

1.DISPOSICIONES GENERALES

CONSEJO DE GOBIERNO

CVE-2026-6563 *Decreto 60/2026, de 13 de agosto, por el que se aprueba el Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2021-2030.*

El sector energético es un pilar fundamental para el progreso de los territorios, para el desarrollo social y económico. Por tanto, el avance y el desarrollo de las políticas, las economías y la sociedad a nivel global estén altamente influenciadas por su sistema energético, convirtiéndose este en una prioridad.

A partir de finales del siglo XX se ha ido produciendo un cambio de mentalidad, con una toma de conciencia sobre el cambio climático, que culminó con la aprobación del protocolo de Kioto. La evolución de los sistemas energéticos ha estado desde entonces íntimamente ligada a las necesidades medioambientales, marcadas por los compromisos de los países que en la actualidad se renuevan año a año en congresos internacionales (Conferencia de las Partes o COP) con el objetivo de lograr cumplir la Agenda 2030, aprobada en 2015.

Por su parte, los países diseñan políticas y planificaciones estratégicas para el desarrollo de sus sistemas energéticos. En el caso de España, en coherencia con los acuerdos europeos, la evolución del sistema energético se fija en el "Plan Integrado de Energía y Clima" (PNIEC). Las regiones juegan un papel decisivo para alcanzar la consecución de los objetivos fijados en este tipo de planificaciones a nivel nacional.

En este contexto, los sucesivos Planes de Sostenibilidad Energética de Cantabria han venido marcando objetivos para una transición hacia un futuro donde el uso de la energía fuese más eficiente y respetuoso con el medio ambiente. De esta forma, se desarrollaron las líneas de aprovechamiento de las fuentes renovables disponibles en Cantabria y la mejora de la eficiencia en el uso de la energía, produciendo así un ahorro energético.

A lo largo de los sucesivos Planes se iba produciendo de manifiesto la necesidad de un cambio de mentalidad, con un enfoque más centrado en las distintas opciones de obtención de energía, a fin de disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y potenciar la producción. Este hecho, resaltaba la insuficiencia de la comunidad de hacer frente a su propia demanda, dando como resultado en un alto consumo de energía procedente del exterior. Para abordar dicho desafío se pretende impulsar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que posee Cantabria, como el viento, el mar o la biomasa, entre otros. Estos recursos se prestan clave para fomentar la transición energética que debe realizar la región.

Mientras que el Plan Energético de Cantabria 2006-2011 establecía las bases para emprender el cambio hacia un sistema energético seguro, de calidad y eficiente, el Plan Energético de Cantabria 2014-2020 planteaba diferentes objetivos, como minimizar las importaciones de energía que demanda la región mediante el desarrollo del sistema energético, tanto en términos de generación, como de transporte. Por otro lado, este decrecimiento se planteaba conseguir desde la disminución del consumo energético, fomentando actuaciones de eficiencia y ahorro.

Asimismo, este último Plan alineaba los marcos normativos a nivel europeo y nacional, de manera que, a nivel regional, se realizasen las medidas necesarias en materia de eficiencia energética y reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), creando una normativa y legislación que favoreciese el avance hacia los nuevos modelos energéticos. Se manifestó la importancia del compromiso de todos los agentes implicados.

El futuro de la Comunidad Autónoma vendrá determinado por las acciones que se desarrollen en los siguientes años, de cara a mejorar el modelo energético de Cantabria y alcanzar una de

las principales necesidades que esta presenta, como la reducción de la dependencia energética. Esta adecuación del sistema energético deberá tener en cuenta los aspectos medioambientales que rodean al mismo, para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

El uso eficiente de la energía, la mejora de la calidad y eficiencia del sistema y la utilización de los recursos autóctonos, establecerán las bases de este desarrollo energético, reduciéndose las importaciones de energía que esta demanda. Para ello, se deberán implementar mejoras en el modelo energético actual, que integren las tecnologías actuales aplicadas a las nuevas formas de producción energética, así como el desarrollo de estas mediante políticas e incentivos al I+i+c (Investigación, innovación y competitividad), de manera que mejoren la eficiencia y productividad de estos procesos. La aplicación inteligente de estas tecnologías permitirá aprovechar al máximo la gran diversidad de recursos de los que se dispone.

En consecuencia, serán cruciales las medidas desarrolladas por la Administración en materia energética y de desarrollo tecnológico, que deberán estar en sintonía con las medidas propuestas a nivel europeo y nacional.

En este contexto, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 25), se establecieron diferentes objetivos, con el fin de abarcar el gran problema del aumento de la temperatura global debido a las emisiones de gases de efecto invernadero. Este factor condiciona a que el cambio que debe realizarse en el sector energético de la región se esté dirigiendo hacia fuentes "limpias", al igual que lo están haciendo diversos países en todo el mundo.

La descarbonización del sector energético de Cantabria se deberá efectuar sin poner en peligro el suministro seguro y suficiente de la energía, por lo que, la integración de las energías renovables deberá gestionarse adecuadamente implementando las últimas tecnologías en esta materia.

La energía renovable deberá adquirir un mayor peso en la estructura del sistema de generación energética de Cantabria, tal y como marcan los objetivos nacionales e internacionales, por lo que será necesario fomentar esta transición energética mediante nuevas políticas y medidas que venzan las inercias actuales del sector, dado que las políticas y acciones planteadas hoy en día están lejos de conseguir las expectativas de transición programadas.

Por ello, el presente Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria para el periodo 2021-2030 tratará de conseguir los objetivos y retos aún pendientes, mejorando e implantando nuevas medidas en el sector energético, con la finalidad de lograr las metas marcadas y acercar la comunidad a las cifras e hitos establecidos a nivel europeo y nacional.

La Evaluación Ambiental Estratégica del Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria para el periodo 2021-2030 (PSEC 2021-30) se realiza atendiendo al procedimiento establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y a la Ley 17/2006, de 11 de diciembre de control ambiental integrado de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Dicho procedimiento incluye la elaboración, por parte la Dirección General de Industria, Energía y Minas, del Gobierno de Cantabria, en su calidad de órgano promotor y órgano sustantivo del Estudio Ambiental Estratégico (EsAE).

El Estudio Ambiental Estratégico, incluye la información que requiere el artículo 20 y el Anexo IV de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el artículo 25 de la Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre respondiendo, en la medida de lo posible, a los contenidos concretos, amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que se indican en el Documento de Alcance emitido por la Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático del Gobierno de Cantabria, en su calidad de órgano ambiental, el 20 de septiembre de 2022.

Mediante Resolución de 16 de mayo de 2025 la Dirección General de Medio Ambiente y Cambio Climático formulo la Declaración Ambiental Estratégica (DAE) del Plan de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el Periodo 2021-2030, habiendo sido publicada en BOC NÚM. 98, de 23 de mayo de 2025.



La DAE contiene, entre otros aspectos, y por lo que aquí interesa, las determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte. Tales determinaciones ambientales permiten mejorar la integración en el Plan de los diversos aspectos ambientales.

En la DAE del Plan de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el Periodo 2021-2030 se ha valorado el proceso de evaluación ambiental, el estudio ambiental estratégico, el resultado de las consultas realizadas y cómo se han tomado en consideración y, se analizan los efectos ambientales que el desarrollo del plan puede ocasionar. Por último, se establece un procedimiento para el seguimiento ambiental, con objeto de determinar la evolución del medio ambiente en el ámbito de aplicación del plan y una serie de determinaciones ambientales que se tendrán en cuenta en la aplicación definitiva.

También la DAE, establece en sus conclusiones una serie de determinaciones ambientales que se tendrán en cuenta en la aplicación definitiva a la vez que formula declaración ambiental estratégica favorable del Plan, concluyendo que cumpliendo los requisitos ambientales que se desprenden de la DAE, no se producirán efectos ambientales significativos de carácter negativo.

Las determinaciones o medidas contenidas en la DAE son de obligado cumplimiento y se han incorporado al Plan que ahora se aprueba.

Importa destacar finalmente que en aplicación de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 7/2013, de 25 de noviembre, por el que se regula el aprovechamiento eólico en la Comunidad Autónoma de Cantabria, la planificación energética de la Comunidad Autónoma de Cantabria será aprobada por Decreto del Consejo de Gobierno y se publicará en el Boletín Oficial de Cantabria.

En su virtud, a propuesta del consejero de Industria, Empleo, Innovación y Comercio y previa deliberación del Consejo de Gobierno el 13 de agosto de 2026,

DISPONGO

Primero. Aprobar el Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2021-2030.

Segundo. El presente Decreto desplegará sus efectos el mismo día de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 14 de agosto de 2026.

La presidenta del Gobierno,

María José Sáenz de Buruaga Gómez.

El consejero de Industria, Empleo, Innovación y Comercio,

Eduardo Arasti Barca.



PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICO DE CANTABRIA

2021-2030



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	7
1.1	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	10
1.2	FACTORES DETERMINANTES.....	10
1.3	PLANES Y ESTRATEGIAS NACIONALES E INTERNACIONALES	12
1.3.1	ESTRATEGIA INTERNACIONAL	12
1.3.1.1	Agenda 2030.....	12
1.3.1.2	Clean energy for all Europeans	13
1.3.2	ESTRATEGIA NACIONAL.....	14
1.3.2.1	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030	14
1.3.2.2	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030.....	15
2	CONTEXTO ENERGÉTICO GLOBAL.....	17
2.1	SITUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICAS A NIVEL MUNDIAL	17
2.2	SITUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICAS A NIVEL EUROPEO	20
2.3	SITUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICAS A NIVEL NACIONAL	23
2.3.1	Emisiones.....	27
2.3.2	Petróleo.....	28
2.3.3	Gas natural	29
2.3.4	Electricidad.....	31
2.4	SITUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICAS A NIVEL REGIONAL.....	33
2.4.1	Emisiones.....	35
2.4.2	Petróleo.....	36
2.4.3	Gas natural	36



2.4.4	Electricidad.....	37
3	TRAYECTORIA ENERGÉTICA CANTABRIA: BALANCE PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020.....	40
3.1	INTRODUCCIÓN.....	40
3.2	DATOS DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020	40
4	SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL EN CANTABRIA.....	44
4.1	INTRODUCCIÓN.....	44
4.2	DESARROLLO NORMATIVO	45
4.3	INVERSIONES PUBLICO-PRIVADAS.....	46
4.3.1	INVERSIONES Y AYUDAS PÚBLICAS	46
4.3.2	INVERSIONES PRIVADAS PREVISTAS	51
4.4	MARCO SOCIOPOLÍTICO	54
4.5	ANÁLISIS DE LAS EMISIONES.....	56
4.6	GENERACIÓN Y CONSUMO	57
4.6.1	DERIVADOS DEL PETROLEO	59
4.6.1.1	CONSUMO	59
4.6.2	GAS NATURAL.....	59
4.6.2.1	CONSUMO	59
4.6.3	ENERGÍA ELÉCTRICA	60
4.6.3.1	CONSUMO	61
4.6.3.2	GENERACIÓN	63
4.6.3.3	BALANCE ELÉCTRICO	64
4.7	INFRAESTRUCTURA.....	65
4.7.1	INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS.....	65



4.7.2	INFRAESTRUCTURAS GASISTAS	66
4.8	CONCLUSIONES.....	67
5	ESTRATÉGIA ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2021-2030	69
5.1	INTRODUCCIÓN.....	69
5.2	CONDICIONANTES DE LA EVOLUCIÓN	69
5.2.1	CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO	69
5.2.2	CRECIMIENTO ECONÓMICO	72
5.2.3	PRECIOS DE LA ENERGÍA	73
5.3	ESCENARIOS DEL PLAN	75
5.3.1	CONDICIONANTES DE PARTIDA.....	75
5.3.1.1	ENERGÍA ELÉCTRICA	75
5.3.1.2	EMISIONES.....	77
5.3.1.3	GAS NATURAL.....	80
5.3.1.4	PRODUCTOS PETROLÍFEROS.....	83
5.3.2	ESCENARIO TENDENCIAL.....	85
5.3.2.1	BALANCE DE ENERGÍA	85
5.3.2.2	EMISIONES.....	88
5.3.2.3	GAS NATURAL.....	88
5.3.2.4	PRODUCTOS PETROLÍFEROS.....	90
5.3.2.5	CONCLUSIONES	92
5.3.3	ESCENARIO OBJETIVO	93
5.3.3.1	BALANCE DE ENERGÍA	93
5.3.3.2	EMISIONES.....	96
5.3.3.3	GAS NATURAL.....	96
5.3.3.4	PRODUCTOS PETROLÍFEROS.....	98



5.3.3.5	CONCLUSIONES	100
5.3.4	COMPARACIÓN DE ESCENARIOS.....	101
5.4	OBJETIVOS.....	101
5.4.1	OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN.....	101
5.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	103
5.5	PROGRAMAS DE ACTUACIÓN	104
5.5.1	ACTUACIONES TRANSVERSALES.....	106
5.5.1.1	LÍNEAS PARA EMPRESAS	106
5.5.1.2	LÍNEAS PARA LA CIUDADANÍA.....	108
5.5.1.3	LÍNEAS PARA LA ADMINISTRACIÓN.....	109
5.5.1.4	LÍNEAS COMUNES (EMPRESAS, CIUDADANÍA Y ADMINISTRACIÓN).....	110
5.5.2	ACTUACIONES ESPECÍFICAS.....	112
5.5.2.1	COGENERACIÓN	112
5.5.2.1.1	SITUACIÓN ACTUAL	112
5.5.2.1.2	OBJETIVO 2030	112
5.5.2.1.3	PROGRAMAS DE APOYO	112
5.5.2.2	ALMACENAMIENTO Y EL HIDRÓGENO VERDE	113
5.5.2.2.1	SITUACIÓN ACTUAL	113
5.5.2.2.3	PROGRAMAS DE APOYO	114
5.5.2.3	INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS	115
5.5.2.3.1	INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS.....	115
5.5.2.3.2	INFRAESTRUCTURAS DE GAS NATURAL.....	116
5.5.2.4	ENERGÍAS RENOVABLES	116
5.5.2.4.1	RECURSOS TÉRMICOS/ENERGÍA TÉRMICA	118
5.5.2.4.2	RECURSOS ELÉCTRICOS/ENERGÍA ELÉCTRICA	119



5.5.3	RESUMEN DE LOS PROGRAMAS.....	123
5.6	IMPACTOS PREVISTOS POR EL PLAN.....	128
5.7	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN	128
5.8	MARCO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	133
ANEXO I: GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		136
ANEXO II: CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO.....		139
1.	CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL	139
1.1.	Emisiones	139
1.2.	Petróleo	140
1.3.	Gas natural.....	140
1.4.	Electricidad	141
2.	CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO	142
2.1.	Emisiones	142
2.2.	Petróleo	144
2.3.	Gas natural.....	146
2.4.	Electricidad	147
ANEXO III: BALANCE PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020.....		151
1.	DISTRIBUCIÓN CUADRO DE MANDO	152
1.1.	SECCIÓN 1. ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020.	153
1.1.1.	Actuaciones sobre infraestructuras.	154
1.1.2.	Actuaciones sobre ahorro y eficiencia.	156
1.1.3.	Actuaciones sobre energías renovables.....	159
1.2.	SECCIÓN 2. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACTUACIONES DESARROLLADAS.....	161



1.2.1. Socioeconómicos.....	162
1.2.2. Técnicos.....	163
1.2.3. Medioambientales.....	169
1.3. SECCIÓN 3. OBJETIVOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL PROPUESTOS EN EL PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020.....	170
ANEXO IV: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN.....	174
HOJA DE RUTA BLOQUE ENERGÍA ELÉCTRICA	176
HOJA DE RUTA BLOQUE EMISIONES.....	177
HOJA DE RUTA BLOQUE GAS NATURAL.....	178
HOJA DE RUTA BLOQUE PRODUCTOS PETROLÍFEROS.....	179
ANEXO V: BIBLIOGRAFÍA	180
ANEXO VI. DETERMINACIONES FINALES QUE DEBEN INCORPORARSE EN EL PLAN (Declaración Ambiental Estratégica)	181

1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La energía es un pilar fundamental para el progreso de los territorios, este hecho hace que el avance y el desarrollo de las políticas, las economías y la sociedad a nivel global estén altamente influidas por su sistema energético, convirtiéndose este en una prioridad para los países y su desarrollo.

Las limitaciones del acceso a la energía dentro de cualquier país influyen en la calidad de servicios tan importantes como la educación o la sanidad, así como a aspectos económicos, al intervenir de forma directa en la posibilidad de operación de las empresas sin el acceso a la misma.

En el marco internacional, la diversidad de sistemas energéticos permite establecer de forma clara la eficiencia de los mismos y las consecuencias que estos tienen a nivel medioambiental. La importancia de los efectos de los sistemas energéticos empieza a tomar especial relevancia a partir del siglo XIX, momento en el que se demostró la existencia del cambio climático asociado al efecto invernadero. Sin embargo, las reticencias a creer esta teoría, el auge industrial del momento y la inmadurez de las tecnologías de generación renovable, entre otras causas, ralentizó la toma de acción de los países para evitar el empeoramiento de la situación.

A partir del siglo XX se produjo un cambio de mentalidad, y numerosos países alinearon sus objetivos para controlar y reducir los efectos del **cambio climático**. Esto derivó, ya a finales de siglo, en la aprobación del protocolo de Kioto, con el que los países fueron arraigando su concienciación sobre el cambio climático mediante la adopción de distintos compromisos para la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

La evolución de los sistemas energéticos ha estado desde entonces íntimamente ligada a las necesidades medioambientales, marcadas por los **compromisos** de los países que en la actualidad se renuevan año a año en congresos internacionales (Conferencia de las Partes o COP) con el objetivo de lograr cumplir la Agenda 2030, aprobada en 2015.

Por su parte, los países desarrollan en la misma línea **planificaciones estratégicas** para el desarrollo de sus sistemas energéticos. En el caso de España, en coherencia con los acuerdos europeos, la evolución del sistema energético se fija en el "Plan Integrado de Energía y Clima".

Las regiones juegan un papel decisivo para alcanzar la consecución de los objetivos fijados en este tipo de planificaciones a nivel nacional. En este contexto, los sucesivos Planes de Sostenibilidad

Energética de Cantabria han venido marcando objetivos para una transición hacia un futuro donde el uso de la energía fuese más eficiente y respetuoso con el medio ambiente.

De esta forma, se desarrollaron las líneas de aprovechamiento de las fuentes renovables disponibles en Cantabria y la mejora de la eficiencia en el uso de la energía, produciendo así un ahorro energético.

Se ponía de manifiesto en los mismos la necesidad de un cambio de mentalidad, con un enfoque más centrado en las distintas opciones de obtención de energía, a fin de **disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)** y potenciar la producción. Este hecho, resaltaba la insuficiencia de la comunidad de hacer frente a su propia demanda, dando como resultado en un alto consumo de energía procedente del exterior.

Para abordar dicho desafío se pretende impulsar el **aprovechamiento sostenible de los recursos naturales** que posee Cantabria, como el viento, el mar o la biomasa, entre otros. Estos recursos se prestan clave para fomentar la transición energética que debe realizar la región.

Mientras que el Plan Energético de Cantabria 2006-2011 establecía las bases para emprender el cambio hacia un sistema energético seguro, de calidad y eficiente, el Plan Energético de Cantabria 2014-2020 planteaba diferentes objetivos, como minimizar las importaciones de energía que demanda la región mediante el desarrollo del sistema energético, tanto en términos de generación, como de transporte. Este decrecimiento también se planteaba conseguir desde la **disminución del consumo energético**, fomentando actuaciones de **eficiencia y ahorro**.

Asimismo, este último plan alineaba los marcos normativos instaurados a nivel europeo y nacional, de manera que, a nivel regional, se realizasen las medidas necesarias en materia de eficiencia energética y reducción de emisiones GEI, creando una normativa y legislación de fácil comprensión e implementación, que favoreciese el avance hacia los **nuevos modelos energéticos**. Se manifestó la importancia del compromiso de todos los agentes implicados, tanto la administración pública como los distintos agentes económicos y sociales, incluyendo en estos a la ciudadanía, así como la necesidad de que estos tomaran conciencia de la nueva cultura energética.

El futuro de la comunidad autónoma vendrá determinado por las acciones que se desarrollen en los siguientes años, de cara a mejorar el modelo energético de Cantabria y alcanzar una de las principales necesidades que esta presenta, como la reducción de la dependencia energética. Esta



adecuación del sistema energético deberá tener en cuenta los aspectos medioambientales que rodean al mismo, para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

El uso eficiente de la energía, la mejora de la calidad y eficiencia del sistema y la utilización de los recursos autóctonos, establecerán las bases de este desarrollo energético, reduciéndose las importaciones de energía que esta demanda. Para ello, se deberán implementar mejoras en el modelo energético actual, que integren las tecnologías actuales aplicadas a las nuevas formas de producción energética, así como el desarrollo de estas mediante políticas e incentivos al I+i+c (Investigación, innovación y competitividad), de manera que mejoren la eficiencia y productividad de estos procesos. La aplicación inteligente de estas tecnologías permitirá aprovechar al máximo la gran diversidad de recursos de los que se dispone en todo el territorio de Cantabria.

En consecuencia, serán cruciales las medidas desarrolladas por la Administración en materia energética y de desarrollo tecnológico, que deberán estar en sintonía con las medidas propuestas a nivel europeo y nacional.

En este contexto, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 25), se establecieron diferentes objetivos, con el fin de abarcar el gran problema del aumento de la temperatura global debido a las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este factor condiciona a que el cambio que debe realizarse en el sector energético de la región se dirigiendo este hacia fuentes “limpias”, al igual que lo están haciendo diversos países en todo el mundo.

La **descarbonización** del sector energético de Cantabria se deberá efectuar sin poner en peligro el suministro seguro y suficiente de la energía, por lo que, la integración de las **energías renovables** deberá gestionarse adecuadamente implementando las últimas tecnologías en esta materia.

La energía renovable deberá adquirir un mayor peso en la estructura del sistema de generación energética de Cantabria, tal y como marcan los objetivos nacionales e internacionales, por lo que será necesario fomentar esta transición energética mediante nuevas políticas y medidas que vengzan las inercias actuales del sector, dado que las políticas y acciones planteadas hoy en día están lejos de conseguir las expectativas de transición programadas.

Por ello, el presente Plan tratará de conseguir los objetivos y retos aún pendientes, mejorando e implantando nuevas medidas en el sector energético, con la finalidad de lograr las metas marcadas y acercar la comunidad a las cifras e hitos establecidos a nivel europeo y nacional.



1.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Los objetivos que motivan la ejecución del plan energético de Cantabria son:

1. REDUCIR LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

Reducción de emisiones a partir de un mejor uso de la energía, la promoción de las energías renovables y minimizar las emisiones de gases asociadas al consumo energético de la comunidad.

2. REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGIA

Fomentar el buen uso de la energía para reducir el consumo mediante actuaciones que den lugar a una mejor eficiencia en su utilización.

3. POTENCIAR LA GENERACIÓN RENOVABLE Y LA AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA

Incrementar el aprovechamiento energético de los recursos renovables de Cantabria con el objetivo de alcanzar un modelo de desarrollo sostenible del sector energético.

4. MEJORA DEL TRANSPORTE Y LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

Mejorar la eficiencia del transporte eléctrico y garantizar la seguridad y la calidad de suministro en todos los puntos de la región, reduciendo el nivel de pérdidas asociado al mismo.

1.2 FACTORES DETERMINANTES

Es necesario realizar una reflexión en materia energética, dado que se percibe una divergencia entre las metas propuestas y los resultados alcanzados en periodos previos. De esta manera, nace la necesidad de establecer estrategias claras y efectivas, que sean asumidas y adoptadas por la totalidad de los **agentes implicados**, es decir, tanto la **administración**, como las **empresas** y los **ciudadanos**.

Estas políticas se deberán elaborar partiendo de la identificación de las claves de la situación actual, y adaptando las posibilidades que ofrece la región a los objetivos comunes en materia energética. Para la obtención de los resultados deseados, deberá existir un elevado grado de implicación de la Administración, mediante las distintas **políticas** en materia energética, que faciliten la interacción de los otros dos componentes fundamentales del éxito de estas, las empresas y los ciudadanos. Esta deberá dotar de los medios adecuados para que a todos los niveles los consumidores se alineen en la obtención de un sistema energético más **sostenible**.



Esto se pretende lograr facilitando y promoviendo el acceso a medidas que fomenten y atraigan a las distintas empresas y ciudadanía hacia la **generación renovable**, la cual tiene una mayor aceptación social y facilita el cambio hacia un nuevo modelo participativo en el que todas las personas se convierten en agentes activos de transición verde.

Por otra parte, bajo el criterio esencial de primero la **eficiencia**, la mejora de la esta, tanto de los procesos como de las instalaciones, permitirá reducir la demanda de energía total. Así, otro factor clave será la renovación de aquellos procesos, equipos o instalaciones con rendimientos energéticos más pobres, que derivan en una disminución de la eficiencia energética. Además, deberán abandonarse aquellos modelos energéticos con alto grado de emisiones contaminantes, y sustituir estos por nuevos **más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente**. Este cambio de modelo energético deberá ser liderado y apoyado por la Administración de manera que la modificación o la mejora de estos sea asequible y viable económicamente.

Hoy en día, el concepto de la responsabilidad social de la empresa está adquiriendo un carácter determinante en el mundo empresarial. Este concepto ha dejado de atribuirse solo a las obligaciones legales, sino que, aporta un valor diferencial para las empresas que integran de manera voluntaria las mayores preocupaciones sociales y medio ambientales dentro de sus políticas. Este carácter se está estableciendo como un elemento de valor para las empresas y podrá incentivar a estas a la consecución de objetivos globales en materia de energía sostenible y **reducción de emisiones**.

De la misma manera, la **concienciación ciudadana** acerca de la situación actual de los recursos y del sector energético de la comunidad, puede promover actuaciones orientadas a un consumo responsable y colaborativo, así como fomentar su preocupación por la eficiencia energética de los productos y hogares.

Por su parte, la Administración deberá mostrar el mismo comportamiento en el desarrollo de sus actuaciones, enfocándolas hacia modelos energéticos sostenibles y eficientes energéticamente.

Por tanto, se muestra como factor clave en el desarrollo del plan, la consonancia de las actuaciones particulares de todos los agentes implicados, para lograr el éxito de los objetivos que se marquen en el mismo.

1.3 PLANES Y ESTRATEGIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

En este punto se establecerán las planificaciones en distintos ámbitos de aplicación que tendrán afección sobre el plan. Los objetivos del plan estarán en todo caso alineados con los de estos planes y marcarán la hoja de ruta de los desarrollos en el horizonte temporal del plan a nivel regional.

1.3.1 ESTRATEGIA INTERNACIONAL

1.3.1.1 Agenda 2030

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) contemplados en este plan de acción constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. Estos objetivos son:

- Objetivo 1. Fin de la pobreza
- Objetivo 2. Hambre cero
- Objetivo 3. Salud y bienestar
- Objetivo 4. Educación de calidad
- Objetivo 5. Igualdad de género
- Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento
- Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante
- Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico
- Objetivo 9. Industria, Innovación e infraestructura
- Objetivo 10. Reducción de las desigualdades
- Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles
- Objetivo 12. Producción y consumo responsables
- Objetivo 13. Acción por el clima
- Objetivo 14. Vida submarina
- Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres
- Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas
- Objetivo 17. Alianzas para lograr los objetivos

Los ODS son una base para el desarrollo de planes específicos internacionales que afecten a los aspectos que contempla la Agenda 2030. De esta forma, la energía afecta a algunos de ellos, por lo que se deberán tener en cuenta los principios que se fijan en esta hoja de ruta internacional.

1.3.1.2 Clean energy for all Europeans

La Comisión Europea, en coherencia con los objetivos de los acuerdos internacionales, mediante el paquete “Clean energy for all Europeans” recoge los objetivos, directivas, así como los distintos reglamentos que rigen el uso de energías renovables, la eficiencia energética y la regularización de los mercados, entre otros aspectos. Estos se centran principalmente en los siguientes hitos:

- **Rendimiento energético en los edificios**

Los edificios son responsables de aproximadamente el 40% del consumo de energía y el 36% de las emisiones de CO₂ en la UE, lo que los convierte en el mayor consumidor de energía de Europa.

Por este motivo, la Directiva sobre el rendimiento energético de los edificios (EU 2018/844) esboza medidas específicas en el sector de la construcción para hacer frente a los desafíos, actualizando y modificando muchas disposiciones de la Directiva 2010/31/UE.

- **Energía renovable**

Con el fin de promover el uso de la energía renovable dentro del mix energético, la UE ha establecido un objetivo ambicioso y vinculante: lograr que un 32% en la combinación energética de la UE sea de origen renovable para 2030.

- **Eficiencia energética**

Priorizar la eficiencia energética es un objetivo clave, ya que el ahorro de energía es la forma más fácil de involucrar a los consumidores y de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. La UE, ha establecido objetivos vinculantes orientados a conseguir al menos un 32,5% de eficiencia energética para 2030.

- **Diseño del mercado de la electricidad**

El mercado eléctrico está en continua evolución, y dado el carácter de las energías renovables este ha de ser más flexible y estar orientado a la integración de estas energías en él. En esta línea, la UE busca establecer un nuevo diseño más moderno para este mercado.

- **Regulación gubernamental**

El conjunto de medidas incluye un sistema sólido orientado a que los planes de cada estado miembro estén en consonancia con las medidas que se pretenden implementar desde la Unión Europea. Sobre la base de una estructura común, los Planes Nacionales de Energía y Clima esbozan la forma en que los países de la UE alcanzarán sus respectivos objetivos en

todas las dimensiones de la unión energética, incluida una visión a más largo plazo hacia 2050.

1.3.2 ESTRATEGIA NACIONAL

1.3.2.1 Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

Este Plan define los objetivos y compromisos vinculantes que se fijan a nivel nacional para mejorar el sistema energético y la sostenibilidad climática. Como ya se ha desarrollado anteriormente, está desarrollado como consecuencia con los objetivos y obligaciones establecidos en el Clean Energy For All Europeans.

El documento recoge las líneas a nivel nacional que permitirán la optimización del uso y producción de la energía, además de los factores económicos asociados, como el crecimiento de la economía, la creación de empleo y la mejora del medioambiente.

En él se marca el rumbo hacia la transición ecológica, persiguiendo la sostenibilidad y competitividad del sector energético de España.

El Plan Integrado de Energía y Clima plantea como **objetivos para 2030** que las **renovables** aporten el **42% de la energía final** en España y el **74% de la electricidad**. Esta componente supondrá una gran **reducción** en las **emisiones de CO₂ (23% respecto a 1990)** e incrementará la competitividad de nuestro país en el sector energético (**39,5% de mejora de la eficiencia energética**).

A través de la “Estrategia a largo plazo para una economía española moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050”, el objetivo es conseguir que España sea un país neutro en carbono, considerando que las renovables aporten para entonces el 100% de la electricidad.

Esta serie de objetivos incidirán en el cierre progresivo de las plantas contaminantes, a través de una “Estrategia de transición justa”, que abrirán el paso a nuevas plantas de obtención de energía renovable, donde el papel de las políticas y planes de ayuda será crucial de cara a su implementación y puesta en funcionamiento.

En esta **transición energética** del sistema contempla que las **tecnologías renovables** que más aumenten su peso para 2030 sean la eólica, que llegaría a los 50.333 megavatios (MW), y la solar fotovoltaica, que alcanzaría los 39.181 MW. Por su parte, la solar termoelectrica subiría hasta los 7.303 MW. Este fomento de la energía renovable responde a la evolución tecnológica y disminución de costes de las tecnologías actuales, por lo que en función de la mejora de estos parámetros se pretenderán objetivos más exigentes.

Alineado con la Directiva de Eficiencia Energética (Directivas 2012/27/UE y 2018/2002/UE) a nivel nacional el PNIEC, espera alcanzar un 39,5% de mejora en 2030 lo que supone un aumento de un 7% respecto a los objetivos de la UE, lo que se traducirá en un consumo de energía primaria (sin incluir los usos no energéticos) de 98,5 Mtep en ese año. Para la consecución de estos objetivos se presentan diez medidas principales de eficiencia energética (distribuidas en cinco grandes grupos).

Estas se suman a las obligaciones impuestas mediante la Ley 18/2014, la cual regulaba la eficiencia energética y de la que surgió el Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE) de cara a facilitar todas las medidas que promovieran el aumento de la eficiencia energética. El FNEE extenderá su vigencia hasta el 2030, así como la incorporación de una serie de mecanismos regulatorios y fiscales para promover la implementación de las nuevas tecnologías, la descarbonización del transporte, la disminución del consumo energético en la edificación, entre otros factores.

Las medidas seleccionadas clasificadas por sectores en el PNIEC 2021-2030 se muestran en la siguiente tabla:

		Ahorro acumulado periodo 2021-2030 (ktep)
TRANSPORTE		13.888,1
2.1	Zonas de bajas emisiones y medidas de cambio modal	5.622,9
2.2	Uso más eficiente de los medios de transporte	2.221,4
2.3	Renovación de parque automovilístico	2.519,6
2.4	Impulso del vehículo eléctrico	3.524,2
INDUSTRIA		10.256,2
2.5	Mejoras en la tecnología y sistemas de gestión de procesos industriales	10.256,2
RESIDENCIAL		6.731,9
2.6	Eficiencia energética en edificios existentes del sector residencial	4.755,9
2.7	Renovación del equipamiento residencial	1.976,0
SERVICIOS		4.729,2
2.8	Eficiencia energética en la edificación del sector terciario	1.378,8
2.9	Eficiencia energética en equipos generadores de frío y grandes instalaciones de climatización del sector terciario e infraestructuras públicas	3.350,04
AGRICULTURA		1.203,9
2.10	Eficiencia energética en explotaciones agrarias, comunidades de regantes y maquinaria agrícola	1.203,9
TOTAL		36.809,3

Tabla 1: Ahorro acumulado previsto de las medidas desarrolladas en el PNIEC por sectores (Fuente: PNIEC)

1.3.2.2 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático

en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes. Incorpora los nuevos compromisos internacionales y contempla el conocimiento más reciente sobre los riesgos derivados del cambio climático, aprovechando la experiencia obtenida en el desarrollo del primer PNACC.

Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima.

El PNACC 2021-2030 se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático.
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación.
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, el sector privado, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.
- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación.

2 CONTEXTO ENERGÉTICO GLOBAL

La ejecución de un plan de sostenibilidad energético hace necesaria la contextualización del entorno en el que se implantará el mismo, siendo este un factor clave para la determinación del punto de partida y el establecimiento de un horizonte realista del plan.

Por este motivo, el presente apartado trata de esbozar la situación energética en diferentes escenarios de referencia. Para ello, se realiza un recorrido de los escenarios más relevantes.

2.1 SITUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICAS A NIVEL MUNDIAL

El **acceso universal** a la energía a un nivel asequible, de calidad y de forma sostenible, ha hecho que esta se convierta en un aspecto fundamental para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible fijados por la Organización de Naciones Unidas en el Acuerdo de París en el año 2015. Este acuerdo tiene como meta evitar el calentamiento global y fijan los objetivos de la Agenda 2030. Los objetivos del acuerdo se han regulado periódicamente en las COP o Conferencia de las partes desde ese momento.

Cada uno de los países firmantes del Acuerdo de París se comprometen a realizar contribuciones nacionales determinadas (NDC) con la finalidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

La crisis sanitaria mundial derivada de la pandemia del coronavirus ha supuesto aplazar la COP26 hasta finales de 2021, quedando vigentes las bases establecidas en la anterior conferencia por un tiempo mayor del habitual.

En esta línea, y relacionando la situación sanitaria actual con las actuaciones en materia energética, la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, por sus siglas en inglés) ha desarrollado un estudio de la influencia del sector energético para recuperación post-COVID que adecúa la perspectiva global de energías renovables desarrollada de forma previa a la pandemia.

En este estudio, se analizan y replantean las posibles medidas de respuesta ante esta situación. Los aspectos más relevantes de las conclusiones de este son:

- La importancia de **aumentar las ambiciones regionales** en materia de objetivos energéticos y ambientales.

- La necesidad de **fortalecer la cooperación internacional** para culminar la transición energética mundial y evitar el cambio climático.
- Las medidas de recuperación empleadas en el periodo 2021-2023 en materia energética deberán ir enfocadas a la **implantación de energías resilientes**.
- Las decisiones de inversión deben ir de la mano con las políticas para asegurar que las **capacidades industriales y otras capacidades económicas estén alineadas con los objetivos de recuperación y transición**.

La hoja de ruta planteada por este organismo para lograr avanzar hacia una transición energética técnicamente viable y sostenible ligada a los principios marcados por el Acuerdo de París, presenta las siguientes prioridades estratégicas:

1. Aprovechar las potentes **sinergias entre la eficiencia energética y las energías renovables**.
2. Planificar un sector eléctrico en el que una **elevada proporción de la energía sea renovable**.
3. Aumentar el **uso de la electricidad en el transporte, los edificios y la industria**.
4. Fomentar la **innovación** en todo el sistema.
5. Armonizar las **estructuras socioeconómicas y la inversión** con la transición.
6. Velar por que los costes y beneficios de la **transición** se repartan de forma **equitativa**.

El informe destaca también datos relevantes sobre la tendencia prevista de las emisiones acumuladas de carbono relacionadas con la energía para lograr mantener el calentamiento global por debajo de 2°C.

En este contexto, en el año 2020 La Agencia Internacional de Energía Renovable publica su hoja de ruta para la transformación energética global (Global Renewables Outlook – Energy Transformation 2050). Establece en esta publicación dos casos de referencia:

- Escenario energético previsto: refleja los planes actuales y otros objetivos y políticas previstos, incluidas las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) en virtud del Acuerdo de París.
- Escenario de transformación energética: describe una ruta ambiciosa, pero realista, basada en la ampliación de las energías renovables y la eficiencia a un ritmo que permita cumplir los objetivos climáticos.

El planteamiento de estos escenarios establece las siguientes perspectivas en cuanto a emisiones relacionadas con la energía:

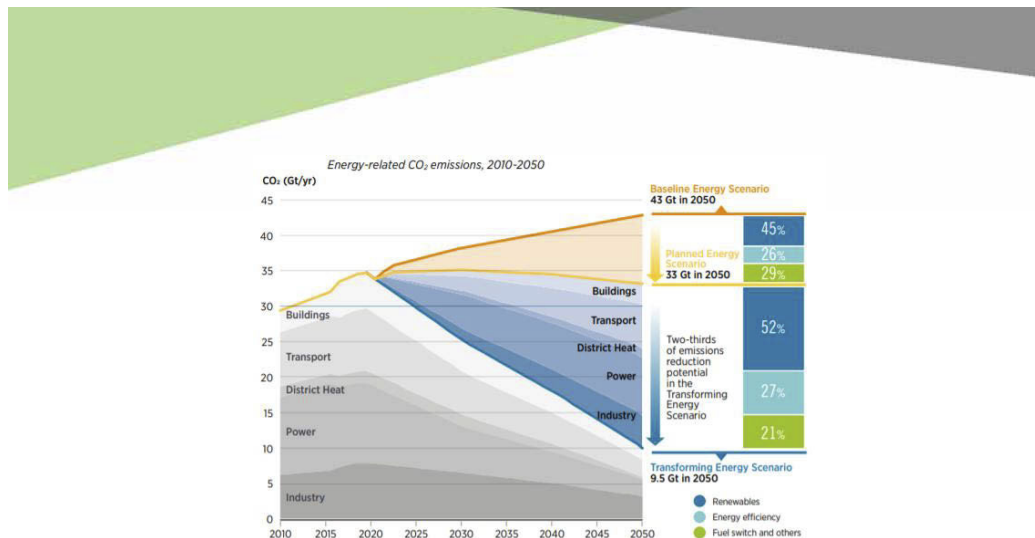


Gráfico 1: Emisiones de CO₂ relacionadas con la energía (Fuente: IRENA)

La mejora de la eficiencia energética, una mayor electrificación y apostar por el uso de energías de origen renovable mejoraría la intensidad energética de la siguiente forma:

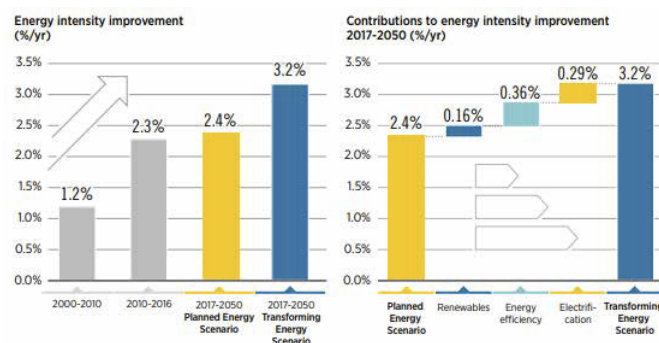


Gráfico 2: Mejoras de intensidad energética y cuota de renovables (Fuente: IRENA)

En definitiva, a nivel mundial se insiste constantemente en la necesidad de evitar el calentamiento global, aspecto que se encuentra intrínsecamente ligado a los sistemas energéticos implantados por los países. En este contexto, se hace hincapié en la descarbonización del sector eléctrico, el predominio de las energías renovables dentro del mix energético y la transición hacia un futuro energético sostenible.

Asimismo, la implantación de políticas orientadas a la protección del planeta frente al cambio climático y la mejora de los sistemas energéticos mundiales traerá consigo mejoras a nivel económico y social, gracias a la generación de empleo, la mejora del suministro eléctrico en países menos desarrollados, el aumento de la eficiencia energética de los sistemas actuales etc.

En el [anexo II](#) se describe de forma más detallada la situación de partida a nivel mundial.

2.2 SITUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICAS A NIVEL EUROPEO

La evolución de la zona euro a nivel económico, se ha mantenido prácticamente constante en el periodo 2014-2019. Sin embargo, al igual que ha sucedido a nivel mundial, el producto interior bruto en el año 2020 ha sufrido un fuerte descenso debido a la pandemia originada por el coronavirus. En esta situación de incertidumbre económica, el Banco Central Europeo estima una mejora significativa de esta tendencia a partir del último trimestre de 2020, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

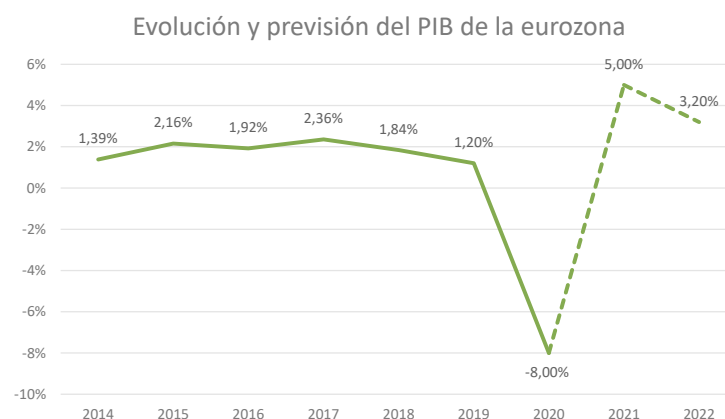


Gráfico 3: Evolución y previsión del PIB de la eurozona (Fuente: BCE)

Analizando el PIB per cápita a nivel europeo, la situación difiere mucho en función de la zona, tal y como se aprecia en el siguiente gráfico:

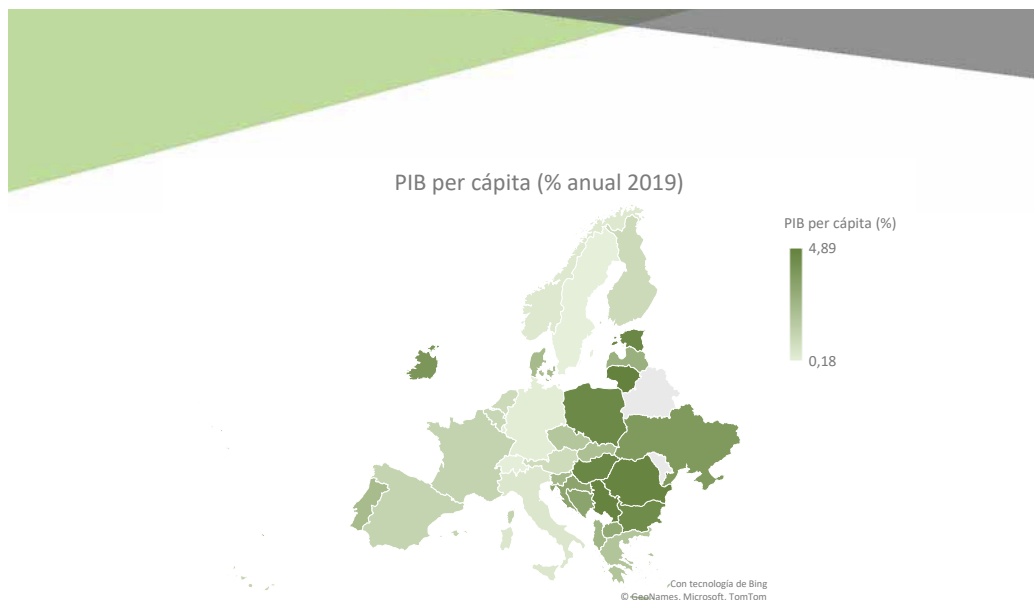


Gráfico 4: PIB per cápita a nivel europeo (Fuente de datos: Eurostat)

En relación con el déficit/superávit de la zona euro se extraen los siguientes datos:

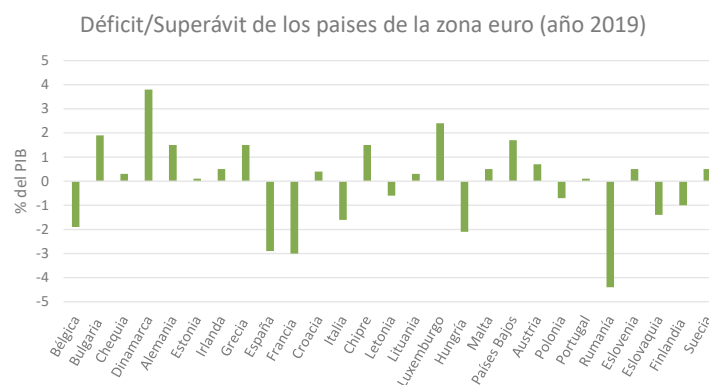


Gráfico 5: Déficit/Superávit de la zona euro (2019) (Fuente de datos: Eurostat)

En materia energética, la evolución de los consumos de energía primaria y final de la zona euro han descendido significativamente, tal y como se establece en los datos aportados por la Comisión



Europea, a través de la Dirección General de Energía y la Unidad de Eficiencia Energética en su estudio *"Drivers of recent energy consumption trends across sectors in EU28"* publicado en 2018.

En este informe la Comisión Europea identificó una serie de dimensiones clave relacionadas con las tendencias en el consumo final de energía en los últimos años, que son:

- El **clima**. El factor meteorológico incide predominantemente en sectores donde la calefacción y la refrigeración son más relevantes como el residencial y los servicios, este último en menor medida.
- El papel del **crecimiento económico**. Los incrementos en el crecimiento económico impulsan el consumo de energía. Durante períodos con tasas más bajas de crecimiento económico, el aumento de la eficiencia energética será clave para compensar la presión al alza sobre el consumo de energía.
- El impacto y la eficacia de las políticas de **eficiencia energética**.

Asimismo, para garantizar un suministro de energía fiable y mantener unos precios accesibles, teniendo en cuenta la influencia de las políticas energéticas sobre el cambio climático, la UE plantea como base de su política energética las siguientes prioridades:

- Asegurar el suministro de energía
La UE tiene que ser **menos dependiente de la energía importada** haciendo un uso más eficiente de nuestra energía y diversificando, al mismo tiempo, las fuentes y el suministro.
- Eficiencia energética
Las normas de la UE sobre construcción, industria, productos de consumo y transporte están contribuyendo a que la UE alcance sus **objetivos de eficiencia energética** y avance hacia una sociedad hipocarbónica.
- Energía nuclear
La actuación de la UE garantiza que los reactores nucleares sean seguros, que los residuos radiactivos se traten adecuadamente y que los materiales nucleares se utilicen solo para objetivos legítimos.
- Tecnología e innovación energéticas
La UE apoya la **difusión de las tecnologías renovables** como la solar, la eólica, la captura y almacenamiento de carbono, así como las tecnologías de almacenamiento de energía.
- Mercado único de la energía



La UE quiere **menos obstáculos técnicos y legales** para que la energía pueda superar las fronteras nacionales y los proveedores puedan competir en todo el territorio de la UE.

- Energía renovable

La UE coordina las labores para alcanzar los **objetivos nacionales** que se ajustan a la Directiva sobre energía renovable. También promueve el uso de la energía alternativa en el transporte.

- Petróleo, gas y carbón

La normativa de la UE quiere mantener unos **precios asequibles** de los combustibles fósiles y **proteger el medio ambiente**, incluso al aplicar nuevas tecnologías como la extracción de gas de lutita.

- Infraestructuras energéticas

La estrategia de redes transeuropeas (TEN-E) tiene por objeto **ampliar y poner al día las infraestructuras europeas**.

En base a esta política energética la UE desarrolla el Reglamento de electricidad de la UE/2019/943, que entró en vigor el 1 de enero de 2020. En él se establecen una serie de principios que deben regir las operaciones en los mercados de la energía europeos.

Estos principios están orientados a la formación de precios reglados en dichos mercados, la mejora de los sistemas orientados a una generación sostenible, la descarbonización del sistema eléctrico mediante la apuesta por energías renovables y la aplicación de mejoras en la eficiencia energética, incentivar las inversiones en generación, eliminar o reducir los obstáculos para las transacciones transfronterizas relativas a los mercados de la electricidad y los mercados de servicios afines, y el desarrollo de proyectos de sistemas sostenibles, seguros y con bajo nivel de emisiones.

Con todo ello, los objetivos que rigen la política europea en materia energética están orientados a la mejora de la eficiencia energética. El principal objetivo para 2030 es lograr una reducción del consumo de energía final de 956 Mtep y/o consumo de energía primaria de 1.273 Mtep.

En el [anexo II](#) se desarrolla de forma más detallada la situación europea en materia energética.

2.3 SITUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICAS A NIVEL NACIONAL

En el marco nacional, el ya mencionado Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, de penetración de energías renovables y de eficiencia energética. Es decir, determina las líneas de actuación y la senda

que, según los modelos utilizados, es la más adecuada y eficiente, maximizando las oportunidades y beneficios para la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente; minimizando los costes y respetando las necesidades de adecuación a los sectores más intensivos en emisiones de CO₂. A grandes rasgos, las líneas principales del PNIEC son las siguientes:

- El Plan Integrado de Energía y Clima propone que en 2030 las renovables aporten el 42% de la energía final en España y el 74% de la electricidad. Para lograr este objetivo, el plan propone la siguiente evolución de la potencia instalada de energía eléctrica:

Parque de generación del Escenario Objetivo (MW)				
Año	2015	2020*	2025*	2030*
Eólica (terrestre y marítima)	22.925	28.033	40.633	50.333
Solar fotovoltaica	4.854	9.071	21.713	39.181
Solar termoelectrica	2.300	2.303	4.803	7.303
Hidráulica	14.104	14.109	14.359	14.609
Bombeo Mixto	2.687	2.687	2.687	2.687
Bombeo Puro	3.337	3.337	4.212	6.837
Biogás	223	211	241	241
Otras renovables	0	0	40	80
Biomasa	677	613	815	1.408
Carbón	11.311	7.897	2.165	0
Ciclo combinado	26.612	26.612	26.612	26.612
Cogeneración	6.143	5.239	4.373	3.670
Fuel y Fuel/Gas (Territorios No Peninsulares)	3.708	3.708	2.781	1.854
Residuos y otros	893	610	470	341
Nuclear	7.399	7.399	7.399	3.181
Almacenamiento	0	0	500	2.500
Total	107.173	111.829	133.802	160.837

Tabla 2: Evolución de la potencia instalada de energía eléctrica (MW) (Fuente: PNIEC)

- Se prevé generalizar en todas las ciudades de más de 50.000 habitantes zonas de limitación al tráfico de los vehículos más contaminantes a partir del año 2023.
- Renovar las instalaciones térmicas de más de 300.000 viviendas cada año de 2021 a 2030.
- Generar ahorros de energía final equivalentes a 669 ktep/año.
- Reducción, al menos, del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero para España respecto a 1990.
- Introducir a los ciudadanos como agentes participantes en la transición energética.
- Potenciar los proyectos locales de generación renovable con participación ciudadana y el autoconsumo.
- Lograr para 2030 entre una capacidad adicional de 3,5 GW de bombeo hidráulico, 5 GW de solar termoelectrica para almacenamiento y 2,5 GW de baterías.
- Descentralizar el sistema eléctrico (acercar los puntos de generación a los de consumo).



- Conseguir que los tráficos de pasajeros (pasajeros-km) en entornos urbanos se reduzcan en un 35% hasta 2030 y en los tráficos interurbanos en torno a un 1,5% anual.
- Reducir la dependencia energética del exterior al 61% en 2030.
- Reducción de los 340,2 MtCO₂-eq emitidos en 2017, a los 221,8 MtCO₂-eq en el año 2030.
- Se alcanza el 22% de renovables en el transporte vía electrificación y biocarburantes, por encima del 14% exigido por la Unión Europea para el año 2030.
- Despliegue en renovables, redes y electrificación del transporte y renovación del parque de vehículos.
- Fomentar la innovación y la competitividad.

De esta forma el plan se enfoca en cinco claves: descarbonización, incluidas las energías renovables; eficiencia energética; seguridad energética; mercado interior de la energía; e investigación, innovación y competitividad. Estas claves serán la base para el establecimiento de los pilares del presente plan, estableciéndose las líneas de actuación de forma que influyan al menos en una de ellas.

Asimismo, para la ejecución del plan de acción, se deberán tener en cuenta los aspectos económicos que se prevén a nivel nacional. La evolución y las previsiones fijadas por el Banco de España en septiembre de 2020, plantea dos escenarios. El primero de ellos, supone una recuperación temprana de la economía española de la crisis ocasionada por la pandemia, mientras el segundo escenario plantea una repercusión más acuciada de la misma, con mayor influencia sobre la economía nacional. De esta forma, la evolución del PIB y las previsiones del Banco de España en estos dos escenarios es la siguiente:

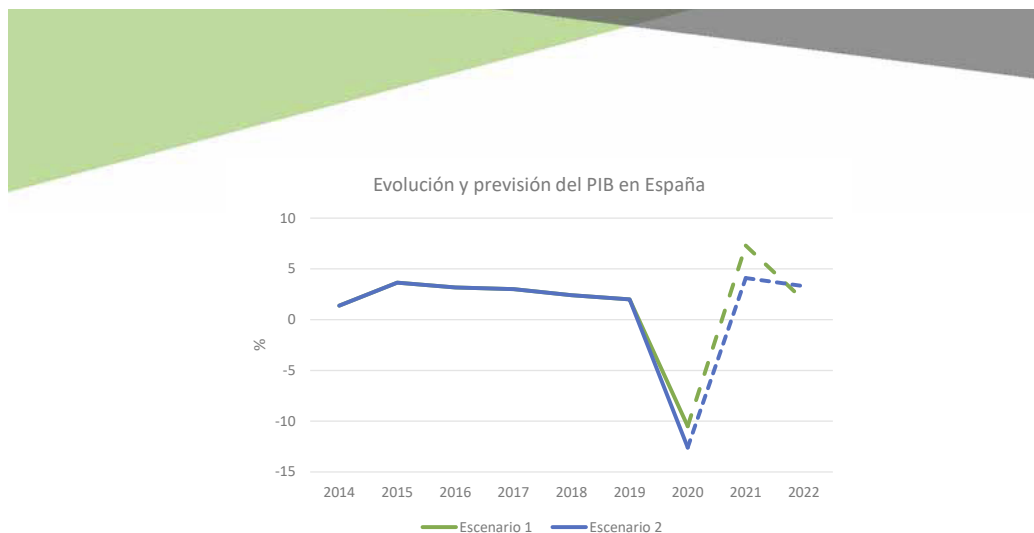


Gráfico 6 Evolución y previsiones del PIB en España (Fuente de datos: Banco de España)

Analizando los datos de paro, las previsiones del Banco de España suponen un aumento de la tasa de paro muy por debajo del alcanzado en la crisis de 2008. En este caso, la previsión del paro en estos escenarios cuenta con la siguiente evolución:

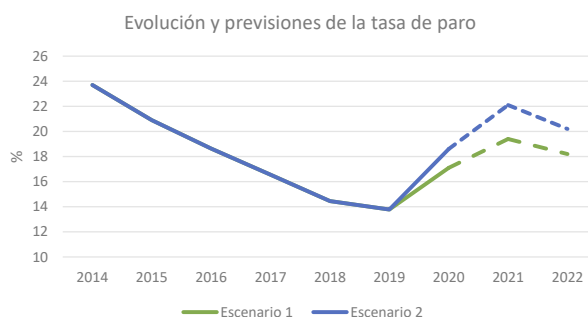


Gráfico 7 Evolución y previsión de la tasa de paro en España (Fuente de datos: Banco de España)

En esta situación, la necesidad de realizar acciones que mejoren a nivel nacional la situación económica, la eficiencia de los sistemas energéticos del país y el movimiento de la economía dentro del territorio nacional, resultan más cruciales que nunca para lograr superar cuanto antes la brecha económica originada por el desplome de la economía derivado de la pandemia.

2.3.1 EMISIONES

El nivel de emisiones procedentes de la combustión de combustibles fósiles a nivel nacional ha descendido en un 7% en los últimos 3 años, siguiendo la tendencia que se muestra a continuación:

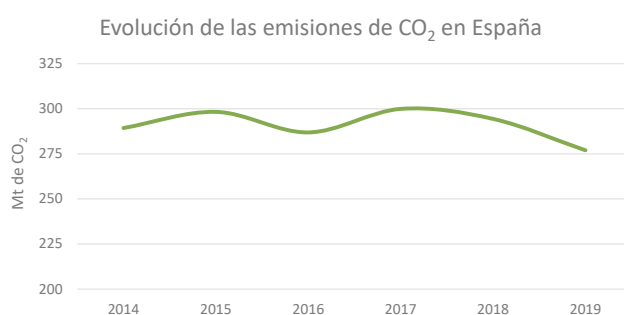


Gráfico 8 Evolución de las emisiones de CO₂ en España (Fuente de datos: Inventario nacional de GEI)

Atendiendo únicamente a las emisiones derivadas de la generación de energía eléctrica por tipología se observa la siguiente tendencia a nivel nacional:

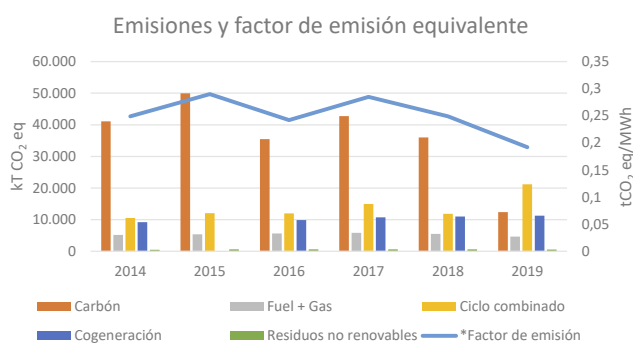


Gráfico 9 Emisiones y factor de emisión equivalente (Fuente de datos: REE)

***Factor de emisión:** Coeficiente que relaciona los datos de actividad con la cantidad de CO₂ equivalente que constituye la fuente de emisión. En la gráfica anterior se establece la media nacional anual de la totalidad de las emisiones energéticas contempladas.

Se aprecia en este caso un claro descenso de las emisiones de CO₂ equivalente derivadas de la generación por la quema de carbón, siendo también significativo el aumento de las emisiones de la cogeneración a nivel nacional.

2.3.2 PETRÓLEO

Atendiendo a las necesidades de importación de la totalidad del crudo empleado para la producción de productos derivados del petróleo en España y según los datos de la Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos (AOP), el volumen de importaciones descendió en el año 2019 un 1,9%. El origen de estas importaciones es según los datos de la AOP es en un 58,9% de países pertenecientes a la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), distribuyéndose en el año 2018 de la siguiente forma:

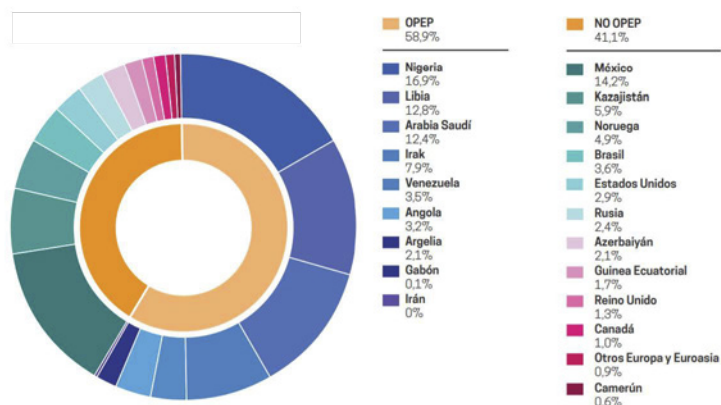


Gráfico 10 Importaciones de petróleo España (Fuente: AOP)

La evolución de las importaciones de crudo en España ha variado de la siguiente forma:

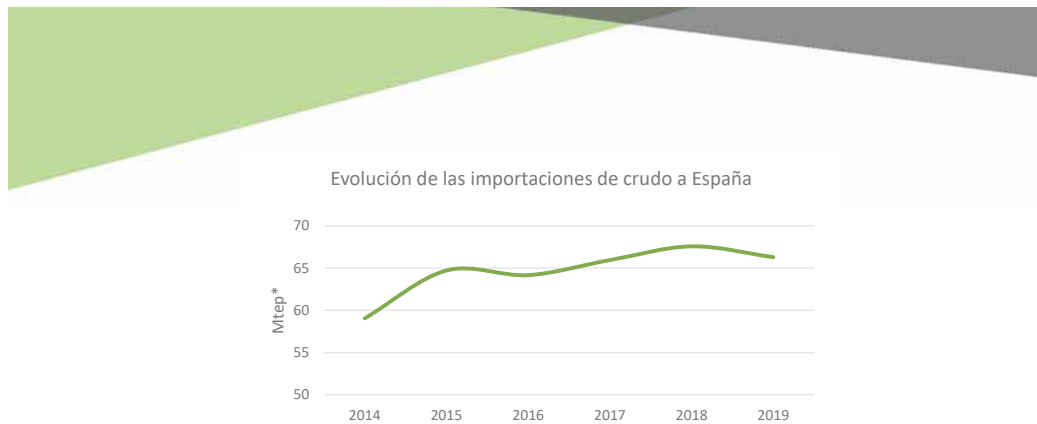


Gráfico 11: Evolución de las importaciones de crudo a España (Fuente de datos: CORES)

*Mtep: Mega toneladas equivalentes de petróleo.

Analizando el balance de las exportaciones e importaciones de productos petrolíferos en España, supone que el país es un exportador neto de productos petrolíferos desde 2012. La tendencia en los últimos seis años es la siguiente:

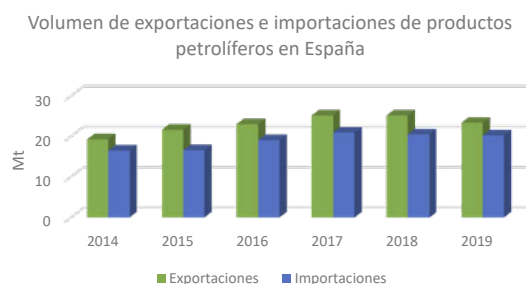


Gráfico 12: Volumen de exportaciones e importaciones de productos petrolíferos en España (Fuente de datos: CORES)

2.3.3 GAS NATURAL

En cuanto al gas natural, España sufre una dependencia absoluta del exterior que se ha incrementado en los últimos años. Este aumento de los niveles de importación de gas natural es propiciado por el incremento de los consumos a nivel nacional, tanto en el uso de gas natural como en el de gas natural licuado. La tendencia al aumento de las necesidades de importación de gas natural en España se puede apreciar en el siguiente gráfico:



Evolución de la dependencia de gas natural española

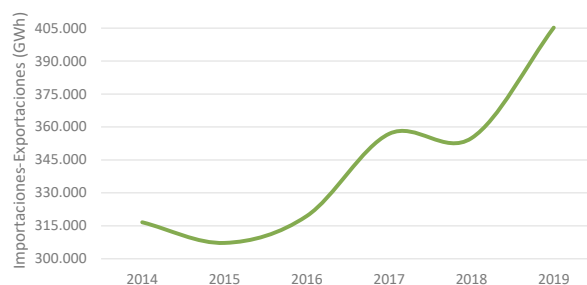


Gráfico 13: Evolución de la dependencia de gas natural (España) (Fuente de datos: CORES)

Actualmente, las infraestructuras existentes de la red gasista en España cuenta con 11.000 km que se encuentran distribuidos en el territorio nacional de la siguiente forma:



Gráfico 14: Mapa estructura gasista en España (Fuente: ENEGÁS)

2.3.4 ELECTRICIDAD

De forma general, la producción de energía eléctrica se ha mantenido en los últimos años prácticamente constante. El consumo, sin embargo, se incrementó en el año 2019 en un 1,5%.

La estructura de generación en España ha variado en los últimos años de la siguiente forma:

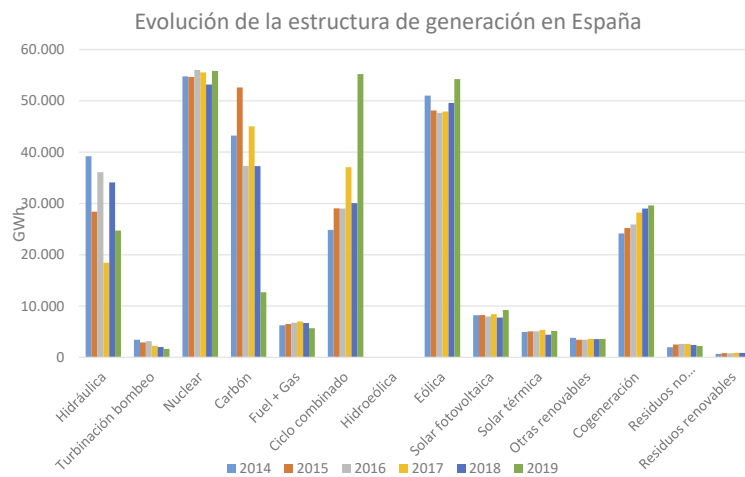


Gráfico 15: Evolución de la estructura de generación (España) (Fuente de datos: REE)

El cierre progresivo de las centrales térmicas de carbón al que se hacía alusión en el anterior apartado puede apreciarse en el gráfico anterior. Asimismo, es destacable el aumento en el último año del peso de la generación con ciclo combinado y la tendencia progresiva al aumento de la producción por cogeneración a nivel nacional.

En lo relativo a la demanda de energía eléctrica, la tendencia hasta 2018 ha sido su aumento progresivo, sufriendo en 2019 una disminución sustancial que ha culminado con una abrupta caída en 2020, derivada de la reducción de la actividad producida por el coronavirus.

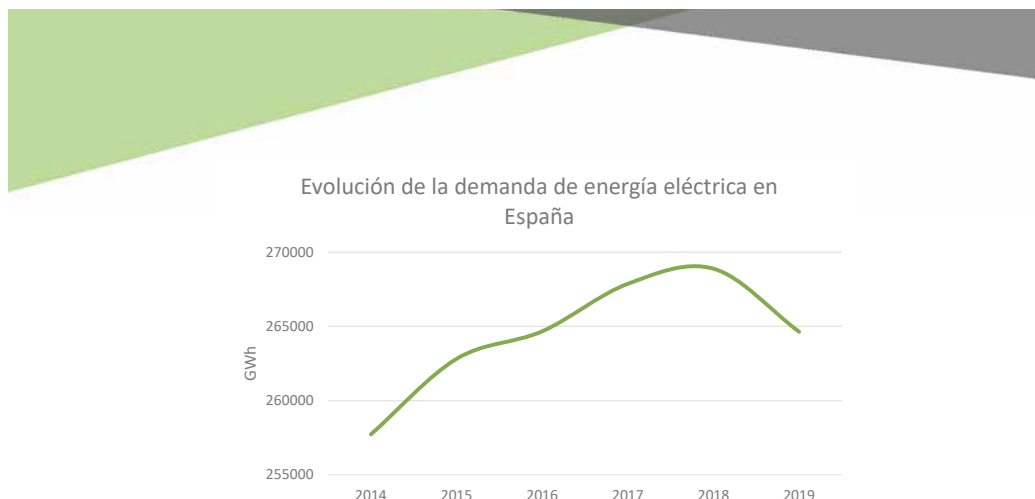


Gráfico 16 Evolución de la demanda eléctrica España (Fuente de datos: REE)

Si se analizan los datos de producción y consumo en el periodo comprendido entre 2014 a 2020, se observa que la generación mediante fuentes de energía de origen renovable ha disminuido en un 7%.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hidráulica	39.182	28.383	36.115	18.451	34.117	24.712
Eólica	51.032	48.118	47.697	47.907	49.581	54.238
Solar fotovoltaica	8.208	8.244	7.977	8.398	7.766	9.240
Solar térmica	4.959	5.085	5.071	5.348	4.424	5.166
Hidroeléctrica	1	8	18	20	24	23
Otras renovables	3.816	3.433	3.426	3.610	3.557	3.617
Generación renovable	107.876	94.088	101.089	84.611	100.344	97.888
Turbinación bombeo	3.416	2.895	3.134	2.249	1.994	1.642
Nuclear	54.781	54.662	56.022	55.539	53.198	55.824
Ciclo combinado	24.829	29.027	29.006	37.066	30.044	55.239
Carbón	43.246	52.616	37.314	45.019	37.277	12.672
Fuel + Gas	6.244	6.484	6.755	7.002	6.683	5.696
Cogeneración	24.153	25.201	25.909	28.212	29.007	29.614
Generación no renovable	158.636	173.366	160.747	177.695	160.637	162.910
Consumos en bombeo	-5.386	-4.512	-4.828	-3.608	-3.198	-3.025
Saldo I. internacionales	-3.406	-133	7.658	9.169	11.102	6.862
Demanda	257.720	262.808	264.666	267.867	268.886	264.635

Tabla 3: Datos nacionales en GWh (Fuente: REE)

En este periodo la dependencia eléctrica española ha aumentado. En primer lugar, las importaciones de energía eléctrica en el periodo 2015-2016 - donde se aprecia el primer saldo de intercambio positivo- aumentaron de 14.955.729 MWh a 21.844.861 MWh, mientras que las exportaciones se mantuvieron prácticamente constantes (de 15.088.893 a 14.186.817 MWh). Este

aumento de las importaciones unido a una disminución de la generación desde el 2014 de un 2%, ha supuesto que la dependencia exterior de España se vea afectada, a pesar de que se ha logrado disminuir de forma significativa el consumo de bombeos a nivel nacional.

2.4 SITUACIÓN, PLANIFICACIÓN Y POLÍTICAS A NIVEL REGIONAL

La evolución del PIB en Cantabria mantenía hasta el año 2018 un crecimiento progresivo, alcanzando una tasa de variación del 2,8 %. Sin embargo, en el año 2019 esta tendencia sufrió una leve disminución, situándose en el 1,58%. Esta tendencia se puede apreciar en el siguiente gráfico:

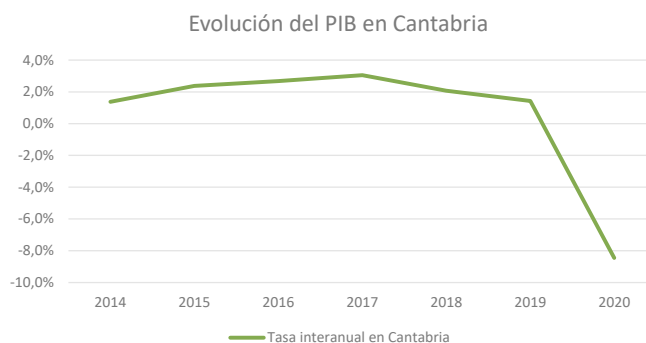


Gráfico 17: Evolución del PIB en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

El crecimiento de Cantabria se ha visto frenado en el año 2020 dado la incidencia de la pandemia provocada por la COVID 19, sufriendo una caída del 8,45%, según los datos recogidos en por el ICANE.

Analizando los datos de empleo, se aprecia que la tasa de paro ha seguido una tendencia decreciente, situándose en el año 2019 en el 10,28%. A pesar de esta evolución, Cantabria no ha recuperado los valores anteriores a la crisis del 2008, en los que la tasa de paro se situaba por debajo del 7%.



Gráfico 18: Tasa de paro en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

Esta evolución deberá estar sujeta a la influencia de la pandemia de la Covid 19, creciendo presumiblemente dada la influencia del sector servicios en la comunidad.

Si se analiza la evolución de la deuda desde el año 2014, se aprecia una tendencia al aumento del déficit de Cantabria. Esta progresión se traduce entre 2014 y 2019 en un aumento del 3% en relación con el PIB. La siguiente gráfica muestra la evolución de la deuda respecto al PIB en Cantabria:



Gráfico 19 Evolución de la deuda de Cantabria respecto al PIB de la comunidad (Fuente de datos: ICANE)

El panorama tras la pandemia genera una situación de incertidumbre económica cuyo progreso estará asociado a las acciones que se realicen para mitigar los efectos que derivan de la misma.

Por este motivo, se considera más esencial si cabe, el desarrollo de actuaciones y medidas orientadas a minimizar el impacto en la economía y la sociedad de la región y que fortalezcan la recuperación económica gracias a la dinamización de la economía.

El sector energético se posiciona como un vector crucial para la reducción de este impacto y proporcionar una salida de esta crisis, a través de la mejora del sistema energético tanto en términos de producción como de eficiencia. Asimismo, la gran cantidad de capital de inversión asociado a este sector y la capacidad de creación de empleo para el desarrollo de actuaciones dentro del mismo, le establecen como clave para lograr mitigar los efectos económicos a los que se debe hacer frente en este momento.

2.4.1 EMISIONES

El nivel de emisiones en la región establecía una tendencia creciente hasta el 2018 tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico. En este caso los datos regionales se contraponen con la evolución de las emisiones a nivel europeo y nacional, que desde 2017 cuentan con una tendencia decreciente.

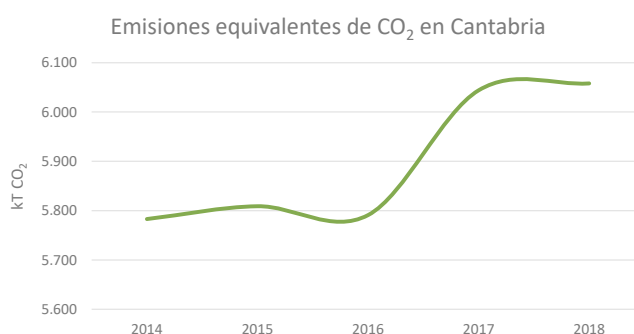


Gráfico 20: Emisiones equivalentes de CO₂ en Cantabria (Fuente de datos: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de Cantabria)

Este punto es objeto claro de mejora, dado las distintas disposiciones y normativas que regulan las emisiones de gases GEI y que imponen su reducción y marcan los objetivos tanto a corto como a medio plazo.

2.4.2 PETRÓLEO

A nivel regional, Cantabria no posee ninguna refinería para la producción de productos derivados del petróleo. Cabe destacar que la refinería más cercana es la de Petronor, situada en Musquiz a unos 80 km del a capital, Santander. Esta refinería produce algunos de los productos petrolíferos destinados a energía como son: gases licuados, gasóleos, queroseno y gasolinas.

Se muestran a continuación, los consumos de los principales productos derivados del petróleo dentro de la comunidad:

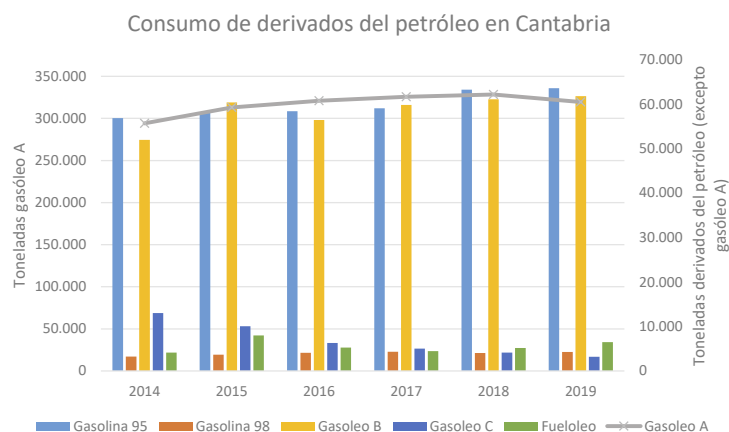


Gráfico 21: Consumo derivados del petróleo (Fuente de datos: ICANE)

Se aprecia que la mayor parte de los consumos de derivados del petróleo se produce por la utilización de gasóleo A, asociada principalmente al transporte. Este combustible supuso en el año 2019 el 70% del total de los consumos.

2.4.3 GAS NATURAL

Cantabria cuenta con una estructura gasista con casi 80 estaciones de regulación y medida, y 3 ramas de gaseoductos principales que cruzan la comunidad.



Gráfico 22 Estado de la distribución gasista en Cantabria (Fuente: Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio)

Las tendencias de consumo de esta fuente de energía han tendido a aumentar desde el año 2014, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

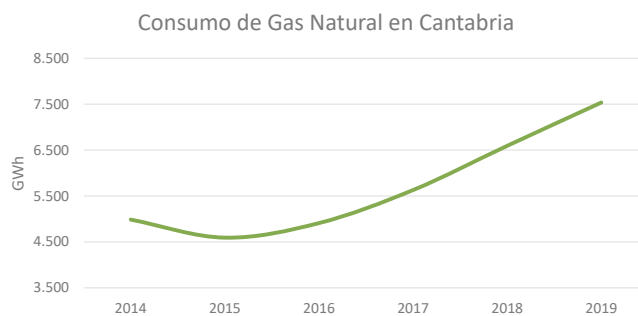
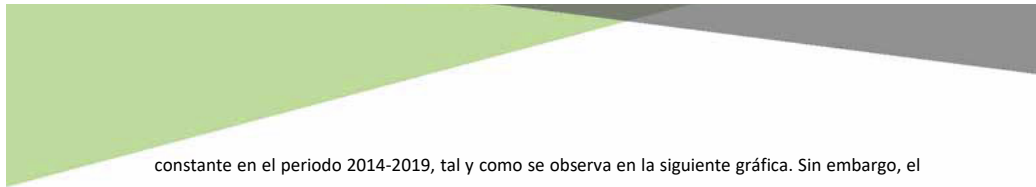


Gráfico 23 Consumo de Gas Natural en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

2.4.4 ELECTRICIDAD

La producción de energía eléctrica ha tendido a aumentar desde 2016, gracias en parte a las medidas tomadas por el Plan anterior. La demanda energética se ha mantenido prácticamente



constante en el periodo 2014-2019, tal y como se observa en la siguiente gráfica. Sin embargo, el aumento de la generación no es suficiente para corregir la dependencia energética de la comunidad, tal y como puede apreciarse a continuación:

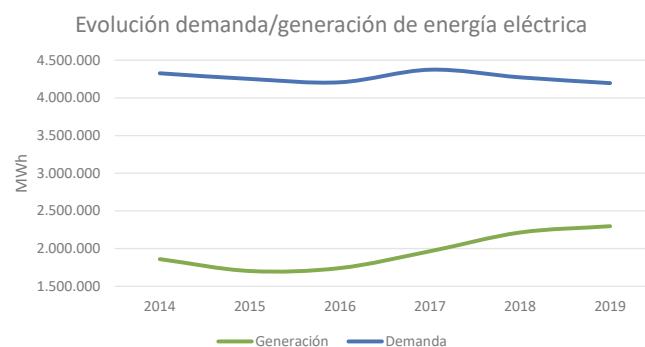


Gráfico 24: Evolución de la generación y la demanda de energía eléctrica en Cantabria (Fuente de datos: REE)

El balance de energía eléctrica total ha sufrido por tanto una mejora, pero no se ha logrado que Cantabria alcance el objetivo de eliminar su dependencia externa.

Si se analiza una comparativa respecto a los datos nacionales se observa que Cantabria se encuentra lejos de España en cuestiones de generación de energía renovable. Y no solo preocupa la baja generación renovable que tiene la región, sino también su evolución a lo largo de los años, mostrando un decrecimiento del porcentaje de la generación renovable sobre el total.

Esta comparativa entre los datos medios de generación renovable a nivel nacional respecto a los datos regionales, se puede apreciar a continuación:

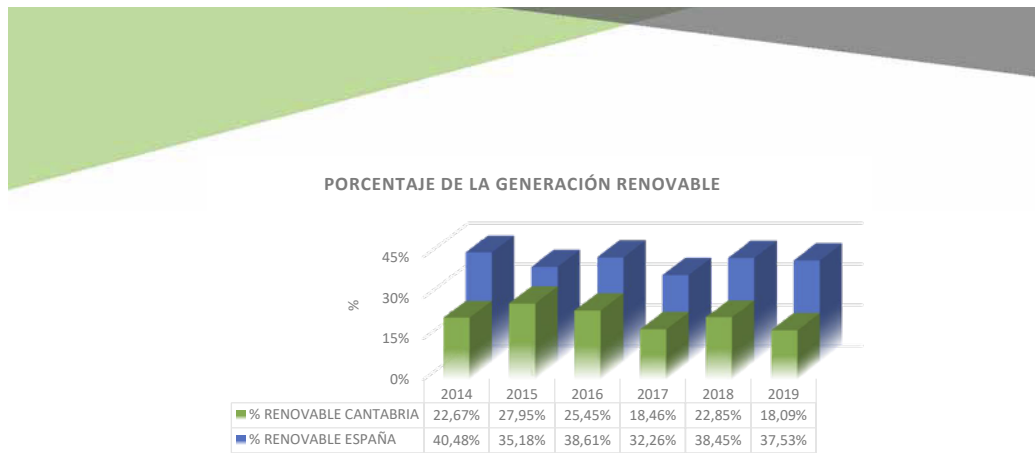


Gráfico 25: Porcentaje de la generación renovable (Fuente de datos: REE)

En el último año del cual se tienen registros completos, 2019, el porcentaje fue el más bajo de los últimos 6 años. Esto aleja a la comunidad de los objetivos de descarbonización y promoción de los recursos renovables. Como se ha mencionado, según establece el PNIEC, se espera que las energías renovables supongan en 2030 el 42% de la demanda final de energía y el 74% de la producción en el sistema eléctrico.

3 TRAYECTORIA ENERGÉTICA CANTABRIA: BALANCE PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020

3.1 INTRODUCCIÓN

En el anterior Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020 se planteaba unos objetivos con el fin de mejorar la situación energética en la región. Para ello, la realización de un seguimiento periódico es fundamental con el objetivo de determinar la evolución del plan y tener un control de este.

Por este motivo, y debido a lo anteriormente mencionado, el Plan 2014-2020, contaba con un documento específico para la evaluación integral de la evolución en el periodo, el Plan de Seguimiento de Evaluación Integral, que recogía una serie de puntos a desarrollar:

- Indicadores de seguimiento.
- Determinación de las fuentes de información necesarias.
- Sistema de recogida de datos y su periodicidad.
- Informes de seguimiento.
- Órgano de seguimiento del Plan.
- Órgano de dirección y evaluación.

El objetivo de este apartado es definir los resultados de seguimiento del anterior Plan. La información acerca de la estructuración del seguimiento que se contemplaba en el Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020, queda definida en el [anexo III](#) del presente documento.

3.2 DATOS DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020

Tras la definición del plan de seguimiento tratada anteriormente, se presentan a continuación un resumen de los datos obtenidos tras la finalización del horizonte temporal 2014-2020.

En primer lugar, uno de los objetivos previstos era que el consumo de energía procedente de fuentes renovables frente al consumo de energía primaria en Cantabria con fines exclusivamente

energéticos alcanzase el **22,35%**. La aplicación de medidas orientadas al impulso de las energías renovables en Cantabria ha permitido alcanzar un 17,76% de energía procedente de fuentes renovables frente al consumo de energía primaria. Según los datos recogidos en 2020 por Red Eléctrica Española, se establece:

- Un consumo de energía primaria procedente de fuentes renovables: 65,411 ktep
- Un consumo de energía primaria en Cantabria: 368,166 ktep

La intensidad de esta mejora se ha visto reducida en un 4,59%, lo que implica que el nivel de desarrollo de las energías renovables de la Comunidad ha sido menor del esperado.

Las previsiones establecidas en el Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020 en relación a la potencia eléctrica total instalada con tecnologías renovables frente a la potencia eléctrica total existente en Cantabria situaba esta ratio en un 36,45%.

Finalmente, los últimos datos indican que 159,14 MW de los 815,34 MW instalados provienen de origen renovable, es decir, el 19,52%. Tal y como sucede en el caso de la energía primaria, el bajo desarrollo de energías renovables en el periodo de aplicación influye de forma significativa en la evolución de este factor. En este contexto, la evolución de la potencia eléctrica instalada en la comunidad se ha mantenido prácticamente constante, sufriendo las siguientes variaciones según indica REE:

- Solar fotovoltaica: aumento de 73,52 kW.
- Hidráulica convencional y mixta: aumento de 495 kW.

El resto de las potencias instaladas en Cantabria se ha mantenido constante entre 2014 y 2019. A pesar de este mantenimiento de la potencia eléctrica instalada, otro factor relevante en cuanto al cumplimiento de los objetivos energéticos se centra en lograr una reducción de la demanda. En relación con este dato, se establece una reducción de más de un 3% de la demanda eléctrica en el periodo. A esta mejora de la demanda energética están orientados algunos programas de ayuda de la comunidad.

En el caso de la disminución de la dependencia externa de energía eléctrica gracias a las EERR, las pretensiones establecidas en el Plan 2014-2020 suponían que la cifra de energía eléctrica producida en Cantabria, fuera del 63,5%. Atendiendo a la información obtenida, el resultado alcanzó un 51,69%, casi la mitad de la energía consumida en Cantabria es producida en la región. Este valor está directamente vinculado con los dos anteriores, siendo el bajo desarrollo de las energías



renovables un factor negativo para la evolución de este dato, y la reducción de la demanda eléctrica un factor positivo para el mismo.

Con respecto al consumo de energía primaria frente al Producto Interior Bruto de Cantabria, es decir, el indicador de intensidad energética primaria, las previsiones suponían una reducción del 8,25% respecto a la intensidad energética de 2010. Según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Red Eléctrica de España, se tiene que:

- Consumo de energía primaria total en Cantabria 2010: 410.048 tep (Fuente: REE)
PIB anual Cantabria 2010: 12.837 M€ (Fuente: INE)
IE 2018: 31,94 (tep/M€)
- Consumo de energía primaria total en Cantabria: 368.171 tep (Fuente: REE)
PIB anual Cantabria 2018: 13.801 M€ (Fuente: INE)
IE 2018: 26,67 (tep/M€)

El valor final se traduce en una reducción del 16,5%, el doble de lo previsto, lo que supone una reducción de 5,27 tep/M€ respecto a la intensidad energética de 2010.

Las previsiones de ahorro de energía primaria respecto al consumo de energía primaria en Cantabria, con fines exclusivamente energéticos se estimaba en 16,81%. Observando los datos se aprecia una reducción o ahorro del 10,21% o 41,882 ktep. El origen de esta reducción, en base a la evolución de la situación energética de Cantabria en el periodo, se centra principalmente en el impacto del consumo de productos petrolíferos y gas natural, pese a mantener en el periodo líneas de actuación orientadas a la reducción de los mismos. Este hecho destaca la importancia de continuar impulsando este tipo de actuaciones y fortaleciendo el alcance de las mismas.

En cuanto a la reducción de emisiones CO₂ derivados de la implantación del vehículo eléctrico, el objetivo para el 2020 era alcanzar una disminución de un 4%. Hasta ahora la penetración del vehículo eléctrico en el parque móvil de Cantabria ha sido muy baja. Diversos Programa de ayudas, tal como “Plan Renove Eficiente” y “MOVES II” han sido gestionados desde el Gobierno de Cantabria para hacer frente al incremento de emisiones de gases de efecto invernadero, reducir el consumo de combustibles fósiles, así como rebajar la edad media de los vehículos que circulan por las carreteras de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Estas medidas están orientadas a la descarbonización del sector transporte. Sin embargo, su efectivo desarrollo requiere de un cambio de mentalidad de todos los agentes implicados del plan enfocado que logre estimular la adquisición de vehículos eficientes y cero emisiones.



Para las emisiones de CO₂ derivadas de la generación de cada unidad energética en Cantabria, el objetivo previsto suponía una reducción del 55%. A la vista de los datos, la reducción ha sido del 23,88% (179.275 tCO₂), un resultado inferior al esperado debido principalmente al bajo desarrollo de las energías renovables y al aumento de los consumos de gas natural y productos petrolíferos en el periodo.

Sobre el grado de penetración del gas natural canalizado en la sociedad de Cantabria, se preveía que alcanzara un valor del 99% sobre la población. En la actualidad, Cantabria está cubierto el 90% de la población con redes de gas natural. O lo que es lo mismo, el 90% de la población de Cantabria podría conectarse al gas natural. La penetración en Cantabria es del 71%, refiriéndose en este caso a las viviendas que efectivamente están conectadas sobre el total de viviendas.

Existe otro porcentaje de penetración interesante que habitualmente se utiliza, el de Puntos de Suministro por cada 100 habitantes. En Cantabria es de 36 Puntos de Suministro por cada 100 habitantes. Es de destacar que es el más alto de España por Comunidades.

Por último, se suponía una mayor eficacia en el transporte y distribución de la energía eléctrica, gracias a la inversión en redes de Alta Tensión, existiendo dos para el 2020. El resultado final se traduciría en una ampliación de la Red de Distribución de Alta Tensión con 115,78 km añadidos y en una inversión neta durante 2015-2020 de 153,4 M€.

4 SITUACIÓN ENERGÉTICA ACTUAL EN CANTABRIA

4.1 INTRODUCCIÓN

La definición de los escenarios del Plan de Sostenibilidad de Cantabria 2021-2030, requiere de un análisis exhaustivo de la situación actual presentando los datos de partida, contextualizando energéticamente la región tanto a nivel normativo, económico como social.

Por este motivo, el objetivo del presente apartado es establecer la situación de partida del sistema energético de la región de forma pormenorizada, analizando distintos aspectos que regirán las bases para la concreción de la planificación para 2021-2030.

Hasta ahora, se ha desarrollado el progreso de la energía en distintos entornos, así como la planificación y las pretensiones de los organismos que rigen los objetivos globales para el futuro de los sistemas energéticos. Este aspecto es clave para determinar el enfoque que se deberá llevar a cabo en la región en el desarrollo del plan, el cual estará afectado por las normativas marcadas para el cumplimiento de los objetivos nacionales e internacionales.

Además, se han establecido los parámetros de seguimiento del anterior Plan, así como los resultados obtenidos en el último año que marcan el grado del cumplimiento de este.

Cantabria es una región del norte de España que presenta ecosistemas litorales y de montaña, núcleos urbanos y rurales, y un **tejido industrial** perteneciente a distintos sectores, entre los que están fuertemente representados la producción de primera transformación, la fundición de metales, el sector de alimentación y bebidas y la industria textil, entre otros. Dada la industria que premia en Cantabria, se requiere de una **elevada demanda energética**, lo cual unido a la baja generación eléctrica y al bajo desarrollo de la energía renovable, hace que Cantabria sea una Comunidad Autónoma que presenta un gran déficit de energía y que podría mejorar significativamente sus niveles de emisión.

En el presente apartado, se analizarán técnicamente los datos y se enmarcarán en el contexto de político económico y social de la comunidad para establecer posibles puntos de mejora respecto al actual sistema energético.



4.2 DESARROLLO NORMATIVO

La normativa aplicable al Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria es la siguiente:

- **Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.** Esta ley tiene por objeto la regulación del régimen jurídico general de las subvenciones otorgadas por las Administraciones públicas.
- **Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.** Esta ley tiene por objeto establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.
- **Ley 13/2010, de 5 de julio,** por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.
- **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.** Esta ley establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible.
- **Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.** Tiene por objeto establecer la regulación del sector eléctrico con la finalidad de garantizar el suministro de energía eléctrica, y de adecuarlo a las necesidades de los consumidores en términos de seguridad, calidad, eficiencia, objetividad, transparencia y al mínimo coste
- **Ley 7/2014, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas** que modifica Ley de Cantabria 7/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el aprovechamiento eólico en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- **Real Decreto 18/2019, de 25 de enero,** desarrolla aspectos relativos a la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en el periodo 2021-2030.
- **Real Decreto 244/2019, de 5 de abril,** por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

- **Real Decreto 317/2019, de 26 de abril**, por el que se define la medida de mitigación equivalente a la participación en el régimen de comercio de derechos de emisión en el periodo 2021-2025 y se regulan determinados aspectos relacionados con la exclusión de instalaciones de bajas emisiones del régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- **Real Decreto 1089/2020, de 9 de diciembre**, por el que se desarrollan aspectos relativos al ajuste de la asignación gratuita de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en el periodo 2021-2030.
- **Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio**, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- **Real Decreto 960/2020, de 3 de noviembre**, por el que se regula el régimen económico de energías renovables para instalaciones de producción de energía eléctrica.
- **Ley 9/2020, de 16 de diciembre**, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para intensificar las reducciones de emisiones de forma eficaz en relación con los costes.

En el horizonte temporal del se deberán tener en cuenta posibles modificaciones o nuevas leyes como consecuencia de los compromisos de reformas en el marco del Pacto Verde Europeo, que puedan tener afección en el desarrollo de las actuaciones en materia energética que se implanten en el periodo de vigencia de este.

4.3 INVERSIONES PUBLICO-PRIVADAS

En este apartado se analizan distintas inversiones públicas y privadas que se han desarrollado en Cantabria. En cuanto a las convocatorias de ayudas públicas se desarrollan exclusivamente las que están previstas que continúen en el horizonte temporal del plan, al menos a corto plazo.

4.3.1 INVERSIONES Y AYUDAS PÚBLICAS

Como medida de ayuda a las diferentes líneas de desarrollo en materia de energías renovables o emisiones, se han lanzado varias subvenciones para llevar a cabo dichas mejoras. En este apartado, se tratarán aquellas que han permanecido vigentes desde el 2018 hasta la actualidad.

Orden INN/67/2020 (Convocatoria 2021)

Impulsada por la Dirección General de Transportes y Comunicaciones, la Orden INN/67/2020, de 30 de diciembre, aprueba la convocatoria de subvenciones destinadas a infraestructuras de extensión de banda ancha y audiovisual autonómico en municipios de Cantabria considerados áreas con riesgo de exclusión digital (zonas blancas), con criterios de neutralidad tecnológica.

El objetivo de la actuación es el despliegue de redes de acceso, pudiendo incluirse tramos de la red de transporte necesarios para dotar de conectividad a la red de acceso. En el caso de construcción de conducciones, estas serán lo suficientemente grandes para dar cabida a varias redes de cable y diferentes topologías de red, siendo este compromiso análogo en cada tecnología (nodos, enlaces, tramos, torres etc.).

La concesión de las ayudas quedará limitada a la cantidad de quinientos cincuenta mil euros (550.000 euros) de la dotación existente en la aplicación presupuestaria destinada a este fin.

Más información en el siguiente enlace: [Subvenciones zonas blancas Cantabria](#)

Orden INN/47/2019 (Convocatoria 2021)

Impulsada por la Consejería de Innovación, Industria, Transporte y Comercio, la Orden INN/47/2019, de 18 de diciembre, se aprueba la convocatoria del programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en PYME y GRAN EMPRESA en el sector industrial de Cantabria.

Este Programa de ayudas pretende facilitar la implementación de medidas de ahorro y eficiencia energética que resulten propuestas por las auditorías energéticas de las instalaciones industriales, con el fin de reducir el consumo de energía final en los procesos industriales, bien mediante la sustitución de equipos, bien a través de la implantación de sistemas de gestión energética.

La financiación de estas subvenciones, hasta un máximo de CUATRO MILLONES CIENTO CINCO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS (4.105.555,15 €), se llevará a efecto de acuerdo con el expediente de gasto de tramitación anticipada nº 2019/IN/29 (2019/533), siempre que exista crédito adecuado y suficiente en el ejercicio correspondiente, y de acuerdo con la siguiente distribución por anualidades:

- Año 2020: 105.555,15 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria correspondiente de los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2020.
- Año 2021: 2.000.000 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria correspondiente de los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2021.



- Año 2022: 1.500.000 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria correspondiente de los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2022.

- Año 2023: 500.000 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria correspondiente de los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2023.

Más información en el siguiente enlace: [Ayudas Eficiencia Energética PYME y GRAN EMPRESA](#)

Orden INN/4/2021 (Convocatoria 2021)

Impulsada por la Consejería de Innovación, Industria, Transporte y Comercio, la Orden INN/4/2021, de 15 de febrero, aprueba la convocatoria para el año 2021 de las subvenciones a actuaciones en energías renovables y ahorro y eficiencia energética en Cantabria.

La finalidad de estas subvenciones es el apoyo a inversiones en energías renovables y ahorro y eficiencia energética por parte de personas físicas, mediante la aplicación de las siguientes tecnologías y actuaciones:

- Energías renovables: solar térmica de baja temperatura; solar fotovoltaica; minieólica; biomasa térmica; geotermia y aerotermia.
- Ahorro y eficiencia energética: renovación de instalaciones de iluminación por tecnología led y sistemas de control y regulación de la iluminación que se encuentren en funcionamiento, quedando totalmente excluidas del ámbito de la subvención las de obra nueva; implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos y microgeneración.

El importe máximo de la convocatoria será de 2.600.000 €.

Más información en el siguiente enlace: [Subvenciones actuaciones EERR y ahorro y eficiencia energética](#)

Plan RENOVE EFICIENTE (Convocatoria 2020)

Promovido por la Consejería de Innovación, Industria, Transporte y Comercio, el Decreto 194/2019, de 26 de septiembre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones del Plan RENOVE EFICIENTE, para la adquisición de vehículos más eficientes en Cantabria.

Este plan subvencionaba el cambio de vehículos de más de 10 años y categoría M1 y de más de 7 años para categorías N1 para su sustitución por vehículos más eficientes adquiridos en concesionarios adheridos de Cantabria y matriculados en Cantabria. Los niveles de ayuda fijados por este plan en la última convocatoria eran los siguientes:

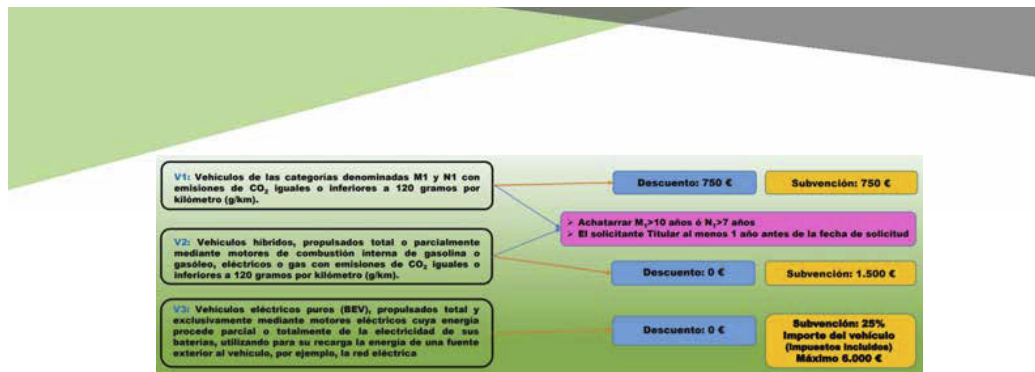


Gráfico 26: Resumen Plan Renove Eficiente Cantabria

Más información en el siguiente enlace: [Plan RENOVE EFICIENTE](#)

Plan MOVES II (Convocatoria 2020)

La finalidad de estas ayudas es promover la realización de actuaciones de apoyo a la movilidad basada en criterios de eficiencia energética, sostenibilidad e impulso del uso de energías alternativas, incluida la disposición de las infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos.

La coordinación y seguimiento del MOVES II corresponde al IDAE y en Cantabria el responsable de su gestión y de llevar a cabo la convocatoria es la Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio.

El Programa MOVES II de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible fue aprobado por el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el 16 de julio mediante el Real Decreto 569/2020. El programa está vigente desde su publicación en el Boletín Oficial del Estado el día 18 de junio.

Orden UMA/49/2019 (Convocatoria 2020)

Promovida por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria, en la que se convocan las ayudas tanto para autónomos, como para pequeñas y medianas empresas con residencia fiscal en Cantabria o, en su caso PYMES con actividad económica en Cantabria, destinadas al desarrollo de inversiones en las infraestructuras destinadas a los puntos de recarga de los vehículos eléctricos.

Las actividades subvencionables dentro de esta convocatoria eran las inversiones de puntos de recarga rápida o semi-rápida, con un potencia igual o superior a 22 kW y de carácter público. Se incluían también las obras civiles y acometidas necesarios para la puesta en marcha de esos puntos de recarga, así como su correcta señalización y rotulado, tal y como se estipulaba en el Plan



Estratégico, para Impulsar y Fomentar la Movilidad Eléctrica en Cantabria. De igual forma, estas ayudas subvencionaban los instrumentos y programas informáticos o software de comunicaciones para su gestión.

El presupuesto ascendía hasta los 150.000 euros en la última convocatoria para el total de las actuaciones. La cuantía máxima en los casos de puntos de recarga semi-rápida era de 12.000 euros y para los casos de carga rápida alcanzaba los 40.000 euros.

Orden MED/16/2018 (Convocatoria 2020)

Promovida por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de Cantabria, mediante la cual convoca subvenciones para la extracción de biomasa forestal.

Los beneficiarios podían ser personas físicas o jurídicas de derecho privado, siendo PYMES, realizando actividades de aprovechamiento de biomasa forestal en la Comunidad de Cantabria.

El importe total de la ayuda se estimaba en 303.000 €. Sin embargo, a parte de otros puntos importantes, la cuantía total de la ayuda para cada beneficiario no superaría los 60.000 €.

Orden MED/23/2017 (Convocatoria 2020)

Mediante esta convocatoria promulgada por la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de Cantabria, se citan las ayudas destinadas a la electrificación por medio de sistemas de producción de energía basados en energías renovables, en edificaciones aisladas del medio rural, de propiedad particular. Más concretamente en municipios que tengan una población con menos de 15.000 habitantes o, por el contrario, si se supera esa cifra, que la edificación corresponda a un núcleo con menos de 2.500 habitantes y que la instalación suponga un beneficio tanto para la zona como para sus habitantes.

Tanto personas físicas como jurídicas que tengan en propiedad edificaciones ya sean viviendas, instalaciones agrícolas y ganaderas con una superficie en planta mayor de 30 m², garajes, almacenes y otras de uso general, podían ser beneficiarias de la subvención.

Asimismo, debían llevar a cabo un proyecto de inversión en el que indicara si en dichas edificaciones era viable económica y técnicamente el desarrollo de estas actuaciones.

Finalmente, la ayuda estaba financiada por la Comunidad de Cantabria, establecida en sus Presupuestos Generales 2020 y en el que la cuantía máxima es de 50.000 €.

4.3.2 INVERSIONES PRIVADAS PREVISTAS

En los últimos años en la Comunidad Autónoma de Cantabria se han aprobado diferentes planes de inversión de empresas privadas en materia de energía con el objetivo de mejorar los sistemas actuales. A continuación, se presentan los más relevantes:

- **Planificación de la red de transporte de electricidad 2015-2020** de Red Eléctrica Española para Cantabria. El Ministerio de Industria, Energía y Turismo elabora la planificación de la red de transporte de electricidad con la participación de las Comunidades Autónomas y del Operador del sistema eléctrico, así como de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia y del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Se estima en esta planificación una inversión de 61 M€ en el periodo temporal del plan, con las siguientes actuaciones:

Actuaciones planificadas 2015-2020

	Seguridad de suministro	• Mallado Astillero-Cacicedo 220 kV para apoyo a la demanda del área de Santander y del puerto de Santander. • Mallado Cacicedo-Puente San Miguel 220 kV para apoyo a la demanda del área de Santander.
	Restricciones técnicas	• Repotenciación de los ejes de 220 kV Cillamayor-Mataporquera y Aguayo-Garofa. • Ampliación de la subestación de Aguayo de 400 kV para conexión de bombeo.
	Demanda	• Ampliación de la subestación de Cacicedo de 220 kV para apoyo a la red de distribución. • Apoyo a la demanda de Cantabria Oriental con una subestación de 400 kV, una subestación de 220 kV y una ampliación de 220 kV.
	Evacuación de generación	• Ampliación de la subestación de Aguayo de 220 kV para conexión de renovables.

Esta clasificación se ha elaborado en función del motivo principal de cada proyecto, si bien todas las actuaciones responden a diversos motivos.

Tabla 4: Actuaciones planificadas para la red de transporte de Cantabria 2015-2020 (Fuente: REE)



Subestaciones	400 kV	220 kV
Nuevas posiciones	3	11
Ramas [km de circuito]	400 kV	220 kV
Línea	2	47
Cable subterráneo	-	12
Repotenciación / Incremento capacidad	-	16
Transformación [MVA]	400 kV	220 kV
400/220 kV	-	-
Compensación [Mvar]	400 kV	220 kV
Reactancias	-	-
Condensadores	-	-

Tabla 5: Infraestructuras planificadas para la red de transporte de Cantabria 2015-2020 (Fuente: REE)

- **Resolución, de 17 de abril de 2020**, de la Consejería de Innovación, Industria, Transporte y Comercio, por la que se aprueba el Plan de inversión período 2021-2023, para el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria, de Viesgo Distribución Eléctrica, S.L.

Viesgo Distribución tiene previstas la integración en la infraestructura eléctrica de Cantabria de mejoras, así como nuevas infraestructuras tales como:

- Incorporación de nuevas posiciones en subestaciones existentes.
- Creación de nuevas líneas de diversos niveles de tensión
- Desarrollo de nuevas subestaciones
- Mejora de los sistemas de almacenamiento en subestaciones existentes
- Implementación de los equipos de control y comunicaciones de subestaciones existentes.

Estos proyectos cuentan con un presupuesto aproximado de 23 M€ y su ejecución está prevista entre 2020 y 2023.

Asimismo, las inversiones fijadas en el Plan 2022-2024 ascienden a más de 100 millones de euros.

- **Resolución, de 21 de abril de 2020**, de la Consejería de Innovación, Industria, Transporte y Comercio, por la que se aprueba el Plan de inversión período 2021-2023, para el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria, de Electra Tudanca, S.L.



A través de esta resolución se aprueba el plan de inversión presentado por Electra Tudanca S.L para el horizonte 2021-2023 en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria. En este plan se tiene en cuenta las siguientes inversiones:

- Soterramiento de líneas de BT en casco urbano
- Aplicaciones informáticas necesarias para la actividad de la distribución
- Renovación de la red de baja tensión
- Adecuación de la red de distribución en media tensión (6kV) perteneciente a Electra Tudanca a los parámetros eléctricos del nuevo punto de conexión asignado dentro de la subestación Peña Bejo 55-12kV

Para llevar a cabo las anteriores actuaciones Electra Tudanca S.L cuenta con una inversión prevista de 162.100 €.

Además, en la planificación de inversión 2022-2024 de Electra Tudanca la inversión asciende a 50.988 €.

- **Resolución, de 10 de junio de 2020**, de la Consejería de Innovación, Industria, Transporte y Comercio, por la que se aprueba el Plan de inversión período 2021-2023, para el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria, de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U (filial de Distribución de Iberdrola).

Se aprueba el plan de inversión presentado por I-DE Redes Eléctricas Inteligentes para el horizonte 2021-2023 en la Comunidad Autónoma de Cantabria. En este plan se implementan diversos proyectos enfocados a mejorar la calidad de su suministro:

- Desarrollo de Red MAT y AT
- Desarrollo MT y BT
- Mejora de la eficiencia
- Nuevos suministros MT y BT
- Red Inteligente
- Renovación de líneas AT
- Renovación de subestaciones
- Renovación MT y BT

I-DE Redes Eléctricas Inteligentes cuenta con una inversión neta de 928.395 € para el año 2021, 1.747.933 € para el año 2022 y 1.198.015 € para el año 2023.

Se destaca en este punto que las previsiones de la planificación de inversión de esta compañía para el periodo 2022-2024 aumentan hasta alcanzar más de 7 millones y medio de euros en la región, duplicando las previsiones de inversión del periodo 2020-2022 anteriormente descrito.

4.4 MARCO SOCIOPOLÍTICO

Cantabria presenta niveles bajos de producción energética, tal y como se ha desarrollado en el [apartado 2.4](#). En el Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020, se trazó una hoja de ruta para corregir este hecho. Las distintas actuaciones que se propusieron se enfocaron a la mejora de la infraestructura eléctrica, el fomento del ahorro energético a través de medidas de eficiencia y el desarrollo de la generación renovable.

Sin embargo, a pesar de haberse desarrollado numerosas actuaciones gracias a los programas de EERR y eficiencia energética, la realidad actual refleja una situación similar en este contexto a la del año 2014. Este hecho, resalta la necesidad de fomentar el desarrollo de grandes proyectos para Cantabria para cambiar esta tendencia, además de continuar con las medidas de ahorro y eficiencia y fomento de energías renovables en otros niveles.

Entre los distintos objetivos marcados en el plan anterior, se destaca el bajo desarrollo de **energía eólica** de la región. Las estimaciones fijaban que, en 2020, se debería disponer de una potencia instalada de 707,3 MW, lo que contrasta con la potencia real instalada que se sitúa en 35,3 MW. Actualmente, se encuentran en tramitación numerosos proyectos eólicos en la región cuya evaluación determinará si finalmente se materializan.

En la misma línea, se pretendía fomentar la **energía marina** en la región, tanto desarrollando un marco regulatorio, como fomentando el **I+D+i** en este sector. En esta línea, se han desarrollado en Cantabria actuaciones orientadas a la mejora de estos sistemas consiguiendo avances significativos y pioneros tales como la creación del primer Clúster de energía marina y offshore a nivel nacional (Sea of Innovation Cantabria Clúster), el Tanque de Ingeniería Marítima del IH Cantabria, la instalación de prototipos pilotos precomerciales, así como diversas instalaciones experimentales.

Esta tecnología aún sigue siendo menos competitiva que otras tecnologías renovables que han tenido mayor promoción y desarrollo, como la eólica o la fotovoltaica, que hoy en día, cuentan con mejores prestaciones técnicas y económicas, debido principalmente a la madurez de estas,



alcanzado tras años de desarrollo e investigaciones. Esto resalta la necesidad de continuar en la línea seguida en la región en los últimos años para fortalecer el avance de estas tecnologías.

Con respecto a la **energía solar**, Cantabria ofrece una mayor cantidad de horas de sol que la mayoría de los países europeos situados al norte de ella, lo que se traduce en una capacidad de **producción rentable y eficiente**. En este contexto, debe señalarse que en el horizonte temporal del anterior Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria hubo variaciones en la legislación. Por un lado, el Real Decreto 900/2015 de 9 de octubre estableció un nuevo marco regulatorio que no incluía la compensación del excedente de potencia instantánea o en su defecto la necesidad de registrarse como empresa productora, para obtener dicha compensación. Este Real Decreto 900/2015 de 9 de octubre se derogó, y dio entrada al actual en vigor, el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, en el que se estableció una nueva legislación para la integración de los sistemas de **autoconsumo** mediante una fuente renovable como la solar.

En referencia al **control y disminución de las emisiones**, en concreto las asociadas a la movilidad, dos grandes ciudades de la región, Santander y Torrelavega han llevado a cabo una serie de actuaciones en este contexto.

Por un lado, en Santander se implementó una nueva flota de **autobuses eléctricos**, así como la remodelación de las líneas urbanas de transporte público y sus recorridos.

Por otra parte, Torrelavega impuso una **limitación de la velocidad** a 30 km/h en su centro urbano, con el fin, entre otros, de lograr una reducción de las emisiones.

Sin embargo, si bien es cierto que estas medidas fomentan la reducción de emisiones, no han sido capaces de frenar por sí mismas, el aumento de las emisiones de CO₂ equivalentes de la región, estableciéndose la necesidad de continuar con el impulso de medidas orientadas a este fin.

Otro aspecto por destacar en esta línea es la baja integración que ha tenido el **vehículo eléctrico** en la Cantabria, al igual que en el resto del país, que se ha debido a diversos factores, tales como la escasa infraestructura de carga de estos vehículos en algunas zonas o sus precios de venta al mercado.

Por ello, la **concienciación ciudadana** hacia el uso del transporte público, la bicicleta, los patinetes eléctricos y otro tipo de transportes más sostenibles, así como la renovación de la flota de vehículos destinados al transporte público en la comunidad orientada hacia la adquisición de vehículos cero emisiones, se presenta esencial para la consecución de los objetivos de emisiones.

4.5 ANÁLISIS DE LAS EMISIONES

Como situación de partida para el análisis de la evolución de las emisiones en Cantabria, se destaca que el consumo energético en la región es mayor a la producción de esta, resultando en una dependencia energética que en el año 2019 fue del 45,24%. La procedencia de esta problemática es que Cantabria cuenta con una baja producción de energía eléctrica, dando como resultando mínimas emisiones directas asociadas a la generación del sector energético.

Sin embargo, las emisiones asociadas al procesado de la energía son las que mayor repercusión tienen en la comunidad. Además de ello, existen numerosas emisiones asociadas a la industria, cuyo origen puede encontrarse en las actividades de la industria química o cementera, sujetas al comercio de derechos de emisión conocido por sus siglas en inglés como ETS (Emissions Trading System).

Además, se encuentran también los sectores que abarcan las emisiones difusas, como pueden ser el transporte, la agricultura, la ganadería o las industrias no sujetas al comercio de derecho de emisión.

De esta forma, y tal y como se muestra en el gráfico, las fuentes difusas fueron las mayores responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero en el año 2015 con más de la mitad del total producida en la región según los datos publicados en el informe “Estrategia de acción frente al cambio climático de Cantabria 2018-2030”.

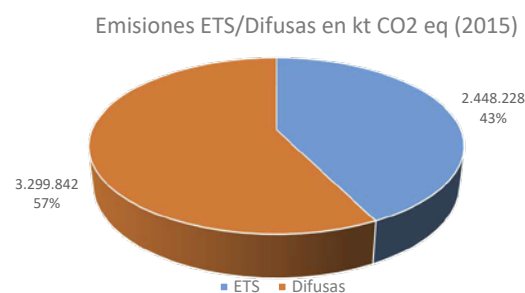


Gráfico 27: Influencia de las emisiones difusas en Cantabria (Fuente de datos: Gobierno de Cantabria)

Analizando más detalladamente las fuentes difusas en cada uno de los sectores que forman parte dentro de este grupo han tenido la evolución que se muestra en la figura siguiente, extraída del informe de evolución de la Estrategia de acción frente al cambio climático de Cantabria 2018-2030:

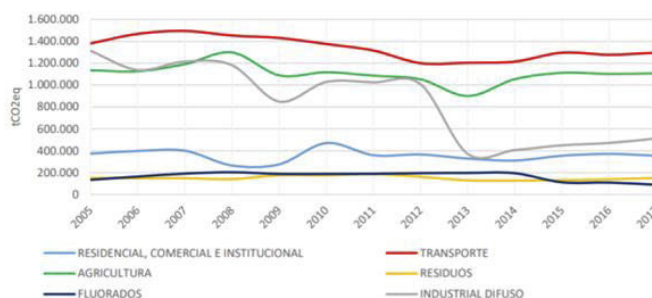


Gráfico 28. Evolución de las emisiones difusas de GEI (Fuente de datos: Gobierno de Cantabria)

Cabe señalar que, en las emisiones difusas a partir del 2013 se observa una reducción importante producida principalmente por un cambio en la normativa (Real Decreto 1722/2012, de 28 de diciembre, por el que se desarrollan aspectos relativos a la asignación de derechos de emisión en el marco de la ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero). Este cambio reglamentario incorporaba algunas industrias al régimen de comercio de derechos de emisión, tales como las de fabricación de carbonato y las de fabricación de aleaciones férreas y no férreas. La eliminación en el registro de las emisiones difusas de estas industrias es, por tanto, el origen de la reducción de las emisiones a partir del 2013 que se aprecia en el gráfico 28.

El sector transporte representa el mayor porcentaje de emisiones difusas. Sin embargo, durante estos últimos años, se están tomando medidas de acuerdo con reducir los gases de efecto invernadero que producen los vehículos de combustión, así como a la introducción progresiva de los vehículos eléctricos o de otras tecnologías alternativas cero emisiones, con el fin de descarbonizar el sector transporte.

4.6 GENERACIÓN Y CONSUMO

En cuanto al consumo y generación de las distintas tipologías energéticas, la comunidad sigue tendencias de evolución distintas. En este caso, los **consumos de gas natural y productos derivados**

del petróleo tienen una tendencia a **aumentar**, sin embargo, los **consumos de energía eléctrica** se mantienen prácticamente **constantes**.

En el año 2017, la mayor parte de ese consumo energético se dividía entre la electricidad y el gas natural, alcanzado valores del 57,5% y 22,2% respectivamente según el Instituto Nacional de Estadística.

El recurso energético más importante de la región se corresponde con la energía eléctrica, la cual, pese a existir generación local, a diferencia del gas natural y los derivados del petróleo, presenta una fuerte dependencia exterior.

A nivel regional, Cantabria prosigue con su compromiso con las energías renovables con la gestión de los expedientes eólicos en distintos niveles de desarrollo que dependen del Gobierno de Cantabria, para que puedan avanzar en su materialización.

El Gobierno de Cantabria pretende continuar con el impulso de las energías renovable, siendo necesaria una fuerte inversión para la ejecución material de grandes proyectos que en muchos casos lleva asociada la generación de numerosos puestos de trabajo.

En la actualidad, se encuentran en funcionamiento 32 MW en el Parque Eólico de Cañoneras en Soba y otros 3 MW en el aerogenerador experimental de Vestas en el sur de la región.

En general, el consumo de energía eléctrica en la Comunidad de Cantabria ha seguido prácticamente lineal con una media en el periodo 2014-2019 de 4.270.781 MWh. Por su parte, la generación de energía eléctrica en la región continúa con su crecimiento alcanzando en 2019 los 2.297.155 MWh. Esta diferencia entre la generación y el consumo de la región establece la necesidad de continuar ejecutando acciones en materia de ahorro y eficiencia energética y el desarrollo de las EERR de la comunidad.

En esta línea, se ha promovido en los últimos años la ejecución de actuaciones relacionadas con el empleo de las energías renovables y ahorro y eficiencia, a través de subvenciones tramitadas por la Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio.

Esta evolución se alinea con los objetivos marcados por el PNIEC, promoviendo la participación de diversos agentes, desde la ciudadanía hasta PYMES como autores protagonistas de la transición energética.



Los consumos de gas natural han seguido una tendencia evolutiva marcada desde el 2014 por un aumento exponencial, lo cual implica un mayor nivel de emisiones ocasionado por este recurso y las afecciones negativas a nivel medioambiental que esto supone. De igual manera, los consumos de productos derivados del petróleo han aumentado en los últimos años en un 8%.

El presente apartado desarrolla de forma más exhaustiva la situación de partida en cuanto a generación y consumo de estas tipologías energéticas.

4.6.1 DERIVADOS DEL PETRÓLEO

En el caso de los productos derivados del petróleo, los sistemas energéticos actuales están procurando eliminar la dependencia de este recurso. Con este objetivo, la administración está llevando a cabo actuaciones o programas de sustitución de estos recursos mediante acciones orientadas a la descarbonización del sector transporte principalmente.

4.6.1.1 CONSUMO

En cuanto a los consumos de derivados de productos petrolíferos, Cantabria ha tendido al crecimiento de estos en el uso de gasolinas y gasóleos, aumentando considerablemente entre 2014 y 2019. En el último periodo, sí que se han reducido dichos consumos, disminuyendo en un 2,36% los mismos en 2019 con respecto al año 2018.

Por otro lado, el consumo de fuelóleos ha tenido bajos y altos en el periodo. Se destaca un incremento del 24,8% entre 2018 y 2019, pasando de los 5.177,42 a 6.463,87 Tm respectivamente (Fuente de datos: ICANE).

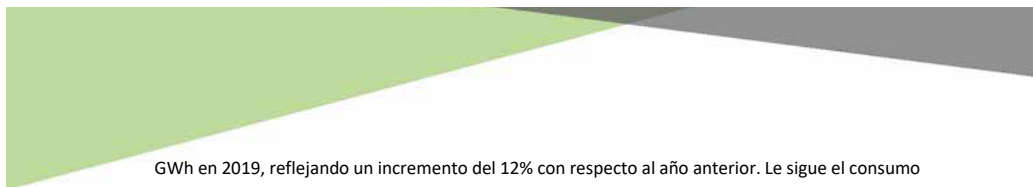
Sin embargo, la tendencia que se quiere seguir por parte de los organismos internacionales es la reducción de estos recursos, cumpliendo con los objetivos de descarbonización y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

4.6.2 GAS NATURAL

La utilización de gas natural ha ido extendiéndose en todo el territorio dando como resultado a un aumento de las redes de distribución, llegando a 13.361 km de gasoducto de transporte primario y secundario en 2019.

4.6.2.1 CONSUMO

El consumo de gas natural en la región ha aumentado de forma notable entre 2014 y 2019. La mayor parte de ese consumo es demandado por el sector industrial, alcanzando una cifra de más de 6.200



GWh en 2019, reflejando un incremento del 12% con respecto al año anterior. Le sigue el consumo producido por las pymes con más de 900 GWh, lo que representa una variación del 9% (Fuente de datos: ICANE).

Si bien es cierto que el gas natural produce en su combustión un menor nivel de emisiones que otros recursos como el gasóleo C, la necesidad de reducción de las emisiones fijada como objetivo en la Agenda 2030, hace necesaria una reducción en ambos consumos.

Esta reducción puede llevarse a cabo gracias a la sustitución del gas natural por otras fuentes de energía limpias, por ejemplo, mediante la sustitución de los equipos destinados a la producción de agua caliente sanitaria o sistemas de climatización, por instalaciones que utilicen fuentes de origen renovable (aeroterminia, geoterminia...).

4.6.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

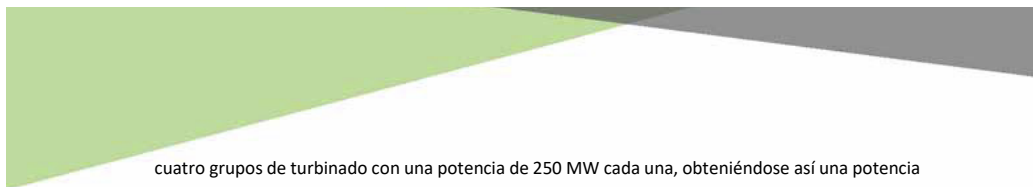
En cuanto a la energía eléctrica en Cantabria tiene una alta influencia de la **cogeneración** en el mix energético, que ha supuesto casi un 65% de la generación total producida en 2019, y la elevada **dependencia externa** de la energía.

Otro factor que caracteriza al sistema eléctrico en Cantabria es la naturaleza de esta producción eléctrica, que alcanzó el 76,44% de **origen no renovable** en 2019, lo cual está íntimamente relacionado con la afección de la cogeneración en la producción de energía eléctrica de la destacada anteriormente y la generación hidroeléctrica.

Esto pone de manifiesto la necesidad de un cambio hacia una producción eléctrica con el uso de las energías renovables como principales fuentes de generación, y la repotenciación de la capacidad de generación eléctrica de Cantabria. Por este motivo, se pretende llevar a cabo diferentes actuaciones que fomenten el uso de las energías renovables.

Con este objetivo, está previsto desarrollar diversas actuaciones en los próximos años, algunas de ellas con un mayor estado de avance en su gestión como, la ampliación de la central hidroeléctrica de Aguayo o la construcción del parque eólico de El Escudo, entre otras.

La principal fuente de energía de origen hidroeléctrica en la región es la central de bombeo de Aguayo, que cuenta actualmente con una potencia de 340 MW, y en la que se realizará una ampliación por parte de Repsol (compañía gestora de la central en el momento actual), asociada a una inversión muy significativa. El objetivo de esta ampliación pasa por un aumento en la potencia mediante la construcción de una nueva central hidroeléctrica reversible (Aguayo II) que incorporará



cuatro grupos de turbinado con una potencia de 250 MW cada una, obteniéndose así una potencia total entre ambas centrales de 1340 MW.

De igual manera, la aprobación del parque eólico situado en la sierra del Escudo contará con una potencia de 151,2 MW repartidos en 36 aerogeneradores y podría no ser el único parque en el horizonte ya que existen otros proyectos eólicos en tramitación.

4.6.3.1 CONSUMO

El consumo de la región está fuertemente relacionado con el sector industrial, entre el que se destacan:

- Industria de siderurgia y de fundición
- Industria química y petroquímica
- Industria de alimentación, bebidas y tabaco
- Industria de caucho y materias plásticas

La afección de estas industrias sobre el consumo total de energía eléctrica de Cantabria supone, en el caso de la industria de siderurgia y de fundición un 33,48%, siendo el de mayor peso dentro de la región. La industria química y petroquímica representa el 5,44 %, la industria de alimentación, bebidas y tabaco un 3,47% y la industria de caucho y materias plásticas supone el 3,35%.

Por otro lado, y tal y como se puede observar en el siguiente diagrama de Pareto, el 96% del consumo eléctrico se reduce a 3 sectores, el industrial, el uso doméstico y el sector servicios. Se trata, por tanto, de los sectores que mayor repercusión tienen sobre el consumo de energía eléctrica, y en los cuales la mejora de la eficiencia energética provocaría un mayor impacto sobre el consumo total.

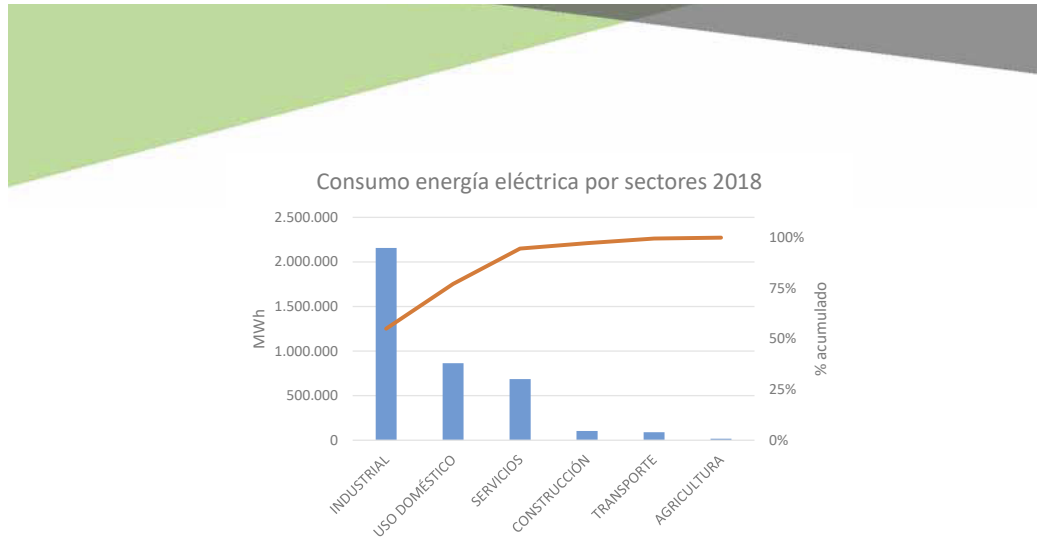


Gráfico 29 Distribución del consumo de energía eléctrica por sectores (Fuente de datos: ICANE)

Por ello, se realiza una evaluación del progreso histórico de estos 3 sectores. Como se observa en el siguiente gráfico, el sector que ha presentado una mayor variabilidad ha sido el industrial, reduciendo su consumo un 14% en el año 2018.

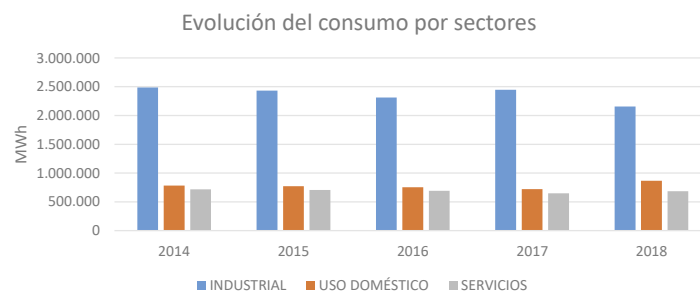


Gráfico 30 Evolución del consumo de energía eléctrica de los sectores principales (Fuente de datos: ICANE)

Por otra parte, tanto los consumos de uso doméstico como el sector servicios presentan una mayor estabilidad, aunque se destaca un incremento del 19% entre 2017 y 2018 en el uso doméstico.

4.6.3.2 GENERACIÓN

Mediante la siguiente imagen dispuesta por Red Eléctrica de España, se dibuja el porcentaje de generación renovable que presentan las distintas comunidades, así como la potencia asociada a la misma. En Cantabria, destacan ambos datos, tanto por el bajo porcentaje de la generación renovable, como sobre todo la baja potencia asociada a esta, siendo la menor de toda la península.

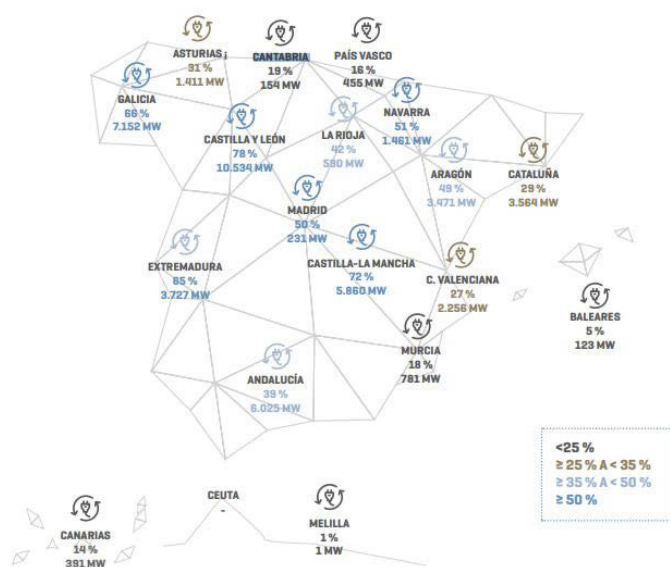


Gráfico 31: Generación renovable en España (2018) (Fuente: REE)

Con respecto a la energía solar fotovoltaica, tecnología en auge a nivel nacional y europeo, Cantabria solo cuenta con una potencia instalada de 2 MW. En un primer momento, se puede pensar que este tipo de energía no es la más idónea como consecuencia a la climatología de Cantabria, que cuenta con un clima atlántico templado. Sin embargo, la puesta en marcha de estas instalaciones resulta rentable, eficiente y al igual que la eólica sin emitir ningún tipo de gas de efecto invernadero.

En cuanto a la producción renovable predomina la eólica con un 17,5% de la cuota. Mientras que, en términos globales, la tecnología de mayor producción es la cogeneración con una cuota de 58,36% respecto a la producción total.

4.6.3.3 BALANCE ELÉCTRICO

El balance energético en la Comunidad de Cantabria de estos últimos años se establece tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

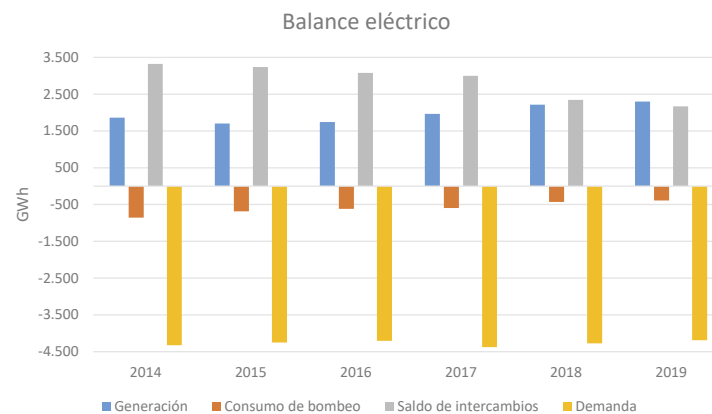


Gráfico 32: Balance eléctrico Cantabria (Fuente de datos: REE)

El saldo de intercambios se obtiene restando al valor absoluto de la demanda de energía neta y del consumo de bombeos, la generación de energía, de la siguiente forma:

$$\text{Saldo de intercambios} = |\text{Demanda}| + |\text{Consumo de bombeos}| - \text{Generación}$$

Tal y como se observa en el gráfico anterior, el saldo de intercambios ha adquirido todos los años un valor positivo, lo cual se traduce en que se requiere más energía del exterior de lo que se produce en la región para hacer frente a la demanda, es decir, un saldo importador.

Si bien es cierto que se ha ido reduciendo este saldo de intercambios con el paso de los años, gracias a las medidas desarrolladas para atenuar esta dependencia energética, no se logra disminuir hasta los niveles planteados en las previsiones del Plan 2014-2020. Esta dependencia establece la



necesidad de apoyar actuaciones que aumenten la producción energética autóctona para lograr su reducción.

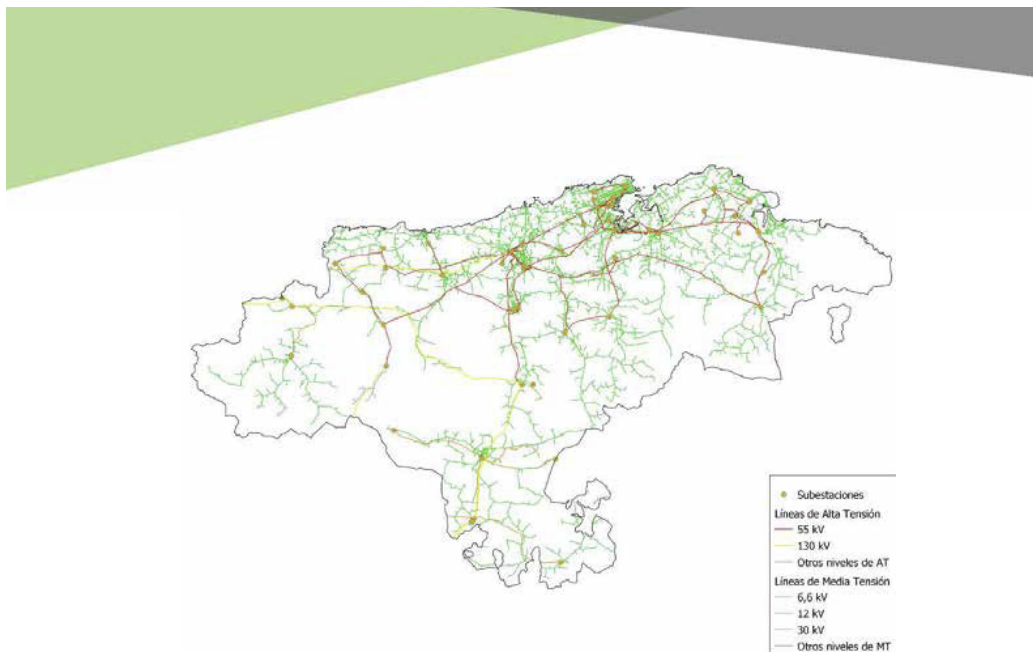
4.7 INFRAESTRUCTURA

Un aspecto fundamental en cualquier sistema energético, son las infraestructuras. La existencia de redes de gas natural y electricidad eficientes garantizará que las pérdidas en la distribución y el transporte sean mínimas, además de dotar a la población de acceso a estos recursos. Por este motivo, se describen la situación actual de estas infraestructuras.

4.7.1 INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS

La importancia de las infraestructuras de conexión eléctricas en el sistema es, tal y como se ha mencionado anteriormente, una de las claves para evitar pérdidas de potencia.

Cantabria cuenta actualmente con una red de distribución eléctrica con un total de 5.057,12 km repartida en distintos niveles de tensión, además de 62 subestaciones y 5.310 centros de transformación distribuidos por todo el territorio. Actualmente, la red cuenta con líneas de alta tensión de 132 y 55 kV y líneas de media tensión de 6,6, 12 y 30 kV, dispuestas tal y como muestra el siguiente mapa:



Mapa 1: Redes de distribución eléctrica (Fuente de datos: Viesgo distribución)

Esta red de distribución está gestionada en Cantabria por la compañía Viesgo Distribución Eléctrica. Por su parte, la red de transporte de la región es gestionada a nivel nacional por Red Eléctrica de España.

Por otro lado, los puntos de implantación óptima de algunas tipologías energéticas de origen renovable, tales como eólica o solar, no siempre se encuentran en lugares accesibles y en muchas ocasiones se encuentran lejos de los puntos de consumo. En estos casos, se hace más relevante la implementación de una red de transporte a alta tensión que requerirá del desarrollo de otras infraestructuras para posibilitar dicho transporte (subestaciones).

4.7.2 INFRAESTRUCTURAS GASISTAS

Actualmente Cantabria cuenta con una red de 7 gasoductos en operación, de los cuales 5 son de 12" de diámetro, abarcando las conexiones interterritoriales, así como la conexión Burgos-Santander-Asturias, la cual esta reforzada con un segundo gaseoducto de 16" de diámetro. Por último, y más reciente, la conexión de Bilbao-Tetro con un gaseoducto de 26" de diámetro, así como



el resto de infraestructura necesaria como las estaciones de regulación y medida (Fuente de datos: Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio).

Dado el aumento de la demanda de este recurso, la mejora de las conexiones con las comunidades limítrofes, así como la interconexión del territorio se presta como un factor clave para asegurar el suministro y mejorar el sistema de suministro.

Otra solución pasa por las redes locales de suministro para aquellas zonas más alejadas de la red actual. El abastecimiento de estas redes se puede llevar a cabo mediante plantas satélites de GNL o GLP, alimentadas por camiones cisterna procedentes de plantas de regasificación, como la implantada por Naturgas en Arenas de Iguña.

Además, dada la apuesta que se está haciendo a nivel europeo y nacional por el hidrógeno, la red gasista podría adquirir mayor importancia al gestionar el almacenamiento y transporte de los posibles excedentes energéticos de los recursos renovables a través de este recurso, que se presta clave para la descarbonización del modelo energético.

4.8 CONCLUSIONES

En definitiva, la evolución del sistema energético de Cantabria en el momento actual es la siguiente:

- La demanda de energía eléctrica en Cantabria no ha variado de forma significativa y la dependencia energética de la comunidad se ha visto reducida en el periodo 2014-2019. Sin embargo, se sigue manteniendo un balance energético negativo.
- La segunda fuente de energía en la región es el gas natural cuyos consumos se han disparado en el periodo de vigencia del anterior Plan. Se destaca la influencia del sector industrial como el principal consumidor de la región.
- Los consumos de los derivados del petróleo han seguido una tendencia creciente entre 2014-2019, a excepción del gasóleo C, cuyos consumos se han visto reducidos de forma acuciada.
- Cantabria cuenta con una buena red de distribución y transporte eléctrico que debe mantenerse y ampliarse para hacer frente a los nuevos retos tecnológicos que según las previsiones del PNIEC se darán en el horizonte temporal del plan. Se deberán ampliar las mismas especialmente en las zonas con riesgo de despoblación y difícil acceso a red.



- Las infraestructuras gasistas en Cantabria se han ampliado en los últimos años, y, además, está previsto que este desarrollo continúe siendo este un factor clave para lograr que la cobertura gasista de la comunidad sea total y que el sistema sea eficiente.
- Los niveles de emisión de Cantabria han aumentado en el periodo 2014-2019. En estas emisiones tienen una influencia muy similar los sectores difusos y los sujetos al comercio de derechos de emisión.

Con este análisis de la situación de partida del sistema energético de la región, se desarrollará a continuación, la estrategia energética que se deberá llevar a cabo para la mejora de este.

5 ESTRATÉGIA ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2021-2030

5.1 INTRODUCCIÓN

La transición hacia un modelo energético con una mayor generación de energía, a partir de fuentes renovables, supone un cambio importante. Para ello, es necesario la participación de la ciudadanía como agentes clave para impulsar y asumir los retos de esta transición, la modernización de las infraestructuras y un mejor aprovechamiento de los recursos autóctonos, lo cual se traducirá en una reducción de la dependencia energética. Esta transición implementada mediante la aplicación de medidas para la descarbonización mejorará, además, el nivel de emisiones de la región.

Estos objetivos definen la hoja de ruta estratégica que cuya planificación se desarrolla a continuación, con la finalidad de mejorar el sistema energético de Cantabria.

5.2 CONDICIONANTES DE LA EVOLUCIÓN

La evolución de la estrategia energética de Cantabria está vinculada a diferentes condicionantes que influirán sobre la demanda energética, tales como:

- El crecimiento demográfico.
- El crecimiento económico.
- La evolución de los precios de la energía.

Se realiza a continuación un análisis de las tendencias de estos condicionantes que servirán para el desarrollo de escenarios realistas en la definición de la estrategia del sistema energético.

5.2.1 CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

La estrategia energética de Cantabria viene condicionada por la situación del número de habitantes en el territorio. En la última década, la tasa de crecimiento sufrió un cambio pasando de ser positiva (hasta el 2012) a negativa (hasta 2018). En el periodo 2013-2018, la tendencia media de decrecimiento fue de -0,39%. En cambio, la variación de la población en Cantabria en 2019 aumentó un 0,15%. Las previsiones fijadas por el Instituto Nacional de Estadística muestran una disminución continuada de población para Cantabria en el horizonte temporal del plan, tal y como muestra el siguiente gráfico:

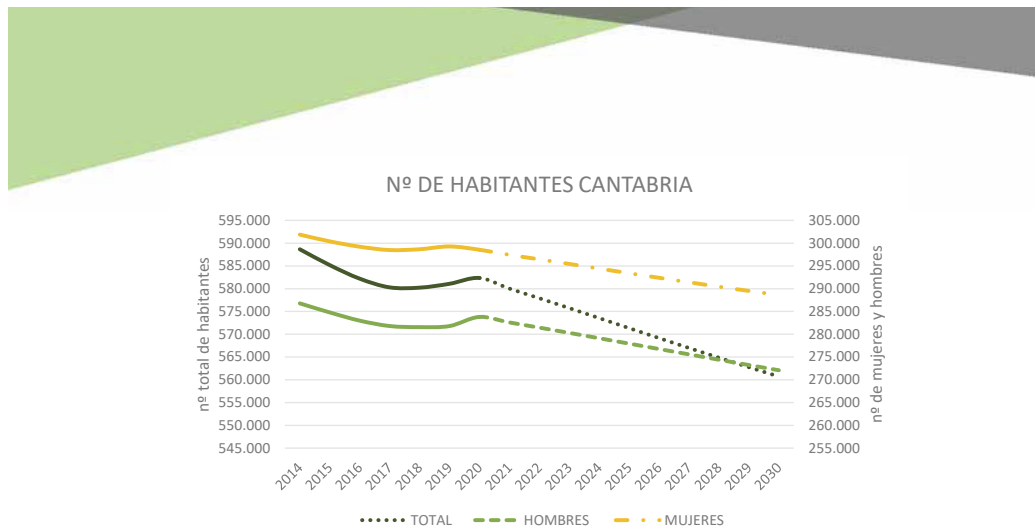


Gráfico 33: Evolución demográfica en Cantabria (Fuente de datos: INE)

El mayor número de personas difiere con el saldo vegetativo en el año 2018, con un resultado de - 2.486 personas, es decir, que el número de personas que fallecen es significativamente mayor al número de personas que nacen, en concreto unas 6.011 frente a 3525, respectivamente. La razón de ese incremento se debe al crecimiento migratorio, con una subida del 7% con respecto al 2018 y lo que se traduce en 2.125 ciudadanos. Sin embargo, en los siguientes periodos se ha tendido al aumento de la población. Apreciando la influencia de los saldos migratorios dentro de la comunidad.

En referencia a las variaciones poblacionales a nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística publica las siguientes previsiones para Cantabria:

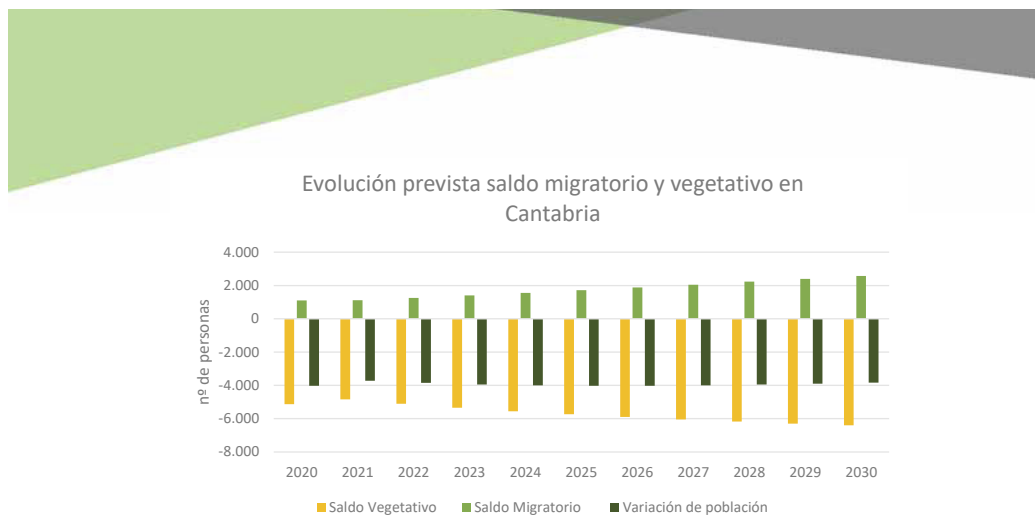


Gráfico 34: Evolución prevista del saldo migratorio y vegetativo en Cantabria (Fuente de datos: INE)

Se observa que, a pesar de contar con un saldo migratorio positivo, al contar Cantabria con una población envejecida atendiendo a la pirámide poblacional de 2021, se prevé que el saldo vegetativo en los próximos años sea negativo, con la consecuente disminución del número de habitantes que esto supone.

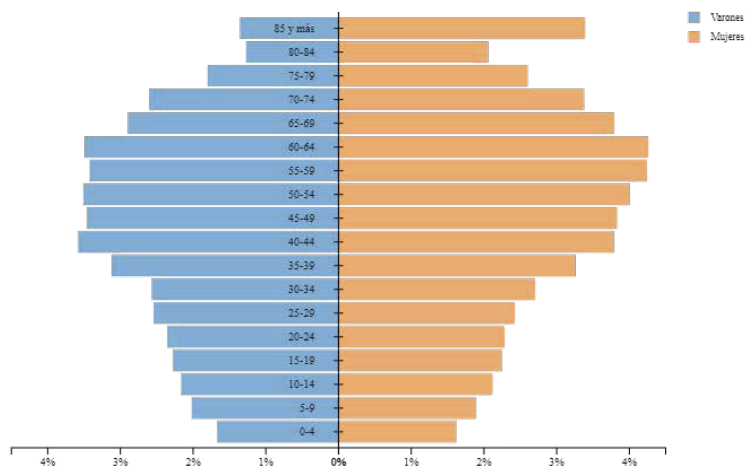


Gráfico 35: Pirámide poblacional Cantabria a 1 de enero de 2021 (Fuente: ICANE)



Con los últimos datos obtenidos, la proyección de población para el 2020-2035 según el INE muestra una reducción en la misma de 21.635 personas si se continua con las predisposiciones demográficas actuales. Será necesario considerar los efectos de desplazamientos de población que pueden derivarse como consecuencia de la pandemia.

5.2.2 CRECIMIENTO ECONÓMICO

Otro condicionante clave en la evolución a nivel regional es el crecimiento económico de la misma.

Para poder realizar una estimación se realiza a continuación un análisis del PIB en Cantabria:

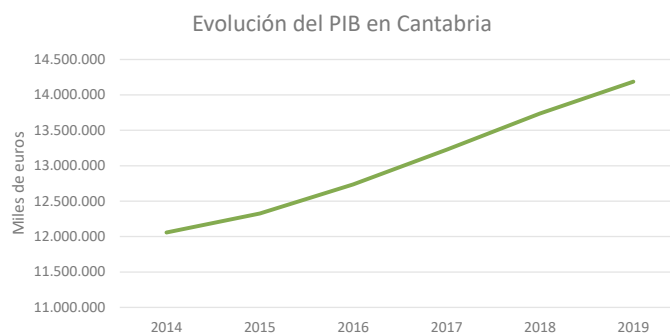


Gráfico 36: Evolución del PIB en Cantabria (Fuente de datos: INE)

La evolución del PIB muestra una tendencia creciente en todo el periodo 2014-2019. Sin embargo, si se analiza la tasa de variación del PIB en Cantabria dentro del mismo periodo, se observa una leve caída de este entre 2018 y 2019 seguida del desplome originado por la pandemia y las medidas adoptadas para su mitigación en 2020, tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

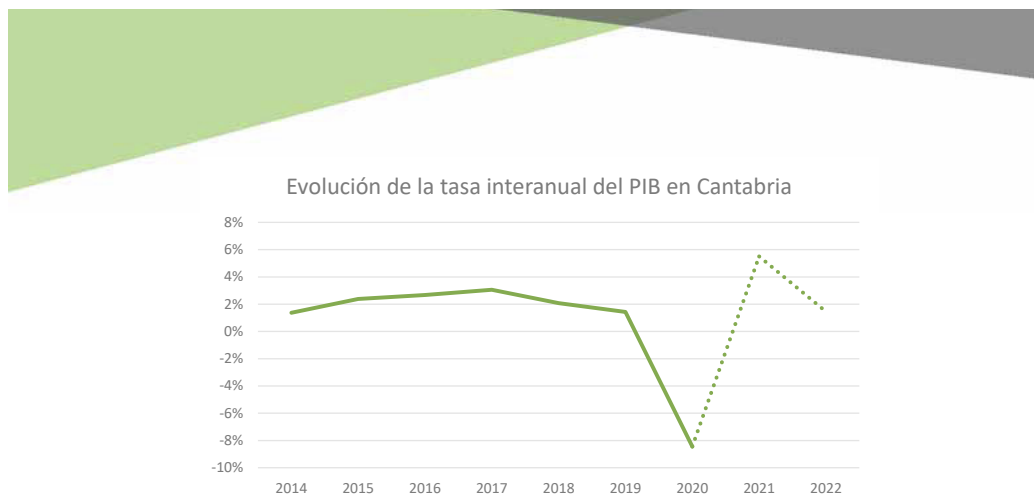


Gráfico 37: Evolución de la tasa interanual del PIB en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

Estos indicadores, unidos a la situación de incertidumbre económica que se están desarrollando derivados de la COVID-19, hacen que las previsiones a medio plazo sean más complejas de lo habitual. En este contexto, dado que el escenario más acertado de los planteados por el Banco de España una vez finalizado el año 2020 es el escenario 1 (ver [Situación, planificación y políticas a nivel nacional](#)), se plantea para Cantabria una tendencia de progreso similar a la fijada a nivel nacional.

5.2.3 PRECIOS DE LA ENERGÍA

La evolución de los precios de la energía eléctrica en España según el Operador del Mercado Ibérico de Energía es la siguiente:

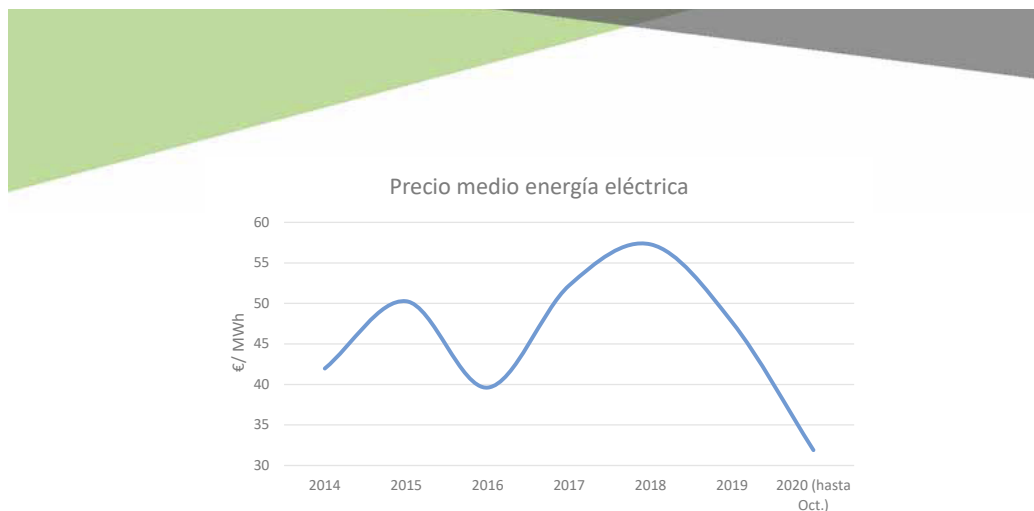


Gráfico 38: Evolución del precio medio de energía eléctrica (Fuente: OMIE)

La evolución en condiciones normales del precio de la energía eléctrica en España establece en el mercado una variación de los precios de entre 39,5 y 57,5 €/MWh.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del precio del barril de Brent en el periodo 2014-2019.



Gráfico 39: Evolución del precio del barril de Brent. (Fuente de datos: Goldman Sachs)

Tal y como se observa la evolución del mercado ha sufrido cambios significativos en este periodo.

Las previsiones que establece el Grupo Goldman Sachs para 2021 y 2022 sobre los precios del barril de Brent, marcan un leve incremento de estos tras la caída precipitada de los precios en 2020.

5.3 ESCENARIOS DEL PLAN

En este capítulo se resume la prospectiva energética de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el periodo 2021–2030, mediante la descripción de los dos escenarios planteados en el Plan Energético: escenario tendencial y objetivo. Aunque el ejercicio prospectivo siempre resulta complejo, es de gran interés para establecer una planificación estratégica poder contar con el mismo aun cuando deba tomarse con la cautela necesaria.

Las políticas de eficiencia energética, así como las de energías renovables, contribuyen a mejorar el grado de abastecimiento y posibilitan una mayor cobertura con recursos autóctonos. Por este motivo, se desarrolla el **escenario tendencial** reflejando la evolución prevista estimando un progreso de la demanda de energía sin incorporar medidas de mejora energética más allá de las que ya se desarrollan actualmente y las fijadas a nivel normativo. Mientras que, en el **escenario objetivo** sí se tiene en cuenta los efectos sobre la demanda de energía de la puesta en marcha de las medidas de ahorro y eficiencia energética, energías renovables, promoción de I+D, etc. que se proponen en el Plan.

5.3.1 CONDICIONANTES DE PARTIDA

En este contexto, se analizan para cada escenario la evolución del sistema energético en términos de:

- Energía eléctrica.
- Emisiones.
- Gas natural.
- Productos petrolíferos.

5.3.1.1 ENERGÍA ELÉCTRICA

En cuanto a la energía eléctrica, la situación de partida se establece para ambos escenarios en base a los datos de partida del año 2019 fijados por REE, entre los que se destacan:

- Demanda de energía eléctrica 4.195 GWh (disminución del 1,8% respecto al año anterior).
- Ratio de generación respecto de la demanda del 54,8%.
- Cuota de generación de origen renovable 18,1%.
- Saldo de intercambios 2.289 GWh.



De esta forma, se desarrollan las condiciones de partida que guiarán la consecución de los objetivos a cumplir en 2030.

Estos resultados muestran una dependencia de energía eléctrica en la comunidad, que lejos de ser puntual, ha marcado la tendencia del sistema eléctrico hasta el momento actual con un saldo de intercambios positivo en los últimos periodos.

Pese a ello, las acciones implementadas desde el 2014, han supuesto una mejora de los ratios de generación eléctrica respecto a la demanda (sin tener en cuenta los consumos de bombeo), tal y como se establece en el siguiente gráfico:

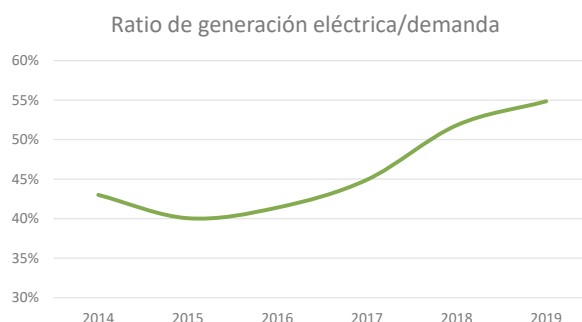


Gráfico 40: Evolución de las ratios de generación/demanda en Cantabria (Fuente de datos: REE)

Una de las claves del presente plan es reducir de manera significativa las necesidades de importación eléctrica de Cantabria, por lo que en los escenarios se planteará la evolución de estas ratios para la valoración de su evolución en el horizonte temporal del mismo.

Además de este factor, otra clave para la evaluación de los niveles de dependencia del sistema eléctrico es el establecimiento de un balance de los niveles de autosuficiencia de este, en el que se tengan en cuenta los saldos de intercambios necesarios para cubrir la demanda. En este caso, se establece como base la evolución fijada en el balance eléctrico del [apartado 4.6.3.3](#).

Por otro lado, para fijar la evolución de la sostenibilidad ambiental del sistema eléctrico, resulta apropiado analizar el progreso del ratio de generación renovable frente a la generación bruta. El progreso en este caso sigue la siguiente evolución:

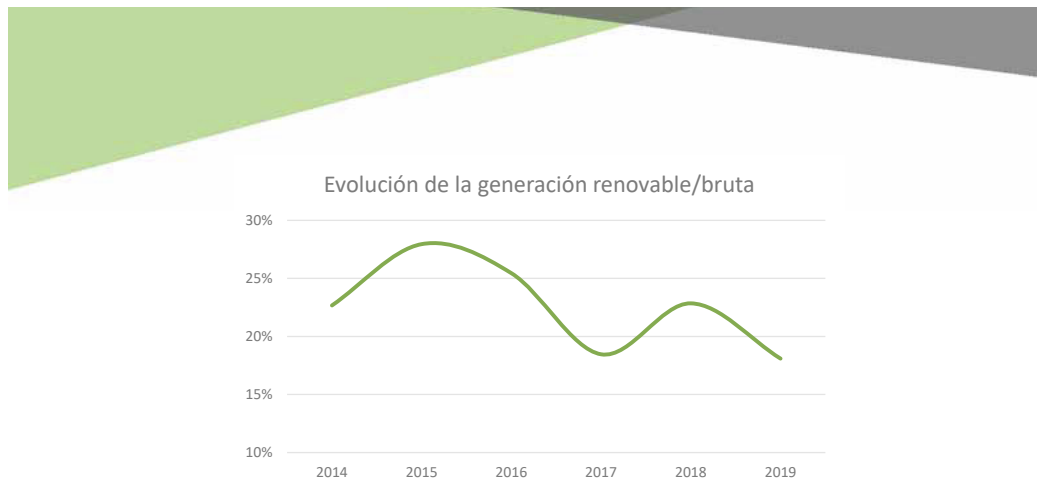


Gráfico 41: Evolución de la generación renovable respecto de la generación bruta en Cantabria (Fuente de datos: REE)

5.3.1.2 EMISIONES

Continuando con el seguimiento de los parámetros medioambientales del Plan y en la necesidad de construir un sistema energético más sostenible, se analiza en cada escenario la previsión de emisiones en distintos contextos. En este caso, los últimos datos oficiales de los que se dispone se corresponden a 2018, por lo que este será el año de referencia para las previsiones.

Por un lado, se establecerá la evolución prevista de las emisiones de CO₂ equivalente diferenciada sectorialmente de la siguiente forma:

1. Procesado de la energía
 - A. Actividades de combustión
 - I. Industrias del Sector Energético
 - II. Industrias manufactureras y de la construcción
 - III. Transporte
 - IV. Otros Sectores
 - V. Otros
 - B. Emisiones fugitivas de los combustibles
 - VI. 1. Combustibles sólidos
 - VII. 2. Petróleo y gas natural
2. Procesos Industriales
 - A. Productos Minerales
 - B. Industria química



- C. Producción metalúrgica
- D. Productos no energéticos y uso de disolventes
- E. Industria electrónica
- F. Uso de sustitutivos de los GEIs
- G. Producción y uso de otros productos
- H. Otros
- 3. Agricultura
 - A. Fermentación entérica
 - B. Gestión del estiércol
 - C. Cultivo de arroz
 - D. Suelos agrícolas
 - E. Quemadas planificadas de sabanas
 - F. Quema en el campo de residuos agrícolas
 - G. Enmiendas calizas
 - H. Fertilización con urea
- 4. Tratamiento y eliminación de residuos
 - A. Depósito en vertederos
 - B. Tratamiento biológico de residuos sólidos
 - C. Incineración de residuos
 - D. Tratamiento de aguas residuales
 - E. Otros

Como situación de partida en este caso, se fijan los siguientes resultados:

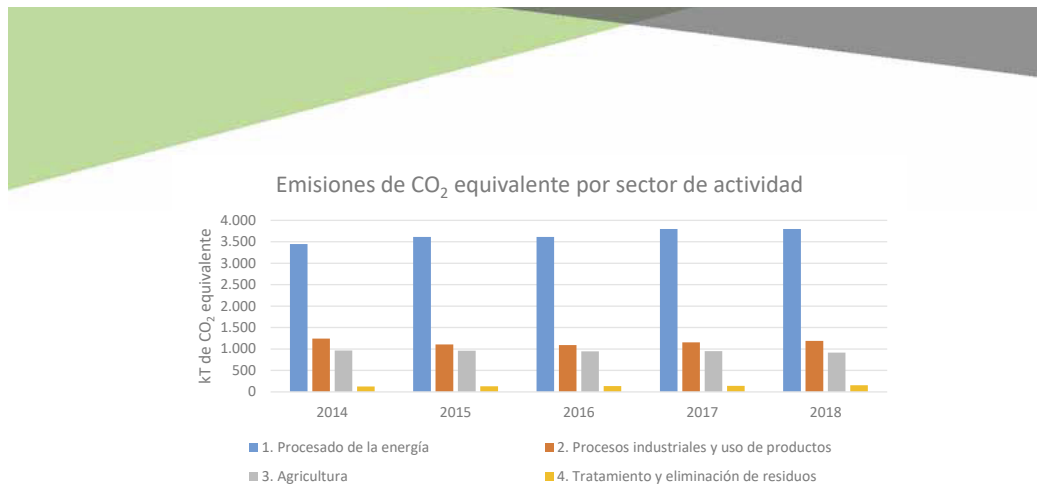


Gráfico 42: Evolución de las emisiones de CO₂ equivalente por sectores en Cantabria (Fuente de datos: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente)

Es destacable la importancia de las emisiones del procesado de la energía con respecto al resto de sectores, que influye en más de un 60% en relación con el total de emisiones.

Por otro lado, se analizan las emisiones según la naturaleza de estas, diferenciando para ello los siguientes:

- Óxidos de nitrógeno.
- Compuestos orgánicos volátiles distintos al metano.
- Óxidos de azufre.
- Amoníaco.
- Partículas finas de menos de 2,5 micras de diámetro.

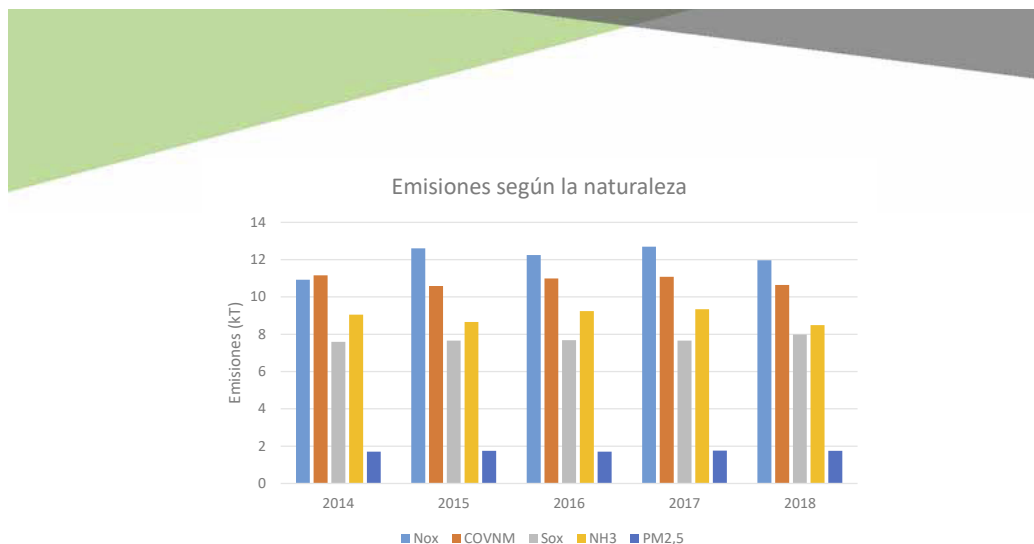


Gráfico 43: Evolución de las emisiones por tipología (Fuente de datos: Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente)

Se destaca en este caso que las partículas en suspensión representan aproximadamente el 4,1 % de las emisiones totales. Sin embargo, estas emisiones, que fijan una magnitud indicativa de la contaminación de las ciudades, causan según numerosos estudios efectos negativos sobre la salud de las personas, por lo que su reducción se considera esencial cuando se trata de fijar objetivos medioambientales.

Además, la tendencia en el periodo 2014-2018 de las emisiones según la naturaleza de estas ha sido el aumento en todos los casos a excepción de los compuestos orgánicos volátiles que se han visto reducidos en un 5%.

5.3.1.3 GAS NATURAL

La medición de las tendencias de progreso de gas natural en cada uno de los escenarios que se presentan en el plan se marca en base a las previsiones de consumo, estableciéndose como partida la siguiente evolución:

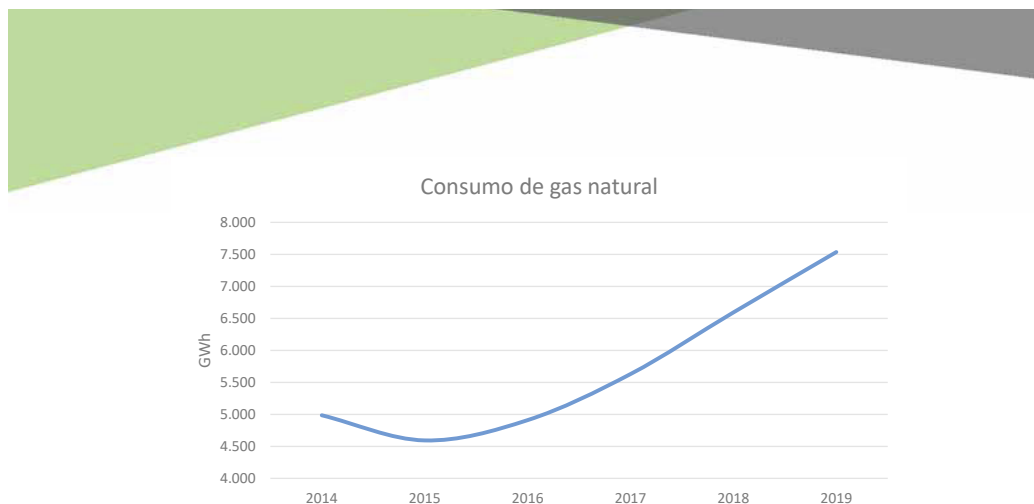


Gráfico 44: Evolución del consumo de gas natural en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

Tal y como se aprecia, la mejora de la red de gas natural desarrollada en los últimos años ha propiciado un aumento significativo del consumo total.

Asimismo, y con el objetivo de hacer una diferenciación entre los distintos tipos de consumo, se compararán en los escenarios las previsiones de estos diferenciando cuatro grupos:

- Grupo 1: Presión mayor a 60 bares.
- Grupo 2: Presión entre 4 y 60 bares.
- Grupo 3: Presión menor o igual a 4 bares.
- Grupo 4: Consumo directo de gas natural licuado.

La evolución de estos tres primeros grupos que establece la situación de partida de cada uno de ellos es la siguiente:

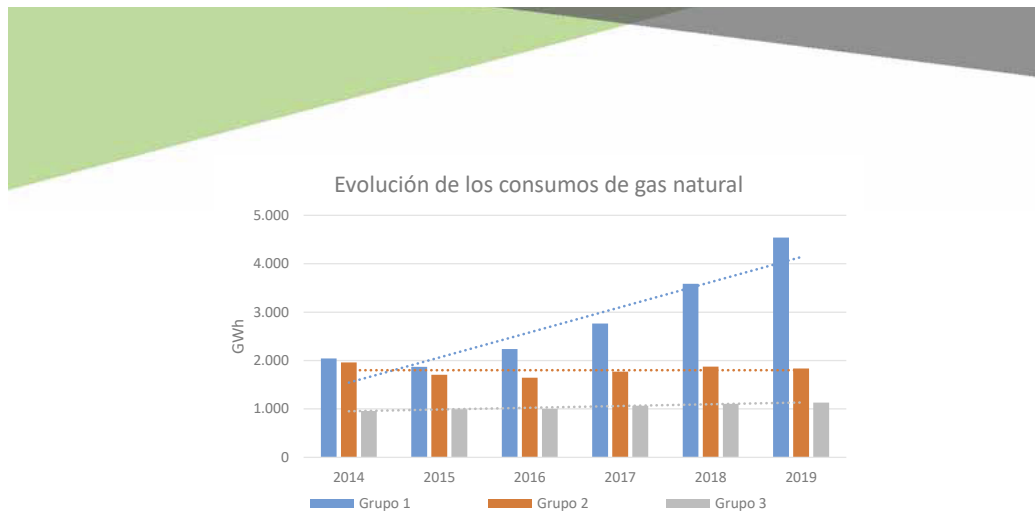


Gráfico 45: Evolución de los consumos de gas natural (no licuado) por niveles de presión (Fuente de datos: ICANE)

Se aprecia que el aumento de consumos se debe principalmente a los de mayor presión, tratándose principalmente de consumos industriales.

En el caso del cuarto grupo correspondiente con el gas natural licuado, el consumo es mucho menor, estableciéndose en este caso la siguiente tendencia:

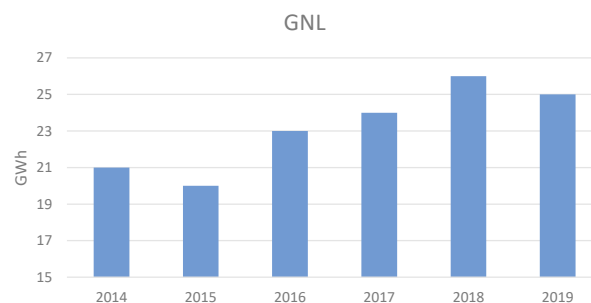


Gráfico 46: Evolución de los consumos de gas natural licuado en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

Tal y como se observa en el gráfico anterior, los consumos de gas natural licuado en la han aumentado, a excepción del último periodo de referencia, del orden de un GWh anual.

5.3.1.4 PRODUCTOS PETROLÍFEROS

De la misma forma, el análisis de la tendencia de los productos petrolíferos en cada escenario se desarrolla analizando la evolución prevista de los consumos, que en los últimos años se ha desarrollado de la siguiente forma:

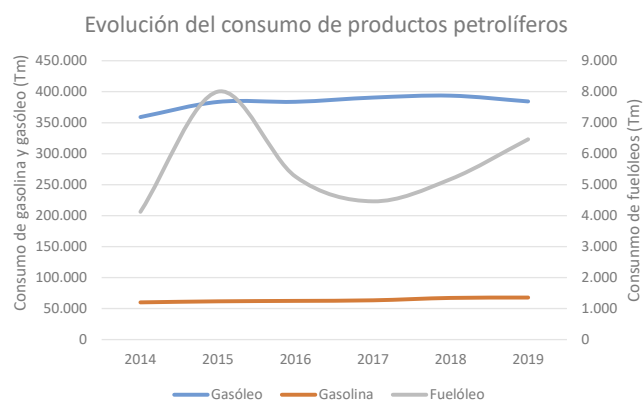


Gráfico 47: Evolución de los consumos de fuelóleos, gasóleos y gasolinas en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

Tal y como se aprecia en el gráfico anterior, el principal consumo en la comunidad es de gasóleo, seguido a niveles mucho menores por la gasolina, que representan el 83,7% y el 15,1 % del total respectivamente.

En cada escenario se analizarán de igual manera el progreso de los consumos de gasolinas y gasóleos, siendo en este caso la situación de partida la siguiente:

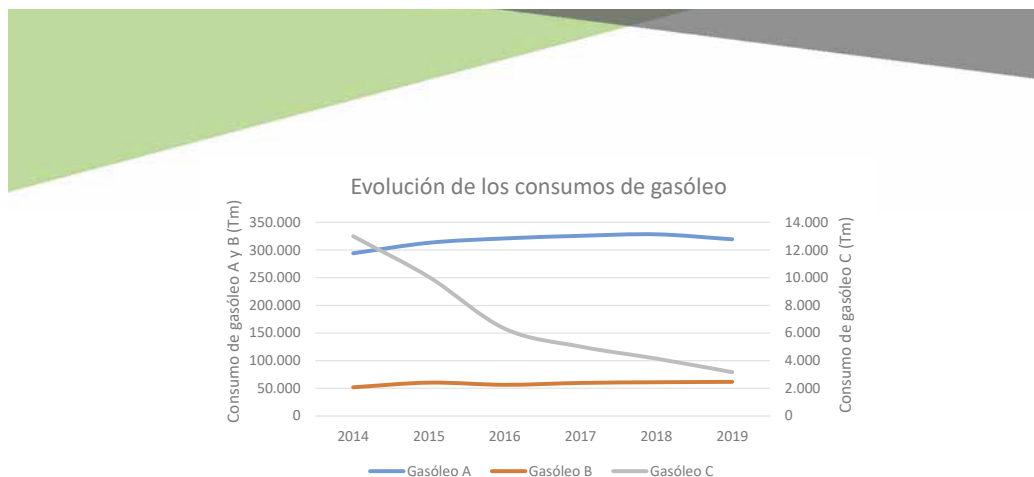


Gráfico 48: Evolución de los consumos de gasóleo A, B y C en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

En el caso de los gasóleos, la tendencia de los últimos años ha venido marcada por un aumento del consumo de gasóleos A y B, asociados al consumo en automoción y maquinaria de tipo agrícola e industrial, respectivamente. Sin embargo, la tendencia a la sustitución de calderas de gasoil ha propiciado una abrupta reducción del consumo de gasóleo C.

En el caso de la gasolina, la evolución viene marcada también por un aumento del consumo hasta el año 2019, destacándose niveles mucho mayores de consumo de gasolina 95 octanos.

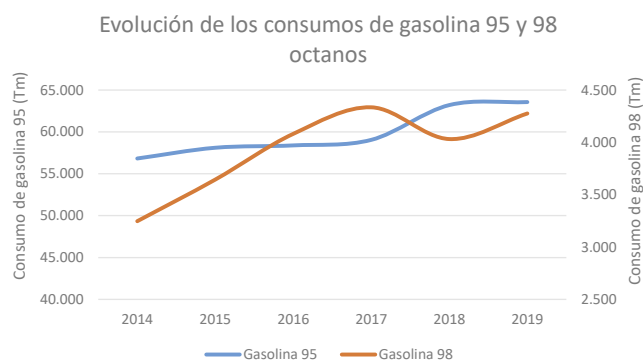


Gráfico 49: Evolución de los consumos de gasolina 95 y 98 octanos en Cantabria (Fuente de datos: ICANE)

Se destaca en este punto, que los consumos de productos petrolíferos han sufrido en el año 2020 una **desviación muy significativa**, debido a las limitaciones de movilidad que se han originado por la pandemia de la COVID-19.

La pandemia ha supuesto en Cantabria una reducción respecto al año anterior de los consumos de fuelóleo, gasóleo y gasolina de un 25 %, 16 % y 37 %, respectivamente. Esta desviación tan abrupta, hace que las previsiones de los escenarios teniendo si se tiene cuenta este dato sufran una merma muy significativa que se aleja de la realidad en una situación normal.

Por este motivo, para el establecimiento de los escenarios, se tomarán los valores de este periodo como una desviación atípica que no estará valorada para el desarrollo de la tendencia normal dentro de los escenarios propuestos.

Con estas referencias, en cada uno de los escenarios planteados se establecerá la tendencia prevista en el horizonte temporal del plan 2021-2030.

5.3.2 ESCENARIO TENDENCIAL

En este escenario se toma como tendencia la evolución seguida en los últimos años, sin la realización de medidas adicionales que fomenten la implementación de mejoras dentro del sistema.

Esta tendencia unida a los condicionantes de evolución cuyas previsiones han sido desarrolladas en el [apartado 5.2](#), producirían un aumento de las emisiones y de la demanda de energía total. Para el análisis se aplican las tendencias dictaminadas en el PNIEC en el escenario tendencial.

A continuación, se desarrollan y analizan las evoluciones que se fijarían si se mantiene la tendencia de los últimos años.

5.3.2.1 BALANCE DE ENERGÍA

En este escenario tendencial se establece en base a la evolución observada desde el 2014, la generación irá intrínsecamente relacionada a los aumentos de potencia instalada en Cantabria en el periodo y a la tendencia de producción de cada una de las fuentes de generación. Por su lado, la tendencia de la demanda se establece en base a las previsiones fijadas en el escenario tendencial del PNIEC, que establecen un aumento en el periodo de un 5,2%. De esta forma, se establece, que los ratios de generación respecto a la demanda de energía eléctrica, progresen de la siguiente forma:

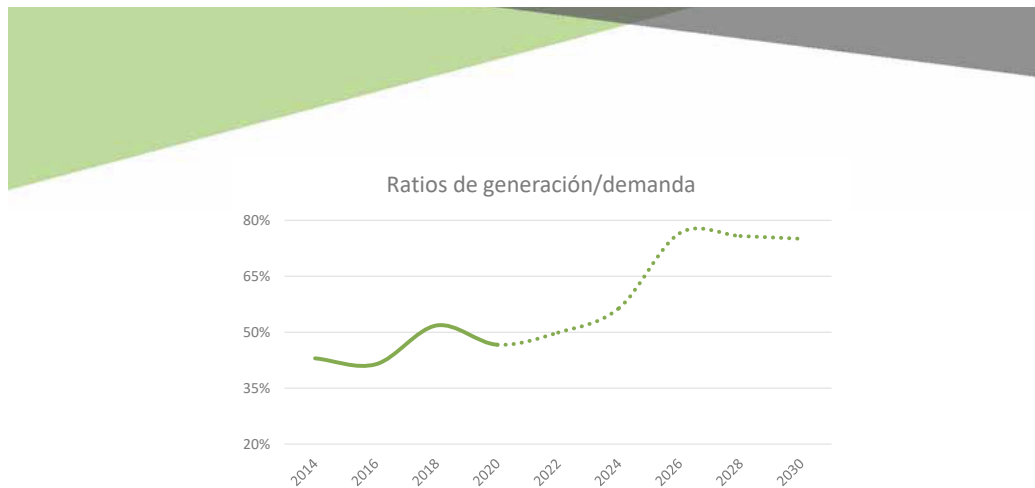


Gráfico 50: Evolución de los ratios de generación eléctrica respecto a la demanda en el escenario tendencial.

Tal y como se puede apreciar, la evolución marca una continuación de la dependencia energética de Cantabria, situándose en un escenario de partida en 2030 en el que la región contaría con un ratio de 75,07%, sin tener en cuenta el consumo de bombeos y en un 32,04%, teniendo en cuenta este tipo de consumos.

La evolución del balance energético en este escenario seguiría según las previsiones la siguiente tendencia:

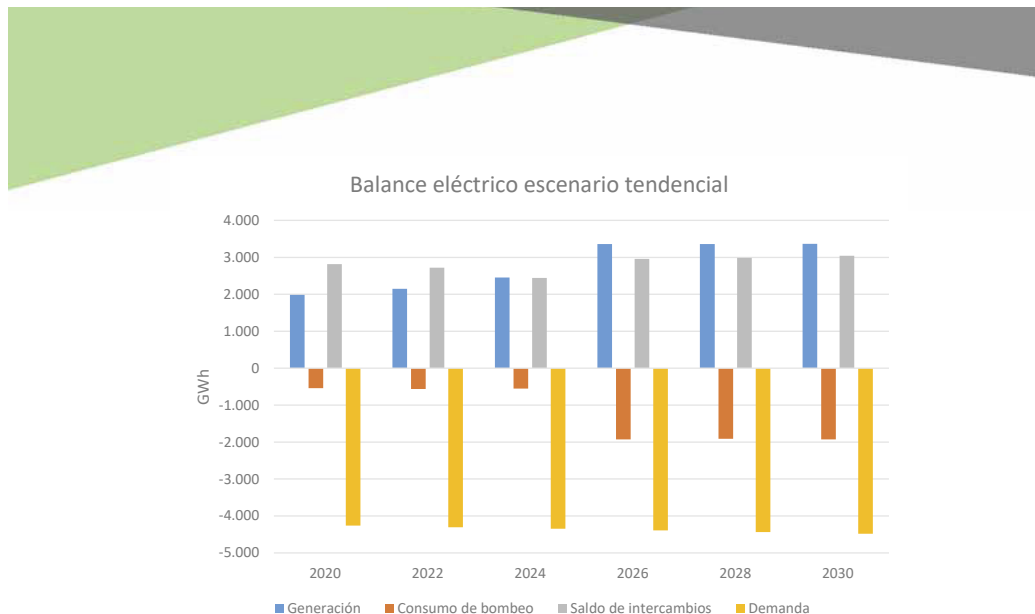


Gráfico 51: Previsiones de evolución del balance eléctrico en el escenario tendencial

Por otro lado, el porcentaje de renovables dentro del mix se situaría en el 21,81% en 2030, siguiendo la tendencia que se muestra a continuación:

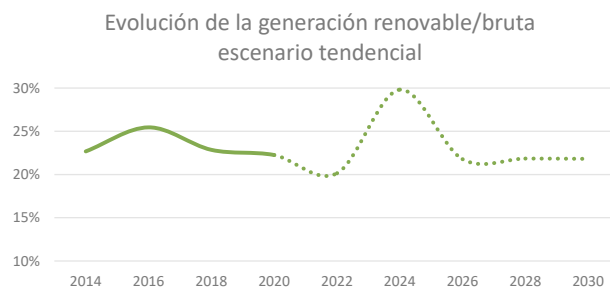


Gráfico 52: Previsión de la evolución del ratio de generación renovable respecto de la generación bruta en el escenario tendencial.

A pesar de la repotenciación prevista de la central de Aguayo II y la construcción del parque eólico El Escudo, que se han tenido en cuenta en el análisis, la tendencia de aumento de la demanda originaría que esto no consigue, por sí solo, mejorar la dependencia de la región.

Cabe destacar que la evolución de la dependencia sin este tipo de inversiones sería mucho más acuciada si se mantiene la evolución del periodo de referencia 2014-2020.

5.3.2.2 EMISIONES

Las emisiones de CO₂ equivalente por sector de actividad si se mantienen las medidas que se han desarrollado en el último periodo seguirían la siguiente evolución:

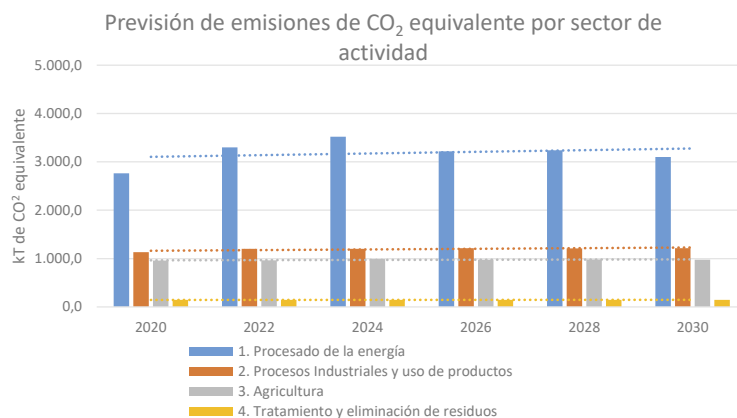


Gráfico 53: Previsiones de la evolución de las emisiones según su naturaleza en el escenario tendencial.

Según estas previsiones, los niveles de emisión se reducirían en un 10% respecto al año de referencia (2018).

5.3.2.3 GAS NATURAL

Analizando la evolución que se viene desarrollando en la situación de partida, el consumo de gas natural tenderá a aumentar, tal y como se muestra en el siguiente gráfico, si se sigue la tendencia prevista por el PNIEC:

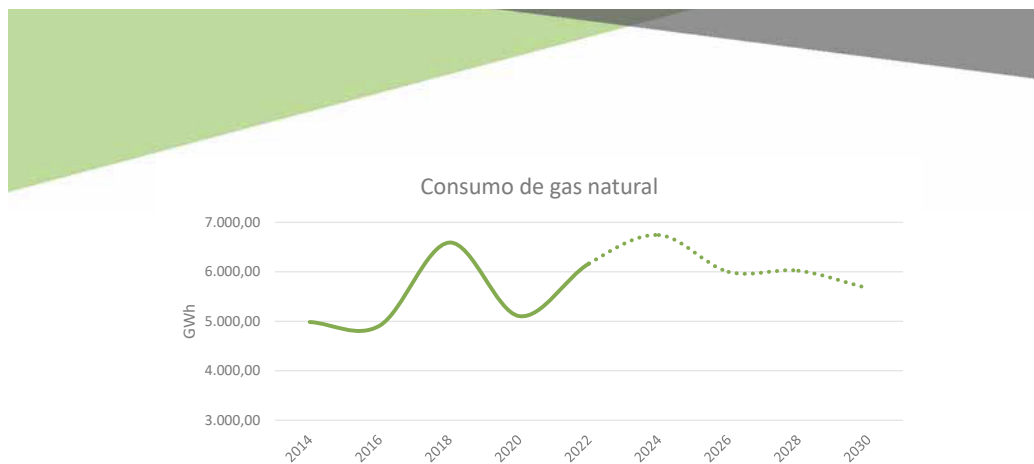


Gráfico 54: Previsiones de evolución del consumo de gas natural en el escenario tendencial.

Si se lleva a cabo un estudio de la evolución diferenciada de los grupos que se fijaban en el [apartado 5.3.1.3](#) sobre la situación de partida, se establecen las siguientes previsiones:

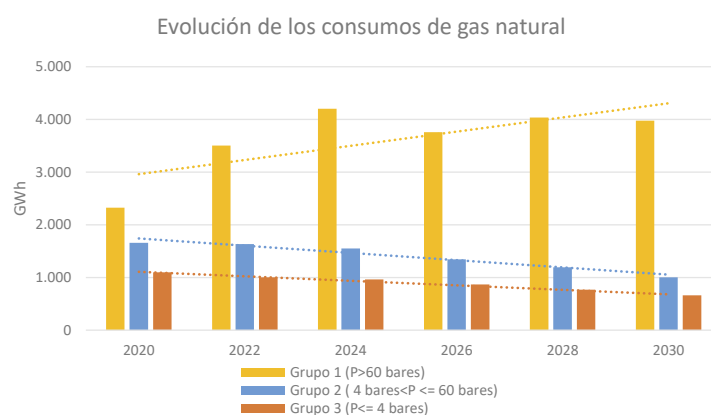


Gráfico 55: Previsión de la evolución de consumo de gas natural (no licuado) según los niveles de presión en el escenario tendencial

Se puede apreciar una tendencia de consumo de gas natural de la red primaria, que aumenta de forma acuciada, si se continúa con la tendencia seguida en el último periodo, y una disminución en el resto de los grupos de consumo. Serán clave por tanto las actuaciones que fomenten la sustitución de sistemas de gas natural por otros sistemas renovables en los casos en los que es posible dicha sustitución, para rebajar la necesidad de consumo de gas natural.



Además, la tendencia al aumento de estos consumos establece la necesidad de prestar atención a la eficiencia de las redes de distribución y a la mejora de las infraestructuras gasistas para evitar pérdidas y mantener la eficiencia de la red.

Por otro lado, los consumos de gas natural licuado (sin incluir el consumo directo) evolucionarían de la siguiente forma:

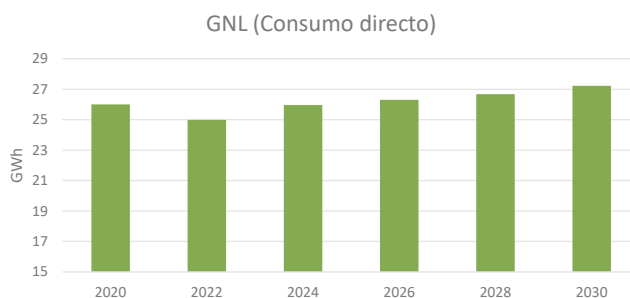


Gráfico 56: Previsiones de la evolución de gas natural licuado en el escenario tendencial.

En este escenario se alcanzarían un consumo de 27 GWh en 2030. Esta evolución debería favorecer la reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno, aunque la tendencia del escenario no alcanza a marcar una mejora clara en el periodo de referencia 2021-2030.

5.3.2.4 PRODUCTOS PETROLÍFEROS

En base a la tendencia de los últimos años, el progreso de los consumos de productos petrolíferos está disminuyendo de forma progresiva, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico:

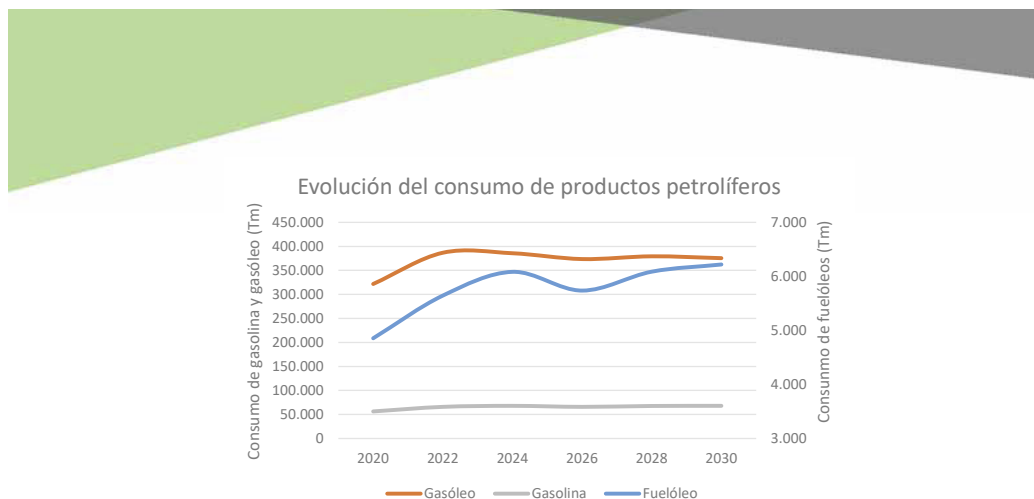


Gráfico 57: Previsiones de la evolución de los consumos de productos petrolíferos en el escenario tendencial.

Si establecemos una diferenciación de los consumos de gasolina y gasóleo se aprecian las siguientes tendencias:

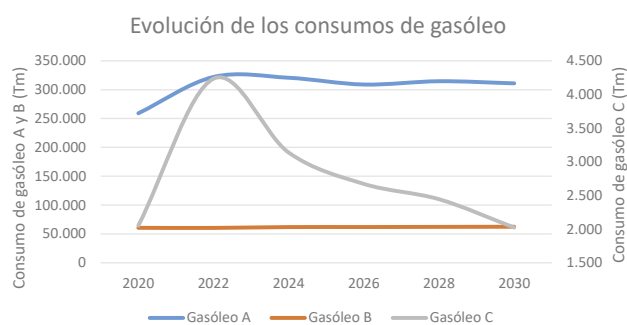


Gráfico 58: Previsiones de la evolución del consumo de gasóleos en el escenario tendencial.

La reducción porcentual de los consumos en el periodo 2021-2030, se produce en mayor medida en el gasóleo C, tendiendo prácticamente a su eliminación en el año 2030. Esto se debe principalmente a la tendencia a la “extinción” de las calderas de gasoil.

Por su parte, el consumo de gasóleo A disminuye en el periodo 2021-2030 en un 3,09 %, este aumento está muy por debajo de los que se originaban anteriormente, lo cual se explica por el auge de los vehículos eléctricos en el sector de la automoción. El aumento en el caso del gasóleo B, cuyo



consumo tiene su origen en la maquinaria agrícola e industrial, es de un 3,26%, por lo que será fundamental orientar medidas en el periodo que influyan en la reducción de estos consumos.

De la misma forma, la evolución de los consumos de gasolina progresaría según se puede apreciar en el siguiente gráfico:

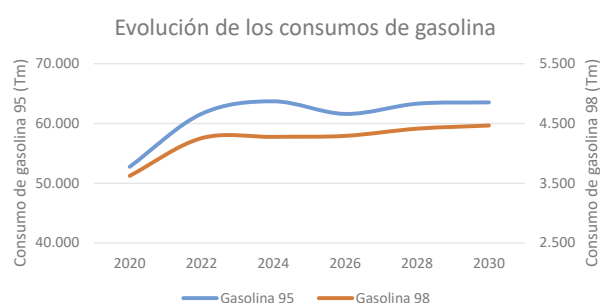


Gráfico 59: Previsiones de la evolución de los consumos de gasolina en el escenario tendencial.

Las previsiones que fijan las tendencias normales de consumos de gasolina en base a los valores históricos muestran una clara tendencia al aumento de dichos consumos. Esta evolución se verá intrínsecamente afecta por el grado de implantación del vehículo eléctrico y de hidrógeno dentro del sector transportes, por lo que el fortalecimiento de actuaciones que potencien un mayor nivel de repercusión de estos puede reducir los consumos hasta valores mucho más sostenibles.

5.3.2.5 CONCLUSIONES

A continuación, se desarrollan las principales conclusiones que analizan las previsiones en desarrolladas para el escenario tendencial:

- Los ratios de generación eléctrica respecto de la demanda mejoran en el periodo. Los saldos de intercambio seguirían en este escenario manteniendo unos niveles positivos dado que los aumentos de producción no serían capaces en todo caso de sustentar las necesidades de consumo de la región. Esto supone una continuación de la situación de dependencia energética de Cantabria.
- Las emisiones de gases de efecto invernadero aumentarían, especialmente las derivadas del sector energético.

- El consumo de gas natural aumentaría de forma muy relevante si no se opta por la implementación de otras tecnologías que sean capaces de complementar las necesidades de consumo de gas natural. Sin embargo, según la tendencia marcada por el plan nacional, se lograría en el escenario tendencial un mantenimiento de los consumos actuales con fluctuaciones en el periodo.
El consumo de gas natural licuado también aumentaría, lo cual supone una mejora respecto a la situación actual.
- En referencia a los consumos de los productos petrolíferos se establece una evolución marcada por el aumento de prácticamente todas las tipologías analizadas a excepción del gasóleo A y C. Esto implica una tendencia a aumentar la dependencia de productos petrolíferos en la región, lo cual hace plantear la necesidad de aportar alternativas a dichos consumos.

5.3.3 ESCENARIO OBJETIVO

En este escenario se establecen las previsiones en el periodo de referencia, teniendo en cuenta que se implementen plenamente las actuaciones que se proponen en el presente Plan para lograr una mejora del sistema.

Esta tendencia unida a los condicionantes de evolución cuyas previsiones han sido desarrolladas en el [apartado 5.2](#), producirían un aumento de las emisiones y de la demanda de energía total. Para el análisis se aplican las tendencias dictaminadas en el escenario objetivo del PNIEC.

A continuación, se desarrollan y analizan las evoluciones que se fijarían si se implementan de forma efectiva las actuaciones de mejora propuestas en el presente plan.

5.3.3.1 BALANCE DE ENERGÍA

En este escenario se tienen en cuenta que una evolución progresiva de la capacidad de generación, originada por la realización de actuaciones que fomentan la repotenciación del sistema energético mediante las medidas que se desarrollan en el plan.

En este caso, la situación que se derivaría de las inversiones en materia de ahorro y eficiencia energética originarían un aumento de la demanda menor que en el escenario tendencial en un 1,2%. De esta forma, no solo se mejoraría la situación de dependencia debido a la repotenciación del sistema, si no al desarrollo de consumos más responsables dentro de la .



Con todo ello, se establece que los ratios de generación respecto a la demanda de energía eléctrica (sin tener en cuenta el consumo de bombeos) progresen de la siguiente forma:

Ratios de generación/demanda

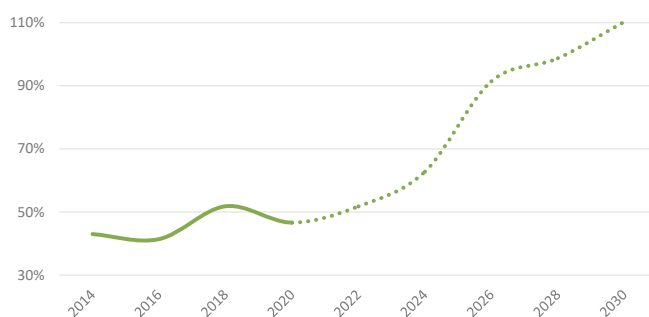


Gráfico 60: Evolución de los ratios de generación eléctrica respecto a la demanda en el escenario objetivo.

En este escenario la situación de dependencia mejoraría hasta alcanzar en 2030 un ratio del 110,26% sin tener en cuenta los consumos de bombeo y un ratio de un 66,74%, si se incluyen. Esto implica una reducción de dependencia energética de Cantabria.

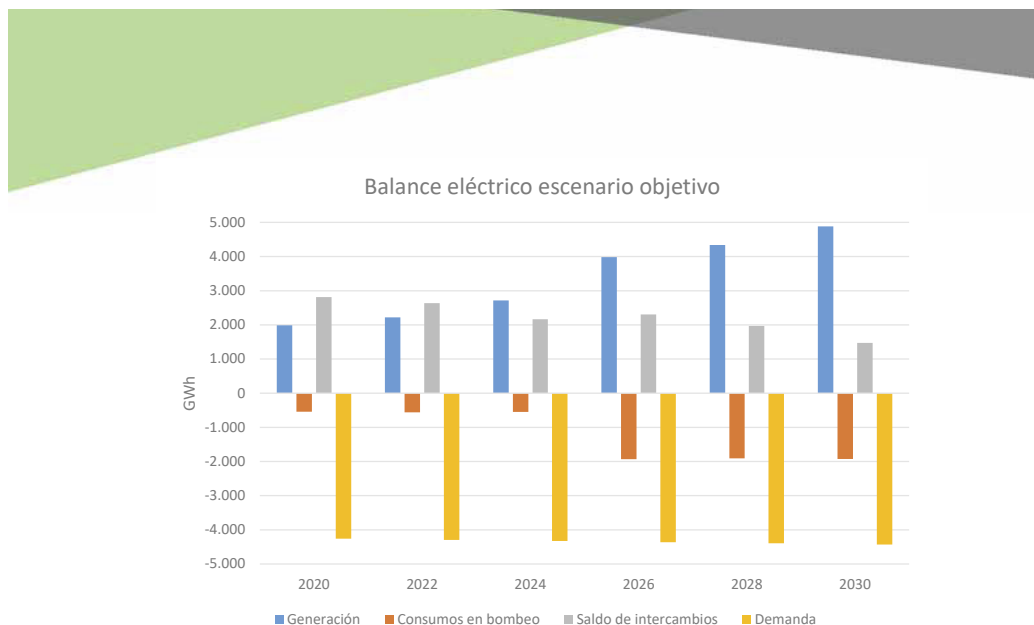


Gráfico 61: Previsiones de evolución del balance eléctrico en el escenario objetivo

La producción de energía renovable respecto de la producción bruta alcanzaría en el 2030 el 46,15%, mejorando en un 24,34% respecto al escenario tendencial, y seguiría la siguiente tendencia:

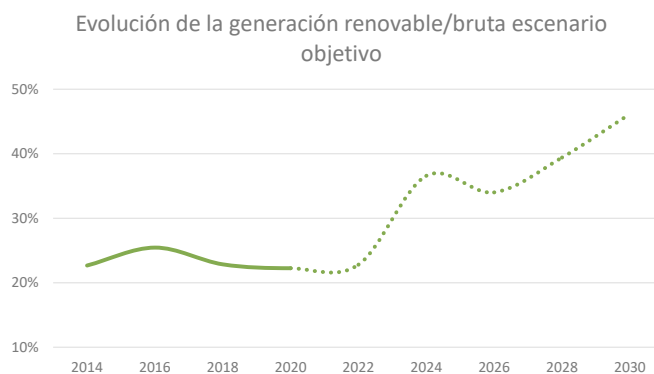


Gráfico 62: Previsión de la evolución del ratio de generación renovable respecto de la generación bruta en el escenario objetivo.

5.3.3.2 EMISIONES

Las emisiones de CO₂ equivalente por sector de actividad si se ejecutan nuevos programas de apoyo que fomenten la mejora de las emisiones seguirían la siguiente evolución:

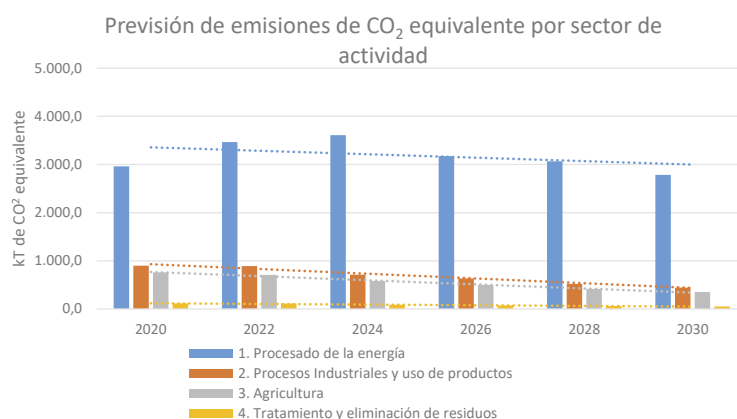


Gráfico 63: Previsiones de la evolución de las emisiones según su naturaleza en el escenario objetivo.

Según estas previsiones, los niveles de emisión disminuirían de forma significativa. Esta tendencia hace apreciar la importancia de fomentar en el sector industrial medidas en materia de reducción de gases contaminantes a la atmósfera.

5.3.3.3 GAS NATURAL

La evolución de consumos de gas natural se toman medidas que fomenten la incorporación de recursos renovables que sean capaces de sustituir parte de los consumos de gas natural y se potencia el empleo de gas natural licuado para grandes consumos, tal y como se está promoviendo a nivel europeo, se establece tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

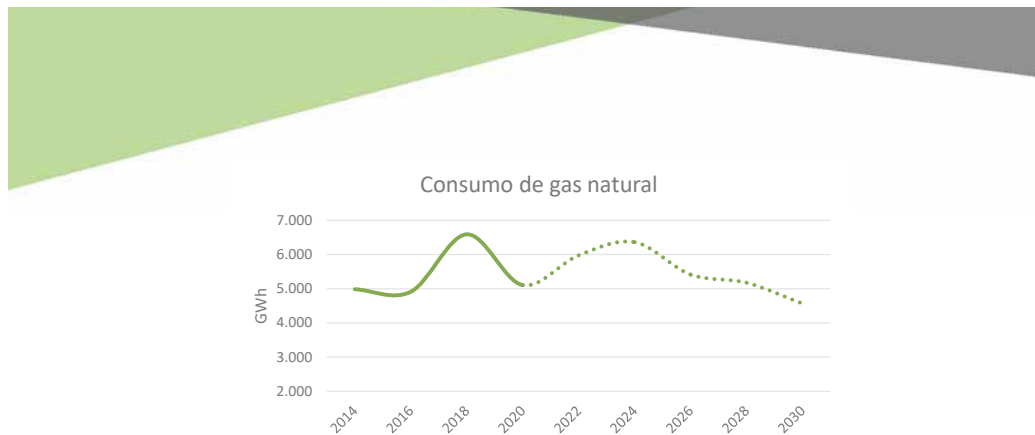


Gráfico 64: Previsiones de evolución del consumo de gas natural en el escenario objetivo.

Si se lleva a cabo un estudio de la evolución diferenciada de los grupos que se fijaban en el [apartado 5.3.1.3](#) sobre la situación de partida, se establecen las siguientes previsiones:

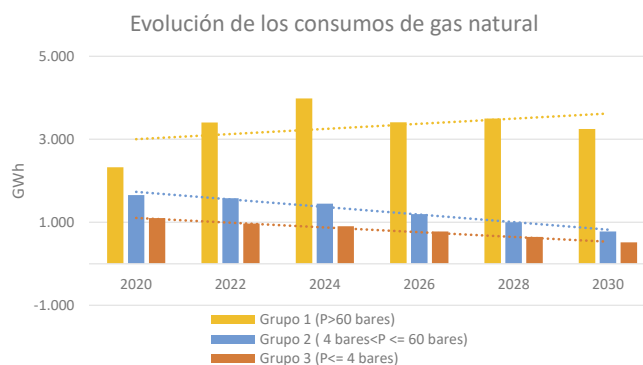


Gráfico 65: Previsión de la evolución de consumo de gas natural (no licuado) según los niveles de presión en el escenario objetivo

Respecto a los consumos de gas natural no licuado, la diferencia más significativa vendría dada en los grupos de mayor consumo, pudiendo alcanzarse una reducción del 19 % respecto al escenario tendencial en 2030.

Por su parte, los consumos de gas natural para los grupos 2 y 3 se verían reducidos gracias a la incorporación de sistemas de generación renovable para ACS, sistemas de calefacción y otro tipo de equipos de consumo que pueden ser fácilmente suministrados por sistemas más sostenibles que los actuales.



Por otro lado, los consumos de gas natural licuado (sin incluir el consumo directo) evolucionarían de la siguiente forma:

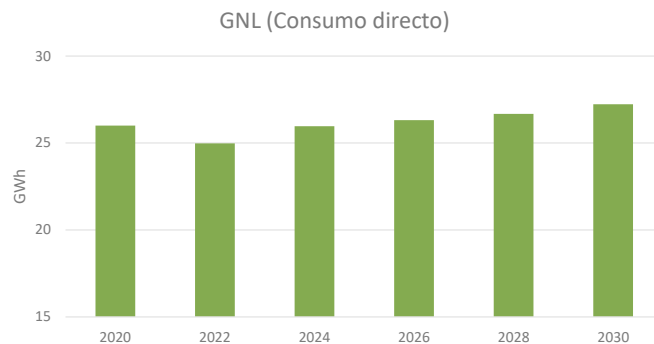


Gráfico 66: Previsiones de la evolución de gas natural licuado en el escenario objetivo.

5.3.3.4 PRODUCTOS PETROLÍFEROS

En el escenario objetivo la evolución de los consumos de productos petrolíferos vendría marcada por un aumento de las inversiones en actuaciones que fomenten la descarbonización del sector transportes, así como la sustitución de la maquinaria agrícola e industrial por modelos más eficientes y respetuosos con el medio ambiente, además de la tendencia a la desaparición de las calderas de gasoil.

En base a estas medidas el progreso de los productos petrolíferos en el periodo 2021-2030 seguiría el siguiente progreso:

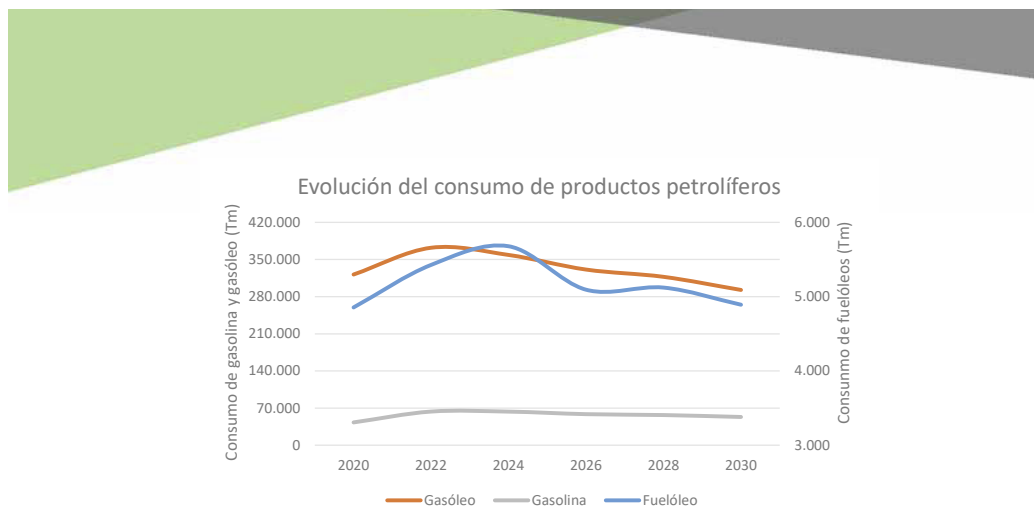


Gráfico 67: Previsiones de la evolución de los consumos de productos petrolíferos en el escenario objetivo.

Respecto al escenario tendencial, la reducción de los consumos de fuelóleos, gasóleos y gasolinas supone una mejora de un 21,37 %, un 22,07 % y un 21,72 %, respectivamente.

Si se establece una diferenciación de los consumos de gasolina y gasóleo se aprecian las siguientes tendencias:

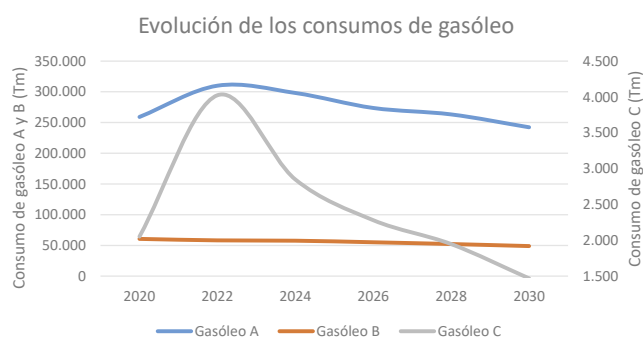


Gráfico 68: Previsiones de la evolución del consumo de gasóleos en el escenario objetivo.

En este escenario en 2030 no existiría consumo de gasóleo C. El consumo de gasóleo A se reduciría en el periodo 2021-2030 un 22,38% y el de gasóleo B se vería reducido en un 17%.



De la misma forma, la evolución de los consumos de gasolina progresaría según se puede apreciar en el siguiente gráfico:

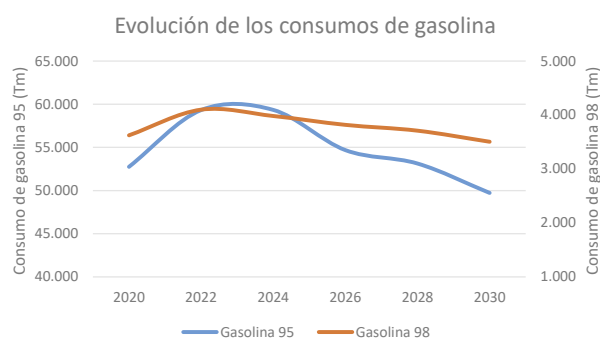


Gráfico 69: Previsiones de la evolución de los consumos de gasolina en el escenario tendencial.

La reducción de estos consumos está asociada principalmente a las pretensiones de la descarbonización del sector transportes a partir del 2025.

5.3.3.5 CONCLUSIONES

A continuación, se desarrollan las principales conclusiones que analizan las previsiones en desarrolladas para el escenario objetivo:

- Los ratios de generación eléctrica respecto de la demanda aumentan en el periodo 2021-2030. Esto supone que, la situación de dependencia mejoraría de forma sustancial, disminuyendo la dependencia eléctrica externa. Sin embargo, se seguirían manteniendo unos niveles que requerirían de la continuación en el futuro de esta tendencia prevista en el presente Plan para lograr la autosuficiencia en esta materia. Las energías renovables alcanzarían un peso en el sistema eléctrico de un 46,15%.
- Las emisiones de gases de efecto invernadero se verían reducidas en un 25% respecto al año 1990, mejorando en un 2% el valor fijado por el plan nacional.
- El consumo de gas natural volvería a los valores del año 2015, reduciendo su consumo hasta los 4.597 GWh.
- Los consumos de productos fuelóleos, gasóleos y gasolinas mejorarían en un 7,39%, un 22,18% y un 21,72% respectivamente en el periodo 2021-2030.

5.3.4 COMPARACIÓN DE ESCENARIOS

A modo resumen la siguiente tabla destaca los resultados que se fijan en los dos escenarios descritos en base a los años de referencia. Tal y como se ha desarrollado anteriormente, el año base se corresponde en cada caso al último año con datos oficiales.

	AÑO BASE	BASE	2030 (ESCENARIO TENDENCIAL)	2030 (ESCENARIO OBJETIVO)
AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA (SALDO DE INTERCAMBIOS)	2.019	2.281,84 GWh	3.044,41 GWh	1.473,00 GWh
RATIOS DE GENERACIÓN/DEMANDA	2.019	54,85%	75,07%	110,26%
% GENERACIÓN RENOVABLE	2.019	18,10%	21,81%	46,15%
EMISIONES	2.018	6.057,57 kT de CO ₂ eq.	5.439,63 kT de CO ₂ eq.	3.634,14 kT de CO ₂ eq.
CONSUMO GAS NATURAL	2.019	7.536,00 GWh	5.666,42 GWh	4.567,76 GWh
CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO	2.019	458.615,93 Tm	449.733,74 Tm	350.766,45 Tm

Tabla 6: Resumen comparativo de los resultados de cada escenario

5.4 OBJETIVOS

En base al escenario de planificación desarrollado anteriormente, se establecen a continuación los objetivos que se deben alcanzar en el periodo de vigencia del presente Plan.

5.4.1 OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN

Los objetivos generales del Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2021-2030 se formulan en coherencia con los ejes prioritarios establecidos en el PNIEC, y son:

- Reducción de las emisiones.
- Priorizar el uso de las fuentes renovables para fortalecer la mejora del sistema energético de Cantabria y lograr mejorar el sistema de dependencia energética de la comunidad.
- Mejora de la eficiencia energética, bajo el principio de “primero la eficiencia”.
- Favorecer un cambio de modelo, con los ciudadanos como agentes activos de transición energética, que promueva la concienciación social sobre el uso responsable de la energía, el ahorro energético, la mejora de la eficiencia, la implementación de medidas para la descarbonización del sector transportes y la apuesta por las energías renovables a través de entornos colaborativos.
- Impulsar un tejido empresarial competitivo apoyado en la inversión en I+D+i en el ámbito de las tecnologías energéticas, especialmente en aquellas donde el conocimiento pueda convertirse en un recurso productivo.

El cumplimiento de los objetivos generales requiere de desarrollar medidas orientadas a la mejora de estos puntos estratégicos tales como:



- Fomentar las energías renovables de manera sostenible (medio ambiente, economía y sociedad) y realizar formación para el conocimiento, desarrollo e implantación de estas en todos los niveles.
- Difundir una nueva cultura energética en el ámbito ciudadano y desarrollar medidas para la implicación de todos los stakeholders.
- Contribuir a la seguridad de suministro, la inclusión de nuevos sistemas de autoabastecimiento y la reducción de la pobreza energética.
- Impulsar acciones vinculadas al ahorro en el consumo, mediante programas orientados al fomento de la sustitución de equipos obsoletos por otros con mayores prestaciones y eficiencia energética.
- Fortalecer el tejido empresarial e industrial en el ámbito de nuevas tecnologías energéticas mediante el fortalecimiento de I+i+c y el desarrollo de la transferencia del conocimiento y el desarrollo de tecnología en ámbitos de alto potencial innovador tales como el almacenamiento, el hidrógeno, verde, etc.
- Apoyar a todos los departamentos de la Administración, especialmente en el ámbito local, para el desarrollo de actuaciones y gestiones en materia de energía y fortalecer que el desarrollo de nuevos proyectos con posibilidad de implementar medidas de ahorro energético se lleve a cabo bajo esta premisa.
- Fomentar los autoconsumos energéticos colectivos y la energía distribuida.
- Impulsar el cambio en el transporte hacia el vehículo eléctrico y de hidrógeno e implementar actuaciones orientadas a la creación de infraestructuras que permitan desarrollar dicho cambio.
- Favorecer actuaciones enfocadas a la disminución de las emisiones de los municipios asociadas al transporte.
- Evitar las desviaciones en el periodo mediante la ejecución de un seguimiento anual de monitorización de los resultados reales.

Estos objetivos están intrínsecamente ligados a los objetivos fijados por el Plan Nacional (PNIEC). La siguiente tabla muestra una comparativa de los objetivos generales del presente Plan y su comparación con los marcados por el PNIEC para 2030:



	PSEC 2021-2030	PNIEC 2021-2030
Reducción de emisiones respecto a 1990	26,76%	23%
EERR en la generación eléctrica	46,15%	74%
Consumo productos petrolíferos respecto a 2015 (Energía primaria)	22,62%	23,37%
Consumo de gas natural respecto a 2015 (Energía primaria)	0,57%	0,41%

Tabla 7: Alineación con los objetivos del plan nacional

Tal y como se aprecia, se alcanzarían los entornos de las perspectivas marcadas a nivel nacional a excepción del peso de las energías renovables en la generación eléctrica. Sin embargo, este “incumplimiento” se debe a que, por una parte, el punto de referencia actual de la generación por eólica obliga a una estimación prudente y, por otra, que esta realidad se ve compensada con el factor hidroeléctrico que es una de las mayores potencias eléctricas de la Comunidad, aun no contabilizándose como renovable. Así, se destaca en este contexto, que el PNIEC hace especial hincapié en la ampliación de la capacidad de almacenamiento, destacando por tanto la gran capacidad potencial de almacenamiento de la comunidad.

5.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos generales están asociados al cumplimiento de objetivos específicos que logren cumplir con las previsiones desarrolladas en el escenario objetivo. Estos objetivos específicos son:

- Reducir para 2030 las emisiones GEI energéticas (Gases de Efecto Invernadero) en un 26% respecto a 1990.
- Lograr un saldo de intercambios de 1.473 GWh, mejorando la dependencia energética en un 21,22%.
- Alcanzar el 46,15% la contribución de las energías renovables en el consumo total de energía eléctrica en 2030.
- Reducir las emisiones en un 26,76% respecto al año de referencia 1990.
- Regresar al nivel de consumo de gas natural de 2015.
- Reducir en un 23,51% el consumo de productos derivados de petróleo.

Una vez establecidos los objetivos del plan, el siguiente paso es la definición de las actuaciones que se deberán desarrollar en el periodo para lograr el cumplimiento de estos.



5.5 PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

El presente apartado desarrolla la situación actual específica de las distintas tipologías de energía para mostrar el horizonte que se pretende alcanzar tras la finalización de este plan (2030) gracias a las medidas que se desarrollan en el mismo.

Con este objetivo se desarrollan los programas de actuación destinados a fortalecer el sistema energético actual de Cantabria enfocando los mismos en los siguientes pilares fundamentales:

- Impulso de **energías renovables** para la generación de energía térmica y eléctrica.
- Mejoras para el **ahorro y la eficiencia energética** de Cantabria.
- **Reducción de las emisiones** de gases de efecto invernadero.
- **Mejora de las infraestructuras** energéticas.
- Impulso de actuaciones de **I+D+i, formación y difusión** para la mejora global del sistema energético de Cantabria.

Cada programa de actuación afectará al menos a uno de estos pilares. Los programas que se proponen se distribuyen en dos grandes grupos:

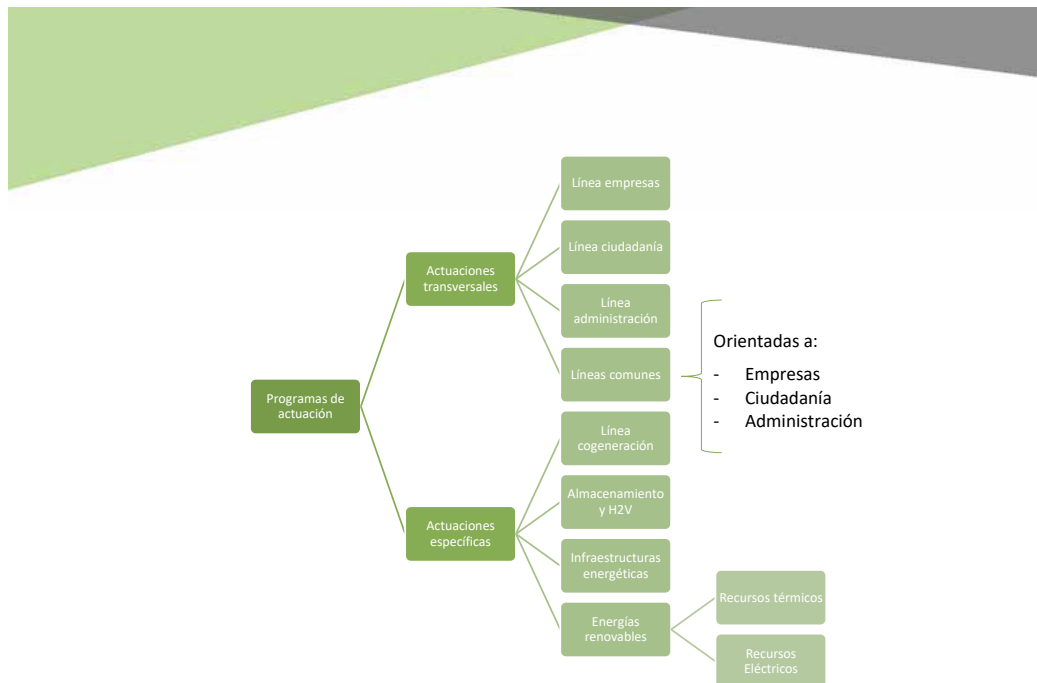


Gráfico 70: Programas de actuación

Por un lado, se establecen programas de actuación que desarrollan las medidas a seguir por parte distintos grupos de interés que se consideran fundamentales para lograr la implicación de todos los stakeholders que intervienen en el proceso y la consecución de los objetivos del presente plan, al que se denomina “Actuaciones Transversales”. Los programas incluidos en este grupo serán clave para lograr mejorar el sistema energético, pero no cuentan con objetivos específicos dentro del plan, sino que están orientados a garantizar el equilibrio del sistema y enfocararlo hacia un horizonte más sostenible, eficiente y autónomo. Se trata por tanto de actuaciones transversales que influyen de manera directa en el alcance de los objetivos fijados en el PSEC.

Por otro lado, se desarrollan programas de actuación específicos para las distintas tipologías de energías que se quieren repotenciar para lograr los objetivos de 2030 que se fijan en el presente plan. Dentro de este grupo se desarrollan objetivos específicos de cada tipología energética, así como los programas de actuación que apoyarán el cumplimiento de estos. A este grupo de programas se les denominará en adelante “Actuaciones Específicas”.

5.5.1 ACTUACIONES TRANSVERSALES

Las actuaciones transversales se han dividido en cuatro grupos en base al sector de interés al que van dirigidos, dividiéndose los mismos en:

5.5.1.1 LINEAS PARA EMPRESAS

Las líneas para empresas dentro de las actuaciones transversales se clasifican en el presente documento con el prefijo AT.E.. Dentro de esta línea cada programa apoyará al menos uno de los pilares fundamentales destacados anteriormente. Para la línea de empresas se propone:

AT.E.1 Promoción de inversiones en materia de mejora de las instalaciones e implementación de nuevas medidas para el autoconsumo y el ahorro energético.

Fomentar acciones en las empresas orientadas a:

- La mejora o instalación de tecnologías de generación de origen renovable para el consumo de las propias empresas.
- Favorecer la implantación de sistemas de gestión eficiente de la energía según la ISO 50001, mediante la realización por parte de empresas de actuaciones como:
 - Desarrollo de políticas para el uso eficiente de la energía.
 - Formación de los trabajadores en materia de ahorro energético dentro de la empresa y creación de programas de actuación internos para dicho fin.
 - Implantación o incorporación dentro de los sistemas de mejora continua de las empresas de acciones destinadas al ahorro energético.
- Promover el desarrollo de estudios de mejora energética en empresas y el desarrollo de las acciones para la mejora de los sistemas energéticos derivadas de las mismas.

AT.E.2 Campañas de formación para el sector industrial-empresarial sobre el ahorro y la eficiencia energética dentro de la empresa, gestión energética e incorporación de EERR en edificios y naves.

Un aspecto muy relevante para el ahorro energético en cualquier ámbito es la formación en materia energética de la ciudadanía. En esta línea de actuación el objetivo será fomentar el desarrollo de campañas de formación para el personal de las empresas con el objetivo de que se mejoren los comportamientos en el uso de la energía dentro de los centros de trabajo. Además, se incluyen en estas campañas de formación acciones útiles para la mejora de la



eficiencia energética mediante la incorporación de fuentes de generación de origen renovable para su implantación en los centros de trabajo.

AT.E.3 Promocionar entre las empresas la incorporación de una dimensión energética dentro de su Responsabilidad Social Corporativa (RSC).

La inclusión en las políticas de empresa de una dimensión energética fomentará el desarrollo de mejoras continuas en esta materia dentro de las mismas, al fijarse la mejora de la eficiencia y el ahorro energético como metas internas a lograr por las empresas.

AT.E.4 Incentivar el desarrollo de soluciones energéticas innovadoras y sostenibles.

Este programa abarca tanto el desarrollo de proyectos que desarrollen este tipo de soluciones a nivel interno, como proyectos con un mayor nivel de desarrollo que sirvan para la extrapolación a otras empresas y sectores.

AT.E.5 Incentivar la participación de agentes tecnológicos, empresas y otras entidades en colaboración para el desarrollo de proyectos innovadores en materia de energía.

Fomentar la colaboración entre los distintos agentes implicados para la ejecución de proyectos innovadores puede aumentar el alcance y fiabilidad de los resultados de estos al aprovechar las sinergias de las entidades y centros tecnológicos y obtener beneficios mutuos para todos ellos.

AT.E.6 Fomentar el desarrollo de nuevos clústeres o agregaciones del sector energético.

Al igual que sucede con la energía marina (Sea of Innovation Cantabria Clúster), el desarrollo de cooperativas en otros ámbitos de la energía y la unión de las empresas para el desarrollo de nuevos proyectos en materia de energía permitirían que los desarrollos realizados fuesen más efectivos y estuviesen centralizados con el fin de garantizar la consecución de los objetivos energéticos. Por este motivo, se considera importante fomentar desde las administraciones la creación de estos espacios de colaboración en materia energética.

AT.E.7 Fomentar el desarrollo de proyectos energéticos y promover la actividad de empresas de tecnologías renovables y ahorro y eficiencia energética.

Involucrar a agentes externos para la financiación de proyectos energéticos e implementar tecnologías que faciliten la incorporación de EERR dentro de las empresas o comunidades energéticas empresariales, y medidas de fomento del ahorro y la eficiencia energética de las mismas.

Se trata de crear una hoja de ruta en la que colaborasen fuentes de financiación externa que dotasen de instrumentos financieros a las empresas para apoyar sus inversiones.

AT.E.8 Fortalecer los actuales sistemas de digitalización en la gestión de datos energéticos.

El desarrollo de actuaciones en materia de eficiencia energética de las empresas y lograr un control sobre los puntos de mayor afectación consumo permitirá a las mismas desarrollar medidas específicas para la correcta gestión energética dentro de sus instalaciones.

Tal y como se establece en el PNIEC *“las redes de transporte y distribución deberán hacer frente a retos importantes como la existencia de una mayor generación distribuida y con niveles de intermitencia superiores a los actuales, así como la transformación del modelo tradicional de flujos de energía unidireccional”*. Para hacer frente a estos retos se deberá invertir en la mejora de los sistemas de digitalización actuales y lograr la una efectiva gestión de la demanda.

AT.E.9 Promover el desarrollo de actuaciones que mejoren los niveles de emisiones de las empresas.

Esta medida está orientada a incentivar a todos los sectores a la adopción de medidas que eviten las emisiones contaminantes en el desarrollo de su actividad. Se deberá actuar especialmente sobre las empresas con mayor nivel de emisiones para lograr reducir las mismas.

5.5.1.2 LÍNEAS PARA LA CIUDADANÍA

AT.C.1 Campañas de formación a la ciudadanía en energías renovables y ahorro y la eficiencia energética de uso habitual.

Campañas de formación de buenas prácticas energéticas en el hogar y el fomento de las EERR dentro de edificios particulares y comunidades de vecinos, los modos de desplazamiento más eficientes, campañas escolares con programas de eficiencia energética para la concienciación de la ciudadanía etc. se pueden buscar acuerdos con entidades para la creación de programas formativos en esta línea.

AT.C.2 Promoción de autoconsumos colectivos para viviendas particulares y comunidades de propietarios.

La posibilidad de dividir la inversión para la implantación de este tipo de sistemas puede ser un aspecto clave para los ciudadanos que fomente la implantación de sistemas de generación distribuida.



AT.C.3 Promoción de instalaciones de climatización e iluminación no convencionales (geotermia, aerotermia...) y el empleo de otros recursos renovables en viviendas.

Dar a conocer estos sistemas a la población y destacar las ventajas de su implantación alentaría la incorporación de un mayor número de instalaciones de este tipo en los hogares.

Poner en conocimiento a la población de manera que se tenga una amplia información sobre el del uso de estas tecnologías y fomentar el autoconsumo.

5.5.1.3 LÍNEAS PARA LA ADMINISTRACIÓN

AT.A.1 Actuar frente a la pobreza energética mediante medidas orientadas a la inclusión.

Impulsar la ejecución de programas que permitan a potenciales colectivos vulnerables acceder a un consumo energético justo. Así mismo, se valorará la posibilidad de otras medidas indirectas, tales como la implantación de EERR en viviendas de protección.

AT.A.2 Fomentar la ejecución de planes de movilidad urbana.

Impulsar la ejecución de planes de movilidad sostenible en los municipios para garantizar la accesibilidad del transporte público y medios de transporte no motorizados, así como la incorporación de puntos de carga para vehículos eléctricos en todos los ámbitos territoriales de la Comunidad.

AT.A.3 Fomentar la mejora energética de los municipios mediante medidas de optimización energética.

Impulsar la ejecución de inversiones municipales para el ahorro y la eficiencia energética dentro de las instalaciones públicas y el desarrollo e incorporación de energías renovables en los centros de trabajo.

AT.A.4 Fomentar la capacitación del personal de trabajo de la Administración en materia energética.

La formación por parte del personal público, no especializado en técnicas de ahorro y eficiencia energética, es un aspecto fundamental para lograr el desarrollo de mejoras de los sistemas energéticos en todas las actuaciones públicas. En este caso, se trata de dar visibilidad a todos los niveles de las posibilidades de incluir sistemas más eficientes en el desarrollo de sus actuaciones que no necesariamente tienen que estar directamente vinculadas a la energía, pero pueden influir sobre los consumos y la eficiencia de las instalaciones.



AT.A.5 Fortalecer la implantación de puntos de carga de vehículos eléctricos en zonas públicas.

Fomentar la incorporación de puntos de recarga para vehículos eléctricos en los municipios con el fin de mantener una red lo suficientemente accesible para la población local y que sirva igualmente como un recurso para favorecer la atracción de visitantes, y por tanto la creación de riqueza.

5.5.1.4 LÍNEAS COMUNES (EMPRESAS, CIUDADANÍA Y ADMINISTRACIÓN)

AT.LC.1 Promoción de instalaciones aisladas en zonas con riesgo de despoblación o dificultad de acceso mediante sistemas de generación renovables.

El objetivo del programa involucra a todos los agentes implicados será fomentar la ejecución de proyectos empresariales que desarrollen mejoras en materia de eficiencia energética e incorporación de instalaciones de generación de origen renovable en zonas de difícil acceso a la red permitiendo la incorporación de instalaciones aisladas y facilitando su tramitación.

AT.LC.2 Fomentar las líneas de ayudas a la compra de los vehículos más eficientes.

Se contempla la ejecución de planes destinados a la introducción de las pilas de hidrógeno y vehículos más eficientes al transporte público urbano y de los vehículos particulares. En esta línea, se encuentra el plan MOVES II y el plan Renove Eficiente descritos en el apartado 4.3.1 así como futuras actuaciones donde se potencie la adquisición de vehículos de energías alternativas.

AT.LC.3 Promoción de la generación distribuida, definida como *“generación de energía eléctrica mediante muchas pequeñas fuentes de generación que se instalan cerca de los puntos de consumo”*.

La combinación de las tecnologías de micro generación a través de un abastecimiento individualizado y no centralizado y tecnologías de la información y comunicación (TICs), fomentará la implantación de nuevas Smart Cities creando ciudades sostenibles social, económico y medioambientalmente favoreciendo de forma indirecta lo siguiente:

- Reducir las pérdidas de energía eléctrica.
- Mejora de la fiabilidad y calidad del sistema eléctrico.
- Inclusión de tecnologías de generación de origen renovable cercanas a los puntos de consumo.
- Reducción de las emisiones gracias a la potenciación de sistemas de generación de origen renovable.



- Fomentar la implementar redes de distribución eléctrica inteligentes (bidireccionales, Smart grids) y sistemas de tele gestión.

AT.LC.4 Promover la rehabilitación, modernización y/o sustitución de instalaciones y equipos que se encuentren cerca del final de su vida útil en centrales y plantas de generación de origen renovable.

De esta forma se conseguirá:

- Mejorar la capacidad de producción de las centrales y plantas de generación existentes.
- Mejorar la eficiencia energética de los sistemas de generación de energía existentes.
- Renovar las instalaciones obsoletas y mejorar los rendimientos de estas.

AT.LC.5 Incentivos para la descarbonización del transporte en Cantabria.

Se favorecerá la sustitución de los vehículos de transporte terrestre para su sustitución por vehículos híbridos y eléctricos. Se incluye en este programa la mejora del transporte marítimo para la reducción de las emisiones y las actuaciones en este campo.

AT.LC.6 Fomentar la adecuación de edificaciones existentes para mejorar el certificado energético según:

- i. Real Decreto 737/2020 por el que se regula el programa de ayudas para actuaciones de rehabilitación energética de edificios y también regula la concesión directa de ayudas de este programa a las CCAA y ciudades de Ceuta y Melilla.
- ii. Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Así como a la normativa:

- iii. Orden INN/16/2013, de 27 de mayo, por la que se regula el registro de certificaciones de eficiencia energética de los edificios de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- iv. Orden INN/39/2014, de 16 de diciembre, por la que se modifica la Orden INN/16/2013, de 27 de mayo.
- v. Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

- vi. [Real Decreto 564/2017](#), de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- vii. [Directiva 2010/31/UE](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios.
- viii. **¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios.

El objetivo del programa es fomentar la mejora de la eficiencia energética de las edificaciones públicas y privadas en Cantabria.

5.5.2 ACTUACIONES ESPECÍFICAS

Las actuaciones específicas que se plantean en el presente plan se disgregan en los siguientes grupos:

- Cogeneración.
- Almacenamiento y el Hidrógeno verde.
- Infraestructuras energéticas en las que se diferencian:
 - Infraestructura de gas natural.
 - Infraestructura eléctrica.
- Energías renovables, dentro de las cuales se establece una diferenciación entre las energías de generación térmica y eléctrica.

5.5.2.1 COGENERACIÓN

5.5.2.1.1 SITUACIÓN ACTUAL

La potencia instalada de cogeneración en Cantabria en el 2020 es de 295,6 MW.

5.5.2.1.2 OBJETIVO 2030

El objetivo previsto para 2030 es fijar una tendencia que oriente al desarrollo de las energías renovables y la sustitución de la cogeneración por fuentes de energía más limpias.

5.5.2.1.3 PROGRAMAS DE APOYO

AE.CG.1 Fomento de la sustitución de las plantas de cogeneración existentes por equipos de generación renovable.

5.5.2.2 ALMACENAMIENTO Y EL HIDRÓGENO VERDE

5.5.2.2.1 SITUACIÓN ACTUAL

Las técnicas de almacenamiento son clave para solventar algunas debilidades técnicas de un mix con prevalencia de las componentes renovables. Entre estas, el hidrógeno verde representa cada vez más con mayor fuerza una alternativa de almacenamiento de energía procedente de los excesos de producción de energías renovables. Aunque los costes de producción son aún elevados, desde la Agencia Internacional de la Energía, o por sus siglas en inglés IEA, apuntan a que este coste podría reducirse en un 30% en 2030 debido a la disminución de los costes de las energías renovables, dando como resultado una nueva fuente de energía para su consumo en el transporte u obtención de calor y electricidad entre otras actividades figurando una energía totalmente limpia.

En el caso de Cantabria, actualmente no se tiene en marcha ninguna planta de generación de hidrógeno. Sin embargo, desde el Gobierno regional se están estudiando diferentes iniciativas en relación con las tecnologías de producción del Hidrógeno y sus ventajas.

El desarrollo del almacenamiento constituirá una de las herramientas clave para otorgar flexibilidad al sistema eléctrico de cara a dar apoyo al crecimiento significativo de generación renovable, así como contribuir a la mejora de la seguridad y calidad de suministro en la red, mediante una mejor gestión y regulación de las redes eléctricas, disminución de congestión de red, maximización la utilización de red, implementado el uso de la hibridación, y una mayor participación de la ciudadanía en el cambio de modelo energético, y una mayor competencia e integración en el mercado eléctrico.

En términos generales, el almacenamiento de energía es el conjunto de métodos, sistemas y tecnologías que permiten transformar y conservar la energía para su uso posterior. El almacenamiento de energía se basa actualmente en un conjunto amplio de tecnologías, muchas de las cuales cuentan ya con un amplio recorrido y un sólido estado de madurez, existiendo otras menos consolidadas, que requieren avanzar en algunos aspectos y mejorar prestaciones, coste y competitividad. Con carácter general, este espectro de tecnologías, pueden clasificarse en general como almacenamientos de tecnología Mecánica (bombeo, aire comprimido adiabático, aire comprimido diabático, aire líquido, etc.), Electroquímica (baterías convencionales, baterías de flujo, supercondensadores híbridos, etc.), Eléctrica (supercondensadores, etc.), Química (hidrógeno, amoníaco, combustibles alternativos, combustibles sintéticos, etc.) y térmica (almacenamiento termoquímico, de calor sensible, etc.).

Si bien, a los efectos de este documento, algunas tecnologías de almacenamiento han sido incluidas en apartados específicos, tales como los bombeos hidroeléctricos, clasificados como “energía hidroeléctrica”.

5.5.2.2.2 OBJETIVO 2030

El objetivo para el 2030 es ampliar la potencia instalada.

5.5.2.2.3 PROGRAMAS DE APOYO

AE.HV.1 Favorecer la financiación y la ejecución de proyectos de viabilidad encaminados a la implantación de esta tecnología en distintos sectores.

Para poder contar con experiencias piloto será necesario contar la demostración de la viabilidad del hidrógeno verde como vector energético en distintas aplicaciones de forma segura así como el acceso a la financiación de dichas potenciales actuaciones.

AE.HV.2 Fomentar la coordinación de todos los agentes de la cadena de valor del H2V y el desarrollo de campañas de formación para todos los públicos en relación con el hidrógeno verde.

Se contempla la creación de iniciativas que permitan poner en contacto a diferentes agentes vinculados a la tecnología del hidrógeno, así como puntos de encuentro para acceder a la información donde se den a conocer las distintas aplicaciones de esta tecnología de manera simple y didáctica.

Así mismo, fomentar la inclusión de formación sobre el hidrógeno verde a nivel educativo permitirá conocer esta tecnología y facilitará su implantación a futuro y el desarrollo de mejoras en esta materia.

AE.HV.3 Fomentar la ejecución de proyectos que complementen la implantación en sistemas de generación renovable con almacenamiento de hidrógeno.

Parte de la generación de energía de estas instalaciones se utilizaría en los procesos de electrólisis para la producción y posterior almacenamiento del hidrógeno verde. Dada la capacidad de combinar estas tecnologías, se considera relevante liderar las coordinaciones necesarias para el acceso a ayudas e incentivos en el desarrollo de actuaciones que complementen ambas tecnologías.

AE.HV.4 Fomento de la investigación en hidrógeno verde como fuente de almacenamiento.

Facilitar la participación en programas europeos, nacionales o regionales que impulsen la investigación y desarrollo (I+D) de nuevos sistemas de almacenamiento con hidrógeno



verde como recurso cuando se tengan excedentes de energía producida con fuentes de origen renovable.

5.5.2.3 INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS

5.5.2.3.1 INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS

5.5.2.3.1.1 SITUACIÓN ACTUAL

La situación actual de las infraestructuras eléctricas se describe en el [apartado 4.7.1](#)

5.5.2.3.1.2 OBJETIVO 2030

Los objetivos para el 2030 que se establecen para la mejora de las infraestructuras eléctricas de Cantabria son:

- Mejorar las infraestructuras de distribución y transporte de la red eléctrica de Cantabria.
- Mejorar la calidad de suministro y ampliar la red en las zonas rurales
- Ampliar la red mediante la instalación de nuevas líneas de transporte y distribución.
- Mejorar los sistemas de monitorización, control y automatización de redes para hacer frente a los retos tecnológicos que supondrá el cambio de tendencia previsto a nivel nacional según el PNIEC.

5.5.2.3.1.3 PROGRAMAS DE APOYO

AE.IEE.1 Apoyar la ejecución de proyectos y actuaciones orientados a la mejora, renovación y nueva construcción de infraestructuras eléctricas en Cantabria.

Establecer una coordinación activa entre las administraciones para facilitar la ejecución de actuaciones orientadas a la mejora de las infraestructuras eléctricas, tales como líneas de alta tensión, así como mejorar la calidad del suministro.

AE.IEE.2 Fomentar la creación de subestaciones y líneas de transporte que garantice la seguridad del suministro eléctrico en lugares menos accesibles a la red.

Agilizar los trámites y acompañar los programas de inversión para la creación de subestaciones y líneas de transporte en zonas rurales con el fin de ampliar la red de distribución y mejorar la seguridad y la calidad de suministro.

5.5.2.3.2 INFRAESTRUCTURAS DE GAS NATURAL

5.5.2.3.2.1 SITUACIÓN ACTUAL

La situación actual de las infraestructuras gasistas se describe en el [apartado 4.7.2](#)

5.5.2.3.2.2 OBJETIVO 2030

Los objetivos para el 2030 que se establecen para la mejora de las infraestructuras gasistas de Cantabria son:

- Mejora de las conexiones con redes gasistas de territorios colindantes para asegurar el suministro.
- Ampliación de la cobertura de la red gasista de Cantabria.
- Ampliación de los diámetros de los gaseoductos de mayor demanda.

5.5.2.3.2.3 PROGRAMAS DE APOYO

AE.IEG.1 Incentivar la implantación de redes de GNL o GLP.

AE.IEG.2 Impulsar la adaptación de la red gasista de Cantabria para posibilitar el transporte y distribución del hidrógeno.

Establecer un marco regulador respecto a la inyección de hidrógeno en la red gasista y promover la adaptación de las infraestructuras para el transporte de este recurso tanto para las nuevas implementaciones de la red como en las redes existentes.

AE.IEG.3 Programas de sustitución y mejora de las redes de suministro gasista.

Establecer programas de ayuda para interconectar los gaseoductos y plantas gasificadoras de la región de manera que se asegure el suministro y se refuerce el sistema de distribución.

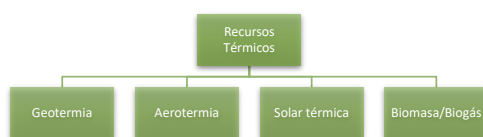
5.5.2.4 ENERGÍAS RENOVABLES

El fomento de las energías renovables se presenta como un hito crucial, tanto para alcanzar los objetivos de producción energética como de emisiones en la región.

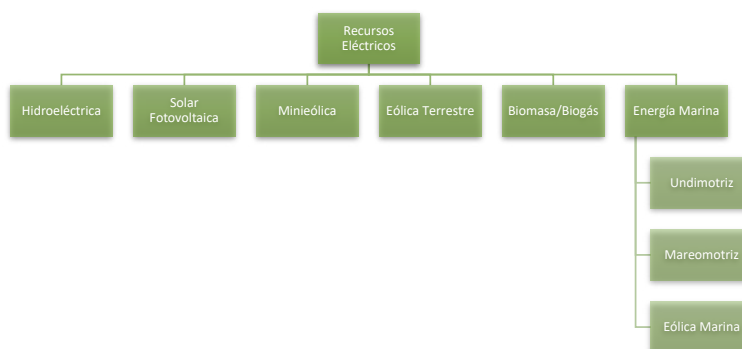
Por ello, se presentan a continuación las actuaciones propuestas en materia energética, realizando una diferenciación entre las energías térmicas y eléctricas. El objetivo de estos programas es potenciar el uso de energías renovables en todo el territorio.

En el siguiente esquema se muestran las distintas tecnologías y recursos en los que se enfocarán las acciones propuestas en el presente plan.

Por un lado, en los recursos térmicos se incluirán:



En el caso de los recursos eléctricos se incluyen los siguientes:



Cabe destacar que existen otras tecnologías que podrán tener influencia en el desarrollo de las políticas energéticas que se desarrollen en Cantabria en el horizonte temporal del presente plan, no tratando de ser restrictivas la definición de las tipologías energéticas que se fijan en el mismo para el desarrollo de otras actuaciones energéticas, siempre y cuando se establezcan bajo las premisas de sostenibilidad ambiental y eficiencia energética.

En todo caso, el establecimiento de los programas de actuación que se desarrollan a continuación, están orientados al cumplimiento de los objetivos 2030 que se fijan en cada caso particular.



5.5.2.4.1 RECURSOS TÉRMICOS/ENERGÍA TÉRMICA

5.5.2.4.1.1 GEOTERMIA

5.5.2.4.1.1.1 OBJETIVO 2030

El objetivo para 2030 es ampliar la potencia geotérmica instalada.

5.5.2.4.1.1.2 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RT.GT.1 Promover y facilitar la implantación de instalaciones de equipos geotérmicos.

El potencial de esta tecnología hace que resulte conveniente fomentar su uso y facilitar su instalación. Dar a conocer las ventajas de este tipo de instalaciones, agilizar la tramitación para la puesta en marcha de estas e incentivar su empleo en todos los ámbitos, fortalecerá la ampliación de este tipo de instalaciones, implicando a todos los stakeholders del plan (empresas, ciudadanía y administración). Asimismo, impulsar que se continúe con el desarrollo tecnológico en este ámbito mediante el fomento de actuaciones de I+D.

5.5.2.4.1.2 AEROTERMIA

5.5.2.4.1.2.1 OBJETIVO 2030

El objetivo para 2030 ampliar la potencia aerotérmica instalada.

5.5.2.4.1.2.2 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RT.AT.1 Promover y facilitar la implantación de instalaciones de equipos aerotérmicos.

El objetivo de este programa es fomentar el empleo de sistemas aerotérmicos en todos los ámbitos (empresas, particulares y administración) respecto a las tecnologías de generación térmica convencionales. Asimismo, impulsar que se continúe con el desarrollo tecnológico en este ámbito mediante el fomento de actuaciones de I+D.

5.5.2.4.1.3 ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

5.5.2.4.1.3.1 OBJETIVO 2030

El objetivo para 2030 es ampliar la potencia solar térmica instalada.

5.5.2.4.1.3.2 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RT.ST.1 Promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones para la mejora, renovación, sustitución y nueva construcción de plantas solares térmicas.

El objetivo de este programa es fomentar el empleo de sistemas de captación solar térmica mediante la aplicación de medidas como la agilización de los trámites para la autorización de la instalación, el fomento de la financiación externa para su implantación, dar a conocer este tipo de sistemas, así como sus ventajas respecto a las tecnologías de generación térmica convencionales para el suministro térmico en todos los ámbitos. Asimismo, impulsar que se continúe con el desarrollo tecnológico en este ámbito mediante el fomento de actuaciones de I+D.

5.5.2.4.1.4 BIOMASA/BIOGÁS

5.5.2.4.1.4.1 OBJETIVO 2030

El objetivo es aumentar la potencia instalada.

5.5.2.4.1.4.2 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RE.BM.1 Impulsar programas de ayuda para la realización de proyectos destinados a la mejora tecnológica en este ámbito y promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones relativas a plantas de biomasa y biogás.

El objetivo de este programa es impulsar la mejora de esta tecnología con la ejecución de proyectos de I+D destinados a la mejora de la tecnología y promover la implantación de estos sistemas, especialmente en el ámbito rural.

5.5.2.4.2 RECURSOS ELÉCTRICOS/ENERGÍA ELÉCTRICA

5.5.2.4.2.1 ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

5.5.2.4.2.1.1 SITUACIÓN ACTUAL

La potencia instalada de energía hidroeléctrica en Cantabria en el 2020 es de 459,51 MW.

5.5.2.4.2.1.2 OBJETIVO 2030

El objetivo de potencia hidroeléctrica instalada en 2030 es alcanzar los 1.490 MW con la materialización de los nuevos proyectos.

5.5.2.4.2.1.3 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RE.HE.1 Promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones para la mejora, renovación, sustitución y nueva construcción de centrales hidroeléctricas.

Este programa irá orientado al fomento de la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas, así como la repotenciación de las existentes con las tecnologías actuales de mayor eficiencia.

Además, se fomentará la renovación, sustitución y mejora de los posibles equipos obsoletos, con el fin de garantizar que las centrales existentes mantengan sus niveles de eficiencia en el horizonte temporal del plan.

La principal medida de este programa es facilitar las gestiones administrativas de estas actuaciones e implementar ayudas y subvenciones que garanticen la eficiencia de este tipo de centrales.

5.5.2.4.2.2 SOLAR FOTOVOLTAICA

5.5.2.4.2.2.1 SITUACIÓN ACTUAL

La potencia instalada de energía fotovoltaica en Cantabria en el 2020 es de 2,15 MW.

5.5.2.4.2.2.2 OBJETIVO 2030

El objetivo para 2030 será alcanzar los 70 MW de potencia fotovoltaica instalada en Cantabria.

5.5.2.4.2.2.3 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RE.FV.1 Promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones para la mejora, renovación, sustitución y nueva construcción de plantas fotovoltaicas.

La tecnología asociada a la energía fotovoltaica continúa progresando, situándose como una de las más rentables del sector renovable debido a las mejoras en su eficiencia y a la disminución del coste de las placas solares. Asimismo, impulsar que se continúe con el desarrollo tecnológico en este ámbito mediante el fomento de actuaciones de I+D.

5.5.2.4.2.3 MINIEÓLICA

5.5.2.4.2.3.1 OBJETIVO 2030

El objetivo es aumentar la potencia instalada.

5.5.2.4.2.3.2 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RE.ME.1 Promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones para la mejora, renovación, sustitución e implantación de nuevos aerogeneradores de pequeña potencia.

Dentro de este programa se pretenden la creación de un marco legislativo para la energía eólica de pequeña potencia, que podrá funcionar en régimen de autoconsumo, así como ser vertida a la red. Asimismo, impulsar que se continúe con el desarrollo tecnológico en este ámbito mediante el fomento de actuaciones de I+D.

5.5.2.4.2.4 EÓLICA TERRESTRE

5.5.2.4.2.4.1 SITUACIÓN ACTUAL

La potencia instalada de energía eólica en Cantabria en el 2020 es de 35,31 MW.

5.5.2.4.2.4.2 OBJETIVO 2030

El objetivo para 2030 será lograr alcanzar 700 MW de potencia instalada.

5.5.2.4.2.4.3 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RE.E.1 Promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones para la mejora, renovación, sustitución y nueva construcción de parques eólicos.

Este programa aboga por impulsar la gestión administrativa de los trámites que permita agilizar la puesta en marcha de los parques eólicos para el aprovechamiento del recurso eólico de Cantabria.

5.5.2.4.2.5 BIOMASA/BIOGÁS

5.5.2.4.2.5.1 OBJETIVO 2030

El objetivo es aumentar la potencia instalada.

5.5.2.4.2.5.2 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RE.BM.2 Impulsar programas de ayuda para la realización de proyectos destinados a la mejora tecnológica en este ámbito y promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones relativas a plantas de biomasa y biogás.

El objetivo de este programa es impulsar la mejora de esta tecnología con la ejecución de proyectos de I+D destinados a la mejora de la tecnología y promover la implantación de estos sistemas, especialmente en el ámbito rural.

5.5.2.4.2.6 ENERGÍA MARINA

Esta tecnología tiene una gran presencia en la región gracias al Clúster Sea Of Innovation, el cual posee gran reconocimiento a nivel internacional, derivado de su investigación y desarrollo de la energía marina, así como a los desarrollos del IH de Cantabria de los últimos años.

El objetivo general en este contexto se centra en la continuación de esta tendencia y en la apuesta por el impulso de mejoras tecnológicas desarrolladas en Cantabria.

5.5.2.4.2.6.1 *UNDIMOTRIZ*

5.5.2.4.2.6.1.1 *OBJETIVO 2030*

El objetivo de potencia undimotriz es aumentar la potencia instalada.

5.5.2.4.2.6.1.2 *PROGRAMAS DE APOYO*

AE.RE.UM.1 Impulsar programas de ayuda para el desarrollo e investigación de la tecnología undimotriz, así como promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones para la instalación de plantas de energía undimotriz.

La energía undimotriz es una energía renovable que se presenta como una de las mejores alternativas de aprovechamiento de la energía del mar, pero que aún requiere grandes inversiones y un elevado mantenimiento.

Por ello, se pretende promover el apoyo a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de cara a mejorar su eficiencia, que fomenten la viabilidad económica de la energía undimotriz haciendo de esta una tecnología más competitiva.

Asimismo, promover, bien mediante sistemas de ayudas públicas, líneas de financiación, agilización de los trámites administrativos, etc. el impulso de nuevos proyectos y la materialización de estos.

5.5.2.4.2.6.2 *MAREOMOTRIZ*

5.5.2.4.2.6.2.1 *OBJETIVO 2030*

El objetivo de potencia mareomotriz ampliar la potencia instalada.

5.5.2.4.2.6.2.2 *PROGRAMAS DE APOYO*

AE.RE.UM.2 Impulsar programas de ayuda para el desarrollo e investigación de la tecnología mareomotriz, así como promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones para la instalación de plantas de energía mareomotriz.

Al igual que sucede con la energía undimotriz es una energía renovable que se presenta como una de las mejores alternativas de aprovechamiento de la energía del mar, pero que aún requiere grandes inversiones y un elevado mantenimiento.

Por ello, se pretende promover el apoyo a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de cara a mejorar su eficiencia, que fomenten la viabilidad económica de la energía mareomotriz haciendo de esta una tecnología más competitiva.



Asimismo, promover, bien mediante sistemas de ayudas públicas, líneas de financiación, agilización de los trámites administrativos, etc. el impulso de nuevos proyectos y la materialización de estos.

5.5.2.4.2.6.3 EÓLICA MARINA

5.5.2.4.2.6.3.1 OBJETIVO 2030

El objetivo de potencia eólica marina instalada será de 50 MW para 2030.

5.5.2.4.2.6.3.2 PROGRAMAS DE APOYO

AE.RE.EM.1 Promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones para la implantación de parques eólicos offshore e impulsar programas de ayuda para la realización de proyectos destinados a la mejora de esta tecnología en la región.

El objetivo de este programa es promover, bien mediante sistemas de ayudas públicas, líneas de financiación, agilización de los trámites administrativos, etc. el impulso de nuevos proyectos y la materialización de estos.

Además, el desarrollo de mejoras tanto en los sistemas de captación como en las estructuras de este tipo de tecnología será clave en el progreso a futuro de los parques offshore. Por este motivo, se pretende impulsar la implementación de estos sistemas en Cantabria mediante el establecimiento de nuevos programas de ayuda que fomenten la investigación y el desarrollo de esta tecnología.

5.5.3 RESUMEN DE LOS PROGRAMAS

A continuación, se muestra una tabla resumen con las actuaciones planteadas para la mejora del sistema energético que servirán de guía para la adopción de medidas para lograr los objetivos que se fijan en el mismo. La tabla muestra a los pilares a los cual influye cada uno de los programas planteados.



Por un lado, las actuaciones transversales contienen los siguientes programas de actuación:

LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PILARES PSEC 2021-2030					I+D+i, FORMACIÓN O DIFUSIÓN
EMPRESAS	AT.E.1	Promoción de inversiones en materia de mejora de las instalaciones e implementación de nuevas medidas para el autoconsumo y el ahorro energético.	X	X	X			X
	AT.E.2	Campañas de formación para el sector industrial-empresarial sobre el ahorro y la eficiencia energética dentro de la empresa, gestión energética e incorporación de EERR en edificios y naves.						X
	AT.E.3	Promocionar entre las empresas la incorporación de una dimensión energética dentro de su Responsabilidad Social Corporativa (RSC).						X
	AT.E.4	Incentivar el desarrollo de soluciones energéticas innovadoras y sostenibles.	X		X			X
	AT.E.5	Incentivar la participación de agentes tecnológicos, empresas y otras entidades en colaboración para el desarrollo de proyectos innovadores en materia de energía.						X
	AT.E.6	Fomentar el desarrollo de nuevos clústeres o agregaciones del sector energético.						X
	AT.E.7	Fomentar el desarrollo de proyectos energéticos y promover la actividad de empresas de tecnologías renovables y ahorro y eficiencia energética.	X	X				
	AT.E.8	Fortalecer los actuales sistemas de digitalización en la gestión de datos energéticos.						
	AT.E.9	Promover el desarrollo de actuaciones que mejoren los niveles de emisiones de las empresas.			X			
CIUDADANÍA	AT.C.1	Campañas de formación a la ciudadanía en energías renovables y ahorro y la eficiencia energética de uso habitual.		X				X
	AT.C.2	Promoción de autoconsumos colectivos para viviendas particulares y comunidades de propietarios.	X	X	X			X
	AT.C.3	Promoción de instalaciones de climatización e iluminación no convencionales (geotermia, aerotermia...) y el empleo de otros recursos renovables en viviendas.	X					X





LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PILARES PSEC 2021-2030					I+D+i, FORMACIÓN O DIFUSIÓN
			EERR	AHORRO Y EFICIENCIA	EMISIONES	INFRAESTRUCTURAS		
ADMINISTRACIÓN	AT.A.1	Actuar frente a la pobreza energética mediante medidas orientadas a la inclusión	X	X	X			X
	AT.A.2	Fomentar la ejecución de planes de movilidad urbana.			X			
	AT.A.3	Fomentar la mejora energética de los municipios mediante medidas de optimización energética.	X	X				
	AT.A.4	Fomentar la capacitación del personal de trabajo de la Administración en materia energética.	X	X	X			X
	AT.A.5	Fortalecer la implantación de puntos de carga de vehículos eléctricos en zonas públicas.			X			X
COMUNES	AT.LC.1	Promoción de instalaciones aisladas en zonas con riesgo de despoblación o dificultad de acceso mediante sistemas de generación renovables.	X			X		
	AT.LC.2	Fomentar las líneas de ayudas a la compra de los vehículos más eficientes.			X			
	AT.LC.3	Promoción de la generación de energía distribuida, definida como "generación de energía eléctrica mediante muchas pequeñas fuentes de generación que se instalan cerca de los puntos de consumo".	X	X				
	AT.LC.4	Promover la rehabilitación, modernización y/o sustitución de instalaciones y equipos que se encuentren cerca del final de su vida útil en centrales y plantas de generación de origen renovable.	X	X				
	AT.LC.5	Incentivos para la descarbonización del transporte en Cantabria.			X			
	AT.LC.6	Fomentar la adecuación de edificaciones existentes para mejorar el certificado energético	X	X				

Tabla 8: Resumen actuaciones transversales

Por su parte, las actuaciones específicas que se contemplan en el plan son:





LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PILARES PSEC 2021-2030				I+D+i, FORMACIÓN O DIFUSIÓN
			EERR	AHORRO Y EFICIENCIA	EMISIONES	INFRAESTRUCTURAS	
COGENERACIÓN	AE.CG.1	Fomento de la sustitución de las plantas de cogeneración existentes por equipos de generación renovable.	X		X		
	AE.HV.1	Favorecer la financiación y la ejecución de proyectos de viabilidad encaminados a la implantación de esta tecnología en distintos sectores.				X	X
	AE.HV.2	Fomentar la coordinación de todos los agentes de la cadena de valor del H2V y el desarrollo de campañas de formación para todos los públicos acerca del hidrógeno verde.				X	X
	AE.HV.3	Fomentar la ejecución de proyectos que complementen la implantación en sistemas de generación renovable con almacenamiento de hidrógeno.	X			X	X
	AE.HV.4	Fomento de la investigación en hidrógeno verde como fuente de almacenamiento.					X
INFRAESTRUCTURAS	AE.IEG.1	Incentivar la implantación de redes locales de GNL o GLP .				X	
	AE.IEG.2	Impulsar la adaptación de la red gasista de Cantabria para posibilitar el transporte y distribución del hidrógeno.				X	
	AE.IEG.3	Programas de sustitución y mejora de las redes de suministro gasista.				X	
	AE.IEE.1	Apoyar la ejecución de proyectos y actuaciones orientados a la mejora, renovación y nueva construcción de infraestructuras eléctricas en Cantabria.				X	
	AE.IEE.2	Fomentar la creación de subestaciones y líneas de transporte en lugares menos accesibles a la energía eléctrica.				X	
	AE.RT.GT.1	Promover y facilitar la implantación de instalaciones de equipos geotérmicos.	X	X	X		X
RECURSOS TÉRMICOS	AE.RT.AT.1	Promover y facilitar la implantación de instalaciones de equipos aerotérmicos.	X	X	X		X
	AE.RT.ST.1	Promover y facilitar la ejecución de proyectos para la mejora, renovación, sustitución y nueva construcción de plantas solares térmicas.	X	X	X		X
	AE.RT.BT.1	Impulsar programas de ayuda para la realización de proyectos destinados a la mejora tecnológica en este ámbito y promover y facilitar la ejecución de proyectos y actuaciones relativas a plantas de biomasa y biogás.	X	X	X		X
	BIOMASA/ AEROTÉRMICA/ SOLAR						



LÍNEA	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PILARES PSEC 2021-2030				I+D+i, FORMACIÓN O DIFUSIÓN
			EERR	AHORRO Y EFICIENCIA	EMISIONES	INFRAESTRUCTURAS	
RECURSOS ELÉCTRICOS	ENERGÍA MARINA	AE.RE.HE.1	X	X	X		
		AE.RE.FV.1	X	X	X		
		AE.RE.ME.1	X	X	X		
		AE.RE.E.1	X	X	X		
	BIOMASA/		X	X	X		X
		AE.RE.BM.1	X	X	X		X
			X	X	X		X
			X	X	X		X
	EOLICA		X	X	X		X
			X	X	X		X

Tabla 9: Resumen actuaciones específicas





5.6 IMPACTOS PREVISTOS POR EL PLAN

Uno de los grandes retos del presente plan será disminuir la dependencia energética externa en el horizonte temporal del mismo. Sin embargo, este no es el único factor sobre el cual tiene afección el desarrollo de las medidas que se proponen. El fortalecimiento del sistema energético traerá consigo **impactos positivos** para la **sociedad, el medioambiente y la economía** dentro de la comunidad.

En primer lugar, el fomento de las energías renovables afectará de forma directa sobre la capacidad de generación, y es una clara apuesta por lograr un **sistema energético sostenible** que evite las emisiones de gases de efecto invernadero para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030.

El desarrollo de las energías renovables en Cantabria está íntimamente ligado a la ejecución de actuaciones para su construcción y posterior explotación. Esto supone que, además de la afección directa que tienen estas actuaciones al sistema energético, existirá un **impacto económico** asociado a estos desarrollos vinculado, no solo a los flujos económicos directos generados, sino a la **creación directa e indirecta de empleo**. De esta forma, la vinculación de estos desarrollos al empleo se traducirá en impactos positivos a nivel socioeconómico para la comunidad.

Por otro lado, las actuaciones enfocadas a la reducción de emisiones, tales como la apuesta por vehículos eléctricos o de hidrógeno, el desarrollo de planes de movilidad, la sustitución del gas natural para usos domésticos por sistemas de generación térmica de origen renovable etc., pretenden **mejorar la calidad del aire** de la región, lo cual tendrá impactos sobre la **calidad de vida** de la ciudadanía, ya que es una cuestión intrínsecamente unida a la salud, a pesar de que sus impactos no se vislumbren en el corto plazo.

5.7 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Un valor esencial para desarrollar de forma adecuada las planificaciones que se establecen en el presente, es la realización del seguimiento durante el horizonte temporal. Este seguimiento permitirá tomar medidas correctoras si fuesen necesarias, en base a los resultados reales obtenidos y conseguir el cumplimiento de los objetivos finales establecidos para 2030. Por tanto, el correcto procedimiento de las labores de seguimiento y las determinadas correcciones a efectuar según se progrese en la confección del Plan determinará su grado de éxito.



El seguimiento de los escenarios se realizará anualmente debiendo realizar una evaluación específica de los parámetros si se superan las desviaciones que se fijan en la siguiente tabla:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA (SALDO DE INTERCAMBIOS) (GWh)	OBJETIVO	2.742,66	2.633,22	2.301,81	2.161,69	2.501,28	2.123,28	1.967,95	1.844,48	1.473,00
	REFERENCIA +10%	3.016,93	2.896,54	2.531,99	2.377,86	2.751,41	2.335,61	2.164,75	2.028,93	1.620,30
	TENDENCIAL	2.754,00	2.717,39	2.396,62	2.443,65	2.969,38	2.963,72	2.983,37	3.016,12	3.044,41
	REFERENCIA +10%	3.029,40	2.989,13	2.636,28	2.688,01	3.266,32	3.260,09	3.281,70	3.317,74	3.348,85
	REAL									
RATIOS DE GENERACIÓN/ DEMANDA	OBJETIVO	47,87%	51,75%	59,12%	62,75%	87,59%	95,21%	98,69%	101,74%	110,26%
	REFERENCIA - 10%	43,08%	46,58%	53,20%	56,48%	78,83%	85,69%	88,82%	91,57%	99,24%
	TENDENCIAL	47,67%	49,91%	57,07%	56,44%	76,95%	76,21%	75,81%	75,44%	75,07%
	REFERENCIA - 10%	42,90%	49,91%	57,07%	56,44%	76,95%	76,21%	75,81%	75,44%	75,07%
	REAL									
% GENERACIÓN RENOVABLE	OBJETIVO	21,51%	22,80%	32,23%	36,58%	30,89%	36,89%	39,41%	41,41%	46,15%
	REFERENCIA - 10%	19,36%	20,52%	29,00%	32,92%	27,80%	33,20%	35,47%	37,27%	41,54%
	TENDENCIAL	21,27%	20,14%	30,04%	29,82%	21,80%	21,79%	21,85%	21,80%	21,81%
	REFERENCIA - 10%	19,14%	18,13%	27,04%	26,83%	19,60%	19,61%	19,66%	19,62%	19,63%
	REAL									



	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EMISIONES (kT de CO2 eq.)	OBIETIVO	5.119,45	5.171,07	5.103,30	4.986,77	4.730,57	4.386,69	4.267,85	3.852,43	3.634,14
	REFERENCIA +10%	5.631,40	5.688,18	5.613,63	5.485,45	5.203,63	4.825,36	4.694,64	4.237,67	3.997,55
	TENDENCIAL	5.429,68	5.610,99	5.726,72	5.855,25	5.777,40	5.553,10	5.607,98	5.522,50	5.439,63
	REFERENCIA +10%	5.972,65	6.172,09	6.299,39	6.440,78	6.355,14	6.108,42	6.168,77	6.074,75	5.983,59
	REAL									
CONSUMO GAS NATURAL (GWh)	OBIETIVO	5.733,44	5.977,73	6.160,68	6.363,11	6.091,48	5.414,12	5.372,82	4.901,64	4.567,76
	REFERENCIA +10%	6.306,79	6.575,51	6.776,75	6.999,43	6.700,63	5.955,53	5.910,10	5.693,68	5.391,80
	TENDENCIAL	5.868,18	6.166,50	6.423,06	6.744,28	6.595,56	5.999,27	6.093,69	6.023,24	5.876,67
	REFERENCIA +10%	6.454,99	6.783,15	7.065,37	7.418,71	7.255,12	6.599,19	6.703,05	6.464,34	6.233,06
	REAL									
CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO (Tm)	OBIETIVO	444.666,69	441.017,61	436.216,53	427.637,19	414.560,86	394.661,97	391.623,95	379.330,82	365.610,63
	REFERENCIA +10%	489.133,36	485.119,37	479.838,19	470.400,91	456.016,95	434.128,17	430.786,35	417.263,90	402.171,70
	TENDENCIAL	457.228,14	458.305,76	459.347,78	459.806,27	456.974,70	445.249,78	454.207,22	453.163,97	451.620,26
	REFERENCIA +10%	502.950,95	504.136,34	505.282,56	505.786,89	502.672,17	489.774,76	499.627,95	498.480,37	496.782,29
	REAL									

Tabla 10: Datos de evaluación y seguimiento del plan





Se establece en este caso, que el seguimiento de los datos inicialmente se realice en base a los parámetros para los cuales se ha desarrollado el escenario objetivo, según el [apartado 5.3.3.](#), como base para la determinación del grado de cumplimiento de los objetivos del presente plan.

Según el seguimiento propuesto del plan, se establecen los valores que fijarán en cada año la necesidad de implementar nuevas mejoras para garantizar el cumplimiento de este en base al nivel de las desviaciones que se produzcan.

Con el objetivo de corroborar el cumplimiento del PSEC y las medidas consideradas, se establece una desviación máxima del $\pm 10\%$ respecto de los escenarios propuestos, a partir de la cual empezar a tomar las diferentes acciones. Las desviaciones contempladas en las hojas de ruta se corresponden con los siguientes valores:

- Desviación 1: Cuando el valor real supere en $\pm 10\%$ el valor del escenario objetivo.
- Desviación 2: Cuando el valor real supere en $\pm 10\%$ el valor del escenario tendencial. La existencia de desviaciones atípicas se evaluará atendiendo a la posible existencia de un progreso del escenario tendencial y estableciendo medidas para reorientar el avance hacia el escenario objetivo.

Con este objetivo, se crean hojas de ruta para la determinación de las medidas que deberán desarrollarse en cada caso.

La evaluación de las desviaciones del seguimiento anual se desarrollará en base a la siguiente hoja de ruta general:

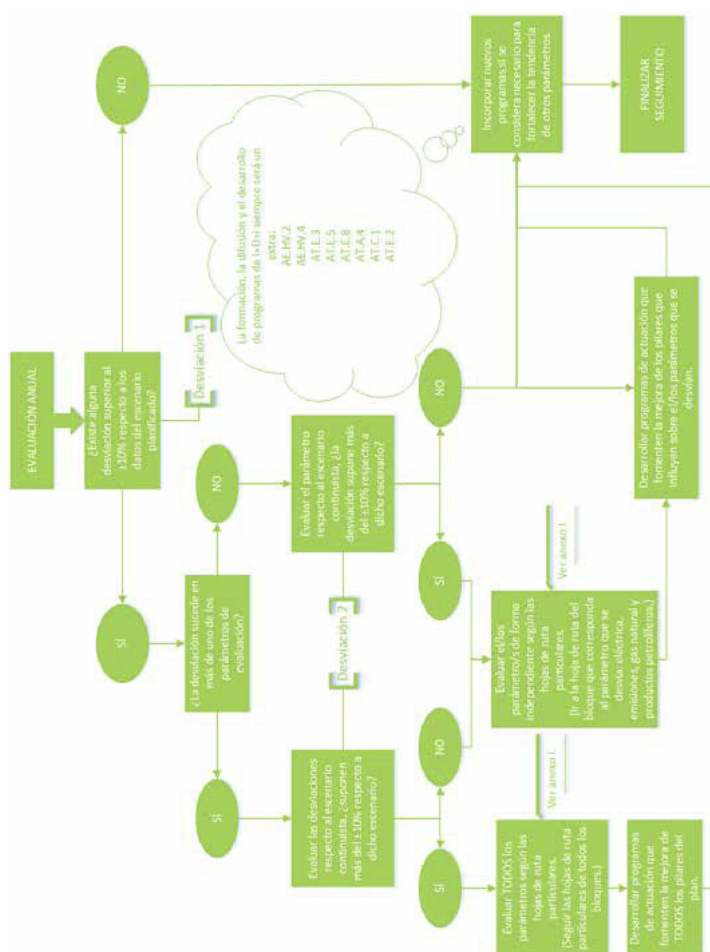


Gráfico 71: Hoja de ruta general para el seguimiento del plan

De forma complementaria a la hoja de ruta general se desarrollan cuatro hojas de ruta particulares que servirán para analizar de forma particularizada las posibles desviaciones, o bien, para fortalecer la mejora de alguno de los parámetros.

Los parámetros de evaluación se establecen en cuatro bloques cuyas hojas de ruta se presentan en el [anexo IV](#):

- [Bloque energía eléctrica](#): Dentro de este bloque se evaluarán las desviaciones o el progreso de los siguientes parámetros:
 - Balance energético
 - Ratios de generación/demanda
 - % de generación renovable
- [Bloque emisiones](#): Evaluará las emisiones de CO₂ equivalente.
- [Bloque gas natural](#): Analizará el progreso de los consumos de gas natural.
- [Bloque productos petrolíferos](#): Valorará la evolución de los consumos de productos petrolíferos.

Con estas hojas de ruta particularizadas, se podrán tomar medidas de control para evitar reducir las desviaciones o fomentar la mejora de los parámetros de seguimiento específicos que se deseen controlar.

El objetivo de este seguimiento es evitar que las desviaciones se prolonguen en el horizonte temporal, y logren impedir el cumplimiento de los objetivos que se fijan en el mismo para 2030, mejorando progresivamente la situación energética de Cantabria, con un margen de $\pm 10\%$ (positivo o negativo en función de la naturaleza del parámetro) en cada uno de los parámetros que se evalúan.

5.8 MARCO ECONÓMICO Y FINANCIERO

El desarrollo de las actuaciones previstas en el presente Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria lleva asociadas inversiones para la ejecución de estas. Estas inversiones son de vital importancia para permitir el progreso del sistema energético de la región.

Por un lado, tal y como se ha desarrollado anteriormente, existen inversiones privadas que fortalecerán el desarrollo de nuevas infraestructuras, que serán clave en la mejora de la eficiencia y la reducción de la dependencia energética de la comunidad. En este contexto, la inversión prevista



de mayor relevancia para la generación eléctrica de Cantabria será la ampliación de la central hidroeléctrica de Aguayo por parte de Repsol, en la que se tiene previsto invertir unos 1.000 M€.

Por otra parte, las inversiones entre 2022 y 2024 previstas en el plan plurianual de la compañía Viesgo Distribución Eléctrica ascienden a 102.994.801 € en el periodo.

Asimismo, otras compañías como I-DE Redes Eléctricas Inteligentes (filial de distribución de Iberdrola) o Electra Tudanca invertirán en los próximos años según sus planes de inversión en el periodo 2022-2024, 7.535.684 € y 50.988 €, respectivamente en distintas actuaciones que potenciarán el desarrollo del sistema eléctrico de la región.

Las inversiones orientadas al desarrollo de las infraestructuras gasistas están asociadas a la mejora y ampliación de la capacidad de los gasoductos de la comunidad. Igualmente, se contempla la ampliación de la red con la construcción de varios gasoductos.

Otro aspecto reseñable dentro del marco económico y financiero son las inversiones públicas. Además de las descritas en el [apartado 4.3.1](#), en el que se han definido las ayudas y subvenciones públicas de los últimos años, existirán dentro del horizonte temporal nuevas líneas que pueden surgir tanto por parte de la Comisión Europea, como a nivel nacional, y que potenciarán la mejora de los desarrollos futuros.

Se destaca en este punto la importancia de la financiación, aspecto muy relevante para el fomento de las inversiones privadas, y que puede ser la clave para aumentar los niveles de inversión en el periodo temporal 2021-2030. En esta línea se enfocan algunos de los programas que se presentan en el plan, destacando la importancia de aprovechar las sinergias existentes entre las administraciones y las empresas privadas para remar en la misma dirección y fortalecer el tejido empresarial de Cantabria.

El presente plan desarrolla los programas de actuación en base a 5 pilares. Dentro del marco económico y financiero esos pilares servirán para diferenciar la finalidad de las inversiones, pudiendo distribuir las mismas en:

- Inversiones en energías renovables.
Un ejemplo claro de este tipo de inversión es la ampliación de la central hidroeléctrica de Aguayo, pero también el desarrollo del parque eólico de El Escudo, a los que ya se ha hecho alusión en el plan.
- Inversiones en ahorro y eficiencia energética.



Los desarrollos de sistemas inteligentes, la sustitución de equipos obsoletos e ineficientes y la implementación de tecnologías con mejores prestaciones son algunos de los ejemplos de inversión que se establecen dentro de esta línea de inversión. Un ejemplo directo de inversión sería la creación de redes inteligentes y las actuaciones en materia de eficiencia energética que tiene previsto realizar la compañía I-DE Redes Eléctricas Inteligentes.

- Inversiones para la reducción de las emisiones.

En esta línea se incluyen los desarrollos enfocados a la descarbonización del sector transportes, la reducción de las emisiones por parte de la industria o la renovación de la maquinaria agrícola por otra más eficiente y sostenible con el medioambiente.

- Inversiones en infraestructuras.

En este caso las inversiones estarán enfocadas al desarrollo de las redes de transporte y distribución tanto de gas como de electricidad. En este caso se incluyen todas las inversiones bien sean ampliaciones o mejora de los sistemas actuales que permitan disminuir las pérdidas asociadas al transporte, como el desarrollo de nuevas líneas e infraestructuras de conexión.

- Inversiones en I+D+i, formación y difusión.

Esta línea es clave para el desarrollo en cualquier ámbito de la comunidad, pero más aún si cabe, dentro del sector energético. En los programas de actuación se ha prestado especial atención a este aspecto, ya que realmente es el único capaz de influir en todos los demás de manera transversal.



ANEXO I: GLOSARIO DE TÉRMINOS

RESIDUOS RENOVABLES

Material orgánico no fósil de origen biológico resultante de los desechos sólidos urbanos y algunos desechos comerciales, e industriales no peligrosos. Se consideran, el 50 % de los residuos sólidos urbanos (RSU).

BIOGÁS

Gas combustible que se genera en medios naturales o en dispositivos específicos, como consecuencia de las reacciones de biodegradación de la materia orgánica, mediante la acción de microorganismos y otros factores, en ausencia de oxígeno (esto es, en un ambiente anaeróbico). Este gas constituye una fuente renovable y se puede utilizar para producir energía eléctrica.

BIOMASA

Material orgánico no fósil de origen biológico que constituye una fuente de energía renovable.

BOMBEO PURO

Producción de energía eléctrica realizada por las centrales hidroeléctricas cuyo embalse asociado no recibe ningún tipo de aportaciones naturales de agua, sino que ésta proviene de su elevación desde un vaso inferior.

BOMBEO MIXTO

Producción de energía eléctrica realizada por centrales capaces de generar energía eléctrica con o sin bombeo previo desde su vaso inferior. Cuando hay excedentes de agua la central funcionará como una central convencional, teniendo la posibilidad también de almacenar energía mediante bombeo desde la presa inferior a la superior.

COGENERACIÓN

Proceso mediante el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica y/o mecánica útil.

HIDROEÓLICA

Producción de energía eléctrica a través de la integración de un parque eólico, un grupo de bombeo y una central hidroeléctrica. El funcionamiento permite al parque eólico suministrar energía



eléctrica directamente a la red y, simultáneamente, alimentar a un grupo de bombeo que embalse agua en un depósito elevado, como sistema de almacenamiento.

SOLAR FOTOVOLTAICA

Luz solar convertida en electricidad mediante el uso de células solares, generalmente de material semiconductor que, expuesto a la luz, genera electricidad.

SOLAR TÉRMICA

Calor producido por la radiación solar que puede aprovecharse para la producción de energía mecánica y, a partir de ella, de energía eléctrica.

ENERGÍAS RENOVABLES

Incluyen hidráulica*, hidro eólica, eólica, solar fotovoltaica, solar térmica, biogás, biomasa, hidráulica marina, geotérmica y residuos renovables.

*REE, no incluye la generación con bombeo dentro de la energía hidráulica.

ENERGÍAS NO RENOVABLES

Incluyen turbinación bombeo, nuclear, carbón, fuel/gas, ciclo combinado, cogeneración y residuos no renovables.

HIDRÁULICA MARINA

Producción de energía mediante el aprovechamiento de algún aspecto de las propiedades físicas o químicas de los océanos, es decir, energía mareomotriz, energía del oleaje, corrientes oceánicas, etc.

GEOTÉRMICA.

Proceso mediante el cual se obtiene a través del aprovechamiento del calor natural del interior de la tierra que se transmite a través de los cuerpos de roca caliente o reservorios por conducción y convección, donde se suscitan procesos de interacción de fluidos y rocas.

RATIOS DE GENERACIÓN RESPECTO A LA DEMANDA

Relación entre el volumen de generación y la demanda en barras de la central. Este porcentaje no tiene en cuenta el consumo de bombeos y otros factores que pueden afectar a la dependencia global del sistema.



VECTOR ENERGÉTICO

Producto derivado de la transformación de la energía primaria que permite adaptarla para su uso.

ZONAS BLANCAS

En la normativa de ayudas de Estado se definen como zonas blancas NGA aquellas que no disponen de cobertura de redes de banda ancha de nueva generación, ni previsiones para su dotación por algún operador en el plazo de 3 años, en base a planes de inversión creíbles.

SALDO VEGETATIVO

Diferencia entre nacimientos y defunciones.

FACTOR DE EMISIÓN

Coefficiente que relaciona los datos de actividad con la cantidad de CO₂ equivalente que constituye la fuente de emisión.

GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Generación de energía eléctrica mediante muchas pequeñas fuentes de generación que se instalan cerca de los puntos de consumo.

COMUNIDADES ENERGÉTICAS

Agrupaciones de personas físicas, entidades, asociaciones, administraciones públicas, PYMES... que se concentran en una misma persona jurídica, cuyo objetivo va a ser gestionar de manera conjunta la energía que van a generar ellos mismos.

ANEXO II: CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO

1. CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL

1.1. EMISIONES

En referencia a las emisiones de CO₂ procedentes de la combustión de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas), se destaca la repercusión de las emisiones de China, que supone prácticamente el 30% del total de emisiones a nivel mundial.

Las emisiones de CO₂ en 2019, según el informe de 2020 *"Fossil CO₂ emissions of all world countries"* publicado anualmente por la Comisión Europea sitúan a China y Estados Unidos como los principales focos de emisión mundial, ocupando entre ambos el 43,7% del total de emisiones a nivel mundial. De esta forma, se obtienen los niveles de emisión en base al desarrollo de las regiones a nivel mundial:

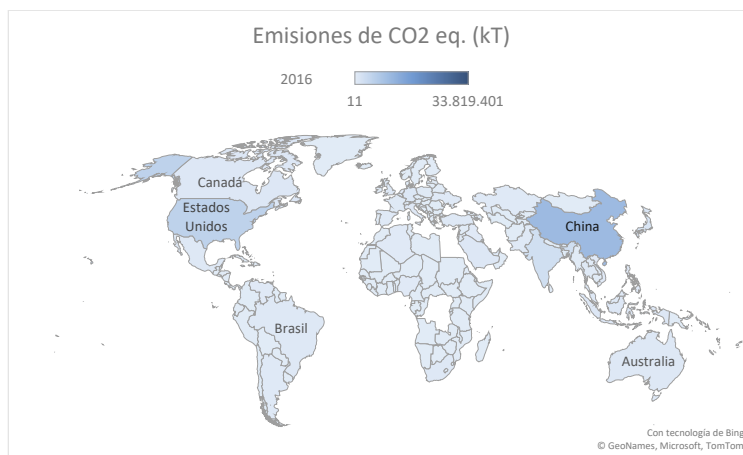


Gráfico 72: Niveles de emisión mundial 2016 (Fuente de datos: Banco Mundial)

De estos datos, se destaca la influencia de China y EEUU en las emisiones mundiales. Asimismo, se remarca la gran cantidad de emisiones que requieren países como Rusia, Ucrania, Uzbekistán o Kazajistán en relación con su desarrollo económico y el mantenimiento de esta tendencia en los



últimos años. En general, las emisiones de CO₂ a nivel mundial se han mantenido prácticamente constantes desde el año 2014.

1.2. PETRÓLEO

De esta forma, si se analizan los datos de extracción y comercio de petróleo crudo, líquidos de gas natural (GNL) y productos semirrefinados, el cambio tendencial más significativo en esta materia es el aumento de la influencia por parte de Estados Unidos en cuanto a la producción de petróleo.

Si bien en el año 2014, Estados Unidos era la tercera región con mayor producción de petróleo, la implantación del fracking como metodología de extracción del crudo le permitió aumentar sus niveles de producción hasta situarse como el principal productor de petróleo a nivel mundial en el año 2019. Las protestas por la utilización de este método de extracción por sus riesgos para la salud y el medioambiente generan un estado de incertidumbre en cuanto a la tendencia futura de dicha producción.

Eliminando el aumento de producción de petróleo por parte de EEUU, la tendencia productiva a nivel global no ha variado significativamente en el resto del mundo, manteniéndose estables las producciones de crudo de Arabia Saudí y Rusia, quienes han sido las principales potencias mundiales (junto con EEUU) a lo largo de la historia en esta materia.

En cuanto a la producción de productos refinados del petróleo, los principales productores son Estados Unidos (20,52% de la producción mundial en el año 2019) y China (14,81% de la producción mundial en el año 2019). En este sentido, cabe destacar que China ha tendido en los últimos periodos al aumento de su capacidad productiva de productos derivados del petróleo.

Además de tratarse de los países con mayores producciones de crudo refinado, también son las potencias con mayor demanda de estos. A pesar de ello, sus excedentes de producción superan los consumos de este producto.

1.3. GAS NATURAL

Por su parte, la producción de gas natural es encabezada por Estados Unidos (23,29% de la producción mundial en el año 2019) y Rusia (18,11% de la producción mundial en el año 2019).

El consumo de gas natural de Estados Unidos, Rusia, China e Irán representa prácticamente la mitad del consumo total a nivel mundial. La tendencia de consumo de estos países ha tenido variaciones



porcentuales poco significativas desde el año 2014, sin embargo, la producción y el consumo de este producto no ha dejado de aumentar:

A nivel comercial, el cambio más significativo en esta cuestión es el aumento entre el año 2018 y 2019 de las exportaciones de Gas Natural Licuado (GNL) por parte de EE. UU. que ha duplicado las mismas gracias a la puesta en marcha de nuevas centrales de GNL.

1.4.ELECTRICIDAD

El establecimiento del balance de energía eléctrica de los países no puede enfocarse tal y como sucede con otro tipo de recursos energéticos con una correlación directa entre la producción y el consumo. Esto es debido a la influencia de otros muchos factores tales como la posibilidad de transporte desde los centros de generación y las pérdidas asociadas al mismo, la cantidad de recurso de generación eléctrica territorial y la eficiencia de explotación de dichos recursos etc.

De esta forma, el parámetro que mejor ajusta la calidad del sistema eléctrico en cuanto a su dependencia exterior es la generación neta de energía eléctrica.

Sin entrar a evaluar los motivos particulares de cada país, los países con mayor dependencia exterior de energía eléctrica son Italia, Estados Unidos, Brasil, Tailandia y Reino Unido. La evolución de la dependencia de energía eléctrica de estos países no ha variado sustancialmente desde 2014.

Centrándose en el origen de la producción, la disminución de los costes tecnológicos en la generación mediante energías renovables y el establecimiento de políticas ambiciosas orientadas a la implantación de sistemas energéticos más verdes, ha aumentado significativamente el peso de energías renovables dentro del mix energético a nivel mundial. Destacan por encima del resto, Noruega, Brasil y Nueva Zelanda que tienen cuotas de producción de electricidad de origen renovable superiores al 80%.

A nivel global, la cuota de generación de origen renovable se sitúa actualmente en un 27%, aunque la tendencia apunta a un aumento del peso de estas energías en todas las regiones.

Analizando por regiones, Latinoamérica tiene la cuota de renovables más amplia de todo el mundo. En el extremo contrario se encuentra Oriente Medio, ya que la mayor parte de los países que lo componen no tienen generación de origen renovable.



En cuanto al origen de las energías renovables más presentes, se destaca el auge de la energía solar y eólica, especialmente en la Unión Europea, donde la generación de energía eléctrica de origen solar y eólico supone un 18% de la producción.

Noruega se destaca como el país con mayor porcentaje de producción de energía eléctrica de origen renovable (97%), apostando por la generación de origen, en su mayoría hidroeléctrico.

De forma similar, Nueva Zelanda, apuesta por la generación hidroeléctrica como fuente de energía de origen renovable. En el caso de Nueva Zelanda, la producción se completa con energía solar y eólica, tecnologías que suponen un 23,5% de la cuota del país.

Se destaca en este contexto la apuesta de Chile por las energías renovables de origen solar y eólico, aumentando 3,3 puntos la influencia de estas tecnologías en su mix energético en el último año.

2. CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO

2.1. EMISIONES

Las emisiones de CO₂ por la combustión de fósiles en Europa representan aproximadamente un 11,5% de las emisiones a nivel mundial. La reducción de las emisiones europeas supone, por tanto, una influencia significativa en la lucha contra el cambio climático.

La tendencia de las emisiones del sector energético ha variado en los últimos años, no existiendo una progresión clara hacia la reducción de emisiones, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico:

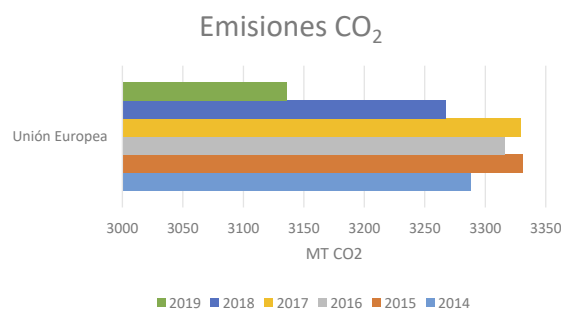


Gráfico 73 Emisiones CO₂ Unión Europea (Fuente de datos: Eurostat)



Cabe destacar, que en el año 2019 se redujeron de forma significativa las emisiones a nivel europeo.

Si se analiza en este contexto, la situación de los países miembros de la Unión Europea se puede observar que existe entre ellos una gran disparidad de tendencias en esta materia:

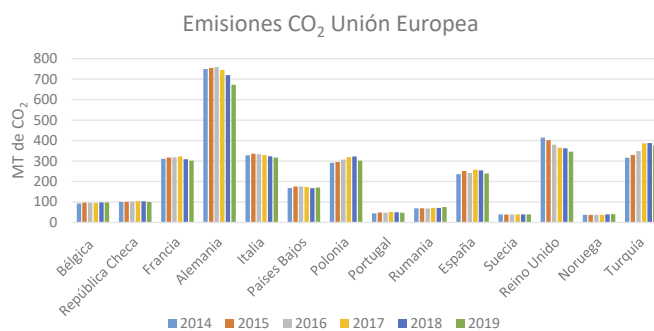


Gráfico 74 Evolución de las emisiones sector energético de CO₂ en la Unión Europea (Fuente de datos: Eurostat)

Tal y como se aprecia, Alemania representa prácticamente el 22% de las emisiones de la UE. Para analizar las emisiones de estos países mediante un criterio unificado, que establezca una medida proporcional a los aspectos externos que influyen en las mismas, se muestran a continuación los resultados de la intensidad de estas emisiones en base al PIB de cada país, como una muestra más representativa para su análisis:

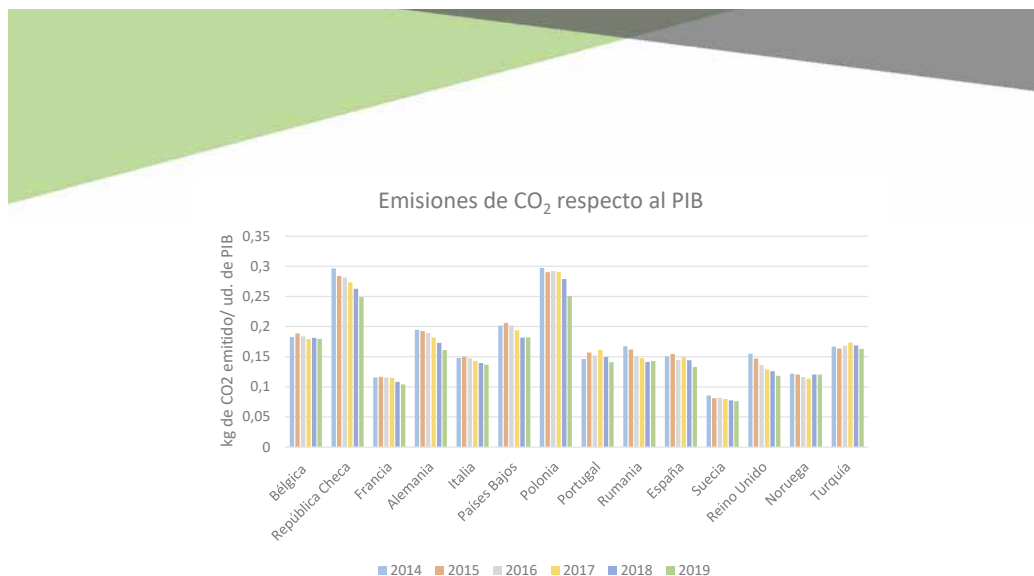


Gráfico 75 Evolución de emisiones de CO₂ respecto al PIB, Unión Europea (Fuente de datos: Eurostat)

De esta forma, se aprecia que Polonia y la República Checa son los países que más emisiones de CO₂ producen dentro de la UE en relación con su desarrollo económico, mientras que Suecia y Francia se sitúan a la cabeza como los países que menos emisiones producen en estas condiciones. Si bajo estos parámetros se realiza una comparativa de los niveles de emisiones de Europa, respecto a los niveles de emisión a nivel mundial, el continente europeo presenta emisiones de CO₂ muy por debajo de la media mundial.

2.2. PETRÓLEO

Europa no es uno de los continentes con mayor extracción de petróleo crudo a nivel mundial, suponiendo únicamente entre un 3 y un 5% del total. Los principales países que extraen petróleo en crudo dentro la Unión Europea son Noruega y Reino Unido, suponiendo entre ambos casi un 80% de la extracción total de petróleo en crudo de Europa.

Las previsiones de extracción de petróleo en crudo por Noruega prevén un crecimiento de 610.000 barriles más cada día, según los planes presentados por las autoridades noruegas para 2024. Sin embargo, centrándose en los datos de la evolución de la producción de crudo desde el año 2014 hasta la actualidad, la tendencia en la producción se ha visto disminuida en un 7,5% en este periodo. La evolución de esta producción estará, por tanto, sujeta a materialización de las inversiones de los planes que se establecen por parte de dichas autoridades.

En el caso de Reino Unido, la tendencia de producción de crudo en el periodo 2014-2019 ha aumentado prácticamente un 28%, aunque en el cómputo total, Reino Unido produce aproximadamente un 40% menos que el país escandinavo.

Basándose en el balance de estos dos países, se observa que, pese a su producción, Reino Unido tiene cierta dependencia exterior de petróleo en crudo, lo cual no sucede en el caso de Noruega.

La tendencia generalizada de la producción de crudo en el último periodo ha sido negativa. A nivel europeo, esta caída ha sido mucho más abrupta (3,2%) que en el resto del mundo (0,7%). Sin embargo, producción de productos derivados del petróleo en Europa, se encuentra mucho más extendida que en el caso del crudo, teniendo una influencia de alrededor de un 16% de la producción a nivel mundial.

Dentro de la Unión Europea, Alemania, Italia, España, Reino Unido y Francia son los países que cuentan con mayores tasas de producción de productos derivados del petróleo. La evolución de la producción de estos países en los últimos años se ha mantenido prácticamente constante, a excepción de Francia donde ha disminuido en un 14,6% su producción desde 2017:

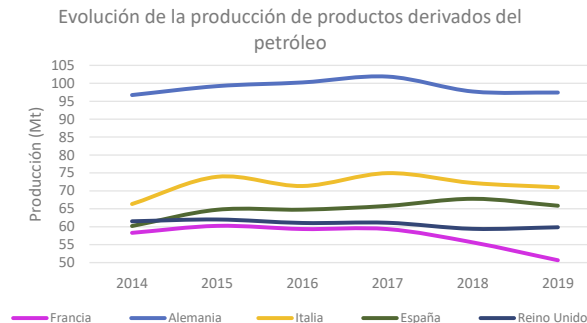


Gráfico 76 Evolución de la producción europea de productos derivados del petróleo (Fuente de datos: Eurostat)

La evolución de la producción de derivados del petróleo dentro de la Unión tiene al igual que sucede con Francia, una tendencia a la baja desde el año 2017, lo cual ha supuesto una disminución de un 2,8% de dicha producción. Esto se debe, además de la disminución de la capacidad productiva francesa en este periodo, a la reducción de la producción de otros países como Suecia (8%) o Noruega (7%).

Analizando el uso de productos derivados del petróleo en Europa, se observa un claro aumento del consumo de estos en los últimos años – un 5,5% entre 2014 y 2019-. Dentro de la Unión Europea se aprecia un crecimiento muy significativo de este consumo en Polonia y en España, mientras, las variaciones en el consumo del resto de países de la unión se mantienen prácticamente constante, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico:

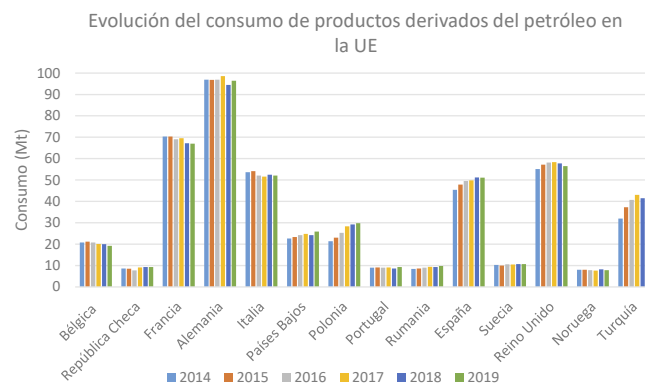


Gráfico 77 Evolución de consumo de productos derivados del petróleo en la UE (Fuente de datos: Eurostat)

2.3. GAS NATURAL

Dentro del continente europeo uno de los principales productores de gas natural es Noruega (donde se produce prácticamente el 50% del total europeo) seguido de Países Bajos (14%) y Reino Unido (14%). En este contexto, cabe destacar que la producción de gas natural de los Países Bajos ha sufrido un descenso de un 46% entre 2014 y 2019, debido a las medidas drástica que el país ha implementado en este periodo, con el objetivo de reducir sus emisiones de CO₂ y los riesgos derivados de la incompatibilidad de estas producciones y los sismos originados en el país. Esta disminución de la producción, entre otras, ha supuesto una reducción europea de aproximadamente un 14% en dicho periodo, pasando a influir en la producción mundial un 2% menos que en 2014.

En cuanto al consumo de gas natural la tendencia a nivel europeo ha sido creciente. Existiendo un aumento significativo de dicho consumo en Alemania, Reino Unido e Italia.

Se destaca en este apartado, que el único país que no depende del exterior tanto para el caso del gas natural como para el GNL es Noruega. El resto de los países europeos tienen en mayor o menor medida una dependencia externa.

2.4.ELECTRICIDAD

La producción de electricidad en Europa ha aumentado en un 2,1% entre 2014 y 2019, mientras el consumo ha aumentado en un 3,22% en el mismo periodo, lo que supone a nivel global un aumento de la externa de los países europeos.

Si se analiza la producción y el consumo de energía eléctrica total en la Unión Europea, se observa que el balance, sin tener en cuenta las posibles dependencias externas de energía eléctrica de los países debidas a las posibilidades de transporte distribución y afección de otros parámetros externos intrínsecos de este tipo de energía, es positiva en todos los países, tal y como se observa en el siguiente gráfico:

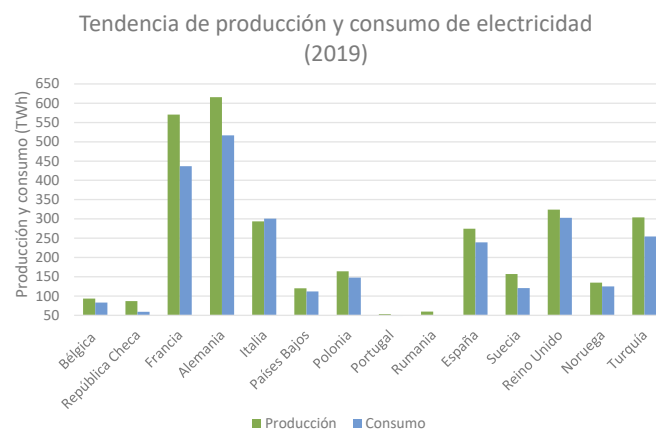


Gráfico 78 Tendencia de producción y consumo eléctrico en Europa (Fuente de datos: Eurostat)

Sin embargo, en la necesidad de importación de energía eléctrica por parte de estos países influyen otros factores que interfieren en el balance total. Para analizar el nivel de dependencia de estos, se acude a la diferencia entre las importaciones y exportaciones, lo cual proporciona los balances energéticos de estos países:

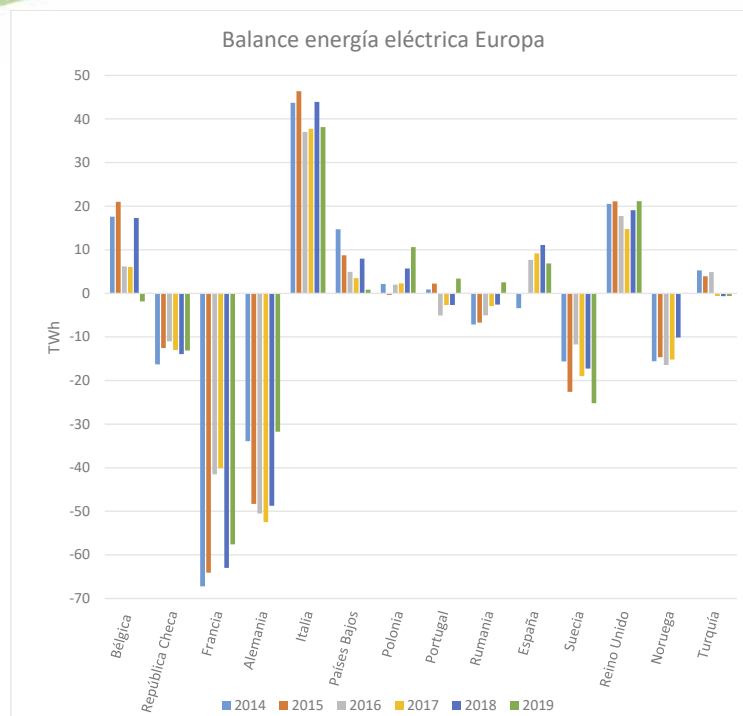


Gráfico 79: Balance energético eléctrico en Europa (Fuente de datos: Eurostat)

Dentro de la zona euro Italia se sitúa como el país más dependiente energéticamente, seguido de Reino Unido. En el lado contrario, Francia y Alemania son los países con menor dependencia de energía eléctrica exterior.

La producción de la energía eléctrica en estos países tiene origen en fuentes muy distintas. La producción de energía eléctrica en Francia es prácticamente en su totalidad de origen nuclear, lo cual permite al país disponer de una producción constante. Alemania, por su parte, apuesta principalmente por el carbón como principal fuente para la obtención de energía eléctrica (lo cual explica el elevado consumo de esta materia prima en el país), aunque está tendiendo cada vez más a combinar esta producción con la generación de energía de origen renovable.



Energías renovables

Si se concentra el análisis en la evolución de la influencia en la generación de energía eléctrica de origen renovable, se puede apreciar la clara tendencia de Alemania, Turquía y Reino Unido hacia una generación libre de emisiones:

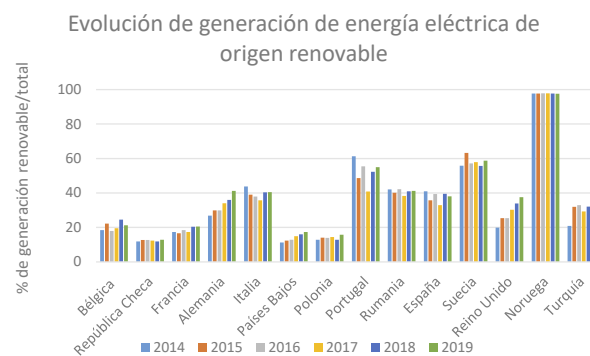


Gráfico 80: Evolución de generación de energía eléctrica renovable en UE (Fuente de datos: Eurostat)

Más significativa aún, es la influencia de la generación de energía eléctrica de origen renovable en Noruega, que ocupa más del 97% del total. Dentro de estos datos de generación de origen renovable, existen dos tecnologías cuyos desarrollos en los últimos años han producido una clara tendencia a su implantación, la energía eólica y la solar. Si se analizan los datos de producción de este tipo de energía, se aprecia que Alemania, Turquía, Reino Unido y Portugal han hecho una clara apuesta por la incorporación en su mix energético de estas tecnologías.

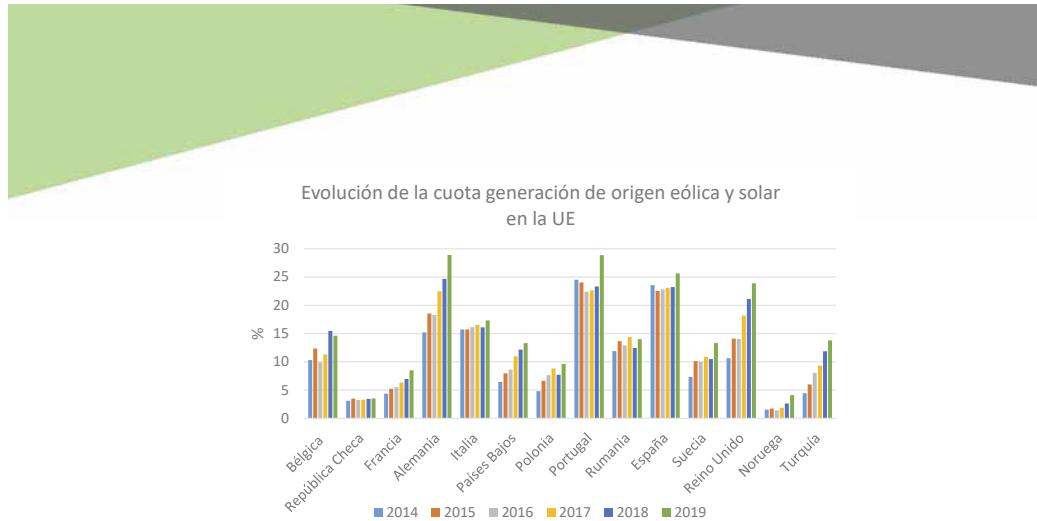


Gráfico 81: Evolución de la cuota generación eólica y solar en UE (Fuente de datos: Eurostat)

Se resalta en este punto la poca influencia de la producción eólica y solar en Noruega (país con mayor cuota renovable a nivel mundial). Este hecho se debe a que la mayor parte de la producción de energía eléctrica en Noruega tiene origen hidroeléctrico.



ANEXO III: BALANCE PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020

El seguimiento del anterior plan de sostenibilidad energética de Cantabria comenzaba con el establecimiento de un Cuadro de Mando en el que quedaban reflejadas las actuaciones a efectuar.

Los indicadores recogidos en el Plan de Evaluación Integral del Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020 sumaban un total de 237, disgregados en 3 secciones.

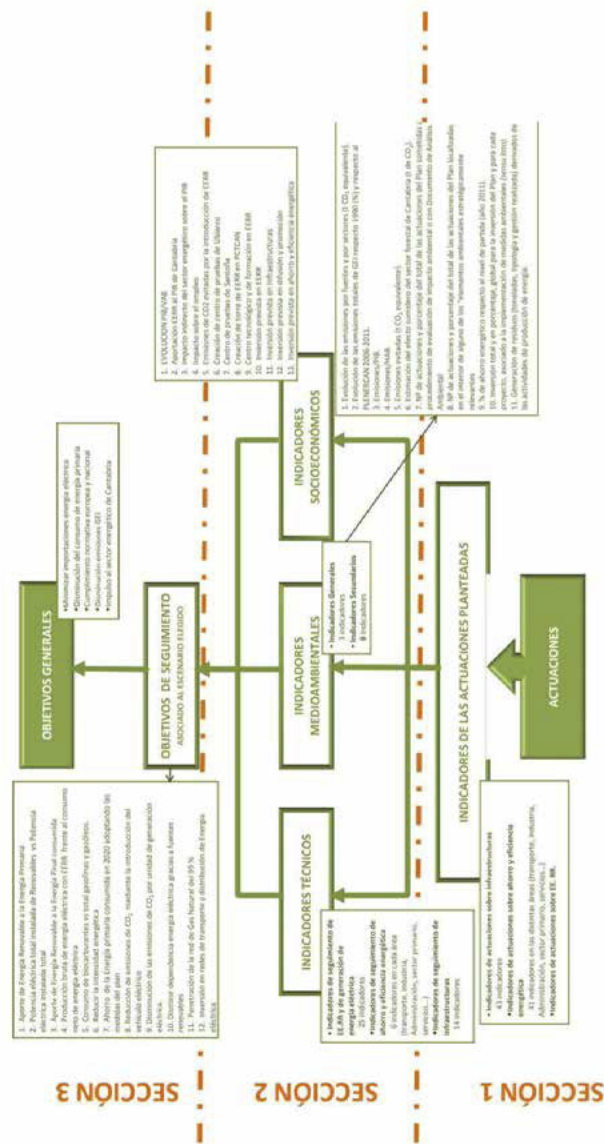
A continuación, se desarrollan los aspectos principales de este plan de seguimiento. Se destaca que las tablas que se muestran en el presente anexo están extraídas de dicho plan.



Página 151 de 184

1. DISTRIBUCIÓN CUADRO DE MANDO

El cuadro de mando estaba conformado por tres secciones, las cuales se desarrollan a continuación.





1.1.SECCIÓN 1. ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020.

En esta sección se mostraban doce programas de actuación englobadas en tres grupos diferentes:

- Actuaciones sobre infraestructuras.
- Actuaciones sobre ahorro y eficiencia.
- Actuaciones sobre energías renovables.





1.1.1. ACTUACIONES SOBRE INFRAESTRUCTURAS.

Por un lado, las actuaciones sobre Infraestructuras incluían tanto las redes de transporte y distribución eléctrica como las redes de distribución de gas natural, contando para su seguimiento con 20 indicadores (4 de infraestructuras gasistas y 16 de infraestructuras eléctricas).





INDICADORES DE LAS ACTUACIONES SOBRE INFRAESTRUCTURAS										
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Impugnabile	Fuente	Periodicidad de ejecución de los datos	Valor actual 2021	Valor objetivo 2026	Estado de cumplimiento 2021	2026
GAS NATURAL										
1.	14001	Duplicación del tramo del Gasoducto Burgos-Vilagorriente	la integración en el sistema gasista de las nuevas entradas de la comarca cantábrica: Illubio y Muesel, que aportan la modulación necesaria para la adecuada cobertura de la demanda invernal de su zona de influencia y de las centrales de ciclo combinado.	Gas Natural	Gas Natural	Anual	K.O.	-	O.K.	
2.	14002	Nuevo eje del Cantabrico: GN	permitirá garantizar el suministro de gas natural en condiciones de seguridad en su área de influencia y adicionalmente permitirá integrar en el conjunto de los gasoductos del sistema gasista la producción de las Plantas de Muesel y Illubio.	Gas Natural	Gas Natural	Anual	K.O.	-	O.K.	
3.	14003	Gasoducto Riancho-Lumbina	Mejora en la red de transporte secundario de Gas Natural	Naturgas	Naturgas	Anual	K.O.	K.O.	O.K.	
4.	14004	Gasoducto Quinto Castro-Vidaleja	Mejora en la red de transporte secundario de Gas Natural	Naturgas	Naturgas	Anual	K.O.	K.O.	O.K.	
ELECTRICIDAD										
1.	14011	Subestación de Matagorda 440 kV Red de Transporte	Refuerzo estructural de apoyo a la red de 220 kV	REE	REE	Anual	K.O.	K.O.	O.K.	
2.	14012	Subestación 132/66 kV Zona Occidental.	Refuerzo estructural de apoyo a la red de 220 kV	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
3.	14013	Subestación 55/12 kV Merindad	Refuerzo estructural de apoyo a la red de 220 kV	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
4.	14014	Subestación 55/12 kV Arboleda	Refuerzo estructural de apoyo a la red de 220 kV	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
5.	14015	Subestación 55/12 kV Valderilla	Refuerzo estructural de apoyo a la red de 220 kV	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
6.	14016	Subestación 55/12 kV Rado	Refuerzo estructural de apoyo a la red de 220 kV	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
7.	14017	Línea 55 kV Puerto-Treca II	Refuerzo estructural de apoyo a la red de 220 kV	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
8.	14018	Línea 55 kV Puerto-Hercos y subestación 55/12 kV Piescom	Refuerzo en la red de distribución de energía eléctrica	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
9.	14019	Ampliación de transformadores 55/12 kV	Mejora en la red de distribución de energía eléctrica	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
10.	14020	Línea 55 kV entrada-salida Ibañeta-Mecobusa	Refuerzo en la red de distribución de energía eléctrica	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
11.	14021	Subestación 55/12 kV Cudina	Refuerzo en la red de distribución de energía eléctrica	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
12.	14022	Refuerzo de la subestación 55/12 kV Cudina	Refuerzo en la red de distribución de energía eléctrica	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
13.	14023	Refuerzo de la subestación 55/12 kV Piescom.	Refuerzo en la red de distribución de energía eléctrica	EON	EON	Anual	O.K.	O.K.	O.K.	
14.	14024	Ampliación de la subestación transformadores de Castro Urdiales	Refuerzo en la red de distribución de energía eléctrica	REEFEROLA	REEFEROLA	Anual	K.O.	-	O.K.	
15.	14025	Actuación de la capacidad de suministro de la línea de cable de 30 kV Cuatro Cameros-Astoria pasando de 44 a 66 MVA	Refuerzo en la red de distribución de energía eléctrica	REEFEROLA	REEFEROLA	Anual	K.O.	-	O.K.	
16.	14026	Actuación en Ermita-Salida de la línea de 55 kV Autillom-Merindad en Medio Cudeyo	Refuerzo en la red de distribución de energía eléctrica	EON	EON	Anual	K.O.	-	O.K.	

1.1.2. ACTUACIONES SOBRE AHORRO Y EFICIENCIA.

Se prosiguió con las actuaciones en Ahorro y Eficiencia Energética, que se convierten en uno de los instrumentos de mayor éxito a la hora de cumplir con los objetivos de eficiencia energética y ahorro indicados en los planes estratégicos previos. Cuenta con 47 indicadores que se estructuran, a su vez, en seis grupos, tal y como se muestra a continuación.

INDICADORES DE LAS ACTUACIONES SOBRE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA									
Nº	Índice	Indicador	Descripción Objeto	Regulación	Fuente	Periodicidad de actualización	Valor objetivo 2023	Valor actual 2023	Grupos de competencias
INDUSTRIA									
Inversión pública de dinero para:									
1	IA001	Auditorías energéticas	- Asegurar la viabilidad económica de los proyectos de ahorro y eficiencia energética mediante la instrumentación de programas de ayudas públicas directos con intervenciones de ayuda máxima permitida por la legislación comunitaria en materia de competencia. - Asegurar la continuidad del programa de ayudas de I+D+i a proyectos tecnológicos e innovadores en el sector industrial que promuevan la innovación y el cambio de procesos tecnológicos en la gran industria.	D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,3	0,49
2	IA002	Mejora de la tecnología de equipos y procesos (MTO)		D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	5,58	9,31
3	IA003	Implementación de sistemas de gestión energética	Inversión privada derivada de la inversión pública en materia de ahorro y eficiencia energética en la industria.	D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,02	0,02
4	IA004	Inversión privada derivada		D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	57,45	95,76
TRANSPORTE									
Inversión pública de dinero para:									
5	IA005	Planes de movilidad urbana	- Reorientación de la movilidad, con un mayor contenido ambiental. - Promoción del etiquetado energético.	D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	4,36	7,27
6	IA006	Mejora de la eficiencia energética		D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	1	1,07
7	IA007	Mejor participación del modo ferroviario	Comparativo de turnos con prima a los vehículos con las más altas cifras de eficiencia energética en los vehículos públicos para la adquisición de vehículos.	D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,5	0,83
8	IA008	Mejor participación del modo ferroviario		D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,23	0,38
9	IA009	Mejor participación del modo ferroviario	Promoción de etiquetado de elementos básicos de automóvil: reparatrices, A/C, iluminación, etc.	D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,09	0,15
10	IA010	Conducción eficiente de camiones y autobuses		D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,23	0,38
11	IA011	Reconstrucción de flotas de transporte terrestre	Incorporación de sistemas de recuperación de energía en los vehículos de transporte ferroviario, metropolitano y de carretera.	D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,22	0,38
12	IA012	Reconstrucción de flotas de transporte terrestre		D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,08	0,14
13	IA013	Inversión privada derivada	Inversión privada derivada de la inversión pública en materia de ahorro y eficiencia energética en el transporte.	D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,08	0,14
14	IA014	Inversión privada derivada		D.G.I.	IGAE	Anual	N.A.	0,08	0,14



MIÉRCOLES, 19 DE AGOSTO DE 2026 - BOC NÚM. 159

INDICADORES DE LAS ACTUACIONES SOBRE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA									
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de observación del dato	Valor inicial 2016 (M. A.)	Valor objetivo 2026 (M. A.)	Grado de cumplimiento 2016 2026
RESIDENCIAL, COMERCIOS Y SERVICIOS									
Inversión pública de dinero para:									
1	IAEB01	Rehabilitación energética de la envolvente térmica de los edificios existentes	A) Medidas propuestas para el parque de edificios existentes: o Rehabilitación energética de la envolvente térmica. o Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones (climatización, calefacción, ACS).	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	2,39	3,98
2	IAEB02	Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas de los edificios existentes	o Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de climatización, calefacción, ACS). o Renovación del parque de electrodomésticos.	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,36	0,6
3	IAEB03	Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación interior de los edificios existentes	B) Continuarán los Planes Renove existentes y se pondrán en marcha otros planes vinculados a las directrices a nivel nacional marcados por el IDAE.	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,11	0,19
4	IAEB04	Construcción de nuevos edificios y rehabilitación de existentes con alta calificación energética	C) Obligatoriedad del procedimiento de certificación energética de edificios.	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,3	0,505
5	IAEB05	Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de frío comercial	D) El sector público debe ejercer un papel ejemplarizante estimulando la demanda de servicios energéticos, y por tanto, contribuyendo con la contratación de servicios energéticos en sus propios edificios.	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,19	0,32
6	IAEB06	Construcción o rehabilitación de edificios de consumo de energía casi nulo	E) Medidas propuestas para el nuevo parque de edificios: Se prevé la obligación de que los edificios nuevos, en el año 2020, sean de bajo consumo (clase A); y los edificios públicos, en el año 2018.	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,19	0,32
7	IAEB07	Mejora de la eficiencia energética del parque de electrodomésticos		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	19,08	31,81
8	IAEB08	Inversión privada derivada	Inversión privada derivada de la inversión pública en materia de ahorro y eficiencia energética en el Sector	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	16,56	27,61

Página 157 de 184



CVE-2026-6563



MIÉRCOLES, 19 DE AGOSTO DE 2026 - BOC NÚM. 159

INDICADORES DE LAS ACTUACIONES SOBRE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA									
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de elaboración de datos	Valor inicial 2015 (M€)	Valor objetivo 2020 (M€)	Grado de cumplimiento 2016
SECTOR PRIMARIO									
1	IAEF01	Promoción y formación de técnicas de uso eficiente de la energía en el sector agrario pesquero	Inversión pública de dinero para: - Realización de campañas de comunicación sobre uso eficiente de la energía en la agricultura. - La incorporación de criterios de eficiencia energética en los planes de modernización de la flota de los tractores agrícolas. - La migración de los sistemas de riego por aspersión a sistemas de riego localizado. - Introducción a técnicas de mínimo laboreo. Inversión privada derivada de la inversión pública en materia de ahorro y eficiencia energética en el Sector Primario	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,08	0,13
2	IAEF02	Impulso para la migración de sistemas por aspersión o riego a sistemas de riego localizado		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,24	0,39
3	IAEF03	Mejora de ahorro y eficiencia energética en el sector pesquero		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,04	0,39
4	IAEF04	Auditorías energéticas y planes de actuación de mejoras en explotaciones agrarias		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,07	0,06
5	IAEF05	Apoyo a la agricultura de conservación		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,14	0,23
6	IAEF06	Plan RENOVE de tractores		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,04	0,07
7	IAEF07	Inversión privada derivada		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	4,09	6,8
TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA									
1	IAEF01	Refino de petróleo	Inversión pública de dinero para: Intensificación de las medidas ya incorporadas en el Plan 2008-2012, conducentes al desarrollo del potencial de cogeneración de alta eficiencia y a la mejora de la eficiencia energética de las existentes, con más de 16 años de antigüedad. Inversión privada derivada de la inversión pública en materia de ahorro y eficiencia energética en el sector de la Transformación de la Energía	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	-	-
2	IAEF02	Generación eléctrica (sin cogeneración)		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,23	0,06
3	IAEF03	Cogeneración		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,07	0,05
4	IAEF04	Estudios viabilidad para cogeneraciones		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,06	0,04
5	IAEF05	Auditorías energéticas para cogeneraciones		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,1	0,07
6	IAEF06	Fomento de las plantas de cogeneración en pequeña potencia		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,33	0,22
7	IAEF07	Fomento de las plantas de cogeneración de pequeña potencia		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	-	-
8	IAEF08	Modificación sustancial de cogeneraciones existentes		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	-	-
9	IAEF09			D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	-	-
13	IAEF10	Inversión privada derivada		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	178,58	331,61
ADMINISTRACIÓN									
1	IAEA01	Renovación de las instalaciones de alumbrado público exterior existentes	Inversión pública de dinero para: Se prevé la obligatoriedad de extender los requisitos mínimos de eficiencia energética fijados para las instalaciones nuevas en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, a instalaciones ya existentes. Inversión privada derivada de la inversión pública en materia de ahorro y eficiencia energética en la Administración	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	1,03	1,71
2	IAEA02	Estudios, análisis de viabilidad y auditorías en instalaciones de alumbrado exterior existentes		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,23	0,38
3	IAEA03	Formación de gestores energéticos municipales		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,06	0,09
4	IAEA04	Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones actuales de potabilización, abastecimiento, depuración de aguas residuales y desalación		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,02	0,03
8	IAEA5	Inversión privada derivada		D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	6,17	10,28

Página 158 de 184





1.1.3. ACTUACIONES SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES.

Por último, se definían las actuaciones sobre Energías Renovables, que buscaban impulsar una mayor presencia en el mix energético con la finalidad de cumplir los objetivos del Plan. En este caso, son 13 los indicadores que se establecían.



Página 159 de 184

CVE-2026-6563



MIÉRCOLES, 19 DE AGOSTO DE 2026 - BOC NÚM. 159

INDICADORES DE LAS ACTUACIONES SOBRE EE. RR.									
Nº	CÓDIGO	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de ejecución del plan	Valor inicial 2011	Valor objetivo 2020	Grado de cumplimiento 2015 2020
1	IAER01	Incremento de 10 MW en energía hidroeléctrica sin bombeo	Alcanzar 74,18 MW de potencia instalada de Energía Hidroeléctrica en Régimen Especial	D.G.I.	Empresas Propietarias centrales	Anual	64,18	70,18	74,18
2	IAER02	Incremento de 1000 MW en energía hidroeléctrica de bombeo	Repotenciación de la central hidroeléctrica de bombeo de Aguayo de Régimen Ordinario.	D.G.I.	E.ON	Una vez concluida	360		1360
3	IAER03	Potencia instalada de 3,67 ktep en geotermia	Incremento de potencia instalada de 1.000 MW. Multiplicar por 20 la generación de energía térmica por biomasa	D.G.I.	D.G.I.	Anual	0,18	1,98	3,67
4	IAER04	Instalación de 50.000 m ² equivalentes a 3,65 ktep en energía solar térmica	Multiplicar por 5 la superficie instalada de energía solar térmica	D.G.I.	D.G.I.	Anual	0,73	1,46	3,65
5	IAER05	Incremento de potencia solar fotovoltaica (en el periodo 2011-2020 se estima en 2 MW hasta alcanzar los 4 MW en Solar Fotovoltaica)	Multiplicar por 2 la potencia instalada de energía solar fotovoltaica	D.G.I.	D.G.I.	Anual	1,97	2,4	4
6	IAER06	707,3 MW de potencia de energía eólica instalada	Generar un entorno favorable y con aceptación social para el desarrollo de la energía eólica en Cantabria	D.G.I.	Empresas concesionarias de los PP-EE	Anual	32,3	300	707,3
7	IAER07	3 MW de potencia de energía minieólica instalada	Fomentar el uso de la pequeña eólica en escala doméstica	D.G.I.	D.G.I.	Anual	0	0,2	3
8	IAER08	50 MW de potencia de energía eólica marina instalada	Potenciar toda la investigación realizada en Cantabria en torno a las energías eólicas marinas para crear un parque experimental de eólica marina flotante	D.G.I.	D.G.I.	Anual	0	0	50
9	IAER09	50 MW de biomasa eléctrica/Biogás instalada	Potenciar plantas de biomasa forestal y biogás en Cantabria	D.G.I.	Empresas propietarias plantas	Anual	2,39	20	50
10	IAER10	15 MW de RSU e Industriales instalada	Incremento de potencia de la central de Muelo	D.G.I.	Empresa concesionaria	Anual	10	11,5	15
11	IAER11	25,20 ktep de biomasa térmica instalada	Duplicar la biomasa térmica de uso doméstico e industrial	D.G.I.	D.G.I.	Anual	13,1	18,9	25,2
12	IAER12	200.000 toneladas de biocombustibles producidos	Crear una industria de biocombustibles a nivel regional	D.G.I.	Empresas promotoras	Biannual	0	128.000	200.000
13	IAER13	10 MW de energía marina producida	Potenciar toda la investigación realizada en Cantabria en torno a las energías eólicas marinas para crear un parque experimental de eólica marina flotante	D.G.I.	D.G.I.	Anual	0	2	10

1.2. SECCIÓN 2. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACTUACIONES DESARROLLADAS.

El cumplimiento de las actuaciones anteriores en infraestructuras, ahorro y eficiencia energética y en energías renovables lleva consigo un resultado beneficioso para la Comunidad de Cantabria. Para medir ese grado de cumplimiento, en el plan energético de Cantabria 2014-2020 se contaba con tres grupos de indicadores:

- Socioeconómicos
- Técnicos, que a su vez diferenciaban:
 - Energía renovable y generación de energía eléctrica.
 - Ahorro y eficiencia.
 - Infraestructuras.
- Medioambientales.



1.2.1. SOCIOECONÓMICOS

Por un lado, los indicadores socioeconómicos determinan la viabilidad económica de las medidas descritas en el Plan. Además, incluía tanto costes como beneficios externos los cuales no se tienen en cuenta para determinar la viabilidad del proyecto. Contaban con 22 indicadores.

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS									
6	508	Emissiones de CO ₂ evitadas por la introducción de EERR (te CO2)	D.G.I.	Anual	-	4.071,6	91	OK	
7	507	Creación de centro de pruebas de Ubiarco	D.G.I.	Anual	KO	OK		OK	
8	508	Centro de pruebas de Santoria	D.G.I.	Anual	OK	OK		OK	
9	509	Creación de torre de EERR en PCTCAN	D.G.I.	Anual	KO	OK		OK	
10	510	Centro tecnológico y de formación en EERR	D.G.I.	Anual	KO	OK		OK	
11	511	Inversión prevista en EERR-Financiación Gob. Cantabria	D.G.I.	Anual		2,5	5		
12	512	Inversión prevista en EERR-Financiación privada	Empresas promotoras y D.G.I.	Anual	N.A.	364,5	1756		
13	513	Inversión prevista en EERR-Financiación IDAE	D.G.I.	Anual	N.A.	2,5	5		
14	514	Inversión prevista en Infraestructuras-Financiación Gob. Cantabria	D.G.O.P	Anual	N.A.	100	360		
15	515	Inversión prevista en Infraestructuras-Financiación privada	Empresas promotoras y D.G.O.P	Anual	N.A.	300	1360		
16	516	Inversión prevista en Infraestructuras-Financiación IDAE	NA	Anual	N.A.	0	0		
17	517	Inversión prevista en difusión y promoción-Financiación Gob. Cantabria	D.G.I.	Anual	N.A.	2,5	4		
18	518	Inversión prevista en difusión y promoción-Financiación privada	Empresas promotoras y D.G.I.	Anual	N.A.	0,5	1		
19	519	Inversión prevista en difusión y promoción-Financiación IDAE	D.G.I.	Anual	N.A.	0,7	1,6		
20	520	Inversión prevista en ahorro y eficiencia energética-Financiación Gob. Cantabria	D.G.I.	Anual	N.A.	5	10		
21	521	Inversión prevista en ahorro y eficiencia energética-Financiación privada	Empresas promotoras y D.G.I.	Anual	N.A.	30,4	68,9		
22	522	Inversión prevista en ahorro y eficiencia energética-Financiación IDAE	D.G.I.	Anual	N.A.	25,6	63,9		



1.2.2. Técnicos

Por otro lado, los indicadores técnicos que tal y como se ha adelantado se distribuyen en:

- Indicadores de seguimiento de energía eléctrica. Tenían en cuenta la producción y consumo de cada una de las fuentes tanto proveniente de energías renovables o convencionales como el total de la energía eléctrica importada-exportada. Contaba con 30 indicadores.



- Indicadores de seguimiento de ahorro y eficiencia energética. Actuando en cada uno de los sectores de actividad. Contaba con 36 indicadores.

INDICADORES TÉCNICOS DE SEGUIMIENTO DE EE RR. Y DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA									
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de actualización	Valor inicial 2015	Valor objetivo 2025	Grupos de tiempo (años)
1.	175521	Potencia instalada Energía Hidroeléctrica Régimen Especial MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	14,18	70,18	2015 2025
2.	175522	Energía generada Hidroeléctrica Régimen Especial GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	306,63	317,40	2015 2025
3.	175523	Potencia instalada Energía Hidroeléctrica Régimen Ordinario MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	389	500	2015 2025
4.	175524	Energía generada Hidroeléctrica Régimen Ordinario GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	521,39	2522	2015 2025
5.	175525	Potencia instalada Cogeneración Régimen Ordinario MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	168,88	168,88	2015 2025
6.	175526	Energía generada Cogeneración Régimen Ordinario GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	1100	1100	2015 2025
7.	175527	Potencia instalada Cogeneración Régimen Especial MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	147,86	203,59	2015 2025
8.	175528	Energía generada Cogeneración Régimen Especial GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	342	548	2015 2025
9.	175529	Potencia instalada Energía Eólica MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	32,3	300	2015 2025
10.	175530	Energía generada Energía Eólica GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	36,4	465,3	2015 2025
11.	175531	Número de aerogeneradores instalados	Afectación política del entorno	D. S.1.	D. S.1.	Anual	38	352	2015 2025
12.	175532	Superficie total afectada km	Afectación política del entorno	D. S.1.	D. S.1.	Anual	5,6	30,71	2015 2025
13.	175533	Potencia instalada Energía solar PV MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	1,97	3,2	2015 2025
14.	175534	Energía generada Energía solar PV GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	2,21	2,69	2015 2025
15.	175535	Potencia instalada Biomasa eléctrica (incluye biogás) MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	2,39	28	2015 2025
16.	175536	Energía generada Biomasa eléctrica GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	13,05	110,1	2015 2025
17.	175537	Superficie instalada Energía solar térmica m2	Evolución superficie instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0,75	1,48	2015 2025
18.	175538	Energía generada Energía solar térmica Mtp	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	11,3	14,3	2015 2025
19.	175539	Energía generada Biomasa Térmica Mtp	Producción de biocombustibles	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0	120000	2015 2025
20.	175540	Toneladas producidas de biocombustibles ttep	Producción de biocombustibles	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0	8	2015 2025
21.	175541	Potencia instalada Energía Eólica Marina MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0	8	2015 2025
22.	175542	Energía generada Energía Eólica Marina GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0	8	2015 2025
23.	175543	Potencia instalada Energía Mineroeléctrica MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0	0,2	2015 2025
24.	175544	Energía generada Energía Mineroeléctrica GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0	0,38	2015 2025
25.	175545	Potencia instalada Energía Marina MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0	2	2015 2025
26.	175546	Energía generada Energía Marina GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0	5	2015 2025
27.	175547	Potencia instalada RSU e Industriales MW	Evolución potencia instalada	D. S.1.	D. S.1.	Anual	30	11,5	2015 2025
28.	175548	Energía generada RSU e Industriales GWh	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	72,95	84,4	2015 2025
29.	175549	Generación de energía eléctrica por Geotermia Mtp	Evolución generación energía	D. S.1.	D. S.1.	Anual	0,73	1,48	2015 2025
30.	175550	Consumo leg de biocombustibles	Consumo de biocombustibles en cantabria	D. S.1.	CDH5	Anual	21,125	77500	168000



INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA												
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad en duración del año	Valor inicial		Valor objetivo		Grado de cumplimiento	
							2011	2016	2020	2016	2020	
INDUSTRIA												
1.	ITSEI01	Apoyo público M€	Inversión pública incluida en el PAEE	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	N.A.	5.90	9.83		
2.	ITSEI02	Inversión total M€	Inversión privada asociada	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	63.35	105.59		
3.	ITSEI03	Ahorros de energía final (ktep)	Energía final ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	32.61	58.81		
4.	ITSEI04	Ahorros de energía primaria (ktep)	Energía primaria ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	28.18	65.45		
5.	ITSEI05	Emissiones evitadas de CO2 (ktCO2)	Emissiones evitadas por la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	68.55	152.50		
6.	ITSEI06	Evolución de ahorro de la intensidad energética del sector ktep/M€	Comprobar la disminución de la intensidad energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	0.56	0.38		
TRANSPORTE												
1.	ITSET01	Apoyo público M€	Inversión pública incluida en el PAEE	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	N.A.	7.83	13.05		
2.	ITSET02	Inversión total M€	Inversión privada asociada	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	24.39	40.66		
3.	ITSET03	Ahorros de energía final (ktep)	Energía final ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	29.10	37.94		
4.	ITSET04	Ahorros de energía primaria (ktep)	Energía primaria ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	113.70	153.94		
5.	ITSET05	Emissiones evitadas de CO2 (ktCO2)	Emissiones evitadas por la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	300.25	408.39		
6.	ITSET06	Evolución de ahorro de la intensidad energética del sector ktep/M€	Comprobar la disminución de la intensidad energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	3.66	2.79		
RESIDENCIAL, COMERCIAL Y SERVICIOS												
1.	ITSER01	Apoyo público M€	Inversión pública incluida en el PAEE	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	N.A.	22.66	37.77		
2.	ITSER02	Inversión total M€	Inversión privada asociada	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	214.75	357.92		
3.	ITSER03	Ahorros de energía final (ktep)	Energía final ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	3.70	3.96		
4.	ITSER04	Ahorros de energía primaria (ktep)	Energía primaria ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	66.76	72.93		
5.	ITSER05	Emissiones evitadas de CO2 (ktCO2)	Emissiones evitadas por la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	145.62	158.77		
6.	ITSER06	Evolución de ahorro de la intensidad energética del sector ktep/M€	Comprobar la disminución de la intensidad energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	N.A.	0.31	0.20		





MIÉRCOLES, 19 DE AGOSTO DE 2026 - BOC NÚM. 159

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA									
Nº	Código	Indicador	Descripción	Responsable	Fuente	Periodicidad de actualización	Valor inicial	Valor objetivo	Grado de cumplimiento
SECTOR PRIMARIO									
1.	ITSSE01	Apoyo público M€	Inversión pública incluida en el PAEE	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,60	1,01
2.	ITSSE02	Inversión total M€	Inversión privada asociada	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	4,69	7,81
3.	ITSSE03	Ahorros de energía final (ktep)	Energía final ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	1,74	2,27
4.	ITSSE04	Ahorros de energía primaria (ktep)	Energía primaria ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	16,89	21,82
5.	ITSSE05	Emissiones evitadas de CO ₂ (ktCO ₂)	Emissiones evitadas por la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	48,68	62,89
6.	ITSSE06	Evolución de ahorro de la intensidad energética del sector ktep/M€	Comprobar la disminución de la intensidad energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	3,60	2,79
TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA									
1.	ITSSE01	Apoyo público M€	Inversión pública incluida en el PAEE	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	0,79	1,23
2.	ITSSE02	Inversión total M€	Inversión privada asociada	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	179,37	332,84
3.	ITSSE03	Ahorros de energía final (ktep)	Energía final ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	0,00	0,00
4.	ITSSE04	Ahorros de energía primaria (ktep)	Energía primaria ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	423,47	630,67
5.	ITSSE05	Emissiones evitadas de CO ₂ (ktCO ₂)	Emissiones evitadas por la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	2.925,55	4.417,24
6.	ITSSE06	Evolución de ahorro de la intensidad energética del sector ktep/M€	Comprobar la disminución de la intensidad energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	2,36	1,89
ADMINISTRACIÓN									
1.	ITSIA01	Apoyo público M€	Inversión pública incluida en el PAEE	D.G.I.	IDAE	Anual	N.A.	1,33	2,72
2.	ITSIA02	Inversión total M€	Inversión privada asociada	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	7,50	12,50
3.	ITSIA03	Ahorros de energía final (ktep)	Energía final ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	0,15	0,42
4.	ITSIA04	Ahorros de energía primaria (ktep)	Energía primaria ahorrada por medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	2,03	4,56
5.	ITSIA05	Emissiones evitadas de CO ₂ (ktCO ₂)	Emissiones evitadas por la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	4,35	9,75
6.	ITSIA06	Evolución de ahorro de la intensidad energética del sector ktep/M€	Comprobar la disminución de la intensidad energética	D.G.I.	D.G.I.	Anual	N.A.	0,73	0,64

Página 166 de 184

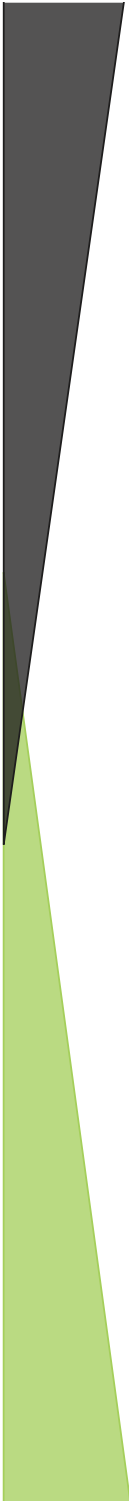




- Indicadores de seguimiento de infraestructuras. Tanto eléctricas como de gas natural. Contaba con 14 indicadores.

INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS															
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de evaluación	Valor inicial			Valor objetivo			Grado de cumplimiento		
							2011	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
RED ELÉCTRICA DE TRANSPORTE															
1	ITS101	Nuevas subestaciones	Ampliación de las subestaciones de Aguayo 400 kV, Valdeolea 400 kV, Solórzano 220 kV y Cicero 220 kV.	REE	REE	Anual	KO	OK	OK						
2	ITS102	Mejora red existente	1. Mallado de Cicero 220 kV con los nudos de 220 kV de Astillero y Puente San Miguel. 2. Líneas de 220 kV Astillero - Cicero y Cicero - Puente de San Miguel. 3. Desarrollo de la red de 220 kV que incrementa la seguridad y garantía del suministro en Cantabria Oriental (Cicero y Vallegón)	REE	REE	Anual	KO	OK	OK	OK					
3	ITS103	Nueva red	Para facilitar la evacuación de la generación localizada en Asturias y apoyar el mercado local se planifica el mallado de la red de transporte de Asturias con el resto de la península con la ejecución del eje de interconexión con Asturias (ASGA) formado por el D/C de 400 kV Boimente-Peoz-El Palo-Salas-Grado, la línea de interconexión con Cantabria Soto-Pénagos 400 kV y con Castilla y León mediante el eje Sama-Veilla 400 kV: - Longitud total: 104 kmto. - Capacidad transporte invierno: 1980 MVA - Capacidad transporte verano: 1880 MVA	REE	REE	Anual	KO	OK	OK	OK					





INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS										
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de observación del dato	Valor inicial	Valor objetivo	Grado de cumplimiento	
							2011	2015	2020	2030
RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN										
1.	ITS001	Nuevas subestaciones						9	23	
2.	ITS002	Actuaciones mejora calidad del servicio y garantía del suministro								
3.	ITS003	TIEPI	Serán determinadas conforme la nueva legislación del sector eléctrico se vaya concretando a lo largo del año 2014.							
4.	ITS004	NIEPI								
INFRAESTRUCTURA GASISTA										
1.	ITS001	RED DE TRANSPORTE PRINCIPAL: Gasoducto planta de Bilbao Tretio	53 km. 80 bar de presión	NATURAL	GAS	NATURAL	OK	OK	OK	
2.	ITS002	RED DE TRANSPORTE PRINCIPAL: Duplicación Gasoducto Tretio-Llanera	216 km. 80 bar de presión	NATURAL	GAS	NATURAL	OK	OK	OK	
3.	ITS003	RED DE TRANSPORTE PRINCIPAL: Duplicación Gasoducto Villapresente-Burgos	153 km. 80 bar de presión	NATURAL	GAS	NATURAL	OK	OK	OK	
4.	ITS004	RED DE TRANSPORTE SECUNDARIO: Gasoducto Rasines-Lanestosa	Red a 16 bares de presión	NATURGAS	NATURGAS	NATURGAS	OK	OK	OK	
5.	ITS005	RED DE TRANSPORTE SECUNDARIO: Gasoducto Guriezo-Castro Urdiales	Red a 16 bares de presión	NATURGAS	NATURGAS	NATURGAS	OK	OK	OK	
6.	ITS006	Índice de gasificación medio	Es el porcentaje del número de clientes del Grupo 3 (doméstico y comercial) por población en municipios de más de 500 habitantes					28	31	
7.	ITS007	Grado de penetración en los hogares		ICANE	ICANE	ICANE		70%	99%	



1.2.3. MEDIOAMBIENTALES.

Por último, los indicadores medioambientales, que como su propio nombre indica inciden en temas ambientales.

INDICADORES MEDIOAMBIENTALES											
Nº	Cód. GD	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de obtención del dato	Valor inicial 2011	Valor objetivo			Grado de cumplimiento
							Aportar por Adm. Responsable.	2015	2020	2015	2020
1	IMA01	Evolución de las emisiones por fuentes y por sectores (t CO ₂ equivalente).	Caracterizar la evolución del impacto climático regional.	Gobierno de Cantabria	Registro de Actividades sometidas a AA/ Registro de empresas GEI	anual	Responsible. No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	
2	IMA02	Evolución de las emisiones totales de GEI (respecto 1990 (%)) y respecto al PLENIFICAN 2006-2011.	Caracterizar la evolución del impacto climático regional.	Gobierno de Cantabria	Registro de Actividades sometidas a AA/ Registro de empresas GEI	anual	Aportar por Adm. Responsable. No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	
3	IMA03	Emisiones/IPB.	Caracterizar la evolución del impacto climático regional.	Gobierno de Cantabria	Registro de Actividades sometidas a AA/ Registro de empresas GEI	anual	Aportar por Adm. Responsable. No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	
4	IMA04	Emisiones/HAB.	Caracterizar la evolución del impacto climático regional.	Gobierno de Cantabria	Registro de Actividades sometidas a AA/ Registro de empresas GEI	anual	Aportar por Adm. Responsable. No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	
5	IMA05	Emisiones evitadas (t CO ₂ equivalente).	Caracterizar la evolución del impacto climático regional.	Gobierno de Cantabria	Registro de Actividades sometidas a AA/ Registro de empresas GEI	anual	Aportar por Adm. Responsable. No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	
6	IMA06	Estimación del efecto sumidero del sector forestal de Cantabria (t de CO ₂).	Caracterizar la evolución del impacto climático regional.	Gobierno de Cantabria	Registro de Actividades sometidas a AA/ Registro de empresas GEI	anual	Aportar por Adm. Responsable. No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	
7	IMA07	Nº de actuaciones y porcentaje del total de las actuaciones del Plan sometidas a procedimiento de evaluación de impacto ambiental o con Documento de Análisis Ambiental	Seguimiento de la correcta actividad administrativa y de la implementación de las medidas estratégicas en las actuaciones de evaluación de impacto ambiental.	Gobierno de Cantabria	Sistema interno de Control de Calidad Ambiental del órgano sustantivo y base de datos del órgano ambiental	anual	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
8	IMA08	Nº de actuaciones y porcentaje del total de las actuaciones del Plan localizadas en el interior de alguno de los "elementos ambientales estratégicamente relevantes"	Seguimiento de la correcta actividad administrativa y de la implementación de las medidas estratégicas en las actuaciones de evaluación de impacto ambiental.	Gobierno de Cantabria	Sistema interno de Control de Calidad Ambiental del órgano sustantivo	anual	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
9	IMA09	% de ahorro energético respecto al nivel de partida (año 2011).	Seguimiento de la correcta actividad administrativa y de la implementación de las medidas estratégicas en las actuaciones de evaluación de impacto ambiental.	Gobierno de Cantabria	Sistema interno de Control de Calidad Ambiental del órgano sustantivo y base de datos del órgano ambiental	anual	Aportar por Adm. Responsable. No disponible.	Aportar por Adm. Responsable. No disponible	Aportar por Adm. Responsable. No disponible	Aportar por Adm. Responsable. No disponible	
10	IMA10	Inversión total y en porcentaje, global para la inversión del Plan y para cada proyecto, asociado a la implementación de medidas ambientales (sensu lato).	Seguimiento de la correcta actividad administrativa y de la implementación de las medidas estratégicas en las actuaciones de evaluación de impacto ambiental.	Gobierno de Cantabria	Sistema interno de Control de Calidad Ambiental del órgano sustantivo	anual	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
11	IMA11	Generación de residuos ⁽¹⁾ (toneladas, tipología y gestión realizada) derivados de las actividades de producción de energía	Seguimiento de la correcta actividad administrativa y de la implementación de las medidas estratégicas en las actuaciones de evaluación de impacto ambiental.	Gobierno de Cantabria	Sistema interno de Control de Calidad Ambiental del órgano sustantivo. Registro de Actividades sometidas a AA/	anual	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	



1.3.SECCIÓN 3. OBJETIVOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL PROPUESTOS EN EL PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020.

En esta sección se abarcan los objetivos de seguimiento indicativos, es decir, los de seguimiento y los objetivos generales, convirtiéndose ellos mismos en sus propios indicadores.

- Indicadores de seguimiento. En este caso son los objetivos vinculados al escenario elegido y por el que regirá el Plan. Presentaban 12 indicadores.



Página 170 de 184



Objetivos de seguimiento PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020									
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de emisión de datos	Valor mínimo 2010	Valor objetivo 2020	Grado de cumplimiento 2020
1	0501	01. Aporte de Energía Renovable a la Energía Primaria	En 2020 se contará con un aporte de las fuentes de energía renovable a la estructura de energía primaria del 22,35 %.	D.G.I.	ICANE	Anual	13.77%	16.92%	22.35%
2	0502	02. Potencia eléctrica total instalada en renovables vs Potencia eléctrica instalada total	En 2020 dicho indicador se situaría en torno al 36,45 %, lo que supondría multiplicar por 6,4 la potencia con tecnologías renovables respecto a la situación de 2010.	D.G.I.	D.G.I.	Anual	18.18%	35.80%	36.45%
3	0503	03. Aporte de Energía Renovable a la Energía Final consumida	En 2020 dicho indicador se situaría en el 21,65 %. Energía final excluye consumidores en producción, transformaciones, distribución	D.G.I.	ICANE	Anual	7.60%	13.12%	21.65%
4	0504	04. Producción bruta de energía eléctrica con EERR frente al consumo neto de energía eléctrica	En 2020 dicho indicador se situaría en el 41,63 %.	D.G.I.	D.G.I.	Anual	9.14%	22.80%	41.63%
5	0505	05. Consumo de hidrocarburos en total gasolinas y gasóleo	En 2020 dicho indicador se situaría en el 10 %.	D.G.I.	CORIS	Anual	5.34%	NA	10%
6	0506	06. Reducir la intensidad energética	Se pretende reducir la intensidad energética primaria en un 8,25 % en 2020 respecto a la de 2010.	D.G.I.	D.G.I.	Anual	0.206	-	8.25%

Objetivos de seguimiento PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2014-2020									
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de información	Valor inicial del 2014	Valor objetivo	
								2015	2020
7	OS07	OT. Ahorro de la Energía primaria consumida en 2020 respecto al escenario de referencia. adoptando las medidas planteadas en el plan. Reducción respecto a la situación actual	En 2020 se prevé ahorrar un 16,81 % de la energía primaria consumida respecto al escenario de referencia. adoptando las medidas planteadas en el plan.	D.G.I.	D.G.I./ICANE	Anual	N.A.	8.18%	16.81%
8	OS08	OK. Reducción de emisiones de CO ₂ y mediana la introducción del vehículo eléctrico Reducción respecto a la situación actual	En 2020 las emisiones de CO ₂ se reducirán en torno a un 4 % debido a la introducción en el mercado de vehículos eléctricos	D.G.I.	ANFAC	Anual	N.A.	-	4%
9	OS09	OK. Disminución de las emisiones de CO ₂ y por unidad de generación eléctrica Reducción respecto a la situación actual	En 2020 las emisiones de CO ₂ por unidad de generación eléctrica se reducirán en torno a un 55 %.	D.G.I.	D.G.I.	Anual	2,2 MtCO ₂	-	55%
10	OS10	OK. Disminución de la dependencia energética respecto a fuentes no renovables. Energía producida en Cantabria vs energía total consumida en Cantabria Valor absoluto en %	En 2020 un 63,5 % de la energía eléctrica consumida en Cantabria, será producida en Cantabria, aumentando el ahorro y la eficiencia energética por reducir pérdidas de transporte de la energía, y disminuyendo las emisiones de CO ₂ , gracias al uso de EREN.	D.G.I.	REE	Anual	36.20%	51.43%	63.50%
11	OS11	OK. Penetración de la red de Gas Natural del 95 % Valor absoluto en %	En 2020 la canalización de gas natural alcanzará al 99 % de la población de Cantabria.	D.G.I.	EDP Energía	Anual	70%	-	99%
12	OS12	OK. Inversión en redes de transporte y distribución de Energía eléctrica (2 redes de Alta Tensión) Número de redes de Alta Tensión	En 2020 existirán en Cantabria 2 redes de Alta Tensión	D.G.I.	R.E.E.	Anual	1	1	2

- Indicadores generales. Siendo los propios objetivos generales del Plan utilizados como indicadores, obteniéndose:



MIÉRCOLES, 19 DE AGOSTO DE 2026 - BOC NÚM. 159

OBJETIVOS GENERALES									
Nº	Código	Indicador	Descripción Objetivo	Responsable	Fuente	Periodicidad de ejecución de datos	Valor inicial	Valor objetivo	Grado de cumplimiento
							2021	2025	2035
1	0001	Minimizar las importaciones de energía eléctrica	Desarrollo de un sistema eléctrico racional que integre fuentes de generación, consumo y redes de transporte, reduciendo de forma que optimice el suministro eléctrico económico y la seguridad de suministro de la región.	D.G.I.	Elaboración propia	Anual			
		Decremento de importaciones					NA	18,32%	58,76%
		Decremento de pérdidas					NA	9,71 %	23,92%
2	0002	Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero	Compromiso de la política energética de Cantabria con el reto global de disminución de las Emisiones de D.G.I. Gases de Efecto Invernadero (GEI).	D.G.I.	Elaboración propia	Anual	NA	322 kt CO2	985,18 kt CO2
3	0003	Impulso al sector energético de Cantabria	Maximizar la creación de riqueza para la sociedad Cantabria como retorno de la aplicación de los objetivos ambientales, mediante el impulso a los sectores económicos que contribuyan al desarrollo energético. Aportación total al PIB de Cantabria del sector energético	D.G.I.	Elaboración propia	Anual	0,66%	1,82%	3,36%
4	0004	Cumplimiento de los marcos normativos europeo y nacional	Implementación de un marco de actuación que suponga un impulso decidido a la aplicación de los marcos normativos europeos y nacionales en materia energética a la realidad regional.	D.G.I.	Elaboración propia	Anual			
		Directiva 20-20-20 (*)					NA	22,31%/66,0%/16,81	
		PER 2011-2020 (**)					NA	34,58 % / 36,45 %	
5	0005	Disminución del consumo de energía primaria	Basado en la implantación de medidas sectoriales transversales de Eficiencia Energética y en la creación de una cultura social de ahorro energético y sostenibilidad.	D.G.I.	Elaboración propia	Anual	NA	9,21 %	17,21%

(*) Directiva 20-20-20: Alcanzar el 20 % del consumo de energía primaria mediante fuentes renovables/Disminuir un 20 % las emisiones GEI respecto a 1990/Alcanzar un ahorro de energía consumida mediante medidas de ahorro y eficiencia energética

(**) Los objetivos son alcanzar el 20,8 % de generación de energía primaria mediante fuentes renovables y lograr un mix del 38,1 % de energías renovables respecto a la generación de energía eléctrica

(***) Se representan las emisiones derivadas de la implantación de energías limpias. Se considera la emisión más conservadora al aplicar el factor de conversión de ktCO2 del Gas Natura



ANEXO IV: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

En este anexo se fijan las hojas de ruta particulares cada bloque de evaluación, siendo la ruta general la siguiente:



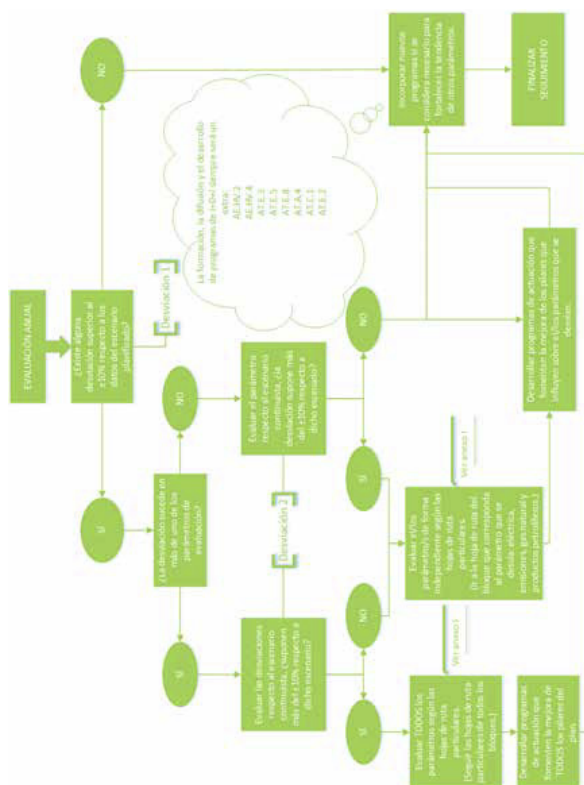


Gráfico 82: Hoja de ruta general

HOJA DE RUTA BLOQUE ENERGÍA ELÉCTRICA

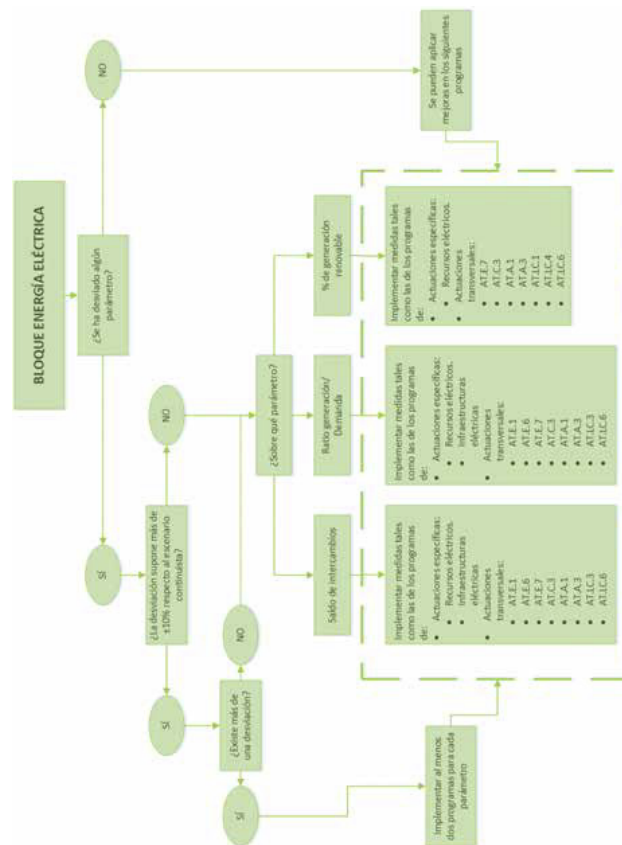


Gráfico 83: Hoja de ruta bloque energía eléctrica

HOJA DE RUTA BLOQUE EMISIONES

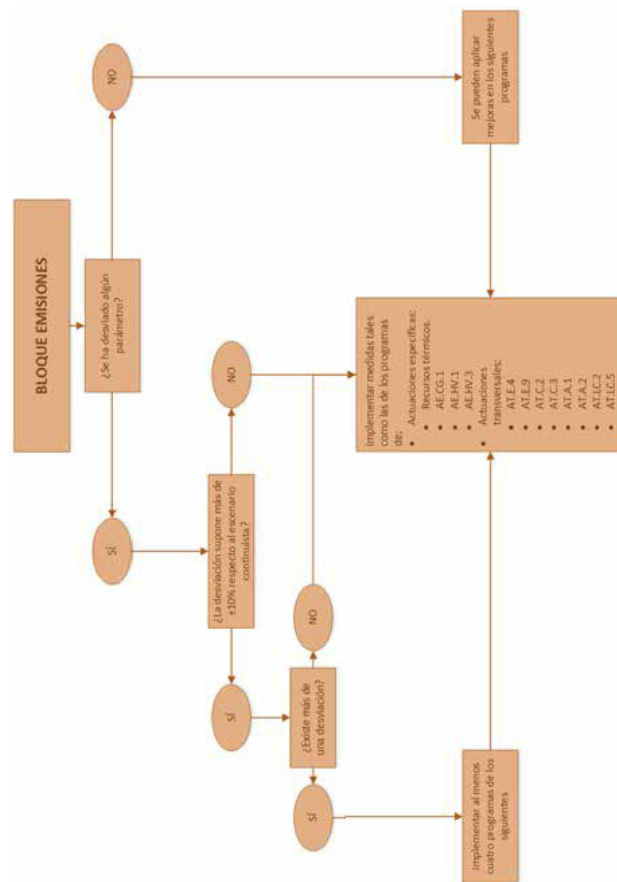


Gráfico 84: Hoja de ruta bloque emisiones

HOJA DE RUTA BLOQUE GAS NATURAL

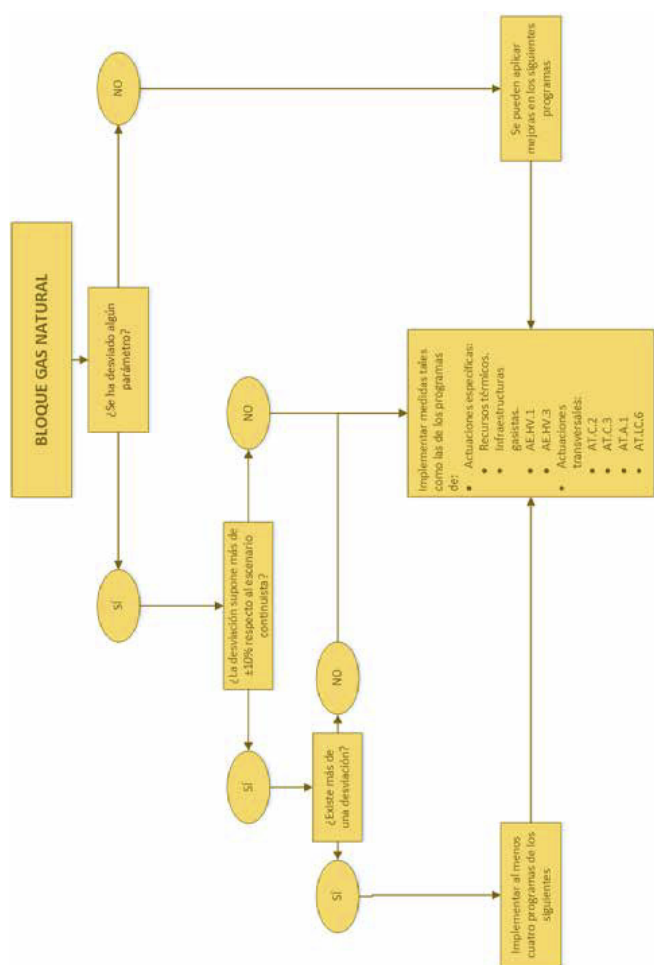


Gráfico 85: Hoja de ruta bloque gas natural

HOJA DE RUTA BLOQUE PRODUCTOS PETROLÍFEROS

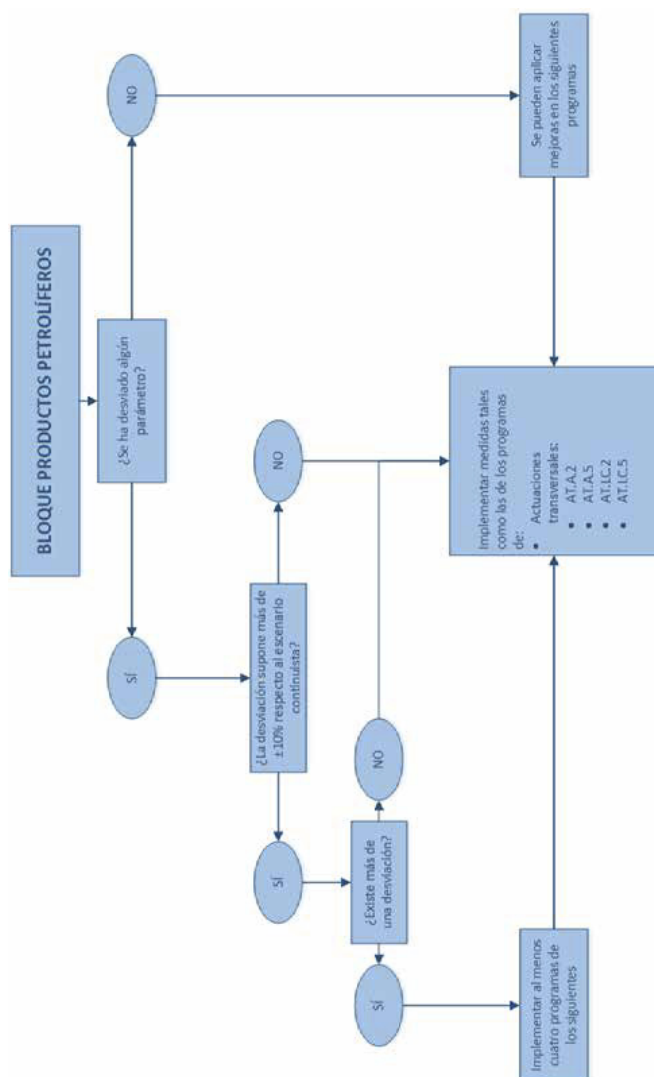


Gráfico 86: Hoja de ruta bloque productos petrolífero





ANEXO V: BIBLIOGRAFÍA

- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030.
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030
- Clean Energy For All Europeans (Comisión Europea)
- Global Renewables Outlook – Energy Transformation 2050 (IRENA)
- Estrategia de acción frente al cambio climático de Cantabria 2018-2030 (Gobierno de Cantabria)
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables
- Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.
- Ley 10/2006, de 17 de julio, de Subvenciones de Cantabria
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 7/2014, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas que modifica Ley de Cantabria 7/2013, de 25 de noviembre, por la que se regula el aprovechamiento eólico en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Ley 9/2020, de 16 de diciembre, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para intensificar las reducciones de emisiones de forma eficaz en relación con los costes.
- Real Decreto 1089/2020, de 9 de diciembre, por el que se desarrollan aspectos relativos al ajuste de la asignación gratuita de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en el periodo 2021-2030.
- Real Decreto 317/2019, de 26 de abril, por el que se define la medida de mitigación equivalente a la participación en el régimen de comercio de derechos de emisión en el periodo 2021-2025.
- Real Decreto 18/2019, de 25 de enero, desarrolla aspectos relativos a la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en el periodo 2021-2030.

ANEXO VI. DETERMINACIONES FINALES QUE DEBEN INCORPORARSE EN EL PLAN (Declaración Ambiental Estratégica)

En este apartado se incluyen las determinaciones contenidas en la Declaración Ambiental Estratégica (emitida por la Dirección General de Medio Ambiente y Cambio Climático en fecha 16/05/2025 que deberán incorporarse al Plan, de manera adicional a las medidas previstas en el Estudio Ambiental Estratégico, al objeto de reducir los efectos ambientales negativos que puedan provocar la construcción de instalaciones o infraestructuras derivadas del PSEC o que se consideren adecuadas para mejorar el Plan desde el punto de vista ambiental.

– Determinaciones de carácter general.

El Plan deberá cumplir con lo dispuesto en la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*. De conformidad con lo establecido en la *Ley 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria*, para las actividades a realizar en zonas integrantes de la Red Natura 2000 se requiere de informe de afección de sus repercusiones sobre los hábitats y especies objeto de protección.

Los distintos proyectos que se pretendan realizar en el marco del PSEC deberán estar a lo dispuesto en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* y en la *Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado*. Todo futuro proyecto deberá contar con las autorizaciones pertinentes, especialmente las de carácter ambiental, que permitan establecer los sistemas de prevención de impactos sobre el medio.

El Plan deberá cumplir con lo dispuesto en la *Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria*, con carácter general:

- La ejecución de proyectos derivados del Plan, que supongan la realización de movimientos de tierras, deberá ser informada por la Dirección General de Cultura y Patrimonio Histórico dependiente de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte.
- Todo proyecto que deba ser sometido a evaluación de impacto ambiental, según la legislación vigente, deberá incluir un informe arqueológico con el fin de poder incorporar en la Declaración de Impacto Ambiental a emitir por el órgano ambiental las consideraciones o condiciones resultantes de dicho informe para la protección del patrimonio histórico, en general, y arqueológico y paleontológico, en particular.
- Este trabajo será efectuado por personal titulado y debidamente autorizado por la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, en los términos establecidos en la *Ley 11/1998*,



de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria y el Decreto 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de la Ley.

Cualquier modificación del Plan de Sostenibilidad Energética para la Comunidad Autónoma de Cantabria para el periodo 2021 – 2030 será comunicada al órgano ambiental con carácter previo, para que éste informe sobre la necesidad de someter dicha modificación a un nuevo procedimiento de evaluación ambiental estratégica, ordinaria o simplificada, de acuerdo con lo previsto en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

Por parte del órgano sustantivo, se deberá evaluar en qué medida el texto definitivo de la “Actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030” implica algún tipo de incoherencia con el presente Plan y sobre la necesidad de someter el PSEC para Cantabria 2021-2030 a un nuevo procedimiento de evaluación ambiental estratégica, de conformidad con lo previsto en la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*.

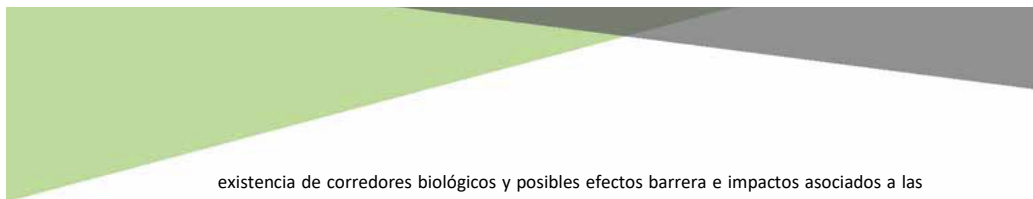
– **Determinaciones sobre la construcción de infraestructuras o montaje de instalaciones.**

Aunque el presente Plan Autonómico no fija los lugares concretos donde se ubicarán las futuras infraestructuras o construcciones, se especifican algunos criterios y condicionantes a tener en cuenta a la hora de establecer la localización de las mismas, con objeto de minimizar sus efectos ambientales:

- Se debe evitar el deterioro de los hábitats naturales recogidos por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Las instalaciones e infraestructuras deben ser compatibles con los planes de gestión de los espacios incluidos en Red Natura 2000. La ubicación de las nuevas instalaciones se evaluará mediante los informes de afección para las repercusiones que dichos proyectos pueden producir, directa e indirectamente sobre los hábitats o especies que, en cada caso, hayan motivado la designación o declaración de las zonas de la Red Natura 2000.
- Se procurará la protección de la fauna amenazada y de sus hábitats y zonas de reproducción, reposo, campeo, alimentación y migración, y en concreto de la avifauna y quirópteros.
- Se deberá evitar el impacto paisajístico y visual, teniendo en cuenta las implicaciones de la planificación sobre el paisaje y las unidades paisajísticas afectadas, conforme a la Ley de Cantabria 4/2014, de 22 de diciembre, del Paisaje.
- Se adoptarán las técnicas de construcción y los materiales necesarios para favorecer la integración paisajística de las infraestructuras e instalaciones.
- Se evitarán lugares donde existan materiales permeables o acuíferos de importancia que puedan ser contaminados.



- Se procurará el buen estado de las aguas continentales (superficiales y subterráneas) y de los ecosistemas acuáticos asociados.
- Se deberá prevenir el deterioro del medio marino y garantizar la conservación de su biodiversidad.
- Se minimizarán las afecciones a bienes de interés público como montes de utilidad pública, vías pecuarias, etc.
- Se deberá compatibilizar el desarrollo de las infraestructuras con la protección del patrimonio histórico y arqueológico de la región.
- En los distintos proyectos se buscará maximizar la eficiencia en el uso de los recursos, reduciendo los residuos generados y fomentando la reutilización y el reciclaje.
- Se tratará de evitar el deterioro de los espacios urbanos y periurbanos y reducir el impacto del desdoblamiento y abandono del medio rural sobre sus valores ecológicos, culturales y sociales.
- Siempre que sea posible, las infraestructuras e instalaciones que deriven del Plan se localizarán en zonas alejadas de cauces estacionales o no, así como de masas de agua superficiales, evitando que su ubicación afecte al régimen hídrico o a la estructura y composición de la vegetación de ribera.
- Debe realizarse un análisis detallado de alternativas para cada una de las instalaciones e infraestructuras a ejecutar dentro del marco de actuaciones del PSEC, dado que ese análisis no se ha realizado en el presente Plan.
- Deberán analizarse los riesgos con los que puedan contar los posibles emplazamientos de las instalaciones e infraestructuras.
- Se considerará el planeamiento urbanístico y territorial en el análisis de alternativas que se realice para la implantación de las nuevas instalaciones e infraestructuras.
- Se evitará que las instalaciones e infraestructuras causen molestias por ruidos u olores a las poblaciones. Para ello, se deberían ubicar alejadas de los núcleos urbanos aquellas que puedan afectar a la población o dañar la salud humana.
- Se deberá tener en cuenta la posible existencia de especies exóticas invasoras, y los criterios y estrategias de prevención, control y erradicación, debiendo prestar especial atención al efecto de las obras de infraestructuras lineales que pueden actuar como vías de facilitación de la dispersión de las mismas.
- Se deberá tener en cuenta la conectividad ecológica del territorio y lo dispuesto al respecto por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; y la



existencia de corredores biológicos y posibles efectos barrera e impactos asociados a las infraestructuras que pudieran derivarse de la Plan. Asimismo, se deberá contemplar la adopción de soluciones adecuadas que permitan mitigar la pérdida de conectividad y el posible efecto barrera generado.



GOBIERNO
DE
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE INDUSTRIA, TURISMO,
INNOVACIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIO

PLAN DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA DE CANTABRIA 2021-2030

EXTRACTO QUE INCLUYE:

- Integración en el PSEC de los aspectos ambientales
- Consideración en el PSEC: Estudio Ambiental Estratégico, Información pública y consultas, Declaración Ambiental Estratégica
- Elección de la alternativa seleccionada
- Las medidas adoptadas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del PSEC.



Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	INTEGRACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES EN EL PSEC A TRAVÉS DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	5
2.1	EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PSEC SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	5
2.2	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	8
2.2.1	Medidas estratégicas.....	9
2.2.2	Medidas administrativas	9
2.2.3	Medidas territoriales.....	9
2.2.4	Medidas sectoriales.....	12
3.	CONSIDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTA A LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS AFECTADAS Y PERSONAS INTERESADAS	13
3.1	ALEGACIONES E INFORMES RECIBIDOS.....	13
3.1.1	Informes/alegaciones de las administraciones públicas afectadas y personas interesadas.....	13
3.1.2	Informes/alegaciones de la información pública	14
3.2	SÍNTESIS DE LOS INFORMES Y ALEGACIONES RECIBIDOS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTAS.....	14
3.3	MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PSEC Y SU EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA.....	17
4.	CONSIDERACIÓN DE LA DECLARACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA.....	17
5.	ALTERNATIVAS DE LOS ESCENARIOS GENERACIÓN ELÉCTRICA PSEC 2021-2030.....	19
6.	LAS MEDIDAS ADOPTADAS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PSEC.....	23
7.	CONCLUSIÓN: INTEGRACIÓN EN LA PROPUESTA FINAL DEL PLAN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	26

1. INTRODUCCIÓN

El procedimiento de evaluación ambiental estratégica del “Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria para el periodo 2021-2030” (PSEC 2021-30) se realiza atendiendo al procedimiento establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y a la Ley 17/2006, de 11 de diciembre de control ambiental integrado de la Comunidad Autónoma de Cantabria, siendo la Dirección General de Industria, Energía y Minas, del Gobierno de Cantabria, el órgano promotor y el órgano sustantivo del Plan.

El expediente de evaluación ambiental del PSEC 2021-30, se inició con fecha 7 de mayo de 2021, con la recepción en la Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático (que actúa como órgano ambiental), procedente de la Dirección General de Industria, Energía y Minas dependiente de la Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio, de la solicitud de inicio, junto con el Borrador del “Plan de Sostenibilidad Energético de Cantabria 2021-2030” y el Documento Inicial Estratégico, para el inicio del preceptivo trámite ambiental.

La Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático, con fecha 7 de julio de 2021, remitió la citada documentación a las Administraciones públicas y a las personas interesadas que pudieran estar afectadas, solicitando sus sugerencias para la redacción del oportuno Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico para la evaluación del “Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria para el periodo 2021-2030”, según se indica en el artículo 19 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre y el artículo 25 de la Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre. El plazo establecido para la recepción de las respuestas de las Administraciones y personas consultadas en esta fase fue de un mes.

Con fecha 7 de octubre de 2021, la Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático, resolvió aprobar el Documento de Alcance del estudio ambiental estratégico para la evaluación de los efectos en el medio ambiente del PSEC y comunicar a la Dirección General de Industria, Energía y Minas, en su calidad de órgano promotor y órgano sustantivo, el contenido del citado Documento de Alcance, para su consideración en el proceso de planificación.

El borrador del PSEC y su Evaluación Ambiental Estratégica, elaborados considerando el Documento de Alcance, fue sometido a información pública y consulta a las Administraciones Públicas afectadas y personas interesadas 45 días hábiles a partir de la publicación del anuncio de información pública, que se hizo en el BOC NÚM. 105 el día 1 de junio 2023.

A resultas de todo este proceso se preparó el expediente completo de evaluación ambiental estratégica, para su remisión al Órgano Ambiental (Servicio de Impacto y Autorizaciones Ambientales, Dirección General de medio Ambiente y Cambio Climático, Consejería de Fomento, Vivienda, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno de Cantabria), integrado por:

- Propuesta final del Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2021-2030
- Estudio Ambiental Estratégico
- Resultado de la información pública
- Documento resumen

Con fecha 16 de mayo de 2025 el Servicio de Impacto y Autorizaciones Ambientales emite la Declaración Ambiental Estrategia (DAE) relativa al “Plan de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma para el periodo 2021-2030”.

El presente documento resumen describe la integración en la propuesta final del PSEC de los aspectos ambientales, los resultados de las consultas realizadas y su Declaración Ambiental Estratégica. Así mismo, también se incluyen las medidas adoptadas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del PSEC.



2. INTEGRACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES EN EL PSEC A TRAVÉS DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

De acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el Estudio Ambiental Estratégico PSEC se ha elaborado tomando en consideración el Documento de Alcance emitido por el órgano ambiental y contiene toda la información especificada en el Anexo 4 de dicha Ley.

Dado que el PSEC abarca toda la comunidad de Cantabria, en el Estudio Ambiental Estratégico se ha realizado un análisis de las **características ambientales de todo el territorio**. Una vez descritos los aspectos más relevantes del medio natural del ámbito del Plan, se ha hecho una recapitulación valorando los aspectos ambientales reconocidos, atendiendo a criterios de calidad, vulnerabilidad/fragilidad, singularidad, rareza, representatividad y a criterios legislativos debidamente justificados, y prestando especial atención a la Red Natura 2000.

A continuación, en relación con los factores del medio y las diversas actuaciones previstas en el PSEC, se ha realizado la **evaluación de los potenciales impactos ambientales** derivados de la aplicación del Plan. Y finalmente, del análisis realizado, se han extraído las conclusiones en relación a los principales efectos del PSEC sobre el medioambiente y las **medidas aplicar para mejorar su integración ambiental** y evitar, en la medida de lo posible, los efectos adversos, así como la propuesta para el **seguimiento ambiental** del mismo.

2.1 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PSEC SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La **evaluación de los probables efectos significativos** se ha planteado de forma fundamentalmente cualitativa, de acuerdo con el nivel estratégico en que se inscribe el PSEC, que no permite concretar la incidencia de las acciones previstas sobre el territorio y que, por tanto, en la mayoría de los casos no admite una estimación cuantitativa de los efectos identificados. La delimitación y cuantificación de los efectos locales deberá realizarse en fases posteriores, correspondientes a la evaluación de impacto ambiental de los futuros proyectos que se deriven del plan.

Los factores ambientales afectados se han clasificado por los posibles impactos derivados del cumplimiento de las principales actividades propuestas por el Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria:

- IMP01. Red Espacios Protegidos
- IMP02. Calidad del Aire
- IMP03. Cambio climático
- IMP04. Ruido
- IMP05. Ocupación suelo
- IMP06. Contaminación suelo
- IMP07. Puntos de interés geológico y/o geomorfológico
- IMP08. Aguas subterráneas
- IMP09. Aguas superficiales
- IMP10. Dinámica litoral
- IMP11. Hábitats de interés comunitario
- IMP12. Flora protegida y bosques autóctonos
- IMP13. Molestias Fauna construcción
- IMP14. Avifauna y Quirópteros
- IMP15. Especies acuáticas
- IMP16. Otras especies protegidas de fauna

- IMP17. Conectividad ecológica
- IMP18. Paisaje
- IMP19. Socioeconomía
- IMP20. Patrimonio cultural
- IMP21. Riesgos naturales y antrópicos
- IMP22. Aprovechamiento residuos

Por otro lado, los impactos se han clasificado según su vinculación a las principales actuaciones propuestas por el Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria de la siguiente forma:

- Impactos derivados de la mejora en eficiencia energética.
- Impactos del impulso a las energías renovables del Plan de Contingencia.
- Impactos sobre el almacenamiento y el hidrógeno verde.
- Impactos derivados de las infraestructuras de gas natural.
- Impactos derivados de las infraestructuras eléctricas
- Impactos derivados del aprovechamiento energético de la biomasa y biogás.
- Impactos derivados de la energía hidroeléctrica.
- Impactos derivados de la energía solar.
- Impactos derivados de la energía eólica.
- Impactos derivados del aprovechamiento de las olas y las mareas.
- Impactos derivados de la energía geotérmica y aerotérmica.

La siguiente tabla recoge las actuaciones del PSEC agrupadas por cada tipo de energía/principales actuaciones:

ENERGÍAS / PRINCIPALES ACTUACIONES	ACTUACIONES
MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	AT.E.1, AT.E.2, AT.E.3, AT.E.4, AT.E.5, AT.E.6, AT.E.7, AT.E.8, AT.E.9, AT.C.1, AT.C.2, AT.C.3, AT.A.1, AT.A.2, AT.A.3, AT.A.4, AT.A.5, AT.LC.1, AT.LC.2, AT.LC.3, AT.LC.4, AT.LC.5, AT.LC.6, AT.LC.1, AE.CG.1
HIDRÓGENO VERDE	AE.HV.1, AE.HV.2, AE.HV.3, AE.HV.4
MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS DE GAS NATURAL	AE.IEG.1, AE.IEG.2, AE.IEG.3
MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS	AE.IEE.1, AE.IEE.2
BIOMASA Y BIOGÁS	AE.RT.BT.1, AE.RE.BM.1, AE.RE.BM.2
ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	AE.RE.HE.1
APROVECHAMIENTO SOLAR. PLANTAS SOLARES	AE.RT.ST.1, AE.RE.FV.1
APROVECHAMIENTO SOLAR. TEJADOS SOLARES	AT.LC.6
ENERGÍA EÓLICA TERRESTRE	AE.RE.E.1
ENERGÍA EÓLICA MINI EÓLICA	AE.RE.ME.1
ENERGÍA EÓLICA MARINA	AE.RE.EM.1
ENERGÍA MARINA MAREOMOTRIZ	AE.RE.MM.2
ENERGÍA MARINA UNDIMOTRIZ	AE.RE.UM.1
GEOTERMIA/AEROTERMIA	AE.RT.GT.1, AE.RT.AT.1

Tras la identificación de los potenciales impactos ambientales, relacionado con las actuaciones previstas en el PSEC y los factores ambientales, se han caracterizado y valorado cada uno de ellos, mostrando los resultados las correspondientes matrices.

- **Las principales conclusiones de la evaluación de los efectos del psec sobre el medio ambiente son las siguientes:**

La implantación de las actuaciones contempladas en el Plan, a pesar de sus indudables beneficios, tiene algunos efectos adversos para el medio ambiente. La aplicación de medidas preventivas y correctoras reducirá los efectos adversos del PSEC.

- Es especialmente reseñable el potencial impacto de las instalaciones de aprovechamiento eólico, unido a las redes de transporte y distribución, sobre la **avifauna y quirópteros**. Los aerogeneradores y las líneas eléctricas pueden causar mortalidad directa y lesiones por colisión y electrocución pudiendo constituir además barreras para los desplazamientos de las aves, incluyendo las rutas de migración o los desplazamientos entre las áreas de alimentación y descanso.
- Las afecciones al **paisaje** vienen originadas por la alteración del fondo escénico, a causa de la instalación de elementos artificiales en el medio. Casi la totalidad de las actuaciones contempladas en el Plan pueden causar, en mayor o menor medida, un impacto sobre el Paisaje. Las actuaciones relativas al aprovechamiento de energía eólica y solar, así como las destinadas a la mejora y ampliación de la red de transporte eléctrico son las principales generadoras de impacto en el paisaje. Las instalaciones eólicas suponen una pérdida de la calidad paisajística, variable según la localización de las mismas. No obstante, las localizaciones ventosas requeridas por los parques eólicos suelen coincidir con sectores de elevada intervisibilidad, generalmente poco antropizados, en los que es frecuente la presencia de valores paisajísticos destacados y donde, en consecuencia, el impacto visual de los aerogeneradores es elevado. Ello, ligado a la necesidad de amplias extensiones (como en el caso de las plantas solares), hacen que su contraste con el entorno sea mayor.
- Los factores ambientales que presentarían una afección de carácter **moderado** por el desarrollo del plan serían el ruido, la ocupación del suelo, los hábitats de interés comunitario, las molestias a la fauna, las especies protegidas de fauna y la conectividad ecológica. Asimismo, se consideran **compatibles** teniendo en cuenta la aplicación de las medidas las afecciones a la Red de Espacios Protegidos, la ocupación y contaminación del suelo, los puntos de interés geológico y/o geomorfológico, las aguas subterráneas, las aguas superficiales (considerando que los dos proyectos de energía hidroeléctrica planteados, que son de forma reversible), la dinámica litoral, las especies acuáticas y el patrimonio cultural y los riesgos naturales y antrópicos.
- En el caso de las afecciones a los **bosques autóctonos**, estas vienen propiciadas principalmente por la propia eliminación de superficies ocupadas por estos bosques, en especial propiciadas por las infraestructuras de distribución y transporte de la red eléctrica, que obligan a crear calles de seguridad sin vegetación bajo las mismas. Además, no hay que olvidar que la superficie forestal de Cantabria permite fijar CO₂.

Por otro lado, de acuerdo con sus propios objetivos, el desarrollo del Plan conlleva importantes impactos **positivos**:

- Las actuaciones del Plan se concentran principalmente en potenciar el uso de energías renovables en Cantabria. A la larga, el uso de energías renovables y cada vez más “limpias” podrá tener repercusiones importantes en la **calidad del aire**, y, por ende, en el **cambio climático**. El impacto que puede generar el cumplimiento del Plan sobre estos factores es positivo, pues el desarrollo de las actuaciones contempladas podrá permitir una importante disminución del consumo de combustibles fósiles y otras fuentes de

energía emisoras de una mayor concentración de gases de efecto invernadero y otros contaminantes a la atmósfera.

- Asimismo, el impacto que podrá generar el cumplimiento del Plan sobre el factor **socioeconómico** es, en su mayor parte, positivo. Aunque la necesidad de superficie para el desarrollo de energías renovables en el territorio, pueda presentar ciertas incompatibilidades de uso, el despliegue de instalaciones de generación eléctrica, fundamentalmente eólica y solar, así como el aprovechamiento de la biomasa, podrán suponer una oportunidad para la dinamización económica y la creación de empleo en el medio rural, contribuyendo así al freno del despoblamiento de estos entornos. En el caso de las nuevas instalaciones, es previsible la generación de recursos económicos a nivel local y la creación de empleo tanto en la fase de construcción como de explotación. Además, el desarrollo de infraestructuras, que puede suponer mejoras en núcleos rurales aislados, tales como mejoras en la electrificación y en la conservación de caminos rurales. El aprovechamiento de la biomasa representa también una oportunidad de empleo local y de dinamización económica en entornos rurales. A su vez, el considerable desarrollo de las energías renovables previsto en el PNIEC, podrá reducir la dependencia energética de combustibles fósiles, fomentando la diversificación energética y el autoconsumo.
- Por otro lado, el **aprovechamiento de residuos** mediante las fuentes energéticas de biomasa y biogás puede suponer un impacto positivo en el medio ambiente. Dado que permite la valorización energética de los residuos a partir de los que se obtiene, podría evitar emisiones de metano a la atmósfera lo cual derivaría en una mejor gestión de residuos y suelos.

La evaluación de impactos potenciales de este EAE es a nivel de Planificación, lo cual no significa que algún proyecto concreto pueda generar impactos de mayor o menor severidad que la aquí indicada, y por ello no excluye en ningún caso de la obligación de someter los proyectos de desarrollo de este Plan a los trámites de evaluación o comprobaciones ambientales preceptivos en cada momento por la normativa sectorial vigente.

- **Conclusión final:** El objetivo de este PSEC para 2030, es conseguir reducir las 6.057,57 kT de CO₂ eq generadas en 2018 a 3.634,14 kT de CO₂ eq, es decir un 40 % menos. Para conseguirlo se debe seguir el principio de reducción de la demanda mediante técnicas de eficiencia energética previamente a la generación de más energía, que la Administración competente excluya o imponga modificación en aquellos proyectos más impactantes para el medio ambiente y que se cumplan con las medidas aquí descritas. De esta forma la reducción de emisiones de CO₂ compensaría los potenciales impactos negativos que conlleva el cambio energético.

2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Dado el carácter estratégico de la evaluación y el nivel inevitablemente general de las previsiones del PSEC (inherente a la propia esencia de la planificación) será en las fases posteriores de desarrollo del Plan en las que cada proyecto o actuación deberá ir concretándose, ampliando y, en su caso, justificando nuevos enfoques adaptados a las particularidades singulares con que se encuentren.

A continuación, se sintetizan las medidas establecidas en el Estudio Ambiental Estratégico (dónde se exponen con su desarrollo completo).

2.2.1 Medidas estratégicas

Medida estratégica 1.- Incorporación de un Plan Director de Seguimiento Ambiental dentro de las Acciones contempladas por el Plan y para toda su vigencia.

Medida estratégica 2.- Incorporación como criterio estratégico preventivo la exclusión de los molinos eólicos en el interior de los Espacios Naturales Protegidos (ENPs) de Cantabria, de las Áreas de Protección definidas en el Plan de Ordenación del Litoral (POL) y del perímetro de protección de los Bienes de Interés Cultural (BIC), Bienes de Interés Local (BIL) y los yacimientos arqueológicos.

Además, se han establecido un conjunto de medidas estratégicas de carácter transversal:

- Medida transversal 1.- Definición de líneas de investigación en materia medioambiental
- Medida transversal 2.- Fomento de iniciativas de compensación de la huella de carbono y de economía circular.
- Medida transversal 3.- Favorecer la aplicación efectiva del principio de la triple R en la gestión de residuos (biomasa y biogás)
- Medida transversal 4.- Medidas para el transporte
- Medida transversal 5.- Binomio ENERGÍA Y AGUA. Priorización de las tecnologías que minimicen el uso del agua, así como la reducción del uso de suelo.

2.2.2 Medidas administrativas

- Creación de una "Mesa para el desarrollo energético sostenible de Cantabria" en la que participen todas las Administraciones con competencias para facilitar la adopción de protocolos para la mejor gestión de los proyectos y la adecuada coordinación y colaboración.
- Dado que se encuentra en vigor la Estrategia de Acción frente al Cambio Climático en Cantabria 2018-2030 (que establece 106 medidas), se considera necesario la coordinación entre la citada Estrategia y el Plan para garantizar el objetivo común de lucha contra el cambio climático, para lo cual se propone basarse en el órgano de colaboración indicado anteriormente.
- Mantenimiento del "Registro de certificados de eficiencia energética de la edificación", regulado por la Orden INN 16/2013, de 27 de mayo, por la que se regula el registro de certificaciones de eficiencia energética de la Comunidad Autónoma de Cantabria y que debería facilitar la implantación de las exigencias que, en este ámbito, establece el Real Decreto 47/2007 con el propósito de ofrecer a los posibles usuarios de los edificios una información relevante acerca del comportamiento energético del mismo y facilitar igualmente el seguimiento de las actuaciones del Plan en el ámbito de la edificación.

2.2.3 Medidas territoriales

Tal y como ya establecía el ISA del PSEC 2014-2020 y a la vista del resultado del inventario y de los impactos previsible más relevantes derivados del desarrollo del Plan, se considera necesario adoptar diversas medidas orientadas específicamente a la protección de los elementos ambientales más relevantes del territorio.

• Definición espacial de los "elementos ambientales estratégicamente relevantes"

Entre los "elementos ambientales estratégicamente relevantes" se incluyen en este grupo las siguientes entidades:

- Espacios Naturales Protegidos (ENPs)

- Otros Espacios Naturales de interés: Zonas Ramsar, Áreas de Protección del Plan de Ordenación del Litoral, Delimitación del PORN Monte Hijedo (Valderredible).
- Bienes de Interés Cultural (BIC), Bienes de Interés Local (BIL), Bienes Inventariados (BI)
- Especies silvestres protegidas o sensibles
- Elementos de interés geológicos y geomorfologías
- Proximidad de poblaciones y/o elementos patrimoniales
 - Componentes ambientales territoriales de interés estratégico: Grandes corredores ambientales, Hábitats de interés comunitarios de carácter prioritario, Humedales y turberas, Cuevas y patrimonio cavernícola.
 - Ámbitos con instrumentos de planificación de especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas o en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas aprobados definitivamente: Plan de recuperación del oso pardo (*Ursos arctos*) y Plan de Conservación de la perdiz pardilla (*Perdix perdix hispaniensis*)
- Áreas Importantes para las Aves (IBAs).
- Ámbitos con instrumentos de planificación u ordenación aprobada definitivamente que no se incluyan en los casos anteriores y que definan espacios de interés relevante
- Otros componentes de interés (ver EsAE)

Los "elementos ambientales estratégicamente relevantes" podrán dar lugar a "zonas de exclusión" o "zonas aptas con condiciones ambientales" para uno o varios tipos de actuaciones que deberán ser considerados expresamente en los diferentes estudios de alternativas de localización de las actuaciones de desarrollo del Plan.

Las primeras responden a las zonas que no son aptas para la instalación de determinadas infraestructuras o usos por haber sido identificados potenciales efectos ambientales como incompatibles, o por conflictividad con otros usos del medio considerados prioritarios.

Para los espacios calificados como "zonas aptas con condiciones ambientales", la determinación de la viabilidad ambiental para poder ejecutar determinada actuación se deberá evaluar "caso por caso" en la fase de evaluación de impacto ambiental de proyectos, de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de ambiental.

Cabe destacar, uno de los mayores impactos derivados de este Plan sería sobre los bosques autóctonos y una de las causas principales es por las líneas de evacuación y los desbroces de seguridad, afectando también al paisaje. Por lo que su presencia es especialmente relevante a considerar en las evaluaciones ambientales de los proyectos.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que, en diciembre de 2021, la Subdirección General de Evaluación Ambiental del MITERD, elaboró una zonificación de la sensibilidad ambiental del territorio, identificando las áreas del territorio nacional que presentan mayores condicionantes ambientales para la implantación de proyectos eólicos y solares.

• **Evaluación de la afección directa, acumulativa y sinérgica de los proyectos de desarrollo del plan sobre los elementos ambientales estratégicamente relevantes**

Los proyectos que desarrollen el Plan en el ámbito de las infraestructuras asociadas a la producción de energía o a su transporte y distribución, y que deban someterse al trámite de evaluación de impacto ambiental, se evaluará de forma expresa su **impacto directo** tanto a nivel de la solución final como de sus alternativas de localización.

El Documento Ambiental, junto con el proyecto o documento equivalente, será remitido para su conocimiento y efectos oportunos a la Administración competente en evaluación de impacto ambiental, espacios naturales protegidos y gestión de los hábitats de interés comunitario y patrimonio, así como a aquellas otras afectadas en razón de sus competencias sectoriales (en especial las asociadas a la gestión de los diferentes dominios públicos y servidumbres, el urbanismo y la ordenación del territorio).

Además, los proyectos tendrán en cuenta de forma general su **acumulación y sinergia** con las actuaciones relevantes de desarrollo del Plan ya existentes en ese espacio y su entorno así como, en la medida de lo conocido razonablemente, las previsiones futuras de otras a corto y medio plazo, justificándose en cada caso que no se generen áreas sobresaturadas por superarse la capacidad de carga ambiental o energética (en este caso asociada por ejemplo a la capacidad de las infraestructuras de transporte de la energía). Dicha valoración se realizará de forma expresa tanto para a nivel de la solución final como de sus alternativas de localización y funcionamiento.

- **Evaluación de la afección "inducida" de los proyectos de desarrollo del plan sobre los elementos ambientales estratégicamente relevantes**

Debido a la propia naturaleza de los ecosistemas existen impactos que no derivan exclusivamente de la afección directa sobre un determinado espacio, sino que sus efectos pueden trasladarse de forma importante más allá de sus fronteras, afectando en unos casos a los procesos ecológicos (como la conectividad territorial y la movilidad de la fauna) o a la calidad de los factores ambientales (como por ejemplo la calidad del aire por efecto de la dispersión de contaminantes o el efecto del ruido sobre su entorno).

Lo anterior exige, desde una necesaria óptica preventiva, tener en cuenta dicha probabilidad y establecer umbrales, habitualmente basados en distancias o en la delimitación de unidades ecológicas de rango superior. Para ello, la estrategia adecuada en el ámbito de la evaluación estratégica debe ser lo suficientemente flexible, realista y equilibrada para asumir la enorme diversidad de situaciones en las que los distintos proyectos de desarrollo se van a encontrar, garantizar la imprescindible calidad medioambiental del territorio y permitir el razonable desarrollo energético de Cantabria.

La superación de dichos umbrales obliga a tener en cuenta la posible incidencia de un proyecto sobre un elemento ambiental relevante aun cuando no se afecte espacialmente de forma directa.

Esto, dicho en otras palabras, es sencillamente el objetivo del desarrollo sostenible y de forma operativa se considera que la forma más eficiente de conseguirlo es trasladando precisamente al estudio "caso a caso".

- **Seguimiento de los proyectos que afecten a los elementos ambientales estratégicamente relevantes**

Finalmente, todos los proyectos que afecten de forma "directa" o "inducida" (según el alcance expuesto anteriormente) a alguno de los "elementos ambientales estratégicos relevantes", incluirán un seguimiento ambiental específico.

Cuando la tramitación de los proyectos exija su sometimiento a "evaluación de impacto ambiental", dicho seguimiento será el establecido por lo previsto normativamente para los "Programas de Vigilancia Ambiental" (PVA), mientras que para los proyectos a los que se exija un Documento Ambiental incluirán la obligación de desarrollar un "Programa de Seguimiento Ambiental" (PSA) al menos durante toda la duración de las obras y su periodo de garantía.

Tanto los resultados de los Programas como de los Planes de Vigilancia Ambiental se incorporarán al Plan Director de Seguimiento Ambiental del PSEC 2021-2030, sin perjuicio de su



envío a las Administraciones u Organismos que sea preceptivo en su caso y de su divulgación pública si procede.

2.2.4 Medidas sectoriales

Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias deben ir encaminadas a reducir los efectos negativos. Con ese propósito, se han establecido los siguientes conjuntos de medidas (su desarrollo completo puede consultarse en el EsAE):

- **Medidas sectoriales comunes a todos los sectores**
 - Medidas para la protección del medio físico
 - Medidas para la protección del medio biótico y patrimonial
 - Medidas para la protección del medio socioeconómico
 - Medidas en relación al consumo de recursos y producción de residuos, emisiones y vertidos
 - Medidas para el ahorro y la eficiencia energética
- **Medidas específicas según sector de actuación**
 - Medidas para el sector eólico
 - Medidas para el sector de la energía undimotriz
 - Medidas para el sector de la energía hidroeléctrica
 - Medidas para el sector de la biomasa, biogás y biocombustibles
 - Medidas para el sector de la energía solar
 - Medidas para las redes de transporte y distribución de la energía, y el almacenamiento energético
 - Medidas para el sector de la agricultura y la industria
 - Medidas para el sector del transporte y movilidad sostenible
 - Medidas para parques eólicos, plantas solares y líneas eléctricas aéreas
- **Medidas para incluir en los proyectos energéticos derivados de este plan**

Todos los proyectos energéticos que se desarrollen en el marco del Plan deberán cumplir las medidas de protección del medio ambiente, tanto en la fase preliminar de proyecto, como en las fases de ejecución y funcionamiento, considerando cuestiones clave como las siguientes:

- Aguas superficiales y subterráneas
- Ocupación y contaminación del suelo
- Vegetación, flora (protegida), hábitats naturales
- Especies acuáticas y fauna protegida
- Avifauna y quirópteros
- Molestias a la fauna
- Espacios naturales protegidos
- Conectividad ecológica
- Paisaje
- Patrimonio cultural
- Ruido
- Riesgos naturales



- Entorno socioeconómico

3. CONSIDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTA A LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS AFECTADAS Y PERSONAS INTERESADAS

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 21 y 22 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 6 de diciembre) la Dirección General de Industria, Energía y Minas, dependiente de la Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio (Gobierno de Cantabria), como órgano sustantivo, ha sometido a información pública y consulta a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas, el “estudio ambiental estratégico” y el “Plan de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma de Cantabria 2021-2030 (PSEC)” del que es también promotora la Dirección General de Industria, Energía y Minas dependiente de la Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio.

El anuncio relativo a la publicación en la página Web de la Dirección General de Industria, Energía y Minas (<https://dgicc.cantabria.es/>) de la versión inicial del Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria (PSEC), el Estudio Ambiental Estratégico del PSEC y un resumen no técnico, se hizo en el BOC NÚM. 105, el día 1 de junio 2023. El plazo de revisión de los documentos y presentación de observaciones comienza el día siguiente al de publicación del anuncio en el Boletín Oficial de Cantabria (BOC) y en el portal de Transparencia del Gobierno de Cantabria y finalizará después de 45 días hábiles contados a partir de dicha fecha.

Toda la documentación, así como el plazo y lugar de presentación de alegaciones se facilitó a través de la siguiente URL de la página web de la Dirección General de Industria, Energía y Minas:

https://dgicc.cantabria.es/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16626/29898337

3.1 ALEGACIONES E INFORMES RECIBIDOS

Se han recibido un total de 15 informes y/o alegaciones, como resultado del trámite de información pública y consulta a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas, de acuerdo con los artículos 21 y 22 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

3.1.1 Informes/alegaciones de las administraciones públicas afectadas y personas interesadas

A continuación, se indica las respuestas de las Administraciones públicas consultadas (atendiendo a lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).

Administración pública afectada	Fecha de registro
Confederación Hidrográfica del Ebro	24/07/2023
Confederación Hidrográfica del Cantábrico.	24/07/2023
Ministerio de Defensa. GG. Infraestructura. SDG Patrimonio.	17/07/2023
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Subdirección General de Planificación Ferroviaria.	5/07/2023
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Dirección General de Aviación Civil.	19/10/2023
Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Dirección General de Telecomunicaciones y Ordenación de los Servicios de Comunicación Audiovisual.	27/06/2023
Secretaría General de la Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio y Urbanismo.	3/07/2023

MIÉRCOLES, 19 DE AGOSTO DE 2026 - BOC NÚM. 159

Administración pública afectada	Fecha de registro
Consejería de Fomento, Ordenación del territorio y Medio ambiente. SBG aguas y Puertos	3/08/2023
Instituto Geográfico Nacional (IGN)	11/07/2023
Instituto Geológico y Minero de España (IGME)	6/06/2023

A continuación, se indican las personas interesadas consultadas y las respuestas emitidas, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Alegaciones presentadas por público interesado al que se solicitó su elaboración	Fecha de registro
Plataforma para la Defensa del Sur de Cantabria	26/07/2023
Unión General de Trabajadores (UGT).	-

3.1.2 Informes/alegaciones de la información pública

A continuación, se indica las respuestas, en su caso, de las Administraciones públicas consultadas (atendiendo a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).

Alegaciones presentadas por público interesado que no había sido consultado	Fecha de registro
Particular 1	3/08/2023
Particular 2	4/08/2023
Statkraft	4/08/2023

3.2 SÍNTESIS DE LOS INFORMES Y ALEGACIONES RECIBIDOS EN EL TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y CONSULTAS

Tras finalizar el trámite de información pública y consultas, en la siguiente tabla se recoge, a modo de síntesis, las Administraciones públicas afectadas y las personas interesadas que han emitido informe respuesta sobre el proyecto y las principales observaciones contenidas en dichos informes.

Administración pública afectada, persona interesada	Informa	Principales observaciones (ver detalle en la respuesta a los informes)
Instituto Geológico y Minero de España (IGME).	No informa (no se pronuncia expresamente)	Sugiere la consulta de la información contenida en su página web y facilita el acceso mediante diversos enlaces con información relativa a la hidrogeología y aguas subterráneas, patrimonio geológico y toda la información geocientífica del IGME.
Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Dirección General de Telecomunicaciones y Ordenación de los Servicios de Comunicación Audiovisual.	No informa	- Manifiesta que la documentación recibida no reúne las condiciones para la remisión de informe sectorial, conforme a Ley General de Telecomunicaciones vigente. - No obstante, remite una serie de consideraciones de tipo general en materia de comunicaciones electrónicas que sería conveniente considerar por los redactores del instrumento urbanístico que, en su caso, pudiera derivarse de la tramitación del Plan en cuestión.



MIÉRCOLES, 19 DE AGOSTO DE 2026 - BOC NÚM. 159

Administración pública afectada, persona interesada	Informa	Principales observaciones (ver detalle en la respuesta a los informes)
Secretaría General de la Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio y Urbanismo.	Sí	• Manifiesta que el PSEC 2021-2030 acompañado de su EAE, no son materia propia de esa D.G. • No obstante, echa en falta una serie de cuestiones para su consideración: - Posibles afecciones a la Red Autonómica de Carreteras de Cantabria, Plan de Gestión Integral de Cantabria (2014-2021) o nuevo plan, en desarrollo. - Referencia a que, siempre que sea viable, las nuevas infraestructuras energéticas aprovechen la red autonómica de carreteras con el fin de provocar la menor afección posible. - Requerimiento de autorización expresa en caso de actuaciones derivadas del Plan que se encuentren dentro de la zona de influencia de la red autonómica de carreteras
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Subdirección General de Planificación Ferroviaria.	Sí	• Sugiere incluir el marco normativo ferroviario dentro del apartado 4.2 del PSEC de desarrollo normativo aplicable, indicando para su inclusión, las normas básicas en el ámbito estatal. • Estima conveniente la consideración en el PSEC de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG) y sistema general ferroviario de titularidad estatal que discurren por Cantabria para evitar conflicto de competencias, indicando las infraestructuras ferroviarias en cuestión.
Dirección General del Instituto Geográfico Nacional	No informa	-
Ministerio de Defensa. GG. Infraestructura. SDG Patrimonio	Sí	-
Confederación Hidrográfica del Ebro	Sí	• Referencia al requisito de autorización administrativa de la CHE para actividades potencialmente contaminantes del DPH (en particular: vertidos y residuos). • Directrices a considerar en las actuaciones derivadas de proyectos que se ubiquen en DPH y Zona de policía (incluidas: zona de servidumbre, flujo preferente y zona inundable) • Criterios técnicos en que se basarán dichas autorizaciones.
Confederación Hidrográfica del Cantábrico	Sí	• Necesaria compatibilidad de actuaciones con las limitaciones de uso de la zona inundable. • Mantenimiento de los caudales ecológicos de las masas de agua de acuerdo con el PH vigente. • No se permitirán nuevas instalaciones que pudieran perjudicar la salud humana o el entorno, en zona de flujo preferente, en particular instalaciones eléctricas. • Zona de servidumbre libre sin cerramientos ni modificaciones de la vegetación de ribera • Requerimiento de autorización administrativa previa para trabajos y obras, así como para vertidos y residuos potencialmente contaminantes, en zona de DPH y zona de policía.



MIÉRCOLES, 19 DE AGOSTO DE 2026 - BOC NÚM. 159

Administración pública afectada, persona interesada	Informa	Principales observaciones (ver detalle en la respuesta a los informes)
Plataforma para la Defensa del Sur de Cantabria	No	• Pretenden la nulidad del PSEC, basada en diversas consideraciones: la propia fecha (2021-2030); la solicitud realizada por la propia Plataforma para la revisión de oficio y nulidad del PNIEC 2021-2030, en el que se basa, y las supuestas irregularidades del documento sometido a consulta entre las que se incluyen apredaciones como: la falta de debate previo, parcialidad y falta de calidad de los documentos, falta de actualización de datos de especies protegidas y planes de gestión, de los anexos de valoración de impactos ambientales, de los efectos acumulativos y sinérgicos y de metodología de estudios de conectividad de los nuevos parques eólicos y solares. • También se pide la nulidad por incumplimiento del trámite de información pública y consultas por la Administración sustantiva, y falta de comunicación a los propietarios de terrenos afectados, y por no haberse aprobado previamente el PROT.
Consejería de Fomento, Ordenación del territorio y Medio ambiente. Dirección General de Aguas y Puertos	Sí	-
UGT Cantabria	No	• Solicita paralización del proceso hasta disponer de un nuevo PNIEC y PROT
Particular 1 Particular 2 (Texto común)	No	• Apreciación de falta de vigencia del PSEC, por antigüedad. • Desacuerdo con el objetivo del PSEC tendente a la "soberanía energética" • Desacuerdo con la mención a proyectos futuros destacados por el avance de su tramitación (ampliación central de Aguayo y Parque eólico El Escudo) • Apreciación de desfase entre el PH y la posible ampliación de la central de Aguayo.
STATKRAFT		• Conveniencia de delimitar zonas de aceleración de renovables, donde se pueda realizar una tramitación más ágil • Criterios a tener en cuenta para la delimitación de zonas disponibles para las energías renovables • Conveniencia de diseñar un modelo energético flexible en el que el almacenamiento vaya más allá de únicamente hidrógeno • Necesidad de contar con mecanismos participativos que incluyan a la ciudadanía y al tejido económico y social
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Dirección General de Aviación Civil.	Sí	

3.3 MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PSEC Y SU EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

A continuación, se señalan las principales modificaciones realizadas en el PSEC 2021-2030 y en su Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) como resultado del análisis de los informes y alegaciones realizadas.

- Atendiendo a la observación del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), se consulta el inventario de puntos de agua de la Base de Datos Aguas del IGME, y se amplía la información contenida en el *apartado 2.5.2. Aguas subterráneas* del Estudio Ambiental Estratégico. Se incluye en el documento los puntos de agua cuyo uso está relacionado con la industria.
- Tomando en consideración el informe de las Confederaciones Hidrográficas del Ebro y del Cantábrico:
 - o Se incluye en el Estudio Ambiental Estratégico un anejo específico donde se recogen las directrices y criterios técnicos aportados, para conocimiento y consideración a los promotores de proyectos derivados del Plan, donde se incluye también, la advertencia de que el aprovechamiento privativo de recursos hídricos procedentes del Dominio Público Hidráulico requiere PREVIA concesión o autorización administrativa, de acuerdo con lo establecido en la legislación de aguas.
 - o En el apartado 6.3.7. *Impactos derivados de la energía hidroeléctrica* del documento EAE se hace una referencia general a la posible modificación de caudales y a la necesidad de realizar un esfuerzo importante en el estudio detallado de impacto ambiental para garantizar que no se afecte al funcionamiento ecológico del río, teniendo presentes los enfoques establecidos por la Directiva Marco del Agua referentes a la conservación del buen estado ecológico de las aguas y los ecosistemas acuáticos. Se amplía dicho apartado, indicando la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa asociada al mantenimiento de los caudales ecológicos.
- La organización STATKRAFT ofrece una serie de reflexiones y recomendaciones de carácter general. Atendiendo a la sugerencia de hacer referencia a otros tipos de almacenamiento energético “más allá de únicamente el hidrógeno”, se ha añadido en el texto del PSEC (apartado 5.5.2.2 ALMACENAMIENTO Y EL HIDRÓGENO VERDE) una referencia más amplia a otras formas de almacenamiento. Análogamente, se incluye dicha referencia en la Evaluación Ambiental Estratégica en el apartado correspondiente (1.3.2.2).

Por último, dado el aumento de la certidumbre respecto a los proyectos a desarrollar derivados del PSEC 2021-2030, se ha eliminado del documento del Plan las referencias a la Central de Mioño.

4. CONSIDERACIÓN DE LA DECLARACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, define la Declaración Ambiental Estratégica (en adelante, DAE) como el “informe preceptivo y determinante del órgano ambiental con el que **finaliza la evaluación ambiental estratégica** ordinaria y que se pronuncia sobre la integración de los aspectos ambientales en la propuesta final del plan o programa”.

La DAE contiene, entre otros aspectos, y por lo que aquí interesa, las **determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el plan** o programa que finalmente se apruebe o adopte. Tales determinaciones ambientales permiten mejorar la integración en el Plan de los diversos aspectos ambientales.

En la DAE del Plan de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el Periodo 2021-2030 (en adelante, “el Plan”) se ha valorado el proceso de evaluación ambiental, el estudio ambiental estratégico, el resultado de las consultas realizadas y cómo se han tomado en consideración y, se analizan los efectos ambientales que el desarrollo del plan puede ocasionar. Por último, se establece un **procedimiento para el seguimiento ambiental**, con objeto de determinar la evolución del medio ambiente en el ámbito de aplicación del plan y una serie de determinaciones ambientales que se tendrán en cuenta en la aplicación definitiva.

También la DAE, establece en sus conclusiones “una serie de **determinaciones ambientales que se tendrán en cuenta en la aplicación definitiva**” a la vez que formula declaración ambiental estratégica **favorable** del Plan, concluyendo que cumpliendo los requisitos ambientales que se desprenden de la DAE, no se producirán efectos ambientales significativos de carácter negativo.

Las determinaciones o medidas contenidas en la DAE son de **obligado cumplimiento** y se incorporan al Plan que se apruebe. Se añade un **anexo al Plan y a su estudio Ambiental Estratégico** (en adelante, EsAE) que incluye, de manera literal, las medidas establecidas en la DAE. Esta propuesta garantiza incorporar de manera íntegra las determinaciones de la DAE sin necesidad de hacer modificaciones parciales en la redacción final de los documentos del Plan cuyo contenido ya ha sido revisado tanto por las Administraciones públicas afectadas consultadas durante la evaluación ambiental como por el órgano ambiental.

La DAE contiene:

- **Determinaciones de carácter general**, que inciden en cuestiones estratégicas y en el cumplimiento de la normativa de aplicación: Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental; Ley de Cantabria 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado; Ley 4/2006, de 19 de mayo, de Conservación de la Naturaleza de Cantabria; Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria y el Decreto 36/2001, de 2 de mayo, de desarrollo parcial de la Ley.
- **Determinaciones sobre la construcción de infraestructuras o montaje de instalaciones**, que son de aplicación en la fase de diseño y ejecución de proyectos derivados del Plan, así como en su evaluación ambiental.

Las determinaciones sobre la construcción de infraestructuras o montaje de instalaciones deben trasladarse a los proyectos de infraestructuras e instalaciones derivados del PSEC, tanto en la fase de redacción como, en su caso, en su evaluación ambiental.

Las medidas preventivas y correctoras previstas en el Estudio Ambiental Estratégico, dado el nivel de planificación regional del PSEC, son necesariamente generalistas. En el momento en que se desarrollen los proyectos derivados del PSEC – habitualmente dentro del procedimiento reglado de evaluación de impacto ambiental, autorización ambiental integrada o comprobación ambiental, y en especial en la fase de valoración de las alternativas de localización – será cuando se concreten específicamente las medidas y se incorporen las determinaciones contenidas en la DAE.

Es importante tener en cuenta que, en el marco de la evaluación de impacto ambiental de los proyectos, se realizará un seguimiento ambiental individualizado de cada uno de ellos, según se determine en cada informe ambiental (evaluación de impacto ambiental simplificada) o declaración de impacto ambiental (evaluación de impacto ambiental

ordinaria). El sistema de seguimiento diseñado deberá tener en cuenta, según corresponda, los seguimientos de los proyectos individuales, así como las propias determinaciones del PSEC, de Estudio Ambiental Estratégico de la Declaración de Impacto Ambiental.

5. ALTERNATIVAS DE LOS ESCENARIOS GENERACIÓN ELÉCTRICA PSEC 2021-2030

Además de abordar el principio “primero la eficiencia”, un elemento esencial para afrontar los objetivos de descarbonización previstos en el PSEC 2021-2030 pasa por la penetración significativa de tecnologías de generación de energía limpias. Esta meta se plantea a través de una doble vía de actuación, donde participan tanto las instalaciones destinadas al autoconsumo o autogeneración, como otras instalaciones de producción renovables.

En cualquiera de los escenarios alternativos en términos de tecnologías de producción de energía se contempla el mismo objetivo exigente de autoconsumo, pues esta es una línea estratégica también desde el punto de vista social y económico para Cantabria.

Dentro del impulso al autoconsumo es importante lograr que los ciudadanos, empresas e instituciones y organizaciones puedan disponer de un mayor conocimiento de las ventajas de generar una parte significativa de su propia demanda eléctrica, tanto por sus impactos en términos medioambientales como económicos. No obstante, es preciso reconocer que existen barreras para una implantación individualizada del autoconsumo, especialmente en términos de acceso económico a la tecnología o la disponibilidad de espacios físicos para las propias instalaciones en determinados entornos de población.

Por ello, dentro de esta acción prioritaria por la generación distribuida, deben incluirse las actuaciones para potenciar la creación de comunidades energéticas de autoconsumo y autogeneración. Estas actuaciones cuentan con notables beneficios, tales como:

- Permitir que se generen economías de escala para reducir el precio de acceso que limita la decisión de personas con rentas más modestas a las energías renovables para democratizar la generación propia de energía.
- Optimizar las oportunidades de espacios físicos sobre cubierta o en el propio terreno que en muchas ocasiones dificultan la apuesta por el autoconsumo en núcleos urbanos.

En términos cuantitativos se establece un objetivo de alcanzar una potencia instalada media de 50 MW para el periodo 2021-2030 en términos de instalaciones de autoconsumo registradas en el órgano competente de la Administración regional en materias de energía. Este es un objetivo exigente, teniendo en cuenta que los datos de la última anualidad del periodo de vigencia del anterior Plan de Sostenibilidad, donde la potencia instalada que se recoge en el registro de instalaciones de autoconsumo fue de 2,62 MW (destacando que ese año 2020 supuso un récord histórico en relación con los años precedentes, 1,18 MW).

La penetración del autoconsumo es una herramienta con efectos directos en la reducción de la dependencia frente a los combustibles fósiles y tiene otros beneficios indirectos, como son el aumento de la concienciación energética de cada ciudadano que también incide en términos de eficiencia, la generación de actuaciones de socialización entorno a la energía, etc.

Sin embargo, es evidente que una aportación media anual de generación renovable por autoconsumo de aproximadamente unos 12.500 MWh resulta alejada de las necesidades de la demanda de la ciudadanía y actividad económica de la Comunidad Autónoma de Cantabria (3.906 GWh en 2020) a pesar de la potencial reducción derivada de las acciones en eficiencia y ahorro energético, por lo que son necesarias otras grandes instalaciones de energía limpia. Especialmente crítica resulta esta necesidad en un contexto de refuerzo de las capacidades industriales que, en nuestra región, como en el resto de la España Verde, se apoya en buena

parte en establecimientos muy intensivos en consumo de energía, y que el Gobierno de Cantabria junto con el resto de agentes políticos, económicos, sociales y tecnológicos de la región viene impulsado a través de la elaboración de la Hoja de Ruta para la Reindustrialización Sostenible de Cantabria. Y es que en muchas ocasiones estas empresas a pesar de una apuesta decidida por la mejora de la eficacia energética de los procesos y por la incorporación de elementos de autoconsumo, requieren de la aportación adicional para poder satisfacer su consumo, por ello, el factor Energía está recogido en el eje estratégico 2 de la Hoja de Ruta, dedicado a las condiciones de contorno e infraestructuras necesarias para el desarrollo industrial.

En 2020, el parque de generación cántabro no había experimentado hitos significativos respecto a años precedentes y se mantuvo estable con unos 800 MW de potencia instalada. El bombeo puro y la cogeneración fueron las principales tecnologías del parque y juntas representaron el 80 % del total.

En términos de generación, según los datos de REE¹, en 2020, el 46,5 % de toda la generación de electricidad en Cantabria se realizó a partir de energías que no emitieron CO₂ equivalente (gases de efecto invernadero) a la atmósfera, aumentando un 12,3 % respecto al año previo. Las principales tecnologías que lideraron la estructura de generación fueron la cogeneración (51 %), la turbinación bombeo (22,8 %), y la hidráulica (11,7 %), encontrándose la eólica en el entorno del 4 % aproximadamente. En 2020, destacó el aumento de la generación a partir de turbinación bombeo (un 43,1 % más alta que en 2019). Por el contrario, descendieron su producción la cogeneración y la hidráulica (un 47,3 % y un 17,2 % respectivamente).

Con estos elementos, la formulación de las tecnologías de generación cuyo objetivo es sumarse a las existentes en 2020 para los diferentes escenarios contemplados en la elaboración del Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria, pasa como hemos comentado por un hito inalterable basado en la participación del autoconsumo y autogeneración estimada en 5 MW medios anuales, que los que se suman la participación de otras tecnologías de carácter renovable. Excluimos de este análisis otras tecnologías de almacenamiento que, aunque se contemplan dentro de los objetivos del presente Plan, serán considerados como recurso de soporte a las instalaciones de generación eléctrica renovable.

En la tabla 1 se muestran las tecnologías de generación consideradas en las distintas alternativas. Mientras que el escenario base parte de la ausencia de intervención considerando una idéntica situación del parque de generación respecto al periodo previo al ámbito de ampliación del PSEC 2021-2030, tanto el escenario tendencial como el objetivo consideran una nueva aportación de instalaciones renovables. El escenario denominado Objetivo se ha dividido en dos, teniendo en cuenta la participación en cada uno de ellos de diferentes tipos de nuevas instalaciones de producción de energía limpia.

Cualquier intervención en nuevas instalaciones de generación de energía eléctrica conllevan, como en otros ámbitos de desarrollo humano, impactos en el entorno. Por ello, además de los análisis de los efectos medioambientales, un aspecto adicional a valorar es la factibilidad de las tecnologías incluidas en los diferentes escenarios, es decir la disponibilidad de los recursos necesarios a partir de los indicios actuales para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas.

¹ Avance del Informe del sistema eléctrico español 2020. Red Eléctrica Española. 2021

Escenario	Aportación autoconsumo	Aportación resto de tecnologías
Base	15 MW (FV y minieólica)	-
Tendencial	35 MW (FV y minieólica)	700 MW Turbinación-bombeo 130 MW Eólica terrestre
Objetivo 1	50 MW (FV y minieólica)	700 MW Turbinación-bombeo 700 MW Eólica terrestre 20 MW Fotovoltaica
Objetivo 2	50 MW (FV y minieólica)	700 MW Turbinación-bombeo 300 MW Eólica terrestre 270 MW Fotovoltaica terrestre y flotante 150 MW Eólica marina

Tabla 1: Tecnologías participantes en los diferentes escenarios de generación renovables planteados en el PSEC 2021-2030

De este análisis excluirémos las intervenciones en autoconsumo y la hidráulica reversible al formar parte de las diferentes alternativas contempladas adicionalmente al Escenario Base, por lo que el efecto neto en el análisis sería neutro. Para analizar esa factibilidad se plantea analizar algunos criterios, tales como:

- La disponibilidad del recurso y los estudios efectuados del mismo a la fecha. Desde hace años se viene trabajando por diferentes fuentes en relación con los recursos vinculados a las tecnologías de generación renovable en España, y un buen ejemplo son los atlas de recurso eólico publicados por la Administración². Cabe señalar que el nivel de la información empírica disponible en el caso de las instalaciones onshore es significativamente mayor que en el caso de las offshore, por lo que escenarios que contemplen eólica marina tienen un posicionamiento menos favorable. Los datos referidos a la disponibilidad de recurso renovable se decantan claramente de forma más favorable por las tecnologías de eólica terrestre, frente a la capacidad de instalaciones fotovoltaicas y eólicas marinas. Mientras que el recurso fotovoltaico es claramente inferior al de otros territorios de España con mayor radicación solar, en el caso de la eólica offshore existe un potencial, aunque esté inferior al de otros espacios marinos.
- La existencia objetiva de interés por parte de posibles promotores como indicador de la viabilidad técnico-económica está estrechamente relacionada con el punto anterior, junto con los que mencionaremos en los siguientes puntos. El análisis de coste beneficio para las instalaciones eólicas terrestres identifica posicionamientos significativamente superiores que debido a las limitaciones competitivas de la implantación de instalaciones fotovoltaicas y eólicas offshore frente a otras localizaciones del Estado español. En consecuencia, las únicas solicitudes oficiales de tramitación de instalaciones renovables en Cantabria a finales de 2020 se referían exclusivamente a parques eólicos terrestres. Sin embargo, este escaso interés contrasta con la existencia de un gran número de proyectos fotovoltaicos en tramitación en otras Comunidades Autónomas lo que señala la dificultad objetiva en términos de factibilidad. De la misma forma, cabe señalar que la penetración de eólica offshore en España ha sido nula (e internacionalmente puede calificarse como tímida) y aunque existe hay indicios objetivos de interés empresarial, estos concentran las primeras actuaciones en determinadas ubicaciones en las que el recurso eólico es extraordinario para poder lograr los máximos retornos que mitiguen las importantes inversiones que requerirán

² <https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables/uso-electrico/eolica/atlas-eolico>

estas instalaciones debido a la configuración de nuestra plataforma marina en el Cantábrico.

- La madurez tecnológica necesaria. Mientras que existen numerosísimas referencias de instalaciones eólicas o fotovoltaicas terrestres, otro tipo de instalaciones no tienen el mismo nivel de madurez, como por ejemplo instalaciones de generación marina o la fotovoltaica flotante. Esta situación afecta directamente al potencial para factibilidad de esos escenarios para materializar proyectos de carácter industrial. Sin embargo, debido a la especialización de nuestros agentes tecnológicos supone una ventana de oportunidad para el desarrollo tecnológico y la innovación de nuestro tejido productivo.
- la existencia de condiciones de contorno para su materialización. A pesar de las dificultades de planificación y el reto que ha supuesto el elevadísimo apetito inversor en tecnologías de producción de energía terrestre, existen barreras en cuanto a las condiciones de contorno para la eólica marina. En particular, podemos señalar la falta de un contexto normativo claro (a fecha de elaboración del análisis de alternativas del PSEC 2021-2020 aún no se encontraba disponible la publicación del Plan de Ordenación de Espacios Marinos clave para la definición de las zonas seleccionadas para el desarrollo de la eólica offshore y otras tecnologías marinas). Adicionalmente, las infraestructuras de evacuación de energía no han sido adaptadas para abordar los retos de la instalación de estas tecnologías e incluso aún no está claro totalmente el modelo de desarrollo de las mismas (basado en el gestor de la red de transporte o en las consideraciones de los proyectos de cada promotor).

Un resumen cualitativo de las condiciones de factibilidad se recoge en la tabla 2. Se muestra en una escala de 5 niveles (Muy Alto-Alto-Moderado-Bajo-Muy Bajo) para cada uno de los cuatro criterios anteriormente comentados y se añade una columna adicional en la que se indica el nivel de ambición de cada una de los Escenarios para avanzar en el objetivo de descarbonización energética alineado con los objetivos internacionales, europeos y nacionales frente a la emergencia climática. Lógicamente se señala como No Aplica (NA) el análisis de criterios de factibilidad para el escenario base que no recoge cambios en el parque de generación renovable.

Escenario	Recurso	Interés	Madurez	Infraestructuras	Alineamiento objetivos climáticos
Base	NA	NA	NA	NA	Muy bajo
Tendencial	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Bajo
Objetivo 1	Muy alto	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto
Objetivo 2	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo	Muy alto

Tabla 2: Clasificación de los indicadores de factibilidad para los diferentes escenarios de generación eléctrica renovable del PSEC 2021-2030.

Resulta evidente a la luz del análisis realizado, que el escenario denominado Objetivo 1 muestra las condiciones de factibilidad más elevadas al mismo tiempo que maximiza la capacidad para poder alinearse en términos de impulso de la transición energética en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Es importante señalar que la alternativa no cierra la posibilidad del empleo de otras tecnologías, de forma que las actuaciones en eólica offshore o fotovoltaica flotante pueden tener cabida como actuaciones de investigación o precomerciales y la fotovoltaica terrestre se centraría en instalaciones de menor tamaño y necesidad de suelo de las plantas comerciales convencionales, que pueden ser más favorables para el impulso del autconsumo en comunidades energéticas locales de mayor número de participantes.

6. LAS MEDIDAS ADOPTADAS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PSEC

La Dirección General de Industria Energía y Minas realizará un seguimiento periódico de los principales efectos que la aplicación del Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria para el periodo 2021-2030 que se produzcan en el medio ambiente, para, entre otras cuestiones, identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

El propio PSEC 2021-2030 dispone de un apartado en el que se hace referencia al seguimiento y evaluación del plan, se especifica que el seguimiento se realizará anualmente, en base a los parámetros para los cuales se ha desarrollado el escenario objetivo y se establecen los valores que fijarán en cada año la necesidad de implementar nuevas mejoras para garantizar el cumplimiento de este en base al nivel de las desviaciones que se produzcan.

Por su parte, en el Estudio Ambiental Estratégico, se recoge que a lo largo de su horizonte temporal se realizarán una serie de informes: Informes ordinarios para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental; informes extraordinarios cuando exista alguna afección no prevista o cualquier situación especial que pueda suponer un riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental, y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe e; informe final que incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo del seguimiento ambiental al objeto de acreditar expresamente el cumplimiento de las medidas definidas y que deberá realizarse en todos los casos.

Por consiguiente, para llevar a cabo el seguimiento ambiental de la ejecución y el desarrollo de las actuaciones programadas, se evaluará por un lado la implementación de las medidas establecidas en el Estudio Ambiental Estratégico, la valoración de los efectos ambientales previamente identificados, la identificación de efectos negativos no previstos o identificados previamente y la efectividad de las acciones con objetivos climáticos o ambientales propuestas.

En la DAE se establece que redactarán **informes anuales** en los que se incluirá de forma descriptiva el grado de implementación de las medidas establecidas en el Estudio Ambiental Estratégico y las dificultades que han surgido para su integración, la evolución de los impactos ambientales previamente identificados y la descripción de otros impactos o efectos ambientales no identificados previamente que puedan surgir durante la ejecución de las acciones. Se llevará a cabo un análisis descriptivo de la efectividad de las acciones de carácter ambiental y climático con el objetivo de aportar información acerca del desarrollo de los objetivos establecidos con el fin de adaptar las acciones programadas para, en caso de que sea necesario, mejorar sus resultados. Para comprobar y verificar que se cumple con el desarrollo en los objetivos ambientales y climáticos de cada una de las actuaciones propuestas dentro de los objetivos específicos del Plan, aparte de los **indicadores propuestos en el Estudio Ambiental Estratégico**, se deberán tener como referencia los **indicadores ya utilizados en el anterior periodo del PSEC para el periodo 2014 – 2020**.

Tomando como referencias básicas los objetivos del Plan de Sostenibilidad Energético de Cantabria y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, como marco estratégico de referencia se proponen los siguientes indicadores de seguimiento:

Indicadores generales de desarrollo del PSEC:

- **Emisiones de gases de efecto invernadero:**
 - Estimación de las emisiones de GEI, preferentemente por fuentes y por sectores.



- **Energías renovables:**
 - Producción, consumo y potencia instalada de energía de origen renovable por tecnología.
- **Autoconsumo**
 - Número y potencia de las nuevas instalaciones de autoconsumo y comunidades energéticas locales.
- **Gas y derivados del petróleo**
 - Consumo de gas natural.
 - Consumo de productos derivados del petróleo.
- **Eficiencia energética:**
 - Consumo de energía final y primaria actual en la economía y por sector (incluida la industria, los edificios residenciales, los servicios y el transporte).
 - Etiquetas de eficiencia energética de los nuevos edificios y de los rehabilitados para cada clase de eficiencia energética.
- **Autoabastecimiento y dependencia energética:**
 - Combinación energética, recursos energéticos internos y dependencia de exterior.
- **Transporte y distribución:**
 - Características clave de la infraestructura existente de transporte de electricidad y gas.
- **Investigación, innovación y competitividad:**
 - Gasto público y privado en I+i+c en relación con el sector y la sostenibilidad energética.
- **Transporte y movilidad**
 - Descripción del parque de vehículos asociados a movilidad sostenible.
 - Número de puntos de recarga eléctrica registrados.

Indicadores de seguimiento ambiental

- **Emisiones de gases de efecto invernadero:**
 - Estimación de las emisiones de GEI por fuentes y por sectores.
- **Calidad del aire:**
 - Concentración de contaminantes (SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} y O₃).
- **Geología y suelos:**
 - Superficie ocupada por instalaciones de producción de energía eléctrica por fuentes renovables.
- **Agua y sistemas acuáticos continentales:**
 - Estado de las masas de aguas involucradas en la producción hidroeléctrica.
 - Superficie de «Zonas protegidas» establecidas en los planes hidrológicos de cuenca afectadas por el desarrollo del PSEC.



- **Medio marino:**
 - Superficie ocupada por instalaciones de producción de energía eléctrica por fuentes renovables en el medio marino.
 - Superficie marina protegida (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales) afectada por el desarrollo del PSEC.
- **Espacios Naturales Protegidos:**
 - Superficie protegida ocupada por nuevas instalaciones de generación eléctrica con renovables (Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales).
 - Superficie natural protegida afectada por la red de transporte y distribución de energía eléctrica.
- **Biodiversidad:**
 - Ocupación de superficies de importancia para la biodiversidad. Entre otras: hábitats de interés comunitario, áreas de importancia y críticas sujetas a los planes de conservación y recuperación de especies protegidas, las áreas clave de presencia de especies declaradas en situación crítica.
 - Mortandad de aves y quirópteros en las instalaciones de energía renovable.
 - Mortandad de fauna (especialmente peces y pequeños mamíferos protegidos) en instalaciones hidroléctricas.
- **Paisaje y patrimonio cultural:**
 - Superficie ocupada por las nuevas instalaciones en paisajes de reconocido valor y/o singularidad.
- **Usos del suelo y población:**
 - Superficie ocupada por las nuevas instalaciones, en función de la potencia instalada, y diferenciando las superficies según la categoría legal del suelo y si cuentan con algún tipo de protección ambiental.
 - Población en riesgo o situación de pobreza energética.



7. CONCLUSIÓN: INTEGRACIÓN EN LA PROPUESTA FINAL DEL PLAN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

Como ya se ha indicado, en el Estudio Ambiental Estratégico del PSEC 2021-2030 se ha realizado una evaluación de los posibles efectos ambientales y se ha establecido un nutrido conjunto de medidas encaminadas a prevenir y corregir, o reducir, los posibles efectos adversos derivados de la aplicación del Plan en el medio ambiente. Dicho Estudio Ambiental Estratégico, incluyendo también su programa de vigilancia ambiental, responsable del mismo e indicadores, se incorpora al PSEC y forma parte de éste.

Del seguimiento ambiental del PSEC deben obtenerse conclusiones generales directamente aplicables a la prevención y corrección de impactos en futuros proyectos. Dichas conclusiones y el resumen de los seguimientos realizados se mantendrán disponibles para el público, se incluirán en los informes periódicos a remitir al órgano ambiental y formarán parte de los Informes de seguimiento del Plan.

Por otro lado, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 21 y 22 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental la Dirección General de Industria, Energía y Minas, dependiente de la Consejería de Industria, Turismo, Innovación, Transporte y Comercio (Gobierno de Cantabria), como órgano sustantivo, ha sometido a información pública y consulta a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas, el "estudio ambiental estratégico" y el "Plan de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma de Cantabria 2021-2030 (PSEC)". Se han recibido un total de 15 informes y/o alegaciones, que han sido analizados y respondidos. Como resultado de dicho análisis se han realizado ligeras modificaciones, no sustanciales, en la versión final del PSEC y su Estudio Ambiental Estratégico.

El órgano ambiental, una vez finalizado el análisis técnico del expediente ha emitido la Declaración Ambiental Estratégica (DAE), que tiene la naturaleza de informe preceptivo, determinante y contiene una exposición de los hechos que resume los principales hitos del procedimiento incluyendo los resultados de la información pública, de las consultas, en su caso, los de las consultas transfronterizas, así como de las determinaciones, medidas o condiciones finales que se incorporan al Plan finalmente aprobado.