



## Plan Estratégico con las estimaciones de impacto sobre el empleo y la cadena de valor industrial

La transformación de la Central Térmica de la Pereda a una planta de biomasa

Diciembre 2022

# 1 Introducción

Hulleras del Norte, S.A., S.M.E. (HUNOSA) resultó adjudicataria de 50 MW de potencia del subgrupo<sup>1</sup> b.6 (biomasa) tras participar en la subasta, celebrada el 25 de octubre de 2022, regulada por la Resolución de 18 de julio de 2022, de la Secretaría de Estado de Energía, *por la que se convoca la tercera subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables al amparo de lo dispuesto en la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre.*

Como se indica en el resuelto decimocuarto de la citada Resolución, y en el artículo 13 de la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre, *por la que se regula el primer mecanismo de subasta para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables y se establece el calendario indicativo para el periodo 2020-2025*, los adjudicatarios de la subasta tienen la obligación de presentar, junto con la solicitud de inscripción en el registro electrónico del régimen económico de energías renovables en estado de preasignación, un plan estratégico con las estimaciones de impacto sobre el empleo local y la cadena de valor industrial.

Este documento se corresponde con el citado “Plan Estratégico con las estimaciones de impacto sobre el empleo local y la cadena de valor industrial” que HUNOSA tiene que presentar ante la Dirección General de Política Energética y Minas, al resultar<sup>2</sup> su oferta adjudicataria. A lo largo del mismo, se presentan las estimaciones realizadas, a partir de la mejor información disponible, sobre la inversión, el empleo y el resto de los aspectos requeridos por la regulación, mostrando como el desarrollo de la nueva central de biomasa tendrá una clara incidencia en el territorio por su elevado impacto socioeconómico, manteniendo el efecto arrastre que la actividad de HUNOSA ha tenido históricamente en la región.

Específicamente, el presente Plan Estratégico se concreta para la nueva Central Térmica de la Pereda de 50 MW, para la que se solicitará su identificación, una vez la potencia de la subasta esté inscrita en el registro electrónico del régimen económico de energías renovables en estado de preasignación, de acuerdo con el artículo 14 de la Orden TED/1161/2020.

Las estimaciones presentadas en este documento se han realizado a partir de la mejor información técnica y económica disponible en el momento de su elaboración. La interpretación del presente documento debe considerar que se han realizado un conjunto de hipótesis sobre hechos futuros, que no necesariamente tienen que ocurrir. Con fecha 16 de diciembre de 2022, se ha publicado en el perfil de contratante de HUNOSA, vinculado a la Plataforma de Contratación del Sector Público, el expediente de licitación para la Redacción del proyecto y ejecución de las obras de transformación de la Central Térmica de La Pereda.

<sup>1</sup> Subgrupos definidos en el artículo 2 del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

<sup>2</sup> Los resultados de la subasta se recogen en la Resolución de 26 de octubre de 2022, de la Dirección General de Política Energética y Minas, *por la que se resuelve subasta celebrada para el otorgamiento del régimen económico de energías renovables al amparo de lo dispuesto en la Orden TED/1161/2020, de 4 de diciembre.*

# 2 Sumario

## Índice de contenido

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SUMARIO</b>	<b>3</b>
	Índice de contenido	3
	Índice de ilustraciones	6
<b>4</b>	<b>PRESENTACIÓN DE HUNOSA Y DE LA CENTRAL TÉRMICA DE LA PEREDA</b>	<b>9</b>
<b>4.1</b>	<b>Historia de HUNOSA</b>	<b>9</b>
<b>4.2</b>	<b>El Grupo HUNOSA</b>	<b>11</b>
<b>4.3</b>	<b>Transformación del Grupo HUNOSA</b>	<b>12</b>
4.3.1	Proyecto de transformación de La Central Térmica de La Pereda	14
4.3.2	Creación del Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa de Asturias (PTEBI)	16
4.3.3	Otros proyectos de I+D+i	17
<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INVERSIONES</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>Desarrollo del grupo térmico</b>	<b>21</b>
5.1.1	Modificaciones requeridas en la parte de presión	21
5.1.2	Modificaciones requeridas del sistema de aire y gases	22
5.1.3	Modificaciones en equipamiento auxiliar	23
5.1.4	Modificaciones requeridas en el control de emisiones	24
<b>5.2</b>	<b>Reforma del sistema de refrigeración</b>	<b>25</b>
<b>5.3</b>	<b>Nuevo Sistema de Handling</b>	<b>25</b>
5.3.1	Zona de recepción y preparación del combustible	25
5.3.2	Zona de control de calidad de combustible	26
5.3.3	Almacenamiento y alimentación a caldera	26
5.3.4	CSR. Recepción, tratamiento y descarga	26
<b>5.4</b>	<b>Adaptación del sistema de captación de partículas</b>	<b>26</b>
<b>5.5</b>	<b>Renovación del sistema de control</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>ESTRATEGIAS DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN</b>	<b>28</b>
<b>6.1</b>	<b>Regulación y objetivos</b>	<b>28</b>
<b>6.2</b>	<b>Órganos de contratación</b>	<b>30</b>

6.3	Procedimiento de contratación .....	31
6.4	Detalles sobre la licitación de la nueva central de biomasa.....	33
<b>7</b>	<b>ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LAS INVERSIONES PREVISTAS EN EL EMPLEO DIRECTO E INDIRECTO.....</b>	<b>36</b>
7.1	Empleo en la construcción y puesta en marcha de la central.....	38
7.2	Empleo generado en la operación .....	39
7.2.1	Empleo asociado a la operación de la central.....	39
7.2.2	Empleo asociado al aprovisionamiento de biomasa.....	40
7.3	Empleo en la fase de desmantelamiento .....	42
<b>8</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES EN LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL .....</b>	<b>43</b>
8.1	Metodología de cálculo de los porcentajes de inversión y flujos económicos que se destinarán a cada ámbito geográfico.....	43
8.2	Análisis de la biomasa a nivel nacional.....	44
8.3	Descripción general de las oportunidades para la cadena de valor industrial de la biomasa en Asturias.....	46
8.4	Oportunidades generadas durante la transformación de la Central .....	47
<b>9</b>	<b>ANÁLISIS DE LA HUELLA DE CARBONO DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LA INSTALACIÓN.....</b>	<b>49</b>
9.1	Beneficios del cálculo de la huella de carbono .....	50
9.2	Sostenibilidad de la biomasa .....	51
9.3	Metodología de cálculo de la huella de carbono .....	52
9.3.1	Huella de carbono asociada a la fase de construcción y puesta en marcha de la central.....	52
9.3.2	Huella de carbono asociada a la fase de operación de la central y tratamiento de la biomasa .....	52
9.3.3	Huella de carbono asociada a la fase de desmantelamiento .....	53
<b>10</b>	<b>ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN RELACIÓN CON EL TRATAMIENTO DE LOS EQUIPOS AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL .....</b>	<b>54</b>
10.1	Estrategias de economía circular en el grupo HUNOSA.....	54
10.2	Bioeconomía circular .....	56
10.3	Estrategia de economía circular en la nueva central de la Pereda .....	57
<b>11</b>	<b>BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES Y SOCIALES IMPLEMENTADAS EN LA PROMOCIÓN, DESARROLLO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>59</b>
11.1	Buenas prácticas ambientales .....	60
11.1.1	Certificaciones de sostenibilidad de la biomasa .....	60
11.1.2	Buenas prácticas ambientales del Grupo HUNOSA .....	61

<b>11.2</b>	<b>Buenas prácticas de Impacto social .....</b>	<b>63</b>
11.2.1	Seguridad industrial.....	63
11.2.2	Formación .....	64
11.2.3	Fomento de un estilo de vida saludable.....	64
11.2.4	Centro Especial de Empleo.....	64
11.2.5	Política de igualdad.....	65
11.2.6	Fomento y puesta en valor del patrimonio y cultura de las comarcas mineras.....	66
<b>12</b>	<b>ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN Y FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA CON CARÁCTER LOCAL.....</b>	<b>68</b>
<b>12.1</b>	<b>Comunicación con grupos de interés locales.....</b>	<b>68</b>
12.1.1	Reuniones con el Ayuntamiento de Mieres y con asociaciones de vecinos.....	68
12.1.2	Entrevistas a los ciudadanos residentes en Mieres .....	69
<b>12.2</b>	<b>Noticias en prensa .....</b>	<b>73</b>
<b>12.3</b>	<b>Colaboraciones con otros agentes.....</b>	<b>73</b>
12.3.1	Universidad de Oviedo .....	73
12.3.2	Patronatos de los que HUNOSA es miembro .....	75
12.3.3	Otras instituciones en las que HUNOSA participa.....	76

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Central de La Pereda del Grupo HUNOSA. ....	9
Ilustración 2: Evolución histórica del empleo en la minería asturiana. ....	10
<i>Ilustración 3: Actividades de HUNOSA, SADIM y HUNOSA Empresas. ....</i>	10
Ilustración 4: Estructura societaria del Grupo HUNOSA. ....	11
Ilustración 5: Valores del Grupo HUNOSA. ....	13
Ilustración 6: Características de la Central Térmica de La Pereda. ....	14
Ilustración 7: Objetivos del proyecto de descarbonización de la Central Térmica de La Pereda. ....	15
Ilustración 8: Estructura del Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa de Asturias. ....	16
Ilustración 9: Ejemplos de proyectos de I+D+i de HUNOSA. ....	18
Ilustración 10: Plano general de la CTLP. ....	19
Ilustración 11: Proporción de los costes de inversión por tipología. ....	20
Ilustración 12: Aspectos que posibilitan la integración del objeto del contrato en un solo lote. ....	33
Ilustración 13: Fases de la licitación. ....	34
Ilustración 14: Empleos generados y desglose por zona (PETC). ....	36
Ilustración 15: Posible empleo generado a nivel local y regional y comunitario (PETC). ....	37
Ilustración 16: Duración del empleo por fase del proyecto. ....	38
Ilustración 17: Cronograma previsto de las actuaciones de construcción del proyecto. ....	38
Ilustración 18: Empleo a tiempo completo estimado para la operación de la nueva Central Térmica de La Pereda. ....	39
Ilustración 19: Comparación entre el salario medio previsto para la plantilla de la nueva CTLP y el salario medio de Asturias en 2021 según datos del INE. ....	39
Ilustración 20: Empleo estimado para la operación de la biomasa (PETC). ....	40
Ilustración 21: Proporción de tipologías de biomasa disponible en Asturias. ....	41
Ilustración 22: Empleos estimados por cada célula de astillado. ....	41
Ilustración 23: Empleos necesitados por cada célula de empacado. ....	42
Ilustración 24: Ciclo de vida del proyecto. ....	43
Ilustración 25: Reparto de la inversión por geografía. ....	44
Ilustración 26: Reparto de los costes de explotación por geografía. ....	44
Ilustración 27: Situación de España y Asturias en el sector de la biomasa. ....	45
Ilustración 28: Empleo directo e inducido de la Biomasa, biogás y residuos renovables. ....	45
Ilustración 29: Aportación al PIB de la Biomasa, biogás y residuos renovables (en millones de euros). ....	46
Ilustración 30: Cadena de valor de la biomasa. ....	46
Ilustración 31: Estrategia de transición energética justa en Asturias. ....	47
Ilustración 32: Retos de colaboraciones entre diferentes agentes involucrados en el sector de la biomasa. ....	47
Ilustración 33: Estimación de las emisiones de CO <sub>2</sub> eq generadas a lo largo del ciclo de vida de la nueva central de la Pereda. ....	49
Ilustración 34: Ciclo de la biomasa. ....	51
Ilustración 35: Detalle reciclaje ejercicios 2020 y 2021. ....	54
Ilustración 36: Resumen de la valorización del estéril de escombreras mineras. ....	55
Ilustración 37: Comparativa entre los gastos en gestión ambiental de los años 2020 y 2021. ....	55
Ilustración 38: Cadena de valor en la bioeconomía circular. ....	56
Ilustración 39: Detalle estrategia empresarial. ....	57
Ilustración 40: ODS en los que se centra HUNOSA a la hora de evaluar su impacto medioambiental y social. ....	60
Ilustración 41: Planta piloto de captura de CO <sub>2</sub> de la CTLP. ....	61
Ilustración 42: esquema del District Heating de Mieres. ....	62
Ilustración 43: Áreas temáticas del Centro de Formación de HUNOSA. ....	64
Ilustración 44: Trail Minero. ....	64
Ilustración 45: Áreas temáticas del Centro Especial de Empleo (FUSBA). ....	65
Ilustración 46: Áreas de las políticas de igualdad. ....	66
Ilustración 47: Feria de turismo minero (FETUMI). ....	66
Ilustración 48: Archivo histórico Minero. ....	67
Ilustración 49: Visita guiada al Pozo Sotón. ....	67
Ilustración 50: Objetivos específicos del estudio a los ciudadanos de Mieres. ....	69
Ilustración 51: Sesgo de población encuestada. ....	69

Ilustración 52: Porcentaje de encuestados que ha oído hablar de la Central Térmica de La Pereda (400 encuestados). .	70
<i>Ilustración 53: Porcentaje de encuestados acerca de la imagen de la Central Térmica de La Pereda (400 encuestados).</i>	70
Ilustración 54: Porcentaje de encuestados que ha oído hablar del Plan de Transformación de La Pereda (400 encuestados). .....	71
Ilustración 55: Porcentaje de encuestados que apoya el Plan de Transformación de La Pereda (400 encuestados). .....	71
Ilustración 56: Porcentaje de acuerdo con las frases relacionadas con el proceso de transformación de la Central Térmica de La Pereda (400 encuestados). .....	72
Ilustración 57: Resumen de los resultados de la encuesta a los ciudadanos de Mieres .....	72
Ilustración 58: Noticias de prensa relacionadas con la transformación de la central de La Pereda a biomasa. ....	73
Ilustración 59: Convenios entre HUNOSA y la Universidad de Oviedo. ....	74

El compromiso de **HUNOSA** con Asturias, su tejido industrial y sus ciudadanos se remonta a más de 55 años

# 3 Presentación de HUNOSA y de la Central Térmica de La Pereda

HUNOSA fue creada como empresa pública el 9 de marzo de 1967, convirtiéndose en una de las principales empresas hulleras del norte de España.

## 3.1 Historia de HUNOSA

HUNOSA se constituyó como hullera del Estado español, perteneciente al, por entonces, Instituto Nacional de Industria (INI), actual Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI) y fue el resultado de la fusión de empresas mineras que surgieron, muchas de ellas, en el siglo XIX. El Grupo HUNOSA aglomeró numerosas pequeñas empresas en una gran corporación que llegó a tener más de 26.000 empleados en el año 1970, con capacidad de proveer hulla coquizable a la industria siderúrgica implantada en la región.

La empresa se fundó como solución a la crisis crónica que padecían diferentes empresas carboneras de las cuencas mineras asturianas, con el fin de conseguir la vertebración territorial y social de las zonas en donde mantenía la actividad minera e influir en el desarrollo comarcal a través de diferentes programas.

HUNOSA llegó a aportar directamente el 5,6% del empleo y el 6,5% del VAB regional, manteniendo centros de trabajo en 12 municipios, en los que aportaba el 11,5% de todas las rentas salariales abonadas en Asturias.

La creación de HUNOSA contribuyó a la industrialización de España y al desarrollo de sectores clave en la configuración de su actividad económica.



Ilustración 1: Central de La Pereda del Grupo HUNOSA.

## Principios del Grupo HUNOSA

Desde los orígenes, la empresa ha tenido siempre unos principios muy definidos:

- Cumplimiento de la legalidad.
- Integridad y objetividad en la actuación empresarial.
- Respeto por las personas.
- Protección de la salud y de la integridad física.
- Uso y protección de la información.
- Gestión eficiente.
- Protección del medio ambiente.

Con la crisis de la actividad minera en España, las actividades de HUNOSA han discurrido, principalmente, por dos vertientes:

- El redimensionamiento de la compañía para adaptarse al marco energético europeo.
- Los programas de dinamización y reactivación económica diseñados para generar riqueza y empleo alternativo.

El proceso se plasmó en forma de planes de reestructuración, programas de acción concertada, planes de empresas y convenios colectivos, siempre mediante acuerdos con la parte social de la compañía.



Ilustración 2: Evolución histórica del empleo en la minería asturiana.

En los distintos planes de la minería y de empresa suscritos desde 1970 (el último es el Plan de Empresa 2019-2027), HUNOSA ha asumido, en virtud de pactos estatales, un papel protagonista en el diseño y ejecución de las políticas de reindustrialización y diversificación del Área Central Asturiana, **destacando la puesta en marcha, en abril de 1994, de una central térmica que consume carbones de bajo poder calorífico y aprovecha los materiales estériles de las escombreras resultado de la actividad minera (la Central Térmica de La Pereda).**

En la actualidad, el Grupo HUNOSA centra su actividad en los ámbitos energético y medioambiental y mantiene actividad minera de extracción de carbón para consumo propio destinado a la central térmica en la que produce electricidad. Asimismo, se ha adentrado en el negocio de las nuevas energías como la geotermia y la biomasa y explora otras como la hidráulica y la solar fotovoltaica.

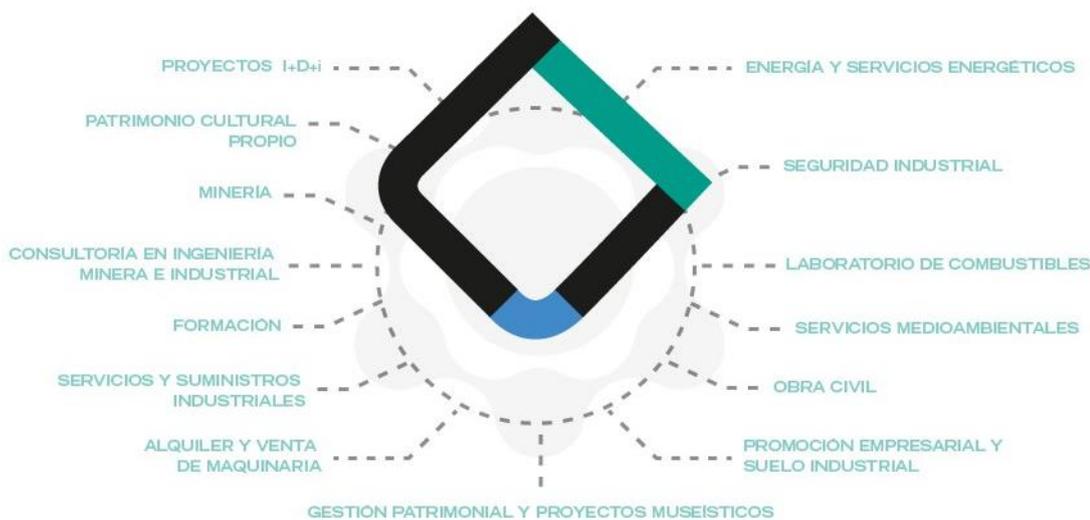


Ilustración 3: Actividades de HUNOSA, SADIM y HUNOSA Empresas.

HUNOSA continúa siendo una referencia en Asturias donde, a pesar de todos los planes de reconversión y de los sucesivos ajustes, aún conserva la capacidad de contribuir al desarrollo económico, aprovechando el saber hacer de sus técnicos y poniendo en valor su patrimonio.

### 3.2 El Grupo HUNOSA

El Grupo HUNOSA es una organización empresarial de titularidad pública del sector energético-minero. Hulleras del Norte, S.A., S.M.E. (HUNOSA) es la empresa matriz y tiene dos filiales: Sociedad Asturiana de Diversificación Minera, S.A., S.M.E. (SADIM) y HUNOSA Empresas, S.A., S.M.E. (HUNEM).



Ilustración 4: Estructura societaria del Grupo HUNOSA.

A continuación, se detallan las diferentes empresas que conforman el Grupo HUNOSA:



- ✓ **HUNOSA** se constituye en 1967 como sociedad perteneciente al por entonces Instituto Nacional de Industria (INI), precursor de la actual Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI).

HUNOSA centra su actividad en los ámbitos energético y medioambiental y mantiene actividad minera de extracción de carbón para consumo propio destinado a la central térmica en la que produce electricidad.

Asimismo, contempla actividades como la geotermia y la biomasa y explora otras como la hidráulica y la solar fotovoltaica. La sede de HUNOSA se encuentra radicada en Oviedo (Principado de Asturias), ciudad en la que se encuentran las oficinas centrales del Grupo.



- ✓ **SADIM** (Sociedad Asturiana de Diversificación Minera) es una empresa filial de HUNOSA creada para promover la diversificación de actividades de su socio único y sus líneas de negocio abarcan la consultoría y gestión de obras en el ámbito de la ingeniería minera, civil y medioambiental, además de ser líder en museología y museografía minera y en seguridad en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX).



- ✓ **HUNOSA EMPRESAS**, filial de HUNOSA, es una sociedad de promoción industrial perteneciente al Grupo HUNOSA, creada para apoyar a la iniciativa privada, colaborando con ella en el desarrollo de proyectos empresariales viables y capaces de crear empleo estable y de calidad, contribuyendo así a la reactivación económica de la cuenca minera central asturiana.

Asimismo, también cabe nombrar las siguientes asociaciones, fundaciones y sociedades relacionadas con el Grupo HUNOSA:



- ✓ **La Brigada Central de Salvamento Minero**, integrada por personal, instalaciones y medios materiales de HUNOSA, es un cuerpo especialista en seguridad en espacios confinados y atmósferas irrespirables que ofrece servicios de formación y asistencia en seguridad a otras entidades y empresas, y presta servicio a la Asociación de Salvamento en las Minas, integrada, además de por HUNOSA, por el Gobierno del Principado de Asturias y otras compañías mineras.



- ✓ **La Fundación Laboral Santa Bárbara (FUSBA)**, constituida por HUNOSA. En su plantilla integra personas con discapacidad que realizan actividades tales como la minería o el textil (vestuario laboral), así como servicios medioambientales, serigrafía, escaneado y georreferenciación, etc.



- ✓ **Sociedad para el Desarrollo de las Comarcas Mineras (Sodeco)**. HUNOSA también participa, con un 50% del capital en Sodeco, sociedad mercantil para promoción de nuevas actividades económicas en el área de influencia de HUNOSA, en la que el otro socio es el Gobierno del Principado de Asturias.

### 3.3 Transformación del Grupo HUNOSA

Sin dejar atrás sus raíces, el Grupo HUNOSA impulsa en Asturias la transición energética y ecológica, la descarbonización, la eficiencia energética, el despliegue de las energías renovables, la economía circular, las soluciones basadas en la naturaleza y la mejora de la resiliencia de todos los sectores económicos.

Como se ha indicado, la crisis del sector de la minería y su obligada reconversión se remonta a varias décadas. Así, el impacto del **cierre de minas** (Decisión 2010/787/UE del Consejo) y de las **centrales de carbón** (Directiva 2010/75/UE) provoca importantes vulnerabilidades en aquellas zonas de tradición minera que se ven afectadas. En este sentido, Asturias es una de las regiones más afectadas por el cierre de minas y centrales<sup>3</sup> térmicas de carbón. Además de la disminución de la actividad minera del carbón, hay que tener en cuenta que la ubicación de la mayor parte de estas centrales y zonas mineras se encuentran en áreas rurales caracterizadas por el **envejecimiento** y la **pérdida de población**.

Ante esta situación, HUNOSA suscribió distintos planes de la minería y de empresa desde 1970. El 12 de abril de 2019, HUNOSA, SOMA – FITAG –UGT y la Federación de Industria de CC.OO. de Asturias, firmaron el **Plan de Empresa 2019/2027**. En el texto de este Plan, en lo relativo al ámbito de la política energética y dentro del **Acuerdo Marco para una Transición Justa de la Minería del Carbón y Desarrollo Sostenible de las Comarcas Mineras 2019/2027**, se marcaba el objetivo de la consecución de una Transición Justa de la Empresa hacia una situación estable y no dependiente de la minería de carbón, basada en los principios de la economía circular y al amparo del anteriormente citado Acuerdo Marco.

## Objetivos del Plan de Empresa 2019-2027

Los **principales objetivos** para la consecución de una Transición Justa de la Empresa y generar una estabilidad a largo plazo son:

- Conseguir la transición de la actividad de la Empresa desde la actual, basada en la minería del carbón, hacia una Empresa centrada en la energía, los servicios energéticos y la restauración medioambiental, que asegure su viabilidad a largo plazo de forma estable.
- Realizar un proceso de clausura y post-clausura de las explotaciones afectadas por planes de cierres de forma ordenada.
- Promover la generación de nuevas actividades viables en la Empresa.
- Contribuir a la política de reactivación de su zona de implantación.
- Facilitar la salida no traumática de los excedentes.

Para lograr este objetivo, el Plan de Empresa partía de la consideración de la que era, en el momento de firma del citado Plan, la **principal actividad de la Empresa en términos económicos, esto es, la Central Térmica de La Pereda**. Para esta instalación, habrían de plantearse medidas que **garantizasen su funcionamiento a futuro** incluyendo un potencial **cambio de combustible** (en la actualidad estéril de antiguas escombreras mineras en proceso de restauración y una cuota limitada de combustible propio del Pozo San Nicolás).

Por tanto, aunque con una gran trayectoria en el ámbito minero, **HUNOSA se ha transformado en una compañía centrada en la energía, los servicios energéticos y el medio ambiente**, con vocación de liderazgo en el proceso de transición energética, trabajando de forma constante en el desarrollo e implementación de nuevas energías como proyectos de geotermia o biomasa, así como la prestación de servicios de restauración medioambiental o consultoría especializada en nuestros campos de actividad.

<sup>3</sup> Se estima una pérdida de entre 150 y 200 empleos directos por cada central térmica, más una cantidad similar adicional si se tiene en cuenta el personal subcontratado.



Ilustración 5: Valores del Grupo HUNOSA.

Para ello, ha aumentado la interacción con otros sectores económicos, buscando aliados nuevos, desarrollando estrategias para la mejora y la explotación de los recursos propios, incorporando programas de I+D+i y participando en el ecosistema empresarial y de innovación.

**HUNOSA, aprovechando el know-how existente en la empresa, impulsa nuevos modelos energéticos acordes con los objetivos de desarrollo sostenible, entre los que se pueden destacar:**



#### Proyecto de transformación de La Central Térmica de La Pereda

Conversión de la Central Térmica de la Pereda, la cual utilizaba carbones de baja calidad y residuos de escombreras de carbón, en una central que utilizará como combustible principal biomasa forestal y un pequeño porcentaje de CSR (Combustible Sólido Recuperado).



#### Creación del Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa de Asturias

Iniciativa de HUNOSA, promovida por HUNEM, para la agrupación de empresas y organismos vinculados con la biomasa, estableciendo sinergias y contribuyendo al crecimiento del sector.



#### Otros proyectos de I+D+i

HUNOSA lleva a cabo otros proyectos de innovación entre los que se puede destacar los proyectos de geotermia, captura de CO<sub>2</sub>, Biogás, Minicentrales Hidráulicas o proyectos relacionados con el Hidrógeno Verde.

### 3.3.1 Proyecto de transformación de La Central Térmica de La Pereda

La Central Térmica de la Pereda, propiedad del Grupo HUNOSA, viene operando desde el año 1995 con unas características únicas en España, funcionando con la tecnología experimental de Lecho Fluido Circulante, produciendo electricidad a partir de carbón de calidades no comerciales y estériles (residuos de la explotación minera).

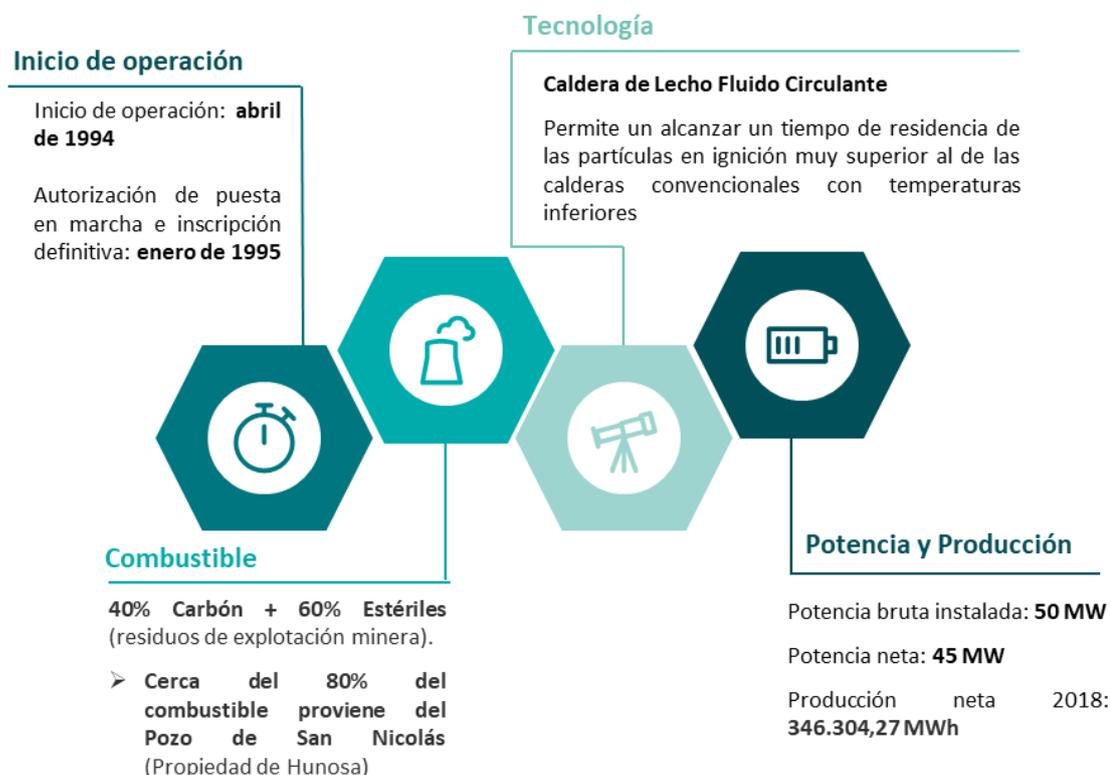


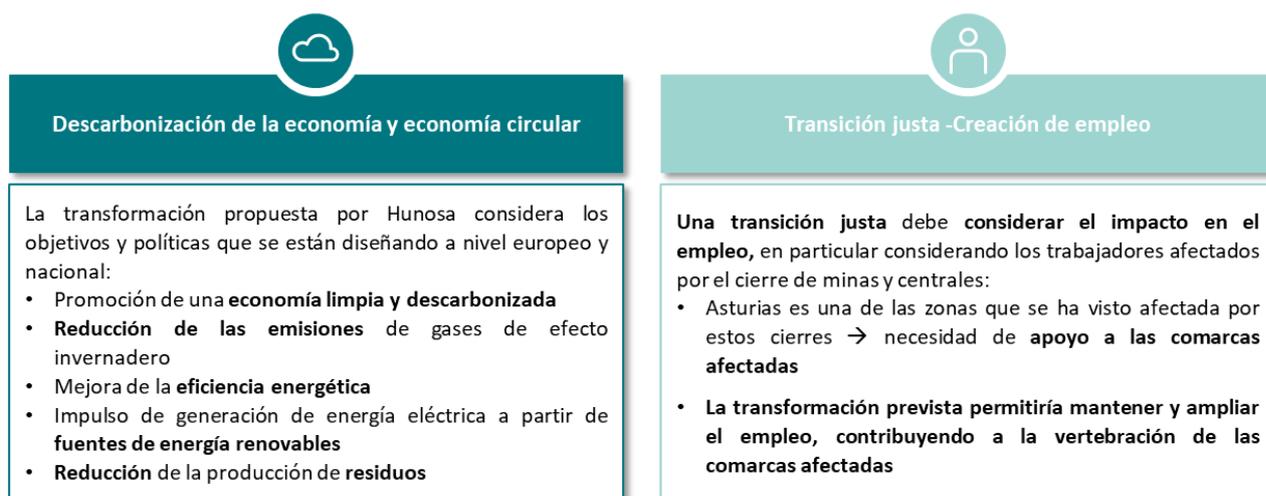
Ilustración 6: Características de la Central Térmica de La Pereda.

El fin de su vida útil regulatoria a finales del año 2020, en virtud del Real Decreto 413/2014, al que la Central se encontraba acogida dentro del grupo c.3, y la imposibilidad de mantener la planta operativa por criterios económicos y medioambientales, y por el cierre de los pozos mineros que le proporcionan el combustible, conllevaría el cierre de la instalación.

Por ello, para asegurar la continuidad del grupo térmico, facilitando a su vez una **transición justa** a una economía limpia, sostenible y circular, la Dirección de HUNOSA ha analizado y diseñado un plan de transformación para desarrollar una nueva central que utilice como combustible principal biomasa forestal de carácter autóctono.

**HUNOSA convertirá la Central de La Pereda en una nueva central eléctrica de biomasa de 50 MW, en el municipio de Mieres (Asturias).**

Este proyecto no sólo presenta **beneficios medioambientales** a través del desarrollo de fuentes de energía renovable y de una **óptima gestión de residuos** mediante su valorización energética, sino que también supone un **importante impacto** en el ámbito **socioeconómico**, a través del **mantenimiento del empleo** de los trabajadores actuales de la central, así como de la creación de **nuevos puestos de trabajo** para los próximos años, gran parte de ellos dedicados a la gestión y **explotación forestal, sostenible y de ámbito local**. De esta manera se favorecería la vertebración de la región, ya de por sí afectada por el cierre de la actividad minera y cierre de varias centrales térmicas de carbón, con una medida que fomenta el aprovechamiento de las oportunidades de empleo y la **cohesión social y territorial**, de acuerdo con los objetivos de la Estrategia de Transición Justa y con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC 2021-2030). Asimismo, el Plan de transformación de la nueva Central Térmica de La Pereda está alineado también con las políticas energéticas que se están desarrollando a nivel de la Unión Europea, y pretende dar respuesta a un triple objetivo: **contribuir a una economía más limpia y sostenible, favorecer la vertebración de la región y de las comarcas afectadas, así como asegurar la rentabilidad y el empleo de la central a futuro**.



*Ilustración 7: Objetivos del proyecto de descarbonización de la Central Térmica de La Pereda.*

Igualmente, el Plan de la Pereda también se encuentra alineado con la Estrategia Industrial de Asturias 2030, que tiene como objetivo la **promoción de un nuevo modelo del sector más competitivo, sostenible y avanzado para dar respuesta al doble desafío de la transición tecnológica y ecológica, a partir de los recursos y fortalezas de la comunidad**. Uno de estos recursos es la biomasa forestal, actualmente infrautilizada en Asturias, cuyo aprovechamiento como combustible se enmarca en el proceso de descarbonización y la economía circular, apostando por una economía limpia, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la mejora de la eficiencia energética y el impulso de la generación de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables.

El proyecto de la nueva central de biomasa permitirá su funcionamiento estable a largo plazo, a la vez que genera un impacto socioeconómico muy destacado, debido tanto al mantenimiento de los empleos actuales como a la generación de nuevos puestos de trabajo, principalmente derivados de la gestión forestal y tratamiento de la biomasa.

Este impacto sería especialmente relevante en la cuenca central asturiana, la cual lleva sufriendo desde hace décadas un proceso paulatino de cese de la actividad minera e industrial, con la consecuente pérdida de actividad económica y empleo.

Desde la propia compañía se está promoviendo la creación de un Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa en Asturias, con el fin de constituir una agrupación de empresas y organismos vinculados con este recurso forestal, estableciendo sinergias y contribuyendo al crecimiento de un sector muy atomizado y poco desarrollado en la zona central del Principado, a pesar de su elevado potencial como generador de actividad económica y empleo.

### 3.3.2 Creación del Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa de Asturias (PTEBI)

HUNOSA apuesta por interactuar en sectores de futuro promoviendo, entre otras iniciativas, la creación de un Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa en Asturias (PTEBI), constituido en diciembre de 2021. Esta iniciativa se pone en marcha a través de la filial del Grupo HUNOSA, HUNOSA Empresas (HUNEM).

El Polo tiene como principal finalidad contribuir al desarrollo del sector de la biomasa en todos sus aspectos, favoreciendo la competitividad y crecimiento de las entidades asociadas, actuando como una activa comunidad de negocios, interesada en el fomento de la tecnología e innovación y fuertemente comprometida con la promoción de la cultura forestal y la sostenibilidad medioambiental.

HUNEM ha constituido una agrupación de empresas y organismos vinculados con este recurso forestal, estableciendo sinergias y contribuyendo al crecimiento de un sector muy atomizado y poco desarrollado en la zona central del Principado, a pesar de su elevado potencial como generador de actividad económica y empleo.



Ilustración 8: Estructura del Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa de Asturias.

La iniciativa de Grupo HUNOSA, a través de HUNEM, para la creación de este polo de la biomasa en Asturias se enmarca en el proceso de diversificación de la compañía hacia la generación de energía a partir de fuentes renovables y otras actividades relacionadas con el medio ambiente.



El PTEBI está llamado a dinamizar y vertebrar el sector de la biomasa forestal en la región y a impulsar su desarrollo futuro, contribuyendo a dar vida al monte asturiano, ayudando a generar empleo y fijar población en el medio rural, así como a proteger su riqueza biológica y paisajística.

En el caso de las energías renovables, la biomasa es una prioridad para HUNOSA, por un lado, para hacer frente al plan de transformación de la central de generación eléctrica de La Pereda (Mieres), sustituyendo el carbón por este recurso forestal como combustible principal y, por otro, para contribuir al aprovechamiento de la masa forestal de Asturias, creando actividad económica y empleo en torno a la biomasa, de manera que se contribuya a la fijación de población en el medio rural.

Esta iniciativa, que ha sido acogida con muy alto interés entre las empresas y profesionales del sector agroforestal y de gestión de los montes, está alineada con los objetivos del Pacto Verde Europeo para convertir a la Unión Europea en el primer territorio climáticamente neutro en 2050 y con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, mejora de la eficiencia energética e impulso de las energías renovables en España de aquí a 2030. Es, además, una acción que permitirá paliar los efectos de la descarbonización y fomentará la llamada “bioeconomía circular”, implicando a todos los agentes relacionados con la biomasa en el Principado: empresas públicas y privadas, asociaciones, organismos educativos y centros de investigación, entre otros.

En este contexto, el sector en Asturias está muy atomizado, con pequeñas empresas dedicadas a la silvicultura, explotación forestal y transformación de la madera, sin que exista un liderazgo para el desarrollo de actuaciones conjuntas y faltando vertebración que aporte ventajas al conjunto. Y esto a pesar de que la mitad de la superficie del territorio está ocupada por recursos forestales, destacando que las principales especies susceptibles de aprovechamiento biomásico se corresponden con las especies arbóreas más productivas en el ámbito regional: el eucalipto, el pino y el castaño.

Las tecnologías biomásicas se presentan como uno de los subsectores renovables más importantes en Asturias y su impulso como fuente de generación eléctrica sostenible es una gran oportunidad para acelerar el proceso de transición energética en la que se encuentra la región.

## La cuenca central asturiana, territorio de referencia de la empresa, cuenta con importantes recursos forestales, en un entorno cercano a la planta eléctrica.

En el año 2019 y según datos de la Fundación Asturiana de la Energía (FAEN) el peso de la generación eléctrica a partir de biomasa sobre el conjunto energético de Asturias representó un 5,3% del total de la electricidad generada a partir de fuentes renovables, el equivalente a un total de 555.475 MWh de generación energética.

Sin embargo, aunque la penetración de la biomasa en el mix energético nacional y regional sea todavía escasa y los recursos biomásicos existentes en España estén infrautilizados, el sector de la biomasa está generando un relevante valor económico, social y medioambiental en las regiones.

La valorización energética de biomásas es una fuente de actividad económica con un marcado componente industrial y con destacada capacidad de generación de empleo, especialmente en zonas rurales. Esta capacidad de generación de empleo representa un vector de fijación de población al territorio, permitiendo mantener su dinamización socioeconómica y su vertebración, fomentando así activamente la bioeconomía. Las actividades económicas vinculadas a las plantas de biomasa son diversas y van desde la extracción y movilización de los recursos biomásicos, transporte y almacenamiento, hasta la propia valorización energética en las instalaciones de generación de energía.

### 3.3.3 Otros proyectos de I+D+i

Por último y más allá de las posibilidades que la transformación de la Pereda conlleven para el futuro de la empresa, existen otras estrategias de diversificación que desde el Grupo se han ido desarrollando a lo largo de los últimos años, y que podrán ser protagonistas en sus líneas de negocio.

A través del Departamento de Innovación, HUNOSA ha desarrollado varios proyectos de innovación, dentro de convocatorias autonómicas, estatales y europeas, que ponen de manifiesto el compromiso de la organización tanto con el medioambiente como con la diversificación de sus actividades.

Geotermia, captura de CO<sub>2</sub>, Biogás, Minicentrales Hidráulicas o los proyectos relacionados con el Hidrógeno Verde son algunos ejemplos de actividades que en los próximos años podrían ser rentables.

En la anualidad 2021 han estado vigentes o pendientes de valoración o puesta en marcha los siguientes proyectos de I+D+i.



Ilustración 9: Ejemplos de proyectos de I+D+i de HUNOSA.

# 4 Descripción general de las inversiones

La evaluación de las inversiones requeridas y su importe se han estimado a partir de los estudios preliminares y anteproyectos previos a la publicación de los pliegos para la selección y contratación de proveedores.

El desarrollo y puesta en marcha de la nueva central térmica de biomasa forestal como combustible principal requiere de una inversión muy relevante.

La nueva central se situará en los terrenos de la actual Central Térmica de La Pereda, localizados en el municipio de Mieres (Asturias). La actual central se emplaza en un terreno de 5,9 Ha. Los terrenos ocupados por las instalaciones forman parte del Suelo Urbano Consolidado (SUC) y tienen la calificación de Zona Industrial (ZI). No se requerirá cambio de uso de suelo.

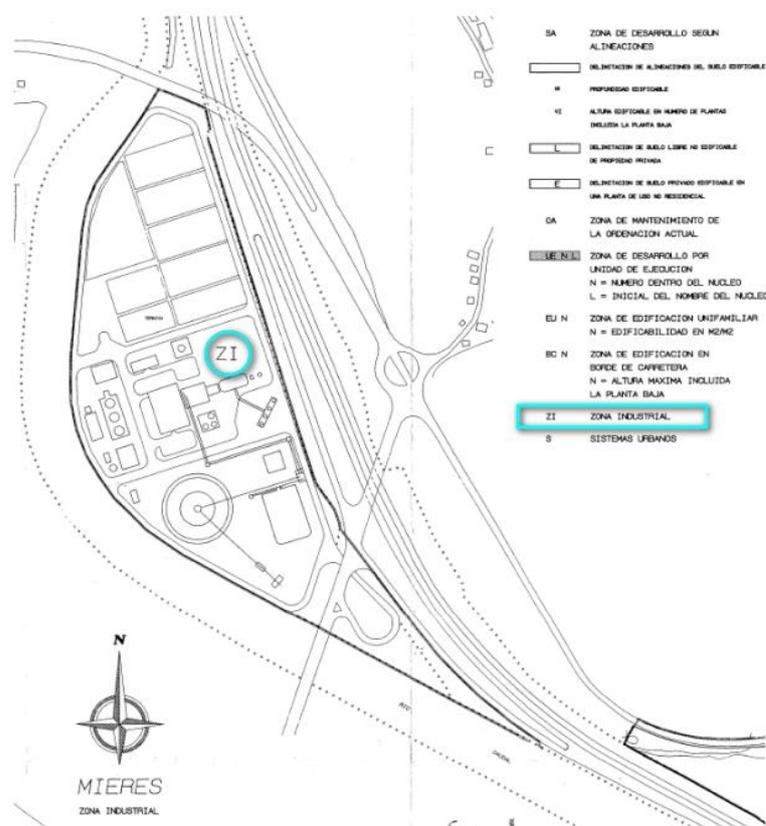


Ilustración 10: Plano general de la CTLP.

Aunque se considera el aprovechamiento y reutilización de ciertos elementos de la instalación existente, como los terrenos o el grupo eléctrico (alternador y parque de transformación), será necesario desarrollar de nuevo gran parte de los componentes que podemos clasificar, entre otros, en los siguientes elementos relevantes:

- **Desarrollo del Grupo Térmico:** se corresponde principalmente con el desarrollo de una caldera que debe tener la flexibilidad suficiente para la combustión en régimen nominal de biomásas de diferentes características (composición, poder calorífico, nivel de humedad), así como de posibles fracciones de combustible sólido recuperado (CSR). Para evaluar el detalle de los desarrollos requeridos y la estimación preliminar del volumen de inversión se dispone de un anteproyecto realizado por un tecnólogo de reconocido prestigio. Es necesario indicar que, adicionalmente a las inversiones iniciales para la puesta en marcha, también se han estimado las inversiones necesarias a lo largo de la vida útil de la instalación (grandes reparaciones y actualizaciones), debido a las extremas condiciones de operación que se puedan dar con la combustión de biomásas en función de las características y composición de las mismas.
- **Desarrollo de un nuevo circuito de refrigeración:** se corresponde principalmente con el desarrollo de la optimización del ciclo de refrigeración, que incluye la construcción de nuevas torres. Para evaluar el detalle de los desarrollos requeridos y la estimación preliminar del volumen de inversión se dispone de un estudio realizado por una ingeniería de reconocido prestigio.
- **Desarrollo de un nuevo sistema de recepción, tratamiento, almacenamiento y alimentación de la biomasa (sistema de Handling):** se corresponde con el desarrollo un nuevo sistema de gestión de la biomasa y del posible CSR, que por sus características difiere del sistema de handling del actual combustible que tiene la central actual. Para evaluar el detalle de los desarrollos requeridos y la estimación preliminar de la inversión se dispone de un estudio realizado por un tecnólogo de reconocido prestigio.

Para la construcción y puesta en marcha de la nueva Central Térmica de la Pereda de 50MW, HUNOSA ha estimado realizar una **inversión inicial de alrededor de 44 millones de euros y, en torno, a 10 millones de euros en inversiones adicionales** durante la vida útil de la instalación **con el siguiente desglose por tipología de costes:**

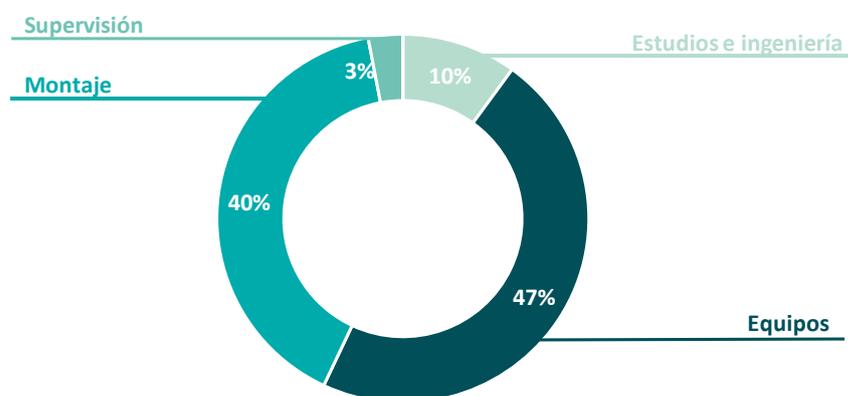


Ilustración 11: Proporción de los costes de inversión por tipología

Se estima una **inversión total de alrededor de 54 millones de euros**, lo que supone un **ratio de inversión por unidad de potencia de alrededor de un millón de euros por MW instalado**.

A continuación, se presenta a efectos ilustrativos el detalle de algunas de las actuaciones previstas para cada uno de los conceptos de inversión relevantes.

## 4.1 Desarrollo del grupo térmico

La caldera representará el principal volumen de inversión para desarrollar la nueva central térmica de 50 MW de biomasa.

La utilización de biomasa como combustible principal requiere de múltiples modificaciones, entre otros, en la parte de presión de la caldera, en los equipos auxiliares y en el sistema de limpieza de los gases de combustión. Se necesita de una inversión ambiciosa para poder gestionar la mayor corrosión y desgaste que provoca la biomasa y el potencial uso de CSR a la caldera.

Las principales actuaciones proyectadas en el grupo térmico son las siguientes:

- Incremento de las secciones de paso de gases
- Modificación del sistema de entrada de aire primario en caldera
- Instalación de nuevos sobrecalentadores
- Instalación de nuevos economizadores
- Modificación del sistema de extracción de cenizas
- Nuevo sistema de alimentación de combustible de biomasa y CSR a caldera
- Adición de inyección de sorbente a la corriente de gas de combustión
- Adaptación/Sustitución del sistema de retención de partículas
- Modificación/renovación de los ventiladores de caldera
- Nuevo sistema de recirculación de gas de combustión
- Modificación/renovación del sistema de aire secundario
- Nuevos sistemas de alimentación de aditivos (arena, azufre)
- Nuevos sistemas para la eliminación de agentes contaminantes
- Nuevos quemadores para arranque

### 4.1.1 Modificaciones requeridas en la parte de presión

<b>Hogar</b>	Para lograr una velocidad adecuada en el hogar, se debe aumentar el área de la sección transversal, para lo cual se deben ensanchar las paredes laterales del mismo. Esto significa que la pared frontal del hogar debe reubicarse a más distancia. Además, la parte inferior se reemplazará por completo debido a la modificación de la alimentación de aire primario al hogar y el propio sistema de extracción de cenizas.
<b>Parrilla</b>	La parrilla existente se modificará a un concepto de parrilla de paso completo, para así garantizar el adecuado funcionamiento y la mejor solución para la eliminación de las cenizas. La cuadrícula consta de pasos de boquillas con niveles ascendentes y descendentes que forman las secciones de la misma. Los drenajes de cenizas están ubicados entre las secciones.
<b>Downcomers y tubos de distribución</b>	Debido a la nueva configuración del sistema de aire primario y los nuevos sobrecalentadores, la parte inferior de los downcomers y las tuberías de distribución deben ser sustituidas.
<b>Paredes back-pass refrigeradas por vapor</b>	Para reducir la velocidad de los gases de combustión, la parte superior del back-pass se profundiza desde el lado de la pared trasera (la pared donde se encuentran los cabezales del sobrecalentador). Se estima que todos los paneles de la pared, excepto el panel de la pared frontal, sean reemplazados.

<b>Sobrecalentadores</b>	Se agregará una nueva fase de sobrecalentadores que se ubicarán en la sección del tramo de retorno de cenizas de los ciclones al hogar. Habrá dos sobrecalentadores paralelos, uno en cada ciclón. Los sobrecalentadores estarán ubicados en una conexión paralela a contra flujo de partículas sólidas.
<b>Conductos de retorno refrigerados por agua</b>	Debido a la adición de los nuevos sobrecalentadores, los conductos de retorno bajo los ciclones separadores serán reemplazados por nuevos conductos de retorno al hogar refrigerados por agua, desde la salida del cono ciclónico hasta la entrada de la pared del hogar. Las superficies serán parte del proceso de evaporación.
<b>Tuberías de vapor principal e interconexión</b>	Habrán que realizar algunos cambios en el rutado y reordenamientos en las tuberías de interconexión de vapor en la zona del sobrecalentador de back-pass debido a los nuevos sobrecalentadores. El mayor cambio es en la nueva tubería de interconexión en la bajante de los ciclones, y una nueva sección de tubería de vapor principal desde el colector de salida de la bajante hasta la tubería de vapor principal existente
<b>Atemperadores</b>	Dado que habrá una fase completamente nueva de sobrecalentamiento, se requiere un nuevo atemperador entre los sobrecalentadores de la zona de recuperación de calor y los sobrecalentadores de la bajante de los ciclones. El atemperador existente será también reemplazado.
<b>Economizador</b>	Se agregará protección a las filas superiores de cada haz de tubos para evitar fenómenos de corrosión.

#### 4.1.2 Modificaciones requeridas del sistema de aire y gases

<b>Sistema de aire principal</b>	Serán necesarios algunos rutados nuevos y alguna otra modificación, en caso de que la disposición y las reservas de espacio adicionales lo requieran.
<b>Sistema de aire primario</b>	Modificación del conducto y del sistema de entrada de aire de entrada al hogar, de modo que se ajuste al nuevo diseño del plenum. El quemador del conducto será eliminado. El plenum existente se reemplazará completamente para cumplir con el nuevo diseño de parrilla. La estimación es que una cámara del plenum sea suficiente para una adecuada combustión
<b>Sistema de aire secundario</b>	El volumen de aire secundario será notablemente mayor que el existente. Por esta razón, el sistema de aire secundario será reemplazado completamente por uno nuevo, que permita un control adecuado de la combustión y de los nuevos combustibles.
<b>Sistema de aire de barrido</b>	La línea de aire de barrido existente se divide en dos antes de los ventiladores de refuerzo. Se requiere un aire de fluidización a mayor presión y consecuencia de ello, el sistema de aire de barrido existente deberá reemplazarse por uno nuevo de mayor presión, con sopladores y tuberías.

<b>Sistema de recirculación de gases de combustión</b>	Debido al carácter de mezcla de combustible, la temperatura aconsejada del gas de combustión, a la salida del hogar, es que sea mayor de 850°C, para toda la gama de combustibles. El sistema contará con un ventilador de recirculación de gases de combustión que transferirá una cierta parte del gas de combustión de nuevo al proceso de combustión. Normalmente, la alimentación del gas de recirculación se realiza a través de la parrilla del hogar. El sistema requiere un ventilador de recirculación de gases de combustión, conductos, compuertas de proceso y otros componentes menores. La toma del sistema de recirculación de gases se realizará del conducto de gases de combustión antes de chimenea.
<b>Ventilador de tiro forzado</b>	Con respecto al caudal de aire necesario a través del ventilador de tiro forzado, este se verá aumentado por las necesidades de la nueva combustión.
<b>Ventilador de tiro inducido</b>	El flujo de gases de combustión a través del ventilador de tiro inducido también aumentará. Por ello, se estima necesario reemplazarlo por uno nuevo debido a las mayores pérdidas de presión.
<b>Ventilador de recirculación de gases</b>	Se requiere la instalación de uno nuevo, para el sistema de recirculación de gases.

### 4.1.3 Modificaciones en equipamiento auxiliar

<b>Sistema de alimentación de combustible</b>	El sistema de alimentación de combustible sufrirá modificaciones importantes. El sistema y el equipo de alimentación de carbón actual se eliminarán por completo. El sistema de alimentación de biomasa y CSR requiere de equipamientos completamente nuevos a partir de la estación de recepción de combustible.
<b>Equipos de alimentación de combustible</b>	Se debe prestar especial atención a características de estos equipos, tales como una alta confiabilidad, disponibilidad, ajuste, estanqueidad del equipo, fácil mantenimiento y sistemas necesarios para un buen control de la velocidad, flujo másico, rotación y paro del equipo. Los transportadores de combustible, las compuertas y todos los conductos deberán estar diseñados para evitar la formación de bóvedas y apilamientos de combustibles sólidos. Todos los conductos de transferencia/descarga incluirán puertas de inspección/mantenimiento.
<b>Sistema de cenizas de fondo</b>	Las cenizas de fondo se descargan desde el fondo del lecho del hogar al sistema de extracción de cenizas de fondo, formado por tolvas, equipadas con compuertas deslizantes manuales y neumáticas. Las cenizas de fondo se llevan a transportadores de tornillo refrigerados por agua que enfrían la ceniza y la transportan a un transportador de cadena refrigerado por agua. El transportador de cadena traslada la ceniza enfriada al transportador vibratorio. El equipo de manejo de cenizas de fondo debe de contar con una alta fiabilidad y disponibilidad, buena capacidad de regulación, estanqueidad y fácil mantenimiento, así como una instalación de los sistemas necesarios para un buen control de velocidad, flujo másico, rotación, bloqueo y demás parámetros a controlar.
<b>Quemador de arranque</b>	Para lograr las condiciones de operación exigidas a cualquier carga y/o circunstancia, la caldera de lecho fluido debe estar provista de nuevos quemadores de arranque y apoyo, para que la caldera pueda funcionar de modo eficiente con el nuevo combustible.

Soplado de hollín	Se utilizarán sopladores de hollín totalmente retráctiles en el área de los sobrecalentadores, cuando se quemen combustibles corrosivos o incrustantes. Los de carrera corta se utilizarán en la zona del economizador. Los sopladores retractiles actuales serán reemplazados por unos nuevos.
Sistema de alimentación de arena	Para mantener una cantidad adecuada de material en circulación se debe instalar una alimentación constante de arena al hogar. El sistema incluye un silo de arena y un equipo neumático de alimentación de ésta.
Sistema de alimentación de azufre	El añadir azufre como aditivo es una práctica común para mitigar los problemas de corrosión e incrustación en el proceso de combustión, con combustibles problemáticos. El azufre normalmente se agrega al combustible antes de los conductos de alimentación de combustible.
Sistema de SNCR	Para cumplir con los requisitos de emisiones de NOx se debe considerar el concepto de SNCR o de reducción no catalítica selectiva. Se inyecta amoniaco al proceso mediante boquillas de pulverización, o bien a distintos niveles del hogar o bien en los separadores. El sistema requiere la instalación de un tanque, bombas de alimentación, boquillas de pulverización, tubería de trasiegos, válvulas y sistemas de medición y control. Por lo general se utiliza aire comprimido y agua de dilución para mejorar la pulverización.

#### 4.1.4 Modificaciones requeridas en el control de emisiones

Límite de emisiones	<p>Los límites de emisiones son establecidos en la Autorización Ambiental Integrada. Los límites de emisiones “valores límite de emisión de gases de combustión, estandarizados al 6% de oxígeno, para gases de combustión secos”, se han calculado de acuerdo a las Directivas de la Unión Europea:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- NOx: para el control de las emisiones de NOx se debe agregar el sistema SNCR comentado.</li><li>- Sox: el calcio inherente en la biomasa tiende a capturar casi todas las partículas de SOx, sin embargo, para mitigar el efecto de la corrosión se debe introducir como aditivo al combustible el azufre.</li><li>- CO: los límites de emisión de CO para la combustión conjunta de biomasa y CSR se logran con las modificaciones de la caldera a ejecutar. El nivel de CO se alcanza con la mezcla adecuada de combustible y aire en el hogar.</li><li>- Metales pesados, dioxinas y furanos: para alcanzar los límites de emisión, de metales pesados, dioxinas y furanos, se consigue inyectando carbón activo al sistema de tratamiento de gases de combustión, antes del sistema de captación de partículas. Se contará con un silo de almacenamiento de carbón activo.</li><li>- Polvo: no se ha previsto un aumento en la concentración de polvo con relación al material de combustión actual, se valorará técnicamente la posible modificación o sustitución por otra tecnología del actual sistema de captación de partículas.</li><li>- Ca(OH)<sub>2</sub>: en caso de optar por la instalación de un filtro de mangas, es necesario alimentar Ca(OH)<sub>2</sub> a la corriente de gases, antes del mismo, para prevenir que se quemen y/o deterioren reduciendo significativamente su vida útil.</li></ul>
---------------------	--

## 4.2 Reforma del sistema de refrigeración

El desarrollo de una torre de enfriamiento de circuito cerrado aumentará la eficiencia, generará un aumento en la potencia neta, además de que protegerá la calidad del fluido del proceso y reducirá el mantenimiento del sistema.

Se incluyen las modificaciones necesarias para mejorar la eficiencia del sistema de refrigeración y para conseguir una actualización de este.

Esta mejora irá encaminada a mantener la temperatura del sistema de refrigeración lo más baja posible y estable, de cara a mantener bajo el vacío en el condensador dentro de los límites de seguridad de la turbina, durante las condiciones de invierno y verano, así como mejorar el sistema en cuanto a una posible reducción del consumo eléctrico del mismo.

## 4.3 Nuevo Sistema de Handling

El sistema de *Handling* comprende la recepción, tratamiento, almacenamiento y la alimentación del combustible de la caldera dentro de la planta.

Para poder funcionar utilizando biomasa forestal se requiere de la puesta en marcha de un nuevo sistema de *Handling* que proporcione las mejores soluciones técnicas y económicas para optimizar la capacidad de generación de energía de la planta.

Los trabajos consisten en la realización de una línea completa de pretratamiento y acondicionamiento de la biomasa y CSR, acorde a las características fisicoquímicas que demanda la caldera, para una correcta combustión de la mezcla de combustibles.

El proceso de tratamiento del combustible lo podemos dividir en tres partes:

- Zona de recepción y preparación de la biomasa y línea de recepción de CSR.
- Zona de control de calidad del combustible.
- Zona de almacenamiento y sistema de alimentación a la caldera.

### 4.3.1 Zona de recepción y preparación del combustible

La biomasa y el CSR serán recibidos en la Central, a lo largo de todo el año, en camiones, los cuales se pesarán a su entrada al recinto de la Central en una báscula, al igual que se realizará a su salida, para controlar así la cantidad de biomasa o CSR recibido.

En cuanto al control de acceso y pesaje, se requerirá verificar la idoneidad de las instalaciones existentes y en su caso incluir las modificaciones que se estimen oportunas para el correcto funcionamiento de toda la instalación, integrando el sistema de entrada y salida, para que sea compatible con el resto del sistema de recepción y almacenamiento.

Una vez los camiones han pasado el control de accesos y han sido pesados, se dirigirán, en función de la naturaleza de su carga, al punto de descarga de biomasa o de CSR.

En el caso de que su carga sea biomasa pueden ocurrir dos casos, que sea biomasa “bruta”, es decir no triturada, entonces el camión se dirigirá a la zona de alimentación de biomasa a trituración. En esta zona de alimentación está previsto que exista una tolva de recepción.

El producto triturado se dirigirá al edificio de cribado.

La biomasa que ha sido recibida ya triturada será descargada en un foso de recepción, para posteriormente unirse a la biomasa triturada en planta con destino al edificio de cribado.

### 4.3.2 Zona de control de calidad de combustible

Una vez el combustible se encuentra unificado en la misma línea, el sistema de transporte lo dirigirá al edificio de cribado. La corriente una vez que entra en el mismo se la hará pasar por los siguientes tratamientos: separador de piedras, separador magnético, cribado, separación de arena, tratamiento del rechazo, trituración y recirculación.

El transportador de alimentación del proceso conducirá ya la biomasa, en condiciones aptas de combustión, hasta el actual parque de carbones cubierto. De la cinta actual se aprovechará la galería cubierta, debiendo sobredimensionarse para adaptarla a los nuevos combustibles.

Todas las transferencias, tratamiento o zonas de la instalación susceptibles de formar polvo contarán con los sistemas de captación de polvo adecuados para evitar la presencia de este.

### 4.3.3 Almacenamiento y alimentación a caldera.

Está previsto aprovechar el actual parque de carbones cubierto para el almacenamiento de la biomasa. La salida de la biomasa del parque de almacenamiento se realizará por el fondo de este, aprovechando toda la infraestructura actual y la galería de salida a la superficie, redimensionando los sistemas de transporte necesarios.

Todas las transferencias, tratamientos o zonas de la instalación susceptibles de formar polvo contarán con los sistemas de captación adecuados, con capacidad y área de filtrado suficientes para evitar la presencia de polvo.

Se deberá implementar el sistema contra incendios necesario para el funcionamiento seguro, acorde con la legislación, de la instalación.

### 4.3.4 CSR. Recepción, tratamiento y descarga

El CSR vendrá en forma de pacas en camiones. Éstas se almacenarán en un edificio existente de la central térmica, donde una parte del mismo se habilitará para instalar el equipo de recepción de pacas, el cual mecánicamente abrirá las mismas, las cuales hasta ese momento estarán provistas de plástico protector.

El sistema de CSR tiene que tener por tanto un equipo para desmenuzar las pacas, un sistema de captación de polvo y área de filtrado para evitar la presencia del mismo, separador de metales y demás equipos necesarios para su tratado y acondicionamiento al tamaño de partícula requerido.

Tras el acondicionamiento del CSR, se requerirá un almacenamiento del mismo, el cual deberá ser de al menos 5.000 m<sup>3</sup>. Desde este almacenamiento, el cual tendrá todas las garantías de aislamiento y estanqueidad así como todos los sistemas requeridos para almacenar este tipo de combustible y garantizar su homogeneización, se extraerá el CSR mediante una línea de alimentación que convergirá con el ramal de alimentación de la biomasa procedente del silo de almacenamiento de la misma.

A partir de ese punto compartirá los elementos de transporte descritos anteriormente, cuyo final de línea será la boca de entrada a los silos diarios de caldera.

Se deberá implementar el sistema contra incendios necesario para el funcionamiento seguro, acorde con la legislación, de la instalación.

## 4.4 Adaptación del sistema de captación de partículas

Se incluyen las modificaciones en el sistema de captación de partículas de los gases de salida de caldera requeridas para cumplir las Normas, Leyes y Reglamentos aplicables en términos medioambientales. Actualmente la Central cuenta con un precipitador electrostático, el cual debe de modificarse o reemplazarse con el fin de poder asegurar y garantizar el cumplimiento con los valores normalizados de partículas aplicables.

## 4.5 Renovación del sistema de control

También se considera la renovación total del sistema de control actualmente instalado, incluyendo equipamiento del DCS, armarios, cableado, etc. Esta renovación comprenderá la integración del control de aquellas partes de la instalación que no van a modificarse, para esto se deberá trasladar la programación tal cual se encuentre en el sistema de control actual, así como la integración de la programación de aquellas partes nuevas que serán objeto de este contrato. También se incluye toda la ingeniería que se desarrolle, planos, listas de cables, rutas de cables, etc

Dentro del proyecto también se considera la **inversión adicional** en la realización de otras tareas:

- Diseño mecánico de los equipos de acuerdo con códigos y normas indicadas.
- Ingeniería básica y de detalle e ingeniería requerida de los equipos eléctricos, Red enterrada de tierras.
- Diagramas lógicos del sistema de control del sistema de manejo de biomasa, y dibujos de pantallas del sistema de control, planos de ubicación y definición de cargas eléctricas.
- Cimentaciones y trabajos de obra civil asociados.
- Operaciones de embalaje, marcado, seguros, transporte y descarga precisas para su suministro en la Planta. Descarga y montaje, puesta en marcha.
- Sistema de detección de protección contra incendios (Detección por cable térmico).
- Lista de repuestos con precios para 2 años y 5 años de funcionamiento, incluyendo precios.
- Etc.

# 5 Estrategias de compras y contratación

## 5.1 Regulación y objetivos

Las empresas del Grupo HUNOSA, al ser **sociedades mercantiles estatales** pertenecientes al sector público estatal, que no tienen carácter de poder adjudicador, **se rigen**, en cuanto a sus procedimientos de contratación, por sus **propias Instrucciones Generales de Contratación (IGC)** según lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 de 8 de noviembre.

Además en el caso de HUNOSA, también le es de aplicación en determinados supuestos el Real Decreto Ley 3/2020 de 4 de Febrero de 2020 de medidas urgentes, por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores, concretamente la transposición de la Directiva 2014/25/UE, relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales.



### Objetivo en la estrategia de compras y contrataciones (gestión de proveedores)

**Verificar** que la ejecución de los contratos de obras y servicios y programas de seguro, así como las compras de equipos y materiales **cumplan con la legislación vigente** y que **garanticen** las mejores prácticas de gobierno corporativo, los principios de la ética empresarial y la transparencia en todos los ámbitos de actuación.

Para cumplir su objetivo, HUNOSA **incorpora** con carácter general **distintas consideraciones** en la contratación pública, atendiendo a su compromiso con estas políticas y exigiendo el mismo grado de compromiso a sus proveedores. Por ello, **establece controles** al respecto con el fin de garantizar que la contratación externa atiende a las exigencias de la organización tanto en relación con los requisitos de las compañías contratadas como en la propia ejecución de los trabajos.



Sociales



De igualdad



Ambientales

En dichos procedimientos, se garantiza la **igualdad de oportunidades**, aplicando **criterios de objetividad e imparcialidad** en las relaciones con proveedores, promoviendo la **publicidad y concurrencia** de los procesos de selección, dentro de criterios de **eficiencia de gestión**.

En este aspecto hay que destacar la **gestión de los proveedores**, la **seguridad y salud en el trabajo** y la **sostenibilidad**.



La **gestión de los proveedores** se ha convertido en un elemento de **vital importancia** para poder realizar una mejora continua en la cadena de valor, además de generar información necesaria para la toma de decisiones.

El modelo de gestión global de proveedores es la base para impulsar un **tratamiento corporativo integral y homogéneo** de la gestión responsable de proveedores independientemente de su ubicación geográfica, actividad económica y del ámbito territorial desde el que se realicen las compras, atendiendo no obstante a requerimientos locales que puedan existir en el país de origen del proveedor.

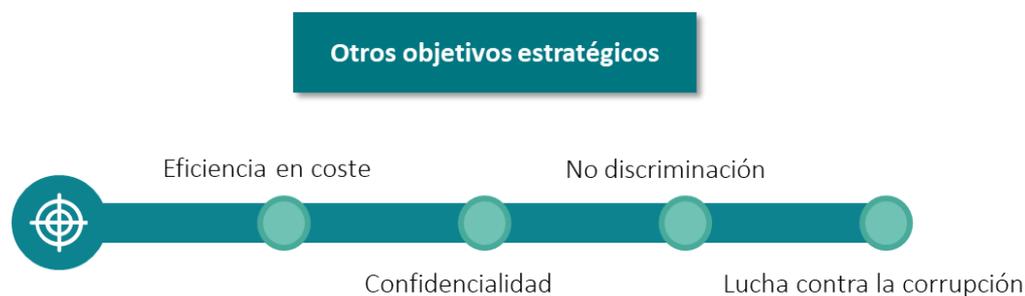
HUNOSA apuesta por la **seguridad y salud en el trabajo**, tanto respecto a su propia plantilla como respecto a sus proveedores y subcontratistas.

En los **pliegos técnicos de las licitaciones** se incorporan, cuando es de aplicación, el listado de **obligaciones** a cumplir por los proveedores respecto a la seguridad y salud y especialmente en materia de prevención de riesgos laborales, estableciéndose controles tanto de la documentación disponible como del posterior cumplimiento de dichas obligaciones.



HUNOSA tiene la responsabilidad y la capacidad de **motivar** a sus proveedores para **mejorar** sus desempeños medioambientales, éticos y sociales mediante acciones que impulsan la **excelencia** en su gestión de la sostenibilidad.

Por lo tanto, **para la evaluación de los proveedores**, de acuerdo con las anteriores cuestiones, estos deben aportar evidencias y documentación acreditativa de sus afirmaciones y desempeño. Además, HUNOSA trata de extender entre ellos su esfuerzo con el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones.



Por último, en relación con la **política de compras y contrataciones** seguido por HUNOSA, es necesario destacar que, además de generar riqueza económica, tiene como objetivo **crear empleo directo e indirecto**.

## 5.2 Órganos de contratación

En este apartado se van a describir diferentes aspectos en cuanto al **órgano responsable de contratación de las empresas** del Grupo a tener en cuenta en función de las tipologías de contrato existentes, el valor económico de la contratación y otros requerimientos necesarios.

A continuación, se define el órgano responsable de contratación que podrá estar asistido por una **Mesa de Contratación** como órgano asesor:

HULLERAS DEL NORTE	
Director General Corporativo	La adjudicación de aquellos contratos cuyo importe de adjudicación se encuentre entre 2,5 y 4,5 millones, deberá ser autorizada por el presidente de HUNOSA.  Por encima de 4,5 millones la autorización, le corresponderá al Consejo de Administración de HUNOSA.
Presidente y directores de primer nivel	Contratos menores comprendidos en su respectivo ámbito de competencia.

Es preciso señalar que se requiere **Informe jurídico previo** para los pliegos administrativos de contratos que cumplan las siguientes características.

- Servicios superiores a 150.000 €.
- Suministros superiores a 450.000 €.
- Obras superiores a 600.000 €.
- Contratos excluidos de publicidad.
- Cuando se considere oportuno por el órgano de contratación.

Una vez definidos los responsables de cada Sociedad a la hora de contratar teniendo en consideración el valor del contrato, se muestran las diferentes tipologías de contratos y procedimientos contractuales.



### 5.3 Procedimiento de contratación

En este apartado, se va a definir el procedimiento general diseñado por HUNOSA desde que surge la necesidad de llevar a cabo un contrato con un tercero hasta que se formaliza el mismo. En este sentido, se van a describir los aspectos más destacables dentro de cada una de las fases.

De cara a entender las licitaciones llevadas a cabo por la compañía, es necesario destacar que **el perfil de contratante** de las empresas del Grupo HUNOSA, está integrado en la **Plataforma de Contratación del Estado**, al que se puede acceder a través de dicha plataforma y de un enlace publicado en las páginas web de las empresas del Grupo. Dicho perfil de contratante contiene además **normativa específica de contratación** aplicable en todos sus procedimientos e información particular relativa a las licitaciones.

La utilización de la Plataforma de Contratación del Estado permite **asegurar una mayor concurrencia en los procesos de compra** gracias al empleo de modelos de declaraciones responsables por parte de los subcontratistas, la exponencial mejora del **principio de transparencia** gracias a la utilización de los medios digitales y el **cumplimiento de los requisitos** por parte de las empresas concurrentes gracias a las inscripciones de las mismas en los respectivos Registros de Licitadores. Todo ello permite el mejor cumplimiento de los principios inspiradores de la contratación pública.

A continuación, como se ha mencionado anteriormente, se van a mostrar los aspectos más importantes en cada una de las fases de contratación.

- 1** Objeto y necesidad del contrato  
Identificación de una necesidad para la cual se requiere la participación de un tercero y posteriormente, se define el objetivo que ha de cumplirse por el mismo.
- 2** Redacción y aprobación de los pliegos  
En los pliegos se describen cada uno de los detalles de las prestaciones que la empresa contratante requiere por parte de las empresas que se presentan a la licitación y, adicionalmente, se define como han de llevarse a cabo. De esta forma, las empresas aspirantes conocen sus derechos y obligaciones y las condiciones del proyecto.
- 3** Publicación de las licitaciones  
En la fase inicial del procedimiento de licitación con negociación, se pondrá a disposición de los solicitantes el **Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)** y todos sus Anexos, así como la Memoria Técnica donde se recogerán los aspectos técnicos básicos de la licitación.

En este sentido y de cara a la publicación de licitaciones, HUNOSA dispone de una plataforma de licitación electrónica propia integrada con la Plataforma de Contratación del Estado que permite que el proceso de contratación completo se efectúe por medios electrónicos. Esta plataforma consigue agilizar el proceso de contratación, así como la alineación y trazabilidad de todo el proceso.

A través de esta, se efectúan también las labores de la mesa de Contratación y toda la documentación se recibe y tramita de forma digital, apoyándose además en la herramienta de firma electrónica. Estos cambios en las herramientas utilizadas han permitido eliminar totalmente el consumo de papel derivado de los procesos de contratación.

#### 4 Presentación y contenido de las ofertas

Una vez que los diferentes interesados han presentado sus ofertas con la documentación requerida definida en los pliegos, HUNOSA pasará a la fase de evaluación de la misma.

En esta fase, es necesario que los candidatos acrediten una solvencia económica y una solvencia técnica mínima relativa a la relación de personal técnico participante en el contrato y relación de trabajos similares. Una vez acreditada esta solvencia mínima, se invitará a presentar oferta y participar en la etapa de negociación a los candidatos que hayan obtenido la mejor puntuación, de conformidad con los criterios de solvencia técnica adicional establecidos en el Pliego.

#### 5 Control, apertura y análisis de las ofertas

En la fase de negociación con los licitadores que hubieran sido seleccionados, se pondrá a disposición de los mismos el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), incluida la totalidad de la documentación técnica complementaria que integra el expediente.

Por tanto, los candidatos seleccionados en la fase anterior deberán presentar una oferta basada en la variante o variantes y la solución o soluciones presentadas en la oferta inicial, con las especificaciones y determinaciones resultantes de la fase de negociación.

Durante el transcurso de esta negociación podrán debatirse sólo los aspectos del contrato especificados en el Pliego como objeto de negociación.

Por último, se llevará a cabo una evaluación de ofertas finales, conforme a los criterios definidos en el Pliego.

#### 6 Informes de valoración

La valoración global de las ofertas será la resultante de la suma de puntuaciones obtenidas de los criterios basados en juicios de valor y los evaluables mediante fórmulas definidas en el Pliego.

#### 7 Propuesta de adjudicación y Adjudicación

En esta fase, HUNOSA hará una propuesta de adjudicación al candidato que mayor puntuación haya conseguido tras las valoraciones mencionadas anteriormente.

Cuando no proceda la formalización del contrato por no cumplir el adjudicatario las condiciones necesarias para hacerlo, antes de proceder a una nueva convocatoria, HUNOSA podrá efectuar una nueva adjudicación al licitador o licitadores siguientes a aquél, por el orden en que hayan quedado sus ofertas, siempre que ello fuera posible y que el nuevo adjudicatario haya prestado su conformidad. En tal caso se le concederá plazo para cumplimentar la documentación señalada en el capítulo siguiente.

El órgano de contratación podrá tomar la decisión de no adjudicar o celebrar el contrato o desistir del procedimiento antes de la formalización del contrato, compensando en ambos casos a los licitadores por los gastos en que hubiesen incurrido, de acuerdo con los principios generales que rigen la responsabilidad de la empresa.

#### 8 Formalización del contrato

Previo a la formalización del contrato, existen una serie de actuaciones previas que deben tenerse en cuenta. Entre ellas destacan las relacionadas con el depósito de garantías, que pueden ser, principalmente:

- **Garantía provisional.** Porcentaje asociado al presupuesto base de licitación del contrato.
- **Garantía definitiva.** Porcentaje asociado al importe de adjudicación.

Adicionalmente, con la finalidad de garantizar la correcta ejecución del contrato se puede establecer la constitución de una garantía complementaria, debido al especial riesgo asumido por el órgano de contratación.

**En este sentido, el adjudicatario será el único responsable en caso de que los niveles de calidad de la obra no satisfagan las especificaciones definidas en la documentación contractual** y, consecuentemente, asume la responsabilidad íntegra del resultado final del correcto desarrollo del proyecto.

En el caso de no lograrse, conllevaría **el incumplimiento de las necesidades a satisfacer** de HUNOSA con la presente licitación, unido todo ello a la complejidad existente y derivada del contrato, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones objeto del mismo. Será exigida también esta garantía complementaria en el caso de que la oferta adjudicataria hubiera estado inicialmente incurso en presunción de temeridad por su bajo importe.

En este sentido, hay que destacar que el adjudicatario será el **único responsable** en caso de que los niveles de calidad de la obra no satisfagan las especificaciones definidas en la documentación contractual y, consecuentemente, asume la responsabilidad íntegra del resultado final del correcto desarrollo del proyecto.

## 5.4 Detalles sobre la licitación de la nueva central de biomasa

Una vez descrito el procedimiento de contratación de HUNOSA, se definen las principales particularidades que se han tenido en cuenta en la Licitación ya publicada (regida por el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y el Pliego de Prescripciones Técnicas del procedimiento) para la contratación del proyecto de desarrollo de la nueva Central Térmica de La Pereda.

En este pliego se define que la modalidad del contrato es mixta, ya que el alcance previsto en la presente contratación contempla dos tipologías contractuales:

- El servicio de redacción del proyecto constructivo.
- La ejecución de las obras proyectadas.

El contrato se adjudicará a un **único licitador en su totalidad (Lote Único)**, dado que la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultaría la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico, además de que existe riesgo para la correcta ejecución del contrato por la propia naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes (artículo 52.3.b del RD-I 3/2020).

No se considera adecuada la división en lotes ya que la subdivisión de las actividades objeto del propio contrato en distintas especialidades que conforman los lotes es imposible técnicamente sin perjudicar notablemente a la utilización, rendimiento y disponibilidad de las instalaciones, dada la imbricación y dependencia mutua de las mismas.

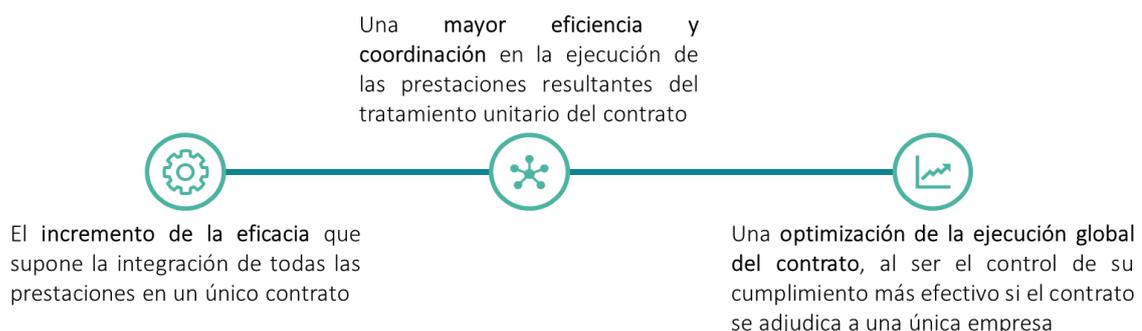


Ilustración 12: Aspectos que posibilitan la integración del objeto del contrato en un solo lote.

Asimismo, en cuanto al Pliego, se fija un plazo máximo de veintiún meses. No obstante, este plazo puede reducirse, en su caso, por la oferta del adjudicatario. Dicho plazo se desglosa de la forma que se indica a continuación:



Ilustración 13: Fases de la licitación.

- Plazo máximo para la elaboración del proyecto: seis (6) meses. Este plazo **no incluye** el plazo que tiene HUNOSA para la supervisión y aprobación del proyecto constructivo. En el plazo de dos (2) meses, a contar desde la formalización del contrato, el adjudicatario deberá presentar a HUNOSA un proyecto básico para la solicitud de la correspondiente licencia por el adjudicatario, para su estudio por HUNOSA.
- Plazo de supervisión y aprobación del proyecto constructivo por HUNOSA: un (1) mes.
- Plazo máximo para la ejecución de las obras: El plazo máximo para la ejecución de las obras será el ofertado por el adjudicatario, sin que en todo caso pueda ser superior a doce (12) meses. Este plazo comenzará con el acta de comprobación del replanteo.
- Plazo máximo de pruebas de validación global de las instalaciones: dos (2) meses.

De cara al control de la ejecución de las obras, HUNOSA expedirá **mensualmente** (en los primeros diez días siguientes al mes al que correspondan), **certificaciones** que comprendan la obra ejecutada conforme a proyecto durante dicho período de tiempo, cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

En cuanto a la evaluación de candidatos, una vez analizada la solvencia económica y técnica por parte de HUNOSA se invitará a presentar oferta y participar en la etapa de negociación a, como máximo, los cinco candidatos que hayan obtenido la mejor puntuación.

En cuanto a la solvencia económica, los participantes deben acreditar un volumen anual de negocios, referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles en función de las fechas de constitución o de inicio de actividades del empresario y de presentación de las ofertas por un importe mínimo de 60.000.000 €.

Por otro lado, de acuerdo con la solvencia técnica, los participantes deberán demostrar que cuentan con el personal técnico o las unidades técnicas integradas o no en la empresa, participantes en el contrato.

Adicionalmente, de cara a verificar que ha realizado proyectos similares, el licitador deberá acreditar, en los últimos 10 años, al menos un trabajo de construcción de una central térmica con las siguientes características:

- Una capacidad de producción no inferior a 30 MWh.
- Una capacidad no inferior a 350.000 t/año.
- Periodo mínimo de correcta operación industrial de dos (2) años, cumpliendo las garantías contractuales.
- Disponibilidad de diseño de un mínimo de 8.000 horas cada año en un promedio de dos (2) años consecutivos.

Adicionalmente, a efectos de valoración de la oferta, también se considerarán de forma positiva la experiencia en la construcción de Parques de tratamiento y almacenamiento de combustibles de biomasa y/o combustible sólido recuperado, que cumplan las siguientes características técnicas:

- Una capacidad de tratamiento de combustibles no inferior a 350.000 t/año.
- Un periodo mínimo de correcta operación industrial de dos (2) años.
- Disponibilidad de diseño anual mínima de 8.000 horas /año.

**En cuanto a la oferta técnica**, se van a destacar algunos de los aspectos valorables incluidos en los procedimientos de compras:

- a) Reducción de costes mediante la optimización del número de instalaciones manteniendo las prescripciones funcionales de disponibilidad y redundancia.
- b) Empleo de soluciones compatibles medioambientalmente que primen la eficiencia y el ahorro energético.
- c) Propuestas técnicas para acondicionar la caldera de lecho fluido circulante para la incorporación de tecnologías de oxicomustión, necesaria para procesos de captura de CO<sub>2</sub>.

**Garantías necesarias en el pliego:**

- **Garantía provisional:** 3% del presupuesto base de licitación del contrato (IVA excluido)
- **Garantía definitiva:** 5% sobre el importe de adjudicación (IVA excluido).
- **Garantía complementaria:** 5% sobre el importe de adjudicación (IVA excluido).

## 6 Estimación del impacto de las inversiones previstas en el empleo directo e indirecto

Uno de los objetivos fundamentales del proyecto es mantener operativa la planta de la Pereda garantizando el empleo actual y creando nuevos puestos de trabajo en el sector forestal asturiano, del que procederá la biomasa de la que se proveerá la Central.

En este apartado se realizará una estimación del impacto que la nueva central puede tener en el empleo, tanto en las fases de construcción y operación de la instalación como en los nuevos puestos de trabajo que pueden crear desde la movilización del recurso biomásico hasta la entrada en la planta.

Para el cálculo de los posibles empleos generados por la nueva Central Térmica de La Pereda se ha considerado información proveniente de:

- Posibles suministradores de materiales para la construcción y puesta en marcha de la Central.
- La experiencia en la explotación de la instalación actual.
- Los estudios de gestión de la biomasa forestal del Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa en Asturias.
- Estudios de casos de despliegue de tecnologías renovables.
- Análisis del contexto local y regional, etc.

Con base en dicha información, se ha estimado que la central de 50MW de biomasa de la Pereda **generará en torno a 630 empleos equivalentes a tiempo completo (PETC)** a lo largo de toda su vida útil, estimada en 20 años, de los cuales alrededor de **620 serán generados a nivel local y regional**, mientras que **10 serán generados a nivel comunitario o nacional**.



Ilustración 14: Empleos generados y desglose por zona (PETC).

Asimismo, cabe diferenciar que, a **nivel local o regional**, alrededor del **92% serán empleos indirectos** asociados a labores de construcción, puesta en marcha de la central, tareas auxiliares, operación asociada a la biomasa y desmantelamiento de la central, mientras que el **8% a nivel local serán empleos directos** asociados a la operación y mantenimiento de la central. Por otro lado, a nivel comunitario el **100% de los empleos serán indirectos**.



Ilustración 15: Posible empleo generado a nivel local y regional y comunitario (PETC).

El análisis se ha realizado distinguiendo **tres etapas en el ciclo de vida del proyecto**: construcción y puesta en marcha de la central de la Pereda, operación (diferenciando el trabajo en la central y la gestión de la biomasa) y desmantelamiento. El empleo generado en cada fase expresado en términos de personal equivalente a tiempo completo (PETC)<sup>4</sup> por año, se estima:

- **En la fase de construcción y puesta en marcha** A partir de la información proporcionada por los suministradores se estima que se generará un total de **250 empleos indirectos**, 240 de ellos locales y regionales y 10 de ellos nacionales o comunitarios.

Se considera que la construcción y puesta en marcha pueda tener un periodo de duración de **12 meses**, aproximadamente.

Es necesario destacar que no se ha estimado el posible empleo inducido por la fabricación de los diferentes componentes, ni aguas arriba de la cadena de suministro (extracción y transporte de materias primas, fabricación, etc.).

- **En la fase de operación** se estima que se generará un total de **330 empleos locales y regionales**. Cabría distinguir:
  - **Trabajo en la central**: se estiman 51 empleos directos locales y regionales. Estos puestos de trabajo se cubrirán con los actuales empleados de la central de La Pereda y otros empleados de HUNOSA. Adicionalmente, se estiman 30 empleos indirectos asociados a tareas auxiliares.
  - **Trabajo asociado a la gestión de la biomasa forestal**: se estiman 249 empleos indirectos locales y regionales.

A partir de la vida útil estimada para la central de biomasa, esta fase se estima que durará al menos **20 años**.

- **En la fase de desmantelamiento** se estiman alrededor de 50 empleos indirectos locales y regionales. El número de personas que se pueden requerir para desmantelar la central podría variar mucho dentro de 20 años, por motivos tecnológicos. Se ha realizado una estimación aproximada, pero es posible que no se ajuste a la realidad futura.

A continuación, se detallará la metodología considerada para la estimación del impacto de las inversiones en el empleo para cada una de las fases indicadas.

<sup>4</sup> El personal equivalente a tiempo completo es una medida de empleo calculada como la suma del personal a tiempo completo que trabaja todo el año, y la suma de fracciones de tiempo del personal que trabaja en régimen de dedicación parcial, o que no trabaja todo el año.



Ilustración 16: Duración del empleo por fase del proyecto.

### 6.1 Empleo en la construcción y puesta en marcha de la central

Durante la fase de construcción y puesta en marcha de la nueva central, cuya duración se estima en **12 meses**, se prevé que se generarán **250 empleos indirectos equivalentes a tiempo completo**.

A partir de la información proporcionada por diferentes tecnólogos e ingenierías, contrastada con otros proyectos similares realizados en el sector, para la fase de montaje y construcción de la central de 50MW de biomasa, se consideran necesarios alrededor de 250 trabajadores para completar, en el tiempo previsto, la transformación de la central a una nueva central de biomasa.

En este sentido, se considera que independientemente de cuál sea el proveedor finalmente seleccionado y dónde se encuentre localizado, la mayoría de los trabajadores que se contratarán tendrán su domicilio en Asturias, siendo tan sólo técnicos muy especializados los que tendrían un origen nacional o comunitario.

El tiempo revisto de la fase de construcción y puesta en marcha de la nueva central es 12 meses desde su comienzo. El cronograma del proyecto con las diferentes fases en las que se contrataran trabajadores se muestra a continuación:

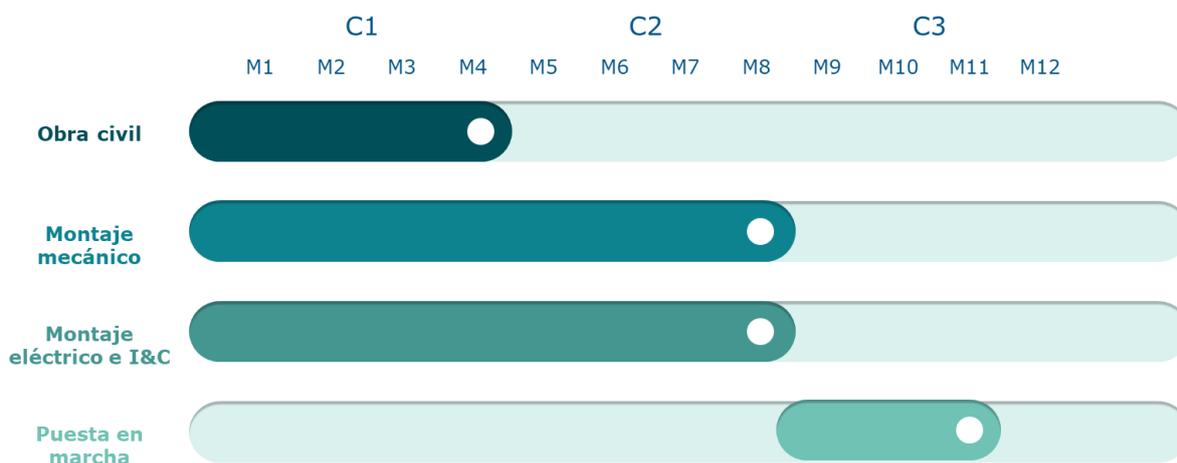


Ilustración 17: Cronograma previsto de las actuaciones de construcción del proyecto.

## 6.2 Empleo generado en la operación

Durante la fase de operación de la central, cuya duración según su vida útil prevista es de **20 años**, se prevé que se generen **330 empleos locales y regionales**, entre los que se distinguen **51 empleos directos y 30 indirectos asociados a la central y 249 empleos indirectos asociados a la biomasa**.

La fase de operación contempla dos partes diferenciadas. Por un lado, la operación y mantenimiento de la central, en la que se generaría un empleo estable (indefinido) y de calidad, con numerosos puestos técnicos. Por otro lado, se generará empleo indirecto a lo largo de la cadena de valor de la biomasa principalmente en el suministro de combustible a la central además de en diversos productos como maquinaria de obra y de explotación forestal o en servicios de ingeniería forestal entre otros ejemplos.

### 6.2.1 Empleo asociado a la operación de la central

Se ha estimado cuales serían las necesidades de personal para la operación de la nueva central, considerando las diferentes características de funcionamiento respecto de la situación actual y adicionalmente se ha contrastado con una ingeniería especializada de reconocido prestigio. A continuación, se muestra el personal equivalente a tiempo completo (PECT):

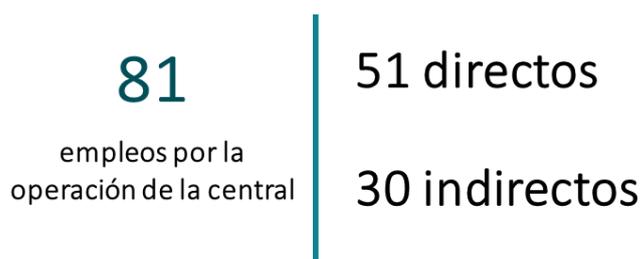


Ilustración 18: Empleo a tiempo completo estimado para la operación de la nueva Central Térmica de La Pereda.

La retribución de los empleos directos supera en, aproximadamente, 20.000 euros el salario medio bruto anual promedio en Asturias según datos del INE para el año 2021. Este dato revela la importancia de HUNOSA a la hora de generar empleos de calidad en la región.



Ilustración 19: Comparación entre el salario medio previsto para la plantilla de la nueva CTLP y el salario medio de Asturias en 2021 según datos del INE.

Asimismo, en el caso de HUNOSA, la brecha de género definida como la diferencia de remuneración entre hombres y mujeres es negativa, lo que pone de relieve la igualdad de oportunidades dentro de la empresa.

Adicionalmente, se considera el empleo indirecto que se generará por la propia operación de la central, correspondientes, entre otras, a tareas de limpieza, análisis de combustible, cumplimiento de normativas medioambientales, trabajos específicos, mantenimientos diversos, etc., que se estiman en torno a 30 empleos equivalentes a tiempo completo, todos de carácter local.

## 6.2.2 Empleo asociado al aprovisionamiento de biomasa

El empleo asociado a la biomasa se estima en función del número de empleos necesarios para cubrir las necesidades anuales de suministro de combustible a la nueva central.



Ilustración 20: Empleo estimado para la operación de la biomasa (PETC).

Para estimar el empleo producido por la cadena de valor del suministro de biomasa a la nueva Central Térmica de La Pereda se han realizado las siguientes acciones:

1. **Estimar el suministro anual total de biomasa** necesario para la Central Térmica de La Pereda.
2. **Definir la tipología de biomasa** que se utilizará como combustible en la central, y **calcular su capacidad generadora de empleo**.
3. **Estimar el número de empleos necesarios para el suministro** en base a las necesidades anuales de combustible de la Central.

### Suministro anual total de biomasa

Con el fin de estimar el suministro anual total de biomasa necesario para la central de 50MW de la Pereda, se han considerado las necesidades recogidas en el plan de negocio definido para la instalación. Entre otras, se consideran las siguientes hipótesis y cálculos:

- Potencia bruta y neta de la central, horas de funcionamiento previstas, rendimiento térmico y eléctrico de la nueva central, obteniendo la energía térmica necesaria de alimentación a la caldera.
- *Mix* de biomasa forestales disponibles en la región, poderes caloríficos de cada tipo de biomasa y porcentaje de humedad previsto.
- Proporción de CSR a considerar. Poder calorífico del CSR obtenido en laboratorio a partir de una muestra proporcionada por un potencial proveedor.
- Modelización de diferentes escenarios de composición del *mix* de combustibles a emplear y selección de un escenario central con las cantidades requeridas por tipo de biomasa.

### Definición de la tipología de biomasa y cálculo de su capacidad generadora de empleo

Los dos tipos de biomasa producida por las masas forestales de Asturias y de sus provincias limítrofes son la biomasa forestal maderable y la biomasa forestal residual, las cuales se definen a continuación.

- **Biomasa forestal maderable:** es aquella que valora la biomasa de madera (madera + corteza) en los troncos de los árboles hasta un diámetro en punta delgada de 7 cm y las ramas gruesas con diámetros mayores de 7 cm. Proviene de tratamientos silvícolas de clareos y claras.
- **Biomasa forestal residual:** es la biomasa forestal de ramas menores de 7 cm de diámetro, ramillas y hojas. Esta proviene de restos de corta y podas.

Según un estudio realizado por la Universidad de Oviedo, en el entorno de la central la biomasa total disponible anualmente, a un 30% de humedad en base húmeda, asciende a 6.140.035 toneladas de biomasa maderable y 1.304.289

toneladas de biomasa residual. Es decir, el porcentaje de suministro estimado de forma proporcional sería de un 82% de biomasa maderable y un 18% de biomasa residual.

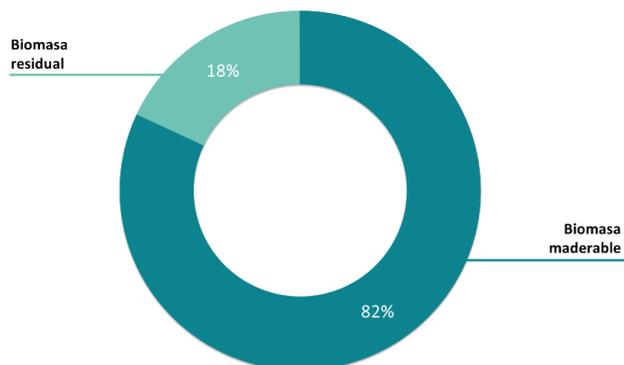
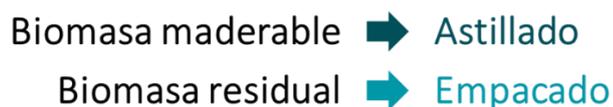


Ilustración 21: Proporción de tipologías de biomasa disponible en Asturias.

En el caso de la biomasa residual la forma de explotación será el **empacado** mientras que en el caso de biomasa maderable la forma de explotación será el **astillado**. Para cada uno de ellos se utiliza un modelo logístico diferente.



#### Equipamientos y mano de obra necesarios para cada uno de los modelos

En este apartado se ha estimado el equipamiento y empleo mínimo que requiere cada tipo de “célula de suministro”, asociado a cada tipo de biomasa:

- **Sistema de explotación por astillado.** La biomasa maderable típicamente necesita pasar por un sistema de astillado para poder utilizarse como combustible.

La capacidad productiva de una célula típica de astillado, teniendo en cuenta las máquinas limitantes (el autocargador y la astilladora), es de 228 días de trabajo anuales con, aproximadamente 15,6 empleos.

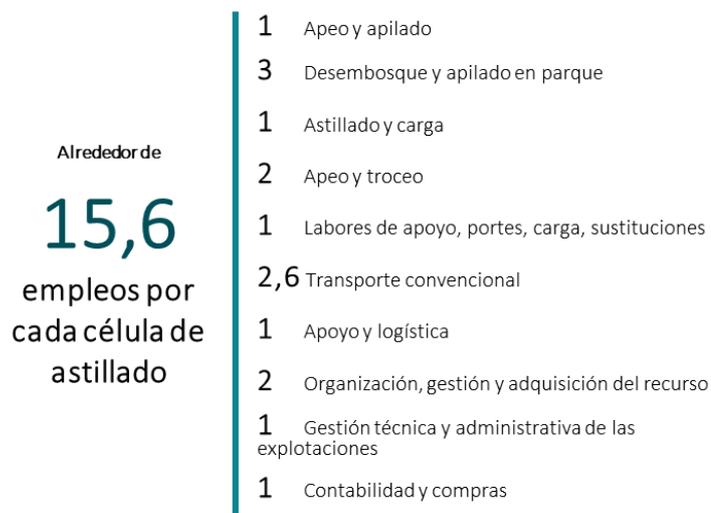


Ilustración 22: Empleos estimados por cada célula de astillado.

- **Sistema de explotación por empacado.** Por otro lado, la biomasa residual típicamente necesita pasar por un sistema de empacado para poder utilizarse como combustible, requiriendo cada célula de 6,6 empleos de forma habitual.

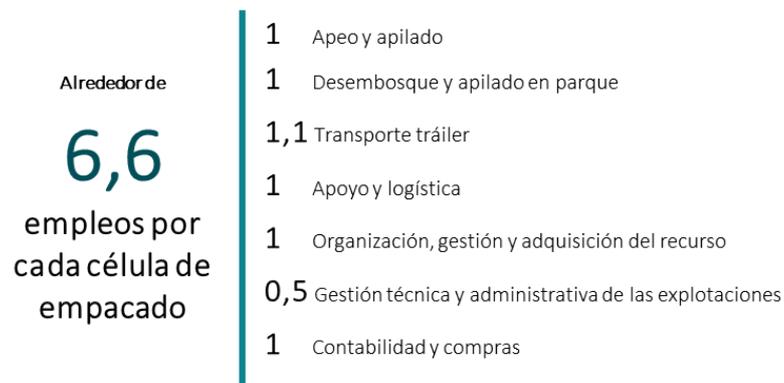


Ilustración 23: Empleos necesarios por cada célula de empacado.

A través de la estimación realizada se ha llegado a la conclusión de que se necesitan **249 empleos indirectos** ligados a la explotación de la biomasa para cubrir las necesidades de suministro de combustible de la Central Térmica de La Pereda. Estos datos están contrastados con las diferentes entidades asociadas al Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa de Asturias.

Hay que tener en cuenta que estos sistemas de explotación que hemos presentado por separado son susceptibles de hibridarse entre ellos para dar una mejor eficiencia logística al suministro.

Además de los empleos indirectos necesarios para el suministro de combustible a la planta, el efecto arrastre generará otros **empleos indirectos e inducidos por** la cadena de valor asociada, que no han sido considerados en los cálculos presentados (entre otros, fabricación, venta, mantenimiento y reparación de maquinaria, adicionales a los propios inducidos por los salarios pagados).

### 6.3 Empleo en la fase de desmantelamiento

La metodología para el cálculo de la estimación del total de empleo en la fase de desmantelamiento ha sido la siguiente:

- Pedir una estimación a los tecnólogos acerca de la mano de obra necesaria para desmantelar la planta.
- Comparar y cotejar con estudios y otros proyectos similares la estimación realizada.

En este contexto hemos estimado la previsión de la mano de obra necesaria en fase de desmantelamiento en un 21% sobre la necesaria en fase de obra y montaje. Es decir, la fase de desmantelamiento generaría alrededor de 50 puestos de trabajo. No obstante, desde Grupo HUNOSA se quiere remarcar que el número de personas que se pueden requerir para desmantelar la central podría variar mucho para dentro de 20 años, por motivos tecnológicos, por lo que es posible que esta estimación no se ajuste a la realidad futura.

# 7 Identificación de oportunidades en la cadena de valor industrial

La nueva central permitirá el desarrollo de la cadena de valor de la biomasa forestal en Asturias, implicando cada vez a más agentes.

El análisis de las oportunidades en la cadena de valor se ha realizado distinguiendo **tres etapas en el ciclo de vida del proyecto**: construcción y puesta en marcha de la central de la Pereda, operación (diferenciando el trabajo en la central y en el campo) y desmantelamiento.



Ilustración 24: Ciclo de vida del proyecto.

Como se ha mencionado anteriormente, con el fin de desarrollar la capacidad adjudicada de 50MW, HUNOSA prevé realizar una inversión de alrededor de **54 millones de euros, en torno a 44 millones de inversión inicial y 10 millones de inversiones de mantenimiento**.

A continuación, se va a definir la metodología utilizada para el reparto de dicha inversión a nivel geográfico.

## 7.1 Metodología de cálculo de los porcentajes de inversión y flujos económicos que se destinarán a cada ámbito geográfico

Para el cálculo de los porcentajes de inversión destinados a los diferentes ámbitos geográficos, se ha llevado a cabo una **estimación orientativa**, con la mejor información disponible a fecha de elaboración de este documento, que se ha extraído de diferentes estudios y anteproyectos elaborados por tecnólogos e ingenierías. Actualmente, como se ha indicado en el capítulo 7, el proceso de licitación para la selección y contratación de proveedores se encuentra en curso a la espera de recibir las ofertas definitivas y posterior adjudicación.

A continuación, se detalla la información considerada por la metodología de cálculo para el cálculo de los porcentajes de reparto por geografía a pesar de que estos se podrán ver alterados una vez que se cierre el proceso de contratación.

- A partir de los estudios de terceros se ha realizado una estimación de la inversión necesaria para la transformación de la central.
- Se ha incluido además la inversión en mantenimiento que se realizará a lo largo de la vida útil de la instalación.
- Se ha estimado en función del perfil típico de proveedores los porcentajes en los que se distribuirá la inversión y se ha cotejado con los porcentajes de inversión de otros proyectos de similares características.

Finalmente, para la transformación de la Central, se estima que el **74% de la inversión** se destinará a la **economía nacional**, un **19%** a países de la **Unión Europea** y un **7%** al **territorio local y regional**.

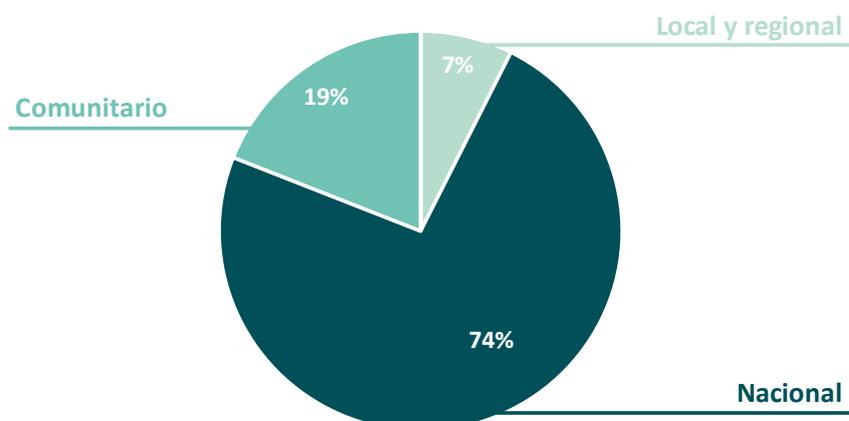


Ilustración 25: Reparto de la inversión por geografía.

Adicionalmente, es importante destacar que dichos porcentajes **únicamente han considerado las inversiones** (definidas en el capítulo 5). No obstante, **los costes de explotación de la central a lo largo de toda su vida útil también tienen un efecto muy significativo en el desarrollo de la cadena de valor industrial**, representando un ingreso para los diferentes proveedores (por ejemplo, los suministradores de biomasa). A continuación, se presenta en el siguiente gráfico la proporción de los costes de explotación estimados a lo largo de la vida útil de la planta (considerando la posible localización de proveedores potenciales) y el efecto que dichos flujos económicos tendrían sobre cada zona (nuevas inversiones e incremento de puestos de trabajo).

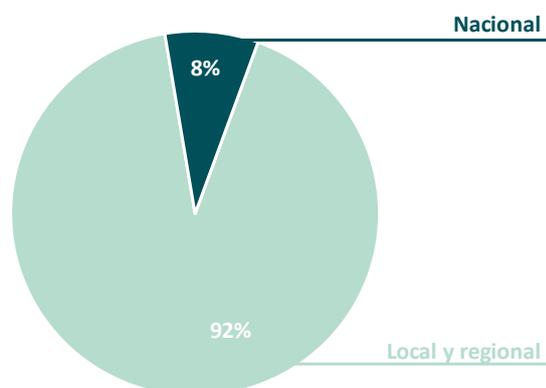


Ilustración 26: Reparto de los costes de explotación por geografía.

## 7.2 Análisis de la biomasa a nivel nacional

A nivel comunitario España es el tercer país europeo por recursos absolutos de biomasa forestal (sólo por detrás de Suecia y Finlandia). Cuenta con una superficie forestal de 27.664.674 hectáreas (57 % del total), y es el país de Europa con mayor incremento de bosques, con un ritmo de crecimiento anual del 2,2%, muy superior a la media de la UE (0,51 %).

A pesar de este enorme potencial, España está en la cola de países europeo que aprovechan sus recursos forestales para la generación de energía eléctrica y térmica. La biomasa representa alrededor de un 5% del mix eléctrico de Asturias. Es decir, hay un gran potencial aún no explotado para la generación de energía a través de los recursos biomásicos.



Ilustración 27: Situación de España y Asturias en el sector de la biomasa.

Además, hay que remarcar que el sector de la biomasa se sitúa entre las renovables con mayor capacidad para la generación de empleo. Concretamente, se estima que se podrían crear entre 10 y 30 nuevos puestos de trabajo por cada megavatio generado. Estos trabajos que se crean son no deslocalizables por lo que generan nuevas oportunidades para la zona minera asturiana tan afectada por los cierres de las minas de carbón y que cuentan generalmente con una población envejecida y en zonas rurales (España vaciada).

Aun así, el empleo directo nacional existente en el período 2013-2020 en el sector de la biomasa en España se ha contraído como podemos ver en la siguiente gráfica:

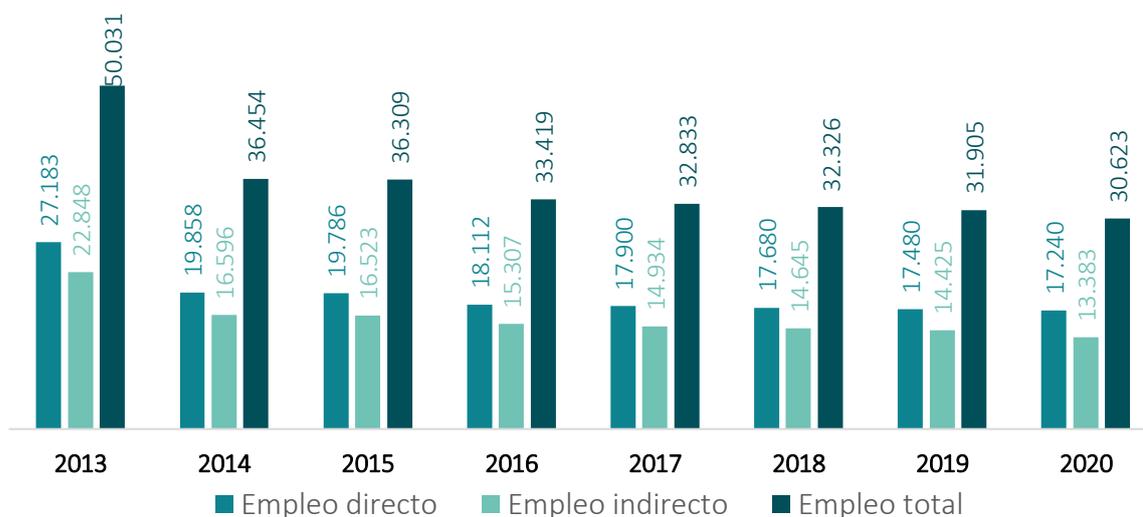


Ilustración 28: Empleo directo e inducido de la Biomasa, biogás y residuos renovables.

Fuente: APPA Renovables.

El proyecto de desarrollo de la nueva central térmica representa una oportunidad única para tratar de revertir esta tendencia.

A nivel económico la valorización energética de la biomasa es una alternativa eficiente y sostenible a la urgente necesidad de reorientar el modelo productivo hacia un modelo circular basado en la bioeconomía.

A nivel nacional, agregando la contribución del empleo del sector de la biomasa con otras contribuciones (externalidades positivas) como las que se producen a nivel medioambiental por las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas (por sustitución y vertido) estimada en alrededor de 334 millones de euros (como mínimo), así como en 150 millones de euros por el ahorro en prevención y extinción de incendios, la contribución al PIB del sector de la biomasa en el período 2013-2020 ha sido:

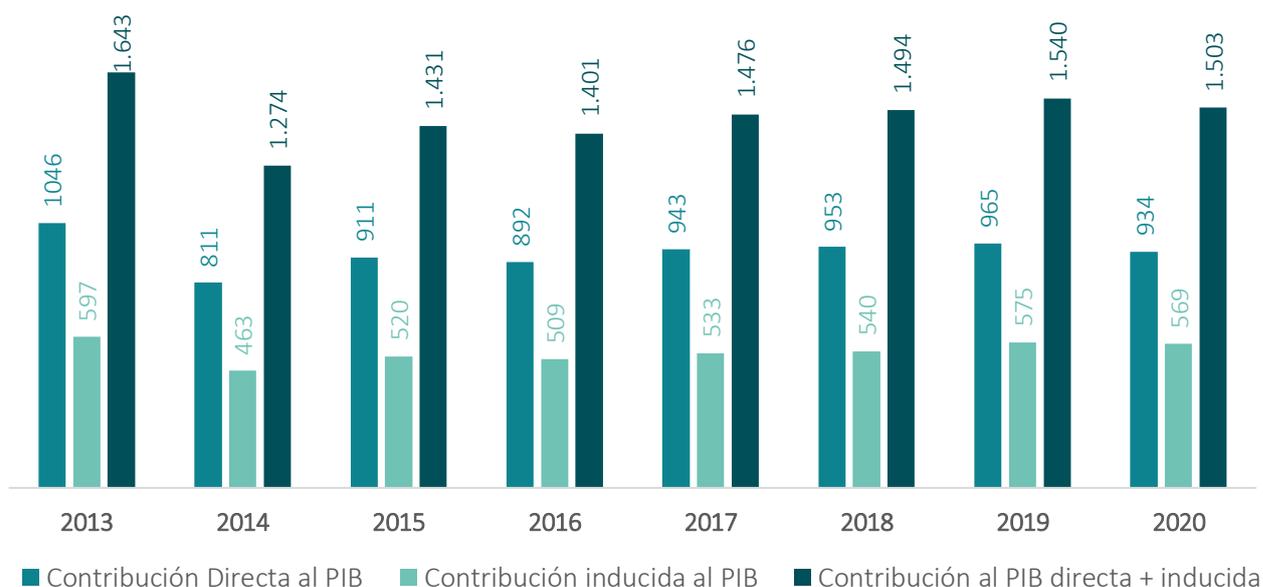


Ilustración 29: Aportación al PIB de la Biomasa, biogás y residuos renovables (en millones de euros).  
Fuente: APPA Renovables.

### 7.3 Descripción general de las oportunidades para la cadena de valor industrial de la biomasa en Asturias

Una vez que se ha definido la situación de la biomasa en España, se muestran las principales oportunidades que surgen en su cadena de valor a través de la instalación de la nueva central y de la creación del PTEBI.



Ilustración 30: Cadena de valor de la biomasa.

Mediante la creación del PTEBI, se pretende aprovechar las oportunidades y los retos que presenta actualmente el sector, generar negocios nuevos en torno a la biomasa, desarrollar proyectos colaborativos de I+D+i en el ámbito de la biomasa, conformar grupos de acción y aunar fuerzas dentro del sector que permitan actuar como una voz única del sector forestal y de la biomasa en Asturias y ejercer como representante frente a los organismos públicos y, por último, poder desarrollar de manera planificada el futuro del sector de la biomasa a nivel regional.

Todo ello podría obtener unas consecuencias muy positivas que se pueden medir en euros (negocio generado), pero también en empleo, formación, sensibilización, generación de proyectos de I+D+i, creación de sinergias, obtención de recursos económicos de las administraciones nacionales y europeos (por descontado de la asturiana), poder de negociación frente a las administraciones (locales y regional), fijación de la población en el mundo rural, rentabilización del aprovechamiento del monte, etc.

Adicionalmente, se estaría contribuyendo de forma directa con los objetivos marcados por la estrategia de transición energética de Asturias que se muestra a continuación:



Ilustración 31: Estrategia de transición energética justa en Asturias.

En este sentido, son muchos los retos que se le presentan al sector de la biomasa durante los próximos años. A continuación de modo general y sintetizado, se presentan algunos de ellos:

- Alta atomización dentro del sector forestal.
- Sector muy tradicional con escasa inversión y baja modernización.
- Necesidad de desarrollo de una adecuada gestión y planificación forestal.
- Existencia de limitaciones y trabas administrativas.
- Carencia de una estrategia transversal en torno al sector de la biomasa.

Todos los retos mencionados anteriormente, requieren de la involucración directa de determinadas administraciones públicas, empresas e industrias y otros agentes que permitan explotar de forma sostenible dichos recursos. A continuación, se hace un breve resumen de las posibles colaboraciones e iniciativas que podrían asociarse a cada una de dichas partes:



Ilustración 32: Retos de colaboraciones entre diferentes agentes involucrados en el sector de la biomasa.

## 7.4 Oportunidades generadas durante la transformación de la Central

A continuación, a modo resumen, se muestran algunas oportunidades generadas en los diferentes sectores durante las fases experimentadas por la central como consecuencia de la transformación.

En primer lugar, durante las fases de construcción y puesta en marcha de la Central, se podrían identificar diferentes tipologías de empresas que podrían verse afectadas de forma positiva aumentando su nivel de actividad y creando nuevos puestos de trabajo, generando un mayor valor para la economía local, regional, nacional y europea. A continuación, se muestran algunas de ellas a modo ilustrativo:

- **Empresas de construcción y/o instalación e ingenierías** regionales, nacionales e internacionales que podrán aumentar su nivel de actividad y mantener y/o generar nuevos puestos de trabajo tanto en sus centros de trabajo como a nivel local.
- **Empresas fabricantes de los componentes necesarios para la transformación de la central** como, por ejemplo, acerías, cementeras, fabricantes de componentes eléctricos y electrónicos.
- **Hostelería, hoteles y demás alojamientos turísticos** debido al gran número de personas desplazadas durante la realización de la obra.

Posteriormente, una vez que se ha puesto en marcha la central, continuará la **fase de operación**. En dicha fase se requieren **puestos de trabajo con un alto conocimiento a nivel técnico y/o especialización** que, como consecuencia, generarían empleo de alto valor añadido y con salarios de calidad, como se ha indicado con anterioridad.

Es conveniente destacar que los puestos requeridos por dicho proyecto no solo **generan nuevo empleo**, sino que, adicionalmente, permiten a los **trabajadores actuales** de la planta **mantener su trabajo durante la vida útil** de la planta. Esta es una de las principales preocupaciones que muestran las encuestas realizadas por HUNOSA en el municipio de Mieres (como se muestra en el capítulo 13) acerca de la importancia que tendrá el proyecto de transformación de la central para el mantenimiento y generación de nuevo empleo en la comunidad local.

En cuanto a la **cadena de valor de la biomasa**, se generará un entorno empresarial local articulado por el **Polo Tecnológico y Empresarial de la Biomasa de Asturias (PTEBI)** que dinamizará la economía local. El objetivo del PTEBI es juntar a los diferentes actores dentro de la cadena de valor de la biomasa que abarca todos los sectores de la economía asturiana. A continuación, se muestran algunos de los sectores y servicios que verán ampliada su demanda a raíz del proyecto de transformación:

- **Fabricantes de maquinaria y equipos especializados en la explotación** forestal recibirán una fuerte demanda de los mismos que redundará en la creación de empleo en sus centros de fabricación. En Asturias hay al menos 3 empresas que realizan esta actividad.
- **Servicios de ingeniería de montes** ligados a la gestión forestal y administrativa de las explotaciones forestales.
- **Servicios de mantenimiento, reparación y suministros de piezas e insumos** asociados a la maquinaria forestal.
- **Empresas y maquinaria de obra y movimiento de tierras** asociados a las explotaciones forestales.
- **Empresas de silvicultura** vinculadas a la regeneración de montes tras los aprovechamientos.
- **Servicios de formación especializados** en los oficios descritos.
- **Oportunidades provocadas por la promoción de la innovación e investigación** ligadas a la optimización de maquinaria, aprovechamientos, propiedad forestal y modelos silvícolas.

Todo ello, supone una gran oportunidad para la creación de nuevos puestos de trabajo en diferentes áreas de la cadena de valor de la biomasa que podrán invertir la tendencia negativa que se ha observado durante los últimos años como consecuencia del cierre de industrias en Asturias y de la despoblación, especialmente juvenil.

Finalmente, en cuanto a la fase de desmantelamiento hay varios tipos de empresas que podrían verse afectados de forma positiva al ver ampliada su demanda habitual como son las empresas de reciclaje de residuos (fomentando la economía circular), las empresas dedicadas a la reforestación de los terrenos que han sido explotados para la extracción de la biomasa, etc. En este sentido, el empleo creado en esta fase será de carácter eminentemente local.

**Adicionalmente, es necesario indicar que los salarios pagados a los diferentes trabajadores también generan valor agregado bruto inducido por las rentas del trabajo que no son destinadas al ahorro.**

Por último, también cabe destacar que la actividad de la nueva central beneficiará a diferentes Administraciones Públicas a través de la recaudación de diferentes impuestos y tasas como: contribuciones a la Seguridad Social, IRPF, impuestos sobre beneficios o el impuesto a la generación eléctrica, destacando a nivel local la recaudación de licencias de obra, impuestos de actividades económicas, etc. que suponen una importante fuente de ingresos para los municipios.

# 8 Análisis de la huella de carbono durante el ciclo de vida de la instalación

La incorporación de la biomasa como principal combustible en la nueva central de La Pereda reducirá en gran medida la huella de carbono de HUNOSA, contribuyendo a reducir el impacto del cambio climático.

La biomasa es un combustible prácticamente neutro en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub>. El balance casi neutro de las emisiones de CO<sub>2</sub> está justificado debido a que las emisiones de CO<sub>2</sub> producidas en la combustión de la central de biomasa, al proceder de un carbono retirado de la atmósfera a través de la fotosíntesis de las plantas en el mismo ciclo biológico, no altera el equilibrio de la concentración de carbono atmosférico, y por tanto no incrementan el efecto invernadero. Sin embargo, cabría tener en cuenta la emisión de gases de efecto invernadero a lo largo de todas las fases de la cadena de valor de la biomasa, destacando el aprovisionamiento y el transporte.

En este sentido, para el cálculo de la huella de carbono del ciclo de vida de la nueva instalación se ha realizado un cálculo propio, basado en la norma internacional UNE-EN ISO 14064 de cálculo de gases de efecto invernadero; y los estándares ISO 14040 y 14044 que tratan la gestión ambiental y el análisis de ciclo de vida.

En dicho cálculo se han diferenciado las cuatro etapas en el ciclo de vida del proyecto:



Como resultado, la huella de carbono total considerada durante el ciclo de vida de la instalación asciende a, aproximadamente, 325.000 toneladas de CO<sub>2</sub>eq.

**Emisión de aproximadamente**  
**325 ktCo2eq**  
**A lo largo de la vida útil de la central**

*Ilustración 33: Estimación de las emisiones de CO<sub>2</sub>eq generadas a lo largo del ciclo de vida de la nueva central de la Pereda.*

## 8.1 Beneficios del cálculo de la huella de carbono

La huella de carbono es un parámetro que representa las emisiones totales de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero (GEI), expresadas en masa de CO<sub>2</sub> equivalente, causadas directa o indirectamente por un producto, organización, servicio o evento a lo largo de su ciclo de vida. Se requiere para tratar de cuantificar las fuentes de emisiones principales y tener una imagen completa del impacto de la organización en el cambio climático.

Asimismo, es el primer paso para poder llevar a cabo un plan de reducción de emisiones de GEI. La huella de carbono de organización trata de cuantificar las emisiones de GEI implicadas por los flujos de actividad de una entidad o grupo de entidades interconectadas, que pueden ser de su responsabilidad o de los cuales depende, sobre un periodo de un año con un resultado expresado en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>eq).

El cálculo de la huella de carbono es más que un dato de emisiones de GEI, porque permite identificar las mayores fuentes de emisión de GEI de una organización y tener una imagen global de su impacto sobre el cambio climático. Asimismo, constituye una base necesaria para abordar y continuar en el tiempo acciones de reducción de este impacto. Por lo tanto, aunque el cálculo de la huella de carbono por parte de una organización tenga de momento carácter voluntario, su valoración tiene un aspecto estratégico importante y supone una gran cantidad de beneficios medioambientales, económicos y reputacionales:

- Se enriquece el conocimiento sobre el impacto medioambiental de una organización y su contribución al cambio climático.
- Permite conocer e identificar los consumos energéticos y las principales fuentes de emisión de GEI de una organización, lo que supone un punto de referencia para diseñar estrategias destinadas a una mejor gestión de la energía utilizada y priorizar acciones de reducción con la aplicación de técnicas más eficientes.
- Posibilita que se puedan identificar las actividades de la empresa con un mayor potencial de reducción de las emisiones de GEI y plantear objetivos concretos para ellas.
- Facilita la evaluación de elección de materias primas, selección de proveedores, métodos de fabricación y opciones de producción de acuerdo con sus emisiones de GEI asociadas.
- Favorece la aplicación de técnicas más eficientes en las diferentes actividades, suponiendo así un ahorro de costes.
- Supone un adelanto a futuras normativas y políticas en materia de cambio climático. Un ejemplo claro es que desde la UE ya se está trabajando en la manera de introducir el cálculo de la huella de carbono en la compra pública verde.
- Supone una comunicación más transparente sobre los compromisos de la empresa con el desarrollo sostenible y más precisamente la reducción de GEI.

Para lograr estos objetivos es necesario trabajar con la mayor exactitud, cubriendo la máxima cantidad posible de emisiones de las que la organización es responsable. Asimismo, es necesaria la verificación por una entidad independiente para confirmar que la metodología se ha aplicado adecuadamente y que los resultados obtenidos son correctos en base a los datos introducidos.

En este sentido, HUNOSA ha optado por un método propio de cálculo basado en la ISO 14064-1 y el protocolo de gases de efecto invernadero (GHG Protocol) para evaluar su huella de carbono, por considerarse las normas más reconocidas internacionalmente, donde se diferencian los siguientes alcances:

- **Alcance I:** Emisiones directas o emisiones de gases efecto invernadero asociadas a fuentes que están bajo el control de la organización.

Estas emisiones engloban, entre otras, las emisiones procedentes de la combustión de calderas, vehículos, etc., y las emisiones provenientes de procesos, así como las emisiones fugitivas de equipos o instalaciones.

- **Alcance II:** Emisiones indirectas asociadas a la electricidad o energía térmica adquirida y consumida por la empresa.
- **Alcance III:** Emisiones indirectas no asociadas al consumo de energía por parte de la organización.

Estas emisiones engloban, entre otras, las emisiones derivadas de adquisición de materiales y combustibles, el tratamiento de residuos, las compras externalizadas, la venta de bienes y servicios y las actividades relacionadas con el transporte de una flota que no se encuentra dentro de los límites de la organización.

Este alcance comprendería, en su caso, la cadena de producción de bienes y servicios basados en los consumos de la organización de aquellas actividades de la empresa, que ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por la misma.

## 8.2 Sostenibilidad de la biomasa

Tal y como se ha mencionado antes, la biomasa generalmente se considera una materia prima neutra en emisiones de CO<sub>2</sub>, debido a que el CO<sub>2</sub> emitido en la combustión no altera el equilibrio de la concentración de carbono atmosférico, al haber absorbido CO<sub>2</sub> de la atmosfera a lo largo de su ciclo biológico.

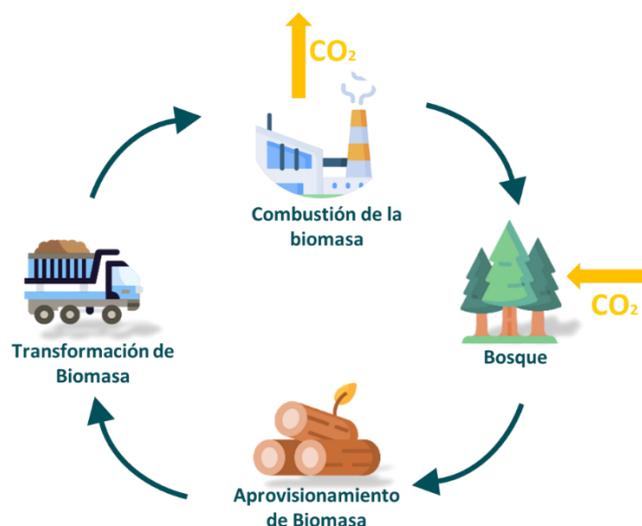


Ilustración 34: Ciclo de la biomasa.

Hace años se consideraba a la biomasa un combustible de ciclo corto del carbono, teniendo en cuenta el tiempo que tarda la planta en volver a crecer (por ejemplo, el eucalipto tarda 15 años y la haya 120). Este criterio varió cuando entró en vigor en 2018 la Renewable Energy Directive RED II. Esta normativa está transpuesta en el Real Decreto 376/2022, de 17 de mayo, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los biocombustibles, biolíquidos y combustibles de biomasa, así como el sistema de garantías de origen de los gases renovables.

El PTEBI y sus socios dedicados a la explotación y suministro de biomasa tienen implantado el sistema de certificación de procedencia de biomasa SURE que actúa como una herramienta que permite garantizar la sostenibilidad y trazabilidad de la biomasa desde el punto de recogida, o 'collecting point', hasta el consumidor final. **De esta forma se puede garantizar lo previsto en el RD 376/2022 para la biomasa forestal y para el cálculo de emisiones previstas en el mismo.**

La disposición adicional primera establece la forma de aplicación de los criterios de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a efectos del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE (RCDE UE). El artículo 38 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 601/2012 de la Comisión, establece que en **el caso de biomasa consumida por una instalación perteneciente al RCDE UE, el factor de emisión será igual a cero siempre que se cumplan los criterios de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero establecidos** en el artículo 29, apartados 2 a 7 y 10 de la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018. Esta disposición concreta, por tanto, cómo deben aplicarse los criterios establecidos en este real decreto a los efectos del RCDE UE.

Asimismo, el sector forestal goza de una normativa privilegiada en cuanto a garantías de procedencia ya que es de cumplimiento para todos los agentes del sector cumplir con las siguientes disposiciones:

- **Reglamento (UE) N o 995/2010** por el que se establecen las obligaciones de los agentes que comercializan madera y productos de la madera.
- **Real Decreto 1088/2015, de 4 de diciembre**, para asegurar la legalidad de la comercialización de madera y productos de la madera.

Estas dos normas afectan también a la biomasa, con lo que se puede asegurar que la procedencia y la legalidad de los combustibles producidos por empresas españolas está muy contrastada.

### 8.3 Metodología de cálculo de la huella de carbono

A continuación, se describen los principales análisis e hipótesis consideradas para la estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero en las diferentes etapas del proyecto:

#### 8.3.1 Huella de carbono asociada a la fase de construcción y puesta en marcha de la central

El objetivo en esta fase sería considerar todas las emisiones asociadas a las actividades involucradas en la construcción y puesta en marcha de la central. Entre otras actividades, cabe destacar:

- **Los procesos de extracción de materias primas, de fabricación y producción de los componentes y equipos, así como del transporte asociado a todos los elementos de esta parte de la cadena de suministro.** Las emisiones calculadas tendrían un alcance global, no supeditándose únicamente a las emisiones en España.
- **El transporte de los materiales desde su punto de fabricación a la central.** Para ello, se podría asumir que el transporte se realiza por carretera (camión) y que el impacto depende de los kilómetros recorridos y el consumo de carburante asociado. Según el número de kilómetros recorridos la cantidad de emisiones generadas podría ser sustancialmente diferente.
- **La construcción e instalación de los diferentes elementos considerados en el detalle de las inversiones previstas.** Todo ello requiere la utilización de maquinaria de preparación del sitio y de maquinaria de apoyo a la construcción, desplazamiento de personal, etc. Las principales emisiones identificadas en esta fase probablemente estarían asociadas a los consumos de la maquinaria.

No obstante, como se ha indicado con anterioridad, a la fecha de elaboración de este documento no se han cerrado los procesos de selección y contratación de proveedores, por lo tanto, no se dispone de información precisa de la huella de carbono de sus productos y servicios, ni de la ubicación de los centros de fabricación, etc. Tampoco se dispone de un detalle (escandallo) específico de materiales, materias primas ni procesos de fabricación, por lo que se inhabilita la aplicación de sus correspondientes factores de emisión, en caso de que existieran y estuvieran disponibles (bases de datos, etc.). Por lo tanto, para la estimación de las emisiones se ha considerado la información disponible (estudios, informes sectoriales, etc.) sobre las emisiones en la fase de fabricación e instalación de otras tecnologías de generación eléctrica más ampliamente estudiadas, para una potencia similar y considerando un posible porcentaje de aprovechamiento de la instalación anterior. Este análisis se ha completado con un análisis de sensibilidad cuyos resultados ponen de manifiesto que, el nivel de desviación respecto a un cálculo más aproximado sería escasamente significativo en comparación con la huella de carbono correspondiente al ciclo de vida de toda la instalación.

#### 8.3.2 Huella de carbono asociada a la fase de operación de la central y tratamiento de la biomasa

En la fase de operación de la central, cabe distinguir dos fuentes de emisión diferenciadas, a lo largo de sus 20 años de vida útil: las resultantes de la operación y mantenimiento de la instalación de generación eléctrica y las correspondientes al aprovisionamiento (recogida, tratamiento, transporte, etc.) de los combustibles.

A efectos del **cálculo de las emisiones en la operación de la central**, como elemento destacado se ha considerado los gases de efecto invernadero emitidos por la combustión de la fracción de CSR, dado que, siguiendo la práctica generalmente aceptada, no se consideran las correspondientes a la combustión a la biomasa como se ha justificado con anterioridad. El factor de emisión del CSR se ha obtenido a partir de los análisis de laboratorio de una muestra proporcionada por un potencial proveedor de este combustible.

En relación con la cadena de suministro de la biomasa, se han considerado principalmente la emisiones correspondientes a: **la recolección** de la materia forestal, **la transformación** para preparar la madera para su utilización en la central (este tratamiento dependerá del tipo de biomasa que se utilice, pudiéndose tratar del astillado o del empacado) y **el transporte de la biomasa hasta la central** mediante camiones (estimando el número de viajes de ida y vuelta necesarios, la distancia media recorrida, el consumo de carburante, etc.). No se han considerado emisiones por cambio en el uso del suelo por considerarse poco significativos para la biomasa forestal considerada.

### 8.3.3 Huella de carbono asociada a la fase de desmantelamiento

En la fase de desmantelamiento se considerarían principalmente las emisiones asociadas a la maquinaria requerida para el desmontaje de las instalaciones y el transporte de los materiales hacia su destino final (incineración, vertedero o reciclaje), así como las asociadas a las tareas de reconstrucción y reposición del entorno.

La posible evolución tecnológica y el desarrollo de mayores restricciones ambientales para la maquinaria, el transporte, etc., en la fecha en la que se realizaría el desmantelamiento (próximo al año 2050, momento en el que, según los objetivos actuales, se debería alcanzar una economía prácticamente descarbonizada), hace muy complejo el proceso de cálculo y estimación de las emisiones en esta fase. Por tanto, y considerando que el reciclaje de los residuos (acero, aluminio, cobre, plásticos, etc.) tiene una contribución al balance de emisiones negativo por las emisiones evitadas, se ha considerado que la huella de carbono neta asociada a la fase de desmantelamiento es nula.

Desde sus inicios, HUNOSA promueve la economía circular a través de la reutilización de recursos de distinta tipología y naturaleza.

La economía circular se fundamenta en **producir con el menor impacto medioambiental posible**, redefiniendo el enfoque de la creación de valor, tratando un marco de soluciones con tres principios donde prevalece la reducción, la reutilización y el reciclaje de los elementos.

La economía circular ofrece un camino atractivo para avanzar, ya que crea valor y crecimiento de manera que beneficia al medio ambiente, a la sociedad y a las empresas.

### 9.1 Estrategias de economía circular en el grupo HUNOSA

HUNOSA le da importancia a la economía circular, aprovechando los recursos y promoviendo la reducción, la reutilización y el reciclaje de los elementos.

Así, en el desarrollo de las políticas en materia de prevención y gestión de residuos del Grupo HUNOSA, aplica la jerarquía de residuos, con la prevención, reutilización, reciclado, valorización, incluida la energética y la eliminación en último caso.

- **En cuanto a la prevención**, el plan de minimización de residuos y el manual de gestión de residuos de HUNOSA permiten gestionar de forma eficiente los residuos generados, fomentando acciones para la reducción en origen. La gestión de los residuos se realiza de acuerdo con la legislación a través de gestores autorizados.
- **En cuanto a la reutilización y reciclado de los residuos**, cabe destacar que HUNOSA ha establecido un Acuerdo Marco como figura de contrato para la gestión de aquellos residuos fácilmente reutilizables o reciclables, como son las chatarras férricas, cable de cobre sin quemar, los motores y máquinas eléctricas y las baterías de plomo procedentes de las máquinas locomotoras utilizadas en el interior de los pozos para transporte tanto de material como de personal.



\* Con un incremento significativo respecto al año anterior a consecuencia del desmantelamiento progresivo de varios pozos.

\*<sup>1</sup> Incremento significativo respecto al año anterior a consecuencia del desmantelamiento progresivo de varios pozos.

Ilustración 35: Detalle reciclaje ejercicios 2020 y 2021.

Este modelo de contratación permite la gestión de este tipo de residuos mediante **subastas bimensuales con gestores autorizados**, consiguiendo mayor agilidad en la gestión de dichos residuos en un mercado altamente variable en el caso de alguno de ellos, en especial, la chatarra férrea.

- **En cuanto a la valorización de los residuos**, cabe destacar la valorización energética de estéril procedente de las escombreras mineras que HUNOSA realiza en la actual Central Térmica de La Pereda, instalación equipada con una caldera de lecho fluido circulante atmosférico que le permite valorizar materiales de bajo poder calorífico.



Ilustración 36: Resumen de la valorización del estéril de escombreras mineras.

Hasta el año 2020, las cenizas de la Central Térmica de la Pereda tenían como destino la eliminación. En el año 2020 se firma un contrato para entregarlas a un gestor, por lo que **una proporción importante de las mismas se valorizan en lugar de eliminarse**.

Los **recursos económicos dedicados a la gestión ambiental** de las actividades se destinan específicamente a la prevención de la contaminación relacionada con las actividades operativas actuales, el tratamiento de residuos y vertidos, la descontaminación, la restauración de espacios mineros y la gestión medioambiental.

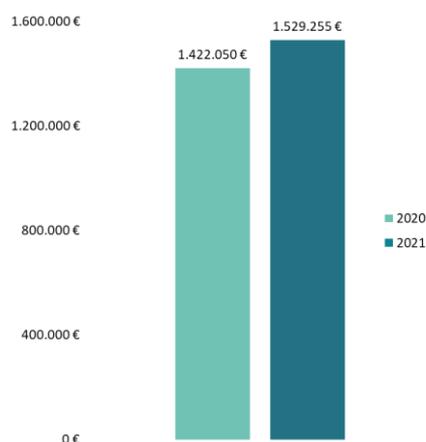
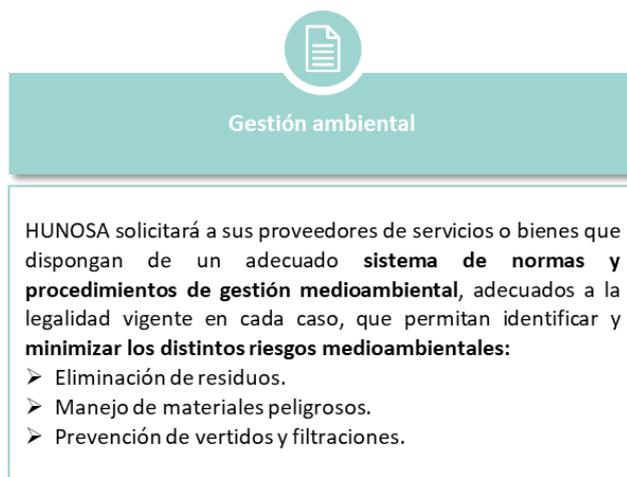


Ilustración 37: Comparativa entre los gastos en gestión ambiental de los años 2020 y 2021.

HUNOSA dispone de un **departamento especializado** para dar cumplimiento a la normativa medioambiental aplicable y SADIM tiene implantado y certificado un **sistema de gestión medioambiental** conforme a la norma UNE EN ISO 14001.



Los destinatarios de este Código han de velar por su cumplimiento y poner en conocimiento de sus superiores o de los responsables de gestión medioambiental todos los riesgos e infracciones de dichos procedimientos de los que tenga noticia.

## 9.2 Bioeconomía circular

La biomasa evoluciona hacia un segmento renovable a través de la denominada **bioeconomía circular**. Tal y como define la nueva **Estrategia Europea de Bioeconomía**, la bioeconomía abarca todos los sectores y sistemas basados en recursos biológicos (animales, plantas, microorganismos y biomasa derivada, incluidos los residuos orgánicos), sus funciones y principios dentro de la cadena de valor.

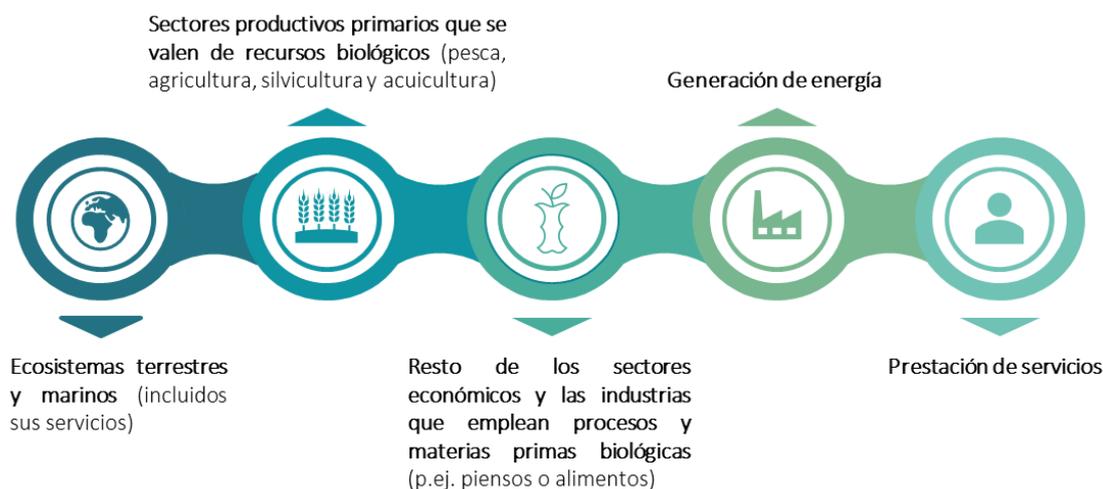
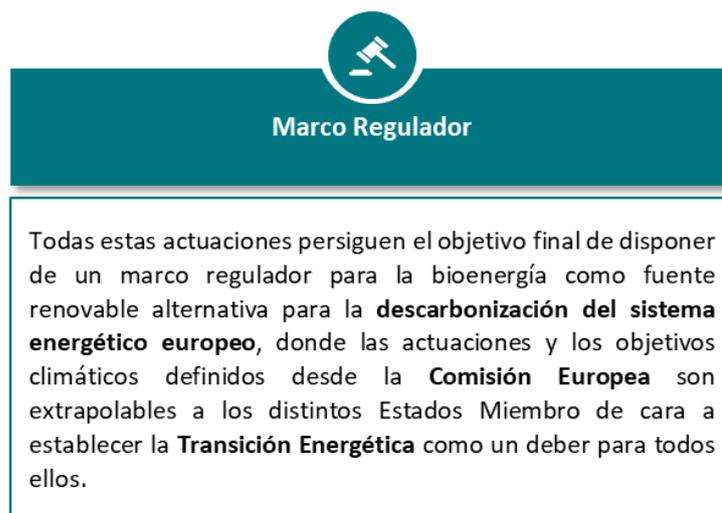


Ilustración 38: Cadena de valor en la bioeconomía circular.

Gran parte de los residuos y subproductos generados por estos sectores durante el cultivo, la actividad forestal o productiva, son susceptibles de revalorización dentro de la cadena de valor, tratándose de potenciales materias primas para la obtención de bioproductos y la generación de bioenergía.



**HUNOSA** ha reorientado su estrategia empresarial hacia recursos más sostenibles y regenerativos, el **uso de energías renovables**.



*Ilustración 39: Detalle estrategia empresarial.*

### 9.3 Estrategia de economía circular en la nueva central de la Pereda

Como se ha indicado, **HUNOSA es un grupo que ha apostado por la economía circular desde su creación**. En los años noventa apostó por modelos basados en la sostenibilidad, comenzando un proceso de diversificación. El principal hito de estos fue la construcción de la Central Térmica de La Pereda (CTLP) con tecnología de lecho fluido circulante atmosférico que permitió valorizar residuos y materiales de bajo poder calorífico para la producción de energía eléctrica.

Durante estos años la valorización energética procedente de las antiguas escombreras mineras ha sido el modelo productivo en el que se basó la CTLP, produciendo energía eléctrica con residuos de escombreras, generando beneficios medioambientales y socioeconómicos como fueron la recuperación de antiguos espacios degradados por la actividad minera y promoviendo nuevos usos como el aprovechamiento forestal y el desarrollo de nuevos polígonos industriales.

**A lo largo de los años, HUNOSA ha reorientado su estrategia empresarial hacia recursos más sostenibles, mediante el uso de energías renovables**. En este sentido, la transformación de la CTLP en una nueva central con tecnología de biomasa forestal autóctona contribuirá a la descarbonización de la economía y favorecerá la economía circular a escala local y regional, vertebrando las comarcas afectadas por el cierre de la minería mediante el mantenimiento y la creación de nuevos empleos.



### Estrategia de economía circular en la nueva Central de La Pereda

- **Fomento de los principios *reducir, reutilizar y reciclar* (3R) a lo largo de toda la vida útil de la planta.**

Se destacará la reutilización y el reciclaje de equipos y componentes, en las fases de construcción y desmantelamiento de la central.

- **Introducción de procesos de mantenimiento preventivo**, con el fin de evitar posibles fallos y alargando la vida útil de los de equipos o componentes.

La estrategia de economía circular en la transformación de la CTLP partirá de una estrategia amplia orientada a aplicar los **principios de reducir, reutilizar y reciclar (3R)**.

El ciclo de vida del proyecto de transformación de CTLP, se podría considerar que tendrá tres fases de cara a su adecuada gestión:



#### Fase de construcción de la nueva central

**En la fase de construcción de la nueva central de La Pereda se priorizará en la reutilización de equipos y componentes anteriormente montados de forma directa.**

En el caso de que no sea posible su reutilización, se optará por el reciclaje. Los nuevos equipos o componentes que puedan ser empleados en la nueva instalación se seleccionarán considerando los de mayor eficiencia y/o serán diseñados y fabricados incorporando la perspectiva de Ciclo de Vida.



#### Fase de operación y mantenimiento de la nueva central

**Fase de operación y mantenimiento de la CTLP, se dará importancia a los procesos de mantenimiento preventivo.**

El proceso de mantenimiento preventivo podría evitar posibles fallos y alargar la vida útil de los equipos o componentes, maximizando las posibilidades de aprovechamiento de estos hasta el final de su vida útil. Para ello se definirán programas de mantenimiento adecuados de todos los equipos o componentes, con especial foco en los equipos críticos.



#### Fase de desmantelamiento y labores de cierre de la nueva central

**Para el caso del futuro desmantelamiento de la planta se seguirá el principio de jerarquía de residuos.**

La jerarquía de residuos prioriza la reutilización y reparación de los equipos al final de su vida útil procediendo a su venta a terceros para otorgar una segunda vida a dichos equipos, frente al reciclado u otras valorizaciones, contemplando en último lugar la eliminación en vertedero de aquellos residuos en los que no sea viable otra alternativa.

Se debe resaltar que durante el proceso de transformación del actual grupo de la CTLP se desarrollará y aplicará un plan de desmantelamiento circular. En este sentido, este proceso se aportará el conocimiento y experiencia de HUNOSA, a la vez que durante la vida útil de la instalación mejoren los avances tecnológicos en reutilización y reciclado para el desarrollo de esta última fase.

# 10 Buenas prácticas ambientales y sociales implementadas en la promoción, desarrollo, construcción y operación del proyecto

HUNOSA busca de forma permanente la mejora de las condiciones de vida de aquellos territorios donde ha desarrollado su actividad históricamente, ya sea a través de la búsqueda de nuevos modelos de negocio como de otras iniciativas que aúnen los compromisos de la empresa con sus vecinos.

El Grupo HUNOSA da gran importancia al concepto de buen gobierno corporativo. El buen gobierno corporativo ha pasado a ser una obligación para las empresas y hoy se ha convertido en una herramienta fundamental para garantizar la credibilidad de las empresas y garantizar la estabilidad económica del mercado. Así, conceptos como veracidad, transparencia y responsabilidad corporativa han ido cobrando cada vez más importancia en la gestión de sociedades, sobre todo en relación con las actuaciones de su cúpula directiva.

**El Grupo HUNOSA desde sus orígenes, actúa conforme a las normas y regulaciones legales de aplicación en cada momento, manteniendo un comportamiento ético y responsable en todos sus ámbitos de aplicación.** El modelo empresarial de HUNOSA está basado en una serie de principios éticos y responsables hacia el cliente, los empleados, los proveedores, los accionistas, la sociedad y el medio ambiente.

Dentro de su responsabilidad corporativa, el Grupo HUNOSA define sus objetivos no financieros de forma alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible definidos por Naciones Unidas (ODS 2030). En el caso de su impacto medioambiental y social se valoran dentro del Grupo los siguientes ODS:



Ilustración 40: ODS en los que se centra HUNOSA a la hora de evaluar su impacto medioambiental y social.

## 10.1 Buenas prácticas ambientales

### 10.1.1 Certificaciones de sostenibilidad de la biomasa

Durante la operación de la nueva planta de biomasa se implementarán buenas prácticas ambientales y sociales. La biomasa será suministrada por empresas certificadas PEFC<sup>5</sup> y FSC<sup>6</sup> como cadena de custodia.

A modo de ejemplo, se presentan dos sellos que certifican que la biomasa proviene de silvicultura sostenible desde el punto de vista forestal, medioambiental y del empleo:



#### La certificación forestal PEFC.

Con esta certificación se pone en valor la gestión forestal sostenible que realizan propietarios y gestores, siendo avalada por una tercera parte independiente. Además, la certificación PEFC está perfectamente adaptada a nuestros montes, por poseer un Sistema Español de Certificación Forestal, creado por y para los silvicultores, propietarios y gestores forestales españoles. Este Sistema nacional, además cumple con los más estrictos requisitos internacionales.

La certificación de Cadena de Custodia PEFC permite demostrar a los clientes el origen legal y sostenible de los productos forestales. También proporciona una variedad de ventajas que ayudan al medio ambiente, a las personas y a las empresas, como el acceso a nuevos mercados y el cumplimiento de la legislación.



#### La certificación de la gestión forestal FSC.

Esta certificación confirma que el bosque se está gestionado de manera que preserva la biodiversidad; y beneficia a las poblaciones y los trabajadores locales, asegurando al mismo tiempo su viabilidad económica.

La certificación FSC de Cadena de Custodia comprueba y verifica la trazabilidad de los productos provenientes de bosques certificados FSC en toda la cadena, del bosque hasta el consumidor. De esta manera, las empresas pueden etiquetar sus productos y trasladar a los consumidores con toda garantía y fiabilidad, que dichos productos etiquetados FSC, sostienen un modelo de gestión forestal responsable.

<sup>5</sup> Programme for the Endorsement of Forest Certification.

<sup>6</sup> Forest Stewardship Council.

## 10.1.2 Buenas prácticas ambientales del Grupo HUNOSA

HUNOSA lleva a cabo diferentes medidas para prevenir, reducir o reparar las emisiones de carbono, gran parte de ellas establecidas en el Plan de Empresa 2019-2027:



### Planta piloto de captura de CO<sub>2</sub> de la Central Térmica de La Pereda.

Instalación de I+D+i resultado de diferentes proyectos a nivel europeo con el objeto de desarrollar y optimizar el proceso de captura de CO<sub>2</sub> con la tecnología de carbonatación – calcinación.



Ilustración 41: Planta piloto de captura de CO<sub>2</sub> de la CTLP.



### Plan Forestal de HUNOSA.

Labores de mantenimiento y mejora de las plantaciones existentes en Braña del Río, según las recomendaciones indicadas por la Universidad de Oviedo, que se llevan a cabo especialmente en las masas que estén en sus primeras clases naturales de edad, necesitando de tratamientos y trabajos silvícolas para asegurar un mejor arraigo, crecimiento y futura vigorosidad. Lo que se intenta con esto es mantener una selvicultura que favorezca todos los procesos naturales de la masa y evitar posibles enfermedades, plagas o incluso incendios. En las clases naturales más avanzadas no se requiere de un seguimiento tan exhaustivo como en las anteriores.



### Aprovechamiento geotérmico del agua de mina.

HUNOSA viene desarrollando e implantando esta energía renovable desde hace años y cuenta con dos importantes instalaciones en el Pozo Barredo (Mieres) y el Pozo Fondón (Langreo). Esta energía geotérmica suministrada tiene un aporte nulo de emisiones de CO<sub>2</sub>, ya que toda la energía eléctrica consumida por los equipos de generación geotérmicos (enfriadoras, bombas de recirculación, etc.) dispone de garantías de origen renovable, es decir, ha sido producida al 100% con energías renovables. De esta forma se producen importantes reducciones de emisiones de CO<sub>2</sub>, ya que, en caso de no suministrarse la energía demandada con geotermia, ésta sería cubierta por combustibles fósiles convencionales que, en función del tipo, tendrían sus emisiones de CO<sub>2</sub> equivalentes.

El District Heating de Barredo ha recibido el mayor reconocimiento existente a nivel mundial, con uno de los premios la sexta edición de los Global District Energy Climate Awards (2019) que concede la Agencia Internacional de la Energía.

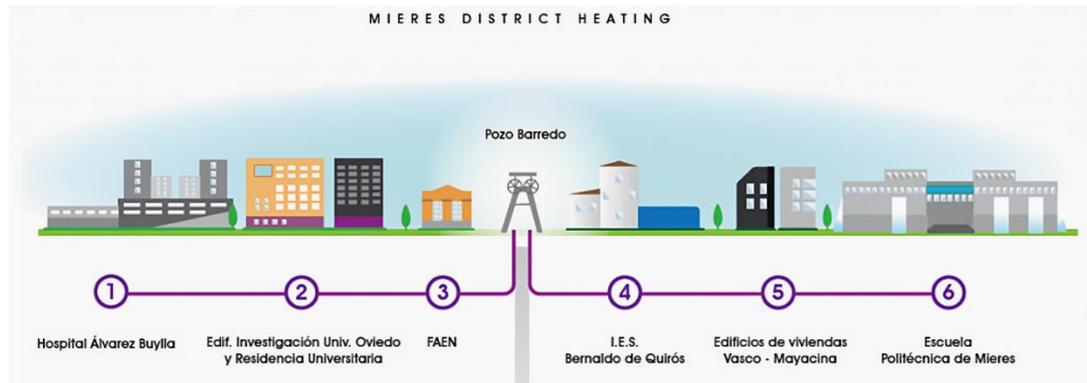


Ilustración 42: esquema del District Heating de Mieres.



### Despliegue de cargadores eléctricos.

La organización apuesta por la descarbonización en línea con la estrategia europea y, en este sentido, se procedió en el año 2021 a la instalación (con medios propios) de un total de seis puntos de recarga en instalaciones de la compañía.



### Aprovechamiento de biomasa forestal (otros usos).

Estos proyectos se articulan a través de servicios energéticos en sistemas de generación de calor, mediante la instalación de calderas de biomasa. Actualmente se dispone de 3 contratos con comunidades de propietarios y se da autoservicio de calefacción y A.C.S en el Pozo Sotón. Esto ha supuesto una reducción de emisiones de 609,47 tCO<sub>2</sub>/año en 2021. Todos estos contratos se basan en el uso de la biomasa térmica como combustible sustitutivo de uno convencional. Durante el presente ejercicio, la biomasa térmica (pellets o astilla) ha sido suministrada por proveedores externos.

## 10.2 Buenas prácticas de Impacto social

### 10.2.1 Seguridad industrial

Históricamente el Grupo HUNOSA siempre ha tenido como prioridad la seguridad en el trabajo, tanto en el interior como en el exterior de las explotaciones y plantas. La seguridad constituye un objetivo irrenunciable en un ámbito laboral con riesgos asociados a escenarios subterráneos con atmósferas explosivas e irrespirables.

La compañía dispone, con el firme compromiso de la Dirección, de una Política de Prevención de Riesgos Laborales y tiene implantando y actualizado un Sistema de Gestión de la Prevención (SGPRL) que asegura el cumplimiento de los requisitos exigidos en la legislación y que contribuya a la mejora de las condiciones de trabajo.

Asimismo, la organización cuenta con un Plan de Prevención de Riesgos Laborales cuya última actualización ha sido llevada a cabo en enero de 2022. HUNOSA es consciente de la esencial importancia de mantener el Plan de Prevención de Riesgos actualizado, así como de mantener a toda la plantilla formada en esta materia, estableciendo además una clara organización de la prevención.

Igualmente, la organización cuenta con un Servicio de Prevención Propio (SPP) y supera auditorías reglamentarias bienales. El SPP con personal cualificado que cubre las cuatro disciplinas preventivas, seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada.

Igualmente, cabe destacar que, de manera progresiva, HUNOSA ha ido **reestructurando y modernizando** sus instalaciones, métodos de trabajo y sistemas de seguridad:



**Mejora del sistema de detección, extinción y protección contra incendios** tanto en el Centro de Formación como en las oficinas centrales de HUNOSA con el fin de garantizar la protección de las instalaciones ante un posible conato de incendio.



**Mejora del entorno de trabajo** en las oficinas centrales de Oviedo mediante mejoras en el sistema de calefacción y en la eficiencia energética del edificio.



**Incorporación de medidas para la prevención de contagios** como la instalación de cámaras térmicas para la toma de la temperatura corporal de todo el personal que accede a las instalaciones del edificio de HUNOSA en Oviedo y la instalación de un sistema de fichaje sin necesidad de tocar el dispositivo.



La sociedad pone especial hincapié en la **vigilancia de la salud de sus empleados** mediante la realización de reconocimientos médicos a través de protocolos especiales para cada puesto de trabajo y riesgos derivados.

## 10.2.2 Formación

Como entidad moderna y con una clara estrategia de diversificación, HUNOSA se viene adaptando a los nuevos tiempos y, así, pretende **aprovechar su experiencia** de décadas en el desarrollo de energías verdes y en labores de recuperación medioambiental para **ofrecer a la sociedad ese conocimiento**, a través de acciones formativas actuales y atractivas para cualquier organización.

HUNOSA cuenta con el **Centro de Formación de HUNOSA**, que dispone de una amplia oferta formativa que abarca diferentes áreas temáticas en el ámbito industrial, minero, nuevas energías, seguridad y otras materias laborales.



Ilustración 43: Áreas temáticas del Centro de Formación de HUNOSA.

Para impartir las acciones formativas el centro cuenta con aulas y salones de diferentes capacidades y especialmente diseñados tanto para formación teórica como para talleres prácticos (que permiten impartir materias como soldadura, calderería, electricidad, mecánica, hidráulica, neumática, automática, electrónica o control ambiental de atmósfera de mina).

El Grupo HUNOSA quiere **potenciar su Centro de Formación** abriéndolo a **empresas, industrias e instituciones**, tanto para la oferta de **acciones formativas a la carta** como para el alquiler de sus espacios donde puedan impartir sus propios programas formativos o realizar cualquier tipo de jornada o evento.

## 10.2.3 Fomento de un estilo de vida saludable

El Grupo HUNOSA organiza una carrera deportiva una vez al año. Esta carrera es el Trail Minero Santa Bárbara, que integra los valores del deporte y la naturaleza, además de poner en valor el patrimonio histórico de la Región, al pasar por hitos del pasado minero del Grupo.

HUNOSA, con esta carrera, tiene la intención de **dinamizar los servicios y el turismo** en nuestro territorio de referencia, castigado por las distintas reconversiones y la normativa medioambiental que limita el uso de las fuentes energéticas tradicionales.

Esta prueba deportiva ha contado con una **magnífica acogida** por parte del entorno, disfrutando los participantes de la carrera y de las visitas guiadas a las instalaciones con fines divulgativos.

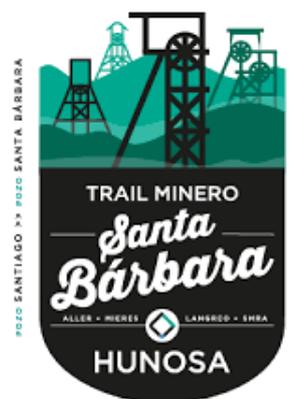


Ilustración 44: Trail Minero.

## 10.2.4 Centro Especial de Empleo

El Grupo cuenta actualmente con la **Fundación Laboral Santa Bárbara (FUSBA)**, la cual es una entidad sin ánimo de lucro, con un Centro Especial de Empleo que desarrolla diferentes líneas de negocio con **una plantilla formada por personas con discapacidad** y que son generadoras de los recursos económicos necesarios para su mantenimiento y sostenibilidad.



Ilustración 45: Áreas temáticas del Centro Especial de Empleo (FUSBA)

Esta organización sin ánimo de lucro está orientada al suministro de productos y servicios a la práctica totalidad de los sectores de actividad económica, entre los que se pueden destacar: confección industrial, equipos de protección individual, artículos de higiene y limpieza para sanidad y geriatría, desinfección, desinsectación y desratización, trabajos de albañilería, pintura y pequeñas reparaciones de obra civil, limpiezas, transformados para minería y obra civil, serigrafía, artes gráficas, gestión documental, servicios de conserjería, control de portería, reparto de paquetería o valijas, envío y recogida postal, servicios medioambientales, reparto de publicidad, atención telefónica, gestión de agendas y secretariado, y manipulados de productos y artículos de reclamo publicitario.

### 10.2.5 Política de igualdad

El Grupo HUNOSA declara su compromiso en el establecimiento y desarrollo de políticas que integren la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, sin discriminación directa o indirecta por razón de sexo, así como el impulso y fomento de las medidas para promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres como un principio estratégico de nuestra Política Corporativa y de Recursos Humanos.

La definición de dicho principio la establece la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres y el Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo, de medidas urgentes para garantía de la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el empleo y la ocupación.

En todos y cada uno de los ámbitos en que se desarrolla la actividad de las empresas del Grupo, se asume el principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, atendiendo de forma especial a la discriminación indirecta<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Se entiende por discriminación indirecta "la situación en que una disposición, criterio o práctica aparentemente neutros, pone a una persona de un sexo en desventaja particular respecto de personas del otro sexo".



Ilustración 46: Áreas de las políticas de igualdad.

Los principios enunciados se llevan a la práctica a través de las medidas de igualdad y a través de la implantación, en el caso de HUNOSA, del Plan de Igualdad contándose siempre, para el cumplimiento del principio de igualdad, con la representación legal de los trabajadores, no solo en el proceso de negociación colectiva, tal y como establece la regulación vigente, sino en todo el proceso de desarrollo y evaluación de las mencionadas medidas de igualdad y Plan de igualdad.



Respecto a la **comunicación**, tanto interna como externa, se informará de todas las decisiones que se adopten a este respecto y se proyectará una **imagen de la empresa** acorde con este principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

### 10.2.6 Fomento y puesta en valor del patrimonio y cultura de las comarcas mineras

El Grupo HUNOSA, como uno de los principales impulsores del desarrollo de la minería en Asturias, atesora un legado histórico que quiere compartir con todos los ciudadanos, para ello, ha desarrollado varias iniciativas para poner en valor el patrimonio regional de la cuenca minera:

#### Feria de turismo Minero

HUNOSA ha creado la Feria de Turismo Minero, FETUMI, con el objetivo de potenciar el peso de las comarcas mineras dentro de la estrategia turística regional. Esta feria está enfocada al negocio turístico con el fin de valorizar el ingente patrimonio industrial de las comarcas mineras, para convertirlo en un atractivo mediante la recuperación y reconversión de antiguas minas en nuevos espacios sostenibles para la promoción del turismo industrial, a la vez que se reciclan los puestos de trabajo en empleos verdes.



Ilustración 47: Feria de turismo minero (FETUMI).

## Archivo Histórico

HUNOSA es heredera del patrimonio histórico y documental de las compañías mineras nacidas durante el siglo XIX y principios del XX. El Archivo Histórico de HUNOSA permite documentar un pasado vital e imprescindible para entender la Asturias actual y escribe un capítulo fundamental del pasado de España y Europa. Constituye uno de los más importantes a nivel industrial de España, tanto por su volumen como por el carácter de su contenido.

El archivo conserva la historia de la minería. En su compromiso por rescatar el patrimonio industrial y ponerlo al servicio de la sociedad, HUNOSA abre al público su Archivo Histórico, que podrá ser visitado previa reserva en el Pozo Fondón. Allí reposan planos, documentos y materiales que permiten ilustrar el pasado reciente y componen un retrato de una actividad económica y de una cultura. Los fondos revelan cómo era la vida en las cuencas mineras, en sus pozos e instalaciones.



Ilustración 48: Archivo histórico Minero.

## Visitas al Pozo Sotón

El Pozo Sotón es una mina de carbón situada en el corazón de la cuenca minera de Asturias. HUNOSA ha puesto en marcha un proyecto turístico único en el mundo abriendo la posibilidad de que los turistas recorran sus galerías y se sientan "mineros por un día" extrayendo carbón o perforando una galería junto a los mineros de la empresa.

El Pozo Sotón, declarado Bien de Interés Cultural con categoría de Monumento, cuenta con más de 140 kilómetros de galerías. El visitante puede recorrer algunas de ellas, de más de medio kilómetro de profundidad, a pie y también en tren, como hacían los mineros desde el pozo hasta los apeaderos.

Junto a la visita subterránea -corta y larga-, también se realizan rutas exteriores y visitas al museo minero, que ofrece visitas para niños, actividades para colegios, un escape room minero, visitas teatralizadas y muchas más actividades.



Ilustración 49: Visita guiada al Pozo Sotón.

# 11 Estrategia de comunicación y fomento de la participación ciudadana con carácter local

HUNOSA ha contrastado el proyecto de transformación de la Central Térmica de La Pereda con los agentes más representativos de la comunidad, con el fin de poder llevar un análisis de las necesidades, intereses, percepciones y actitud respecto al proyecto.

Cabe destacar que HUNOSA, debido a su compromiso con los ciudadanos de Mieres y, con el fin de asegurar la visión completa del proyecto y clarificar dudas con respecto a la construcción de la nueva central de La Pereda, ha procedido a realizar entrevistas a los ciudadanos de Mieres, recogiendo una muestra de 400 vecinos.

En este capítulo, se detallan las reuniones que han tenido lugar con los agentes más representativos de la comunidad:



## Reuniones con el Ayuntamiento de Mieres y con asociaciones de vecinos

Estos encuentros se han celebrado con el fin de informar del proyecto de transformación de la térmica de La Pereda, que pasará a usar principalmente biomasa forestal para eliminar el combustible fósil y dar un paso más en la descarbonización.



## Entrevistas a los ciudadanos residentes en Mieres

Se han realizado un total de 400 encuestas telefónicas personas residentes en el municipio de Mieres mayores de 18 años, con el objetivo principal de conocer cuál es el nivel de conocimiento los ciudadanos sobre el Plan de Transformación y su nivel de apoyo al mismo.

### 11.1 Comunicación con grupos de interés locales

#### 11.1.1 Reuniones con el Ayuntamiento de Mieres y con asociaciones de vecinos

HUNOSA ha llevado a cabo numerosas reuniones con el Ayuntamiento de Mieres y con asociaciones de vecinos, con el fin de clarificar dudas sobre el nuevo rumbo de la Central Térmica de La Pereda, así como para aclarar los aspectos más conflictivos sobre el proyecto de su transformación.

Gracias a estas reuniones, se les ha trasladado que el proyecto es de una central de biomasa autóctona y sostenible, la cual no tendrá más emisiones que la central térmica de carbón actual, además de estar sometida a la legislación europea más estricta. Uno de los argumentos de peso expresado en estas reuniones es que el plan supone garantizar la viabilidad de HUNOSA y de todo el empleo que se genera directa e indirectamente en la cuenca central.

### 11.1.2 Entrevistas a los ciudadanos residentes en Mieres

En el mes de mayo de 2021, HUNOSA llevó a cabo una encuesta mediante entrevistas a los ciudadanos de Mieres con el principal objetivo de **conocer cuál es el nivel de conocimiento sobre el Plan de Transformación y su nivel de apoyo al mismo.**

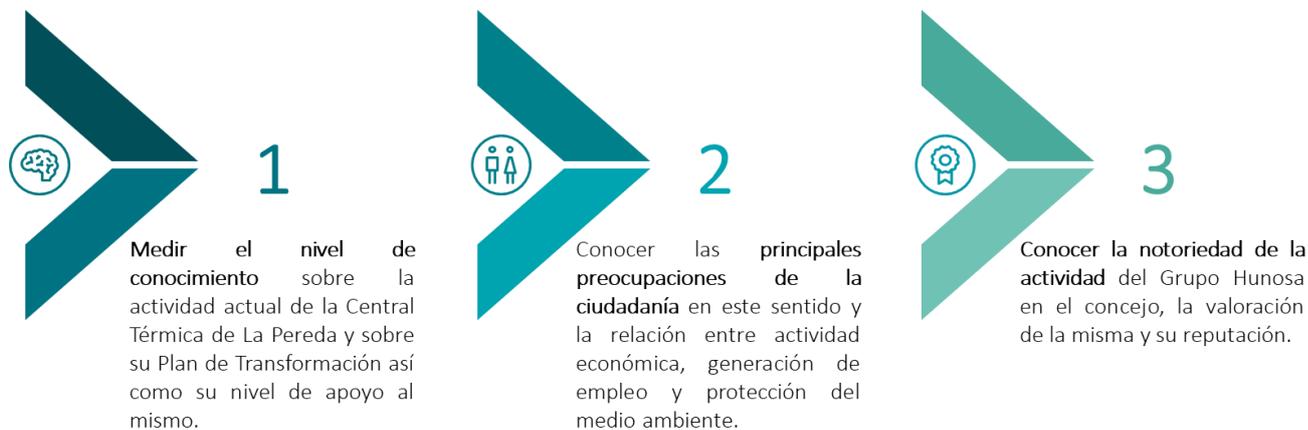


Ilustración 50: Objetivos específicos del estudio a los ciudadanos de Mieres.

Para la elaboración del estudio se realizaron un total de 400 encuestas telefónicas a personas residentes en el municipio de Mieres mayores de 18 años. Cada elemento muestral fue seleccionado aleatoriamente. Teniendo en cuenta el número de habitantes residentes en el concejo (33.519 mayores de 18 años), el tamaño de la muestra empleada en el estudio es grande, gozando de una fiabilidad estadística muy elevada: el margen de error para el total de la muestra es de  $\pm 4,9\%$  para un nivel de confianza del 95,5% y una heterogeneidad del 50,0% (la condición más desfavorable).

Asimismo, se establecieron cuotas cruzadas de sexo y edad. La información utilizada para establecer las cuotas y los equilibrados procede del Padrón de habitantes (enero 2020). El trabajo de campo se realizó entre el 18 y el 25 de mayo de 2021.

VARIABLES DE CLASIFICACIÓN		CARÁCTERÍSTICAS MUESTRA		
		ENCUESTAS	%	
SEXO	Hombre	188	47,0	
	Mujer	212	53,0	
EDAD	De 18 a 40 años	94	23,5	
	De 41 a 60 años	146	36,5	
	61 y más años	160	40,0	
ESTUDIOS	Sin estudios primarios	9	2,2	
	Primarios	49	12,4	
	Secundarios	141	35,2	
	Formación Profesional	75	18,9	
	Universitarios	114	28,4	
	Otros estudios	12	3,1	
OCUPACIÓN	Trabajador Cta Ajena	123	30,7	
	Trabajador Cta Propia	20	4,9	
	Labores del hogar	55	13,6	
	Estudiante	21	5,2	
	Jubilado	140	35,3	
	Desempleado	32	8,1	
	Otras ocupaciones	9	2,2	

Ilustración 51: Sesgo de población encuestada.

Los resultados de la encuesta realizada entre la población mayor de 18 años residente en Mieres permiten concluir que el **Plan de Transformación de la Central Térmica de La Pereda es suficientemente conocido entre los vecinos y que el grado de apoyo al mismo es mayoritario.**

## Prácticamente la totalidad de la población de Mieres conoce o ha oído hablar de la Central Térmica de La Pereda.

Cuando de manera directa se pregunta a los encuestados si conocen o han oído hablar de la Central Térmica de La Pereda se comprueba que es conocida por prácticamente la totalidad de la población (97,5%) y que este elevado nivel de notoriedad es generalizado.

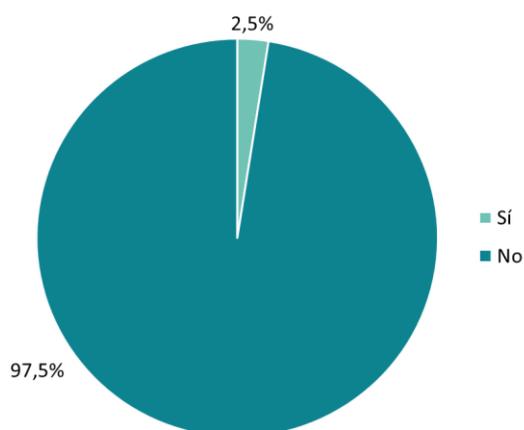


Ilustración 52: Porcentaje de encuestados que ha oído hablar de la Central Térmica de La Pereda (400 encuestados).

## La diferencia entre quienes tienen una imagen positiva o negativa de La Pereda arroja un balance muy favorable a la misma.

Como ya se ha comentado la Central Térmica de La Pereda es conocida por el 97,5% de los mierenses y seis de cada diez de estos afirman tener una imagen positiva respecto a esta planta de generación eléctrica del Grupo HUNOSA (59,5%). El porcentaje de personas que no tienen una opinión formada al respecto es elevado y alcanza el 29,1%, un resultado que puede ser debido a que, aunque conocen la existencia de la Central no disponen de información suficiente sobre su actividad o el impacto de la misma en el tejido económico y social del concejo.

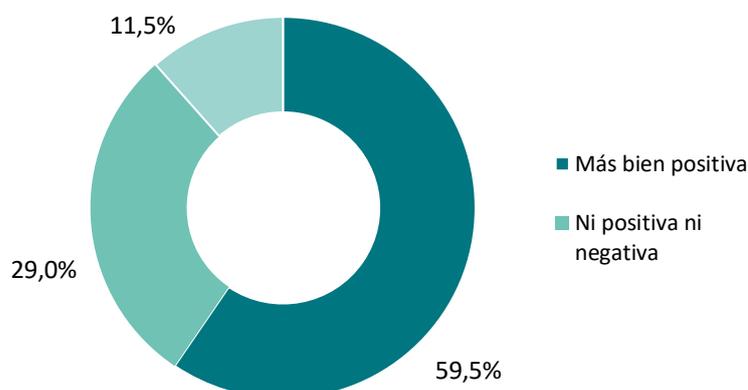


Ilustración 53: Porcentaje de encuestados acerca de la imagen de la Central Térmica de La Pereda (400 encuestados).

## Más de la mitad de la población del concejo conoce el Plan de Transformación de la Central de La Pereda.

Adicionalmente, se ha pedido la opinión de los encuestados, todos ellos residentes en Mieres, respecto al Plan de Transformación previsto para la Central Térmica de La Pereda: nivel de conocimiento, grado de apoyo y valoraciones al respecto. Puede comprobarse que la notoriedad del Plan de Transformación es elevada (54,8%) aunque aún existe margen suficiente para darlo a conocer a más vecinos.

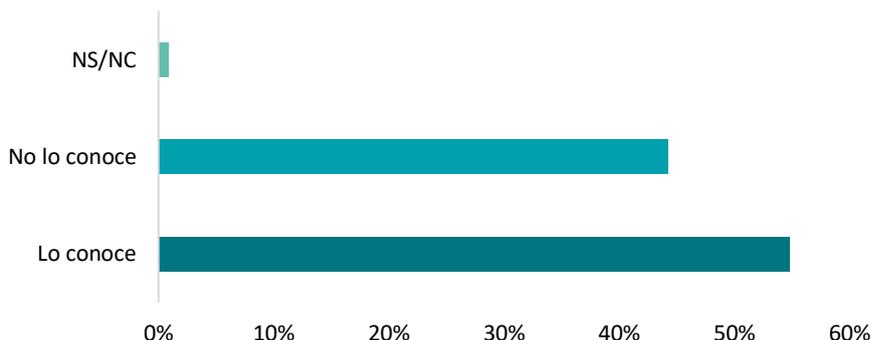


Ilustración 54: Porcentaje de encuestados que ha oído hablar del Plan de Transformación de La Pereda (400 encuestados).

## El 83,8% de los vecinos de Mieres que conocen y tienen opinión formada sobre el Plan de Transformación se posicionan a favor del mismo.

El 73,1% de los encuestados, todos ellos residentes en Mieres, se manifiesta bastante de acuerdo (35,8%) o totalmente de acuerdo (37,3%) con el Plan de Transformación previsto para la Central Térmica de La Pereda que consiste básicamente en la sustitución del carbón por otros combustibles más sostenibles como la biomasa y una pequeña proporción de Combustible Sólido Recuperado (CSR), garantizando el mantenimiento del empleo en la misma y generando nuevos puestos de trabajo en el sector forestal

El apoyo ciudadano al Plan de Transformación es mayoritario dado que si se considera exclusivamente a los vecinos que conocen el mismo y tienen opinión formada al respecto, bien sea a favor o en contra, se tiene que la proporción de los que se posicionan a favor del proyecto alcanzan el 83,8%.

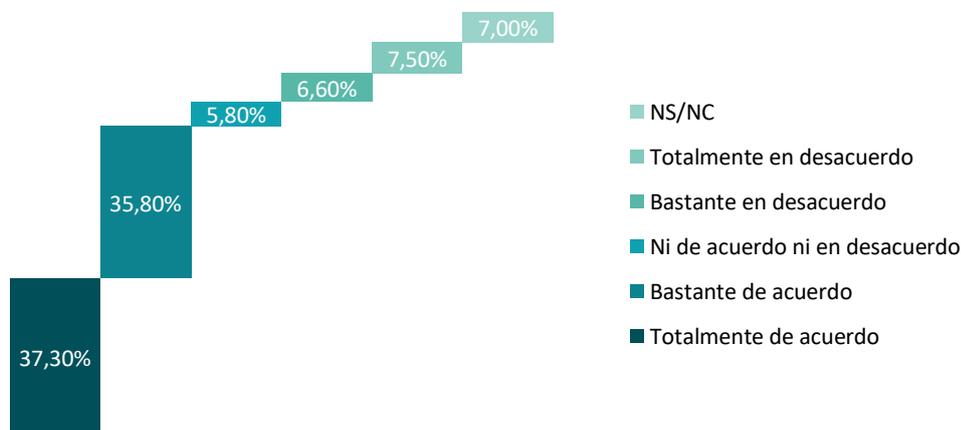


Ilustración 55: Porcentaje de encuestados que apoya el Plan de Transformación de La Pereda (400 encuestados).

## Ocho de cada diez encuestados piensa que la sustitución del carbón por biomasa y CSR mejorará la calidad del aire en Mieres.

En relación con lo que es el propio Plan de Transformación el 95,4% de los encuestados piensa que debe llevarse a cabo garantizando el mantenimiento de los puestos de trabajo, algo que es congruente con lo que es la principal preocupación de la ciudadanía en este momento y que no es otra más que la protección del empleo – especialmente el juvenil- y el tejido empresarial del concejo.

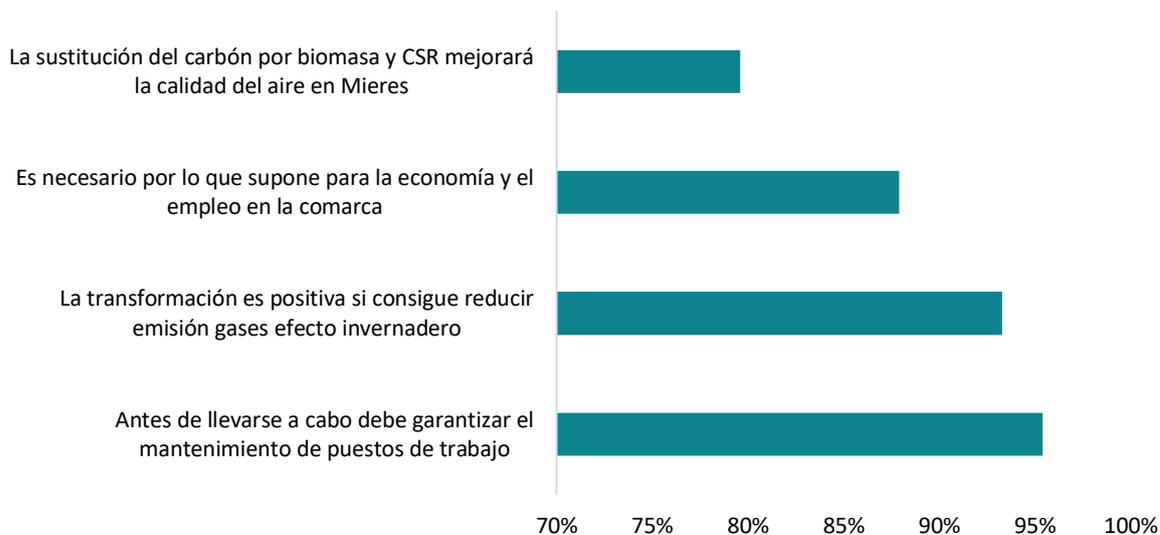


Ilustración 56: Porcentaje de acuerdo con las frases relacionadas con el proceso de transformación de la Central Térmica de La Pereda (400 encuestados).

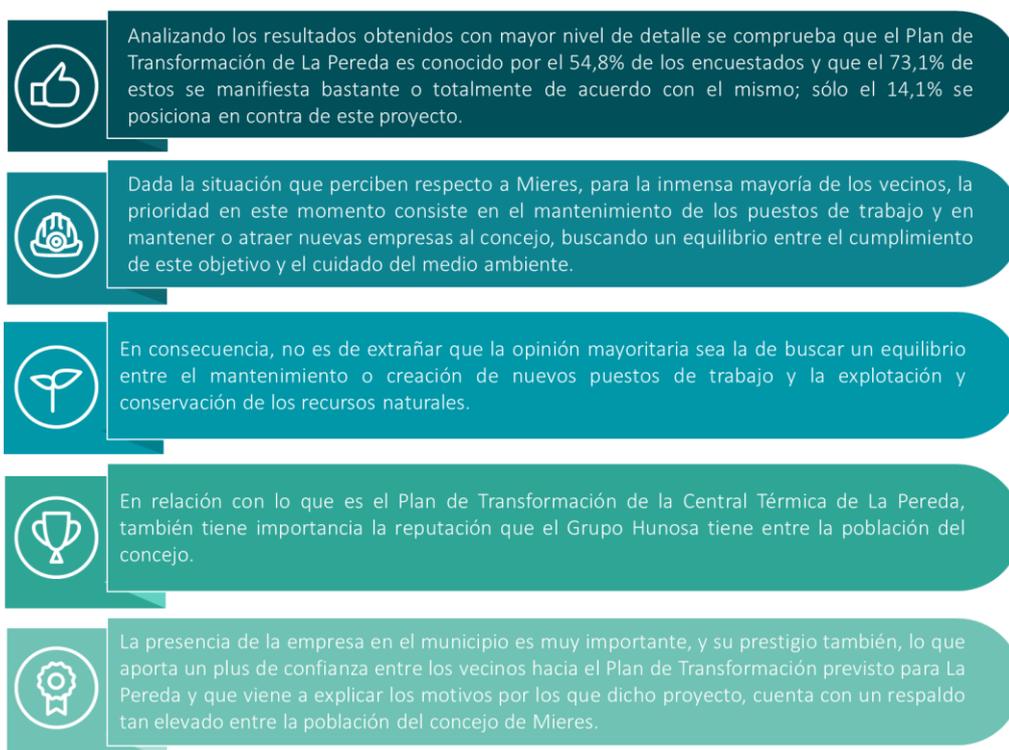


Ilustración 57: Resumen de los resultados de la encuesta a los ciudadanos de Mieres

## 11.2 Noticias en prensa

Por su relevancia a nivel regional y nacional, HUNOSA aparece con asiduidad en los medios de comunicaciones locales y regionales. A continuación, se muestran noticias en distintos medios dando cobertura al Plan de Transformación de la central de La Pereda en una central de biomasa, informando de las reuniones tanto con el ayuntamiento como con los vecinos y del impacto socioeconómico del cambio, además de la apertura del plazo para recibir ofertas en el proceso de contratación de los trabajos.



Ilustración 58: Noticias de prensa relacionadas con la transformación de la central de La Pereda a biomasa.

## 11.3 Colaboraciones con otros agentes

### 11.3.1 Universidad de Oviedo

La Universidad de Oviedo y el Grupo HUNOSA llevan en simbiosis desde el año 1994. Estas relaciones se han ido fomentando y consolidando a lo largo de los años a través de distintos proyectos y convenios, orientándose hacia el diseño y aplicación en programas de interés mutuo y de la sociedad asturiana.

En el año 2009, se creó la cátedra HUNOSA para favorecer la transferencia de conocimiento y la competitividad empresarial, mediante la innovación y el desarrollo tecnológico. Posteriormente, en el año 2013 abrió sus puertas el Aula de la Geotermia y la Biomasa, en el Edificio de Investigación del Campus de Mieres. Desde el Aula se fomentan y divulgan activamente los proyectos en Energías Renovables que el grupo HUNOSA lleva a cabo.

En este sentido, HUNOSA ha contado con la Universidad de Oviedo para analizar la gran potencialidad del bosque asturiano como fuente renovable de energía, con el fin de conocer la disponibilidad de biomasa forestal potencial y accesible en el Principado de Asturias y en su entorno.

Cabe destacar que la colaboración de HUNOSA con la Universidad no se restringe al Principado de Asturias, sino que también colabora en Universidades de comunidades limítrofes. Así, personal de HUNOSA participa en la docencia de la asignatura “Geotermia y Biomasa” del Máster de Energías Renovables de la Universidad de Cantabria que incluye no sólo la impartición de clases teórico-prácticas sino también la visita a las instalaciones de geotermia y biomasa de HUNOSA.



Ilustración 59: Convenios entre HUNOSA y la Universidad de Oviedo.

A continuación, se detallan los convenios de colaboración entre HUNOSA y la Universidad de Oviedo:

- 1994: Convenio de Colaboración**  
En ese año se firmó el primer convenio para la realización de prácticas empresariales en HUNOSA. Está adscrita al Vicerrectorado con competencias en materia de cátedras institucionales y de empresa.
- 2009: Convenio de Colaboración para la constitución de la Cátedra HUNOSA.**  
La Cátedra es una colaboración estratégica entre la Universidad de Oviedo y el Grupo HUNOSA para favorecer la transferencia de conocimiento y la competitividad empresarial, mediante la innovación y el desarrollo tecnológico.
- 2013: Apertura del Aula de la Geotermia y la Biomasa.**  
Apertura del **Aula de la Geotermia y la Biomasa**, en el Edificio de Investigación del Campus de Mieres, desde donde se fomentan y divulgan activamente los proyectos en Energías Renovables que el grupo HUNOSA lleva a cabo.
- 2020: Convenio Marco para para la realización de actividades de promoción universitaria e investigadora.**  
A finales del 2020, el rector de la Universidad de Oviedo, Santiago García Granda, y el presidente del grupo HUNOSA, Gregorio Rabanal Martínez, firmaron el **Convenio Marco** entre ambas instituciones, con una vigencia inicial de cuatro años. Dicho convenio regula y unifica el marco de colaboración de las actividades de promoción universitaria e investigadora que se establezcan entre los dos organismos.  
Dentro de este convenio, se encuadran los Convenios Específicos de Colaboración (CEC).

### 11.3.2 Patronatos de los que HUNOSA es miembro

HUNOSA forma parte de los siguientes patronatos:



Patronato Princesa de Asturias



FUNDOMA, Fundación Docente de Mineros Asturianos



FUCOMI, Fundación Comarcas Mineras



MUMI, Museo de la Minería. Fundación Nuevas Tecnologías y Cultura.



Fundación Barredo, Centro Tecnológico



FADE, Federación Asturiana de Empresarios



IDONIAL, Instituto tecnológico de materiales



FUO, Fundación Universidad de Oviedo



FAEN, Fundación Asturiana de la Energía

### 11.3.3 Otras instituciones en las que HUNOSA participa

HUNOSA es miembro de las instituciones mostradas a continuación:



Plataforma Española del CO2



Ejecutiva y pleno de la Cámara de Comercio de Oviedo



Asociación de Salvamento Minero



Club Asturiano de la Calidad



Club Español de la Energía



Carbuni3n



Asociación Española de Cogeneración



Innovasturias

Además, también es miembro de la **Asociación de Salvamento en las Minas**, la **Comisi3n Regional de Seguridad Minera** y de la **Cámara oficial Minera de Asturias**.

