

---

# Índice

---

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>Escenarios</b>	<b>89</b>
1.1	Sobre este informe	8	3.1	Generalidades sobre los escenarios	90
1.2	Contexto general	10	3.1.1	Escenarios de integración de renovables y eficiencia	90
1.3	Contexto actual del sistema energético	11	3.1.2	Escenarios macro y de abajo-a-arriba	91
1.4	Los escenarios energéticos y su evolución	15	3.1.3	Escenarios BAU y eficientes	92
3.1.4			3.1.4	Escenarios de transición	92
<b>2</b>	<b>Planteamientos conceptuales</b>	<b>23</b>	3.2	Evolución histórica	94
2.1	Sobre los límites del crecimiento	24	3.3	Clima	95
2.2	Integración	33	3.3.1	Revisión de la información relativa al cambio climático	96
2.3	Evolución en escalón	34	3.3.2	Planteamiento adoptado en relación al cambio climático	99
2.4	Mecanismos de respuesta rápida	35	3.4	Crecimiento económico	101
2.5	Transición hacia la era de la inteligencia	36	3.5	Población	102
2.5.1	Evolución planteamientos oferta-demanda	38	3.6	Sector transporte	103
2.5.2	Sistemas técnicos inteligentes	40	3.6.1	Escenarios demanda movilidad	105
2.5.3	Sistemas socioeconómicos inteligentes	40	3.6.2	Escenarios reparto modal	121
2.5.4	Sistemas políticos inteligentes	43	3.6.3	Escenarios consumo específico modal	147
2.6	Electrificación del sistema energético y sus repercusiones	44	3.6.4	Escenarios de demanda total en el sector transporte	190
2.6.1	La descarbonización del sistema eléctrico	44	3.6.5	Calibrado del modelo de demanda de energía en el sector transporte	210
2.6.2	Electricidad residual	45	3.6.6	Escenario transición de BAU a E3.0	217
2.6.3	Implicaciones para las buenas prácticas del pasado	47	3.7	Sector edificación	221
2.7	Mix 100% renovables en el contexto E3.0	78	3.7.1	Consideraciones previas	222
2.8	Economía sostenible: activación mecanismos respuesta rápida	83	3.7.2	Planteamiento del desarrollo de escenarios para el sector edificación	285
			3.7.3	Escenario superficie edificios	286
			3.7.4	Tipologías edificios consideradas	293
			3.7.5	Calibrado del consumo energético de los edificios	298
			3.7.6	Componentes de demanda energética y potencial de mejora	304
			3.7.7	Escenario demanda energética	331
			3.7.8	Escenario transición de BAU a E3.0	426

3.8 Sector industria	429	<b>5 Cobertura de la demanda</b>	<b>537</b>
3.8.1 Generalidades	430	5.1 Introducción	538
3.8.2 Situación actual y estructura energética	431	5.2 Estructura de la generación renovable	538
3.8.3 Otros escenarios	434	5.3 Estructura demanda energética	538
3.8.4 Elementos para el contexto E3.0	438	5.3.1 Demanda BAU	539
3.8.5 Escenario BAU	445	5.3.2 Demanda E3.0	542
3.8.6 Escenario E3.0	446	5.4 Demanda cronológica	545
3.8.7 Escenario transición de BAU a E3.0	449	5.4.1 Demanda BAU	545
3.9 Escenarios para los otros sectores energéticos	450	5.4.2 Demanda E3.0	555
3.9.1 Escenario sector primario	450	5.5 Cobertura de demanda BAU	564
3.9.2 Escenario sector servicios públicos	460	5.5.1 Cobertura de la demanda con generación BAU	565
3.9.3 Escenario sector usos no energéticos	463	5.5.2 Cobertura de la demanda con generación renovable	569
3.10 Escenarios demanda energética total	465	5.5.3 Coste total del sistema energético	579
3.10.1 Producción de combustibles en el contexto E3.0	471	5.5.4 Evolución temporal de costes	592
3.11 Escenarios de emisiones	475	5.6 Cobertura de demanda E3.0	597
3.11.1 Caracterización condiciones de partida	475	5.6.1 Cobertura desde el lado de la oferta	597
3.11.2 Escenarios de transición	480	5.6.2 Cobertura con gestión de la demanda	612
<b>4 Costes</b>	<b>485</b>	5.6.3 Coste total del sistema energético	623
4.1 Introducción	486	5.6.4 Evolución temporal de costes	630
4.2 Escenarios de costes	486	5.7 Escenarios de transición de costes	642
4.2.1 Energías renovables	487	5.8 Ocupación del territorio	645
4.2.2 Costes de emisiones de CO <sub>2</sub>	487	5.8.1 Elementos de contextualización sobre la ocupación del territorio	645
4.2.3 Combustibles fósiles	491	5.8.2 Resultados de ocupación del territorio del sistema energético	654
4.2.4 Energía nuclear: combustibles y O&M	508	<b>6 Conclusiones</b>	<b>671</b>
4.2.5 Hidrógeno	512	6.1 Conclusiones generales	672
4.2.6 Otros recursos energéticos	515	6.2 Conclusiones por capítulos	x
4.2.7 Costes normalizados de generación eléctrica fósil y nuclear	518	6.2.1 Conclusiones sobre los planteamientos conceptuales	680
4.3 Tratamiento de la evolución temporal del coste	523	6.2.2 Conclusiones sobre los escenarios	681
4.4 Sobre el coste del ahorro	526	6.2.3 Conclusiones sobre los costes	693
		6.2.4 Conclusiones sobre la cobertura de la demanda	695
		<b>7 Bibliografía</b>	<b>701</b>