá como una guía para cumplir los objetivos de la empresa.

Después de analizar la viabilidad comercial de Renewmol CH4, será necesario centrarse en la viabilidad operativa. Para ello, se realizará un plan de operaciones que detalle los productos y servicios que ofrecerá la empresa, los recursos y procedimientos técnicos requeridos para procesar los residuos y el desarrollo, construcción y operativa de la planta de biometano. La clave en esta fase es centrarse en la productividad de la planta y el aprovechamiento de infraestructuras ya existentes.

El siguiente paso consiste en elaborar un plan de recursos humanos y el marco legal de Renewmol CH4. Es esencial encontrar el talento adecuado para liderar y operar Renewmol CH4, ya que de esta manera se alinearán los objetivos de la empresa con los empleados y se optimizará el capital humano mejorando su rendimiento. Para ello, se analizará qué perfiles busca la empresa, cuántas personas necesita y en qué estructura. Dentro del plan de recursos humanos, habrá un plan de formación que recibirán después de un proceso de selección y de ser contratados. También se describirán los valores humanos de Renewmol CH4, incluyendo beneficios e incentivos adicionales para los trabajadores. Con respecto al marco legal de la empresa, se detallarán las relaciones laborales que resulten convenientes para la estructura de Renewmol CH4 mediante políticas proactivas de definición contractual. También se tendrán en cuenta obligaciones desde el punto de vista legal, como la cotización de los empleados a la seguridad social (Castillo, 2019).

A continuación, se elaborará un plan económico-financiero. Se usará la herramienta Excel para diseñar una cuenta de pérdidas y ganancias y los flujos de caja de los próximos tres años, teniendo en cuenta tres escenarios: el optimista, el normal y el pesimista. También se utilizarán ratios financieros para mostrar la posición de Renewmol CH4 en cada uno de los escenarios contemplados.

Finalmente, se realizará un Cuadro de Marco Integral (Balanced Scorecard), para lo que se usará la visión, misión y valores de la empresa definidos anteriormente. Para ello, se describirán indicadores de gestión para garantizar que las estrategias de Renewmol CH4 vayan en la misma dirección. Se utilizarán indicadores como ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management) y BPM (Business Process

Management). De esta manera, las decisiones de la empresa se basarán en cuatro pilares: finanzas, clientes, procesos internos y desarrollo (SYDLE Blog, 2022). También se creará una matriz que incluya los riesgos a los que se enfrenta Renewmol CH4, la probabilidad de que ocurran y su gravedad.

## Bibliografía

- Biometano CH4. (2025a). El potencial de España en la producción de biometano sostenible. *Sedigas*. Recuperado 3 de Septiembre de 2025 de <https://biometano.es/potencial-de-espana-en-la-produccion-de-biometano-sostenible/>
- Biometano CH4. (2025b). *Tendencias 2025 en la producción de biometano en España y Europa*. Biometano. Recuperado 3 de Septiembre de 2025 de <https://biometano.es/tendencias-2025-en-la-produccion-de-biometano-en-espana-y-europa/>
- Castillo, A. (2019, 6 de Mayo). ¿Cómo es y qué abarca el Plan de Recursos Humanos de una empresa?. *Cegid Ekon*. Recuperado 5 de Septiembre de 2025 de <https://www.ekon.es/blog/plan-recursos-humanos-para-ayudar-negocio/>
- Coma, S. (2025, 29 de Julio). Estrategia del océano azul: Qué es y cómo crear nuevas oportunidades de mercado para tu empresa. *Asana*. Recuperado 5 de Septiembre de 2025 de <https://asana.com/es/resources/blue-ocean-strategy>
- IEEFA. (2025). European LNG Tracker. *Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA)* . Recuperado 2 de Septiembre de 2025 de <https://ieefa.org/european-lng-tracker>
- Nuevo, D. (2024, 28 de Octubre). El biometano en España: producción, transporte y distribución. *Esenergía*. Recuperado 3 de Septiembre de 2025 de <https://esenergia.es/biometano-en-espana/>
- Ortiz de Mendíbil, N. (2024, 4 de Noviembre). Biometano para la descarbonización y la competitividad de España. *RETEMA*. Recuperado 2 de Septiembre de 2025 de <https://www.retema.es/actualidad/biometano-para-la-descarbonizacion-y-la-competitividad-de-espana>
- Redacción HuffPost. (2025, 20 de Febrero). *Rusia Estrangula a España y Europa Busca la Solución*. El HuffPost. Recuperado 2 de Septiembre de 2025, de <https://www.huffingtonpost.es/global/rusia-estrangula-espana-europa-busca-solucion.html>

- Repsol Blog. (2025). *¿Qué es la cadena de valor y para qué sirve?* Repsol. Recuperado 5 de Septiembre de 2025 de <https://www.repsol.com/es/energia-avanzar/personas/cadena-de-valor/index.cshtml>
- Sania, E. (2022, 27 de Diciembre). *Cómo hacer un DAFO (guía + ejemplos)*. EDEM. Recuperado 5 de Septiembre de 2025 de <https://edem.eu/como-hacer-un-dafo-guia-ejemplos/>
- Santander Open Academy. (2021, 1 de Diciembre). *Análisis PESTEL: qué es y cómo hacerlo paso a paso*. Santander. Recuperado 5 de Septiembre de 2025 de <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/analisis-pestel.html>
- Santander Open Academy. (2022, 7 de Enero). *5 fuerzas de Porter: cuáles son y para qué sirven*. Santander. Recuperado 5 de Septiembre de 2025 de <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/5-fuerzas-de-porter.html>
- SYDLE Blog. (2022, 20 de Junio). *¿Qué es Balanced Scorecard y cuál es su importancia? Ve ejemplos*. SYDLE. Recuperado 5 de Septiembre de 2025 de <https://www.sydle.com/es/blog/balanced-scorecard-629a519600627f09d729acf4>
- UNIR Revista. (2021, 9 de Junio). *Business Model Canvas: ¿qué es un lienzo BMC y cómo se usa?*.
- UNIR. Recuperado 5 de Septiembre de 2025 de <https://www.unir.net/revista/empresa/business-model-canvas/>
- Wood Mackenzie. (2024, 11 de Julio). *El principal problema del hidrógeno en 2024 es que su producción y transporte son demasiado caros*. *El Periódico de la Energía*. Recuperado 3 de Septiembre de 2025 de <https://elperiodicodelaenergia.com/el-principal-problema-del-hidrogeno-en-2024-es-que-su-produccion-y-transporte-son-demasiado-caros/>