Covenant of Mayors
for Climate & Energy
EUROPE

PLAN DE ACCIÓN PARA O CLIMA E A ENERXÍA SOSTIBLE – PACES

CONCELLO DE TOQUES

Novembro 2020

XUNTA DE GALICIA

UNIÓN EUROPEA

Xacobeo 2021

galicia

"PLAN DE ACCIÓN PARA O CLIMA E A ENERXÍA SOSTIBLE - PACES"

Proxecto subvencionado ao abeiro das axudas destinadas a entidades locais asinantes do Pacto dos Alcaldes para o Clima e a Enerxía Sostible

Frear o Cambio Climático

Operación cofinanciada pela Unión Europea, a través do FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL (FEDER)

PROGRAMA OPERATIVO
FEDER GALICIA
2014-2020

Unha maneira de facer EUROPA

_CONSULTORES:

FACILITA Ingeniería

Lidiane Lacerda de Oliveira

Juan M. Álvarez

Cristina Ríos Viqueira

PLAN DE ACCIÓN PARA O CLIMA E A ENERXÍA SOSTIBLE – PACES

CONCELLO DE TOQUES

ÍNDICE

1. INTRODUCIÓN 7

2. CARACTERIZACIÓN XERAL DO CONCELLO 10

3. INVENTARIO DE EMISIÓNS DE REFERENCIA (IER) 12

3.1. Ano de Referencia 12
3.2. Ámbitos e sectores considerados 12

4. INFORMACIÓN COLLEITADA 26

4.1. Desagregación do consumo final de enerxía a nivel municipal 26
4.2. Principais resultados do IER 28
4.2.1. Emisións equivalentes de CO_2 ($TeqCO_2$) 29
4.3. Avaliación de risco e vulnerabilidade 32
4.4. Análise DAFO 35

5. PLAN DE ACCIÓN 37

5.1. Consideracións previas 37
5.2. Obxectivos 38
5.3. Sectores 38
5.4. Liñas estratéxicas 42
5.5. Medidas/Acciones 47
5.5.1. Relación medidas e accións do PACES de Toques 47
5.5.2. Fichas das medidas/accións 49

6. CONCLUSIÓNS 86

TABOAS

Táboa 1 – Factores de emisión por combustible 2016.....13
Táboa 2 – Consumo final de enerxía edificios, equipamentos e instalacións municipais e alumeado público.....14
Táboa 3 – Consumo final de enerxía (MWh) e emisiónsTeqCO_2 dos edificios residenciais 17
Táboa 4 – Consumo final de enerxía (MWh) e emisións TeqCo_2 do transporte 20
Táboa 5 – Emisións de GEI debido ao tratamento de RSU – Toques 2016 24
Táboa 6 – Emisións de GEI debido ao tratamento de augas residuais – Toques 2016 ..25
Táboa 7 - Consumo final de enerxía (MWh) Toques 2016.....27
Táboa 8 – TeqCO_2 O Toques 2016.....30
Táboa 9 – Avaliación de riscos climáticos e vulnerabilidade.....35
Táboa 10 – DAFO consumo final de enerxía Concello de Toques 36
Táboa 11 – Liñas transversais do PACES de Toques.....43
Táboa 12 – Liñas sectoriais do PACES de Toques.....44
Táboa 13 – Medidas a desenvolver para cada liña estratéxica transversal 47
Táboa 14 –Medidas a desenvolver para cada liña estratéxica sectorial 48
Táboa 15 – Ficha EO – Definición dunha estrutura organizativa xestora e técnica 50
Táboa 16 – Ficha CPSF – Elaboración do plan de capacitación, participación, sensibilización e formación 51
Táboa 17 – Ficha CP – Contratación pública de produtos e servizos 53
Táboa 18 – Ficha EEI_M 1 –Implantación de enerxías renovables nos edificios municipais 55
Táboa 19 – Ficha EEI_M2 – Rehabilitación do patrimonio construído, auditorías e control de certificados enerxéticos 56
Táboa 20 – Ficha EEI_M3 / CPSF – Formación e sensibilización do sector público.....58
Táboa 21 – Ficha EEI_{RT}1 – Control e aplicación de esixencias de certificacións enerxéticas de edificios e vivendas e terciarios.....60
Táboa 22 – Ficha EEI_{RT}2 – Incentivo ao consumo de enerxías renovables.....62

Táboa 23 – Ficha EEI_{RT}3 – Promoción e incentivo da mellora enerxética dos edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarios 64
Táboa 24 – Ficha EEI_{RT} 4 CPSF – Campañas de información e de sensibilización sobre o aforro enerxético 66
Táboa 25 – Ficha AP – Renovación da iluminación pública, substitución das luminarias actuais por luminarias de tecnoloxía LED 68
Táboa 26 – Ficha AP – Auditorías periódicas (mellora continua) 70
Táboa 27 – Ficha TTP_{FM} 1 – Substitución progresiva da frota municipal por vehículos híbridos e/ou eléctricos 71
Táboa 28 – Ficha TTP_{FM} 2 – Substitución de combustibles fósiles por biocombustibles 72
Táboa 29 – TTP_{FM}3 CPSF – Cursos e campañas de sensibilización para condutores 73
Táboa 30 – Ficha TTP_{PPC}3 – Elaboración do Plan de Mobilidade Urbana Sostible Municipal 75
Táboa 31 – Ficha TTP_{PPC} 2 – Implantación de sendas peonís e do sistema público de préstamos de bicicletas 77
Táboa 32 – Ficha TTP_{PPC} 3 – Revisión e adaptación da ordenanza fiscal que regula o imposto sobre vehículos 79
Táboa 33 – Ficha TTP_{PPC} 4 CPFS – Xornadas, campañas e actuacións para favorecer a mobilidade local sostible 80
Táboa 34 – Ficha RSU 1 – Impulsar a compostaxe 82
Táboa 35 – Xornadas e campañas de sensibilización para o consumo consciente e a diminución de produción de residuos 84
Táboa 36 – Xornadas e campañas de sensibilización para o consumo consciente e redución de consumo de auga 85
Táboa 37 – Simulación redución de emisións $TeqCO_2$ 2030 87

FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de aplicación, seguimento e presentación do PACES 8
Figura 2 – Posibles métodos de financiamento 9
Figura 3 – Localización xeográfica de Toques 11
Figura 4 - Distribución dos consumos eléctricos municipais – Toques – 2016.....15
Figura 5 – Consumo de electricidade e gasóleo de calefacción en edificios municipais – Toques 2016.....16
Figura 6 – Consumos enerxéticos sector residencial – Toques – 2016 18
Figura 7 – Relación consumo/emisións do sector residencial.....19
Figura 8 – Consumos enerxéticos do transporte – Toques – 2016 21
Figura 9 – Consumo enerxético transporte privado e comercial – Toques – 2016.....22
Figura 10 – Consumo de Enerxía e TeqCO_2 do TPT_{PPC} – Toques 2016.....23
Figura 11 – Emisións totais de TeqCO_2 – tratamento de RSU e augas residuais.....25
Figura 12 – Consumo final de enerxía de edificios, equipamentos/instalacións e transportes – Toques – 2016.....26
Figura 13 – Representatividade do consumo final de enerxía por sectores – Toques...28
Figura 14 – TeqCO_2 Toques 2016 31
Figura 15 – Emisións TeqCO_2 – Combustibles por sectores 32

SIGLAS E ACRÓNIMOS

AP – Alumeado Público

CCI – Centro Común de Investigación

CP – Contratación Pública

CPSF – Comunicación, participación, sensibilización e formación

CTE – Código Técnico de Edificación

DB – Documento Básico

EEI_M – Edificios, Equipamentos e Instalacións Municipais

EEI_{RT} – Edificios, Equipamentos e Instalacións Residenciais/Terciarios

EO – Estrutura e Organización

ERV – Avaliación de Resgos e Vulnerabilidade

GEI – Gases de Efecto Invernádeo

HE – Aforro de Enerxía

IER – Inventario de Emisións de Referencia

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate (Panel Intergubernamental sobre o Clima)

ODS – Obxectivos de Desenvolvemento Sostible

PACES – Plan de Acción para el Clima e la Enerxía Sostible

PdA – Pacto dos Alcaldes

RSU – Residuos Sólidos Urbanos

$TeqCO_2$ – Toneladas Equivalentes de CO_2

TPT_{FM} – Transporte Frota Municipal

TPT_{PPC} – Transporte Público/Privado/Comercial

PLAN DE ACCIÓN PARA O CLIMA E A ENERXÍA SOSTIBLE – PACES CONCELLO DE TOQUES

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

1. INTRODUCIÓN

O aumento do consumo de fontes de enerxía fósil é sen dúbida unha das principais causas das altas concentracións atmosféricas dalgúns contaminantes e do quecemento global. Consciente da urxencia e importancia de actuacións neste ámbito, Toques asume, voluntariamente, o compromiso co Pacto dos Alcaldes para o Clima e a Enerxía, nun marco harmonizado de recollida de datos e presentación de informes único en Europa.

Para reducir significativamente as emisións de gases de efecto invernadoiro (GEI) e mitigar o cambio climático, requírense cambios profundos de costumes e de comportamento individual e colectivo; a probabilidade de cambios significativos no clima e o aumento da frecuencia e gravidade dos eventos climáticos require importantes tomas de decisións.

A partir desta necesidade inminente de modificacións e adaptacións ao cambio climático, Toques comprometeuse a reducir as súas emisións de dióxido de carbono (CO_2) nun 40 % ata o ano de 2030 e lanzar iniciativas de adaptación estratéxicas baseadas na natureza do territorio.

Todas as iniciativas de adaptación teñen enfoque no desenvolvemento sostible e na creación de coñecemento para gañar o apoio local, e xerar unha cidade descarbonizada e resistente ao cambio climático, na que a poboación poida acceder a unha enerxía segura, sostible e alcanzable. A selección de accións prioritarias é responsabilidade das autoridades locais, e debe basearse na análise da eficiencia e efectividade destas accións. O proceso é flexible e, por tanto, capaz de considerar avances en coñecemento do cambio climático, debido a que segue un ciclo amplo de planificación, mitigación e adaptación distribuído en tres fases sinxelas, como se evidencia na figura 1.

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

Fonte: Pacto dos Alcaldes polo Clima e a Enerxía

Figura 1 – Ciclo de aplicación, seguimento e presentación do PACES

O Plan de Acción para o Clima e a Enerxía Sostible (PACES) define os obxectivos e estratexias de mitigación e adaptación para o cambio climático, baseados en:

- **Identificación** e **avaliación** de desafíos e prioridades climáticas e enerxéticas locais;
- **Seguimento** e **informe** do progreso cara aos compromisos;
- **Informe** e **respaldo** aos responsables da toma de decisións;
- **Comunicación** dos resultados ao público xeral;
- **Permitir** a autoavaliación e facilitar o intercambio de experiencias con iguais;
- **Demostrar** os logros locais aos responsables políticos;
- **Inventario de Emisións de Referencia (IER)** que cuantifica as emisións de CO_2 equivalentes derivadas da subministración e consumo final de enerxía por sector e vector enerxético;

- **Avaliación de Riscos e Vulnerabilidade (ERV)** que ofrecen información do escenario actual nun momento específico ao enfocar os perigos climáticos, os sectores vulnerables, a capacidade de adaptación e os grupos de poboación vulnerables.

O conxunto de obxectivos, estratexias de mitigación e adaptación para o cambio climático promoverán a descarbonización do territorio, adopción de medidas atenuantes para o cambio climático e mellora da eficiencia enerxética e aumento do uso de enerxías renovables. Consecuentemente, promoverá un aforro monetario proveniente da eficiencia enerxética que permitirá investimentos tecnolóxicos, creación de postos de traballo, promoción da innovación, etc.

O acceso ao financiamento é de gran importancia para a execución dos plans de acción climática e de enerxía sostible. Por iso, o apoio e esquemas de financiamentos innovadores é esencial á comunidade do Pacto dos Alcaldes. Algunhas oportunidades de financiamento para plans de acción climática e enerxía sostible poden ser consultadas na figura 2.

Fonte: Elaboración propia. Datos tomados do Pacto dos Alcaldes. (2020).

Figura 2 – Posibles métodos de financiamento

O presente documento estrutúrase conforme aos sectores, fontes e metodoloxías que sinalan as guías técnicas para presentación de informes do Pacto dos Alcaldes[1] e a iniciativa *Mayors Adapt*[2], xunto co Centro Común de Investigación[3] (CCI) da Comisión Europea.

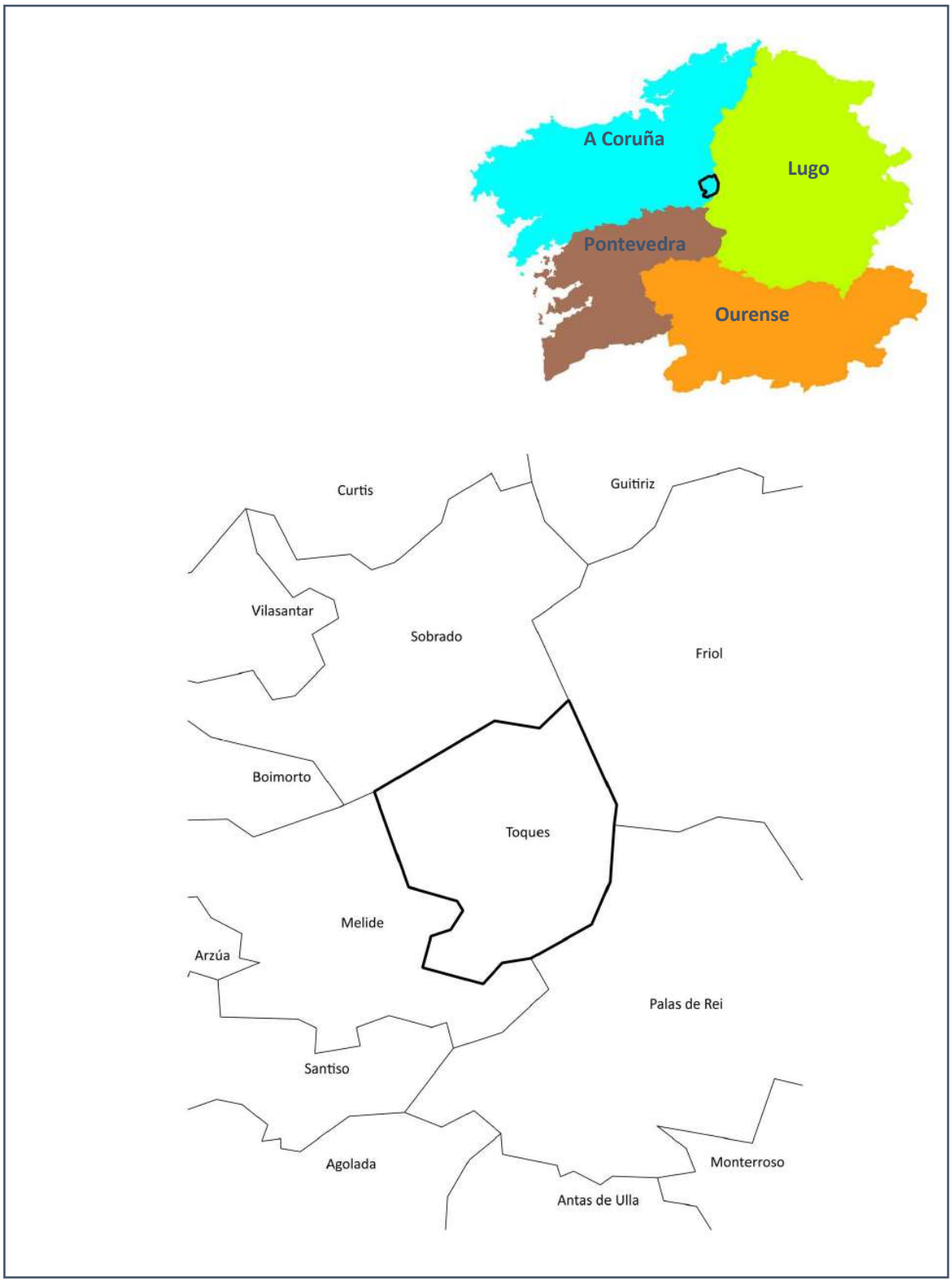
As etapas seguidas foron: recollida de datos; conversión de unidades ás unidades comparables; e cálculos de emisións. A conversión e cálculos de emisións realizáronse empregando os factores de conversión e emisión estándar baseados nos principios do *Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC.

2. CARACTERIZACIÓN XERAL DO CONCELLO

O Concello de Toques localízase na provincia de A Coruña, comunidade autónoma de Galicia. Os limites do concello son polo norte os montes do Bocelo (concello de Sobrado dos Monxes); ao leste a serra do Careón e os montes do Corno do Boi (concellos de Palas de Rei e Friol). Ao sur e oeste, o concello ábrese a través de vales ao concello de Melide. Como se evidencia na figura 3.

A poboación de Toques ao 01 de xaneiro de 2016, segundo Instituto Nacional de Estatística – INE padrón municipal-, é de 1196 habitantes. A superficie do concello de Toques é de 77,93 Km^2, cunha densidade poboacional de 15,35 hab/Km^2. 40 % do territorio de Toques está incluído na Rede Natura 2000.

[1] https://pactodosalcaldes.gal/sites/w_pacto/files/documentos/covenant-reporting-guidelines-es.pdf
[2] https://climate-adapt.eea.europa.eu/eu-adaptation-policy/covenant-of-mayors
[3] https://ec.europa.eu/info/departments/joint-research-centre_es



Elaboración propia

Figura 3 – Localización xeográfica de Toques

3. INVENTARIO DE EMISIÓNS DE REFERENCIA (IER)

O inventario de emisións de referencia (IER) elaborado para o Concello de Toques presenta cuantitativamente as emisións de CO_2 derivadas do consumo e subministración final de enerxía. O IER completo móstrase no anexo I.

3.1. Ano de Referencia

O Pacto dos Alcaldes (PdA) esixe que as accións para reducir as emisións de CO_2 se estímen con respecto ao ano de referencia do inventario de emisións. Os datos e actuacións que serán levados a cabo no Concello de Toques para a mitigación e adaptación ao cambio climático en materia de enerxía, tiveron como referencia o ano 2016. Por tanto, este é o ano base para os cálculos das emisións de referencia e respecto ao cal se propoñen accións no horizonte 2030.

3.2. Ámbitos e sectores considerados

O IER do Concello de Toques especifica a situación da rexión no ano referencial, formando unha base de datos que poderá ser consultada e actualizada nas futuras vixilancias. Na base de datos, a transición do consumo de enerxía ás emisións realízase a través dos factores de emisión do IPCC suxeridos polas Directrices Europeas, que proporcionan un valor de emisións (toneladas de CO_2 ou toneladas equivalentes de CO_2) por unidade de enerxía consumida (MWh) para cada tipo de combustible (táboa 1).

Táboa 1 – Factores de emisión por combustible 2016

IPCC Vectores enerxéticos		tCO_2/MWh
Electricidade Nacional		0,362
Combustibles fósiles	Gas natural	0,202
	Gas licuado	0,232
	Gasóleo de calefacción	0,268
	Diésel	0,268
	Gasolina	0,250
	Carbón	0,342
	Outros combustibles fósiles	0,337
Enerxías renovables	Aceite vexetal	0,302
	Biocombustible	0,256
	Outros tipos de biomasa	0,367
	Xeotérmica	0,202

Elaboración propia. Datos tomados de PdA – IPCC. (2020).

O IER do Concello de Toques cobre os sectores claves que poden exercer unha maior influencia na redución dos consumos enerxéticos e, consecuentemente, unha redución das emisións de CO_2 e outros gases de efecto invernadoiro (GEI). Estes son:

- **Edificios, equipamentos e instalacións municipais:**
  - Edificios, equipamentos e instalacións municipais que son propiedade do Concello de Toques (táboa 2).
  - Alumeado público xestionado ou de propiedade do Concello de Toques (táboa 2).

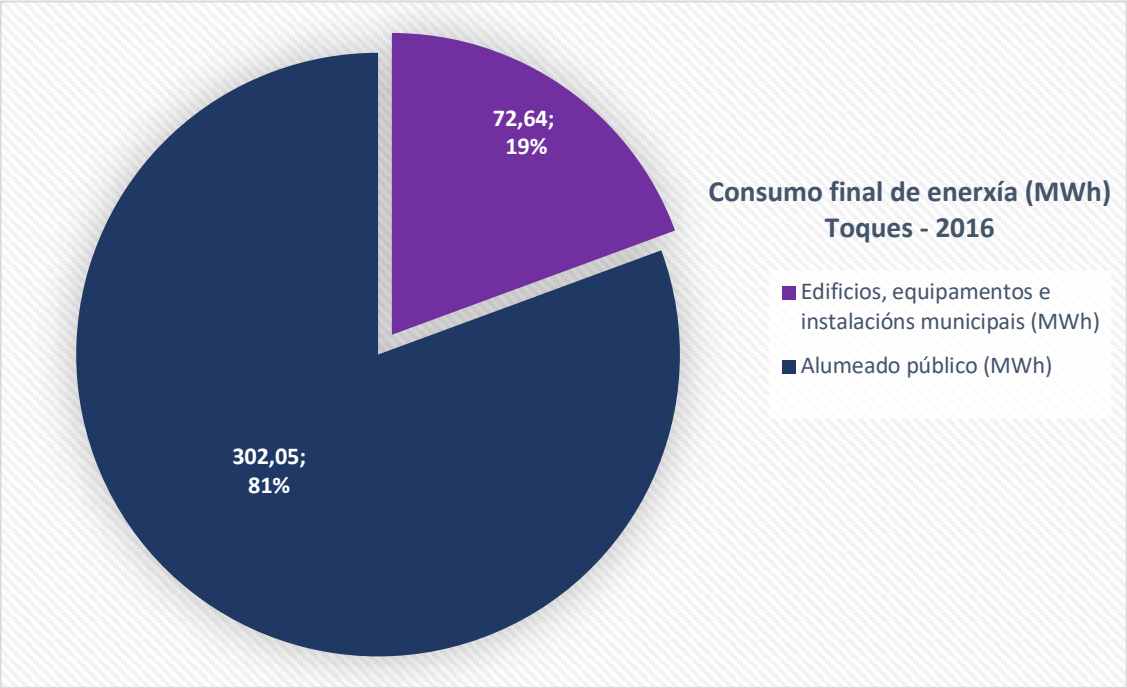
Táboa 2 – Consumo final de enerxía edificios, equipamentos e instalacións municipais e alumeado público

CONSUMO FINAL DE ENERXÍA		Edificios, equipamentos e instalacións municipais (MWh)*	Alumeado público (MWh)*	Edificios, equipamentos e instalacións municipais ($TeqCO_2$)**	Alumeado público ($TeqCO_2$)**
Electricidade		2,43	302,05	1	109
Calefacción e refrixeración		-	-	-	-
Combustibles fósiles	Gas natural	-	-	-	-
	Gas licuado	-	-	-	-
	Gasóleo de calefacción	70,21	-	19	-
	Gasóleo	-	-	-	-
	Gasolina	-	-	-	-
	Lignito	-	-	-	-
	Carbón	-	-	-	-
	Outros c. fósiles	-	-	-	-
Enerxías renovables	Aceite vexetal	-	-	-	-
	Biocombustible	-	-	-	-
	Outros tipos de biomasa	-	-	-	-
	Enerxía solar	-	-	-	-
	Enerxía xeotérmica	-	-	-	-
TOTAL		**72,64**	**302,05**	**20**	**109**

* Datos tomados do Concello do Toques.
** Datos calculados a partir dos factores de emisión IPCC.

Elaboración propia.

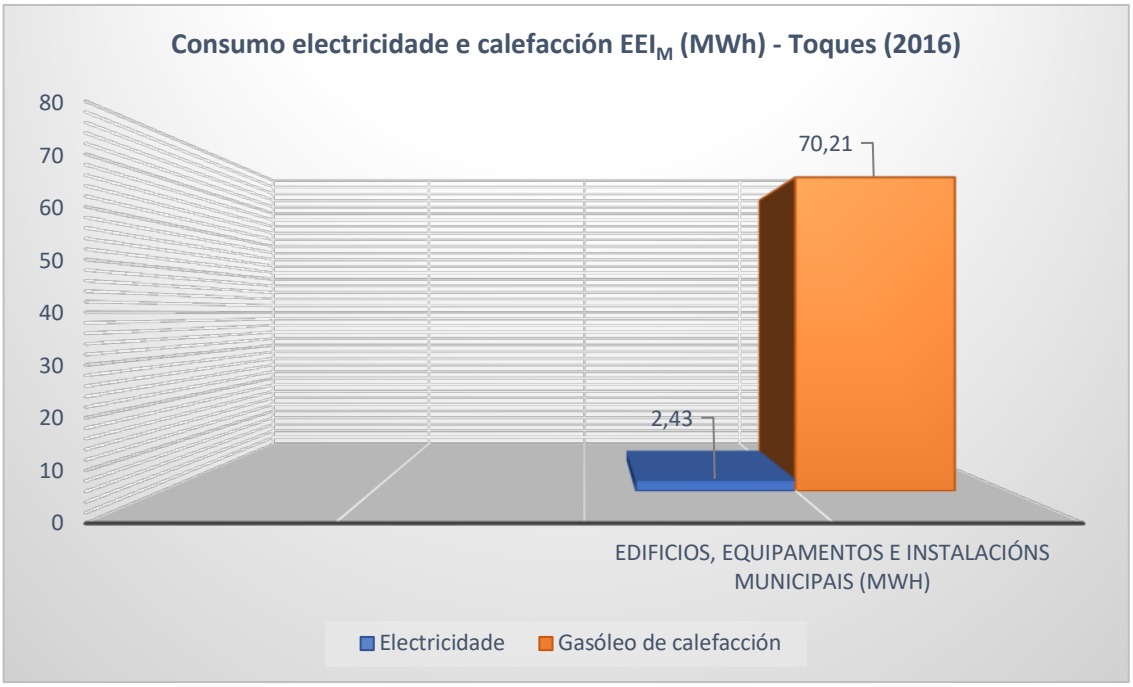
Os consumos eléctricos dos edificios, equipamento e instalacións municipais e da iluminación pública do municipio de Toques para o ano 2016, representan, respectivamente, un 19 % e 81 % do consumo total do sector, como se mostra na figura 4:



Elaboración propia

Figura 4 - Distribución dos consumos eléctricos municipais – Toques – 2016

Os consumos totais de electricidade e gasóleo de calefacción dos edificios, equipamentos e instalacións municipais móstranse na figura 5.



EEI$_M$ – Edificios, equipamentos e instalacións municipais

Elaboración propia

Figura 5 – Consumo de electricidade e gasóleo de calefacción en edificios municipais – Toques 2016

- **Edificios e equipamentos/instalacións terciarias (non municipais):**
  - Edificios e equipamentos/instalacións terciarias (servizos) tales como hospitais, actividades comerciais e comerciantes polo miúdo, bancos, empresas privadas, etc.
  - Edificios institucionais: edificios públicos (non municipais) tales como escolas, hospitais, oficinas gobernamentais, instalacións de auga / residuos /augas residuais de propiedade pública, outras instalacións, etc.
- **Edificios residenciais:**
  - Edificios utilizados principalmente como vivendas, incluíndo as vivendas sociais (táboa 3).

Táboa 3 – Consumo final de enerxía (MWh) e emisiónsTeqCO_2 dos edificios residenciais

EDIFICIOS RESIDENCIAIS			
CONSUMO FINAL DE ENERXÍA		MWh*	TeqCO_2**
Electricidade		2685,47	972
Calefacción e refrixeración		-	-
Combustibles fósiles	Gas natural	1433,75	290
	Gas licuado	568,09	132
	Gasóleo de calefacción	927,40	249
	Gasóleo	-	-
	Gasolina	-	-
	Lignito	-	-
	Carbón	49,00	17
	Outros combustibles fósiles	-	-
Enerxías renovables	Aceite vexetal	-	-
	Biocombustible	-	-
	Outros tipos de biomasa	1071,12	393
	Enerxía solar térmica	13,59	-
	Enerxía xeotérmica	7,83	2
TOTAL		**6756,25**	**2055**

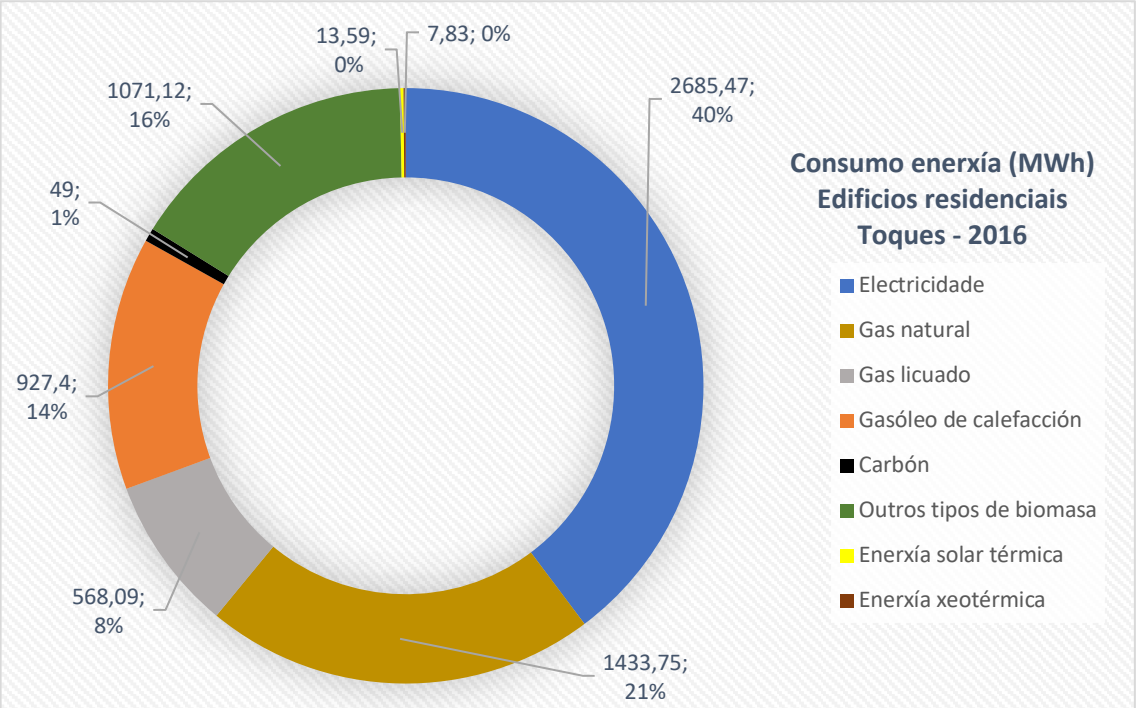
* Datos tomados dá oficina PdA – Xunta Galicia.

** Datos calculados a partir dos factores de emisión IPCC.

Elaboración propia

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

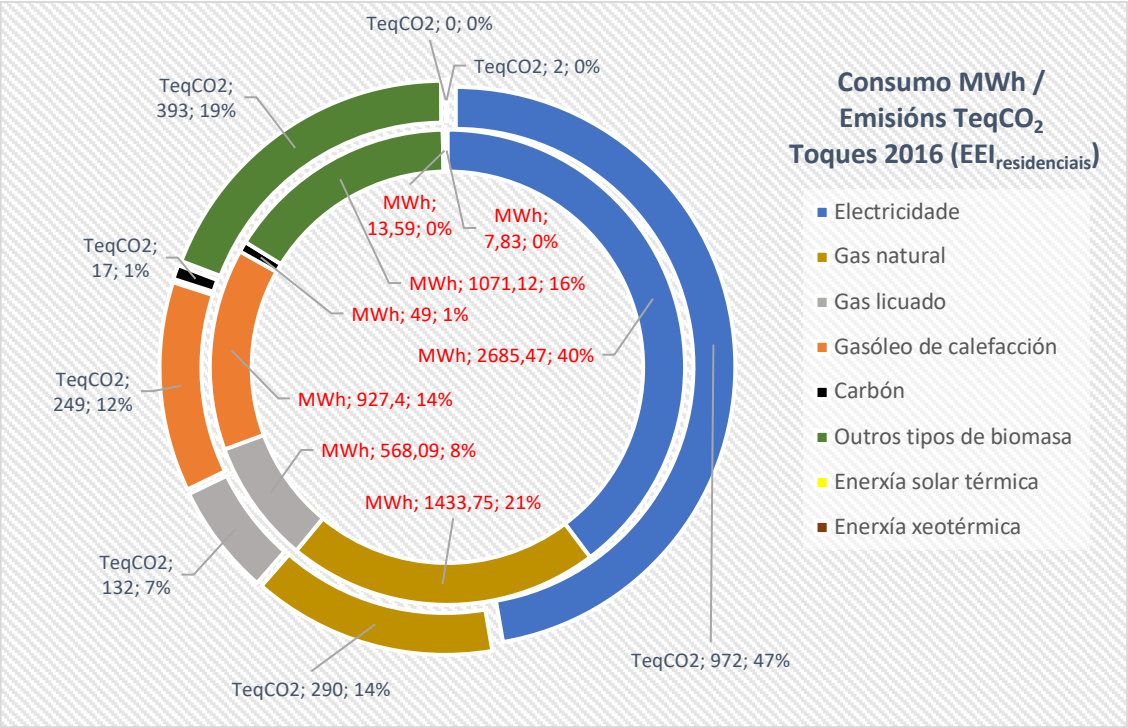
Os consumos enerxéticos do sector residencial do municipio de Toques para o ano de 2016 resúmense na figura 6:



Elaboración propia

Figura 6 – Consumos enerxéticos sector residencial – Toques – 2016

A relación entre consumos enerxéticos (MWh) e emisións ($TeqCO_2$) do sector residencial do municipio de Toques para o ano de 2016 resúmense na figura 7:



Elaboración propia

Figura 7 – Relación consumo/emisións do sector residencial

- **Transporte:**
  - Frota municipal: vehículos pertencentes e utilizados pola administración do Concello de Toques (táboa 4).
  - Transporte público: autobús para transporte de pasaxeiros.
  - Transporte privado e comercial: transporte por estrada, ferrocarril e barco no Concello de Toques, co transporte de persoas e bens non incluídos anteriormente, como vehículos privados de pasaxeiros e transporte de mercadorías (táboa 4).

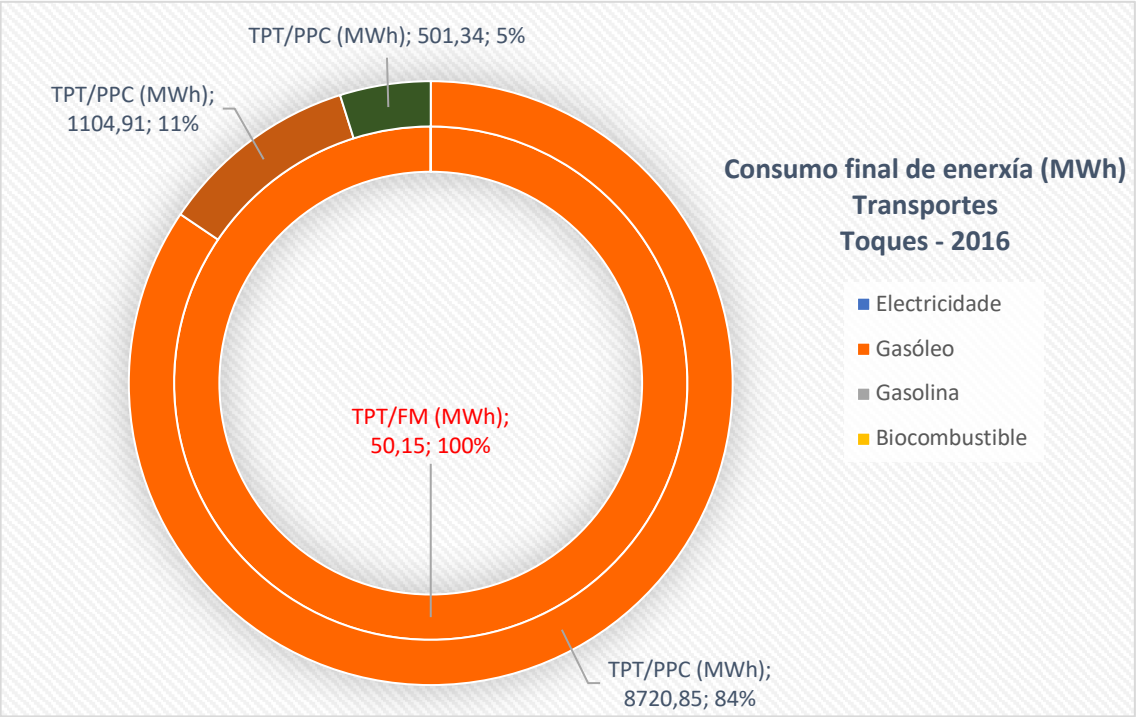
Táboa 4 – Consumo final de enerxía (MWh) e emisións $TeqCo_2$ do transporte

TRANSPORTE					
CONSUMO FINAL DE ENERXÍA		FROTA MUNICIPAL (MWh) *	TRANSPORTE PRIVADO E COMERCIAL (MWh) **	FROTA MUNICIPAL ($TeqCO_2$) ***	TRANSPORTE PRIVADO E COMERCIAL ($TeqCO_2$) ***
Electricidade		-	-	-	-
Combustibles fósiles	Gas natural	-	-	-	-
	Gas licuado	-	-	-	-
	Gasóleo de calefacción	-	-	-	-
	Gasóleo	50,15	8720,85	13	2337
	Gasolina	-	1104,91	-	276
	Lignito	-	-	-	-
	Carbón	-	-	-	-
	Outros c. fósiles	-	-	-	-
Enerxías renovables	Aceite vexetal	-	-	-	-
	Biocombustible	-	501,34	-	128
	Outros tipos de biomasa	-	-	-	-
	Enerxía solar térmica	-	-	-	-
	Enerxía xeotérmica	-	-	-	-
TOTAL		**50,15**	**10327,10**	**13**	**2741**

* Datos tomados do Concello de Toques.
** Datos tomados dá oficina PdA – Xunta Galicia.
*** Datos calculados a partir dos factores de emisión IPCC.

Elaboración propia

Os consumos enerxéticos do sector de transporte do municipio de Toques e a comparación directa entre o sector municipal e o sector público/privado/comercial, para o ano de 2016, resúmense na figura 8:



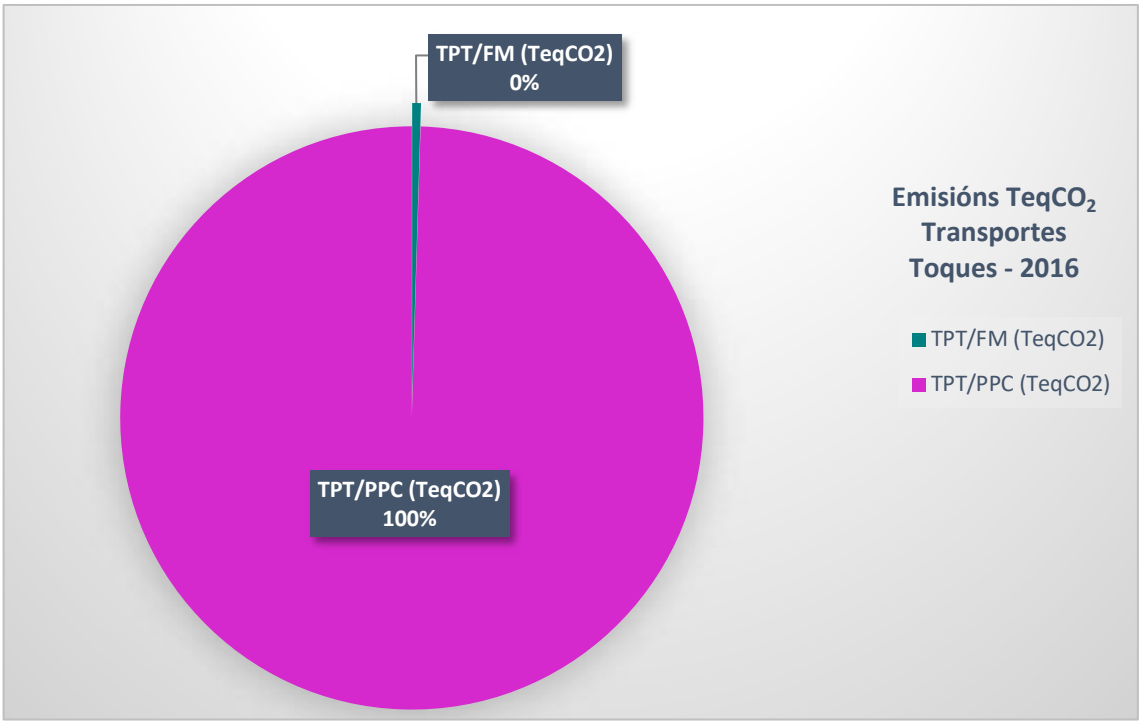
TPT/FM – Transporte Frota Municipal

TPT/PPC – Transporte Público/Privado/comercial

Elaboración propia

Figura 8 – Consumos enerxéticos do transporte – Toques – 2016

Os consumos enerxéticos do sector de transporte público, privado e comercial do municipio de Toques para o ano 2016, son superiores ao consumo da frota municipal e, en certo xeito, representan practicamente todas as emisións do sector, como se mostra na figura 9:



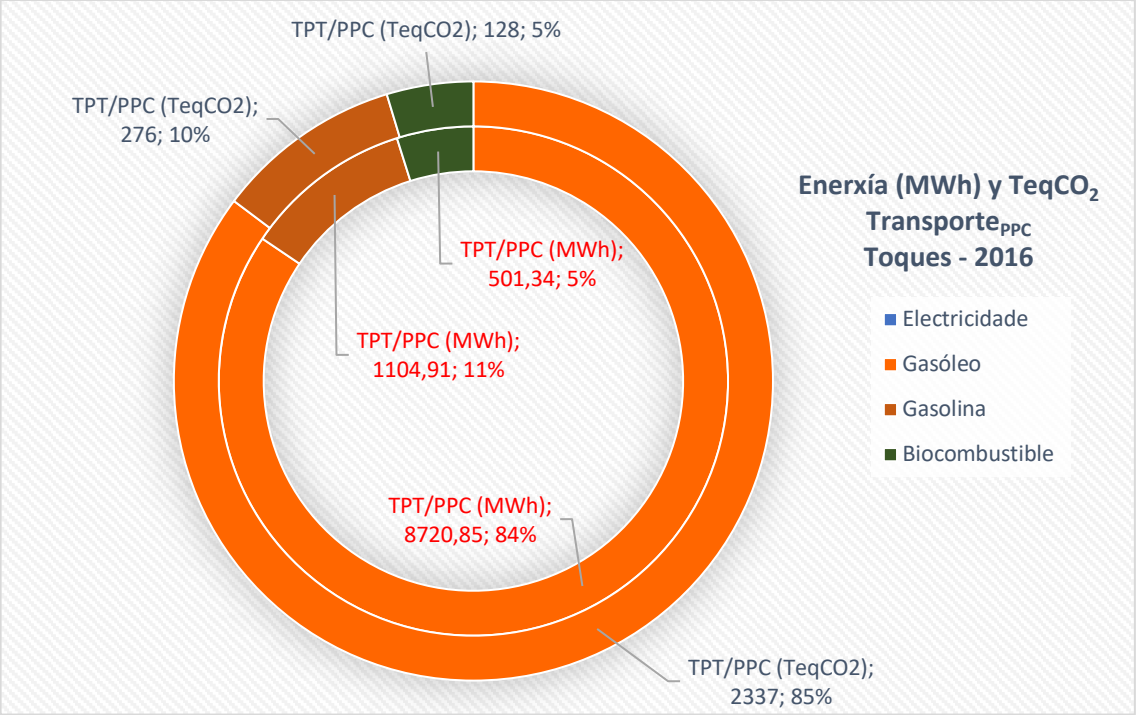
TPT/FM – Transporte Frota Municipal

TPT/PPC – Transporte Público/Privado/comercial

Elaboración propia

Figura 9 – Consumo enerxético transporte privado e comercial – Toques – 2016

A relación directa entre consumo de enerxía e emisións equivalentes de carbono do transporte público, privado e comercial do municipio de Toques, evidénciase na figura 10:



TPT/PPC – Transporte público/privado/comercial

Elaboración propia

Figura 10 – Consumo de Enerxía e $TeqCO_2$ do TPT_{PPC} – Toques 2016

- **Xestión de residuos:**
  - Refírese a emisións non relacionadas co consumo enerxético, tales como CH_4 (metano) procedentes das entulleiras (táboa 5):

Táboa 5 – Emisións de GEI debido ao tratamento de RSU – Toques 2016

EMISIÓNS DE GEI DEBIDO AO TRATAMENTO DE RSU – Toques – 2016	
Potencial de xeración de CH_4 (*)	0,080593 Gg CH_4/Gg residuos
Masa de RSU enviada á planta de tratamento (**)	400 t/ano
Fracción de RSU depositada en entulleira (*)	26,92%
Masa de residuos enviada á entulleira polo municipio (***)	108 t RSU
CH_4rec (t) / RSUf (t) (*)	0,0197 t CH_4rec/t RSUf
CH4 recuperado da entulleira (***)	2,12 t CH_4/ano
Emisións de tratamento en entulleira + tratamento por valoración enerxética (***)	147,53 TeqCO_2/ano
	5,90 t CH_4/ano

RSU – Residuo Sólido Urbano

(*) Datos tomados de SOGAMA

(**) Datos tomados de Toques

(***) Datos calculados a partir das actividades de SOGAMA. Condicións estándares de temperatura e presión.

Elaboración propia

- **Xestión de augas residuais:**
  - Refírese a emisións non relacionadas co consumo enerxético, tales como o CH_4 (metano) e o N_2O (óxido nitroso) procedentes de plantas de tratamento de augas residuais. Os resultados móstranse na táboa 6:

Táboa 6 – Emisións de GEI debido ao tratamento de augas residuais – Toques 2016

EMISIÓNS DE GEI DEBIDO AO TRATAMENTO DE AUGAS RESIDUAIS – Toques 2016	
Poboación Toques no 01 de xaneiro de 2016 (*)	1.196
Emisións per cápita ($TeqCO_2$) (**)	0,0235 $TeqCO_2$/hab
Emisións de N_2O debido ao tratamento de augas residuais (***)	45,53 kg N_2O
Emisións de CH_4 debido ao tratamento de augas residuais (***)	581,56 kg CH_4
Emisións totais polo tratamento de augas residuais (***)	28,11 $TeqCo_2$/año

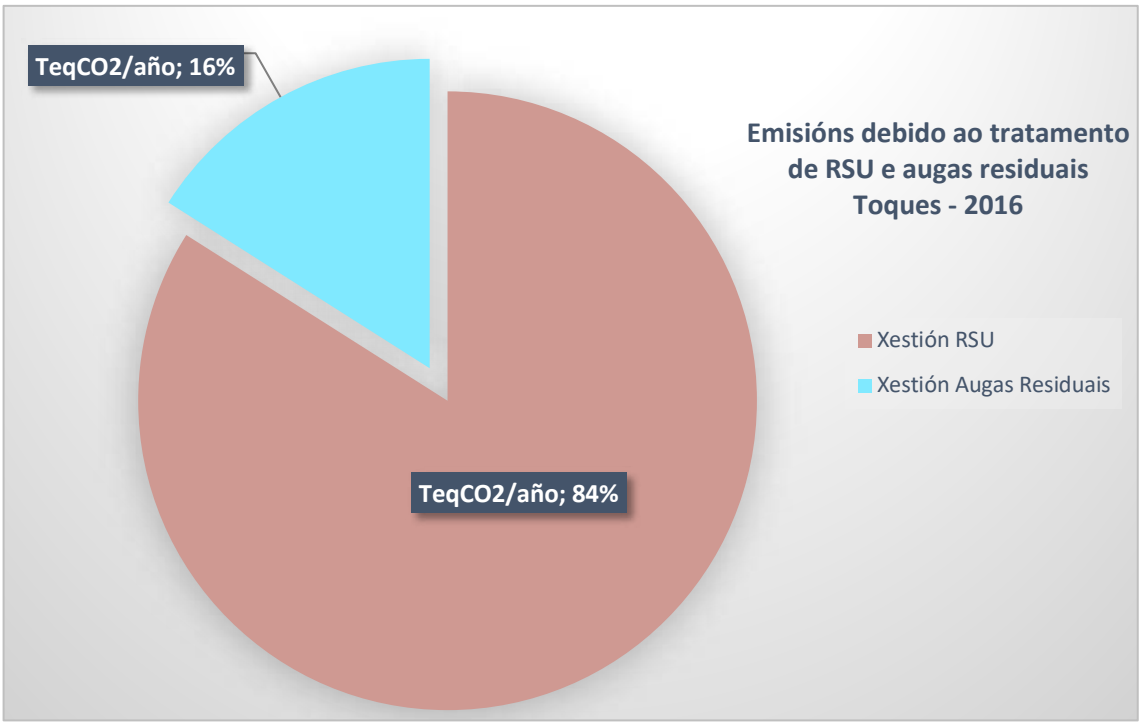
(*) Datos tomados de INE – Instituto Nacional de Estatística.

(**) Datos tomados de SOGAMA.

(***) Datos calculados a partir do cociente de emisións ($TeqCO_2$/hab) MITECO.

Elaboración propia

Os datos de emisións totais de CO_2 debido ao tratamento de RSU e augas residuais do municipio de Toques para o ano 2016 resúmense na figura 11:



RSU – Residuo Sólido Urbano

Elaboración propia

Figura 11 – Emisións totais de $TeqCO_2$ – tratamento de RSU e augas residuais

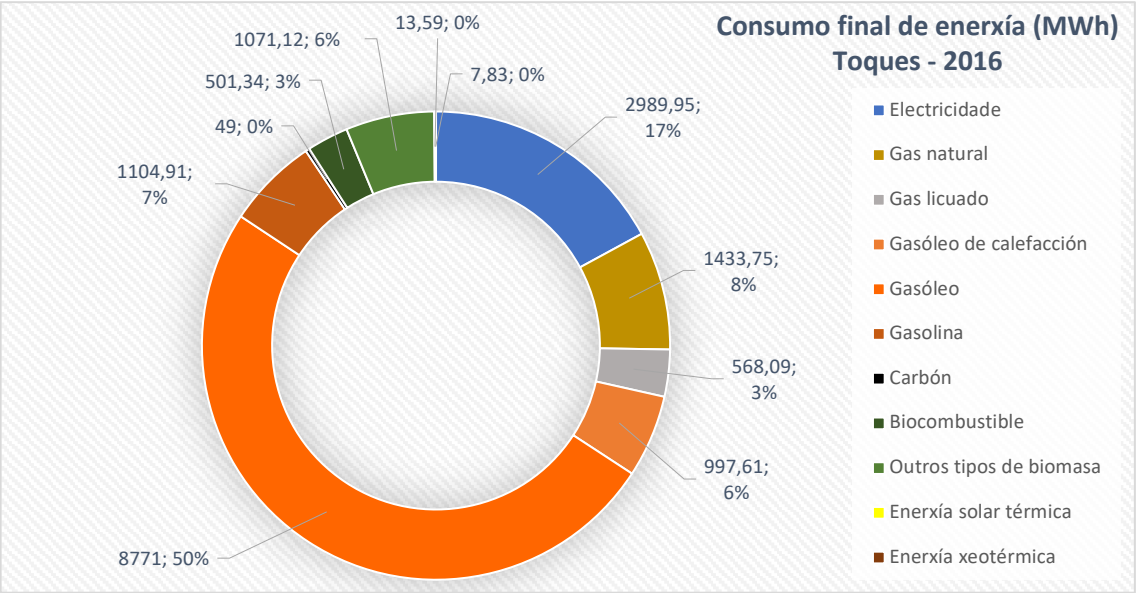
4. INFORMACIÓN COLLEITADA

A información colleitada para a determinación do consumo enerxético a nivel municipal e consecuentemente para a definición de emisións de CO_2, foi recompilada a partir de documentación posta a disposición polo Concello de Toques e a oficina do Pacto dos Alcaldes.

4.1. Desagregación do consumo final de enerxía a nivel municipal

A análise dos datos resultantes do proceso de desagregación permite adquirir a nivel municipal un cadro xeral de detalle do consumo por vectores e sectores. Hai que ter en conta que este procedemento non está libre de erros de estimación, polo que os datos poden requirir avaliación/corrección a nivel municipal no momento da aplicación e/ou vixilancia das medidas de mitigación e adaptación para o cambio climático.

A continuación, móstrase o consumo final derivado da desagregación realizada para o Concello de Toques na figura 12 e na táboa 7:



Elaboración propia

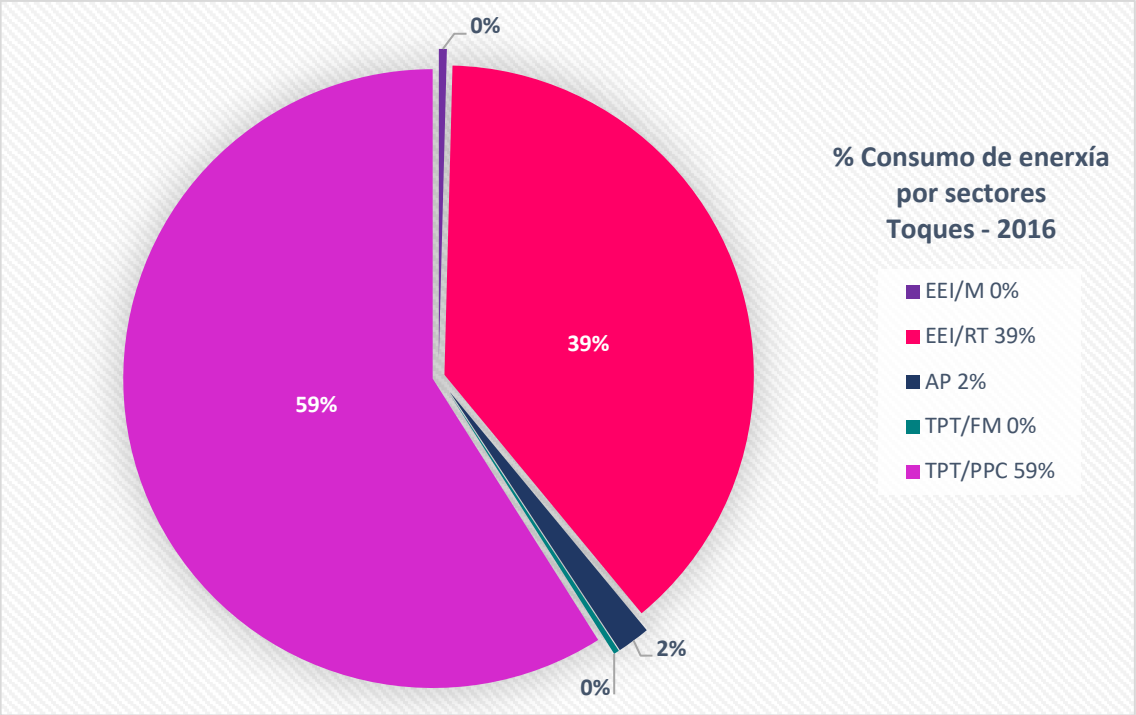
Figura 12 – Consumo final de enerxía de edificios, equipamentos/instalacións e transportes – Toques – 2016

Táboa 7 - Consumo final de enerxía (MWh) Toques 2016

SECTOR	CONSUMO FINAL DE ENERXÍA (MWh)													TOTAL
			Combustibles fósiles								Enerxías renovables			
	Electricidade	Calefacción/Refrixeración	Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Carbón	Outros combustibles fósiles	Biocombustible	Outros tipos de biomasa	Enerxía solar térmica	Enerxía xeotérmica	
Edificios e equipamentos/instalacións (EEI)														
EEI municipais	2,43	-	-	-	70,21	-	-	-	-	-	-	-	-	**72,64**
EEI terciarios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
Edificios residenciais	2685,47	0	1433,75	568,09	927,40	0	0	49	0	0	1071,12	13,59	7,83	**6756,25**
Alumeado público	302,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**302,05**
Transporte (TPT)														
Frota municipal	-	-	-	-	-	50,15	-	-	-	-	-	-	-	**50,15**
Transporte público	-	-	-	-	-	33,64	-	-	-	-	-	-	-	**33,64**
Transporte privado e comercial	-	-	-	-	-	8687,21	1104,91	-	-	501,34	0	0	0	**10293,46**
TOTAL	**2989,95**	**0**	**1433,75**	**568,09**	**997,61**	**8771**	**1104,91**	**49**	**0**	**501,34**	**1071,12**	**13,59**	**7,83**	**17508,19**

Elaboración propia

A representatividade do consumo final de enerxía por sectores do municipio de Toques en 2016, evidénciase na figura 13:



EEI/M – Edificios, equipamentos e instalacións municipais / **EEI/RT** – Edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarias / **AP** – Alumeado público / **TPT/FM** – Transporte: frota municipal / **TPT/PPC** – Transporte: público, privado e comercial

Elaboración propia

Figura 13 – Representatividade do consumo final de enerxía por sectores – Toques

4.2. Principais resultados do IER

Os datos de consumo relativos aos edificios, equipamentos e instalacións municipais e do alumeado público refírense exclusivamente ao consumo de electricidade. A distribuidora de electricidade do Concello de Toques proporcionou cadros resumen do consumo eléctrico municipal para o ano 2016, desagregado por contrato e potencias activas, dos cales se pode deducir directamente o consumo de edificios, equipamentos e instalacións e da iluminación pública. Estas cifras son a base para o inventario de referencia.

O consumo de edificios residenciais foi posto a disposición pola oficina técnica do Pacto dos Alcaldes.

O resultado total do consumo enerxético proveniente do sector de edificios, equipamentos e instalacións foi de 7130,93 MWh/ano, cunha taxa per cápita de 5,96 MWh/ano.

O consumo do transporte correspondente á frota municipal foi proporcionado polo Concello de Toques, expresado en litros de combustibles consumidos polos vehículos baixo a súa xurisdición no ano de 2016. Os datos do transporte privado e comercial foron postos a disposición pola oficina do Pacto dos Alcaldes.

No panorama enerxético de emisións do Concello de Toques en 2016, ano de referencia do inventario, o sector de transporte privado e comercial parece ser o que ten maior participación no consumo final de enerxía, equivalente ao 59 %. Mentres que os edificios residenciais son responsables cunha participación no consumo final de enerxía de aproximadamente un 39 %.

Esta avaliación non tivo en conta o sector produtivo. En principio, a situación descrita tamén se replica en distribución de emisións anuais de CO_2 ao calcular o produto de consumo dos distintos vectores. O resultado total do consumo enerxético proveniente do sector de transporte do municipio de Toques en 2016 foi de 10337,25 MWh/ano, cunha taxa per cápita de 8,64 MWh/ano.

4.2.1. Emisións equivalentes de CO_2 ($TeqCO_2$)

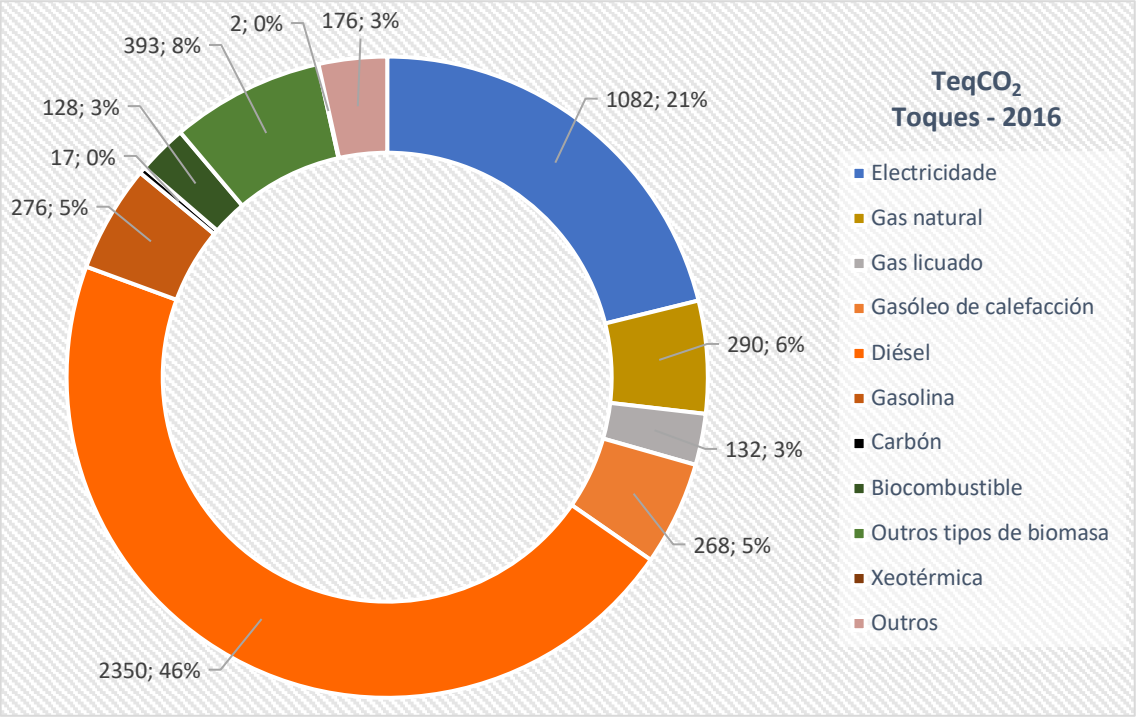
As toneladas totais de dióxido de carbono equivalente emitidas no municipio de Toques en 2016 foron estimadas en 5114 $TeqCO_2$, cunha taxa per cápita de 4,27 $TeqCO_2$/ano. As emisións equivalentes de CO_2 para o Concello de Toques, resúmense na táboa 8:

Táboa 8 – TeqCO_2 O Toques 2016

		Edificios, equipamentos e instalacións			Alumeado público	Transporte			Xestión de residuos	Augas residuais	Total
		Municipal	Terciario	Residencial		Frota municipal	Público	Privado e comercial			
Electricidade		1		972	109						**1082**
Combustibles fósiles	Gas natural			290							**290**
	Gas licuado			132							**132**
	Gasóleo de calefacción	19		249							**268**
	Diésel					13	9	2328			**2350**
	Gasolina							276			**276**
	Carbón			17							**17**
Enerxía renovable	Biocombustible							128			**128**
	Outros tipos de biomasa			393							**393**
	Xeotérmica			2							**2**
Outros									148	28	**176**
Total		**20**		**2055**	**109**	**13**	**9**	**2732**	**148**	**28**	**5114**

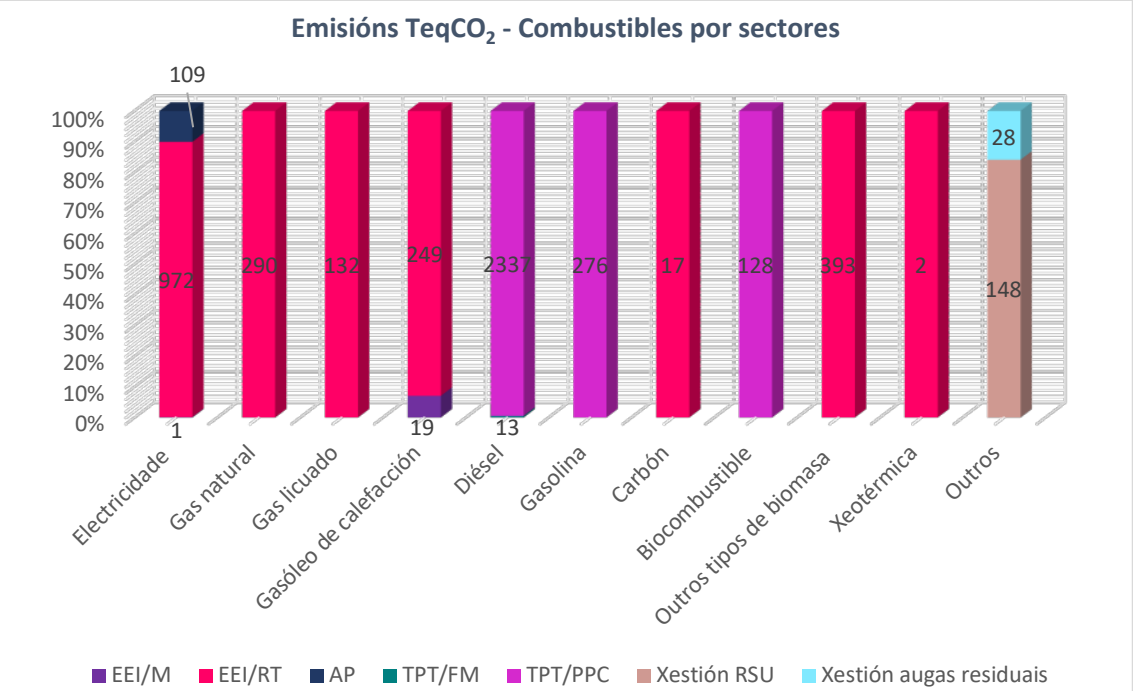
Elaboración propia

A representatividade das emisións equivalentes de dióxido de carbono do concello de Toques, en 2016, evidéncianse nas figuras 14 e 15:



Elaboración propia

Figura 14 – TeqCO₂ Toques 2016



EEI/M – Edificios, equipamentos e instalacións municipais
EEI/RT – Edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarios
AP – Alumeado público
TPT/FM – Transporte frota municipal
TPT/PPC – Transporte público/privado/comercial
Xestión RSU – Xestión residuos sólidos urbanos

Elaboración propia

Figura 15 – Emisións TeqCO₂ – Combustibles por sectores

4.3. Avaliación de risco e vulnerabilidade

Co fin de avaliar a exposición aos riscos do cambio climático do municipio de Toques, considerouse o perfil de riscos climáticos achegado pola Oficina Técnica do Pacto dos Alcaldes, que avaliou o nivel de risco actual e a evolución futura en frecuencia e intensidade dos riscos de:

- Temperaturas extremas
- Choivas extremas
- Secas
- Inundacións
- Incendios forestais

Baseados, á súa vez, nas proxeccións de Meteogalicia para os riscos de temperaturas e choivas extremas, e seguía, e documentos de ámbito autonómico como o Plan de Prevención e Defensa contra os Incendios Forestais de Galicia (PLADIGA 2019) e Plan Especial de Protección Civil Ante o Risco de Inundacións en Galicia (INUNGAL 2016), que avalían o risco de incendios forestais e inundación, respectivamente.

Segundo Meteogalicia, as predicións do modelo climático mostran un incremento de temperatura media anual a mediados de século que podería duplicar a taxa actual. O efecto será máis acentuado no verán, especialmente nas temperaturas máximas. Tamén se espera un cambio nos extremos de temperatura concordante coas tendencias recentes atopadas. En precipitación e demais variables relacionadas (balance hídrico, índice de seca), as predicións teñen un grao de certeza moito máis baixo, aínda que se apunta novamente a un certo cambio na distribución da choiva dentro do ano.

O artigo 9 da Lei 3/2007 establece que a consellería con competencias en materia forestal definirá épocas de perigo alto, medio e baixo, que condicionarán a intensidade das medidas que se vaian a adoptar para a defensa do territorio de Galicia, e que establecerá as datas correspondentes á época de perigo alto.

Segundo PLADIGA, o resultado da análise espazo - temporal, pon de manifesto a existencia de dous períodos de alta actividade incendiaria claramente diferenciados:

- Un **fixo** na época estival, que se corresponde normalmente coa campaña de incendios dos meses de xullo, agosto e setembro.

- Un **variable** entre os meses de febreiro, marzo e abril.

En función do anterior establécense as distintas épocas de perigo:

- Época de **Perigo Alto**: Na que o despregue dos medios de extinción e alerta deberán ser os máximos, en función da avaliación do risco e a vulnerabilidade. A previsión actual do PLADIGA comprende con carácter xeral os meses de xullo, agosto e setembro, máis un período adicional de aproximadamente un mes en función das condicións meteorolóxicas e de risco.

- Época de **Perigo Medio**: Na que os medios de detección e extinción permanecerán en alerta cun despregue reducido. Aplicaranse medidas restritivas para o uso do lume en terreos forestais ou agrícolas. A época de perigo medio comprende, con carácter xeral, os meses de febreiro, marzo, abril, maio, xuño e outubro, se ben calquera destes meses pode pasar a formar parte doutra época de perigo distinta cando as circunstancias así o requiran.

- Época de **Perigo Baixo**: Aquela na que non é preciso adoptar precaucións especiais e o despregue de medios será o adecuado ao nivel de risco previsto nas diferentes zonas.

Na seguinte táboa resúmese a avaliación de riscos climáticos e vulnerabilidade para o Concello de Toques:

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

Táboa 9 – Avaliación de riscos climáticos e vulnerabilidade

DENOMINACIÓN DO RISCO	NIVEL	CAMBIO PREVISTO EN INTENSIDADE E FRECUENCIA	GRUPOS VULNERABLES
Calor extrema	Baixo	Aumento	Terceira idade Nenos e nenas Enfermos crónicos Persoas con poucos ou ningún ingreso
Frío extremo	Baixo	Aumento	Terceira idade Nenos e nenas Enfermos crónicos Persoas con poucos ou ningún ingreso
Choivas extremas	Moderado	Aumento	Persoas en infravivendas
Secas	Moderado	Aumento	Todos
Inundacións	Baixo	Aumento	Todos
Incendios forestais	Alto	Aumento	Todos

Elaboración propia

4.4. Análise DAFO

Coa finalidade de definir as oportunidades de intervención no ámbito do Concello de Toques que derivan dunha potenciación das fortalezas e contención das debilidades e ameazas, preséntase un resumo da análise DAFO (Debilidades, ameazas, fortalezas e oportunidades). Na táboa 10 evidénciase a análise DAFO que caracteriza a dinámica previa do termo municipal.

Táboa 10 – DAFO consumo final de enerxía Concello de Toques

DEBILIDADES

- Baixa capacidade de intervención municipal nos sectores enerxéticos privados e terciarios;
- Baixo nivel de distribución local de enerxía renovable;
- Alta dependencia dos combustibles fósiles.

AMEAZAS

- Representatividade das emisións do sector privado;
- Riscos de incendio forestais.

FORTALEZAS

- Interese da administración pública local para o aforro enerxético e o uso de enerxía renovable;
- Interese na implantación de medidas en materia de aforro e eficiencia enerxética en edificios e instalacións municipais;
- Interese na implantación de enerxías renovables en edificios e instalacións municipais;
- Zonas favorables para a implantación de enerxía solar e eólica.

OPORTUNIDADES

- Realización de estudos e planificación enerxética;
- Realización de vulnerabilidade do territorio (incendios, ondas de calor e seca, aumento do nivel do mar, etc.);
- Posibilidade de implantación de enerxía fotovoltaica en edificios públicos;
- Aproveitamento de subvencións e axudas para as políticas e plans en materia de eficiencia enerxética e promoción de enerxías renovables;
- Aplicación deste plan de acción;
- Posibilidade de valorización dos residuos.

Elaboración propia

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

5. PLAN DE ACCIÓN

5.1. Consideracións previas

O Plan de Acción para o Clima e a Enerxía Sostible (PACES) do Concello de Toques desenvólvese a partir dos requirimentos do Pacto dos Alcaldes para o Clima e a Enerxía e tendo en conta os resultados do IER, da Avaliación de Risco e Vulnerabilidade (ARV) e a análise do marco territorial e socioeconómico.

Este PACES ten como idea intencionada de futuro unha mellora do uso da enerxía, construída a través dun debate aberto con diversas partes interesadas que actúan na área e, o exposto no inventario de referencia, que constitúe a base argumental das eleccións do plan. A visión mídese cos recursos dispoñibles e co patrimonio humano e material que caracteriza este municipio.

A definición da visión de toques asume como elementos xeradores os seguintes principios:

- Fomentar as boas prácticas enerxéticas e o desenvolvemento sostible no municipio, asegurando que o consumo e a produción de enerxía aproveiten os recursos de maneira eficiente ao reducir a contaminación local das emisións de GEI;
- Establecemento de prioridades e accións claves para as boas prácticas enerxéticas e o desenvolvemento sostible, considerando os riscos de éxitos ou fracaso no contexto local;
- Adopción de boas prácticas enerxéticas nos sectores municipais e en contextos socioeconómicos similares;
- Animar a expansión das fontes de enerxía renovable;

- Involucrar o sector privado nun proceso de mellora da eficiencia enerxética;
- Establecemento dun sistema de seguimento e control adecuados que permitan avaliar a execución e desenvolvemento do PACES;
- Redución de polo menos o 40% das emisións de CO_2 para 2030.

5.2. Obxectivos

O Plan de Acción para o Clima e a Enerxía Sostible do Concello de Toques ten como obxectivo básico reducir ata o ano 2030, polo menos un 40% as emisións de CO_2 equivalentes. Para isto, o proceso de determinación das accións divídese en pasos sucesivos e consecutivos:

- Marco en 2016 composto polos resultados da análise de referencia do consumo enerxético sobre as características e consumo de distintos sectores e campo de actuación do territorio de Toques.
- Aproveitar as oportunidades e posibilidades de melloras do rendemento enerxético existente nos sectores máis críticos.
- Establecer estratexias para lograr as metas e a identificación de accións relevantes para o contexto local.
- Revisar as accións implementadas cada dous anos.

5.3. Sectores

O Pacto dos Alcaldes definiu catro sectores clave relacionados coa enerxía para o desenvolvemento do PACES, dos cales o inventario de emisións debe notificar como mínimo tres. Considérase que nestes sectores principais as autoridades poden, dalgunha maneira, influír no consumo enerxético e, por tanto, reducir as emisións de CO_2.

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

Os principais sectores do Plan son:

- Edificios, equipamentos e instalacións municipais;
    - Alumeado público;
- Edificios, equipamentos e instalacións terciarios (non municipais);
- Edificios residenciais;
- Transportes;
    - Frota municipal;
    - Transporte público;
    - Transporte privado e comercial.

De forma optativa pódese notificar datos doutros sectores, mesmo non relacionados coa enerxía, como é o caso de:

- A xestión de residuos sólidos urbanos;
- A xestión de augas residuais.

Os sectores definidos para a adaptación son:

- **Edificios:** referente a calquera estrutura ou grupo de estrutura municipal, terciaria, residencial, público/privado, espazos circundantes de construción ou erección permanente no seu sitio.
- **Transporte:** redes de transporte por estrada, ferrocarril, aire e auga e as infraestruturas relacionadas (pontes, túneles, portos, aeroportos e estradas).

- **Enerxía:** subministracións enerxéticas e infraestruturas relacionadas (xeración, redes de transmisión e distribución, todos os tipos de enerxía). Inclúe o carbón, petróleo cru, gas natural líquido, materia prima para refinerías, aditivos, produtos derivados do petróleo, combustibles e residuos renovables, electricidade e calor.

- **Auga:** servizo de subministración de auga e infraestrutura relacionada. Inclúe o uso de auga (como doméstico, industrial, para produción de enerxía, na agricultura, etc.) e os sistemas de xestión de auga (de choiva, residuais), nos que se inclúen os sistemas de rede de sumidoiros, drenaxe e tratamento de auga.

- **Residuos:** recollida, tratamento e refugallo de residuos, como refugallos industriais e domésticos sólidos e non sólidos, así como lugares contaminados.

- **Planificación territorial:** proceso realizado polas autoridades públicas para identificar, avaliar e decidir entre as distintas opcións de uso da terra, incluíndo os aspectos económicos, sociais e ambientais a longo prazo e as implicacións das diversas comunidades e grupos de interese, ademais da formulación e promulgación posteriores de plans ou regulamentos que describan os usos permitidos ou aceptables.

- **Agricultura e silvicultura:** terras clasificadas/deseñadas para uso en agricultura e silvicultura, así como as organizacións e industrias relacionadas coa creación e produción nos límites do municipio e ao redor del. Inclúe a industria pecuaria, acuicultura, agroforestería, apicultura, horticultura e outros servizos de xestión agrícola e forestal na zona.

- **Medio ambiente e biodiversidade:** paisaxes verdes e azuis, a calidade do aire, incluíndo o interior urbano; variedade de seres vivos nunha rexión específica, medida como a variedade dentro da mesma especie, entre especies e de ecosistemas.

- **Saúde:** distribución xeográfica da dominancia de patoloxías, información que indique o efecto sobre a saúde (biomarcadores, redución da fertilidade, epidemias) ou o benestar nos seres humanos (cansazo, tensión, trastorno de tensión postraumática, morte, etc.) relacionado de forma directa (ondas de calor, secas, inundacións e outras) ou indirecta (calidade e dispoñibilidade da auga, organismos xeneticamente modificados, etc.) coa calidade do medio ambiente. Inclúe os servizos de atención sanitaria e a infraestrutura relacionada (por exemplo, hospitais).

- **Protección civil e casos de emerxencias:** funcionamento dos servizos de resposta a emerxencias e de protección civil por ou en nome das autoridades públicas (como as autoridades de protección civil, policía, bombeiros, ambulancia, servizos médicos e medicina de emerxencia) e inclúe a redución e xestión do risco de desastres a nivel local (por exemplo, forxa de capacidades, coordinación, equipos, planificación para casos de emerxencia, etc.).

- **Turismo:** actividades das persoas que viaxan e que se aloxan en lugares fóra da súa contorna habitual durante un máximo dun ano consecutivo de lecer, negocios ou outros propósitos non relacionados co exercicio dunha actividade remunerada nos lugares visitados.

- **Educación:** provedores educativos, escolas, colexios, universidades, organizacións, axencias, empresas ou forma de goberno local, rexional ou nacional que teñen o acordo, o contrato, a función, a responsabilidade e o obxectivo de ofrecer algunha forma de educación aos membros do público.

- **TIC (Tecnoloxías da información e comunicación):** tipos de redes de comunicación e tecnoloxías usadas nelas. O sector das TIC combina as industrias de manufactura e servizos cuxos produtos realizan ou permiten a función do procesamento da información e a comunicación por medios electrónicos, incluíndo a transmisión e a mostra.

5.4. Liñas estratéxicas

As liñas estratéxicas e de acción deste PACES estrutúranse de acordo cos seguintes ámbitos e/ou sectores:

- **Ámbito PACES:** de acordo co inventario de emisións, o maior volume de emisións de CO_2 derívase do ámbito privado, como exemplo: transporte privado e comercial e edificios residenciais. Por tanto, a intervención directa por parte da administración local debe centrarse en medidas informativas, de orientación, concienciación e sensibilización cidadá, xunto ao desenvolvemento de normas, accións e exemplos que incentiven un cambio de hábitos facía un modelo enerxético máis sostible.

- **Ámbito Concello:** aínda que a contribución ao volume global de emisións de CO_2 e consumo final de enerxía provenientes do sector público local non sexan significativos, salvo o caso das iluminacións públicas, é de gran importancia actuar no sector e desenvolver accións e adoptar medidas que sexan exemplos para a poboación para o compromiso e responsabilidade de adopción dun novo modelo enerxético.

- **Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS):** os obxectivos climáticos e enerxéticos deste plan de accións debe desenvolverse en liña cos ODS, que ten como principais metas: acabar coa pobreza extrema, loitar contra a desigualdade e inxustiza, e solucionar o problema do cambio climático. Os ODS son importantes obxectivos que poden cambiar o mundo. Con todo, faise necesaria a participación e cooperación de todas as persoas, e segundo a Organización das Nacións Unidas, pequenos cambios introducidos na rutina poden reflectir grandes logros.

De acordo coas liñas estratéxicas, considéranse as seguintes liñas transversais e sectoriais evidenciadas nas táboas 11 e 12, respectivamente:

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

Táboa 11 – Liñas transversais do PACES de Toques

EO	**ESTRUTURA E ORGANIZACIÓN**

Para facer realidade o compromiso de redución dun 40 % das emisións de CO_2 e o cumprimento de accións de mitigación e adaptación ao cambio climático, resulta fundamental dotar de competencias á figura/estrutura de xestión e coordinación enerxética municipal, para encargarse de:

- Participar de reunións, plenos, comisións, emitir informes, etc.;
- Promover, executar, dar seguimento e control de medidas e accións cara a enerxía sostible no municipio.

CPSF	**COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN E FORMACIÓN**

O concello debe levar a cabo campañas de comunicación e sensibilización tanto para os empregados e xestores locais, como para a poboación en xeral sobre a visión e compromiso para a diminución dos consumos enerxéticos, promovendo así a responsabilidade compartida e concienciación fronte ao desenvolvemento e implantación de enerxías renovables e unha mobilidade sostible para a redución de emisións de CO_2 a escala local. Ademais, debe desenvolver unha escoita activa, capaz de estimular a participación popular, así como identificar comentarios e suxestións para a mellora continua do PACES.

Posto que o maior consumo enerxético do municipio provén do transporte privado e comercial e das edificacións residenciais, sectores nos que o Concello ten menos capacidade de intervención directa, é de fundamental importancia desenvolver medidas de concienciación e formación en materia enerxética tanto para os traballadores do sector público como para actores sociais relevantes e a poboación en xeral. Para isto, a administración local debe:

- Difundir a visión, obxectivo, estratexia, accións e medidas establecida polo PACES;
- Determinar as responsabilidades dos actores involucrados no desempeño dos obxectivos do PACES;
- Poñer en valor os beneficios de mellora dun modelo enerxético sostible; Etc.

CP	**CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUTOS E SERVIZOS**

Un dos mellores instrumentos de que dispón a administración local para lograr os obxectivos expostos en relación á redución de emisións, consumo enerxético sostible e a implantación de enerxías renovables é a contratación de produtos e servizos. Esta acción adoita ter un impacto positivo e directo sobre o obxecto do contrato a que se refire.

Elaboración propia

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

Táboa 12 – Liñas sectoriais do PACES de Toques

EEIM EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS E INSTALACIÓNS MUNICIPAIS

Aínda que non sexa un sector relevante en consumo enerxético e emisións de $TeqCO_2$ a escala global, é de fundamental importancia o desenvolvemento de accións e medidas efectivas que sirvan como exemplo para a poboación na procura dun consumo enerxético sostible. As accións e medidas neste sector deben estar orientadas a:

- Implantación de enerxías renovables: enerxía solar (fotovoltaica e para produción de ACS), biomasa, etc.
- Rehabilitación do patrimonio construído encamiñada á mellora da súa cualificación enerxética, tales como:
    - Ventilación natural; Illamento térmico;
    - Mellora e/ou renovación dos sistemas de calefacción, refrixeración, auga quente sanitaria, etc.;
    - Optimización das condicións de funcionamento de aparellos que inflúen no consumo enerxético (sensor de presenza, temporizadores, termostato intelixente, etc.);
    - Mellora e/ou renovación do sistema de iluminación interna e externa;
    - Depósitos de captación de auga con clorados automáticos con paneis solares;
    - Etc.
- Produción local de enerxía, como exemplo: instalación fotovoltaica conectada á rede en edificios públicos (cuberta de pavillón polideportivo, etc.);
- Concienciar e formar os empregados do sector público cara as boas prácticas para a redución e eficiencia no consumo enerxético;
- Etc.

EEIRT EDIFICIOS, EQUIPAMENTO E INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS/TERCIARIAS

Xunto co sector de transporte, o sector de edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarias é o que pode contribuír significativamente á redución das emisións equivalentes de CO_2 no municipio de Toques. Con todo, a intervención directa da administración neste sector é limitada, por tanto, as medidas encamiñadas a este sector deben ser orientadas a:

- Desenvolver campañas de información e sensibilización sobre o cambio climático e as medidas de mitigación e adaptación adoptadas polo PACES neste tema;

continuación táboa 12, Liñas sectoriais do PACES de Toques

- Desenvolver campañas de información e sensibilización sobre a eficiencia enerxética e dar a coñecer e facilitar o acceso a axudas públicas destinadas ao aforro enerxético, renovación de equipos electrónicos, instalación de enerxía fotovoltaica e térmica, etc, como exemplo as ofrecidas polo Instituto Enerxético de Galicia – INEGA:
    - Plan Renove de Electrodomésticos e Domótica Enerxética – destinada a particulares (Fondos Propios)
    - Proxectos de Aforro e Eficiencia Enerxética – destinado para empresas dos sectores de industria e servizos (FEDER)
    - Programa Estatal para Actuacións Enerxéticas en Pequena e Gran Empresa do Sector Industrial (FEDER- POPE)
    - Proxectos de Enerxías Renovables e Aforro e Eficiencia Enerxética nas Empresas de produción agrícola primaria (Fondos Propios);
    - Etc.
- Control da certificación enerxética de edificios e vivendas e terciarios. Bonificación e/ou incentivos fiscais nas melloras demostrables da eficiencia enerxética;
- Incentivar o consumo das enerxías verdes;
- Creación ou actualización de plans e programas de planificación estratéxica de vivendas, para promover o uso de materiais de construción resistentes, instalacións de paneis solares, illamentos térmicos, etc.;
- Integrar cuestións de adaptación ao cambio climático nos documentos de planificación urbana, establecer estratexias que teñan en conta o elevado quentamento do verán, arrefriado de inverno, xestión de auga, xestión de residuos sólidos urbanos, limpeza de praias, etc.;
- Conferencias para comunicación de medidas, accións e avances do PACES;
- Etc.

(AP) ALUMEADO PÚBLICO

A iluminación pública é o sector da administración local en que se poden executar accións consideradas significativas en materia de eficiencia enerxética (redución do consumo enerxético e a consecuente redución de emisións equivalentes de CO_2). Por tanto, para favorecer a renovación da iluminación pública cara a tecnoloxías de menor consumo enerxético e a eficiencia enerxética, as accións e medidas neste sector deben estar orientadas a:

- Substitución das luminarias actuais por luminarias de tecnoloxía LED;
- Auditorías periódicas; Etc.

continuación táboa 12, Liñas sectoriais do PACES de Toques

TPT$_{FM}$ TRANSPORTE FROTA MUNICIPAL

Como o sector de edificios, equipamentos e instalacións municipais, o transporte da frota municipal tampouco se presenta como un sector relevante en consumo enerxético e emisións de TeqCO_2 a escala global, pero é de fundamental importancia o desenvolvemento de accións e medidas efectivas que sirvan como exemplo para a poboación na procura dun consumo enerxético sostible. As accións e medidas neste sector deben estar orientadas a:

- Substitución progresiva da frota municipal con motores de combustión, cando cheguen ao final da súa vida útil, por vehículos híbridos e/ou eléctricos;
- Substitución de combustibles fósiles por biocombustibles;
- Cursos de Eco-condución para condutores;
- Etc.

TPT$_{PPC}$ TRANSPORTE PÚBLICO/PRIVADO/COMERCIAL

Segundo o inventario de emisións, este sector é responsable do 59% do consumo final enerxético do municipio de Toques. Con todo, a intervención directa da administración neste sector é limitada, e en todo caso, debe orientarse a:

- Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos en zonas do municipio;
- Implantación de sendas peonís;
- Creación ou ampliación de sistema público de préstamo de bicicletas;
- Xornadas, campañas e actuacións para favorecer a mobilidade local sostible;
- Elaboración ou actualización do Plan de Mobilidade Urbana Sostible no termo municipal para o desprazamento eficiente;
- Revisión e adaptación da ordenanza fiscal que regula o imposto sobre vehículos;
- Etc.

RSU RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

As medidas desenvolvidas no sector dos RSU deben orientarse a:

- Impulsar a diminución de produción de residuos en orixe;
- Xornadas e campañas de sensibilización cara ao consumo consciente;
- Impulsar a compostaxe;
- Etc.

Elaboración propia

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

5.5. Medidas/Acciones

5.5.1. Relación medidas e accións do PACES de Toques

As medidas para desenvolver para cada liña estratéxica móstranse na táboa 13:

Táboa 13 – Medidas a desenvolver para cada liña estratéxica transversal

LIÑA ESTRATÉXICA	MEDIDAS
EO	Definición dunha estrutura organizativa xestora e técnica, nomeada oficialmente.
CPSF	Elaboración dun plan de comunicación, participación, sensibilización e formación do PACES ata o horizonte 2030.
CP	Contratación pública de produtos e servizos encamiñados cara ao consumo enerxético sostible e a implantación de enerxías renovables.

EO – Estrutura e Organización / **CPSF** – Comunicación, participación, sensibilización e formación / **CP** – Contratación pública

Elaboración propia

As medidas para desenvolver para cada liña estratéxica sectorial móstranse na táboa 14. Cabe mencionar que as medidas transversais aplícanse a miúdo ás medidas sectoriais.

Táboa 14 – Medidas a desenvolver para cada liña estratéxica sectorial

LIÑA SECTORIAL	ACCIÓNS CLAVE
EEI_M EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS E INSTALACIÓNS MUNICIPAIS	
EEI_M 1	Implantación de enerxías renovables (fotovoltaica) en edificios municipais
EEI_M 2	Rehabilitación do patrimonio construído, auditorías e control de certificados enerxéticos.
EEI_M 3 - CPFS	Formación e sensibilización do sector público.
EEI_{RT} EDIFICIOS, EQUIPAMENTO E INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS/TERCIARIAS	
EEI_{RT} 1	Control e aplicación efectiva das esixencias da certificación enerxética de edificios e vivendas e terciarios, en edificios de nova construción e en intervencións de edificios xa construídos.
EEI_{RT} 2	Incentivar o consumo das enerxías renovables. (solar fotovoltaica, solar térmica, biomasa, etc.).
EEI_{RT} 3	Promoción e incentivo á mellora enerxética dos edificios residenciais e terciarios. Bonificación e/ou incentivos fiscais nas melloras demostrables da eficiencia enerxética.
EEI_{RT} 4 – CPFS	Desenvolver campañas de información e sensibilización sobre aforro enerxético.
AP ALUMEADO PÚBLICO	
AP 1	Renovación da iluminación pública, substitución das luminarias actuais por luminarias de tecnoloxía LED.
AP 2	Auditorías periódicas (mellora continua).
TPT_{FM} TRANSPORTE FROTA MUNICIPAL	
TPT_{FM} 1	Substitución progresiva da frota municipal por vehículos híbridos ou eléctricos.
TPT_{FM} 2	Substitución de combustibles fósiles por biocombustibles.
TPT_{FM} 3 – CPFS	Cursos e campañas de sensibilización para condutores.

continuación táboa 14, Medidas a desenvolver para cada liña estratéxica sectorial

TPT$_{PPC}$ TRANSPORTE PÚBLICO/PRIVADO/COMERCIAL	
TPT$_{PPC}$ 1	Elaboración do Plan de Mobilidade Urbana Sostible no termo municipal para o desprazamento eficiente.
TPT$_{PPC}$ 2	Implantación de sendas peonís e do sistema público de préstamos de bicicletas.
TPT$_{PPC}$ 3	Revisión e adaptación da ordenanza fiscal que regula o imposto sobre vehículos.
TPT$_{PPC}$ 4 – CPFS	Xornadas, campañas e actuacións para favorecer a mobilidade local sostible.
RSU RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	
RSU 1	Impulsar a compostaxe.
RSU 2 – CPFS	Xornadas e campañas de sensibilización cara ao consumo consciente e diminución de produción de residuos en orixe.
OUTROS RESIDUOS URBANOS	
Outros 1 – CPSF	Xornadas e campañas de sensibilización cara ao consumo consciente de auga.

Elaboración propia

5.5.2. Fichas das medidas/accións

As fichas de medidas/accións serven como ferramenta de seguimento para as accións correspondentes a cada sector, ademais, inclúe datos complementarios e dá concreción ás medidas. Cada unha das fichas descritivas contén:

- Datos xerais, descrición e probables beneficios da medida/acción;
- Indicadores de seguimento e prazo de execución para a medida/acción;
- Recursos medios necesarios para a súa implantación.

Táboa 15 – Ficha EO – Definición dunha estrutura organizativa xestora e técnica

EO	Liña estratéxica – Estrutura e organización			
	Medida – Definición dunha estrutura organizativa xestora e técnica, nomeada oficialmente			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

O principal obxectivo desta medida é conseguir a efectiva aplicabilidade do PACES, garantindo a existencia dunha estrutura organizativa xestora e técnica que certifique a correcta posta en marcha das medidas de mitigación e adaptación ao cambio climático no sector enerxético contempladas neste plan de acción.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

O Concello de Toques deberá definir o equipo que ampara o desenvolvemento do PACES, concretando responsabilidades. E, crear a figura do xestor enerxético municipal, que se encargará da implantación, seguimento e control das medidas/accións do PACES.

BENEFICIOS:

- Aforro enerxético anual (que se cuantificará no seguimento)
- Fomento do uso de enerxías renovables
- Produción de enerxía renovable
- Redución do 40% de emisións equivalentes de CO_2

INDICADORES DE SEGUIMENTO:

Existencia da estrutura organizativa xestora e técnica para a execución e seguimento do PACES.

UNIDADES: Presencia / Ausencia

Prazo de execución: 2022	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 40.000,00

Táboa 16 – Ficha CPSF – Elaboración do plan de capacitación, participación, sensibilización e formación

CPSF	Liña estratéxica – Capacitación, participación, sensibilización e formación			
	Medida – Elaboración dun plan de capacitación, participación, sensibilización e formación do PACES			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 5, 7,11, 12 E 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Organización xestora e técnica do PACES** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Difundir a visión, estratexias, medidas e accións do PACES, para coñecemento xeral e implicación de todos os axentes e sectores involucrados.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

O Concello de Toques deberá desenvolver un plan de capacitación, participación, sensibilización e formación, con accións necesarias para a difusión, comunicación e seguimento de desenvolvemento do PACES a todas as persoas implicadas. Este plan debe ser capaz de promover a aliñación das políticas públicas locais para o desenvolvemento de accións de mitigación e adaptación ao cambio climático. Entre outras accións débese:

- Crear e alimentar unha páxina web coas informacións relevantes e acompañamento do PACES, onde deberá haber unha breve descrición do proxecto desenvolvido ao amparo da subvención concedida, dos obxectivos perseguidos e resultados conseguidos, na que se destaque o apoio financeiro da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda da Xunta de Galicia e do FEDER ao proxecto, incluíndo a imaxe institucional correspondente, a marca turística de Galicia, e mostrando:
  a) O emblema da Unión e unha referencia á Unión Europea.
  b) Referencia ao Fondo FEDER que dá apoio ao proxecto.
  c) Referencia ao lema do Fondo “Unha maneira de facer Europa”.
  d) Mención ao Obxectivo “Frear o cambio climático”.
- Difundir nos medios e redes sociais os avances do PACES;

continuación, táboa 16, Ficha CPSF – Elaboración do plan de capacitación, participación, sensibilización e formación

- Crear e alimentar unha App con informacións relevantes do PACES e coa capacidade de interacción entre a sociedade e o goberno local neste ámbito;
- Planificar proxectos en torno do consumo consciente, enerxía sostible, etc.;
- Promover campañas informativas e de sensibilización de boas prácticas sobre enerxías sostibles, combater os incendios, redución dos residuos, etc.;
- Celebrar reunións e audiencias públicas sobre o cambio climático e enerxía sostible; Etc.

En todas as accións desenvolves deberanse expoñer polo menos, un cartel con información sobre o proxecto (dun tamaño mínimo A3), en que se mencionará o apoio financeiro da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda da Xunta de Galicia e do FEDER ao proxecto, incluíndo a imaxe institucional correspondente, a marca turística de Galicia, e mostrando:

a) emblema da Unión e unha referencia á Unión Europea.
b) Referencia ao Fondo FEDER que dá apoio ao proxecto.
c) Referencia ao lema do Fondo "Unha maneira de facer Europa".
d) Mención ao Obxectivo "Frear o cambio climático".

O cartel, elaborado con materiais que permitan certa perdurabilidad no tempo, deberase colocar nun lugar visible para o público.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMENTO:**
• Persoas sensibilizadas canto ao consumo sostible de enerxía • Fomentar o uso de enerxías renovables • Persoas implicadas nas cuestións do cambio climático • Persoas concienciadas cara á responsabilidade compartida	Número de accións informativas, formativas e de sensibilización do PACES. Número de persoas involucradas nas accións e actores socioeconómicos involucrados e/ou participantes das acción **UNIDADES:** Nº

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 35.000,00

Táboa 17 – Ficha CP – Contratación pública de produtos e servizos

CP	Liña estratéxica – Contratación pública de produtos e servizos			
	Medida – Contratación pública de produtos e servizos cara ao consumo enerxético sostible e a implantación de enerxías renovables			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7, 11, e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Reducir consumos enerxéticos, fomentar o uso de enerxías renovables e consecuentemente minimizar a pegada de carbono do Concello de Toques.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Para reducir o 40 % das emisións equivalentes de CO_2, impulsar a eficiencia enerxética e fomentar o uso de enerxías renovables ata 2030, o Concello de Tqoues poderá realizar a contratación dos seus produtos e servizos, neste caso, especialmente aqueles relacionados co sector de enerxía. Esta acción ademais de representar un aforro económico, contribúe no proceso de sensibilización dos provedores locais. O contrato pode estar vinculado a actividades diversas, tales como: consultoría e asistencia, auditorías, obras, subministracións, formación, xestión de servizos públicos, etc. A continuación, recóllense algunhas suxestións que poden ser desenvoltas segundo as necesidades locais:

- Mantemento e xestión da iluminación pública;
- Mantemento e xestión dos servizos e instalacións de equipamentos cara á mellora da eficiencia enerxética, o uso de enerxías renovables e a consecuente diminución de emisións equivalente de CO_2;
- Subministración de enerxía verde;
- Fomentar que a recollida de lixo realícese con vehículos alimentados por biocombustibles ou GNC, pila de hidróxeno; Etc.

continuación, táboa 17, Ficha CP – Contratación pública de produtos e servizos

BENEFICIOS: • Aforro enerxético anual • Fomentar o uso de enerxías renovables • Produción de enerxía renovable • Redución de emisións equivalentes de CO_2	**INDICADORES DE SEGUIMENTO:** Número e porcentaxe de contratos públicos relacionados coa mellora da eficiencia enerxética, o uso e/ou implantación de enerxías renovables e a diminución de emisións equivalentes de CO_2. **UNIDADES:** Nº e %

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 50.000,00

Táboa 18 – Ficha EEI_M 1 –Implantación de enerxías renovables nos edificios municipais

EEI_M 1	**Liña estratéxica – Edificios, equipamentos e instalacións municipais**			
	Medida – Implantación de enerxías renovables (fotovoltaica) nos edificios municipais			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7 e 11	☒ Redución de emisións de CO_2	☐ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Organización xestora e técnica do PACES** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Fomentar o uso de enerxías renovables.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Implantación de enerxía solar térmica e fotovoltaica nas edificacións municipais para o aproveitamento das enerxías renovables e para o estímulo e sensibilización do sector residencial/terciario.

BENEFICIOS:

- Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento
- Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento
- Fomentar o uso de enerxías renovables
- Produción de enerxía renovable

INDICADORES DE SEGUIMIENTO:

Número e porcentaxe de edificios municipais que dispoñen de instalacións enerxéticas renovables

UNIDADES: Nº e %

Prazo de execución: 2025	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 100.000,00

Táboa 19 – Ficha EEI_M2 – Rehabilitación do patrimonio construído, auditorías e control de certificados enerxéticos

EEI_M 2	Liña estratéxica – Edificios, equipamentos e instalacións municipais			
	Medida – Rehabilitación do patrimonio construído, auditorías e control de certificados enerxéticos			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7 e 11	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Organización xestora e técnica do PACES** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Verificación, intervención e cumprimento das esixencias do Código Técnico da Edificación (CTE) e mellora da envolvente térmica dos edificios municipais co obxectivo de alcanzar un uso racional da enerxía e redución do consumo.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

O documento básico (DB) de "aforro de enerxía" (HE) establece regras e procedementos que permiten o cumprimento dos requisitos de HE. Segundo o DB, o obxectivo do requisito básico "Aforro de enerxía" consiste en conseguir un uso racional da enerxía necesaria para a utilización dos edificios, reducindo a límites sostibles o seu consumo e conseguir, así mesmo, que unha parte deste consumo proceda de fontes de enerxía renovable, como consecuencia das características do seu proxecto, construción, uso e mantemento. Os obxectivos do HE establécense no artigo 15 do CTE, con cinco esixencias básicas:

- H0 – Limitación do consumo enerxético
- H1 – Condicións para o control da demanda enerxética
- H2 – Condicións das instalacións térmicas
- H3 – Condicións das instalacións de iluminación
- H4 – Contribución mínima de enerxía renovable para cubrir a demanda de auga quente sanitaria
- H5 – Xeración mínima de enerxía eléctrica

continuación, táboa 19, Ficha EEI_M2 – Rehabilitación do patrimonio construído e control de certificados enerxéticos

O Concello de Toques deberá verificar e implantar as esixencias mínimas do HE do CTE nos novos edificios municipais e/ou intervir nos edificios construídos que leven a cabo no seu termo municipal.

Para adecuar as **certificacións** ao permanente avance técnico e innovación no sector da edificación en relación coa eficiencia enerxética é de fundamental importancia estar atento ás actualizacións dos programas de cualificación enerxética. Segundo o Ministerio de Industria, Enerxía e Turismo e o Ministerio de Fomento, os Documentos Recoñecidos para a certificación de eficiencia enerxética de "Cualificación da eficiencia enerxética dos edificios", "Condicións técnicas dos procedementos para a avaliación da eficiencia enerxética dos edificios" e o "Informe de avaliación enerxética do edificio en formato electrónico XML" que se poden consultar na páxina web do MINETUR (http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/Normativaymodelosdeutilizaci%c3%b3n.aspx), así como el Documento Recoñecido do Regulamento de Instalacións Térmicas nos Edificios (RITE) denominado "Factores de emisión de CO_2 e coeficientes de paso a enerxía primaria de diferentes fontes de enerxía final consumidas no sector de edificios en España" (http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Reconocidos/Paginas/ IndexDocumentosReconocidos.aspx), e que son de aplicación desde o 14 de xaneiro de 2016, data a partir da cal os respectivos rexistros das Comunidades e Cidades Autónomas só admiten certificados xerados coas novas versións dos programas recoñecidos.

Mellora da **envolvente térmica** e das **instalacións térmicas** dos edificios municipais.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Aforro enerxético anual en MWh (que se cuantificará no seguimento) • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – cuantificadas no seguimento • Fomentar o uso de enerxías renovables • Produción de enerxía renovable	Número e porcentaxe de edificios municipais que cumpran as esixencias mínimas de aforro enerxético do CTE. **UNIDADES:** Nº e %

Prazo de execución: 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 300.000,00

Táboa 20 – Ficha EEI_M3 / CPSF – Formación e sensibilización do sector público

EEI_M 3 CPSF	**Liña estratéxica – Edificios, equipamentos e instalacións municipais**			
	Medida – Formación e sensibilización do sector público			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 4, 7, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☐ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Organización xestora e técnica do PACES** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Fomentar o aforro enerxético e a protección do medio ambiente

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

A visión, iniciativa e compromiso do Concello de Toques en avanzar no crecemento socioeconómico con criterios de eficiencia enerxética e protección do medio ambiente levando a cabo campañas educativas inclusivas e participativas de carácter informativo, formativo e de sensibilización tanto do persoal do sector laboral público como da sociedade en xeral, no ámbito do PACES as actividades orientaranse a:

- Campañas de sensibilización sobre mitigación e adaptación ao cambio climático nos centros educativos locais;
- Campañas de sensibilización sobre mitigación e adaptación ao cambio climático nos servizos públicos;
- Sensibilización pública sobre cambio climático, enerxía sostible, riscos e vulnerabilidades climáticas (inundacións, ondas de calor e seca, aumento do nivel do mar, tormentas, incendios, etc.);
- Creación de etiqueta verde municipal para servizos, departamentos e centros públicos (escolas verdes, bibliotecas verdes, etc.);
- Difusión de canles de axudas públicas (INEGA, IDADE, etc.) para a eficiencia enerxética, renovación de electrodomésticos, etc.;
- Etc.

continuación, táboa 20, Ficha EEI_M3 / CPSF – Formación e sensibilización do sector público

As campañas poñeranse en acordo co Plan de Acción para a Educación Ambiental para a Sustentabilidade (PAEAS) (https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/plan-accion-educacion-ambiental/) e os recursos de educación e comunicación fronte ao cambio climático (https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/cambio-climatico.aspx).

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMENTO:**
• Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento • Fomentar o uso de enerxías renovables • Persoas implicadas nas cuestións do cambio climático e protección do medio ambiente • Persoas concienciadas cara á responsabilidade compartida	Número de eventos, campañas e actividades educativas, formativas e de sensibilización realizadas. Número de etiquetas verdes concedidas. **UNIDADES:** Nº

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 1.000,00

Táboa 21 – Ficha $EEI_{RT}1$ – Control e aplicación de esixencias de certificacións enerxéticas de edificios e vivendas e terciarios

EEI_{RT} 1	**Liña estratéxica – Edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarias**			
	Medida – Control e aplicación efectiva das esixencias da certificación enerxética de edificios e vivendas e terciarios, en edificios de nova construción e en intervencións de edificios xa construídos.			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7 e 11	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Organización xestora e técnica do PACES**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Verificación do cumprimento das esixencias básicas do Código Técnico da Edificación (CTE) nos edificios residenciais e terciarios.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

O documento básico (DB) de "aforro de enerxía" (HE) establece regras e procedementos que permiten o cumprimento dos requisitos de HE. Segundo o DB, o obxectivo do requisito básico "Aforro de enerxía" consiste en conseguir un uso racional da enerxía necesaria para a utilización dos edificios, reducindo a límites sostibles o seu consumo e conseguir, así mesmo, que unha parte deste consumo proceda de fontes de enerxía renovable, como consecuencia das características do seu proxecto, construción, uso e mantemento. Os obxectivos do HEI establécense no artigo 15 do CTE, con cinco esixencias básicas:

- H0 – Limitación do consumo enerxético
- H1 – Condicións para o control da demanda enerxética
- H2 – Condicións das instalacións térmicas
- H3 – Condicións das instalacións de iluminación
- H4 – Contribución mínima de enerxía renovable para cubrir a demanda de auga quente sanitaria
- H5 – Xeración mínima de enerxía eléctrica

continuación, táboa 21, Ficha $EEI_{RT}1$ – Control e aplicación de esixencias de certificacións enerxéticas de edificios e vivendas e terciarios

O Concello de Toques deberá verificar as esixencias mínimas do HE do CTE nos novos edificios que leven a cabo e/ou intervir nos edificios construídos no seu termo municipal, esixindo as respectivas licenzas ou autorizacións.

Para adecuar as **certificacións** ao permanente avance técnico e innovación no sector da edificación en relación coa eficiencia enerxética é de fundamental importancia estar atento ás actualizacións dos programas de cualificación enerxética. Segundo o Ministerio de Industria, Enerxía e Turismo e o Ministerio de Fomento, os Documentos Recoñecidos para a certificación de eficiencia enerxética de "Cualificación da eficiencia enerxética dos edificios", "Condicións técnicas dos procedementos para a avaliación da eficiencia enerxética dos edificios" e o "Informe de avaliación enerxética do edificio en formato electrónico XML" que se poden consultar na páxina web do MINETUR (http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Paginas/Normativaymodelosdeutilizaci%c3%b3n.aspx), así como el Documento Recoñecido do Regulamento de Instalacións Térmicas nos Edificios (RITE) denominado "Factores de emisión de CO_2 e coeficientes de paso a enerxía primaria de diferentes fontes de enerxía final consumidas no sector de edificios en España" (http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Reconocidos/Paginas/ IndexDocumentosReconocidos.aspx), e que son de aplicación desde o 14 de xaneiro de 2016, data a partir da cal os respectivos rexistros das Comunidades e Cidades Autónomas só admiten certificados xerados coas novas versións dos programas recoñecidos.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Aforro enerxético anual en MWh (que se cuantificará no seguimento) • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – cuantificadas no seguimento • Fomentar o uso de enerxías renovables • Produción de enerxía renovable	Número e porcentaxe de edificios municipais que cumpran as esixencias mínimas de aforro enerxético do CTE. **UNIDADES:** Nº e %

Prazo de execución: 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 18.000,00

Táboa 22 – Ficha $EEI_{RT}2$ – Incentivo ao consumo de enerxías renovables

EEI_{RT} 2	**Liña estratéxica – Edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarias**			
	Medida – Incentivar o consumo das enerxías renovables (solar fotovoltaica, solar térmica, biomasa, etc.)			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7 e 11	☒ Redución de emisións de CO_2	☐ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Organización xestora e técnica do PACES**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Fomentar a implantación de tecnoloxías de enerxías renovables nos edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarios.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

O Concello de Toques levará a cabo accións para facilitar e motivar a implantación de enerxías renovables nos edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarios. Principalmente:

- Implantación de enerxía solar fotovoltaica e térmica;
- Substitución da enerxía convencional por biomasa nas instalacións térmicas;
- Implantación de enerxía xeotérmica e/ou aerotérmica.

Para iso levará a cabo:

- Difusión das axudas públicas (INEGA, IDAE, etc.) para a eficiencia enerxética, renovación de electrodomésticos, etc.;
- Difusión das posibilidades de contratación de enerxías verdes;
- Difusión de información baseada en guías e documentos relevantes, tales como: Instalacións de enerxía solar térmica para comunidades de veciños (IDEA); Edificación sostible (Centro Tecnolóxico de Eficiencia e Sustentabilidade Enerxética); Eficiencia enerxética e enerxías renovables en rehabilitación de edificios (Centro Tecnolóxico de Eficiencia e Sustentabilidade Enerxética); etc.

continuación, táboa 22, Ficha $EEI_{RT}2$ – Incentivo ao consumo de enerxías renovables

BENEFICIOS: • Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento • Fomentar o uso de enerxías renovables • Produción de enerxía renovable	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:** Número e porcentaxe de edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarios que dispoñen de instalacións enerxéticas renovables. **UNIDADES:** Nº e %

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 80.000,00

Táboa 23 – Ficha $EEI_{RT}3$ – Promoción e incentivo da mellora enerxética dos edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarios

EEI_{RT} 3	**Liña estratéxica – Edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarias**			
	Medida – Promoción e incentivo da mellora enerxética dos edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarios. Bonificación e/ou incentivos fiscais nas melloras demostrables da eficiencia enerxética			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7 e 11	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Organización xestora e técnica do PACES**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Fomentar a mellora enerxética dos edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarios.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

O Concello de Toques levará a cabo acciones de incentivo para a mellora da cualificación enerxética nos edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarios, orientadas a:

- Instalación de paneis solares fotovoltaicos e térmicos;
- Substitución da enerxía convencional por biomasa nas instalacións térmicas;
- Implantación de enerxía xeotérmica;
- Mellora da eficiencia enerxética da envolvente térmica;
- Mellora do sistema de iluminación;
- Etc.

continuación, táboa 23, Ficha $EEI_{RT}3$ – Promoción e incentivo da mellora enerxética dos edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarios

Para iso levará a cabo:

- Difusión das axudas públicas (INEGA, IDADE, etc.) para a eficiencia enerxética, renovación de electrodomésticos, etc.;
- Bonificación ou incentivos fiscais nas melloras demostrables da eficiencia enerxética adquirida. Revisión e adaptación da ordenanza fiscal que regula o imposto sobre os bens inmobles – IBI.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento • Fomentar o uso de enerxías renovables • Produción de enerxía renovable	Número e porcentaxe de edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarios que acreditan mellora na súa cualificación enerxética. **UNIDADES:** Nº e %

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 100.000,00

Táboa 24 – Ficha EEI_{RT} 4 CPSF – Campañas de información e de sensibilización sobre o aforro enerxético

EEI_{RT} 4 CPSF	**Liña estratéxica – Edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarias**			
	Medida – Campañas de información e de sensibilización sobre o aforro enerxético			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 4, 7, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Organización xestora e técnica do PACES** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Fomentar o aforro enerxético nos edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarios.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

A visión, iniciativa e compromiso do Concello de Toques é avanzar no crecemento socioeconómico con criterios de eficiencia enerxética e protección do medio ambiente, levando a cabo campañas educativas inclusivas e participativas de carácter informativo, formativo e de sensibilización tanto do persoal do sector laboral público como da sociedade en xeral. No ámbito do PACES para o sector de edificios, equipamentos e instalacións residenciais e terciarios, as actividades orientaranse a:

Sensibilización pública sobre cambio climático, enerxía sostible, riscos e vulnerabilidades climáticas (inundacións, ondas de calor e seca, aumento do nivel do mar, tormentas, incendios, etc.);

- Difusión de canles de axudas públicas (INEGA, IDAE, etc.) para a eficiencia enerxética, renovación de electrodomésticos, etc.;
- Manter a poboación ben informados e consciente da importancia dos seus pequenos hábitos, os diferentes tipos de consumo enerxético no fogar, etc., tendo como base as guías de aforro e eficiencia enerxética, tales como:
  - Guía práctica da enerxía – consumo eficiente e responsable (IDAE) (https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf)
  - Guía práctica de aforro de enerxía (INEGA) (http://www.inega.gal/descargas/publicacions/Guia_Practica_Aforro_Enerxia_2012.pdf)

continuación táboa 24, Ficha EEI_{RT} 4 CPSF – Campañas informativas e de sensibilización sobre o aforro enerxético

As campañas poñeranse en acordo co Plan de Acción para a Educación Ambiental para a Sustentabilidade (PAEAS) (https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/plan-accion-educacion-ambiental/) e os recursos de educación e comunicación fronte ao cambio climático (https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/cambio-climatico.aspx).

BENEFICIOS: • Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento • Fomentar o uso de enerxías renovables • Persoas implicadas nas cuestións do cambio climático e protección do medio ambiente • Persoas concienciadas cara á responsabilidade compartida	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:** Número de eventos, campañas e actividades educativas, divulgativas e de sensibilización realizadas de cidadanía e servizos. **UNIDADES:** Nº

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 1.000,00

Táboa 25 – Ficha AP 1 – Renovación da iluminación pública, substitución das luminarias actuais por luminarias de tecnoloxía LED

AP 1	**Liña estratéxica – Alumeado público**			
	Medida – Renovación da iluminación pública, substitución das luminarias actuais por luminarias de tecnoloxía LED			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7 e 11	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Redución do consumo enerxético e das emisións de CO_2 da iluminación pública, substituíndo as luminarias por tecnoloxías máis eficientes e optimizando a súa distribución conforme á contorna.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Substituír as luminarias actuais por luminarias de tecnoloxía LED, de maior vida útil, maior eficacia, menor mantemento e menor contaminación luminosa.

Realizar unha distribución das luminarias conforme ás necesidades luminosas da contorna. "Requirimentos técnicos esixibles para luminarias con tecnoloxía LED de iluminación exterior. Rev.10-Outubro 2019". IDAE. Real Decreto 1890/2008 do 14 de novembro, polo que se aproba o Regulamento de eficiencia enerxética en instalacións de iluminación exterior e as súas Instrucións técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

continuación, táboa 25, Ficha AP 1 – Renovación da iluminación pública, substitución das luminarias actuais por luminarias de tecnoloxía LED

BENEFICIOS: • Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:** Número de luminarias cambiadas; Número de núcleos instalados; Número de rúas coa iluminación renovada; Investimento realizado. **UNIDADES:** Nº e €

Prazo de execución: 2023	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 323.215,78

Táboa 26 – Ficha AP 2 – Auditorías periódicas (mellora continua)

AP 2	**Liña estratéxica – Alumeado público**			
	Medida – Auditorías periódicas (mellora continua)			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7 e 11	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Manter actualizada a situación da iluminación pública e promover a mellora continua da eficiencia enerxética a partir dos resultados das auditorías.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Establecemento dun plan de mantemento preventivo.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento. • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	Número auditorías realizadas; Número de intervencións e/ou medidas executadas; Investimento realizado. **UNIDADES:** Nº e €

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 60.000,00

Táboa 27 – Ficha TTP_{FM} 1 – Substitución progresiva da frota municipal por vehículos híbridos e/ou eléctricos

$TTP_{FM}1$	**Liña estratéxica – Transporte – Frota Municipal**			
	Medida – Substitución progresiva da frota municipal por vehículos híbridos e/ou eléctricos			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Minimizar o consumo e as emisións e fomentar o uso de vehículos de baixa emisión.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Promover a substitución progresiva da frota municipal de vehículos de combustión por vehículos híbridos e/ou eléctricos. Para a substitución da frota municipal débese ter en conta as axudas e subvencións para esta finalidade, os datos de consumo de carburante e/ou de consumo eléctrico e as características técnicas dos vehículos sostibles comercializados en España.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento. • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	Número de vehículos adquiridos e a súa respectiva representatividade na frota municipal. **UNIDADES:** Nº e %

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 160.000,00

Táboa 28 – Ficha TTP_{FM} 2 – Substitución de combustibles fósiles por biocombustibles

$TTP_{FM}2$	**Liña estratéxica – Transporte – Frota Municipal**			
	Medida – Substitución de combustibles fósiles por biocombustibles			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☐ Redución consumos enerxéticos	☒ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Minimizar as emisións equivalentes de CO2 provenientes da frota municipal e fomentar o uso de enerxías renovables.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Facer emprego de biodiésel como fonte de enerxía da frota de vehículos municipais.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento. • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento.	Litros de biodiésel consumidos por ano pola frota de vehículos municipais e emisións provenientes do uso do combustible. **UNIDADES:** litros e $TeqCO_2$

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 0,00

Táboa 29 – $TTP_{FM}3$ CPSF – Cursos e campañas de sensibilización para condutores

$TTP_{FM}3$ CPSF	**Liña estratéxica – Transporte – Frota Municipal**			
	Medida – Cursos e campañas de sensibilización para condutores			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 4, 7, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Minimizar o consumo e as emisións xeradas pola frota municipal.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

A través da formación e sensibilización é posible promover transformacións significativas nas organizacións e nas persoas. Partindo desta premisa, o Concello de Toques creei que é unha importante ferramenta para o PACES a realización de cursos e campañas de sensibilización para condutores da frota municipal, co obxectivo de optimizar o uso dos vehículos a partir dunha condución eficiente, control de roteiros, control de velocidade, etc. A partir dos cursos e campañas realizados será posible obter aforro no consumo de carburante e diminución as emisións equivalentes de CO_2 neste sector. Os cursos e campañas poderán ser baseados en campañas, manuais ou guías xa existentes, tales como:

- Eficiencia no transporte – Manual de condución eficiente para condutores do parque móbil do estado (IDAE) (https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_manualPME_6bc54e20.pdf);
- Condución eficiente (DGT) (http://www.dgt.es/PEVI/documentos/catalogo_recursos/didacticos/did_adultas/Conduccion_eficiente.pdf);
- Manual de condución eficiente para vehículos turísticos (INEGA/IDAE) (http://www.inega.gal/sites/default/descargas/37-d-Manualcursoconducioneficientegalego.pdf);
- Eficiencia no transporte – Manual de condución eficiente para condutores de vehículos industriais (IDAE) (https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10297_TREATISE_ConduccionEficienteVehIndustriales_A2005_2ad0233c.pdf);

continuación, táboa 29, $TTP_{FM}3$ CPSF – Cursos e campañas de sensibilización para condutores

BENEFICIOS: • Aforro enerxético anual en MWh – que se cuantificará no seguimento. • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento.	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:** Número de eventos formativos, informativos e de sensibilización realizados; Número de carteis, manuais e guías repartidos. **UNIDADES:** Nº

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 1.000,00

Táboa 30 – Ficha $TTP_{PPC}1$ – Elaboración do Plan de Mobilidade Urbana Sostible Municipal

$TTP_{PPC}1$	**Liña estratéxica – Transporte – público/privado/comercial**			
	Medida – Elaboración do Plan de Mobilidade Urbana Sostible no termo municipal para o desprazamento eficiente			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 4, 7, 9, 11 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Implantar formas de desprazamento máis sostibles no espazo urbano do Concello de Toques

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Levará a cabo a planificación do Plan de Mobilidade Urbana Sostible no termo municipal do Concello de Toques para o desprazamento eficiente e máis sostible. Os criterios de sustentabilidade do plan deberán ser capaces de promover a redución do consumo enerxético e das emisións contaminantes, dar fluidez e capacidade de aparcamento dos vehículos motorizados, ademais de garantir un ambiente san onde se poida camiñar e pedalear por itinerarios alcanzables e seguros.

A planificación do Plan de Mobilidade Urbana Sostible no termo municipal do Concello de Toques poderase de acordo coa "Guía práctica para a elaboración e implantación do Plans de Mobilidade Urbana Sostible" do Instituto para a Diversificación e Aforro enerxético – IDAE (https://www.idae.es/publicaciones/pmus-guia-practica-para-la-elaboracion-e-implantacion-de-planes-de-movilidad-urbana).

continuación, táboa 30, Ficha $TTP_{PPC}1$ – Elaboración do Plan de Mobilidade Urbana Sostible Municipal

BENEFICIOS: • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:** Elaboración do Plan de Mobilidade Urbana Sostible Municipal **UNIDADES:** Sí / No

Prazo de execución: 2025	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 180.000,00

Táboa 31 – Ficha TTP_{PPC} 2 – Implantación de sendas peonís e do sistema público de préstamos de bicicletas

$TTP_{PPC}2$	**Liña estratéxica – Transporte – público/privado/comercial**			
	Medida – Implantación de sendas peonís e do sistema público de préstamos de bicicletas convencionais e/ou eléctricas			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 9 e 11	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**MEDIO**		

OBXETIVO:

Implantar sendas peonís e sistema público de préstamos de bicicletas convencionais e/ou eléctricas como alternativas dun ambiente san onde se poida camiñar e pedalear por itinerarios alcanzables e seguros, ademais de fomentar o uso do transporte non motorizado e sostible.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Como alternativas e incentivos á mobilidade eficiente e sostible o Concello de Toques levará a cabo a implantación de sendas peonís e do sistema público de préstamos de bicicletas convencionais e/ou eléctricas para o desprazamento eficiente, alcanzable e máis sostible.

Para a implantación do sistema de préstamos de bicicletas pódese buscar/asinar axudas e subvencións para esta finalidade, como exemplo "Subvenciones para Mobilidade Sostible" (Programa Moves en Galicia)" (http://www.inega.gal/subvencions/subvencions/aforro/2020/ficha_aforro2020_0005.html).

Para que o sistema de préstamos de bicicletas sexa eficiente e corresponda ao investimento realizado e proposta de mobilidade eficiente, é de fundamental importancia o incentivo continuo ao uso deste servizo, mellora dos accesos e mobilidade, número de bicicletas compatibles coa porcentaxe da poboación que ten o perfil de usuario do sistema, difusión das vantaxes do uso deste tipo de transporte, etc.

continuación, táboa 31, Ficha $TTP_{PPC}2$ – Implantación de sendas peonís e do sistema público de préstamos de bicicletas

BENEFICIOS: • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:** Quilómetros de sendas peonís implantadas; Número de préstamos diarios de bicicletas por cada 1.000 habitantes; Número de bicicletas postas ao dispor do servizo; Números de puntos de préstamos e de aparca bicicletas. **UNIDADES:** Km e Nº

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 500.000,00

Táboa 32 – Ficha TTP_{PPC} 3 – Revisión e adaptación da ordenanza fiscal que regula o imposto sobre vehículos

$TTP_{PPC}3$	**Liña estratéxica – Transporte – público/privado/comercial**			
	Medida – Revisión e adaptación da ordenanza fiscal que regula o imposto sobre vehículos			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 7 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Revisión e adaptación da ordenanza fiscal que regula impostos sobre vehículos no espazo territorial do Concello de Toques

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Fomento da renovación a vehículos eléctricos (turismos e furgonetas) á poboación, a través de incentivos fiscais (redución da cota do IVTM), fomentando con iso o cambio a vehículos eléctricos a particulares e empresas.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	Renovación de vehículos; **UNIDADES:** Nº e %

Prazo de execución: 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 100.000,00

Táboa 33 – Ficha TTP$_{PPC}$ 4 CPFS – Xornadas, campañas e actuacións para favorecer a mobilidade local sostible

TTP$_{PPC}$4 CPSF	**Liña estratéxica – Transporte – público/privado/comercial**			
	Medida – Xornadas, campañas e actuacións para favorecer a mobilidade local sostible			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 4, 7, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☒ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques** **Posible necesidade de relación contractual**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Minimizar o consumo e as emisións xerados polo transporte público/privado/comercial.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

A través da formación e sensibilización é posible promover transformacións significativas nas organizacións e nas persoas. Partindo desta premisa, o Concello de Toques creei que é unha importante ferramenta para o PACES a realización de talleres e campañas de sensibilización para condutores de vehículos motorizados, non motorizados e a poboación en xeral (incluíndo os nenos e as nenas). A partir dos talleres e campañas realizados será posible obter aforro no consumo de carburante e diminución as emisións equivalentes de CO_2 neste sector. Os talleres e campañas poderán ser baseados en campañas, manuais ou guías xa existentes, tales como:

- Eficiencia no transporte – Manual de condución eficiente para condutores do parque móbil do estado (IDAE) (https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_manualPME_6bc54e20.pdf);
- Condución eficiente (DGT) (http://www.dgt.es/PEVI/documentos/catalogo_recursos/didacticos/did_adultas/Conduccion_eficiente.pdf);
- Manual de condución eficiente para vehículos turísticos (INEGA/IDAE) (http://www.inega.gal/sites/default/descargas/37-d-Manualcursoconducioneficientegalego.pdf);
- Eficiencia no transporte – Manual de condución eficiente para condutores de vehículos industriales (IDAE) (https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10297_TREATISE_ConduccionEficienteVehIndustriales_A2005_2ad0233c.pdf);

continuación táboa 33, Ficha $TTP_{PPC}4$ CPFS – Xornadas, campañas e actuacións para favorecer a mobilidade local sostible

- Guía para usuarios de bicicleta (DGT) (http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/educacion-vial/recursos-didacticos/infancia/2019/01/Guia-Bicicleta-Mayo-2016-Sin-Marcas-de-corte.pdf);
- Mobilidade Sostible e Segura – Educación Vial (DGT) (http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/educacion-vial/recursos-didacticos/jovenes/2019-04_mat-libreconfig_MOV-SEGURA-SOST-guia-alumno.pdf);

BENEFICIOS: • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:** Número de talleres e campañas realizados; Número de carteis, manuais e guías repartidos. **UNIDADES:** Nº

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 1.000,00

Táboa 34 – Ficha RSU 1 – Impulsar a compostaxe

RSU 1	**Liña estratéxica – Residuo Sólido Urbano**			
	Medida – Impulsar a compostaxe			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 4, 9, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☐ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Diminuír a cantidade de residuos vertidos en entulleiras.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Para promover a diminución da cantidade de RSU vertidos en entulleiras, o Concello de Toques decidiu impulsar a compostaxe tanto no ámbito doméstico como coa instalación do quinto contedor para a fracción de orgánicos. Para iso, adscribirase no "Programa de Compostaxe Doméstica de SOGAMA". Para fomentar a acción e ampliar o número de colaboradores o municipio pode basearse en programas, proxectos e recursos didácticos dispoñibles en rede, tales como:

- Manual de Compostaxe – para unha correta xestión dos residuos urbanos (ITERREG España-Portugal) (http://www.sogama.gal/sites/default/files/Manual%20Compostaxe%20Sogama-B-OK-web.pdf);
- Manual de Compostaxe Doméstica e de recollida selectiva (SOGAMA) (http://www.compostaconsogama.gal/);
- Compostaxe doméstica – Experiencia Stop Motion (SOGAMA) (http://www.compostaconsogama.gal/);
- Proxecto Res2ValHum – Proxecto Europeo de cooperación transfronteiriza orientado a poñer en valor a materia orgánica contida nos residuos;
- Etc.

continuación táboa 34, Ficha RSU 1 – Impulsar a compostaxe

BENEFICIOS: • Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:** Cantidade de residuos orgánicos recolleitos. Diminución da cantidade de residuos orgánicos recolleitos. **UNIDADES:** t

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 20.000,00

Táboa 35 – Ficha RSU 2 CPSF – Xornadas e campañas de sensibilización para o consumo consciente e a diminución de produción de residuos

RSU 2 CPSF	**Liña estratéxica – Residuo Sólido Urbano**			
	Medida – Xornadas e campañas de sensibilización para o consumo consciente e a diminución de produción de residuos en orixe			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 4, 9, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☐ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Diminuír a cantidade de residuos xerados en orixe.

DESCRICIÓN DA MEDIDA:

Para promover a diminución da cantidade de RSU xerados, o Concello de Toques levará a cabo medidas de sensibilización e mellora da xestión dos RSU e buscará colaboración nas medidas emprendidas por SOGAMA.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	Número de eventos informativos e de sensibilización realizados; Número de composteiras, carteis, manuais e guías repartidos. **UNIDADES:** Nº

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 1.500,00

Táboa 36 – Ficha Outros 1 CPSF – Xornadas e campañas de sensibilización para o consumo consciente e redución de consumo de auga

OUTROS 1 CPSF	**Liña estratéxica – Residuo Urbano**			
	Medida – Xornadas e campañas de sensibilización para o consumo consciente e redución de consumo de auga			
Ámbitos e/o sectores • PACES • Concello • ODS 4, 6, 9, 11, 12 e 13	☒ Redución de emisións de CO_2	☐ Redución consumos enerxéticos	☐ Implantación de enerxías renovables	**Responsabilidades:** **Concello de Toques**
	Grao de prioridade:	**ALTO**		

OBXETIVO:

Concienciación do uso responsable da auga.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

Campaña de sensibilización e concienciación cidadá que incida o uso responsable da auga e a implantación de medidas de aforro domiciliares.

BENEFICIOS:	**INDICADORES DE SEGUIMIENTO:**
• Emisións anuais evitadas ($TeqCO_2$) – que se cuantificará no seguimento	Número de eventos informativos e de sensibilización realizados; Número de carteis, manuais e guías repartidos. **UNIDADES:** Nº

Prazo de execución: Esta medida considérase ata o horizonte 2030	**Recursos medios necesarios:** recursos materiais e/ou humanos	**Coste estimado (€):** 1.000,00

6. Conclusións

Todas as medidas/accións propostas neste plan, prevén que o municipio de Toques reduza as súas emisións de CO_2 nun 40 % ata o ano 2030, tendo como referencia o ano 2016. O que significa que as emisións de Toques en 2030 non deberán superar 3068 $TeqCO_2$/ano. Pero, hai que ter en conta que a recollida de datos e conversión de unidades non están libres de erros de supostas faltas, polo que os datos poden requirir avaliación/corrección a nivel municipal no momento da aplicación e/ou vixilancia das medidas de mitigación e adaptación para o cambio climático.

Neste plan non foi posible incluír os datos de produción de electricidade local, posto que o municipio de Toques non posúe grandes centrais de produción de enerxía nin datos actualizados de pequenos produtores.

Todas as medidas/accións de mitigación e adaptación ao cambio climático suxeridas neste plan, contemplan os seguintes sectores clave:

- Edificios, equipamentos e instalacións municipais;
- Edificios, equipamentos e instalacións residenciais;
- Alumeado público;
- Transportes.

Os sectores de transportes privados/comercial e de edificios, equipamentos e instalacións residenciais son os principais responsables das emisións municipais, así que, aínda que a intervención directa da administración local nestes sectores sexa limitada, é onde se necesitan medidas/accións máis efectivas.

A táboa a continuación fai unha simulación directa de redución de emisións por sectores (relacionados coa enerxía) ata 2030. A simulación non considerou as posibles alteracións dos factores de emisión do IPCC, cuestións socioeconómicas da poboación e as reducións do consumo final en KWh, tendo como referencia soamente as emisións $TeqCO_2$ de 2016. O resultado apunta un gran reto para o municipio nos sectores privados.

Táboa 37 – Simulación redución de emisións $TeqCO_2$ 2030

SECTOR	CONSUMO FINAL DE ENERXÍA (MWh) 2016	EMISIÓNS $TeqCO_2$ 2016	% PROPOSTA REDUCIÓN	EMISIÓNS $TeqCO_2$ 2030
EEI_M	72,64	20	50 %	10
AP	302,05	109	60 %	43,60
EEI_{RT}	6756,24	2055	40 %	1233
TPT_{FM}	50,15	13	40 %	7,80
TPT_{PPC}	10327,10	2741	40 %	1644,60
TOTAL	**17508,18**	**4938**	**-**	**2939**

EEI_M – Edificios, equipamentos e instalacións municipais
AP – Alumeado público
EEI_{RT} – Edificios, equipamentos e instalacións residenciais/terciarios
TPT_{FM} – Transporte frota municipal
TPT_{PPC} – Transporte público/privado/comercial

Elaboración propia

Dos sectores non relacionados coa enerxía, os residuos sólidos urbanos, é o sector en que as medidas/accións ademais de reducir as emisións de GEI son potencialmente importantes para a formación dunha conciencia crítica e adopción de novos modelos de consumo máis sostibles. No caso de Toques, as medidas/accións propostas neste plan, ademais de impulsar a reciclaxe poden representar unha diminución de aproximadamente un 30 % da vertedura.

En liñas xerais, as accións de adaptación ao cambio climático deste plan, están directamente relacionadas coas seguintes medidas:

- Identificar e analizar melloras tecnolóxicas que promovan a implantación de instalacións de xeración de enerxías máis capacidade de adaptación e eficientes;
- Creación do plan de mobilidade sostible;
- Investigación e desenvolvemento do coñecemento sobre os impactos potenciais do cambio climático nos posibles riscos de inundacións, tormentas, ondas de calor e seca, incendios, etc.;
- Xestión dos riscos de incendios;
- Xestión dos riscos de seca;
- Ampliación e actualización do coñecemento sobre impactos e riscos climáticos e medidas de adaptación no sector forestal, a caza, a pesca e a loita contra a desertificación;
- Ampliación e actualización do coñecemento sobre impactos, riscos e adaptación nos principais cultivos, especies gandeiras, pesqueiras, acuicultura e no sistema alimentario, levando en conta as proxeccións climáticas;
- Mellora da capacidade adaptativa da infraestrutura verde;
- Restauración paisaxística e/ou reforestación;
- Actuacións preventivas fronte aos efectos do cambio climático na saúde do persoal laboral;

Desta maneira, Toques comprometeuse ao adherirse ao Pacto dos Alcaldes, a presentar este plan de accións de mitigación e adaptación ao cambio climático, co obxectivo de reducir as emisións locais no campo enerxético. E, por medio das súas medidas/accións, pretende construír unha idea de desenvolvemento territorial orientada a previsións, proxectos e intervencións capaces de converter o municipio nunha cidade resistente aos impactos do cambio climático, e que permita á súa poboación acceder a enerxías máis seguras, sostibles e alcanzables.

XUNTA DE GALICIA
FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL
"Unha maneira de facer Europa"
UNIÓN EUROPEA
Xacobeo 2021
galicia

ANEXO I

Inventario de Emisiones

Sector	Emisiones de CO2/eq. de CO2 [t] emisiones [t]																
	Electricidad	Calefacción/ refrigeración urbana	Combustibles fósiles								Energías renovables						Total
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Geotérmica	Biogas	
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																	
Edificios, equipamiento e instalaciones municipales	110.22	0.00	0.00	0.00	18.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129.04
- Edificios, equipamiento e instalaciones municipales	0.87966				18.81628												19.70
- Alumbrado público	109.3421																109.34
- Other																	0.00
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Edificios institucionales																	0.00
- Other																	0.00
Edificios residenciales	972.14014		289.6175	131.79688	248.5432				16.758				393.10104		1.58166		2053.54
Industria	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Industrias no sujetas al RCDE																	0.00
- Industrias sujetas al RCDE																	0.00
Edificios, equipamiento/instalaciones no asignados																	0.00
Subtotal	1082.36	0.00	289.62	131.80	267.36	0.00	0.00	0.00	16.76	0.00	0.00	0.00	393.10	0.00	1.58	0.00	2182.58

Sector	Emisiones de CO2/eq. de CO2 [t] emisiones [t]																
	Electricidad	Calefacción/ refrigeración urbana	Combustibles fósiles								Energías renovables						Total
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Geotérmica	Biogas	
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																	
TRANSPORTE																	
Flota municipal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.44
- Carretera																	0.00
- Other						13.4402											13.44
Transporte público	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.02
- Carretera																	0.00
- Ferrocarril																	0.00
- Vías de agua locales y domésticas																	0.00
- Other						9.01552											9.02
Transporte privado y comercial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2328.17	276.23	0.00	0.00	0.00	0.00	128.34	0.00	0.00	0.00	0.00	2732.74
- Carretera																	0.00
- Ferrocarril																	0.00
- Vías de agua locales y domésticas																	0.00
- Aviación local																	0.00
- Other						2328.17228	276.2275					128.34304					2732.74
Transporte sin asignar																	0.00
Subtotal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2350.63	276.23	0.00	0.00	0.00	0.00	128.34	0.00	0.00	0.00	0.00	2755.20

Sector	Emisiones de CO2/eq. de CO2 [t] emisiones [t]																
	Electricidad	Calefacción/ refrigeración urbana	Combustibles fósiles								Energías renovables						Total
			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Geotérmica	Biogas	
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																	
TRANSPORTE																	
Otros																	
Agricultura, silvicultura y pesca																	0.00
Otro sin asignar																	0.00
Subtotal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SECTORES NO RELACIONADOS CON ENERGÍA																	
Otra no relacionada con la energía, como emisiones fugitivas																	
Tratamiento y descarga de aguas residuales																	28.11
Gestión de residuos																	147.53
Total	1082.36	0.00	289.62	131.80	267.36	2350.63	276.23	0.00	16.76	0.00	0.00	128.34	393.10	0.00	1.58	0.00	5113.42