

PLAN DE ACCIÓN
PARA EL CLIMA Y
LA ENERGÍA SOSTENIBLE
CARBALLEDA DE AVIA



Pacto de las Alcaldías
para el Clima y la Energía
EUROPA



Documento redactado en noviembre de 2020

Equipo redactor:

Sicasoft Solutions S.L.

Ayuntamiento de Carballeda de Avia



ÍNDICE

0. RESUMEN EJECUTIVO DEL PACES.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO.....	8
2.1 Posición geográfica.....	8
2.2 Demografía.....	8
2.3 Territorio rural y urbano.....	9
2.4 Movilidad.....	9
2.5 Economía.....	10
2.6 Dotaciones e infraestructuras públicas.....	10
2.7 Planificación vigente.....	10
3. PLAN DE ACCIÓN DE LA ENERGÍA SOSTENIBLE.....	11
3.1. Coordinación y organización.....	11
3.2. Inventario de emisiones de referencia.....	13
3.3. Plan de acción de la energía sostenible.....	15
3.4. Programación de las medidas de mitigación.....	40
3.5. Monitorización y seguimiento.....	42
4. PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	43
4.1. Coordinación y organización.....	43
4.2. Escenarios de cambio climático.....	43
4.3. Análisis de riesgos.....	44
4.4. Análisis de impactos.....	45
4.5. Análisis de la capacidad adaptativa.....	46
4.6. Grupos de población vulnerables.....	46
4.7. Plan de adaptación 2020-2030.....	47
5. PRESUPUESTO PLAN ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE CARBALLEDA DE AVIA.....	57
6. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES.....	59
7. ANEXOS.....	61
7.1 ANEXO I: Inventario de emisiones de referencia- IER.....	61
7.2 Listado de gráficos, tablas y figuras.....	62



0. RESUMEN EJECUTIVO DEL PACES

Antecedentes

El municipio de Carballeda de Avia se ha adherido el 1 de abril de 2019 de forma voluntaria a la iniciativa europea “Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía”, asumiendo así los objetivos en materia de mitigación de emisiones de GEI y adaptación al cambio climático definidos en el nuevo marco de actuación en materia de clima y energía que la UE traslada, a través de este proyecto, a las autoridades locales de los estados que la integran.

Este Plan de Acción es el documento que respalda este compromiso. Cuenta con dos partes diferenciadas. Por un lado, el **Plan de Acción para la Energía Sostenible**, que tiene como objetivo la descarbonización del territorio municipal, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero en el territorio municipal en un 40% para el año 2030, tomando como referencia el resultado del inventario de emisiones producidas en el año 2015 de los sectores municipal, residencial, transporte, gestión de residuos y agua.

A partir del establecimiento del objetivo de reducción de emisiones, se ha definido un detallado plan de acción para el período 2016 – 2030, que recoge, en primer lugar, las acciones puestas en marcha desde el municipio en el período 2015-2020 o ya programadas, que suponen ya una reducción de emisiones de GEI. Y al mismo tiempo, se proponen nuevas acciones de mitigación a ejecutar en el período 2020-2030.

En el conjunto del plan, la mayor parte de la reducción de emisiones recae sobre el Sector Residencial y el Sector de Transporte (privado y comercial), como expresa el siguiente gráfico.

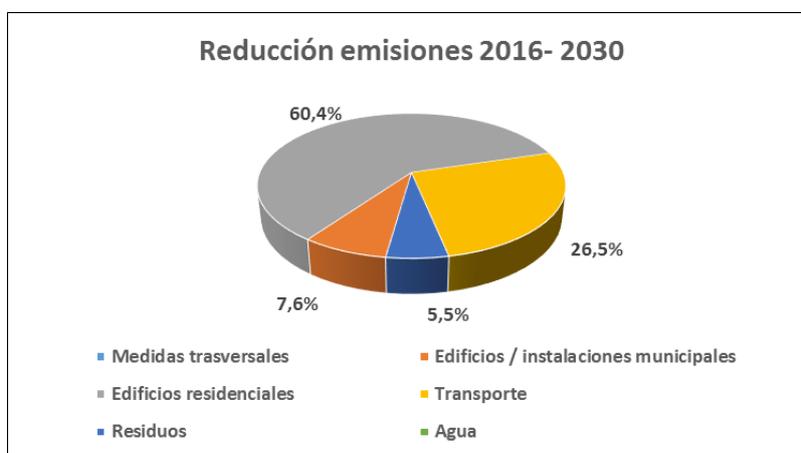


Gráfico 1. Evolución prevista de la distribución de reducción de emisiones por sectores 2016-2030
Fuente: Elaboración propia

Es significativo también el peso que las acciones transversales programadas dentro del plan, especialmente por su efecto multiplicador que garantizarán el éxito del plan en su conjunto.

El Ayuntamiento de Carballeda de Avia prevé la reducción de las emisiones en un 40 % hasta 2030 con respecto al año 2015, aplicando medidas destinadas a la movilidad sostenible, aumento de la eficiencia energética en edificios, instalaciones y equipamientos públicos, empleo de fuentes de energía renovable, la adquisición de energía verde certificada y la información y concienciación de los empleados públicos municipales. Así como medidas para la mejora de la envolvente térmica y a la sustitución de fuentes fósiles por renovables en calefacción y ACS en la vivienda privada, y campañas informativas destinadas a la ciudadanía sobre el uso racional y eficiente de



la energía, uso de energías renovables, que favorezcan la implementación de medidas de ahorro domiciliario de electricidad.

Con el desarrollo de este objetivo el Ayuntamiento de Carballeda de Avia se colocará en la senda de alcanzar la neutralidad climática para el año 2050, objetivo asumido por la política europea del clima.

La segunda parte del plan de acción se refiere a la adaptación al cambio climático, definida a partir de una **evaluación de riesgos, vulnerabilidades y fortalezas** basadas en proyecciones climáticas de Meteogalicia, documentos de ámbito autonómico, como el Plan de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia (PLADIGA) y el informe Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Galicia (Inungal), las evaluaciones de riesgo de ámbito local disponibles, como son el Plan Municipal de Prevención y Defensa contra los Incendios Forestales y la experiencia de fenómenos climatológicos extremos y sus impactos más destacables trasladada por el Ayuntamiento al equipo redactor.

El municipio de Carballeda de Avia presenta unos rasgos de vulnerabilidad que le hacen especialmente sensible a los riesgos climáticos analizados en el Plan de Adaptación. Especialmente destacables son la salud, edificios, transporte, protección civil y emergencias, agua, medioambiente y biodiversidad, y a la agricultura y silvicultura, frente a los riesgos de temperaturas y lluvia extrema, sequía y escasez de agua, inundaciones e incendios.

Para hacer frente a los impactos provocados por el clima se programan una serie acciones que, en el futuro, harán al municipio de Carballeda de Avia menos vulnerable, acompañadas de sus correspondientes indicadores de seguimiento, que permitirán dar cuenta de los avances del Ayuntamiento en este campo.

Mención aparte merece el reto de la pobreza energética para dar una respuesta adecuada a esta problemática; se programan 3 acciones, centradas en organización interna municipal, comunicación y participación y concienciación y sensibilización.

El Plan de Adaptación recoge todas y cada una de las medidas propuestas para limitar los impactos detectados en cada uno de los sectores vulnerables.

Como equipo formado para la preparación del plan de acción y el proceso de redacción del PACES, tanto en lo referente a la mitigación como en la adaptación, además del Alcalde Luís Milia Méndez y la Concejala delegada de Ordenación Forestal, Noemí Alonso Cubo, el Ayuntamiento de Carballeda de Avia contó con el apoyo de una consultora externa y con el Centro de Asesoramiento a Ayuntamientos, dependiente del coordinador del Pacto de las Alcaldías en Galicia.

La puesta en marcha del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible implicará a la Concejalía de Medio Ambiente, a la Concejalía de Ordenación Forestal y a técnicos municipales.

El desarrollo del plan se sustentará en la inversión pública y privada. Una distribución final de los costes por sector del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Carballeda de Avia, y la evolución prevista de la inversión municipal a lo largo del periodo de implantación del PACES, respectivamente, se pueden ver en los siguientes gráficos.

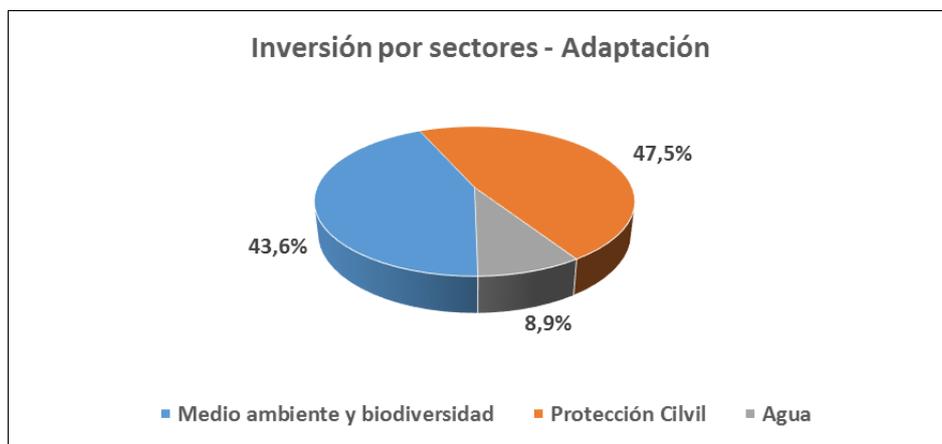
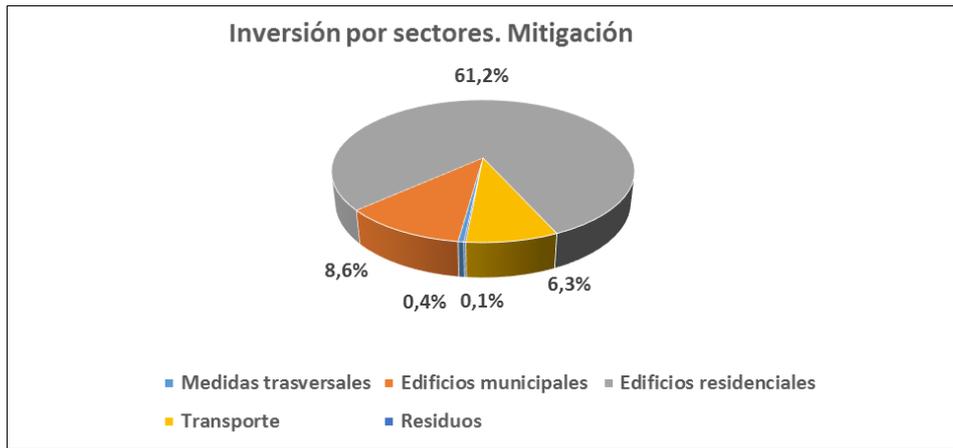


Gráfico 2. Distribución de inversión del PACES por sector
Fuente: PACES Carballeda de Avia. Elaboración propia

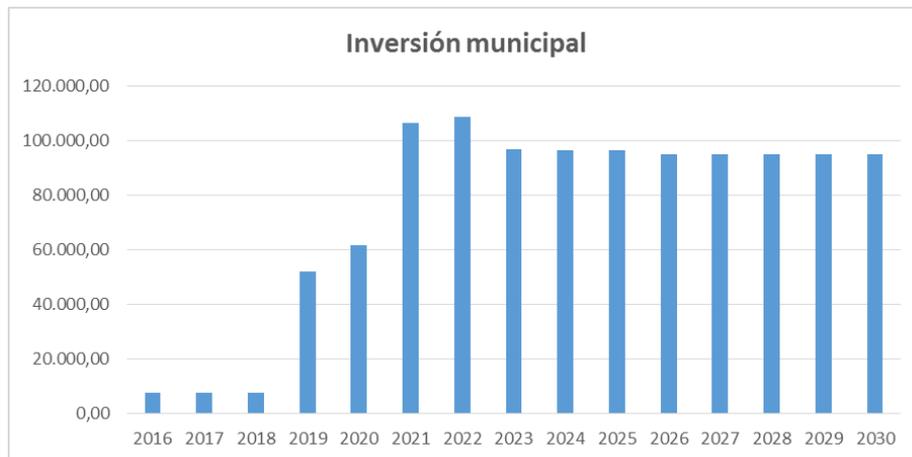


Gráfico 3. Evolución prevista de la inversión municipal en el desarrollo del PACES
Fuente: PACES Carballeda de Avia. Elaboración propia

La definición del plan contó con la participación de las partes interesadas que fueron Alcalde y la Concejala delegada de Ordenación Forestal del Ayuntamiento de Carballeda de Avia.



1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de abordar el problema del cambio climático, respondiendo a sus impactos potenciales en el planeta y en las personas, es una de las prioridades globales de los últimos años y que dada su magnitud va a mantenerse en las agendas políticas, económicas y sociales de las próximas décadas.

La UE aprobó en el año 2014 el Marco estratégico en materia de clima y energía para el periodo 2020-2030, que establecía un objetivo de reducción de emisiones de GEI de un 30% para el año 2030, con respecto al año 1990, superando así los objetivos adoptados en el año 2008.

La firma del Acuerdo de París, en diciembre de 2015, estableció un marco global para evitar un cambio climático peligroso, manteniendo el calentamiento global por debajo de los 2º C y prosiguiendo los esfuerzos para limitarlo a 1,5º C, al mismo tiempo que apoyar a los países en sus esfuerzos para adaptarse a sus efectos.

En este contexto global y europeo, el papel de las ciudades es fundamental al estar en primera línea de los efectos climáticos, teniendo que actuar tanto con estrategias de mitigación como de adaptación.

El compromiso de reducción de emisiones del horizonte **2020** había sido trasladado en el año 2008 a las autoridades locales a través del Pacto de los Alcaldes por la Energía Sostenible. El desarrollo de este acuerdo impulsó una reducción de emisiones de GEI equivalente al 31% del total comprometido por la UE para el año 2020. De igual modo, los objetivos del Marco estratégico en materia de clima y energía del año 2014 fueron trasladados a las autoridades locales a través del Pacto de las alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible (2015), que es al acuerdo al que se ha adherido el Ayuntamiento de Carballeda de Avia, y en virtud del cual se redacta este PACES.

EL 11 de diciembre de 2019, bajo el lema “Tomando la iniciativa en la lucha contra el cambio climático” la UE presentó el Pacto Verde Europeo (European Green Deal), una nueva estrategia de crecimiento que transforme la UE, para el año 2050, en una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva.

En la visión estratégica a implementar camino del horizonte 2050 las autoridades locales vuelven a ser uno de los agentes fundamentales, al incluir, entre los ejes claves de la descarbonización de la UE, la movilidad sostenible e inteligente y la transformación urbana.

Ante el contexto global antes referido, el Gobierno local ha optado por reforzar ese compromiso, ratificando el Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible. Asume así los nuevos objetivos de reducir emisiones de GEI (40% hasta 2030) y de contar con una estrategia local de adaptación al cambio climático.

Si en el desarrollo de éste la movilización de capitales y voluntades privadas es crucial, será necesario, además, conocer la percepción de la comunidad respecto a la problemática climática municipal e implicarla en su resolución.

Por todo ello, el Ayuntamiento de Carballeda de Avia quiere avanzar en sus actuaciones ante el cambio climático, tanto en el ámbito de la mitigación como de la adaptación, mejorando el conocimiento sobre la situación y capacidades del municipio, para poder atender y apoyar las necesidades e inquietudes de ciudadanía y empresas, especialmente pymes, ante los efectos del cambio climático.



2. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

2.1 Posición geográfica

El Ayuntamiento de Carballeda de Avia se sitúa en la Comunidad Autónoma de Galicia, en la Provincia de Ourense dentro de la Comarca do Ribeiro, en la latitud 42º 19' 17" Norte y longitud 8º 09' 55" Oeste.

Su territorio municipal, con una superficie de 46,37 km², limita al noreste con el municipio de Beade, Ribadavia al sur y Melón al oeste.



Figura 1. Mapa de situación del municipio
Fuente: GFDL, Wikimedia Commons

Rodeado de relieves montañosos y resguardado de la influencia oceánica, el cultivo de la vid es la característica dominante del paisaje, ocupando casi la totalidad de las laderas y hondonadas en los terrenos de Carballeda, así como las pendientes mejor orientadas y soleadas de los municipios limítrofes.

Tierra regada por una densa red fluvial, con un microclima seco y cálido, pero con humedad durante el período invernal.

2.2 Demografía

El padrón de población de Carballeda de Avia del año 2019 indicaba 1.286 habitantes, de los cuales 627 hombres y 659 mujeres. La población de origen extranjero ascendía a 25 personas.

El índice de envejecimiento era relativamente alto (537,07). La evolución reciente de la población se expresa con el siguiente gráfico.

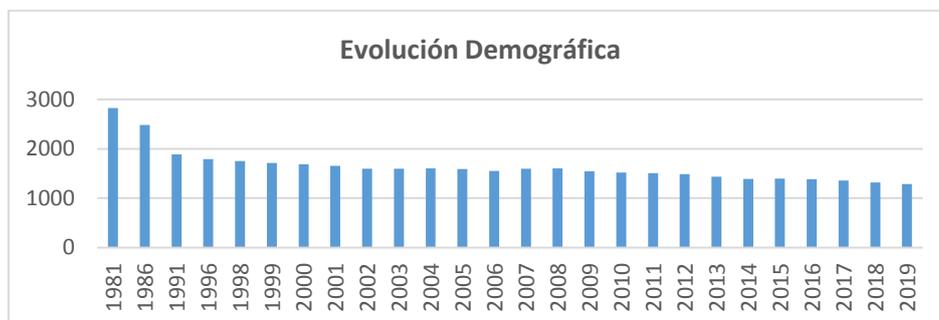


Gráfico 4. Evolución demográfica reciente
Fuente: Instituto Galego de Estadística.
Elaboración propia



2.3 Territorio rural y urbano

El territorio municipal se divide en 8 parroquias, que albergan un total de 19 núcleos de población habitados.

La parte más urbana del municipio se concentra, en apenas 0,16% del territorio municipal, un 63,37% de su población y gran parte de la actividad económica y comercial.

El desarrollo del municipio se expresa en la composición de parque edificatorio, compuesto mayoritariamente (un 86,10%) por casas construidas entre los años 1920 y 2001.

Predomina la vivienda unifamiliar (99,23%) de uso mayoritariamente (45,17%) principal. un 19,69% son viviendas secundarias, mientras que un porcentaje importante (34,75%) son viviendas vacías.

2.4 Movilidad

El parque de vehículos residentes en el ayuntamiento de Carballeda de Avia está compuesto fundamentalmente por vehículos de turismo (67,97%), seguidos de ciclomotores (8,53%) y camiones (8,37%).



Gráfico 5. Distribución del parque de vehículos residentes en Carballeda de Avia según tipo de vehículo
Fuente: Dirección General de Tráfico (últimos datos disponibles, provisionales 2017).
Elaboración propia.

El 61,44 % de ellos utiliza gasoil para impulsarse, mientras un 37,63% utiliza gasolina. Y tan solo el 0,92% está sin especificar.

El municipio está servido por 1 línea de transporte público interurbano en autocar, realizada por la empresa Autocares Rodríguez y que conecta con Carballiño y Ribadavia, realizando 3 expediciones al día. Esta misma empresa es la que ofrece transporte público al el CEIP Pena Corneira de Carballeda de Avia con 5 expediciones diarias. Así como a otros centros educativos fuera del municipio (con el CEIP de Leiro y el IES de Ribadavia) con 13 expediciones al día y 3 de ellas tienen parada dentro de él, concretamente en Beiro e Vilar de Condes.

La red viaria del municipio incluye aparte de diferentes vías locales, 1 vía de titularidad provincial la OU-0306 y que comunica Carballeda de Avia con la OU 504, para conectar a su vez con la autovía de As Rías Baixas (A- 52) y la carretera nacional N- 120 que une Logroño con Vigo.



2.5 Economía

Los servicios ocupan actualmente un 57,26% de la población de alta laboral, la industria un 22,47%, la construcción un 12,05% y el 8,22 % restante se emplea en la agricultura y la pesca.

La tasa de paro registrado en 2019 es del 14,96%, siendo el sector servicios el que cuenta con una mayor incidencia de la situación de desempleo (51,02%), seguido de la industria (18,37%).

2.6 Dotaciones e infraestructuras públicas

Carballeda de Avia cuenta con un centro de enseñanza, CEIP Pena Corneira.

Las instalaciones deportivas del municipio son 2 pabellones deportivos cubiertos y 2 campos de fútbol.

En cuanto a infraestructuras socio-culturales, Carballeda de Avia dispone de 8 centros culturales.

La asistencia sanitaria se presta a través de 1 centro de salud. Existen otras instalaciones de carácter asistencial como la residencia de ancianos de titularidad y gestión autonómica, un centro de Día y una vivienda comunitaria de gestión municipal.

Otros equipamientos públicos disponibles son el centro de protección civil, 2 parques, un área recreativa y 9 cementerios. También existen 3 tanatorios de titularidad y gestión municipal.

2.7 Planificación vigente

El territorio municipal de Carballeda de Avia está ordenado por los instrumentos de ordenación territorial como las Directrices de ordenación del territorio y el Parque eólico Tea que es un Proyecto Sectorial de Incidencia Supramunicipal, aunque no incluye generadores eólicos dentro del territorio municipal.

El planeamiento urbanístico vigente (Plan General de Ordenación Municipal) fue aprobado definitivamente en el año 2003.



3. PLAN DE ACCIÓN DE LA ENERGÍA SOSTENIBLE

3.1. Coordinación y organización

El Ayuntamiento de Carballada de Avia contó con un grupo de trabajo para la realización del Plan de Acción para el clima y la Energía Sostenible que está integrado por:

- Alcalde-presidente
- Concejalía de Medio Ambiente
- Concejalía de Urbanismo y Ordenación del Territorio
- Apoyo técnico externo

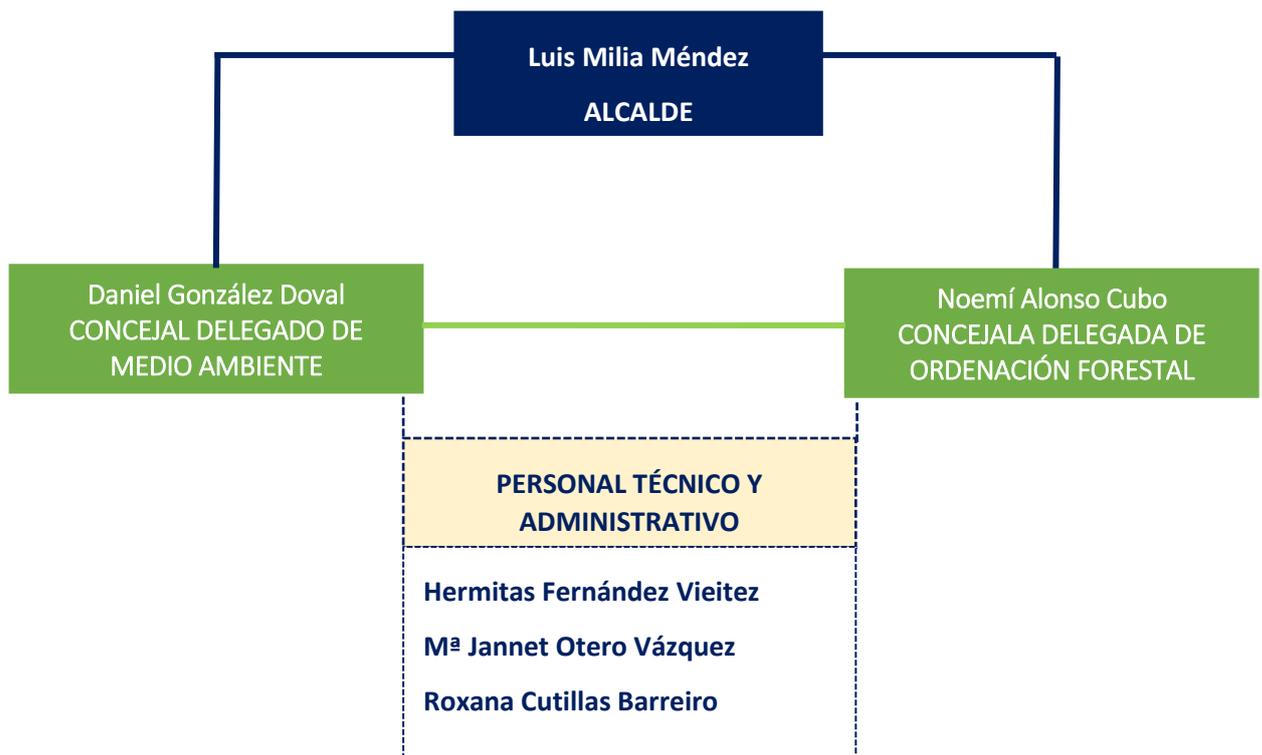


Figura 2. Grupo de trabajo Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de Carballada de Avia



La monitorización y el seguimiento del Plan de Acción serán desarrollados por el mismo equipo. Cualquier cambio en este organigrama será comunicado a la plataforma de Covenant of Mayors (en adelante CoM).

Este esquema organizativo garantiza la determinación política en la ejecución del plan al mismo tiempo que la continuidad en su desarrollo, desde el momento de su redacción hasta el año horizonte del PACES.

3.1.1 Participación de las partes interesadas y los ciudadanos

La elaboración del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (en adelante PACES) del Ayuntamiento de Carballada de Avia ha contado con la participación de la Concejala delegada de Ordenación Forestal tanto en la recopilación de datos, informes y documentos, como en la toma de decisiones, así como con el apoyo técnico del equipo redactor externo.

Así, la definición de la estrategia municipal de Carballada de Avia frente al reto de mitigar el cambio climático, ha partido del análisis de situación en el año 2015, de las principales fuentes de emisiones del término municipal que tienen relación con la actividad del Ayuntamiento. La recopilación de los datos necesarios para establecer este punto de partida ha sido coordinada por la Concejala delegada de Ordenación Forestal, que mantuvo una interlocución con las compañías y entidades prestadoras de servicios municipales y con los diferentes departamentos municipales, de los que se obtuvieron los datos necesarios para el inventario de emisiones.

La formulación del plan de acción ha tenido en cuenta el conocimiento profundo que los empleados municipales implicados en su redacción tienen de la realidad municipal, de los efectos del cambio climático sobre su territorio y de los proyectos desarrollados o formulados por la autoridad municipal y autonómica (en algunos casos) en los últimos años.

En la definición de las líneas de actuación, tanto de mitigación como de adaptación, se ha contado con la totalidad de la corporación municipal y la oposición, asegurando así que la estrategia frente al cambio climático del Ayuntamiento de Carballada de Avia, tenga al menos continuidad en todo el periodo de desarrollo del plan, es decir, hasta el año 2030.

Por otro lado, la participación externa, tanto de la ciudadanía como de las empresas, será fundamental para alcanzar el éxito en la consecución de los objetivos de la política local del clima. Hay que tener en cuenta que el éxito en la consecución de buena parte de los objetivos de mitigación y adaptación planteados no depende directamente de la acción municipal sino que descansa en el sector privado. Por ello, las acciones de concienciación y comunicación que acompañan las líneas de actuación diseñadas para los diferentes sectores, tengan o no objetivos específicos, son capitales para el desarrollo de la estrategia.

3.1.2. Recursos humanos y financieros

Para la coordinación de la implementación de la estrategia contenida en el Plan de Acción se contará con la dedicación parcial de los recursos humanos municipales, compatible con las funciones cotidianas que actualmente desempeñan en el Ayuntamiento. Para el diseño, desarrollo y seguimiento del plan de acción se estima que será necesaria la colaboración puntual de asesoramiento técnico externo, que complemente las capacidades de la administración municipal.

El Ayuntamiento de Carballada de Avia compromete, de aquí a 2030, un mínimo de **10.672.327,67 euros** para el desarrollo del PACES, contando, siempre que sea posible, con recursos públicos complementarios de ámbito provincial, autonómico, estatal y europeo, y la movilización de recursos privados, especialmente los procedentes del sector residencial. La estrategia se alinea con el Pacto Verde Europeo, la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia y la



Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050. Así se reducirá al mínimo el impacto financiero de la implementación de esta estrategia.

3.1.3. Monitorización y seguimiento

Las medidas de seguimiento y monitorización de resultados se realizarán a través de dos instrumentos:

- El inventario de emisiones de referencia, a actualizar cada dos años a partir del año 2020, a través de la presentación del Inventario de Emisiones de Seguimiento.
- El seguimiento de los indicadores asociados a cada medida de actuación.
- La actualización del plan de actuación de mitigación y adaptación, a partir del año 2022, cada 2 años, rindiendo cuentas del progreso de su implementación, expresando el estado real de cada medida prevista, ajustando el plan a su auténtico desarrollo e, incluso, reforzando el plan de acción con nuevas medidas que permitan alcanzar los objetivos marcados.

3.2. Inventario de emisiones de referencia

Se analizaron las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero (en adelante GEI) del municipio de Carballeda de Avia, incluidas en el ámbito del Pacto de las Alcaldías, referidas a los siguientes sectores:

- Equipamientos, instalaciones y edificios municipales, incluyendo el alumbrado público.
- Edificios residenciales
- Movilidad
- Ciclo del agua
- Ciclo de los residuos.

Siguiendo los criterios e indicaciones de la Guía para Presentación de Informes – Reporting Guidelines 2020 - se realizó un inventario de emisiones de referencia para el año 2015. Se cumple así el mínimo de 3 sectores clave inventariados requeridos por la plataforma de CoM: municipal, residencial y transporte.

Para las emisiones dependientes del uso de la energía se determinaron los consumos diferenciados según fuente empleada y se aplicaron los factores de emisión locales (nacionales) para cada una de las fuentes para el año 2015. Se obtuvieron así las emisiones en toneladas de dióxido de carbono (tCO₂). No se inventarió el efecto de emisiones de otros gases procedentes de combustibles fósiles.

Así, para el sector municipal se emplearon los datos aportados por la contabilidad municipal (facturas de suministro de electricidad, combustibles) del año 2015.

Para el sector residencial se partió del informe SECH-SPAHOUSEC desarrollado por el IDAE en el año 2009 y se extrapolaron los resultados de consumos unitarios de fuentes de energía de los domicilios (por m², por habitante y por hogar) a la composición del parque de hogares del año 2015 en Carballeda de Avia.

Dentro del sector transporte se utilizaron los datos de contabilidad municipal para inventariar los consumos del parque móvil municipal; y, para estimar los consumos del transporte privado y comercial se calculó el volumen de combustible consumido en el municipio en el año del inventario, partiendo de los volúmenes suministrados en 2015 en la provincia de Ourense y de la composición del parque automovilístico residente en el Ayuntamiento de Carballeda de Avia.

Para las emisiones no dependientes de la energía (ciclo del agua y de los residuos) se tuvieron en cuenta las emisiones de CH₄ y N₂O, obtenidas a partir de los datos de operación del tratamiento



de residuos y de aguas residuales, proporcionados por las concesionarias de estos servicios municipales. A las emisiones obtenidas se aplicaron los respectivos factores de conversión para convertirlas en teqCO₂ y así poder incorporarlas al Inventario de Emisiones de Referencia-IER.

El resultado de este inventario de emisiones de referencia para el año 2015, que se detalla en el [Anexo I](#) de este documento, es el marco sobre el que plantear una estrategia para su reducción, en un 40%, en el período de 14 años (2016-2030) previsto para la ejecución del plan.

3.2.1. Resumen del inventario de emisiones de referencia

En Carballeda de Avia los sectores municipal, residencial y movilidad fueron responsables de un consumo de energía final en 2015 de 19.148 Mwh, y unas emisiones equivalentes de gases de efecto invernadero de 5.026 tCO₂, que si las sumamos al sector de residuos sólidos urbanos y de aguas residuales suman 5.358 tCO₂.

La distribución por sectores indica que los sectores de la movilidad (transporte privado y comercial) y el sector residencial son los que mayor peso tienen en las emisiones, seguidos del municipal y de los sectores que no dependen de la energía como son el tratamiento de residuos y aguas, que tienen un peso mucho menor en cuanto a las emisiones de CO₂.

Tabla 1. Inventario de consumos y emisiones por sectores

Sector	Consumo energía		Emisiones	
	Mwh	%	tCO ₂ /teqCO ₂	%
Municipal	510	3%	188	4%
Residencial	8.670	45%	2.047	38%
Transporte	9.968	52%	2.791	52%
Tratamiento RSU	-	-	110	2%
Tratamiento aguas residuales	-	-	222	4%

Fuente: Datos del Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Elaboración propia.



Gráfico 6. Diagramas de consumos y emisiones por sectores año 2015

Fuente: Datos del Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Elaboración propia

Por fuentes de energía es el gasóleo el que tiene mayor peso en el transporte, mientras la electricidad y el gas natural son los más utilizados en los demás sectores.

Tabla 2. Inventario de consumos y emisiones por fuente de energía



Fuente de energía	Consumo energía		Emisiones	
	Mwh	%	tCO2/teqCo2	%
Electricidad no renovable	2.577	15%	1.005	20%
Gas natural	2.379	14%	481	10%
Gas licuado	363	2%	85	2%
Gasóleo C	2.199	13%	629	13%
Gasóleo A	8.033	46%	2.446	49%
Gasolina	1.291	7%	378	8%
Carbón	5	0%	2	0%
Biocombustible	413	2%	0	0%
Otras biomásas	38	0%	0	0%
Solar	7	0%	0	0%

Fuente: Datos del Ayuntamiento de Carballeda de Avia

Elaboración propia



Gráfico 7. Diagramas de consumos y emisiones por fuente de energía renovables/ no renovables

Fuente: Datos del Ayuntamiento de Carballeda de Avia

Elaboración propia

3.3. Plan de acción de la energía sostenible

Partiendo del Inventario de Emisiones de Referencia realizado para el año 2015 se ha elaborado un detallado plan de acción para el periodo 2016-2030, cuya implementación permita reducir, como mínimo, un 40% las emisiones de GEI sobre las resultantes del inventario.



Este plan de acción recoge, acciones puestas en marcha por el Ayuntamiento y otras administraciones y entidades públicas y privadas en el municipio en el periodo 2016-2020. Estas acciones implican una reducción de emisiones equivalente al 13,33% del resultado del inventario para 2015. Por otro lado, recoge las acciones programadas y todavía no implementadas, que implicarán, en el horizonte 2030, una reducción de emisiones equivalente al 26,67% del resultado del inventario de referencia.

El resto de la reducción de emisiones será el resultado de nuevas medidas a ejecutar en los próximos 10 años.

Se programan un total de 19 acciones, de las cuales 16 se distribuyen en los sectores inventariados y otras 3 de carácter transversal, que impulsan y permiten el desarrollo eficaz del PACES.

A continuación se describen las acciones, sector a sector, sus características y objetivos específicos.

3.3.1. Las acciones de carácter transversal

Para desarrollar eficientemente el PACES es preciso, en primer lugar, la definición de estructuras competenciales y de coordinación vertical y horizontal dentro de la organización interna municipal. Este esfuerzo se complementa con 3 acciones de carácter transversal que se dirigen a diferentes ámbitos y sectores de población del Ayuntamiento.

El esfuerzo de reducción de emisiones depende fundamentalmente de los vecinos y del sector privado. Por lo tanto es imprescindible dar cuenta del estado y desarrollo del PACES a las diferentes partes interesadas, y su involucración por medio de canales de participación bidireccionales.



Tabla 3. Fichas de acciones transversales

Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input checked="" type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Medidas de organización municipal
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Definición de estructuras competenciales y de coordinación vertical y horizontal dentro de la organización interna municipal
Inicio de la implantación	2020
Final de la implantación	2021
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input checked="" type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input checked="" type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input checked="" type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	0
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infravivendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input checked="" type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Plan de comunicación y participación PACES 2021-2030
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Diseminación del estado y desarrollo del PACES a las diferentes partes interesadas. Desarrollo de canales de comunicación y participación a través de los siguientes canales: presencial, RRSS, prensa, campañas específicas.
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input checked="" type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input checked="" type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	0
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infravivendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input checked="" type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Programa de concienciación y educación ambiental
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Concienciación orientada a establecer la relación entre el modo de estar en el territorio y el cambio climático, y muestra de mecanismos para frenarlo.
Inicio de la implantación	2019
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input checked="" type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input checked="" type="checkbox"/> Sector educativo <input checked="" type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input checked="" type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	0
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



3.3.2. Acciones en el sector municipal

Se prevén un total de 9 acciones en el sector municipal, partiendo de que el Ayuntamiento puede abordar internamente para reducir emisiones es la adopción de criterios de adquisición de materiales, equipamiento y electrodomésticos, servicios e inversiones orientados a la reducción de consumos energéticos y emisiones de GEI, y a la producción de energía renovable.

Complementariamente a la asunción de compromisos de compra verde municipal se prevé la sustitución de los actuales contratos de suministro eléctrico por la compra de energía verde certificada con un factor de emisión máximo de 0,10 tCO₂/Mwh.

La medida de la certificación energética de los edificios municipales y sus instalaciones, se plantea para la ejecución de las medidas de mejora de la envolvente térmica, la instalación de fuentes renovables para la producción de ACS y calefacción y la eficiencia de la iluminación de los edificios municipales.

Partiendo de las acciones de mejora de la eficiencia energética del alumbrado público ya puestas en marcha por el ayuntamiento, se prevé su extensión al conjunto del sistema de alumbrado público municipal, con la sustitución de luminarias existentes por otras más eficientes, la instalación de relojes astronómicos, de sistemas de regulación de flujo luminoso y control digital.

Por último, se refleja como actuación un esfuerzo por la concienciación de los empleados locales y los usuarios de los equipamientos y servicios municipales en el uso responsable y eficiente de la energía. Lo que permitirá una significativa reducción de consumos eléctricos y, por lo tanto, de emisiones de GEI.



Tabla 4. Fichas de acciones sector municipal

Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Plan de compra verde 2021-2030
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Adopción de criterios de adquisición de materiales, equipamiento y electrodomésticos, servicios e inversiones orientados a la reducción de consumos energéticos y emisiones de GEI, y al consumo de energía renovable.
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input checked="" type="checkbox"/> Transporte <input checked="" type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input checked="" type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input checked="" type="checkbox"/> Residuos <input checked="" type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	12
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	5
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Certificación energética de edificios municipales
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballada de Avia
Descripción breve de la acción	Certificación energética de los edificios gestionados por el ayuntamiento (de uso deportivo, social, cultural, asistencial o administrativo), con el fin de definir las acciones de mejora de eficiencia energética necesarias para alcanzar mínimo una certificación energética A
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2021
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	0
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Mejora de la envolvente térmica de los equipamientos municipales
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Implementación de las medidas de mejora de la envolvente térmica propuestas por las certificaciones energéticas generadas de los edificios municipales, alcanzando una certificación energética A (reducción del consumo en un 40%)
Inicio de la implantación	2022
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	4
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	1
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Implementación de fuentes renovables para la producción de ACS y calefacción en los equipamientos municipales
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Implementación de fuentes renovables en la producción de ACS y calefacción de los edificios municipales, propuestas por las certificaciones energéticas, substituyendo los sistemas a base de gasóleo por sistemas a base de biomasa y energía solar.
Inicio de la implantación	2022
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	6
Reducción de CO2 (tCO2/año)	2
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Mejora de eficiencia energética de la iluminación de los equipamientos municipales
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Sustitución de luminarias existentes por otras más eficientes, aplicando las medidas propuestas por las certificaciones energéticas resultado de la acción M02-CEE EDIFICIOS.
Inicio de la implantación	2022
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	17
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	6
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Mejora de eficiencia energética del alumbrado público
Acción clave	
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Substitución de luminarias existentes por otras de mayor rendimiento con fuentes de mayor eficacia, instalando equipos de regulación y control.
Inicio de la implantación	2015
Final de la implantación	2023
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input checked="" type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	174
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	68
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Programa de concienciación en el uso responsable de la energía
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Concienciación de los empleados locales y los usuarios de los equipamientos y servicios municipales en el uso responsable y eficiente de la energía
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input checked="" type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input checked="" type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	6
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	2
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Instalación de energía fotovoltaica en las EDAR
Acción clave	
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Instalación de energía fotovoltaica para alimentar el sistema de depuración municipal.
Inicio de la implantación	2020
Final de la implantación	2021
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input checked="" type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input checked="" type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	66
Reducción de CO2 (tCO2/año)	26
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Compra de electricidad verde certificada
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Substitución de los actuales contratos de suministro eléctrico municipal por la compra de energía verde certificada con un factor de emisión de 0 tCO ₂ /Mwh
Inicio de la implantación	2026
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input checked="" type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	114
Reducción de CO ₂ (tCO ₂ /año)	45
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



3.3.3. Acciones en el sector residencial

Las dos medidas de mitigación más importantes a desarrollar en el sector residencial se refieren al impulso de la rehabilitación energética de la edificación residencial, a desarrollar en el ámbito de la política pública de vivienda vigente.

Se prevé para ello el desarrollo de un programa de ayudas económicas para la instalación de sistemas de producción de energía renovable en calefacción y agua caliente sanitaria (ACS) en el 80% de los hogares.

Por último, se programa una campaña de formación y concienciación ciudadana que incida en el uso responsable de la energía y en la implementación de medidas de ahorro de electricidad domiciliarias a través del uso de energías renovables.



Tabla 5: Fichas de acciones sector residencial

Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input checked="" type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Programa de rehabilitación sostenible de vivienda
Acción clave	
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Gestión de un programa de subvenciones a la rehabilitación enfocado a la mejora de la envolvente térmica y la eficiencia energética de viviendas y a la sustitución de fuentes fósiles por renovables en calefacción y ACS que alcance 80% de los hogares en 10 años
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input checked="" type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	483
Producción de energía renovable (Mwh/año)	1067
Reducción de CO2 (tCO2/año)	792
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input checked="" type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Información y concienciación de la ciudadanía en el ahorro eléctrico doméstico
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Campañas para informar a la ciudadanía sobre el uso racional y eficiente de la energía, y el uso de energías renovables, que incida en la implementación de medidas de ahorro domiciliario de electricidad, logrando un ahorro del 20% del consumo eléctrico doméstico en 2030, y la contratación de energía certificada (30% del consumo)
Inicio de la implantación	2026
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input checked="" type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input checked="" type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	438
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	427
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



3.3.4. Acciones en el sector transporte

El eje fundamental de esta reducción de consumos y emisiones en el sector transporte será la aplicación de soluciones como transporte a demanda, car- sharing eléctrico, y la provisión de servicios de transporte público enfocados al ocio, las compras, el acceso a servicios básicos, a través del desarrollo e implantación de un plan de movilidad rural sostenible.

También se prevé como medida, la reducción de la frecuencia de recogida de basuras por tratamiento de residuos sólidos urbanos orgánicos en origen y el resultado de las medidas de concienciación en la reducción de producción de RSU.



Tabla 6: Fichas de acciones sector transporte

Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Reducción de frecuencia de recogida de RSU
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Concello de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Reducción de frecuencia de recogida de basuras en un 60%, por tratamiento de residuos sólidos urbanos orgánicos en origen y el resultado de las medidas de concienciación en la reducción de producción de RSU
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2024
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la Acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input checked="" type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	20
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	5
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Plan de Movilidad Rural Sostenible
Acción clave	<input checked="" type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Concello de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Se redactará e implantará el Plan de Movilidad Rural Sostenible, aplicando soluciones como el transporte a demanda, la política fiscal, la combinación de servicios, el car-sharing eléctrico y la provisión de servicios de transporte público enfocados al ocio, las compras, el acceso a servicios básicos, etc...con un objetivo de reducción de emisiones del 20% en 2030 respecto a 2015
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la Acción	<input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input checked="" type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input checked="" type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	1834
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	529
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



3.3.5. Acciones en el ciclo de los residuos

La aplicación de las exigencias de tratamiento de la fracción orgánica de RSU en origen, por medio del desarrollo de un programa de composteros comunitarios e individuales, va a suponer una importante reducción de emisiones en el ciclo de residuos, tanto en su recogida como en su tratamiento.

Junto a este proyecto dentro del sector de residuos, se prevé una campaña de concienciación en la producción de los RSU domésticos no orgánicos, que evite la producción de un 20% de los RSU domésticos no orgánicos (12% del volumen de la fracción resto), igual que la medida explicada previamente, supondrá una mejora importante en las emisiones de este sector.



Tabla 7. Fichas de acciones del sector residuos

Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Sistema de tratamiento de RSU orgánicos en origen
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Propietarios de viviendas
Descripción breve de la acción	Tratamiento del 100% de los residuos orgánicos en origen, desarrollando un sistema de prevención de producción de compost doméstica y comunitaria, aplicado a la zona rural
Inicio de la implantación	2017
Final da implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input checked="" type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la Acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input checked="" type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	88
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Concienciación en la reducción de RSU no orgánicos en la zona rural
Acción clave	
Origen de la acción	<input type="checkbox"/> Autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Concello de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Fomento de la reducción, reutilización y reciclaje que evite la producción de un 20% de los RSU domésticos no orgánicos (12% del volumen de la fracción resto), por medio de campañas de concienciación y política fiscal.
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la Acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input checked="" type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	22
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



3.3.6. Acciones en el ciclo del agua

La medida que se contempla en este sector, es la mejora del saneamiento y depuración del agua a través de la ampliación de la red de saneamiento separativo a todo el término municipal, implantando sistemas de drenaje urbano sostenible para el tratamiento del agua de lluvia, y la conexión de viviendas con fosa séptica a sistemas de depuración por lagunaje.

Tabla 8. Fichas de acciones del sector agua

Tipo de acción	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigación <input type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Plan de mejora de saneamiento y depuración de agua
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Concello de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Extensión de la red de saneamiento separativo al conjunto del término municipal, implantando sistemas de drenaje urbano sostenible para el tratamiento del 90% del agua de lluvia. Conexión de un 60% de las viviendas con fosa séptica a sistemas de depuración por lagunaje
Inicio de la implantación	2019
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input checked="" type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios municipales <input type="checkbox"/> Edificios y equipamientos/instalaciones terciarios <input type="checkbox"/> Edificios residenciales <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Producción local de electricidad <input type="checkbox"/> Producción local de calor y frío <input type="checkbox"/> Residuos <input checked="" type="checkbox"/> Otros
Impacto estimado	
Ahorro de energía (Mwh/año)	0
Producción de energía renovable (Mwh/año)	0
Reducción de CO2 (tCO2/año)	97
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



3.4. Programación de las medidas de mitigación

La ejecución del conjunto de las medidas de mitigación que integran el Plan de Energía Sostenible se inició en el año 2015 y se prolongarán hasta 2030.

La programación aprobada atiende a la necesaria correlación de algunas de las acciones programadas en el tiempo, junto a la disponibilidad financiera del Ayuntamiento y de otras fuentes de financiación.

Tabla 9. Medidas de mitigación

SECTORES DE MITIGACIÓN	Nº DE MEDIDAS INCLUIDAS EN EL PLAN	ESTIMACIONES 2030		
		AHORRO DE ENERGÍA (MWh/año)	PRODUCCIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE (MWh/año)	REDUCCIÓN DE CO2 (tCO2/año)
Medidas transversales	3	0	0	0
TR01-Medidas de organización municipal		0	0	0
TR02-Plan de comunicación y participación PACES 2021- 2030		0	0	0
TR03-Programa de concienciación ambiental		0	0	0
Edificios municipales	9	212	186	154
MU01-Plan de compra verde 2021-2030		12	0	5
MU02-Certificación eficiencia energética de edificios municipales		0	0	0
MU03-Mejora envolvente térmica de los equipamientos municipales		4	0	1
MU04-Fuentes renovables para la producción de ACS y calefacción en los equipamientos municipales		0	6	2
MU05-Mejora de eficiencia energética de la iluminación de los equipamientos municipales		17	0	6
MU06-Mejora de la eficiencia energética del alumbrado público		174	0	68
MU07-Programa de concienciación en el uso responsable de la energía		6	0	2
MU08-Instalación de energía fotovoltaica en las EDAR y ETAP		0	66	26
MU09-Compra electricidad verde certificada		0	114	45
Edificios residenciales	2	921	1.067	1.219
RS01-Programa de rehabilitación sostenible de vivienda		483	1.067	792
RS02-Información y concienciación de la ciudadanía en el ahorro eléctrico doméstico y uso energías renovables		438	0	427
Transporte	2	1.855	0	534
TP01-Reducción de frecuencia de recogida de RSU		20	0	5
TP02-Plan de Movilidad Rural Sostenible		1.834	0	529
Residuos	2	0	0	110
LX01-Sistema de tratamiento de RSU orgánicos en origen		0	0	88
LX02-Programa de concienciación reducción RSU		0	0	22
Agua	1	0	97	0
AG01-Mejora en el sistema de saneamiento y depuración de agua		0	97	0

Fuente: Elaboración propia

**Las actuaciones que van sombreadas en color azul son las actuaciones estrella del plan de acción de la energía sostenible*

A continuación las medidas de mitigación calendarizadas en el período 2016- 2030.



Tabla 10. Cronograma de las medidas de mitigación

SECTORES DE MITIGACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Medidas transversales															
TR01-Medidas de organización municipal															
TR02-Plan de comunicación y participación PACES 2021- 2030															
TR03-Programa de concienciación ambiental															
Edificios municipales															
MU01-Plan de compra verde 2021-2030															
MU02-Certificación eficiencia energética de edificios municipales															
MU03-Mejora envolvente térmica de los equipamientos municipales															
MU04-Fuentes renovables para la producción de ACS y calefacción en los equipamientos municipales															
MU05-Mejora de eficiencia energética de la iluminación de los equipamientos municipales															
MU06-Mejora de la eficiencia energética del alumbrado público															
MU07-Programa de concienciación en el uso responsable de la energía															
MU08-Instalación de energía fotovoltaica en las EDAR y ETAP															
MU09-Compra electricidad verde certificada															
Edificios residenciales															
RS01-Programa de rehabilitación sostenible de vivienda															
RS02-Información y concienciación de la ciudadanía en el ahorro eléctrico doméstico y uso energías renovables															
Transporte															
TP01-Reducción de frecuencia de recogida de RSU															
TP02-Plan de Movilidad Rural Sostenible															
Residuos															
LX01-Sistema de tratamiento de RSU orgánicos en origen															
LX02-Programa de concienciación reducción RSU															
Agua															
AG01-Mejora en el sistema de saneamiento y depuración de agua															

Fuente: Elaboración propia



3.5. Monitorización y seguimiento

Se instrumenta para conocer el impacto de las acciones programadas, a través de dos mecanismos: **el inventario de seguimiento de emisiones (ISE)** y, una vez vistos los resultados de este inventario, **una actualización del plan de acción**, a partir de los ajustes de objetivos y plazos de implementación que se consideren necesario para alcanzar los objetivos de mitigación globales.

Estas dos operaciones de seguimiento se realizarán utilizando la plataforma de Covenant of Mayors cada dos años a contar desde la aprobación del PACES (2022, 2024, 2026, 2028 y 2030).



4. PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

4.1. Coordinación y organización

A la redacción, ejecución y seguimiento del plan de adaptación se asigna la misma estructura organizativa que se asignó al plan de energía sostenible.

4.2. Escenarios de cambio climático

4.2.1. Contextualización climática del municipio

El municipio de Carballada de Avia se encuentra a 234 metros sobre el nivel del mar, siendo su clima templado y cálido, y clasificado como Csb por el sistema Köppen-Geiger.

La precipitación media aproximada es de 1176 mm, lloviendo sobre todo en el invierno, siendo los veranos poco lluviosos. La precipitación más alta se da en el mes de diciembre, con un promedio de 178 mm, y la más baja en julio, con un promedio de 25 mm.

La temperatura media anual del municipio es de 14 °C. Siendo el mes de julio el más caluroso del año con una temperatura media de 20.9 °C, y el mes de enero el más frío con una temperatura media de 7.7 °C.

Entre los meses más secos y más húmedos, la diferencia en las precipitaciones es de 153 mm, y durante el año, las temperaturas medias varían en 13.2 °C.

4.2.2. Documentos de referencia

Con el fin de evaluar la exposición a los riesgos del cambio climático del municipio de Carballada de Avia, se ha partido, en primer lugar, del perfil de riesgos climáticos aportado por la Oficina Técnica del Pacto de las Alcaldías, que evaluó el nivel de riesgo actual y la evolución futura en frecuencia e intensidad de los riesgos de:

- Temperaturas extremas
- Lluvias extremas
- Sequías
- Inundaciones
- Incendios forestales

Basados, a su vez, en las proyecciones de Meteogalicia para los riesgos de temperaturas y lluvias extremas, y seguía, y documentos de ámbito autonómico como el PLADIGA o el INUNGAL, que evalúan el riesgo de incendios forestales e inundación, respectivamente.

En segundo lugar, se tuvieron en cuenta los elementos de planificación de ámbito municipal, existentes o en elaboración, que atienden los riesgos relacionados con el cambio climático como es el Plan Municipal de Prevención y Defensa contra los Incendios Forestales del Ayuntamiento de Carballada de Avia.

Por último, se tuvo en cuenta la información suministrada, a los redactores del plan, por los propios interlocutores municipales, durante la elaboración del mismo, partiendo de sus impresiones y experiencias sobre estos riesgos.



4.3. Análisis de riesgos

4.3.1. Temperaturas extremas

Se detecta una moderada incidencia del riesgo de temperaturas extremas. Partiendo de un nivel de impacto bajo y una probabilidad de peligro moderada, así como un cambio esperado de intensidad en crecimiento, para los acontecimientos de episodios de calor extremo. Existe en la actualidad un riesgo moderado de incidencia y bajo impacto en los episodios de frío extremo.

La previsión a corto plazo es un aumento significativo de la probabilidad de los episodios de calor extremo, así como de su impacto.

Para los episodios de frío extremo, se estima que variarán en impacto y la probabilidad crecerá.

4.3.2. Lluvia extrema

Los episodios de precipitación extrema, cuyo nivel de impacto actual es alto y su probabilidad es moderada, aumentarán a largo plazo en impacto y probabilidad.

4.3.3. Inundaciones

El informe del Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en Galicia (en adelante (Inungal), establece que el municipio de Carballeda de Avia no cuenta con un nivel de peligrosidad global actual (probabilidad) de inundación

4.3.4. Sequía

Atendiendo a las proyecciones consultadas y al perfil de riesgos climáticos proporcionado por la Oficina Técnica de Pacto de las Alcaldías, se detecta un nivel actual de impacto bajo y probabilidad de episodios de sequía altos. La previsión de la evolución futura de este riesgo con respecto a la situación actual, es que la intensidad y la frecuencia aumente sobre el municipio de Carballeda de Avia.

4.3.5. Incendios forestales

Teniendo en cuenta la elevada altura al nivel del mar, el clima continental y el tipo de vegetación propia del municipio de Carballeda de Avia, se pueden dar las condiciones óptimas para el desarrollo de incendios forestales.

El Ayuntamiento cuenta con un Plan Municipal de Prevención y Defensa contra los Incendios Forestales, en el que se analiza el riesgo de incendios a través de los datos que da el Plan Especial de Protección Civil ante Emergencias por Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Galicia (PEIFOGA) y el Plan de Prevención y Defensa contra los Incendios Forestales de Galicia.

La evaluación realizada por el PEIFOGA, indica que el índice de riesgo potencial de Carballeda de Avia es declarado como zona de alto riesgo (ZAR).

El PLADIGA, establece que el municipio de Carballeda de Avia no tiene parroquias de alta actividad incendiaria, lo que se traduce en una probabilidad de incendio forestal moderada y un nivel de impacto bajo.

4.3.6. Resumen evaluación de riesgos climáticos

En el siguiente cuadro se resume la evaluación de riesgos climáticos realizada para el municipio de Carballeda de Avia.

Tabla 11. Evaluación de riesgos climáticos- ERV



Climate hazards	<< Current risk of hazard occurring >>		<< Future hazards >>		
	Probability of hazard	Impact of hazard	Expected change in hazard intensity	Expected change in hazard frequency	Timeframe(s)
(1) Step 1) Check the boxes for the climate hazards that are applicable to your local authority >>> Step 2) Fill in all green fields for the selected hazards by choosing (i.e. copying and pasting) option(s) in row# 14 >>> Step 3) Optionally, fill in information for the relevant sub-hazards (do not fill anything for sub-hazards that are not relevant).					
	Single choice:	Single choice:	Single choice:	Single choice:	Multiple choice:
Extreme heat	Moderate	Low	Increase	Increase	Short-term
Extreme cold	Moderate	Low	Increase	Increase	Short-term
Heavy precipitation	Moderate	High	Increase	Increase	Short-term
Heavy rainfall	Moderate	Moderate	Increase	Increase	Short-term
Floods & sea level rise	High	Moderate	Increase	Increase	Mid-term
Flash / surface flood	Moderate	Low	Increase	Increase	Mid-term
River flood	Moderate	Low	Increase	Increase	Mid-term
Droughts & water scarcity	High	Low	Increase	Increase	Short-term
Wild fires	Moderate	Low	Increase	Increase	Short-term
Forest fire	Moderate	Low	Increase	Increase	Short-term

Fuente: Elaboración propia a partir de la plantilla CoM- Europe Reporting Template

4.4. Análisis de impactos

A partir del análisis de riesgos climáticos se definieron, de un modo general, los sectores más vulnerables en los que impactan dichos riesgos, resultando:

Tabla 12. Sectores vulnerables al impacto de las amenazas climáticas

Climate hazards	Relevant vulnerable sector(s)	Current vulnerability level
Extreme heat	Health	Low
Extreme cold	Health	Low
Heavy precipitation	Environment & biodiversity	Moderate
Floods & sea level rise	Water	Moderate
	Buildings	Moderate
	Civil protection & emergency	Moderate
	Land use planning	Moderate
Droughts & water scarcity	Water	Low
	Environment & biodiversity	Low
	Agriculture & forestry	Low
Wild fires	Environment & biodiversity	Low
	Civil protection & emergency	Low
	Land use planning	Low
	Health	Low

Fuente: Elaboración propia a partir de la plantilla CoM- Europe Reporting Template

- Sectores en los que impacta el riesgo de temperaturas extremas (calor y frío): la salud de la población.
- Sectores en los que impacta el riesgo de episodios de lluvia intensa: en el medio ambiente y biodiversidad.
- Sectores en los que impacta el riesgo de inundaciones: agua, edificios, protección civil y emergencias y en la planificación del uso del suelo.
- Sectores en los que impacta el riesgo de sequía: suministro de agua, protección civil y emergencias, medio ambiente y biodiversidad y agricultura y silvicultura.
- Sectores en los que impacta el riesgo de incendios: medio ambiente y biodiversidad, protección civil y emergencias, planificación del uso del suelo y la salud de la población.

El nivel de impacto, en esta evaluación general, es consonante al nivel de riesgo que se concluye en el análisis de riesgos del apartado anterior.



4.5. Análisis de la capacidad adaptativa.

La capacidad adaptativa del municipio de Carballeda de Avia frente a los riesgos e impactos identificados se resume en el siguiente cuadro:

Tabla 13: Capacidad adaptativa

Impacted sector(s)	Relevant climate hazard(s)	Adaptive capacity factor(s)
Buildings	Floods & sea level rise	Physical & environmental
Transport	Floods & sea level rise	Governmental & institutional
Water	Floods & sea level rise	Governmental & institutional
	Floods & sea level rise	Governmental & institutional
	Droughts & water scarcity	Governmental & institutional
	Droughts & water scarcity	Socio-economic
Land use planning	Floods & sea level rise	Governmental & institutional
	Wild fires	Governmental & institutional
Agriculture & forestry	Droughts & water scarcity	Socio-economic
	Droughts & water scarcity	Physical & environmental
	Wild fires	Socio-economic
	Wild fires	Governmental & institutional
	Wild fires	Physical & environmental
Environment & biodiversity	Heavy precipitation	Socio-economic
	Heavy precipitation	Physical & environmental
Health	Extreme heat	Governmental & institutional
	Extreme cold	Governmental & institutional
	Wild fires	Governmental & institutional
	Wild fires	Physical & environmental
Civil protection & emergency	Floods & sea level rise	Governmental & institutional
	Droughts & water scarcity	Governmental & institutional
	Wild fires	Governmental & institutional

Fuente: Elaboración propia a partir de la plantilla CoM- Europe Reporting Template

4.6. Grupos de población vulnerables

Los grupos de población sobre los que impacta cada uno de los riesgos identificados son los que se indican en el siguiente cuadro.

Tabla 14. Riesgos ambientales relevantes y grupos de población más vulnerables

RIESGOS AMBIENTALES RELEVANTES	GRUPOS DE POBLACIÓN MÁS VULNERABLES
Calor extremo	tercera edad
	enfermos crónicos
	niños y niñas
	personas con pocos ingresos
Frío extremo	personas en infraviviendas
	tercera edad
	enfermos crónicos
	personas con pocos ingresos
Precipitación extrema	personas en infraviviendas
Inundaciones y subida del nivel del mar	todos
Sequía y escasez de agua	todos
Incendios	todos

Fuente: Elaboración propia



4.7. Plan de adaptación 2020-2030

Partiendo de la evaluación de riesgos y vulnerabilidades descrita se ha elaborado un detallado plan de acción de adaptación que haga frente a los riesgos que el cambio climático supone en el término municipal, priorizando aquellos de mayor impacto:

- Las temperaturas extremas (calor y frío): MODERADO
- Precipitación extrema: MODERADO
- Inundaciones: ALTO
- La sequía: ALTO
- Los incendios forestales: MODERADO

Este plan de acción recoge, en primer lugar, las acciones puestas en marcha por el Ayuntamiento y otras administraciones y entidades públicas y privadas en el municipio en la última década. El resto de las medidas se programan para ser ejecutadas en los próximos 10 años.

Se incluyen algunas de las medidas de carácter transversal, que impulsan y permiten el desarrollo eficaz del PACES, ya descritas en el Plan de acción de Energía Sostenible.

Se programan un total de 8 acciones, de las cuales 5 se distribuyen en los sectores donde el cambio climático tiene un mayor impacto. Estas acciones se describen sector a sector, a continuación.

4.7.1. Medioambiente y biodiversidad

En este ámbito destacar la medida que busca la protección de la biodiversidad, por un lado con campañas de información y sensibilización dirigidas a la ciudadanía sobre los valores de los espacios naturales, y por otro lado analizando qué especies invasoras hay en el territorio municipal, y con ello poder realizar un plan de eliminación o control y seguimiento de las mismas.

Tabla 15. Fichas de acciones del sector medioambiente y biodiversidad



Tipo de acción	<input type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Campañas de información y sensibilización a la ciudadanía sobre los valores de los espacios naturales
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Campañas de información y sensibilización a la población, mediante caminatas o rutas senderismo en las que se involucre a la población en la limpieza del entorno, realizando presentaciones de flora y fauna autóctonas y aprendiendo a identificar y actuar de forma adecuada frente a especies invasoras.
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2025
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input checked="" type="checkbox"/> Sector educativo <input checked="" type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input checked="" type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input checked="" type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Energía <input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Planificación territorial <input checked="" type="checkbox"/> Medioambiente y biodiversidad <input type="checkbox"/> Agricultura y silvicultura <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Protección civil <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> TICs <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Todos
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Plan de eliminación de especies autóctonas e invasoras
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballada de Avia
Descripción breve de la acción	Análisis de las especies autóctonas e invasoras en el territorio municipal, actuales y potenciales, evaluación e identificación de los métodos más adecuados para su gestión y elaboración de un plan de eliminación o control y seguimiento de las mismas.
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input checked="" type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input checked="" type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input checked="" type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input checked="" type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Energía <input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Planificación territorial <input checked="" type="checkbox"/> Medioambiente y biodiversidad <input type="checkbox"/> Agricultura y silvicultura <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Protección civil <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> TICs <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Todos
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



4.7.2. Protección civil

Las medidas que inciden en reforzar la respuesta de protección civil frente a las amenazas de origen climático, son el plan municipal frente al riesgo de incendios forestales y el plan de emergencia frente a la sequía.



Tabla 16. Fichas de acciones del sector protección civil

Tipo de acción	<input type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Plan Municipal de Prevención y Defensa contra los Incendios Forestales
Acción clave	<input checked="" type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballeda de Avia
Descripción breve de la acción	Organización de la gestión de la biomasa en zonas estratégicas, especialmente las declaradas de alto riesgo de incendio, construcción y mantenimiento de las franjas exteriores de protección, y tratamiento de áreas forestales según modelos silvícolas adecuados y defensa del monte.
Inicio de la implantación	2019
Final de la implantación	2030
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input checked="" type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Energía <input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Residuos <input checked="" type="checkbox"/> Planificación territorial <input type="checkbox"/> Medioambiente y biodiversidad <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura y silvicultura <input checked="" type="checkbox"/> Salud <input checked="" type="checkbox"/> Protección civil <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> TICs <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Todos
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



Tipo de acción	<input type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Plan de Emergencia frente a la Sequía
Acción clave	<input checked="" type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballada de Avia
Descripción breve de la acción	Redacción y aprobación de un Plan de emergencia frente a la sequía, para hacer frente a los impactos derivados de este riesgo.
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2022
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Energía <input type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Planificación territorial <input type="checkbox"/> Medioambiente y biodiversidad <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura y silvicultura <input checked="" type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Protección civil <input type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> TICs <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Todos
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



4.7.3. Agua

Una es la medida que se contempla en el sector del agua y que incide en la concienciación a la ciudadanía en el uso responsable del agua.

Tabla 17. Fichas de acciones del sector agua

Tipo de acción	<input type="checkbox"/> Mitigación <input checked="" type="checkbox"/> Adaptación <input type="checkbox"/> Pobreza energética (+mitigación y/o adaptación)
Título de la acción	Concienciación en el uso responsable del agua
Acción clave	<input type="checkbox"/>
Origen de la acción	<input checked="" type="checkbox"/> Autoridad local <input type="checkbox"/> Coordinador o promotor del Pacto <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Mixto <input type="checkbox"/> Otro
Organismo responsable	Ayuntamiento de Carballada de Avia
Descripción breve de la acción	Campaña de información y concienciación ciudadana que incida en el uso responsable del agua
Inicio de la implantación	2021
Final de la implantación	2022
Estado de la implantación	<input type="checkbox"/> Completada <input checked="" type="checkbox"/> No se inició <input type="checkbox"/> Cancelada <input type="checkbox"/> En proceso
Partes interesadas en la acción	<input type="checkbox"/> Gobiernos o agencias nacionales <input checked="" type="checkbox"/> Gobiernos o agencias subnacionales <input checked="" type="checkbox"/> Empresas y sector privado <input type="checkbox"/> Sindicatos <input type="checkbox"/> Investigadores <input type="checkbox"/> Sector educativo <input type="checkbox"/> ONG y sociedad civil <input checked="" type="checkbox"/> Ciudadanos
Fuente de financiación	<input checked="" type="checkbox"/> Recursos propios de la autoridad local <input checked="" type="checkbox"/> Fondos y programas regionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas nacionales <input type="checkbox"/> Fondos y programas de la UE <input type="checkbox"/> Sociedades públicas y privadas <input type="checkbox"/> Asociaciones privadas <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> Ciudadanos
Detalles de la acción	
Sector	<input type="checkbox"/> Edificios <input type="checkbox"/> Transporte <input type="checkbox"/> Energía <input checked="" type="checkbox"/> Agua <input type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Planificación territorial <input type="checkbox"/> Medioambiente y biodiversidad <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura y silvicultura <input checked="" type="checkbox"/> Salud <input checked="" type="checkbox"/> Protección civil <input checked="" type="checkbox"/> Turismo <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> TICs <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Todos
Grupos de población vulnerable a los que va dirigida la acción	<input type="checkbox"/> Mujeres y niñas <input type="checkbox"/> Niños <input type="checkbox"/> Jóvenes <input type="checkbox"/> Ancianos <input type="checkbox"/> Grupos marginados <input type="checkbox"/> Personas con discapacidad <input type="checkbox"/> Personas con enfermedades crónicas <input type="checkbox"/> Hogares con bajos ingresos <input type="checkbox"/> Personas desempleadas <input type="checkbox"/> Personas que viven en infraviviendas <input type="checkbox"/> Migrantes y desplazados <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> Todos



4.7.4 Programación de las medidas de adaptación

La ejecución del conjunto de las medidas de adaptación que integran el Plan de Adaptación al Cambio Climático se inició en el año 2016 y se prolongará hasta 2030.

La programación aprobada atiende a la necesaria correlación de algunas de las acciones programadas en el tiempo, junto a la disponibilidad financiera del Ayuntamiento y de otras fuentes de financiación.

Tabla 18. Medidas de adaptación

SECTORES DE ADAPTACIÓN	Nº DE MEDIDAS INCLUIDAS EN EL PLAN
Medidas transversales	3
TR01-Medidas de organización municipal	
TR02-Plan de comunicación y participación PACES	
TR03-Programa de concienciación ambiental	
Medioambiente y Biodiversidad	2
MA01-Campañas de información y sensibilización a la ciudadanía	
MA02-Plan de eliminación de especies alóctonas del medio natural	
Protección civil	2
PC01-Desarrollo del plan de prevención y defensa contra los incendios forestales	
PC02-Plan de emergencia frente a la sequía y escasez de agua	
Agua	1
AG01-Concienciación en la reducción de consumo de agua	

Fuente: Elaboración propia



Tabla 19. Cronograma de las medidas de adaptación

SECTORES DE ADAPTACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Medidas transversales															
TR01-Medidas de organización municipal															
TR02-Plan de comunicación y participación PACES															
TR03-Programa de concienciación ambiental															
Medioambiente y Biodiversidad															
MA01-Campañas de información y sensibilización a la ciudadanía															
MA02-Plan de eliminación de especies alóctonas del medio natural															
Protección civil															
PC01-Desarrollo del plan de prevención y defensa contra los incendios forestales															
PC02-Plan de emergencia frente a la sequía y escasez de agua															
Agua															
AG01-Concienciación en la reducción de consumo de agua															

Fuente: Elaboración propia



4.7.5. Monitorización y seguimiento

La monitorización y seguimiento del plan de adaptación, se instrumenta para conocer el impacto de las acciones de adaptación que fueron programadas, a través de dos mecanismos: **la evaluación de riesgos y vulnerabilidades (ERV)** y, una vez vistos los resultados de esta evaluación, **una actualización del plan de acción**, a partir de los ajustes de objetivos y plazos de implementación que se consideren necesario para alcanzar los objetivos de adaptación.

Los indicadores de seguimiento identificados y las fuentes que se tendrán en cuenta para la evaluación de riesgos y vulnerabilidades serán los siguientes:

Tabla 20. Indicadores identificados con frío extremo

Indicador	Unidad	Fuente
Temperatura mínima	°C	METEOGALICIA
Número de días fríos	Días	METEOGALICIA
Número de noches frías	Días	METEOGALICIA

Tabla 21. Indicadores identificados con calor extremo

Indicador	Unidad	Fuente
Temperatura máxima	°C	METEOGALICIA
Número de días cálidos	Días	METEOGALICIA
Número de noches cálidas	Días	METEOGALICIA

Tabla 22. Indicadores identificados con lluvia extrema

Indicador	Unidad	Fuente
Precipitación máxima diaria	mm/ día	METEOGALICIA
Número de días de lluvia	L/m2	METEOGALICIA

Tabla 23. Indicadores identificados con sequía

Indicador	Unidad	Fuente
Duración de periodos secos	Días	METEOGALICIA
Precipitaciones totales	Mm/a	METEOGALICIA

Tabla 24. Indicadores identificados con incendios forestales

Indicador	Unidad	Fuente
Hectáreas afectadas en un año	Ha	Xunta de Galicia- Ayuntamiento
Nº de incendios en 10 años	Ud	Xunta de Galicia- Ayuntamiento

Estas dos operaciones de seguimiento se realizarán utilizando la plataforma de Covenant of Mayors cada dos años a contar desde la aprobación del PACES (2022, 2024, 2026, 2028 y 2030).



5. PRESUPUESTO PLAN ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE CARBALLADA DE AVIA

Plan de Acción Energía Sostenible:

El Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Carballada de Avia, recoge un total de 19 acciones para la parte de mitigación.

De esas 19 acciones, 3 son de carácter transversal y 16 se distribuyen en los sectores inventariados. El **presupuesto del total** de las acciones de plan asciende a **10.502.503,67 €**.

Tabla 25. Presupuesto plan acción energía sostenible

SECTORES DE MITIGACIÓN	Nº DE ACCIONES	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN MUNICIPAL (€)
Medidas transversales	3	41.152,00	28.292,00
TR01-Medidas de organización municipal		0,00	0,00
TR02-Plan de comunicación y participación PACES 2021- 2030		25.720,00	12.860,00
TR03-Programa de concienciación ambiental		15.432,00	15.432,00
Edificios municipales	9	900.630,55	197.096,55
MU01-Plan de compra verde 2021-2030		0,00	0,00
MU02-Certificación eficiencia energética de edificios municipales		637,05	637,05
MU03-Mejora envolvente térmica de los equipamientos municipales		518.450,00	103.690,00
MU04-Fuentes renovables para la producción de ACS y calefacción en los equipamientos municipales		8.700,00	1.740,00
MU05-Mejora de eficiencia energética de la iluminación de los equipamientos municipales		22.275,00	4.455,00
MU06-Mejora de la eficiencia energética del alumbrado público		234.292,50	46.858,50
MU07-Programa de concienciación en el uso responsable de la energía		20.576,00	20.576,00
MU08-Instalación de energía fotovoltaica en las EDAR y ETAP		95.700,00	19.140,00
MU09-Compra electricidad verde certificada		0,00	0,00
Edificios residenciales	2	6.432.461,12	195.995,93
RS01-Programa de rehabilitación sostenible de vivienda		6.426.031,12	192.780,93
RS02-Información y concienciación de la ciudadanía en el ahorro eléctrico doméstico y uso energías		6.430,00	3.215,00
Transporte	2	665.000,00	133.000,00
TP01-Reducción de frecuencia de recogida de RSU		0,00	0,00
TP02-Plan de Movilidad Rural Sostenible		665.000,00	133.000,00
Residuos	2	12.860,00	6.430,00
LX01-Sistema de tratamiento de RSU orgánicos en origen		0,00	0,00
LX02-Programa de concienciación reducción RSU		12.860,00	6.430,00
Agua	1	2.450.400,00	490.080,00
AG01-Mejora en el sistema de saneamiento y depuración de agua		2.450.400,00	490.080,00
TOTAL		10.502.503,67	1.050.894,48

Fuente: Elaboración propia



Plan de Adaptación al Cambio Climático:

Para la parte de adaptación se programan un total de 8 acciones, de las cuales 5 se distribuyen en los sectores donde el cambio climático tiene un mayor impacto en el municipio.

Siendo el **presupuesto total** para las acciones de adaptación de **169.824 €**.

Tabla 26. Presupuesto plan de adaptación al cambio climático

SECTORES DE ADAPTACIÓN	Nº DE ACCIONES	INVERSIÓN TOTAL (€)	INVERSIÓN MUNICIPAL (€)
Medidas transversales	3	25.720,00 €	12.860,00 €
TR01-Medidas de organización municipal		0,00 €	0,00 €
TR02-Plan de comunicación y participación PACES		25.720,00 €	12.860,00 €
TR03-Programa de concienciación ambiental		15.432,00 €	15.432,00 €
Medioambiente y Biodiversidad	2	62.860,00 €	6.430,00 €
MA01-Campañas de información y sensibilización a la ciudadanía		12.860,00 €	6.430,00 €
MA02-Plan de eliminación de especies alóctonas del medio natural		50.000,00 €	0,00 €
Protección civil	2	68.384,00 €	9.192,00 €
PC01-Desarrollo del plan de prevención y defensa contra los incendios forestales		1.200.000,00 €	0,00 €
PC02-Plan de emergencia frente a la sequía y escasez de agua		15.000,00 €	7.500,00 €
Agua	1	12.860,00 €	6.430,00 €
AG01-Concienciación en la reducción de consumo de agua		12.860,00 €	6.430,00 €
TOTAL		169.824,00 €	34.912,00 €

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto total:

El presupuesto total desglosado por plan, es el siguiente. Más del 98% del presupuesto se destinará a actuaciones de mitigación, y el resto (1,6%) a la implementación de medidas de adaptación al cambio climático:

Tabla 27. Presupuesto total del PACES

Presupuesto PACES	INVERSIÓN TOTAL
Plan de Acción Energía Sostenible	10.502.504 €
Plan de Adaptación al Cambio Climático	169.824 €
TOTAL	10.672.327,67 €

Fuente: Elaboración propia



6. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- Memoria justificativa del proyecto para la instalación fotovoltaica de ahorro energético y control de consumo de la EDAR- ETAP, Ayuntamiento de Carballada de Avia, 2020
- Guía para la Presentación de Informes, Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, 2020.
- Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050, Consellería de Medio Ambiente Territorio e Vivenda, 2020
- Plan Rexional Integrado de Enerxía e Clima 2019-2023, Consellería de Medio Ambiente Territorio e Vivenda, 2020
- Superficie Catastral- superficie urbana. Sede Electrónica del Catastro, Dirección General del Catastro 2020: http://www.catastro.minhafp.es/esp/estadistica_12.asp
- Plan de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia (PLADIGA), Consellería do Medio Rural, 2020
- Datos generales de planeamiento urbanístico, SIOUTUGA- Xunta de Galicia: <http://www.planeamentourbanistico.xunta.es/siotuga/inventario.php>
- Plan Municipal de Prevención y Defensa contra los Incendios Forestales del Ayuntamiento de Carballada de Avia, 2019.
- Ficha Municipal de Carballada de Avia, Instituto Galego de Estadística- IGE, 2018- 2019: https://www.ige.eu/igebdt/esq.jsp?paxina=002003004&c=-1&idioma=es&ruta=fichas%2Fbdmunicipal_tablas.jsp%3FESP%3D32039
- Número de vehículos y tipo por municipio, Dirección General de Tráfico- DGT, 2019: https://sedeapl.dgt.gob.es/WEB_IEST_CONSULTA/informePersonalizado.faces
- Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de la ciudad de Valencia, Ayuntamiento de Valencia, 2019
- Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Lorquí, Ayuntamiento de Lorquí, 2019
- Superficie del territorio, Instituto Galego de Estadística- IGE: <http://www.ige.eu/igebdt/selector.jsp?COD=77&paxina=001&c=0101001002>
- Informe del IPCC Global Warming of 1,5°C, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), 2018
- Población del padrón continuo por unidad poblacional, INE, 2019: <https://www.ine.es/nomen2/index.do>
- Guía para la Financiación de Proyectos de Energía Sostenible, Plataforma Española para la financiación de proyectos de energía sostenible, 2018.
- Plan Hidrológico Galicia-Costa 2015-2021, Augas de Galicia, 2018
- Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) Boadilla del Monte, Ayuntamiento de Boadilla del Monte, 2017
- Encuesta de infraestructura y equipamientos locales (EIEL) Diputación de Ourense
- Informe de cambio climático de Galicia 2012-2015, Subdirección Xeral de Meteoroloxía e Cambio Climático, 2016
- Memoria del anteproyecto de mejora de la red de alumbrado público de la zona de Vilar de Conde, Ayuntamiento de Carballada de Avia, 2015.
- Guía para la Elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático Madrid, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2015.
- Guía para la Estimación de Absorciones de Dióxido de Carbono, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2015.



- Plan especial de protección civil ante emergencias por incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Galicia (Peifoga), Dirección Xeral de Emerxencias e Interior, 2015.
- Red de Carreteras Estatales, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2014 : <https://www.mitma.gob.es/areas-de-actividad/carreteras/catalogo-y-evolucion-de-la-red-de-carreteras/catalogo-de-la-rce/catalogo-de-la-rce-2011-2012-2013-y-2014>
- Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación Demarcación Hidrográfica Galicia Costa, documento para consulta pública, Consellería de Medio Ambiente Territorio e Vivenda, 2011
- Viviendas principales y no principales- tipos de vivienda, INE 2011: <https://www.ine.es/censos2011/tablas/Wizard.do?WIZARD=5&reqCode=paso2>
- Guía Práctica para el Cálculo de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), Oficina Catalana de Cambio Climático, 2011
- PROYECTO SECH-SPAHOUSEC Análisis del consumo energético del sector residencial en España, IDAE Secretaría General Departamento de Planificación y Estudios de 2011.
- Plan Territorial de Emergencias de Galicia (PLATERGA), Dirección Xeral de Protección Civil, 2009
- Evidencias e Impactos do Cambio Climático en Galicia, Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, 2009
- Población Vinculada y Residencias Secundarias en Galicia, Julio Hernández Borge Departamento de Geografía (Universidad de Santiago de Compostela), 2007.
- Áreas Plan Sectorial Eólico de Galicia +Rede Natura, Instituto Enerxético de Galicia, 2007
- Ejemplos de buenas prácticas de compostaje y recogida selectiva de residuos, Dirección General de Medio Ambiente- Comisión Europea, 2000.
- Metodología para la Evaluación de la Pobreza Energética para España: <https://www.cienciasambientales.org.es/index.php/recursos/tribunas/631-una-nueva-metodologia-de-evaluacion-de-la-pobreza-energetica-para-espana>.
- Renta por municipios de Galicia: <https://datosmacro.expansion.com/mercado-laboral/renta/espana/municipios/galicia>.
- Contextualización climática del municipio: <https://es.climate-data.org/europe/espana/galicia/carballeda-de-avia-662222/>



7. ANEXOS

7.1 ANEXO I: Inventario de emisiones de referencia- IER

Sector	Emisiones de CO ₂ [t] / emisiones de eq. de CO ₂ [t]															Total	
	Electricidad	Calefacción/Refrigeración	Combustibles fósiles							Energías renovables							
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Diésel	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica		
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																	
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales	47	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edificios residenciales	690	0	481	85	626	0	0	0	2	350	0	0	0	0	0	0	2233
Alumbrado público	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84
Industria	No RCDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RCDE (no recomendado)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	820	0	481	85	646	0	0	0	2	350	0	0	0	0	0	0	2384
TRANSPORTE																	
Fleeta municipal	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
Transporte Público	0	0	0	0	0	531	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	531
Transporte privado y comercial	0	0	0	0	0	2308	378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2686
Subtotal	0	0	0	0	0	2873	378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3251
OTROS																	
Agricultura, silvicultura y pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA																	
Gestión de residuos																91	
Gestión de aguas residuales																222	
Otros - no relacionados con energía																0	
TOTAL	820	0	481	85	646	2873	378	0	2	350	0	0	0	0	0	0	5948



7.2 Listado de gráficos, tablas y figuras

Gráficas

- Gráfico 1: Evolución prevista de la distribución de reducción de emisiones por sectores 2021-2030
- Gráfico 2: Distribución de inversión del PACES por sector
- Gráfico 3: Evolución prevista de la inversión municipal en el desarrollo del PACES
- Gráfico 4: Evolución demográfica reciente
- Gráfico 5: Distribución del parque de vehículos residentes en Carballada de Avia según tipo de vehículo
- Gráfico 6: Diagramas de consumos y emisiones por sectores año 2014
- Gráfico 7: Diagramas de consumos y emisiones por fuente de energía renovables/ no renovables

Tablas

- Tabla 1: Inventario de consumos y emisiones por sectores
- Tabla 2: Inventario de consumos y emisiones por fuente de energía
- Tabla 3: Fichas de acciones transversales
- Tabla 4: Fichas de acciones sector municipal
- Tabla 5: Fichas de acciones sector residencial
- Tabla 6: Fichas de acciones sector transporte
- Tabla 7: Fichas de acciones del sector residuos
- Tabla 8: Fichas de acciones del sector agua
- Tabla 9: Medidas de mitigación
- Tabla 10: Cronograma de las medidas de mitigación
- Tabla 11: Evaluación de riesgos climáticos- ERV
- Tabla 12: Sectores vulnerables al impacto de las amenazas climáticas
- Tabla 13: Capacidad adaptativa
- Tabla 14: Riesgos ambientales relevantes y grupos de población más vulnerables
- Tabla 15: Fichas de acciones del sector medioambiente y biodiversidad
- Tabla 16: Fichas de acciones del sector protección civil
- Tabla 17: Fichas de acciones del sector agua
- Tabla 18: Medidas de adaptación
- Tabla 19: Cronograma de las medidas de adaptación
- Tabla 20: Indicadores identificados con frío extremo
- Tabla 21: Indicadores identificados con calor extremo
- Tabla 22: Indicadores identificados con lluvia extrema
- Tabla 23: Indicadores identificados con sequía
- Tabla 24: Indicadores identificados con incendios forestales
- Tabla 25: Presupuesto plan acción energía sostenible
- Tabla 26: Presupuesto plan de adaptación al cambio climático
- Tabla 27: Presupuesto total del PACES

Figuras

- Figura 1. Mapa de situación del municipio
- Figura 2: Grupo de trabajo Plan de Acción para la Energía Sostenible del municipio de Carballada de Avia