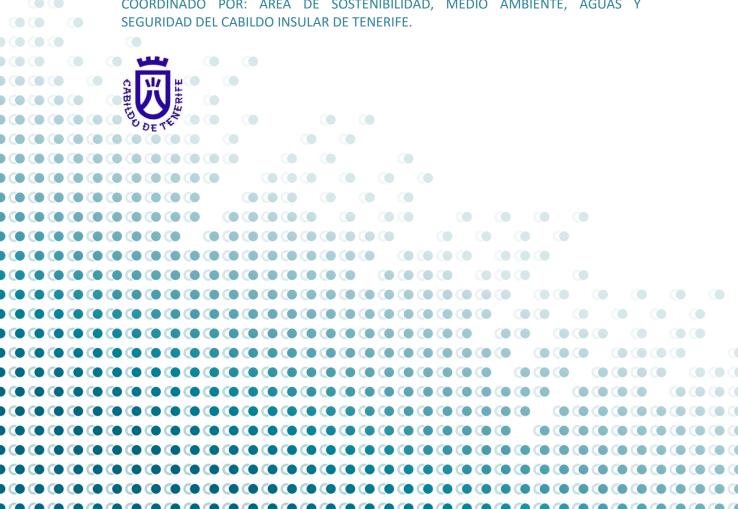
## lavola

## PLAN DE ACCIÓN DE LA ENERGÍA SOSTENIBLE DEL EXCMO. **CABILDO INSULAR DE TENERIFE**

PLAN DE ACCIÓN 2016-2020.

Mayo de 2017

COORDINADO POR: ÁREA DE SOSTENIBILIDAD, MEDIO AMBIENTE, AGUAS Y



1	INTRODUCCIÓN
1.1	MARCO GENERAL 5
1.2	PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE
2	PLAN DE ACCIÓN
2.1	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
2.2	LÍNEAS ESTRATÉGICAS
2.3	ESTRUCTURA DEL PLAN
2.4	RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN
2.5	ACCIONES Y SUBACCIONES
EDIFIC PARTI	ESTRATÉGICA 1: AUMENTAR EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS CIOS E INSTALACIONES GESTIONADOS POR EL CABILDO DE TENERIFE, EMPRESAS CIPADAS Y ORGANISMOS AUTÓNOMOS, ASÍ COMO EN LOS EDIFICIOS ENCIALES Y DEL SECTOR TERCIARIO
LÍNEA	<b>ESTRATÉGICA 2: DISMINUIR LAS EMISIONES ASOCIADAS AL TRANSPORTE</b> 74
	ESTRATÉGICA 3: AUMENTAR LA PRODUCCIÓN LOCAL Y EL CONSUMO DE GÍAS RENOVABLES EN LA ISLA DE TENERIFE
	ESTRATÉGICA 4: DISMINUIR LAS EMISIONES ASOCIADAS AL TRATAMIENTO DE ESIDUOS
TRATA DESDE	ESTRATÉGICA 5: DISMINUIR LAS EMISIONES ASOCIADAS AL CONSUMO Y AMIENTO DEL AGUA
	ACIONES. LA MEDIDAS SON LAS SIGUIENTES:
	ESTRATÉGICA 6: DISMINUIR LAS EMISIONES DERIVADAS DE LAS OPCIONES DE PRA Y CONTRATACIÓN PÚBLICA DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE 109
	ESTRATÉGICA 7. AVANZAR EN EL CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO DE LA DE TENERIFE
PARTI FOME	ESTRATÉGICA 8. AUMENTAR LA COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y CIPACIÓN EN LO RELATIVO AL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AL INTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y FOMENTAR LA IMPLICACIÓN DE TODOS ECTORES IMPLICADOS (CIUDADANÍA, EMPRESA, SECTOR EDUCATIVO ETC.) 113
2.6	TABLA RESUMEN DE ACCIONES
2.7	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN
2.7.1 2.7.2	GRADO DE EJECUCIÓN DEL PAES
2.7.2	ACRÓNIMOS UTILIZADOS



### 1 INTRODUCCIÓN

#### 1.1 MARCO GENERAL

El quinto informe del IPCC, Climate Change 2013: the Physical Science Basis (Cambio climático 2013: Bases de la ciencia física), en su primer capítulo del Grupo de Trabajo I, presenta claras y sólidas conclusiones sobre el calentamiento global del sistema climático, indicando que es inequívoco y apuntando, con una certeza del 95%, a la actividad humana como causa dominante del mismo desde mediados del siglo XX.

El informe confirma también que desde 1950 son muchos los cambios observados en todo el sistema climático que no tienen precedentes en los últimos decenios o milenios. Cada una de las tres últimas décadas ha sido sucesivamente más cálida en la superficie de la Tierra que cualquier otro decenio anterior desde 1850.

Estos y otros hallazgos confirman y mejoran la comprensión científica del sistema climático y el papel de las emisiones de gases de efecto invernadero; por tanto, el informe exige la atención urgente tanto de políticos como de la ciudadanía en general.

Ante este escenario la respuesta de las organizaciones internacionales no se ha hecho esperar y las diferentes administraciones han reaccionado adoptando medidas y compromisos con objeto de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante el incremento de la eficiencia energética y el fomento de las energías renovables: Protocolo de Kioto, Programa Europeo sobre Cambio Climático, etc.

En este sentido, el Cabildo de Tenerife también ha dado pasos concretos en la lucha contra el cambio climático, mediante la elaboración del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de la isla de Tenerife y del Cabildo Insular de Tenerife, así como el apoyo y desarrollo de herramientas a disposición de cada uno de los 31 municipios que conforman la isla para que puedan llevar a cabo sus propios inventarios de emisiones.

La isla de Tenerife cuenta con un Plan de Acción insular para la sostenibilidad Energética (2012 – 2020) elaborado en el marco del proyecto "ISLE – PACT": Pact of Islands que apuesta por la diversificación energética, el uso de las energías renovables y el impulso al uso eficiente de la energía. La corporación insular aprobó en 2013 en Consejo de Gobierno la adhesión al El Pacto de Los Alcaldes (principal red europea de autoridades locales y regionales que han asumido el compromiso voluntario de mejorar la eficiencia energética y utilizar fuentes de energía renovables en sus territorios) y el Pleno de la Corporación la ratificó por unanimidad.

El presente Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) del Cabildo es el siguiente paso hacia la implementación programada de actuaciones concretas para avanzar en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero mediante el incremento de la eficiencia energética y el fomento de las energías renovables. Constituye la hoja de ruta del Cabildo en este ámbito en el período 2016-2020.

El ámbito de actuación del Plan de Acción de Cabildo incluye: 1) Los equipamientos, e instalaciones gestionados por Cabildo y sus empresas participadas y organismos autónomos¹; 2) flota de vehículos Cabildo y sus empresas participadas y organismos autónomos; 3) Servicios de transporte público gestionados por TITSA y Metropolitano; 4) Implantación de energías renovables en la Isla; 5) otros aspectos tales como la contratación pública; así como una línea transversal relativa a la comunicación, sensibilización y la participación.

Así mismo, el plan de acción de Cabildo también incorpora acciones para incidir de manera indirecta en sectores fuera del ámbito Cabildo pero que forman parte del ámbito PAES y en los cuales, el Cabildo tiene capacidad para incidir: sector servicios, residencial, turismo, transporte privado y comercial y gestión de residuos y del agua.

-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Los equipamientos e instalaciones de las empresas participadas y organismos autónomos incluidos en el estudio son: Auditorio de Tenerife S.A., BALTEN, CULTESA, Casinos, Empresa Insular de Artesanía, IASS, IDECO, IFTSA, Metropolitano de Tenerife S.A., OAMC, Tenerife Espacio de las Artes, TITSA.

#### 1.2 PLAN DE ACCIÓN PARA LA ENERGÍA SOSTENIBLE

El Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES) es una herramienta surgida del Pacto de Los Alcaldes, iniciativa surgida en el año 2008 por parte de la Dirección General de Energía de la Comisión Europea (DGTREN), cuya base es la estrategia del "20/20/20" de la Comisión, en la que la Unión Europea otorga todo el protagonismo a los municipios como actores principales de las acciones de gobierno contra el cambio climático.

Mediante la firma del Pacto y mediante la elaboración del PAES, los municipios y regiones se comprometen a reducir las emisiones de GEI en su territorio en más de un 20% para el año 2020, para ello, deben disponer en sus Planes de Acción de:

- Inventario de emisiones, que permite conocer los principales consumos energéticos y fuentes de emisión, y sirve como base para la planificación energética.
- Diagnóstico energético, mediante el que se identifican, a partir de los datos del inventario de emisiones y de los flujos energéticos resultantes, los principales sectores y actividades consumidoras de energía y emisoras de gases de efecto invernadero y se visualizan los principales ámbitos susceptibles de actuación que supongan una mayor reducción, tanto a nivel energético como de impacto sobre el cambio climático.
- Plan de acción, donde se recogen las acciones a implantar con el objetivo de reducir las emisiones de GEI. Para cada una de las acciones se realiza el cálculo de la reducción de las emisiones que se deriva de su implantación, la inversión aproximada, así como los agentes implicados y el calendario previsto de implementación.
- Seguimiento. Con el objetivo de asegurar la correcta implantación de las acciones y poder analizar la evolución de los consumos y de las emisiones de GEI, se definen una serie de indicadores a través de los cuales se evaluará el grado de cumplimiento del Plan de acción.
- Participación. El desarrollo del PAES incluye un proceso participativo que asegure que se trata de un proceso democrático y transparente. El proceso incluye una participación interna por parte del personal del Cabildo así como una participación externa abierta a otras entidades.
- Comunicación. En el ámbito del PAES se incorporan un conjunto de propuestas para difundir el Plan y conseguir la mayor participación posible en el proceso de elaboración del mismo.

### 2 PLAN DE ACCIÓN

### 2.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

El objetivo estratégico general del Plan de Acción para la Energía Sostenible (en adelante PAES) del Cabildo de Tenerife es la reducción de un 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero del ámbito Cabildo<sup>2</sup> respecto a las de 2009 para el año 2020. Otro objetivo general del Plan es fomentar la reducción de las emisiones en los sectores fuera del ámbito Cabildo pero que forman parte del ámbito PAES (sector servicios, residencial, turismo, transporte, gestión de residuos y del agua).

El PAES plantea los siguientes objetivos estratégicos específicos:

- Reducir las emisiones asociadas a los edificios e instalaciones del Cabildo, las empresas participadas y los organismos autónomos, con la implementación de mejoras de eficiencia energética y buenas prácticas ambientales.
- Reducir las emisiones asociadas al alumbrado público mediante la implantación de medidas de ahorro energético.
- Reducir las emisiones asociadas al consumo de los edificios residenciales y sector servicios, con medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Reducir las emisiones asociadas al transporte rodado motorizado implementando medidas de ahorro y eficiencia en la flota del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos, y en el transporte público, privado y comercial.
- Reducir las emisiones asociadas a la gestión de los residuos.
- Reducir las emisiones asociadas al consumo y a la gestión del agua.

### 2.2 LÍNEAS ESTRATÉGICAS

El PAES consta de 60 acciones que se estructuran en las siguientes líneas estratégicas:

- Aumentar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios e instalaciones gestionados por el Cabildo de Tenerife, empresas participadas y organismos autónomos, así como en los edificios residenciales y del sector terciario.
- Disminuir las emisiones asociadas al transporte.
- Aumentar la producción local y el consumo de energías renovables en la isla de Tenerife.
- Disminuir las emisiones asociadas al tratamiento de los residuos.
- Disminuir las emisiones asociadas al consumo y tratamiento del agua.

<sup>2</sup> El ámbito Cabildo, determinado en el inventario de GEI, incluye las emisiones de los servicios e instalaciones gestionados por el Cabildo, sus empresas participadas y organismos autónomos.

- Disminuir las emisiones derivadas de las opciones de compra y contratación pública del Cabildo de Tenerife.
- Avanzar en el cálculo del balance neto de carbono de la isla de Tenerife
- Aumentar la comunicación, sensibilización y participación en lo relativo al ahorro y la eficiencia energética y al fomento de las energías renovables y fomentar la implicación de todos los sectores implicados (ciudadanía, empresa, sector educativo etc.).

#### 2.3 ESTRUCTURA DEL PLAN

La presentación de las acciones se estructura a partir de las 8 líneas de acción definidas que a su vez se corresponden con los sectores de aplicación del PAES y campos de acción que se detallan en la siguiente Tabla.

Tabla 1. Numeración de las acciones según sector y campo de actuación y equivalencia con el área de intervención

Sector		Campo de Acción	Área de intervención <sup>3</sup>	
1. Edificios e instalaciones		1.1. Edificios e instalaciones públicos del Cabildo y empresas participadas y organismos autónomos adscritos	A1	
		<ol> <li>Edificios del sector terciario/turístico (no Cabildo)<sup>4</sup></li> </ol>	A1	
		1.3. Edificios residenciales <sup>4</sup>	A1	
		1.4. Alumbrado de carreteras gestionado por el Cabildo	A2	
2.	Transporte	2.1. Flota del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos adscritos	A4	
		2.2. Transporte público	A4	
		2.3. Transporte privado y comercial <sup>4</sup>	A4	
3.	Producción local de energía	3.1. Energías renovables	A5	
		3.2. Eólica	A5	

-

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Se indica el código europeo del Área de Intervención (AI) de acuerdo con la codificación definida por la Oficina europea del Pacto de Alcaldes (COMO). Ver Tabla 2.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> No forma parte del ámbito Cabildo

Sec	ctor	Campo de Acción	Área de intervención <sup>3</sup>	
		3.3. Solar térmica y fotovoltaica	A5	
4.	Residuos	4.1. Residuos	A7	
5.	Agua	5.1. Agua		
6.	Compras y contratación pública	6.1. Compras y contratación pública		
7.	Estimación del balance neto de carbono	7.1. Estimación del balance neto de carbono		
8.	Comunicación, sensibilización y participación	8.1. Comunicación, sensibilización y participación	A7	

Cada una de las acciones que conforman el plan de acción está numerada según el sector y campo de actuación indicados en la tabla anterior y se detalla la información básica de la misma:

- Número y nombre de la acción
- Código Europeo (según Tabla 2)
- Descripción
- Responsable
- Calendario de implantación.
- Expectativa de reducción de C<sub>O2 eq</sub> (t/año)
- Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)
- Expectativa de producción energética local total (MWh/año)
- Expectativa de ahorro económico total (€/año)
- Coste total (€)
- Plazo de amortización (años)
- Indicadores de seguimiento.

En muchos casos, la acción está conformada por un determinado número de subacciones que se aplican a distintos edificios e instalaciones del Cabildo o de las distintas empresas participadas y organismos autónomos adscritos. La descripción y caracterización de dichas subacciones se realiza en fichas independientes ordenadas según el agente responsables y se detalla:

- Número y nombre de la subacción
- Descripción
- Calendario de implantación.
- Expectativa de reducción de CO<sub>2 eq</sub> (t/año)

- Expectativa de ahorro energético (MWh/año)
- Expectativa de producción energética local (MWh/año)
- Expectativa de ahorro económico (€/año)
- Coste de inversión (€)
- Coste anual (€/año), si hay un coste periódico anual asociado.
- Coste total (€)
- Plazo de amortización (años)

El código europeo de la acción se basa en el área de intervención (AI) y el mecanismo de acción (MA) de las acciones, de acuerdo con la codificación definida por la Oficina europea del Pacto de Alcaldes (COMO):

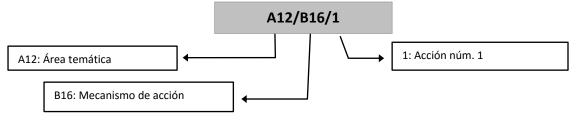
Tabla 2. Códigos europeos para las áreas de intervención y mecanismos de acción

	área de intervención (AI)		mecanismo de acción (MA)
A1	Edificios: municipales, residenciales y terciarios	B1	Edificios
A11	Envolvente del edificio	B11	Sensibilización / formación
A12	Renovables para climatización y agua caliente	B12	Gestión energética
A13	Eficiencia energética para climatización y agua caliente	B13	Certificación / etiquetaje energéticos
A14	Eficiencia energética en iluminación	B14	Obligaciones a suministradores de energía
A15	Eficiencia energética de aparatos eléctricos	B15	Tasas sobre energía/emisiones
A16	Acción integrada (todas las anteriores)	B16	Ayudas y subvenciones
A17	Tecnologías de la información y comunicación (TIC)	B17	Financiación para terceros. PPP
A18	Cambio de hábitos	B18	Compra pública
A19	Otros	B19	Estándares en edificación
		B110	Planificación urbanística
		B111	No aplica
		B112	Otros
A2	Alumbrado público	B2	Alumbrado público
A21	Eficiencia energética	B21	Gestión energética
A22	Integración de energía renovable	B22	Obligaciones a suministradores de energía
A23	Tecnologías de la información y comunicación (TIC)	B23	Financiación para terceros. PPP
A24	Otros	B24	Compra pública
		B25	No aplica
		B26	Otros
A3	Industria	В3	Industria

	área de intervención (AI)		mecanismo de acción (MA)
A31	Eficiencia energética en procesos industriales	B31	Sensibilización / formación
A32	Eficiencia energética en edificios	B32	Gestión energética
A33	Energías renovables	B33	Certificación/etiquetaje energéticos
A34	Tecnologías de la información y comunicación (TIC)	B34	Estándares de rendimiento energético
A35	Otros	B35	Tasas sobre energía/emisiones
		B36	Ayudas y subvenciones
		B37	Financiación para terceros. PPP
		B38	No aplica
		B39	Otros
A4	Transporte municipal, público y privado	В4	Transporte
A41	Vehículos limpios / eficientes	B41	Sensibilización / formación
A42	Vehículos eléctricos (incluyendo infraestructuras)	B42	Billetes integrados
A43	Cambio modal hacia el transporte público	B43	Ayudas y subvenciones
A44	Cambio modal a bicicleta y a pie	B44	Tarificación viaria
A45	Compartir coche ("sharing/pooling")	B45	Planificación urbanística
A46	Mejora de logística y de transporte urbano de mercancías	B46	Regulación/planificación de transporte/movilidad
A47	Optimización de la red viaria	B47	Compra pública
A48	Desarrollo de usos mixtos y contención en la dispersión urbanística	B48	Acuerdos voluntarios con agentes implicados
A49	Tecnologías de la información y comunicación (TIC)	B49	No aplica
A410	Conducción eficiente	B410	Otros
A411	Otros		
A5	Producción local de energía	B5	Producción local de energía
A51	Energía hidroeléctrica	B51	Sensibilización / formación
A52	Energía eólica	B52	Obligaciones a suministradores de energía
A53	Energía fotovoltaica	B53	Ayudas y subvenciones
A54	Generación eléctrica con biomasa	B54	Financiación para terceros. PPP
A55	Cogeneración	B55	Compra pública
A56	Redes inteligentes ("smart grids")	B56	Estándares en edificación
A57	Otros	B57	Planificación urbanística
		B58	No aplica
		B59	Otros
A6	Producción local de calor / frío	В6	Producción local de calor / frío
A61	Cogeneración	B61	Sensibilización / formación

	área de intervención (AI)		mecanismo de acción (MA)
A62	Plantas para redes de calor/frío	B62	Obligaciones a suministradores de energía
A63	Redes de calor / frío (nuevas, reurbanizaciones, expansiones)	B63	Ayudas y subvenciones
A64	Otros	B64	Financiación para terceros. PPP
		B65	Estándares en edificación
		B66	Planificación urbanística
		B67	No aplica
		B68	Otros
A7	Otros	B7	Otros
A71	Regeneración urbana	B71	Sensibilización / formación
A72	Gestión de residuos	B72	Planificación urbanística
A73	Plantación de árboles en zonas urbanas	B73	No aplica
A74	Agricultura y gestión forestal	B74	Otros
A75	Otros		

El código es la numeración específica de cada acción. Así la acción A12 / B16 / 1 será:



#### 2.4 RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN

El PAES del Cabildo consta de 59 acciones (muchas de ellas con subacciones que las desarrollan). Estas acciones se dividen en 2 ámbitos de acción:

- 1) 46 acciones para reducir las emisiones del ámbito Cabildo. Ámbito sobre el cual se fija el objetivo de reducción mínimo del 20%. El ámbito Cabildo incluye los servicios e instalaciones gestionados por el Cabildo o sus empresas participadas y organismos autónomos.
- 2) 13 acciones para fomentar la disminución de las emisiones en otros sectores fuera del ámbito Cabildo (sector residencial, comercial, residuos, agua y transporte privado comercial). Para estos sectores no se ha establecido un objetivo mínimo de reducción ya que se trata de sectores que se incluirán en el ámbito de acción de los PAES de los municipios, por lo tanto, las acciones definidas por el Cabildo en estos sectores tienen como objetivo apoyar a los Ayuntamientos en la definición e implantación de sus PAES.

Si analizamos las 46 acciones del plan dirigidas a reducir las emisiones en el ámbito Cabildo, es decir, las acciones enfocadas a reducir las emisiones generadas por los diferentes servicios e instalaciones que gestiona y de los que hace uso el Cabildo de Tenerife, obtenemos una reducción de emisiones de GEI de 35.696,28 tCO₂eq . Esto implica una reducción del 39 % de las emisiones del ámbito Cabildo respecto el año 2009. El coste total estimado para la aplicación de estas acciones es de 81.893.891 €⁵. A continuación se presenta el cuadro resumen por campo de acción de los resultados esperados gracias a la aplicación del plan de acción en el ámbito Cabildo.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> El presupuesto incluye 58.337.056 € del proyecto a 5 años de renovación de Guaguas de TITSA. Por otra parte, Se debe tener en cuenta que para algunas acciones no se ha podido estimar el coste y el ahorro energético y de emisiones ya que se requiere de una mayor concreción. Asimismo, en otras acciones la inversión y ahorros establecidos solo son orientativos. El presupuesto podrá concretarse en el momento de implementación del mismo.

Tabla 3. Tabla resumen de las acciones del ámbito Cabildo

Campo de Acción	Inventario de emisiones año 2009 tCO2eq <sup>6</sup>	Ahorro de emisiones previsto <sup>7</sup>	% respecto emisiones del campo de acción año 2009	Presupuesto estimado 9
Edificios e instalaciones públicos del Cabildo y empresas participadas y organismos autónomos adscritos	20.606	8.512	41%	6.163.127
Alumbrado de carreteras	3.417	3.417	100%	700.000
Flota del Cabildo, empresas participada y organismos autónomos	2.513	178	7%	1.200.578
Transporte público	53.445	1.728	3%	58.337.056
Gestión Agua (Balten)	10.502	753	7%	704.979
Energías renovables	-	21.109	-	14.788.151
TOTAL	90.483	35.696	39,45%	81.893.892

Las acciones incluidas en el plan que afectan al ámbito Cabildo consideran principalmente inversiones en la mejora de eficiencia energética de las instalaciones de los equipamientos y mejora de la gestión energética e introducción de criterios de sostenibilidad en la contratación pública. En el campo de flota de vehículos destacan las acciones enfocadas a la renovación de la flota de vehículos por otros más eficientes en términos de emisiones y la promoción del vehículo eléctrico. En el campo del transporte público se prevé una gran inversión para la renovación de guaguas de TITSA por otras con menos emisiones.

En lo que se refiere a las **13 acciones del Plan dirigidas a sectores fuera del ámbito Cabildo** (sector terciario, doméstico, transporte privado y comercial y gestión de residuos) y para los cuales no se determina un objetivo de reducción mínimo, se estima que aportaran un ahorro de 744.275,65 tCO₂eq<sup>7</sup>. Esto representa una reducción del 17% respecto las emisiones de 2009 para estos sectores<sup>8</sup> y una inversión de 22.200.774 €<sup>9</sup>.

Estas acciones se focalizan principalmente en acciones de sensibilización y promoción de buenas prácticas en términos de ahorro energético entre la ciudadanía y uso del transporte público así como acciones concretas dirigidas a los sector servicios y turismo para fomentar su implicación en la lucha contra el cambio climático. El plan también prevé iniciativas para el impulso del vehículo eléctrico en la Isla. Finalmente también se incluyen acciones enfocadas a dinamizar la iniciativa del Pacto de Alcaldes y la lucha contra el cambio climático como por ejemplo la Creación de una Oficina Gestora del Plan de Acción de la Energía Sostenible.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Datos extraídos del documento Plan de Acción de Acción de la Energía Sostenible del Excmo: Cabildo de Tenerife: Inventario de Referencia de Emisiones. Agosto 2015

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Valor estimado sujeto a variaciones a medida que se concreten determinadas acciones. Consultar observaciones en la descripción de cada acción.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> No incluyen el ámbito Cabildo

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> El coste de algunas acciones no se ha podido estimar a falta de concreción. Asimismo, en otras acciones la inversión considerada es orientativa. El presupuesto podrá concretarse en el momento de implementación del mismo. Por lo tanto, el presupuesto inicial puede variar sustancialmente.

#### 2.5 ACCIONES Y SUBACCIONES

Línea estratégica 1: Aumentar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios e instalaciones gestionados por el Cabildo de Tenerife, empresas participadas y organismos autónomos, así como en los edificios residenciales y del sector terciario.

#### 1. EDIFICIOS E INSTALACIONES

### 1.1. EDIFICIOS E INSTALACIONES PÚBLICOS DEL CABILDO Y EMPRESAS PARTICIPADAS Y ORGANISMOS AUTÓNOMOS ADSCRITOS

## 1.1.1. Gestor energético y sistema de contabilidad energética en los edificios del Cabildo

Código Europeo: A16/B12/1

#### Descripción:

Implantación de un sistema de contabilidad energética de los edificios del Cabildo y creación de la figura del gestor energético.

La implantación de un sistema de gestión de la energía es un método de gestión que considera la energía como un recurso controlable y que, en consecuencia, puede contabilizarlo, analizar las variaciones que experimenta y reducir su consumo hasta unos objetivos prefijados.

Para facilitar la gestión, se recomienda la utilización de un software de gestión energética o contabilidad energética en todos los edificios e instalaciones del cabildo. En el software se incorporará la información de los suministros energéticos eléctricos, en referencia a la contratación, los consumos y los gastos. El seguimiento y control de la información energética de los diferentes puntos de consumo permitirá una mejor planificación del uso de la energía, un uso más racional y promover programas de ahorro energético. Se propone la implantación de un sistema de contabilidad energética tipo GEMWEB o WinCEM.

Es indispensable disponer de una figura interna encargada de impulsar las acciones prácticas de ahorro energético y energías renovables en los diferentes edificios e instalaciones del Cabildo, así como de conocer y transmitir sus datos energéticos, que llamaremos gestor energético.

Es función de este gestor, también, la coordinación y el fomento de la comunicación entre las distintas áreas del cabildo para maximizar el impacto de las iniciativas que se puedan promover y no duplicar el trabajo.

#### Acciones ejecutadas hasta la fecha:

Adquisición software de Gestión Energética (Circutor Power Studio Scada)

Instalación de analizadores de red en: Palacio Insular, Alcalde Mandillo y 11 centros más

#### Inversión realizada:

Software y equipos Palacio Insular: 20.230,71 € (año 2009)

Analizadores de red: 6806,75 + 1500 (canalización)+20813,99 (11 centros)

Total inversión: 49.351,45 €

Acciones pendientes:

Desarrollo del software (herramientas dinámicas, informes, alarmas)

Instalación de analizadores en resto de centros: 25 centros

## 1.1.1. Gestor energético y sistema de contabilidad energética en los edificios del Cabildo

Inversión pendiente:

Desarrollo del software: 12.000 €

Integración equipos en el software: 2.000 € Analizadores de red pendientes: 45.000

Total gasto pendiente: 59.000 €

Gestor energético eléctrico: Antonio Martín Vedder

Se podría incluir el contrato marco de combustible y la gestión centralizada, siempre que se incorporara al menos un auxiliar administrativo. Se propone analizar su posible interés.

#### Cálculos numéricos:

Fuente energética o sector	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (inversión anual) (€)	Amortización (años)
EE	166,12	124,39	20.226,90	108.351,45	5,36
Total	166,12	124,39	20.226,90	108.351,45	5,36

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Se considera que con la gestión y el control de los consumos y costes energéticos se pueden conseguir ahorros entre el 3% y el 6%. Se ha considerado el 5%. Este dato se ha obtenido de los documentos de soporte elaborados por la diputación de Barcelona para la realización de los PAES de la provincia de Barcelona basado en experiencias previas realizadas.

Responsable: Cabildo de Tenerife. Servicio Técnico de Patrimonio y Mantenimiento (STPM).		Calendario de implantació 2016-2020	n:	
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año): 124,39	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año) 166,12	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):  - Expectativa de ahorr económico total (€/año): 20.226,90		
Coste total (€):		Plazo de amortización (añ	os):	
108.351,45		5,36		
Indicadores de seguimie Consumo final de energi		•		

## 1.1.2. Gestor energético y sistema de contabilidad energética en edificios de las empresas participadas y organismos autónomos.

Código Europeo: A16/B12/2

#### Descripción:

Implantación de un sistema de contabilidad energética tipo GEMWEB los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos y creación de la figura del gestor energético en cada una.

Ver descripción en acción 1.1.1.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (inversión+anual) (€)	Amorti- zación (años)
TITSA	EE	254,05	190,23	30.932,83	35.268,00	1,14
Institución Ferial de Tenerife S.A.	EE	51,07	38,24	6.218,54	6.978,86	1,12
IASS	EE+CL+GL P	379,18	188,95	46.167,97	36.024,00	0,78
BALTEN (solo oficinas)	EE	1,75	1,31	213,56	6.978,86	32,68
		686,05	418,74	83.532,90	85.249,71	1,02

#### Observaciones / Estimaciones:

Según información bibliográfica, el ahorro energético mínimo estimado, está alrededor del 5% del consumo total.

En el coste de la acción se ha considerado el alta como nuevo usuario GEMWEB y el coste anual por suministro de Electricidad y combustibles de cada uno de los equipamientos. En los organismos que gestionan varios equipamientos (IASS, TITSA) se ha considerado también el salario de una persona para realizar la función de gestor energético.

Cabe destacar que las inversiones son orientativas y dependerá de cada empresa decidir cómo quiere implantar la medida. En algunos casos podría llegar a implantarse con recursos de personal propios y entonces la inversión podría verse minimizada.

Responsable:		Calendario de implantación	:	
IASS /		2016-2020		
Institución Ferial de Tenerife S.A. / TITSA				
/Balten				
Expectativa de reducción de CO2 eq	Expectativa de ahorro energético	Expectativa de producción energética	Expectativa de ahorro económico total	
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):	
418,74	686,05	-	83.532,90	
Coste total (€): 85.249,71	Coste total (€): 85.249,71		s): 1,02	

**Indicadores de seguimiento:** Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos.

## 1.1.3. Auditoría energética en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos.

Código Europeo: A16/B12/3

#### Descripción:

Programación y elaboración de una auditoría energética en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos para identificar, programar y ejecutar las oportunidades de mejora en la gestión eficiente y sostenible de la energía.

Se pueden considerar inicialmente los edificios que tienen un consumo superior a los 100.000 kWh. En el presente PAES se han realizado visitas de evaluación energética algunos de ellos y se han propuesto actuaciones concretas y presupuestadas de mejoras:

- Edificio del TEA, Tenerife Espacio de las Artes (VEE realizada).
- TITSA. Oficinas Cuevas Blancas (VEE realizada)
- Auditorio de Tenerife "Adán Martín" (VEE realizada)
- Edificio del Recinto Ferial de Tenerife (VEE realizada)
- IDECO. Pabellón Insular Santiago Martín (VEE realizada)
- OAMC. Museo de la naturaleza y el hombre (VEE realizada)

En el caso de IDECO, en el año 2015, ya se han realizado las auditorías energéticas en el Complejo deportivo de S/C Ofra y en el Centro de Atletismo de Tenerife (CIAT).

En el caso del OAMC, en el año 2016, la empresa de ingeniería GRUPO EDITA que ha elaborado los pliegos para el contrato del suministro eléctrico en todos los edificios ha instalado medidores y analizadores de redes y se ha realizado un análisis de resultados y una propuesta de medidas. Así mismo, se ha realizado en el año 2016, un estudio para la obtención de la certificación UNE/ISO 5001 por parte del OAMC.

Se propone programar la elaboración progresiva de auditorías energéticas que completen esta primera evaluación de forma que con el tiempo todos los edificios queden auditados. Son edificios con consumos superiores a los 100.000 kWh en los que se propone la medida, los siguientes:

- Edificios de TITSA: Intercambiador de Santa Cruz, Taller Central y, Intercambiador de La Laguna, Garaje de Los Rodeos y Taller de Parque la Reina.
- Edificios del IASS: Hospital Militar, Hospital Febles Campos, Hospital del norte de Tenerife, Resid. pensionistas OFRA, Hospital de los Dolores la Laguna, Hogar Sagrada Familia y Camp. Reina Sofía de Guimar.
- Estudio/Asesoría en los SS Centrales del IASS sobre las instalaciones energéticas y térmicas.

Se puede considerar la implantación en otros edificios o instalaciones.

- /				, .	
Cal	cu	los	num	ıerı	COS

## 1.1.3. Auditoría energética en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos.

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético (MWh/año)	Ahorro emisiones (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
INTERCAMBIADOR DE SANTA CRUZ	EE	270,18	202,31	32.896,87	4.750,00	0,14
TALLER CENTRAL Y OFICINAS DE CUEVAS BLANCAS	EE	148,26	111,01	18.051,56	3.750,00	0,21
INTERCAMBIADOR DE LA LAGUNA	EE	46,44	34,77	5.654,51	2.450,00	0,43
GARAJE DE LOS RODEOS	EE	32,62	24,42	3.971,32	2.450,00	0,62
TALLER DE PARQUE LA REINA	EE	27,99	20,96	3.407,67	2.450,00	0,72
COMPLEJO DEPORTIVO S/C OFRA	EE/CL	112,36	65,29	12.548,71	3.000	0,24
CIAT	EE/CL	14,91	11,13	1.813,47	1.200	0,66
EDIFICIOS DEL OAMC	EE	14,62	10,95	1.780,50	8.553,58	1,20
HOSPITAL MILITAR SEDE IASS	EE	110,43	82,69	13.446,04	2.450,00	0,18
HOSPITAL FEBLES CAMPOS	EE/GLP	171,87	90,73	19.163,73	2.450,00	0,13
HOSPITAL DEL NORTE DE TENERIFE	EE/GLP	162,60	60,54	16.954,58	2.450,00	0,14
RESID.PENSIONISTAS OFRA	EE/CL/GLP	113,36	50,14	11.828,75	2.450,00	0,21
HOSPITAL DE LOS DOLORES LA LAGUNA	EE/GLP	65,08	31,35	7.116,84	1.850,00	0,26
HOGAR SAGRADA FAMILIA	EE/CL/GLP	50,61	26,63	5.514,98	1.850,00	0,34
CAMP REINA SOFIA DE GUIMAR	EE/GLP	48,16	20,00	5.117,89	1.850,00	0,36
Total		1.389,50	842,93	159.267,44	43.641,98	0,27

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha asumido un porcentaje de ahorro del 11%, de acuerdo con las visitas de evaluación energética (VEE) elaboradas en otros equipamientos públicos del Cabildo.

Responsable: TITSA/ IDECO/OAMC/IAS	Calendario de implantación: 2016-2020				
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año): 842,93	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año) 1.389,50	Expectativa de ahorro económico total (€/año): 159.267,44			
Coste total (€): 43.641,98 Plazo de amortización (años): 0,27					
Indicadores de seguimiento:					
Consumo final de energí	a de las empresas parti	cipadas o organismos autóno	omos adscritos.		

## 1.1.4. Sustitución de los sistemas de iluminación de baja eficiencia en los edificios del Cabildo

Código Europeo: A14/B12/4

#### Descripción:

Sustitución progresiva de los sistemas de iluminación de baja eficiencia por otros de mayor rendimiento y alta eficiencia en los edificios del Cabildo.

En algunos equipamientos, el consumo eléctrico destinado a iluminación puede representar el 20% del total del consumo eléctrico. En este sentido, un punto clave de ahorro para todo equipamiento público es llevar a cabo un mantenimiento del alumbrado utilizando los últimos avances tecnológicos que aparecen en el mercado en materia de eficiencia energética.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Ver subacciones a continuación.

Responsable:		Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. STPM.		2012-2020			
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):		
183,97	248,36	-	36.621,39		
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):			
453.384,57		12			

#### Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de Cabildo

#### 1.1.4.1 Sustitución de iluminación en el edificio del Palacio Insular y paso a LED

#### Descripción:

La iluminación con carácter general, se realiza a través de lámparas fluorescentes. De forma puntual, en la entrada principal (por Plaza de España) así como en el vestíbulo del salón de la primera planta se han comenzado a instalar iluminación LED.

Se plantea la sustitución de toda la iluminación del Palacio Insular poco eficiente por tecnologías más eficientes incorporando tecnología tipo LED. La sustitución se puede hacer de forma progresiva.

En el año 2016 ya se ha sustituido la iluminación de las plantas 2,3 y 4 con la instalación de regulación y control horario.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Palacio Insular	EE	156,28	115,02	25.410	229.300	9

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2016-2020

## 1.1.4.2 Sustitución de iluminación de otros edificios de Cabildo y paso a sistemas más eficientes (ya ejecutados)

#### Descripción:

En el año 2016 se ha sustituido la iluminación de baja eficiencia de 6 dependencias de Cabildo y ha sido sustituida por iluminación LED instalándose también un sistema de regulación y control horario.

Los edificios en los que se ha sustituido la iluminación han sido:

- CSC Los Cristianos
- CSC La Laguna
- OEA Fasnia
- CSC/OEA Güimar
- Plantas Baja y 1ª Edif. Informática y Comunicaciones
- Aparcamiento Alcalde Mandillo
- Aparcamiento Plaza España

Anteriormente, en 2012, se instaló iluminación fluorescente eficiente (lámpara TS) en las plantas 1,2,3 de Alcalde Mandillo.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
CSC Los Cristianos	EE	1,38	1,04	168,53	9.491,30	-
CSC La Laguna	EE	1,19	0,89	145,20	8.952,12	-
OEA Fasnia	EE	0,56	0,42	68,03	6.202,31	-
CSC/OEA Güimar	EE	1,24	0,93	150,67	14.314,75	
Aparcamiento Plaza España	EE	3,40	2,54	413,43	2.091,04	-
Plantas Baja y 1ª Edif. Informática y Comunicaciones	EE	9,12	6,83	1.110,71	7.637,16	-
Alcalde Mandillo (TS)	EE	52,65	39,43	6.410,85	49.999,50	-
Centro Alcalde Mandillo (aparcamiento)	EE	-		-	10.396,39	-
		69,54	52,07	8.467,43	109.084,57	-

Observaciones/Estimaciones:

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM	2012-2016

#### 1.1.4.3 Sustitución de iluminación y paso a LED en el CSC-OEA de Tacoronte

#### Descripción:

Sustitución de la iluminación de baja eficiencia del CSC-OEA de Tacoronte por iluminación con tecnología LED instalándose también un sistema de regulación y control horario.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
CSC-OEA de Tacoronte	EE	2,71	2,03	303,36	7.000	21

#### Observaciones/Estimaciones:

En los cálculos se ha considerado que con la aplicación de la acción se ahorra un 40% del consumo energético vinculado a alumbrado

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM	2015-2016

#### 1.1.4.4 Sustitución de iluminación y paso a LED en el CSC-OEA de La Orotava

#### Descripción:

Sustitución de la iluminación de baja eficiencia del CSC-OEA de La Orotava por iluminación con tecnología LED instalándose también un sistema de regulación y control horario.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
CSC-OEA de La Orotava	EE	4,42	3,31	538,23	10.000	19

#### Observaciones/Estimaciones:

En los cálculos se ha considerado que con la aplicación de la acción se ahorra un 40% del consumo energético vinculado a alumbrado

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM	2018

#### 1.1.4.5 Sustitución de iluminación y paso a LED en el CSC-OEA de Icod de los Vinos

#### Descripción:

Sustitución de la iluminación de baja eficiencia del CSC-OEA de Icod de los Vinos por iluminación con tecnología LED instalándose también un sistema de regulación y control horario.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
CSC-OEA de Icod de los Vinos	EE	10,51	7,87	1280	25.000	20

#### Observaciones/Estimaciones:

En los cálculos se ha considerado que con la aplicación de la acción se ahorra un 40% del consumo energético vinculado a alumbrado

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM	2018

## 1.1.4.6 Sustitución de iluminación y paso a LED en Alcalde Mandillo (plantas 4, B y semisótano)

#### Descripción:

Sustitución de la iluminación de baja eficiencia del Alcalde Mandillo (plantas 4, B y semisótano) por iluminación con tecnología LED instalándose también un sistema de regulación y control horario.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Alcalde Mandillo	-	-		-	60.000	-

#### Observaciones/Estimaciones:

No calculada ya que el ahorro vinculado a esta acción ya se encuentra calculado en la acción 1.1.4.2.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM	2018

#### 1.1.4.7 Sustitución de iluminación y paso a LED en la Casa del Ganadero

#### Descripción:

Sustitución de la iluminación de baja eficiencia de la Casa del Ganadero por iluminación con tecnología LED instalándose también un sistema de regulación y control horario.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Casa del Ganadero	EE	3,17	2,38	386,29	8.000,00	21

#### Observaciones/Estimaciones:

En los cálculos se ha considerado que con la aplicación de la acción se ahorra un 40% del consumo energético vinculado a alumbrado.

Responsable:		Calendario de implantación:
	Cabildo de Tenerife. STPM	2019

#### 1.1.4.8 Sustitución de iluminación y paso a LED en OEA de Buenavista

#### Descripción:

Sustitución de la iluminación de baja eficiencia del OEA de Buenavista por iluminación con tecnología LED instalándose también un sistema de regulación y control horario.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
OEA de Buenavista	EE	1,72	1,29	209,08	5.000,00	24

#### Observaciones/Estimaciones:

En los cálculos se ha considerado que con la aplicación de la acción se ahorra un 40% del consumo energético vinculado a alumbrado.

Responsable:	Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. STPM	2019		

## 1.1.5. Sustitución de los sistemas de iluminación de baja eficiencia en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos

Código Europeo: A14/B12/5

#### Descripción:

Sustitución progresiva de los sistemas de iluminación de baja eficiencia por otros de mayor rendimiento y alta eficiencia en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos.

En algunos equipamientos, el consumo eléctrico destinado a iluminación puede representar el 20% del total del consumo eléctrico. En este sentido, un punto clave de ahorro para todo equipamiento público es llevar a cabo un mantenimiento del alumbrado utilizando los últimos avances tecnológicos que aparecen en el mercado en materia de eficiencia energética.

La propuesta incluye la sustitución de las lámparas actuales por otras de mayor rendimiento como la sustitución de incandescentes por fluorescentes compactos integrados, la instalación de fluorescentes de alta eficiencia o lámparas LED, o la sustitución de los balastos convencionales por electrónicos, según las necesidades de la dependencia.

A continuación se detallan en subacciones los edificios e instalaciones en las que se proponen actuaciones. Se puede considerar la implantación en otros edificios o instalaciones.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Ver subacciones a continuación.

En los cálculos globales de la acción se debe tener en cuenta que existen subacciones que no han podido ser valoradas en términos de costes, ahorro energético y reducción de emisiones por requerirse de una mayor concreción de las mismas.

•		T			
Responsable:		Calendario de implantación	:		
IASS		2015 – 2020			
IDECO					
MTSA					
Auditorio de Tenerife S.A	<b>.</b> .				
Institución Ferial de Tene	erife S.A.				
TEA					
TITSA					
OAMC					
CULTESA					
Empresa Insular de Artes	anía				
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro		
reducción de CO2 eq	_	producción energética	económico total		
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):		
1.122,70	1.460,45		189.494,92		
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):			
628.506,69		3,22			
Indicadores de seguimie	nto:				
Consumo final de energía	a de las empresas partici	ipadas o organismos autónom	os adscritos		

#### 1.1.5.1. Cambio de luminarias a LED en edificios del IASS.

#### Descripción:

El IASS tiene la previsión de cambiar a LED en un gran número de sus edificios (ver tabla a continuación).

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
SS Centrales	EE	28,80	21,57	3.506,65	10.454,80	2,98
CS Santa Cruz	EE	No disponible	-	-	33.336,52	-
H. Febles Campos	EE	139,32	104,32	16.963,45	63.018,00	3,71
H. Los Dolores	EE	44,64	33,43	5.435,87	36.255,20	6,67
H.Trinidad	EE	14,95	11,19	1.819,91	sin presupuestar	-
C.M. de Ofra	EE	59,84	44,81	7.286,35	5.280,80	0,72
Valle Colino	EE	2,85	2,14	347,36	sin presupuestar	-
Verodes	EE	3,62	2,71	440,72	sin presupuestar	-
CAMP Reina Sofía	EE	24,42	18,29	2.973,51	sin presupuestar	-!
NORTE	EE	63,65	47,66	7.750,21	35.292,20	4,55
SUR	EE				sin presupuestar	
Centro Maternal (ya ejecutada/financiada)	EE	11,97	8,96	1.457,58	15.951,68	10,94
Sagrada familia (ya ejecutada/financiada)	EE	38,75	29,02	4.718,67	117.485,04	24,90
Portezuelo	EE	1,78	1,34	217,32	sin presupuestar	-
CMujer	EE				sin presupuestar	
		434,61	325,43	52.917,59	317.074,24	5,99

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado que la iluminación representa el 30% de la energía eléctrica y que con la aplicación de la acción el ahorro conseguido es del 50%.

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2016 – 2020

### 1.1.5.2. Sustitución de iluminación de lámparas fluorescentes y lámparas downlight de 18 W por lámparas LED de 10 W en el Pabellón Insular Santiago Martín

#### Descripción:

Se propone la sustitución de lámparas T8 de 18 W y lámparas tipo Downlight fluorescente de 18 vatios existentes en la actualidad por lámparas de mayor eficiencia, como las lámparas LED de 10 vatios

Con esta medida se produce además ahorro económico ya que no sólo se reduce el consumo, sino que además la vida útil de las lámparas con tecnología LED es mucho mayor que los fluorescentes

Se han identificado aproximadamente 300 lámparas en las distintas plantas del edificio susceptibles de ser sustituidas (zonas de paso y despachos principalmente). Esta medida se puede prolongar en el tiempo, realizándose la sustitución conforme las lámparas dejen de funcionar.

La medida se ha iniciado ya parcialmente en el año 2016.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Pabellón Insular Santiago	EE	7, 49	5,51	907	7.500	8,3
Martín	EE	5,2	3,82	630	5.000	7,9

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2016

#### 1.1.5.3. Sustitución de luminarias al formato LED en edificios de IDECO

#### Descripción:

Sustitución de luminarias al formato LED en zonas con horas acumuladas de encendido en Pabellón Santiago Martín, Complejo Dvo SC Ofra y Albergue de Anaga (en curso).

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Pabellón Insular Santiago Martín	EE	147,96	110,79	18.015	1.985	1

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2016 – 2017

#### 1.1.5.4. Renovación de las luminarias de emergencia al formato LED en edificios de IDECO

#### Descripción:

Renovación de las luminarias de emergencia en formato LED en en el Pabellón Santiago Martín, Complejo Dvo SC Ofra y Albergue de Anaga (en curso).

#### Cálculos numéricos: -

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el cálculo de costes, ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2016 – 2017

### 1.1.5.5. Mejora de la eficiencia de la iluminación del edificio de talleres y cocheras del Metropolitano de Tenerife: sustitución alumbrado

#### Descripción:

Implantar las medidas previstas en el Plan de Eficiencia Energética 2015-2017:

- Sustituir las actuales pantallas de alumbrado instaladas en el falso techo de las oficinas del edificio de Talleres y Cocheras y Oficinas Comerciales de 88 W, por módulos tipo LED de potencia instalada de 36 W. Además la nueva pantalla permite controlar el grado de luminosidad según las necesidades de cada emplazamiento, aumentando así el ahorro conseguido con este equipo. El número de equipos sobre el que se aplica esta propuesta es de 468 luminarias y/o 1872 lámparas.
- Sustituir los actuales tubos fluorescentes de 36W y 58W por nuevos de 18W y 23W con tecnología LED. Esta medida se aplica sobre 72 y 615 lámpara respectivamente.
- Sustituir los actuales focos de 250W por bombillas de bajo consumo Philips Tornado de 75W fuera de las zonas de trabajo de los talleres. Esta medida se aplica sobre 184 equipos.
- Sustitución de luminarias en el parking y playa de vías. Reemplazar los actuales tubos fluorescentes de 36W y 58W por nuevos de 18W y 23W con tecnología LED.
- Sustitución de luminarias de paradas y túneles. Se propone sustituir los actuales tubos fluorescentes de 18W y 58W por nuevos de 9W y 23W con tecnología LED.

En total se sustituirán un total de 2.743 equipos, entre tubos fluorescentes y focos halógenos.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Talleres y cocheras	EE	540,67	404,85	39.882,59	71.863,65	1,80

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Los cálculos proceden del Plan de Eficiencia Energética 2015-2017 y parte de las acciones puede que ya se encuentren en proceso de ejecución. Se considera un coste de material de 63.219,90 € y se prevé emplear 461 h de mano de obra de Técnicos de Instalaciones Fijas, equivalente a 8.643,75€.

Responsable:	Calendario de implantación:
MTSA	2015 - 2017

#### 1.1.5.6. Sustitución de la iluminación actual del Auditorio de Tenerife por tecnología LED

#### Descripción:

Sustituir de forma progresiva esta iluminación, por tecnologías más eficientes, tipo LED. La utilización de esta tecnología presenta dos ventajas importantes: el ahorro energético, ya que para alcanzar un mismo nivel de iluminación se utilizan lámparas de menor potencia; y un ahorro económico al tener estas lámparas una mayor vida útil.

- Sustitución de lámparas dicroicas de 50 y 19 vatios por LED de 6,5 y 4,5 vatios
- Sustitución de tubos fluorescentes de 30 vatios por tubos LED de 14,5 vatios
- Sustitución de halogenuros de 35 vatios por LED de 4 vatios.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Auditorio de Tenerife	EE	71,04	52,3	9.200	37.853	4

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:
Auditorio de Tenerife S.A.	2017 - 2020

#### 1.1.5.7. Proyecto de mejora de iluminación de la fachada del Auditorio de Tenerife

#### Descripción:

Se prevé la definición y ejecución de un proyecto de mejora de la iluminación de la fachada del Auditorio de Tenerife que supondrá cambios en las luminarias actuales y mejorará la eficiencia energética de la instalación.

No se dispone de datos del proyecto puesto que se está concretando en el momento de elaborar este documento.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Auditorio de Tenerife	EE	-	-	-	-	-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de datos suficientes para cuantificar la acción.

Responsable:	Calendario de implantación:
Auditorio de Tenerife S.A.	2016 - 2017

#### 1.1.5.8. Sustitución de iluminación por LED en el edificio del Recinto Ferial de Tenerife

#### Descripción:

Realizar una sustitución progresiva del alumbrado por tecnología más eficiente, como iluminación tipo LED. Se propone entre otras, la sustitución de:

- Lámparas tipo downlight de 18 vatios por LED de 10 vatios
- Fluorescentes de TLD de 18 vatios por Core Pro Led de 10 vatios
- Tubos fluorescentes Máster TLD de 28 vatios por Master LED de 20 vatios
- Fluorescentes de 36 y 33 vatios por Master LED de 20 vatios.

Se han contabilizado de forma aproximada 2.400 lámparas.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Recinto Ferial	EE	43, 29	31,86	6.000	65.645	11

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:	
Institución Ferial de Tenerife S.A.	2016 - 2020	

## 1.1.5.9. Sustitución de tubos fluorescentes de 58 W y lámparas downlight de 42 W por LED en el edificio "Tenerife Espacio de las Artes"

#### Descripción:

Sustituir los tubos fluorescentes TLD de 58 vatios instalados en las diferentes salas de exposiciones por tubos LED de 26 vatios cada uno. Comporta la sustitución de aproximadamente 350 tubos fluorescentes. Se propone realizar esta sustitución de forma progresiva a medida que las lámparas actuales dejen de funcionar

Por otro lado también se propone Sustituir las lámparas Downlight de 42 vatios por LED de 10 vatios. Se propone realizar esta sustitución de forma progresiva, pudiendo prolongarse a lo largo de dos años

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
TEA (TLD 58W a LED)	EE	35,00	25,8	34.080	10.500	2,6
TEA (Downlight 42W a LED)	EE	46,00	33,8	5.400	3.000	0,56
		81,00	59,60	39.480	13.500	0,34

#### Observaciones/Estimaciones:

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:	
TEA (Tenerife Espacio de las Artes)	2016 - 2020	

### 1.1.5.10. Sustitución de las luminarias actuales por luminarias LED en el edificio central de TITSA (edificio de Cuevas Blancas)

#### Descripción:

Sustitución de las luminarias actuales tipo fluorescentes por luminarias LED en los niveles o plantas dónde se desarrolla la actividad administrativa (Niveles: 224,35; 229,9; 233,35; 237,1). Se ha estimado la sustitución de aproximadamente 460 lámparas.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Cuevas Blancas	EE	47,56	35	6.659	71.346,00€	10,7

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:	
TITSA	2017 - 2020	

### 1.1.5.11. Sustitución de iluminación fluorescente por LED en el Museo de la Naturaleza y el Hombre

#### Descripción:

Sustitución de las luminarias actuales tipo fluorescentes por luminarias LED en el edificio del Museo de la Naturaleza y el Hombre.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total (€)	Amorti- zación (años)
Museo de la Naturaleza y el Hombre	EE	-	-	-	17.911,80	-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Acción en proceso de ejecución. El coste 17.911,80 incluye el material y la instalación.

Se requiere de una mayor concreción del número de puntos a sustituir para estimar el cálculo de ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
OAMC	2016

#### 1.1.5.12. Sustitución de iluminación fluorescente por LED en las instalaciones de CULTESA

#### Descripción:

Sustitución de las luminarias actuales tipo fluorescentes por luminarias LED en las instalaciones de Cultesa.

Se prevé la instalación de 600 unidades de 25W.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Instalaciones de CULTESA	EE	124,92	93,54	15.803	18.828	1,19

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos obtenidos del estudio de Endesa Energía proporcionado por CULTESA.

Coste del kWh eléctrico considerado es: 0,117 €/ kWh (Datos Estudio).

Responsable:	Calendario de implantación:
CULTESA	2016 - 2020

#### 1.1.5.13. Cambio de luminarias a LED en edificios de la Empresa Insular de Artesanía

#### Descripción:

La Empresa insular de artesanía está realizando sustituciones de iluminarias por tecnología LED con mayor eficiencia energética en sus dependencias.

Las actuaciones ejecutadas y previstas son las siguientes:

- Instalación de nueva iluminaria LED en la sala expositiva Roseta, sala de unos 60m² en el Museo Iberoamericano (acción ya ejecutada en 2016).
- Reforma de la instalación eléctrica en la segunda planta del museo Iberoamericano de artesanía que incluye iluminaria de bajo consumo-LED.
- Reforma de la casa de la Aduana e instalación nueva de iluminaria en bajo consumo LED.
- Reforma en 7 Puntos de Venta con iluminaria en bajo consumo- LED

Toda iluminaria que se necesita sustituir por rotura o deterioro se sustituye por bajo consumo – LED.

#### Cálculos numéricos:

No se dispone de datos suficientes para llevar a cabo el cálculo.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

\_

Responsable:	Calendario de implantación:
Empresa insular de Artesanía	2016 – 2017

## 1.1.6. Dispositivos de parada automática y regulación de flujo de la iluminación en los edificios del Cabildo

Código Europeo: A14/B12/6

#### Descripción:

Instalación de dispositivos de parada automática y regulación de flujo del alumbrado para limitar la duración y la intensidad de la iluminación en las zonas de circulación o zonas de ocupación intermitente en los edificios del Cabildo.

En el mercado existen diferentes tipos de dispositivos: reguladores del alumbrado, células fotoeléctricas y detectores de presencia o dispositivos temporizados. En función de cada dependencia deberá instalar un mecanismo u otro.

En todos los proyectos de sustitución de iluminación a LED en los edificios de Cabildo detallados en la acción 1.1.5 se han previsto sistemas de regulación y control horario.

#### Cálculos numéricos

Los cálculos numéricos asociados a esta acción quedan integrados en los cálculos realizados para la acción 1.1.5.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. STPM.		2016 - 2020		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
Ver acción 1.1.5. Ver acción 1.1.5		- Ver acción 1.1.5		
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
Ver acción 1.1.5		Ver acción 1.1.5		
Indiandouse de convincies	-4	•		

#### Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de Cabildo

# 1.1.7. Dispositivos de parada automática y regulación de flujo de la iluminación en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos

Código Europeo: A14/B12/7

#### Descripción:

Instalación de dispositivos de parada automática y regulación de flujo del alumbrado para limitar la duración y la intensidad de la iluminación en las zonas de circulación o zonas de ocupación intermitente en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos..

En el mercado existen diferentes tipos de dispositivos: reguladores del alumbrado, células fotoeléctricas y detectores de presencia o dispositivos temporizados. En función de cada dependencia deberá instalar un mecanismo u otro.

A continuación se detallan en subacciones los edificios e instalaciones en las que se proponen actuaciones. Se puede considerar la implantación en otros edificios o instalaciones.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Ver subacciones a continuación.

Responsable:		Calendario de implantación:		
IDECO		2017-2020		
Auditorio de Tenerife S.A				
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
7,32	9,77	-	1.189,5	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
2.865,00		2,41		

#### Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos.

## 1.1.7.1. Instalación de sensores de movimiento en el edificio del Pabellón Insular Santiago Martín.

#### Descripción:

La zona de pasillos de la segunda planta (donde se encuentra el CECOPIN) cuenta iluminación constantemente encendida. Se propone adaptar el nivel de luz a las necesidades reales: apagar las luces cuando no hacen falta y reducir el nivel de iluminación cuando la luz natural es suficiente. Una buena solución es la instalación de detectores de presencia y sistemas de vinculación con la luz diurna que regulan las luces en función de la aportación de la luz natural.

Como medida se propone instalar detectores de movimiento autónomos (5 detectores) que apagan las luces cuando una zona queda desocupada. Estos detectores de presencia pueden suponer un ahorro de hasta un 40% de energía en las dependencias de las oficinas, pasillos y escaleras

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrad a	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Pabellón Insular Santiago Martín	EE	2,15	1,61	261,35	720,00	2,75

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos de ahorro energético y económico estimados. Sujetos a variación en base a las aportaciones que puedan realizar las organizaciones.

En los cálculos se ha considerado la instalación de 5 detectores de presencia.

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2017

## 1.1.7.2. Instalación de sensores de movimiento en el Auditorio de Tenerife

### Descripción:

La zona de pasillos (entre camerinos, vestuario, etc.) así como las escaleras, son zonas poco transitadas en los días en los que no hay actuación y sin embargo, la iluminación permanece constantemente encendida. Se propone adaptar el nivel de luz a las necesidades reales: apagar las luces cuando no hacen falta y reducir el nivel de iluminación cuando la luz natural es suficiente. Una buena solución es la instalación de detectores de presencia y sistemas de vinculación con la luz diurna que regulan las luces en función de la aportación de la luz natural.

Como medida se propone instalar detectores de movimiento autónomos que apagan las luces cuando una zona queda desocupada. Estos detectores de presencia pueden suponer un ahorro de hasta un 40% de energía en las dependencias de las oficinas, pasillos y escaleras

### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Auditorio de Tenerife	EE	7,62	5,71	928,15	2.145,00	2,31

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado la instalación de 13 sensores de movimiento.

Datos de ahorro energético y económico estimados. Sujetos a variación en base a las aportaciones que puedan realizar las organizaciones.

Responsable:	Calendario de implantación:
Auditorio de Tenerife S.A.	2017-2020

## 1.1.8. Mejora de la envolvente de los edificios del Cabildo

Código Europeo: A11/B19/8

#### Descripción:

Mejora de la envolvente de los edificios del Cabildo en relación con su aislamiento térmico y estanqueidad.

El consumo asociado a la climatización depende del diseño del edificio, del aislamiento de la envolvente, de la estanqueidad de las ventanas, los hábitos de los usuarios y los sistemas de control de la instalación. La climatización es responsable de casi el 70% del consumo total de energía final en los edificios europeos, por tanto, unas acciones efectivas destinadas a reducir ganancias y pérdidas a través de la envolvente de los edificios tendrán una influencia significativa en la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Se prevé actuar inicialmente en el edificio del Palacio Insular, en el edificio del "Alcalde Mandillo" y en la OEA de Valle San Lorenzo i en el del Centro de Informática.

A continuación se detallan en subacciones los edificios e instalaciones en las que se proponen actuaciones. Se puede considerar la implantación en otros edificios o instalaciones.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

## **Observaciones/Estimaciones:**

Ver subacciones a continuación.

Responsable:		Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. STPI	M	2017-2020			
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):		
94,53	128,51	-	15.659,00		
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):		
893.600		-			
Indicadores de seguimie	nto:				
Consumo final de energía	de Cabildo				

### 1.1.8.1. Sustitución de carpintería en el edificio del Palacio Insular

#### Descripción:

Sustitución de las ventanas actuales (madera, vidrio monolítico) por un modelo de ventana eficiente: ventana oscilobatiente de una hoja vista, vidrio con propiedades de control solar y bajo emisivo, con una cámara de 12 mm, y un stadip acústico 4+4 por la cara interior. Con este acristalamiento se consigue unas condiciones óptimas de aislamiento térmico, y por otro lado, acústico. El tipo de vidrio funciona impidiendo la entrada de calor al interior y al mismo tiempo impide que la temperatura interior se pierda en invierno a través del vidrio. La carpintería es de aluminio con rotura de puente térmico. Según el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), con esta medida se puede conseguir una reducción de hasta un 51% en el consumo energético en climatización.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Palacio Insular	EE	88,91	65,43	10.459	800.000	76,49

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2019

## 1.1.8.2. Instalación de láminas solares en la fachada principal del edificio "Alcalde Mandillo"

#### Descripción:

Se propone instalar láminas solares en toda la fachada. Estas láminas se instalan en el interior, adheridas a las ventanas. Su función es la de reflejar la energía solar reduciendo considerablemente la entrada de calor. Con este sistema la temperatura de servicio del aire acondicionado, puede subirse un par de grados y reducir el periodo de funcionamiento. Las láminas solares consiguen una reducción térmica de hasta un 70% lo que supone un ahorro en climatización de hasta un 20% (datos aportados por el fabricante). De esta forma se evita el elevado uso de la climatización.

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Alcalde Mandillo	EE	39,60	29,1	5.200	21.600	4,1

## **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:	
Cabildo de Tenerife. STPM.	2018	

## 1.1.8.3. Mejora de la envolvente térmica de la OEA de Valle San Lorenzo

## Descripción:

Se prevé establecer las actuaciones necesarias para la mejora de la envolvente térmica de la OEA de Valle San Lorenzo: sustitución carpintería y tratamiento de cubierta.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
OEA Valle						
San	EE	-	-	-	60.000	-
Lorenzo						

### **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de información suficiente para establecer el ahorro energético y de emisiones asociados

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2018-2020

## 1.1.8.4. Mejora de la envolvente térmica del Centro de Informática

## Descripción:

Se prevé establecer las actuaciones necesarias para la mejora de la envolvente térmica del Centro de Informática: instalación pavimento aislante. Posteriormente se realizará una instalación de paneles fotovoltaicos que generarán sombra sobre la cubierta.

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Centro de Infomática	EE	-	-	-	12.000	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de información suficiente para establecer el ahorro energético y de emisiones asociados

Responsable:	Calendario
Cabildo de Tenerife. STPM.	de
	implantación:
	2018-2020

# 1.1.9. Mejora de la envolvente de los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos

Código Europeo: A11/B19/9

### Descripción:

Mejora de la envolvente de los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos en relación con su aislamiento térmico y estanqueidad.

El consumo asociado a la climatización depende del diseño del edificio, del aislamiento de la envolvente, de la estanqueidad de las ventanas, los hábitos de los usuarios y los sistemas de control de la instalación. La climatización es responsable de casi el 70% del consumo total de energía final en los edificios europeos, por tanto, unas acciones efectivas destinadas a reducir ganancias y pérdidas a través de la envolvente de los edificios tendrán una influencia significativa en la reducción de las emisiones de CO2.

Se proponen actuar inicialmente en el edificio central de TITSA (edificio de Cuevas Blancas) y en el Pabellón Santiago Martín.

A continuación se detallan en subacciones los edificios e instalaciones en las que se proponen actuaciones. Se puede considerar la implantación en otros edificios o instalaciones.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

## **Observaciones/Estimaciones:**

Ver subacciones a continuación. En algunas subacciones no se ha podido establecer el ahorro energético y de emisiones y /o inversión debido a la falta de información concreta.

Responsable: TITSA		Calendario de implantación: 2015-2020		
IDECO				
Expectativa de reducción de CO2 eq ahorro energético (t/año): total (MWh/año) 12,73 17,00				
Coste total (€): 10.726,60	<u> </u>	Plazo de amortización (años): 5,18		
Indicadores de seguimier Consumo final de energía		padas o organismos autónom	os adscritos	

## 1.1.9.1. Instalación de láminas solares en el edificio central de TITSA (edificio de Cuevas Blancas)

## Descripción:

Retirar la lámina de control solar existente instalada por el exterior y que se encuentra muy deteriorada, por una lámina de control solar instalada en la cara interior de superficies acristaladas en orientación E-SE. Esta solución aportará mayor durabilidad a la lámina prolongando su efecto positivo en la disminución de las ganancias solares a través de los huecos en fachadas con las orientaciones menos favorables.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Cuevas Blancas	EE	-	-	-	5.640	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se contabiliza ahorra energético dado que el edificio ya dispone de protecciones solares y la propuesta considera la sustitución de las protecciones existentes per otras más adecuadas y durables.

Responsable:	Calendario de implantación:		
TITSA	2017-2020		

## 1.1.9.2. Mejora de la envolvente en el Pabellón Santiago Martín

## Descripción:

En el informe técnico realizado para la realización de la certificación energética del Pabellón Santiago Martín se establece como medida de mejora del envolvente la Instalación de láminas solares en ventanas de fachadas.

La actuación se ha realizado en el año 2015.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Pabellón Santiago Martín	EE	17,00	12,73	2.069,90	5.086,60	2,46

## Observaciones/Estimaciones:

Cálculos realizados de acuerdo a los datos de la certificación energética del edificio.

Responsable:	Calendario de implantación:		
IDECO	2015		

# 1.1.10. Sustitución de equipos de climatización y otros de baja eficiencia por equipos más eficientes

Código Europeo: A13/B12/10

## Descripción:

El consumo energético para climatización puede representar entre el 40 y el 60% del consumo total de un edificio. Un sistema sostenible está caracterizado por su capacidad de proporcionar los servicios requeridos con el menor consumo posible de energía

Se propone la sustitución de equipos de climatización poco eficientes por otros que proporcionen igual o mejor confort con un menor consumo.

Se propone inicialmente la sustitución de equipos en los edificios del Palacio Insular, del Museo de la Naturaleza y el Hombre, del Recinto Ferial de Tenerife, del edificio "Tenerife Espacio de las Artes" y en tres edificios del IASS (H. Febles Campos, H. Los Dolores y Sagrada familia).

Se puede considerar la implantación en otros edificios o instalaciones.

Se incluye en la acción la substitución de otro tipo de equipos consumidores de energía por otros de mayor eficiencia. Es el caso de la sustitución del ascensor del museo de la Naturaleza y el Hombre.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

## **Observaciones/Estimaciones:**

Ver subacciones a continuación.

En los cálculos globales de la acción se debe tener en cuenta que existen subacciones que no han podido ser valoradas en términos de costes, ahorro energético y reducción de emisiones por requerirse de una mayor concreción de las mismas.

Responsable:		Calendario de implantación	:	
Cabildo de Tenerife. STPN	۸.	2016-2020		
OAMC				
Institución Ferial de Tene	rife S.A.			
Auditorio de Tenerife S.A				
IASS				
IDECO				
Expectativa de reducción de CO2 eq ahorro energético (t/año): total (MWh/año)		Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
184,33	378,84	-	41.622,35	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
1.242.082,65		-		

#### Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de Cabildo.

Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos

## 1.1.10.1. Sustitución del sistema de climatización en el Palacio Insular

## Descripción:

Sustitución del equipo de climatización de la planta 3º del Palacio Insular pasando de refrigeración por agua a VRV (bomba de calor con caudal de gas refrigerante variable).

Se trata de una acción contemplada en las partidas del Marco Estratégico Plurianual del Cabildo Insular de Tenerife.

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Palacio Insular	EE	9,1	6,81	1.108	250.000	-

	Instalación antigua	Instalación nueva
Potencia frigorífica máxima aproximada absorbida por unidades interiores instaladas (Considerando eficiencia de equipos, zonificación y	150 kW	135 kW
recuperaciones)	0.05	0.05
Simultaneidad considerada en generación	0,85	0,85
Potencia frigorífica máxima aproximada de unidades	127 kW	115 kW
exteriores	(parte proporcional)	
Factor de utilización estimado en condiciones actuales de uso	0,8	0,8
Uso anual estimado (Periodo de mayo a octubre, horario de 8:00 a 16:00, Necesidades de climatización para temperatura exterior>23ºC, clima de referencia alfa4)	900 horas	900 horas
Generación de frío anual estimada	91,4 MWh	82,8 MWh
SEER	4,25	6,7
Consumo eléctrico anual estimado	21,5 MWh	12,4 MWh

Ahorro anual estimado 9,1 MWh	
-------------------------------	--

## **Observaciones/Estimaciones:**

Datos proporcionados por el STPM

Responsable:	Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. STPM.	2017-2020		

## 1.1.10.2. Sustitución del equipo de climatización de las vitrinas de momias en el edificio del Museo de la Naturaleza y el Hombre

## Descripción:

Sustitución del equipo de climatización de las vitrinas de momias en el edificio del Museo de la Naturaleza y el Hombre

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Museo de la Naturaleza y el Hombre	EE	-	-	-	30.700	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

El presupuesto incluye la instalación (Dato facilitado por OAMC)

No se dispone de datos para calcular la previsión de ahorro de energía y emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:		
OAMC	2016-2020		

## 1.1.10.3. Sustitución planta enfriadora en el edificio del Recinto Ferial de Tenerife

#### Descripción:

Se propone la sustitución de las plantas actuales por plantas enfriadoras más eficiente. Como ejemplo se propone la enfriadora con tecnología Inverter y un ERR (Eficiencia Carga Completa) de 3,3. Como ejemplo se propone el modelo "YVAA. Enfriadora de agua Inverter refrigerada por aire, con compresor de tornillo de Jhonson Controls".

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Recinto Ferial	EE	183,86	135,32	22.386,76	180.000,00	8,04

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos de ahorro energético y económico estimados. Sujetos a variación en base a las aportaciones que puedan realizar las organizaciones.

Ahorro en climatización de hasta un 30% según datos del fabricante.

El consumo asociado a climatización se estima en un 60% del consumo eléctrico total del equipamiento

Responsable:	Calendario de implantación:
Institución Ferial de Tenerife S.A.	2016-2020

## 1.1.10.4. Sustitución de la planta enfriadora en el Auditorio de Tenerife

### Descripción:

Sustitución de la planta enfriadora número 1 (acción ya realizada en 2016) y número 2 del Auditorio de Tenerife.

La nueva enfriadora 1 es una unidad agua-agua Carrier modelo 30XW-P1012 de eficiencia Premium, con compresores de tornillo con regulación de capacidad por corredera y economizadores con dispositivo de expansión electrónico. La nueva enfriadora 2 se prevé de las mismas características.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Auditorio	EE	-	-	-	260.000	-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de datos para calcular la previsión de ahorro de energía y emisiones.

Responsable:
Auditorio de Tenerife S.A.

Calendario de implantación:
2016-2020

## 1.1.10.5. Cambio de enfriadoras en edificios del IASS.

#### Descripción:

Sustitución de las enfriadoras de los siguientes edificios del IASS:

- H. Febles Campos
- H. Los Dolores
- Sagrada familia

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
H. Febles Campos	GLP	122,72	27,86	11.968,36	180.000,00	15,04
H. Los Dolores	GLP	56,20	12,76	5.481,33	121.481,39	22,16
Sagrada familia	GLP	6,95	1,58	677,91	110.000,00	162,26
Total	GLP	185,88	42,19	18.127,60	411.481,39	22,70

## **Observaciones/Estimaciones:**

Datos de ahorro energético y económico estimados. Sujetos a variación en base a las aportaciones que puedan realizar las organizaciones.

Ahorro en climatización de hasta un 30% según datos del fabricante.

Consumos asociados a climatización 60%.

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2016-2020

## 1.1.10.6. Cambio de la maquinaria de climatización en el Pabellón Santiago Martín, Torre de Oficinas Cabildo.

#### Descripción:

Cambio de la maquinaria de climatización centralizada más antigua, por una más eficiente en el Pabellón Santiago Martín, Torre de Oficinas Cabildo.

Se trata de una acción contemplada en las partidas del Marco Estratégico Plurianual del Cabildo Insular de Tenerife

## Cálculos numéricos: -

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Pabellón Santiago Martín, Torre de Oficinas Cabildo.	-				44.901,26	

### **Observaciones/Estimaciones:**

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el cálculo de costes, ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:		
IDECO	2017		

## 1.1.10.7. Sustitución del ascensor del museo de la Naturaleza y el Hombre por uno más eficiente

#### Descripción:

Sustitución del ascensor del museo de la Naturaleza y el Hombre por uno más eficiente

## Cálculos numéricos: -

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Museo de la Naturaleza y el Hombre	EE	-	-	-	65.000 €	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de los datos previstos de ahorro.

Responsable:	Calendario de implantación:
OAMC	2018-2020

#### Medidas de gestión y monitorización en los edificios 1.1.11.

Código Europeo: A16/B12/11

#### Descripción:

Implantar medidas de gestión y monitorización en los edificios del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos para aumentar la eficiencia en iluminación, climatización y aparatos informáticos.

Se trata de medidas de gestión que incrementan la eficiencia y facilitan la adopción de hábitos por parte de los usuarios que reducen el consumo de energía, tales como limitar el rango de temperatura de los termostatos; revisión de las temperaturas de consigna de las plantas enfriadoras, recolocación de la distribución de puestos de trabajo, disminución del horario de iluminación de determinadas instalaciones, revisión de la potencia contratada, instalación de sistemas de choque térmicofreecooling durante la noche etc.

También incluye la implantación de sistemas smart para la monitorización de consumos y sistemas de domótica.

Se deberá concretar los edificios e instalaciones en los que se implantarán este tipo de medidas.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Ver subacciones a continuación.

En los cálculos globales de la acción se debe tener en cuenta que existen subacciones que no han podido ser valoradas en términos de costes, ahorro energético y reducción de emisiones por requerirse de una mayor concreción de las mismas.

Responsable:		Calendario de implantación	:		
Cabildo de Tenerife. STPN	И.	2016-2020			
IASS					
IDECO					
MTSA (Metropolitano de	Tenerife S.A.)				
TEA (Tenerife Espacio de	las Artes)				
OAMC					
Resto de empresas part	icipadas y organismos				
autónomos adscritos.					
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro		
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total		
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):		
49,89	66,73	-	8.125,27		
Coste total (€):	Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
382.822,98		-			
Indicadores de seguimie	nto:	_			

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de Cabildo

Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos

## 1.1.11.1. Limitar rango temperatura del termostato en el edificio del Instituto de Atención Sociosanitaria de Tenerife

#### Descripción:

Se propone limitar la consigna del termostato local. Para ello o bien se sustituye el actual termostato por uno que permita limitar la temperatura a lo establecido en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, (26º C en verano y 21º C en invierno) o bien, y como medida complementaria, realizar un cartel informativo bajo cada termostato y campaña de sensibilización. Se sugiere la colocación de un cartel informativo debajo de cada termostato local para recordar apagar el aire acondicionado al abandonar la zona de trabajo así como las temperaturas establecidas en la normativa vigente

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Sede IASS	EE	-		-	-	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se disponen de datos concretos para poder estimar el ahorro.

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2016-2020

## 1.1.11.2. Contadores SMART en el edificio del CS Santa Cruz

## Descripción:

Instalación de contadores SMART en el edificio del CS Santa Cruz del IASS.

### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
CS Santa Cruz	EE	-	·	-	10.464,60	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se disponen de datos concretos para poder estimar el ahorro vinculado a esta acción La inversión considerada corresponde a los datos facilitados por IASS

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2017-2020

## 1.1.11.3. Software SMART en el edificio del CS Santa Cruz

#### Descripción:

Instalación de software SMART en el edificio del CS Santa Cruz del IASS para la monitorización energética.

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
CS Santa Cruz	EE	-	-	-	14.445,00	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se disponen de datos concretos para poder estimar el ahorro vinculado a esta acción La inversión considerada corresponde a los datos facilitados por IASS

Responsable: IASS Calendario de implantación: 2017-2020

#### 1.1.11.4. Edificios SMART

## Descripción:

Implantación de sistemas SCADA de control de instalaciones (climatización, electricidad, producción energía renovable, etc) y sistemas de Telemantenimiento (preventivo y de control de la eficiencia sistemas) en edificios de Cabildo. Las instalaciones a controlar principalmente serán las que tengan mayor repercusión en el consumo energético: climatización e iluminación.

Se realizarán en los siguientes edificios de Cabildo: Palacio Insular, Alcalde Mandillo, Centro de Informática y Comunicaciones, Centro Icod, OEA/CSC La Laguna, CSC Los Cristianos, Centro de Güimar

## Cálculos numéricos:-

## **Observaciones/Estimaciones:**

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)
Palacio Insular	EE	25,54	19,12	3.109,11	50.000
Alcalde Mandillo	EE	19,74	14,78	2.404,07	50.000
Informática y Comunicaciones	EE	13,68	10,25	1.666,07	50.000
Centro Icod de Ios Vinos	EE	1,05	0,79	128,00	25.000
OEA/CSC La Laguna	EE	0,45	0,33	54,45	8.000
CSC Los Cristianos	EE	0,52	0,39	63,20	8.000
Centro de Güimar	EE	0,42	0,32	51,37	9.000
TOTAL		61,40	45,98	7.476,27	200.000

Para el cálculo del ahorro energético se estima un ahorro del 3% respecto el consumo global del edificio

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2016-2019

## 1.1.11.5. Smart Grids

#### Descripción:

Implantación de redes inteligentes (smart grids) en los edificios principales del Cabildo que dispongan de sistemas de carga de vehículos eléctricos, sistemas de fotovoltaica u otros sistemas de producción de energía eléctrica.

Aplicación en el nuevo Edificio Annexo y en Alcalde Mandillo.

#### Cálculos numéricos:

	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Alcalde Mandillo	EE	-	-	-	10.000	-
Edificio Anexo	EE				10.000	

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2019

## 1.1.11.6. Recolocación de la distribución física de los puestos de trabajo en el Pabellón Insular Santiago Martín

## Descripción:

En las zonas de trabajo abiertas hay una mala distribución de los puestos de trabajos y un gasto en iluminación ya que hay mucha superficie sin puestos de trabajo que cuentan con iluminación permanente (zonas de archivos y estanterías, zonas de descanso, mesas sin uso).

Se propone la redistribución del personal de manera que se aproveche la iluminación existente y el sectorizado de la iluminación en las plantas para mantener apagadas las zonas que no tienen uso o tienen un uso esporádico.

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Pabellón Insular Santiago Martín	EE	2,70	1,98	330	0	0

## **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2017

## 1.1.11.7. Disminuir horario iluminación en el edificio del Pabellón Insular Santiago Martín

#### Descripción:

El horario de encendido automático del alumbrado del edificio es de 07.00 a 18.00, siendo el horario de oficina hasta las 15.00. Fuera del horario de oficina el personal de limpieza trabaja en las instalaciones. Se propone la reorganización del trabajo de limpieza con el objeto de apagar las plantas progresivamente.

La medida se ha implantado en 2015.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Pabellón Insular Santiago Martín	EE	2.63	1,93	319	0	0

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2015

## 1.1.11.8. Instalación y centralización de contadores y mejora del sistema de climatización del edificio de talleres y cocheras del Metropolitano de Tenerife

#### Descripción:

Implementación de medidas para reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética del sistema de climatización del edificio de talleres y cocheras del Metropolitano de Tenerife, de acuerdo con el planteamiento descrito en el plan de eficiencia de la instalación 2015-2017:

- Instalación de 31 nuevos contadores.
- Centralización de contadores en el edificio de talleres y cocheras, subestaciones, paradas y oficinas comerciales.
- Cerrar circuito de agua de Fan-coil por zonas para optimizar el sistema en función de la época del año
- Cambiar consigna Invierno/Verano del circuito del agua
- Interconectar el circuido hidráulico de las dos enfriadoras
- Instalar equipo autónomo para PCC (Puesto Central de Control), Oficina del Responsable del PCC (Puesto Central de Control) y Sala Conductores
- Instalar conductos para distribuir frío del equipo autónomo CPD (Centro de Procesamiento de Datos)
- Modificar la ubicación depósitos de agua de expansión de las enfriadoras
- Limitar consigna mínima del termostato local a 24 ºC
- Cartel informativo bajo cada termostato y campaña de sensibilización
- Enclavamiento eléctrico de las puertas automáticas con aire acondicionado de las Oficinas Comerciales
- Regulación independiente de las persianas motorizadas de las oficinas.

## 1.1.11.8. Instalación y centralización de contadores y mejora del sistema de climatización del edificio de talleres y cocheras del Metropolitano de Tenerife

La instalación y centralización de contadores ya se ha ejecutado al 100%

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Talleres y Cocheras	EE	-	-	-	67.913,38	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

Datos obtenidos del Plan de Eficiencia Energética 2015-2017: Instalación y centralización de contadores 15.310,00€; Medidas en Aire acondicionado en Talleres y Cocheras 52.603,38 €.

El Plan de Eficiencia Energética 2015-2017 no presenta actualmente los datos de ahorro energético o de emisiones asociados a estas medidas guedando pendiente de concreción.

Responsable:	Calendario de implantación:
MTSA (Metropolitano de Tenerife S.A.)	2015-2017

## 1.1.11.9. Sistema freecooling en el edificio "Tenerife Espacio de las Artes"

#### Descripción:

Instalación de un sistema de choque térmico-freecooling durante la noche para la reducción del consumo en climatización en el edificio "Tenerife Espacio de las Artes".

## Cálculos numéricos:

\_

## Observaciones/Estimaciones:

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el cálculo de costes, ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
TEA (Tenerife Espacio de las Artes)	2017-2020

## 1.1.11.10. Sistema de domótica del Museo de la Naturaleza y el Hombre

## Descripción:

Implementar y mejorar el sistema de domótica del Museo de la Naturaleza y el Hombre con una medida adicional para el arranque secuencial de los compresores de la planta enfriadora para corregir el pico de consumo detectado que se produce en la actualidad.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Museo de la Naturaleza y el Hombre	EE	-		-	70.000	-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de datos para el cálculo del ahorro de energía y emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
OAMC	2016-2020

## 1.1.11.11. Sistema de domótica de control en el Museo de la Ciencia y el Cosmos

## Descripción:

Instalación asimismo de un sistema de domótica de control en el Museo de la Ciencia y el Cosmos

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Museo de la Ciencia y el Cosmos	EE	-	-	-	Por determinar	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de datos para el cálculo del ahorro de energía y emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
OAMC	2017-2020

# 1.1.12. Mejoras en el sistema de calentamiento de ACS en los edificios del IASS

Código Europeo: A13/B12/12

## Descripción:

Utilización de sistemas tipo bomba de Calor para la producción de ACS con el fin de mejorar la eficiencia de las instalaciones. Los edificios donde se prevé implatar la medida son

Instalación de bombas de calor para ACS en:

- Hospital Febles Campos
- Hospital Nuestra Señora de los Dolores la Laguna.
- Hospital del Norte

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrad a	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
H. del Norte (bomba de calor)	EE	59,41	44,48	7.233,53	200.000	27,65
H. Febles campos (bomba de calor)	EE	130,03	97,37	15.832,56	209.279,87	13,22
H. los Dolores (bomba de calor)	EE	22,79	17,07	2.775,27	118.115,82	42,56
		212,23	158,92	25.841,36	527.395,69	20,41

## **Observaciones/Estimaciones:**

Datos de ahorro energético y económico estimados. Sujetos a variación en base a las aportaciones que puedan realizar las organizaciones.

En los cálculos se ha considerado que los consumos asociados a climatización representan el 20% del total y que con la acción se alcanzaran ahorros de hasta el 70% respecto un termo eléctrico.

Responsable:		Calendario de implantación:				
IASS		2016-2020				
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):			
158,92	212,23	-	25.841,36			
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):				
527.395,69		20,41				
to discolar and a secondaria.						

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos.

# 1.1.13. Instalación de intercambio energético en el Complejo Deportivo S/C Ofra

Código Europeo: A13/B12/13

#### Descripción:

Implantación de una instalación de intercambio energético en el Complejo Deportivo S/C Ofra para el aprovechamiento del sobrante generado en el ACS.

#### Cálculos numéricos:

No se dispone de datos para el cálculo del ahorro de energía y emisiones.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable:		Calendario de implantación:		
IDECO		2017		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
-	-	-	-	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
7.000		-		

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos.

## 1.1.14. Manual de buenas prácticas ambientales para el ahorro en los edificios públicos

Código Europeo: A16/B11/14

## Descripción:

El Cabildo dispone de un manual en formato digital de buenas prácticas ambientales con consejos y recomendaciones redactado en 2014 que no ha llegado a publicarse nunca en la web si bien se ha distribuido al personal interesado. Asimismo se dispone de unas fichas elaboradas para integrar aspectos ambientales en los pliegos de contratación, también realizados el año 2014.

Se plantea la revisión de dichos materiales y la publicación, por parte de Cabildo, de un manual de buenas prácticas ambientales para el ahorro y la eficiencia energética en los edificios e instalaciones del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos dirigidos al personal.

Se propone que el manual muestre la importancia de aquellos hábitos y comportamientos que permitan un ahorro energético en los diferentes edificios, destacando la utilización del alumbrado únicamente cuando sea necesario y la correcta regulación de la temperatura interior, ya que variando un único grado se puede obtener un ahorro importante. El manual también debe contener las directrices para el control y regulación del funcionamiento de los equipos informáticos, así como los dispositivos de parada automáticos o el paso a inactividad de los equipos.

Por otra parte, las buenas prácticas también deben incorporar entre otros aspectos criterios generales en la compra de material y estrategias para minimizar el consumo de los recursos (agua, papel,...). En este sentido el manual deberá ser ameno, gráfico y comprensible, de modo que pueda ser fácilmente consultable por el conjunto de los trabajadores. Para la correcta implantación del manual debe llevar asociado una sesión de presentación específica en la que se presenten los principales contenidos y utilidades del manual.

El manual contendrá también recomendaciones para la introducción de requerimientos de ahorro y eficiencia energética y de utilización de energías renovables en los pliegos para la construcción de nuevos edificios o la rehabilitación de los existentes (ver acción 1.1.16).

Hay que tener en cuenta que realizando acciones sencillas se puede lograr hasta un 2% de ahorro de

# 1.1.14. Manual de buenas prácticas ambientales para el ahorro en los edificios públicos

los consumos energéticos de un edificio.

Los responsables de las instalaciones energéticas y los responsables de compras y contratación pública (ver acción 6.1.2) deberán disponer de un ejemplar del manual y conocer su contenido. Para garantizar el éxito en el seguimiento el manual es recomendable que los responsables de diferentes edificios, como mínimo los más consumidores, intervengan en el proceso de elaboración y ajustarlo a los requerimientos reales de los edificios.

En el caso de Turismo de Tenerife está encargada una Auditoria en sus oficinas para generar un manual de buenas prácticas y propuestas de mejoras en relación a la electricidad, agua, impresiones, folletos.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amortización (años)
EE	241,04	180,49	29.348,82		
CL	12,66	3,38	721,48	5.000,00	0,16
GLP	28,58	6,49	1.963,90		
TOTAL	282,27	190,36	32.034,20	5.000,00	0,16

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado que la elaboración de un manual de buenas prácticas ambientales permite obtener ahorros de hasta el 1%.

Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife. Ár	ea de Sostenibilidad,	2017	
Medio Ambiente, Aguas	s y Seguridad (STDS.		
Unidad de PYDAS) y	STUP-EA (Unidad de		
Educación Ambiental).			
Empresas participada	s y organismos		
autónomos adscritos.			
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):
190,36	282,27	-	32.034,20
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):
5.000,00		0,16	
Presupuesto del Áre	ea del Área de		
Sostenibilidad, Medio	Ambiente, Aguas y		
Seguridad (ASMAAS)			
Indicadores de seguimier	nto:		
Consumo final de energía	de Cabildo.		
Consumo final de energía	de las empresas partici	padas o organismos autónom	os adscritos.

# 1.1.15. Campaña de sensibilización dirigida a los trabajadores y a los usuarios de los edificios públicos

Código Europeo: A16/B11/15

## Descripción:

Diseño e implementación de una campaña de sensibilización dirigida a los trabajadores y a los usuarios de los edificios e instalaciones del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos, para fomentar el ahorro y la eficiencia energética en los mismos.

De forma complementaria al manual de buenas prácticas previsto es necesario llevar a cabo la sensibilización de la plantilla a través de paneles divulgativos al alcance del personal, con el objetivo de fomentar las conductas ahorradoras.

En el marco de la reactivación de la comisión técnica Interdepartamental de buenas prácticas (ver acción 6.1.1), y una vez elaborado el manual de buenas prácticas en energía (ver acción 1.1.14) se propone realizar una campaña de señalización en las diferentes dependencias públicas (en este sentido es pertinente considerar que la estrategia Tenerife más Sostenible tiene diseñada una propuesta para la señalización basada en dos personajes ilustrados) y llevar a cabo una difusión periódica de los resultados energéticos en los diferentes edificios así como su evolución en el tiempo. Esta acción se plantea de forma periódica a través de un correo electrónico a los trabajadores donde se incida de forma impactante y gráfica de los resultados energéticos de los diferentes servicios en el período considerado.

Se plantean la realización periódica de campañas de sensibilización sobre hábitos energéticos y de consumo de recursos (agua, material fungible, etc.) a todos los trabajadores, aunque se cree importante incidir de forma especial en la formación y sensibilización de los responsables de los centros grandes consumidores de energía.

## Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amortización (años)
EE	241,04	180,49	29.348,82		
CL	12,66	3,38	721,48	15.000,00	0,47
GLP	28,58	6,49	1.963,90		
TOTAL	282,27	190,36	32.034,20	15.000,00	0,47

## **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado que la elaboración de una campaña de sensibilización dirigida a los trabajadores y usuarios de los edificios del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos puede permitir obtener ahorros de hasta un 1%.

Responsable:			Calendar	io de implantación:
Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente,			2018-202	0
Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS y Tenerife más				
Sostenible) y STUP-EA (Unidad de Educación Ambiental).Empresas				
participadas y organismo	s autónomos adscritos.			
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa	de	Expectativa de ahorro
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción er	nergética	económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/	año):	(€/año):
190,36	282,27	-		32.034,20
Coste total (€): Plazo de amortiz			ción (años	):
15.000,00 0,47				
Indicadores de caquimiento: Consumo final de energía de Cabildo /Consumo final de energía de las				

**Indicadores de seguimiento:** Consumo final de energía de Cabildo./Consumo final de energía de las empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

# 1.1.16. Construcción y rehabilitación sostenible de los edificios públicos

Código Europeo: A16/B19/16

#### Descripción:

Introducción en los pliegos de condiciones para la construcción de nuevos edificios o la rehabilitación de los existentes de criterios de construcción sostenible mediante certificación tipo LEED, BREEAM u otros con el objetivo de maximizar el ahorro de energía y conseguir que una parte del consumo energético proceda de fuentes de energía renovable, así como de prever los impactos derivados de los efectos del cambio climático tales como más temporales y vientos, olas de calor, etc. que pueden afectar al comportamiento de los edificios y de sus elementos, estableciendo criterios constructivos y de dimensionado para los aislamientos, la sujeción de elementos exteriores, recogida de pluviales, ventilaciones, sombras etc.

Actualmente ya está previst la utilización de la certificación LEED para la rehabilitación del edificio Anexo

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

## **Observaciones/Estimaciones:**

Por el momento solo se considera el sobrecoste de la utilización de la certificación LEED en el edificio anexo.

No es posible estimar el ahorro de emisiones que puede aportar la aplicación de esta acción.

Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife. STPN Empresas participada autónomos adscritos.	• • •	2016-2020	
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	reducción de CO2 eq ahorro energético		Expectativa de ahorro económico total (€/año):
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):	
250.000		-	

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de Cabildo.

Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos.

## 1.1.16.1. Certificación LEED en la rehabilitación del Edificio Anexo.

## Descripción:

Adopción de un sistema de certificación de construcción sostenible LEED en la rehabilitación del Edificio Anexo (en proceso)

## Cálculos numéricos:

	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Edificio Anexo	EE				250.000	

## **Observaciones/Estimaciones:**

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el cálculo de costes, ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2016-2020

# 1.1.17. Jornadas con los responsables de la gestión energética de los edificios públicos

Código Europeo: A16/B11/17

## Descripción:

Realización de jornadas con los responsables de la gestión energética de los edificios de Cabildo, empresas participadas y organismos adscritos para compartir buenas prácticas e iniciativas llevadas a cabo para la gestión energética y reducir el consumo y las emisiones.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amortización (años)
EE	24,10	18,05	2.934,88		
CL	1,27	0,34	72,15	7.500,00	2,34
GLP	2,86	0,65	196,39		
TOTAL	28,23	19,04	3.203,42	7.500,00	2,34

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado que la medida llega a un 10% de los equipamientos y que el ahorro alcanzado puede ser de hasta el 1%.

En el coste de la inversión, se han estimado 5 jornadas a un precio unitario de 1.500 euros.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente,	2018-2020
Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS).	
Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	

Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro	
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total	
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):	
19,04	28,23	-	3.203,42	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
7.500,00		2,34		

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de Cabildo.

Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos.

## 1.1.18. Plan de activación de la eficiencia energética en los edificios públicos de la zona Suroeste

Código Europeo: A16/B12/18

## Descripción:

En el marco de la estrategia DUSI (Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado) financiada por la Unión Europea se prevé el desarrollo de un Plan de activación de la eficiencia energética en los edificios públicos de la zona Suroeste que incluirá un conjunto de acciones en materia de ahorro energético y nuevos usos encaminadas a la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones públicas municipales. El objetivo es conseguir que todos los edificios públicos de la zona suroeste del área metropolitana, vean reducido su consumo de energía en un 20% en el año 2020, mediante la realización de medidas de ahorro y eficiencia energética en materia de alumbrado y aprovechamiento de luz natural, abastecimiento y depuración de agua, frío y calor, etc.; y que vean mejorada su calificación energética.

En el momento de redactar el presente PAES se está consensuando entre Cabildo y los Ayuntamientos de Santa Cruz y la Laguna los edificios a incorporar en el plan, que podrán ser de Cabildo o municipales.

#### Cálculos numéricos:

El objetivo es conseguir que todos los edificios públicos de la zona suroeste del área metropolitana, vean reducido su consumo de energía en un 20% en el año 2020.

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amortización (años)
EE	3.766,32	2.820,19	458.581		2,88
CL	250,12	67,32	23.400	1.500.000	
GN	1.238,06	48,09	38.088		
TOTAL	4.256,50	2.935,59	520.071	1.500.000	2,88

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha estimado un 20% de ahorro de los edificios del Cabildo ubicados en San Cristobal de la Laguna y Santa Cruz de Tenerife.

Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife. estrategia DUSI.	Propomotores de la	2016-2020	
estrategia DOSI.			
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
2.935,59	4.256,50	-	520.071
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):
1.500.000		2,88	
Indicadores de seguimie	ato:	1	

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía de Cabildo.

## 1.1.19. Compra de energía renovable con garantía de Origen de la CNE

Código Europeo: A19/B18/19

#### Descripción:

El Cabildo de Tenerife prevé la compra de la energía eléctrica de fuentes renovables con garantía de origen de la CNE.

La compra de energía verde comporta que las emisiones vinculadas a la producción son 0 y por tanto que las emisiones vinculadas al consumo de energía verde por parte del Cabildo tenga emisiones 0.

#### Cálculos numéricos:

En el ahorro de emisiones de GEI se contemplan las emisiones vinculadas al consumo de energía eléctrica de los edificios del Cabildo que se evitan debido a la compra de energía renovable. Para establecer el total de emisiones, se ha tomado de referencia el consumo eléctrico de los edificios al cual se ha restado el ahorro energético de las medidas de eficiencia energética ya consideradas en el plan, para obtener el consumo eléctrico final. De esta forma no se produce una doble contabilidad.

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se considera ni inversión ni ahorro económico ya que únicamente se modifican las características del contrato energético de suministro y este no tiene porqué conllevar un aumento o disminución de coste.

Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. STPN	Л	2016-2017		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
Indicadores de seguimiento:				

1.1.20. Sistema EMAS del Área de Medio Ambiente del Cabildo Código Europeo: A19/B112/20

## Descripción:

El Área de Medio Ambiente del Cabildo tiene implantado y vigente un sistema EMAS de gestión ambiental el cuál aborda, evidentemente, objetivos de ahorro energético.

Proseguir con la aplicación del sistema EMAS que, para el año 2017 tiene los siguientes objetivos que revertirán en la mejora del comportamiento energético del Área:

#### Extensión de buenas prácticas:

 Objetivo 1: Diagnóstico de la situación en materia de Buenas Prácticas Ambientales llegando al 10% de las Oficinas Comarcales/Centros de Trabajo del Área de Medio Ambiente, designando, en su caso, un responsable en materia de Buenas Prácticas en el mismo.

## Control de consumos:

Objetivo 2: Reducción en un 1% del consumo de papel y de impresoras/fotocopiadoras en red.

## 1.1.20. Sistema EMAS del Área de Medio Ambiente del Cabildo

- Objetivo 3: Reducción en un 2% del consumo de agua.
- Objetivo 4: Reducción en un 0,5% del consumo de energía eléctrica.

#### Control de residuos:

- Objetivo 5: Disminuir la generación de residuos de "Papel y Cartón" en un 2% y de "Fracción resto (asimilables a urbanos)" en un 1% en función del número de trabajadores respecto a los 3 años anteriores.

## Compra pública sostenible:

- Objetivo 6: Fomentar el uso de productos ecológicos por el personal de limpieza en, al menos, el 50% de los productos utilizados.

Actuaciones de formación, sensibilización y participación.

## Cálculos numéricos:

\_

## **Observaciones/Estimaciones:**

El ahorro de de emisiones vinculado al ahorro de consumo energético no se calcula ya que este se considera incluido en las acciones 1.1.1 y 1.1.11

Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife. Ár Medio Ambiente, Aguas Unidad de PYDAS)	•	2016-2020	
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)		
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):
-		-	

## Indicadores de seguimiento:

Indicadores del sistema EMAS

Consumo final de energía de Cabildo.

# 1.1.21. Plan de Acción en Materia de Sostenibilidad Energética del Área de Medio Ambiente del Cabildo

Código Europeo: A19/B112/21

## Descripción:

Se dispone de una propuesta de Plan de Acción en Materia de Sostenibilidad Energética del Área de Medio Ambiente del Cabildo elaborada por consultora externa en diciembre de 2016.

En ella se proponen actuaciones ya contenidas en el presente PAES para todo el ámbito del Cabildo si bien circunscritas a las instalaciones e infraestructuras adscritas al Área de Medio Ambiente.

Se valorará el desarrollo de las propuestas incluidas en el documento. En concreto:

- 1) Las acciones de comportamiento de las personas son sin coste, y por tanto fácilmente asumibles.
- 2) Las acciones de revisión de los contratos de suministro, con coste bajo o nulo, según se contrate una empresa consultora o no.
- 3) Las acciones relacionadas con el SGM (EMAS, procedimiento PM-14), que no tendrían coste.
- 4) Las sustituciones de luminarias y equipos eléctricos, si son para reposición de averiados, son asumibles y ya previstas por los servicios del mantenimiento.

## Cálculos numéricos:

\_

## **Observaciones/Estimaciones:**

-

Responsable:		Calendario de implantación:	
Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS)		2017-2020	
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):
-		-	

## Indicadores de seguimiento:

Indicadores del sistema EMAS

Consumo final de energía de Cabildo.

## 1.2. EDIFICIOS DEL SECTOR TERCIARIO/TURÍSTICO (NO CABILDO)

## 1.2.1. Empresas más sostenibles para la energía sostenible

Código Europeo: A16/B11/22

#### Descripción:

Desarrollo del proyecto empresas más sostenibles a través del convenio formado con la Cámara de Comercio con el objeto de crear una red que, entre otros vectores aborda el fomento del ahorro y la eficiencia energética.

Dicho proyecto consiste en asesorar a las empresas para que se comprometan a implementar medidas que contribuyan al desarrollo económico más respetuoso con la sociedad y el medio ambiente, configurando una red de empresas comprometidas.

#### Cálculos numéricos:

Observaciones/Estimaciones: Para la estimación de los cálculos se considera que el programa consigue llegar al 20% de las empresas. las empresas se comprometen a implantar medidas para reducir su huella de carbono un 10%. Realizar una auditoría energética y compensar el CO2 producido son compromisos voluntarios a elegir.

compromisos voluntarios	a cichii.	T	
Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife. Ár	ea de Sostenibilidad,	2017-2020	
Medio Ambiente, Aguas	s y Seguridad (STDS.		
Tenerife más Sostenible).			
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):
16,13	21,85	-	-
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):
228.800		-	
El presupuesto para	2017 del proyecto		
Empresas más sostenible	es es de 57.200 €. Se		
ha asumido que en lo	s años sucesivos se		
destina un presupuesto ig	gual ya que se prevé la		
continuación del mismo	o. Los presupuestos		
anuales podrán variar.			
Así mismo, se debe seña	alar que la energía es		
uno de los vectores ambi			
proyecto empresas más sostenibles pero no el			
único.			
Indicadores de seguimier	nto:	ı	
_			
Consumo final de energía	del sector terciario		

## 1.2.2. Construcción bioclimática en el sector turístico y terciario

Código Europeo: A16/B19/23

## Descripción:

Realizar jornadas técnicas y acciones de divulgación para dar a conocer buenas prácticas ya realizadas en la Isla y promover el manual de arquitectura bioclimática de Canarias, entre otros.

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables de Turismo de Cabildo y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### 1.2.2. Construcción bioclimática en el sector turístico y terciario

#### Cálculos numéricos:

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se pueden estimar ahorros de emisiones directos vinculados a esta acción.

El coste de inversión considera la realización de 1 jornada anual durante 5 años. Valorada en 1.500 €

Responsable:		Calendario de implantación:	
Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES.		2016-2020	
Turismo de Tenerife.	Turismo de Tenerife.		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
-	-	-	-
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):	
7.500		-	
Indicadores de seguimie	nto:		

Consumo final de energía del sector terciario

#### Compensación de la huella de Carbono en eventos turísticos 1.2.3.

## Código Europeo: A7/B74/24

## Descripción:

Desde Turismo de Tenerife se viene realizando la compensación de la huella de carbono asociada al evento Tenerife Walking Festival compensando así la emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero generados en con el objetivo de contribuir a la lucha contra el cambio climático.

Cada edición ha generado unas 121 toneladas de gases de efecto invernadero. En ese cálculo se han tenido en cuenta aspectos como el consumo de aire acondicionado, electricidad, gas y papel, el transporte o las noches de hotel.

Se ha contratado para 2017 el análisis de la huella de carbono del TWF2017 (23 al 27 de mayo) para su posterior compensación. Con la contratación de dicho análisis se pretende obtener una hoja de ruta para acciones futuras de sostenibilidad.

Se prevé continuar en esta línea en los años sucesivos.

## Cálculos numéricos:

### **Observaciones/Estimaciones:**

En el ahorro de emisiones se consideran las emisiones compensadas del TWF

Responsable: Calendario de implantación:			:
Cabildo de Tenerife. Turismo de Tenerife.		2015-2020	
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
Coste total (€):		Plazo de amortización (años): -	

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía del sector terciario

## 1.2.4. Programa EURONET 50/50 para promover el ahorro energético

Código Europeo: A18/B11/25

## Descripción:

Impulsar desde Cabildo, y a través de su relación con los Ayuntamientos, la implantación del programa EURONET 50/50 para promover el ahorro energético en las escuelas de la isla y otros equipamientos. Esta metodología se basa en la creación de incentivos económicos hacia el ahorro energético. Así el 50% del ahorro económico fruto de las medidas de eficiencia energéticas aplicadas retorna al equipamiento en forma de transferencia económica y el otro 50% se traduce en un ahorro en facturas. Para más información: http://www.euronet50-50.eu/.

Se propone en concreto apoyar, en el marco del proyecto Ecoeje Birmagen – Costa de Añaza, la realización de dos experiencias piloto de adhesión a este programa mediante el asesoramiento desde el Cabildo en dos centros de primaria del ámbito del Ecoeje.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amortización (años)
EE	20	14,98	2.435,17	6.000	2,46

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Se estima que el coste asociado al asesoramiento y seguimiento de las experiencias piloto se asume desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4). Se estima un coste por centro para la adopción de las medidas de ahorro de 3.000 € que será recuperado con los ahorros energéticos conseguidos.

Para el cálculo se consideran 2 centros con un consumo promedio de 100.000 kWh/año por centro y que se consiguen un ahorro del 10%.

Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife.		2017-2020	
Oficina Gestora del PAES.			
Área de Sostenibilidad	l, Medio Ambiente,		
Aguas y Seguridad (S	TUP-EA (Unidad de		
Educación Ambiental).			
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):
14,98	20	-	2.435,17
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):	
6.000 €		2,46	
Indicadores de seguimier	nto:		
Consumo final de energía	de los equipamientos p	participantes en el programa.	

## 1.3. EDIFICIOS RESIDENCIALES

## 1.3.1. Campaña para la mejora de la eficiencia energética en el sector doméstico

Código Europeo: A16/B11/26

#### Descripción:

Se propone la realización desde el Cabildo de una campaña global de información y sensibilización centrado en el fomento de la eficiencia energética en los edificios residenciales que conlleve específicamente a un incremento de:

- Sustitución del alumbrado actual por otro energéticamente más eficiente
- Sustitución de electrodomésticos por otros energéticamente más eficientes
- Mejora de los aislamientos térmicos y cerramientos en las viviendas

El papel del Cabildo (en colaboración con la Agencia Insular de Energía de Tenerife) es el de informar a la ciudadanía sobre las alternativas existentes y sensibilizar sobre las ventajas de aumentar la eficiencia energética mediante, entre otros:

- Material informativo.
- Charlas de concienciación ciudadana
- Campaña de alto impacto a través de los medios de comunicación.
- Muestras de ejemplos de actuaciones de mejora de aislamientos y periodos de retorno, así como de las ventajas de aumentar la eficiencia energética en los hogares.

Se recomienda una campaña a través de los medios de comunicación y de los medios 2.0 (web del Cabildo y la Agencia Insular de la Energía twitter, facebook, etc.) así como mediante anuncios en los medios de comunicación convencionales: prensa, radio y televisión.

Se estudiará ampliar el alcance de la campaña para dar una visión integral sobre la importancia del ahorro, la eficiencia y el uso de las energías renovables.

La campaña puede coordinarse con la estrategia "Tenerife más sostenible", en concreto con el proyecto Hogares más Sostenibles. Asimismo, desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con Cooperación Municipal – Vivienda y su colaboración en la misma.

## Cálculos numéricos:

Acción	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Sustitución de alumbrado	EE	27.042	20.249	-		
Sustitución de electrodomésticos	EE	128.426	96.164	-	80.000	0,2
Plan renove de ventanaas	EE/GLP	20.380	12.671	-		
	TOTAL	175.848	129.084	-	80.000	0,2

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Para la estimación del coste total se considera:

Concepción y diseño de la campaña (materiales y anuncios)

# 1.3.1. Campaña para la mejora de la eficiencia energética en el sector doméstico

- Página web con información y enlaces de interés relacionados con el tema
- Insersión de mensajes en las redes sociales.
- Organización de una charla demostrativa en todos los municipios de la isla.

No se ha considerado el coste de gestión e inserción de los anuncios en los medios de comunicación. En relación al cálculo de las ahorros energéticos para cada una de las diferentes subacciones se ha considerado lo siguiente:

#### SUSTITUCIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS

- Se asume que el 52% de la energía eléctrica se asocia a electrodomésticos
- Se llegará a un 40% de las viviendas del municipio
- Sustituirán 2 de 4 electrodomésticos existentes
- Ahorros estimados hasta el 45%

## RENOVACIÓN DE VENTANAS

- Ahorros estimados del 30%
- % de la calefacción respecto al consumo total del 47%
- Se llegará a un 10% de las viviendas

#### SUSTITUCIÓN ALUMBRADO

- Se llegará al 60% de las viviendas
- Sustitución de luminarias
  - o Se sustituirán 2 incandescentes de 60W por dos LED de 11W
  - Se sustituirán 2 fluorescentes de 36W por fluorescentes de alta eficiencia de 32W
  - Se sustituirán 1 halógena de 50W por una fluorescente compacta de 35W

No considera ahorro económico debido a que el ahorro de consumo energético repercute en el sector doméstico y no supone un ahorro económico para el Cabildo

El coste considerado corresponde al coste de diseño y realización de la campaña.

Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife. Ofici	na Gestora del PAES.	2018-2020	
Cooperación Municipal -	- Vivienda. Y Área de		
Sostenibilidad, Medio	Ambiente, Aguas y		
Seguridad (STDS. Unidad	de PYDAS) y STUP-EA		
(Unidad de Educación Am	nbiental).		
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):
129.084	175.848	-	-
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):
80.000		-	
Indicadores de seguimiento:			
Consumo final de energía	del sector doméstico		

## 1.3.2. Acciones para el fomento del ahorro y eficiencia energética en las escuelas

Código Europeo: A18/B11/27

#### Descripción:

Proseguir con la realización de acciones educativas y de sensibilización en relación con el ahorro y la eficiencia energética mediante los recursos existentes (y ampliables) en la plataforma Tenerife Educa, así como con la implementación del proyecto "Aulas más sostenibles", en el marco de la Estrategia Tenerife más sostenible, orientado tanto a los estudiantes no universitarios como al profesorado, padres y madres de alumnos y personal vinculado a los centros educativos públicos, privados y concertados de la isla de Tenerife.

Desarrollar el programa educativo "Aires de Tenerife" a través del ITER durante los años 2017 y 2018 que comprende la instalación itinerante de una unidad móvil para la monitorización de los niveles de contaminantes atmosféricos en los centros educativos de los 31 municipios de la isla, la realización de visitas guiadas a la misma, junto con la instalación en cada centro de una exposición sobre Cambio Climático que nace del proyecto europeo de Acción Educativa por el Clima, Clarity, además de una charla-coloquio final en cada centro sobre la contaminación atmosférica, el uso racional de la energía, el ahorro energético y el cambio climático por parte de investigadores de la División de Medio Ambiente del ITER. La exposición Clarity (elaborada 2005 y actualizada en 2012) aporta datos generales y sería interesante que se contextualizara a Tenerife y Canarias.

Desde el proyecto Aulas más Sostenibles se dispone de una exposición de préstamo denominada "Tenerife, isla sostenible" en la que se incluye la temática de la energía, así como de una propuesta de actividades relacionadas que puede dinamizar el profesorado en su aula. Se propone adaptar la exposición y incluir nuevos contenidos y nuevas actividades en relación con la energía y que ésta pueda ser solicitada por los centros como material de préstamo durante el tiempo que lo estimen necesario.

Tal como se ha mostrado, actualmente se están ofreciendo recursos y actividades desde distintas unidades y entidades por lo que se propone la coordinación de las mismas para evitar duplicidades o para suplir ámbitos no cubiertos.

## Cálculos numéricos:

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se consideran ahorros energéticos ni de emisiones directos vinculados a esta acción. Tampoco se considera inversión ya que se prevé que se ejecute con los recursos ya existentes.

Responsable:	Responsable:		:	
Cabildo de Tenerife. Á	rea de Sostenibilidad,	2016-2020		
Medio Ambiente, Agua	s y Seguridad (STDS			
Tenerife más sostenible.	STUP-EA, Unidad de			
Educación Ambiental). Al	ET. ITER.			
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro	
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética económico tota		
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):	
-	-	-	-	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
Sin concretar.		-		
Indicadores de seguimier	nto:			
Consumo final de energía	del sector doméstico.			

## 1.4. ALUMBRADO DE CARRETERAS GESTIONADO POR EL CABILDO

## 1.4.1. Proyecto de ahorro energético en alumbrado viario

Código Europeo: A21/B21/28

#### Descripción:

Elaborar un estudio de cada tramo de vía para el reajuste de niveles luminotécnicos y la determinación de equipamiento necesario, bien mediante cambio a luminaria led o por cambio de lámpara de SAP de menor potencia y equipo electrónico con reducción de flujo e implantación de telecontrol del alumbrado.

Estudio de necesidades, proyecto técnico y presupuesto, ejecución y comprobación de resultados.

Se trata de un proyecto previsto si bien desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberán confirmar las previsiones y características del mismo con los responsables del Servicio Técnico de Conservación y explotación de carreteras.

#### Cálculos numéricos:

Acción	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Alumbrado viario	EE	1.825	1.367	222.222	700.000	3,15

### **Observaciones/Estimaciones:**

De acuerdo al documento proyecto asociado a esta acción, los ahorros conseguidos con su aplicación son de hasta el 40% y el presupuesto estimado es de 700.000 euros.

Responsable:		Calendario de implantación:	
Cabildo de Tenerife. Ofici	na Gestora del PAES.	2016-2020	
S.T. Conservación y Explo	tación de Carreteras		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
1.367	1.825	-	222.222
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	5):
700.000		3,15	
Indicadores de seguimier	nto:		

Consumo final de energía del alumbrado viario gestionado por el Cabildo.

## 1.4.2. Compra de energía renovable con garantía de Origen de la CNE para el alumbrado viario

Código Europeo: A19/B18/29

#### Descripción:

El Cabildo de Tenerife prevé la compra de la energía eléctrica de fuentes renovables con garantía de origen de la CNE.

La compra de energía verde por parte del Cabildo implica que las emisiones generadas vinculadas a la electricidad consumida en el alumbrado público generen 0 emisiones de GEI la atmosfera.

#### Cálculos numéricos:

En el ahorro de emisiones de GEI se contemplan las emisiones vinculadas al consumo de energía eléctrica del alumbrado que se evitan debido a la compra de energía renovable. Para establecer el total de emisiones, se ha tomado de referencia el consumo eléctrico del alumbrado al cual se ha restado el ahorro energético de la medida 1.4.1, para obtener el consumo eléctrico final. De esta forma no se produce una doble contabilidad.

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se considera ni inversión ni ahorro económico ya que únicamente se modifican las características del contrato energético de suministro y este no tiene porqué conllevar un aumento o disminución de coste.

Responsable:		Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. STPM		2016-2017			
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):		
2.049,93	-	-	-		
Coste total (€):	Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
-		-			
Indicadores de seguimie	ento:				
-					

## Línea estratégica 2: Disminuir las emisiones asociadas al transporte

## 2. TRANSPORTE

## 2.1. FLOTA DEL CABILDO, EMPRESAS PARTICIPADAS Y ORGANISMOS AUTÓNOMOS ADSCRITOS

## 2.1.1. Renovación de la flota pública de vehículos

Código Europeo: A41/B47/30

## Descripción:

Implantar una renovación progresiva de la flota de vehículos del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos.

Renovación de la flota de vehículos una vez vencido el período de vida útil de los vehículos, por vehículos que presenten valores de emisiones por debajo de los 120 gCO<sub>2</sub>/km y alrededor de los 100 gCO<sub>2</sub>/km.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Gasóleo	26,10	6,97	2.776,84	450.000.00	-
Gasolina	36,02	8,97	4.445,07	430.000,00	
TOTAL	62,12	15,94	7.221,92	450.000,00	-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

La acción contempla la sustitución de 30 vehículos del parque móvil del Cabildo, suponiendo que el consumo medio anual por vehículo es de 1000 litros de combustible y un ahorro de emisiones gracias a la renovación, del 19%.

Responsable:		Calendario de implantación	
Cabildo de Tenerife. Administrativo de Hacio (SAHP). Empresas participada autónomos adscritos.	enda y Patrimonio	2016 - 2020	
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
15,94	62,12	-	7.221,92
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	):
450.000,00		-	

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía asociado a la flota de vehículos del Cabildo.

Consumo final de energía asociado a la flota de vehículos de las empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

## 2.1.2. Priorizar la compra o renting de vehículos híbridos y/o eléctricos

Código Europeo: A41/B47/31

## Descripción:

La adquisición de vehículos que utilicen como fuente de energía electricidad, GLP, gas natural o hidrógeno o vehículos de híbridos enchufables por parte de la Administración promueve su compra entre la población, sobre todo si se difunde correctamente esta buena práctica.

Desde el punto de vista ambiental, el vehículo eléctrico presenta ventajas respecto al vehículo de combustión interna en cuanto a eficiencia energética y emisiones contaminantes, aunque no podemos considerarlo exento de impactos. El vehículo eléctrico a lo largo de su vida puede ahorrar entre 10 y 40 toneladas de CO<sub>2</sub> en función del recurso y de las tecnologías empleadas en la generación de la electricidad.

En el momento de adquirirlos deberá considerar la eficiencia y la tecnología que más se adapte al servicio que deberá ofrecer.

Así mismo, la compra o disponibilidad de vehículos híbridos y/o eléctricos en la flota del Cabildo contribuirá a la reducción de emisiones en la isla.

Será necesario coordinar las acciones a implantar con las acciones promovidas por la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias en el marco de la Estrategia para el impulso del vehículo bajo en carbono y de la plataforma para el Desarrollo del Vehículo Eléctrico en Canarias y en el marco de la Hoja de Ruta del vehículo eléctrico y la electromobilidad en Tenerife promovida por el Cabildo.

La acción se deberá concretar en el Plan de compra de Cabildo, TITSA e IDECO.

Cabe destacar que Cabildo ya ha adquirido recientemente 7 vehículos eléctricos e híbridos que han sustituido vehículos de gasolina. En concreto:

- Adquisición 2 VW Golf eléctricos (diciembre 2016)
- Adquisición 1 BMW híbrido enchufable (diciembre 2016)
- Adquisión 3 Ford Mondeo híbrido (diciembre 2016)
- Adquisición Toyota Yaris híbrido (2015)

Así mismo, MTSA (Metropolitano de Tenerife S.A.) ya ha adquirido y dispone mediante renting de vehículos eléctricos. En la actualidad MTSA dispone de 4 vehículos 100% eléctricos en su flota.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Consumo diesel actual (MWh/año)	Consumo con vehículo eléctrico (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Diesel	225,00	61,88	13,74	16.404,50	625.000,00	38,10

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado la adquisición de 25 vehículos eléctricos, con un precio unitario de 25.000 €/vehículo. Se considerando un kilometraje medio por vehículo de 15.000 km anuales y un consumo de 16,5 kWh/100 km.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2015 - 2020
Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	

2.1.2. Priorizar la compra o renting de vehículos híbridos y/o eléctricos				
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año): 13,74	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año) 163,13	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año): 16.404,50	
Coste total (€): 625.000 Plazo de amortización (años): 38,10				

## Indicadores de seguimiento:

Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la flota de vehículos del Cabildo / empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

% de vehículos híbridos o eléctricos en la flota de vehículos del Cabildo /empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

# 2.1.3. Implantación de puntos de recarga en los edificios e instalaciones del Cabildo y empresas participadas y organismos autónomos.

Código Europeo: A42/B45/32

#### Descripción:

Se prevé la implantación de puntos de recarga para vehículos eléctricos con el objetivo de promover la adquisición progresiva de este tipo de vehículos entre la población y lograr reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>eq asociadas a los combustibles de los vehículos convencionales.

Se puede sacar a concurso la instalación de los puntos de recarga para vehículos eléctricos, haciendo una concesión para la gestión y explotación de la instalación y ceder espacios públicos para que la empresa concesionaria realice la inversión, amortizada con los beneficios de la explotación.

En la medida de lo posible, sería interesante que los puntos de recarga se alimentaran de la electricidad generada a partir de energías renovables.

Será necesario coordinar las acciones a implantar con las acciones promovidas por la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias en el marco de la Estrategia para el impulso del vehículo bajo en carbono y de la plataforma para el Desarrollo del Vehículo Eléctrico en Canarias y en el marco de la Hoja de Ruta del vehículo eléctrico y la electromobilidad en Tenerife promovida por el Cabildo.

Es imprescindible difundir, informar y sensibilizar al personal esta iniciativa como incentivo para la adquisición de un vehículo eléctrico.

Se deberá concretar progresivamente los organismos que van a llevar a cabo la acción y número aproximado de puntos a instalar.

Cabe destacar que Cabildo ya ha iniciado en 2016 la instalación de una red de tomas de recarga (ver subacciones).

Asímismo, MTSA (Metropolitano de Tenerife S.A) ha instalado puntos de recarga de vehículos eléctricos en el edifico de Talleres y Cocheras e IDECO está estudiando la viabilidad de instalación de puntos en algunos centros.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones a continuación.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Ver subacciones a continuación.

Responsable: Cabildo de Tenerife. STPN Empresas participada autónomos adscritos.		Calendario de implantación: 2016 - 2020	
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
Coste total (€): 105.578,23		Plazo de amortización (años):	

#### Indicadores de seguimiento:

Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la flota de vehículos del Cabildo / empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

% de vehículos híbridos o eléctricos en la flota de vehículos del Cabildo /empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

## 2.1.3.1. Red de tomas de recarga para vehículos eléctricos en las instalaciones de Cabildo

#### Descripción:

Instalación de una red de tomas de recarga de 7,2 kW de vehículos eléctricos formada por 19 unidades para vehículos de uso propio de Cabildo o externo.

Las tomas han sido instaladas en los siguientes centros:

- Parking Plaza de España (4 Uds.)
- Edificio Alcalde Mandillo (4 Uds.)
- Intercambiador 3 de Mayo (4 Uds.)
- Pabellón Santiago Martín (4 Uds.)
- Centro Insular de Deportes Ofra (1 Ud.)
- Centro Ambiental La Tahonilla (1 Ud.)
- Albergue Insular de Anaga (1 Ud.)

#### Cálculos numéricos:

\_

#### **Observaciones/Estimaciones:**

El coste del desarrollo de la acción ha sido de 52.578,23 euros.

La acción ha sido ejecutada en 2016.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2016

## 2.1.3.2. Red de tomas de recarga para vehículos eléctricos en las instalaciones de Cabildo

#### Descripción:

Ampliación de la red de tomas de recarga de 7,2 kW de vehículos eléctricos, complementada con 20 nuevas unidades, para vehículos de uso propio de Cabildo o externo.

#### Cálculos numéricos:

\_

## **Observaciones/Estimaciones:**

El coste aproximado del desarrollo de la acción son 53.000 euros.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2019

## 2.1.3.3. Puntos de recarga para vehículos eléctricos en los intercambiadores de Santa Cruz y de la Laguna

#### Descripción:

Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos para el aparcamiento público en los intercambiadores de Santa Cruz y de la Laguna: instalación de 6 puntos de recarga en los dos intercambiadores (4 unidades en Santa Cruz y 2 unidades en La Laguna)

## Cálculos numéricos:

\_

### **Observaciones/Estimaciones:**

Pendiente de concretar

Responsable:	Calendario de implantación:
TITSA	-2015

## 2.1.3.4. Puntos de recarga para vehículos eléctricos en los centros de IDECO

## Descripción:

Instalar puntos de recarga de vehículos eléctricos en los aparcamientos de los centros de IDECO e incluirlos dentro de los servicios prestados.

En 2017 está previsto realizar la acción para vehículos corporativos (Acción contemplada en las partidas del Marco Estratégico Plurianual del Cabildo Insular de Tenerife) dentro del programa de Cabildo (Servicio de Patrimonio y Mantenimiento). Se prevé un punto en el Complejo Deportivo s/c Ofra, dos puntos en el Pabellón Insular Santiago Martín y un punto en el Albergue de Anaga, en el marco del mapa de distribución de recarga de vehículos corporativos. En un futuro se prevé poderlo ampliar ampliar dando servicio a los vehículos privados.

#### Cálculos numéricos:

\_

## **Observaciones/Estimaciones:**

Pendiente de concretar

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2017 - 2020

## 2.1.4. Aplicación on-line para la localización de puntos de recarga de vehículos eléctricos

Código Europeo: A49/B410/33

## Descripción:

Desarrollo de un sistema de información online (App) para localizar los puntos de recarga de los edificios corporativos y reservarlos.

Disponer de una aplicación para dispositivos móviles con posibilidad de integrarse también en los navegadores GPS para vehículos proporciona una herramienta muy útil para los usuarios de vehículos eléctricos o híbridos puesto que pueden conocer a tiempo real la disponibilidad de puntos de recarga más próximos. Si además se incorpora un sistema de reservas la funcionalidad de la aplicación es mucho mayor.

Sera necesario coordinar las acciones a implantar con las acciones promovidas por la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias en el marco de la Estrategia para el impulso del vehículo bajo en carbono y de la plataforma para el Desarrollo del Vehículo Eléctrico en Canarias y en el marco de la Hoja de Ruta del vehículo eléctrico y la electromobilidad en Tenerife promovida por el Cabildo.

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables del Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Vehículos eléctricos	14,44	10,81	1.757.89	20.000,00	-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha estimado un parque de 200 vehículos eléctricos, de los cuáles un 70% utilizarían la aplicación on-line y que esta permitiría ahorrar la realización de 2,5 km diarios en la búsqueda de puntos de recarga.

Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife. Ofici	na Gestora del PAES.	2016 - 2020	
Servicio Administrativo Proyectos Estratégicos	de Movilidad y		
Empresas participada autónomos adscritos.	s y organismos		
Expectativa de reducción de CO2 eq	Expectativa de ahorro energético	Expectativa de producción energética	Expectativa de ahorro económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):
(t/año): 10,81	total (MWh/año) 14,44	local total (MWh/año): -	<b>(€/año):</b> 1.757,89
		local total (MWh/año): - Plazo de amortización (años	1.757,89

#### Indicadores de seguimiento:

Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la flota de vehículos del Cabildo.

Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la flota de vehículos de las empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

## 2.1.4. Aplicación on-line para la localización de puntos de recarga de vehículos eléctricos

% de vehículos híbridos o eléctricos en la flota de vehículos del Cabildo

% de vehículos híbridos o eléctricos en la flota de vehículos de las empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

% de vehículos híbridos o eléctricos en el parque de vehículos de la isla.

## 2.1.5. Implantación de la Hoja de Ruta del vehículo eléctrico y la electromovilidad en Tenerife

Código Europeo: A42/B410/34

#### Descripción:

Implementar la Hoja de Ruta del vehículo eléctrico y la electromovilidad en Tenerife elaborada e impulsada por el Cabildo de Tenerife mediante la concertación de sus actuaciones con los agentes implicados.

La hoja prevé las siguientes 29 actuaciones a implantar con el objetivo de incrementar la penetración del vehículo eléctrico en la isla:

- Acción 1. Inventario Vehículos Públicos Cabildo
- Acción 2. Creación de central de compras
- Acción 3. Distribución Última milla
- Acción 4. Programa del Cabildo para propiciar el uso de VE (turismos, bicicletas) para empresas de ocio
- Acción 5. Convenio con cooperativas taxis y subvención para transformación de flotas
- Acción 6. Uso de Tarjeta ciudadana para el impulso de la electromovilidad
- Acción 7. Canalización de subvenciones para adquisición de vehículos eléctricos
- Acción 8. Exenciones fiscales: Convenio con ayuntamientos
- Acción 9. Creación de empresas para reciclado de baterías. Subvención a empresas por actividades medioambientales: Concurso del Cabildo
- Acción 10. Fomento de estudios para la eliminación de metales pesados en los equipos de almacenamiento de energía
- Acción 11. Desarrollo de programas de investigación e inclusión en programas de las escuelas técnicas de la
- Acción 12. Apoyo a la formulación estratégica corporativa
- Acción 13. Iniciativa Open Data
- Acción 14. Fomentar convenio entre empresas y sector académico para desarrollo de vehículos autónomos de usos específicos
- Acción 15. Subvenciones para formación de personal en talleres de vehículos
- Acción 16. Apoyo a PYMES en inversión de equipos
- Acción 17. Planificación de puntos de recarga para la totalidad de las islas
- Acción 18. Canalización e subvenciones al desarrollo de puntos de recarga rápida
- Acción 19. Mesa de Trabajo público privada para la participación de todas las Administraciones Canarias competentes
- Acción 20. Diseño de centros de recarga de flotas con sistemas de suministro aislados
- Acción 21. Proyecto para uso del VE como elemento de almacenaje de red en función del despacho eléctrico y modulado de picos de demanda
- Acción 22. Obligatoriedad de mínimos de puntos de suministro y plazas reservadas a VE
- Acción 23. Revisión de previsión de carga de inst. eléctricas en garajes colectivos
- Acción 24. Preferencia de circulación de VE en vías restringidas.
- Acción 25. Establecimiento de tarifas especiales reducidas para VE
- Acción 26. Incentivos homogéneos en IVTM

## 2.1.5. Implantación de la Hoja de Ruta del vehículo eléctrico y la electromovilidad en Tenerife

- Acción 27. Web colaborativa dedicada
- Acción 28. Uso de infraestructuras de TI existentes
- Acción 29. Liderazgo en cooperación internacional

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables del Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Cálculos numéricos:

-

## **Observaciones/Estimaciones:**

La Hoja de ruta no tiene asignación presupuestaria y no presenta de momento datos de ahorro energético o de emisiones asociados a estas medidas.

Responsable: Cabildo de Tenerife. Ofici Servicio Administrativo		Calendario de implantación 2016 - 2020	:
Proyectos Estratégicos.  Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	):

## Indicadores de seguimiento:

% de vehículos híbridos o eléctricos en el parque de vehículos de la isla.

## 2.1.6. Implantación en Cabildo de un sistema de flota de vehículos compartida (Car Sharing).

Código Europeo: A45/B47/35

## Descripción:

El carsharing es un concepto de movilidad que promueve el uso racional de los medios de transporte y que ofrece la posibilidad de utilizar un vehículo cuando se necesita, sin necesidad de ser el propietario.

Se propone que en Cabildo implante esta modalidad de compartición en su flota de vehículos mediante el establecimiento de acuerdos con empresas de carsharing.

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables del Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos y el STPM y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Cálculos numéricos: -

#### **Observaciones/Estimaciones:**

La aplicación de esta acción no tiene porque conllevar una reducción directa de emisiones sino que persigue optimizar el uso de la flota propia y reducir costes de operación.

Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. Ofici	na Gestora del PAES.	2016 - 2020		
Servicio Administrativo Proyectos Estratégicos. STPM.	de Movilidad y			
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
- Coste total (€):	-	Plazo de amortización (años	- :):	
-		-		
Indicadores de seguimier	nto:			

Consumo final de energía asociado a la flota de vehículos del Cabildo.

## 2.1.7. Cursos de conducción eficiente.

Código Europeo: A410/B41/36

#### Descripción:

Elaboración de cursos de conducción eficiente al personal del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos.

Los cursos de conducción eficiente parten de la base de que la forma de conducción influye en el consumo de combustible de los vehículos y en consecuencia en la emisión de GEI a la atmósfera.

Hay constancia de la organización de estos cursos en el marco de formación del Cabildo, que se propone mantener.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Gasolina	197,25	49,12	60.614,57	0.00	0,00
Gasóleo	1.143,04	305,19	32.470,15	0,00	
Total	197,25	49,12	60.614,57	0,00	0,00

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables de Recursos Humanos de Cabildo y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

## **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha estimado que la realización de cursos permite un ahorro de combustible del 15% sobre el consumo total de los vehículos del Cabildo y sus empresas participadas y organismos autónomos.

En el coste se indica un 0 ya que estos cursos suelen ser subvencionables.

	74 946 00000 04.000 046			
Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. Ofic	ina Gestora del PAES.	2016 - 2020		
Recursos Humanos (Plan de formación).				
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro	
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total	
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):	
49,12	197,25	-	60.614,57	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
-		-		

## Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía asociado a la flota de vehículos del Cabildo.

Consumo final de energía asociado a la flota de vehículos de las empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

## 2.1.8. Elaboración de pliegos para la contratación de servicios externalizados con vehículos más eficientes

Código Europeo: A41/B47/37

#### Descripción:

El órgano de contratación tiene competencias para definir las características de la prestación del servicio futuro objeto del contrato. En este sentido, en el momento de redactar el pliego de contratación externa desde el Cabildo se deberán incluir cláusulas que aseguren que la realización de los trabajos por la empresa externa se base en criterios ambientales y de sostenibilidad.

En este sentido, a la hora de llevar a cabo contrataciones que requieran el uso de una flota de vehículos externalizados se deberían incluir por ejemplo:

- Obligatoriedad de disponer filtros antipartículas en los vehículos diesel
- Cumplimiento de los límites de emisiones contaminantes fijados en la norma Euro V.
- Priorización del uso de vehículos eléctricos o híbridos para aquellas actividades que sea posible.
- Compra de créditos de emisión voluntarios.

En este sentido MTSA (Metropolitano de Tenerife S.A.) prevé ya incorporar en sus pliegos de contratación un apartado donde se valore que los proveedores de determinados servicios utilizen vehículos eléctricos.

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables del Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Cálculos numéricos: -

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de suficiente información para poder estimar un ahorro energético o de emisiones vinculados a la aplicación de esta acción.

La aplicación de esta acción no tiene ningún coste asociada ya que se prevé que se implante con recursos propios

Responsable:		Calendario de implantación	
Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES.		2016 - 2020	
Servicio Administrativo Proyectos Estratégicos. Empresas participada autónomos adscritos.	,		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):	
-		-	

## Indicadores de seguimiento:

Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la flota de vehículos de los servicios externalizados.

## 2.1.9. Uso del coche compartido por parte de los trabajadores del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos.

Código Europeo: A45/B41/38

## Descripción:

Diseño y ejecución de una campaña para impulsar el uso del coche compartido por parte de los trabajadores del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos, y desarrollo de medidas que posibiliten su implantación.

Por ejemplo, creación de un apartado específico en la web que permita el contacto de los trabajadores para este fin.

## Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Gasolina	49,31	12,28	6.085,80	0.00	0,00
Gasóleo	285,76	76,30	30.402,76	0,00	
Total	335,07	88,58	36.488,56	0,00	0,00

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables de Recursos Humanos de Cabildo y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado que la acción afecta a un 15% de los desplazamientos y que gracias al uso del coche compartido estos se reducen en un 25%

uso del coche compartido estos se reducen en un 25%							
Responsable:				Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES y		2016 - 2020					
Recursos Humanos.							
reducción de CO2 (t/año): 88,58	de eq	Expectativa ahorro energé total (MWh/año 335,07		Expectativa producción local total (MV	de energética Wh/año):	Expectativa deconómico (€/año): 36.488,56	e ahorro total
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):					
0				0			
1	_						

#### Indicadores de seguimiento:

Número de personas del personal del Cabildo que comparten coche para ir a trabajar.

## 2.2. TRANSPORTE PÚBLICO

## 2.2.1. Fomento del transporte público y colectivo

Código Europeo: A43/B46/39

#### Descripción:

Desarrollar y aplicar las actuaciones previstas en el Plan Territorial Especial de Ordenación del Transporte de Tenerife (PTEOTT) destinadas a fomentar el transporte público colectivo y reducir el uso del vehículo privado (se deberá concretar el estado de las actuaciones previstas):

El PTEOTT prevé, entre otras actuaciones, las siguientes:

- Implantación de Sistemas Ferroviarios de Alta Capacidad
- Desarrollo del Tranvía metropolitano y remodelación de la Red de Guaguas en su ámbito de influencia
- Marco Tarifario unificado para el transporte público
- Sistema de Información unificado sobre la oferta multimodal de transporte de viajeros
- Prelación viaria del transporte público (carriles o vías exclusivas, prioridad semafórica etc.)
- Intercambiadores y aparcamientos disuasorios
- Sistemas de localización de vehículos que permita mejorar la información al usuario sobre los tiempos de espera así como optimizar la gestión de la flota.

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables del Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Cálculos numéricos:

El ahorro de emisiones asociadas a la implantación de la acción está repercutido en la acción 2.2.3.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

El Presupuesto General del Plan Territorial Especial de Ordenación del Transporte de Tenerife (PTEOTT), para el período 20012–2016, asciende a un total de 743.340.000 €, distribuidos como sigue:

- Administraciones Insulares, 653.590.000 euros;
- Comunidad Autónoma, 14.250.000 euros;
- Administración General del Estado, 75.500.000 euros,
  - o comprometidos (Convenios), 20.750.000;
  - o a comprometer (PTEOTT), 54.750.000.

Adicionalmente, los Presupuestos previstos para el Tranvía Metropolitano y para el Tren del Sur (éste incluye el ejercicio 2017) ascienden a 3.002,0 M€.

Los datos presupuestarios se han obtenido del documento de Aprobación inicial (mayo 2012) del PTEOTT: *Documento Económico. Programación y financiación de actuaciones (Tomo VIII)*.

Responsable: Cabildo de Tenerife. Ofici Servicio Administrativo Proyectos Estratégicos. TITSA.		Calendario de implantación: Actuacions en curso 2012 - 2020		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
Indicadores de seguimier				

Uso del transporte público en la distribución modal de la movilidad de Tenerife.

## 2.2.2. Renovación de la flota de vehículos de transporte público

Código Europeo: A41/B47/40

## Descripción:

Renovación progresiva de la flota de vehículos de transporte público de TITSA.

Actualmente ya se ha llevado a cabo la renovación de algunas guaguas y se plantea continuar en esta línea. El número total de renovaciones estará cerca de 190 unidades en 5 años. En el 2015 se han recibido 34 unidades y se prevé recibir en junio del 2016 48 unidades más.

Las guaguas cumplen con la normativa de emisiones EURO 6

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Gasóleo	1	1.727,87	-	58.337.056	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

El coste previsto corresponde al presupuesto previsto en el acuerdo Marco de 5 años entre TITSA y el Cabildo para la renovación de flota.

Para el cálculo del ahorro de emisiones se estima una reducción del 10% de las emisiones en las nuevas Guaguas

Responsable:		Calendario de implantación:		
TITSA.		2016 - 2020		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
1.727,87	-	-	-	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
58.337.056		-		

## Indicadores de seguimiento:

Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la flota de vehículos de transporte público de TITSA.

## 2.2.3. Campaña de fomento del transporte público

Código Europeo: A43/B41/41

#### Descripción:

Diseñar e implementar una campaña periódica de fomento del transporte público.

Facilitar la información sobre emisiones del transporte privado y del transporte público colectivo y felicitar al cliente de tranvía y guagua por su contribución. Se debe fomentar la idea que usar el transporte público es una opción moderna, responsable y respetuosa con el medio ambiente.

La campaña puede incluir:

- Campaña de medios (creatividad, anuncio de prensa, televisión y radio)
- Anuncios en la calle
- Señalización en los autobuses
- Web informativa / de sensibilización

Información en algunos aparcamientos públicos y ejes viarios urbanos: folleto para los coches con algún incentivo o vale regalo (una tarjeta de autobús, un contenedor de tarjetas, o algún descuento en el próximo viaje en transporte público, por ejemplo).

Esta campaña debería estar coordinada también con la de la estrategia "Tenerife más sostenible".

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Gasóleo	69.608,93	18.585,58	-	170.000,00	
Gasolina	73.062,29	18.192,51	=	170.000,00	-
	142.671,22	36.778,09	-	170.000,00	-

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables de Movilidad de Cabildo y con TITSA y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Cálculos numéricos:

En los cálculos se ha considerado que la actuación afectará a un 20% del parque de vehículos y que estos se ahorrarán una media de 5 km diarios en transporte privado.

Para la estimación del coste total se han considerado las propuestas enumeradas en el apartado de "descripción". Para la información en aparcamientos se han considerado 2 informadores con dedicación de 2 días en cada uno de los municipios de la isla.

Se ha considerado una campaña inicial (2017) con un coste de 125.000 € y una reedicion bienal (año 2019) con coste anual de 45.000 €.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se ha considerado el coste de gestión e inserción de los anuncios en los medios de comunicación.

Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. Ofic	cina Gestora del PAES.	2017 – 2020		
Servicio Administrativo	de Movilidad y			
Proyectos Estratégicos.TI	TSA			
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro	
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total	
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):	
36.778,09	142.671,22	-	-	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):	
170.000		-		
		·	·	

#### Indicadores de seguimiento:

Emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la flota de vehículos de transporte público de TITSA

## 2.3. TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL

## 2.3.1. Fomentar la renovación del parque móvil y el uso de energías renovables en el sector transporte

Código Europeo: A41/B43/42

#### Descripción:

Estudiar conjuntamente con los Ayuntamientos fomentar la renovación del parque móvil y el uso de energías renovables en el sector del transporte.

La acción pretende fomentar el aumento de vehículos que funcionen con energías renovables (eléctricos-solar, hidrógeno, etc.), híbridos o vehículos de combustión fósil altamente eficiente con valores de emisión por debajo de los  $120 \, \mathrm{g} \, \mathrm{CO}_2/\mathrm{km}$  y en muchos casos de  $100 \, \mathrm{g} \, \mathrm{CO}_2/\mathrm{km}$ .

Será necesario coordinar las acciones a implantar con las acciones promovidas por la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias en el marco de la Estrategia para el impulso del vehículo bajo en carbono y de la plataforma para el Desarrollo del Vehículo Eléctrico en Canarias y en el marco de la Hoja de Ruta del vehículo eléctrico y la electromobilidad en Tenerife promovida por el Cabildo.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrad a	Parque móvil del municipio (unidades)	Escenario futuro parque de vehículos		t. CO2 por vehículo	Emisiones parque móvil en el escenario proyecto	Ahorro de emisiones (t. CO2)
		Hibrido	5%	1,14	38.272,72	
		150 g. CO2	35%	2,14	502.329,46	
CL	671.746	120 g. CO2	35%	1,71	401.863,57	423.252
	100 g. CO2	20%	1,42	191.363,60		
		Eléctrico	5%	0,94	31.708,95	
					1.165.538.29	423.252

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con el Servicio de Movilidad y Proyectos Estratégicos y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Observaciones/Estimaciones:

Para calcular el ahorro de emisiones asociado al cambio de la flota se ha considerado un escenario para 2020 del parque vehicular de acuerdo a los resultados de la tabla.

Con este nuevo escenario el mix de emisión pasa de 166 gr/km a 121 gr/km, lo que supone ahorros de hasta el 27% respecto el año 2009

Hasta el 27 % l'especto el a	Hasta el 27 % l'especto el allo 2005			
Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES.		2016 - 2020		
Servicio de Movilidad y P	royectos Estratégicos.			
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año): 423.252	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):	
-		-		
Indicadores de seguimier	nto:			
Emisiones de CO <sub>2</sub> asociad	las al transporte.			

## 2.3.2. Programa de instalación de puntos de suministro eléctrico para vehículos

Código Europeo: A42/B45/43

#### Descripción:

Diseño e implementación de un Programa de instalación de puntos de suministro eléctrico (prioritariamente de fuentes renovables).

Para fomentar la compra de vehículos eléctricos e híbridos en la ciudadanía así como en el propio Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos el Programa deberá impulsar la instalación de puntos de suministro de vehículos eléctricos. Su localización será principalmente en aparcamientos, donde los vehículos están durante períodos de tiempo, así como las estaciones de suministro existentes.

Para incentivar y fomentar aún más el vehículo eléctrico desde el Cabildo se debería estudiar la posibilidad de establecer un convenio comercial con las empresas suministradoras de puntos de recarga así como fomentar la instalación de energías renovables (como plantas fotovoltaicas) asociadas a los puntos de suministro eléctrico y permitir la recarga de vehículos con energía con 0 emisiones.

Coordinar las acciones a implantar con las acciones promovidas por la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias en el marco de la Estrategia para el impulso del vehículo bajo en carbono y de la plataforma para el Desarrollo del Vehículo Eléctrico en Canarias y en el marco de la Hoja de Ruta del vehículo eléctrico y la electromobilidad en Tenerife promovida por el Cabildo.

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con los responsables del Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Cálculos numéricos:

Sector	Tipo de energía ahorrada	Ahorro de Energía (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Transporte	CL	-	75.571,43	-	230.915,33	-

## Observaciones/Estimaciones:

En los cálculos se ha considerado que se instalaran 56 puntos de carga eléctricos que abastecerán el 5% del parque de vehículos (vehículos eléctricos). Para el cálculo de emisiones ahorradas se supone que el origen de la energía eléctrica de los puntos de carga es renovable

Responsable:	Responsable:		Calendario de implantación:	
Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES.		2016-2020		
Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos.				
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
75.571,43	-	-	-	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	):	
230.915,33		-		

#### Indicadores de seguimiento:

% de vehículos híbridos o eléctricos en el parque de vehículos de la isla.

## Línea estratégica 3: Aumentar la producción local y el consumo de energías renovables en la isla de Tenerife.

## 3. PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA

## 3.1. ENERGÍAS RENOVABLES

## 3.1.1. Fomentar la producción de energías renovables en el sector turístico

Código Europeo: A57/B53/44

## Descripción:

Incentivar con el 5 % del importe de la inversión inicial a los establecimientos hoteleros que apuesten por instalar energías renovables (actuación anunciada en el marco de la Mesa por las Energías renovables en su constitución en 2014).

#### Cálculos numéricos:

Sector	Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
	EE	=	36.858,21	ı		
Turístico	Gasóleo	=	818,76	ı	Por determinar	0,00
	GLP	-	3.926,92	-		
		-	41.603,89	-	-	0,00

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con el Servicio Técnico y Administrativo de Turismo y con Turismo de Tenerife y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Se asume que la implantación de la acción conllevará que un 10% del consumo energético del sector turístico proceda de fuentes renovables.

No se dispone de datos sobre el importe disponible para la implantación de esta iniciativa.

Responsable:		Calendario de implantación:	
Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES.		2016-2020	
Servicio Técnico y Administrativo de Turismo.			
Turismo de Tenerife.	·		
Expectativa de	e Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro
reducción de CO2 e	q ahorro energético	producción energética	económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):
41.603,89	-	69.589,35	-
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):	
-		0	
Indicadores de seguimiento:			
Producción insular de e	energías renovables.		

## 3.1.2. Acciones conjuntas para el fomento de las energías renovables dirigidas a la comunidad educativa

Código Europeo: A57/B51/45

## Descripción:

Proseguir con la realización de acciones educativas y de sensibilización en relación con las energías renovables mediante los recursos existentes (y ampliables) en la plataforma Tenerife Educa.

Desde el ITER se viene realizando un servicio de visitas para la divulgación del uso de las energías renovables.

Actualmente se están ofreciendo recursos y actividades desde distintas unidades y entidades por lo que se propone la coordinación de las mismas para evitar duplicidades o para suplir ámbitos no cubiertos.

#### Cálculos numéricos:

\_

## **Observaciones/Estimaciones:**

No se puede prever el valor de la reducción de emisiones que puede alcanzar.

Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. Ofici	na Gestora del PAES.	2016-2020		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
Coste total (€): 675.000 Se contabiliza aquí exclude visitas que se rea (presupuesto de 135.000 que se estima prosiga 2020. Los presupuestos a	aliza desde el ITER ) € para el año 2016, anualmente hasta el	Plazo de amortización (años	;):	
Indicadores de seguimier				
Producción insular de ene	ergías renovables.			

## 3.2. EÓLICA

## Instalación de minieólica en edificios e instalaciones del 3.2.1. Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos.

Código Europeo: A52/B55/46

#### Descripción:

Se propone la instalación de energía minieólica (<100 kW) para la producción de energía eléctrica en edificios, equipamientos y espacios verdes. Los sistemas de energía minieólica consisten en pequeños aerogeneradores que se pueden instalar en las cubiertas y tejados de los edificios y equipamientos así como parques, terrenos agrícolas, etc . Las ventajas de una instalación de mini eólica son, entre otros, los siguientes:

- Proximidad entre el punto de generación y de consumo que minimiza las pérdidas energéticas y de transporte.
- Producción descentralizada.
- Minimización de las sobrecargas en la red.

No se trata de una acción prevista a corto término si bien se plantea para valorar su implantación en 2020.

## Cálculos numéricos:

## **Observaciones/Estimaciones:**

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el cálculo de costes, ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:		Calendario de implantación	•
Cabildo de Tenerife. STPM.  Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.		2020	•
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):
Indicadores de seguimie	nto:	ı	

Producción insular de energías renovables.

## 3.2.2. Parque eólico del complejo Medioambiental de Arico

Código Europeo: A52/B55/47

## Descripción:

En el Marco de las partidas del Marco Estratégico Plurianual del Cabildo Insular de Tenerife (Acción 5.11.5 MEDI) se prevé la instalación de un Parque Eólico de 18,4 MW en los terrenos del Complejo Medioambiental de Arico (Tenerife). El futuro Parque de 18,4 MW, promovido por ITER, estará constituido por 8 aerogeneradores ENERCON modelo E-70 de 2,3 MW de potencia nominal cada uno de ellos, dispuestos en dos filas de máquinas. Cada aerogenerador lleva integrada su propia estación transformadora, por lo que la conexión del Parque a la red eléctrica se realiza en 66 kV a través de la ST (subestación transformadora) 20/66 DE PPEE (parques eólicos) ADJUDICADOS GRANADILLA-ABONA, que conectará a la futura SE ABONA 66/220

#### Cálculos numéricos:

\_

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable:		Calendario de implantación:	
Cabildo de Tenerife. STDS. ITER		2017-2020	
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	reducción de CO2 eq ahorro energético		Expectativa de ahorro económico total (€/año):
36.150	-	48.200	2.313.600
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):	
19.034.043		9	
Indiandana da assuincia			

#### Indicadores de seguimiento:

Producción insular de energías renovables.

## 3.3. SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA

## 3.3.1. Instalaciones solares fotovoltaicas y térmicas en edificios del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos

Código Europeo: A53/B55/48

#### Descripción:

Las propuestas prioritarias derivadas de las visitas de evaluación energética y que no han sido descartadas por parte de las empresas participadas y organismos autónomos así como previstas por Cabildo son la implantación de instalaciones fotovoltaicas en:

- El edifico Alcalde Mandillo (Cabildo)
- El edificio de Informática (Cabildo)
- El edifico del Palacio Insular (Cabildo)
- El edifico Icod (Cabildo)
- El edifico Anexo (Cabildo)
- Parque fotovoltaico en el Complejo Ambiental de Tenerife en Arico
- Instalación solar fotovoltaica en el término municipal de Arico
- El edificio de la sede del IASS (IASS)
- El edificio del Pabellón Insular Santiago Martín (IDECO)

Desde IASS se prevén instalaciones solares térmicas en:

- H. Febles Campos (ampliación de la instalación solar)
- Centro Maternal (instalación solar y caldera de condensación)
- Sagrada Familia (ampliación de la instalación solar)
- CAMP Reina Sofía

Desde IDECO también se prevé una instalación solar térmica para la climatización de la piscina y ACS en los vestuarios en el Centro de Deportes Marinos de Tenerife (CIDEMAT)

Ver subacciones a continuación.

Se puede considerar la implantación en otros edificios o instalaciones.

#### Cálculos numéricos:

Ver subacciones

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa. En el caso del Hospital Febles Campos y Centro Maternal no se dispone de datos para estimar la producción de energía y el ahorra de emisiones.

Responsable:		Calendario de implantación	:	
Cabildo de Tenerife. STPM y STDS.		2016-2020		
IDECO				
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	

3.3.1.	Instalaciones solares fotovoltaicas y térmicas en edificios del			
	Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos			
21.109,15	09,15 - 28.192,55 1.367.454,19			1.367.454,19
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
14.788.151 -				
Indicadores de seguimiento:				
Producción	incular de en	argías renovables		

## 3.3.1.1 Instalación fotovoltaica en el edificio "Alcalde Mandillo"

## Descripción:

Se prevé una instalación de 30 kW. Antes de la instalación es necesario verificar la mejor situación para su instalación y verificar la ausencia de elementos que generen sombra. El objetivo para conseguir un alto rendimiento de la instalación es que la instalación esté dimensionada con el fin que la energía generada sea consumida directamente en el edificio. La producción eléctrica media estimada de esta instalación es de 44.068 kWh/año.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Alcalde Mandillo	EE	44,07	32,99	5.792,58	60.000	10

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo y datos aportados por el STPM del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2017

## 3.3.1.2 Instalación fotovoltaica en el edificio de Informática (Cabildo)

## Descripción:

Se prevé una instalación de 10 kW. La producción eléctrica media estimada de esta instalación es de 16.800 kWh/año.

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Edificio de Informática	EE	16,8	12,58	2.045,54	20.000	10

#### Observaciones/Estimaciones:-

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2017

## 3.3.1.3 Instalación fotovoltaica en el edificio del Palacio Insular

#### Descripción:

En la cubierta del edificio, existe espacio suficiente para la instalación de paneles fotovoltaicos y al tratarse de una cubierta plana (sin inclinación) se puede situar los paneles en la orientación e inclinación más favorable, independientemente de la orientación del edificio. Se prevé una instalación de 30 kW). Antes de la instalación es necesario verificar la mejor situación para su instalación y verificar la ausencia de elementos que generen sombra.

La producción eléctrica estimada de esta instalación sería 56.528 kWh/año (41,60 Tn CO2/año).

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Palacio Insular	EE	56,528	41,60	6.580,60	60.000	9

### **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2018

## 3.3.1.4 Instalación fotovoltaica en el edificio Icod (Cabildo)

## Descripción:

Se prevé una instalación de 8 kW. La producción eléctrica media estimada de esta instalación es de 14.000 kWh/año.

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Edificio Icod	EE	14	10,48	1.704,62	15.000,00	9

#### **Observaciones/Estimaciones:**

\_

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STPM.	2018

## 3.3.1.5 Instalación fotovoltaica en el edificio Anexo (Cabildo)

#### Descripción:

Se prevé una instalación de 25 kW. La producción eléctrica media estimada de esta instalación es de 43.700 kWh/año.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Edificio de Informática	EE	43,7	32,72	5.320,85	50.000	9

### **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable: Calendario de implantación:

Cabildo de Tenerife. STPM. 2019

## 3.3.1.6 Parque fotovoltaico en el Complejo Ambiental de Tenerife en Arico

## Descripción:

En el Marco de las partidas del Marco Estratégico Plurianual del Cabildo Insular de Tenerife (Acción 5.11.2 MEDI) se prevé la instalación de un Parque fotovoltaico de 10 MW de potencia nominal conectados a la red eléctrica de media tensión en el Complejo Ambiental de Tenerife, en el término municipal de Arico.

La producción eléctrica media estimada de esta instalación es de 17.500.000 kWh/año.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Parque Fotovoltaico Arico	EE	17.500,00	13.103,84	840.000,00	14.375.116	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable: Calendario de implantación: Cabildo de Tenerife. STDS. ITER. 2017-2020

#### 3.3.1.7. Instalación solar fotovoltaica en el término municipal Arico

En el Marco de las partidas del Marco Estratégico Plurianual del Cabildo Insular de Tenerife (Acción 5.11.3 MEDI) se prevé la ejecución e instalación de una plataforma solar fotovoltaica de 6 MW de potencia nominal, conectados a la red eléctrica de media tensión.

La totalidad de las instalaciones de esta fase se ubicarán en las parcelas 204 y 213 del polígono 007, del término municipal de Arico. Parte de los módulos fotovoltaicos necesarios para este proyecto se producirán en la fábrica de módulos fotovoltaicos de que dispone ITER.

La producción eléctrica media estimada de esta instalación es de 10.500.000 kWh/año.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Parcelas	EE	10.500,00	7.862,30	504.000,00	A la espera del Anteproyecto	-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

\_

Responsable:	Calendario de implantación:
Cabildo de Tenerife. STDS.	2017-2020

#### 3.3.1.8 Instalación fotovoltaica en el edificio de la sede del IASS

## Descripción:

En la cubierta del edificio, existe espacio suficiente para la instalación de paneles fotovoltaicos y al tratarse de una cubierta plana (sin inclinación) se puede situar los paneles en la orientación e inclinación más favorable, independientemente de la orientación del edificio.

Se propone una instalación formada por 20 paneles fotovoltaicos de 260 w cada uno (5,2kWp). Se plantea la distribución de estos paneles en estructuras de 10 paneles, siendo la superficie ocupada (sin inclinación) de aproximadamente 16,2 m2 cada estructura (aproximadamente 10 metros lineales). Es posible que se pueda instalar 10 paneles adicionales. Antes de la instalación es necesario verificar la mejor situación para su instalación y verificar la ausencia de elementos que generen sombra.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Sede del IASS	EE	8,85	6,3	1.010	6.590	6,5

### **Observaciones/Estimaciones:**

La inversión no incluye las baterías para el almacenamiento de la energía generada ya que el objetivo para conseguir un alto rendimiento de la instalación es que la instalación esté dimensionada con el fin que la energía generada sea consumida directamente en el edificio. Asimismo, tampoco incluye el coste de la mano de obra.

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2016-2020

## 3.3.1.9 Ampliación de la instalación solar térmica en el Hospital Febles Campos

## Descripción:

De acuerdo con las previsiones del IASS se propone la ampliación de la instalación solar térmica existente en el Hospital Febles Campos.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
H. Febles Campos	EE	-		-	50.000,00	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2017-2020

## 3.3.1.10 Instalación solar térmica y caldera de condensación en el Centro Maternal del IASS

## Descripción:

De acuerdo con las previsiones del IASS se propone la ampliación de la instalación solar existente en este edificio.

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Centro Maternal	EE	-		-	86.263,00	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

Se dispone de financiación de la medida.

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2016-2020

## 3.3.1.11 Ampliación de la instalación solar térmica en el edificio Sagrada Familia

## Descripción:

De acuerdo con las previsiones del IASS se propone la ampliación de la instalación solar existente en este edificio.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
. Febles ampos	EE	-		-	50.000,00	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2016-2020

## 3.3.1.12 Instalación solar en el edificio del CAMP Reina Sofía

## Descripción:

De acuerdo con las previsiones del IASS se propone una instalación solar en el edificio del CAMP Reina Sofía

## Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
CAMP Reina Sofía	EE	-		-	8.482,00	-

## **Observaciones/Estimaciones:**

Se requiere de una mayor concreción de la acción para estimar el ahorro energético y reducción de emisiones.

Responsable:	Calendario de implantación:
IASS	2016

## 3.3.1.13 Instalación fotovoltaica en el edificio del Pabellón Insular Santiago Martín

#### Descripción:

Se propone el montaje de una instalación fotovoltaica para autoconsumo en la cubierta del edificio formada por 20 paneles fotovoltaicos de 260 W cada uno (5,2 kWp). Se plantea la distribución de estos paneles en estructuras de 10 paneles y 2 alturas, siendo la superficie ocupada (sin inclinación) de aproximadamente 33 m2. Antes de la instalación es necesario verificar la mejor situación para su instalación y verificar la ausencia de elementos que generen sombra. De no ser viable en la cubierta de la Torre Roja, se puede separar la instalación por bloques, o colocarla en la cubierta de la Torre de IDECO. La producción eléctrica estimada de esta instalación sería de 23,5 kWh diarios incluyendo las pérdidas del sistema (8.600 kWh/año).

Acción contemplada en las partidas del Marco Estratégico Plurianual del Cabildo Insular de Tenerife.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Pabellón Insular Santiago Martín	EE	8,60	6,32	1.000	6.700	6,7

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Se ha estimado el coste de los paneles, sistema de montaje e inversor. La inversión no incluye las baterías para el almacenamiento de la energía generada ya que el objetivo para conseguir un alto rendimiento de la instalación es que la instalación esté dimensionada con el fin que la energía generada sea consumida directamente en el edificio. Asimismo, tampoco incluye el coste de la mano de obra.

Datos extraídos de las VEES realizadas en los equipamientos del Cabildo. Para más información de la acción consultar documentación anexa.

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2017-2020

## 3.3.1.14 Instalación solar térmica en el edificio del CIDEMAT

## Descripción:

Se propone el montaje de una instalación solar térmica para la climatización de la piscina y para Agua Caliente Sanitaria en duchas y vestuarios del Centro de Deportes Marinos de Tenerife (CIDEMAT)

Acción contemplada en las partidas del Marco Estratégico Plurianual del Cabildo Insular de Tenerife.

Se prevé un proyecto arquitectónico completo de reforma de la instalación en el que se incluirá una separata para la mejora de la eficiencia energética y la instalación de placas solares térmicas. En el momento de redactarse este PAES el proyecto no está concretado por completo.

Se sabe que la redacción de todo el proyecto (estudio de remodelación arquitectónica) es de 18.000 euros.

#### Cálculos numéricos:

Edificio	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Edificio del CIDEMAT	-	-	-	-	-	-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se dispone de los datos necesarios para poder hacer una estimación.

Responsable:	Calendario de implantación:
IDECO	2016-2020

## Línea estratégica 4: Disminuir las emisiones asociadas al tratamiento de los residuos.

## 4. RESIDUOS

#### 4.1. RESIDUOS

## 4.1.1. Sistema de valorización energética de biogás en el Complejo Ambiental de Tenerife (Arico)

Código Europeo: A55/B55/50

#### Descripción:

Se prevé la instalación de un sistema compacto de valorización energética de biogás con una potencia de 800 kW ampliable hasta 1.000 kW, para cogeneración con autoconsumo y evaporación de lixiviados, compuesto por:

- Unidad de tratamiento de biogás para adecuación del combustible
- Conjunto de microturbinas para generación de electricidad y módulo de recuperación de calor para aprovechamiento, capaz de funcionar con contenidos de metano entre el 35 y 55%, con un módulo compresor y secado de biogás para 700 Nm³/h.
- Sistema de generación compuesto por cuatro etapas ampliable hasta cinco, formadas por microturbinas de 200 kW eléctricos y 275 kW térmicos considerando saltos térmicos de 60 a 80ºC con sistema de insonorización que garantice 65 dBA.
- Sistema final de aprovechamiento térmico de gases de escape compuesto por integración con sistema de recuperación de agua caliente para 1.400 kW en acero inoxidable de lixiviados, bypass de gases por cada microturbina y antirretornos de gases de escape por cada microturbina.

#### Cálculos numéricos:

En base a los históricos de consumo, la demanda propia del complejo es de 1.200 kW en el intervalo horario de 7-19h, pasando a unos 400 kW en el horario complementario (19-7h).

Teniendo en cuenta esto, resulta el siguiente balance energético

Generación	2 motores de 640 kW + 4 turbinas de 200 kW	2.080 kW (eléctricos)
Calor disponible	2x1.007 kW (motores) + 1.582 kW (turbinas)	3.596 kW (térmicos)

Si consideramos una pérdida de energía del 10%, la energía térmica máxima disponible será de 3.237 kW. Por lo que si consideramos un sistema evaporativo de triple efecto, con un ratio de 270 Kcal/kg de agua evaporada, que significa una capacidad de evaporación de 10,31 kg/hora.

## **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. STDS	;	2017-2020		
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
Coste total (€): 1.483.515,73		Plazo de amortización (años):		
Indicadores de seguimiento: Producción insular de energías renovables.				

## Línea estratégica 5: Disminuir las emisiones asociadas al consumo y tratamiento del agua.

## 5. AGUA

## 5.1. AGUA

## 5.1.1. Campañas específicas para reducir el consumo doméstico de servicios de agua

Código Europeo: A75/B71/51

#### Descripción:

La acción consiste en realizar campañas periódicas para concienciar a la población sobre la importancia de hacer un uso racional del agua a nivel doméstico y dar a conocer medidas de ahorro, buenas prácticas, etc. Para reducir el consumo de agua entre la población.

La campaña puede incluir:

- Creación de material divulgativo.
- Charlas sobre el uso racional del agua y difusión de buenas prácticas.
- Puntos de información y exposiciones sobre el ahorro de agua.
- Promocionar el ahorro a través de los medios de comunicación y de los medios 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.)
- Se puede considerar la idea de regalar aireadores para los grifos u otros mecanismos ahorradores (reductores de caudal, reductores volumétricos, ...). La implantación masiva de estos mecanismos podría comportar un ahorro de hasta el 20% de agua de uso doméstico.
- Creación de un espacio de participación en el que la ciudadanía pueda aportar y dar a conocer las iniciativas ciudadanas para el ahorro de agua.

Las campañas de ahorro de agua suelen tener una respuesta muy positiva por parte de la población, con un cambio los hábitos y el consecuente ahorro en el consumo de agua (5%).

En términos de adaptación al cambio climático, las actuaciones que conllevan reducciones en los consumos de agua permitirán afrontar mejor las situaciones de sequías que son cada vez más frecuentes.

Paralelamente proseguir con la estrategia Tenerife más sostenible en este ámbito.

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá contrastar la idoneidad de la acción con el Consejo Insular de Aguas y su colaboración en la misma o la implicación de otro agente impulsor.

#### Cálculos numéricos: -

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Aunque la reducción del consumo de agua tiene una implicación directa sobre el consumo energético asociado a las plantas de potabilización y depuración del Cabildo, al no tener datos concretos del impacto entre ahorro de agua y consumo energético no se contabiliza en la acción. También queda pendiente concretar el conste de inversión de la campaña.

Responsable:		Calendario de implantación:		
Cabildo de Tenerife. Ofic	ina Gestora del PAES.	2016-2020		
Consejo Insular de Aguas.				
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro	
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total	
(t/año): -	total (MWh/año) -	local total (MWh/año): -	(€/año): -	
Coste total (€): 50.000		Plazo de amortización (años):		
Indicadores de seguimiento: Consumo doméstico de agua en Tenerife.				

## 5.1.2. Mejora de la eficiencia energética y utilización de energías renovables en el tratamiento y consumo del agua

Código Europeo: A75/B74/52

## Descripción:

Desde Aguas - Balsas de Tenerife (BALTEN) se propone la implantación de un conjunto de medidas de eficiencia energética y uso de energías de fuentes renovables en sus instalaciones. La medidas son las siguientes:

- Sustitución de pilas de EDR.
- Instalación de placas de energía fotovoltaica en Parque la Reina para autoconsumo 100kW.
- Instalación de placas fotovoltaicas para autoconsumo en estación de bombeo de SC 100kW.
- Mejoras en la eficiencia energética de los grupos de bombeo.
- Mejora en la eficiencia de los grupos de bombeo mediante prolongación horas de bombeo en fines de semana.
- Turbinado de aguas regeneradas en conducción de transporte de 55kW.

#### Cálculos numéricos: -

Actuación	Tipo de energía ahorrada	Producción energética prevista (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Sustitución de pilas de EDR	-	-	•	-	180.000	-
Fotovoltaica autoconsumo en Parque la Reina. 100kW.	EE	155	116,06	18.872,57	150.000	7,94
Fotovoltaica autoconsumo en estación de bombeo de SC. 100kW.	EE	155	116,06	18.872,57	175.000	9,27
Mejoras eficiencia energética de los grupos de bombeo	EE	250	187,20	30.439,63	6.979	
Mejoras eficiencia energética de los grupos de bombeo fines de semana.	EE	90	67,39	10.958,27	18.000	
Turbinado de aguas regeneradas en conducción de transporte de 55kW	EE	355	265,82	43.224,28	175.000	4,04
TOTAL		1.005	752,53	122.367	704.979	9

#### **Observaciones/Estimaciones:**

Responsable: Calendario de implantación: 2016-2020

#### Mejora de la eficiencia energética y utilización de energías 5.1.2. renovables en el tratamiento y consumo del agua Expectativa Expectativa Expectativa Expectativa de ahorro reducción de CO2 eq económico ahorro energético producción energética total (€/año): -(t/año): total (MWh/año) local total (MWh/año): -752,53 1.005 Coste total (€): Plazo de amortización (años): 704.979 Indicadores de seguimiento:

Consumo energético para el tratamiento y distribución del agua en Tenerife.

Línea estratégica 6: Disminuir las emisiones derivadas de las opciones de compra y contratación pública del Cabildo Insular de Tenerife.

## 6. COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

#### 6.1. COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA

# 6.1.1. Reactivación de la Comisión Técnica Interdepartamental de Buenas Prácticas Sostenibles

Código Europeo: A75/B74/53

#### Descripción:

Con fecha 18 de junio de 2012, el Consejo de Gobierno Insular acordó lo siguiente:

- Aprobar la incorporación de criterios ambientales, sociales y otras políticas públicas de sostenibilidad en el funcionamiento cotidiano y en los procesos y procedimientos de compra y contratación del Cabildo de Tenerife, mediante el desarrollo de las acciones concretas contempladas en la propuesta.
- Crear una Comisión Técnica Interdepartamental con participación de todas las Áreas del cabildo cuyas funciones puedan tener relación con estas materias, con la finalidad de colaborar en el desarrollo de tales acciones.

La Comisión Técnica Interdepartamental de Buenas Prácticas Sostenibles es un grupo de trabajo cuyo objetivo es promover la incorporación de criterios ambientales, sociales y otras políticas públicas de sostenibilidad en el funcionamiento cotidiano y en los procesos y procedimientos de compra y contratación del Cabildo de Tenerife.

Entre los objetivos específicos de la comisión están los de establecer las bases para el desarrollo de un programa de compra y contratación pública sostenible en el Cabildo de Tenerife (acciones 1.1.14, 6.1.2); concienciar, sensibilizar, formar y capacitar a los trabajadores y trabajadoras de la corporación (acciones 1.1.15, 1.1.17); crear las herramientas y los espacios para aumentar la sostenibilidad en los procesos de compra y contratación en el Cabildo (espacios de cooperación, espacios de trabajo transversal, etc.) e informar, asesorar y formar a las empresas potencialmente proveedoras, entre otros.

Dicha comisión se encuentra inactiva y no se ha reunido desde febrero del año 2014.

Se propone reactivar la Comisión y, partiendo de los trabajos realizados entre 2011 y 2014 elaborar un plan de actuaciones que permita disponer de un protocolo de buenas prácticas ambientales en la compra y contratación pública y aplicarlo en Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos adscritos (acción 6.1.2).

#### Cálculos numéricos: -

**Observaciones/Estimaciones:** No se puede prever el valor de la reducción de emisiones que puede generar.

8			
Responsable:		Calendario de implantación	•
Cabildo de Tenerife. Ár	ea de Sostenibilidad,	2017-2020	
Medio Ambiente, Aguas	s y Seguridad (STDS.		
Unidad de PYDAS) y	STUP-EA (Unidad de		
Educación Ambiental).			
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):
-	-	-	-
Coste total (€):0		Plazo de amortización (años	s):-
Indicadores de seguimie	nto: Consumo final de e	energía de Cabildo.	

# 6.1.2. Impulsar la compra y contratación pública sostenible en el ámbito de la eficiencia y ahorro energéticos

Código Europeo: A75/B74/54

#### Descripción:

En el marco de la Comisión Técnica Interdepartamental de Buenas Prácticas Sostenibles y de los responsables que se designen en las empresas participadas y organismos autónomos adscritos, impulsar con las actuaciones que se consideren necesarias y pertinentes la compra y contratación pública sostenible en el ámbito de la eficiencia y ahorro energéticos.

Integrado en el manual de la acción 1.1.14 o bien como recurso independiente se propone elaborar un manual de compra verde dirigido a todos los responsables de compras con el objetivo de integrar los criterios ambientales en las compras. El objetivo final es llegar a disponer de un listado de todos los productos y servicios adquiridos y contratados con las características de sostenibilidad a cumplir, y a la vez, de una lista de verificación de criterios a tener en cuenta a la hora de valorar nuevos productos o servicios que puedan ser solicitados por el personal.

El siguiente paso es la incorporación de cláusulas energéticas en pliegos de prescripciones técnicas de los servicios externalizados de limpieza, jardinería, etc. Tales como:

- Gestión selectiva de los residuos generados
- Utilización de productos con etiqueta ecológica oficial
- Criterios de ahorro y energía durante el desarrollo de la actividad contratada como por ejemplo el desarrollo de las tareas de limpieza durante el horario de los trabajadores del edificio municipal
- Criterios de eficiencia energética de los vehículos empleados
- Incorporación de buenos hábitos por parte del personal encargado del servicio

Destacar que uno de los temas objetivo del EMAS del Área de Medio Ambiente del Cabildo es el de la Contratación Pública Sostenible. Las actuaciones a desarrollar en el marco del EMAS pueden servir de experiencias piloto para el PAES y ser exportadas a otras Áreas y Organismos del Cabildo.

Recientemente (enero 2017) se ha publicitado la voluntad desde el Cabildo de ampliar los criterios y cláusulas sociales y ambientales a incorporar en la contratación pública, para lo que se ha elaborado una propuesta con la participación de los distintos departamentos de la Corporación, siendo voluntad del Cabildo someter esta propuesta a exposición pública para posibilitar la participación de la ciudadanía y de los distintos agentes económicos y sociales de la Isla, de modo que puedan realizar alegaciones, propuestas y comentarios que la enriquezcan a través de la plataforma Hey! Tenerife. La iniciativa es más amplia y notablemente centrada en criterios sociales, si bien hay una clara convergencia de objetivos con la acción del PAES propuesta, con lo que deberá garantizarse la coordinación.

#### Cálculos numéricos:-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se puede prever el valor de la reducción de emisiones que puede generar.

The perfect of the contract of the particle of				
Responsable:	Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. Cabildo de Tenerife. Área	2016-2020			
de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y				
Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS) y STUP-EA				
(Unidad de Educación Ambiental).				
Empresas participadas y organismos				
autónomos adscritos.				

6.1.2. Impulsar la compra y contratación pública sostenible en el ámbito de la eficiencia y ahorro energéticos					
Expectativa de Expectativa de Expectativa de ahorro reducción de CO2 eq ahorro energético (t/año): local total (MWh/año)   Expectativa de ahorro económico total (€/año):   (€/año):   -					
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	5):		
Pendiente de concretar.		-			
Indicadores de seguimiento:					
Consumo final de energía de Cabildo.					
Consumo final de energía	de las empresas partici	padas u organismos autónom	os adscritos.		

# Línea estratégica 7. Avanzar en el cálculo de la huella de carbono de la isla de Tenerife

## 7. ESTIMACIÓN DEL BALANCE NETO DE CARBONO

### 7.1. ESTIMACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO

## 7.1.1. Criterios técnicos para estimación del balance de carbono

Código Europeo: A75/B74/55

### Descripción:

En la fase de inventario de emisiones del presente PAES se ha se ha estudiado la capacidad sumidero de absorción de las masas vegetales (forestales) de la isla de Tenerife y se presenta un balance neto de carbono asociado a esta capacidad.

Así mismo, se han desarrollado en Tenerife estudios relativos a la estimación de la huella de carbono en fincas agrarias (proyecto LASOS) en los que se analiza el papel que puede tener la permacultura o la agroecología en la mitigación de la huella de carbono a nivel insular. Dichos estudios concluyen que sin otras medidas de reducción, la permacultura podría mitigar un 15,25% de la huella de carbono de la isla.

En el marco de dichos estudios se propone la implantación de sistemas de autogeneración energética mediante energías renovables para el autoconsumo en explotaciones agrarias y se calcula el ahorro en electricidad que podría suponer a nivel insular y la consiguiente reducción de emisiones.

Se propone proseguir con la realización de estudios y trabajos técnicos para avanzar en la estimación del papel de las masas forestales y de las fincas agrícolas en los balances de la isla.

Desde la Oficina de gestión e impulso del PAES (ver acción 8.1.4) se deberá concretar la acción con los responsables del STDS.

#### Cálculos numéricos: -

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No se considera reducción de emisiones asociadas a esta acción.

Responsable:		Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. Oficina gestora del PAES.		2016-2020			
STDS.					
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):		
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):		
Pendiente de concretar		-			
Indicadores de seguimiento:					
-					

Línea estratégica 8. Aumentar la comunicación, sensibilización y participación en lo relativo al ahorro y la eficiencia energética y al fomento de las energías renovables y fomentar la implicación de todos los sectores implicados (ciudadanía, empresa, sector educativo etc.).

## 8. COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN

### 8.1. COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN

En las anteriores líneas estratégicas el PAES incluye varias acciones de sensibilización y formación tales como campañas destinadas al personal de Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos o a la ciudadanía en general para fomentar la eficiencia y el ahorro energéticos en el ámbito público, en el sector turístico, en las viviendas, en el transporte etc. Estas actuaciones (contienen el código B11, B41; B51 y B71 en la codificación europea de la acción)

En la fase de redacción del Plan se ha previsto la elaboración de notas de prensa, reuniones de trabajo con los agentes implicados y una sesión de participación. En este sentido se propone establecer los instrumentos y mecanismos necesarios para fomentar el trabajo concertado y la evaluación de los resultados alcanzados y a alcanzar entre las distintas estrategias y acciones sectoriales que conciernen a la reducción de emisiones y eficiencia energética mediante, por ejemplo, la mesa de seguimiento del PAES.

En lo concerniente a la comunicación y participación se prevén siguientes actuaciones.

# 8.1.1 Concertación del PAES con los agentes implicados y aprovechamiento de sinergias

Código Europeo: A75/B71/56

#### Descripción:

Proseguir con el proceso de concertación de los objetivos y acciones del PAES aprobado el 2017 con todos los agentes implicados y potencialmente implicables y con las previsiones del EMAS, de la Estrategia Tenerife másSostenible, del Centro Insular de Calidad y Consumo Responsable, de la Comisión Interdepartamental de Buenas Prácticas Sostenibles del Cabildo y de otros programas afines, de modo que el PAES sea una herramienta útil para los distintos planes y programas, buscando la mayor convergencia y coordinación de medios, en su desarrollo durante el periodo 2016-2020.

Es importante destacar la posibilidad de crear sinergias entre las distintas iniciativas. Citar como ejemplo el actual EMAS de la Torre de Oficinas del Pabellón Insular Santiago Martín que puede beneficiarse de las actuaciones del PAES que le incumban así como contribuir en la difusión y concienciación en el ámbito del personal del Cabildo. El EMAS ya tiene sus canales de comunicación interna (EMAS informa, cartelería, monográficos, ampliación de buenas prácticas, etc.). Estos canales podrían aprovecharse para dar información relativa a la Firma del Pacto, a los resultados de los inventarios de referencia, a las acciones a desarrollar en el marco del PAES, a la necesidad de la participación del personal en determinadas acciones, etc. Aunque el Pacto y el PAES deben contar con sus propios canales de comunicación y participación, tanto interna, como externa, los del EMAS pueden servir para establecer sinergias.

#### Cálculos numéricos:

\_

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No hay reducción de emisiones asociadas a esta acción.

Responsable:		Calendario de implantación	:	
Cabildo de Tenerife. STDS. Unidad de PYDAS.		2016-2020		
Oficina Gestora del PAES				
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):	
Coste total (€):		Plazo de amortización (años):		
7.000 € (presupuesto para 2017)		0		
Indicadores de seguimie	nto:			

# 8.1.2 Espacio de participación del PAES

Código Europeo: A75/B71/57

#### Descripción:

Crear un espacio de participación para el desarrollo e implantación del PAES.

Se propone crear un espacio específico en la página web del Cabildo con toda la información pertinente relativa al proceso de elaboración del PAES y a sus contenidos así como la publicitación de actos de difusión, comunicación y participación que se programen para su desarrollo e implementación.

Se debería utilizar también el portal Hey! Tenerife para ampliar las posibilidades de participación de la ciudadanía y de los agentes socioeconómicos en lo que concierne a las actuaciones a llevar a cabo para el desarrollo e implementación del PAES.

Puede ser útil también ofrecer un buzón o correo electrónico específico para poder recibir aportaciones de la ciudadanía y otros agentes implicados interesados en participar en la implementación del Plan.

#### Cálculos numéricos:

-

#### **Observaciones/Estimaciones:**

No hay reducción de emisiones asociadas a esta acción.

No hay reduction de emisiones asociadas à esta acción.					
Responsable:		Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. STI	Cabildo de Tenerife. STDS. Unidad de PYDAS.				
Oficina Gestora del PAES	Oficina Gestora del PAES.				
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):		
Coste total (€):	-	Plazo de amortización (años	- -		
Pendiente de concretar		-	21.		
Indicadores de seguimie	nto:				

## 8.1.3 Desarrollar acciones de comunicación y sensibilización

Código Europeo: A75/B71/58

#### Descripción:

Mantener y ampliar las acciones que ya se llevan a cabo desde el Cabildo en el ámbito de la sostenibilidad ambiental y sumar a estas la adecuada difusión del PAES para lograr la implicación de la población y agentes clave para su éxito. Se propone desarrollar acciones tales como:

- Acciones de publicidad de los objetivos y acciones en marcha (anuncios en medios, presencia en redes sociales etc.).
- Material de difusión de las buenas prácticas implantadas en los distintos sectores y campos de acción del PAES con ejemplos locales y foráneos.
- Espacio-fórum, vinculado al día o a las Jornadas de la Energía de 2017 (presentación y discusión de casos de referencia que hayan conseguido involucrar a distintos sectores socioeconómicos en la realización de acciones con resultados validables que hayan contribuido a reducir emisiones de forma directa o indirecta, a promover las renovables etc.).
- Realizar y emitir un documental televisivo sobre el Pacto de Alcaldes y el PAES para la televisión.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO₂/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado (€)	Amorti- zación (años)
Gasolina	663,91	497,13	-		
Gasóleo	7,67	2,05	=	60.000,00	-
GLP	547,62	124,31	=		
Total	1.219,20	623,49	-	60.000,00	-

### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado que la acción llegará a un 2% de la población del sector doméstico, servicios y sector turismo y permitirá obtener ahorros de un 0.50%.

servicios y sector turismo	y permitira obtener and	01103 de dil 0,30%.	
Responsable:		Calendario de implantación	:
Cabildo de Tenerife. Ár	ea de Sostenibilidad,	2016-2020	
Medio Ambiente, Aguas	s y Seguridad (STDS.		
Unidad de PYDAS) y	STUP-EA (Unidad de		
Educación Ambiental).			
Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de	Expectativa de ahorro
reducción de CO2 eq	ahorro energético	producción energética	económico total
(t/año):	total (MWh/año)	local total (MWh/año):	(€/año):
623,49	1.219,20	-	-
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):
60.000		-	
Indicadores de seguimier	nto:		
	110.		

# 8.1.4 Creación de la Oficina Gestora de impulso del Plan de Acción de la Energía Sostenible del Cabildo de Tenerife

Código Europeo: A75/B71/59

#### Descripción:

Con la adhesión del Cabildo Insular de Tenerife al Pacto de Los Alcaldes en calidad de signatario, se adquirieron por la Corporación diversos compromisos según establecen las bases del Pacto, entre los que destacan la elaboración y desarrollo del presente PAES, su seguimiento bienal, la movilización de la sociedad civil para su participación en la ejecución del plan, la celebración de un día de la energía anual, etc. Para cumplir todos estos compromisos con eficacia, uno de ellos consiste concretamente en "adaptar las estructuras del Cabildo, incluyendo la asignación de suficientes recursos humanos para el desarrollo de las acciones necesarias".

En adición a lo anterior, el Cabildo, en su condición de Coordinador del Pacto en la isla, adquirida igualmente en el mismo acto de adhesión de 2013, asumió funciones que se suman a las referidas más arriba, en concreto, promover la adhesión de los municipios, ofrecerles asistencia técnica, económica y estratégica para el desarrollo de sus PAES, apoyarlos en la celebración de los días de la energía anuales, etc.

Todo este conjunto de tareas asumidas por el Cabildo conllevan que el deber de adaptación de estructuras, con asignación del personal suficiente citado en el punto PRIMERO, se materialice en acciones concretas que permitan una gestión continuada y eficaz en el tiempo. La medida más adecuada para ello es la creación de una Oficina Gestora del PAES y de apoyo a los Ayuntamientos, que quedaría residenciada en la Ud. Orgánica Planificación y Desarrollo de Acciones Sostenibles del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad. Para su funcionamiento, la Corporación deberá dotar a la referida unidad, al menos, con un puesto de Técnico de Grado Medio (arquitecto técnico o ingeniero técnico), que permita reforzar a su equipo y asumir las tareas de coordinación de la oficina gestora, así como la comunicación y el apoyo a los Ayuntamientos.

Asimismo, la oficina gestora deberá promover la constitución de un grupo de trabajo multidisciplinar de distintas áreas de la Corporación, que se deberá reunir periódicamente para la debida coordinación en la ejecución del PAES del Cabildo. En dicho grupo deberán estar incluidas, al menos, las Áreas de Hacienda (en concreto, su Servicio Técnico de Patrimonio y Mantenimiento), así como las de Carreteras, Movilidad y Turismo. Igualmente, podrán participar representantes de empresas y organismos autónomos adscritos al Cabildo que tengan una repercusión significativa en el desarrollo del PAES.

La Oficina Gestorapodrá ser de carácter mixto, asumiendo la coordinación de otros proyectos del Área de Sostenibilidad donde puedan tener implicación las acciones del PAES del Cabildo, como puede ser el proyecto Ecoeje Birmagen – Costa de Añaza.

Será función de la Oficina la concertación y concreción de aquellas líneas de acción que no han podido ser suficientemente desarrolladas y/o integradas en el presente PAES y la validación de la adecuación de las mismas con los potenciales agentes implicados o responsables de las mismas, así como el acuerdo sobre el grado de participación de cada agente.

#### Cálculos numéricos:

Tipo de energía ahorrada	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO <sub>2</sub> /año)	es económico aproximado o (€/año) (€)		Amorti- zación (años)
Gasolina	1.327,83	994,26	-		
Gasóleo	15,33	4,09	-	168.000	-
GLP	273,81	62,16	-		
Total	1.616,97	1.060,51	•	70.800,00	-

# 8.1.4 Creación de la Oficina Gestora de impulso del Plan de Acción de la Energía Sostenible del Cabildo de Tenerife

#### **Observaciones/Estimaciones:**

En los cálculos se ha considerado que la Oficina llegará a un 1% de la población (sector residencial, turismo y servicios, y que podrán conseguirse ahorros de un 5%).

Para el coste económico se ha estimado el coste laboral (salario bruto, complementos y S.S.) de un técnico de grado medio de 42.000 €./año.

Responsable:		Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. STDS.		2017-2020			
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):		
1.060,51	1.616,97	-	-		
Coste total (€):		Plazo de amortización (años	s):		
168.000		-			
Indicadores de seguimie	nto: -				

# 8.1.5 Apoyo para acceder a financiación en el ámbito del ahorro y la eficiencia energética y de las energías renovables.

Código Europeo: A75/B74/60

### Descripción:

Ofrecer, desde la Oficina Gestora del Plan de Acción de la Energía Sostenible, asesoramiento y apoyo para la identificación y gestión de fuentes de financiamiento para acciones y proyectos en el ámbito de la energía y el cambio climático (FEDER Canarias 2014-2020, RIS3 Canarias, u otros).

#### Cálculos numéricos:

\_

#### **Observaciones/Estimaciones:**

La acción tiene como objetivo ayudar a la implantación de las acciones definidas en el Plan de Acción para las cuáles ya se ha realizado el cálculo de ahorro energético y de emisiones.

El coste de esta acción se incluye en la acción 8.1.4

Responsable:		Calendario de implantación:			
Cabildo de Tenerife. Ofici	na Gestora del PAES.	2016-2020			
Expectativa de reducción de CO2 eq (t/año):	Expectativa de ahorro energético total (MWh/año)	Expectativa de producción energética local total (MWh/año):	Expectativa de ahorro económico total (€/año):		
Coste total (€):	oste total (€):		Plazo de amortización (años):		

#### Indicadores de seguimiento:

Consumo final de energía del sector terciario



# 2.6 TABLA RESUMEN DE ACCIONES

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
EDIFICIOS	E INSTALACIONES PÚBLICOS DEL C	ABILDO Y EMP	RESAS PARTIC	IPADAS Y ORGA	NISMOS AUTÓNO	MOS			
1.1.1.	Gestor energético y sistema de contabilidad energética en los edificios del Cabildo	166,12	124,39	20.226,90	108.351,45	5,36	Cabildo de Tenerife. Servicio Técnico de Patrimonio y Mantenimiento (STPM).	2016-2020	SI
1.1.2.	Gestor energético y sistema de contabilidad energética en edificios de las empresas participadas y organismos autónomos	686,05	418,74	83.532,90	85.249,71	1,02	IASS / Institución Ferial de Tenerife S.A. / TITSA /Balten	2016-2020	SI
1.1.3	Auditoría energética en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos	1.389,50	842,93	159.267,44	43.641,98	0,27	TITSA/ IDECO/OAMC/IASS	2016-2020	SI
1.1.4.	Sustitución de los sistemas de iluminación de baja eficiencia en los edificios del Cabildo	248,36	183,97	36.621,39	453.384,57	12,38	Cabildo de Tenerife. STPM.	2012-2020	SI
1.1.5	Sustitución de los sistemas de iluminación de baja eficiencia en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos	1.460,45	1.122,70	189.494,92	628.506,69	3,32	IASS IDECO MTSA Auditorio de Tenerife S.A. Institución Ferial de Tenerife S.A.	2015 – 2020	SI

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
							TEA TITSA OAMC CULTESA Empresa Insular de Artesanía		
1.1.6.	Dispositivos de parada automática y regulación de flujo de la iluminación en los edificios del Cabildo				Ver acción 1.1.5		Cabildo de Tenerife. STPM.	2016 - 2020	SI
1.1.7.	Dispositivos de parada automática y regulación de flujo de la iluminación en los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos	9,77	7,32	1.189,50	2.865,00	2,41	IDECO Auditorio de Tenerife S.A.	2017-2020	SI
1.1.8.	Mejora de la envolvente de los edificios del Cabildo	128,51	94,53	15.659,00	893.600,00	57,07	Cabildo de Tenerife. STPM	2017-2020	SI
1.1.9.	Mejora de la envolvente de los edificios de las empresas participadas y organismos autónomos	17,00	12,73	2.069,90	10.726,60	5,18	TITSA IDECO	2015-2020	SI
1.1.10.	Sustitución de equipos de climatización y otros de baja eficiencia por equipos más eficientes	378,84	184,33	41.622,35	1.242.082,65	29,84	Cabildo de Tenerife. STPM. OAMC Institución Ferial de Tenerife S.A. Auditorio de Tenerife S.A. IASS IDECO	2016-2020	SI
1.1.11.	Medidas de gestión y monitorización en los edificios	66,73	49,89	8.125,27	382.822,98	47,12	Cabildo de Tenerife. STPM.	2016-2020	SI

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
							IASS IDECO MTSA (Metropolitano de Tenerife S.A.) TEA (Tenerife Espacio de las Artes) OAMC Resto de empresas participadas y organismos autónomos adscritos.		
1.1.12.	Mejoras en el sistema de calentamiento de ACS en los edificios del IASS	212,23	158,92	25.841,36	527.395,69	20,41	IASS	2016-2020	SI
1.1.13	Instalación de intercambio energético en el Complejo Deportivo S/C Ofra				7.000		IDECO	2017	SI
1.1.14.	Manual de buenas prácticas ambientales para el ahorro en los edificios públicos	282,27	190,36	32.034,20	5.000,00	0,16	Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS) y STUP-EA (Unidad de Educación Ambiental). Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	2017	SI
1.1.15.	Campaña de sensibilización dirigida a los trabajadores y a los usuarios de los edificios públicos	282,27	190,36	32.034,20	15.000,00	0,47	Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de	2018-2020	SI

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
							PYDAS y Tenerife más Sostenible) y STUP-EA (Unidad de Educación Ambiental). Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.		
1.1.16.	Construcción y rehabilitación sostenible de los edificios públicos				250.000		Cabildo de Tenerife. STPM. Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	2016-2020	SI
1.1.17.	Jornadas con los responsables de la gestión energética de los edificios públicos	28,23	19,04	3.203,42	7.500,00	2,34	Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS). Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	2018-2020	SI
1.1.18	Plan de activación de la eficiencia energética en los edificios públicos de la zona Suroeste	4.256,50	2.935,59	520.071,28	1.500.000	2,88	Cabildo de Tenerife. Propomotores de la estrategia DUSI.	2016-2020	SI
1.1.19	Compra de energía renovable con garantía de Origen de la CNE		1.976,21		-		Cabildo de Tenerife. STPM	2016-2017	SI
1.1.20	Sistema EMAS del Área de Medio Ambiente del Cabildo				-		Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de	2016-2020	SI

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
							PYDAS) Cabildo de Tenerife.		
1.1.21	Plan de Acción en Materia de Sostenibilidad Energética del Área de Medio Ambiente del Cabildo				-		Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS)	2017-2020	SI
PÚBLICOS DI PARTICIPADA AUTÓNOMO		9.612,85	8.511,98	1.170.994,04	6.163.127	-			
EDIFICIOS D	EL SECTOR TERCIARIO/ TURISTICO	O (NO CABILDO	p)	1		1	<b>r</b>	r	
1.2.1.	Empresas más sostenibles para la energía sostenible	21,85	16,13		228.800		Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Tenerife más Sostenible).	2017-2020	NO
1.2.2.	Construcción bioclimática en el sector turístico y terciario	-	-	-	7.500	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Turismo de Tenerife.	2016-2020	NO
1.2.3.	Compensación de la huella de Carbono en eventos turísticos	-	121	-		-	Cabildo de Tenerife. Turismo de Tenerife.	2015-2020	NO
1.2.4.	Programa EURONET 50/50 para promover el ahorro energético	20,00	14,98	-	6.000	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STUP-EA (Unidad de Educación Ambiental).	2017-2020	NO

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
TOTAL EDIFIC	CIOS DEL SECTOR TERCIARIO/ NO CABILDO)	41,85	152,10	-	242.300	-			
<b>EDIFICIOS RE</b>	SIDENCIALES					_			
1.3.1.	Campaña para la mejora de la eficiencia energética en el sector doméstico	175.847,84	129.083,92	-	80.000	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Cooperación Municipal – Vivienda. Y Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS) y STUP-EA (Unidad de Educación Ambiental).	2018-2020	NO
1.3.2.	Acciones para el fomento del ahorro y eficiencia energética en las escuelas	-	-	-	Sin concretar.	-	Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS Tenerife más sostenible. STUP-EA, Unidad de Educación Ambiental). AIET. ITER.	2016-2020	NO
TOTAL EDIFIC	CIOS RESIDENCIALES	175.847,84	129.083,92	-	80.000	-			
ALUMBRADO	D DE CARRETERAS GESTIONADO	POR EL CABILE	00	T	I		T		
1.4.1.	Proyecto de ahorro energético en alumbrado viario	1.825,11	1.366,62	222.222,18	700.000	3,15	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. S.T. Conservación y Explotación de Carreteras	2016-2020	SI
1.4.2.	Compra de energía renovable	-	2.049,93	-	-	-	Cabildo de Tenerife.	2016-2017	SI

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
	con garantía de Origen de la CNE para el alumbrado viario						STPM		
_	MBRADO DE CARRETERAS DO POR EL CABILDO	2.363,68	2.654,85	287.797,92	700.000	-			
FLOTA DEL	CABILDO, EMPRESAS PARTICIPAD	AS Y ORGANIS	MOS AUTÓNO	OMOS					
2.1.1.	Renovación de la flota pública de vehículos	62,12	15,94	7.221,92	450.000,00	-	Responsable: Cabildo de Tenerife. STPM y Servicio Administrativo de Hacienda y Patrimonio (SAHP). Empresas participadas y organismos autónomos adscritos. Cabildo de Tenerife.	2016 - 2020	SI
2.1.2.	Priorizar la compra o renting de vehículos híbridos y/o eléctricos	163,13	13,74	16.404,50	625.000	-	STPM. Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	2015 - 2020	SI
2.1.3.	Implantación de puntos de recarga en los edificios e instalaciones del Cabildo y empresas participadas y organismos autónomos	-	-	-	105.578	-	TITSA IDECO Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	2016 - 2020	SI
2.1.4.	Aplicación on-line para la localización de puntos de recarga de vehículos eléctricos	14,44	10,81	1.757,89	20.000	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos Empresas participadas	2016 - 2020	SI

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
							y organismos autónomos adscritos.		
2.1.5.	Implantación de la hoja de ruta del vehículo eléctrico y la electromovilidad de Tenerife	-	-	-	-	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos.	2016 - 2020	SI
2.1.6.	Implantación en Cabildo de un sistema de flota de vehículos compartida (Car Sharing).	-	-	-	-	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos. STPM.	2016 - 2020	SI
2.1.7.	Cursos de conducción eficiente.	197,25	49,12	60.614,57	-	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Recursos Humanos (Plan de formación).	2016 - 2020	SI
2.1.8.	Elaboración de pliegos para la contratación de servicios externalizados con vehículos más eficientes	-	-	-	-	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos. Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	2016 - 2020	SI
2.1.9.	Uso del coche compartido por parte de los trabajadores del Cabildo, empresas	335,07	88,58	36.488,56	0	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES y Recursos	2016 - 2020	SI

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
	participadas y organismos autónomos						Humanos.		
	OTA DEL CABILDO, EMPRESAS ADAS Y ORGANISMOS	772,00	178,18	122.487,44	1.200.578	-			
2.2.1	Fomento del transporte público y colectivo	-	-	-	-	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos. TITSA.	2012 - 2020	NO
2.2.2.	Renovación de la flota de vehículos de transporte público	-	1.727,87	-	58.337.056	-	TITSA.	2016 - 2020	SI
2.2.3.	Campaña de fomento del transporte público	142.671,22	36.778,09	-	170.000	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos.TITSA	2017 – 2020	NO
TOTAL TRA	ANSPORTE PÚBLICO	142.671,22	38.505,97	-	58.507.056	-	Ü		
2.3.1.	Fomentar la renovación del parque móvil y el uso de energías renovables en el sector transporte	-	423.252,22	-	-		Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Servicio de Movilidad y Proyectos Estratégicos.	2016 - 2020	NO
2.3.2.	Programa de instalación de puntos de suministro eléctrico para vehículos	-	75.571,43	-	230.915	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES.	2016-2020	NO

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
							Servicio Administrativo de Movilidad y Proyectos Estratégicos.		
TOTAL TRA	NSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	-	498.823,64	-	230.915	-			
3.1.1.	Fomentar la producción de energías renovables en el sector turístico	-	41.603,89	-	-	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Servicio Técnico y Administrativo de Turismo. Turismo de Tenerife.	2016-2020	NO
3.1.2.	Acciones conjuntas para el fomento de las energías renovables dirigidas a la comunidad educativa	-	-	-	675.000	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES.	2016-2020	NO
3.2.1.	Instalación de minieólica en edificios e instalaciones del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos.	-	-	-	-	-	Cabildo de Tenerife. STPM. Empresas participadas y organismos autónomos adscritos.	2020	SI
3.2.2.	Parque eólico del complejo Medioambiental de Arico	-	36.150	2.313.600	19.034.043	9	Cabildo de Tenerife. STDS. ITER	2017-2020	NO
3.3.1.	Instalaciones solares fotovoltaicas y térmicas en edificios del Cabildo, empresas participadas y organismos autónomos	-	21.109,15	1.367.454,19	14.788.151	-	Cabildo de Tenerife. STPM y STDS. IASS IDECO	2016-2020	SI
TOTAL ENE	RGÍAS RENOVABLES	-	98.863,03	3.681.054,19	34.497.194				
RESIDUOS									
4.1.1	Sistema de valorización energética de biogás en el Complejo Ambiental de	-	-	-	1.483.515,73	-	Cabildo de Tenerife. STDS	2017-2020	NO

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
	Tenerife (Arico)								
TOTAL RES	SIDUOS	-	-	-	1.483.516	-			
AGUA									
5.1.1.	Campañas específicas para reducir el consumo doméstico de servicios de agua	-	ı	-	50.000	-	Cabildo de Tenerife. Oficina Gestora del PAES. Consejo Insular de Aguas.	2016-2020	NO
5.1.2.	Mejora de la eficiencia energética y utilización de energías renovables en el tratamiento y consumo del agua.	1.005,00	752,53	122.367,32	704.979	5,76	BALTEN	2016-2020	SI
TOTAL AG	UA	1.005,00	752,53	122.367,32	754.979	-			
COMPRAS	Y CONTRATACIÓN PÚBLICA								
6.1.1.	Reactivación de la Comisión Técnica Interdepartamental de Buenas Prácticas Sostenibles	-	-	-	-	-	Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS) y STUP-EA (Unidad de Educación Ambiental).	2017-2020	SI
6.1.2.	Impulsar la compra y contratación pública sostenible en el ámbito de la eficiencia y ahorro energéticos	-	-	-	Pendiente de concretar	-	Cabildo de Tenerife. Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS) y STUP-EA (Unidad de Educación Ambiental). Empresas participadas	2016-2020	SI

	Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
							y organismos autónomos adscritos.		
TOTAL COM PÚBLICA	IPRAS Y CONTRATACIÓN	-	-	-	-	-			
ESTIMACIÓ	N HUELLA DE CARBONO								
7.1.1.	Criterios técnicos para estimación del balance de carbono	-	-	-	Pendiente de concretar	-	Cabildo de Tenerife. Oficina gestora del PAES.	2016-2020	SI
							STDS.		
	MACIÓN HUELLA DE CARBONO	-	-	-	-	-			
COMUNICA	ACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTIC	IPACION	T	T		Т		Т	
8.1.1.	Concertación del PAES con los agentes implicados y aprovechamiento de sinergias	-	-	-	7.000	-	Cabildo de Tenerife. STDS. Unidad de PYDAS. Oficina Gestora del PAES.	2016-2020	SI
8.1.2.	Espacio de participación del PAES	-	-	-	Pendiente de concretar	-	Cabildo de Tenerife. STDS. Unidad de PYDAS. Oficina Gestora del PAES.	2016-2020	SI
8.1.3.	Desarrollar acciones de comunicación y sensibilización	1.219,20	623,49	-	60.000	-	Cabildo de Tenerife. Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad (STDS. Unidad de PYDAS) y STUP-EA (Unidad de Educación Ambiental).	2016-2020	NO
8.1.4.	Creación de la Oficina Gestora de impulso del Plan de Acción de la Energía Sostenible de Tenerife	1.616,97	1.060,51	-	168.000	-	Cabildo de Tenerife. STDS.	2017-2020	NO
8.1.5.	Apoyo para acceder a	-	-	-	=	-	Cabildo de Tenerife.	2016-2020	NO

Acción	Ahorro energético previsto (MWh/año)	Ahorro emisiones previsto (t CO2/año)	Ahorro económico (€/año)	Coste total aproximado	Amortización	Responsable	Calendario	Pertenece la acción al ámbito Cabildo (SI/NO)
financiación en el ámbito del ahorro y la eficiencia						Oficina Gestora del PAES.		
energética y de las energías renovables								
TOTAL COMUNICACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN	2.836,17	1.684,00	0,00	235.000	-			
TOTAL PAES	334.612	779.210	5.319.125	104.094.666	-			

## 2.7 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Plan de Seguimiento es, por un lado, una herramienta operativa para la gestión del PAES y, por otro, un apoyo al Cabildo para presentar el informe bianual de cumplimiento del PAES a la DGTREN (Dirección General de Transporte y energía de la Comisión Europea).

La Oficina Gestora del Plan de Acción de Tenerife será el organismo responsable del seguimiento y evaluación del Plan: identificará el grado de ejecución de las acciones, calculará los indicadores de seguimiento y realizará un informe bienal de evaluación.

## 2.7.1 GRADO DE EJECUCIÓN DEL PAES

Se propone establecer un procedimiento sistematizado para el cálculo anual de un indicador integrado del grado de ejecución del PAES.

Anualmente se registrará en una tabla de seguimiento el grado de implantación de cada una de las acciones que prevé el Plan. El proceso se inicia con la identificación de las actuaciones concretas que se han estado realizando durante el período de tiempo que se evalúa y que se considere que han contribuido a avanzar en cada una de las acciones establecidas en el PAES. De esta forme se procede a evaluar el grado de implantación de cada una de las acciones establecidas en el PAES asignándole una categoría específica:

- Realizada (R)
- En curso (EC)
- No iniciada (N)

A partir de la distribución en porcentaje de las acciones según categorías y su ponderación con el valor asignado se obtiene un indicador de grado de implantación global del Plan de Gestión (%) de acuerdo con la siguiente expresión:

Grado de ejecución del PAES = [[(N x 0) + (EC x 1) + (R x 1)] / Total actuaciones] x 100

Donde: N = número de acciones no iniciadas; EC = número de acciones en curso y R = número de medidas realizadas

#### 2.7.2 INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Las distintas actuaciones previstas en el PAES deben generar en último término la reducción de emisiones y en este sentido se han definido la mayor parte de los indicadores para evaluar la repercusión de la implantación del PAES.

Los indicadores de seguimiento son los siguientes:

#### **INDICADORES**

Consumo final de energía de Cabildo.

Consumo final de energía de las empresas participadas o organismos autónomos adscritos

Consumo final de energía de los equipamientos participantes en el programa Euronet 50/50

Consumo final de energía del alumbrado viario gestionado por el Cabildo.

Consumo final de energía del sector doméstico

Consumo final de energía del sector terciario

Producción insular de energías renovables

Consumo final de energía asociado a la flota de vehículos del Cabildo.

Consumo final de energía asociado a la flota de vehículos de las empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

Número de personas del personal del Cabildo que comparten coche para ir a trabajar

% de vehículos híbridos o eléctricos en la flota de vehículos del Cabildo

% de vehículos híbridos o eléctricos en la flota de vehículos de las empresas participadas u organismos autónomos adscritos

% de vehículos híbridos o eléctricos en el parque de vehículos de la isla.

Uso del transporte público en la distribución modal de la movilidad de Tenerife.

Emisiones de CO2 asociadas a la flota de vehículos del Cabildo.

Emisiones de CO2 asociadas a la flota de vehículos de las empresas participadas u organismos autónomos adscritos.

Emisiones de CO2 asociadas a la flota de vehículos de los servicios externalizados.

Emisiones de CO2 asociadas a la flota de vehículos de transporte público de TITSA

Emisiones de CO2 asociadas al transporte

Porcentaje de fracción orgánica recogida selectivamente

Porcentaje de residuos recogidos selectivamente

Consumo doméstico de agua en Tenerife

Consumo energético para el tratamiento y distribución el agua en Tenerife.

# 2.8 ACRÓNIMOS UTILIZADOS

Acrónimo	Entidad
AIET	Agencia Insular de Energía de Tenerife
IASS	Instituto Insular de Atención Social y Sociosanitaria de Tenerife
IDECO	Gestión Insular para el Deporte, la Cultura y el Ocio (IDECO, S.A.)
ITER	Instituto Tecnológico y de Energías Renovables, S.A
BALTEN	Entidad pública empresarial - Balsas de Tenerife
CULTESA	Cultivos y Tecnología Agraria de Tenerife, S.A
MTSA	Metropolitano de Tenerife S.A.
OAMC	Organismo Autónomo Museos de Tenerife
PYDAS	Unidad de Planificación y Desarrollo de Acciones Sostenibles. STDS.
SAHP	Servicio Administrativo de Hacienda y Patrimonio
STDS	Servicio Técnico de Desarrollo Sostenible. Cabildo de Tenerife
STPM	Servicio técnico de Patrimonio y Mantenimiento
STUP-EA	Servicio Técnico de Uso Público y de Educación Ambiental.
TEA	Tenerife Espacio de las Artes
TITSA	Transportes Interurbanos de Tenerife.

Rbla. Catalunya 6, pl. 2, 08007 **Barcelona** Av. de Roma 252, 08560 **Manlleu - Barcelona** C. Preciados 44, 28013 **Madrid**  T+34 938 515 055 info@lavola.com www.lavola.com