



ILUSTRE AYUNTAMIENTO
DE LA ALDEA DE SAN NICOLÁS



Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible

Municipio de:

LA ALDEA DE SAN NICOLÁS

07 de Agosto de 2020



Elaboración:

Ilustre Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás

Cabildo de Gran Canaria, Consejo Insular de la Energía

Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.



ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
1.1. RESUMEN DE INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA.....	6
1.2. RESUMEN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN	8
1.3. RESUMEN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES	9
1.3.1. Indicadores de sectores vulnerables	9
1.3.2. Indicadores de amenazas climáticas	10
1.3.3. Identificación de sectores vulnerables	11
1.4. RESUMEN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN.....	13
1.5. EL MUNICIPIO	14
2. ESTRATEGIA.....	16
2.1. VISIÓN	16
2.1.1. Estrategia y marco normativo del municipio.....	16
2.1.2. Analisis Dafo	16
2.1.3. Visión futura	20
2.2. OBJETIVOS Y COMPROMISOS	20
2.2.1. Mitigación	21
2.2.1.1. Actuaciones desarrolladas en eficiencia energética e integración de EERR	21
2.2.1.2. Estructura del plan de mitigación	25
2.2.1.3. Resumen de acciones de mitigación.....	26
2.2.2. Adaptación.....	33
2.2.2.1. Estructura del plan de adaptación.....	33
2.2.2.2. Resumen de las acciones de adaptación	34
2.3. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	35
2.4. CAPACIDAD DE PERSONAL ASIGNADA	36
2.5. COMPROMISO DE LAS PARTES INTERESADAS.....	37
2.6. PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y FUENTES DE FINANCIACIÓN	38
2.6.1. Presupuesto de las acciones de mitigación	40
2.6.2. Presupuesto de las acciones de adaptación	46
2.7. PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN Y MONITORIZACIÓN	48
2.7.1. Metodología para el desarrollo del PACES	48
2.7.1.1. Definición del marco actual.....	48
2.7.1.1.1. Planeamiento urbanístico municipal, territorial y medioambiental.....	49
2.7.1.1.2. Ordenanzas municipales	51
2.7.1.1.3. Plan Director de Zonas Comerciales Abiertas de La Aldea de San Nicolás (PDZCA)	51
2.7.1.1.4. Plan de Movilidad Urbana Sostenible de La Aldea de San Nicolás	52
2.7.1.1.5. Ley de protección de la calidad astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias	53
2.7.1.1.6. Mancomunidad de Municipios del Norte de Gran Canaria	53

2.7.1.2.	Visitas de evaluación energética de los edificios municipales	54
2.7.1.3.	Participación ciudadana	55
2.7.2.	Implementación.....	56
2.7.2.1.	Implementación de las acciones de mitigación	57
2.7.2.2.	Implementación de las acciones de adaptación	63
2.7.3.	Monitorización.....	64
2.7.3.1.	Monitorización de las acciones de mitigación	66
2.7.3.2.	Monitorización de las acciones de adaptación	72
3.	POBREZA ENERGÉTICA.....	75
4.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Resumen del inventario de emisiones de referencia.</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 2. Resumen de acciones de mitigación.</i>	<i>9</i>
<i>Tabla 3. Indicadores de sectores vulnerables.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 4. Indicadores de amenazas climáticas.</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 5. Relación entre los riesgos climáticos y las vulnerabilidades identificadas.</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 6. Resumen de acciones de adaptación.</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 7. Análisis DAFO del Municipio de La Aldea de San Nicolás.</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 8. Compromiso de La Aldea de San Nicolás en Mitigación.</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 9. Actuaciones desarrolladas en eficiencia energética e integración de EERR.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 10. Acciones de mitigación, ahorro energético, producción de EERR y reducción de emisiones de CO₂.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 11. Compromiso de las Acciones de Adaptación.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 12. Estructura administrativa.</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 13. Capacidad de personal asignada.</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 14. Compromiso de las partes interesadas.</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 15. Presupuesto previsto para la implementación del Plan de Acción.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 16. Distribución porcentual del presupuesto por fuentes de financiación.</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 17. Tipo y Código de las líneas de subvención existentes.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 18. Principales fuentes de financiación disponibles.</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 19. Valoración económica de las acciones de mitigación, con la fuente de financiación y los recursos propios necesarios.</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 20. Valoración económica de las acciones de adaptación.</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 21. Normativa urbanística de aplicación en La Aldea de San Nicolás.....</i>	<i>49</i>

Tabla 22. Normativa territorial y medioambiental.	51
Tabla 23. Relación de instalaciones municipales que han sido auditadas en La Aldea de San Nicolás.	55
Tabla 24. Implementación de las acciones de mitigación.	62
Tabla 25. Implementación de las acciones de adaptación.	64
Tabla 26. Capacidad de personal asignada para el seguimiento del plan.	66
Tabla 27. Indicadores de las acciones de mitigación.	71
Tabla 28. Indicadores de las acciones de adaptación.	74
Tabla 29. Comparativa de ingresos y gasto energético en el hogar en Canarias con respecto a España.	76
Tabla 30. Porcentaje de pobreza energética por Comunidades Autónomas.	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del Municipio de La Aldea de San Nicolás. Fuente: Visor Grafcan	14
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Distribución de las emisiones de GEI por sectores en La Aldea de San Nicolás (año 2012).	8
Gráfico 2. Diagrama de la dependencia de las acciones dentro del plan de acción.	27
Gráfico 3. Diagrama de flujo de la metodología seguida para la realización de los planes de acción.	48
Gráfico 4. Proceso de Implantación y Monitorización del Plan de Acción.	65

DOCUMENTOS ANEXOS

ANEXO I – Inventario de emisiones de referencia

ANEXO II – Valoración económica del plan de mitigación

ANEXO III – Fichas de acciones de mitigación

ANEXO IV – Estudio de evaluación de riesgos y vulnerabilidades

ANEXO V – Fichas de acciones de adaptación

ANEXO VI – Fuentes de financiación

ANEXO VII – Participación ciudadana

1. RESUMEN EJECUTIVO

En línea con su compromiso por la reducción de emisiones de CO₂ y su adaptación al cambio climático, La Aldea de San Nicolás se adhiere a la iniciativa del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía Sostenible, una propuesta de la Comisión Europea que agrupa a más de 10.000 autoridades de 60 países con el compromiso voluntario de aplicar en sus territorios los objetivos climáticos y energéticos de la Unión Europea.

Con anterioridad, el Consejo Insular de Energía de Gran Canaria se suma a dicha iniciativa y se convierte en 2016 en coordinador territorial en la isla del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía. Con ello, en calidad de Coordinador, adquiere la responsabilidad de apoyar y fomentar que los Ayuntamientos de la isla de Gran Canaria se adhieran a dicho Pacto, ofreciéndoles orientación estratégica, apoyo técnico, económico y político.

Con ese impulso, el Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás, en su interés por la sostenibilidad y las mejoras de las condiciones de sus ciudadanos se adhiere, en el 2018, a la iniciativa del Pacto de las Alcaldías con el soporte del Consejo Insular de la Energía, y con ello se compromete al cumplimiento de los objetivos fijados en el mismo y a la elaboración del Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible para su municipio, que se resume en alcanzar los siguientes hitos:

- **Cumplir los objetivos propuestos por la UE para 2030**, reduciendo las emisiones de CO₂ en un 40% mediante la aplicación de un Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible.
- **Elaborar un Inventario de Emisiones de Referencia (IER)**, como base para el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible.
- **Elaborar una Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades derivados del Cambio Climático (ERV)**, como base para el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible.
- **Presentar el Plan de Acción por el clima y la Energía Sostenible (PACES)**, en el plazo de dos años, a partir de la firma oficial del Pacto de las Alcaldías.
- **Adaptar las estructuras del municipio**, para el desarrollo de las acciones necesarias.

El Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES), que en adelante se desarrolla, se trata de un documento clave que muestra cómo los firmantes del Pacto de las Alcaldías cumplen un compromiso con un horizonte temporal programado. Está estructurado en dos grandes bloques, por un lado, la Mitigación, donde el plan utiliza los resultados obtenidos a partir del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) para identificar las mejores líneas y medidas de actuación con el fin de alcanzar el objetivo de reducir las emisiones de CO₂ en un 40% con respecto al año base y el otro gran bloque es la Adaptación, en el que a partir de los resultados del Estudio de Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades (ERV) del municipio se han seleccionado las acciones necesarias para mejorar la resiliencia frente al cambio climático.

1.1. RESUMEN DE INVENTARIO DE EMISIONES DE REFERENCIA

El inventario de emisiones, que se encuentra al completo en el **Anexo I – Inventario de emisiones**, cuantifica los efectos que tienen los consumos energéticos de los diferentes sectores a nivel municipal, o de otros productos tales como residuos municipales, sobre la emisión de gases de efecto invernadero en el municipio de La Aldea de San Nicolás.

Los consumos energéticos analizados en el municipio de La Aldea de San Nicolás son los correspondientes a los consumos eléctricos en instalaciones municipales y alumbrado público. También se ha incorporado al análisis el consumo de propano y butano de los colegios, que se añadiría al consumo eléctrico de las instalaciones docentes; los consumos eléctricos en los edificios e instalaciones y de GLP del sector terciario no municipales; los consumos eléctricos y de GLP en el sector residencial; el consumo de combustibles en el sector del transporte (municipal, público y privado) y el tratamiento de los residuos sólidos urbanos. Asimismo, en este análisis se ha añadido la producción de electricidad con energías renovables en el municipio y, en otros, se ha incluido el sector agrícola.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los consumos energéticos y las emisiones que se originaron en La Aldea de San Nicolás durante el año 2012 que ha sido el año de referencia.

	Subsectores	Unidad de medida	Energía consumida (MWh)	Emisiones (tCO ₂ -eq)
Edificios/Equipamientos/Instalaciones municipales				
Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	Dependencias municipales	MWh	217,68	168,92
		GLP	10,54	2,40
	Educativo	MWh	103,97	80,68
		GLP	58,13	13,22
	Deportivo	MWh	516,18	400,55
		GLP	0,00	0,00
	Sanitario	MWh	0,65	0,50
	Abastecimiento de aguas	MWh	123,51	95,84
Alumbrado público	Alumbrado público	MWh	844,02	654,96
	Semáforos	MWh	0,00	0,00
Subtotal			1.874,68	1.417,07
Edificios/Equipamientos/Instalaciones Terciarias				
Comercios y Hoteles	Comercial	MWh	1.929,37	1.497,19
		GLP	230,92	52,51
	Hostelería	MWh	135,45	105,11
		GLP	16,21	3,69
Subtotal			2.311,95	1.658,49

	Subsectores	Unidad de medida	Energía consumida (MWh)	Emisiones (tCO ₂ -eq)
Edificios/Equipamientos/Instalaciones Residenciales				
Edificios residencial	Residencial	MWh	9.117,27	7.075,00
		GLP	1.936,50	440,34
Subtotal			11.053,77	7.515,34
Industria				
Edificios/Naves Industriales	Industria	MWh	84,09	65,25
		GLP	2,70	0,61
Subtotal			86,79	65,87
Transporte				
Flota municipal	_____	Gasolina	40,87	10,64
		Gasoil	249,27	67,67
Transporte público (GLOBAL)	_____	Gasoil	99,69	27,06
Transporte privado y comercial	_____	Gasolina	21.262,16	5.535,49
		Gasoil	35.899,07	9.745,02
Subtotal			57.551,06	15.385,88
Residuos:				
Tratamiento de residuos sólidos	_____	RSU en vertederos	_____	3.568,52
Subtotal				3.568,52
Producción de energía:				
Producción de electricidad renovable	Fotovoltaica	MWh	_____	_____
	ACS	MWh	247,44	138,93
	Eólica	MWh	_____	_____
Subtotal			247,44	138,93
Otras fuentes de emisiones:				
Edificios y equipamientos/ instalaciones primarias (no municipales)	Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	MWh	6.983,40	5.419,12
Subtotal			6.983,40	5.419,12
TOTAL			80.109,09	35.169,22

Tabla 1. Resumen del inventario de emisiones de referencia.

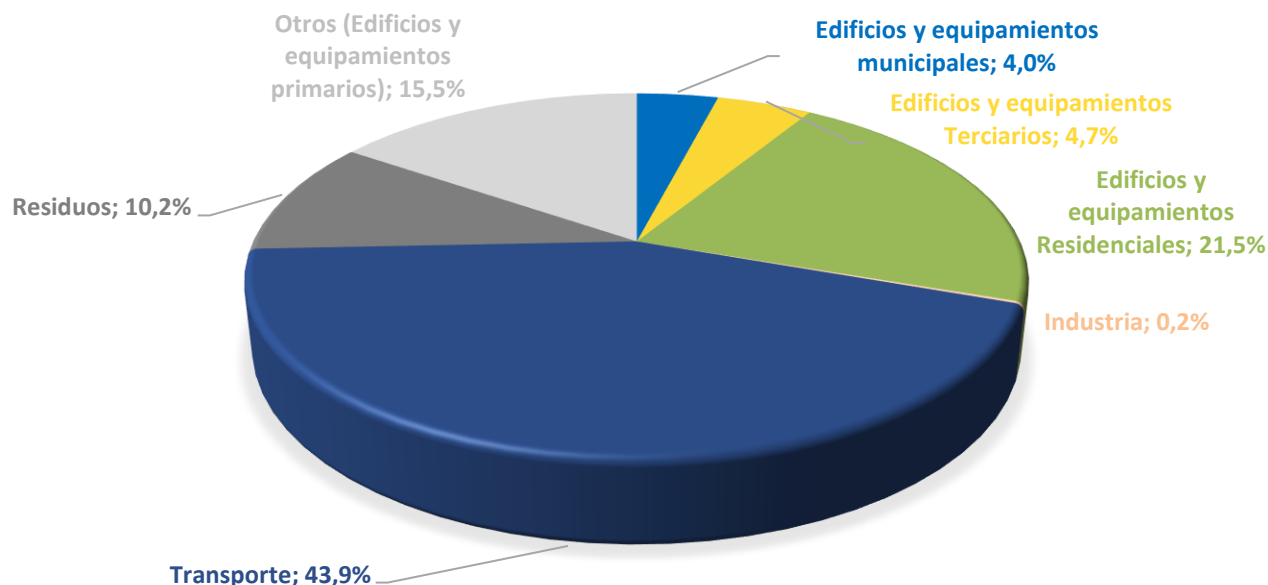


Gráfico 1. Distribución de las emisiones de GEI por sectores en La Aldea de San Nicolás (año 2012).

El sector que más emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) produce es el del sector de Transporte con un 43,9% del total, seguido del sector Residencial con el 21,5% y el Sector Primario con un 15,5%. Entre ellos suman un 80,9% de las emisiones totales analizadas en el municipio. Estos sectores serían los que necesitan de la implementación de más actuaciones con el fin de mitigar dichas emisiones.

1.2. RESUMEN DE ACCIONES DE MITIGACIÓN

Para llegar al objetivo de reducción de emisiones marcado, de al menos un 40%, se han propuesto 63 acciones de mitigación, cuya valoración se puede estudiar al completo en el **Anexo II - Valoración económica del plan de mitigación** y su descripción detallada en el **Anexo III - Fichas de acciones de mitigación**. Las diferentes acciones tienen su repercusión en la consecución de este objetivo ya que cada una contribuye con distinto peso, de manera directa o indirecta, sobre dicha reducción.

A continuación, se expone un resumen de las acciones de mitigación con los ahorros energéticos, producción de energía renovable y reducción de emisiones de CO₂ de cada sector de mitigación.

Sectores de mitigación	Número de acciones incluidas en el Plan	Estimaciones 2030		
		Ahorros energéticos (MWh/a)	Producción de Energía Renovable (MWh/a)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /a)
S1 - EDIFICIOS/EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	23	1.816,74	63,00	1.437,21
S2 - EDIFICIOS/EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES TERCIARIAS	4	1.100,85	184,80	934,69

Sectores de mitigación	Número de acciones incluidas en el Plan	Estimaciones 2030		
		Ahorros energéticos (MWh/a)	Producción de Energía Renovable (MWh/a)	Reducción CO ₂ (tCO ₂ /a)
S3 - EDIFICIOS RESIDENCIALES	4	1.161,80	2.368,80	1.932,55
S4 - INDUSTRIA	1	0,00	16,80	7,31
S5 - TRANSPORTE	16	2.920,69	15,00	4.499,35
S6 - PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD	7	0,00	6.478,98	5.027,69
S7 - PRODUCCIÓN LOCAL DE CALOR/FRÍO	1	1,65	0,00	1,28
S8 - RESIDUOS	3	2.137,05	0,00	2.164,93
S9 - OTROS	4	1.011,88	0,00	785,22
TOTAL GENERAL	63	10.150,67	9.127,38	16.790,24

Tabla 2. Resumen de acciones de mitigación.

1.3. RESUMEN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS Y VULNERABILIDADES

Como parte de los compromisos adquiridos, el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible debe contener un estudio que detecte las principales amenazas climáticas en el municipio, sus sectores más vulnerables al cambio climático y su capacidad de adaptación al mismo. Este informe se encuentra al completo en el **Anexo IV - Estudio de Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades**.

El Estudio de Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades se articula en cuatro bloques: amenazas climáticas, sectores vulnerables, capacidad de adaptación y población vulnerable. A continuación, se muestra de forma resumida el resultado de dicho trabajo.

1.3.1. INDICADORES DE SECTORES VULNERABLES

En la siguiente tabla se muestran los resultados de los indicadores relativos a los sectores más vulnerables.

Sector	Indicador	Código	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
Edificios	Porcentaje de edificios anteriores a 1970	ED1	37%	Moderado
	Superficie total de construcciones ubicadas en los primeros 100 m de costa (ha)	ED2	0,47	Bajo
Transporte	Porcentaje de longitud de carreteras principales en mal estado	TR1	26%	Alto

Sector		Indicador	Código	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
Energía		Calidad del servicio de energía eléctrica (TIEPI)	EN1	4,28	Alto
Agua		Porcentaje de longitud de la red de abastecimiento en mal estado	AG1	5%	Bajo
		Porcentaje de longitud de la red de saneamiento en mal estado	AG2	0%	Bajo
Residuos		Residuos por habitante y año (kg)	RS1	407	Moderado
		Instalaciones de gestión de residuos por municipio	RS2	2	Moderado
Planificación territorial		Número medio de habitantes por núcleo de población del municipio	PT1	241	Alto
		Longitud media de la red abastecimiento por vivienda (m)	PT2	23,15	Moderado
		Porcentaje de suelo urbano en relación a la superficie total municipal	PT3	1%	Bajo
		Pendiente media del municipio	PT4	34%	Alto
Agricultura y silvicultura		Superficie dedicada a la actividad agraria (SAU)	AS1	14%	Bajo
Medio ambiente y biodiversidad		Presencia de espacios naturales protegidos	MB1	82,9%	Alto
		Presencia de masas forestales	MB2	86%	Alto
Salud		Fallecidos por riesgos naturales en Canarias	SA1	2	Moderado
Protección civil y emergencias		Tasa de personal de protección civil	PC1	3,16	Moderado
		Tasa de personal de salvamento y socorrismo	PC2	2,43	Moderado
		Tasa de personal de extinción de incendios	PC3	2,43	Alto
Turismo		Número de turistas anuales (estimado)	TU1	9.850	Bajo
		Número de establecimientos de turismo rural	TU2	5	Bajo
		Ratio Turistas/habitantes	TU3	120%	Bajo
Educación		Plazas educativas según población educativa	EU1	117%	Moderado
Tecnologías de la información y la comunicación		Presencia de TIC en el hogar	TI1	79%	Moderado
Otros	Socioeconómico	Renta media bruta por habitante del municipio (€)	EC1	15.382 €	Alto
		Tasa de pobreza energética	EC2	38%	Alto

Tabla 3. Indicadores de sectores vulnerables.

1.3.2. INDICADORES DE AMENAZAS CLIMÁTICAS

En la siguiente tabla se muestran los resultados de los indicadores de amenazas climáticas en el municipio.

Tipo de riesgo climático		Indicador	Código	Valor	Nivel de riesgo
Calor extremo		Días con temperaturas máximas igual a superior a 32°C y temperaturas mínimas iguales o superiores a 24°C en el último año	CE	3	Bajo
Frío extremo		Días con temperaturas mínimas iguales o inferiores a -1°C en el último año	FE	0	Bajo
Precipitación extrema		Días con precipitaciones iguales o superiores a 25mm en 24 horas en el último año	PE	0	Bajo
Inundaciones y elevación del nivel del mar		Presencia de barrancos con riesgo de inundación fluvial	IN	0	Bajo
		Presencia de tramos de costa con riesgo de inundación marina		2	Moderado
Sequía y escasez de agua		Índice SPI de los últimos 24 meses	SE	-0,6	Moderado
Tormentas		Número medio anual de días de tormenta	TO	2,7	Moderado
		Viento extremo. Días en los que la racha de viento supera los 70 km/h		5	Moderado
Movimientos en masa		Riesgo de dinámica de laderas (RIESGOMAP)	MM	Alto	Alto
Incendios naturales		Nivel de riesgo municipal por incendio forestal (DGSE)	IF	Bajo	Bajo
Alteraciones químicas		Intrusión marina	AQ	Bajo	Bajo
Amenazas biológicas		Amenazas por enfermedades	AB	1,16	Moderado
Otros	Oleaje	Meses en los que se supera la altura máxima de ola de 4m en el último año	OL	4	Moderado
	Calima	Días de calima al año	CA	85	Moderado

Tabla 4. Indicadores de amenazas climáticas.

1.3.3. IDENTIFICACIÓN DE SECTORES VULNERABLES

La siguiente matriz relaciona las amenazas climáticas con los sectores vulnerables por medio de los resultados de sus indicadores de nivel de riesgo y de vulnerabilidad, con la finalidad de contribuir a identificar aquellos sectores más relevantes. Con ello se obtiene un marco que define el índice de vulnerabilidad del municipio de La Aldea de San Nicolás frente al cambio climático.

Cálculo de la intensidad entre Riesgos y Vulnerabilidades				
		Vulnerabilidades		
		B	M	A
Riesgos Climáticos	B	B	B	M
	M	B	M	A
	A	M	A	A

Leyenda	
B	Baja
M	Moderada
A	Alta

			VULNERABILIDADES																									
			ED1	ED2	TR1	EN1	AG1	AG2	RS1	RS2	PT1	PT2	PT3	PT4	AS1	MB1	MB2	SA1	PC1	PC2	PC3	TU1	TU2	TU3	EU1	TI1	EC1	EC2
			M	B	B	B	A	B	B	M	A	M	B	B	B	B	B	M	A	M	A	B	B	B	B	M	A	A
RIESGOS CLIMÁTICOS	CE	B	B	B	M	B	B	B	B					B	M	M	B	B	B	M	B	B	B	B		M	M	
	FE	B	B	B	M			B	B					B	M	M	B	B	B	M	B	B	B	B		M	M	
	PE	B	B	B	M	M	B	B	B	B	M	B	B	M	B	M	M	B	B	B	M	B	B	B	B	B	M	M
	IN	B	M	B	A	A	B	B	M	M	A	M	B	A	B	A	A	M	M	M	A	B	B	B	M	M	A	A
	SE	M					B	B			A	M	B	A	B	A	A	M	M	M	A	B	B	B			A	A
	TO	M	M	B	A	A			M	M	A	M	B	A	B	A	A	M	M	M	A	B	B	B	B	M	A	A
	MM	M	A	M	A	A					A	A	M	A	M	A	A	A	A	A	M	M	M	A	A	A	A	A
	IF	A			M	M	B	B	B	B	M	B	B	M	B	M	M	B	B	B	M	B	B	B	B	B	M	M
	AQ	B					B	B							B	M	M	B	B	B	M						M	M
	AB	M					B	B	B	B					B	A	A	M	M	M	A	B	B	B	M		A	A
	OL	M	M	B	A	A					A	M	B	A		A	A	M	M	M	A	B	B	B		M	A	A
	CA	M				A			M	M					B	A	A	M	M	M	A	B	B	B	M		A	A

Tabla 5. Relación entre los riesgos climáticos y las vulnerabilidades identificadas.

1.4. RESUMEN DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN

El Estudio de Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades frente al Cambio Climático del municipio de La Aldea de San Nicolás, propone una serie de actuaciones cuyo objetivo principal es fortalecer las vulnerabilidades detectadas y minimizar los posibles efectos que los riesgos climáticos puedan tener en el municipio en un futuro. A continuación, se expone un resumen de las propuestas de adaptación por sector para el municipio de La Aldea de San Nicolás, cuya descripción detallada se puede ver en el **Anexo V - Fichas de acciones de adaptación**.

Sectores de adaptación	Nº de acciones	Acciones incluidas en el plan
Edificios	1	1. Identificación de construcciones ubicadas en zonas con riesgo elevado de movimientos de masas.
Transporte	1	2. Plan de protección de las principales vías de comunicación del municipio ante movimientos en masa que puedan provocar cortes de circulación.
Energía	4	3. Incrementar la presencia de fuentes de energía alternativas que abastezcan al municipio. 4. Mejorar la calidad del suministro de energía eléctrica y la protección de sus infraestructuras frente a las amenazas climáticas. 5. Subvenciones para la rehabilitación exprés en hogares vulnerables. 6. Elaboración de protocolos para la detección de situaciones de pobreza energética.
Planificación territorial	3	7. Plan de medidas para incentivar el traslado o proteger usos localizados en zonas de riesgo por movimientos en masa, aumento del nivel del mar, vientos extremos, etc. 8. Incrementar la presencia de zonas verdes en las áreas urbanas, tanto actuales como futuras. 9. Incremento de la presencia de la red de recogida de pluviales en las principales áreas urbanas.
Medioambiente y Biodiversidad	2	10. Implementar medidas de conservación en los espacios naturales del municipio que pueden verse más afectados por riesgos climáticos. 11. Vigilancia y control de especies exóticas.
Salud	2	12. Realizar campañas informativas a la población de prevención frente a las amenazas climáticas. 13. Registrar a nivel municipal los casos de afecciones a la salud derivadas de las amenazas climáticas.
Protección Civil y Emergencias	4	14. Formación, equipación y difusión del Plan de Emergencias Municipal (PEMU). 15. Adecuación de los recursos humanos y materiales en relación con las emergencias a las necesidades municipales. 16. Realizar campañas informativas a la población de prevención frente a las amenazas climáticas. 17. Obtener datos meteorológicos diarios del propio municipio.
Educación	3	18. Mejorar la capacidad de resiliencia de los centros educativos frente a las amenazas climáticas. 19. Planes de mejora y potenciación del empleo.

Sectores de adaptación	Nº de acciones	Acciones incluidas en el plan
		20. Campañas de información y concienciación sobre consumo energético responsable.
Tecnologías de la información y comunicación (TICs)	1	21. Incrementar y mejorar la calidad de los servicios de telecomunicaciones en el municipio.
Total	21	

Tabla 6. Resumen de acciones de adaptación.

1.5. EL MUNICIPIO

El municipio de La Aldea de San Nicolás, perteneciente a la provincia de Las Palmas, se asienta en la fachada oeste de la isla de Gran Canaria, ocupa la tercera posición en cuanto a los municipios de mayor extensión de la isla, abarcando una superficie total de 123,58 km². Como la mayoría de los municipios insulares abarca una superficie que va desde la costa hasta zonas de cumbre, alcanzando su máximo en la Montaña de los Hornos (Inagua) a 1.440 m sobre el nivel del mar. Este municipio tiene salida al mar por el oeste, linda al norte con el municipio de Artenara, al este con Tejeda y al sur con Mogán. Destaca por ser un municipio en el que concurren diferentes zonas protegidas, entre las que destacan el Parque Rural del Roque Nublo, el Parque Natural de Tamadaba, la Reserva Natural Integral de Inagua y la Reserva Natural Especial de Güi-Güi.



Figura 1. Ubicación del Municipio de La Aldea de San Nicolás. Fuente: Visor Grafcan

Los datos más relevantes del municipio son:

- Ubicación: oeste de la isla de Gran Canaria.
- Superficie: ocupa una superficie aproximada de 123,58 km² (2018, ISTAC).
- Densidad de población: 61,6 habitantes/km² (2018, ISTAC).
- Altitud: la altura máxima del municipio ronda los 1.440 metros sobre el nivel del mar (Inagua).
- Número de habitantes: 7.608 (2018, ISTAC).



Tradicionalmente, la base económica del municipio de La Aldea de San Nicolás ha sido la agricultura. Hace tiempo, la producción principal era de cereales, en especial, el millo. Sin embargo, en la actualidad es el tomate el que se configura como la principal actividad del municipio gracias a que éste cuenta con uno de los barrancos que reciben más caudal de la isla, acogiendo el cauce de la cuenca de Tejada donde se ubican varias de las presas de mayor capacidad de la isla.

La principal problemática del municipio desde sus orígenes está asociada a su accesibilidad, que es bastante limitada, tanto desde el norte como por el sur de la isla, situación que se está tratando de revertir con las mejoras de acceso desde El Risco, actualmente finalizadas, y con la segunda fase de las obras desde Agaete, ya en marcha, que mejoren la calidad de vida del pueblo aldeano y su economía dando paso a otros sectores.

En el **Anexo I - Inventario de emisiones** se puede encontrar una descripción más detallada del municipio de La Aldea de San Nicolás, además de en su página web (<https://laaldeasanicolas.es>).

2. ESTRATEGIA

2.1. VISIÓN

2.1.1. ESTRATEGIA Y MARCO NORMATIVO DEL MUNICIPIO

El municipio de La Aldea de San Nicolás destaca por poner en valor sus recursos naturales, el paisaje, la flora y fauna y sus tradiciones. Esto supone que uno de los ejes fundamentales sea la capacidad de adaptación de este entorno al cambio climático con una apuesta decidida a aprovechar racionalmente sus recursos energéticos apostando por las energías renovables y la eficiencia energética.

En la actualidad, el marco estratégico y normativo del municipio que engloba acciones enfocadas al desarrollo sostenible se basa en este Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible. También existen otros planes como El Plan Director de Zonas Comerciales Abiertas (PDZCA) que definen el desarrollo comercial del municipio y el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) el cual se ha aprobado recientemente. Estos planes definirán las líneas de actuación a llevar a cabo en los próximos años. Los principales planes del municipio así como la normativa territorial de La Aldea de San Nicolás se describen en el apartado 2.7.1.1.

2.1.2. ANALISIS DAFO

El concepto DAFO es una herramienta de estudio que será empleada para analizar la situación actual del municipio de La Aldea de San Nicolás. Para ello se considera sus características internas, como son las fortalezas y debilidades, además de las externas, como son las oportunidades y amenazas.

El análisis DAFO se ha realizado en el ámbito energético, estudiándose tanto el aspecto de implementación de EERR como del ahorro y eficiencia energética, de forma que se plantea una estrategia de futuro mediante un conjunto de actuaciones (oportunidades), que toman su mayor importancia a través de una serie de acciones que afectan al municipio (amenazas). A su vez, se realiza una diferenciación entre las debilidades y fortalezas que posee el municipio de La Aldea de San Nicolás.

El análisis DAFO se ha llevado a cabo tras un estudio de la situación actual del municipio y la recopilación de información alineada con el objetivo del PACES en los documentos *PMUS de La Aldea de San Nicolás* y *PDZCA de La Aldea de San Nicolás*, concretamente las acciones de F14 a F20, D1, de D14 a D21, de O10 a O17 y de A12 a A15 han sido extraídas de dichos planes, siendo el resto desarrolladas por el equipo redactor del presente PACES.

Análisis DAFO

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F1. Existencia de un Plan Director de la Zona Comercial Abierta (PDZCA).</p> <p>F2. Existencia de un Plan Urbano de Movilidad Sostenible (PMUS).</p> <p>F3. Existencia de un Plan General de Ordenación (P.G.O).</p> <p>F4. Existencia de Plan de Emergencia Municipal (PEMU).</p> <p>F5. Adscritos recientemente al Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía.</p> <p>F6. Buen seguimiento de ayudas y subvenciones.</p> <p>F7. Implicación de la corporación local en la lucha contra el cambio climático.</p> <p>F8. Disponibilidad de dependencias municipales para albergar energías renovables.</p> <p>F9. Elevados recursos energéticos renovables (sol y viento).</p> <p>F10. Capacidad de obtener agua potable, a partir de agua de mar, con sus propios recursos energéticos.</p> <p>F11. Experiencia en proyectos de energías renovables debido al aumento de instalaciones en los últimos años.</p> <p>F12. En proceso de sustitución del alumbrado público a LED.</p> <p>F13. Se han realizado auditorías en dependencias municipales.</p> <p>F14. Presencia de zonas de paseo.¹</p> <p>F15. Clima propio del piso de costa. Temperatura media de 20°C.¹</p> <p>F16. Existencia de parcelas potenciales para ubicar aparcamientos.¹</p> <p>F17. Zona de playa y puerto accesibles.¹</p> <p>F18. Sensibilidad por parte de las administraciones en materia de seguridad vial y movilidad sostenible.⁽¹⁾</p> <p>F19. Tamaño de población bajo (<10.000 habitantes): Marco de intervención muy favorable para el crecimiento sostenible.¹</p> <p>F20. Bajo índice de concentración de contaminación atmosférica. Buena calidad del aire.¹</p>	<p>D1. Municipio alejado geográficamente.²</p> <p>D2. Bajo crecimiento empresarial e industrial.</p> <p>D3. Base económica muy dependiente del sector primario.</p> <p>D4. Despoblamiento del municipio. Pérdida de población en edad activa y población envejecida</p> <p>D5. Bajo nivel cultural de la población.</p> <p>D6. Insuficiente uso de la administración electrónica por parte de la ciudadanía.</p> <p>D7. No existe un Plan de Residuos Municipal.</p> <p>D8. Ausencia de asesoramiento en el ámbito energético.</p> <p>D9. No existe un sistema de detección de fugas en la red de abastecimiento de agua.</p> <p>D10. La red de saneamiento se encuentra en un estado mejorable.</p> <p>D11. Uso de combustibles fósiles como fuente de energía principal.</p> <p>D12. Ausencia de bonificaciones en el impuesto de vehículos de tracción mecánica por el uso de combustibles alternativos.</p> <p>D13. Poca implementación de energías renovables en el sector privado.</p> <p>D14. Cultura dependiente del vehículo. Para realizar casi todas las actividades es indispensable el uso del transporte motorizado.¹</p> <p>D15. Dificil tránsito para las personas que presentan problemas de movilidad reducida.¹</p> <p>D16. Zonas de carga y descarga estrechas o poco operativas.¹</p> <p>D17. Inexistencia de carriles y/o aparcamientos para bicicletas.¹</p> <p>D18. Escasez de paradas de transporte público que abastezca la demanda actual.¹</p> <p>D19. Dificil comunicación entre núcleos poblacionales.¹</p> <p>D20. Mala comunicación con el resto de la isla.¹</p> <p>D21. Vías estrechas para el paso de transporte público.¹</p>

¹ Extraído del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de La Aldea de San Nicolás.

² Extraído del Plan Director de Zona Comercial Abierta de La Aldea de San Nicolás.

Análisis DAFO	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>O1. Potencial capacidad de almacenamiento energético a través de las presas.</p> <p>O2. Posibilidad de ser municipio espejo en Canarias para el fomento de la eficiencia energética y la autosuficiencia energética.</p> <p>O3. Posibilidad de convertir el desarrollo sostenible en un atractivo turístico.</p> <p>O4. Posibilidad de incrementar el uso de las energías renovables.</p> <p>O5. Posibilidad de educar a la población joven.</p> <p>O6. Generación de puestos de trabajo en el ámbito de la energía.</p> <p>O7. Disponibilidad de fondos insulares, autonómicos y estatales.</p> <p>O8. Desarrollo del servicio de préstamo de bicicletas.</p> <p>O9. Incremento del número de políticas de energías renovables a nivel nacional.</p> <p>O10. Formación al personal del ayuntamiento.¹</p> <p>O11. Ayudas y subvenciones para emprendedores y fomento del empleo.²</p> <p>O12. Redefinir el espacio público para la mejora de la movilidad y accesibilidad de peatones PMR y ciclistas.¹</p> <p>O13. Tamaño del municipio favorable para la movilidad mediante medios blandos y sostenibles (a pie, bicicleta y transporte público).¹</p> <p>O14. Jornadas y talleres de movilidad con colectivos ciudadanos, áreas de transporte, sector comercial y centros escolares.¹</p> <p>O15. Creación de una App para compartir coche.¹</p> <p>O16. Disponibilidad de fondos europeos⁽¹⁾</p> <p>O17. Adhesión al Plan energético insular del Cabildo de Gran Canaria.¹</p>	<p>A1. Inseguridad jurídica en el sector energético.</p> <p>A2. Orografía del municipio y dispersión de la población.</p> <p>A3. No retorno de la población estudianta al municipio.</p> <p>A4. Reducción de los recursos hídricos debido a la baja pluviometría registrada y la tendencia del cambio climático.</p> <p>A5. Gran parte de los residentes trabajan en otros municipios.</p> <p>A6. Excesiva dependencia de los combustibles fósiles.</p> <p>A7. Efectos negativos del cambio climático sobre la biodiversidad y el paisaje.</p> <p>A8. Al no llegar a 20.000 habitantes no acceden a todas las subvenciones.</p> <p>A9. Parte del suelo dentro de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos (Parque rural del Nublo, Parque Natural de Tamadaba y la Reserva Natural Especial de Güi-güi lo que dificulta la penetración de energías renovables.</p> <p>A10. Familias y empresas del municipio con falta de recursos para invertir en renovables y eficiencia energética.</p> <p>A11. Falta de una red eléctrica potente que cierre el anillo insular.</p> <p>A12. Impacto negativo de los modelos urbanos de movilidad basados en el uso intensivo del vehículo privado.¹</p> <p>A13. Dependencia de subvenciones para llevar a cabo proyectos de fomento de movilidad sostenible.¹</p> <p>A14. Baja rentabilidad económica en líneas de transporte público.¹</p> <p>A15. Menor mantenimiento del vehículo privado por falta de recursos económicos.¹</p>

Tabla 7. Análisis DAFO del Municipio de La Aldea de San Nicolás.

¹ Extraído del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de La Aldea de San Nicolás.

² Extraído del Plan Director de Zona Comercial Abierta de La Aldea de San Nicolás.

Como se ha comentado con anterioridad, el municipio de La Aldea de San Nicolás posee una serie de condicionantes que favorecen el cumplimiento de los objetivos fijados por el Pacto de las Alcaldías de una reducción del 40% de emisiones de CO₂ y una correcta adaptación al cambio climático.

Por un lado, su situación geográfica, como cualquier municipio de la isla de Gran Canaria, cuenta con un elevado grado de radiación solar y temperaturas estables durante todo el año. Sin embargo, debido a los efectos del cambio climático, ha disminuido la cantidad de lluvia estacional repartida durante el año y se han acrecentado la frecuencia de aparición de fenómenos adversos, como la lluvia torrencial en localizaciones aleatorias, lo que supone prestar una mayor atención sobre áreas del municipio donde existen grandes pendientes del terreno.

El municipio dispone, además, de un recurso eólico aprovechable energéticamente, que actualmente no está siendo explotado. Junto al aprovechamiento de la energía eólica, La Aldea de San Nicolás espera poder utilizar sus presas como almacenamiento energético y de este modo buscar la autosuficiencia energética. Esta solución podría acabar con uno de los principales problemas con los que cuenta el municipio, su debilitada red de transporte.

Por otro lado, es reseñable el compromiso del ayuntamiento en fijar la hoja de ruta necesaria para mejorar la eficiencia de sus instalaciones y reducir en consecuencia sus consumos y emisiones. En ese sentido, ya se han realizado las primeras sustituciones a luminarias LED en dependencias municipales y en el alumbrado público del municipio y auditorías energéticas de los edificios municipales de más consumo, de cara a conocer su estado y las posibilidades de mejora de los mismos.

Uno de los principales inconvenientes con el que se encuentra La Aldea es la lejanía del municipio y la mala conexión con respecto al resto de la isla, no obstante, esto debe ser un punto fuerte a aprovechar como atracción turística potenciando el turismo verde y sostenible.

Desde el punto de vista socio económico, la integración de La Aldea de San Nicolás en la Mancomunidad de Municipios del Norte de Gran Canaria supone la existencia de fuentes de financiación alternativas al Ayuntamiento que permiten el refuerzo de estas medidas y la realización de acciones contempladas en este Plan de Acción. Así como los fondos de cooperación con el Cabildo Insular de Gran Canaria u otras instituciones permiten la realización de actuaciones que ayudan a mejorar la capacidad de resiliencia de La Aldea de San Nicolás al cambio climático.

En cuanto a la caracterización normativa del municipio, es de gran relevancia la reciente aprobación del Plan de Movilidad Urbano Sostenible, así como la existencia de un Plan Director de Zonas Comerciales Abiertas lo cual es un claro indicador de la tendencia que desea seguir el municipio. Además en el 2018 se ha aprobado la versión supletoria del Plan General de Ordenación que permite abordar la situación que demanda la sociedad actual a partir de un Plan General convenientemente actualizado.

A todo esto se le une la creciente preocupación que viene empujada las nuevas generaciones en lo relativo al uso responsable de la energía y a la necesidad de la realización de acciones que contribuyan a la reducción de emisiones de CO₂ y a la adaptación al cambio climático.

2.1.3. VISIÓN FUTURA

Los municipios firmantes de este Pacto de las Alcaldías apoyan una visión común para el año 2030: acelerar la descarbonización de sus territorios, fortalecer su capacidad de adaptación a los efectos inevitables del cambio climático y permitir a sus ciudadanos el acceso a fuentes de energías seguras, sostenibles y asequibles.

El Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás ha ido desarrollando acciones enfocadas en el ahorro de eficiencia energética, además de la progresiva implantación de energías renovables en los edificios e instalaciones públicas y la sustitución a tecnología LED de parte del alumbrado público, por lo que la línea estratégica a seguir en el municipio será continuar incidiendo en la reducción de consumo y emisiones en el ámbito municipal y promoviendo acciones en el resto de sectores que ayuden a cumplir los objetivos marcados en el Plan de Acción.

Además, como se viene realizando, se acometerán acciones, enfocadas a la adaptación al cambio climático, para aumentar el nivel de resiliencia frente a los efectos adversos, como puede ser la limpieza de cauces y barrancos, la mejora de la red de saneamiento del municipio o la tala de árboles. Todo esto con una estrategia ya fijada en el Plan de Acción donde se contemplan las prioridades necesarias en el municipio.

Nos encontramos ante un municipio cuya referencia es Gorona del Viento, en el que se anhela el aprovechamiento del agua, el uso de las presas y la energía eólica. Por tanto, para el año 2030 el municipio de La Aldea de San Nicolás quiere conseguir alcanzar una reducción de emisiones de CO₂ del 40%, con una corporación local que promueva el desarrollo sostenible del municipio.

2.2. OBJETIVOS Y COMPROMISOS

El Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES) es un documento clave que muestra cómo los firmantes del Pacto de las Alcaldías cumplen un compromiso con un horizonte temporal programado. El ámbito de aplicación del PACES supone el desarrollo de acciones a nivel local dentro de las competencias de la autoridad local, de forma que se cubre toda el área geográfica correspondiente al municipio, incluyendo acciones relativas tanto al sector privado como al sector público. No obstante, se espera que la corporación local juegue un papel ejemplarizante y que, consecuentemente, tome medidas excepcionales relativas a los propios edificios e instalaciones, flota de vehículos, medidas de concienciación energética, entre otras.

Dentro de la estructura principal del PACES el Ayuntamiento se debe fijar una serie de objetivos y un compromiso de reducción de emisiones y de adaptación al cambio climático. Estos dos aspectos se desarrollan con unos Objetivos de Mitigación, que se desarrollan a partir del Inventario de Emisiones de Referencia y unos Objetivos de Adaptación que surgen a partir de los resultados del Estudio de Riesgos y Vulnerabilidad del municipio frente al cambio climático.

2.2.1. MITIGACIÓN

Este plan se basa en los resultados obtenidos del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) para identificar las mejores líneas de actuación con el fin de alcanzar el objetivo de reducir las emisiones de CO₂ del municipio en un 40% para el 2030 respecto al año base s de referencia. En el caso de La Aldea de San Nicolás el año de referencia analizado ha sido el 2012. Esto conlleva a la implantación de diferentes medidas dirigidas a un uso eficiente de la energía, al aumento de la implementación de las energías renovables y a la concienciación sobre buenas prácticas, que repercutan directamente en la disminución del consumo energético, con la consecuente reducción de las emisiones de gases contaminantes.

Objetivo de reducción de CO ₂	Año de referencia	Año Objetivo	Tipo de reducción
40%	2012	2030	Absoluta

Tabla 8. Compromiso de La Aldea de San Nicolás en Mitigación.

2.2.1.1. Actuaciones desarrolladas en eficiencia energética e integración de EERR

El Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás ha acometido una serie actuaciones en lo referente a eficiencia energética e integración de energías renovables llevadas a cabo en distintas dependencias municipales. La siguiente tabla detalla de forma esquemática las instalaciones realizadas:

Actuaciones en eficiencia energética e integración de EERR	Año	Descripción	Imagen de la instalación
Instalación de energía solar térmica en la Piscina	2019	Fase II de la instalación de energía solar térmica con la instalación de 90 nuevos captadores NOVASOL Mod. VSH2600 con una superficie de captación de 198m ² .	
Instalación de energía solar térmica en la Residencia de ancianos	2018	Instalación de 2 baterías de 4 captadores Promasun 2.6 Blue con una superficie de captación 18,96m ² .	

Actuaciones en eficiencia energética e integración de EERR	Año	Descripción	Imagen de la instalación
Instalación de energía solar fotovoltaica en el Ayuntamiento	2017	Instalación de 23 módulos fotovoltaicos AXITEC, modelo AC-330P/156-72S, con una potencia pico de 7kW.	
Instalación de energía solar fotovoltaica en el edificio de Servicios Sociales	2017	Instalación de 23 módulos fotovoltaicos AXITEC, modelo AC-330P/156-72S, con una potencia pico de 7kW.	
Cambio a LED de alumbrado interior en el CEIP Virgen del Carmen y en el CEIP Tasarte	2017	Sustitución de un total de 80 luminarias a tecnología LED en el CEIP Virgen del Carmen y otras 71 en el CEIP Tasarte.	
Cambio a LED en el edificio del ayuntamiento	2016	Sustitución de un total de 71 luminarias de tipo fluorescente a su equivalente en tecnología LED.	
Cambio a LED Alumbrado público	2016	Sustitución de 380 luminarias de VSAP DE 100W por lámparas LED de 45W con sistema de control medianoche virtual en la zona de Canónigo, Castañeta, Copaisan, el Casco y La Ladera.	
	2015	Sustitución de 86 luminarias de VSAP DE 150W por lámparas LED de 52W con sistema de control medianoche virtual en la zona de La Montañeta, Tocodoman, La Playa y Las Marciegas.	

Actuaciones en eficiencia energética e integración de EERR	Año	Descripción	Imagen de la instalación
<p>Instalación de energía solar térmica en el Centro Deportivo Los Cascajos</p>	<p>2015</p>	<p>Instalación de 24 captadores solares modelo Ariston Kairos XP con una superficie de captación de 52,8m²</p>	
<p>Instalación de energía solar fotovoltaica en Complejo Deportivo Los Cascajos</p>	<p>2015</p>	<p>Instalación de 63 módulos fotovoltaicos Axitec AC-260P con una potencia nominal de 15kWp.</p>	
<p>Cambio a LED campo de fútbol Los Cascajos</p>	<p>2015</p>	<p>Sustitución de 20 focos de halogenuros metálicos de 2.000W por focos LED de 831W.</p>	
<p>Cambio a LED alumbrado interior Centro Deportivo Los Cascajos y Residencia de Ancianos</p>	<p>2014</p>	<p>Sustitución de un total de 141 luminarias por su equivalente en tecnología LED en el Centro Deportivo los Cascajos y otras 158 en la Residencia de Ancianos.</p>	
<p>Cambio a LED Alumbrado interior del Pabellón y de la Piscina</p>	<p>2014</p>	<p>Sustitución de un total de 48 luminarias de halogenuros metálicos de 400W por luminarias LED de 142W de potencia en las instalaciones del Pabellón y otras 12 en la Piscina.</p>	

Actuaciones en eficiencia energética e integración de EERR	Año	Descripción	Imagen de la instalación
Reductor de flujo Alumbrado público El Hoyo	2014	Sistema de reducción de flujo para 70 luminarias mediante equipos electrónicos por cada luminaria y sistema de regulación en cabecera por variación de tensión.	
Cambio a LED Alumbrado público	2014	Sustitución de 83 luminarias de VSAP de 150W por lámparas LED de 52W con sistema de control medianoche virtual en la zona de Hoya del Viejo, Molino del viento y Cementerio.	
Instalación de bomba de calor geotérmica reversible en la Piscina Municipal	2012	<p>Sustitución de la bomba de calor existente en la Piscina Municipal (bomba de calor condensada por aire) por una bomba de calor geotérmica que permite el flujo de energía entre la instalación y el suelo. Este nuevo sistema basado en la energía geotérmica tiene un rendimiento bastante superior que el actual sistema tradicional, además está considerado como renovable ya que el calor disponible en el suelo es ilimitado.</p> <p>La bomba de calor geotérmica es del tipo agua-agua, marca Ciat, modelo ILG 300-V, con una potencia frigorífica de 91,3 kW y una calorífica de 105,3 kW.</p>	

Tabla 9. Actuaciones desarrolladas en eficiencia energética e integración de EERR

2.2.1.2. Estructura del plan de mitigación

La meta que se persigue con este Plan de Acción para el clima y la energía sostenible es lograr que el municipio de La Aldea de San Nicolás sea menos dependiente de los recursos energéticos externos y que tenga una reducción de emisiones de CO₂.

El Plan de Acción comprende 9 macro sectores analizados en el Inventario de Emisiones de Referencia, los cuales que están claramente definidos y diferenciados entre sí:

- Sector 1 – Edificios, equipamientos/instalaciones Municipales.
- Sector 2 – Edificios, equipamientos/instalaciones Terciarias.
- Sector 3 – Edificios Residenciales.
- Sector 4 – Industria.
- Sector 5 – Transporte.
- Sector 6 – Producción local de electricidad.
- Sector 7 – Producción local de calor/frío.
- Sector 8 – Residuos.
- Sector 9 – Otros.

Cada macro sector se divide a su vez en subsectores, permitiendo de esta forma, una mejor clasificación y estudio de las actuaciones que se proponen llevar a cabo para conseguir el objetivo de reducción de emisiones marcado por el PACES.

SECTOR 1 – Edificios, Equipamientos/Instalaciones Municipales

- S1_1 – Edificios e instalaciones municipales.
- S1_2 – Alumbrado público.
- S1_3 – Ahorro en ciclo del agua.
- S1_4 – Instalaciones de energías renovables.
- S1_5 – Normativa, planificación y gestión medioambiental.

SECTOR 2 - Edificios, Equipamientos/Instalaciones Terciarias

- S2_1 – Instalaciones de energías renovables.
- S2_2 – Fomento y promoción del sector terciario.
- S2_3 – Sensibilización y formación.
- S2_4 – Normativa, planificación y gestión medioambiental.

SECTOR 3 – Edificios Residenciales

- S3_1 – Instalaciones de energías renovables.
- S3_2 – Normativa, planificación y gestión medioambiental.
- S3_3 – Sensibilización y formación.

SECTOR 4 – Industria

- S4_1 – Instalaciones de energías renovables.
- S4_2 – Fomento y promoción del sector industrial.
- S4_3 – Sensibilización y formación.
- S4_4 – Normativa, planificación y gestión medioambiental.

SECTOR 5 – Transporte

- S5_1 – Fomento del transporte público y colectivo.
- S5_2 – Normativa, planificación y gestión medioambiental.
- S5_3 – Plan de Movilidad Urbana Sostenible.
- S5_4 – Transporte Privado y Comercial.

SECTOR 6 – Producción Local de Electricidad

- S6_1 – Promoción y producción de energías renovables.
- S6_2 – Realización de proyectos y estudios energéticos.

SECTOR 7 – Producción Local de Calor/Frío

- S7_1 – Edificios e Instalaciones Municipales.

SECTOR 8 - Residuos

- S8_1 – Tratamiento de residuos.
- S8_2 – Sensibilización y formación.

SECTOR 9 – Otros

- S9_1 – Normativa, planificación y gestión medioambiental.

Tras el análisis del Marco Estratégico y los resultados obtenidos del Inventario de Emisiones de Referencia, se definen una serie de propuestas de actuación para cada uno de los sectores que influyen directamente en el consumo energético, y por ende, en la emisión de gases contaminantes del municipio. Dichas acciones se han priorizado siguiendo una serie de indicadores que permiten definir su nivel de importancia. La escala de priorización es la siguiente:

1. Muy alta
2. Alta
3. Media
4. Baja

2.2.1.3. Resumen de acciones de mitigación

La elección de los sectores, a modo de grandes líneas de desarrollo del Plan, así como a la subdivisión en subsectores y actuaciones concretas, da paso al planteamiento de acciones que puedan permitir la consecución del objetivo planteado: la reducción de al menos el 40% en las emisiones emitidas en el 2030.

Las acciones definen las medidas de mejora propuestas que van desde la aplicación directa sobre los elementos consumidores de energía, hasta el planteamiento de medidas dirigidas a ámbitos más generales como pueden ser colectivos concretos, que hacen uso de la energía o tienen incidencia en su actividad sobre ella.

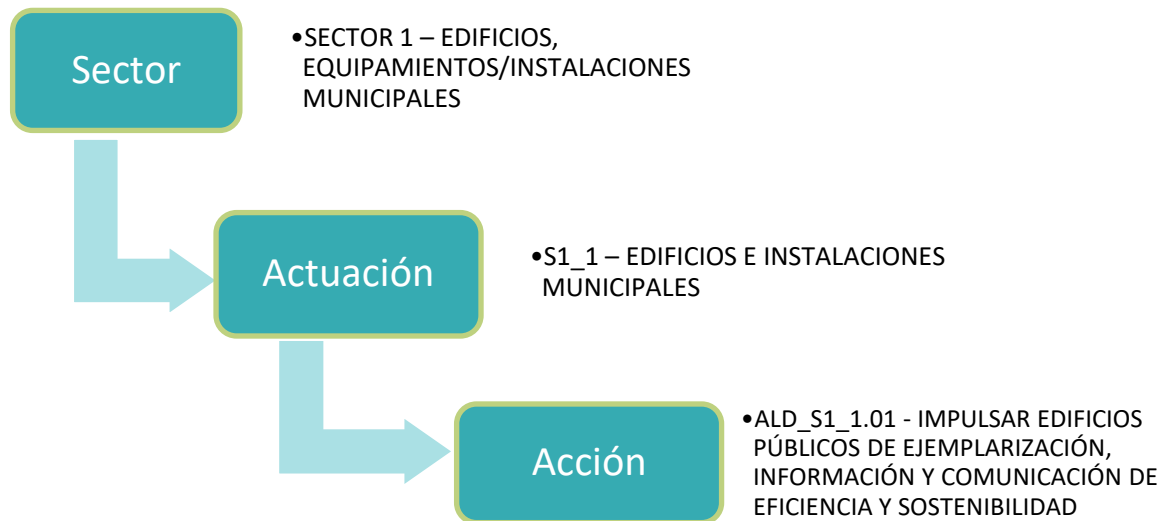


Gráfico 2. Diagrama de la dependencia de las acciones dentro del plan de acción.

El municipio de La Aldea de San Nicolás plantea la inclusión de las siguientes acciones dentro del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible sobre el que se basará tanto la política energética del municipio en los próximos años, como la dirección del esfuerzo económico, a través de los sucesivos presupuestos y de la búsqueda y consecución de líneas de financiación fuera de los presupuestos municipales.

En la siguiente tabla se muestran las acciones de mitigación seleccionadas por el municipio de La Aldea de San Nicolás, así como el ahorro energético previsto, la producción de EERR, la reducción de emisiones de CO₂ y la reducción porcentual de emisiones que aporta cada acción al alcance del objetivo de reducción global del 40%.

Por último, reseñar que en el **Anexo III – Fichas de acciones de mitigación** se puede obtener información más detallada sobre cada acción.



ACCIONES	AHORRO ENERGÉTICO (MWh/a)	PRODUCCIÓN EERR (MWh/a)	REDUCCIÓN EMISIONES CO ₂ (tCO ₂ /a)	% REDUCCIÓN RESPECTO AL 40%
S1 - EDIFICIOS/EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	1.816,74	63,00	1.437,21	3,89%
S1_1 - EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	668,80	0,00	518,99	1,41%
ALD_S1_1.01 - IMPULSAR EDIFICIOS PÚBLICOS DE EJEMPLARIZACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD	233,91	0,00	181,51	0,49%
ALD_S1_1.02 - REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN 9 DEPENDENCIAS/INSTALACIONES MUNICIPALES	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S1_1.03 - REALIZACIÓN DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN 7 DEPENDENCIAS/INSTALACIONES MUNICIPALES	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S1_1.04 - SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA DE LAS AUDITORÍAS Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S1_1.05 - IMPLANTAR UN SISTEMA PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL CONSUMO DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES	125,97	0,00	97,75	0,26%
ALD_S1_1.06 - RENOVACIÓN DE LA ILUMINACIÓN INTERIOR	112,33	0,00	87,17	0,24%
ALD_S1_1.07 - CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR	4,21	0,00	3,27	0,01%
ALD_S1_1.08 - OPTIMIZACIÓN DE LA ENVOLVENTE	4,15	0,00	3,22	0,01%
ALD_S1_1.10 - OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DEL EQUIPO INFORMÁTICO Y DE IMPRESIÓN	172,61	0,00	133,95	0,36%
ALD_S1_1.11 - ESTUDIO DE REACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS MUNICIPALES CADA 10 AÑOS	15,62	0,00	12,12	0,03%
ALD_S1_1.12 - OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S1_1.13 - COMPENSACION DE ENERGIA REACTIVA	0,00	0,00	0,00	0,00%
S1_2 - ALUMBRADO PÚBLICO	1.044,16	0,00	810,27	2,19%
ALD_S1_2.01 - ELABORACIÓN DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S1_2.02 - SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	413,47	0,00	320,85	0,87%
ALD_S1_2.04 - INSTALACIÓN DE RELOJES ASTRONÓMICOS	66,39	0,00	51,52	0,14%
ALD_S1_2.06 - IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE TELEGESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO	165,97	0,00	128,80	0,35%
ALD_S1_2.07 - CONTRATACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO (OPCIONAL)	398,34	0,00	309,11	0,84%
S1_3 - AHORRO EN CICLO DEL AGUA	103,77	0,00	80,52	0,22%
ALD_S1_3.02 - RENOVACIÓN DE BOMBAS POR OTRAS DE ALTA EFICIENCIA E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL	63,38	0,00	49,18	0,13%



ACCIONES	AHORRO ENERGÉTICO (MWh/a)	PRODUCCIÓN EERR (MWh/a)	REDUCCIÓN EMISIONES CO ₂ (tCO ₂ /a)	% REDUCCIÓN RESPECTO AL 40%
ALD_S1_3.03 - MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPURADORAS Y DESALADORAS	5,43	0,00	4,21	0,01%
ALD_S1_3.05 - ESTUDIO DE RED DE ABASTO PARA REDUCIR PERDIDAS DE AGUA	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S1_3.06 - CONCESIÓN DE LA GESTIÓN DEL AGUA QUE INCORPORA MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	34,96	0,00	27,13	0,07%
S1_4 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00	63,00	27,42	0,07%
ALD_S1_4.01 - ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	0,00	63,00	27,42	0,07%
S1_5 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S1_5.02 - POLÍTICAS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA PARA FOMENTAR LA EFICIENCIA DESDE LA LICITACIÓN DEL PROYECTO	0,00	0,00	0,00	0,00%
S2 - EDIFICIOS/EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES TERCARIAS	1.100,85	184,80	934,69	2,53%
S2_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00	184,80	80,43	0,22%
ALD_S2_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR TERCARIO	0,00	184,80	80,43	0,22%
S2_2 - FOMENTO Y PROMOCIÓN DEL SECTOR TERCARIO	183,79	0,00	142,62	0,39%
ALD_S2_2.01 - INCENTIVO DE LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS TERCARIOS (COMERCIOS)	183,79	0,00	142,62	0,39%
S2_3 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	917,06	0,00	711,64	1,93%
ALD_S2_3.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN/SENSIBILIZACIÓN DESTINADAS AL SECTOR TERCARIO (COMERCIOS) PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS	917,06	0,00	711,64	1,93%
S2_4 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S2_4.01 - MODIFICACIÓN/ADECUACIÓN DE LA ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIAS DE ACTIVIDAD PARA LA APERTURA DE ESTABLECIMIENTOS (COMERCIOS)	0,00	0,00	0,00	0,00%
S3 - EDIFICIOS RESIDENCIALES	1.161,80	2.368,80	1.932,55	5,23%
S3_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00	2.368,80	1.030,99	2,79%
ALD_S3_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL	0,00	2.368,80	1.030,99	2,79%
S3_2 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	500,91	0,00	388,71	1,05%
ALD_S3_2.01 - MEJORA DEL IBI EN EDIFICACIONES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES, CON INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS O CON INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO	426,31	0,00	330,81	0,90%



ACCIONES	AHORRO ENERGÉTICO (MWh/a)	PRODUCCIÓN EERR (MWh/a)	REDUCCIÓN EMISIONES CO ₂ (tCO ₂ /a)	% REDUCCIÓN RESPECTO AL 40%
ALD_S3_2.02 - ORDENANZAS PARA IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS NUEVAS EDIFICACIONES Y LAS RECONDICIONADAS	74,60	0,00	57,89	0,16%
S3_3 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	660,89	0,00	512,85	1,39%
ALD_S3_3.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN DIRIGIDAS A LA CIUDADANÍA	660,89	0,00	512,85	1,39%
S4 - INDUSTRIA	0,00	16,80	7,31	0,02%
S4_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00	16,80	7,31	0,02%
ALD_S4_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR INDUSTRIAL	0,00	16,80	7,31	0,02%
S5 - TRANSPORTE	2.920,69	15,00	4.499,35	12,19%
S5_1 - FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y COLECTIVO	1.718,18	0,00	457,04	1,24%
ALD_S5_1.01 - RENOVACIÓN DE FLOTA MUNICIPAL CON DIVERSIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE	32,81	0,00	8,73	0,02%
ALD_S5_1.02 - VEHÍCULOS MUNICIPALES ELÉCTRICOS DEMOSTRATIVOS	82,03	0,00	21,82	0,06%
ALD_S5_1.03 - MEJORA DE PARADAS DE AUTOBUSES Y TAXIS	687,15	0,00	182,78	0,50%
ALD_S5_1.04 - SMART MOBILITY APLICACIÓN APP QUE PROMUEVA EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y EL TRANSPORTE EN TAXI	229,05	0,00	60,93	0,17%
ALD_S5_1.05 - MEJORA EN LAS PARADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	687,15	0,00	182,78	0,50%
S5_2 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	229,05	0,00	60,93	0,17%
ALD_S5_2.01 - ORDENANZA MUNICIPAL DE CIRCULACIÓN PARA EL USO DE LA BICICLETA	229,05	0,00	60,93	0,17%
ALD_S5_2.02 - INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE VEHÍCULOS MEDIOAMBIENTALES EN PLIEGOS DE CONTRATACIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00%
S5_3 - PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE	973,46	15,00	289,18	0,78%
ALD_S5_3.03 - PLANIFICACIÓN RED DE ITINERARIOS CICLISTAS Y CARRILES Y MODOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADOS	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S5_3.04 - SMART MOBILITY (APP EN BICICLETA MUNICIPAL Y ZONA AZUL)	114,52	0,00	30,46	0,08%
ALD_S5_3.05 - RED DE BICICLETAS MUNICIPALES	229,05	0,00	60,93	0,17%
ALD_S5_3.06 - RED DE APARCAMIENTOS SEGUROS PARA BICICLETAS	114,52	0,00	30,46	0,08%
ALD_S5_3.08 - DESPLAZAMIENTO PEATONAL SEGURO ENTRE NÚCLEOS DE POBLACIÓN	515,36	0,00	137,09	0,37%



ACCIONES	AHORRO ENERGÉTICO (MWh/a)	PRODUCCIÓN EERR (MWh/a)	REDUCCIÓN EMISIONES CO ₂ (tCO ₂ /a)	% REDUCCIÓN RESPECTO AL 40%
ALD_S5_3.09 - PROMOVER RED DE PUNTOS DE RECARGA DE SUMINISTRO A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	0,00	0,00	18,60	0,05%
ALD_S5_3.10 - IMPULSAR PUNTOS DE RECARGA CON EERR	0,00	15,00	11,64	0,03%
S5_4 - TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	0,00	0,00	3.692,21	10,00%
ALD_S5_4.01 - FOMENTO DEL USO DEL VEHÍCULO HIBRIDO Y ELÉCTRICO (PRIVADO Y COMERCIAL)	0,00	0,00	3.692,21	10,00%
ALD_S5_4.02 - REGULACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA	0,00	0,00	0,00	0,00%
S6 - PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD	0,00	6.478,98	5.027,69	13,62%
S6_1 - PROMOCIÓN Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00	6.478,98	5.027,69	13,62%
ALD_S6_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL	0,00	4.432,50	3.439,62	9,32%
ALD_S6_1.02 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL SECTOR TERCIARIO	0,00	240,00	186,24	0,50%
ALD_S6_1.03 - ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EDIFICIOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	0,00	100,50	77,99	0,21%
ALD_S6_1.05 - ENERGÍA EÓLICA Y MINEÓLICA	0,00	1.400,00	1.086,40	2,94%
ALD_S6_1.06 - PROMOVER EERR ACCIONARIADO PRIVADO Y PÚBLICO	0,00	83,98	65,17	0,18%
ALD_S6_1.07 - PROMOCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR EN EL SECTOR PRIMARIO	0,00	54,00	41,90	0,11%
ALD_S6_1.08 - PROMOCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA AISLADA EN EL SECTOR PRIMARIO	0,00	168,00	130,37	0,35%
S7 - PRODUCCIÓN LOCAL DE CALOR/FRÍO	1,65	0,00	1,28	0,00%
S7_1 - EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	1,65	0,00	1,28	0,00%
ALD_S7_1.01 - OPTIMIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	1,65	0,00	1,28	0,00%
S8 - RESIDUOS	2.137,05	0,00	2.164,93	5,86%
S8_1 - TRATAMIENTO DE RESIDUOS	0,00	0,00	506,58	1,37%
ALD_S8_1.01 - RECOGIDA DE RESTOS DE PODA PARA OBTENER BIOMASA	0,00	0,00	157,35	0,43%
ALD_S8_1.02 - RECOGIDA DE MATERIA ORGÁNICA EN LOS SECTORES DE LA RESTAURACIÓN, RESIDENCIAL Y OTROS	0,00	0,00	349,23	0,95%
S8_2 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	2.137,05	0,00	1.658,35	4,49%



ACCIONES	AHORRO ENERGÉTICO (MWh/a)	PRODUCCIÓN EERR (MWh/a)	REDUCCIÓN EMISIONES CO ₂ (tCO ₂ /a)	% REDUCCIÓN RESPECTO AL 40%
ALD_S8_2.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN Y FORMACIÓN DESTINADAS AL SECTOR PRIMARIO PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS	2.137,05	0,00	1.658,35	4,49%
S9 - OTROS	1.011,88	0,00	785,22	2,13%
S9_1 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	1.011,88	0,00	785,22	2,13%
ALD_S9_1.01 - ELABORACIÓN/ADECUACIÓN DE LA ORDENANZA REGULADORA DE INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR RESIDENCIAL, TERCIARIO, PRIMARIO E INDUSTRIAL	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S9_1.02 - REMODELACION DE LAS TARIFAS DE AGUA PRIMANDO AHORRO VIA TARIFAS INCENTIVADORAS Y DISUASORIAS	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S9_1.04 - COLABORACIÓN EN I+D CON OTROS ORGANISMOS PÚBLICOS	0,00	0,00	0,00	0,00%
ALD_S9_1.05 - SERVICIO DE ASESORAMIENTO MUNICIPAL EN AHORRO ENERGÉTICO, AUTOCONSUMO Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR RESIDENCIAL, TERCIARIO, PRIMARIO E INDUSTRIAL	1.011,88	0,00	785,22	2,13%
TOTAL GENERAL	10.150,67	9.127,38	16.790,24	45,48%

Tabla 10. Acciones de mitigación, ahorro energético, producción de EERR y reducción de emisiones de CO₂.

2.2.2. ADAPTACIÓN

Además de los resultados obtenidos del Inventario de Emisiones de Referencia (IER), se ha realizado un Estudio de Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades (ERV) frente al Cambio Climático, en el cual se han seleccionado tanto los indicadores existentes como otros nuevos planteados. En cualquier caso, las fuentes utilizadas han sido siempre oficiales, ya sea procedente de sitios webs, informes de entidades públicas o de las entrevistas realizadas con los técnicos municipales.

Estos indicadores han sido empleados para identificar los tres niveles de evaluación del estudio de RV:

- Riesgos climáticos
- Vulnerabilidades
- Impactos

Los sectores evaluados en el estudio de Riesgos y vulnerabilidades han sido: **edificios, transporte, energía, agua, residuos, planificación territorial, agricultura y silvicultura, medio ambiente y biodiversidad, salud, protección civil y emergencias, turismo y estado socioeconómico**, este último sólo en la evaluación de vulnerabilidades.

A la vista de los resultados de los indicadores de los distintos riesgos climáticos y vulnerabilidades se identifican los posibles impactos que los efectos del cambio climático tendrán sobre el municipio.

La propuesta de actuaciones para el municipio está relacionada con aquellos impactos cuyo nivel de vulnerabilidad previsto fue moderado o alto, principalmente, quedando descartado los impactos evaluados como bajos por considerarse poco significativo para el municipio.

2.2.2.1. Estructura del plan de adaptación

A continuación, y a partir de la propuesta de actuaciones generales, se plantean una serie de acciones específicas que conformarán el **Plan de Acciones de Adaptación** del *Plan de Acción para el Cambio Climático y la Energía (PACES)* del municipio.

Los sectores que comprenden el Plan de Acciones de Adaptación son las siguientes:

SECTOR 1 – Edificios

SECTOR 2 – Transporte

SECTOR 3 – Energía

SECTOR 4 – Agua

SECTOR 5 – Residuos

SECTOR 6 – Planificación territorial

SECTOR 7 – Agricultura y silvicultura

SECTOR 8 – Medio ambiente y biodiversidad**SECTOR 9 – Salud****SECTOR 10 – Protección Civil y Emergencias****SECTOR 11 – Turismo****SECTOR 12 – Educación****SECTOR 13 – Tecnologías de la información y la comunicación****2.2.2.2. Resumen de las acciones de adaptación**

En la siguiente tabla se muestran los objetivos y compromisos en la estrategia de Adaptación de La Aldea de San Nicolás al cambio climático según las acciones propuestas. Además, en el **Anexo V – Fichas de acciones de adaptación** se puede obtener información más detallada sobre cada acción.

Objetivos	Unidad (% u otros)	Año objetivo	Año Base
Identificación de construcciones ubicadas en zonas con riesgo elevado de movimientos de masas	Ud.	2023	2012
Plan de protección de las principales vías de comunicación del municipio frente a amenazas climáticas que puedan provocar la interrupción de la de circulación	Ud.	2024	2012
Incrementar la presencia de fuentes de energía alternativas que abastezcan al municipio	kW	2022	2012
Mejorar la calidad del suministro de energía eléctrica y la protección de sus infraestructuras frente a las amenazas climáticas.	Hab.	2026	2012
Subvenciones para la rehabilitación exprés de en hogares vulnerables	Ud.	2023	2012
Elaboración de protocolos para la detección de situaciones de pobreza energética	%/Ud.	2023	2012
Plan de medidas para incentivar el traslado o proteger usos localizados en zonas de riesgo por movimientos en masa, aumento del nivel del mar, vientos extremos, etc.	Ud.	2023	2012
Incrementar la presencia de zonas verdes en las áreas urbanas, tanto actuales como futuras	Ud.	2023	2012
Incremento de la presencia de la red de recogida de pluviales en las principales áreas urbanas	Ud.	2023	2012
Implementar medidas de conservación en los espacios naturales del municipio que pueden verse más afectado por riesgos climáticos	Ud.	2023	2012
Vigilancia y control de especies exóticas	Ud.	2023	2012
Realizar campañas informativas a la población de prevención frente a las amenazas climáticas	Ud.	2021	2012

Objetivos	Unidad (% u otros)	Año objetivo	Año Base
Registrar a nivel municipal los casos de patologías que puedan estar relacionados con los riesgos climáticos	Ud.	2023	2012
Aprobación del Plan de Emergencias Municipal (PEMU)	Años	2022	2012
Adecuación de los recursos humanos y materiales en relación con las emergencias a las necesidades municipales	Ud.	2022	2012
Realizar campañas informativas a la población de prevención frente a las amenazas climáticas	Ud.	2023	2012
Obtener datos meteorológicos diarios del propio municipio	Años	2026	2012
Mejorar la capacidad de resiliencia de los centros educativos frente a las amenazas climáticas	Ud.	2022	2012
Planes de mejora y potenciación del empleo	Ud./€	2022	2012
Campañas de información y concienciación sobre consumo energético responsable	Ud.	2022	2012
Incrementar y mejorar la calidad de los servicios de telecomunicaciones en el municipio	Ud.	2022	2012

Tabla 11. Compromiso de las Acciones de Adaptación.

2.3. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

La creación de políticas de sostenibilidad es un proceso que requiere tiempo y que debe ser correctamente planificado. Además, precisa de la colaboración y coordinación de los distintos departamentos que componen el ente municipal. Dichas políticas, deben ser integradas en la vida diaria municipal como ocurre en el caso de la movilidad, la planificación urbanística, la comunicación interna y externa, etc. Para ello, es necesario disponer de una estructura organizativa que lo permita, por tanto, para el correcto desarrollo de este Plan de Acción, los Ayuntamientos deben organizar y adaptar la estructura municipal necesaria, así como tener identificados y asignados los recursos humanos que se vayan a encargar del seguimiento y monitorización de las actuaciones previstas en el Plan.

El Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás ha designado a un grupo de personas que se encargarán del seguimiento de las acciones del PACES. Estas realizarán reuniones periódicas entre ellas y se comunicarán de manera horizontal con los distintos departamentos para analizar el grado de ejecución de las acciones, así como solventar los problemas que se vayan encontrando durante la ejecución del Plan.

Tipo de estructura administrativa	
Mono sectorial, un departamento adscrito dentro de la Administración municipal	
Multi sectorial, varios departamentos adscritos dentro de la Administración municipal	✓
Multi nivel, varios departamentos asignados a diferentes niveles de Gobierno	✓

Tabla 12. Estructura administrativa.

El Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás ha definido un equipo de trabajo con una estructura multi sectorial y multi nivel, en el que intervienen diversas concejalías y de distinto rango de la corporación municipal. En el siguiente párrafo se describen los Servicios designados y el personal que interviene:

El Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás, ha designado a los Servicios de Obras, Urbanismo, Conservación y Rehabilitación de la Edificación, Energías Alternativas, Medio Ambiente así como los servicios de Transportes, Tráfico y Movilidad.

Tanto los concejales como los técnicos correspondientes de dichas áreas están implicados en llevar a cabo la implantación de las acciones que contemplan el Plan de Acción así como el seguimiento y monitorización de las mismas.

2.4. CAPACIDAD DE PERSONAL ASIGNADA

El Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás, con la colaboración del Consejo Insular de Energía de Gran Canaria en calidad de coordinador del Pacto de las Alcaldías, ha contado para la elaboración del Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible con personal de ambas instituciones, además de la aportación técnica de otros consultores externos que han contribuido al desarrollo de este Plan de Acción.

Tipo	Preparación del Plan		
	Mitigación	Adaptación	Horas de trabajo equivalentes
Autoridad Local	✓	✓	0,4
Coordinador del Pacto	✓	✓	0,11
Consultores Externos	✓	✓	1,25
Otros			0
Total			1,76

Tabla 13. Capacidad de personal asignada.

Para la preparación del Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible han participado los siguientes agentes:

- Por parte de la Autoridad Local, tanto para el desarrollo de las estrategias de mitigación como de las de adaptación, 2 personas, con una distribución anual de horas equivalentes de 0,4.
- Como Coordinadores del Pacto, ocupadas en tareas de preparación de las estrategias de mitigación y las de adaptación, 2 personas, con una distribución de horas equivalentes de 0,11.
- Como Consultores externos, 8 personas, con una distribución de horas equivalentes de 1,25. Estando 2 personas desarrollando la parte relacionada con la adaptación, 4 la parte de mitigación y las otras 2 personas realizan la acción conjunta de mitigación y adaptación.

2.5. COMPROMISO DE LAS PARTES INTERESADAS

El Ayuntamiento siempre ha trabajado con una política abierta de transparencia y participación ciudadana. En cuanto al PACES, tiene previsto mantener un diálogo directo con todas las partes interesadas que, además, se vean afectadas por el Plan de Acción y cuya participación sea necesaria para una implementación satisfactoria del mismo. Para ello, se han designado varios grupos de trabajo en las diferentes áreas, bajo la coordinación del equipo de trabajo principal designado por el Ayuntamiento para implementación y monitorización del PACES, reuniéndose al menos dos veces al año para evaluar el proceso y ritmo de implementación de las acciones que se establecen en este plan.

En la siguiente tabla se muestra la relación de los servicios que participan en el Plan de Acción y su nivel de implicación.

Tipo		Partes interesadas	Nivel de implicación	Tipo de compromiso	Propósito
Personal de la Autoridad Local	✓	Servicios de Obras, Urbanismo, Conservación y Rehabilitación de la Edificación, Energías Alternativas, Medio Ambiente, Transportes, Tráfico, Transportes y Movilidad	Alto	Otros Elaboración, implementación y monitorización	Información Consulta Consejo Co-producción Co-decisión Implementación
Personal externo a nivel local	✓	Empresas y sector privado Ciudadanos	Moderado	Encuestas Trabajo en grupo	Información Consulta
Otros niveles de Gobierno	✓	Gobierno Subnacional y Agencias Otros Cabildo de Gran Canaria	Moderado	Otros Elaboración y monitorización	Información Consulta Consejo Co-producción

Tabla 14. Compromiso de las partes interesadas.

2.6. PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y FUENTES DE FINANCIACIÓN

El presupuesto necesario para llevar a cabo las acciones de mitigación y adaptación en el Municipio de La Aldea de San Nicolás es de 2.980.622,21 €. En la siguiente tabla se detalla el porcentaje que comprenden las acciones de mitigación y adaptación.

Presupuesto previsto para la implementación		
Total (€)	Mitigación	78,51%
2.980.622,21	Adaptación	21,49%
Periodo de ejecución del presupuesto		
	Desde:	2019
	Hasta:	2030

Tabla 15. Presupuesto previsto para la implementación del Plan de Acción.

Los principales recursos para abordar el Plan de Acción han de provenir de la financiación pública, siendo esta posible gracias a las aportaciones provenientes de los fondos propios del Ayuntamiento, así como de líneas de financiación externa, en forma de convocatoria de subvenciones u obtención de subvenciones de carácter regional, nacional o internacional para la realización de proyectos.

Por ese motivo, la distribución de los fondos ha sido repartida, de manera estimativa, de la siguiente manera:

Fuentes de financiación		% sobre el presupuesto
Recursos propios	✓	56,58
Financiación externa		
Pública	✓	43,42
Privada		
Otros recursos		

Tabla 16. Distribución porcentual del presupuesto por fuentes de financiación.

En la elaboración del Plan de Acción, se consideran, además, como fuentes de financiación aquellas subvenciones a las que puede acceder el sector residencial y las empresas ya que, aunque no se tratan de instrumentos de financiación propios para el Ayuntamiento, este puede promover su divulgación de forma que ambos sectores se acojan a ellas en aras de implementar acciones que ayuden a contribuir a la reducción de emisiones en el municipio.

Como punto de referencia, el Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás puede acceder a diversas fuentes de financiación, que pueden ser Europeas, Nacionales, Insulares y Regionales. En la siguiente tabla se muestran

algunas de las subvenciones actuales existentes en cada una de las estructuras gubernamentales, así como aquellas a las que puede acceder la ciudadanía y que pueden contribuir al cumplimiento de los objetivos del Pacto de las Alcaldías.

Por otro lado, hay que destacar que no se han tenido en cuenta las posibles subvenciones de carácter internacional por ser su solicitud dependiente de lograr un consorcio de socios europeos, que para el Ayuntamiento supondría una carga administrativa bastante compleja.

Tipo de subvención	Código
Insulares	IN
Regionales	RE
Nacionales	NA

Tabla 17. Tipo y Código de las líneas de subvención existentes.

Código de subvención	Descripción
IN-01	Subvenciones para el Fomento de Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica en Viviendas 2020.
IN-02	Subvenciones para el Fomento de Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica en Empresas y Entidades sin Ánimo de Lucro 2020.
IN-03	Subvenciones para el Fomento de Instalaciones de Energía Solar Térmica en Vivienda.
RE-01	Subvenciones para la mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables en infraestructuras públicas, incluidos los edificios públicos, enmarcadas en el Plan Operativo FEDER de Canarias 2014-2020, eje 4, objetivos específicos 4.3.1 y 4.3.2, con una tasa de cofinanciación del 85% de este fondo.
RE-02	Subvenciones para la mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables en empresas y edificios residenciales, enmarcadas en el Plan Operativo FEDER de Canarias 2014-2020, eje 4, objetivos específicos 4.3.1 y 4.3.2, con una tasa de cofinanciación del 85% de este fondo.
RE-03	Subvenciones para el fomento de la mejora de la eficiencia energética y sostenibilidad en edificios y viviendas
NA-01	Para proyectos de inversión que favorezcan el paso a una economía baja en carbono (Feder-POPE 2014-2020)
NA-02	Plan Moves. Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible
NA-03	Programa Moves Proyectos Singulares

Tabla 18. Principales fuentes de financiación disponibles.

En el **Anexo VI - Fuentes de financiación** se resumen las líneas de subvenciones que durante los últimos años se relacionan con proyectos en materia de eficiencia energética, integración de EERR o transporte y movilidad.



2.6.1. PRESUPUESTO DE LAS ACCIONES DE MITIGACIÓN

La siguiente tabla muestra el resumen de la valoración económica de las acciones propuestas y la distribución de los costes, tanto con recursos propios o con financiación externa según las subvenciones que se enumeran en el apartado anterior.



ACCIONES	COSTE NO INVERSIÓN (€)	COSTE INVERSIÓN (€)	PRESUPUESTO (€)	COSTE RECURSOS PROPIOS (€)	COSTE FINANCIACIÓN EXTERNA (€)
S1 - EDIFICIOS/EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	30.089,40 €	503.609,40 €	533.698,80 €	173.234,32 €	360.464,48 €
S1_1 - EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	19.619,40 €	199.046,60 €	218.666,00 €	90.269,40 €	128.396,60 €
ALD_S1_1.01 - IMPULSAR EDIFICIOS PÚBLICOS DE EJEMPLARIZACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD	9.000,00 €	51.000,00 €	60.000,00 €	24.000,00 €	36.000,00 €
ALD_S1_1.02 - REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN 9 DEPENDENCIAS/INSTALACIONES MUNICIPALES	0,00 €	27.000,00 €	27.000,00 €	10.800,00 €	16.200,00 €
ALD_S1_1.03 - REALIZACIÓN DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN 7 DEPENDENCIAS/INSTALACIONES MUNICIPALES	0,00 €	6.300,00 €	6.300,00 €	6.300,00 €	0,00 €
ALD_S1_1.04 - SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA DE LAS AUDITORÍAS Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S1_1.05 - IMPLANTAR UN SISTEMA PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL CONSUMO DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES	2.519,40 €	14.276,60 €	16.796,00 €	2.519,40 €	14.276,60 €
ALD_S1_1.06 - RENOVACIÓN DE LA ILUMINACIÓN INTERIOR	0,00 €	25.320,00 €	25.320,00 €	10.128,00 €	15.192,00 €
ALD_S1_1.07 - CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR	0,00 €	2.880,00 €	2.880,00 €	1.152,00 €	1.728,00 €
ALD_S1_1.08 - OPTIMIZACIÓN DE LA ENVOLVENTE	0,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €	10.000,00 €	15.000,00 €
ALD_S1_1.10 - OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DEL EQUIPO INFORMÁTICO Y DE IMPRESIÓN	0,00 €	2.370,00 €	2.370,00 €	2.370,00 €	0,00 €
ALD_S1_1.11 - ESTUDIO DE REACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS MUNICIPALES CADA 10 AÑOS	7.500,00 €	42.500,00 €	50.000,00 €	20.000,00 €	30.000,00 €
ALD_S1_1.12 - OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S1_1.13 - COMPENSACION DE ENERGIA REACTIVA	600,00 €	2.400,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	0,00 €
S1_2 - ALUMBRADO PÚBLICO	1.905,00 €	209.527,80 €	211.432,80 €	34.264,92 €	177.167,88 €
ALD_S1_2.01 - ELABORACIÓN DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO	1.530,00 €	8.670,00 €	10.200,00 €	4.080,00 €	6.120,00 €
ALD_S1_2.02 - SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	0,00 €	186.232,80 €	186.232,80 €	27.934,92 €	158.297,88 €
ALD_S1_2.04 - INSTALACIÓN DE RELOJES ASTRONÓMICOS	375,00 €	2.125,00 €	2.500,00 €	375,00 €	2.125,00 €
ALD_S1_2.06 - IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE TELEGESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO	0,00 €	12.500,00 €	12.500,00 €	1.875,00 €	10.625,00 €
ALD_S1_2.07 - CONTRATACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO (OPCIONAL)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S1_3 - AHORRO EN CICLO DEL AGUA	8.565,00 €	53.035,00 €	61.600,00 €	31.900,00 €	29.700,00 €



ACCIONES	COSTE NO INVERSIÓN (€)	COSTE INVERSIÓN (€)	PRESUPUESTO (€)	COSTE RECURSOS PROPIOS (€)	COSTE FINANCIACIÓN EXTERNA (€)
ALD_S1_3.02 - RENOVACIÓN DE BOMBAS POR OTRAS DE ALTA EFICIENCIA E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL	0,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €	1.800,00 €	2.700,00 €
ALD_S1_3.03 - MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPURADORAS Y DESALADORAS	6.750,00 €	38.250,00 €	45.000,00 €	18.000,00 €	27.000,00 €
ALD_S1_3.05 - ESTUDIO DE RED DE ABASTO PARA REDUCIR PERDIDAS DE AGUA	1.815,00 €	10.285,00 €	12.100,00 €	12.100,00 €	0,00 €
ALD_S1_3.06 - CONCESIÓN DE LA GESTIÓN DEL AGUA QUE INCORPORA MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S1_4 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00 €	42.000,00 €	42.000,00 €	16.800,00 €	25.200,00 €
ALD_S1_4.01 - ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	0,00 €	42.000,00 €	42.000,00 €	16.800,00 €	25.200,00 €
S1_5 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S1_5.02 - POLÍTICAS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA PARA FOMENTAR LA EFICIENCIA DESDE LA LICITACIÓN DEL PROYECTO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S2 - EDIFICIOS/EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES TERCIARIAS	0,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	0,00 €
S2_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S2_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR TERCIARIO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S2_2 - FOMENTO Y PROMOCIÓN DEL SECTOR TERCIARIO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S2_2.01 - INCENTIVO DE LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS TERCIARIOS (COMERCIOS)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S2_3 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	0,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	0,00 €
ALD_S2_3.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN/SENSIBILIZACIÓN DESTINADAS AL SECTOR TERCIARIO (COMERCIOS) PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS	0,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	0,00 €
S2_4 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S2_4.01 - MODIFICACIÓN/ADECUACIÓN DE LA ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIAS DE ACTIVIDAD PARA LA APERTURA DE ESTABLECIMIENTOS (COMERCIOS)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S3 - EDIFICIOS RESIDENCIALES	0,00 €	290.682,60 €	290.682,60 €	290.682,60 €	0,00 €
S3_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €



ACCIONES	COSTE NO INVERSIÓN (€)	COSTE INVERSIÓN (€)	PRESUPUESTO (€)	COSTE RECURSOS PROPIOS (€)	COSTE FINANCIACIÓN EXTERNA (€)
ALD_S3_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S3_2 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	0,00 €	285.682,60 €	285.682,60 €	285.682,60 €	0,00 €
ALD_S3_2.01 - MEJORA DEL IBI EN EDIFICACIONES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES, CON INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS O CON INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO	0,00 €	262.342,60 €	262.342,60 €	262.342,60 €	0,00 €
ALD_S3_2.02 - ORDENANZAS PARA IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS NUEVAS EDIFICACIONES Y LAS REACONDICIONADAS	0,00 €	23.340,00 €	23.340,00 €	23.340,00 €	0,00 €
S3_3 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	0,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	0,00 €
ALD_S3_3.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN DIRIGIDAS A LA CIUDADANÍA	0,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	0,00 €
S4 - INDUSTRIA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S4_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S4_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR INDUSTRIAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S5 - TRANSPORTE	66.918,90 €	766.487,91 €	833.406,81 €	565.997,31 €	267.409,50 €
S5_1 - FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y COLECTIVO	52.650,00 €	342.398,00 €	395.048,00 €	327.848,00 €	67.200,00 €
ALD_S5_1.01 - RENOVACIÓN DE FLOTA MUNICIPAL CON DIVERSIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE	23.100,00 €	130.900,00 €	154.000,00 €	123.200,00 €	30.800,00 €
ALD_S5_1.02 - VEHÍCULOS MUNICIPALES ELÉCTRICOS DEMOSTRATIVOS	27.300,00 €	154.700,00 €	182.000,00 €	145.600,00 €	36.400,00 €
ALD_S5_1.03 - MEJORA DE PARADAS DE AUTOBUSES Y TAXIS	0,00 €	41.780,00 €	41.780,00 €	41.780,00 €	0,00 €
ALD_S5_1.04 - SMART MOBILITY APLICACIÓN APP QUE PROMUEVA EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y EL TRANSPORTE EN TAXI	2.250,00 €	12.750,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	0,00 €
ALD_S5_1.05 - MEJORA EN LAS PARADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	0,00 €	2.268,00 €	2.268,00 €	2.268,00 €	0,00 €
S5_2 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S5_2.01 - ORDENANZA MUNICIPAL DE CIRCULACIÓN PARA EL USO DE LA BICICLETA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S5_2.02 - INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE VEHÍCULOS MEDIOAMBIENTALES EN PLIEGOS DE CONTRATACIÓN	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
S5_3 - PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE	14.268,90 €	288.451,10 €	302.720,00 €	102.510,50 €	200.209,50 €



ACCIONES	COSTE NO INVERSIÓN (€)	COSTE INVERSIÓN (€)	PRESUPUESTO (€)	COSTE RECURSOS PROPIOS (€)	COSTE FINANCIACIÓN EXTERNA (€)
ALD_S5_3.03 - PLANIFICACIÓN RED DE ITINERARIOS CICLISTAS Y CARRILES Y MODOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADOS	0,00 €	44.800,00 €	44.800,00 €	22.400,00 €	22.400,00 €
ALD_S5_3.04 - SMART MOBILITY (APP EN BICICLETA MUNICIPAL Y ZONA AZUL)	2.250,00 €	12.750,00 €	15.000,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €
ALD_S5_3.05 - RED DE BICICLETAS MUNICIPAL	2.751,40 €	134.818,60 €	137.570,00 €	20.635,50 €	116.934,50 €
ALD_S5_3.06 - RED DE APARCAMIENTOS SEGUROS PARA BICICLETAS	0,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €
ALD_S5_3.08 - DESPLAZAMIENTO PEATONAL SEGURO ENTRE NÚCLEOS DE POBLACIÓN	967,50 €	18.382,50 €	19.350,00 €	9.675,00 €	9.675,00 €
ALD_S5_3.09 - PROMOVER RED DE PUNTOS DE RECARGA DE SUMINISTRO A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	6.300,00 €	56.700,00 €	63.000,00 €	37.800,00 €	25.200,00 €
ALD_S5_3.10 - IMPULSAR PUNTOS DE RECARGA CON EERR	2.000,00 €	18.000,00 €	20.000,00 €	3.000,00 €	17.000,00 €
S5_4 - TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	0,00 €	135.638,81 €	135.638,81 €	135.638,81 €	0,00 €
ALD_S5_4.01 - FOMENTO DEL USO DEL VEHÍCULO HÍBRIDO Y ELÉCTRICO (PRIVADO Y COMERCIAL)	0,00 €	128.138,81 €	128.138,81 €	128.138,81 €	0,00 €
ALD_S5_4.02 - REGULACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA	0,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	0,00 €
S6 - PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD	0,00 €	510.000,00 €	510.000,00 €	121.760,00 €	388.240,00 €
S6_1 - PROMOCIÓN Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES	0,00 €	510.000,00 €	510.000,00 €	121.760,00 €	388.240,00 €
ALD_S6_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S6_1.02 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL SECTOR TERCIARIO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S6_1.03 - ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EDIFICIOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	0,00 €	80.400,00 €	80.400,00 €	32.160,00 €	48.240,00 €
ALD_S6_1.05 - ENERGÍA EÓLICA Y MINEÓLICA	0,00 €	400.000,00 €	400.000,00 €	60.000,00 €	340.000,00 €
ALD_S6_1.06 - PROMOVER EERR ACCIONARIADO PRIVADO Y PÚBLICO	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S6_1.07 - PROMOCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR EN EL SECTOR PRIMARIO	0,00 €	7.200,00 €	7.200,00 €	7.200,00 €	0,00 €
ALD_S6_1.08 - PROMOCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA AISLADA EN EL SECTOR PRIMARIO	0,00 €	22.400,00 €	22.400,00 €	22.400,00 €	0,00 €
S7 - PRODUCCIÓN LOCAL DE CALOR/FRÍO	1.470,00 €	13.230,00 €	14.700,00 €	14.700,00 €	0,00 €

ACCIONES	COSTE NO INVERSIÓN (€)	COSTE INVERSIÓN (€)	PRESUPUESTO (€)	COSTE RECURSOS PROPIOS (€)	COSTE FINANCIACIÓN EXTERNA (€)
S7_1 - EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES	1.470,00 €	13.230,00 €	14.700,00 €	14.700,00 €	0,00 €
ALD_S7_1.01 - OPTIMIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	1.470,00 €	13.230,00 €	14.700,00 €	14.700,00 €	0,00 €
S8 - RESIDUOS	5.637,60 €	34.446,40 €	40.084,00 €	40.084,00 €	0,00 €
S8_1 - TRATAMIENTO DE RESIDUOS	5.637,60 €	31.946,40 €	37.584,00 €	37.584,00 €	0,00 €
ALD_S8_1.01 - RECOGIDA DE RESTOS DE PODA PARA OBTENER BIOMASA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S8_1.02 - RECOGIDA DE MATERIA ORGÁNICA EN LOS SECTORES DE LA RESTAURACIÓN, RESIDENCIAL Y OTROS	5.637,60 €	31.946,40 €	37.584,00 €	37.584,00 €	0,00 €
S8_2 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN	0,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	0,00 €
ALD_S8_2.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN Y FORMACIÓN DESTINADAS AL SECTOR PRIMARIO PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS	0,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	0,00 €
S9 - OTROS	0,00 €	115.000,00 €	115.000,00 €	115.000,00 €	0,00 €
S9_1 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	0,00 €	115.000,00 €	115.000,00 €	115.000,00 €	0,00 €
ALD_S9_1.01 - ELABORACIÓN/ADECUACIÓN DE LA ORDENANZA REGULADORA DE INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR RESIDENCIAL, TERCIARIO, PRIMARIO E INDUSTRIAL	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S9_1.02 - REMODELACION DE LAS TARIFAS DE AGUA PRIMANDO AHORRO VIA TARIFAS INCENTIVADORAS Y DISUASORIAS	0,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	0,00 €
ALD_S9_1.04 - COLABORACIÓN EN I+D CON OTROS ORGANISMOS PÚBLICOS	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
ALD_S9_1.05 - SERVICIO DE ASESORAMIENTO MUNICIPAL EN AHORRO ENERGÉTICO, AUTOCONSUMO Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR RESIDENCIAL, TERCIARIO, PRIMARIO E INDUSTRIAL	0,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	0,00 €
TOTAL GENERAL	104.115,90 €	2.235.956,31 €	2.340.072,21 €	1.323.958,23 €	1.016.113,98 €

Tabla 19. Valoración económica de las acciones de mitigación, con la fuente de financiación y los recursos propios necesarios.

2.6.2. PRESUPUESTO DE LAS ACCIONES DE ADAPTACIÓN

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto previsto para acometer las acciones de adaptación.

ACCIONES	PRESUPUESTO (€)
A1 - EDIFICIOS	3.450,00 €
ALD_A1.1.1 MAPA DE CONSTRUCCIONES UBICADAS EN ZONAS CON RIESGO ELEVADO DE MOVIMIENTOS DE MASAS CON LA FINALIDAD DE TOMAR MEDIDAS PREVENTIVAS ADECUADAS	3.450,00 €
A2 - TRANSPORTE	230.000,00 €
ALD_A2.2.1 ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN PARA EVITAR EL CORTE DE LAS PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL MUNICIPIO	230.000,0 €
A3 - ENERGÍA	72.450,00 €
ALD_A3.1.1 IMPLANTACIÓN DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICO EN EDIFICIOS MUNICIPALES	0,00 €
ALD_A3.2.1 ESTUDIO DE ÁREAS ENERGÉTICAMENTE VULNERABLES ANTE RIESGOS CLIMÁTICOS	3.450,00 €
ALD_A3.3.1 VISITAS DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD EN EL HOGAR	57.500,00 €
ALD_A3.4.1 ELABORAR EL PLAN INTEGRAL CON LA POBREZA ENERGÉTICA	11.500,00 €
A6 - PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	149.500,00 €
ALD_A6.1.1 MEJORAR EL USO DEL TERRITORIO COMO ESTRATEGIA PARA DISMINUIR LA VULNERABILIDAD	23.000,00 €
ALD_A6.2.1 ESTUDIO TÉCNICO PARA VALORAR SOLUCIONES URBANÍSTICAS QUE INCREMENTEN LA SUPERFICIE DE ZONAS VERDES EN LAS ÁREAS URBANAS	11.500,00 €
ALD_A6.3.1 ACTUACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES	115.000,00 €
A8 - MEDIOAMBIENTE Y BIODIVERSIDAD	28.750,00 €
ALD_A8.1.1 ESTUDIO DE ESPECIES INVASORAS ANIMALES Y VEGETALES QUE ALTEREN LA FAUNA Y FLORA LOCAL	17.250,00 €
ALD_A8.2.1 IMPLEMENTAR EL INSTRUMENTO DE DETECCIÓN TEMPRANA Y ALERTA RÁPIDA (DTAR)	11.500,00 €
A9 - SALUD	42.550,00 €
ALD_A9.1.1 SENSIBILIZACIÓN PARA EVITAR LA PROLIFERACIÓN DE VECTORES INFECCIOSOS	2.300,00 €
ALD_A9.2.1 IMPLEMENTAR UN REGISTRO LOCAL DE PATOLOGÍAS DEBIDOS A RIESGOS CLIMÁTICOS. CREACIÓN DE BASE DE DATOS SANITARIA MUNICIPAL	40.250,00 €
A10 - PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS	83.950,00 €
ALD_A10.1.1 APROBACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL (PEMU)	17.250,00 €
ALD_A10.2.1 FORMACIÓN, EQUIPACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL	23.000,00 €
ALD_A10.3.1 INCREMENTAR Y DIVERSIFICAR LAS ACCIONES DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS SANITARIOS ACENTUADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	3.450,00 €
ALD_10.4.1 REGISTRAR LAS INCIDENCIAS RELACIONADAS CON LOS RIESGOS CLIMÁTICOS. BASE DE DATOS RIESGOS CLIMÁTICOS MUNICIPAL	40.250,00 €
A12 - EDUCACIÓN	12.650,00 €
ALD_A12.1.1 AUMENTO DEL CONOCIMIENTO Y LA CONCIENCIACIÓN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS CENTROS EDUCATIVOS PARA MEJORAR SU NIVEL DE RESPUESTA	3.450,00 €



ACCIONES	PRESUPUESTO (€)
ALD_A12.2.1 CONCURSO DE EMPRENDEDORES VERDES/CLIMÁTICOS QUE PRESENTEN NUEVOS NEGOCIOS O NUEVAS FORMAS DE ADAPTACIÓN A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS QUE VA A SUFRIR LA CIUDAD EN LOS PRÓXIMOS AÑOS	5.750,00 €
ALD_A12.3.1 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN ESCUELAS Y CENTROS DE MAYORES CREANDO LA "SEMANA DE LA ENERGÍA"	3.450,00 €
A13 - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICS)	17.250,00 €
ALD_A13.1.1 DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES MUNICIPAL	17.250,00 €
TOTAL GENERAL	640.550,00 €

Tabla 20. Valoración económica de las acciones de adaptación.

2.7. PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN Y MONITORIZACIÓN

2.7.1. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PACES

La metodología seguida para la realización de los planes de acción ha sido la presentada en el Gráfico 3, mostrada a continuación.

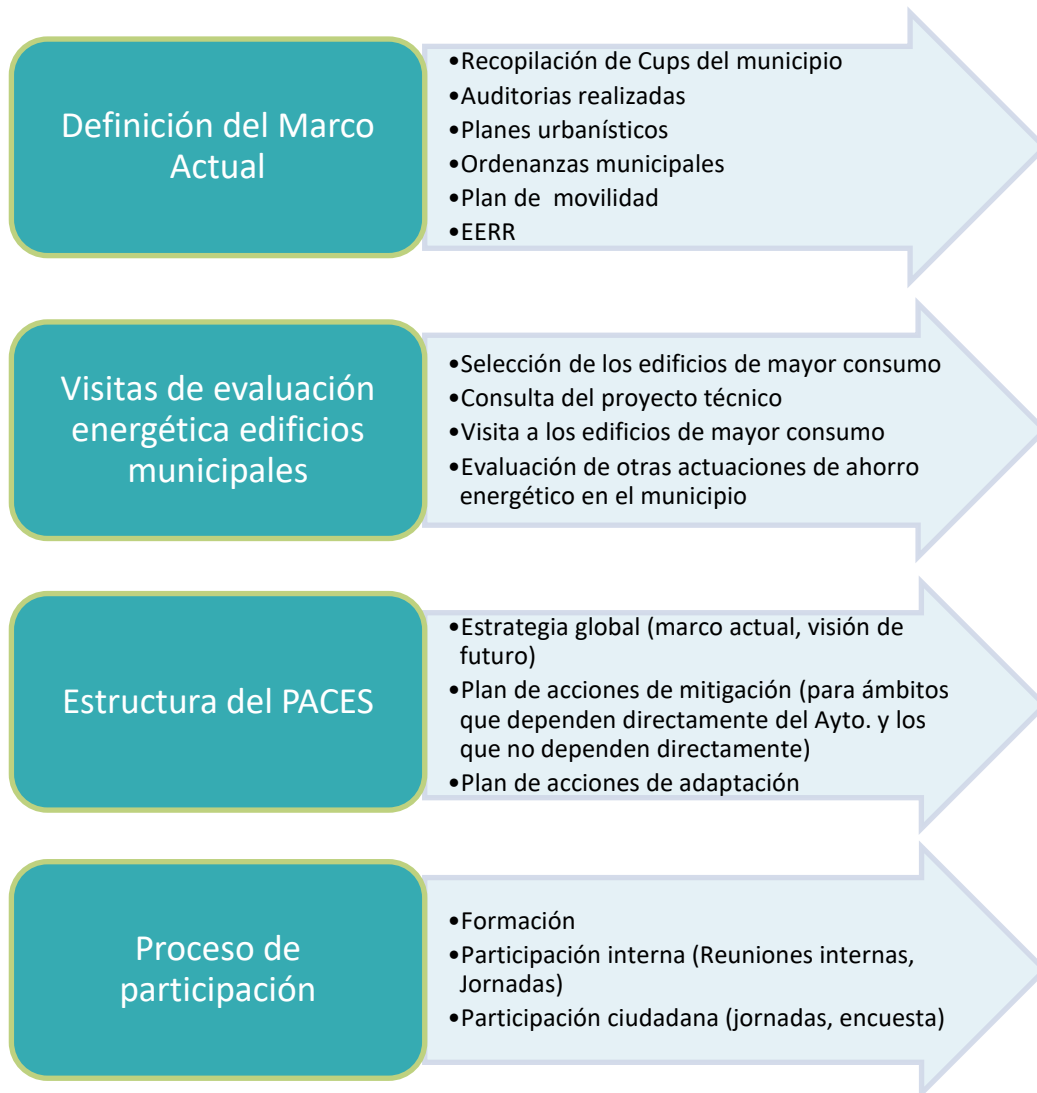


Gráfico 3. Diagrama de flujo de la metodología seguida para la realización de los planes de acción.

2.7.1.1. Definición del marco actual

Para la definición del marco actual se ha realizado una recopilación exhaustiva de toda la información en materia de eficiencia energética e integración de EERR de actuaciones que ya se estuvieran realizando en el Ayuntamiento, entre la que destacan:

- CUPS (Código Universal de Puntos de Suministros) y contratos de suministro

- Documentos de Auditorías energéticas
- Subvenciones presentadas o aprobadas en materia de eficiencia energética, EERR y transporte
- Contrato del Alumbrado Público
- Ordenanzas municipales
- Residuos
- Proyectos de EERR
- Listado de consumo de combustible de los vehículos municipales.

Por otro lado, también se localizaron diferentes planes, ordenanzas municipales y leyes que tienen relación con todo el trabajo de elaboración del documento PACES, destacando los siguientes:

- Plan General de Ordenación de La Aldea de San Nicolás.
- Ordenanzas fiscales reguladoras de impuestos.
- Plan Director de Zonas Comerciales Abiertas de La Aldea de San Nicolás.
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de La Aldea de San Nicolás.

La recopilación de CUPS en un municipio representa el primer paso para obtener los datos relativos a la energía final consumida en los edificios e instalaciones municipales y alumbrado público. Algunas de las características más relevantes que se pueden obtener al acceder a los datos de cada CUPS pueden ser: tipo de tarifa eléctrica contratada, consumo en esa ubicación, dirección del suministro, número de contador, etc.

Estos datos fueron analizados con el objetivo de realizar una optimización de la factura eléctrica y también de tener los datos de consumo de los edificios, e instalaciones para poder realizar el inventario de emisiones. Es por ello que se evaluó el consumo no sólo en el año seleccionado de referencia 2012 sino también en los años más recientes para poder evaluar cómo ha ido evolucionando el municipio y tener una foto actual del consumo del municipio.

En el caso del municipio de La Aldea de San Nicolás existen 89 CUPS gestionados por el Ayuntamiento. Cada uno de estos puntos fue analizado con el fin de obtener la información necesaria de los años 2012, año de referencia para la elaboración del PACES, y 2017. Además, con el objetivo de verificar que la información de cada CUPS se correspondía con la recogida en la facturación, se realizó una visita a cada uno de los puntos de suministro comprobando la veracidad de los datos.

2.7.1.1.1. Planeamiento urbanístico municipal, territorial y medioambiental

El planeamiento urbanístico del ámbito municipal por el que se rige fundamentalmente el municipio de La Aldea de San Nicolás se muestra en la Tabla 21.

Normativa urbanística de aplicación en La Aldea de San Nicolás
Plan General de Ordenación Supletorio de La Aldea de San Nicolás, publicado el 12/01/2018 en el BOP anexo al nº 6.

Tabla 21. Normativa urbanística de aplicación en La Aldea de San Nicolás.

Aunque el Plan General de Ordenación del municipio de La Aldea de San Nicolás sea un documento específicamente destinado a la ordenación del territorio municipal, en este también se contemplan aspectos que se solapan directamente con el ámbito de actuación del PACES, prueba de ello son los siguientes aspectos.

Dentro del informe de sostenibilidad ambiental se propone aprovechar racionalmente los recursos energéticos, a través de fórmulas compatibles con la preservación del medio, donde las energías alternativas de posible implantación permitan una diversificación en la obtención de recursos económicos para el municipio, acordes a los objetivos planteados en el Avance del Plan Territorial especial de Infraestructuras Energéticas de Gran Canaria.

Por otro lado, su estudio de movilidad apuesta por atender la demanda de transporte en las mejores condiciones técnicas y ambientales, extender el sistema de accesibilidad para todos, diseñar un sistema de transporte más eficiente desde el punto de vista económico y ambiental, fomentar el uso de transportes alternativos al vehículo privado, incorporara una red ciclable al sistema de transporte así como extender el derecho de información en los modos de transporte colectivo.

Además, desde el punto de vista de la adaptación, el PGO, en el apartado de información ambiental tiene en cuenta los rasgos climáticos tales como las precipitaciones, las temperaturas, los vientos o el clima y analiza los posibles riesgos naturales derivados.

La ordenación ambiental y territorial por la que se rige el municipio de La Aldea de San Nicolás está integrada por las diferentes normas, planes y programas que se enumeran en la Tabla 22.

Normativa territorial y medioambiental
Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria (PIO/GC) aprobado definitivamente por el Gobierno de Canarias mediante el Decreto 277/2003, de 11 de noviembre y Decreto 68/2004, de 15 de mayo, por el que se subsanan las deficiencias no sustanciales del Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria.
Ley del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, aprobada mediante la Ley 4/2017, de 13 de julio, y posterior corrección.
DL. 1/2000, de 8 de mayo, TR Leyes de Ordenación de la Edificación de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.
Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Gran Canaria. Aprobado mediante Real Decreto 2/2019 en el BOC nº 17 del 21 de Enero.
Reserva Natural Integral de Inagua (C-1), aprobado definitivamente mediante resolución de 19 de abril de 2010 y publicado en el BOC nº 084 del 30 de abril de 2010. Municipios de Tejeda, Mogán y La Aldea de San Nicolás.
Reserva Natural Especial de Güi-güí (C-8), aprobado definitivamente mediante resolución de 27 de febrero de 2004, publicado en el BOC nº 059 del 25 de marzo de 2004. Municipio de La Aldea de San Nicolás.
Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Tamadaba (C-9), aprobado definitivamente por la COTMAC de 2 de abril de 2003 y publicado en el BOC nº100 de 27 de mayo de 2003 y en el BOC nº 196 de 8 de octubre de 2003.
Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural del Nublo (C-11), aprobación definitiva mediante Real Decreto 149/2002, de 16 de octubre por la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.
Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES7010008 Güigüí, Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES7010063 El Nublo, Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES70010039 El Nublo II, Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES0000041 Ojeda, Inagua y Pajonales, Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES0000111 Tamadaba, Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES7011005 Sebadales de Güigüí y Plan de Gestión de la Zona Especial de Conservación ES7010017 Franja Marina de Mogán

Normativa territorial y medioambiental

aprobados mediante la ORDEN de 12 de junio de 2015, por la que se aprueban las medidas de conservación de las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Canarias, destinadas al mantenimiento o restablecimiento de sus hábitats, cuya delimitación coincide con espacios integrantes de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos que no cuentan con plan o normas de conservación aprobados.

Plan Territorial Especial de Ordenación Turística Insular de Gran Canaria (PTEOTIcGC). Resolución de 28 de febrero de 2014 de la Dirección General de Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias.

Plan Territorial Especial del Paisaje de Gran Canaria (PTEc5). Resolución del 2 de abril de 2014 de la Consejería de Obras Públicas, Transporte y Política Territorial del Gobierno de Canarias.

Plan Territorial Especial de Ordenación de los Corredores de Transporte de Energía Eléctrica (PTE 31). Resolución del 20 de agosto de 2013 de la Consejería de Obras Públicas, Transporte y Política Territorial del Gobierno de Canarias.

Tabla 22. Normativa territorial y medioambiental.

2.7.1.1.2. Ordenanzas municipales

La Aldea de San Nicolás tiene un gran potencial de mejora debido a que aún no dispone de ordenanzas municipales que incentiven el uso eficiente de la energía, el aumento de energías renovables o el uso de vehículos alternativos.

Prueba de ello son la ordenanza fiscal reguladora del impuesto sobre bienes inmuebles y la ordenanza fiscal reguladora del impuesto sobre vehículos de tracción mecánica en las cuales no constan exenciones ni bonificaciones de ningún tipo por unas buenas prácticas en materia de eficiencia energética o por el uso de vehículos alternativos.

Es por ello, que entre las propuestas incluidas en este plan de acción se encuentran la adecuación de esta normativa para así alcanzar los objetivos en los diferentes sectores.

2.7.1.1.3. Plan Director de Zonas Comerciales Abiertas de La Aldea de San Nicolás (PDZCA)

En el año 2018, debido a que en los programas de Actuación Plurianual para la Protección de las Zonas comerciales Abiertas en Canarias recogieron la necesidad de que las ZCA cuenten con un Plan Director aprobado por la Comisión de Seguimiento y Evaluación del programa con el fin de que cada municipio pudiera acogerse a las líneas de financiación destinadas a dotar las ZCA de infraestructuras mínimas, se procedió a la aprobación del Plan Director de la Zona Comercial Abierta de La Aldea de San Nicolás (PD-ZCA). Por ende, el Plan Director tiene como objeto convertirse en una herramienta para potenciar el comercio en el casco del municipio de manera que sea capaz de dar una respuesta a nivel municipal adecuada mediante la realización de una serie de actuaciones en suelo público que dinamicen la actividad comercial.

El PD-ZCA se divide en los siguientes bloques:

Bloque 1. Ámbito de actuación.

Bloque 2. Tejido comercial.

Bloque 3. Elementos de interés del Proyecto.

Bloque 4. Estructura de los Espacios Libres.

Bloque 5. Estudio de Movilidad.

Bloque 6. Fases del Plan Director.

El bloque 5 está destinado a un estudio de movilidad ya que la eliminación del tráfico rodado a favor de un aumento del espacio de dominio peatonal así como evitar los largos periodos de estacionamiento en frente de los locales tiene un impacto positivo en la Zona Comercial Abierta. Es en este bloque en el que encontramos una estrecha relación con el ámbito del PACES, el cual dedica uno de los sectores de sus acciones de mitigación al transporte.

No obstante, el esquema de movilidad propuesto en este documento es conceptualmente diferente a lo esperado. La singularidad de la Zona Comercial Abierta de La Aldea, debido al emplazamiento del municipio, le confiere una fragilidad de inicio. Su conexión con el resto de ZCA de la isla se realiza a través de carreteras comarcales con un grado de dificultad de tránsito notable. Del mismo modo, el centro tradicional de La Aldea sufre de un discontinuo entre los dos grandes pasillos comerciales que recorren el norte y el sureste de la isla. Y existe un punto más a considerar en la ecuación: el propio casco tiene como competidor directo su propio asentamiento costero que aglutina una variada oferta de restauración vinculada al ocio de sol y playa, ejerciendo así de atractor de primer orden los fines de semana y días festivos.

Por ello, la evolución de la ZCA de La Aldea, asienta sobre un esquema de movilidad que si bien reduce considerablemente el espacio destinado al tráfico rodado, no lo elimina completamente. Más en detalle, transforma vías urbanas de doble sentido en plataformas únicas con tránsito en un único sentido y con carril reducido, sin estacionamiento de larga duración o directamente, sin estacionamiento. La Aldea de San Nicolás no puede permitirse desplazar completamente el tráfico rodado al perímetro de su Zona Comercial Abierta, teniendo en cuenta además, que dos de sus mayores bolsas de aparcamientos se ubican en él.

2.7.1.1.4. Plan de Movilidad Urbana Sostenible de La Aldea de San Nicolás

En junio del año 2019 el ayuntamiento de La Aldea San Nicolás solicitó la subvención de la Consejería de Obras Públicas y Transportes del Gobierno de Canarias para la elaboración de Planes de Movilidad Urbana sostenible por parte de los ayuntamientos de Canarias.

Tras la aceptación de la solicitud se comenzó con la elaboración del PMUS el cual fue aprobado en sesión plenaria en Enero de 2020 y se ha tomado como hoja de ruta de las acciones que se han de realizarse en el sector transporte para cumplir los objetivos propuestos en el PACES, prueba de ello, son numerosas las acciones que se han plasmado en el Plan de Acción.

El objetivo del PMUS es reducir el consumo de energía final y las emisiones de dióxido de carbono actuando sobre la movilidad urbana para conseguir cambios importantes en el reparto modal, con una mayor participación de los modos más eficientes, en detrimento de la utilización del vehículo privado con baja ocupación, así como fomentar el uso de modos no consumidores de energía fósil, como la marcha a pie y la bicicleta así como los combustibles alternativos.

Como objetivos generales más relevantes de los PMUS para conseguir el nuevo patrón de movilidad en los municipios destacamos los siguientes:

- Reducir la dependencia respecto al automóvil.
- Incrementar las oportunidades de los medios de transporte alternativos.
- Reducir los impactos de los desplazamientos motorizados.
- Evitar la expansión de los espacios dependientes del automóvil.
- Reconstruir la proximidad como valor urbano.
- Aumentar la autonomía de los grupos sociales sin acceso al automóvil.

Para conseguir estos objetivos el PMUS engloba propuestas en diferentes ámbitos de actuación, gran número de las cuales han sido extraídas e incluidas en el PACES debido a su similitud y la necesidad de alcanzar metas comunes.

2.7.1.1.5. Ley de protección de la calidad astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias

En el año 2018 la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria obtiene el reconocimiento de Destino Turístico Starlight gracias a la calidad de su cielo y a su amplio potencial para implantar el astroturismo. Esta declaración está firmada por representantes de la UNESCO, la Organización Mundial de Turismo y la Unión Astronómica Internacional entre otras agencias y organizaciones internacionales. El programa Starlight centra su principal preocupación en la lucha contra la contaminación lumínica del cielo nocturno, promoviendo entre las diferentes corporaciones locales de la isla de Gran Canaria, la implantación de tecnologías de iluminación que sean menos agresivas, más eficientes y que afecten de una forma mucho menor a la calidad desde el punto de vista de observación astronómica de los cielos nocturnos de Canarias. Otros objetivos incluidos en este programa son la difusión y promoción de la astronomía, el turismo de las estrellas, la iluminación inteligente y ahorro energético, y la coordinación y gestión del movimiento Starlight.

El programa Starlight es gestionado e impulsado por el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), teniendo tres dimensiones principales, una científica, una cultural y otra económica, enfocadas a proteger la calidad de los cielos de Canarias y a difundir la práctica de la astronomía en contra de la contaminación lumínica del cielo nocturno, la cual ha sido una consecuencia lógica y una constante preocupación hasta el punto de que en su día promovió una ley nacional, la llamada “Ley del cielo” (ley 31/1988), pionera en la protección del firmamento de las Islas Canarias y que supuso un precedente para extender normativas similares en otras áreas del planeta.

Esta iniciativa se recoge en las acciones planteadas en el Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES) ya que incide directamente en la reducción del consumo energético e indirectamente en la reducción de emisiones de gases contaminantes como CO₂, NO_x y SO₂ y otras partículas. No solo se centra en la reducción de emisiones de gases contaminantes, sino que además reduce el deslumbramiento a usuarios de vehículos aumentando con ello la seguridad, además de preservar la fauna natural del municipio debido a la reducción de la perturbación nocturna.

2.7.1.1.6. Mancomunidad de Municipios del Norte de Gran Canaria

El municipio de La Aldea de San Nicolás forma parte de la Mancomunidad de Municipios del Norte de Gran Canaria. Este organismo es una agrupación voluntaria de municipios para la gestión en común de determinados servicios de competencia municipal, y está constituida en la actualidad por los municipios de Agaete, Artenara, Arucas, Firgas, Gáldar, Moya, La Aldea de San Nicolás, Santa María de Guía, Teror, Valleseco y recientemente Tejeda, los cuales se hayan situados en el noroeste de la isla de Gran Canaria, en la provincia de Las Palmas.

La Mancomunidad del Norte de Gran Canaria se constituyó el 1 de junio de 1974 en la ciudad de Santa María de Guía de Gran Canaria, bajo la presidencia del Excmo. Sr. Gobernador Civil de la Provincia D. Enrique Martínez-Cavañete Moreno. Tiene como finalidad elaborar y ejecutar proyectos comunes en materia de infraestructuras para posibilitar el desarrollo socio-económico integral de los municipios mancomunados; coordinar y, en su caso, ejecutar programas, proyectos, estudios y actuaciones tendentes a satisfacer las necesidades sociales, culturales, sanitarias, recreativas y de servicios en los términos municipales que la integran; y promover la solidaridad en los pueblos.

La Mancomunidad de Ayuntamientos del Norte de Gran Canaria tiene como misión, no sólo la prestación de los servicios mínimos obligatorios, recogidos en los Estatutos de la Mancomunidad y en la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases del Régimen Local, sino además la aplicación de las políticas de desarrollo sostenible mediante la prestación de servicios, programas, proyectos y actividades que redunden en el beneficio del territorio, contribuyendo a mejorar la calidad de vida y el bienestar social de la ciudadanía de los municipios de Agaete, Artenara, Arucas, Firgas, Gáldar, La Aldea de San Nicolás, Moya, Santa María de Guía, Tejeda, Teror y Valleseco.

2.7.1.2. Visitas de evaluación energética de los edificios municipales

A partir del análisis de los datos de consumo del municipio se propone realizar visitas de evaluación energética de los diez edificios e instalaciones municipales de mayor consumo para, posteriormente, efectuar las memorias de auditorías energéticas correspondientes, de forma que recojan un conjunto de propuestas de mejora, las cuales a su vez estarán relacionadas de forma directa o indirecta con cada una de las acciones que recoge el Plan de Acciones de Mitigación.

El municipio de La Aldea de San Nicolás contaba con las auditorías energéticas de la piscina y de la residencia los Cascajos. Además, existían instalaciones que por sus características no se consideró su análisis energético, realizándose por lo tanto únicamente 5 nuevas auditorías energéticas.

A continuación, la Tabla 23 muestra un resumen de las mismas, incluyendo las 5 nuevas realizadas en el marco del PACES, donde el trabajo consistió en realizar las consultas de los proyectos técnicos de los edificios, visitas de evaluación energética y la redacción del documento de auditoría con un apartado donde se recogían las propuestas de mejoras.

Instalación municipal auditada	Año	Propuesta de mejoras que consta en la auditoría	Mejoras realizadas
Ayuntamiento	2020	<ul style="list-style-type: none">– Modificar la potencia contratada.– Sustituir ventanas de acristalamiento simple por acristalamiento doble.	-----

Instalación municipal auditada	Año	Propuesta de mejoras que consta en la auditoría	Mejoras realizadas
		<ul style="list-style-type: none"> – Renovación progresiva de los equipos de refrigeración sustituyéndolos por modelos con bomba de calor. – Ampliación de la instalación de fotovoltaica. 	
Colegio Cuermeja	2020	<ul style="list-style-type: none"> – Sustitución de luminarias por sus homólogos LED. – Instalación de detectores de presencia en los aseos. – Instalación de 20kWp de energía solar fotovoltaica aprovechando la gran cubierta disponible. – Instalación de 10m² de captadores de energía solar térmica. – Programar el suspendido automático de los equipos informáticos y sustitución de fondos de pantalla por unos más oscuros. 	-----
Colegio La Ladera	2020	<ul style="list-style-type: none"> – Sustituir las luminarias por sus homólogos LED. Se recomienda hacer nuevo estudio luminotécnico debido a la gran cantidad de luminarias por estancia. – Cambiar las ventanas de acristalamiento simple a acristalamiento doble con cámara de aire. – Incorporación de energía solar fotovoltaica aprovechando los espacios disponibles. 	-----
Cine Municipal	2020	<ul style="list-style-type: none"> – Continuar con el cambio de luminarias a tecnología LED. – Cambiar las ventanas de acristalamiento simple a acristalamiento doble con cámara de aire. – Instalación de energía solar térmica para el uso de ACS en camerinos y aseos. – Instalación de energía solar fotovoltaica pudiendo aprovechar el excedente en las casas consistoriales. 	-----
Edificio Usos Múltiples	2020	<ul style="list-style-type: none"> – Sustituir las luminarias por sus homólogos LED. – Instalación de sistemas de detección de presencia para regular la iluminación en los baños de las plantas baja, -1 y -2. – Cambiar las ventanas de acristalamiento simple a acristalamiento doble con cámara de aire. – Incorporación de energía solar fotovoltaica aprovechando los espacios disponibles. 	-----
Auditoría de alumbrado público	2017	<ul style="list-style-type: none"> – Realización de una auditoría de alumbrado público para conocer el modo de explotación, funcionamiento y prestaciones de las instalaciones de alumbrado, así como el estado de sus componentes, sus consumos energéticos y sus correspondientes costes de explotación. No dispone de propuestas de mejora. 	-----
Piscina Municipal	2016	<ul style="list-style-type: none"> – Ampliar la superficie del campo de captadores solares de placa plana debido al aumento de consumo de ACS 	Instalación de 90 captadores con una superficie de captación de 198 m ² .
Residencia los Cascajos	2016	<ul style="list-style-type: none"> – Sustitución de ventanas por otras de alta eficiencia energética. 	-----

Tabla 23. Relación de instalaciones municipales que han sido auditadas en La Aldea de San Nicolás.

2.7.1.3. Participación ciudadana

Durante la elaboración del Plan de Acción el Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás ha llevado a cabo un proceso de participación de la ciudadanía con el objetivo de recabar sus aportaciones para complementar las propuestas de acción de cada subsector del Plan. Las personas tuvieron la posibilidad de participar en diferentes formas.

- A través de una encuesta online para recoger la opinión de residentes en el municipio que estaba colgada de la propia página Web del Ayuntamiento y que permaneció operativa para aportaciones durante todo el proceso de redacción del PACES.
- Por otro lado, debido a la situación de la pandemia generada por Covid-19, no se pudo celebrar la jornada de participación ciudadana de forma presencial, tal y como estaba previsto en el municipio de La Aldea de San Nicolás. No obstante, esta se celebró de forma telemática a través de videoconferencia y los ciudadanos que se sumaron a la iniciativa discutieron propuestas de acciones para los sectores que engloba el PACES en 6 bloques:
 - Sector municipal.
 - Sector residuos.
 - Sector residencial.
 - Sector servicios, agrícola y ganadero.
 - Sector movilidad urbana.
 - Sector energías renovables.

En el **Anexo VII - Participación ciudadana** se puede encontrar un resumen más detallado de la participación de la ciudadanía municipal en el Plan de Acción.

2.7.2. IMPLEMENTACIÓN

Una vez haya sido presentado el Plan de Acción por parte del Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás junto con el resto de documentos que lo acompañan, se procede a acometer el objetivo principal que persigue la Comisión Europea a través del Pacto de las Alcaldías, que es la realización de acciones a nivel municipal para lograr una reducción efectiva de las emisiones de CO₂ y la adaptación al cambio climático.

Para ello, el Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás ha designado un grupo de miembros de la corporación municipal que formará el equipo municipal que llevará a cabo la gestión y monitorización de las acciones contempladas en el Plan de Acción. Este documento, junto con los anexos correspondientes, se convertirán en una importante herramienta de trabajo para este equipo, ya que la información y los resultados planteados a partir del trabajo realizado en la elaboración, permite a la corporación municipal afrontar la ardua tarea de localización de las principales fuentes de financiación actuales con toda la documentación requerida para solicitarlas, y ya recogida en el presente documento.

Además, la existencia de este Plan, en el que se ha seleccionado y categorizado cada acción en una ficha a la que se le ha asociado una de posible línea de financiación con su correspondiente cálculo de emisiones de CO₂ y ahorro previsto junto a la priorización de implementación de la misma, convierte este documento en un documento útil de trabajo para afrontar las tareas en el día a día hasta el año 2030.



Con todo ello, esta hoja de ruta en el que se contempla la prioridad de las acciones a llevar a cabo en el municipio, que ha sido ratificada por los ciudadanos del mismo, permite hacer una radiografía de la situación energética del Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás y comprobar si sigue la senda correcta para llegar al año 2030 con una reducción total de un 40% de emisiones de CO₂.

A lo largo del periodo de implantación del Plan de Acción pueden surgir novedades o cambios provocados por nuevas fuentes de financiación o adecuación de las ya existentes. Estos nuevos conceptos pueden ser avances tecnológicos o de la información, o cambios en los factores de emisión que puedan suponer transformaciones en la línea estratégica marcada por el Pacto de las Alcaldías a través del Plan de Acción, por lo que el grupo designado será el encargado de llevar a cabo las tareas necesarias de revisión y seguimiento del Plan de Acción.

2.7.2.1. Implementación de las acciones de mitigación

En la siguiente tabla se muestra el periodo de implementación de las acciones de mitigación.



ACCIONES	PERIODO IMPLEMENTACIÓN		PRESUPUESTO (€)
	INICIO	FIN	
S1 - EDIFICIOS/EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES MUNICIPALES			533.698,80 €
S1_1 - EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES			218.666,00 €
ALD_S1_1.01 - IMPULSAR EDIFICIOS PÚBLICOS DE EJEMPLARIZACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD	2020	2027	60.000,00 €
ALD_S1_1.02 - REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN 9 DEPENDENCIAS/INSTALACIONES MUNICIPALES	2020	2030	27.000,00 €
ALD_S1_1.03 - REALIZACIÓN DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN 7 DEPENDENCIAS/INSTALACIONES MUNICIPALES	2020	2023	6.300,00 €
ALD_S1_1.04 - SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA DE LAS AUDITORÍAS Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	2024	2027	0,00 €
ALD_S1_1.05 - IMPLANTAR UN SISTEMA PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL CONSUMO DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES	2020	2030	16.796,00 €
ALD_S1_1.06 - RENOVACIÓN DE LA ILUMINACIÓN INTERIOR	2020	2027	25.320,00 €
ALD_S1_1.07 - CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR	2020	2023	2.880,00 €
ALD_S1_1.08 - OPTIMIZACIÓN DE LA ENVOLVENTE	2024	2027	25.000,00 €
ALD_S1_1.10 - OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DEL EQUIPO INFORMÁTICO Y DE IMPRESIÓN	2020	2023	2.370,00 €
ALD_S1_1.11 - ESTUDIO DE REACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS MUNICIPALES CADA 10 AÑOS	2024	2027	50.000,00 €
ALD_S1_1.12 - OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA	2020	2023	0,00 €
ALD_S1_1.13 - COMPENSACION DE ENERGIA REACTIVA	2028	2030	3.000,00 €
S1_2 - ALUMBRADO PÚBLICO			211.432,80 €
ALD_S1_2.01 - ELABORACIÓN DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO	2020	2023	10.200,00 €
ALD_S1_2.02 - SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	2020	2023	186.232,80 €
ALD_S1_2.04 - INSTALACIÓN DE RELOJES ASTRONÓMICOS	2020	2023	2.500,00 €
ALD_S1_2.06 - IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE TELEGESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO	2020	2023	12.500,00 €
ALD_S1_2.07 - CONTRATACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO (OPCIONAL)	2028	2030	0,00 €
S1_3 - AHORRO EN CICLO DEL AGUA			61.600,00 €
ALD_S1_3.02 - RENOVACIÓN DE BOMBAS POR OTRAS DE ALTA EFICIENCIA E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL	2024	2027	4.500,00 €



ACCIONES	PERIODO IMPLEMENTACIÓN		PRESUPUESTO (€)
	INICIO	FIN	
ALD_S1_3.03 - MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPURADORAS Y DESALADORAS	2020	2027	45.000,00 €
ALD_S1_3.05 - ESTUDIO DE RED DE ABASTO PARA REDUCIR PERDIDAS DE AGUA	2020	2023	12.100,00 €
ALD_S1_3.06 - CONCESIÓN DE LA GESTIÓN DEL AGUA QUE INCORPORA MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	2024	2027	0,00 €
S1_4 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES			42.000,00 €
ALD_S1_4.01 - ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	2020	2030	42.000,00 €
S1_5 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL			0,00 €
ALD_S1_5.02 - POLÍTICAS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA PARA FOMENTAR LA EFICIENCIA DESDE LA LICITACIÓN DEL PROYECTO	2020	2030	0,00 €
S2 - EDIFICIOS/EQUIPAMIENTOS/INSTALACIONES TERCIARIAS			2.500,00 €
S2_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES			0,00 €
ALD_S2_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR TERCIARIO	2020	2030	0,00 €
S2_2 - FOMENTO Y PROMOCIÓN DEL SECTOR TERCIARIO			0,00 €
ALD_S2_2.01 - INCENTIVO DE LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS TERCIARIOS (COMERCIOS)	2024	2030	0,00 €
S2_3 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN			2.500,00 €
ALD_S2_3.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN/SENSIBILIZACIÓN DESTINADAS AL SECTOR TERCIARIO (COMERCIOS) PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS	2020	2030	2.500,00 €
S2_4 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL			0,00 €
ALD_S2_4.01 - MODIFICACIÓN/ADECUACIÓN DE LA ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIAS DE ACTIVIDAD PARA LA APERTURA DE ESTABLECIMIENTOS (COMERCIOS)	2020	2023	0,00 €
S3 - EDIFICIOS RESIDENCIALES			290.682,60 €
S3_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES			0,00 €
ALD_S3_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL	2020	2030	0,00 €
S3_2 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL			285.682,60 €
ALD_S3_2.01 - MEJORA DEL IBI EN EDIFICACIONES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES, CON INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS O CON INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO	2020	2027	262.342,60 €



ACCIONES	PERIODO IMPLEMENTACIÓN		PRESUPUESTO (€)
	INICIO	FIN	
ALD_S3_2.02 - ORDENANZAS PARA IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS NUEVAS EDIFICACIONES Y LAS REACONDICIONADAS	2020	2023	23.340,00 €
S3_3 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN			5.000,00 €
ALD_S3_3.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN DIRIGIDAS A LA CIUDADANÍA	2020	2030	5.000,00 €
S4 - INDUSTRIA			0,00 €
S4_1 - INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES	2020	2030	0,00 €
ALD_S4_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR INDUSTRIAL	2020	2030	0,00 €
S5 - TRANSPORTE			833.406,81 €
S5_1 - FOMENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y COLECTIVO			395.048,00 €
ALD_S5_1.01 - RENOVACIÓN DE FLOTA MUNICIPAL CON DIVERSIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE	2020	2030	154.000,00 €
ALD_S5_1.02 - VEHÍCULOS MUNICIPALES ELÉCTRICOS DEMOSTRATIVOS	2020	2030	182.000,00 €
ALD_S5_1.03 - MEJORA DE PARADAS DE AUTOBUSES Y TAXIS	2024	2030	41.780,00 €
ALD_S5_1.04 - SMART MOBILITY APLICACIÓN APP QUE PROMUEVA EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y EL TRANSPORTE EN TAXI	2020	2023	15.000,00 €
ALD_S5_1.05 - MEJORA EN LAS PARADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	2020	2023	2.268,00 €
S5_2 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL			0,00 €
ALD_S5_2.01 - ORDENANZA MUNICIPAL DE CIRCULACIÓN PARA EL USO DE LA BICICLETA	2020	2023	0,00 €
ALD_S5_2.02 - INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE VEHÍCULOS MEDIOAMBIENTALES EN PLIEGOS DE CONTRATACIÓN	2020	2023	0,00 €
S5_3 - PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE			302.720,00 €
ALD_S5_3.03 - PLANIFICACIÓN RED DE ITINERARIOS CICLISTAS Y CARRILES Y MODOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADOS	2020	2023	44.800,00 €
ALD_S5_3.04 - SMART MOBILITY (APP EN BICICLETA MUNICIPAL Y ZONA AZUL)	2020	2023	15.000,00 €
ALD_S5_3.05 - RED DE BICICLETAS MUNICIPAL	2020	2023	137.570,00 €
ALD_S5_3.06 - RED DE APARCAMIENTOS SEGUROS PARA BICICLETAS	2024	2030	3.000,00 €
ALD_S5_3.08 - DESPLAZAMIENTO PEATONAL SEGURO ENTRE NÚCLEOS DE POBLACIÓN	2024	2030	19.350,00 €



ACCIONES	PERIODO IMPLEMENTACIÓN		PRESUPUESTO (€)
	INICIO	FIN	
ALD_S5_3.09 - PROMOVER RED DE PUNTOS DE RECARGA DE SUMINISTRO A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	2020	2030	63.000,00 €
ALD_S5_3.10 - IMPULSAR PUNTOS DE RECARGA CON EERR	2020	2023	20.000,00 €
S5_4 - TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL			135.638,81 €
ALD_S5_4.01 - FOMENTO DEL USO DEL VEHÍCULO HÍBRIDO Y ELÉCTRICO (PRIVADO Y COMERCIAL)	2020	2030	128.138,81 €
ALD_S5_4.02 - REGULACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA	2020	2023	7.500,00 €
S6 - PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD			510.000,00 €
S6_1 - PROMOCIÓN Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES			510.000,00 €
ALD_S6_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL	2020	2030	0,00 €
ALD_S6_1.02 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL SECTOR TERCIARIO	2020	2030	0,00 €
ALD_S6_1.03 - ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EDIFICIOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	2024	2030	80.400,00 €
ALD_S6_1.05 - ENERGÍA EÓLICA Y MINEÓLICA	2020	2030	400.000,00 €
ALD_S6_1.06 - PROMOVER EERR ACCIONARIADO PRIVADO Y PÚBLICO	2020	2030	0,00 €
ALD_S6_1.07 - PROMOCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR EN EL SECTOR PRIMARIO	2020	2030	7.200,00 €
ALD_S6_1.08 - PROMOCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA AISLADA EN EL SECTOR PRIMARIO	2020	2030	22.400,00 €
S7 - PRODUCCIÓN LOCAL DE CALOR/FRÍO			14.700,00 €
S7_1 - EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES			14.700,00 €
ALD_S7_1.01 - OPTIMIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	2020	2027	14.700,00 €
S8 - RESIDUOS			40.084,00 €
S8_1 - TRATAMIENTO DE RESIDUOS			37.584,00 €
ALD_S8_1.01 - RECOGIDA DE RESTOS DE PODA PARA OBTENER BIOMASA	2024	2030	0,00 €
ALD_S8_1.02 - RECOGIDA DE MATERIA ORGÁNICA EN LOS SECTORES DE LA RESTAURACIÓN, RESIDENCIAL Y OTROS	2024	2030	37.584,00 €
S8_2 - SENSIBILIZACIÓN Y FORMACIÓN			2.500,00 €



ACCIONES	PERIODO IMPLEMENTACIÓN		PRESUPUESTO (€)
	INICIO	FIN	
ALD_S8_2.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN Y FORMACIÓN DESTINADAS AL SECTOR PRIMARIO PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS	2020	2030	2.500,00 €
S9 - OTROS			115.000,00 €
S9_1 - NORMATIVA, PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL			115.000,00 €
ALD_S9_1.01 - ELABORACIÓN/ADECUACIÓN DE LA ORDENANZA REGULADORA DE INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR RESIDENCIAL, TERCIARIO, PRIMARIO E INDUSTRIAL	2020	2023	0,00 €
ALD_S9_1.02 - REMODELACION DE LAS TARIFAS DE AGUA PRIMANDO AHORRO VIA TARIFAS INCENTIVADORAS Y DISUASORIAS	2020	2027	15.000,00 €
ALD_S9_1.04 - COLABORACIÓN EN I+D CON OTROS ORGANISMOS PÚBLICOS	2024	2030	0,00 €
ALD_S9_1.05 - SERVICIO DE ASESORAMIENTO MUNICIPAL EN AHORRO ENERGÉTICO, AUTOCONSUMO Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR RESIDENCIAL, TERCIARIO, PRIMARIO E INDUSTRIAL	2020	2030	100.000,00 €
TOTAL GENERAL			2.340.072,21 €

Tabla 24. Implementación de las acciones de mitigación.

2.7.2.2. Implementación de las acciones de adaptación

En la siguiente tabla se muestra el periodo de implantación de las acciones de adaptación.

ACCIONES	PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN		PRESUPUESTO (€)
	INICIO	FIN	
A1 - EDIFICIOS			3.450,00 €
ALD_A1.1.1 MAPA DE CONSTRUCCIONES UBICADAS EN ZONAS CON RIESGO ELEVADO DE MOVIMIENTOS DE MASAS CON LA FINALIDAD DE TOMAR MEDIDAS PREVENTIVAS ADECUADAS	2021	2023	3.450,00 €
A2 - TRANSPORTE			230.000,00 €
ALD_A2.2.1 ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN PARA EVITAR EL CORTE DE LAS PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL MUNICIPIO	2022	2024	230.000,00 €
A3 - ENERGÍA			72.450,00 €
ALD_A3.1.1 IMPLANTACIÓN DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICO EN EDIFICIOS MUNICIPALES	2021	2022	0,00 €
ALD_A3.2.1 ESTUDIO DE ÁREAS ENERGÉTICAMENTE VULNERABLES ANTE RIESGOS CLIMÁTICOS	2023	2026	3.450,00 €
ALD_A3.3.1 VISITAS DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD EN EL HOGAR	2023	2026	57.500,00 €
ALD_A3.4.1 ELABORAR EL PLAN INTEGRAL CON LA POBREZA ENERGÉTICA	2021	2023	11.500,00 €
A6 - PLANIFICACIÓN TERRITORIAL			149.500,00 €
ALD_A6.1.1 MEJORAR EL USO DEL TERRITORIO COMO ESTRATEGIA PARA DISMINUIR LA VULNERABILIDAD	2021	2023	23.000,00 €
ALD_A6.2.1 ESTUDIO TÉCNICO PARA VALORAR SOLUCIONES URBANÍSTICAS QUE INCREMENTEN LA SUPERFICIE DE ZONAS VERDES EN LAS ÁREAS URBANAS	2021	2023	11.500,00 €
ALD_A6.3.1 ACTUACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES	2021	2023	115.000,00 €
A8 - MEDIO AMBIENTE Y BIODIVERSIDAD			28.750,00 €
ALD_A8.1.1 ESTUDIO DE ESPECIES INVASORAS ANIMALES Y VEGETALES QUE ALTEREN LA FAUNA Y FLORA LOCAL	2022	2023	17.250,00 €
ALD_A8.2.1 IMPLEMENTAR EL INSTRUMENTO DE DETECCIÓN TEMPRANA Y ALERTA RÁPIDA (DTAR)	2022	2023	11.500,00 €
A9 - SALUD			42.550,00 €
ALD_A9.1.1 SENSIBILIZACIÓN PARA EVITAR LA PROLIFERACIÓN DE VECTORES INFECCIOSOS	2021	2021	2.300,00 €
ALD_A9.2.1 IMPLEMENTAR UN REGISTRO LOCAL DE PATOLOGÍAS DEBIDOS A RIESGOS CLIMÁTICOS. CREACIÓN DE BASE DE DATOS SANITARIA MUNICIPAL	2021	2023	40.250,00 €
A10 - PROTECCIÓN CIVIL Y EMERGENCIAS			83.950,00 €
ALD_A10.1.1 APROBACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL (PEMU)	2021	2022	17.250,00 €
ALD_A10.2.1 FORMACIÓN, EQUIPACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL	2021	2022	23.000,00 €
ALD_A10.3.1 INCREMENTAR Y DIVERSIFICAR LAS ACCIONES DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS SANITARIOS ACENTUADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	2021	2022	3.450,00 €

ACCIONES	PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN		PRESUPUESTO (€)
	INICIO	FIN	
ALD_10.4.1 REGISTRAR LAS INCIDENCIAS RELACIONADAS CON LOS RIESGOS CLIMÁTICOS. BASE DE DATOS RIESGOS CLIMÁTICOS MUNICIPAL	2021	2023	40.250,00 €
A12 - EDUCACIÓN			12.650,00 €
ALD_A12.1.1 AUMENTO DEL CONOCIMIENTO Y LA CONCIENCIACIÓN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS CENTROS EDUCATIVOS PARA MEJORAR SU NIVEL DE RESPUESTA	2021	2022	3.450,00 €
ALD_A12.2.1 CONCURSO DE EMPRENDEDORES VERDES/CLIMÁTICOS QUE PRESENTEN NUEVOS NEGOCIOS O NUEVAS FORMAS DE ADAPTACIÓN A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS QUE VA A SUFRIR LA CIUDAD EN LOS PRÓXIMOS AÑOS	2021	2022	5.750,00 €
ALD_A12.3.1 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN ESCUELAS Y CENTROS DE MAYORES CREANDO LA “SEMANA DE LA ENERGÍA”	2021	2022	3.450,00 €
A13 - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs)			17.250,00 €
ALD_A13.1.1 DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES MUNICIPAL	2021	2022	17.250,00 €
TOTAL GENERAL			640.550,00 €

Tabla 25. Implementación de las acciones de adaptación.

2.7.3. MONITORIZACIÓN

El Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás, con el objetivo de alcanzar el compromiso adquirido en su adhesión al Pacto de las Alcaldías, de reducción de emisiones de CO₂ en un 40% así como su adaptación al cambio climático, realizará a través del personal asignado en su estructura administrativa y los agentes implicados un Informe de Seguimiento cada dos años.

Dicho informe de seguimiento deberá contener las actuaciones desarrolladas hasta ese momento, en el que se incluya el presupuesto ejecutado, el ahorro energético conseguido, la producción de energía renovable (si la hubiere) y la reducción de emisiones-conseguida con la ejecución de las acciones. En este informe de monitorización, puede incluir un Inventario de Emisiones de Monitorización que sea desarrollado con la misma metodología y fuentes de datos que el Inventario de Emisiones de Referencia, para asegurar su correcta comparación.

La presentación de este Inventario de Emisiones de Monitorización es obligatoria cada cuatro años, de este modo que el municipio deberá llevar a cabo alternativamente, cada 2 años, un documento de “Informe de Seguimiento” (sin inventario de monitorización) y un “Reporte completo” que contenga el informe de seguimiento junto al inventario de emisión de monitorización.

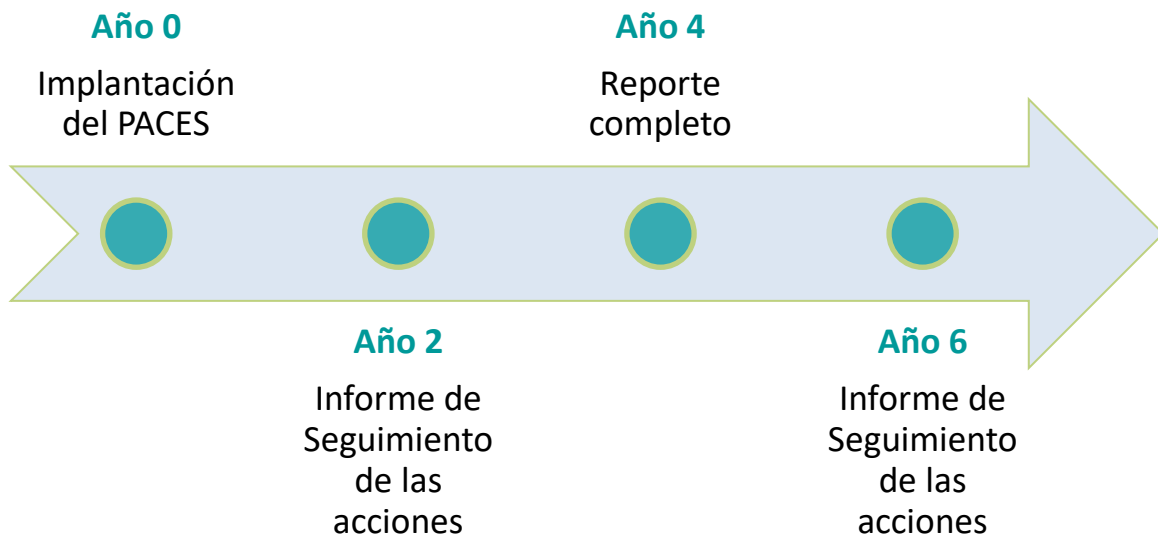


Gráfico 4. Proceso de Implantación y Monitorización del Plan de Acción.

La actividad que conlleva el control y el seguimiento del Plan de Acción sirve además como oportunidad de reconsiderar la estrategia y las acciones fijadas en dicho Plan según los procesos realizados, de nuevos conocimientos aportados, nuevas experiencias, implementación de mejoras tecnológicas o nuevas oportunidades financieras para proyectos de sostenibilidad energética y medidas de adaptación al cambio climático. En resumen, el planteamiento es que el Plan de Acción sea considerado un documento vivo, ya que debe ajustarse periódicamente a la realidad del municipio para mejorar su eficacia.

El Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás, con su adhesión al Pacto de las Alcaldías, se compromete a la realización, cada dos años, después de la elaboración y la implantación del Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible, de un documento de información de la ejecución de las acciones de mitigación y adaptación realizadas hasta ese momento, donde figure la reducción de emisiones realizadas en cada acción y el presupuesto ejecutado en cada una de ellas.

Además, cada cuatro años desde la implantación del Plan de Acción acompañará a este documento de realización de acciones un inventario de monitorización de emisiones de CO₂, el cual se desarrollará con la misma metodología empleada en el Inventario de Emisiones de referencia.

De este modo el Plan de Acción se convierte para el municipio de La Aldea de San Nicolás en un documento de trabajo que pueda ser modificado o adaptado en función de los avances y nuevas experiencias que vayan surgiendo hasta el año 2030.

A continuación, se presentan varias tablas que resumen el proceso de cómo se implementará el PACES desde distintos puntos de vista. La Tabla 26. Capacidad de personal asignada para el seguimiento del plan. indica las horas de trabajo que se asignarán por parte de las distintas entidades para determinar el seguimiento del Plan.

Tipo	Seguimiento del Plan		
	Mitigación	Adaptación	Horas de trabajo equivalentes
Autoridad Local	✓	✓	0,4
Coordinador del Pacto	✓	✓	0,11
Consultores Externos	✓	✓	1,25
Otros			0
Total			1,76

Tabla 26. Capacidad de personal asignada para el seguimiento del plan.

2.7.3.1. Monitorización de las acciones de mitigación

En la siguiente tabla se muestran los indicadores de seguimiento para las acciones de mitigación, así como la formulación para el cálculo de cada una de las acciones y las unidades.



ACCIONES	INDICADOR	FORMULACIÓN	UNIDAD	TENDENCIA
ALD_S1_1.01 - IMPULSAR EDIFICIOS PÚBLICOS DE EJEMPLARIZACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD	Número de edificios	----	Unidades	↑
ALD_S1_1.02 - REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN 9 DEPENDENCIAS/INSTALACIONES MUNICIPALES	Porcentaje de edificios auditados	Nº edif. Auditados*100/Nº edif. Total	%	↑
ALD_S1_1.03 - REALIZACIÓN DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA EN 7 DEPENDENCIAS/INSTALACIONES MUNICIPALES	Porcentaje de edificios certificados	Nº Edif. Certificados*100/Nº edif. Total	%	↑
ALD_S1_1.04 - SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA DE LAS AUDITORÍAS Y CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA	Porcentaje de mejoras realizadas	Nº de mejoras realizadas*100/Nº de mejoras totales	%	↓
ALD_S1_1.05 - IMPLANTAR UN SISTEMA PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL CONSUMO DE LOS EDIFICIOS MUNICIPALES	Porcentaje de CUPs	Cups con sistema*100/cups totales	%	↑
ALD_S1_1.06 - RENOVACIÓN DE LA ILUMINACIÓN INTERIOR	1. Nº de luminarias sustituidas por otras más eficientes 2. Nº de edif. con renovación completa de luminarias.	1. Nº luminarias sustituidas*100/Nº lum. Total 2. Nº edif c/ ilum sustituida*100/Nº edif. Total	%	↑ ↑
ALD_S1_1.07 - CONTROL DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN INTERIOR	1. Nº controles ilum. colocados 2. Nº de edif. Con controles colocados	1. Nº detectores instalados*100/Nº detect. Total 2. Nº edif c/ control ilum*100/Nº edif. Total	%	↑ ↑
ALD_S1_1.08 - OPTIMIZACION DE LA ENVOLVENTE	Nº edificios rehabilitados	Nº edificios rehabilitados*100/Nº edificios propuestos	%	↑
ALD_S1_1.10 - OPTIMIZACIÓN DEL CONSUMO DEL EQUIPO INFORMÁTICO Y DE IMPRESIÓN	Nº unidades de impresión + equipos informáticos	Nº unidades sustituidas *100/ Nº unid. Totales	%	↓ ↓
ALD_S1_1.11 - ESTUDIO DE REACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS MUNICIPALES CADA 10 AÑOS	Porcentaje de edificios auditados	1. Nº edif. Auditados*100/Nº edif. Total	%	↑
ALD_S1_1.12 - OPTIMIZACIÓN DE LA FACTURA ELÉCTRICA	Ahorro económico	Coste factura tras optimización*100/coste factura sin optimización	%	↓
ALD_S1_1.13 - COMPENSACION DE ENERGIA REACTIVA	Ahorro económico	Facturación con reducción de energía reactiva*100/Facturación sin	%	↓



ACCIONES	INDICADOR	FORMULACIÓN	UNIDAD	TENDENCIA
		compensación de energía reactiva		
ALD_S1_2.01 - ELABORACIÓN DE UNA AUDITORÍA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO PÚBLICO	Nº de líneas auditadas	Número de líneas auditadas*100/Número de líneas del municipio	%	↑
ALD_S1_2.02 - SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES	Potencia disminuida	(Potencia anterior - Potencia actual)*100/Potencia anterior	%	↓
ALD_S1_2.04 - INSTALACIÓN DE RELOJES ASTRONÓMICOS	Número de relojes astronómicos	Número de relojes*100/Número de líneas	%	↑
ALD_S1_2.06 - IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE TELEGESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO	Potencia controlada por telegestión	Potencia controlada por telegestión*100/Potencia total	%	↑
ALD_S1_2.07 - CONTRATACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO (OPCIONAL)	Empresa concesionaria	% Gestión	%	↑
ALD_S1_3.02 - RENOVACIÓN DE BOMBAS POR OTRAS DE ALTA EFICIENCIA E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL	Consumo de bombas de alta eficiencia instaladas	Consumo anual de nuevas bombas instaladas*100/Consumo de bombas propuestas antes	%	↑
ALD_S1_3.03 - MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN DEPURADORAS Y DESALADORAS	Consumo energético por m3 depurado o desalado	coste proceso/energía consumida Consumo energético por m3 depurado o desalado con mejora*100/Consumo energético por m3 antes	%	↓
ALD_S1_3.05 - ESTUDIO DE RED DE ABASTO PARA REDUCIR PERDIDAS DE AGUA	Metro auditado de línea de suministro de agua	MI. Línea auditada*100/MI. Total líneas	%	↑
ALD_S1_3.06 - CONCESIÓN DE LA GESTIÓN DEL AGUA QUE INCORPORA MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	M3 agua ahorrada	----	Unidades	↑
ALD_S1_4.01 - ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	M2 superficie instalada	M2 superficie instalada*100/M2 superficie propuestos	%	↑



ACCIONES	INDICADOR	FORMULACIÓN	UNIDAD	TENDENCIA
ALD_S1_5.02 - POLÍTICAS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA PARA FOMENTAR LA EFICIENCIA DESDE LA LICITACIÓN DEL PROYECTO	Nº de Contratos con criterios de eficiencia	Contratos con criterios de eficiencia*100/Contratos totales	%	↑
ALD_S2_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR TERCIARIO	M2 superficie instalada	----	%	↑
ALD_S2_2.01 - INCENTIVO DE LA MEJORA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS TERCIARIOS (COMERCIOS)	Porcentaje de edificios con certificado energético	Nº edif. con certificado energético*100/Nº edif. Total	%	↑
ALD_S2_3.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN/SENSIBILIZACIÓN DESTINADAS AL SECTOR TERCIARIO (COMERCIOS) PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS	Nº de campañas	----	Unidades	↑
ALD_S2_4.01 - MODIFICACIÓN/ADECUACIÓN DE LA ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LA TASA POR LICENCIAS DE ACTIVIDAD PARA LA APERTURA DE ESTABLECIMIENTOS (COMERCIOS)	Ejecutado (Sí/No)	----	Unidades	↑
ALD_S3_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL	M2 superficie instalada	----	%	↑
ALD_S3_2.01 - MEJORA DEL IBI EN EDIFICACIONES ENERGÉTICAMENTE EFICIENTES, CON INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS O CON INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO	Nº de bonif. Concedidas	----	%	↑
ALD_S3_2.02 - ORDENANZAS PARA IMPULSAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS NUEVAS EDIFICACIONES Y LAS REACONDICIONADAS	Nº de Ordenanzas con criterios de eficiencia	----	Unidades	↑
ALD_S3_3.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN DIRIGIDAS A LA CIUDADANÍA	Nº de campañas	----	Unidades	↑
ALD_S4_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA EN EL SECTOR INDUSTRIAL	M2 superficie instalada	----	%	↑
ALD_S5_1.01 - RENOVACIÓN DE FLOTA MUNICIPAL CON DIVERSIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE	Porcentaje de vehículos con combustible diferente a gasoil o gasolina	Nº vehículos combustible diversificado flota municipal*100/Nº vehículos totales flota municipal	%	↑
ALD_S5_1.02 - VEHÍCULOS MUNICIPALES ELÉCTRICOS DEMOSTRATIVOS	Porcentaje de vehículos eléctricos	Nº vehículos combustible eléctricos flota municipal*100/Nº vehículos totales flota municipal	%	↑
ALD_S5_1.03 - MEJORA DE PARADAS DE AUTOBUSES Y TAXIS	Porcentaje de paradas mejoradas	Nº paradas mejoradas*100/Nº paradas del municipio	%	↑
ALD_S5_1.04 - SMART MOBILITY APLICACIÓN APP QUE PROMUEVA EL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO Y EL TRANSPORTE EN TAXI	Nº usuarios a través de app	----	Usuarios	↑



ACCIONES	INDICADOR	FORMULACIÓN	UNIDAD	TENDENCIA
ALD_S5_1.05 - MEJORA EN LAS PARADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	Porcentaje de paradas mejoradas	Nº paradas mejoradas*100/Nº paradas del municipio	%	↑
ALD_S5_2.01 - ORDENANZA MUNICIPAL DE CIRCULACIÓN PARA EL USO DE LA BICICLETA	Ordenanza aprobada (Sí/No)	----	Unidades	↑
ALD_S5_2.02 - INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE VEHÍCULOS MEDIOAMBIENTALES EN PLIEGOS DE CONTRATACIÓN	Nº de Contratos con criterios de eficiencia	Contratos con criterios de eficiencia*100/Contratos totales	%	↑
ALD_S5_3.03 - PLANIFICACIÓN RED DE ITINERARIOS CICLISTAS Y CARRILES Y MODOS DE TRANSPORTE NO MOTORIZADOS	Nº de estudios	----	Unidades	↑
ALD_S5_3.04 - SMART MOBILITY (APP EN BICICLETA MUNICIPAL Y ZONA AZUL)	Nº usuarios a través de app	----	Usuarios	↑
ALD_S5_3.05 - RED DE BICICLETAS MUNICIPAL	km red bicicletas	km red bicicletas	Longitud	↑
ALD_S5_3.06 - RED DE APARCAMIENTOS SEGUROS PARA BICICLETAS	Nº de aparcamientos seguros	Nº de aparcamientos realizados*100/Nº de aparcamientos propuestos	%	↑
ALD_S5_3.08 - DESPLAZAMIENTO PEATONAL SEGURO ENTRE NÚCLEOS DE POBLACIÓN	km de red peatonal segura	----	Unidades	↑
ALD_S5_3.09 - PROMOVER RED DE PUNTOS DE RECARGA DE SUMINISTRO A VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	Nº Puntos de Recarga Públicos	Nº de puntos de recarga instalados*100/Nº de puntos de recarga propuestos	%	↑
ALD_S5_3.10 - IMPULSAR PUNTOS DE RECARGA CON EERR	Nº Puntos de Recarga Públicos con EERR	Nº de puntos de recarga con EERR instalados*100/Nº de puntos de recarga con EERR propuestos	%	↑
ALD_S5_4.01 - FOMENTO DEL USO DEL VEHÍCULO HÍBRIDO Y ELÉCTRICO (PRIVADO Y COMERCIAL)	Número de altas en impuesto de circulación para VH/VE	----	Unidades	↑
ALD_S5_4.02 - REGULACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA	Nº de estudios	----	Unidades	↑
ALD_S6_1.01 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL SECTOR RESIDENCIAL	kW instalados	----	kW	↑
ALD_S6_1.02 - INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EL SECTOR TERCIARIO	kW instalados	----	kW	↑
ALD_S6_1.03 - ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EDIFICIOS/INSTALACIONES MUNICIPALES	kW instalados	----	kW	↑
ALD_S6_1.05 - ENERGÍA EÓLICA Y MINEÓLICA	kW instalados	----	kW	↑

ACCIONES	INDICADOR	FORMULACIÓN	UNIDAD	TENDENCIA
ALD_S6_1.06 - PROMOVER EERR ACCIONARIADO PRIVADO Y PÚBLICO	kW instalados	----	kW	↑
ALD_S6_1.07 - PROMOCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SISTEMAS DE BOMBEO SOLAR EN EL SECTOR PRIMARIO	kW instalados	----	kW	↑
ALD_S6_1.08 - PROMOCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA AISLADA EN EL SECTOR PRIMARIO	kW instalados	----	Unidades	↑
ALD_S7_1.01 - OPTIMIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	Porcentaje de edificios con medidas de optimización	Nº edif. con medidas*100/Nº edif. Total	%	↑ ↑
ALD_S8_1.01 - RECOGIDA DE RESTOS DE PODA PARA OBTENER BIOMASA	Toneladas recogidas de poda selectiva	----	Toneladas	↑
ALD_S8_1.02 - RECOGIDA DE MATERIA ORGÁNICA EN LOS SECTORES DE LA RESTAURACIÓN, RESIDENCIAL Y OTROS	Toneladas recogidas de materia orgánica	----	Toneladas	↑
ALD_S8_2.01 - CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN Y FORMACIÓN DESTINADAS AL SECTOR PRIMARIO PARA EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS	Nº de campañas	----	Unidades	↑
ALD_S9_1.01 - ELABORACIÓN/ADECUACIÓN DE LA ORDENANZA REGULADORA DE INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR RESIDENCIAL, TERCIARIO, PRIMARIO E INDUSTRIAL	Ejecutado (Sí/No)	----	Unidades	↑
ALD_S9_1.02 - REMODELACION DE LAS TARIFAS DE AGUA PRIMANDO AHORRO VIA TARIFAS INCENTIVADORAS Y DISUASORIAS	Ejecutado (Sí/No)	----	Unidades	↑
ALD_S9_1.04 - COLABORACIÓN EN I+D CON OTROS ORGANISMOS PÚBLICOS	Nº de proyectos comunes	----	Unidades	↑
ALD_S9_1.05 - SERVICIO DE ASESORAMIENTO MUNICIPAL EN AHORRO ENERGÉTICO, AUTOCONSUMO Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL SECTOR RESIDENCIAL, TERCIARIO, PRIMARIO E INDUSTRIAL	1. Nº Consultas atendidas 2. Nº Consultas resueltas/Nº consultas totales	1. Nº Consultas atendidas 2. Nº Consultas resueltas*100/Nº Consultas totales	1. Unidades 2. %	↑ ↑

Tabla 27. Indicadores de las acciones de mitigación.

2.7.3.2. Monitorización de las acciones de adaptación

En la siguiente tabla se muestran los indicadores de seguimiento para las acciones de mitigación, así como la formulación para el cálculo de cada una de las acciones y las unidades.

ACCIONES	INDICADOR	FORMULACIÓN	UNIDAD	TENDENCIA
ALD_A1.1.1 MAPA DE CONSTRUCCIONES UBICADAS EN ZONAS CON RIESGO ELEVADO DE MOVIMIENTOS DE MASAS CON LA FINALIDAD DE TOMAR MEDIDAS PREVENTIVAS ADECUADAS	N.º de edificaciones en peligro	----	Ud.	---
ALD_A2.1.1 ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN PARA EVITAR EL CORTE DE LAS PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL MUNICIPIO	Cantidad de actuaciones realizadas	----	Ud.	---
ALD_A3.1.1 IMPLANTACIÓN DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICO EN INSTALACIONES MUNICIPALES	Potencia autoconsumo instalada en instalaciones públicas	----	kW	---
ALD_A3.2.1 ESTUDIO DE ÁREAS ENERGÉTICAMENTE VULNERABLES ANTE RIESGOS CLIMÁTICOS	Población energéticamente vulnerable	----	Hab.	---
ALD_A3.3.1 VISITAS DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD EN EL HOGAR	N.º de hogares subvencionados	----	Ud.	---
	N.º de hogares en pobreza energética	----	Ud.	---
ALD_A3.4.1 ELABORAR UN PLAN INTEGRAL CON LA POBREZA ENERGÉTICA	Pobreza energética escondida (HEP)	----	%	---
	N.º de hogares en pobreza energética	----	Ud.	---
ALD_A6.1.1 MEJORAR EL USO DEL TERRITORIO COMO ESTRATEGIA PARA DISMINUIR LA VULNERABILIDAD	N.º áreas identificadas	----	Ud.	---
ALD_A6.2.1 ESTUDIO TÉCNICO PARA VALORAR SOLUCIONES URBANÍSTICAS A LOS RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	N.º de actuaciones planteadas	----	Ud.	---
	N.º de ciudadanos/as implicadas	----	Ud.	---
	N.º de actuaciones realizadas y grado de satisfacción de los participantes	----	Ud./Bajo-Medio-Alto	---
ALD_A6.3.1 ACTUACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES	N.º de actuaciones planteadas	----	Ud.	---



ACCIONES	INDICADOR	FORMULACIÓN	UNIDAD	TENDENCIA
ALD_A8.1.1 ESTUDIO DE ESPECIES INVASORAS ANIMALES Y VEGETALES QUE ALTEREN LA FAUNA Y FLORA LOCAL	Especies invasoras detectadas en el municipio	----	Ud.	----
ALD_A8.2.1 IMPLEMENTAR EL INSTRUMENTO DE DETECCIÓN TEMPRANA Y ALERTA RÁPIDA (DTAR)	Especies invasoras detectadas en el municipio	----	Ud.	----
ALD_A9.1.1 SENSIBILIZACIÓN PARA EVITAR LA PROLIFERACIÓN DE VECTORES INFECCIOSOS	N.º de colegios o asociaciones vecinos visitados	----	Ud.	----
ALD_A9.2.1 IMPLEMENTAR UN REGISTRO LOCAL DE PATOLOGÍAS DEBIDOS A RIESGOS CLIMÁTICOS. CREACIÓN DE BASE DE DATOS SANITARIA MUNICIPAL	N.º de casos relacionadas con emergencias debidas a riesgos climáticos	----	Ud.	---
ALD_A10.1.1 APROBACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL (PEMU)	Aprobación del PEMU	----	Años	---
ALD_A10.2.1 FORMACIÓN, DOTACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS MUNICIPAL	Asistentes a cursos de formación personal del Ayuntamiento	----	Ud.	---
	Presencia y funcionalidad de los equipos de dotación	----	Presencia/Ausencia	----
	Campañas de difusión realizadas	----	Ud.	---
ALD_A10.3.1 INCREMENTAR Y DIVERSIFICAR LAS ACCIONES DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN SOBRE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS AMBIENTALES Y SANITARIOS ACENTUADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	N.º de talleres impartidos	----	Ud.	---
	Cantidad de asistentes	----	Ud.	---
ALD_A10.4.1 REGISTRAR LAS INCIDENCIAS RELACIONADAS CON LOS RIESGOS CLIMÁTICOS. BASE DE DATOS RIESGOS CLIMÁTICOS MUNICIPAL	N.º de años con registros de emergencias	----	Años	---
ALD_A12.1.1 AUMENTO DEL CONOCIMIENTO Y LA CONCIENCIACIÓN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS CENTROS EDUCATIVOS PARA MEJORAR SU NIVEL DE RESPUESTA	N.º de talleres impartidos	----	Ud.	---
	Cantidad de asistentes	----	Ud.	---
ALD_A12.2.1 CONCURSO DE EMPRENDEDORES VERDES/CLIMÁTICOS QUE PRESENTEN NUEVOS NEGOCIOS O NUEVAS FORMAS DE ADAPTACIÓN A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS QUE VA A SUFRIR LA CIUDAD EN LOS PRÓXIMOS AÑOS	N.º de concursantes	----	Ud.	---
	N.º de promotores y cuantía que aportan	----	Ud./€	----
	N.º de iniciativas aceptadas	----	Ud.	---
	N.º iniciativas puestas en marcha al cabo del año	----	Ud.	---



ACCIONES	INDICADOR	FORMULACIÓN	UNIDAD	TENDENCIA
ALD_A12.3.1 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN ESCUELAS Y CENTROS DE MAYORES CREANDO LA "SEMANA DE LA ENERGÍA"	N.º de colegios o asociaciones visitados	----	Ud.	---
ALD_A13.1.1 DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES MUNICIPAL	Informe de Diagnóstico	---	Ud.	↑

Tabla 28. Indicadores de las acciones de adaptación.

3. POBREZA ENERGÉTICA

En el marco de los objetivos para 2030 del Pacto de las Alcaldías en Europa, junto con la acción de mitigación del cambio climático y de mitigación, los firmantes se comprometen a ofrecer acceso a una energía segura, sostenible y asequible para todos. En el contexto europeo, esto supone actuar para aliviar la pobreza energética, de manera que los firmantes del Pacto de las Alcaldías puedan mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y crear una sociedad más justa e inclusiva.

La iniciativa europea del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía define la pobreza energética como: *Situación en la que la unidad familiar o una persona son incapaces de permitirse los servicios energéticos básicos (calefacción, aire acondicionado, iluminación, movilidad y electricidad) para garantizar un estándar de vida decente, debido a la combinación de bajos ingresos, gastos energéticos elevados y baja eficiencia energética de sus hogares.*

Esto implica que los ciudadanos más vulnerables carecen de acceso a los servicios energéticos o el uso de estos servicios impide a los ciudadanos acceder a otros servicios básicos. Los ciudadanos que se ven afectados por la pobreza energética pueden tener graves consecuencias sobre la salud, el bienestar, la inclusión social y la calidad de vida. Por estos motivos, la pobreza energética debe tenerse en cuenta en muchas iniciativas políticas, como las sociales, económicas y, por supuesto, en materia de clima y medioambiente.

En términos europeos, se calcula que 1 de cada 10 ciudadanos se ve afectado por la pobreza energética, las cifras muestran que en Europa:

- 57 millones de personas no pueden mantener caliente su hogar durante el invierno.
- 104 millones de personas no pueden mantener la comodidad de su hogar durante el verano.
- 52 millones de personas se enfrentan a retrasos en el pago de sus facturas energéticas.
- 10 millones de personas necesitan caminar más de 30 minutos para acceder al transporte público.

La sensibilización sobre la pobreza energética está aumentando en Europa y diversas instituciones de la Unión Europea la han identificado como una prioridad política, en especial, en el paquete legislativo de la Comisión Europea “Energía limpia para todos los europeos”. Como parte del esfuerzo de la Comisión Europea por responder a la pobreza energética en los países de la Unión Europea, en 2018 se creó el Observatorio Europeo de la Pobreza Energética (OEPE) con el objetivo de mejorar la medida, el seguimiento y la distribución de conocimientos y mejoras prácticas sobre la pobreza energética.

El Pacto de las Alcaldías y el OEPE están uniendo sus fuerzas para acabar con la pobreza energética. Estas dos iniciativas, financiadas por la Comisión Europea, respaldarán a las autoridades locales y regionales de toda Europa para aliviar la pobreza energética mediante la apertura y distribución de conocimientos y recursos para aumentar las capacidades locales.

En un contexto regional, el Gobierno de Canarias publicó en 2017 un estudio denominado “La pobreza energética en Canarias. Análisis de su incidencia y propuestas de acción”. En dicho estudio se realiza un estudio cuantitativo basado principalmente en los índices de gasto energético de los hogares a partir de la encuesta de Presupuestos Familiares.

Se realiza una exhaustiva comparativa entre los niveles de rentas existentes en Canarias y el gasto energético en comparación con la media nacional.

Año	Ingresos netos anuales hogar (€/año)				Gasto energético anual hogar (€/año)			
	Canarias		España		Canarias		España	
	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica	Media	Desviación típica
2010	21.231	15.105	24.108	15.609	641	377	1.097	775
2011	20.934	14.607	24.136	15.715	701	450	1.178	810
2012	19.889	13.706	23.376	14.673	733	485	1.229	844
2013	18.885	13.093	23.026	15.298	659	361	1.207	829
2014	19.234	14.010	23.064	15.156	639	399	1.150	806
2015	19.486	13.957	23.614	15.576	669	366	1.142	780
2016	20.493	15.124	24.197	15.845	689	397	1.068	656

Tabla 29. Comparativa de ingresos y gasto energético en el hogar en Canarias con respecto a España.

Como se puede observar, los ingresos netos anuales en un hogar medio en Canarias son ligeramente inferiores a los de la media en España, sin embargo, en cuanto al gasto energético por hogar, en Canarias es un 43% inferior al de la media nacional. Esta diferencia sustancial se debe al clima de las Islas Canarias, lo que supone una reducción significativa en los consumos de calefacción que sí se producen en la península.

Según los datos que se extraen de la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF), en el periodo 2006-2016 la Comunidad Autónoma de Canarias, con un 30,04%, fue la segunda comunidad autónoma de España con mayor índice de pobreza general, después de Extremadura, con un 36,04% y muy por encima de la media nacional, que se encuentra en un 22,19%.

Comunidad Autónoma	Pobreza General promedio 2006-2016
País Vasco	12,85%
Madrid	13,89%
Navarra	15,64%
Cataluña	17,82%
Baleares	18,28%
Asturias	18,45%
Aragón	19,91%
Cantabria	19,96%
La Rioja	20,87%
Galicia	22,96%
Comunidad Valenciana	23,17%

Comunidad Autónoma	Pobreza General promedio 2006-2016
Castilla y León	24,34%
Región de Murcia	27,29%
Andalucía	28,70%
Castilla La Mancha	29,04%
Canarias	30,04%
Extremadura	36,04%
España	22,19%

Tabla 30. Porcentaje de pobreza energética por Comunidades Autónomas.

Debido a esta problemática, resulta indispensable realizar un enfoque social de las actuaciones, para atenuar las consecuencias que puede suponer en Canarias el alto índice de pobreza energética realizando acciones que puedan consistir en campañas de concienciación a este sector más vulnerable en cuanto a ahorro y eficiencia energética en sus hogares, la disminución de potencia contratada o la aplicación municipal del bono social.

Las acciones seleccionadas en el Plan de Acción que van dirigidas a estos sectores más vulnerables son las siguientes:

PLAN DE MITIGACIÓN

ALD_S3_3 – CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN DIRIGIDAS A LA CIUDADANÍA

PLAN DE ADAPTACIÓN

ALD_A3.2.1 ESTUDIO DE ÁREAS ENERGÉTICAMENTE VULNERABLES ANTE RIESGOS CLIMÁTICOS

ALD_A3.3.1 VISITAS DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD EN EL HOGAR

ALD_A3.4.1 ELABORAR UN PLAN INTEGRAL CON LA POBREZA ENERGÉTICA

En el **Anexo III – Fichas de acciones de mitigación** y en el **Anexo V – Fichas de acciones de adaptación** se describen de forma más detallada las acciones propuestas por el municipio de La Aldea de San Nicolás para abordar la problemática de la pobreza energética.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Pacto Europeo de las Alcaldías para el Clima y la Energía (PACES): <https://www.pactodelosalcaldes.eu/es/>
- [2] Información del Municipio de La Aldea de San Nicolás contenida en Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/La_Aldea_de_San_Nicolás
- [3] Información del Municipio de La Aldea de San Nicolás contenida en la página web del Cabildo de Gran Canaria: <https://cabildo.grancanaria.com/la-aldea-de-san-nicolas>
- [4] Ayuntamiento de La Aldea de San Nicolás: <https://laaldeasanicolas.es/>
- [5] Mancomunidad de Ayuntamientos del Norte de Gran Canaria: <https://www.mancomunidadelnorte.org>
- [6] Espacios Naturales Protegidos de Gran Canaria: http://cabildo.grancanaria.com/documents/10180/6483762/medamb_mapa_enp.jpg/b597cb10-4804-4092-be0e-8dc47165cde0?t=1467208453526
- [7] Instituto Canario de Estadística - ISTAC. Gobierno de Canarias: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/>
- [8] 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>
- [9] Factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios de España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno de España. 2016. <https://energia.gob.es/es-es/Paginas/estadisticas-informes.aspx>
- [10] Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE): http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Documentacion_Basica_Residencial_Unido_c93da537.pdf
- [11] Anuario Energético de Canarias 2018. Gobierno de Canarias. <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/jaxi-istac/descarga.do?uripx=urn:uuid:e0affad3-8530-433b-a6cd-d86cbe258944>
- [12] Estudio de Composición y Caracterización de los Residuos Sólidos Urbanos de la Comunidad Autónoma de Canarias - 2010. Gobierno de Canarias. https://www.gobiernodecanarias.org/medioambiente/temas/residuos/mas_informacion/enlaces_y_documentos_de_interes/