

Plan de Acción polo Clima e a Enerxía Sostible

Concello de Gondomar



Concello de
Gondomar



Pacto de las Alcaldías
para el Clima y la Energía
EUROPA

Novembro 2021



**XUNTA
DE GALICIA**



FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO
REGIONAL
"Unha maneira de facer Europa"

galicia

ÍNDICE

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	3
ÍNDICE DE TÁBOAS.....	5
1 CONTEXTO.....	7
1.1 O pacto das Alcaldías para o Clima e a Enerxía	7
1.2 Antecedentes	7
1.3 O Concello de Gondomar.....	11
2 PROCESO DE PARTICIPACIÓN PARA A ELABORACIÓN DO PACES.....	14
2.1 Descrición e resultados de participación interna	14
2.2 Descrición e resultados da participación cidadá	19
3 COMPROMISO, OBXECTIVOS E ESTRATEXIA DO CONCELLO DE GONDOMAR CONTRA O CAMBIO CLIMÁTICO COMO ASINANTE DO PACTO DAS ALCALDÍAS	25
3.1 Compromiso.....	25
3.2 Obxectivos do Concello.....	26
3.3 Estratexia para a consecución dos obxectivos	26
4 INVENTARIO DE EMISIÓN DE REFERENCIA (IER).....	27
4.1 Consumos enerxéticos e emisións.....	27
4.2 Detalle dos consumos das instalación xestionadas polo Concello de Gondomar	32
4.3 Obxectivos.....	34
5 MEDIDAS DE MITIGACIÓN	35
5.1 Plan de acción	37
5.2 Ámbitos, liñas estratéxicas e liñas sectoriais de actuación	38
5.3 Medidas/Accións PACES	43
6 ANÁLISE DE RISCOS E VULNERABILIDADES FRONTE AO CAMBIO CLIMÁTICO	94
6.1 Metodoloxía.....	95
6.2 Análise exploratoria (histórico)	95
6.3 Análise das anomalías climáticas.....	99
6.4 Proxeccións climáticas	102
6.5 Análise de variables climáticas	105
6.6 Análise de anomalías	112
6.7 Identificación de perigos climáticos e principais conclusións da análise das proxeccións climáticas	115
6.8 Sistema de puntuación dos riscos	117
6.9 Principais conclusións da análise de risco no Concello de Gondomar	136
7 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN	137
ANEXOS.....	144
ANEXO 1: Respostas da enquisa cidadá.....	145

Índice de Ilustracións

Ilustración 1 Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS).....	10
Ilustración 2 Distribución das parroquias no Concello de Gondomar	12
Ilustración 3 Evolución da poboación no Concello de Gondomar	12
Ilustración 4 Ferramentas empregadas no proceso	14
Ilustración 5 Obxectivos e compromisos de cara ao ano 2030, ordenados de máis e menos relevancia para a corporación municipal do Concello de Gondomar, de acordo coa información recollida mediante as enquisas	17
Ilustración 6 Perigos climáticos ordenados polo grado de preocupación para a corporación municipal de acordo coa información recollida nas enquisas	18
Ilustración 7 Segmentos de poboación co nivel de preocupación para a corporación municipal de acordo coa información recollida nas enquisas	19
Ilustración 8 Ligazón á enquisa na páxina web do Concello de Gondomar.....	20
Ilustración 9 Enquisa PACES á veciñanza	21
Ilustración 10 Distribución por grupos de idade das persoas que responderon á enquisa	22
Ilustración 11 Distribución por xénero das persoas que responderon á enquisa	22
Ilustración 12 Distribución por situación laboral das persoas que responderon á enquisa....	23
Ilustración 13 Consumos de enerxía MWh no Concello de Gondomar: Total e %.....	29
Ilustración 14 Emisións de gases de efecto invernadoiro por sectores no Concello de Gondomar Emisións de CO ₂ (t) / emisións de eq. de CO ₂ (t): total	31
Ilustración 15 Consumo enerxético por sectores do Concello de Gondomar (kWh/ano).....	32
Ilustración 16 Consumos por fonte de enerxía no Concello de Gondomar.....	33
Ilustración 17 Evolución histórica T. máxima.....	96
Ilustración 18 Evolución histórica T. mínima	97
Ilustración 19 Eventos extremos.....	98
Ilustración 20 Evolución precipitación mensual (L/m2).....	98
Ilustración 21 Anomalías da T. máxima	100
Ilustración 22 Anomalías na temperatura máxima respecto ao período de referencia. Fonte: Estratexia Galega de Cambio Climático	100
Ilustración 23 Anomalías da T. mínima.....	101
Ilustración 24 Anomalías precipitación	101
Ilustración 25 Anomalías precipitación EGCC	102
Ilustración 26 Gráfica escenarios RCP 4.5 e 8.5	104

Ilustración 27 Evolución da temperatura mínima nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5	105
Ilustración 28 Evolución da temperatura máxima nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5	106
Ilustración 29 Evolución do número de días cálidos por ano nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5.....	107
Ilustración 30 Evolución do número de noites cálidas nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5.....	107
Ilustración 31 Evolución do número de días con temperaturas por debaixo de 0 °C nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5	108
Ilustración 32 Evolución do número de días con temperaturas mínimas por riba de 20 °C nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5	109
Ilustración 33 Evolución da duración das vagas de calor nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5.....	109
Ilustración 34 Evolución da precipitación media mensual nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5.....	110
Ilustración 35 Evolución da precipitación máxima en 24 horas nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5.....	111
Ilustración 36 Evolución do número de días con precipitación inferior a 1mm nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5	112
Ilustración 37 Anomalía da temperatura máxima media anual para os escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5	113
Ilustración 38 Anomalía da temperatura mínima media anual para os escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5	114
Ilustración 39 Anomalía da precipitación media mensual para os escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5.....	115

Índice de Táboas

Táboa 1 Datos poboacionais do Concello de Gondomar (Fonte: IGE, 2020).....	13
Táboa 2 Consumo de enerxía por sectores no Concello de Gondomar	28
Táboa 3 Emisións de gases de efecto invernadoiro por sectores no Concello de Gondomar.	30
Táboa 4 Consumos por tipo de instalación no Concello de Gondomar.....	32
Táboa 5 Consumos por fonte de enerxía no Concello de Gondomar.....	33
Táboa 6 Medidas de mitigación	36
Táboa 7 Características de cada unha das vinte e dúas medidas de mitigación	46
Táboa 8 Resumo das medidas de mitigación.....	93
Táboa 9 Escenarios das traxectorias de concentración representativas establecidas polo IPCC	103
Táboa 10 Cambios nas variables climáticas no período 2005-2100 con respecto ao período de referencia (1971-2000) no escenario RCP 4.5.....	116
Táboa 11 Cambios nas variables climáticas no período 2005-2100 con respecto ao período de referencia (1971-2000) no escenario RCP 8.5.....	116
Táboa 12 Perfil de riscos climáticos do Concello de Gondomar, elaborado pola Oficina Técnica do Pacto das Alcaldías.....	118
Táboa 13 Información recadada para a selección de indicadores para avaliar os riscos asociados aos perigos climáticos	121
Táboa 14 Indicadores de impacto para o sector das edificacións	121
Táboa 15 Indicadores de impacto para o sector do transporte	122
Táboa 16 Indicadores de impacto para o sector da industria.....	123
Táboa 17 Indicadores de impacto para o sector da enerxía	124
Táboa 18 Indicadores de impacto para o sector da auga	125
Táboa 19 Indicadores de impacto para o sector dos residuos	125
Táboa 20 Indicadores de impacto para o sector do urbanismo e planificación	126
Táboa 21 Indicadores de impacto para o sector da agricultura e silvicultura	127
Táboa 22 Indicadores de impacto para o sector do medio ambiente e biodiversidade	127
Táboa 23 Indicadores de impacto para o sector da saúde	128
Táboa 24 Indicadores de impacto para o sector de protección civil e emerxencias.....	129
Táboa 25 Indicadores de impacto para o sector do turismo	129
Táboa 26 Equivalencia entre os niveis de risco indicados no perfil climático elaborado pola Oficina Técnica do Pacto das Alcaldías e o valor de impacto empregado neste estudo.....	130

Táboa 27 Matriz de impactos.....	131
Táboa 28 Matriz de probabilidades	131
Táboa 29 Matriz de riscos	131
Táboa 30 Indicadores de adaptación	133
Táboa 31 Matriz de adaptación	134
Táboa 32 Matriz de vulnerabilidades.....	134
Táboa 33 Matriz de riscos para a poboación	135
Táboa 34 Resumos das medidas de adaptación	143

1 CONTEXTO

1.1 O pacto das Alcaldías para o Clima e a Enerxía

O Pacto das Alcaldías para o Clima e a Enerxía é unha iniciativa europea que naceu no ano 2008, á que se suman voluntariamente gobernos locais e rexionais. Estes gobernos comparten o compromiso de cumprir cuns determinados obxectivos en materia de clima e enerxía, comúns a todos os asinantes do Pacto das Alcaldías a nivel mundial.

Esta iniciativa inclúe na actualidade máis de 10.000 autoridades locais e rexionais de 60 países que aproveitan os puntos fortes dun movemento que involucra a múltiples actores e conta co apoio técnico e metodolóxico de oficinas específicas.

Os gobernos asinantes do Pacto comparten unha visión común para 2050: acelerar a descarbonización dos seus territorios, fortalecer a súa capacidade para adaptarse aos impactos ineludibles do cambio climático e conseguir que a súa cidadanía teña acceso a unha enerxía segura, sostible e economicamente accesible.

Mediante a súa sinatura, as cidades asinantes comprométense a actuar para contribuír a cumprir co obxectivo europeo de redución dos gases de efecto invernadoiro nun 40% para 2030 e a adoptar un enfoque común para o impulso da mitigación e a adaptación ao cambio climático en todo o seu territorio.

Para traducir o seu compromiso político, os gobernos adheridos ao Pacto comprométense a presentar, nos dous anos seguintes á data da decisión do seu consello local, un Plan de Acción para o Clima e a Enerxía Sostible (PACES) no que se recollan as accións clave que se pretenden acometer. O Plan incluírá un Inventario de Emisións de Referencia (IER) para realizar o seguimento das accións de mitigación e unha Avaliación dos Riscos e Vulnerabilidades Climáticas. A estratexia de adaptación pode formar parte do PACES ou elaborarse e incorporarse nun documento de planificación independente.

1.2 Antecedentes

O termo Cume, *summit* en inglés, emprégase en xeral para referirse ás conferencias internacionais nas que participan Xefes e Xefas de Estado e de Goberno. Os Cumes climáticos son reunións organizadas pola ONU onde as distintas delegacións intentan chegar a acordos globais para diminuír as súas emisións. Serven para crear unha nova estrutura institucional para a protección do medio ambiente e a promoción do desenvolvemento.

A orixe destes cumes sobre o cambio climático corresponde ao científico estadounidense Charles Kelling (1928-2005) quen fixo as primeiras medicións de dióxido de carbono (CO₂) en 1958 en Mauna Loa, Observatorio Astronómico situado na cima dun volcán inactivo de Hawai. As revelacións de Kelling, impactaron naquela altura, xa que daquela, a comunidade científica consideraba que os océanos e a vexetación eran capaces de absorber todos os gases que se producían no planeta. Os prognósticos de Kelling confirmaríanse na seguinte década, cando se constatou que os niveis de CO₂ estaban en aumento.

Dende aquela, as emisións de CO₂ comezaron a ser estudadas e consideradas nos temas tratados en diferentes Cumes e Conferencias coa comunidade científica e de persoas expertas na materia. Esta breve cronoloxía resume os eventos de maior transcendencia para a inclusión das cuestións medioambientais nas axendas políticas a nivel mundial:

1972. Primeira Conferencia de Nacións Unidas sobre o Medio Humano (Conferencia de Estocolmo). O debate xirou arredor de temas como a contaminación química e a caza de baleas. Foi aquí onde os líderes mundiais decidiron reunirse cada dez anos para realizar un seguimento do estado medio ambiental e analizar o impacto do desenvolvemento sobre el.

1979. Primeira Conferencia Mundial sobre o Clima en Xenebra. Considerouse por primeira vez o cambio climático como unha ameaza real.

1988-IPCC. Constitúese o Grupo Intergubernamental de Expertos sobre o Cambio Climático (IPCC), creado pola Organización Meteorolóxica Mundial e o Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente. Froito do traballo deste Grupo, conclúese que soamente con medidas fortes para deter as emisións de gases de efecto invernadoiro será posible reducir as consecuencias do quecemento global.

1992. Conferencia das Nacións Unidas sobre o Medio Ambiente e o Desenvolvemento (Cume da Terra. Río de Janeiro, Brasil). Os líderes mundiais adoptaron o plan coñecido como *Axenda 21*, un ambicioso programa de acción para o desenvolvemento sostible global. As áreas de actuación dos gobernos adheridos á Axenda 21 eran: a loita contra o cambio climático, a protección da biodiversidade e a eliminación das sustancias tóxicas emitidas. Entrou en vigor en 1994.

1995. Primeira Conferencia das Partes, Berlín. Dende a adopción do Marco das Nacións Unidas sobre o Cambio Climático, a Conferencia das Partes (COP), o grupo de nacións que firmaron a CMNUCC, reuníronse anualmente.

1997. Protocolo de Kyoto. Coa sinatura deste Protocolo, os países industrializados adquiriron compromisos concretos e un calendario de actuación para reducir as súas emisións de gases de efecto invernadoiro. O protocolo de Kyoto supuxo un gran avance en relación á loita contra o cambio climático, xa que se logrou un acordo vinculante de todos os países asinantes para que, durante o período do 2008 ao 2012, se reducisen as emisións dos seis gases que máis potenciaban o efecto invernadoiro nun 5,2% con respecto a 1990.

2002. Johannesburgo. A Conferencia de Johannesburgo supón o inicio da participación activa da cidadanía na toma de decisións de índole climática.

2007. Bali. Iníciase o proceso de negociación para o segundo período de cumprimento do Protocolo de Kyoto, que tería vixencia entre 2012 e 2020.

2009. Copenhague. Nesta conferencia asinouse o acordo de Copenhague, no cal se logrou fixar a meta de que o límite máximo para o incremento da temperatura media global fose de 2°C. Porén, non se definen medidas claras para acadar cumprir dito obxectivo.

2010. Cancún. A Conferencia de Cancún foi fundamental para asegurar que nas Conferencias das Partes chegáse a compromisos políticos para facer fronte ao cambio climático. Dentro dos eixos de actuación acordados na Conferencia de Cancún, resalta a creación do Fondo

Verde para o Clima para proveer de financiamento a proxectos e actividades en países en desenvolvemento.

2011. Durban . Ata a celebración desta conferencia, unha das grandes cuestións sen resolver era o futuro do Protocolo de Kyoto. Coa resolución aprobada en Durban, os principais emisores de gases de efecto invernadoiro, como EE.UU. e os países de recente industrialización - Brasil, China, India e Sudáfrica- mostráronse dispostos a iniciar un proceso que se completaría en 2015 e que concluiría cun acordo legalmente vinculante de protección climática.

2015. París. O Acordo de París, acadado na Conferencia celebrada nesta cidade, é un dos principais fitos da historia recente da loita contra o cambio climático. Coa sinatura deste acordo, os gobernos comprométese a poñer en marcha medidas que contribúan reducir a subida da temperatura media do planeta ao longo do século XXI, limitando o seu aumento a 1,5°C. Este obxectivo implica reducir a cero as emisións de gases de efecto invernadoiro entre os anos 2030 e 2050.

Nesta liña, o 28 de novembro de 2018, a Comisión Europea presentou a súa visión estratéxica a longo prazo para unha economía próspera, moderna, competitiva e neutra dende o punto de vista do clima de aquí a 2050.

A estratexia mostra como Europa pode liderar o camiño ata a neutralidade climática mediante o investimento en solución tecnolóxicas realistas, a capacitación da cidadanía e a harmonización da acción en eidos clave como a política industrial, o financiamento ou a investigación, garantindo ao mesmo tempo a xustiza social para unha transición xusta.

En materia de redución de emisións, o obxectivo definido a nivel europeo desagregase á súa vez nos seguintes obxectivos:

A modificación do réxime de comercio de dereitos de emisión de gases de efecto invernadoiro, de modo que se reduzan as emisións do conxunto de sectores afectados un 21% respecto dos niveis do 2005.

Establecemento de obxectivos nacionais para aqueles sectores non sometidos ao comercio de dereitos de emisión (sectores difusos), de modo que conxuntamente se reduzan un 10% as emisións dos sectores difusos respecto dos niveis do ano 2005.

Os últimos datos dispoñibles mostran que a UE reduciu as súas emisións nun 23% entre 1990 e 2016, polo que a UE avanza polo bo camiño no cumprimento do obxectivo establecido. Para o período comprendido entre 2021 e 2030, a UE decidiu reforzar o seu compromiso a través da definición dun novo marco sobre o clima e a enerxía, que conta cos seguintes obxectivos:

- 40% de redución das emisións de gases de efecto invernadoiro en relación cos niveis de 1990.
- Participación do 32% de enerxías renovables no consumo de enerxía final.
- Mellora do 32,5% na eficiencia enerxética.

Este obxectivo de redución de emisións GEI, desagregase nun obxectivo de redución do global das emisións afectadas polo réxime de comercio de dereitos de emisión dun 43% respecto do ano 2005, e para o caso do sector difuso, unha redución do total das emisións difusas da UE do 30% respecto ao ano 2005, o cal á súa vez repártese en obxectivos nacionais vinculantes para cada un dos Estados Membros. Este marco estratéxico para 2030 foi definido a partir da planificación recollida no documento “Folla de ruta cara unha economía hipocarbónica competitiva en 2050”, o cal establece que a UE en 2050 deberá ter diminuído as súas emisións un 80% respecto dos niveis de 1990.

A nivel estatal, a folla de ruta cara a descarbonización vén dada pola recentemente aprobada **Lei de cambio climático e transición enerxética**. Este documento abre o camiño cara a descarbonización da economía española, a máis tardar no ano 2050. Neste sentido, o Pacto das Alcaldías alíñase con esta tendencia global, xa que os gobernos asinantes do Pacto se comprometen a reducir as súas emisións de gases de efecto invernadoiro nun 40% no ano 2030, respecto ao ano de referencia.

Por outra banda, actualmente, a nivel mundial, o marco de traballo de todas as iniciativas relacionadas coa sostibilidade cónfórmano os **Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS)**. Estes Obxectivos constitúen un chamamento universal á acción para poñer fin á pobreza, protexer o planeta e mellorar as vidas e as perspectivas das persoas en todo o mundo. En 2015, todos os Estados Membros das Nacións Unidas aprobaron estes 17 Obxectivos como parte da Axenda 2030 para o Desenvolvemento Sostible, na que se establece un plan para cumprilos no prazo de 15 anos.



Ilustración 1 Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS)

Actualmente, estase a progresar en moitos lugares, pero, en xeral, as medidas encamiñadas a acadar os Obxectivos aínda non avanza á velocidade nin na escala necesarias. Así, o ano 2020 debe marcar o inicio dunha década de acción ambiciosa a fin de acadar os Obxectivos para 2030. Na década 2020-2030 é fundamental a necesidade de actuar para facer fronte á crecente pobreza, empoderar ás mulleres e ás nenas e afrontar a emerxencia climática.

A nivel galego, a Xunta de Galicia, consciente do cambio climática e da situación que se vive na actualidade, plasmou mediante a elaboración da **Estratexia de Cambio Climático** a súa vontade de actuar fronte ao cambio climático de xeito transversal e integrado, convertendo así a Galicia nunha rexión neutra en carbono e resiliente aos efectos deste fenómeno.

A Estratexia Galega de Cambio Climático e Enerxía 2050 baséase nos seguintes principios reitores:

- **Sustentabilidade:** debe estar encamiñada a deixar ás xeracións futuras unha Galicia competitiva, socialmente cohesionada, que non comprometa os recursos naturais dispoñibles nin a calidade ambiental.
- **Participación efectiva:** precisa da implicación na mesma de todos os sectores da sociedade e garantir que todo aquel que queira participar sexa escoitado.
- **Cooperación e sinerxías:** debe servir para xerar alianzas sólidas entre os distintos niveis de gobernanza, a sociedade civil e os sectores produtivos para aproveitar os esforzos e coñecementos existentes. Incrementarase tamén a comunicación e cooperación coa comunidade científica de cara a achegar os resultados das súas investigacións aos procesos de definición de políticas públicas e toma de decisións.
- **Solidariedade:** debe mellorar a calidade de vida da poboación e reducir a desigualdade, polo que ten que achegar solucións para protexer aos grupos sociais e aos sectores produtivos máis vulnerables ante o cambio climático.
- **Flexibilidade:** debe ser capaz de incorporar novas medidas en función da avaliación e seguimento da mesma, así como incorporar novos coñecementos científicos e necesidades futuras.
- **Custo-Efectividade:** deberán priorizarse aquelas accións que permitan acadar o cumprimento do obxectivo dun modo máis eficiente dende o punto de vista económico.

1.3 O Concello de Gondomar

1.3.1 Situación xeográfica

O Concello de Gondomar sitúase na provincia de Pontevedra, está situado no Val Miñor, no extremo sur occidental de Galicia. Limita ao norte con Vigo e Nigrán, ao oeste con Baiona, ao leste con Porriño e Tui e ao sur con Tomiño. A súa ampla extensión, 74,8 km², se distribúe nun total de 10 parroquias:

- Borreiros
- Chaín
- Couso
- Donas
- Gondomar
- Mañufe
- Morgadães
- Peitieiros
- Vilaza
- Vincios



Ilustración 2 Distribución das parroquias no Concello de Gondomar

Gondomar ofrécenos unha grande variedade de paisaxes e habitats: desde os rochosos escarpes da Serra do Monte Galiñeiro, pasando por fragas como a de Oliveira, brañas como a de Chan do Cereixo, ribeiras do Grova e Miñor ata as xunqueiras do esteiro do Miñor.

1.3.2 Demografía no Concello de Gondomar

O Concello de Gondomar conta cunha poboación, segundo o Instituto Galego de Estatística, para o ano 2020, de 14.702 habitantes. A continuación, móstrase na Ilustración 3 a evolución da poboación do Concello de Gondomar dende o ano 2000 ata o 2020:

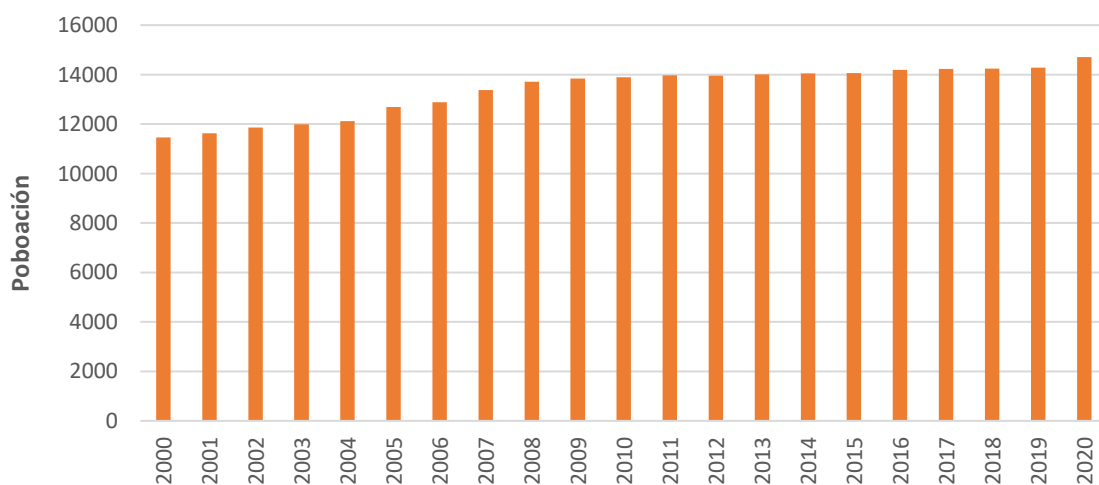


Ilustración 3 Evolución da poboación no Concello de Gondomar



XUNTA
DE GALICIA



FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO
REGIONAL
"Unha maneira de facer Europa"

galicia

Facendo un estudio da poboación máis detallado constátase que:

- En función do sexo, o Concello de Gondomar conta con 7.399 mulleres e 7.303 homes.
- En función do rango de idade:
 - Infancia (persoas con idades comprendidas entre os 0 e os 14 anos): 2.107 persoas.
 - Xuventude (persoas con idades comprendidas entre os 15 e os 25 anos): 1.361 persoas.
 - Vellez (persoas con idades superiores a 64 anos): 2.742 persoas.
- Segundo o recollido no padrón municipal de habitantes, o número de persoas estranxeiras residentes no Concello de Gondomar no ano 2020 ascende a 832 persoas.

Os datos anteriores, recóllense na seguinte táboa:

Total	Mulleres	Infancia	Xuventude	Vellez
14.702	7.399	2.017	1.361	2.742
100%	50%	14%	9%	19%

Táboa 1 Datos poboacionais do Concello de Gondomar (Fonte: IGE, 2020)

2 PROCESO DE PARTICIPACIÓN PARA A ELABORACIÓN DO PACES

O presente Plan representa o compromiso do Concello de Gondomar coa redución das emisións de gases de efecto invernadoiro e a redución da súa vulnerabilidade fronte ao cambio climático. Partindo desta premisa, a participación do equipo de goberno e do persoal técnico do Concello de Gondomar, así como a participación da cidadanía en xeral, configúrase como un elemento fundamental para a elaboración do presente PACES. Por tal motivo, planificouse e executouse un proceso de participación co que se buscou recoller as inquedanzas do equipo de goberno, do persoal técnico municipal e da cidadanía respecto do cambio climático.

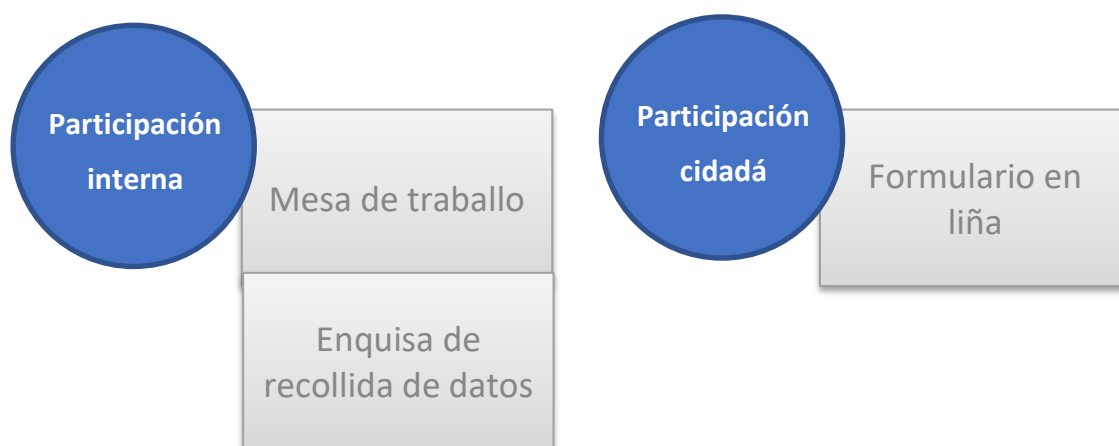


Ilustración 4 Ferramentas empregadas no proceso

2.1 Descrición e resultados de participación interna

Neste proceso de participación interveu o equipo de goberno do Concello de Gondomar e o persoal técnico de diversos departamentos. Os obxectivos deste proceso foron:

- Dar a coñecer os resultados do inventario de emisións do Concello.
- Dar a coñecer os resultados das proxeccións climáticas para o Concello de Gondomar en función de diversos escenarios de emisión futuros.
- Analizar as prioridades do Concello de Gondomar en relación ao cambio climático.
- Analizar as preocupacións actuais e futuras do Concello de Gondomar fronte aos perigos climáticos.
- Identificar as liñas de actuación para reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro en todo o termo municipal.
- Identificar as liñas de actuación prioritarias en relación ás medidas de adaptación fronte ao cambio climático.

Este proceso de participación contemplou a celebración dunha mesa de traballo, no mes de outubro do ano 2021. Neste encontro interviñeron as persoas representantes do equipo de goberno e o persoal técnico municipal de diversos departamentos, co fin de poñer en común as liñas que se pretendían seguir e abordar no Concello para cumprir os obxectivos establecidos polo Pacto das Alcaldías.

Este encontro presencial completouse cunha enquisa que constaba de:

- **Compromisos, obxectivos e visión:** neste apartado da enquisa solicitouse, en primeiro lugar, ordenar de máis a menos prioritarios os seguintes obxectivos e compromisos de cara ao ano 2030:
 - Reducir as emisións municipais.
 - Fomentar a redución das emisións non municipais (residencial, transporte, etc.).
 - Conseguir que a enerxía sexa segura, accesible e sostible.
 - Loita contra a pobreza enerxética.
 - Adaptar as políticas municipais ao escenario máis probable de afección.
 - Crear un comité de seguimento dos impactos do cambio climático.
 - Dedicar os recursos necesarios para o cumprimento dos obxectivos do PACES.
 - Fomentar unha economía verde e sostible.
 - Fomentar o uso das enerxías renovables.
 - Diseñar unha cidade atractiva e eficiente.
 - Reducir a xeración de residuos.
 - Mellorar a recollida de residuos.
 - Fomentar o uso responsable da enerxía.
 - Fomentar a redución dos residuos e desperdicios.
 - Favorecer a economía circular.

Na segunda parte, solicitouse indicar o nivel de preocupación actual e futura en relación a diversos perigos climáticos e en relación ao impacto que o cambio climático terá sobre diversos sectores da poboación. Os perigos climáticos e sectores da poboación a avaliar foron os indicados de seguido:

- Perigos climáticos:
 - Calor extremo.
 - Frío extremo.
 - Precipitación extrema.
 - Subida do nivel do mar.
 - Inundacións.
 - Secas.
 - Aumento das noites cálidas.
 - Aumento da temperatura media.
 - Incendios Forestais.

○ Sectores da poboación:

- Mulleres.
- Infancia.
- Xuventude.
- Vellez.
- Persoas en risco de exclusión social.
- Persoas con diversidade funcional.
- Persoas con enfermidades crónicas.
- Persoas de baixa renda.
- Persoas en desemprego.
- Inmigrantes.

A continuación preséntanse os resultados para cada unha das dúas partes das que constaba a enquisa remitida á corporación municipal do Concello de Gondomar.

Por un lado, os obxectivos e compromisos de cara ao ano 2030 ordenados de máis a menos prioritarios, segundo o recollido nas enquisas:

- 1 •Deseñar unha cidade atractiva e eficiente.
- 2 •Reducir as emisións municipais.
- 3 •Reducir a xeración de residuos.
- 4 •Mellorar a recollida de residuos .
- 5 •Fomentar a redución dos residuos e desperdicios.
- 6 •Fomentar o uso responsable da enerxía.
- 7 •Fomentar unha economía verde e sostible.
- 8 •Fomentar o uso das enerxías renovables.
- 9 •Favorecer a economía circular.
- 10 •Dedicar os recursos necesarios para o cumprimento dos obxectivos do PACES.
- 11 •Adaptar as políticas municipais ao escenario máis probable de afección.
- 12 •Conseguir que a enerxía sexa segura, asequible e sostible.
- 13 •Loitar contra a pobreza enerxética.
- 14 •Fomentar a redución das emisións non municipais (residencial, transporte, etc.).
- 15 •Crear un comité de seguimento dos impactos do cambio climático.

Ilustración 5 Obxectivos e compromisos de cara ao ano 2030, ordenados de máis e menos relevancia para a corporación municipal do Concello de Gondomar, de acordo coa información recollida mediante as enquisas

Na seguinte figura recóllense os resultados das enquisas no que respecta ao nivel de preocupación da corporación municipal do Concello de Gondomar fronte ao impacto actual e futuro dos perigos climáticos. Os perigos preséntanse diferenciados entre preocupación moi alta, alta, media ou baixa para as persoas que responderon á enquisa:

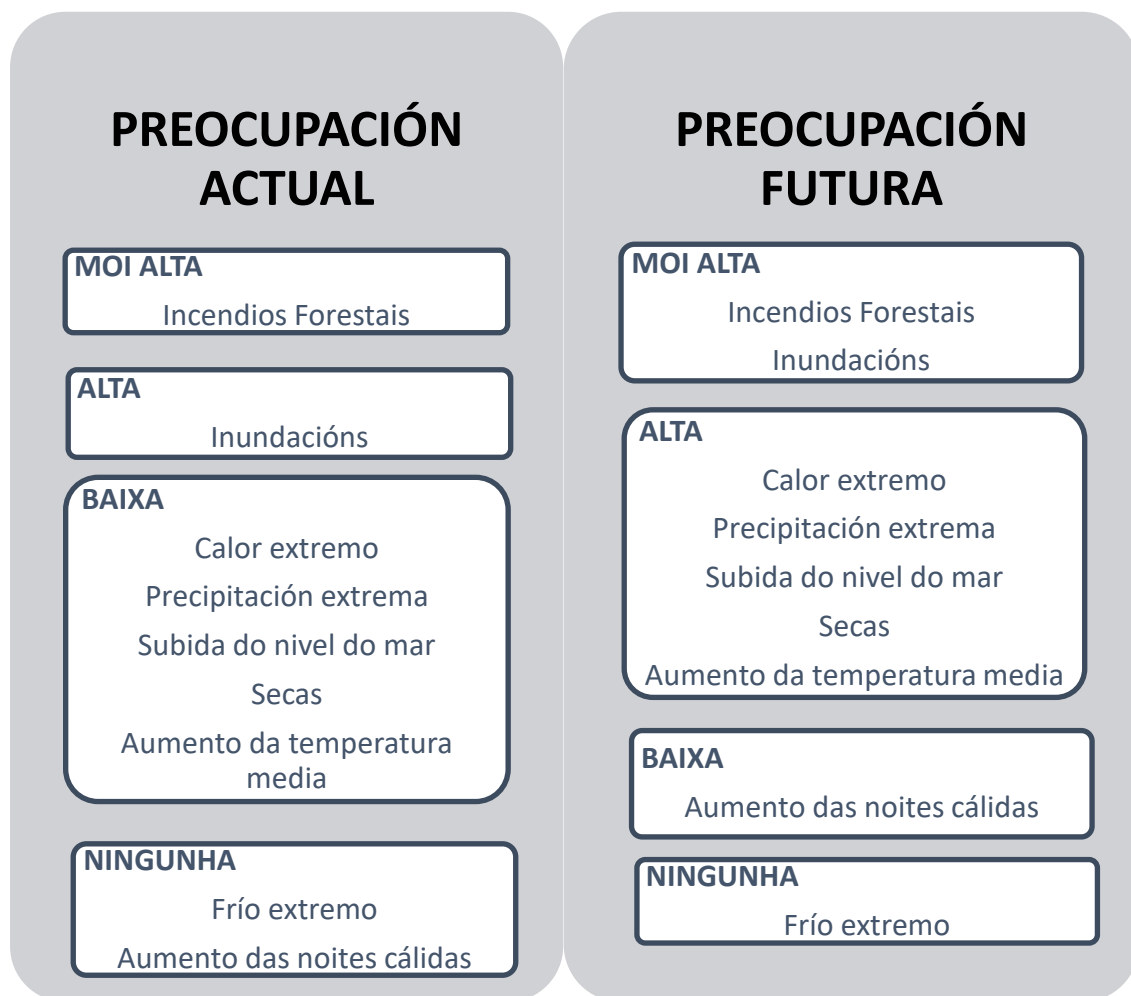


Ilustración 6 Perigos climáticos ordenados polo grado de preocupación para a corporación municipal de acordo coa información recollida nas enquisas

Na Ilustración 7 recóllense os resultados das enquisas no que respecta ao nivel de preocupación da corporación municipal do Concello de Gondomar fronte ao impacto actual e futuro dos perigos climáticos sobre os diversos sectores da poboación. Ao igual que no caso anterior, estes sectores preséntanse co nivel de preocupación:

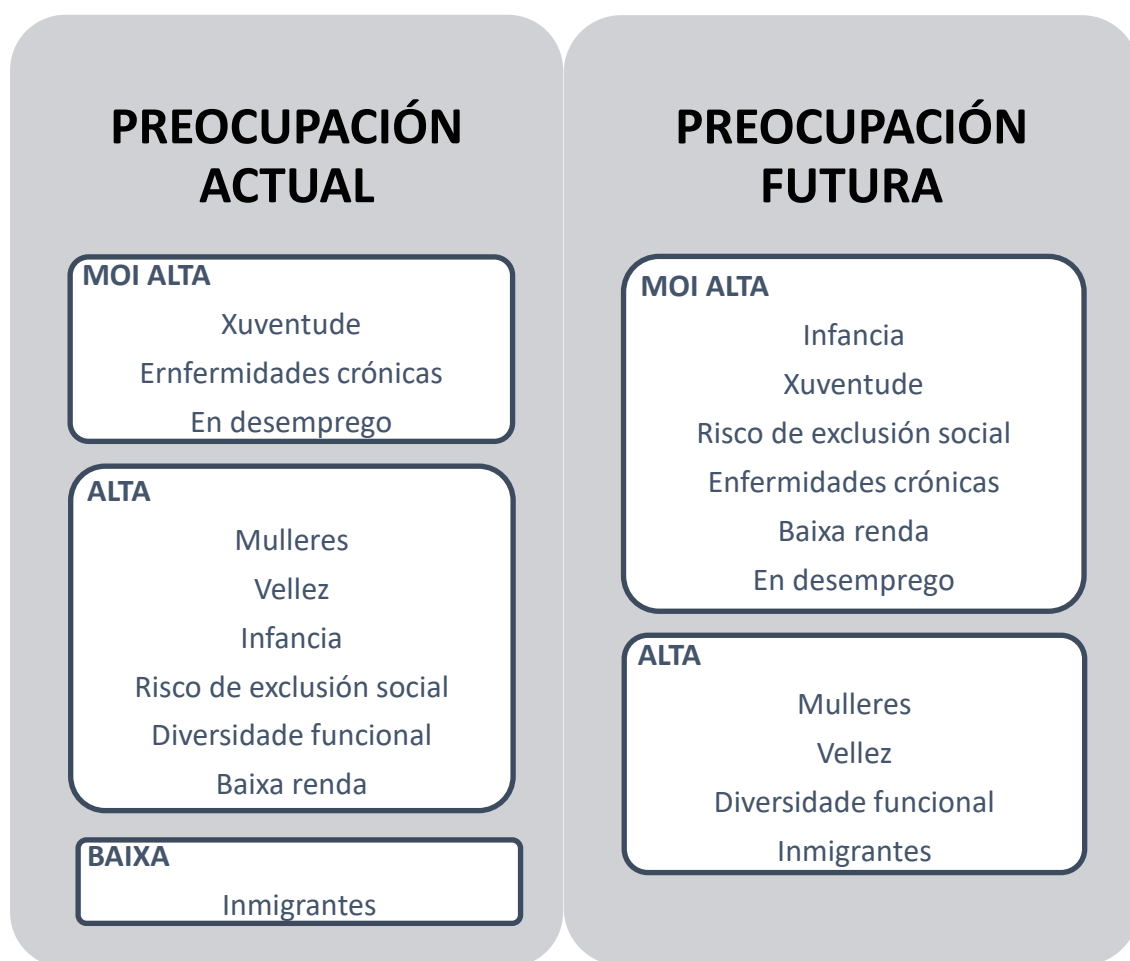


Ilustración 7 Segmentos de poboación co nivel de preocupación para a corporación municipal de acordo coa información recollida nas enquisas

2.2 Descrición e resultados da participación cidadá

Co fin de facer partícipes e recoller as inquedanzas da cidadanía do Concello de Gondomar respecto ao cambio climático e as posibles medidas a desenvolver no concello para reducir o seu impacto, habilitouse un formulario online (Ilustración 9) a disposición de toda a cidadanía na páxina web do Concello e nas redes sociais. A través deste formulario recolléronse as respostas de 32 persoas.



Ilustración 8 Ligazón á enquisa na páxina web do Concello de Gondomar



PACTO DAS ALCALDÍAS PARA O CLIMA E A ENERXÍA
Enquisa

Enquisa PACES á veciñanza de Gondomar

O Pacto das Alcaldías é a maior iniciativa urbana do mundo en materia de clima e enerxía no que as autoridades locais comprométense a reducir as emisións un 40% ata o ano 2030, mellorar a eficiencia enerxética, utilizar fontes de enerxía renovable e desenvolver accións para mitigar o cambio climático.

O obxectivo desta enquisa é recoller información por parte da veciñanza do concello para deseñar o PACES (Plan de Acción polo Clima e a Enerxía Sostibles).

GRAZAS POLA SÚA COLABORACIÓN

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

*Obligatorio

Video explicativo do Plan de Acción polo Clima e a Enerxia Sostibles



Ilustración 9 Enquisa PACES á veciñanza

A distribución por idade, xénero e situación laboral das persoas que responderon á enquisa represéntase nas tres seguintes ilustracións:

IDADE

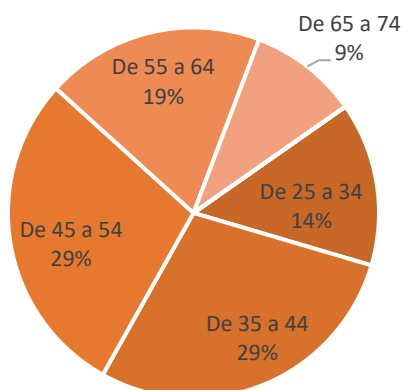


Ilustración 10 Distribución por grupos de idade das persoas que responderon á enquisa

XÉNERO

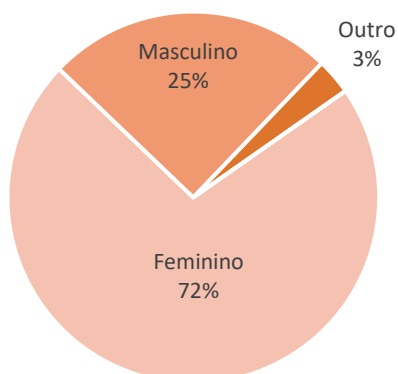


Ilustración 11 Distribución por xénero das persoas que responderon á enquisa

SITUACIÓN LABORAL

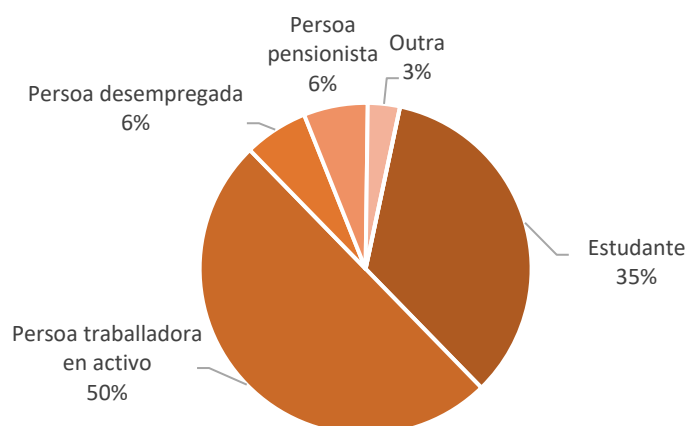


Ilustración 12 Distribución por situación laboral das persoas que responderon á enquisa

Os datos representados anteriormente mostran que un 58% das persoas que responderon a enquisa teñen entre 35 e 54, sendo un 29% de 35 a 44 anos e outro 29% de 45 a 54 anos. Por sexos, a maior parte das respostas corresponderon ao sexo feminino. No que respecta á ocupación, o 50% das persoas que responderon á enquisa foron persoas en activo, sendo este segmento da poboación o que ten unha maior representación, seguido dos estudantes cun 35%.

As principais conclusións extraídas do procesado das respostas rexistradas nas cincuenta e sete respostas recibidas son as que se indican de seguido:

1. O 94% das persoas que responderon á enquisa mostráronse preocupadas polas consecuencias que o cambio climático terá sobre a economía do Concello de Gondomar.
2. Os cambios no clima que a poboación do Concello de Gondomar considera que poden afectar máis á súa vida cotiá son: o aumento do número de incendios forestais, a chegada de períodos de seca cada vez máis longos e o aumento das temperaturas extremas.
3. O cambio no clima que máis preocupa á cidadanía de Gondomar é o aumento do número de incendios forestais en contra posicións do frío extremo que non acadou ningún voto.
4. Así mesmo, o 84% das persoas que responderon á enquisa, indican ter a percepción de que as secas, as inundacións e/ou os lumes forestais son cada vez máis frecuentes.
5. Das trinta e dúas persoas que responderon á pregunta “Está de acordo en dedicar unha parte do orzamento do Concello para executar medidas de mitigación contra o cambio climático?”. Un 100 % destas persoas indicou que si.

6. O 91% das respostas rexistradas mostráronse favorables á instalación de zonas de velocidade reducida nos núcleos máis poboados co fin de reducir as emisións.
7. A opción máis positivamente valorada para reducir o uso do coche é a mellora do transporte público.
8. A actuación encamiñada a reducir o impacto ambiental de todo o municipio que esperta maior interese entre a cidadanía do Concello de Gondomar é a realización de servizo de asesoramento en materia de enerxía e cambio climático.
9. Finalmente, o 81% das persoas valoraron positivamente a elaboración do PACES por parte do Concello de Gondomar.
10. Das persoas que responderon á enquisa, 66% indicaron que si tiñan previsto acometer actuacións na súa vivenda para reducir o gasto enerxético, sendo instalación de paneis solares ou cambio das ventás por outras que permitan un mellor illamento da vivenda fronte ao frío/calor, as accións seleccionadas.
11. No que respecta á compra de enerxía verde, o 53% das persoas mostráronse a favor da contratación deste tipo de enerxía malia o seu maior custe.
12. Da pregunta “Crería de interese que o Concello puxese en marcha un bono para axudar a certos colectivos? (persoas en risco de exclusión social, baixas rendas, etc.)? Un 100% dos participantes responderon que si.

No anexo do presente documento recóllese a totalidade dos resultados obtidos nas enquisas.

3 COMPROMISO, OBXECTIVOS E ESTRATEXIA DO CONCELLO DE GONDOMAR CONTRA O CAMBIO CLIMÁTICO COMO ASINANTE DO PACTO DAS ALCALDÍAS

3.1 Compromiso

O Pacto das Alcaldías para o Clima e a Enerxía é nunha iniciativa europea á que se suman voluntariamente gobernos locais e rexionais. Coa sinatura deste Pacto, as entidades locais adquiren unha serie de compromisos en materia de clima e enerxía comúns a toda a UE. Na actualidade, o Pacto das Alcaldías é un movemento en continua evolución e expansión mundial, contando xa con máis de 10.000 asinantes de máis de 60 países, con unha visión común para o ano 2050 de reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro en todo o seu territorio.

O compromiso do Concello de Gondomar fronte ao cambio climático, queda materializado na sinatura do Pacto das Alcaldías o 17 de xuño do ano 2020.

O Concello comprométese así a actuar para contribuír á consecución do obxectivo europeo de redución dos gases de efecto invernadoiro nun 40% para 2030 e a adopción dun enfoque común para o impulso da mitigación e adaptación ao cambio climático. Para traducir o acordo, comprometeuse a presentar o presente Plan de Acción para o Clima e a Enerxía Sostible (PACES) no que se esbozarán as accións clave que se pretenden acometer. Ademais, incluírase un Inventario de Emisións de Referencia (IER) para realizar o seguimento das accións de mitigación e unha Avaliación de Riscos e Vulnerabilidades Climáticas.

Co presente documento o Concello de Gondomar ofrece unha visión de futuro á hora de afrontar os seguintes retos interconectados: enerxía sostible, mitigación e adaptación ao cambio climático. Trátase dunha visión compartida polas autoridades locais, rexionais e nacionais de todo o mundo, asinantes do xa citado Pacto das Alcaldías para o Clima e a Enerxía, o que fortalecerá o respaldo político a longo prazo.

Posto que o cambio climático é unha realidade que require acción urxente e debe ser prioritaria e estar presente nos plans de desenvolvemento das entidades locais, pois supón na actualidade unha ameaza para o desenvolvemento local e para a sociedade; o Concello propondrá unha serie de medidas concretas, e o reforzo das medidas xa iniciadas, co fin de asegurar a longo prazo un marco estable dende o punto de vista económico, social e medioambiental para as xeracións actuais e futuras.

Este compromiso político dirixirá a súa capacidade de acción cara aos obxectivos de adaptación e mitigación fronte ao cambio climático para promover o desenvolvemento local sostible.

3.2 Obxectivos do Concello

A visión a longo prazo para o Concello de Gondomar é lograr un Concello movido por enerxía sostible, segura e economicamente accesible, así como un Concello resiliente aos efectos do cambio climático, que proporcione aos seus habitantes unha elevada calidade de vida.

Para converter nunha realidade esta visión a longo prazo, establécense unha serie de obxectivos medioambientais a cuxa consecución deben ir orientadas as medidas que se desenvolvan en todo o termo municipal:

- Reducir as emisións de CO₂ no Concello de Gondomar nun 40% ata o ano 2030, tomando **como ano de referencia o 2019**.
- Acadar ou mellorar os obxectivos da UE en materia de enerxía e clima, tales como ter un consumo mínimo dun 27% de enerxía procedente de fontes renovables, e o aforro enerxético de, polo menos, o 27%.
- Aumentar a resiliencia mediante a adaptación ao cambio climático.
- Reducir desigualdades sociais, abordando acción para frear a pobreza enerxética.
- Cumprir coa lexislación medioambiental e enerxética presente e prepararse para escenarios futuros de carácter restritivo, incrementando a calidade de vida dos seus habitantes e visitantes, protexendo e preservando o medio ambiente para as xeracións futuras.

3.3 Estratexia para a consecución dos obxectivos

Para levar a cabo este Plan de Acción e realizar as aspiracións en materia de mitigación e adaptación, fixouse un punto de partida e un punto final ao que se pretende chegar grazas á posta en marcha de medidas específicas de redución de emisións e de adaptación ao cambio climático.

Para fixar o punto de partida, tomáronse datos concretos de consumos e emisións en todos os ámbitos de actuación públicos e privados que afectan a todos os sectores de actividade, analizando e clasificando toda a información, e tendo así unha foto fixa do ritmo de consumo do Concello.

Ao abordar de forma conxunta a mitigación e a adaptación, potenciarase as sinerxías políticas e sociais e conseguiranse solucións locais para o Concello de Gondomar que axuden a promover uns servizos enerxéticos seguros, sostibles e economicamente accesibles para todos e todas, mellorando así a calidade de vida e incrementando a seguridade enerxética.

4 INVENTARIO DE EMISIONS DE REFERENCIA (IER)

O inventario de emisións cuantifica as cantidades de CO₂ emitidas debido ao consumo de enerxía no territorio. Permite identificar as principais fontes de emisións de CO₂ e os seus respectivos potenciais de redución. O inventario é o punto de partida para as accións de mitigación porque proporciona información sobre os principais sectores emisores, axudando a identificar e propoñer as mellores accións de mitigación.

A fonte de datos deste inventario é:

- **Edificios e equipamento/instalacións municipais:**
 - Aplicación/software de xestión enerxética municipal (consumo de enerxía eléctrica e gas natural).
 - Recollida e análise de facturas da área de intervención (outros combustibles).
- **Edificios residenciais:**
 - Oficina do Pacto das Alcaldías.
- **Flota municipal:**
 - Recollida e análise de facturas da área de intervención.
- **Transporte Público:**
 - Información dispoñible da Consellería de Infraestruturas e Mobilidade.
- **Transporte privado e comercial:**
 - Oficina do Pacto das Alcaldías.

O primeiro ano de inventario refírese ao ano de referencia, é dicir, ao ano en base ao que se compararán os resultados obtidos na redución de emisións no seu ano obxectivo. **O ano de referencia establécese no 2019.**

4.1 Consumos enerxéticos e emisións

Os sectores clave (principais sectores sobre cuxo consumo de enerxía poden influír as autoridades e, polo tanto, reducir as emisións de CO₂ resultantes) incluídos no inventario son:

- Edificios, equipamentos e instalacións municipais.
- Alumeado Público.
- Edificios residenciais.
- Transporte.
- Frota municipal.
- Transporte público.

- Transporte privado e comercial.
- Xestión de residuos.
- Xestión de augas residuais.

A continuación móstranse na Táboa 2 e na Ilustración 13 Consumos de enerxía MWh no Concello de Gondomar: Total e % Ilustración 13 os datos e o peso de cada un dos sectores anteriores en termos de consumo final de enerxía no municipio de Gondomar:

Sector	Consumo final de enerxía en MWh	%
Edifícios e equipamento/instalacións municipais	1.148	0,52
Edifícios residenciais	72.709	33,07
Alumeado público	1.930	0,88
Frota municipal	240	0,11
Transporte público	619	0,28
Transporte privado e comercial	143.187	65,13
Total	219.833	

Táboa 2 Consumo de enerxía por sectores no Concello de Gondomar

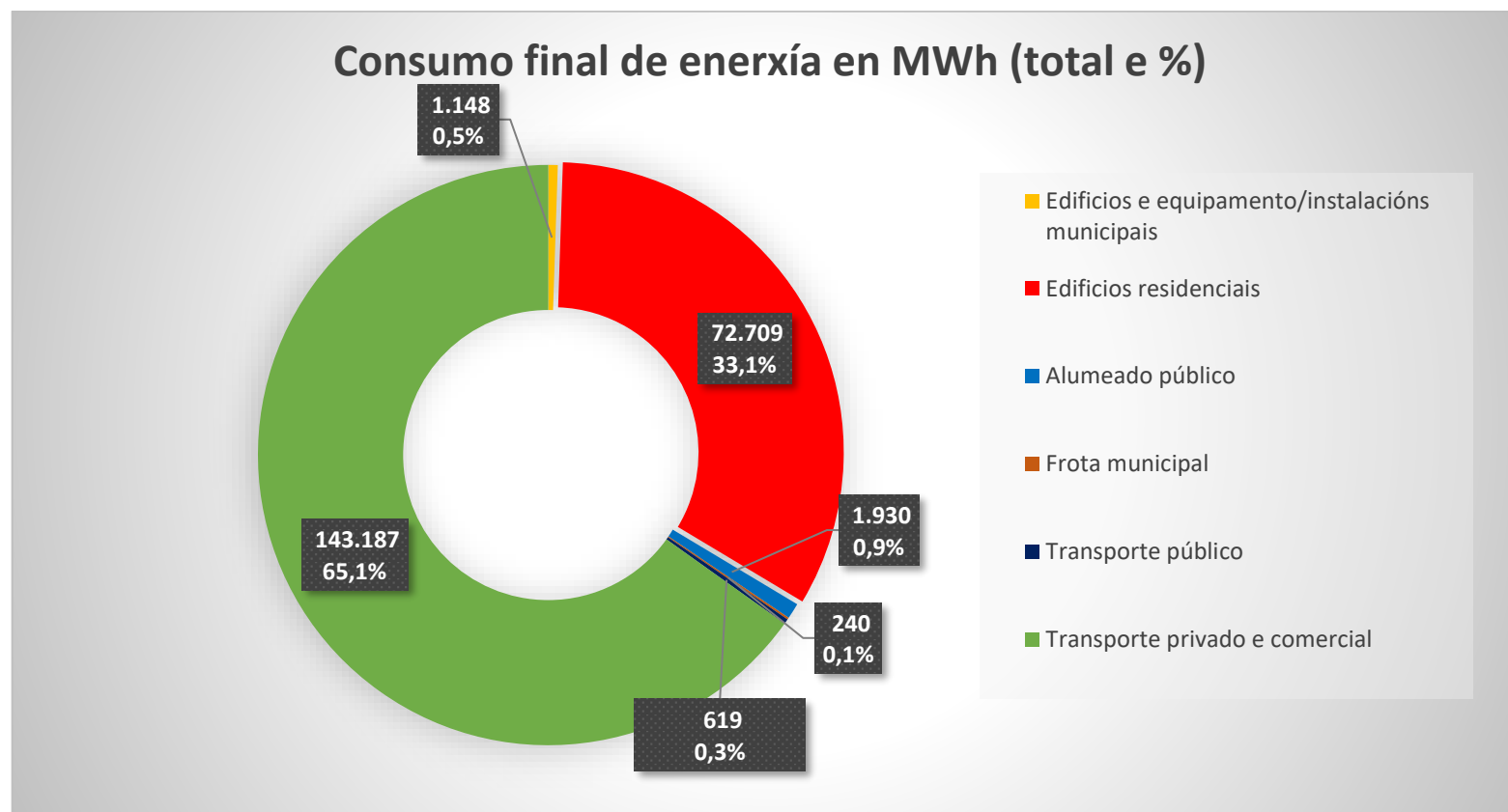
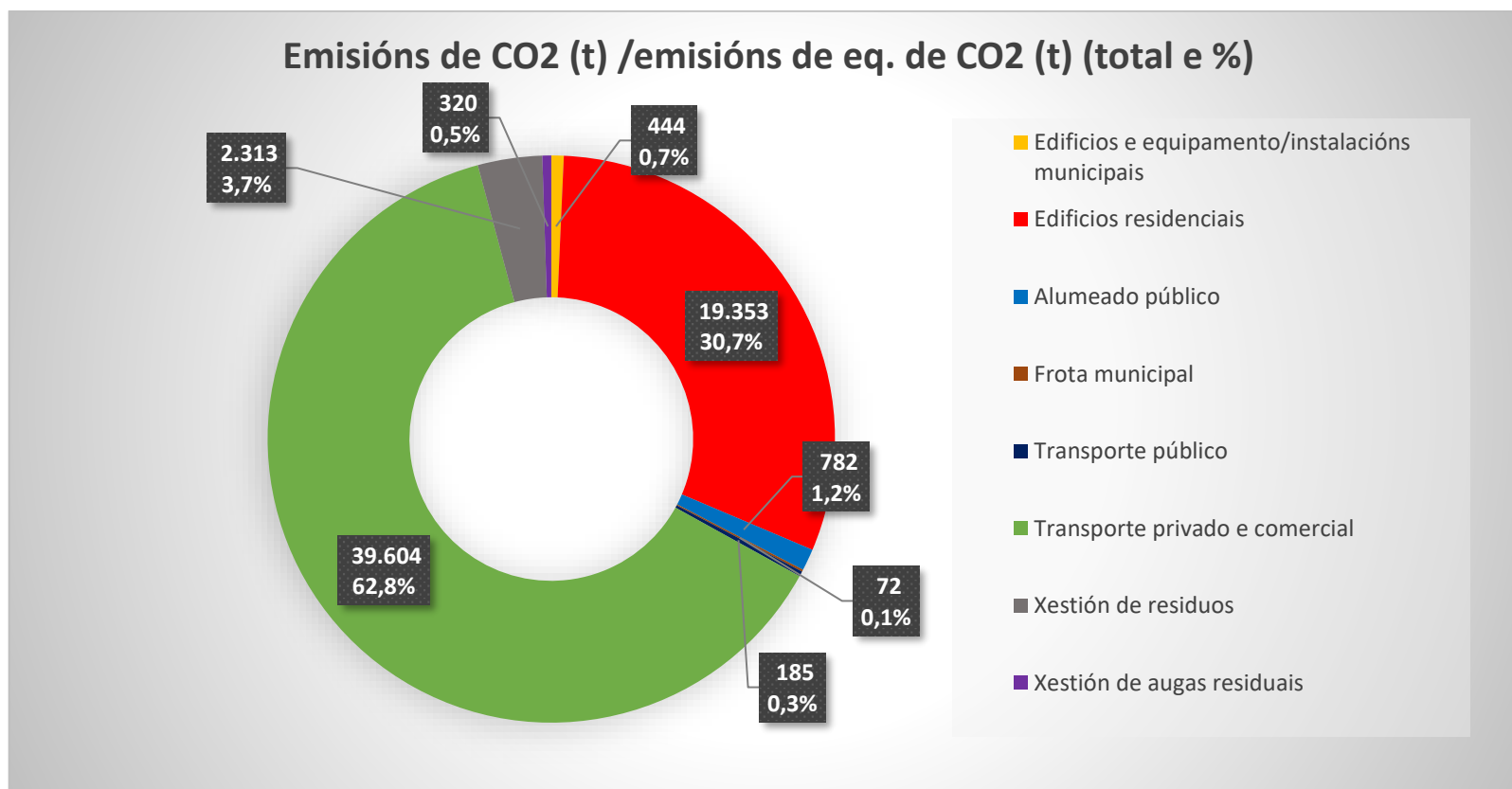


Ilustración 13 Consumos de enerxía MWh no Concello de Gondomar: Total e %

En segundo lugar, e cos datos representados no gráfico anterior, os datos de consumo exprésanse como emisións totais de GEI do Concello de Gondomar para ese mesmo ano de referencia.

Sector	Emisións de CO ₂ [t] / emisións de eq. de CO ₂ [t]	%
Edificios e equipamento/instalacións municipais	444	0,70
Edificios residenciais	19.353	30,68
Alumeado público	782	1,24
Frota municipal	72	0,11
Transporte público	185	0,29
Transporte privado e comercial	39.604	62,79
Xestión de residuos	2.313	3,67
Xestión de augas residuais	320	0,51
Total	63.073	

Táboa 3 Emisións de gases de efecto invernadoiro por sectores no Concello de Gondomar



*Ilustración 14 Emisións de gases de efecto invernadoiro por sectores no Concello de Gondomar
Emisións de CO₂ (t) / emisións de eq. de CO₂ (t): total*

4.2 Detalle dos consumos das instalación xestionadas polo Concello de Gondomar

As instalacións xestionadas polo Concello inclúen dependencias e instalacións para prestar todos os servizos municipais e alumado público.

Nas seguintes táboas e gráficos móstrase a distribución do consumo por usos e por combustible:

Tipo de Instalación	Total consumo enerxético (kWh/ano)	%
Alumado público	1.929.979	58,17
Instalacións e dependencias municipais sen incluír Al-Pub	1.148.290	34,61
Frota municipal	239.689	7,22
Total	3.317.958	

Táboa 4 Consumos por tipo de instalación no Concello de Gondomar

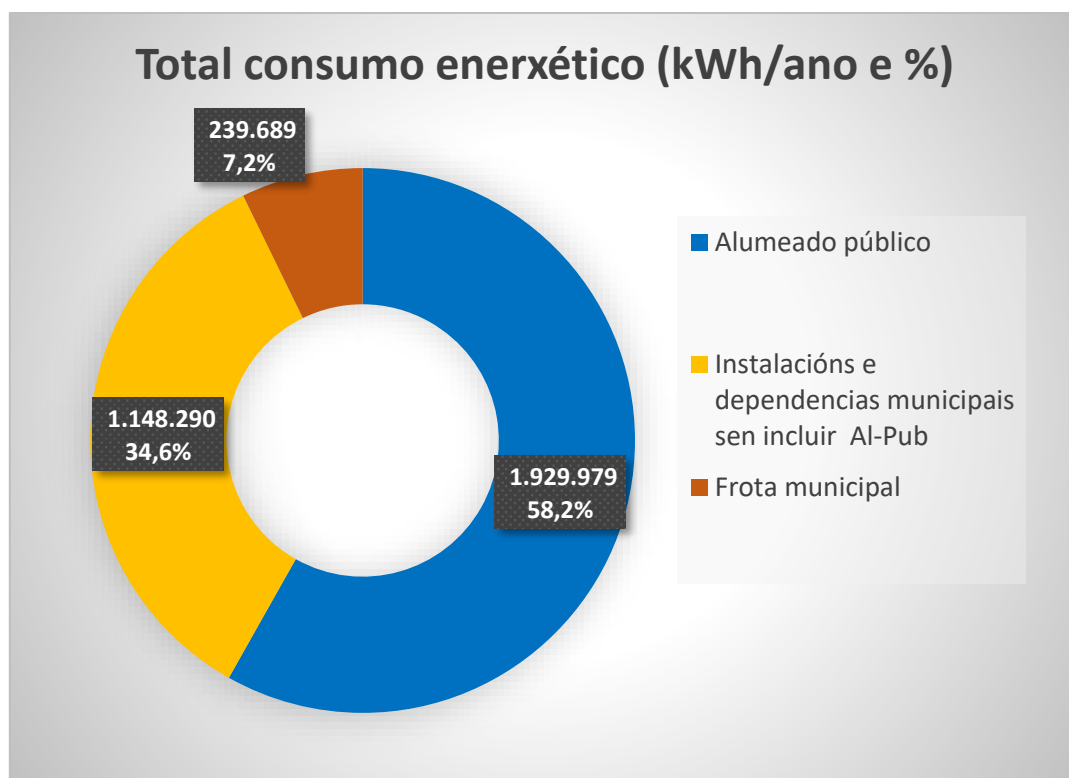


Ilustración 15 Consumo enerxético por sectores do Concello de Gondomar (kWh/ano)

Fonte de enerxía	kWh/ano	%
Consumo enerxético electricidade (kWh/ano)	2.955.733	89,08
Consumo enerxético gasóleo (kWh/ano)	341.057	10,28
Consumo enerxético biomasa (kWh/ano)	21.168	0,64
Total	3.317.958	

Táboa 5 Consumos por fonte de enerxía no Concello de Gondomar

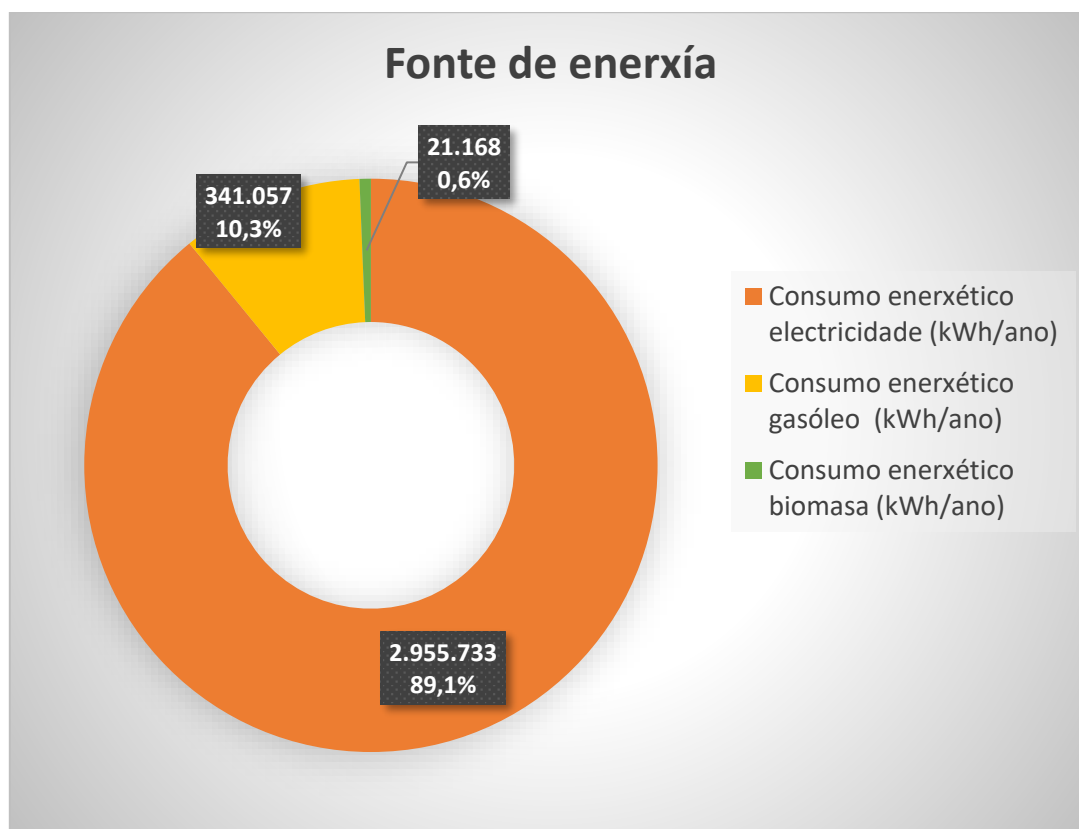


Ilustración 16 Consumos por fonte de enerxía no Concello de Gondomar

4.3 Obxectivos

O Plan de Acción para o Pacto das Alcaldías para o Clima e a Enerxía do municipio de Gondomar céntrase en alcanzar para o ano 2030 dous obxectivos básicos:

- **Obxectivo 1:**
Reducir en, polo menos, un 40% as emisións de CO₂ no Concello de Gondomar. Tendo en conta as emisións estimadas para o ano de referencia (ano 2019), este obxectivo concrétase en adoptar medidas que eviten a emisión de, polo menos, 25.229 toneladas de CO₂, que por habitantes corresponde a un valor de 1,77 toneladas de CO₂ per cápita.
- **Obxectivo 2:**
Aumentar a capacidade de resiliencia do Concello de Gondomar mediante a adaptación ao cambio climático.

Á súa vez, o primeiro obxectivo básico apóiase en dous complementarios que son:

- **Minimizar o consumo enerxético no municipio.** Con especial incidencia no consumo eléctrico e de combustibles fósiles, especialmente o gasóleo A.
- **Incrementar o nivel de implantación das enerxías renovables.** Existindo unha ampla marxe de mellora e oportunidade considerando o contexto ambiental e socioeconómico.

5 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Tal e como xa se recolleu en puntos anteriores, para a recollida da información necesaria para a elaboración do PACES organizouse unha sesión de traballo co equipo de goberno e o persoal técnico municipal de diversas áreas do Concello de Gondomar que se completou cun proceso de participación a través de enquisas. Así mesmo, organizouse un segundo encontro en persoa co persoal técnico municipal para definir as liñas de actuación en materia de mitigación, é dicir, de redución de emisións. O obxectivo deste proceso de participación foi identificar as accións máis relevantes para o Concello de Gondomar en materia climática.

Como resultado da mesma, definíronse as vinte e dúas (22) medidas que se recollen na Táboa 6.

Nº	Nome medida
1	DEFINICIÓN DUNHA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA E COMPETENTE AXEITADA
2	PLAN DE COMUNICACIÓN E PARTICIPACIÓN DO PACES ATA O HORIZONTE 2030
3	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS E SERVIZOS APLICANDO CRITERIOS DE BAIXA PEGADA DE CARBONO, EFICIENCIA ENERXÉTICA E IMPULSO DAS ENERXÍAS RENOVABLES
4	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDADE VERDE
5	RENOVACIÓN DAS INSTALACIÓN DE ALUMEADO PÚBLICO
6	RENOVACIÓN DOS SISTEMAS DE CALEFACCIÓN E ACS DOS EDIFICIOS DE TITULARIDADE MUNICIPAL
7	MELLORA DA EFICIENCIA ENERXÉTICA DA ILUMINACIÓN DOS EDIFICIOS MUNICIPAIS
8	IMPLANTACIÓN DE INSTALACIÓNS DE ENERXÍA RENOVBLE PARA AUTOCONSUMO EN EDIFICIOS E INSTALACIÓNS MUNICIPAIS
9	MELLORAR A REDE DE ABASTECIMENTO DE AUGA
10	MELLORA DAS ENVOLVENTES DOS EDIFICIOS MUNICIPAIS
11	PROMOCIÓN E INCENTIVO Á MELLORA DA CUALIFICACIÓN ENERXÉTICA DE EDIFICIOS TERCIARIOS E RESIDENCIAIS
12	PROMOCIÓN E INCENTIVO DAS ENERXÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OUTRAS), E RENOVAÇÃO DE ENVOLVENTES
13	CONTROL E APLICACIÓN EFECTIVA DAS ESIXENCIAS BÁSICAS DE AFORRO DE ENERXÍA (HE) DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN (CTE) EN EDIFICIOS DE NOVA CONSTRUCCIÓN E EN INTERVENCIÓNS SOBRE EDIFICIOS EXISTENTES. DESENVOLVEMENTO DE ORDENANZA

Nº	Nome medida
14	CAMPAÑAS PARA O AFORRO ENERXÉTICO NO FOGAR
15	SUBSTITUCIÓN PAULATINA DA ILUMINACIÓN POUCO EFICIENTE NO SECTOR RESIDENCIAL
16	RENOVACIÓN DA FROTA MUNICIPAL
17	INCENTIVOS FISCAIS NO IVTM PARA VEHÍCULOS EFICIENTES E NON CONTAMINANTES
18	HUMANIZACIÓN, PEATONALIZACIÓN DENTRO DO TERMO MUNICIPAL E REDUCCIÓN DA VELOCIDADE EN VÍAS PARA VEHÍCULOS
19	ESTABLECEMENTO DE PUNTOS DE RECARGA E LUGARES DE APARCAMENTO RESERVADO PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS
20	DIFUSIÓN DOS INCENTIVOS. RENOVACIÓN DE VEHÍCULOS PRIVADOS-COMERCIAIS
21	RECOLLIDA SEPARADA DOS BIORRESIDUOS PARA COMPOSTAXE
22	SERVIZO DE LOITA CONTRA A POBREZA ENERXÉTICA EN FAMILIAS VULNERABLES LEVADO A CABO POLOS SERVIZOS SOCIAIS

Táboa 6 Medidas de mitigación

5.1 Plan de acción

O Plan de Acción desenvólvese tendo en conta os requirimentos do Pacto das Alcaldías e considerando os resultados do Inventario de Emisións de Referencia, da Avaliación Local da Vulnerabilidade e Riscos do Cambio Climático, e do Diagnóstico Enerxético realizado para o Concello de Gondomar.

Ademais considérase que o cambio climático mundial non é un problema soamente da Administración Pública, senón que afecta a toda a sociedade, e por iso require a colaboración de todos os axentes socioeconómicos. Do anterior dedúcese a necesidade de enfocar as accións que se propoñan no Plan de Acción, non como unha imposición do Concello cara a cidadanía, senón como un proceso de acordo cos axentes socioeconómicos a través do cal se chegue a acordos razoables, xustos e eficaces. Na medida en que todos os axentes implicados estean comprometidos, as accións serán eficaces e lograrán alcanzar os obxectivos propostos.

En liña co indicado, o PACES fundamentase en:

- As boas prácticas enerxéticas desenvoltas ata a data no propio municipio e noutros con contextos socioeconómicos similares.
- A necesidade de establecer prioridades e seleccionar accións e medidas clave considerando, entre outros aspectos, o risco de éxito ou fracaso das mesmas no contexto local no que se inscriben. As medidas priorizáronse tendo en conta a enquisa realizada dentro das accións de participación e comunicación, e do estudo enerxético realizado polo persoal técnico municipal.
- A importancia de cumprir ou axustar as medidas aos requisitos legais existentes.
- A importancia de apoiar a selección de medidas no diagnóstico enerxético e o inventario de emisións de referencia realizado para cada un dos ámbitos e sectores PACES.
- A necesidade de establecer un calendario claro, definir responsabilidades e estimar un orzamento axustado aos recursos locais, considerando as posibilidades de financiamento.
- A necesidade de establecer un sistema de seguimento adecuado que permita avaliar e controlar o grao de desenvolvemento e a correcta execución do PACES, á vez que posibilita a adopción de novas medidas que permitan melloralo ou adaptalo á realidade cambiante.

5.2 Ámbitos, liñas estratéxicas e liñas sectoriais de actuación

5.2.1 Ámbitos de actuación

As liñas estratéxicas e de acción estrutúranse conforme aos ámbitos e sectores PACES considerando:

- **Ámbito PACES.** O maior volume de emisións a escala local derívase do ámbito privado (transporte privado e comercial e edificacións residenciais) polo que a capacidade de intervención directa por parte da administración local debe centrarse en medidas orientadas á información, concienciación e sensibilización cidadá así como o desenvolvemento de normas e actuacións que faciliten e incentiven hábitos de vida compatibles cun modelo enerxético sostible. Aspectos como a mobilidade sostible, o aforro enerxético ou o consumo de enerxía verde resultan fundamentais.
- **Ámbito Concello.** Aínda que a contribución ao volume global de emisións é, en xeral, menos relevante, resulta fundamental desenvolver actuacións de sustentabilidade enerxética considerando a capacidade de intervención directa da administración local, a necesidade de dar exemplo e poñer de manifesto fronte á cidadanía o compromiso coa enerxía sostible, a posibilidade de solicitar axudas e subvencións ou as vantaxes de obter un aforro económico a medio prazo.

Partindo desta base, considéranse as liñas estratéxicas que se describen no punto seguinte.

5.2.2 Liñas estratéxicas

- **Estrutura e organización (EO)**

Designarase un/unha concelleiro/a responsable de dirixir a promoción, execución e seguimento das medidas que, en materia de enerxía sostible, se desenvolvan no municipio. Así, de forma transversal, terá que ser informado/a, polo resto do equipo de goberno de calquera acción ou actividade que poida influír no consumo enerxético e nas emisións de GEI.

- **Comunicación, participación, sensibilización e formación (CPSF)**

O Concello debe levar a cabo unha campaña de comunicación interna (persoal empregado e xestor local) e externa (poboación en xeral e actores sociais) sobre os compromisos e obxectivos expostos para minimizar os consumos enerxéticos, favorecer o desenvolvemento e implantación das enerxías renovables e unha mobilidade sostible para reducir as emisións de CO₂ a escala local.

Ademais, débense habilitar canles para que esta comunicación sexa bidireccional de xeito que toda a cidadanía do municipio poida facer comentarios ou suxestións para a mellora continua do PACES.

Doutra banda, o Concello debe desenvolver medidas encamiñadas á toma de conciencia, á adquisición de competencias e á formación en materia enerxética tanto do persoal empregado e traballadores/as públicos/as como dos actores sociais relevantes e a poboación en xeral. Estas medidas resultan fundamentais tendo en conta que segundo o IER do municipio, os sectores que, en maior medida, contribúen ás emisións de gases GEI son o transporte privado e comercial e as edificacións residenciais sobre os que o Concello ten menos capacidade de intervención directa. Neste sentido, a administración local debe procurar:

- Dar a coñecer as medidas, os procedementos e os requisitos establecidos polo PACES.
- Concretar as funcións e responsabilidades dos diferentes actores involucrados no cumprimento do obxectivo de reducir as emisións.
- Canalizar as axudas e poñer en valor os beneficios da mellora no desempeño enerxético.
- Informar sobre os beneficios e vantaxes da enerxía verde, a eficiencia enerxética, etc.

- **Contratación pública de produtos e servizos (CP)**

Unha das mellores ferramentas das que dispón a administración local para alcanzar de forma transversal os obxectivos expostos en relación á redución de emisións e consumos enerxéticos, eficiencia enerxética e impulso das enerxías renovables é establecer requisitos ou esixencias neste sentido na contratación dos seus produtos e servizos, especialmente naqueles directamente relacionados co consumo de enerxía. Isto, ademais de ter un impacto directo sobre o contrato ao que se refire, contribúe a sensibilizar ás empresas proveedoras locais (en moitos casos empresas situadas no propio municipio), ten un efecto exemplarizante e, en moitos casos, pode representar un aforro económico a medio prazo.

- **Adaptación ao cambio climático (CC)**

O Concello debe desenvolver as actuacións necesarias para adaptar o municipio aos cambios que o cambio climático causará nas condicións de vida e no medio ambiente. Por esta razón, deberanse executar medidas encamiñadas por unha banda, a desenvolver un marco normativo que minimice os futuros impactos previstos, asociados principalmente ao aumento das temperaturas e a diminución das precipitacións. Doutra banda, o Concello, terá que tomar medidas que melloren a resiliencia do Concello fronte aos cambios producidos polo cambio do clima. Estas medidas irán encamiñadas á conservación e mellora dos espazos verdes dentro dos núcleos urbanos.

5.2.3 Liñas sectoriais

- **Edificios, equipamentos/instalacións municipais (EEIM)**

Aínda que a súa contribución á redución de emisións a escala global é limitada, debido ao peso doutros sectores como o residencial ou o transporte privado, resulta fundamental facer efectivo o compromiso de reducir as emisións a escala local desenvolvendo medidas nos edificios e instalacións municipais que sirvan de referencia para todo o municipio.

Estas medidas deben seguir encamiñándose cara a:

- Continuar implantando as enerxías renovables: enerxía solar fotovoltaica, solar térmica para produción de ACS, biomasa, xeotermia, etc., nos edificios municipais. E apoiar o seu financiamento coas axudas e subvencións públicas existentes.
- Auditorías e Certificación enerxética das edificacións públicas e desenvolver medidas para a mellora da cualificación enerxética obtida.

En cada caso, pódense desenvolver:

- Melloras nas envolventes.
- Melloras/renovación dos aparellos e instalacións térmicas (calefacción, refrixeración, ACS, etc.).
- Mellora/renovación nos equipos de iluminación.
- Optimización das condicións de funcionamento (por exemplo: detectores de presenza, temporizadores, crono-termostatos, etc.) e ocupación.
- Mellora da Xestión e uso das instalacións.
- Formar aos empregados públicos en materia de boas prácticas para a redución de consumos e eficiencia enerxética.

- **Edificios, equipamentos/instalacións residenciais (EEIR)**

A súa contribución á redución local de emisións pode ser moi importante, debido a que son os sectores que -xunto co transporte- en maior medida contribúen ás emisións de CO₂ a escala local. Con todo, debe terse en conta a capacidade de intervención da administración local sobre estes sectores, encamiñando as actuacións cara a:

- Desenvolver acordos e/ou convenios cos sectores para facilitar a súa implicación no desenvolvemento do PACES.
- Desenvolver campañas de información e sensibilización para o aforro enerxético, a substitución da iluminación de baixo rendemento, a renovación de equipos de climatización, o consumo da enerxía verde, a substitución de caldeiras de calefacción e ACS por equipos máis eficientes ou a mellora da

envolvente de edificios. (Programas de comunicación basados en folletos, charlas, etc.). Dar a coñecer e facilitar o acceso ás axudas públicas existentes nestas materias.

- Desenvolver campañas de promoción da enerxía solar fotovoltaica e térmica. Dar a coñecer e facilitar o acceso ás axudas públicas existentes nestas materias e valorar a posibilidade de establecer incentivos municipais (por exemplo: bonificación en impostos ou taxas municipais).
- Controlar a certificación enerxética dos edificios de vivendas e terciarios. Bonificación ou incentivo a reformas que supoñan unha mellora na cualificación enerxética dos mesmos -demostrable polo certificado enerxético antes e despois.
- Garantir a aplicación efectiva do Código Técnico da Edificación (potenciación da instalación de paneis solares nos edificios) nos novos edificios que se constrúan.
- Informar e incentivar o consumo da denominada “enerxía verde”.
- Outros

- **Alumeado Público (AP)**

A súa contribución á redución local de emisións considérase moi significativa. Non só se debe facer fincapé na implantación de equipos máis eficientes e que, polo tanto, reducen os consumos e emisións, se non que tamén é preciso preocuparse de aspectos como a eliminación da contaminación luminosa e a redución do fluxo luminoso en horas de menor uso das vías públicas.

- **Transporte municipal (TPTEM)**

Aínda que a súa contribución ás emisións totais resulta pouco significativa a nivel municipal, o compromiso de reducilas esixe a adopción de medidas exemplarizantes na frota municipal -especialmente vinculadas ao consumo de diésel-. Neste sentido, deben adoptarse medidas encamiñadas a:

- Substituír o uso de combustibles fósiles por tecnoloxías menos contaminantes.
- Renovar a frota de vehículos municipais coa adquisición de vehículos híbridos ou eléctricos.
- Realizar cursos de conducción eficiente (Eco-conducción).
- Optimizar o uso dos vehículos (por exemplo: control e programación de traxectos e xestión e control do consumo de combustible).
- Outros.

- **Transporte público e privado-comercial (TPTEPPC)**

O IER pon de manifesto que é un dos sectores que máis contribúe ás emisións de CO₂ a escala municipal. Con todo, a capacidade de intervención da administración local é limitada e, en todo caso, debe orientarse a:

- Fomentar o uso do vehículo compartido para desprazamentos locais.
- Establecer incentivos/beneficios para os vehículos menos contaminantes (por exemplo: Reserva de prazas de aparcadoiro no centro urbano, vantaxes no imposto de circulación, etc.).
- Esixir criterios de mobilidade sostible ás empresas subministradoras do Concello.
- Levar a cabo campañas de información e sensibilización en hábitos de mobilidade sostible.
- Procurar unha conducción eficiente (Eco-conducción).
- Outros.

- **Xestión de residuos (GR) e xestión de augas residuos (GAR)**

Os residuos municipais que xeramos nos fogares, comercios e pequenas industrias galegas, supuxeron en 2019 máis de 1,13 millóns de toneladas, o que representa 419 kg/habitante e ano. Os municipios son os que se encargan da súa recollida e tratamento.

Estas actividades de tratamento e eliminación de residuos (compostaxe, biometanización, incineración e depósito en vertedoiro), así como o tratamento de augas residuais, constitúen o sector de Xestión de residuos desde a perspectiva da mitigación de gases de efecto invernadoiro.

Tanto a Lei de Residuos como os plans e programas, a nivel estatal e autonómico, establecen diferentes obxectivos para alcanzar os retos expostos no marco da Estratexia europea 2020. Este enfoque reforzouse coa adopción do Novo paquete de economía circular da Comisión Europea. Estes obxectivos, como se indica nos propios plans, contribúen á redución de emisións de gases de efecto invernadoiro.

En España, segundo datos do MITERD, un 5% das emisións de gases de efecto invernadoiro corresponderon a este sector, mentres que o peso aumenta ao 8% dentro do conxunto dos sectores difusos. En 2014 a súa contribución foi de 15,7 Mt CO₂ e se se analiza desde unha perspectiva histórica, as emisións do sector foron aumentando desde 1990, aínda que se está iniciando un cambio de tendencia cara á redución, acorde aos obxectivos da planificación de residuos.

As emisións procedentes dos vertedoiros representan máis do 80% das emisións do sector. Para interpretar este feito é importante ter en conta que os residuos orgánicos depositados nos vertedoiros, vanse descompoñendo en condicións anaerobias xerando metano (CH₄) durante períodos de tempo superiores aos 20 anos; por iso, gran parte das emisións actuais

son herdadas, xa que proceden de residuos depositados en décadas previas. Para evitar que o metano se emita á atmosfera, instálanse sistemas de captación, xeralmente ao clausurar o vertedoiro.

Dada a significativa contribución do sector da xestión de residuos ás emisións totais de gases de efecto invernadoiro, os principais esforzos neste sector débense dirixir a reducir a cantidade de biorresíduos que se depositan no vertedoiro, xa que estes son a orixe do CH₄ xerado nestas instalacións.

- **Pobreza enerxética**

A pobreza enerxética é a situación na que se atopa un fogar no que non poden ser satisfeitas as necesidades básicas de subministración de enerxía, como consecuencia dun nivel de ingresos insuficiente e que, no seu caso, pode verse agravada por dispoñer dunha vivenda ineficiente dende o punto de vista enerxético.

5.3 Medidas/Accións PACES

5.3.1 Relación de medidas/accións

As medidas a desenvolver para cada liña estratéxica e sector son as seguintes:

Nome medida	Liña Estratéxica	Número	Sector PACES	Tipo de medida	¿Acción chave?
DEFINICIÓN DUNHA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA E COMPETENTE AXEITADA	ESTRUTURA E ORGANIZACIÓN (EO)	EO-01	Todos (Transversal)	Mitigación, adaptación e pobreza enerxética	Non
PLAN DE COMUNICACIÓN E PARTICIPACIÓN DO PACES ATA O HORIZONTE 2030	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN E FORMACIÓN (CPSF)	CPSF-01	Todos (Transversal)	Mitigación, adaptación e pobreza enerxética	Non
CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUTOS E SERVIZOS APLICANDO CRITERIOS DE BAIXA PEGADA DE CARBONO, EFICIENCIA ENERXÉTICA E IMPULSO DAS ENERXÍAS RENOVABLES.	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUTOS E SERVIZOS (CP)	CP-01	Todos (Transversal)	Mitigación	Non
CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDADE VERDE	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUTOS E SERVIZOS (CP)	CP-02	Todos (Transversal)	Mitigación	Non
RENOVACIÓN DAS INSTALACIÓN DE ALUMEADO PÚBLICO	ALUMEADO PÚBLICO (AP)	AP-01	Alumeado Público	Mitigación	Si
RENOVACIÓN DOS SISTEMAS DE CALEFACCIÓN E ACS DOS EDIFICIOS DE TITULARIDADE MUNICIPAL	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	EEIM-01	Edificios, equipamento e instalacións municipais	Mitigación e adaptación	Si
MELLORA DA EFICIENCIA ENERXÉTICA DA ILUMINACIÓN DOS EDIFICIOS MUNICIPAIS	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	EEIM-02	Edificios, equipamento e instalacións municipais	Mitigación	Non
IMPLANTACIÓN DE INSTALACIÓNS DE ENERXÍA RENOVABLE PARA AUTOCONSUMO EN EDIFICIOS E INSTALACIÓNS MUNICIPAIS	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	EEIM-03	Edificios, equipamento e instalacións municipais	Mitigación	Non
MELLORA DA REDE DE ABASTECIMENTO DE AUGA	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	EEIM-04	Edificios, equipamento e instalacións municipais	Mitigación e adaptación	Non

Nome medida	Liña Estratéxica	Número	Sector PACES	Tipo de medida	¿Acción chave?
MELLORA DAS ENVOLVENTES DOS EDIFICIOS MUNICIPAIS	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	EEIM-05	Edificios, equipamento e instalacións municipais	Mitigación e adaptación	Non
PROMOCIÓN E INCENTIVO Á MELLORA DA CALIFICACIÓN ENERXÉTICA DE EDIFICIOS TERCIARIOS E RESIDENCIAIS	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	EEIR-01	Edificios residenciais	Mitigación	Non
PROMOCIÓN E INCENTIVO DAS ENERXÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OUTRAS), E RENOVACIÓN DE ENVOLVENTES	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	EEIR-02	Edificios residenciais	Mitigación e adaptación	Non
CONTROL E APLICACIÓN EFECTIVA DAS ESIXENCIAS BÁSICAS DE AFORRO DE ENERXÍA (HE) DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN (CTE) EN EDIFICIOS DE NOVA CONSTRUCCIÓN E EN INTERVENCIÓNS SOBRE EDIFICIOS EXISTENTES. DESENVOLVEMENTO DE ORDENANZA.	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	EEIR-03	Edificios residenciais	Mitigación	Non
CAMPAÑAS PARA O AFORRO ENERXÉTICO NO FOGAR	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	EEIR-04	Edificios residenciais	Mitigación	Non
SUBSTITUCIÓN PAULATINA DA ILUMINACIÓN POUCO EFICIENTE NO SECTOR RESIDENCIAL	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	EEIR-05	Edificios residenciais	Mitigación	Non
RENOVACIÓN DA FROTA MUNICIPAL	TRANSPORTE FROTA MUNICIPAL (TPTEM)	TPTEM-01	Transporte: Frota municipal	Mitigación	Non
INCENTIVOS FISCAIS NO IVTM PARA VEHÍCULOS EFICIENTES E NON CONTAMINANTES	TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	TPTEPPC-01	Transporte privado e comercial	Mitigación	Non

Nome medida	Liña Estratéxica	Número	Sector PACES	Tipo de medida	¿Acción chave?
HUMANIZACIÓN, PEATONALIZACIÓN DENTRO DO TERMO MUNICIPAL E REDUCCIÓN DA VELOCIDADE EN VÍAS PARA VEHÍCULOS	TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	TPTEPPC-02	Transporte privado e comercial	Mitigación	Si
ESTABLECEMENTO DE PUNTOS DE RECARGA E LUGARES DE APARCAMENTO RESERVADO PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	TPTEPPC-03	Transporte privado e comercial	Mitigación	Non
DIFUSIÓN DOS INCENTIVOS. RENOVACIÓN DE VEHÍCULOS PRIVADOS-COMERCIAIS	TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	TPTEPPC-04	Transporte privado e comercial	Mitigación	Non
RECOLLIDA SEPARADA DOS BIORRESIDUOS PARA COMPOSTAXE	XESTIÓN DE RESIDUOS (GR) e XESTIÓN DE AUGAS RESIDUAIS (GAR)	GAR-01	Xestión de residuos	Mitigación e adaptación	Si
SERVIZO DE LOITA CONTRA A POBREZA ENERXÉTICA EN FAMILIAS VULNERABLES LEVADO A CABO POLOS SERVIZOS SOCIAIS	POBREZA ENERXÉTICA (POBE)	POBE-1		Mitigación e pobreza enerxética	Non

Táboa 7 Características de cada unha das vinte e dúas medidas de mitigación

5.3.2 Fichas das medidas/accións

Para cada medida elaborouse unha ficha descritiva na que se especifican aspectos tales como a prioridade do seu desenvolvemento, a descrición dos aspectos que comprende, os entes implicados e responsables da súa execución, o calendario de execución, o orzamento, as principais vías de financiamento e o seu grao de contribución aos obxectivos de redución de emisións e consumos.

A continuación preséntanse as fichas de cada unha das 22 medidas:

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EO-01
Liña Estratéxica: ESTRUTURA E ORGANIZACIÓN (EO)	Sector PACES: Todos (Transversal)	Prioridade: Alta	
Tipo de Medida: Mitigación, adaptación e pobreza enerxética			
Medida: DEFINICIÓN DUNHA ESTRUTURA ORGANIZATIVA E COMPETENTE AXEITADA			
Obxectivo: Conseguir a aplicación efectiva do PACES garantindo a existencia dunha estrutura competente e organizativa adecuada que asegure a correcta execución das medidas contempladas no Plan de Acción e a consecución dos obxectivos xerais que implica a adhesión do Concello á iniciativa Pacto das Alcaldías, é dicir a superar os obxectivos da UE en relación coa redución das emisións de CO ₂ e aumentar a resiliencia fronte ao cambio climático.			
Descrición da medida: Crearase o marco funcional que ampara o desenvolvemento do PACES, definindo responsabilidades, concretando procedementos e poñendo ao dispor do Plan de Acción os adecuados recursos humanos e materiais necesarios. Posibilidade de crear a figura de xestor enerxético municipal ou unidade de xestión enerxética local encargada da implementación, seguimento e control das diferentes medidas de acción enerxética do PACES, incluíndo o seguimento e control dos consumos enerxéticos.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Non Tipo de contrato: ---- Forma de adxudicación: ----			
Calendario: Data de inicio: 2021 Data de finalización: 2030 Periodicidade: continua Grao de Implantación: En execución			
Custes: Custe (€): non cuantificado Financiación: non			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EO-01
Taxa de retorno simple (TRS): ----			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: ---- (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: ---- Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Existencia de estrutura organizativa e procedemental para a aplicación do PACES no Concello Uds. Indicador 1: Presencia/Ausencia		Indicador 2: ---- Uds. Indicador 2:----	
Indicador 3:---- Uds. Indicador 3: ----		Indicador 4: ---- Uds. Indicador 4:----	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...: ---	

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: CPSF-01
Liña Estratéxica: COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN E FORMACIÓN (CPSF)		Sector PACES: Todos (Transversal)	Prioridade: Alta
Tipo de Medida: Mitigación, adaptación e pobreza enerxética			
Medida: PLAN DE COMUNICACIÓN E PARTICIPACIÓN DO PACES ATA O HORIZONTE 2030			
Obxectivo: Difundir o PACES, os seus obxectivos, accións e evolución para coñecemento xeral e garantir a necesaria implicación dos sectores.			
Descrición da medida: O Concello deberá desenvolver un Plan de Comunicación que acompañará ás distintas fases de desenvolvemento do PACES ata o horizonte 2030. Este plan incluírá as accións necesarias para difundir e comunicar extensa e intensamente o estado e desenvolvemento do PACES a todos os actores implicados (empregado e xestores locais, poboación en xeral, actores sociais e produtivos, etc.) para convertelo nunha ferramenta de traballo e de xestión que permita articular a gobernanza. Entre outras actuacións débese: - Manter e alimentar de forma periódica dunha páxina ou espazo web do PACES. - Organizar un "Día de la Energía" ou "Día del Pacto de las alcaldías". - Difundir periodicamente notas de prensa aos medios cos avances e os principais fitos do PACES. - Difundir os PACES a través das redes sociais. - Celebrar reunións e eventos públicos arredor da Enerxía Sostible. - Asinar convenios / convencións cos sectores implicados (comerciantes, transportistas, comunidades / asociacións de veciños, etc.). - Elaborar e difundir material de información e sensibilización (código de boas prácticas enerxéticas, preparación de folletos, etc.). - Outros. O Plan de comunicación servirá tamén para difundir as actividades formativas do INSTITUTO ENERXÉTICO DE GALICIA (INEGA). Algunhas das accións de sensibilización e formación desenvólvense e indícanse especificamente nos sectores PAES aos que deben dirixirse, aínda que se consideran un desenvolvemento xeral desta medida / acción.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Non Tipo de contrato: ---- Forma de adxudicación: ----			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: CPSF-01
Calendario: Data de inicio: 2021 Data de finalización: 2030 Periodicidade: continua Grao de Implantación: Non comezada			
Custes: Custe (€): non cuantificado Financiación: non Taxa de retorno simple (TRS): ----			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: ---- (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: ---- Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Nº de accións de difusión, comunicación e participación do PACES. Uds. Indicador 1: Uds.		Indicador 2: Nº de actores socioeconómicos e cidadáns que participaron nas accións ou manifestan coñecemento do PACES. Uds. Indicador 2: Uds.	
Indicador 3: ---- Uds. Indicador 3: ----		Indicador 4: ---- Uds. Indicador 4: ----	
Observacións ----		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...: ----	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: CP-01
Liña Estratégica: CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUTOS E SERVIZOS (CP)	Sector PACES: Todos (Transversal)	Prioridade: Alta	
Tipo de Medida: Mitigación			
Medida: CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUTOS E SERVIZOS APLICANDO CRITERIOS DE BAIXA PEGADA DE CARBONO, EFICIENCIA ENERXÉTICA E IMPULSO DAS ENERXÍAS RENOVABLES.			
Obxectivo: Minimizar a pegada de carbono do Concello, reducir consumos e impulsar as enerxías renovables.			
Descrición da medida: O Concello deberá establecer requisitos ou esixencias en materia de redución de emisións de CO2, eficiencia enerxética e impulso das enerxías renovables na contratación dos seus produtos e servizos, especialmente aqueles directamente relacionados co consumo de enerxía. Isto ademais de ter un impacto directo sobre o contrato ao que se refire, contribúe a sensibilizar aos provedores locais (en moitos casos empresas situadas no propio municipio), ten un efecto exemplarizante e, en moitos casos, pode representar un aforro económico a medio prazo. A continuación recóllense algunhas suxerencias ou opcións que poderán ser desenvoltas segundo as necesidades locais e o tipo de contrato que se trate (obras, xestión de servizos públicos, subministracións, consultoría e asistencia, servizos, etc.). Adquisición de equipos de ofimática, electrodomésticos, outros con etiquetas enerxéticas que acrediten a súa máxima eficiencia (A+, A++, A+++, etiquetaxe "Energy Star"). Xestión e mantemento de servizos e instalacións públicas con criterios de mellora da eficiencia enerxética, redución progresiva das emisións e impulso das enerxías renovables. Contratación Xeral. Xustificación da adopción de medidas para reducir a pegada de carbono. Outros. Estes criterios e condicionantes poderán ser incorporados no obxecto do contrato, as súas especificacións técnicas, criterio de selección dos licitadores, criterios de adxudicación do contrato ou nas cláusulas da execución do mesmo.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Todos Forma de adxudicación: Todas			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: CP-01
Calendario: Data de inicio: 2020 Data de finalización: 2030 Periodicidade: continua Grao de Implantación: En execución			
Custes: Custe (€): non cuantificado Financiación: non Taxa de retorno simple (TRS): ----			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: ---- (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: ---- Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Nº de contratos públicos que incluíron criterios de baixa pegada de carbono, eficiencia enerxética e impulso das enerxías renovables. Uds. Indicador 1: Uds.		Indicador 2: Uds. Indicador 2:	
Indicador 3: Uds. Indicador 3:		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións ----		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...: ----	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: CP-02
<u>Liña Estratéxica:</u> CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUTOS E SERVIZOS (CP)	<u>Sector PACES:</u> Todos (Transversal)	<u>Prioridade:</u> <u>Alta</u>	
<u>Tipo de Medida:</u> Mitigación			
<u>Medida:</u> CONTRATACIÓN PÚBLICA DE ELECTRICIDADE VERDE			
<u>Obxectivo:</u> Reducir as emisións dos edificios e instalacións municipais fomentando a SUBMINISTRACIÓN DE ENERXÍA "VERDE"			
<u>Descrición da medida:</u> A administración local deberá establecer contratos eléctricos nos que se garanta que unha alta porcentaxe da enerxía provista sexa de orixe renovable con certificación de orixe de procedencia segundo a Comisión Nacional dos Mercados e a Competencia (CNMV). Deste xeito non só reducirá as emisións de CO ₂ asociadas ao consumo eléctrico de edificios e instalacións municipais, se non que actuase de maneira exemplarizante entre a poboación do municipio.			
<u>Responsabilidades:</u> Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Subministro Forma de adxudicación: Concurso público			
<u>Calendario:</u> Data de inicio: 2022 Data de finalización: 2030 Periodicidade: 1 ou 2 anos Grao de Implantación: Non comezada			
<u>Custes:</u> Custe (€): non cuantificado Financiación: non Taxa de retorno simple (TRS): ----			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: CP-02
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 287,280 (tCO₂/ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,02011 (tCO₂/hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO₂/hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO₂/hab)		Hipóteses redución: A aplicación desta medida supón reducir en polo menos un 40 % o dato do IER emisións de CO₂ debidas ao consumo de electricidade en instalacións municipais e iluminación pública. Ademais temos que ter en conta que coas medidas de redución de consumo redúcese a cantidade inicial. Por tanto aplicamos un 40% ao 60% das emisións por consumo de electricidade. Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ----- (MWh)	
Indicadores e seguimento:		Indicador 2: % de Energia verde certificada en contratos de subministracións adxudicadas	
Indicador 1: Porcentaxe de contratos de subministro eléctrico con certificado de orixe renovable da CNE.		Uds. Indicador 2: %	
Uds. Indicador 1: %			
Indicador 3:----		Indicador 4: -----	
Uds. Indicador 3: ----		Uds. Indicador 4:-----	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	
----		-----	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Si	Referencia: AP-01
Liña Estratéxica: ILUMINACIÓN PÚBLICA (AP)	Sector PACES: Iluminación pública	Prioridade: Alta	
Tipo de Medida: Mitigación			
Medida: RENOVACIÓN DAS INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN PÚBLICA			
Obxectivo: Mellorar a eficiencia enerxética na iluminación pública e reducir a contaminación luminosa. Aforro e diminución de emisións xeradas pola iluminación pública.			
Descrición da medida: Actuacións en materia de renovación das instalacións de iluminación pública exterior. Trátase de actuacións de renovación de tecnoloxías obsoletas, por outras actuais e máis eficientes, aplicando criterios de aforro e eficiencia enerxética segundo o establecido no 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 e EA-07 (BOE núm. 279, do 19 de novembro). Así conseguimos instalacións con unha cualificación enerxética A e ao mesmo tempo elimínase a contaminación luminosa. Así, O Concello de Gondomar acollerase a diferentes plans de axudas financiados con fondos europeos e xunto coas achegas económicas de fondos propios do Concello, trazará un plan para a renovación total do alumeado público municipal de aquí o ano 2030. Deberanse instalar novas luminarias LED de con redución de fluxo nas horas nocturnas (Que cumpran o esixido nos Requirimentos Básicos Esixibles para luminarias LED de alumeado público exterior, publicado por IDEA e o CEI), e renovarse os cadros de mando para axustar os horarios de acendido e apagado do alumeado o orto e ocaso, así como a instalación de sistemas de xestión. O Concello de Gondomar xa está a implantar dito plan, levando a cabo renovacións de luminarias de tecnoloxía de vapor de sodio por novas luminarias LED. Ademais, en tódalas novas humanizacións levadas a cabo, as luminarias proxectadas son de tecnoloxía LED.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Subministro e instalación Forma de adxudicación: Concurso público			
Calendario: Data de inicio: 2019 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: En execución			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Si	Referencia: AP-01
Custes: Custe (€): 2.300.000,00 Financiación: IDEA/DEPUTACION/CONCELLO Taxa de retorno simple (TRS):			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: 965,000 (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 391,000 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,02737 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)	Hipóteses redución: No ano 2030 poderemos chegar o obxectivo de renovar o 100 % do alumado público, introducindo tecnoloxía LED e redución do fluxo luminoso nas horas de menor uso, o cal nos levará a acadar un aforro mínimo calculado do 50 % do consumo enerxético actual. Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)		
Indicadores e seguimento: Indicador 1: kWh de aforro conseguidos Uds. Indicador 1: kWh	Indicador 2: nº de puntos de luz substituídos Uds. Indicador 2: Uds.		
Indicador 3: Potencia reducida (kW) Uds. Indicador 3: número	Indicador 4: ____ Uds. Indicador 4: ____		
Observacións ----	Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...: ----		

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Si	Referencia: EEIM-01
Liña Estratéxica: EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	Sector PACES: Edificios, equipamento e instalacións municipais	Prioridade: Alta	
Tipo de Medida: Mitigación e adaptación			
Medida: RENOVACIÓN DOS SISTEMAS DE CALEFACCIÓN E ACS DOS EDIFICIOS DE TITULARIDADE MUNICIPAL			
Obxectivo: Substituír as caldeiras en instalacións de titularidade municipal e que usan combustibles fósiles, gasóleo, glp, etc, por outras tecnoloxías máis eficientes e menos contaminantes			
Descrición da medida: O Concello de Gondomar pretende levar a cabo a substitución das caldeiras de gasóleo, glp, etc.. actualmente existentes e instalar no seu lugar novas caldeiras de biomasa-pellet, as cales permitirán mellorar o rendemento de forma considerable, farán que a redución de emisións sexa total nos sistemas de calefacción por utilizar unicamente Biomasa, e ademais potenciarase a utilización da materia forestal existente en Galicia, posto que se consumimos pellet podemos lograr que o monte sexa unha fonte de ingresos para moitas familias e por tanto fomentar a xestión existente dos mesmos. Na actualidade o Concello xa ten cambiado a caldeira da Casa do Concello, do edificio de Urbanismo e do Centro de desenvolvemento local. Ademais continuará nesta senda nos vindeiros anos ata acadar que todas as instalacións se alimenten a partires de fontes de enerxía renovables. Así programarase a substitución da caldeira do Auditorio – Conservatorio e a reforma do sistema de calefacción da Galiña azul.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Obra Forma de adxudicación: Concurso público			
Calendario: Data de inicio: 2019 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: En Execución			
Custes: Custe (€): 300.000,00 Financiación: Varios Taxa de retorno simple (TRS):			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Si	Referencia: EEIM-01
Beneficios:			
Energía ahorrada: 40,560 (MWh/ano) Emisiones anuales evitadas: 29,000 (tCO₂/ano) Emisiones anuales evitadas /habitante: 0,00203 (tCO₂/hab): Emisiones anuales evitadas acumuladas a 2030: (tCO₂/hab) Emisiones anuales evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO₂/hab)		Hipótesis reducción: A reducción de emisiones de CO₂ en sistemas de calefacción e ACS é do 100% por utilizar biomasa en vez de gasóleo e glp, e o consumo enerxético redúcese en un 40% pola mellora de rendemento das novas caldeiras de pellet con respecto as antigas caldeiras de gasóleo. Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ----- (MWh)	
Indicadores e seguimento:		Indicador 2: kWh de aforro conseguidos	
Indicador 1: Nº de caldeiras substituídas		Uds. Indicador 2: kWh	
Uds. Indicador 1: Uds.			
Indicador 3: tCO₂ non emitidas		Indicador 4:	
Uds. Indicador 3: tCO₂		Uds. Indicador 4:----	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: No	Referencia: EEIM-02
<u>Liña Estratéxica:</u> EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	<u>Sector PACES:</u> Edificios, equipamento e instalacións municipais	<u>Prioridade:</u> <u>Alta</u>	
<u>Tipo de Medida:</u> Mitigación			
<u>Medida:</u> MELLORA DA EFICIENCIA ENERXÉTICA DA ILUMINACIÓN DOS EDIFICIOS MUNICIPAIS			
<u>Obxectivo:</u> Mellorar a eficiencia enerxética na iluminación dos edificios municipais			
<u>Descrición da medida:</u> Substituiranse as luminarias antigas existentes en tódolos edificios municipais por luminarias de tecnoloxía LED. Nos últimos anos xa se renovaron as luminarias nos seguintes edificios municipais: • CASA DO CONCELLO • PAVILLÓN POLIDEPORTIVO Así mesmo o mantemento das luminarias avariadas nos edificios municipais xa se efectúa con equipos LED moito máis eficientes e aforradores de enerxía. Espérase que para o ano 2030 a totalidade das luminarias dos edificios municipais estean substituídas por novas luminarias LED.			
<u>Responsabilidades:</u> Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Subministro e instalación Forma de adxudicación: Concurso público			
<u>Calendario:</u> Data de inicio: 2019 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: En execución			
<u>Custes:</u> Custe (€): 90.000,00 Financiación: A determinar Taxa de retorno simple (TRS):			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: No	Referencia: EEIM-02
Beneficios:			
Enerxía aforrada: 164,120 (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 66,400 (tCO₂/ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,00465 (tCO₂/hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO₂/hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO₂/hab)		Hipóteses redución: Tendo en conta que se estima que a iluminación supón un 20% do consumo eléctrico das dependencias e instalacións municipais, segundo estudos de organismos relacionados coa eficiencia enerxética, que grazas a actuación poderemos diminuír o consumo eléctrico debido a iluminación un 80%. Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ----- (MWh)	
Indicadores e seguimento:		Indicador 2: kWh de aforro conseguidos	
Indicador 1: Nº de actuacións realizadas		Uds. Indicador 2: kWh	
Uds. Indicador 1: Uds.			
Indicador 3:		Indicador 4:	
Uds. Indicador 3:		Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: No	Referencia: EEIM-03
<u>Liña Estratégica:</u> EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	<u>Sector PACES:</u> Edificios, equipamento e instalacións municipais	<u>Prioridade:</u> <u>Alta</u>	
<u>Tipo de Medida:</u> Mitigación			
<u>Medida:</u> IMPLANTACIÓN DE INSTALACIÓNS DE ENERXÍA RENOVABLE PARA AUTOCONSUMO EN EDIFICIOS E INSTALACIÓNS MUNICIPAIS			
<u>Obxectivo:</u> Instalación de paneis fotovoltaicos de xeración de electricidade en tódalas instalacións nas que sexa viable, que teñan consumos diarios e a infraestrutura (cuberta ou terreo) permítao.			
<u>Descrición da medida:</u> Instalación de paneis fotovoltaicos en diversas dependencias e instalacións municipais cunha potencia total instalada da orde 150 kWp. As instalacións fotovoltaicas serán instaladas en dependencias onde haxa consumo de electricidade nos horarios de sol, e ademais sexa viable tecnicamente a colocación dos paneis. Os excesos de produción de enerxía serán envorcados á rede para contribuír á orixe renovable da enerxía consumida no municipio. Así, as instalacións deseñaranse como autoconsumos con compensación simplificada de excedentes.			
<u>Responsabilidades:</u> Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Subministro e instalación Forma de adxudicación: Concurso público			
<u>Calendario:</u> Data de inicio: 2022 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: Non comezada			
<u>Custes:</u> Custe (€): 180.000,00 Financiación: CONCELLO/INEGA/IDEA Taxa de retorno simple (TRS):			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: No	Referencia: EEIM-03
Beneficios:			
Energía ahorrada: 180,000 (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 78,000 (tCO₂/ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,00546 (tCO₂/hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO₂/hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO₂/hab)		Hipóteses redución: Cálculo de produción mediante o programa de cálculo e base de datos da UE denominado PVGIS Produción anual e. renovable: 180,000 (MWh) Produción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: nº de instalacións fotovoltaicas feitas Uds. Indicador 1: Uds.		Indicador 2: Potencia instalada en fotovoltaica (kWp) Uds. Indicador 2: número	
Indicador 3: kWh xenerados Uds. Indicador 3: número		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: No	Referencia: EEIM-04
<u>Liña Estratégica:</u> EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	<u>Sector PACES:</u> Edificios, equipamento e instalacións municipais	<u>Prioridade:</u> <u>Alta</u>	
<u>Tipo de Medida:</u> Mitigación e adaptación			
<u>Medida:</u> MELLORAR A REDE DE ABASTECIMENTO DE AUGA			
<u>Obxectivo:</u> Reducir a porcentaxe de perdas nas redes de abastecemento de auga e o rendemento dos equipos de bombeo.			
<u>Descrición da medida:</u> Trátase de calcular o rendemento hidráulico da rede de abastecemento e analizar as posibles medidas para reducir a auga non rexistrada, ademais de implementar novos sistemas de bombeo de alta eficiencia. Augas de Galicia ven de aprobar a Lei 9/2019, do 11 de decembro, de medidas de garantía do abastecemento nos episodios de seca e nas situacións de risco sanitario. (BOP Venres, 10 de xaneiro de 2020). E na disposición derradeira quinta “Gravame sobre as perdas de auga nas redes de abastecemento”, di: "Antes do remate do prazo previsto na disposición adicional cuarta, o Consello da Xunta aprobará e presentará un proxecto de lei de modificación do canon da auga ou de creación dun novo imposto autonómico co fin de gravar as perdas de auga que se produzan nas redes de abastecemento cando supoñan máis do 20% da auga captada." Así mesmo na disposición adicional segunda “Auditoría e plan de actuacións sobre as perdas de auga nas redes de abastecemento” di que: "No prazo máximo de dous anos, contado desde a entrada en vigor desta lei, todas as administracións públicas responsables dos sistemas de abastecemento á poboación deberán levar a cabo unha auditoría co obxecto de cuantificaren as perdas de auga nas súas instalacións de abastecemento en alta e de subministración en baixa. Igualmente, deberán publicar a porcentaxe de perda de auga na sede electrónica da administración correspondente." Para minimizar as perdas de auga nas súas instalacións de abastecemento, as administración públicas responsables dos sistemas de abastecemento á poboación, no prazo máximo de dous anos, contado desde a entrada en vigor desta lei, deberán igualmente aprobar un plan de actuacións para minimizar as perdas. Este plan será actualizado cunha periodicidade máxima cuadrienal. Dentro dos prazos establecidos nas liñas anteriores, as administracións públicas responsables dos sistemas de abastecemento deberán remitir a Augas de Galicia una copia do resultado da auditoría e do plan de actuacións e as súas actualizacións. Por tanto: Antes do 11/01/2023:			

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR	Acción Chave: No	Referencia: EEIM-04
Gravará as perdas > 20% Antes do 11/01/2022: Realización auditorías, plan actuacións e publicación% ANR. Ademais, nos seguintes anos seguirase mellorando neste campo para aumentar a eficiencia enerxética dos bombeos e ter un maior aproveitamento da auga. Neste sentido o Concello de Gondomar ven de actuar na mellora das súas redes de abastecemento aproveitando actuacións nas súas vías. Deste xeito téñense mellorado as redes de abastecemento nos seguintes tramos: - Reposición integral da rede de servizos na Rúa Río Tambre en A Caeira. 2015 - Reposición integral da rede de servizos en varios camiños municipais nos lugares de Teinogueira (Samieira), O Muiño (San Xoan), Arén, Samieira e Tarrío (Combarro). 2015 - Mellora de servizos e urbanización da rúa Benigno Esperón. 2017 - Mellora de servizos en Camiño Cabo Silleiro. 2017 - Mellora de servizos en Camiño As Chans. 2018 - Mellora de servizos en Rúa Cabo Corrubedo. 2018 - Rehabilitación do firme e reposición de servizos na rúa Illa De Arousa. 2017 - Mellora de firme e servizos no Camiño Vilanova e na Avenida Doctor José Martínez García. 2019 - Humanización das rúas José Pernas Peña, Mato Calderón e Praza Riestra. 2018 - Mellora de servizos e firmes na Rúa Costa De Abaixo, Combarro. 2019 - Apertura de novo vial en A Caeira. 2019 - Mellora da accesibilidade e reposición dos servizos en PO-308 Pontevedra (PO 531) – A Lanzada (PO-550), ao seu paso polos tramos urbanos do Concello de GONDOMAR. 2017 - Rehabilitación de servizos e firmes na rúa Valiña. 2018 - Proxecto de actuación integral de mellora de mobilidade e da seguranza viaria na contorna dos centros de elevada atracción da Seara. 2018 - Humanización do entorno da Igrexa de San Gregorio De Raxó. 2018 - Senda Peonil Po-308. 2017 - Mellora da mobilidade Peonil EP-0601 Portosanto – Campelo C-550 GONDOMAR. 2017		
<u>Responsabilidades:</u> Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: varios Forma de adxudicación: A determinar		
<u>Calendario:</u> Data de inicio: 2015 Data de finalización: 2030 Periodicidade: continua Grao de Implantación: En Execución		
<u>Custes:</u> Custe (€): 300.000,00 Financiación: A determinar Taxa de retorno simple (TRS):		

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: No	Referencia: EEIM-04
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: Producción anual e. renovable: (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Realización de estudio / auditoría Uds. Indicador 1: Ausencia / Presencia		Indicador 2: % Auga non rexistrada (ANR) Uds. Indicador 2: %	
Indicador 3: Bombas substituídas Uds. Indicador 3: Ud		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIM-05
<u>Liña Estratégica:</u> EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	<u>Sector PACES:</u> Edificios, equipamento e instalacións municipais	<u>Prioridade:</u> <u>Alta</u>	
<u>Tipo de Medida:</u> Mitigación e adaptación			
<u>Medida:</u> MELLORA DAS ENVOLVENTES DOS EDIFICIOS MUNICIPAIS			
<u>Obxectivo:</u> Reducir as perdas enerxéticas polo mal illamento das cubertas, fachadas e cerramentos			
<u>Descrición da medida:</u> Substituiranse as envolventes (fachadas, cubertas e/ou cerramentos) nos edificios municipais para diminuír as perdas enerxéticas e mellorar a cualificación enerxética dos edificios. Nos vindeiros anos realizaranse renovacións paulatinas en tódalas edificacións municipais nas que sexa necesario. Tódalas obras de reforma que se leven a cabo e afecten a cerramentos de edificacións municipais terán como criterio de deseño a mellora de a lo menos 1 letra na cualificación enerxética do edificio. Así, previamente o deseño de calquera proxecto na envolvente e/ou carpintaría exteriores de calquera edificio municipal, debese realizar a certificación enerxética do mesmo, para comprobar que co proxecto a executar realmente se consegue esta mellora enerxética. Nos pregos de contratación das obras de reformas de edificios, valoraranse as solucións construtivas que presenten o maior aumento da cualificación enerxética dos edificios.			
<u>Responsabilidades:</u> Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: varios Forma de adxudicación: A determinar			
<u>Calendario:</u> Data de inicio: 2019 Data de finalización: 2030 Periodicidade: continua Grao de Implantación: En Execución			
<u>Custes:</u> Custe (€): 600.000,00 Financiación: A determinar Taxa de retorno simple (TRS):			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIM-05
Beneficios:			
Enerxía aforrada: 256,250 (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 111,000 (tCO₂/ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,00777 (tCO₂/hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO₂/hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO₂/hab)	Hipóteses redución: Segundo estudos realizados polos colexios de arquitectos, este tipo de actuacións pode dar lugar a redución de un 25% do consumo enerxético dos edificios. Produción anual e. renovable: (MWh) Produción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)		
Indicadores e seguimento:			
Indicador 1: nº de actuacións realizadas Uds. Indicador 1: número		Indicador 2: nº de letras mellorada na cualificación enerxética do edificio	Uds. Indicador 2: número
Indicador 3: Uds. Indicador 3:		Indicador 4:	Uds. Indicador 4:
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-01
<u>Liña Estratégica:</u> EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓN RESIDENCIAIS (EEIR)	<u>Sector PACES:</u> Edificios residenciais	<u>Prioridade:</u> <u>Alta</u>	
<u>Tipo de Medida:</u> Mitigación			
<u>Medida:</u> PROMOCIÓN E INCENTIVO Á MELLORA DA CALIFICACIÓN ENERXÉTICA DE EDIFICIOS TERCIARIOS E RESIDENCIAIS			
<u>Obxectivo:</u> Incentivar a mellora da cualificación enerxética de edificios terciarios e residenciais.			
<u>Descrición da medida:</u> O Concello levará a cabo os incentivos necesarios para favorecer e facilitar o desenvolvemento de actuacións que poidan propiciar a mellora da cualificación enerxética dos edificios terciarios e residenciais. Para mellorar a cualificación destas edificacións e outras que poidan obter a cualificación nos próximos anos deberán desenvolverse medidas encamiñadas a: - Mellora da eficiencia enerxética da envolvente térmica. - Mellora da eficiencia enerxética das instalacións térmicas e de iluminación. - Substitución de enerxía convencional por biomasa/ aerotermia/ xeotermia nas instalacións térmicas. - Instalación de paneis solares térmicos. - Establecer convenios con actores do sector terciario en materia de adaptación ao cambio climático. - Outras (ver Guía de recomendacións de eficiencia enerxética; certificación de edificios existentes do IDAE). Para iso, levarán a cabo as seguintes actuacións: - Descontos en taxas municipais para aquelas edificacións que xustifiquen unha mellora na súa cualificación enerxética. - Difusión das axudas da Xunta de Galicia, principalmente dende o INEGA, con asesoramento os veciños dende a oficina de urbanismo. - Difusión das axudas do IDAE, Instituto para a Diversificación e Aforro da Enerxía, con asesoramento os veciños dende a oficina de urbanismo. - O concello de Gondomar difundirá as axudas neste sentido a través da oficina de comunicación. - O concello de Gondomar fará descontos no ICIO ós edificios que acrediten ter mellorado a súa envolvente.			
<u>Responsabilidades:</u> Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: --- Tipo de contrato: ----			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-01
Forma de adxudicación:			
Calendario: Data de inicio: 2022 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: Non comezada			
Custes: Custe (€): sen cuantificar Financiación: A determinar Taxa de retorno simple (TRS):			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 1.548,278 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,10838 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: Segundo a publicación Achieving energy efficiency through behaviour change: what does it take?. European Environment Agency. May 2013. , con este tipo de medidas pódese reducir un 8% das emisións dos edificios e instalacións residenciais e terciarias. Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Nº de edificacións residenciais e terciarias que acreditan unha mellora na súa cualificación enerxética. Uds. Indicador 1: número		Indicador 2: Nº de visitas rexistradas na páxina web/presenciais no Concello, informándose sobre axudas dispoñibles Uds. Indicador 2: número	
Indicador 3: Uds. Indicador 3:		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-02
Liña Estratéxica: EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	Sector PACES: Edificios residenciais		Prioridade: Alta
Tipo de Medida: Mitigación e adaptación			
Medida: PROMOCIÓN E INCENTIVO DAS ENERXÍAS RENOVABLES (SOLAR FOTOVOLTAICA, SOLAR TÉRMICA, BIOMASA, OUTRAS), E RENOVACIÓN DE ENVOLVENTES			
Obxectivo: Incentivar a implantación de tecnoloxía para o aproveitamento das enerxías renovables nas edificacións/instalacións residenciais e de servizos, así como renovar as envolventes para un mellor aproveitamento enerxético e adaptación o cambio climático			
Descrición da medida: O Concello de levará a cabo os incentivos necesarios para favorecer e facilitar a implantación das enerxías renovables e renovación de envolventes/fiestras nas edificacións/instalacións do sector residencial. En especial: - Implantación de enerxía solar térmica e fotovoltaica. - Implantación aerotermia e xeotermia. - Substitución de enerxía convencional por biomasa nas instalacións térmicas. - Renovación de cubertas, por sistemas que aseguren un maior illamento. - Promoción do cambio de fiestras por sistemas climalite e dobre folla. - Outros. Para iso levarán a cabo as seguintes actuacións: - Difusión das axudas dispoñibles. - Difusión da posibilidade de contratación da electricidade verde (procedencia certificada de fontes renovables). - Difusión de vantaxes, guías e documentación relevante, entre outras: “Eficiencia enerxética e enerxías renovables en rehabilitación de edificios”. Centro Tecnolóxico de Eficiencia e Sustentabilidade Enerxética; “Instalacións de enerxía solar térmica para comunidades de veciños”. IDAE; “Instalacións de enerxía solar térmica para vivendas unifamiliares”. IDAE; - Difusión das axudas e subvencións que se publican cada ano por parte do INEGA para enerxías renovables e substitución de cubertas e fiestras, e asesoramento sobre as mesmas por parte do servizo de urbanismo do Concello. -Outras.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: --- Tipo de contrato: ---- Forma de adxudicación:			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-02
Calendario: Data de inicio: 2022 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: Non comezada			
Custes: Custe (€): sen cuantificar Financiación: A determinar Taxa de retorno simple (TRS):			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 406,423 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,02845 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: Según o proxecto SECH-SPAHOUSEC , para o ano 2011 estímase que o 17% dos consumos enerxéticos do sector residencial son satisfeitos mediante tecnoloxías térmicas derivadas da enerxía solar, a biomasa e, en menor medida, da xeotermia. Espérase que no horizonte 2030 alcáncese un nivel de implantación de, polo menos, un 35%. A renovación paulatina de envoltentes (cubertas e fachadas) así como de fiestras, suporá un aforro de un 6% das emisións de CO ₂ . Producción anual e. renovable: (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Nº de edificacións residenciais que acreditan dispoñer dunha instalación enerxética para o aproveitamento de enerxías renovables, ou que renoven as súas envoltentes Uds. Indicador 1: número		Indicador 2: Nº de campañas de difusión efectuadas Uds. Indicador 2: número	
Indicador 3: Uds. Indicador 3:		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-03
<u>Liña Estratégica:</u> EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	<u>Sector PACES:</u> Edificios residenciais	<u>Prioridade:</u> <u>Alta</u>	
<u>Tipo de Medida:</u> Mitigación			
<u>Medida:</u> CONTROL E APLICACIÓN EFECTIVA DAS ESIXENCIAS BÁSICAS DE AFORRO DE ENERXÍA (HE) DO CÓDIGO TÉCNICO DA EDIFICACIÓN (CTE) EN EDIFICIOS DE NOVA CONSTRUCCIÓN E EN INTERVENCIÓN SOBRE EDIFICIOS EXISTENTES. DESENVOLVEMENTO DE ORDENANZA.			
<u>Obxectivo:</u> Verificar o cumprimento das esixencias básicas de aforro de enerxía que establece o CTE para os edificios de nova construción e en intervencións sobre edificios existentes.			
<u>Descrición da medida:</u> O Código Técnico da Edificación (CTE) establece as esixencias básicas de calidade que deben cumprir os edificios para satisfacer os requisitos básicos de seguridade e habitabilidade tratando de mellorar a calidade da edificación, e de promover a innovación e a sustentabilidade (Real Decreto 314/2006, do 17 de marzo, polo que se aproba o Código Técnico da Edificación). O uso racional da enerxía é un dos aspectos que comprende, conforme cinco esixencias (segundo a súa última actualización): - HEI 0 Limitación do consumo enerxético. - HEI 1 Limitación da demanda enerxética. - HEI 2 Rendemento das instalacións térmicas. - HEI 3 Eficiencia enerxética das instalacións de iluminación. - HEI 4 Contribución solar mínima de auga quente sanitaria. - HEI 5 Contribución fotovoltaica mínima de enerxía eléctrica. Segundo o estudo “Avaliación do potencial de enerxía solar térmica e fotovoltaica derivado do cumprimento do Código Técnico da Edificación. Estudo técnico PER 2011 – 2020” do Instituto para a Diversificación e o Aforro da Enerxía (IDAE) a partir do ano 2011 o 100% das vivendas terminadas están afectadas polo CTE. O Concello deberá verificar a inclusión das esixencias mínimas de aforro de enerxía (HEI) establecidas o Código Técnico da Edificación (CTE) en todos os edificios de nova construción e/ou intervencións sobre edificios existentes que leven a cabo no seu termo municipal, esixindo o seu cumprimento para emitir as pertinentes licencias ou autorizacións			
<u>Responsabilidades:</u> Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: --- Tipo de contrato: ---- Forma de adxudicación:			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-03
Calendario: Data de inicio: 2022 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: Non comezada			
Custes: Custe (€): Financiación: Taxa de retorno simple (TRS):			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 1.548,278 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,10838 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)	Hipóteses redución: Estímase que esta medida pode reducir as emisións dos edificios e instalacións terciarias e residenciais en, polo menos, un 8%. Producción anual e. renovable: (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)		
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Nº e % de edificacións que cumpran as esixencias mínimas de aforro de enerxía (HEI) establecidas no CTE. Uds. Indicador 1: número e %		Indicador 2: Uds. Indicador 2:	
Indicador 3: Uds. Indicador 3:		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR			Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-04
<u>Liña Estratégica:</u> EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	<u>Sector PACES:</u> Edificios residenciais	<u>Prioridade:</u> <u>Media</u>		
<u>Tipo de Medida:</u> Mitigación				
<u>Medida:</u> CAMPAÑAS PARA O AFORRO ENERXÉTICO NO FOGAR				
<u>Obxectivo:</u> Redución das emisións residenciais e terciarias grazas á eficiencia enerxética.				
<u>Descrición da medida:</u> Ata o horizonte 2030, o Concello levará a cabo campañas de información e sensibilización para o fomento do aforro enerxético nas vivendas, o que se concretará en: - Difundir a través da oficina de comunicación as axudas públicas existentes en materia de Renovación de electrodomésticos, caldeiras, luminarias, etc. - Realizar actividades para a difusión da importancia do aforro enerxético nos centros educativos con sede municipal. Esta medida considérase unha actuación de desenvolvemento do Plan de comunicación e participación do PACES ata o horizonte 2030.				
<u>Responsabilidades:</u> Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: --- Tipo de contrato: ---- Forma de adxudicación:				
<u>Calendario:</u> Data de inicio: 2022 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: Non comezada				
<u>Custes:</u> Custe (€): Financiación: Taxa de retorno simple (TRS):				

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-04
Beneficios:			
Energía ahorrada: (MWh/año) Emissiones anuales evitadas: 2.177,266 (tCO₂/año) Emissiones anuales evitadas /habitante: 0,15241 (tCO₂/hab): Emissiones anuales evitadas acumuladas a 2030: (tCO₂/hab) Emissiones anuales evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO₂/hab)		Hipótesis reducción: Asúmese que a campaña chega a un 75% dos fogares e servizos dos cales a metade desenvolve medidas para o aforro enerxético que reducen un 15 % os seus consumos e emisións Achieving energy efficiency through behaviour change: what does it take?. European Environment Agency. May2013. Producción anual e. renovable: (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Nº eventos ou actividades divulgativas e educativas realizadas: cidadanía e servizos. Uds. Indicador 1: número		Indicador 2: Uds. Indicador 2:	
Indicador 3: Uds. Indicador 3:		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-05
Liña Estratégica: EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	Sector PACES: Edificios residenciais	Prioridade: Media	
Tipo de Medida: Mitigación			
Medida: SUBSTITUCIÓN PAULATINA DA ILUMINACIÓN POUCO EFICIENTE NO SECTOR RESIDENCIAL			
Obxectivo: Redución das emisións residenciais e terciarias grazas á eficiencia enerxética.			
Descrición da medida: A Directiva Europea 2009/125/CE puxo límite á distribución de lámpadas incandescentes en territorio europeo. Froito desta normativa, no ano 2012 deixáronse de distribuír as lámpadas tradicionais ou incandescentes. Por tanto, espérase que as luminarias incandescentes en uso actualmente sexan substituídas por modelos máis eficientes ao terminar a súa vida útil. As lámpadas LED poden supoñer un aforro de ata o 80% con respecto ás antigas lámpadas tradicionais pouco eficientes, por iso, para fomentar unha rápida substitución no sector residencial, o Concello iniciará unha campaña na que se informe do aforro que pode supoñer a substitución de lámpadas por tecnoloxías de alta eficiencia. A campaña realizada poderá incluír os seguintes elementos: - Información sobre a Directiva 2009/125/CE. - Aforro estimado no consumo producido polo cambio de lámpadas. - Descontos na adquisición de lámpadas eficientes no comercio local se se ten a colaboración deste sector. - Outros. A campaña, que poderá incluír anuncios na radio local, reparto nas caixas de corre de publicidade e outros elementos, realizarase en coherencia coas mellores técnicas de iluminación dispoñibles no momento, seguindo as guías técnicas dispoñibles dos organismos competentes.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: --- Tipo de contrato: ---- Forma de adxudicación:			
Calendario: Data de inicio: 2022 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: Non comezada			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: EEIR-05
Custes: Custe (€): Financiación: Taxa de retorno simple (TRS):			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 1.915,994 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,13412 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: Según o estudo do proxecto SECH-SPAHOUSEC , as lámpadas convencionais supoñen un 33% do total, estímase que para o horizonte 2030 por mor da súa eliminación do mercado estas sexan substituídas por lámpadas LED que presentan un consumo un 90% inferior sobre o 11,74% do consumo eléctrico destinado a iluminación. Producción anual e. renovable: (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: nº de campañas realizadas Uds. Indicador 1: número		Indicador 2: Uds. Indicador 2:	
Indicador 3: Uds. Indicador 3:		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR			Acción Chave: Non	Referencia: TPTEM-01
Liña Estratégica: TRANSPORTE FROTA MUNICIPAL (TPTEM)		Sector PACES: Transporte: Frota municipal		Prioridade: Alta
Tipo de Medida: Mitigación				
Medida: RENOVACIÓN DA FROTA MUNICIPAL				
Obxectivo: Minimizar os consumos enerxéticos da frota municipal de transporte, diminuindo as emisións de CO ₂ .				
Descrición da medida: Actualmente a flota municipal conta cunha idade media maior de 10 anos. Requírese a súa progresiva renovación, especialmente dos vehículos máis antigos, cara a vehículos máis eficientes e sostibles (híbridos e eléctricos), tendo en conta as axudas e subvencións existentes nesta materia. A selección de vehículos realizarase tendo en conta criterios de eficiencia enerxética. Así, de aquí o 2030 propónse a renovación completa da flota de vehículos, composta polos seguintes vehículos:				
- Vehículo de Vías e obras - Vehículo de Vías e obras (Citroën Xsara) - Vehículo de Policía - Vehículo de Policía (Híbrido) - Motocicleta de Policía - Motocicleta de Policía - Vehículo alcaldía - Motocicleta de Servicios - Motocicleta de Servicios - Vehículo de Iluminación e alumeadado - Vehículo de Educación - Vehículo de Medio Ambiente - Vehículo Servicios Sociais				
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Subministro Forma de adxudicación: Concurso público				
Calendario: Data de inicio: 2022 Data de finalización: 2030 Periodicidade: continua Grao de Implantación: Non comezada				

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: TPTEM-01
Custes: Custe (€): 425.000,00 Financiación: Pendente de establecer Taxa de retorno simple (TRS):			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 35,764 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,00250 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: Según os modelos e o número de vehículos que se renoven, esperase unha renovación superior o 70% da frota para o ano 2030 o que suporía unha redución de emisións de ata un 50%, calculado mediante os datos que achega a base de datos do IDAE sobre emisións de vehículos Produción anual e. renovable: ---- (MWh) Produción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Nº de vehículos eficientes e sostibiles adquiridos Uds. Indicador 1: Uds.		Indicador 2: % respecto ao total da frota municipal. Uds. Indicador 2: %	
Indicador 3:---- Uds. Indicador 3: ----		Indicador 4: ---- Uds. Indicador 4:----	
Observacións ----		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...: ----	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: TPTEPPC-01
Liña Estratégica: TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	Sector PACES: Transporte privado e comercial	Prioridade: Media	
Tipo de Medida: Mitigación			
Medida: INCENTIVOS FISCAIS NO IVTM PARA VEHÍCULOS EFICIENTES E NON CONTAMINANTES			
Obxectivo: Minimizar os consumos e as emisións de CO ₂ derivadas do transporte privado e comercial.			
Descrición da medida: O Plan Nacional de Calidade do Aire e Protección da Atmosfera 2013-2016 orixinou a clasificación de vehículos levada a cabo pola Dirección Xeral de Transportes (DXT) do parque móbil, que se materializou na creación de catro eco-etiquetas (0, ECO, C e B). Atendendo a esta clasificación, o Concello realizará as seguintes accións: • Incluirá bonificacións no Imposto sobre vehículos de tracción mecánica (IVTM) para aqueles vehículos que dispoñan dunha etiquetaxe de baixas emisións (0 e ECO). • IVTM: Redución de un 75% a vehículos eléctricos e un 25 % a híbridos. Subida ós máis contaminantes.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Non Tipo de contrato: ---- Forma de adxudicación: ----			
Calendario: Data de inicio: 2023 Data de finalización: 2030 Periodicidade: continua Grao de Implantación: Non comezada			
Custes: Custe (€): Financiación: ---- Taxa de retorno simple (TRS):			

ACTUACIÓN PACE DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: TPTEPPC-01
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 1.267,327 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,08871 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: Estímase que os incentivos poden mobilizar o 8 % dos usuarios que realizan viaxes interiores, que supoñen un 40% do total. Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Existencia de incentivos fiscais sobre o IVTM Uds. Indicador 1: Presencia /Ausencia		Indicador 2: ---- Uds. Indicador 2:----	
Indicador 3:---- Uds. Indicador 3: ----		Indicador 4: ---- Uds. Indicador 4:----	
Observacións ----		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...: ----	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Si	Referencia: TPTEPPC-02
Liña Estratégica: TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	Sector PACES: Transporte privado e comercial	Prioridade: Alta	
Tipo de Medida: Mitigación			
Medida: HUMANIZACIÓN, PEATONALIZACIÓN DENTRO DO TERMO MUNICIPAL E REDUCCIÓN DA VELOCIDADE EN VÍAS PARA VEHÍCULOS			
Obxectivo: Aumentar os desprazamentos non motorizados dentro do termo municipal.			
Descrición da medida: Evitar a hexemonía do tráfico rodado, dando paso á construción de novas sendas peonís/beirarrúas, para favorecer os desprazamentos a pe polo Concello e reordenación do tráfico motorizado. Esta medida canalizarase a través da elaboración de un PMUS (PLAN DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTABLE). Os obxectivos xerais constituirán unha declaración formal de intencións municipais en materia de mobilidade, sendo estas as liñas a seguir: - Fomentar os modos de transporte alternativos, potenciando o uso do transporte público e dos modos non motorizados. - Reducir o consumo de enerxía no transporte, con redución de velocidade, redución do tráfico motorizado e aumento dos desprazamentos a pe e en bicicleta. - Mellorar a calidade de vida das persoas. - Mellorar a contorna e imaxe urbana, prestando especial atención ao rural. Como resultado da análise da mobilidade no Concello de GONDOMAR propóñense as seguintes actuacións, que debe manar do PMUS do Concello: - Plan de fomento e mellora dos desprazamentos en modos non motorizados. - Elaboración de itinerarios peonís e ciclistas. - Promoción e implementación do programa Camiño escolar seguro. - Sinalización de itinerarios peonís. - Execución de pasos de peóns seguros e accesibles, con iluminación adecuada. - Plan de accesibilidade municipal: Supresión de barreiras. - Creación rede de aparcabiscis. - Definición do mapa de itinerarios ciclistas futuros. - Habilitación de itinerarios ciclistas en entorno urbano. - Fomento do transporte público interurbano. - Mellora das marquesiñas, a súa sinalización e a información que conteñen. - Información horarios transporte público dende a web municipal. - Promoción do transporte público mediante campañas de concienciación. - Plan de mellora da xestión de aparcamentos. - Plan de aparcadoiros disuasorios. - Plan de seguridade viaria. - Redución da velocidade en vías.			

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Si	Referencia: TPTEPPC-02
- Repintado da rede viaria con pintura antideslizante. - Promoción do coche compartido. - Caixa de suxestións cidadás en materia de mobilidade. - Promoción uso vehículos motorizados limpos. - Incentivar a realización de Plans de transporte ao traballo. - Participación na SEM (Semana Europea da Mobilidade). - Cursos de uso da bicicleta. - Observatorio de la mobilidade.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Varios Forma de adxudicación: Varias			
Calendario: Data de inicio: 2019 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: En execución			
Custes: Custe (€): 2.400.000,00 Financiación: Varios Taxa de retorno simple (TRS):			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 12.064,000 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,84446 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)	Hipóteses redución: Seguindo guías para a implementación de plans de mobilidade urbana sustentable, este tipo de medidas pode reducir as emisións un 31%. Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)		
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Actuacións feitas de mobilidade para viandantes Uds. Indicador 1: Uds.	Indicador 2: metros de vías peonís Uds. Indicador 2: m		
Indicador 3: Uds. Indicador 3:	Indicador 4: Uds. Indicador 4:		
Observacións	Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:		

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: TPTEPPC-03
Liña Estratéxica: TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	Sector PACES: Transporte privado e comercial	Prioridade: Media	
Tipo de Medida: Mitigación			
Medida: ESTABLECEMENTO DE PUNTOS DE RECARGA E LUGARES DE APARCAMENTO RESERVADO PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS			
Obxectivo: Minimizar os consumos e as emisións de CO ₂ derivadas do transporte privado e comercial.			
Descrición da medida: O Concello reservará prazas de aparcamentos públicos para vehículos eléctricos ou de alta eficiencia (cualificación “A” segundo Real Decreto 837/2002 do 2 de agosto, incorpora a Directiva 1999/94/CE sobre etiquetaxe enerxética dos turismos novos ao ordenamento xurídico interno) nos que existirán puntos de recarga para vehículos eléctricos. Estes novos puntos de recarga de vehículo eléctrico serán de carga semi rápida, e contarán con sistema de monitorización para reserva de prazas, xestión de cargas, notificación de avaras, etc. Así, de aquí o 2030 o Concello comprometese a dotar 10 prazas de aparcamento para vehículos eléctricos.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Si Tipo de contrato: Varios Forma de adxudicación: A determinar			
Calendario: Data de inicio: 2023 Data de finalización: 2030 Periodicidade: Grao de Implantación: Non comezada			
Custes: Custe (€): 140.000,00 Financiación: A determinar Taxa de retorno simple (TRS):			

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: TPTEPPC-03
Beneficios:			
Energía ahorrada: (MWh/ano) Emissiones anuales evitadas: 792,080 (tCO₂/ano) Emissiones anuales evitadas /habitante: 0,05544 (tCO₂/hab): Emissiones anuales evitadas acumuladas a 2030: (tCO₂/hab) Emissiones anuales evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO₂/hab)		Hipótesis reducción: Estimase que os puntos de recarga poden facilitar la substitución dun 5 % das viaxes interiores, que supoñen un 40% do total. Producción anual e. renovable: ---- (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)	
Indicadores e seguimento:		Indicador 2: nº de prazas reservadas para coches eléctricos	
Indicador 1: nº de puntos de recarga instalados		Uds. Indicador 2: Uds.	
Uds. Indicador 1: Uds.			
Indicador 3:		Indicador 4:	
Uds. Indicador 3:		Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: TPTEPPC-04
Liña Estratégica: TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	Sector PACES: Transporte privado e comercial	Prioridade: Alta	
Tipo de Medida: Mitigación			
Medida: DIFUSIÓN DOS INCENTIVOS. RENOVACIÓN DE VEHÍCULOS PRIVADOS-COMERCIÁIS			
Obxectivo: Minimizar os consumos e as emisións de CO ₂ derivadas do transporte privado e comercial.			
Descrición da medida:			
Difundiranse as axudas e subvencións existentes entre os cidadáns e as empresas para a renovación de vehículos cara a unha frota máis eficiente e sostible. Difundirase a base de datos do IDAE en relación ao consumo de carburante e as características dos coches novos postos á venda en España.			
Responsabilidades:			
Axentes Implicados: Concello			
Responsables: Concello			
Necesidade de relación contractual: Non			
Tipo de contrato: ---			
Forma de adxudicación: ----			
Calendario:			
Data de inicio: 2022		Data de finalización: 2030	Periodicidade: continua
Grao de Implantación: Non comezada			
Custes:			
Custe (€): sen cuantificar		Financiación: A determinar	
Taxa de retorno simple (TRS): ----			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: ----- (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: 1.980,199 (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: 0,13861 (tCO ₂ /hab): Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante:		Hipóteses redución: A idade media dos vehículos no concello excede os 10 anos co que se espera que anualmente se renoven, polo menos, un 10% do parque de vehículos local cara a modelos máis eficientes. Os novos vehículos reducirán unha media do 50% os seus consumos e emisións. Produción anual e. renovable: ---- (MWh)	

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: TPTEPPC-04
(tCO ₂ /hab)		Producción anual e. renovable acumulada a 2030: ---- (MWh)	
Indicadores e seguimento: Indicador 1: Nº de actuacións de difusión para a renovación da frota. Uds. Indicador 1: Uds.		Indicador 2: Nº de vehículos que acreditan un etiquetado enerxético de alta eficiencia Uds. Indicador 2: Uds.	
Indicador 3: % de vehículos que acreditan un etiquetado enerxético de alta eficiencia Uds. Indicador 3: %		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
<u>Observacións</u>		<u>Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:</u>	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Si	Referencia: GAR-01
Liña Estratéxica: XESTIÓN DE RESIDUOS (GR) e XESTIÓN DE AUGAS RESIDUAIS (GAR)	Sector PACES: Xestión de residuos	Prioridade: Alta	
Tipo de Medida: Mitigación e adaptación			
Medida: RECOLLIDA SEPARADA DOS BIORRESIDUOS PARA COMPOSTAXE			
Obxectivo: Implementar a recollida separada de biorresiduos co fin de cumprir o establecido a Directiva (UE) 2018/851 sobre residuos			
Descrición da medida: A correcta xestión dos biorresiduos (fracción orgánica dos residuos domésticos_ RSU) está considerada como o pilar dun bo sistema de xestión de residuos municipais. Se se recolle de forma separada e se somete a tratamento biolóxico, obtense unha emenda orgánica moi valiosa que se pode utilizar como compoñente de substratos para incrementar o contido en materia orgánica dos solos, mellorando a súa fertilidade e o rendemento dos cultivos. A recollida separada dos biorresiduos terá que estar implantada de maneira obrigatoria por tódalas entidades locais como moi tarde o 31 de decembro de 2023, segundo o que establece a Directiva (UE) 2018/851 sobre residuos. Proponse que o concello de GONDOMAR, prosiga coa implantación da recollida separada dos biorresiduos en todo o seu territorio, aplicando distintos sistemas de recollida en función da tipoloxía de poboación e territorio do devandito concello. En Gondomar, proponse un modelo mixto de recollida de biorresiduos combinando a compostaxe doméstica, a compostaxe comunitaria e a recollida en contedor marrón a pé de rúa (para o seu tratamento por compostaxe), coa seguinte distribución poboacional para cada sistema: - 73,9% da poboación con compostaxe doméstica (autocompostaxe) - 9,5% da poboación con compostaxe comunitaria - 16,6 % da poboación con recollida en quinto contedor e/ou recollida porta a porta Temos que ter en conta que o Concello de Gondomar xa ten implementado un sistema de xestión de residuos completo, que conta coas seguintes funcionalidades: - O Concello está adherido o programa Revitaliza da Deputación de Pontevedra, e conta con unha mestra composteira, así como con 235 COIN repartidos entre a veciñanza e 2 centros de compostaxe comunitarios. - Realiza con frecuencia xornadas de formación en compostaxe en colexios e xornadas para a poboación xeral. - Conta con servizo de punto de limpo, e vai a incorporar un punto limpo móbil. - Está a realizar melloras continuas na rede de contedores de recollida selectiva, especialmente no rural.			

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR

Acción Chave:
Si

Referencia:
GAR-01

RESULTADOS

Unha vez implantada a recollida separada de biorresiduos, esta fracción orgánica deixará de ser depositada nos contedores de fracción resto que actualmente se tratan en SOGAMA por valorización enerxética e, por tanto, deixarán de contribuír á emisión de CO₂ equivalente do sistema de tratamento actual de RSU. As cantidades de biorresiduos xestionadas a través deste modelo mixto de recollida proposto, e unha vez implantada a compostaxe na totalidade da poboación, son os seguintes:

Biorresiduos captados por compostaxe doméstica = $0,739 \times \text{Poboación (2019)} \times \text{Coeficiente per cápita xeración residuos domésticos (media2014-2019_kg/ hab}\bullet\text{ano)} \times \text{Porcentaxe biorresiduos sobre a bolsa tipo (\%)} \times \text{Capacidade de captación do sistema de recollida (\%)} \times \text{Grao de implantación do sistema (\%)} = 0,739 \times 14.286 \text{ hab} \times 377,92 \text{ kg/ hab}\bullet\text{ano} \times 0,42 \times 0,80 \times 0,80 / 1000 \text{ kg/ tn} = 1.072,47 \text{ tn/ano}$

Biorresiduos captados por compostaxe comunitaria = $0,095 \times \text{Poboación (2019)} \times \text{Coeficiente per cápita xeración residuos domésticos (media2014-2019_kg/ hab}\bullet\text{ano)} \times \text{Porcentaxe biorresiduos sobre a bolsa tipo (\%)} \times \text{Capacidade de captación do sistema de recollida (\%)} \times \text{Grao de implantación do sistema (\%)} = 0,095 \times 14.286 \text{ hab} \times 377,92 \text{ kg/ hab}\bullet\text{ano} \times 0,42 \times 0,60 \times 0,80 / 1000 \text{ kg/ tn} = 103,40 \text{ tn/ano}$

Biorresiduos captados en quinto contedor = $0,166 \times \text{Poboación (2019)} \times \text{Coeficiente per cápita xeración residuos domésticos (media2014-2019_kg/ hab}\bullet\text{ano)} \times \text{Porcentaxe biorresiduos sobre a bolsa tipo (\%)} \times \text{Capacidade de captación do sistema de recollida (\%)} \times \text{Grao de implantación do sistema (\%)} = 0,166 \times 14.286 \text{ hab} \times 377,92 \text{ kg/ hab}\bullet\text{ano} \times 0,42 \times 0,40 \times 0,80 / 1000 \text{ kg/ tn} = 120,45 \text{ tn/ano}$

Total biorresiduos recollidos ou captados = 1.296,32 tn/ano

A redución de emisións correspondente á eliminación destes biorresiduos da liña de fracción resto tratada en SOGAMA e, por tanto, derivada das emisións evitadas en vertedoiro, é de:

Emisións de CO₂eq evitadas coa implantación da recollida de biorresiduos: 535,40 TeqCO₂/ano

Emisións evitadas de CH₄ = $((\text{RSUt} \times \text{RSUf} \times \text{Lo}) - \text{R}) \times (1 - \text{OX})$ en VRS: 21,42 t CH₄/ano.

Responsabilidades:

Axentes Implicados: **Concello**

Responsables: **Concello**

Necesidade de relación contractual: ----

Tipo de contrato:

Forma de adxudicación:

Calendario:

Data de inicio: **2019**

Data de finalización: **2030**

Periodicidade:

Grao de Implantación: **En execución**

Custes:

Custe (€): **Sen cuantificar**

Financiación:

Taxa de retorno simple (TRS):

ACTUACIÓN PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Si	Referencia: GAR-01
Beneficios:			
Energía ahorrada: (MWh/ano) Emisiones anuales evitadas: 535,400 (tCO₂/ano) Emisiones anuales evitadas /habitante: 0,03748 (tCO₂/hab): Emisiones anuales evitadas acumuladas a 2030: (tCO₂/hab) Emisiones anuales evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO₂/hab)	Hipótesis reducción: Segundo os cálculos descritos na medida Producción anual e. renovable: (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)		
Indicadores e seguimento:			
Indicador 1: Total biorresiduos recollidos ou captados Uds. Indicador 1: toneladas	Indicador 2: Uds. Indicador 2:		
Indicador 3: Uds. Indicador 3:	Indicador 4: Uds. Indicador 4:		
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

ACTUACIÓNS PACES DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: POBE-1
Liña Estratégica: POBREZA ENERXÉTICA (POBE)	Sector PACES:		Prioridade: Alta
Tipo de Medida: Mitigación e pobreza enerxética			
Medida: SERVIZO DE LOITA CONTRA A POBREZA ENERXÉTICA EN FAMILIAS VULNERABLES LEVADO A CABO POLOS SERVIZOS SOCIAIS			
Obxectivo: Os Servizos sociais do concello intentarán evitar na medida do posible que as familias mais vulnerables de Gondomar caian en situación de pobreza enerxética			
Descrición da medida: O Departamento de Servizos Sociais leva a cabo diversas medidas e actuacións para a protección das persoas en situación de vulnerabilidade, entre as cales, se atopa garantir os subministros básicos daqueles fogares que teñen graves dificultades á hora de sufragar os seus custos e evitar cortes dos subministros. As actuacións xerais dos Servizos Sociais son: • Informar sobre pautas de comportamento que proporcionen a posibilidade de aforro no consumo. • Informar e asesorar sobre cambios de potencia, tipos de contratos e cambios de compañías de subministro co fin de obter un aforro enerxético. • Información e tramitación do Bono Social eléctrico para as figuras de consumidor vulnerable, vulnerable severo ou en risco de exclusión social. • Xestión de pagos de recibos de subministros enerxéticos, en casos de risco extremo de cortes de subministros enerxéticos básicos. • Xestión dos certificados de vulnerabilidade, co fin de catalogar aqueles fogares máis desfavorecidos como vulnerables severos ou en risco de exclusión social, para: - Obter un desconto do 40 % no Bono Social. - Acceder ás axudas urxentes de tipo social (AUXS) da Consellería de Economía, Emprego e Industria. - De ser o caso, paralizar cortes de subministros. • Informar e tramitar as axudas urxentes de tipo social (AUXS) para evitar cortes de subministro eléctrico aos consumidores vulnerables severos ou en risco de exclusión social, de tal xeito, que estes poidan renegociar a súa débeda ca compañía eléctrica e a Xunta se faga cargo do 50 % das súas facturas ata un máximo de 300 €/ano ou 450€/ano no caso de familias numerosas. • Toma de medidas excepcionais en casos de corte de subministros enerxéticos en familias en risco de exclusión social.			
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello Necesidade de relación contractual: Tipo de contrato:			

ACTUACIÓN PACE DO CONCELLO DE GONDOMAR		Acción Chave: Non	Referencia: POBE-1
Forma de adxudicación:			
Calendario:			
Data de inicio: 2015		Data de finalización: 2030	Periodicidade:
Grao de Implantación: En execución			
Custes:			
Custe (€): Sen cuantificar		Financiación:	
Taxa de retorno simple (TRS):			
Beneficios:			
Enerxía aforrada: (MWh/ano) Emisións anuais evitadas: (tCO ₂ /ano) Emisións anuais evitadas /habitante: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030: (tCO ₂ /hab) Emisións anuais evitadas acumuladas a 2030 por habitante: (tCO ₂ /hab)		Hipóteses redución: Producción anual e. renovable: (MWh) Producción anual e. renovable acumulada a 2030: (MWh)	
Indicadores e seguimento:		Indicador 2:	
Indicador 1: nº de familias en vulnerabilidade con risco de caer en situación de pobreza enerxética atendidas polos servizos sociais Uds. Indicador 1: número		Uds. Indicador 2:	
Indicador 3: Uds. Indicador 3:		Indicador 4: Uds. Indicador 4:	
Observacións		Outra información dispoñible: fotos, ligazóns,...:	

5.3.1 Síntese das medidas/accións PACES

O PACES do Concello de Gondomar conta cun total de 22 medidas, moitas das cales teñen un efecto sinérxico entre si ou resultan complementarias, que contribúen ao cumprimento dos obxectivos conforme recolle a táboa seguinte:

TÁBOA RESUMO							
CONTRIBUCIÓN AO CUMPRIMENTO DE OBXECTIVOS							
LIÑAS DE ACCIÓN		Nº Actuacións Medidas	REDUCCIÓN EMISIÓNS DE CO ₂			AFORRO ENERXÉTICO	
			Toneladas de CO ₂	T CO ₂ /hab.	% Redución respecto das emisións do ano de referencia	MWh/ano	MWh/habitante e ano
TRANSVERSAIS	ESTRUTURA E ORGANIZACIÓN (EO)	1	0	0	0,00%	0	0
	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN, SENSIBILIZACIÓN E FORMACIÓN (CPSF)	1	0	0	0,00%	0	0
	CONTRATACIÓN PÚBLICA DE PRODUCTOS E SERVIZOS (CP)	2	287,28	0,02011	0,46%	0	0
SECTORES E ÁMBITOS DE ACTUACIÓN PACES	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS MUNICIPAIS (EEIM)	5	284,40	0,01991	0,45%	640,93	0,04486
	EDIFICIOS, EQUIPAMENTOS/INSTALACIÓNS RESIDENCIAIS (EEIR)	5	7.596,24	0,53173	12,04%	0	0
	ALUMEADO PÚBLICO (AP)	1	391,00	0,02737	0,62%	965,00	0,06755
	TRANSPORTE FROTA MUNICIPAL (TPTEM)	1	35,76	0,00250	0,06%	0	0
	TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO-COMERCIAL (TPTEPPC)	4	16.103,61	1,12723	25,53%	0	0
	XESTIÓN DE RESIDUOS (GR) e XESTIÓN DE AUGAS RESIDUAIS (GAR)	1	535,40	0,03748	0,85%	0	0
	POBREZA ENERXÉTICA (POBE)	1	0	0	0,00%	0	0
TOTAL		22	25.233,69	1,76632	40,01%	1.605,93	0,11241

Táboa 8 Resumo das medidas de mitigación

6 ANÁLISE DE RISCOS E VULNERABILIDADES FRONTE AO CAMBIO CLIMÁTICO

A principal causa do cambio climático actual é o incremento da cantidade de gases de efecto invernadoiro emitidos á atmosfera. Este incremento leva aparellado un aumento na temperatura media do planeta o que, á súa vez, ten consecuencias sobre outras variables climáticas, tales como as precipitacións.

Estes cambios nas variables climáticas poden afectar á frecuencia coa que se producen certos fenómenos climáticos nunha rexión. Así, por exemplo, pode verse alterado o patrón de choivas, o número de días de xeadas ao longo do ano ou a frecuencia e duración das vagas de calor.

Se nun ano a temperatura media ou a cantidade de choiva rexistrada é superior á de anos precedentes, non é posible indicar que o clima dunha determinada rexión está cambiando. Porén, se esta tendencia se mantén ao longo do tempo, e as diferenzas respecto a períodos temporais anteriores son cada vez máis significativas, é moi probable que se estea a producir un cambio climático.

Tal situación é a que a humanidade está a vivir actualmente. Neste sentido, á vista dos datos obtidos e das investigacións realizadas, a comunidade científica conclúe que existen evidencias suficientes para afirmar que o planeta está a atravesar un período de cambio climático.

Nos millóns de anos de historia do planeta Terra, o clima mudou en ocasións anteriores, se ben é certo que nunca o fixo a un ritmo tan acelerado como o actual. Porén, é a primeira vez que a humanidade afronta un cambio no clima a escala planetaria e agárdase que as consecuencias do mesmo afecten de xeito significativo á poboación de todas as rexións do globo. Estas consecuencias serán tanto maiores canto menos adaptadas estean cada unha delas.

Así, a subida do nivel do mar afectará especialmente aos asentamentos de poboación que non contan con infraestruturas que impidan que a auga anegue as edificacións. Pola súa banda, as secas terán consecuencias devastadoras para as economías agrícolas que non contan con medidas de subministración de auga en épocas de escaseza de choivas. E, finalmente, os lumes reducirán a cinzas as vivendas situadas nas proximidades de zonas de bosque nas que non se desenvolvesen actuacións encamiñadas a reducir a cantidade de material combustible presente nos mesmos.

Dada a magnitude do impacto que os fenómenos meteorolóxicos extremos debidos ao cambio climático poden ter sobre a poboación, neste apartado do PACES analízanse os riscos asociados ao cambio climático para o Concello de Gondomar.

En primeiro lugar, preséntase a metodoloxía empregada para dita análise de riscos.

En segundo lugar, no punto de “Análise exploratoria”, preséntanse e analízanse os datos climáticos históricos (dende o ano 1971) para o Concello.

En terceiro lugar, débúxanse dous posibles escenarios de evolución do clima en función das concentracións de gases de efecto invernadoiro na atmosfera.

En cuarto lugar, partindo do perfil climático para o Concello de Gondomar, facilitado pola Oficina técnica do Pacto das Alcaldías, e da información facilitada polo Concello, identifícanse os impactos ambientais que supoñen un maior risco para o Concello de Gondomar e a súa poboación.

6.1 Metodoloxía

Para a determinación dos riscos climáticos do Concello de Gondomar, tivéronse en conta e empregáronse as fontes de información que aparecen indicadas a continuación:

- Guía para a presentación de informes do Pacto das Alcaldías para o Clima e a Enerxía.
- Guía para a elaboración de Plans Locais de Adaptación ao Cambio Climático, elaborada polo Ministerio de España.
- Estratexia Galega de Cambio Climático, elaborada pola Xunta de Galicia.
- Visor de escenarios de Cambio Climático AdapteCCa, desenvolto no marco do PNACC (Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático), orientado a facilitar a consulta de proxeccións rexionalizadas de cambio climático para España. Estas, realízanse a partir das proxeccións globais do Quinto Informe de Evaluación do IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) no marco da iniciativa Escenarios-PNACC 2017. Esta iniciativa integra os resultados de distintos proxectos internacionais de rexionalización dinámica e estatística como Euro-CORDEXe VALUE, coas proxeccións nacionais desenvoltas pola Axencia Estatal de Meteoroloxía (AEMET) e polo Grupo de Meteoroloxía de Santander (CSIC –Universidade de Cantabria). Empregáronse as proxeccións en grella, de aproximadamente 10 km de resolución, o que permite a obtención de datos moi específicos a escala do Concello de estudo.

6.2 Análise exploratoria (histórico)

Os resultados que ofrece o visor proceden, tal e como se mencionou no apartado anterior, das proxeccións con datos diarios xeradas mediante técnicas de rexionalización dinámica (que proporcionan resultados nunha grella regular de 10 km de resolución) e estatística (que proporcionan resultados puntuais para centos de localidades).

Ditas proxeccións contemplan dous escenarios de emisión de uso habitual (RCP 4.5 e RCP 8.5), que se explicarán en detalle no punto 3, así como un escenario histórico do cal tratará o presente punto.

Os datos que AdapteCCa ofrece como históricos, abarcan dende o ano 1971 ata o 2005, xerando proxeccións dende ese momento. Dentro deste período, o visor AdapteCCa toma o período 1971-2000 como período de referencia para a análise da evolución dos parámetros climáticos nos escenarios RCP 4.5 e RCP 8.5.

No caso do Concello de Gondomar, analizáronse como datos históricos:

- Temperatura máxima (°C).
- Temperatura mínima (°C).
- Días de xeadas e duración de vagas de calor.
- Precipitación (L/m²).

De seguido preséntanse as gráficas elaboradas a partir dos datos rexistrados para cada unha das variables climáticas:

6.2.1 Temperatura máxima e mínima

Nas Ilustración 17 e Ilustración 18 móstrase a evolución da media das temperaturas máximas e mínimas no escenario histórico, é dicir, dende o ano 1971 ao ano 2005.

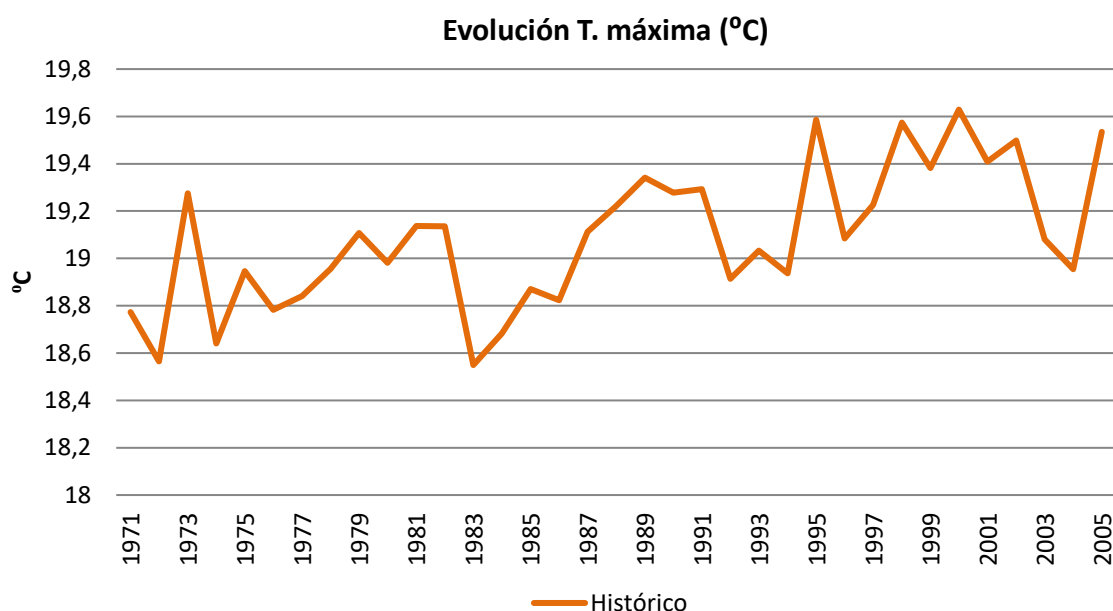


Ilustración 17 Evolución histórica T. máxima

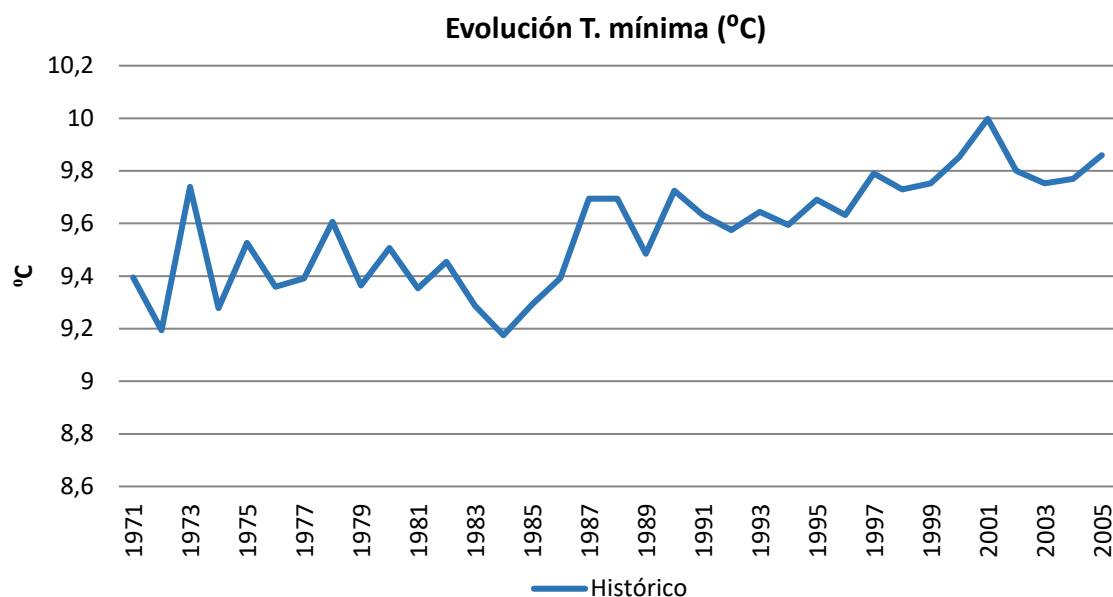


Ilustración 18 Evolución histórica T. mínima

Nas anteriores gráficas pódese apreciar unha clara tendencia á alza das temperaturas, tanto para o caso das temperaturas máximas, como para o de temperaturas mínimas. Estes dous feitos, provocan un aumento da duración e na aparición de eventos extremos, tales como as vagas de calor, derivadas do aumento das máximas, e a diminución de días de xeadas, debido ao aumento das temperaturas mínimas.

Cabe destacar que, o caso do aumento das mínimas é máis preocupante que o caso das máximas, xa que é un factor máis decisivo na supervivencia dos ecosistemas.

6.2.2 Días de xeadas e duración das vagas de calor

Na Ilustración 19 represéntase o número de días de xeadas e a variación no número de días de duración da vaga de calor¹ máis longa para cada ano no período 1971-2005. Neste último caso, a variación exprésase en días respecto ao período de referencia.

¹ Fálase de vaga de calor cando se suceden polo menos cinco días nos que a temperatura máxima é superior ao percentil 90 do período de referencia.

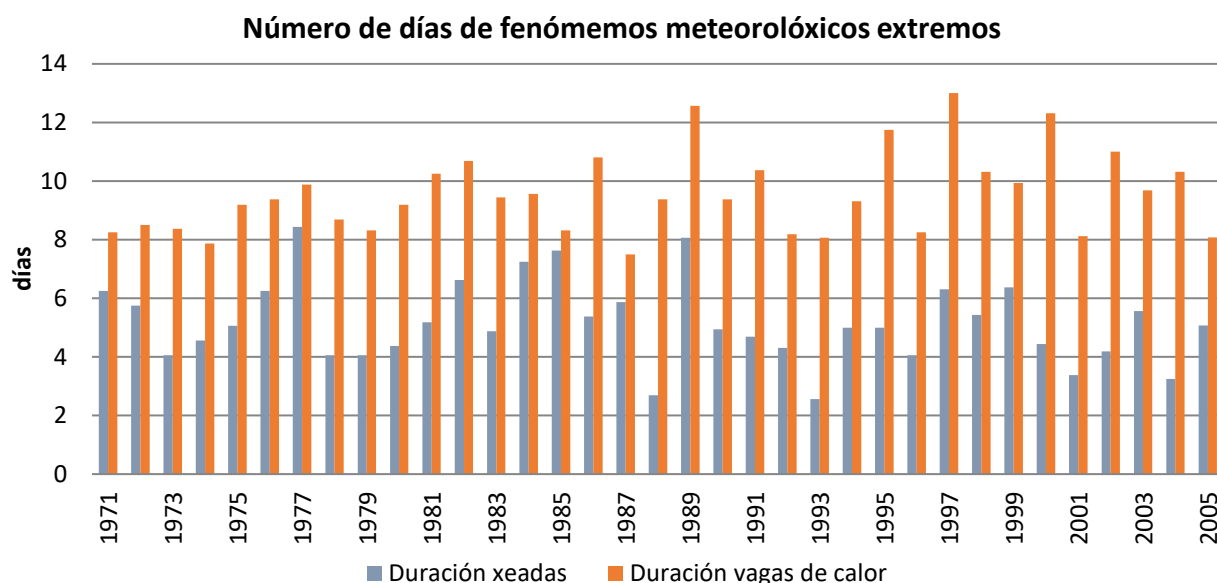


Ilustración 19 Eventos extremos

Os datos representados no gráfico mostran un retroceso no número de días de xeadas ao ano e un aumento da duración das vagas de calor.

6.2.3 Precipitación media mensual

Por último, represéntase en formato de gráfica a evolución da precipitación media mensual, en L/m²:

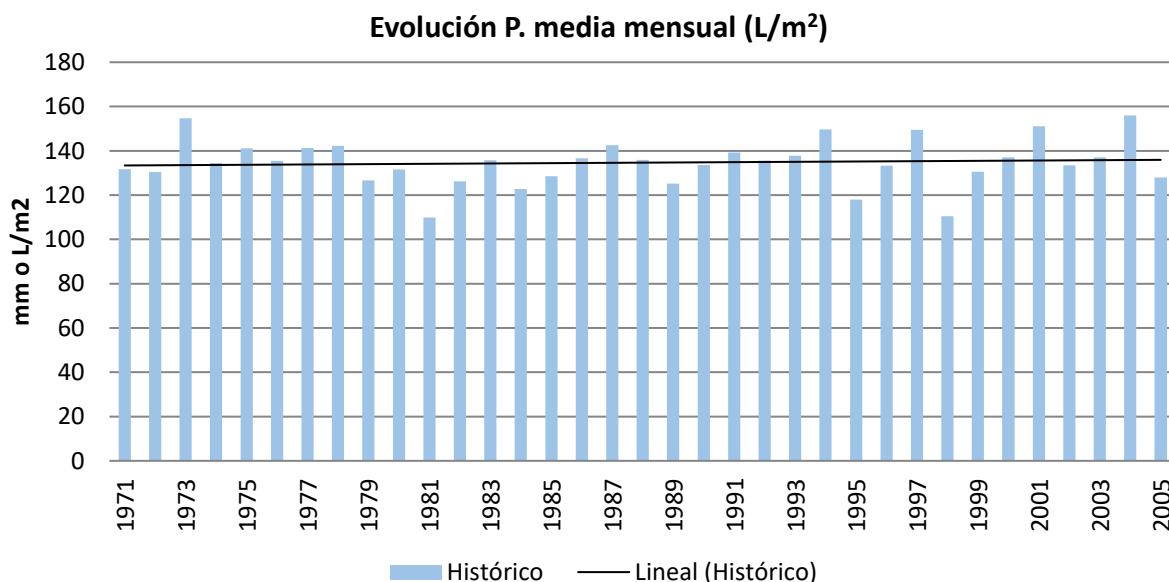


Ilustración 20 Evolución precipitación mensual (L/m2)

Mientras que a temperatura mostra unha clara tendencia á alza, os datos de precipitación, referidos ao mesmo período, non mostran unha tendencia clara pero a precipitación muda

cara tipoloxías máis extremas, caracterizadas, como se verá no punto seguinte, por veráns máis secos e un aumento da cantidade máxima de choiva caída en 24 horas.

6.3 Análise das anomalías climáticas

Para determinar se o tipo de clima nunha rexión está cambiando, é necesario comparalo co clima rexistrado no pasado e que se considera como “típico” da devandita rexión.

Así, a análise dos datos do período histórico que se vén de analizar empréganse neste apartado do documento para analizar como se está a comportar o clima actualmente respecto ao pasado.

Seguindo a metodoloxía empregada polo visor de escenarios do Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático, **establécese o período 1971-2000 como período de referencia** en base ao que analizar como varían as temperaturas máximas e mínimas e a precipitación, posto que, segundo se indica na metodoloxía, calquera análise cuantitativa da variación dos parámetros climáticos debe realizarse considerando a media temporal nun período mínimo de 30 anos².

Para analizar dita variación calcúlanse as denominadas anomalías, é dicir, a desviación existente entre o valor da variable climática para cada un dos anos considerados e o valor medio da devandita variable no período de referencia. Para determinar as anomalías, pártese do valor da variable climática (por exemplo, temperatura máxima) para un determinado ano e compárase esta coa media do período de referencia. Se a temperatura máxima para o ano que se está a estudar é maior ca o valor medio do período de referencia, a anomalía será positiva. Pola contra, se a anomalía resulta negativa, será indicativo de que nese ano, a temperatura máxima foi menor ca o do período de referencia.

Por outra banda, se os valores das anomalías son cada vez maiores, en valor absoluto, será indicativo de que os valores da variable climática difiren cada vez máis do valor medio.

As anomalías calculadas para a elaboración do PACES do Concello de Gondomar foron as seguintes:

- As anomalías na temperatura máxima (°C).
- As anomalías na temperatura mínima (°C).
- As anomalías da precipitación (%).

² Manual de usuario do visor de escenarios de cambio climático Adaptecca. Dispoñible en: <https://escenarios.adaptecca.es/doc/uso.pdf?v=2020a>

6.3.1 Anomalías na temperatura máxima (°C)

Na Ilustración 21 móstrase a evolución das anomalías da temperatura máxima no Concello de Gondomar dende ao ano 1971 ata o ano 2005.

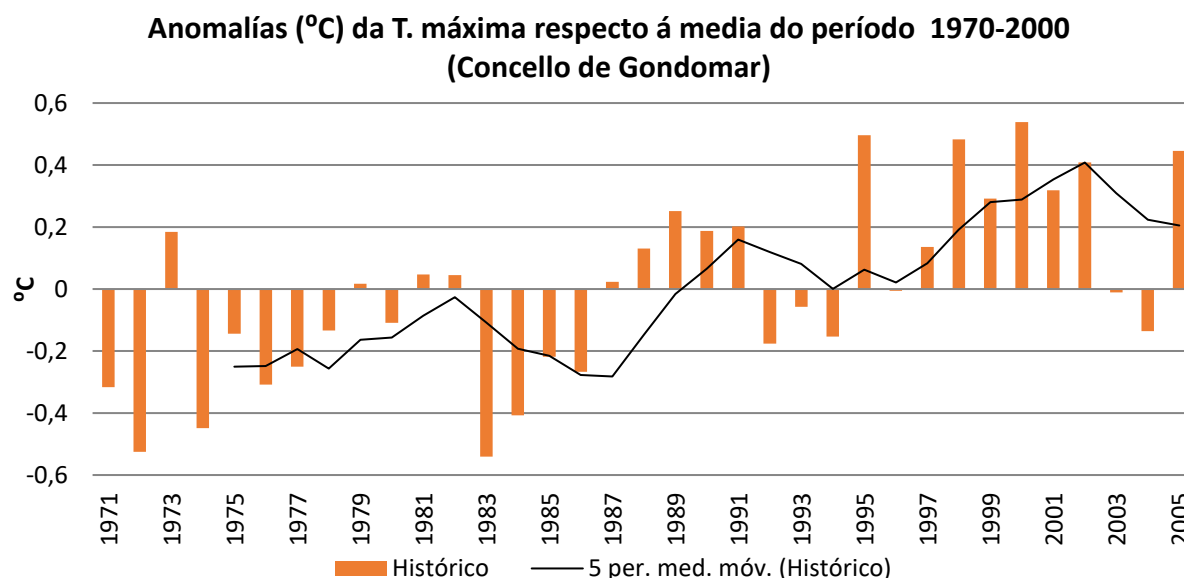


Ilustración 21 Anomalías da T. máxima

Os valores representados na gráfica anterior mostran que no Concello de Gondomar, no período 1971-2005, as temperaturas rexistraron unha tendencia á alza, seguindo unha traxectoria moi similar á que se observa na seguinte gráfica, na que se representan as anomalías de temperatura máxima a nivel da Comunidade Autónoma de Galicia.

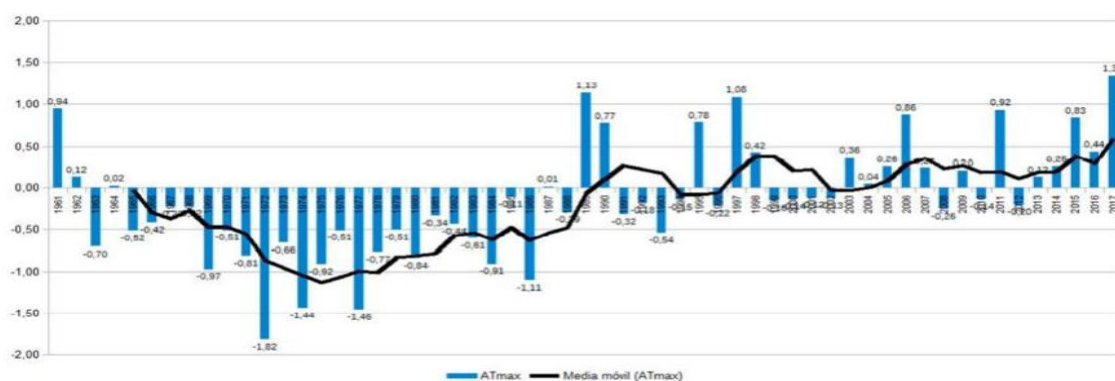


Ilustración 22 Anomalías na temperatura máxima respecto ao período de referencia. Fonte: Estratexia Galega de Cambio Climático

6.3.2 Anomalías na temperatura mínima (°C)

A continuación móstrase a evolución das anomalías da temperatura mínima no Concello de Gondomar dende ao ano 1971 ata o ano 2005.

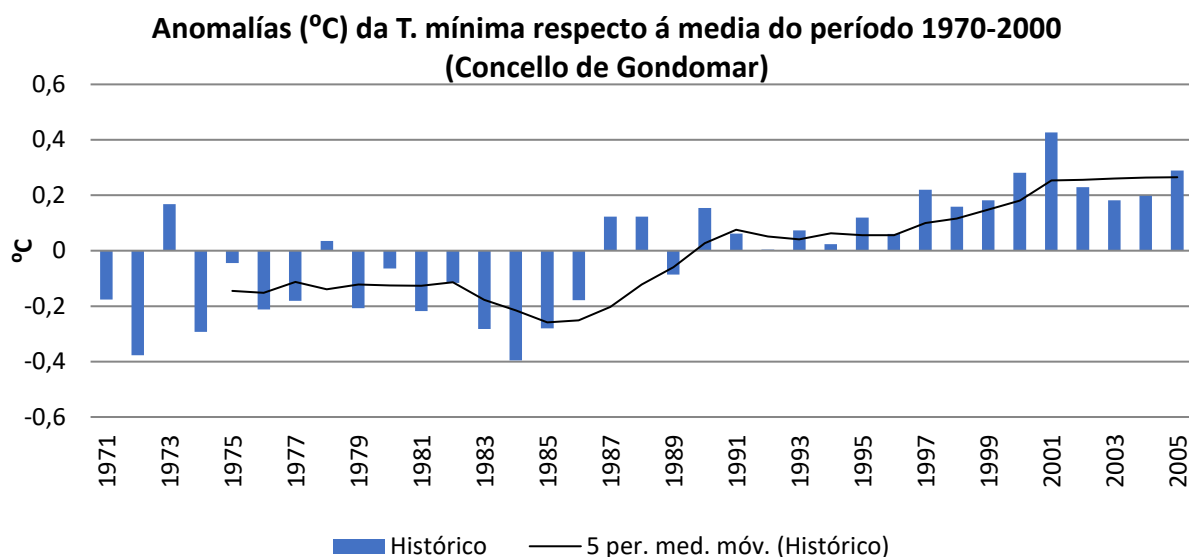


Ilustración 23 Anomalías da T. mínima.

Os valores representados na gráfica anterior mostran que no Concello de Gondomar, no período 1971-2005, as temperaturas mínimas seguiron unha tendencia á alza.

6.3.3 Anomalías da precipitación (%)

Na Ilustración 24 represéntanse as anomalías anuais da precipitación para o período 1971-2005 con respecto aos valores do período de referencia (1971-2000).

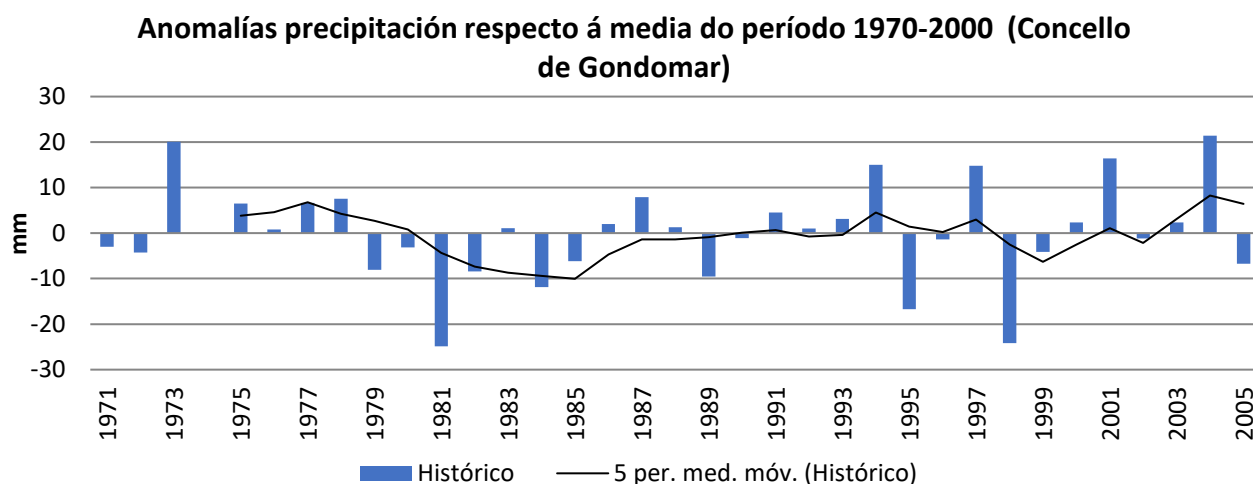


Ilustración 24 Anomalías precipitación

Os valores representados na gráfica anterior mostran que no Concello de Gondomar, no período 1971-2005, non existe unha tendencia clara nas anomalías de precipitación, con valores dispares en función do ano. Este comportamento rexistrado polas anomalías da precipitación media é semellante ao rexistrado a nivel da Comunidade Autónoma de Galicia e representado na ilustración seguinte.

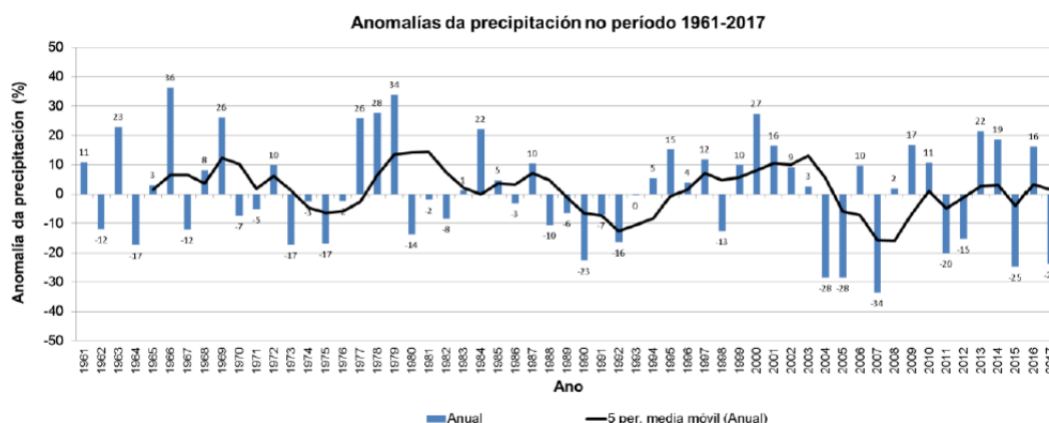


Ilustración 25 Anomalías precipitación EGCC

6.4 Proxeccións climáticas

Ata o de agora, analizouse como foron variando as principais variables climáticas no período 1971-2005. Estes datos serven para debuxar o escenario de referencia en base ao que comparar os datos futuros para determinar se hai ou non variacións nos valores e, de habelas, establecer a magnitude das mesmas.

A determinación de dita magnitude permitirá estimar a magnitude do risco asociado aos impactos ambientais. Así por exemplo, a iguais medidas de adaptación ao cambio climático, o risco das vagas de calor serán tanto maior canto maior sexa o incremento de temperatura no futuro respecto ao período de referencia.

Ademais, dispoñer de información sobre a posible evolución do clima nas vindeiras décadas permitirá ao Concello tomar medidas de adaptación axeitadas para paliar as súas consecuencias.

Para analizar como van variar a temperatura e a precipitación no Concello de Gondomar nos anos vindeiros, empregáronse as proxeccións climáticas realizadas ao abeiro da iniciativa Escenarios-PNACC (Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático) recollidos no Plan Nacional de Adaptación ao Cambio Climático.

Este Plan, a través da iniciativa Escenarios-PNACC, recolle a información climática rexional para España, tanto do clima actual, como de distintos escenarios futuros de cambio climático para as próximas décadas.

Para a construción destes escenarios climáticos futuros no marco da iniciativa Escenarios-PNACC, empregáronse modelos climáticos que indican a evolución futura do clima, é dicir, as proxeccións climáticas, tendo en conta a variación que, de acordo co quinto Informe de Avaliación do Grupo Intergubernamental de Expertos sobre o Cambio Climático das Nacións Unidas, experimentarán as emisións de gases de efecto invernadoiro ata o ano 2100.

Dada a elevada incerteza asociada á estimación da concentración de gases de efecto invernadoiro na atmosfera ata o ano 2100, o Grupo Intergubernamental de Expertos sobre o Cambio Climático das Nacións Unidas estableceu catro escenarios futuros diferentes, cada un deles definido a partir de distintas hipóteses sobre o futuro desenvolvemento demográfico,

tecnolóxico e socioeconómico no mundo. O procedemento para construír estes escenarios de emisión vén definido no último informe do Grupo Intergubernamental de Expertos sobre o Cambio Climático das Nacións Unidas e parte da consideración das denominadas Traxectorias de Concentración Representativas (RCP, polas súas siglas en inglés).

Estas traxectorias corresponden a posibles traxectorias futuras do denominado forzamento radiativo (é dicir, a diferenza entre a luz solar absorbida pola Terra e a enerxía irradiada dende a Terra cara o espazo). Posto que o aumento da concentración de gases de efecto invernadoiro na atmosfera, impide que a radiación escape cara o espazo exterior, canto maior sexa dita concentración, maior será tamén o forzamento radiativo.

Neste sentido, cada un dos catros escenarios de emisión definidos polo Grupo Intergubernamental de Expertos sobre o Cambio Climático das Nacións Unidas corresponde a un comportamento diferente da concentración de gases de efecto invernadoiro na atmosfera, resultado da posta en funcionamento dun maior ou menor número de medidas de redución de emisións.

Na Táboa 9 descríbense os catros escenarios que configuran cada unha das catro traxectorias de concentración representativas (RCP):

ESCENARIO	DESCRIPCIÓN DOS CAMBIOS NAS CONCENTRACIÓNS DE GASES DE EFECTO INVERNADOIRO	CONCENTRACIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADOIRO EN 2100 (PPM CO ₂ EQ)
RCP 2.6	Escenario resultante da posta en marcha en medidas estritas de redución de emisión de gases de efecto invernadoiro.	421
RCP 4.5	As emisións acadan o seu punto máximo no ano 2040, e despois diminúen. O aumento da temperatura media no ano 2100 será moi probablemente, superior aos 2°C.	538
RCP 6.0	As emisións acadan o seu punto máximo no ano 2080, e despois diminúen. O aumento da temperatura media no ano 2100 será superior aos 2°C.	670
RCP 8.5	As emisións seguen aumentando durante todo o século XXI. O aumento da temperatura media no ano 2100 situarase arredor dos a 4°C.	936

Táboa 9 Escenarios das traxectorias de concentración representativas establecidas polo IPCC

A traxectoria de concentración representativa que permitiría cumprir co Acordo de París e manter o incremento da temperatura media por debaixo de 1,5 °C a finais do século XXI sería a RCP 1.9 (forzamento radiativo de 1,9 W/m²).

Seguindo a metodoloxía empregada na iniciativa Escenarios-PNACC, para analizar as proxeccións climáticas no Concello de Gondomar ata o ano 2100, comparáronse as proxección

climáticas no escenario RCP 4.5 e RCP 8.5 xa que son os dous escenarios para os que se dispón de datos a nivel de Concello. Ademais, a selección do escenario RCP 4.5 vén tamén xustificada por ser este o seleccionado pola Oficina Técnica do Pacto das Alcaldías para a avaliación dos riscos de calor extremo, frío extremo, precipitación extrema e seca.

Na Ilustración 26 móstrase unha representación dos cambios experimentados pola concentración de gases de efecto invernadoiro ao longo do século XXI para cada un dos catro escenarios considerados.

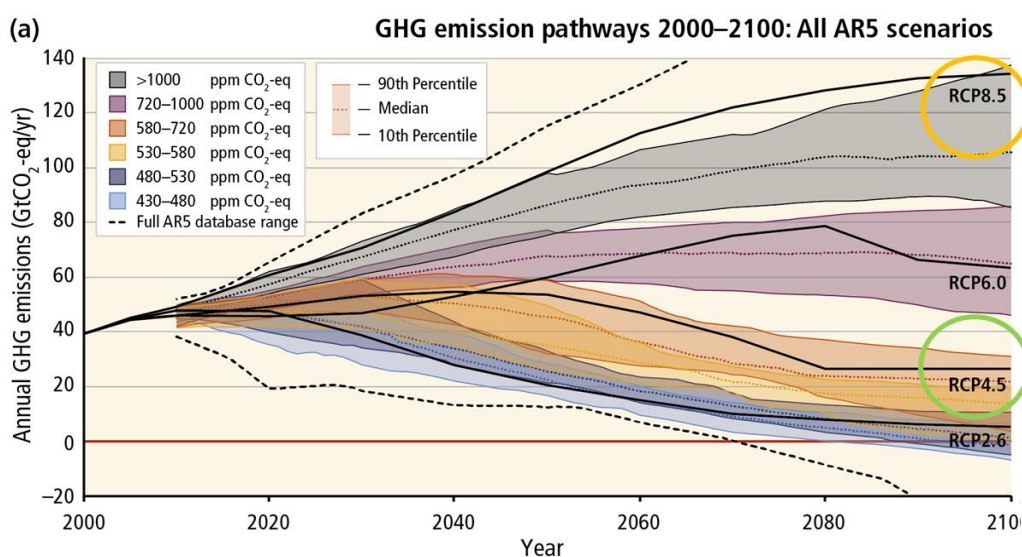


Ilustración 26 Gráfica escenarios RCP 4.5 e 8.5

As variables analizadas para cada un dos dous escenarios foron as seguintes:

- Media da temperatura mínima (°C)
- Media da temperatura máxima (°C)
- Número de días cálidos
- Número de noites cálidas
- Número de días con temperatura mínima <0°C
- Número de días con temperatura mínima >20°C
- Duración máxima de vagas de calor (días)
- Precipitación media mensual (L/m²)
- Número de días de precipitación inferior a 1 L/m²

O mesmo xeito ca no punto anterior, para o cálculo do número de días cálidos, do número de noites cálidas e da duración das vagas de calor, requírese establecer un período de

comparación. Seguindo a metodoloxía empregada polo visor de AdapteCCa, o período de referencia empregado neste documento comprende entre os anos 1971 a 2000.

Seguindo a mesma estrutura do punto anterior, neste apartado analízase en primeiro lugar a evolución de cada unha das variables climáticas nos tres escenarios de estudo considerados (histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5). En todos os casos os datos foron extraídos do visor de escenarios de cambio climático PNACC 2017.

6.5 Análise de variables climáticas

6.5.1 Media da temperatura mínima

Na Ilustración 27 móstrase a evolución da media da temperatura mínima dende o ano 1971 ata o ano 2100.

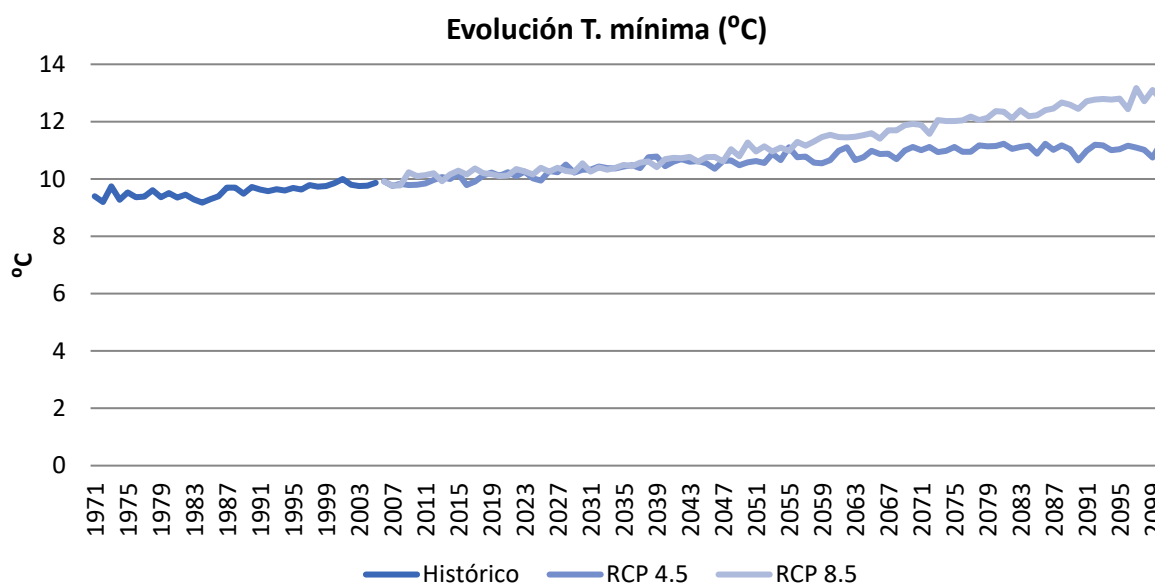


Ilustración 27 Evolución da temperatura mínima nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

Os datos representados nesta gráfica mostran un incremento na temperatura mínima media nos escenarios RCP 4.5 e RCP 8.5 en comparación coa media do período de histórico, sendo dito incremento maior no escenario RCP 8.5.

6.5.2 Media da temperatura máxima

Na Ilustración 28 móstrase a evolución da media da temperatura máxima dende o ano 1971 ata o ano 2100.

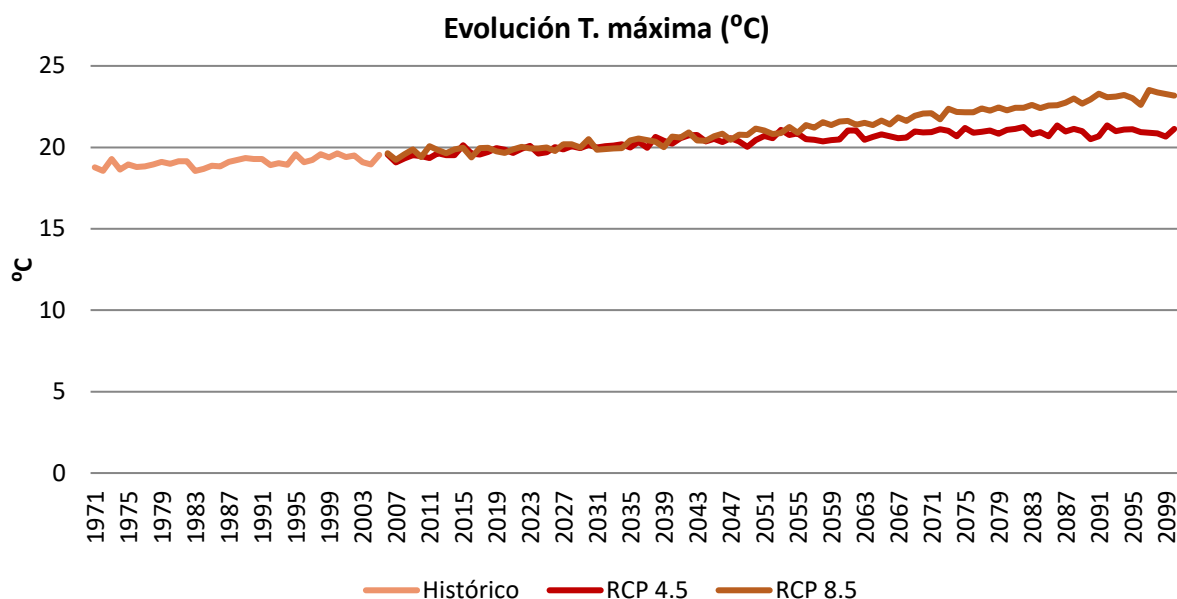


Ilustración 28 Evolución da temperatura máxima nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

De acordo cos datos proporcionados polos modelos de proxección climática representados na gráfica anterior, a temperatura máxima tenderá a aumentar tanto no escenario RCP 4.5 como no escenario RCP 8.5. Do mesmo xeito ca no caso da temperatura mínima, este incremento será maior no escenario RCP 8.5.

6.5.3 Número de días cálidos

Os días cálidos defínense como aqueles nos que a temperatura máxima é superior ao percentil 90 do período de referencia, é dicir, o período comprendido entre o ano 1971 e ao ano 2000, como se mostra na Ilustración 29.

Número de días con temperatura máxima superior ao percentil 90 do período de referencia (1971-2000)

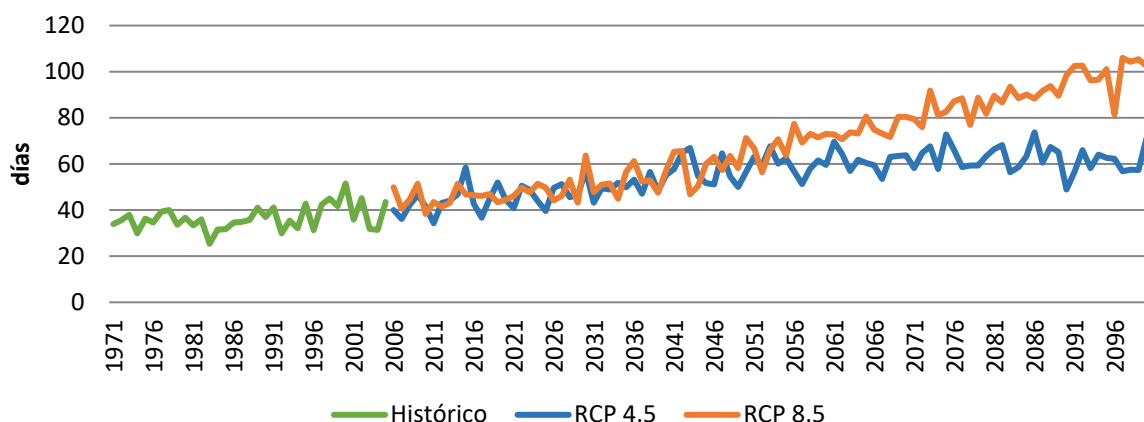


Ilustración 29 Evolución do número de días cálidos por ano nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

Os datos representados nesta gráfica mostran unha tendencia á alza do número de días cálidos nos escenarios RCP 4.5 e RCP 8.5 en todo o período considerado, sendo o incremento maior no escenario RCP 8.5.

6.5.4 Número de noites cálidas

As noites cálidas defínense como aquelas nas que a temperatura mínima é superior ao percentil 90 do período de referencia, é dicir, o período comprendido entre o ano 1971 e ao ano 2000.

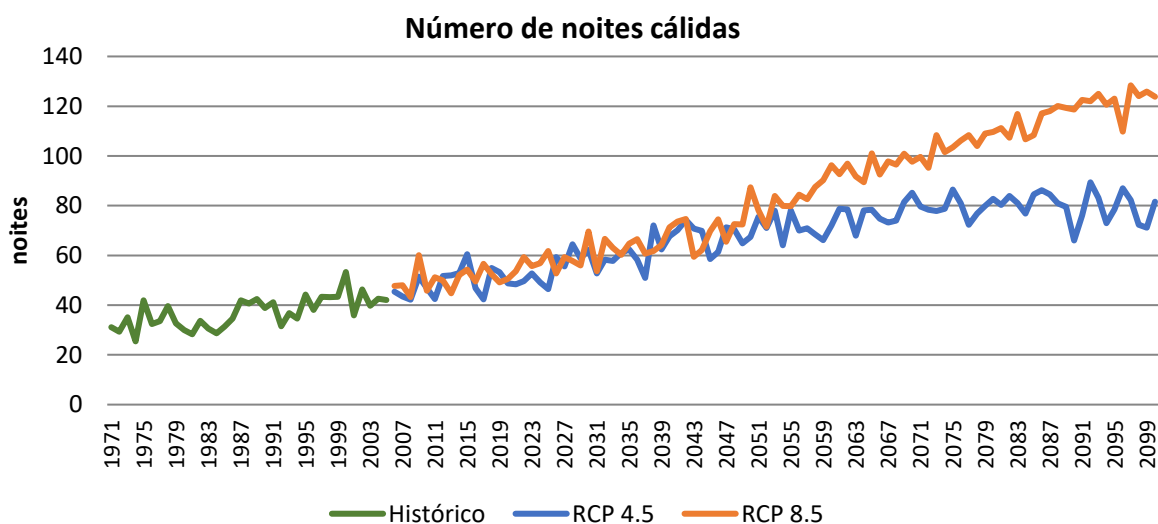


Ilustración 30 Evolución do número de noites cálidas nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

Na Ilustración 30 constátase un incremento no número de noites cálidas no Concello de Gondomar en todos os escenarios considerados. Seguindo o mesmo patrón descrito polas

temperaturas medias máximas e mínimas, os modelos climáticos mostran que as noites cálidas serán máis frecuentes no escenario RCP 8.5 ca no escenario RCP 4.5.

Se se calcula o número medio de noites cálidas no período 2005-2100 e se compara co período de referencia (1971-2000) constátase un aumento de 30 noites cálidas no escenario RCP 4.5 e de 46 noites no escenario RCP 8.5.

6.5.5 Número de días con temperatura mínima menor de 0°C

Na Ilustración 31 móstrase a evolución do número de días nos que a temperatura descendeu por debaixo dos 0°C, no período histórico (1971 a 2005) e o número de días nos que os modelos de proxección climática indican que esta mesma situación se repetirá, ata o ano 2100.

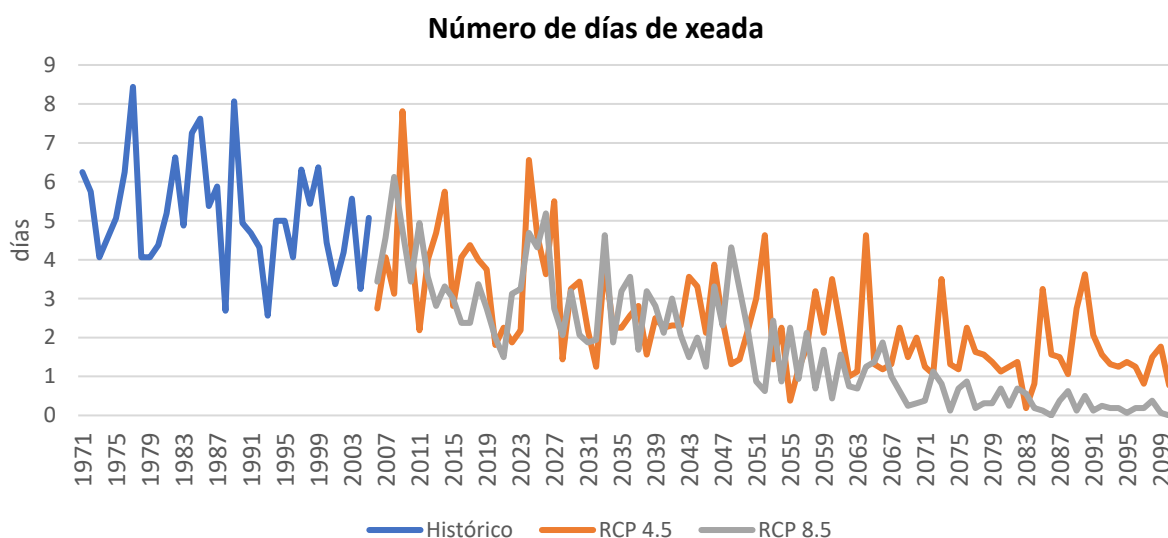


Ilustración 31 Evolución do número de días con temperaturas por debaixo de 0 °C nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

En liña coa tendencia ascendente das temperaturas, as proxección climáticas mostran un drástico descenso do número de días nos que a temperatura será inferior a 0 °C. Este descenso será máis acusado no escenario RCP 8.5 ca no escenario RCP 4.5.

Se se calcula a media de días con temperatura mínima inferior a 0°C no período 2005-2100 e se compara co período de referencia 1971-2000 constátase unha diminución de 3 días no escenario RCP 4.5 e de 4 días no escenario RCP 8.5.

6.5.6 Número de días con temperatura mínima maior de 20°C

Proséguese coa análise da variación no número de días nos que a temperatura mínima se situará por riba dos 20°C. A evolución deste parámetro nos tres escenarios (histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5) represéntase na Ilustración 32:

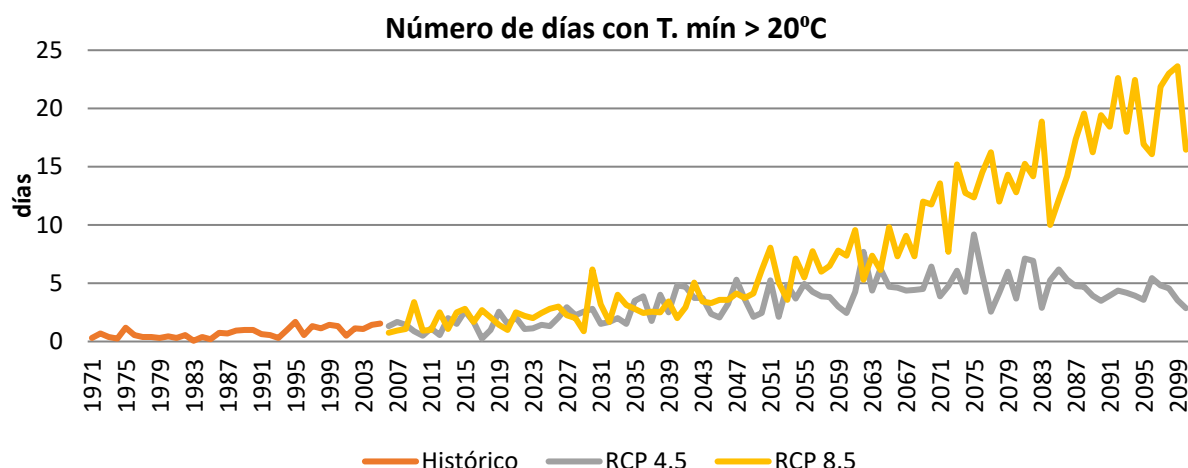


Ilustración 32 Evolución do número de días con temperaturas mínimas por riba de 20 °C nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

Tal e como se observa na gráfica anterior, as proxeccións climáticas mostran un aumento do número de días nos que a temperatura mínima se sitúa por riba dos 20°C, tendencia que se atopa en consonancia coa tendencia alcista do número de noites cálidas. Do mesmo xeito ca no caso das variables climáticas analizadas ata o momento, o aumento será maior no escenario RCP 8.5.

6.5.7 Duración máxima de vagas de calor (días)

Analízase agora a duración (en número de días) da vaga de calor máis longa nos tres escenarios de estudo (histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5), definíndose unha vaga de calor como os períodos de 5 ou máis días consecutivos nos que a temperatura máxima é superior ao percentil 90 do período de referencia (1971-2000). Os cambios exprésanse en días respecto ao período de referencia.

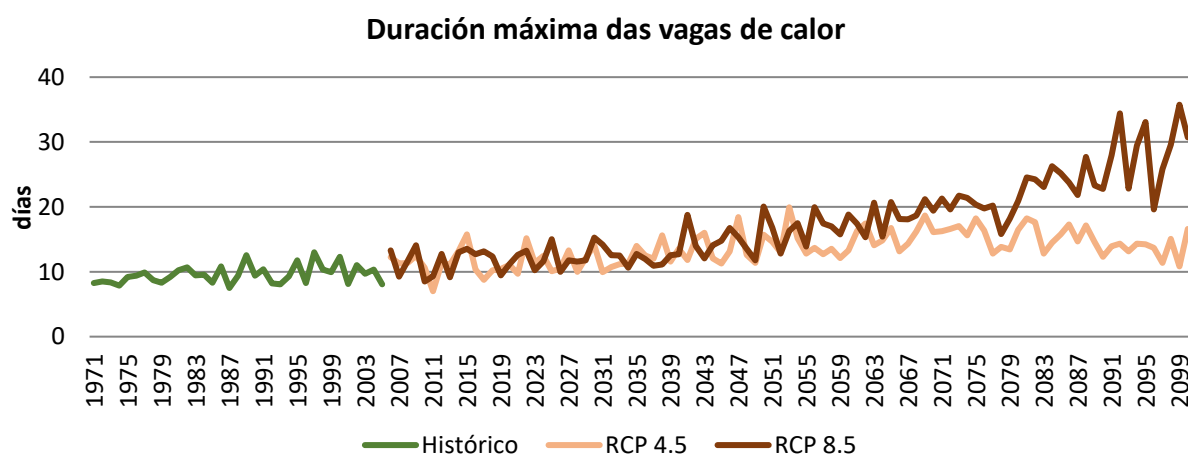


Ilustración 33 Evolución da duración das vagas de calor nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

A observación dos datos representados na gráfica anterior permiten constatar unha maior duración das vagas de calor no Concello de Gondomar no escenario RCP 4.5 en comparación coa escenario RCP 8.5. No caso do escenario RCP 4.5 (que mostra os cambios que experimentaría o clima no caso de que as emisións de gases de efecto invernadoiro acadasen a súa concentración máxima no ano 2040 e comezasen a diminuír a partir dese momento) constátase un cambio de tendencia na duración das vagas de calor no último terzo do século XXI. Porén, en calquera dos dous casos, os datos mostran un aumento da duración das vagas de calor dende os inicios da primeira década do século XXI.

6.5.8 Precipitación media mensual (L/m^2)

A Ilustración 34 representa o estudo das variacións na precipitación media mensual, nesta pódese apreciar a evolución da variable precipitación en función do tempo para cada un dos tres escenarios considerados (histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5).

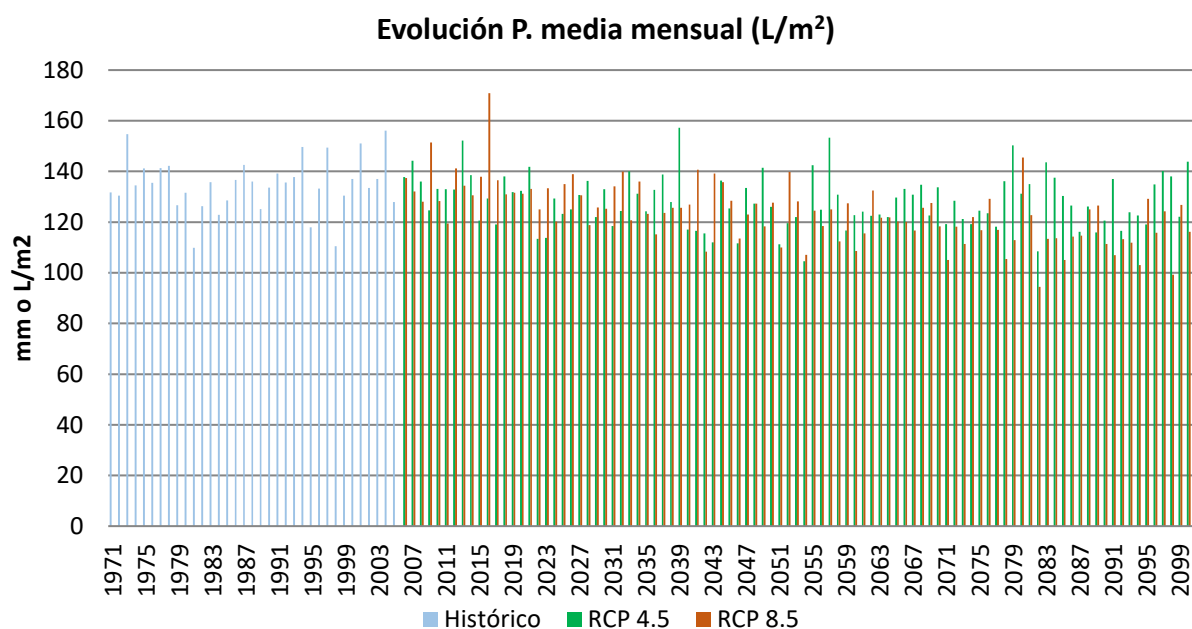


Ilustración 34 Evolución da precipitación media mensual nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

Os datos representados na gráfica anterior mostran unha lixeira tendencia á baixa da precipitación media mensual tanto no escenario RCP 4.5 como no escenario RCP 8.5.

Se se compara a evolución esperada da precipitación coa da temperatura, obsérvase que a diferenza de precipitación entre o período histórico e as proxeccións para os escenarios RCP 4.5 e RCP 8.5 non é tan acusada como no caso da temperatura. Isto indica que a cantidade media de choiva non experimentará grandes cambios no futuro a vir.

Porén, un estudo dos datos agrupados en función das estacións do ano (primavera, verán, outono e inverno), mostran un cambio no patrón de distribución das precipitacións ao longo ano.

Para realizar unha análise comparativa ente os dous escenarios de emisión, seguindo a metodoloxía empregada para o desenvolvemento do visor AdapteCCa, establécese como período de referencia o período 1971-2000.

Así, para o escenario RCP 4.5, as proxeccións climáticas indican que a precipitación media mensual no período 2005-2100 será, de media, un 4% menor, en comparación co período de referencia (1970-2000). Sen embargo, se se analizan os datos estacionais, constátase un aumento das precipitacións dun 7% nos meses de inverno, mentres que a variación agardada nos meses do verán será de -25%.

O mesmo ocorre se se analizan os datos para o escenario RCP 8.5. Para este escenario, as proxeccións climáticas mostran unha diminución media anual da precipitación media mensual do 7%. No que respecta ao meses de inverno, prevese un aumento das precipitacións dun 6% e, nos meses de verán, prevese unha caída media da precipitación media mensual do 33% no período 2005-2100, respecto ao período de referencia (1971-2000).

Á vista destes datos, conclúese que o cambio climático provocará un cambio na distribución das época de choiva ao longo do ano, con veráns moito máis secos cós actuais e invernos lixeiramente máis chuviosos.

6.5.9 Precipitación máxima en 24 horas

Na Ilustración 35 móstrase a evolución da precipitación máxima, en L/m², en 24 horas dende o ano 1971 ata o ano 2100, para os tres escenarios de estudo (histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5).

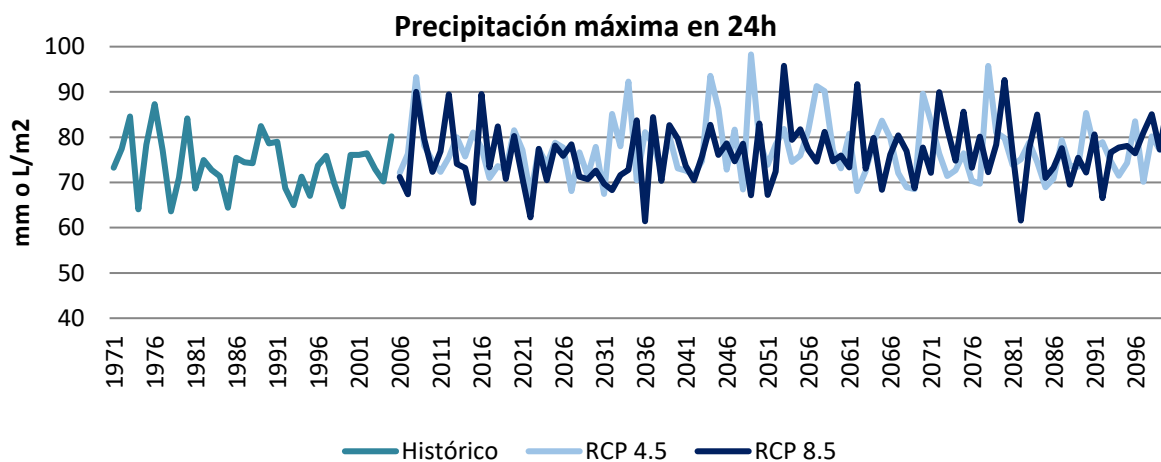


Ilustración 35 Evolución da precipitación máxima en 24 horas nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

No caso deste variables non se aprecian diferenzas entre os dous escenarios de emisións (RCP 4.5 e RCP 8.5). En ámbolos dous escenarios rexístrase un lixeiro aumento respecto ao período de referencia (1971-2000), en consonancia co comportamento proxectado da precipitación.

6.5.10 Número de días con precipitación inferior a 1L/m².

Na gráfica seguinte móstrase a evolución do número de días con precipitación inferior a 1 L/m² dende o ano 1971 ata o ano 2100, para os tres escenarios de estudo (histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5).

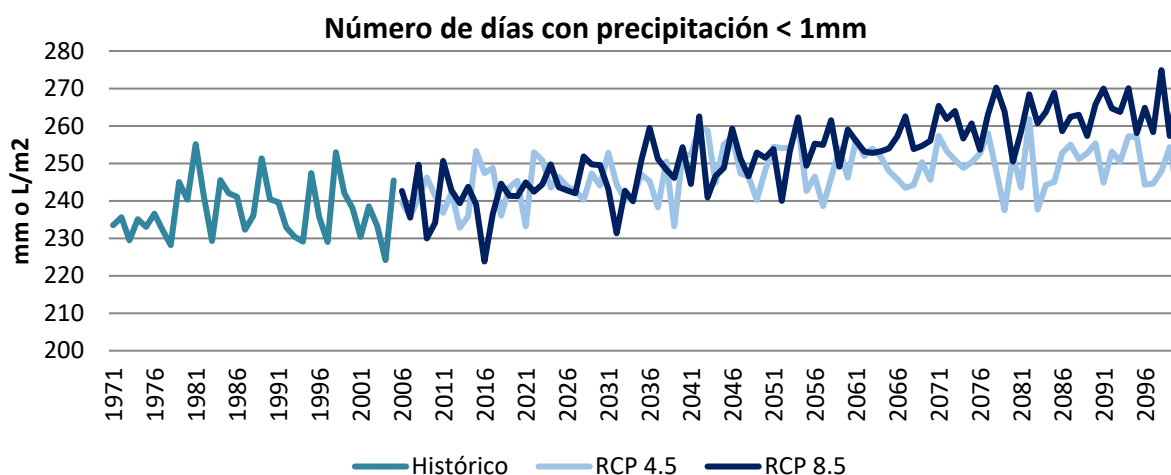


Ilustración 36 Evolución do número de días con precipitación inferior a 1mm nos escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

A Ilustración 36 mostra unha tendencia á alza no número de días con precipitación inferior a 1 L/m² ao longo de todo o período de estudo, tanto para o escenario RCP 4.5 como para o escenario RCP 8.5. Esta tendencia está en consonancia coa evolución do tipo de clima do Concello de Gondomar cara tipoloxías máis extremas, caracterizadas, como se vén de analizar nos dous puntos anteriores, por veráns significativamente máis secos e un aumento da cantidade máxima de choiva caída en 24 horas.

6.6 Análise de anomalías

Unha vez analizadas as tendencias das principais variables climáticas, calcúlanse agora as anomalías anuais respecto ao período de referencia (1971-2000). O cálculo destas anomalías permitirá cuantificar en que medida indican as proxección climáticas que variarán as diversas variables analizadas para os dous escenarios de emisións de gases de efecto invernadoiro considerados (RCP 4.5 e RCP 8.5). Co fin de facilitar a interpretación dos datos, inclúese tamén na análise o período histórico (1971-2005).

As variables climáticas para cuxos valores se analizaron as anomalías respecto ao período de referencia (1971-2000) no Concello de Gondomar, foron as seguintes:

- Anomalía da temperatura máxima media e da temperatura mínima media (en °C).
- Anomalía da precipitación media mensual (en %).
- Anomalía do número de noites cálidas (en número de días).
- Anomalía do número de días con temperatura mínima por debaixo de 0 °C (en número de días).

A continuación preséntanse as gráficas elaboradas a partir dos datos obtidos.

6.6.1 Anomalía da temperatura máxima media e da temperatura mínima media

Na Ilustración 37 e na Ilustración 38 representáanse os datos de anomalías da temperatura máxima media anual (primeira das gráficas) e da temperatura mínima media anual (segunda das gráficas).

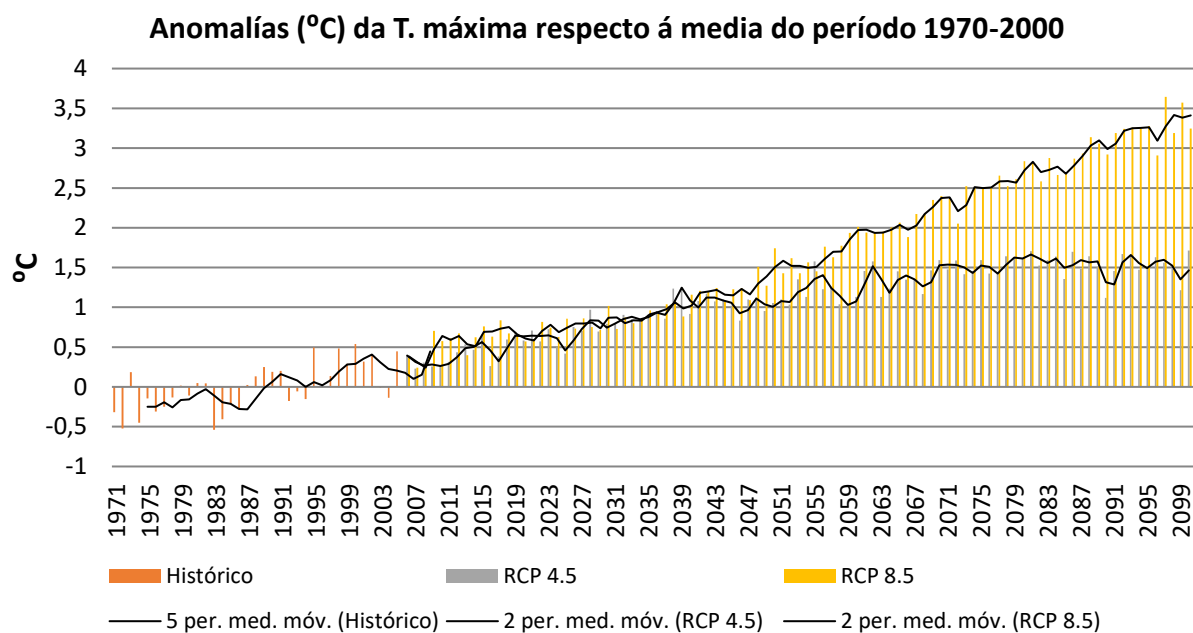


Ilustración 37 Anomalía da temperatura máxima media anual para os escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

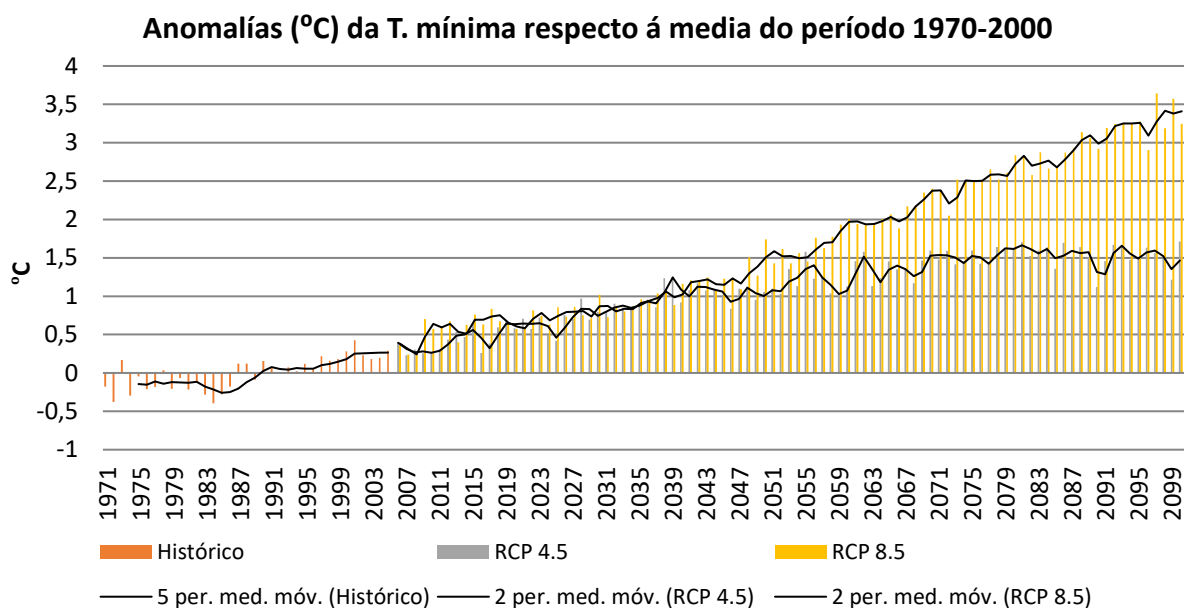


Ilustración 38 Anomalía da temperatura mínima media anual para os escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

As dúas gráficas anteriores mostran en que medida a temperatura máxima media e a temperatura mínima media de cada ano se incrementarán no período 2005-2100 en comparación co período de referencia (1971-2100).

Os datos obtidos mostran un incremento máis pronunciado no escenario RCP 4.5 en comparación co escenario RCP 8.5.

No caso do escenario 4.5 o incremento na temperatura media máxima e mínima tende a estabilizarse arredor dos 1,5 °C a partir do ano 2055, mentres que no escenario RCP 8.5 a gráfica mostra unha tendencia ascendente durante todo o período de estudo, chegándose a un incremento duns 3°C no ano 2100.

No que respecto ao incremento medio das temperaturas máximas medias anuais, este foi de 1°C no período 2005-2100 respecto ao período de referencia (1971-2000) para o escenario RCP 4.5. Por estacións, o incremento medio no inverno foi de 1°C e de 1°C, no verán. No caso do escenario RCP 8.5, o incremento medio anual foi de 2°C, de 2°C no inverno e de 2°C no verán.

6.6.2 Anomalía da precipitación media mensual

Na Ilustración 39 represéntanse os datos de anomalías da precipitación media mensual, en porcentaxe (%) sobre o valor medio do período de referencia (1971-2000):

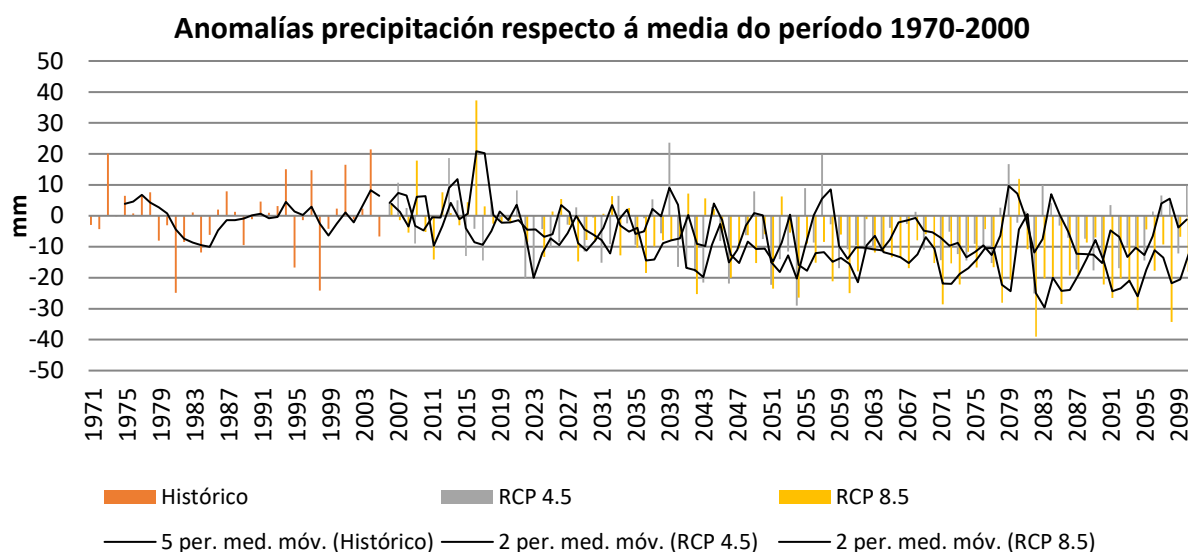


Ilustración 39 Anomalía da precipitación media mensual para os escenarios histórico, RCP 4.5 e RCP 8.5

A gráfica de anomalías da precipitación media mensual indica en que medida as precipitacións aumentarán ou diminuirán cada ano do período de estudo (2005-2100) con respecto ao período de referencia (1971-2000).

Tal e como xa se constatará no estudo das proxeccións climáticas das variables individuais no Concello de Gondomar, a precipitación non presenta unha tendencia tan constante como as temperaturas, con anos nos que chove máis cá media e outros nos que o valor da precipitación é inferior a dita media. A pesar desta variabilidade en función do ano que se considere, no conxunto do período de estudo, a tendencia é que a cantidade de choiva mensual diminúa. Dita diminución será máis acusada no escenario RCP 8.5 fronte ao escenario RCP 4.5

No caso do escenario 4.5 o valor da precipitación media mensual diminuírá nun 4% no período 2005-2100 respecto á cantidade de choiva media recollida mensualmente no período de referencia (1971-2000). Por estación, producirase un aumento do 7% da precipitación en inverno respecto ao ano de referencia, e unha caída do 25% en verán.

No caso do escenario 8.5 o valor da precipitación media mensual diminuírá nun 7% no período 2005-2100 respecto á cantidade de choiva media recollida mensualmente no período de referencia (1971-2000). Por estación, no inverno producirase un aumento dun 6%, e unha caída do 33% en verán.

6.7 Identificación de perigos climáticos e principais conclusións da análise das proxeccións climáticas

Como resumo, nas dúas táboas seguintes recóllense os principais resultados da análise das anomalías climáticas en cada un dos escenarios considerados:

- **Escenario RCP 4.5:**

	ANUAL	INVERNO	VERÁN
TEMPERATURA MÁXIMA	+1°C	+1°C	+2°C
TEMPERATURA MÍNIMA	+1°C	+1°C	+1°C
PRECIPITACIÓNS	-4%	+7%	-25%
NÚMERO DE NOITES CÁLIDAS	+30		
NÚMERO DE DÍAS DE XEADA	-3		

*Táboa 10 Cambios nas variables climáticas no período 2005-2100
con respecto ao período de referencia (1971-2000) no escenario RCP 4.5*

- **Escenario RCP 8.5:**

	ANUAL	INVERNO	VERÁN
TEMPERATURA MÁXIMA	+2°C	+2°C	+3°C
TEMPERATURA MÍNIMA	+2°C	+2°C	+2°C
PRECIPITACIÓNS	-7%	+6%	-33%
NÚMERO DE NOITES CÁLIDAS	+46		
NÚMERO DE DÍAS DE XEADA	-4		

*Táboa 11 Cambios nas variables climáticas no período 2005-2100
con respecto ao período de referencia (1971-2000) no escenario RCP 8.5*

Os cambios proxectados nas variables climáticas con respecto ao período de referencia permiten concluír que:

- Existe unha clara tendencia ao aumento das temperaturas máximas e mínimas, tanto na media anual coma nas estacións de inverno e verán, sendo superior o aumento no caso do escenario RCP 8.5.
- No caso das precipitacións, agárdase unha lixeira diminución da precipitación media anual nos dous escenarios. As proxeccións climáticas indican que esta diminución será moito máis notable na estación de verán, o que dará lugar a períodos de seca máis intensos e máis prolongados no tempo. Pola contra, nos dous escenarios considerados (RCP 4.5 e RCP 8.5) rexístrase un lixeiro incremento da precipitación media nos meses de inverno. Este incremento na cantidade de choiva anual contrasta co aumento do número de días con precipitación media inferior a 1 L/m², é dicir, dos días do ano nos

que non se rexistran precipitacións, en ámbolos dous escenarios. Este comportamento do clima leva a pensar nun cambio no patrón de choivas, cun menor número de días de chuvia ao ano, pero cunha maior incidencia de choivas torrenciais.

- O aumento do número de noites cálidas e a diminución dos días de xeadas, están relacionados directamente co aumento da media das temperaturas mínimas. No que respecta ás noites cálidas, o seu aumento débese á redución da diferenza de temperatura entre o día e a noite, mentres que a diminución dos días de xeadas será o resultado da redución do número de días nos que a temperatura descende por debaixo dos 0°C.
- No que respecta á temperatura, aínda que unha variación de 1-2 °C poida semellar unha cifra pouco relevante, débese ter en conta que un pequeno cambio na temperatura pode ocasionar grandes impactos no medio ambiente. Así por exemplo, ao final da última idade de xeo, cando os continentes estaban cubertos por unha capa de xeo de 1 km de espesor, a temperatura media era só entre 5 e 9°C máis baixa cá actual³.

Dadas das grandes consecuencias que pode ter para o planeta e para a humanidade a subida da temperatura media, os países asinantes do Acordo de París, entre os que figuran os Estados Membros da Unión Europea, comprométense a reducir as súas emisións de gases de efecto invernadoiro, co fin de limitar o aumento da temperatura media a 1,5 °C a finais do século XXI. Neste sentido, o IPCC indica que se as emisións de gases de efecto invernadoiro seguisen incrementándose ao ritmo actual, alcanzaríase o incremento de 1,5°C entre o ano 2030 e 2052.

Pola contra, a comunidade científica que forma parte do IPCC conclúe que limitar o quecemento global a 1,5°C no ano 2100, as emisións netas de CO₂ deben reducirse ata cero no ano 2050. Esta é a razón que está levando á Unión Europea a poñer en marcha medidas encamiñadas a conseguir a neutralidade en carbono no ano 2050.

6.8 Sistema de puntuación dos riscos

O cambio nos valores medios das variables climáticas leva asociados unha serie de perigos climáticos, tales como o calor, o frío e a precipitación extremos; e unha maior frecuencia dos episodios de inundacións, secas e lumes forestais.

O risco de que estes perigos cheguen a materializarse e as consecuencias para o Concello de Gondomar dependerán das condicións ambientais e das características do Concello.

Así, determinar os principais perigos aos que o Concello de Gondomar está exposto será o primeiro paso para comezar a definir as medidas de adaptación, é dicir, as medidas que se deben desenvolver co fin de reducir as consecuencias negativas que os riscos debidos ao cambio climático poidan ter para o Concello.

³<https://climate.nasa.gov/efectos/>

A determinación dos riscos asociados a estes perigos vén dada pola Oficina do Pacto da Alcaldías. Esta oficina técnica, parte dos datos e da bibliográfica dispoñible para definir o perfil de riscos climáticos para todos os Concellos que queiran elaborar o seu PACES.

Na Táboa 12 recóllese o perfil de riscos climáticos elaborada por esta oficina técnica para o Concello de Gondomar:

<< Riesgos actuales >>		<< Riesgos previstos >>		
Tipo de Riesgo Climático	Nivel actual del riesgo	Cambio previsto en intensidad	Cambio previsto en frecuencia	<u>Marco temporal</u>
<u>Calor Extremo</u>	Bajo	Aumento	Aumento	A corto plazo
<u>Frío Extremo</u>	Bajo	Aumento	Aumento	A corto plazo
<u>Precipitación Extrema</u>	Moderado	Aumento	Aumento	A corto plazo
<u>Inundaciones</u>	Moderado	Aumento	Aumento	A corto plazo
<u>Sequías</u>	Moderado	Aumento	Aumento	A corto plazo
<u>Incendios Forestales</u>	Alto	Aumento	Aumento	A corto plazo

Táboa 12 Perfil de riscos climáticos do Concello de Gondomar, elaborado pola Oficina Técnica do Pacto das Alcaldías

A segunda das columnas da táboa anterior mostra o nivel de risco actual no Concello de Gondomar, tendo en conta a probabilidade de que o risco se materialice e a magnitude das súas consecuencias. Os niveis de risco establecidos pola metodoloxía empregada pola Oficina Técnica do Pacto das Alcaldías son: baixo-moderado-alto.

Así mesmo, o perfil de riscos climáticos mostra a previsión de como se agarda que se comporte o risco a curto prazo. No caso de Gondomar, o perfil mostra un aumento tanto da intensidade.

Os riscos derivados do cambio climático afectarán a diversos sectores de actividade e servizos do Concello de Gondomar, así como á súa poboación. Seguindo a metodoloxía descrita polo Pacto das Alcaldías, os sectores cuxa vulnerabilidade fronte ao cambio climático se avalían no presente documento son os seguintes:

- Edificacións
- Transporte
- Industria
- Enerxía
- Auga
- Residuos
- Urbanismos e planificación
- Agricultura e silvicultura
- Medio ambiente e biodiversidade
- Saúde
- Protección civil e emerxencias

Así mesmo, seguindo a metodoloxía descrita polo Pacto das Alcaldías, os sectores da poboación cuxa vulnerabilidade fronte ao cambio climático se avalían no presente documento son os seguintes:

- Mulleres
- Infancia
- Xuventude
- Vellez
- Poboación en risco de exclusión social
- Poboación con diversidade funcional
- Poboación que padece enfermidades crónicas
- Poboación con baixa renda
- Poboación en desemprego
- Poboación inmigrante

6.8.1 Análise dos riscos para os sectores de actividade e servizos do Concello de Gondomar

Para determinar os sectores con maior risco, tívose en conta as dúas compoñentes do mesmo:

- As consecuencias que dito perigo tería para cada un dos sectores analizados se se chegase a producirse, é dicir, o impacto de cada perigo climático no Concello de Gondomar.
- A probabilidade de que cada un dos perigos climáticos chegue a materializarse (que se asimila ao “perfil de risco climático” para o Concello de Gondomar proporcionado pola Oficina Técnica do Pacto das Alcaldías).

6.8.1.1 Impacto dos perigos climáticos

Para cuantificar o impacto que cada perigo climático tería sobre os sectores de estudo, establécese una escala de valoración do 1 ao 5, sendo 1 o valor asignado cando as consecuencias son moi pouco significativas e 5 cando estas son moi significativas/catastróficas.

Deste xeito, constrúese a matriz de impacto, asignando un valor comprendido entre 1 e 5 ao impacto que cada perigo climático terá sobre cada sector de actividade e de servizos do Concello de Gondomar.

Para a asignación do nivel de impacto definíronse unha serie de indicadores para cada sector de actividade e de servizos considerados en función dos datos proporcionados pola corporación municipal a través dun formulario de recollida de información que se lles fixo chegar con motivo da elaboración do PACES, así como doutras fontes de información dispoñible, tales como o Instituto Galego de Estatística e o Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia (Xunta de Galicia, 2011)

Na táboa seguinte indícase a fonte de información a partir da que se obtivo cada un dos indicadores empregados para avaliar os riscos asociados aos perigos climáticos derivados do cambio climático no Concello de Gondomar:

Indicador	Fonte	Valor
% edificios/inmóviles con evacuación de augas residuais por rede de sumidoiros	IGE ⁴	85,05%
Existen edificacións próximas a algún río?	Formulario	Si
Existen edificacións próximas a zonas de bosque?	Formulario	Si
Existen vías de comunicación principais próximas a algún río?	Formulario	Si
Existen vías de comunicación secundarias próximas a algún río?	Formulario	Si
Existen estradas próximas a zonas de bosque?	Formulario	Si
Cal é o principal sector de actividade do Concello?	Formulario	Servizos
Existen industrias situadas preto dalgún río?	Formulario	Si
Existen industrias madeireiras na zona?	Formulario	Si
Dispón o Concello de sistema de recollida de augas pluviais?	Formulario	Si
Índice de ruralidade do Concello	PXRUGA ⁵	Semiurbano
Está en marcha algún programa de compostaxe individual/comunitario?	Formulario	Si
Existen edificacións en zonas próximas ao ríos?	Formulario	Si
Existen zonas de industria próximas a zonas forestais?	Formulario	Si
Que predomina no Concello: zonas de cultivo intensivo ou extensivo (pastos)?	Formulario	Cultivo intensivo
Nas zonas de cultivo, predomina o cultivo baixo invernadoiro?	Formulario	Non
Existen explotacións agrarias próximas a ríos?	Formulario	Si
Existen zonas de monocultivo forestal?	Formulario	Si
Existen zonas de especial protección no Concello?	Formulario	Non
Existe algún río no Concello?	Formulario	Si
Existen zonas de humedais no Concello (zonas RAMSAR) ?	Turismo de Galicia ⁶	Non
Existen zonas de monocultivo de eucalipto no Concello?	Visor de usos do solo ⁷	Si
Cal é a idade media da poboación? (datos 2020)	IGE ⁸	43,49
Existen zonas de praia no Concello?	Google Maps	Non

⁴ Censo de vivendas

⁵ Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia (Xunta de Galicia, 2011). Dispoñible na páxina web do Sirga

⁶ Páxina web de Turismo de Galicia

⁷ Accesible en: <http://mapas.xunta.gal/visores/ocupaciondosolo/>

⁸ Censo de poboación. Ano 2020.

Indicador	Fonte	Valor
Concello con tempada alta de turismo en inverno?	IGE. ⁹	Non
Rexístrase un aumento da poboación en verán? (>25%)	IGE ¹⁰	Non
Concello con prazas en establecemento de turismo rural?	IGE ¹¹	Si

Táboa 13 Información recadada para a selección de indicadores para avaliar os riscos asociados aos perigos climáticos

De seguido preséntanse os indicadores empregados para determinar o impacto dos perigos ambientais sobre os sectores de actividade e servizos do Concello de Gondomar:

Edificacións					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicadores-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Non aplica (N.a)	N.a.	2	N.a.	2
Frío extremo	N.a.	N.a.	2	N.a.	2
Precipitación extrema	% edificios/inmobles con evacuación de augas residuais por rede de sumidoiros	< 20%	5	85,05%	1
		>20%-60%	3		
		> 60%	1		
Inundacións	Existen edificacións próximas a algún río?	Si	5	Si	5
		Non	1		
Secas	N.a.	N.a.	1	N.a.	1
Incendios forestais	Existen edificacións próximas a zonas de bosque?	Si	5	Si	5
		Non	1		

Táboa 14 Indicadores de impacto para o sector das edificacións

⁹ Varaiación da poboación por trimestres. Ano 2020.

¹⁰ Variación da poboación por trimestres. Ano 2020.

¹¹ Aloxamentos turísticos (número de establecementos). Ano 2020.

Transporte					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	N.a.	N.a.	1	N.a.	1
Frío extremo	N.a.	N.a.	1	N.a.	1
Precipitación extrema	Existen vías de comunicación principais próximas a algún río?	Si	5	Si	5
		Non	Ver indicador seguinte		
	Existen vías de comunicación secundarias próximas a algún río?	Si	3	Si	
		Non	1		
Inundacións	Existen vías de comunicación principais próximas a algún río?	Si	5	Si	5
		Non	Ver indicador seguinte		
		Si	3	Si	
		Non	1		
Secas	N.a.	N.a.	1	N.a.	1
Incendios forestais	Existen estradas próximas a zonas de bosque?	Si	5	Si	5
		Non	1		

Táboa 15 Indicadores de impacto para o sector do transporte

Industria					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Cal é o principal sector de actividade do Concello?	Sector secundario (industria)	5	Sector primario e servizos	3
		Sector primario e servizos	3		

Industria					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Frío extremo	Cal é o principal sector de actividade do Concello?	Sector secundario (industria)	5	Sector primario e servizos	3
		Sector primario e servizos	3		
Precipitación extrema	Existen industrias situadas preto dalgún río?	Si	5	Si	5
		Non	1		
Inundacións	Existen industrias situadas preto dalgún río?	Si	5	Si	5
		Non	1		
Secas	Cal é o principal sector de actividade do Concello?	Sector secundario (industria)	5	Sector primario e servizos	1
		Sector primario e servizos	1		
Incendios forestais	Existen industrias madeireiras na zona?	Si	5	Si	5
		Non	1		

Táboa 16 Indicadores de impacto para o sector da industria

Energía					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	1
		N.a.	N.a.		
Frío extremo	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	1
		N.a.	N.a.		
Precipitación extrema	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	5
		N.a.	N.a.		
Inundacións	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	3
		N.a.	N.a.		
Secas	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	1
		N.a.	N.a.		
Incendios forestais	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	5
		N.a.	N.a.		

Táboa 17 Indicadores de impacto para o sector da enerxía

Auga					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Cal é o principal sector de actividade do Concello?	Sector primario	5	Sector servizos	1
		Sector secundario (industria)	3		
		Sector servizos	1		
Frío extremo	Cal é o principal sector de actividade do Concello?	Sector primario	5	Sector servizos	1
		Sector secundario (industria)	3		
		Sector servizos	1		
Precipitación extrema	Dispón o Concello de recollida de augas pluviais?	Non	5	Si	1
		Si	1		
Inundacións	% edificios/inmoble	< 20%	5	85,05%	3
		>20%-60%	4		

Auga					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
	s con evacuación de augas residuais por rede de sumidoiros	> 60%	3		
Secas	Índice de ruralidade do Concello	Urbano	5	Semiurbano	3
		Semiurbano	3		
		Rural	1		
Incendios forestais	Non aplica	Non aplica	3	Non aplica	3

Táboa 18 Indicadores de impacto para o sector da auga

Residuos					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Está en marcha algún programa de compostaxe individual/comunitario?	Non	4	Si	2
		Si	2		
Frío extremo	Está en marcha algún programa de compostaxe individual/comunitario?	Non	4	Si	2
		Si	2		
Precipitación extrema	Está en marcha algún programa de compostaxe individual/comunitario?	Non	4	Si	2
		Si	2		
Inundacións	% edificios/inmables con evacuación de augas residuais por rede de sumidoiros	< 20%	5	85,05%	1
		>20%-60%	3		
		> 60%	1		
Secas	Non aplica	Non aplica	2	Non aplica	2
Incendios forestais	Non aplica	Non aplica	3	Non aplica	3

Táboa 19 Indicadores de impacto para o sector dos residuos

Urbanismo e planificación					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Índice de ruralidade do Concello	Urbano	5	Semiurbano	3
		Semiurbano	3		
		Rural	2		
Frío extremo	Non aplica	Non aplica	2	Non aplica	2
Precipitación extrema	Índice de ruralidade do Concello	Urbano	5	Semiurbano	3
		Semiurbano	3		
		Rural	2		
Inundacións	Existen edificacións en zonas próximas ao ríos?	Si	5	Si	5
		Non	3		
Secas	Non aplica	Non aplica		Non aplica	3
Incendios forestais	Existen zonas de industria próximas a zonas forestais?	Si	5	Si	5
		Non	3		

Táboa 20 Indicadores de impacto para o sector do urbanismo e planificación

Agricultura e silvicultura					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Que predomina no Concello: zonas de cultivo intensivo ou extensivo (pastos)?[1]	Cultivo intensivo	5	Cultivo intensivo	5
		Pasto	3		
Frío extremo	Nas zonas de cultivo, predomina o cultivo baixo invernadoiro?[2]	Non	5	Non	5
		Si	3		
Precipitación extrema	Nas zonas de cultivo, predomina o cultivo baixo invernadoiro?[3]	Non	5	Non	5
		Si	3		

Agricultura e silvicultura					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Inundacións	Existen explotacións agrarias próximas a ríos?[4]	Si	5	Si	5
		Non	2		
Secas	N.a.	N.a.		N.a.	5
Incendios forestais	Existen zonas de monocultivo forestal?[5]	Si	5	Si	5
		Non	3		

Táboa 21 Indicadores de impacto para o sector da agricultura e silvicultura

Medio ambiente e biodiversidade					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Existen zonas de especial protección no Concello?	Si	5	Non	3
		Non	3		
Frío extremo	Existen zonas de especial protección no Concello?	Si	5	Non	3
		Non	3		
Precipitación extrema	Non aplica	Non aplica		Non aplica	3
Inundacións	Existe algún río no Concello?	Si	5	Si	5
		Non	1		
Secas	Existen zonas de humedais no Concello (zonas RAMSAR)?	Si	5	Non	3
		Non	3		
Incendios forestais	Existen zonas de monocultivo de eucalipto no Concello?	Non	5	Si	4
		Si	4		

Táboa 22 Indicadores de impacto para o sector do medio ambiente e biodiversidade

Saúde					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Cal é a idade media da poboación? (datos 2020)	> 55 anos	5	43,49	3
		< 55 anos	3		
Frío extremo	Cal é a idade media da poboación? (datos 2020)	> 55 anos	5	43,49	3
		< 55 anos	3		
Precipitación extrema	Non aplica	Non aplica	4	Non aplica	4
Inundacións	Cal é a idade media da poboación? (datos 2020)	> 60 anos	5	43,49	1
		50-60 anos	3		
		< 50 anos	1		
Secas	Cal é a idade media da poboación?	> 55 anos	5	43,49	3
		< 55 anos	3		
Incendios forestais	Cal é a idade media da poboación?	> 60 anos	5	43,49	3
		50-60 anos	4		
		< 50 anos	3		

Táboa 23 Indicadores de impacto para o sector da saúde

Protección civil e emerxencias					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Cal é a idade media da poboación?	> 55 anos	5	43,49	3
		< 55 anos	3		
Frío extremo	Cal é a idade media da poboación?	> 55 anos	5	43,49	3
		< 55 anos	3		
Precipitación extrema	Existen vías de comunicación principais preto dalgún río?	Si	5	Si	5
		Non	ver indicador seguinte		
		Si	4	Si	
		Non	2		
Inundacións		Si	5	Si	5

Protección civil e emerxencias					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
	Existen edificacións preto dalgún río?	Non	3		
Secas	Índice de ruralidade do Concello	Urbano	5	Semiurbano	3
		Semiurbano	3		
		Rural	2		
Incendios forestais	Non aplica	Non aplica		Non aplica	5

Táboa 24 Indicadores de impacto para o sector de protección civil e emerxencias

Turismo					
Perigo climático	Indicador	Equivalencia indicador-valor impacto		Valor indicador Concello	Valor impacto
Calor extremo	Existen zonas de praia no Concello?	Non	5	Non	5
		Si	1		
Frío extremo	Concello con tempada alta de turismo en inverno?	Si	5	Non	3
		Non	3		
Precipitación extrema	Non aplica	Non aplica	1	Non aplica	1
Inundacións	Non aplica	Non aplica	1	Non aplica	1
Secas	Rexístrase un aumento da poboación en verán?	Si	5	Non	2
		Non	2		
Incendios forestais	Concello con prazas en establecemento de turismo rural?	Si	5	Si	5
		Non	3		

Táboa 25 Indicadores de impacto para o sector do turismo

Nalgúns sectores de actividade e de servizos non se especifican indicadores para algúns perigos climáticos. Isto ocorre nos casos en que se considera que a magnitude do impacto non está directamente influenciada polas características do Concello.

6.8.1.2 Probabilidade dos perigos climáticos

Pola súa banda, a probabilidade de que cada perigo se materialice no Concello de Gondomar vén dada polo perfil climático. Para facer a análise de riscos emprégase o seguinte sistema de puntuación:

- Se o risco de que o perigo se materialice, de acordo co perfil de riscos climático, é baixo, asígnase o valor 0,5.
- Se o risco de que o perigo se materialice, de acordo co perfil de riscos climático, é moderado, asígnase o valor 0,9.
- Se o risco de que o perigo se materialice, de acordo co perfil de riscos climático, é alto, asígnase o valor 1.

Probabilidade de que o risco se materialice segundo o perfil climático proporcionado pola Oficina técnica do Pacto das Alcaldías	Valor de impacto asignado para a elaboración da matriz de impactos
Baixo	0,5
Moderado	0,9
Alto	1

Táboa 26 Equivalencia entre os niveis de risco indicados no perfil climático elaborado pola Oficina Técnica do Pacto das Alcaldías e o valor de impacto empregado neste estudo

A matriz de probabilidades constrúese asignando a cada perigo climático o valor que corresponda en función do perfil climático do Concello (Táboa 12) e as equivalencias indicadas na Táboa 26.

6.8.1.3 Riscos do cambio climático no Concello de Gondomar

Unha vez determinada a probabilidade de que cada perigo climático se materialice e o impacto que este tería para cada un dos sectores considerados no estudo, calcúlase o risco multiplicando a probabilidade polo impacto:

$$\text{Risco} = \text{probabilidade} \times \text{impacto}$$

Nas tres táboas que seguen preséntase a matriz de impactos (Táboa 27), matriz de probabilidades (Táboa 28) e matriz de riscos (Táboa 29) elaboradas para o Concello de Gondomar a partir dos datos dos indicadores definidos anteriormente:

	Edificiacións	Transporte	Industria	Energía	Auga	Residuos	Urbanismo e planificación	Agricultura e silvicultura	Medioambiente e biodiversidade	Saúde	Protección civil e emerxencias	Turismo
Calor extremo	2	1	3	1	1	2	3	5	3	3	3	5
Frío extremo	2	1	3	1	1	2	2	5	3	3	3	3
Precipitación extrema	1	5	5	5	1	2	3	5	3	4	5	1
Inundacións	5	5	5	3	3	1	5	5	5	1	5	1
Secas	1	1	1	1	3	2	3	5	3	3	3	2
Incendios forestais	5	5	5	5	3	3	5	5	4	3	5	5

Táboa 27 Matriz de impactos

	Edificiacións	Transporte	Industria	Energía	Auga	Residuos	Urbanismo e planificación	Agricultura e silvicultura	Medioambiente e biodiversidade	Saúde	Protección civil e emerxencias	Turismo
Calor extremo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Frío extremo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Precipitación extrema	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Inundacións	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Secas	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Incendios forestais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Táboa 28 Matriz de probabilidades

	Edificiacións	Transporte	Industria	Energía	Auga	Residuos	Urbanismo e planificación	Agricultura e silvicultura	Medioambiente e biodiversidade	Saúde	Protección civil e emerxencias	Turismo
Calor extremo	1	0,5	1,5	0,5	0,5	1	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	2,5
Frío extremo	1	0,5	1,5	0,5	0,5	1	1	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Precipitación extrema	0,9	4,5	4,5	4,5	0,9	1,8	2,7	4,5	2,7	3,6	4,5	0,9
Inundacións	4,5	4,5	4,5	2,7	2,7	0,9	4,5	4,5	4,5	0,9	4,5	0,9
Secas	0,9	0,9	0,9	0,9	2,7	1,8	2,7	4,5	2,7	2,7	2,7	1,8
Incendios forestais	5	5	5	5	3	3	5	5	4	3	5	5
TOTAL	13,3	15,9	17,9	14,1	10,3	9,5	17,4	23,5	16,9	13,2	19,7	12,6

Táboa 29 Matriz de riscos

Os valores de impacto de cada perigo climático sobre os sectores de actividade de servizos do Concello de Gondomar analizados indican que o sector que rexistra un maior nivel de risco é o da agricultura e silvicultura, seguido do de protección civil e emerxencias.

O feito de que o sector de agricultura e silvicultura rexistre o maior risco débese ao elevado peso deste sector sobre a economía do Concello e á alta probabilidade de que os perigos ambientais “secas” e “incendios forestais”, cun elevado impacto para este sector, se intensifiquen nos anos vindeiros.

No que respecta ao sector de protección civil e emerxencias, o elevado risco asociado a este sector débese ao aumento das incidencias en estradas e vivendas derivadas dos perigos climáticos, tales como frío e precipitacións extremas. Este aumento resultará así mesmo nun incremento do número de emerxencias que deberán ser atendidas polo servizo de protección civil e emerxencias. Por este motivo, o reforzo deste servizo por parte do Concello así como a elaboración de plans que reduzan o número de posibles emerxencias, tales como os Plan de incendios, atópanse entre as posibles medidas de adaptación a implantar para reducir os riscos asociados ao cambio climático.

6.8.1.4 Vulnerabilidades

Unha vez determinados os sectores de actividade e de servizos que teñen asociado un maior risco no Concello de Gondomar, procédese a determinar os sectores máis vulnerables. Para tal fin, téñense en conta as medidas que o Concello de Gondomar xa está poñendo en marcha de cara a reducir o risco dos perigos climáticos en todo o seu termo municipal. Así por exemplo, as rozas que se executan para reducir a cantidade de material combustible nas proximidades das vivendas están axudando a reducir o risco do perigo de incendio.

Para dar conta das medidas implantadas que axudan a reducir a vulnerabilidade do Concello fronte ao perigo climático, emprégase un factor de minoración do risco.

Vulnerabilidade = risco - adaptación

Este factor de minoración establécese en “-1 punto de impacto” ou “-0,5 puntos de impacto”, e aplícase naqueles casos nos que o risco asociado sexa superior a 2 puntos.

Na táboa seguinte recóllense os indicadores empregados para determinar a aplicación do factor de minoración:

Indicador	Posibles valores do indicador e puntos que minora	Valor do indicador no Concello	Perigo climático e sector cuxo risco se minora
Conta o Concello cun Plan de defensa contra incendios forestais?	Si → -1 punto Non → 0 puntos	Si	Incendios forestais (todos sectores)
O persoal do Concello realiza rozas para limpeza de franxas forestais?	Si → -0,5 puntos Non → 0 puntos	Si	Incendios forestais (todos sectores)
Dispón o Concello de vehículos para a eliminación de obstáculos das estradas?	Si → -0,5 puntos Non → 0 puntos	Si	Precipitación extrema (todos sectores) Inundacións (todos sectores)
Dispón o Concello de efectivos e vehículos de protección civil no Concello?	Si → -0,5 puntos Non → 0 puntos	Si	Protección civil e emerxencias (todos perigos)
Dispón o Concello dalgún plan contra a seca?	Si → -1 punto Non → 0 puntos	Non	-
Dispón o Concello dalgún plan de inundacións?	Si → -1 punto Non → 0 puntos	Non	-
Dispón o Concello dalgún sistema de aliviadoiros na rede de saneamento?	Si → -0,5 puntos Non → 0 puntos	Si	Inundación (residuos)
Todas as parroquias do Concello teñen acceso a internet ou rede móbil?	Si → -0,5 puntos Non → 0 puntos	Si	Protección civil e emerxencias (todos perigos)
O Concello dispón dun servizo de asistencia social a domicilio e conta cun centro de saúde?	Si → -0,5 puntos Non → 0 puntos	Si	Sector da saúde (todos perigos)

Táboa 30 Indicadores de adaptación

En base aos datos recollidos na táboa anterior elabórase a matriz de adaptación (Táboa 31) que se presenta na páxina seguinte, en formato de táboa. Restando os valores da matriz de impacto menos os da matriz de adaptación, obtense a matriz de vulnerabilidades para o Concello de Gondomar, que se presenta tamén na páxina que segue en formato táboa.

Así, matriz de vulnerabilidades (Táboa 32) permite identificar os sectores máis vulnerables fronte ao cambio climático no Concello de Gondomar. Dita identificación é o primeiro paso de cara á adopción das medidas de adaptación que permitan reducir os impactos do cambio climático no Concello.

	Edificacións	Transporte	Industria	Energía	Auga	Residuos	Urbanismo e planificación	Agricultura e silvicultura	Medioambiente e biodiversidade	Saúde	Protección civil e emerxencias	Turismo
Calor extremo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,5	-1	0
Frío extremo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,5	-1	0
Precipitación extrema	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-1	-1,5	-0,5
Inundacións	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-1	-0,5	-0,5	-0,5	-1	-1,5	-0,5
Secas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,5	-1	0
Incendios forestais	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-2	-2,5	-1,5

Táboa 31 Matriz de adaptación

	Edificacións	Transporte	Industria	Energía	Auga	Residuos	Urbanismo e planificación	Agricultura e silvicultura	Medioambiente e biodiversidade	Saúde	Protección civil e emerxencias	Turismo
Calor extremo	1	0,5	1,5	0,5	0,5	1	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	2,5
Frío extremo	1	0,5	1,5	0,5	0,5	1	1	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Precipitación extrema	0,9	4	4	4	0,9	1,8	2,2	4	2,2	2,6	3	0,9
Inundacións	4	4	4	2,2	2,2	0,9	4	4	4	0,9	3	0,9
Secas	0,9	0,9	0,9	0,9	2,7	1,8	2,7	4,5	2,7	2,2	1,7	1,8
Incendios forestais	3,5	3,5	3,5	3,5	1,5	1,5	3,5	3,5	2,5	1	2,5	3,5
TOTAL	11,3	13,4	15,4	11,6	8,3	8	14,9	21	14,4	9,7	13,2	11,1

Táboa 32 Matriz de vulnerabilidades

Os resultados da análise da vulnerabilidades mostran que, a primeira posición dos sectores máis vulnerables coincide coa dos sectores cun maior risco asociados: o sector da agricultura e da silvicultura.

6.8.2 Análise dos riscos para os sectores de poboación do Concello de Gondomar

Os perigos climáticos terán tamén consecuencias para a saúde e o benestar da poboación. Posto que as consecuencias do cambio climático se farán notar a nivel de todo o Concello, agárdase que toda a poboación se vexa afectada, en maior ou menor medida.

Porén, as características intrínsecas a certos colectivos convértenos en máis vulnerables fronte a determinados perigos climáticos. Esta maior vulnerabilidade require que sexan tidos en conta á hora de establecer medidas de adaptación ao cambio climático ou de determinar as áreas do Concello que resultan prioritarias para a aplicación destas medidas.

Co fin de dotar ao Concello de Gondomar de ferramentas que permitan orientar a toma de decisións en materia de cambio climático, elaborouse a seguinte matriz de riscos á poboación. Nela identifícanse os colectivos máis vulnerables fronte a cada un dos perigos climáticos estudados:

	Mulleres	Infancia	Xuventude	Vellez	Risco de exclusión	Diversidade funcional	Enfermidades crónicas	Baixa renda	En desemprego	Inmigrantes
Calor extremo	x	x		x	x	x	x	x		
Frío extremo				x	x	x	x	x		
Subida do nivel do mar				x	x	x	x	x		
Inundacións				x	x	x		x		
Secas				x	x		x	x		
Incendios forestais				x	x		x	x		

Táboa 33 Matriz de riscos para a poboación

Cabe destacar que en cada columna da matriz só se avalía a correspondente característica. Así por exemplo, na primeira columna unicamente se avalían as consecuencias que o cambio climático pode ter para a poboación feminina, só polo feito de ser muller, sen ter en conta que estas poidan presentar tamén calquera das características avaliadas nas restantes columnas.

Isto explica que os colectivos “en desemprego” e “inmigrantes” non se identifiquen como vulnerables ao considerarse que ámbolos dous quedan integrados no estudo da condición “baixa renda”.

No que respecta ás mulleres, estas veranse afectadas pola calor extrema debido, por exemplo, á súa maior temperatura corporal ou a escaseza de servizos públicos que poder empregar no caso de días de vagas de calor.

Nunha situación semellante se atopará a infancia, especialmente os nenos e nenas de menor idade, cun sistema respiratorio e inmunolóxico menos preparado para resistir temperaturas extremas. No lado contrario atópase a xuventude, cunha maior capacidade de adaptación e, polo tanto, capaz de soportar os diferentes riscos derivados do cambio climático.

No caso da vellez, exceptuando a subida do nivel do mar, considérase que son un dos colectivos máis vulnerables fronte ao cambio climático, debido aos problemas de mobilidade e respiratorios que adoitan ter unha maior incidencia sobre este sector da poboación.

No que respecta ás persoas con diversidade funcional, considérase que estas serán especialmente vulnerables fronte a episodios de calor, frío e precipitación extrema así como fronte ás inundacións e subida do nivel do mar. Unha das principais razóns do impacto destes perigos climáticos sobre este sector da poboación son as restricións de mobilidade que presentan moitas das persoas con diversidade funcional e a necesidade de acudir a certas terapias, movemento que se pode ver limitado no caso de temperaturas e precipitacións extremas.

No caso das persoas con enfermidades crónicas, tamén a precipitación e temperaturas extremas afectarán ás súas rutinas diarias, especialmente no caso de enfermidades respiratorias, ao incidir sobre o nivel de humidade do aire e dificultando que estas persoas poidan saír ao exterior da vivenda. Así mesmo, tamén as secas, que poden reducir a dispoñibilidade de auga, e os incendios forestais, que aumentarán o nivel de partículas no aire, terán especial incidencia sobre este sector da poboación.

Por último, a menor facilidade de acceso á vivenda ou a posibilidade de realizar reformas nas mesmas para mellorar o seu illamento farán que as persoas en risco de exclusión social e de baixa renda sexan máis vulnerables fronte aos perigos derivados do cambio climático.

6.9 Principais conclusións da análise de risco no Concello de Gondomar

De seguido preséntanse as conclusións extraídas da análise das dúas matrices de risco elaboradas, a referente aos sectores de actividade e servizos do Concello de Gondomar e a referente aos sectores de poboación:

- Os riscos climáticos avaliados foron: calor extremo, frío extremo, precipitación extrema, inundacións, secas e incendios forestais.
- Actualmente, o risco de que o Concello de Gondomar sufra calor e frío extremo é baixo.
- Actualmente, o risco de que o Concello de Gondomar sufra incendios forestais é alto.
- Actualmente, o risco de que o Concello de Gondomar sufra precipitacións extremas, secas e inundacións é moderado.
- Todos os perigos ambientais que se veñen de citar tenderán a aumentar en incidencia e frecuencia a curto prazo.
- Os sectores de actividade e servizos que levan un maior risco asociado son: o da agricultura e silvicultura e o de protección civil e emerxencias.
- O sector de actividade e servizos máis vulnerable fronte ao cambio climático no Concello de Gondomar é o de agricultura e silvicultura.
- Os sectores de poboación para os que o cambio climático representa un maior risco no Concello de Gondomar son: vellez, risco de exclusión social e baixa renda.

- As medidas de adaptación fronte ao cambio climático deben ir encamiñadas a reducir a vulnerabilidade destes sectores fronte ao cambio climático, mellorando a súa resiliencia.

7 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

O Concello de Gondomar, cree convinte preparar un escenario de adaptación ante o cambio climático, por iso creen relevante abordar medidas de adaptación que permitan aumentar a resiliencia do Concello.

Se ben, o calendario do Pacto das Alcaldías establece que as medidas de adaptación deben definirse na seguinte actualización do PACES, no período de dous anos, no presente documento adiántanse xa unha serie de liñas estratéxicas. Ditas liñas inclúense dado o manifesto interese do Concello de Gondomar por comezar a planificar e desenvolver actuacións que reduzan a súa vulnerabilidade fronte aos perigos climáticos:

ACTUACIÓNS PACES CONCELLO DE GONDOMAR		Referencia: AAP1
Tipo de Medida: Adaptación e mitigación		
Medida: Aumento das zonas e sendas verdes		
Adaptación fronte a: Calor extremo		
Obxectivo:		
Aumentar a superficie e lonxitudes das zonas e sendas verdes no termo municipal		
O aumento da superficie de zonas verdes e da lonxitude de sendas verdes peonís non só favorece os desprazamentos a pé polo termo municipal (reducindo as emisións de gases de efecto invernadoiro) senón que tamén é unha medida eficaz para reducir o impacto das vagas de calor. Dita eficacia débese á capacidade das áreas verdes para manter unha elevada humidade relativa do aire, reducindo a temperatura do mesmo, e para proporcionar zonas de sombra.		
Responsabilidades:		
Axentes Implicados: Concello		Responsables: Concello
Calendario:		
Data de inicio: 2021 Data de finalización: 2030		Periodicidade: puntual
Grao de Implantación: en execución		
Custes:		
Custe (€): non cuantificado		Financiamento: a determinar

ACTUACIÓN PACES CONCELLO DE GONDOMAR		Referencia: AAP2
Tipo de Medida: Adaptación e mitigación		
Medida: Mellora da rede de abastecemento de auga		
Adaptación fronte a: Calor extremo e secas		
Obxectivo: Aumentar o número de vivendas con acceso á traída de auga municipal e reducir as perdas de augas nas canalizacións.		
As proxección climáticas mostran un aumento das secas e das vagas de calor nos vindeiros anos. Posto que estes perigos climáticos poden comprometer a subministración de auga aos núcleos de poboación, o Concello de Gondomar porá en marcha medidas encamiñadas a mellorar a actual xestión de auga. De forma máis concreta, dita mellora materializarase nun incremento da poboación que ten acceso á rede de abastecemento de titularidade municipal. Así mesmo, en cumprimento coa Lei 9/2019, do 11 de decembro, de medidas de garantía do abastecemento nos episodios de seca e nas situacións de risco sanitario. O Concello de Gondomar realizará auditorías da súa rede de abastecemento co fin de identificar e reducir as perdas de auga ao longo de toda a instalación..		
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello		
Calendario: Data de inicio: 2021 Data de finalización: 2030 Periodicidade: puntual Grao de Implantación: en ideación		
Custes: Custe (€): non cuantificado Financiamento: a determinar		

ACTUACIÓN PACE CONCELLO DE GONDOMAR		Referencia: AAP3
Tipo de Medida: Adaptación		
Medida: Promoción da redución do consumo de auga potable		
Adaptación fronte a: Calor extremo e secas		
Obxectivo: Reducir o consumo de auga potable por parte dos grandes consumidores deste recurso.		
En liña coa medida anterior, o Concello de Gondomar deseñará e porá en marcha medidas específicas para os grandes consumidores de auga potable do Concello. Estas medidas irán encamiñadas a reducir o consumo deste recurso, cuxa subministración pode verse comprometida no período estival, como consecuencia das secas e das vagas de calor extremo. Entre as medidas concretas que o Concello porá en marcha atópase a tipificación e aplicación de penalizacións para aqueles particulares, establecementos ou empresas que consuman grandes cantidades de auga.		
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello		
Calendario: Data de inicio: 2021 Data de finalización: 2030 Periodicidade: puntual Grao de Implantación: en ideación		
Custes: Custe (€): non cuantificado Financiamento: a determinar		

ACTUACIÓN PACES CONCELLO DE GONDOMAR		Referencia: AAP4
Tipo de Medida: Adaptación e mitigación		
Medida: Mellora da rede de recollida de augas residuais		
Adaptación fronte a: precipitación extrema, inundacións		
Obxectivo: Actualizar e ampliar os colectores de recollida de augas residuais Agárdase que os episodios de precipitación extrema e as inundacións se incrementen nos vindeiros anos, como consecuencia do cambio climático. Estes perigos climáticos levan asociado un aumento no caudal de auga a recoller co fin de evitar danos á poboación e ás infraestruturas. Ante esta situación, o Concello de Gondomar ve a necesidade de realizar melloras nas súas instalacións de recollida de augas. Ditas melloras irán encamiñadas á corrección de posibles ineficiencias na rede e á ampliación e modernización da mesma.		
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello		
Calendario: Data de inicio: 2021 Data de finalización: 2030 Periodicidade: puntual Grao de Implantación: executada		
Custes: Custe (€): non cuantificado Financiamento: a determinar		

ACTUACIÓN PACE CONCELLO DE GONDOMAR		Referencia: AAP5
Tipo de Medida: Adaptación		
Medida: Limpeza de faixas (seguimento do plan de incendios)		
Adaptación fronte a: Incendios forestais		
Obxectivo: Reducir a cantidade de material combustible nas inmediacións das vivendas.		
Descrición da medida: Entre as tarefas contempladas dentro do Plan municipal de prevención de incendios forestais atópase a eliminación de material vexetal combustible nas proximidades das vivendas. Dita eliminación é, ademais, unha obriga legal, segundo o recollido na Lei de prevención de incendios (Lei 3/2007). Esta Lei, no seu Artigo 21, recolle a obriga para todas as persoas propietarias de terreos en solo urbano, urbanizable e núcleo rural, de manter ditos terreos nun axeitado estado de limpeza e coa masa vexetal rozada antes do 31 de maio de cada ano. Así mesmo, as parcelas que se atopen dentro dunha franxa perimetral de 50 metros ao solo urbano, urbanizado delimitado e de núcleo rural, así como ao redor de edificacións, vivendas illadas e urbanización situadas a menos de 400 metros do mundo, deberán estar tamén limpas. Por outra banda, a Lei tamén indica que no interior do núcleo de poboación e na totalidade da franxa de protección de 50 metros, non poderán estar presentes exemplares de piñeiro, acacia, eucaliptos ou toxos. Así pois, o cumprimento destas obrigas nas parcelas de titularidade municipal, será unha medida efectiva de adaptación fronte ao cambio climático, ao axudar a reducir o risco de incendios, risco que tenderá a incrementarse nos anos vindeiros como consecuencia do cambio climático.		
Responsabilidades: Axentes Implicados: Concello Responsables: Concello		
Calendario: Data de inicio: 2021 Data de finalización: 2030 Periodicidade: continua Grao de Implantación: en execución		
Custes: Custe (€): non cuantificado Financiamento: a determinar		

ACTUACIÓNS PACES CONCELLO DE GONDOMAR		Referencia: AAP6
Tipo de Medida: Adaptación e mitigación		
Medida: Mellora das envolventes, cubertas e peches dos edificios municipais		
Adaptación fronte a: Calor e frío extremos		
Obxectivo:		
Mellorar o illamento dos edificios municipais		
Descrición da medida:		
Posto que as proxeccións climáticas mostran unha maior incidencia e frecuencia das vagas de calor e de frío nos anos vindeiros, a mellora do illamento dos edificios municipais permitirá reducir a vulnerabilidade do Concello de Gondomar fronte a estes perigos climáticos. Así mesmo, esta medida de adaptación redundará tamén nunha redución das emisións de gases de efecto invernadoiro xa que un mellor illamento, permitirá manter un bo nivel de confort no interior das edificacións sen necesidade de sistemas de calefacción e/ou aire acondicionado.		
Responsabilidades:		
Axentes Implicados: Concello		Responsables: Concello
Calendario:		
Data de inicio: 2021	Data de finalización: 2030	Periodicidade: revisión periódica
Grao de Implantación: en execución		
Custes:		
Custe (€): non cuantificado		Financiamento: a determinar

Na seguinte táboa recóllense as medidas de adaptación anteriores a desenvolver no o Concello de Gondomar co fin de reducir a súa vulnerabilidade fronte ao cambio climático.

Nome da medida	Referencia	Tipo de Medida	Perigo climático ao que se refiere	Ano de inicio	Ano de finalización
Aumento das zonas e sendas verdes	AAP1	Adaptación e mitigación	Calor extremo	2021	2030
Mellora da rede de abastecemento de auga	APP2	Adaptación e mitigación	Secas, calor extremo	2021	2030
Promoción da redución do consumo de auga potable	APP3	Adaptación	Secas, calor extremo	2021	2030
Mellora da rede de recollida de augas residuais	APP4	Adaptación e mitigación	Precipitación extrema, inundacións	2021	2030
Limpeza de faixas (seguimento do plan de incendios)	APP5	Adaptación	Incendios forestais	2021	2030
Mellora das envoltantes, cubertas e peches dos edificios municipais	APP6	Adaptación e mitigación	Calor e frío extremos	2021	2030

Táboa 34 Resumos das medidas de adaptación

ANEXOS

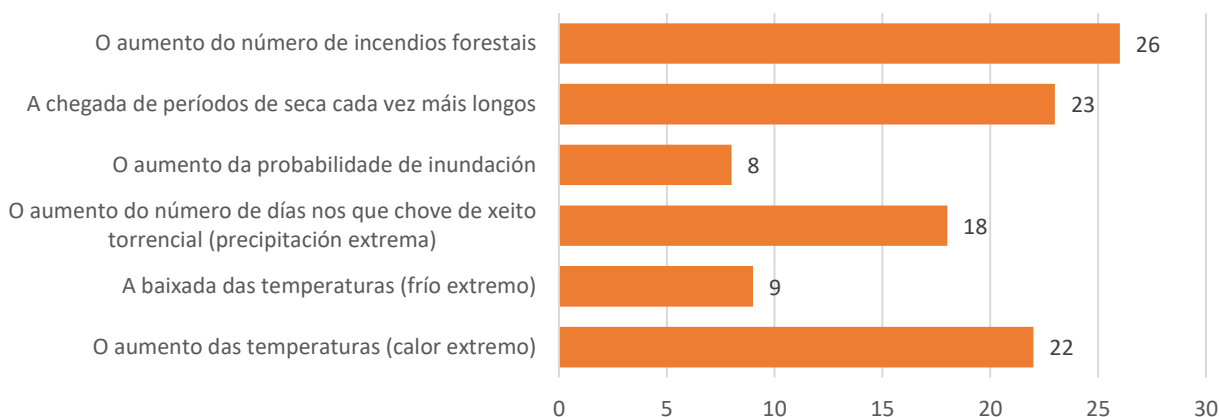
ANEXO 1: Respostas da enquisa cidadá

O número total de persoas que responderon á enquisa dirixida á cidadanía do Concello de Gondomar foi de trinta e dúas (32).

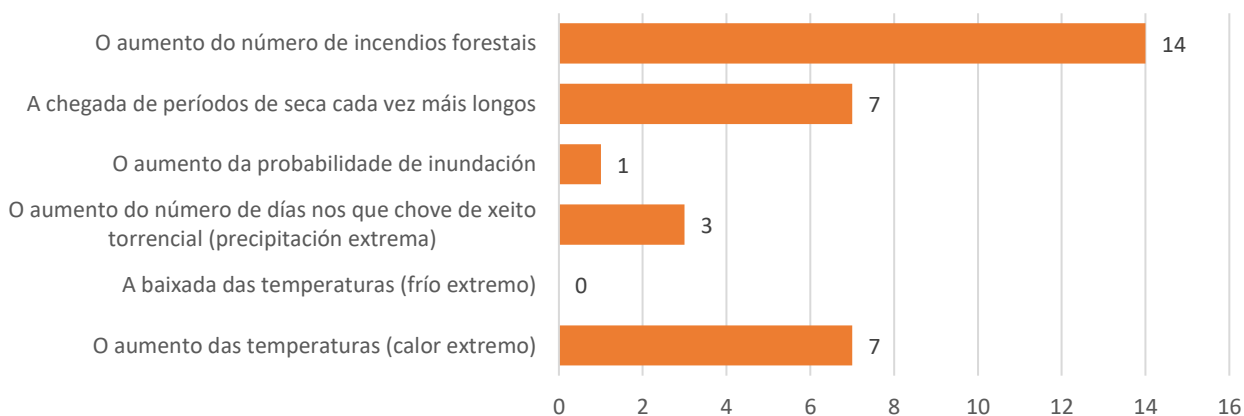
De seguido, preséntase a totalidade das respostas obtidas para cada unas das preguntas formuladas na devandita enquisa. Nótese que nalgúñas preguntas o número de respostas é superior a trinta e dúas. Isto débese á posibilidade de marcar varias opcións para unha mesma resposta. Neste caso, cada opción marcada contabilízase como unha resposta.

BLOQUE 1: SITUACIÓN CLIMÁTICA DO CONCELLO

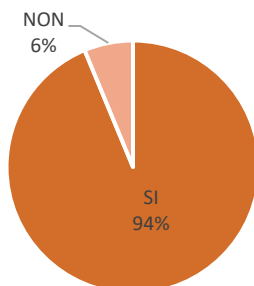
Cales dos seguintes cambios no clima considera que pode afectar máis á súa vida cotiá?



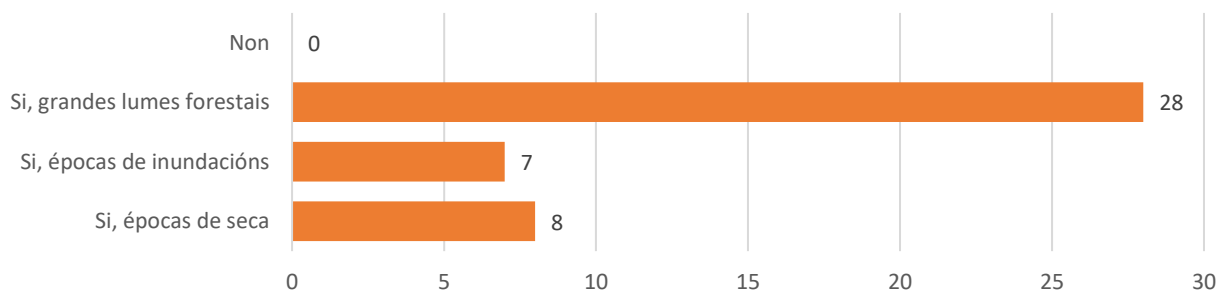
Dos casos anteriores, cal lle preocupa máis?



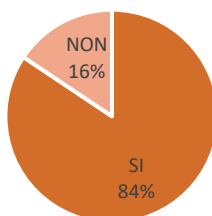
Preocúpanlle as posibles consecuencias que o cambio climático poida ter sobre a economía do Concello?



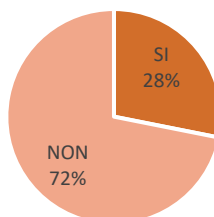
Lembra algunha época de seca, inundación ou grandes lumes forestais nos últimos anos?



Ten a percepción de que as situacións anteriores (secas, inundacións ou lumes forestais) son cada vez máis habituais?

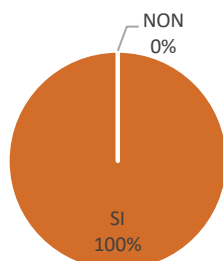


Considera que o Concello está adaptado para facer fronte a vagas de calor ou frío, choivas extremas, inundacións, secas ou vagas de lumes?

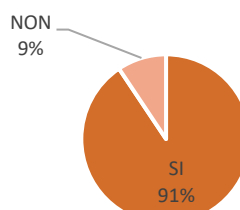


BLOQUE 2: MEDIDAS DE MITIGACIÓN A TOMAR POLO CONCELLO

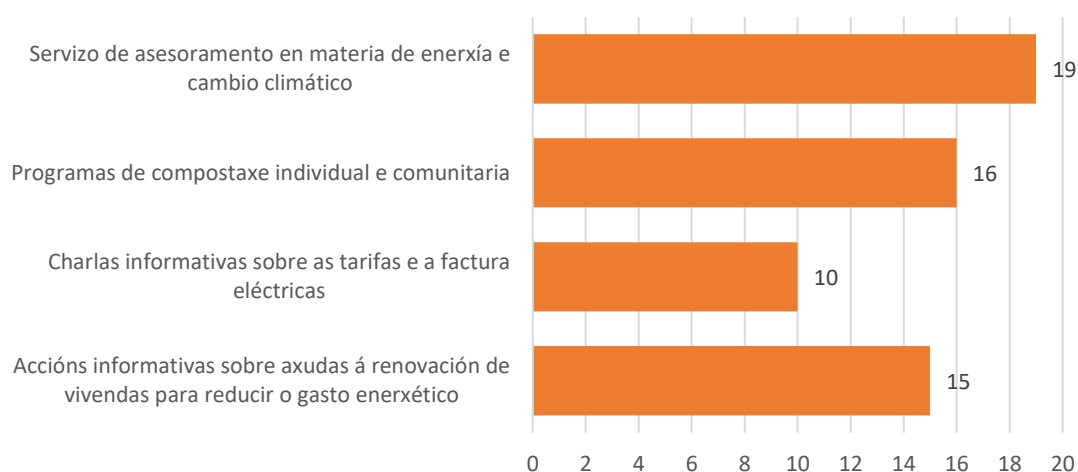
Está de acordo en dedicar unha parte do orzamento do Concello para executar medidas de mitigación contra o cambio climático?



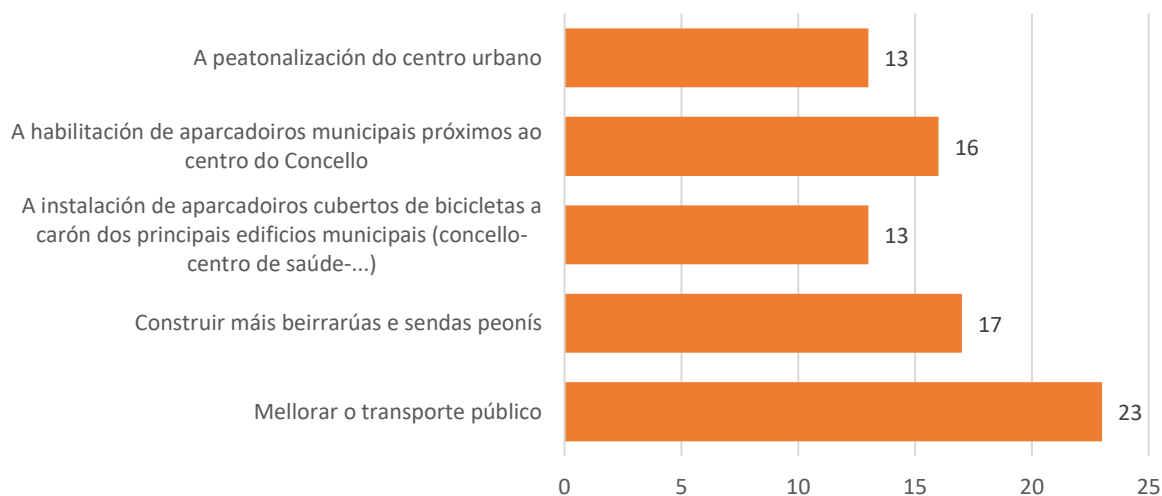
Estaría de acordo coa redución da velocidade de circulación dos vehículos nos núcleos máis poboados do concello co fin de reducir as emisións de gases contaminantes?



Se o Concello desenvolvese actuacións encamiñadas a reducir o impacto ambiental de todo o municipio, en cales lle resultaría de interese participar?



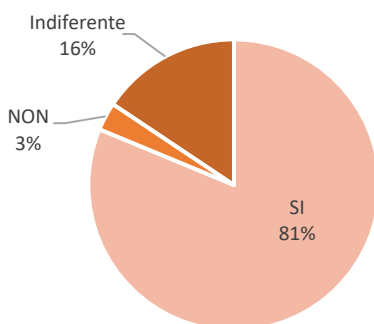
Cales das seguintes medidas considera máis axeitada para reducir o uso do coche?



Qué medidas lle gustaría que adoptase o Concello para mitigar o cambio climático?

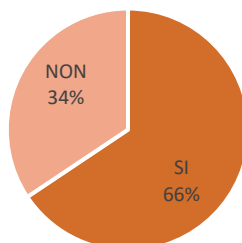


Valora positivamente que o Concello estea a elaborar un Plan co fin de loitar contra o cambio climático e reducir os posibles efectos negativos do mesmo sobre a poboación?

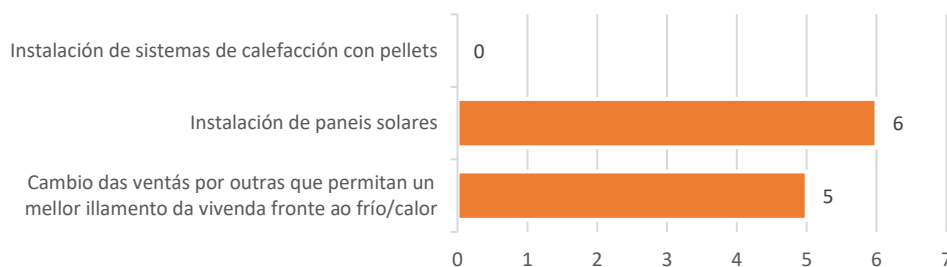


BLOQUE 3: MEDIDAS DE MITIGACIÓN A TOMAR POR VOSTEDE

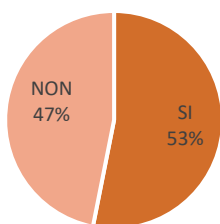
Na súa vivenda, ten previsto acometer algunha actuación para reducir o gasto enerxético?



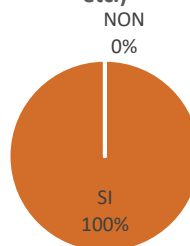
Indique o tipo de actuación



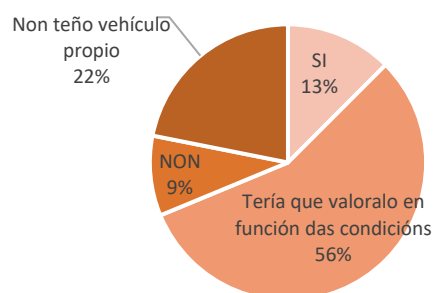
Contrataría enerxía procedente de fontes renovables (a chamada enerxía verde) aínda que o prezo a pagar pola mesma fose maior (aproximadamente, un 15% máis)?



No caso anterior, creería de interese que o Concello puxese en marcha un bono para axudar a certos colectivos? (persoas en risco de exclusión social, baixas rentas, etc.)



Se tivera que renovar o seu vehículo, consideraría a opción de optar por un eléctrico?



Plan de Acción polo Clima e a Enerxía Sostible

Concello de Gondomar



**Concello de
Gondomar**



**Pacto de las Alcaldías
para el Clima y la Energía**
EUROPA

Elaborado por:

INOVA



**XUNTA
DE GALICIA**



FONDO EUROPEO DE
DESENVOLVEMENTO
REGIONAL
"Unha maneira de facer Europa"

galicia