

Anexo I. Registro del Título del Trabajo Fin de Grado (TFG)

NOMBRE DEL ALUMNO: Virginia Sánchez Molina

PROGRAMA:

GRUPO: 4ªA

FECHA: 01/10/2025

Director Asignado: Esteban Cerezo, María Guadalupe
Apellidos Nombre

Título provisional del TFG:

TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN ESPAÑA. SITUACIÓN, EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA:

ADJUNTAR PROPUESTA (máximo 4 páginas: Índice provisional, objetivos, metodología y bibliografía)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. Explicar el objetivo de cero emisiones netas para 2050: contexto y su relevancia
2. La transición energética en España y Europa
3. Justificación del tema
4. Objetivos del trabajo
5. Metodología y fuentes
6. Estructura del trabajo

CAPÍTULO 1. Contexto y antecedentes del sistema energético en España

1. Evolución energética en España
2. Políticas energéticas y compromisos internacionales (PNIEC, Acuerdo de París, Pacto Verde Europeo)
3. La aceleración de las renovables y el nuevo equilibrio del sistema eléctrico

CAPÍTULO 2. La problemática actual: exceso de oferta y falta de flexibilidad

1. Desajustes entre generación y demanda
2. Vertido de energía y caídas de precios

3. Limitaciones de la red eléctrica y del almacenamiento actual
4. Consecuencias económicas y operativas del desequilibrio

CAPÍTULO 3. Soluciones para un sistema energético más flexible

1. Electrificación de la economía (transporte, industria y vivienda)
2. Almacenamiento energético: baterías, bombeo hidráulico
3. Flexibilidad en la demanda y participación del consumidor
4. Cómo estas soluciones contribuyen al avance hacia las emisiones netas cero

CAPÍTULO 4. El papel de las empresas energéticas

1. Principales actores del sector (Iberdrola, Endesa, Naturgy, Repsol)
2. Estrategias empresariales ante el reto de la flexibilidad
3. Inversión en innovación y tecnologías limpias
4. Casos destacados y proyectos alineados con los objetivos climáticos

CAPÍTULO 5. El papel del Gobierno y las políticas públicas

1. Marco regulatorio y planificación energética
2. Medidas de impulso al almacenamiento y la electrificación
3. Coordinación con los objetivos de la UE y el PNIEC
4. Evaluación crítica y posibles mejoras

CAPÍTULO 6. Avances hacia las emisiones netas cero: integración de soluciones (RESULTADOS DEL PROCESO)

1. Síntesis de los mecanismos más efectivos
2. Sinergias entre sector público y privado
3. Beneficios de avanzar hacia un sistema más flexible y sostenible
4. Retos pendientes para cumplir los objetivos de 2050

CONCLUSIONES

- Principales hallazgos
- Recomendaciones y propuestas
- Limitaciones y futuras líneas de investigación

OBJETIVOS

Objetivo general:

Analizar la problemática del exceso de oferta y la falta de flexibilidad del sistema de las energías renovables en España, identificando las posibles soluciones y estudiando el rol que adoptan las empresas y el gobierno para ayudarnos a avanzar hacia el objetivo de emisiones netas cero en 2050.

Objetivos más específicos: (DE MOMENTO)

1. Explicar cómo la evolución de las energías en España nos ha conducido a la situación actual. (contexto)
2. Analizar las limitaciones actuales ante el crecimiento de las renovables.
3. Estudiar las soluciones que pueden mejorar la flexibilidad del sistema y su exceso en ocasiones (electrificación, almacenamiento, digitalización).
4. Evaluar cómo la aplicación de estas soluciones contribuye a acercarse al objetivo de emisiones netas cero.
5. Examinar el papel de las empresas energéticas y del Gobierno en la transición.
6. Proponer recomendaciones para una transición energética sostenible y equilibrada que nos ayude a llegar a este objetivo.

METODOLOGÍA: Cualitativa, descriptiva y analítica.

Fases del estudio:

1. Revisión de antecedentes históricos, económicos y regulatorios del sistema energético español.
2. Diagnóstico estratégico mediante PESTEL, Porter y DAFO.
3. Evaluación de soluciones y estrategias (electrificación, almacenamiento, digitalización) y su contribución a las emisiones netas cero.

Fuentes de información:

- Oficiales
- Empresas: informes de Iberdrola, Endesa, Naturgy, Repsol y Acciona.
- Consultoría y académicas: Deloitte, PwC, McKinsey, artículos científicos y prensa económica especializada.
- Herramientas de análisis estratégico:
 - PESTEL: factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales.
 - 5 fuerzas de Porter: poder de negociación de los clientes, poder de negociación de los proveedores, amenaza de nuevos competidores entrantes, amenaza de nuevos productos sustitutivos y rivalidad entre competidores.
 - DAFO: fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.
- Técnicas complementarias:
 - Análisis comparativo entre empresas y gobierno.

- Interpretación de los datos obtenidos.
- Revisión de casos relevantes de empresas energéticas (Iberdrola, Repsol...)

- Una vez obtenidos los resultados:
 - Diagnóstico del sistema energético español y sus limitaciones.
 - Identificar soluciones estratégicas y empresariales que mejoren la flexibilidad y el exceso actual.
 - Contribución al avance hacia el objetivo de emisiones netas cero en 2050.

BIBLIOGRAFÍA

Compromiso de alcanzar las cero emisiones netas para 2050:

<https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>

Exceso de energías renovables y su poca flexibilidad:

<https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/spains-solar-industry-warns-price-threat-energy-transition-2025-10-07>

<https://www.pv-magazine.com/2025/01/21/europe-posts-record-negative-power-prices-for-2024-as-renewables-rise>

<https://www.ainvest.com/news/germany-renewable-energy-oversupply-double-edged-sword-european-power-markets-2507>

Ventajas de electrificar el mercado:

<https://www.iberdrola.com/conocenos/nuestro-sector/electrificacion>

Uso de chatgpt para estructurar el índice

Firma del estudiante:

Virginia Sánchez

Fecha: Octubre 2025