



*Una alianza internacional de ciudades y gobiernos locales con una visión compartida a largo plazo para promover y apoyar la **acción voluntaria para combatir el cambio climático.***

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCION PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE (PACES) EN ARAGÓN

Diciembre 2024-Versión 0



En Aragón todo el proceso de adhesión y realización del PACES cuenta con el **apoyo de la administración** para el trámite de inscripción, registro y resolución de dudas en cambioclimatico@aragon.es teléfono 976 71 64 78.

Durante el periodo de 2025 a 2030, los municipios de las 4 comarcas del pirineo que realicen su adhesión, desde el Gobierno de Aragón se realizará el PACES, en colaboración con el personal designado por el municipio o agrupación.

Tabla de contenido

Índice de Figuras	4
Índice de Tablas	4
Acrónimos (Castellano / Inglés)	5
Glosario	6
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO	10
2. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN DE PARTIDA	12
3. QUÉ OFRECE ESTA GUÍA, A QUIÉN VA DIRIGIDA Y CÓMO SE ESTRUCTURA	15
4. PASO 1: ADHESIÓN VOLUNTARIA Y REGISTRO	17
4.1. Adhesión individual del municipio.	17
4.2. Adhesión agrupada de varios municipios	18
4.3. Registro y formalización del Pacto de las Alcaldías: plataforma web “Mi Pacto-MyCovenant”	20
5. PASO 2: ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN (PACES)	22
5.1. Organización y proceso de participación	23
5.2. Definición de una Estrategia	25
5.3. Inventario de Emisiones de Referencia (IER)	26
5.4. Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima (ERVC)	30
5.5. Planificación de las Acciones de Mitigación	34
6. PASO 3: SEGUIMIENTO Y CONTROL	36
6.1. Acciones de Adaptación al Cambio Climático.	37
6.2. Acciones de Lucha contra la pobreza energética	39
6.3. Definición del sistema de evaluación, seguimiento y aprendizaje	41
6.4. Inventario de seguimiento de emisiones (ISE)	43
7. CONCLUSIONES DE LA GUÍA METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN PACES EN ARAGÓN	44
8. ANEXOS	46
ANEXO I. VISIÓN GENERAL “PACTO DE LAS ALCALDÍAS”	47
ANEXO II. INFORMACIÓN PARA EL REGISTRO EN LA PLATAFORMA “MIPACTO/MYCOVENANT” PACTO DE LAS ALCALDÍAS	54
II-1_ INFORMACION PARA FIRMANTES	54
II.2_ INFORMACIÓN PARA COORDINADORES	81
II.3_ INFORMACIÓN PARA PROMOTORES	109
ANEXO III. DOCUMENTO(S) TIPO DE ADHESIÓN AL PACTO DE LAS ALCALDÍAS	130
III.1_ MODELO DE ADHESIÓN PACTO DE LAS ALCALDÍAS INDIVIDUAL	130
III.2.1_ MODELO DE ADHESIÓN PACTO DE ALCALDÍAS EN GRUPO SEPARADAMENTE	133

III.2.2_ MODELO DE ADHESIÓN PACTO DE ALCALDÍAS EN GRUPO COLECTIVAMENTE	136
ANEXO IV. GUÍA EXPLICATIVA DEL MARCO COMÚN DE REFERENCIA DEL PACES	139
ANEXO V. GUIA Y PLANTILLA GLOBAL COMÚN DE REFERENCIA DE PRESENTACIÓN PACES	227
V.1_ GUIA GLOBAL_ PACES	227
V.2_ PLANTILLA GLOBAL_ PACES	284
ANEXO VI. ENLACES y RECURSOS DE INTERÉS	315

Índice de Figuras

Figura 1: Video informativo del Pacto de las Alcaldías Fuente: @CovenantofMayorsEurope	10
Figura 2: Compromisos Pacto de las Alcaldías. Fuente: Guía para la presentación de informes My Covenant	13
Figura 3: Comarcas incluidas en el proyecto LIFE PYRENEES4CLIMA Fuente: CIRCE	13
Figura 4: El Pacto de las Alcaldías paso a paso. Fuente: Pagina web Pacto de las Alcaldías https://pactodealcaldes-la.org/sobre-el-pacto/ .	16
Figura 5: Apoyo e información para la Adhesión y PACES en Aragón. Fuente: Elaboración propia	21
Figura 6: Metodología empleada para la redacción IER. Fuente: Elaboración propia	26
Figura 7: Propuesta de posibles acciones de mitigación. Fuente: Planes de Acción por el Clima y la Energía Sostenible en la Comunitat Valenciana	35
Figura 8: Esquema de evaluación de efectividad de medidas de adaptación. Fuente: Elaboración propia	41

Índice de Tablas

Tabla 1: Resumen del Tipo de Adhesión y compromiso. Fuente: MyCovenant	19
Tabla 2: Desencadenantes de un nuevo cálculo de inventarios de emisiones Fuente: Anexo IV: Guía explicativa del Marco Común de Referencia del PACES	43

Acrónimos (Castellano / Inglés)

ACV: Análisis del Ciclo de Vida / **LCA:** Life Cycle Analysis

CCI: Centro Común de Investigación / **JRC:** Joint Research Centre

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático/ **UNFCCC:** United Nations Framework Convention on Climate Change

CNMC: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia

CO₂/CO₂e: CO₂/CO₂ equivalente (dióxido de carbono/dióxido de carbono equivalente)

CoM: Pacto de Alcaldías / **CoM:** Covenant of Mayors

CORES: Corporación De Reservas Estratégicas De Productos Petrolíferos

CTP: Comunidad de Trabajo de los Pirineos

ERV: Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades Climáticas

GEI: Gases de Efecto Invernadero / **GHG:** Greenhouse Gases

GCoM: Pacto Global de Alcaldías por el Clima y la Energía / **GCoM:** Global Covenant of Mayors for Climate & Energy

IER: Inventario de emisiones de referencia

IPCC IE: Informe de Evaluación del IPCC / **IPCC AR:** Assessment Report of IPCC

IPPC: Prevención y Control Integrado de la Contaminación / **IPPC:** Integrated Pollution Prevention and Control

ISE: Inventario de seguimiento de emisiones

OMM: Organización Meteorológica Mundial / **WMO:** World Meteorological Organization

OPCC: Observatorio Pirenaico del Cambio Climático

PACES: Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible / **SECAP:** Sustainable Energy and Climate Action Plan

PAES: Plan de acción para la Energía Sostenible / **PAES:** Sustainable Energy Action Plan

PCG: Potencial De Calentamiento Global / **GWP:** Global Warming Potential

Glosario

Adaptación (cambio climático): La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o a sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada. En los sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar la adaptación al clima esperado y a sus efectos.

Avalancha: Caída súbita de una masa de nieve y hielo montaña abajo que, con frecuencia, incluye tierra, rocas y residuos de todo tipo.

Capacidad de adaptación: Capacidad de los sistemas, las instituciones, los seres humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias.

Caída de piedras: Movimiento súbito con gran rapidez colina abajo de masas compuestas de piedras y tierra.

Condiciones de invierno extremo: Daños provocados por la nieve y el hielo. Los daños invernales hacen referencia a los daños a edificios, infraestructura, tráfico, infligidos por la nieve y el hielo en forma de presión por nieve, lluvia helada, vías de agua congeladas, etc.

Corrimiento de tierra: (o desprendimiento de tierra) Es un movimiento rápido de una masa de tierra, rocas o desechos colina abajo por efecto de la gravedad, con frecuencia ayudada por el agua cuando están saturados.

Crecida: Las crecidas (que también se conocen como inundaciones fluviales) se dan en una amplia variedad de sistemas fluviales y de captación. Las crecidas en los valles de los ríos suelen ocurrir en las llanuras aluviales debido a que la corriente supera la capacidad de los cauces y se desborda por las riberas naturales o los diques artificiales.

Días de calor extremo: Días en los que la temperatura máxima o noches en los que la temperatura mínima superan el percentil 90, en los que las distribuciones de temperatura respectivas suelen definirse en relación con el período de referencia 1961-1990.

Días de frío extremo: Días en los que la temperatura máxima o noches en los que la temperatura mínima caen por debajo del percentil 10, en los que las distribuciones de temperatura respectivas suelen definirse en relación con el período de referencia 1961-1990.

Enfermedad de transmisión hídrica: Trastorno relacionado con la contaminación del agua. La gran mayoría de problemas sanitarios relacionados con el agua patentes son el resultado de la contaminación microbiana (bacteriana, vírica, protozoica u otra biológica).

Enfermedad transmitida por vectores: Enfermedades en seres humanos provocados por parásitos, virus y bacterias que se transmiten mediante mosquitos, moscas de flebotomos, triatominos, pulgas, moscas tsé-tsé, ácaros y piojos.

Enfermedad de transmisión aérea: Afección provocada por patógenos aéreos que se transmite a través de la inhalación de núcleos de gotículas que continúan siendo infecciosos a grandes distancias (es decir, más de 1 m) y necesitan manejo especial del aire (4, 5).

Exposición: La presencia de personas, medios de subsistencia, especies, ecosistemas, funciones, servicios y recursos ambientales, infraestructuras, activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

Emisiones directas: son aquellas debidas a la quema de combustible en los sectores de edificios, equipos/ instalaciones y transporte dentro de los límites de la ciudad.

Emisiones indirectas: debidas al consumo de energía suministrada por la red (electricidad, calefacción o aire acondicionado) dentro de los límites geográficos. Dependiendo del lugar en donde se genere la energía, estas emisiones pueden ocurrir físicamente dentro o fuera de los límites de la ciudad.

Gases de efecto invernadero (GEI): Son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y emiten radiación en longitudes de onda específicas dentro del espectro de la radiación terrestre emitida por la superficie de la Tierra, la atmósfera en sí y las nubes. Esta propiedad causa el efecto invernadero. El vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃) son los gases de efecto invernadero en la atmósfera de la Tierra. Por otra parte, hay una serie de gases de efecto invernadero en la atmósfera fabricados enteramente por el ser humano, como los halocarbonos y otras sustancias que contienen cloro y bromo, tratados en el marco del Protocolo de Montreal. Junto con el CO₂, N₂O, y CH₄, el Protocolo de Kioto se ocupa de los gases de efecto invernadero hexafluoruro de azufre (SF₆), los hidrofluorocarbonos (HFCs) perfluorocarbonos (PFCs).

Granizo: Precipitación de partículas transparentes u opacas compuestas parcial o totalmente de hielo, habitualmente de forma esférica, cónica o irregular y de diámetro que suele estar comprendido entre los 5 y los 50 milímetros, que cae de una nube bien de forma separada o aglomerados en grumos irregulares.

Hundimiento (subsistencia): Hace referencia al hundimiento del suelo debido a la eliminación del agua subterránea, la minería, la disolución de piedra caliza, la extracción de gas natural y los terremotos.

Impactos (cambio climático): Efectos sobre los sistemas naturales y humanos de los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos y el cambio climático. Los impactos se refieren en general a los efectos sobre la vida, los medios de vida, estado de salud, los ecosistemas, los bienes económicos, sociales y culturales, los servicios (incluyendo el medio ambiente), y la infraestructura, debido a la interacción de los cambios o fenómenos climáticos peligrosos que ocurren dentro de un período de tiempo específico y la vulnerabilidad de una sociedad o sistema expuesto.

Incendio forestal: Tipo de incendio en áreas boscosas/leñosas.

Infestación por insectos: El influjo continuado, enjambrazón o eclosión de insectos que afecta a los seres humanos, las cosechas y los bienes perecederos. Algunos ejemplos son las langostas y las abejas africanas.

Inundación de aguas subterráneas: Emergencia del agua subterránea a la superficie alejada de los canales fluviales perennes o elevación del agua subterránea a superficie artificial, en condiciones en los que se exceden los intervalos normales de nivel del agua subterránea y de su flujo.

Inundación permanente: Masa de tierra totalmente cubierta por el agua.

Inundación repentina/de superficie: Caída de lluvia fuerte o excesiva en un breve período de tiempo que produce escorrentía inmediata y crea condiciones de inundación en minutos o escasas horas, durante o después de la caída de lluvia.

Marco Común de Reporte (CRF): es un conjunto de recomendaciones globales para ayudar a las ciudades en el proceso de informes del GCoM. El CRF también ayuda a garantizar fases sólidas de planificación, implementación y monitoreo de las acciones climáticas, simplificando los procedimientos de medición e informes. Fue diseñado para ser flexible y adaptarse a circunstancias locales o regionales específicas. Al mismo tiempo, también permite la comparación global y la agregación de datos. [Ver el documento completo, Anexo IV.](#)

Mitigación: (del cambio climático) Intervención humana para reducir las fuentes de emisión o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero.

Mitigación (de riesgo de desastres y catástrofes): Disminución de los impactos potenciales adversos de las amenazas físicas (incluyendo los que son inducidos por el hombre) a través de acciones que reduzcan el peligro, la exposición y la vulnerabilidad.

Nieve fuerte: (tormenta de nieve) Trastorno meteorológico que produce como consecuencia una fuerte caída de nieve, con frecuencia acompañada de fuertes vientos.

Niebla: Suspensión de gotículas de agua, habitualmente microscópicas, en el aire, lo cual suele reducir la visibilidad horizontal en la superficie terrestre a menos de 1 km.

Ola de frío: Período de condiciones meteorológicas de frío anómalo. Una ola de frío suele durar dos o más días y puede verse agravada por fuertes vientos. Los criterios de temperatura exactos para qué constituye una ola de frío varían según la localización.

Ola de calor: Período de calor anómalo y desagradable.

Peligro: Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. El término peligro se refiere generalmente a sucesos o tendencias físicos relacionados con el clima o los impactos físicos de este.

Peligros biológicos: Son de origen orgánico o transmitidos por vectores biológicos, incluyendo microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas. Algunos ejemplos son bacterias, virus o parásitos, así como animales salvajes e insectos venenosos, plantas venenosas y mosquitos portadores de agentes causantes de enfermedades.

Pobreza energética Situación en la que se encuentra un hogar en el que no pueden ser satisfechas las necesidades básicas de suministros de energía, como consecuencia de un nivel de ingresos insuficiente y que, en su caso, puede verse agravada por disponer de una vivienda ineficiente en energía.

Resiliencia: Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un fenómeno, tendencia o perturbación peligroso respondiendo o reorganizándose de modo que

mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conserven al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

Riesgo: Consecuencias eventuales en situaciones en que algo de valor está en peligro y el desenlace es incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de fenómenos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales fenómenos o tendencias. Este término se suele utilizar para referirse a las posibilidades, cuando el resultado es incierto, de que ocurran consecuencias adversas para la vida; los medios de subsistencia; la salud; los ecosistemas y las especies; los bienes económicos, sociales y culturales; los servicios (incluidos los servicios ambientales) y la infraestructura.

Sequía: Período de clima seco anómalo de duración suficiente para provocar un desequilibrio hidrológico grave. Una sequía es un término relativo; por consiguiente, toda conversación relacionada con un déficit de precipitaciones debe hacer referencia a la actividad particular relacionada con las precipitaciones de la que se está hablando.

Toneladas de CO₂: Se refiere exclusivamente a las emisiones del dióxido de carbono (CO₂), que es uno de los principales gases de efecto invernadero.

Toneladas de CO₂ equivalente (CO₂e): Incluyen el impacto de otros gases de efecto invernadero además del CO₂, como el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y los gases fluorados. Cada uno de estos gases tiene un potencial de calentamiento global (PCG) distinto, que mide su capacidad de atrapar calor en la atmósfera comparado con el CO₂. Para expresar estos diferentes gases en una misma unidad (CO₂e), se multiplican por su PCG. Por ejemplo, el metano tiene un PCG de aproximadamente 28-36 veces el del CO₂, lo que significa que una tonelada de metano equivale a 28-36 toneladas de CO₂e.

Tormenta de lluvia (lluvia fuerte): Lluvia con una velocidad de acumulación que supera un valor específico (por ejemplo, 7,6 mm).

Tormenta eléctrica (de truenos y rayos): Descargas eléctricas súbitas que se manifiestan como un destello luminoso (rayo) y el retumbar de ruido (trueno). Las tormentas eléctricas se asocian con nubes convectivas (cumulonimbos) y suelen ir acompañadas de precipitaciones en forma de lluvia, granizo o, en ocasiones, nieve, nieve o hielo granulados.

Tornado: Tormenta giratoria violenta de pequeño diámetro; es el fenómeno meteorológico más violento. Se produce en tormentas eléctricas muy intensas y tiene el aspecto de una nube en embudo que va desde la base de un cumulonimbo hasta el suelo.

Vulnerabilidad (climática): es la medida en la que un sistema se encuentra expuesto a riesgos climáticos, su sensibilidad frente a los mismos y su capacidad de adaptación. Se define como el nivel al que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se enfrente.

Viento fuerte: Diferencias en la presión del aire que provocan su movimiento horizontal y cuanto mayor sea la diferencia de presión, más fuerte será el viento, que se mueve de alta hacia baja presión. La gravedad de los vientos depende de la ubicación.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El cambio climático representa el mayor reto al que se ha enfrentado la humanidad en toda su historia. El calentamiento de nuestra atmósfera, ocasionado por la utilización masiva de combustibles fósiles a partir de la revolución industrial, da lugar a la proliferación de eventos climáticos extremos cuyas evidencias ya las estamos sufriendo: lluvias torrenciales, sequías, olas de calor o subida del nivel del mar. Este cambio en el clima conlleva importantes impactos negativos sobre el planeta, como el desplazamiento de los ecosistemas, la reducción de la productividad agrícola, afecciones a la salud de los ciudadanos, pérdidas por inundaciones o el incremento de demanda de los servicios de emergencias. Pero también surgen oportunidades, tanto a nivel social, como económico y medioambiental, así como otros aspectos positivos como la ampliación de la temporada turística o la generación de nuevos nichos de empleo relacionados con la lucha contra el cambio climático y sus efectos.

A nivel global, la *estrategia de lucha contra el cambio climático* se canaliza a través de dos líneas bien diferenciadas: la que conlleva **acciones que pretenden mitigar** el riesgo de que suceda el cambio climático y su gravedad, y la que contempla acciones **que intentan adaptar** nuestro entorno a sus efectos.

En esta lucha, el “**Pacto de las Alcaldías para el Cambio Climático y la Energía Sostenible (PACES)**” constituye una plataforma válida de actuación a nivel local. La adhesión a esta iniciativa conlleva la elaboración de un **Plan de Acción para el Cambio Climático y la Energía Sostenible (PACES)**, que incluye acciones de mitigación, adaptación al cambio climático y de lucha contra la pobreza energética a los sectores de población más vulnerables.



Figura 1: [Video informativo del Pacto de las Alcaldías](#) Fuente: @CovenantofMayorsEurope

Mientras la mitigación del cambio climático, que supone el diseño de acciones que reduzcan drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), ha sido suficientemente estudiada y valorada en las últimas décadas, la metodología para adaptar nuestras ciudades al cambio climático es compleja y requiere un análisis pormenorizado del clima y las vulnerabilidades locales.

Además, en la actual coyuntura de la política energética cuyo objetivo es conseguir un nuevo modelo energético sostenible, totalmente descarbonizado, dirigido al consumidor y en el que se configura el acceso a la energía como un derecho del ciudadano resulta necesario establecer unas medidas para luchar contra la **pobreza energética** y garantizar el ejercicio efectivo de ese derecho de todos los ciudadanos a la energía.

Esta guía por tanto tiene como objetivo pretende acercar a los técnicos y gestores municipales una metodología basada en el análisis de su municipio o agrupación frente al cambio climático. Constituye una herramienta que recopila información y una metodología para los municipios que se enfrentan por primera vez al diseño de una ciudad adaptada al cambio climático puedan adherirse al Pacto de las Alcaldías y desarrollar la documentación necesaria dentro del Plan de Acción para el clima y la energía sostenibles (PACES) adaptando sus acciones de forma coherente con la situación local, de manera integrada con las acciones de mitigación y de lucha contra la pobreza energética.

Esta guía tiene como objetivo proporcionar a los técnicos, gestores municipales y grupos de interés, una metodología práctica y accesible para analizar las características de su municipio o agrupación frente al cambio climático. Actúa como una herramienta que recopila información y establece un enfoque metodológico para aquellos municipios que se enfrentan por primera vez al diseño de una ciudad resiliente y adaptada al cambio climático.

El documento busca facilitar la **adhesión al Pacto de las Alcaldías**, guiando el desarrollo de la documentación necesaria para elaborar el **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenibles (PACES)**. Asimismo, promueve la implementación de acciones adaptadas a las particularidades locales, integrando de manera coherente medidas de mitigación, adaptación y lucha contra la pobreza energética.

2. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN DE PARTIDA

El “**Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía**” es una alianza global de ciudades y gobiernos locales comprometidos voluntariamente con la lucha contra el cambio climático, reduciendo sus inevitables impactos y facilitando el acceso a una energía sostenible y asequible para todos. Empodera a los alcaldes permitiéndoles resonar a nivel internacional y contribuir activamente al diálogo global sobre el cambio climático. Se trata, de la **mayor alianza mundial de alcaldes y autoridades locales**, con casi 12.000 ciudades comprometidas en más de 144 países de todo el mundo. Las ciudades y los gobiernos locales del Pacto se conectan e intercambian, aprenden y comparten entre sí.

En el año **2007** la Unión Europea (UE) adoptó un conjunto de medidas denominadas “*La Energía para un mundo cambiante*”, en las que se comprometía a reducir sus emisiones para el año 2020 en un 20% tomando como referencia los niveles del año 1990.

En **2008**, comenzó la iniciativa del [Pacto de las Alcaldías \(“Covenant of Mayors” -CoM por sus siglas en inglés\)](#) con el propósito de reunir a los gobiernos locales que voluntariamente, se comprometían a alcanzar y superar los objetivos de la UE en materia de energía y lo hacían a través de un compromiso de firma que se reflejaría en la realización de un Plan de Acción de Energía Sostenible (“PAES”).

El Pacto consistía en el compromiso de las ciudades firmantes, de ir más allá de los objetivos adoptados para el año 2020 por la UE para reducir las emisiones de CO₂ a través de medidas de eficiencia energética, de acciones relacionadas con la promoción de las energías renovables y de la movilidad urbana sostenible. La adhesión, suponía acogerse al denominado objetivo 20/20/20, cuya meta era aumentar la eficiencia energética un 20%, aumentar el uso de energía procedente de fuentes renovables otro 20% y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) un 20% para el año 2020.

A partir del éxito del Pacto de las Alcaldías, en **2014** se lanzó la iniciativa “Los alcaldes se adaptan” (“[Mayors Adapt](#)”), basada en el mismo modelo de gestión pública, mediante la cual se invitaba a las ciudades a asumir compromisos políticos y tomar medidas para anticiparse a los efectos inevitables del cambio climático.

En octubre de **2015**, la Comisión Europea lanzó el “Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía” o “Covenant of Mayors for Climate & Energy”, fusionando las iniciativas anteriores, en una ceremonia celebrada en la sede del Parlamento Europeo en Bruselas. De forma simbólica, se dio respaldo a los tres pilares de este pacto reforzado: la atenuación, la adaptación y la energía segura, sostenible y asequible. Así es como las ciudades firmantes se comprometían a actuar para alcanzar el objetivo de la Unión Europea de reducir en un 40% los gases de efecto invernadero en 2030, promover la adopción de medidas conjuntas para la atenuación del cambio climático y la adaptación a éste.

FIRMANTES DEL PACTO DE LAS ALCALDÍAS

Datos de adhesiones al Pacto:

11.988 firmantes en el mundo
3.030 firmantes en España,
156 firmantes en Aragón:

150 firmantes en Zaragoza.

4 firmantes en Huesca

2 firmantes en Teruel

Fuente: <https://eu-mayors.ec.europa.eu/es/signatories#signatoryList>

Diciembre 2024



Figura 2: Compromisos Pacto de las Alcaldías. Fuente: Guía para la presentación de informes My Covenant

El nuevo Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía pretende acercar los objetivos energéticos marcados por Europa a los municipios de todos los países europeos. Para ello, los municipios firmantes se comprometen a:

- Reducir las emisiones de CO₂ un 40% para 2030.
- Aumentar la eficiencia energética un 27%.
- Aumentar el uso de energía procedente de fuentes renovables un 27%.
- Elaborar un Inventario de Emisiones de Referencia (IER).
- Realizar una evaluación de riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático.
- Presentar el Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) en el plazo de dos años a partir de la firma oficial del Pacto.
- Presentar un informe de seguimiento al menos cada dos años.

En este contexto, en el año **2024** desde la Dirección General de Educación Ambiental del Departamento de Medio Ambiente y Turismo del Gobierno de Aragón, como socio del proyecto **LIFE PYRENEES4CLIMA**, participa para impulsar el "Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía" en 4 comarcas del pirineo aragonés, (La Jacetania, Alto Gállego, Sobrarbe y La Ribagorza-en total 81 municipios, en 7.880,2 Km²) apoyando a los que decidan formalizar su compromiso.

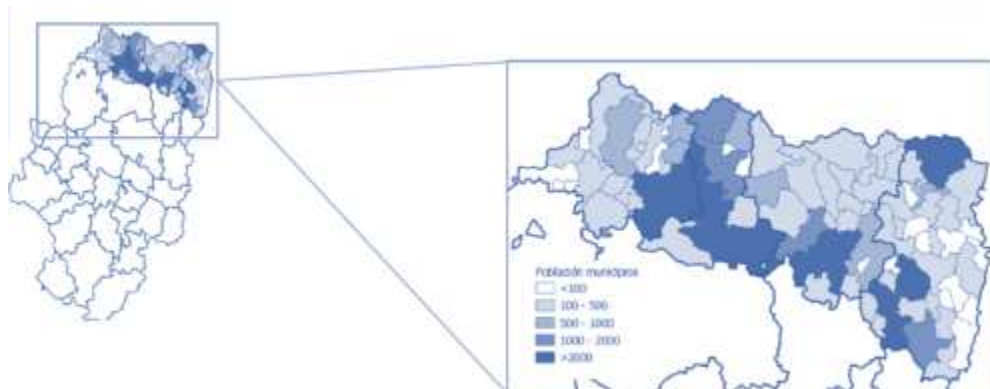


Figura 3: Comarcas incluidas en el proyecto LIFE PYRENEES4CLIMA Fuente: CIRCE

El proyecto “**LIFE PYRENEES4CLIMA**” busca mejorar la gobernanza del cambio climático en los Pirineos, promoviendo la coordinación entre territorios y fortaleciendo la adaptación al cambio climático. Se enfoca en apoyar a los municipios de montaña, crear herramientas para monitorear los impactos climáticos y fomentar la participación de todos los actores. Hasta el año 2031, aquellos municipios que deseen adherirse al **Pacto de las Alcaldías dispondrán del soporte técnico para la adhesión al Pacto de las Alcaldías y para la elaboración del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible Energía (PACES).**

3. QUÉ OFRECE ESTA GUÍA, A QUIÉN VA DIRIGIDA Y CÓMO SE ESTRUCTURA

Esta guía agrupa y ofrece la información necesaria para que los municipios desarrollen estrategias de reducción de emisiones de CO₂, adaptación al cambio climático, y pobreza energética, alineadas con los objetivos de la Unión Europea en temas de sostenibilidad y resiliencia a través de su **adhesión al Pacto de las Alcaldías** y el desarrollo posterior del **Plan de acción del Clima y Energía Sostenible (PACES)**.

Va dirigida a cualquier persona que pueda participar o colaborar en la adhesión al Pacto y elaboración del PACES municipal o agrupado, en concreto, a las corporaciones municipales, técnicos, partes interesadas o ciudadanos que estén interesados en colaborar activamente en el proceso.

La Guía se ha diseñado desde un punto de vista teórico-práctico poniendo al alcance los pasos a seguir, documentación a aportar, fichas y plantillas de ayuda y cómo completar tanto la adhesión como la elaboración y seguimiento del PACES.

Se estructura en 3 Pasos con los plazos necesarios para desarrollarlos:

Paso I: Establecer el Compromiso del “Pacto de las Alcaldías” a través del Acuerdo Municipal, adhesión y alta en la plataforma “Mi pacto”.

1. [Adhesión individual del municipio](#)
2. [Adhesión agrupada de varios municipios](#)
3. [Registro y formalización del Pacto de las Alcaldías](#)

Paso II: Elaboración del Plan de acción del Clima y Energía Sostenible (PACES).

1. [Organización y proceso de participación](#)
2. [Definición de una estrategia](#)
3. [Inventario de Emisiones de Referencia \(IER\)](#): Identificación de fuentes de emisiones de CO₂ dentro del área geográfica.
4. [Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades \(ERV\)](#): Análisis de cómo el cambio climático impacta el territorio y su vulnerabilidad.
5. [Planificación de Acciones](#): Establecimiento de metas claras de reducción de emisiones (ej. 40% menos para 2030) y medidas específicas para alcanzar estas metas.

Paso III: Informes de Seguimiento: Ejecución de las acciones y monitoreo de su efectividad a lo largo del tiempo.

1. [Acciones de adaptación al cambio climático](#)
2. [Acciones de lucha contra la pobreza energética](#)
3. [Definición del sistema de evaluación, seguimiento y aprendizaje](#)
4. [Inventario de seguimiento de emisiones \(ISE\)](#)

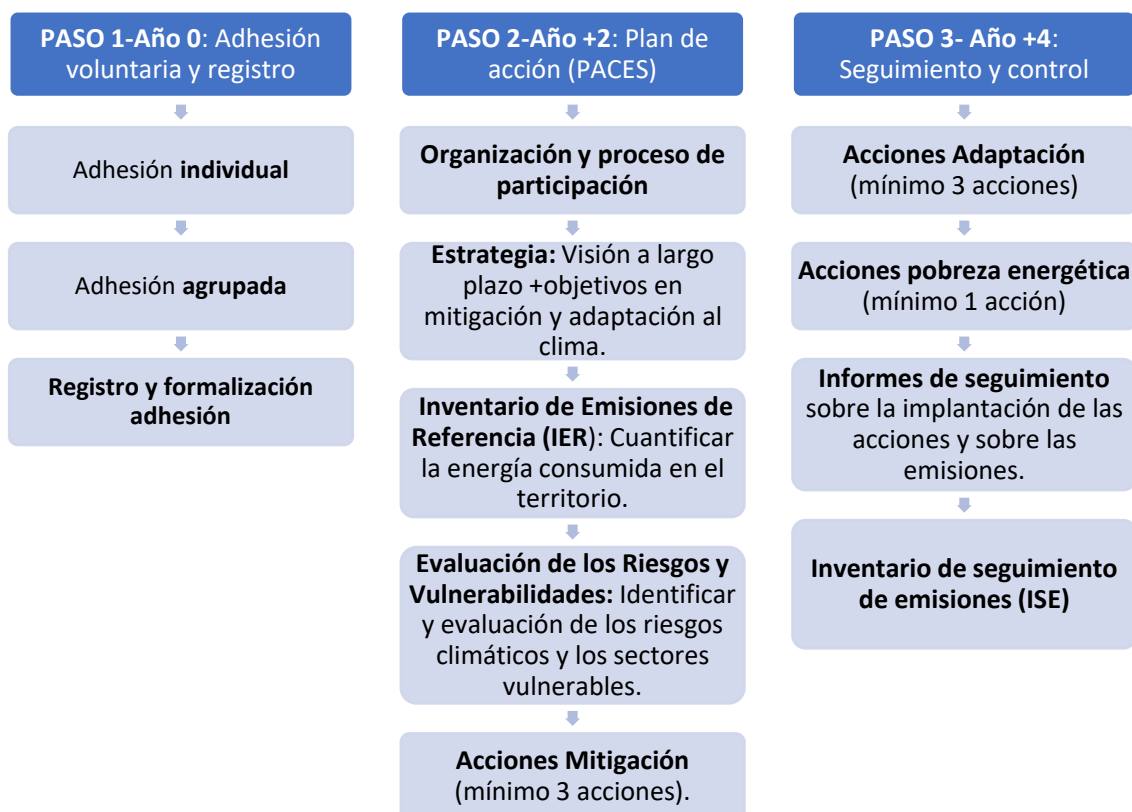
Este enfoque ayuda a los municipios a cumplir sus compromisos climáticos y fomenta el desarrollo sostenible, la seguridad energética y el bienestar ciudadano.

Mas información, en el [ANEXO I: VISIÓN GENERAL “PACTO DE LAS ALCALDÍAS](#)



Figura 4: El Pacto de las Alcaldías paso a paso. Fuente: Pagina web Pacto de las Alcaldías <https://pactodealcaldes-la.org/sobre-el-pacto/>.

Para la ejecución de estos pasos se estima un periodo de 2 a 6 años para poder completar la adhesión más la documentación (Plan de acción) y su seguimiento:



A continuación, se van a desarrollar cada uno de los pasos de forma detallada.

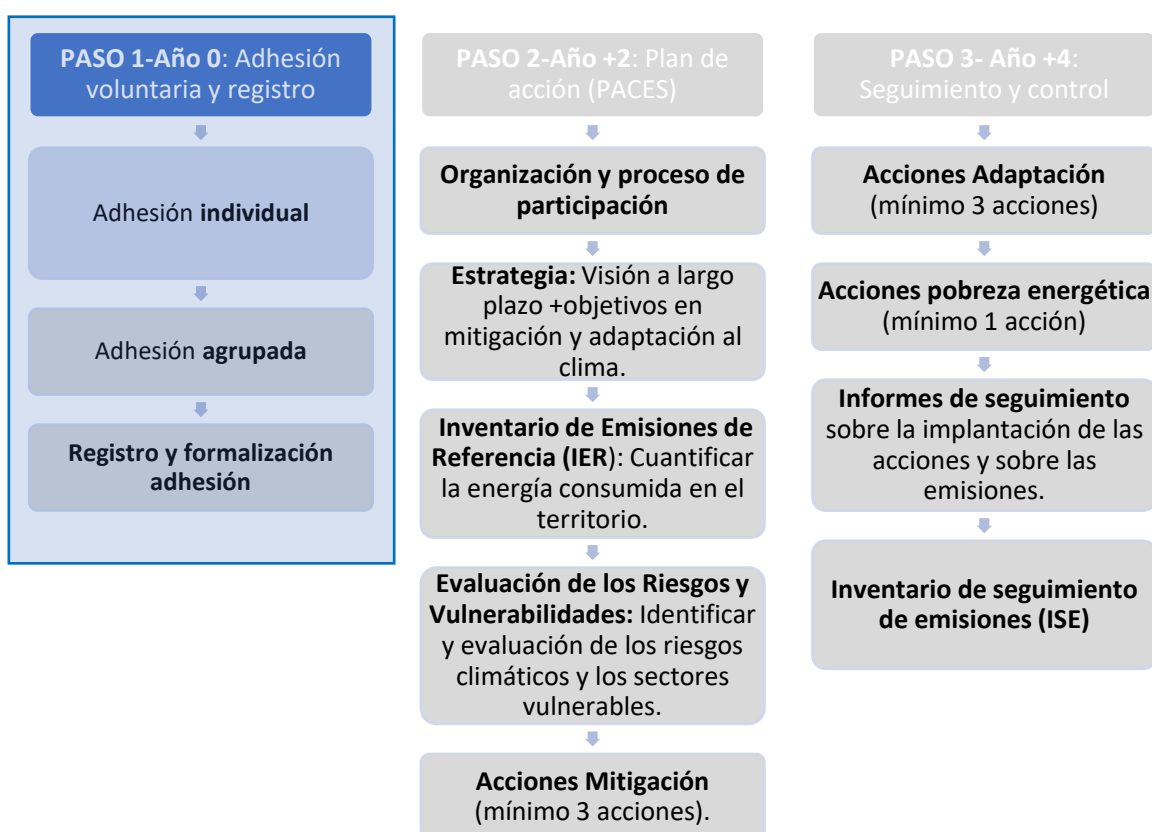
4. PASO 1: ADHESIÓN VOLUNTARIA Y REGISTRO

Plazo: En cualquier momento, se considera el año “0”

El proceso de **adhesión al Pacto de las Alcaldías** está abierto a todas las **autoridades locales democráticamente constituidas** por representantes electos, **independientemente de su tamaño** y del estadio de implantación de sus políticas en materia de clima y energía.

La **adhesión es gratuita y voluntaria**.

Las autoridades locales pueden firmar el Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía en **cualquier momento**.



Para iniciar el proceso de adhesión al Pacto de las Alcaldías, se puede optar por dos modalidades principales: **individual** y **agrupada**, que se diferencian principalmente en los documentos necesarios y en el enfoque del compromiso. La elección de la modalidad dependerá de varios factores, como el tamaño del municipio, los recursos disponibles, y el nivel de coordinación con otros municipios de la misma región o comarca.

4.1. Adhesión individual del municipio.

En esta modalidad, cada municipio se adhiere al Pacto de manera independiente. Esto implica que el ayuntamiento asume de manera directa los compromisos del Pacto, como la elaboración y aprobación de un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES). Las ventajas radican en que el municipio tendrá el control total del proceso y autonomía para definir prioridades y una mayor visibilidad como municipio comprometido con el Pacto.

Factores clave para elegir la modalidad:

- **Capacidad técnica:** Si el municipio cuenta con personal capacitado en temas de cambio climático y energía sostenible, podría optar por la adhesión individual. En caso contrario, la modalidad agrupada puede ser más conveniente.
- **Tamaño del municipio:** Los municipios pequeños suelen beneficiarse más de la adhesión agrupada, mientras que los grandes tienen mayor capacidad para gestionarlo de forma individual.
- **Recursos disponibles:** La adhesión agrupada puede reducir la carga económica y administrativa, especialmente en áreas rurales o con limitaciones presupuestarias.
- **Objetivos estratégicos:** Si un municipio busca un impacto local más directo y personalizado, la adhesión individual puede ser más adecuada.

Documentación requerida:

- **Presentar la iniciativa** del Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía en el **pleno del ayuntamiento o asamblea vecinal**.
- Una vez que el pleno de ayuntamiento ha adoptado una resolución oficial, encomendar al alcalde (o representante del consejo) que firme el **Documento de Compromiso con el Pacto** (véase modelos tipo en el [Anexo III. DOCUMENTO\(S\) TIPO DE ADHESIÓN AL PACTO DE LAS ALCALDÍAS-Adhesión individual](#)).
- Tras la firma, se debe **registrar el documento debidamente firmado** en la web del Pacto de las Alcaldías “Mi pacto”-“[MyCovenant](#)” (ver [punto 4.3 de este documento](#)) y completar la información del municipio.

Esta opción es idónea para municipios con suficiente capacidad técnica y financiera para desarrollar su PACES de forma autónoma.

4.2. Adhesión agrupada de varios municipios

En este tipo de adhesión se realizará un Plan de Acción conjunto sobre Energía Sostenible y Clima específicamente para el caso de municipios de tamaño pequeño dentro del mismo ámbito territorial, es decir, asegurando la continuidad territorial y el ahorro del coste administrativo.

En esta modalidad, un grupo de municipios se une para adherirse conjuntamente al Pacto, facilitado por una **entidad coordinadora o estructurante** (como una comarca, mancomunidad, o diputación). La entidad coordinadora, centraliza parte de los esfuerzos administrativos y técnicos, aliviando la carga individual de los municipios.

Factores clave para elegir esta modalidad

- **Municipios pequeños o con recursos limitados**, que puedan beneficiarse de la cooperación regional y el apoyo técnico de una entidad estructurante.
- **Reducción de costes** mediante economía de escala (por ejemplo, contratación conjunta de estudios técnicos).
- **Acceso a recursos** y conocimientos técnicos proporcionados por la entidad coordinadora.
- Mayor facilidad para **obtener financiación conjunta** para acometer proyectos.

En este caso hay dos opciones:

- **Opción 1: Compromiso por separado o compromiso individual de reducción de CO₂:** cada firmante del grupo se compromete individualmente con un objetivo conjunto establecido, por ejemplo, la neutralidad de carbono para 2050. Cada firmante debe informar sobre el plan de acción en el perfil individual de la plataforma [MyCovenant \(https://mycovenant.eumayors.eu/site/landing\)](https://mycovenant.eumayors.eu/site/landing). Cada miembro del grupo debe cargar el plan de acción en su perfil individual y cada consejo municipal, debe aprobar el documento.
- **Opción 2: Compromiso colectivo o compromiso compartido de reducción de CO₂:** en este caso, el grupo de firmantes se compromete colectivamente con un objetivo conjunto establecido. El grupo debe proporcionar un solo plan de acción para todo el grupo en la plataforma [MyCovenant \(https://mycovenant.eumayors.eu/site/landing\)](https://mycovenant.eumayors.eu/site/landing). El documento del plan de acción que se debe cargar es común e incluye a todos los miembros del grupo, por lo que cada consejo municipal debe aprobarlo.

En ambos casos, es recomendable que el “Grupo de firmantes” designe una persona de contacto responsable de coordinar el trabajo durante todo el proceso de desarrollo e implementación del plan de acción. Podría ser un miembro del personal de uno de los municipios del grupo o de la provincia/región que actúe como Coordinador oficial del Pacto¹.

Acciones según el tipo de Adhesión	PACES Individual	PACES Conjunto opción 1	PACES Conjunto opción 2
Objetivo de reducción de emisiones de CO₂	Individual	Compartido	Compartido
Inventario de emisiones de referencia (IER)	Individual	Compartido	Compartido
Acciones del PACES	Individual	Individual	Compartido
Aprobación del consejo municipal del PACES	Individual	Individual	Compartido
Envío de plantilla del PACES	Individual	Individual	Compartido
Envío de documento del PACES	Individual	Individual	Compartido
Perfil del firmante en el sitio web	Individual	Individual	Compartido

Tabla 1: Resumen del Tipo de Adhesión y compromiso. Fuente: MyCovenant

Documentación requerida:

- Para los grupos que se comprometen por separado, cada autoridad local adopta y firma el [Documento de Compromiso del Pacto para grupos “que se comprometen por separado” \(Anexo III.2.1\)](#).
- Para los grupos que se comprometen colectivamente, cada autoridad local adopta y firma el [Documento de Compromiso del Pacto para los grupos “que se comprometen colectivamente” \(Anexo III.2\)](#).
- El firmante principal (el que tiene la fecha más antigua en el documento de compromiso) se registrará a través de la plataforma MyCovenant y solicitará crear el grupo eligiendo su nombre y su tipo (comprometiéndose colectivamente o comprometiéndose por separado), agregando los datos de la persona de contacto principal para dicho grupo.

Una vez que la Oficina del Pacto de las Alcaldías de Europa apruebe el registro, los demás firmantes podrán registrarse también, seleccionando el grupo en un menú desplegable.

¹ En este caso, Gobierno de Aragón

Independientemente de la modalidad elegida, es fundamental que los municipios interesados reciban el apoyo técnico necesario para cumplir con los compromisos del Pacto y avanzar hacia una transición energética y climática efectiva.

4.3.Registro y formalización del Pacto de las Alcaldías: plataforma web “Mi Pacto-MyCovenant”

Tras la firma, se debe **registrar el documento** en la web del Pacto de las Alcaldías (y completar la información del municipio):

<https://mycovenant.eumayors.eu>

Hay **tres tipos o perfiles de registro**, como firmante, como coordinador y como promotor:

a) Como firmante:

Perfil para todas **autoridades locales constituidas democráticamente con/por representantes elegidos, cualquiera** que sea su tamaño y cualquiera que sea el estadio de implementación de sus políticas energéticas y climáticas. Como se ha comentado, las autoridades locales pequeñas y medianas vecinas también pueden decidir unirse como grupo de firmantes y presentar un Plan de Acción Conjunto sobre Energía Sostenible y Clima, ya sea comprometiéndose individualmente (opción 1) o colectivamente (opción 2). Ver más detalles [aquí](#).

Registro: <https://mycovenant.eumayors.eu/signatory-registration>

b) Como coordinador

Los coordinadores del Pacto pueden comprometerse a apoyar a los firmantes dentro de su ámbito geográfico de muchas maneras diferentes, incluida la promoción del Pacto de las Alcaldías, el apoyo técnico y/o financiero para desarrollar e implementar Planes de Acción Climática y de Energía Sostenible y actividades de creación de redes que involucren a los firmantes del Pacto. Ver más detalles [aquí](#).

Este perfil es elegible para las autoridades nacionales, regionales y subregionales que se comprometan oficialmente a brindar orientación estratégica y apoyo financiero y técnico a los firmantes del Pacto y serán reconocidos oficialmente.

Registro: <https://mycovenant.eumayors.eu/coordinator-registration>

c) Como promotor

Los promotores del Pacto se definen como organizaciones sin ánimo de lucro (asociaciones de autoridades locales y regionales, agencias de energía locales y regionales y organizaciones de la sociedad civil) con capacidad para promover el Pacto de las Alcaldías y movilizar y apoyar a sus miembros y/o gobiernos locales para alcanzar los objetivos del Pacto de las Alcaldías. Actúan en sus territorios y áreas de especialización (por ejemplo, energía, medio ambiente, agua, aire) y en diferentes niveles de gobernanza (por ejemplo, europeo, nacional, regional o local) para promover la iniciativa del Pacto de las Alcaldías y apoyar a sus firmantes. Además, cuentan con un conocimiento experto del marco regulatorio, legislativo y financiero en el que operan, ya sea

a nivel local, regional, nacional o europeo, o están en una posición ideal para brindar asesoramiento personalizado a los firmantes e identificar sinergias con las iniciativas existentes.

Más información [aquí](#).

Registro: <https://mycovenant.eumayors.eu/supporter-registration>

En todos los casos se revisa la solicitud y envían un usuario y contraseña para editar el perfil del municipio, organización o administración, así como subir la documentación necesaria.

Estos usuarios deben guardarse para poder actualizar la información.



Figura 5: Apoyo e información para la Adhesión y PACES en Aragón. Fuente: Elaboración propia

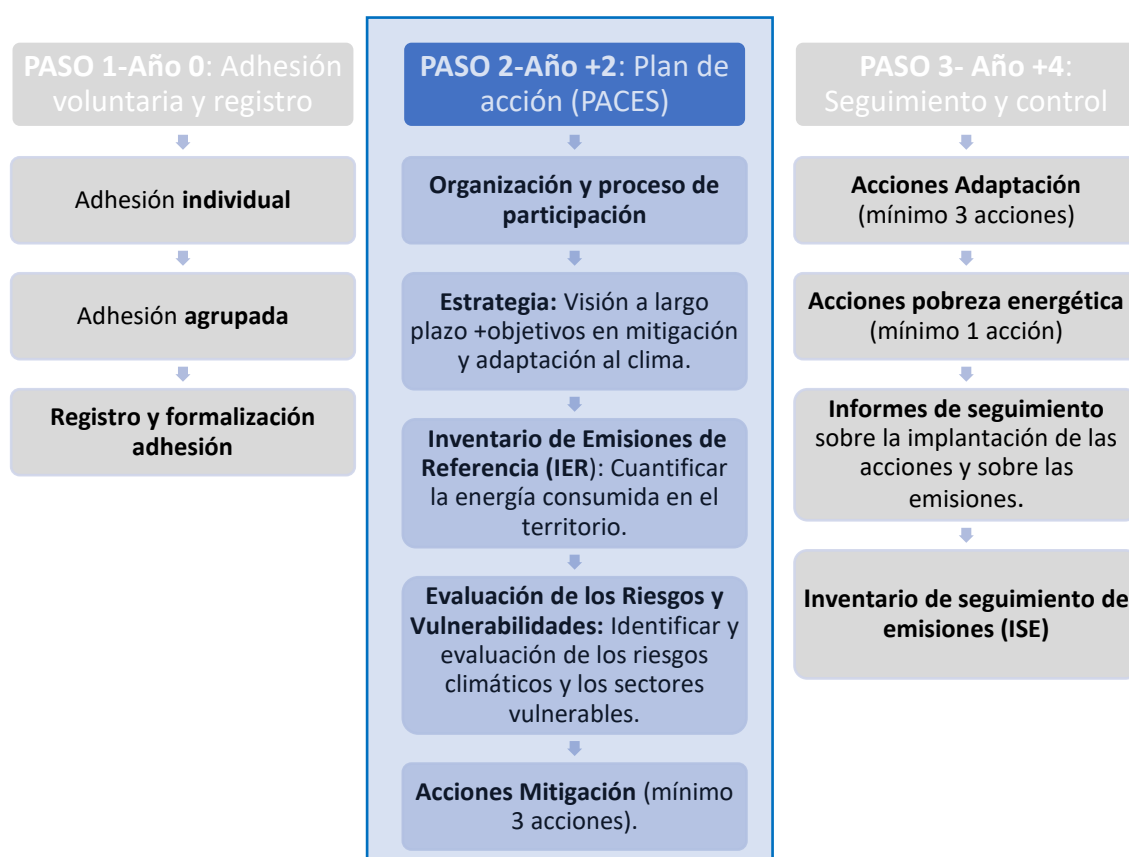
Para consultar mas información sobre el registro consultar [Anexo II. Información para el registro en la plataforma “MIPACTO/MYCOVENANT” Pacto de las Alcaldías](#)

5. PASO 2: ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN (PACES)

Plazo: 2 años desde la firma del Pacto de las Alcaldías.

Este paso, está enfocado a los Ayuntamientos que acaban de adherirse al Pacto. En él, se proporciona el proceso y contenido a incluir dentro del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES).

La estructura del PACES se compone de una estrategia global, plan de mitigación, plan de adaptación y plan contra la pobreza energética. Para ello, es necesario un análisis previo de la situación actual o inventario de emisiones de referencia (IER), una evaluación de riesgos y vulnerabilidades climáticas (ERVVC) de los aspectos internos y externos que pueden afectar positiva o negativamente a la lucha local contra el cambio climático y un seguimiento de las acciones implementadas.



La metodología para desarrollar este tipo de inventarios y acciones ha sido suficientemente tratada en la bibliografía desde que se inició el Pacto de las Alcaldías en 2008. La Comisión Europea, a través de su Centro Común de Investigación (Joint Research Centre) editó en 2010 y ha ido actualizando en 2018 y 2023, una guía titulada "**Cómo desarrollar un Plan de Acción para el Clima y Energía Sostenible (PACES)**", que es un documento de referencia para el Pacto de las Alcaldías. En ella, se describe en detalle el método apropiado para conseguir hacer un plan coherente con la realidad local y de manera satisfactoria, centrándose en la adaptación que es más novedosa. En los anexos de este documento se adjuntan las guías y plantillas de referencia existentes traducidas al castellano, una metodológica y otra de ayuda para subir la información a la aplicación y con plantillas para la toma de datos:

ANEXO IV: Guía Explicativa del Marco Común de Referencia del PACESANEXO V: Guía y Plantilla Global Común de Referencia del PACES (Aplicación y Datos)

Esta guías y plantillas son orientativas, sirven como marco de referencia para facilitar el diseño adaptado de cada uno de los Planes de Acción como un recurso que debe adaptarse a cada territorio. Están en constante evolución y/o simplificación o actualización de datos.

5.1. Organización y proceso de participación

Plazo: desde la firma de la Adhesión al Pacto de las Alcaldías

La creación e implementación del PACES, que requiere tiempo y esfuerzo, que debe ser sistemáticamente planificado y supervisado de forma regular. Es imprescindible la colaboración y coordinación entre las diferentes áreas de la **Administración Local** (medio ambiente, planificación, intervención, asuntos sociales, servicios municipales, movilidad, área económica, ...), además de la implicación y **participación de los ciudadanos**, como parte activa de todo el proceso.

Uno de los factores clave para el éxito del proceso es, no ser considerado como un problema externo, sino que tiene que ser parte de la vida cotidiana: desde urbanismo y movilidad, gestión de edificios, vehículos municipales, alumbrado público, etc., hasta contratación pública, hábitos domésticos o compras. Es un proceso de “gobernanza” entendida como relación e implicación de actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar asuntos de interés público. Puede ser caracterizado por la competencia y cooperación donde coexisten como y que incluye instituciones tanto formales como informales (ciudadanía y sus distintos mecanismos de organización temporal y/o espontánea). La forma e interacción entre los diversos actores refleja la calidad del sistema y afecta a cada uno de sus componentes; así como al sistema como “totalidad”. Este sistema se reflejará con la participación a diferentes niveles:

a) A nivel interno del Ayuntamiento/Municipio/Agrupación:

Habrà que establecer **una estructura organizativa clara y la asignación de responsabilidades**. La falta de coordinación entre las distintas políticas o las diferentes áreas del Ayuntamiento supone un importante obstáculo a la hora de la planificación energética, de transporte o de establecimiento de sumideros de CO₂.

Por este motivo, los Ayuntamientos, tras la firma del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía deben tener en cuenta "la adaptación de las estructuras, incluyendo la asignación de los recursos humanos y económicos apropiados", con un compromiso formal.

Es necesario identificar las **diferentes áreas** presentes en cada Ayuntamiento/agrupación, así como los **responsables**. Las áreas sobre las que se actuará pueden cambiar según la organización de cada Ayuntamiento o agrupación.

Con el fin de formar a las partes implicadas y conseguir su participación, se propone establecer una serie de **hitos y calendario de reuniones**. Será necesario levantar un **acta de cada una de las reuniones** incluyendo fecha y hora (teniendo en cuenta la opción de adaptar los horarios para lograr la mayor afluencia posible), participantes, asuntos tratados y acuerdos tomados.

También será necesario identificar **los recursos financieros o fuentes de financiación** disponibles tanto externos como internos, líneas de apoyo tanto para el diseño del plan como para su implementación y seguimiento.

b) Participación ciudadana y de las partes interesadas:

Todos los miembros de la sociedad, de manera conjunta con las autoridades locales, tienen un papel fundamental en el reto de disminuir el consumo energético y frenar el cambio climático. Juntos, se debe establecer un escenario futuro, definir los pasos para lograrlo e invertir en él los recursos necesarios. La participación de los ciudadanos es un importante punto de partida para estimular los cambios de comportamiento necesarios para complementar las acciones técnicas incluidas en el PACES.

La **identificación y participación de todas las partes interesadas** es importante para que el diseño de políticas sea más transparente y democrático ya que las decisiones tomadas de forma conjunta, mejorará la calidad, aceptación, efectividad y legitimidad del plan.

Para ello será necesaria, tras la designación de la organización interna del territorio firmante, la identificación de las partes interesadas fuera de la administración, cuyos intereses, actividades, colectivo o bien porque estén envueltos en proyectos que sean de interés para el PACES.

Entre ellas podrían participar las siguientes tipologías de organizaciones:

- Agencias regionales y locales de energía.
- Socios financieros, bancos y fondos privados.
- Instituciones como cámaras de comercio o colegios profesionales.
- Suministradores de energía.
- Empresas de servicios públicos.
- Organismos de transporte/movilidad: empresas de transporte público y privado.
- Agentes diversos del sector de la construcción.
- Industria y comercio.
- Asociaciones, ONG.
- Representantes de la sociedad civil, como agrupaciones de vecinos, mesas de barrios, estudiantes o trabajadores.
- Estructuras municipales ya existentes en materia de sostenibilidad.
- Centros de enseñanza.
- Expertos.

c) Planificación del grupo de trabajo:

Una vez identificadas, se establecerá un sistema de participación y aprobación del personal designado, de apoyo y coordinación, así como de asignación de responsabilidades.

Se establecerá un **cronograma**, donde se planificarán las reuniones y acciones con la información de los participantes, periodicidad, hitos, etc. además de un **presupuesto** estimado y métricas de seguimiento, para asegurar la transparencia y participación.

También se realizará una **evaluación del marco normativo y recursos disponibles**: **Identificar políticas** locales, regionales o nacionales relevantes, así como recursos financieros y técnicos necesarios para desarrollar el plan, identificando fuentes como fondos europeos (ej., NextGenerationEU), programas nacionales, o asociaciones público-privadas.

Capacitación: Habrá que formar al personal técnico y administrativo para garantizar la correcta implementación ya que el Inventario de Emisiones de Referencia y la Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades, son dos documentos que no están sujetos a participación, sino que aportan el diagnóstico del estado del municipio en estas cuestiones.

5.2. Definición de una Estrategia

Plazo: 2 años desde la firma del Pacto de las Alcaldías

Cada municipio o agrupación que firme la adhesión al Pacto de las Alcaldías, definirá su propia “Estrategia”, con la visión a largo plazo, y en la que se incluirán los OBJETIVOS EN MITIGACIÓN, ADAPTACIÓN AL CLIMA y contra la POBREZA ENERGÉTICA, así como el porcentaje de reducción de emisiones previsto.

La estrategia incorporará los aspectos organizativos y financieros (plan de participación, estructura municipal, estimación económica prevista y recursos financieros) y se acabará de definir cuando se hayan realizado el análisis inicial en cuanto al inventario de emisiones de referencia y la evaluación de riesgos y vulnerabilidades.

Los aspectos a tener en cuenta son los siguientes:

1) Visión: En este punto debe indicar la visión **a largo plazo** que permitirá al municipio tener un futuro de energía sostenible y adaptación al clima. Definir cómo el municipio quiere evolucionar hacia 2050 en términos de sostenibilidad y neutralidad climática. Debería incluir información relativa a los hitos clave, los sectores prioritarios, los resultados deseados (sociales, medioambientales, económicos) y los posibles beneficios u oportunidades.

2) Compromisos: Referencia a los objetivos globales de mitigación, de reducción de emisiones de CO₂ expresado como porcentaje. El objetivo debería ser de al menos el 40 % de reducción para 2030 o una mayor resiliencia climática. Se debe indicar el año de referencia en comparación con el cual se establecen los objetivos. Si el plan de acción incluye más de un objetivo, se recomienda encarecidamente que mantenga el mismo año de referencia.

El objetivo puede referirse a una reducción absoluta (porcentaje de la cantidad de emisiones de CO₂ en el año de referencia) o a una reducción per cápita. En el segundo caso, las emisiones del año de referencia se dividen por el número de habitantes correspondiente a dicho año; la cifra resultante se utiliza para calcular el porcentaje de reducción de emisiones. La opción de cálculo per cápita suele elegirse para facilitar el seguimiento del progreso cuando se prevén cambios demográficos. En el caso de que opte por el objetivo de reducción per cápita, indique las previsiones de población para los diversos plazos.

Si el objetivo es **a más largo plazo**, esto es, posterior a 2030, puede especificar también dicho objetivo incluyendo el año de referencia y el horizonte temporal al que se refiere. Debe tenerse en cuenta que el compromiso asumido en virtud del Pacto está asociado a los objetivos de la UE para 2030, por lo que el objetivo de reducción de CO₂ debe calcularse con respecto a dichos años. Si solo ha definido un objetivo a más largo plazo en su plan de acción, debe extrapolar su objetivo para 2030 y 2050 basándose en dicho objetivo e incluirlo como parte de su plan de acción.

Identificación de medidas clave: Se deberán proponer intervenciones específicas en sectores, una vez realizados el inventario de emisiones de referencia y la evaluación de riesgos y vulnerabilidades climáticas con el fin de priorizar y establecer las medidas. Un ejemplo puedes ser:

- Edificación: Mejora de la eficiencia energética en edificios públicos y privados.
- Transporte: Fomento de la movilidad sostenible y electrificación de flotas.

- Energías renovables: Instalación de paneles solares, aerogeneradores u otras fuentes limpias.
- Gestión de residuos y agua: Minimización de desechos y mejora de la eficiencia hídrica.

Priorización de acciones: Evaluar cada medida según su coste, impacto, viabilidad técnica y aceptación social.

5.3. Inventario de Emisiones de Referencia (IER)

Plazo: 2 años desde la firma del Pacto de las Alcaldías

El Inventario de Emisiones de Referencia es el documento más relevante del Plan de Acción, ya que va a permitir a los gobiernos locales comprender la contribución a las emisiones de las distintas actividades, determinar dónde es mejor dirigir los esfuerzos de mitigación, crear estrategias para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y realizar el seguimiento de su progreso.

Para ello se va a cuantificar la energía consumida y, por consiguiente, las emisiones que se emiten GEI en el territorio del firmante, en un período consecutivo de 12 meses como mínimo.

Los firmantes del del Pacto de Alcaldías deben enviar su inventario de emisiones GEI a nivel de su ciudad en los 2 años siguientes a su adhesión a este, usando cualquiera de las metodologías reconocidas oficialmente.

Como mínimo, en el inventario deben cuantificarse las emisiones y la unidad de los informes de emisiones adoptada entre **toneladas de dióxido de carbono (CO₂)**, si se informa únicamente de las emisiones de CO₂ o **toneladas de equivalente de CO₂** si opta por incluir también otros GEI, tales como metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), de sectores no relacionados con la energía, tales como la gestión de residuos y de aguas residuales.

Para el cálculo de emisiones de referencia, se deben recoger datos según el siguiente esquema, correspondiente al territorio del municipio que elabora el inventario:

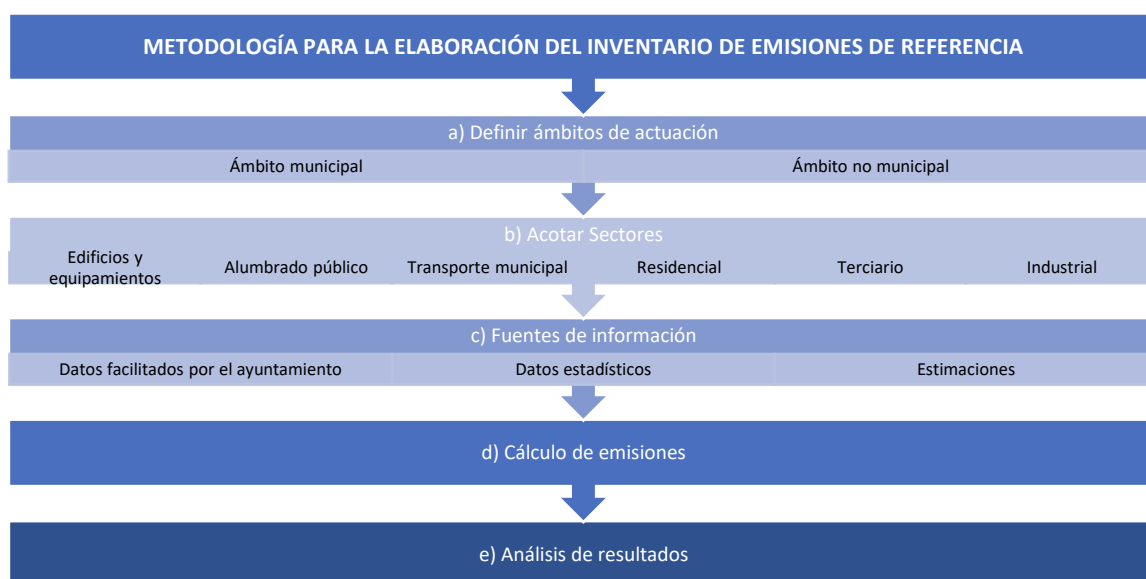


Figura 6: Metodología empleada para la redacción IER. Fuente: Elaboración propia

a) Definir ámbitos de actuación a considerar:

Para establecer los objetivos del PACES, se deben identificar y diferenciar todos los ámbitos dentro del territorio del municipio, con influencia en las emisiones producidas, sobre los que se puede intervenir. De los ámbitos incluidos dentro del término municipal, no es obligatorio actuar en todos, sino solamente en los que las entidades locales tienen competencia para actuar directa o indirectamente. Por tanto, se propone agrupar los ámbitos en las dos siguientes categorías según la capacidad de actuación de los Ayuntamientos:

- **Ámbitos que dependen directamente del Municipio:** son los ámbitos considerados públicos y en los que el Ayuntamiento puede realizar actuaciones para la reducción de emisiones de manera directa. Se consideran dentro de estos ámbitos los consumos en edificios municipales, el alumbrado público, otros equipamientos y el transporte municipales.
- **Ámbitos que no dependen directamente del Municipio:** son los ámbitos para los cuales el Ayuntamiento ha adquirido unos compromisos de reducción, pero no puede intervenir de forma directa para conseguirlos. Estos incluyen el sector doméstico, sector servicios, industria y transporte privado. Debido a las características de algunos municipios, es posible que se desee optar por incluir el sector primario (agricultura, silvicultura y pesca). En caso de contabilizar los ámbitos agricultura y forestal como sumideros de emisiones de CO₂ podría servir como valor añadido al inventario y contribuir a la propuesta de actuaciones, aunque estos datos no se tendrán en cuenta a la hora de registrar los documentos ante el Pacto, ya que la Captura y Almacenamiento de Carbono (CAC) se encuentran fuera del ámbito del Pacto. En el caso de realizar el estudio de sumideros de emisiones de CO₂ se propone utilizar las guías y recomendaciones de la Red Española de Ciudades por el Clima (<http://www.redciudadesclima.es/>).

A priori, habrá que **identificar los ámbitos que no se van a incluir**, salvo que sea de interés como pueden ser el transporte ferroviario o por carretera, tratamiento de residuos, ciclo del agua (potabilización y depuración o consumo de combustibles para producir electricidad).

Para la industria, dado que hay industrias que participan en el comercio de derechos de emisión de las que no, se ha considerado obligatorio, incluir la industria de las empresas que no tienen esta obligación.

b) Acotar los sectores

En el inventario de emisiones de GEI del municipio, debe informarse de las emisiones que procedentes de los distintos sectores afectados que se clasifican en:

- Sector Público (Edificios e instalaciones municipales)
- Sector Terciario (Edificios e instalaciones comerciales)
- Sector Residencial (Edificios e instalaciones residenciales)
- Sector Industrial (Edificios e instalaciones industriales)
- Sector Agrícola y Ganadero
- Transporte y Movilidad (Terrestre por carretera/fuera de Carretera) Ferrocarril, Aviación
- Residuos (Desechos, tratamientos biológicos, incineración y quema, tratamiento y descarga de aguas residuales)

- Generación de Energía (Exclusivamente de electricidad, cogeneración, calor/frío, renovable local)

c) Fuentes de información:

Las actividades de recopilación de los datos comenzarán con un cribado inicial de las fuentes de datos de las que se dispone. Este será un proceso reiterativo para mejorar la calidad de los datos utilizados y debería venir impulsado por dos consideraciones principales:

- Los datos deben proceder de fuentes fiables y robustas.
- Los datos deben ser específicos en el tiempo y el lugar dentro de los límites del inventario, y específicos de la tecnología de la actividad que está midiéndose. En general, deberían buscarse y usarse datos locales específicos antes de sopesar el uso de datos nacionales o internacionales.

Los datos pueden recopilarse de una gran variedad de fuentes, incluyendo ministerios gubernamentales y agencias estadísticas, empresas de servicios y proveedores de servicios, el reporte de inventario de GEI nacional, universidades e institutos de investigación, artículos científicos y técnicos en libros medioambientales, publicaciones y reportes, además de expertos/partes interesadas y organizaciones del sector. En ocasiones, es posible que sea necesario generar datos nuevos si los datos necesarios no existen o no pueden calcularse a partir de las fuentes ya existentes. Esto podría implicar mediciones físicas, actividades de muestreo o inspecciones. A modo de ejemplo, se podrían considerar fuentes de datos:

Fuentes de datos del ámbito municipal:

- Consumos energéticos del Ayuntamiento para el año seleccionado como referencia (2020 o el más próximo a éste del que se dispongan datos). El Ayuntamiento debe registrar la información sobre consumos energéticos (kWh, litros, kg...) no siendo necesario compartir los datos económicos de las facturas en el caso de que suponga un problema.
- Consumo de electricidad diferenciado por punto de consumo, incluyendo edificios municipales, alumbrado público, semáforos, bombeos y otras instalaciones. También deben tenerse en cuenta los consumos de los servicios externalizados en las diversas contratas municipales (gestión del ciclo del agua, recogida de residuos...), facturas electricidad, listado de puntos de consumo o consumo de contratas municipales.
- Consumo de la flota de vehículos municipales, transporte público, facturas consumo combustibles, listado de vehículos diferenciados por tipología de combustible, consumo de transporte público de gestión municipal, o consumo de vehículos contratas municipales.
- Consumo de otros combustibles (gasóleo calefacción, gases licuados del petróleo, gas natural, biomasa, etc.) en edificios municipales.
- Relación de instalaciones de energía renovable (térmica, fotovoltaica...) de propiedad municipal, producción de energía, o características técnicas.

Ámbito no municipal:

- Consumo de electricidad del sector residencial, servicios e industria.
- Estimación a partir de la extrapolación de datos provinciales y locales de fuentes oficiales.

- Consumo de otros combustibles (gasóleo C, gas natural, GLP) o Estimación a partir de la base de datos de la Corporación De Reservas Estratégicas De Productos Petrolíferos (CORES) y de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) de consumos de combustibles en el ámbito provincial.
- Consumo de transporte privado y comercial o Base de datos de la Dirección General de Tráfico del parque móvil municipal.

Debido a que las fuentes de emisión no relacionadas con el consumo de energía se han considerado como optativas, para los municipios, se utilizarán los factores de emisión “Estándar”.

Datos de las actividades: Los municipios deben recopilar datos de actividades en los sectores, priorizando métodos según su precisión:

- Datos reales desglosados por subsector directamente obtenidos de proveedores o mediciones específicas.
- Muestras representativas, recogidas mediante estudios, como inspecciones.
- Modelado de datos con uso de indicadores como intensidad energética para estimar datos.
- Datos incompletos o agregados, ajustados mediante métodos como prorrateo.
- Datos regionales o nacionales ajustados localmente: Extrapolados utilizando factores como la población.

Factores de emisión: Los inventarios deben detallar el tipo de factor usado:

1. Basados en la actividad (recomendados) o factores de emisión del IPPC: Relacionados con el contenido de carbono del combustible.
2. Basados en el ciclo de vida (ACV): Consideran emisiones a lo largo de toda la cadena de suministro. Pueden usarse según normativas nacionales.
3. Otros (Nacional/Regional)

Los factores de emisión de electricidad deben reflejar condiciones locales, regionales o nacionales y ser específicos **al año del inventario**.

Los municipios **deben** documentar e informar adecuadamente de las metodologías usadas para el cálculo o la medición de las emisiones, incluyendo los supuestos clave e información sobre las herramientas usadas. Esto también incluye la notificación de las fuentes de todos los datos de las actividades, los factores de emisión y los datos de las emisiones de las que se informa, incluyendo las referencias completas. Deberían proporcionarse, si se dispone de ellos, enlaces de Internet.

d) Cálculos de consumos energéticos y emisiones

Para algunas actividades, los municipios pueden usar mediciones directas de las emisiones de GEI (por ejemplo, a través del uso de sistemas de control continuo de las emisiones en las estaciones de generación de energía). Sin embargo, para la mayoría de las fuentes de emisiones, los municipios continuarán necesitando estimar las emisiones de GEI multiplicando los datos de la actividad por un factor de emisiones adecuado.

Emisiones de GEI = Datos de la actividad (ej. consumo de energía) × Factor de emisiones

Los datos de la actividad, es una medida cuantitativa de un nivel de actividad que produce emisiones de GEI que tienen lugar durante el año del inventario. Algunos ejemplos de datos de actividad son:

- cantidad de gas natural usado para la calefacción en los edificios residenciales, medido en Megavatios Hora (MWh).
- distancia recorrida por viajes en automóvil privado, medida en kilómetros-vehículo recorridos (KVR).
- cantidad de residuos enviados a un vertedero, medida en toneladas.

Los factores de emisión son coeficientes que cuantifican las emisiones asociadas con cada unidad de actividad, como, por ejemplo:

- cantidad de CO₂ emitida por litro de gasolina quemado
- cantidad de CH₄ emitida por tonelada de residuos enviada a un vertedero

Pueden lograrse reducciones de las emisiones reduciendo el nivel de actividad, aumentando la eficiencia de los combustibles, cambiando de combustibles o con una combinación de las medidas anteriores. Por consiguiente, para orientar mejor las estrategias de mitigación y realizar el seguimiento de los efectos de las acciones, los municipios deben también informar los datos de las actividades y los factores de emisión, desglosados por actividad, tipo de combustible o ambos, además de los datos de emisiones de GEI.

Para ayudar al cálculo de emisiones el Ministerio Para La Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha realizado una Calculadora e Instrucciones para estimar la [Huella de Carbono Alcance 1+2 Ayuntamientos](#) que puede consultarse y servir de ayuda.

e) Análisis de resultados

Es una etapa crucial del IER, una vez identificadas las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), poder fijar objetivos además de priorizar los sectores y acciones donde las emisiones sean más altas, exista una mayor viabilidad técnica y económica para implementar medidas de mitigación y haya co-beneficios como mejora en la calidad del aire o creación de empleo.

En este apartado se verificarán y validarán los resultados comparando los datos con inventarios nacionales y regionales para asegurar coherencia y ajustar cualquier inconsistencia de datos.

Si fuera posible, sería interesante un análisis espacial con identificación de zonas específicas dentro del territorio con mayores emisiones.

Se realizará un informe detallando el trabajo desarrollado y mostrando las principales fuentes de emisiones, comparando los sectores clave en términos de contribución total de emisiones y estableciendo objetivos de reducción en los sectores prioritarios.

5.4.Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima (ERVVC)

Plazo: 2 años desde la firma del Pacto de las Alcaldías

Una evaluación de riesgos y vulnerabilidades en relación con el clima (ERVVC) tiene como objetivo comprender los riesgos climáticos, es decir, la combinación de peligros, exposición y vulnerabilidad en un territorio específico.

Los esfuerzos de adaptación al cambio climático y de resiliencia que realizan las ciudades, tienen la posibilidad de reducir/mitigar los factores de exposición y la vulnerabilidad, y de aumentar la

capacidad de adaptación a largo plazo. Para una visualización del riesgo climático se lleva a cabo siguiendo el siguiente enfoque:

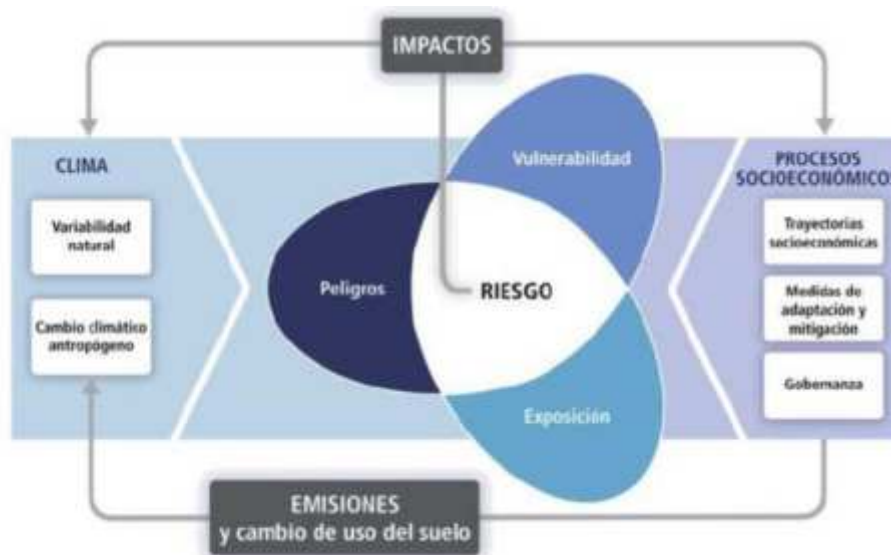


Figura 9. Relación entre las amenazas climáticas, las vulnerabilidades locales y el riesgo de impacto. Fuente: IPCC AR5

El objetivo principal de una ERVC es comprender los riesgos climáticos, es decir, la combinación de peligros, exposición y vulnerabilidad en un territorio específico.

En los apartados que siguen se presenta en detalle cada uno de estos elementos para ayudar a las ciudades y gobiernos locales en el proceso de comprender e informar correctamente de sus riesgos climáticos.

a) Identificación de las Amenazas y peligros climáticos locales (a distintas escalas temporales)

En un primer paso de la ERVC, el firmante debe identificar los peligros climáticos a los que se enfrenta. Se analizará detalladamente los peligros que se dieron en el pasado y el impacto que produjeron.

Un municipio está expuesto a una serie de amenazas climáticas que dependerán de su ubicación geográfica y de las tendencias climáticas. Las amenazas propuestas por el Pacto de las Alcaldías son las siguientes:

- Calor extremo
- Frío extremo
- Precipitación extrema: lluvia, nieve, niebla o granizo
- Inundaciones: por lluvia, ríos, mar, aguas subterráneas o inundación permanente
- Sequía y escasez de agua
- Tormentas: viento severo, tornados, ciclones (huracanes y tifones), truenos y relámpagos
- Movimiento de tierras: desprendimientos, avalanchas, caída de rocas y hundimientos
- Incendios forestales en árboles y arbustos

- Amenazas químicas: enfermedades transmitidas por el agua, el aire u otros vectores e infestación de insectos
- Otros (especificar)

Una vez que se han identificado, el municipio evalúa cómo se prevé que cambien en el futuro y qué impacto se prevé que derive de ellos. Cada una de estas amenazas es valorada según unos criterios que ofrecen información sobre la situación actual y su tendencia, tanto en intensidad como en frecuencia, a lo largo del tiempo. Aunque dicha valoración es meramente cualitativa, fruto de la percepción recibida con la información recopilada, con el fin de poder cuantificarla.

Para ello se recopilará la siguiente información:

- Peligros climáticos pasados y su impacto. Los gobiernos locales deben informar del impacto pasado como resultado de los riesgos climáticos identificados, incluyendo la pérdida de vidas humanas, las pérdidas económicas y no económicas (directas e indirectas, si es posible), el impacto medioambiental y otros.
- Peligros climáticos actuales (últimos 5 a 10 años) y futuros (mitad de siglo).
- Tipo de peligro climático que se produjo en el pasado y nivel de riesgo actual (probabilidad × consecuencia). Los niveles de riesgo climático se calculan multiplicando la probabilidad por la consecuencia de que se produzca el peligro.
- Probabilidad (posibilidad de que ocurra) y la consecuencia (resultado/impacto/gravedad) de los peligros identificados. En función de la probabilidad y consecuencia, se consideran con un «*riesgo elevado*». Esto significa que se prevé que tales peligros produzcan un gran impacto y perturbaciones catastróficas para la ciudad. Por el contrario, los peligros climáticos con baja probabilidad de ocurrir y escasas consecuencias se consideran de peligros de «*bajo riesgo*» y prioridad baja.

Probabilidad de la amenaza	Nivel de impacto o consecuencia de la amenaza
Bajo: es improbable que se produzca el peligro (entre 1-200 y 1-2.000 de que se produzca).	Bajo: el peligro constituye el mínimo nivel (o un nivel bajo) de posible preocupación. Cuando ocurre, el peligro produce impacto, pero su importancia para la vida cotidiana se considera menos importante (o insignificante).
Moderado: es probable que se produzca el peligro (entre 1-20 y 1-200 posibilidad de que se produzca).	Moderado: el peligro constituye un nivel moderado de posible preocupación. Cuando tiene lugar, el peligro produce impacto, pero su importancia para la vida cotidiana es moderada.
Alto: es extremadamente probable que se produzca el peligro (entre 1 - 20 posibilidades de que se produzca).	Alto/Grave: el peligro constituye el máximo nivel (o un nivel elevado). Cuando se produce, el peligro produce efectos (extremadamente) graves e interrupciones (catastróficas) en la vida cotidiana.
Se desconoce: el municipio no ha experimentado ni observado los peligros climáticos en el pasado o no tiene ninguna manera de notificar con exactitud esta información basándose en los datos.	Se desconoce: el municipio no ha experimentado ni observado los peligros climáticos en el pasado o no tiene ninguna manera de informar con exactitud de esta información basándose en los datos.

- Determinar la intensidad y frecuencia de los peligros anteriores. Tanto la intensidad (en qué medida fueron fuertes) como la frecuencia (cantidad de veces que ocurrió) pueden haber aumentado, disminuido, haberse mantenido inmutables o desconocerse.

Cambio esperado en la intensidad	Cambio esperado en la frecuencia	Marco temporal en el que se espera que cambie la intensidad o frecuencia:
Aumenta	Aumenta	Actual/Inmediata (el peligro ya está ocurriendo; a corto plazo)
Si cambio	Sin cambio	Corto plazo (para 2025)
Descenso	Descenso	Medio plazo 2026 -2050
Se desconoce	Se desconoce	Largo plazo después de 2050
		Se desconoce (el municipio carece de información acerca de cuándo ocurrirá este peligro o de si ya ha ocurrido).

- Describir indicadores relacionados con el riesgo: nº de días, cantidad de lluvia/m2 etc.

De los escenarios de cambio climático obtenidos con anterioridad, se derivan una serie de amenazas climáticas que, junto a las vulnerabilidades detectadas localmente y a la exposición de distintos sectores de la población o infraestructuras fundamentales, dan lugar a un cierto riesgo de impacto, que es necesario evaluar para poder articular acciones concretas capaces de reducirlo.

Esta información ayuda a priorizar acciones frente a los impactos previstos del cambio climático. Este enfoque permite a las ciudades optimizar sus esfuerzos de resiliencia y enfrentar mejor los desafíos climáticos.

- b) Determinar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación** para analizar cómo una localidad puede ser afectada por los impactos del cambio climático y su capacidad y preparación para enfrentarlos. Con este fin se recopilará la siguiente información:
- Identificación de los grupos de población vulnerables a los peligros climáticos. El gobierno local debería (cuando se dispone de tal información) tener información sobre los grupos de población vulnerables (que deben especificarse para cada peligro) que se han visto afectados por los peligros en el pasado y que se verán afectados en el futuro además de obtener una mejor comprensión de la dimensión y de vulnerabilidad de los riesgos y a la priorización de las acciones de adaptación al clima.
 - Evaluación de la capacidad de adaptación: La capacidad de adaptación hace referencia al grado en el que las personas y otros organismos, activos, instituciones y sectores son capaces de adaptarse al cambio climático a través de:
 - Identificar y evaluar factores relevantes que impacten su capacidad de adaptación.
 - Clasificar estos factores como retos o apoyos (por ejemplo, elevado, moderado, bajo impacto, se desconoce o no es motivo de preocupación).
 - Priorizar aquellos que dificultan la adaptación, aunque también se pueden reportar factores positivos.

Esto ayudará a enfocar esfuerzos y reducir la carga de información para centrarse en aquellos factores que dificultan la capacidad de adaptación.

5.5. Planificación de las Acciones de Mitigación

Plazo: 2 años desde la firma del Pacto de las Alcaldías / Mínimo 3 acciones clave

En la lucha local contra el cambio climático, su mitigación viene dada por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (cuyo indicador es el CO₂ equivalente). Esto se consigue mediante dos líneas principales:

- la reducción de la demanda de energía por mejora de la eficiencia energética de procesos y servicios, y
- el incremento en el aprovechamiento de las energías renovables.

Las acciones que de aquí se deriven constituyen la estrategia local de mitigación del cambio climático. No hay que olvidar que el objetivo de reducción de emisiones en el ámbito local no es otro que el fijado por la Unión Europea para todo su territorio y que era de un **20% en 2020, 40% en 2030 y la neutralidad climática para el año 2050.**

Esta reducción, si bien se refiere respecto a las emisiones producidas en 1990, se establece como año de referencia el más antiguo del que se tengan datos y que se haya reflejado en el IER ya que en ocasiones no se disponen de datos locales de aquella época.

Al igual que para la identificación de medidas con mayor potencial como fuentes de emisión, el alcance de esta Guía no precisa un conjunto de acciones concretas que puedan ser utilizadas por el promotor de un Plan a la hora de considerar acciones para el fomento de la baja emisión de carbono.

Sin embargo, si puede orientar al mismo sobre la existencia de diferentes áreas de actuación transversal, que presentan una mayor potencialidad de reducción de emisiones y que serán sobre las que el promotor del plan deberá centrar sus propuestas para prevenir, reducir y compensar sus emisiones.

ÁREAS	PROPUESTA DE POSIBLES ACCIONES TRANSVERSALES A ESCALA LOCAL DE MITIGACIÓN
Ahorro y eficiencia energética	- Uso de tecnologías (luminarias eficientes, consumo eficiente de combustibles y uso de combustible con bajo contenido en carbono, aplicaciones domóticas, etc) para el ahorro y eficiencia energética - Consideración del ciclo de vida en la edificación - Fomento del uso/sustitución de sistemas de baja eficiencia por otros más eficientes (máquinas, equipos/materiales oficina, adecuación de equipamiento residencial) - Eficiencia de infraestructuras compartidas (district heating). - Auditorías energéticas - Campañas sensibilización y concienciación
Energías renovables	- Implantación de sistemas de energía solar térmica, fotovoltaica, eólica e hidráulica en territorio para producción eléctrica. - Aprovechamiento energético de la biomasa - Uso de cogeneraciones - Optimización tecnológica aplicada a energías renovables
Movilidad sostenible	- Fomento de modos de transporte público y compartido - Fomento del comercio de proximidad - Desarrollo urbano bajo un modelo de ciudad compacto - Cambio modal - Sustitución de combustibles fósiles - Fomento del uso de vehículo eléctrico. - Conducción eficiente
Aumento de la capacidad de fijación de carbono	- Conservación de usos del suelo con capacidad de sumidero - Aumento de superficies con capacidad de sumidero - Implantación de sistemas de gestión y manejo del suelo con incremento de carbono: técnicas ecológicas y de conservación de suelos - Silvicultura del carbono

Figura 7: Propuesta de posibles acciones de mitigación. Fuente: Planes de Acción por el Clima y la Energía Sostenible en la Comunitat Valenciana

Para la planificación de las acciones de mitigación por consiguiente se va a analizar la documentación recopilada: Inventario de edificios, alumbrado, bombeos y parque de vehículos y consumos energéticos asociados al ayuntamiento, auditorías y estudios energéticos existentes, estudios energéticos sobre potencial de energías renovables, iniciativas como la incorporación de vehículo eléctrico en la flota municipal o planes existentes.

El análisis del inventario de emisiones de referencia (IER), la evaluación de riesgos y vulnerabilidades climáticas (ERVC) junto con el contexto territorial y análisis de evolución demográfica, darán lugar a una batería de medidas, debidamente cuantificadas en su alcance, coste e impacto, con el que se deben conseguir, como mínimo, los objetivos marcados (40% en 2030).

La formulación, caracterización y cuantificación de medidas definidas en base a las prioridades identificadas en el diagnóstico y deberían ser estructuradas en tres niveles: **Líneas estratégicas, programas y medidas.**

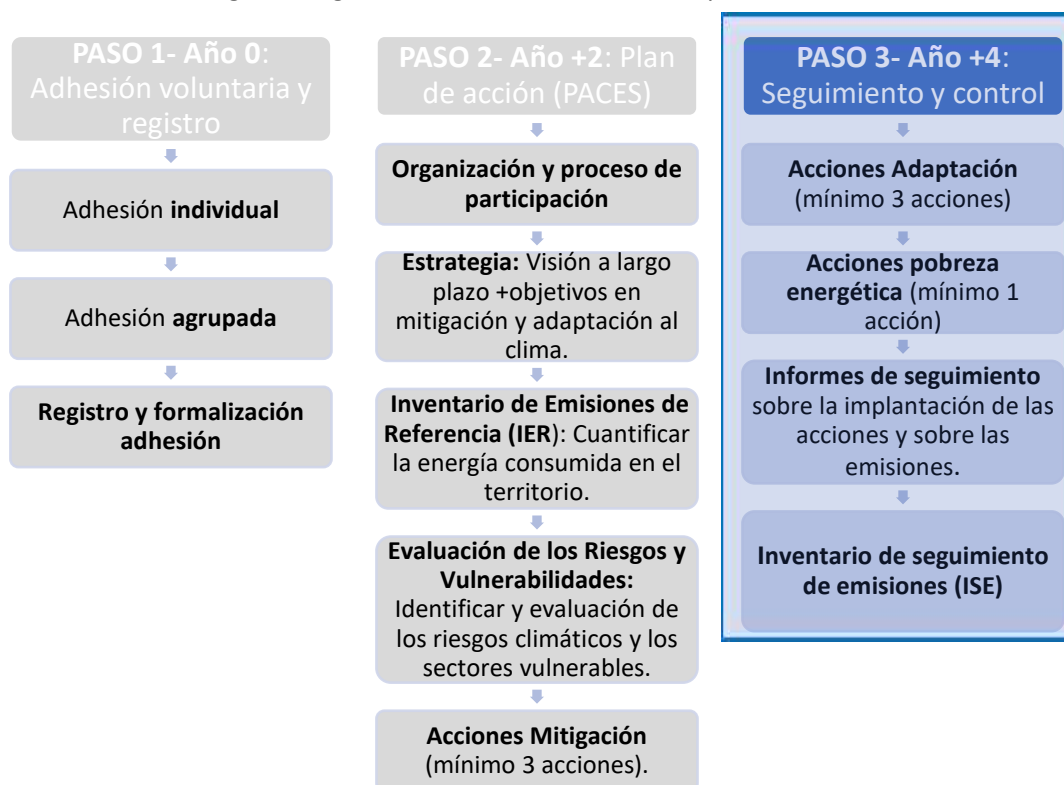
Para el PACES es necesario establecer un mínimo de 3 acciones de mitigación.

6. PASO 3: SEGUIMIENTO Y CONTROL

Plazo: 4 años desde la firma del Pacto de las Alcaldías

Como se ha comentado, la adhesión y permanencia en el Pacto de las Alcaldías conlleva ciertas obligaciones entre ellas en llevar a cabo un seguimiento de la implementación del Plan de Acción y su impacto sobre el territorio. Por ello, es necesario especificar qué medidas de monitorización y seguimiento se plantean para llevar el PACES a buen término.

La colaboración del grupo de trabajo y agentes involucrados es deseable que se extienda durante todo el periodo de actuación del PACES. Así, la organización de reuniones periódicas ha de estar debidamente planificada y comentada en este apartado. Finalmente, es necesario especificar la metodología de seguimiento de los indicadores especificados en el PACES.



Este paso se plantea como un proceso de gestión adaptativa, pues permite:

- Hacer un seguimiento de la puesta en marcha del Plan, y ver si se están cumpliendo los compromisos adquiridos y objetivos de legislación sectorial; así como su revisión por cambios en el contexto global o local.
- Evaluar de forma regular la eficiencia de las medidas y sus indicadores;
- Identificar posibles desviaciones y nuevas necesidades para proceder a su revisión y modificación si fuera pertinente;
- Elaborar informes periódicos para cumplir con el compromiso del Pacto de las Alcaldías.
- Comunicar los resultados a los potenciales beneficiarios de la acción climática, avances y logros para fomentar la implicación.
- Incorporación de innovaciones: Adoptar tecnologías y soluciones emergentes para mejorar la eficacia del plan.

Además del seguimiento, hay que avanzar en planificar el siguiente bloque de acciones como son las de adaptación al cambio climático y contra la pobreza energética

6.1. Acciones de Adaptación al Cambio Climático.

Plazo: 4 años desde la firma del Pacto de las Alcaldías /Mínimo 3 acciones clave

La metodología de referencia para el análisis de adaptación al cambio climático está basada en la Plataforma Europea de Adaptación al Clima (Climate-Adapt²) y en el modelo UKCIP Adaptation Wizard³, modelo adoptado por el Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía. Esta metodología busca responder a dos preguntas clave: identificar los principales riesgos climáticos que afectan o podrían afectar al territorio estudiado y las principales acciones de adaptación necesarias y disponibles para responder a dichos riesgos climáticos.

La metodología utilizada en la preparación del plan de lucha contra el cambio climático también debe estar en consonancia con las directrices de la [Dirección General de Acción por el Clima \(DG CLIMA\)](#), el [Centro Común de Investigación de la CE](#) (Joint Research Center), [la Agencia Europea de Medio Ambiente \(EEA\)](#), el [Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía](#) y el [Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático \(IPCC\)](#), el [Centro Temático Europeo sobre los Impactos del Cambio Climático, Vulnerabilidad y Adaptación \(ETC/CCA\)](#) y con los organismos nacionales pertinentes, presuponiendo el uso de principios básicos de toma de decisiones y análisis de riesgos y permitiendo determinar qué riesgos climáticos deben tenerse en cuenta a la hora de tomar decisiones y cuáles identificarán qué medidas de adaptación y/o mitigación son necesarias para hacer frente a dichos riesgos.

Escenarios locales de cambio climático

Con el fin de poder tomar decisiones relativas a las políticas de adaptación al cambio climático, es fundamental recopilar los datos registrados sobre las variables climáticas y otros elementos, analizando las potenciales consecuencias de estos escenarios sobre las actividades que se realizan en el territorio afectado.

Antes de comenzar a recabar información oficial sobre los escenarios de cambio climático, se hace necesario llevar a cabo un análisis de los **eventos históricos que el municipio** ha ido sufriendo en los últimos años o incluso décadas, ya que pueden servir como indicación sobre potenciales eventos que pudieran ocurrir, agravados en su frecuencia y severidad por el cambio climático. En esta fase se procede a recopilar todos los documentos disponibles que ofrezcan información sobre eventos relacionados sobre el cambio climático y catástrofes naturales: inundaciones, avalanchas, efecto de isla de calor, olas de calor, etc. Dichos documentos se pueden recoger en una tabla-

Variables climáticas

El primer paso consiste en seleccionar las variables climáticas clave para el municipio, a partir de la observación realizada de los documentos recogidos en el apartado anterior. Una muestra de estas variables podría ser:

- Lluvias (mm)

² <https://climate-adapt.eea.europa.eu>

³ <https://www.ukcip.org.uk/wizard/>

- Número de días con lluvia
- Duración de los periodos secos
- Eventos de lluvias torrenciales (mm/h)
- Temperatura máxima
- Temperatura mínima
- Número de días cálidos
- Número de noches cálidas
- Número de días con heladas
- Duración de olas de calor
- Grados-día para calefacción
- Grados-día para aire acondicionado
- Vientos
- Otras

Además, es necesario analizar otros fenómenos relacionados con el cambio climático como son las inundaciones, las avalanchas y los incendios forestales. Se puede conseguir información sobre las zonas inundables a partir de datos ofrecidos por las distintas confederaciones hidrográficas. Por otro lado, corresponde a las áreas de Protección Civil gestionar los datos relacionados con avalanchas e incendios.

Documentación a recopilar:

Información oficial relevante sobre escenarios climáticos futuros, impactos, vulnerabilidad y riesgos, que permita tomar decisiones de planificación y gestión y diseñar medidas de adaptación, por ejemplo, limitaciones de determinados usos en función de los riesgos, planificación de infraestructuras o soluciones naturales, soluciones urbanas y arquitectónicas más resilientes, etc.

- Escenarios climáticos
- Registro de eventos extremos
- Cartografía de inundabilidad
- Plan General de Ordenación Urbana, Planes Especiales, etc.
- Planes de espacios protegidos
- Planes de Emergencia Municipales
- Relación de infraestructuras o intervenciones previstas en el espacio urbano

Recopilada y priorizada la información será necesario presentar al menos tres acciones de adaptación al cambio climático a incorporar en el PACES que busquen reducir la vulnerabilidad de las comunidades y fortalecer su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático. Estas acciones se podrían dividir en varias áreas clave como son:

1. Gestión del agua:

- Mejorar la eficiencia del uso del agua en agricultura, industria y consumo doméstico.
- Implementar sistemas de recolección de agua de lluvia.
- Proteger y restaurar ecosistemas relacionados con el agua, como humedales y cuencas hidrográficas.

2. Infraestructura y urbanismo resiliente:

- Construir infraestructuras resistentes a fenómenos extremos (ej., edificios, carreteras, y sistemas de drenaje).
- Promover techos y muros verdes para reducir el efecto de isla de calor urbana.
- Planificar el uso del suelo para evitar construcciones en áreas de riesgo, como zonas inundables.

3. Ecosistemas y biodiversidad:

- Restaurar ecosistemas degradados para aumentar su capacidad de adaptación (ej., reforestación).
- Crear corredores ecológicos que permitan la migración de especies afectadas por el cambio climático.
- Promover la conservación de espacios naturales y la biodiversidad.

4. Agricultura y seguridad alimentaria:

- Fomentar prácticas agrícolas sostenibles, como la agroecología y el uso eficiente del agua en riego.
- Introducir cultivos más resilientes al cambio climático, como variedades resistentes a la sequía o las altas temperaturas.
- Reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos.

5. Salud y bienestar:

- Implementar sistemas de alerta temprana para olas de calor, inundaciones o epidemias.
- Reforzar los servicios de salud pública para gestionar enfermedades relacionadas con el clima.
- Crear espacios públicos con sombra y acceso al agua potable.

6. Participación ciudadana y educación:

- Sensibilizar a la población sobre los riesgos del cambio climático y cómo adaptarse.
- Fomentar la participación comunitaria en la toma de decisiones climáticas.
- Impulsar programas educativos sobre sostenibilidad y adaptación.

7. Energía y tecnología:

- Promover soluciones basadas en energías renovables descentralizadas para reducir la dependencia de fuentes vulnerables.
- Incorporar tecnologías inteligentes en la gestión de recursos (ej., sistemas de monitoreo de agua y energía).

Estas acciones deben ser personalizadas a las características y necesidades específicas del municipio o territorio, y coordinadas con las estrategias de mitigación del cambio climático para lograr un enfoque integral.

6.2. Acciones de Lucha contra la pobreza energética

Plazo: 4 años desde la firma del Pacto de las Alcaldías /Mínimo 1 acción clave

Los firmantes del Pacto de las Alcaldías también deberán definir acciones que aborden el acceso equitativo a una energía segura, asequible y sostenible, es decir, que luchen contra la pobreza energética.

La pobreza energética puede definirse como la falta de acceso de los hogares a servicios energéticos seguros, adecuados para sus necesidades y razonablemente asequibles. Esto conlleva la incapacidad de un hogar para disponer de los servicios de calefacción, refrigeración,

iluminación y otros demandantes de energía, de manera segura y adecuada para las necesidades del hogar, con un coste asequible.

El Observatorio Europeo de Pobreza Energética⁴ ha definido cuatro indicadores primarios de pobreza energética:

- la incapacidad para pagar las facturas de los servicios públicos a tiempo;
- la incapacidad para mantener un hogar a la temperatura adecuada;
- un porcentaje muy bajo de consumo energético en los hogares en comparación con la media nacional (también conocida como "pobreza energética oculta", pues puede indicar un consumo insuficiente de energía);
- un porcentaje muy elevado de gasto energético en los hogares con respecto a otros gastos (superior al 10%).

La pobreza energética puede ser causada por bajos ingresos en el hogar, elevados precios de la energía, la ineficiencia energética de los hogares o una combinación de estos tres factores. Aunque la lucha contra la pobreza energética en Europa se ha centrado hasta ahora en los servicios de iluminación, calefacción, refrigeración y el funcionamiento de los electrodomésticos, este enfoque se está ampliando, considerando también la movilidad y la proximidad al transporte público.

En el contexto del desarrollo del PACES, las ciudades y regiones están llamadas a determinar si existe pobreza energética y, en su caso, a diseñar una estrategia para abordar el problema, identificando quiénes son los afectados (población vulnerable) y qué medidas se tomarán para ayudarlos. Con el fin de facilitar el trabajo de los firmantes hacia la integración de las acciones contra la pobreza energética en sus PACES, el servicio de ciencia y conocimiento de la Comisión Europea, el Centro Común de Investigación (JRC), plantea tres preguntas para que sean consideradas por las autoridades:

- Evaluación de la pobreza energética - ¿Está mi municipio afectado por la pobreza energética? Información si la hubiese de un registro de hogares con declaración de situación de vulnerabilidad social en el municipio.
- Identificación de los grupos vulnerables - ¿Cuáles son los grupos más vulnerables en mi municipio?
- Diseño de acciones - ¿Cómo puedo diseñar acciones efectivas contra la pobreza energética?

A su vez el Ministerio de Transición ecológica ha realizado una [Estrategia Nacional contra la pobreza energética 2019-2024](#). Esta Estrategia da cumplimiento al mandato establecido en el artículo 1 del Real Decreto ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, que encomienda al Gobierno la aprobación de una Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética.

En el marco del PACES será necesario al menos una acción de lucha contra la pobreza energética.

⁴ <https://www.energypoverty.eu/>

6.3. Definición del sistema de evaluación, seguimiento y aprendizaje

El éxito de la evaluación pasa por definir y tener claro cuál es el propósito de la evaluación y focalizarlo durante todo el proceso. El sistema ha de contar con indicadores de evaluación del proceso que permitan analizar el grado de ejecución del plan y cómo se ha conseguido, e indicadores de seguimiento de resultados específico para acciones integradas de adaptación y mitigación, orientados al impacto de las medidas implementadas aplicando principios de monitoreo reflexivo para corregir desviaciones, y ajustar la planificación.

Las siguientes preguntas pueden ayudar en el proceso de definición de los objetivos:

- ¿Cuál es el propósito de mi evaluación y qué me gustaría aprender?
- ¿Cómo puedo maximizar las sinergias entre diferentes propósitos encontrados?
- ¿Qué compensaciones busco y cómo puedo justificarlas?
- ¿He definido los objetivos de mi evaluación?
- Aprendizaje: ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cómo?

Además de los objetivos particulares que se persigan en cada caso, es importante tener presente, como objetivo general de la evaluación, el aprendizaje de las decisiones tomadas para la mejora en actuaciones futuras.

Este punto tiene como objetivo dar visibilidad de los resultados de la acción climática a los potenciales beneficiarios, en particular a la población, y la elaboración de los informes de seguimiento bianuales.

Evaluación del proceso: grado de ejecución del Plan y la legitimidad del proceso

En este punto se trata de definir los indicadores necesarios que permitan:

- Evaluar si se está consiguiendo lo que se dijo que se haría.
- Evaluar el coste, beneficio y plazo de las actuaciones.
- Evaluar la legitimidad en la toma de decisiones: participación de agentes, ciudadanía en la elaboración del Plan
- Evaluar el proceso de transparencia y responsabilidad con la que se están ejecutando las actuaciones

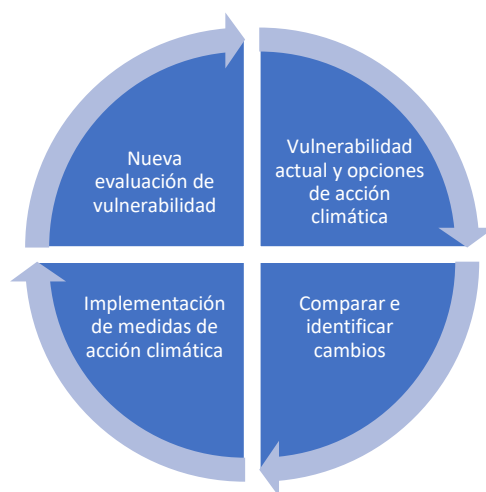


Figura 8: Esquema de evaluación de efectividad de medidas de adaptación. Fuente: Elaboración propia

Es crucial incorporar indicadores que además permitan evaluar la equidad y justicia social de las actuaciones, esto es, analizar si las medidas protegen a los grupos sociales más vulnerables o expuestos. La evaluación de las medidas permitirá reconocer la necesidad de, y facilitar la identificación de, cualquier medida correctiva a ser implementada, en caso de que ciertas acciones no estén produciendo los impactos esperados. Ayuda además a determinar la(s) causa(s) de la falta de implementación de medidas específicas y, por lo tanto, comprender y superar las barreras que impiden su cumplimiento. Y permite identificar nuevas oportunidades de acción, ya sean medidas de seguimiento o innovadoras.

Seguimiento de resultados de las medidas de acción climática

En este punto se trata del establecimiento de los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas. Los indicadores de seguimiento de los resultados están orientados al impacto de las medidas, y por tanto deberá compararse la situación de partida, de referencia, con el estado tras la implantación de la medida, en términos de ahorro de energía, producción de energía renovable, reducción de emisiones de GEI y esfuerzos para adaptarse al cambio climático, así como otros beneficios colaterales para la calidad del aire, el ruido, la salud, la reducción de riesgos, la protección del medio ambiente, económico/social, etc. el valor añadido.

Estrategia de comunicación de resultados y avances de acción climática

En cuanto a la visibilidad de los resultados es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Decidir sobre los mecanismos de información más eficientes adaptados a diferentes audiencias, incluidos los inversores potenciales.
- Integrarse y coordinarse en la medida de lo posible con los mecanismos y canales ya existentes.
- Explorar innovadores. canales de comunicación
- Pensar en el idioma con el que te comunicarás; debe dejar las cosas claras para las partes interesadas de una manera que puedan entender.
- Desarrollar una estrategia de comunicación, educación y conciencia pública.
- Ser inclusivo y dirigir su estrategia de comunicación considerando los grupos locales vulnerables. Elaboración de informes de seguimiento.

Elaboración de los informes de seguimiento

Los informes de seguimiento tienen como objetivo reportar sobre el estado de aplicación de las principales medidas de mitigación y adaptación. Es importante que cada municipio no vea este instrumento como una obligación sino como una oportunidad de descubrir y documentar historias de éxito (replicables), incluyendo co- beneficios que surjan de sus acciones, para ser compartidas con su comunidad y otras entidades locales para fomentar su adopción en otros contextos. Los informes de seguimiento permiten además determinar las sinergias, las compensaciones y los beneficios colaterales de las medidas de mitigación y adaptación. La presentación de informes de seguimiento también puede incluir un cuadro de indicadores opcional para la autoevaluación con respecto a las etapas de un ciclo de planificación y ejecución para la adaptación.

6.4. Inventario de seguimiento de emisiones (ISE)

Plazo cada 2 años

Una vez que el municipio ha alcanzado la fase de seguimiento (es decir, después de haber presentado los planes de acción climática), cada dos años debe presentarse un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de seguimiento más reciente (ISE).

A la hora de actualizar los inventarios, los municipios deben tener en cuenta todos los posibles cambios establecidos en la siguiente tabla incluso si estos cambios no son significativos.

Tipo de cambios	Ejemplos	¿Es necesario volver a realizar el cálculo?
Cambios en los límites del inventario	Se incluye o se elimina una comunidad de un límite administrativo de un gobierno local	Sí (si es significativo)
	Inclusión de sectores AFOLU o IPPU que no se han incluido con anterioridad, o notificación de tipos adicionales de GEI	Sí (si es significativo)
	Cierre de una planta de energía o construcción de una fábrica nueva	No
Cambios en la metodología de cálculo o mejoras en la exactitud de los datos	Cambios en el método de cálculo de transporte de Ventas de combustible a Actividad inducida o cambio en el método de cálculo de las emisiones de los vertederos de método de Captura de metano a Descomposición de primer orden	Sí (si es significativo)
	Adopción de unos datos más exactos de la actividad (o factores de emisión localizados) en lugar de adaptar los datos nacionales (o usar los factores de emisión nacionales)	Sí (si es significativo)
	Cambio en el factor de emisiones de electricidad por una red más limpia	No
	Cambio en los Potenciales de calentamiento global usados	Sí
Descubrimiento de errores	Descubrimiento de errores en la conversión de unidades para el cálculo de las emisiones	Sí (si es significativo)

Tabla 2: Desencadenantes de un nuevo cálculo de inventarios de emisiones Fuente: Anexo IV: Guía explicativa del Marco Común de Referencia del PACES

7. CONCLUSIONES DE LA GUÍA METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN PACES EN ARAGÓN

En Aragón la adhesión al Pacto de las Alcaldías es un reto tanto por su distribución geográfica como por los medios disponibles para desarrollar e implementar los Planes de Acción.

De los 156 firmantes, 150 están en la provincia de Zaragoza, donde la Diputación coordinó los trabajos de adhesión y realización de los PACES en el año 2013. En la mayoría de los casos no ha habido seguimiento ni evolución por las dificultades tanto técnicas como administrativas para acometer estos trabajos y el esfuerzo en recursos y tiempo que supone para ayuntamientos de pequeño tamaño.

En el año 2024, impulsado por el proyecto Lifepyrenees4clima, el Gobierno de Aragón a través del Servicio de Educación Ambiental y Cambio Climático está coordinando esta iniciativa en las comarcas del pirineo aragonés, como punto de referencia.

Para ello, habrá que iniciar acciones de gobernanza y coordinación entre diferentes administraciones para incorporar el Pacto de las Alcaldías a las diferentes políticas, estrategias, programas y ayudas, desde y hacia todas las perspectivas (económica, social y ambiental) con el fin que forme parte de un proceso cotidiano e integral frente al cambio climático.

La Guía Metodológica para el PACES en Aragón, ofrece un marco estructurado y práctico para que los municipios elaboren sus planes locales.

Estas conclusiones destacan los puntos clave y los beneficios de adoptar este enfoque:

- **Compromiso con la sostenibilidad:** La guía reafirma la importancia de que los municipios de Aragón cumplan con los compromisos adquiridos en el marco del Pacto de Alcaldías por el Clima y la Energía. Esto implica adoptar un enfoque dual que integre la mitigación (reducción de emisiones), la adaptación (preparación frente a los impactos climáticos) y a lucha contra la pobreza energética (protección a la vulnerabilidad).
- **Enfoque integral y participativo:** Promueve un análisis transversal que abarca energía, transporte, uso del suelo, agua, biodiversidad y salud pública. Subraya la importancia de la participación ciudadana y la colaboración intersectorial para garantizar la efectividad del plan. Incorpora la educación y sensibilización como herramientas clave para involucrar a la población en la acción climática.
- **Adaptación a las especificidades locales:** La metodología considera la diversidad geográfica, climática y socioeconómica de Aragón, proporcionando pautas flexibles que los municipios pueden adaptar a sus características y necesidades específicas.
- **Herramientas prácticas para el diagnóstico:** Ofrece métodos para calcular el Inventario de Emisiones de Referencia (IER), esencial para identificar fuentes principales de emisiones. Facilita el análisis y evaluación de la vulnerabilidad climática y la capacidad de adaptación, permitiendo identificar riesgos locales como sequías, incendios forestales o inundaciones.
- **Propuestas concretas de acción:** La guía sugiere medidas concretas tanto para mitigar el cambio climático (fomentar las energías renovables, mejorar la eficiencia energética, reducir las emisiones del transporte) como para adaptarse a sus impactos (gestión sostenible del agua, reforestación, y urbanismo resiliente) como la lucha contra la

pobreza energética (a agilización de trámites administrativos, acuerdos con entidades financieras, mediadores de proximidad, salud física y emocional).

- Monitoreo y evaluación continua: Establece la importancia de crear sistemas de seguimiento que permitan evaluar la efectividad de las acciones implementadas, asegurando la mejora continua del plan.
- Conexión con políticas regionales y nacionales: El PACES se alinea con las estrategias climáticas de Aragón, así como con los objetivos nacionales e internacionales, asegurando coherencia y apoyo técnico en su implementación.

La guía no solo proporciona una metodología robusta, sino que también impulsa una transición hacia un modelo de desarrollo local más sostenible, resiliente y equitativo en Aragón. Su aplicación permite a los municipios asumir un rol activo en la lucha contra el cambio climático, fortaleciendo tanto su capacidad de respuesta como la calidad de vida de sus habitantes.

8. ANEXOS

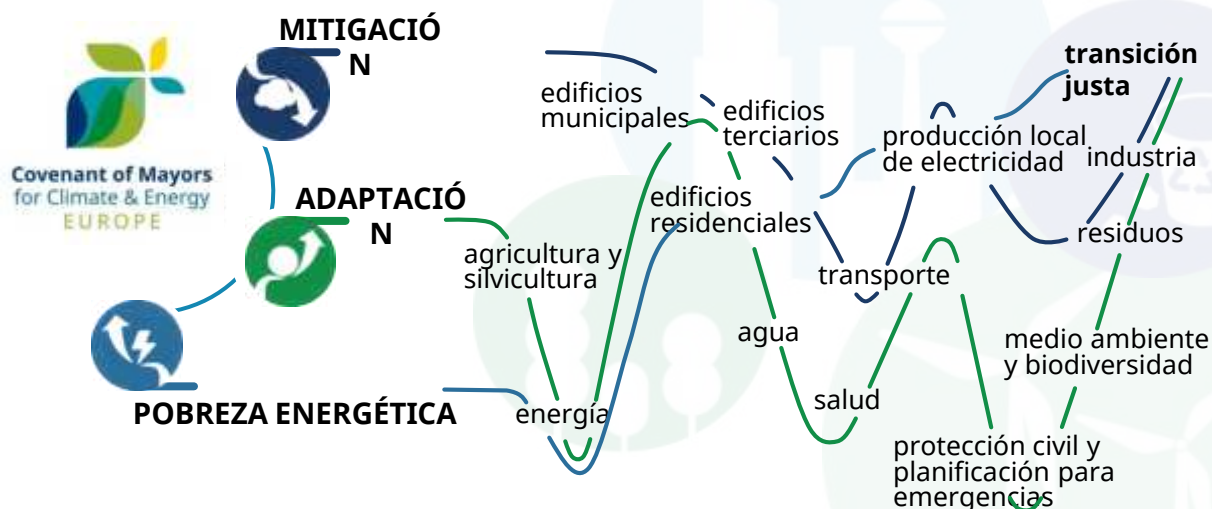
ANEXO I. VISIÓN GENERAL “PACTO DE LAS ALCALDÍAS”



Anexo I – Hablemos de cosas prácticas

Visión general del Pacto de los Alcaldes en Europa

TRES PILARES que se traducen en acción para reducir las emisiones de GEI, fortalecer la resiliencia, tratar de la pobreza energética y garantizar una transición justa.



COMPROMÉTASE



Adopte los compromisos del Pacto mediante la decisión del consejo municipal.

Inscríbase en eumayors.eu y cargue el texto de compromiso firmado.

ACTÚE



Establezca objetivos para la ciudad.

Rellene los inventarios y evaluaciones para los pilares de mitigación y adaptación.

Elabore un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible.

Implante acciones, realice el seguimiento y envíe sus informes utilizando la plataforma del Pacto en Europa.

IMPLIQUE



Elabore un plan local por el clima o algo similar.

Movilice las promesas de ciudadanos, empresas y gobiernos a todos los niveles.

Obtenga la participación de las partes interesadas tanto en el desarrollo como en la implantación de la acción climática.

FORJE REDES



Prepare ejemplos de buenas prácticas de las acciones que ha llevado a cabo.

Participe en las actividades de defensa global y regional.

Haga referencia y fomente la participación en el movimiento del Pacto de los Alcaldes mundial y en Europa, así como en las iniciativas relacionadas.



Anexo I – Hablemos de cosas prácticas

Compromisos operativos

LA EVOLUCIÓN EN CADA CIUDAD

es distinta para cada una.
Esta vía de referencia puede adaptarse según sea necesario.



Dentro del viaje de las ciudades, determinados **MARCOS TEMPORALES** deben mantenerse para continuar cumpliendo requisitos mínimos del Pacto en Europa. Los firmantes aceptan la suspensión, en el caso de que no se envíen los documentos.





Anexo I – Hablemos de cosas prácticas

Marco de respaldo para los firmantes

PREGUNTAS siempre pueden dirigirse a los siguientes



Servicio de Asistencia Central

para problemas generales e informes en MyCovenant

info@eumayors.eu
+32 2 646 84 24

Servicio de Asistencia Técnica

para asuntos de seguimiento, informes y evaluación

JRC-COM-TECHNICAL-HELPDESK@ec.europa.eu
JRC-COM-ADAPT@ec.europa.eu
+39 033 278 53 99

Coordinadores del Pacto

para ayuda de las autoridades en el contexto e idioma nacionales

Encuentre la lista completa de coordinadores en el sitio web del [Pacto de los Alcaldes en Europa](#).

Promotores del Pacto

para oportunidades de ayuda que pueden complementar las iniciativas existentes. Puede encontrar la lista completa de promotores en el [sitio web del Pacto de los Alcaldes en Europa](#).

VALIDACIÓN DE PACES se realizará después del envío por parte del

Centro de Investigación Conjunta de la Comisión Europea

con un marco de evaluación robusto, uniforme, transparente y armonizado para garantizar la fiabilidad del Pacto de los Alcaldes en Europa. Se proporcionará una evaluación adaptada a los firmantes.



PARTICIPACIÓN Y APOYO adaptados a las necesidades de la ciudad; lo planifica

el Pacto de los Alcaldes: Oficina en Europa

que promueve las oportunidades para la forja de redes, cooperación e intercambio de conocimientos, así como actividades de aumento de las capacidades, como programas y actividades formativas de aprendizaje entre iguales, todas ellas enumeradas en el [calendario de actos online](#)

Coordinadores, Promotores y otros socios

que ofrecen respaldo a la colaboración en todos los niveles de gobierno y sectores de la sociedad para acelerar la acción en relación con el clima.

DEFENSA Y VISIBILIDAD lo proporcionan

los organismos de gobierno del Pacto de los Alcaldes en Europa e instituciones de la UE

tales como la junta del Pacto de los Alcaldes en Europa, el Comité de las Regiones y sus embajadores del Pacto de los Alcaldes, y la Comisión Europea

otras iniciativas europeas emblemáticas

con las que el Pacto de los Alcaldes en Europa se asocia para ofrecer a los firmantes otros modos de participar en temas relacionados, como el [Pacto Europeo por el clima](#), el [Nuevo Bauhaus europeo](#) y el [Smart Cities Marketplace](#)

el Pacto Mundial de los Alcaldes

que da a los firmantes una voz unificada a nivel mundial.

El progreso de la ciudad se pone a disposición del público por medio del perfil de firmante en el sitio web del Pacto de los Alcaldes y sus plataformas relacionadas.





Anexo II – Contexto político de la UE

Ambiciones renovadas

A medida que Europa y el mundo se introducen en la década que lleva hasta 2030, el Pacto de los Alcaldes en Europa continúa garantizando que los tres pilares (mitigación, adaptación y pobreza energética) se conviertan en la prioridad suprema de nuestro tiempo y que lo sigan acciones ambiciosas.

Esto prevé que, **para 2050**, todos los ciudadanos europeos vivirán en ciudades descarbonizadas, con neutralidad climática, resilientes y con acceso a una energía asequible, segura y sostenible al tiempo que se realiza una transición justa.



A la vista de los decenios por venir la Unión Europea ha renovado su ambición al defender la adopción del **Pacto Verde europeo**. Esto establece un objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos el 55 % para 2030 y una visión a largo plazo para alcanzar la neutralidad climática para 2050.

Estos objetivos, según se establecen en el **Plan de objetivos en el clima para 2030** y la **Ley europea sobre el clima** deben lograrse por medio de un cambio transformacional que ocurra en todos los sectores de nuestra sociedad. Un cambio transformacional que implica todos los niveles de gobierno.

El Pacto de los Alcaldes en Europa se encuentra en una situación ideal para incorporar estos compromisos renovados y aumentar la acción.





Anexo III – Recursos

Guía y forja de capacidades

A lo largo de los años, el Pacto de los Alcaldes: Oficina en Europa, ha elaborado numerosos recursos en los que se subrayan las experiencias de los firmantes del Pacto.

Todos los recursos están a disposición del público en la [biblioteca](#) del sitio web del Pacto. A continuación se ofrece una visión panorámica de los principales tipos de recursos que pueden encontrarse allí.



GUÍA METODOLÓGICA

Pautas para informes del Pacto y videotutoriales sobre informes al Pacto



Compilación de toda la [orientación metodológica](#)

Guías de referencia rápida sobre planes de acción conjunta, seguimiento de la implantación y análisis de PACES agrupados

Guía de CCI sobre principios metodológicos, procedimientos y mejores prácticas para elaborar los planes de acción

FORJA DE LAS CAPACIDADES



Webinarios dedicados a diversos temas sobre clima y energía, con experiencias prácticas y lecciones aprendidas



eficiencia energética
calefacción y acondicionamiento de aire
movilidad sostenible
adaptación al cambio climático
soluciones naturales
economía circular

pobreza energética
financiación y consecución de fondos
participación de los ciudadanos

Talleres en los que se incluyen reuniones específicas para cada país adaptadas a las necesidades de los firmantes

Programa de aprendizaje entre iguales adaptado a los firmantes en diversos estadios del avance en la adaptación al cambio climático y su mitigación





Anexo III – Recursos

Compartición de conocimientos y herramientas



COMPARTICIÓN DE CONOCIMIENTOS

Casos prácticos

para compartir y aprender de las experiencias de las ciudades firmantes del Pacto



Publicaciones temáticas sobre

Oportunidades de financiación y provisión de fondos compiladas en una serie de programas innovadores, ayuda al desarrollo de proyectos, financiación de la UE e instrumentos de las instituciones financieras

Medidas de adaptación para prepararse para inundaciones, olas de calor y otros efectos del cambio climático

Pobreza energética: recursos y experiencias de las ciudades firmantes del Pacto



HERRAMIENTAS



Guía interactiva sobre financiación ⇒ oportunidades de financiación y obtención de fondos reunidas en un único lugar

Herramienta para el apoyo a la adaptación urbana ⇒ orientación sobre el ciclo completo de adaptación y referencias a los recursos

Plataforma electrónica de formación ⇒ módulos temáticos en MyCovenant sobre los compromisos del Pacto

Visite la sección sobre **noticias** en el sitio web del Pacto para mantenerse al tanto de todo lo relacionado con el Pacto, así como con otras iniciativas en materia de clima y energía.

Compruebe el calendario de **actividades** para obtener una visión general de todas las oportunidades para el intercambio, la compartición de conocimientos y el aumento de las capacidades.

Siga al Pacto en



eumayors.eu



Publicado por el Pacto de los Alcaldes: Oficina en Europa en abril de 2021.



© Unión Europea, 2021

Esta publicación no implica a la Comisión Europea en ninguna responsabilidad de ningún tipo.

Parte del



ANEXO II. INFORMACIÓN PARA EL REGISTRO EN LA PLATAFORMA “MIPACTO/MYCOVENANT” PACTO DE LAS ALCALDÍAS

II-1_ INFORMACION PARA FIRMANTES

Bienvenidos al Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía – Europa

PAQUETE DE INFORMACIÓN PARA FIRMANTES

Este paquete de información le guiará a través de la página web del Pacto de las Alcaldías de Europa (CdM-Europa) y de la plataforma dedicada, MyCovenant.

Para más información y asistencia, no dude en ponerse en contacto con el Helpdesk del Pacto de las Alcaldías - Europa para firmantes por correo electrónico: info@eumayors.eu o consulte nuestras [FAQs](#).



For a fairer, climate-neutral Europe

INDICE

Pacto de las Alcaldías – Europa página web

-  Planes Locales y Acciones
-  Recursos
 -  Biblioteca
 -  Oportunidades de financiación
 -  Recursos para la adaptación
 -  Pobreza energética
 -  Presentación de informes

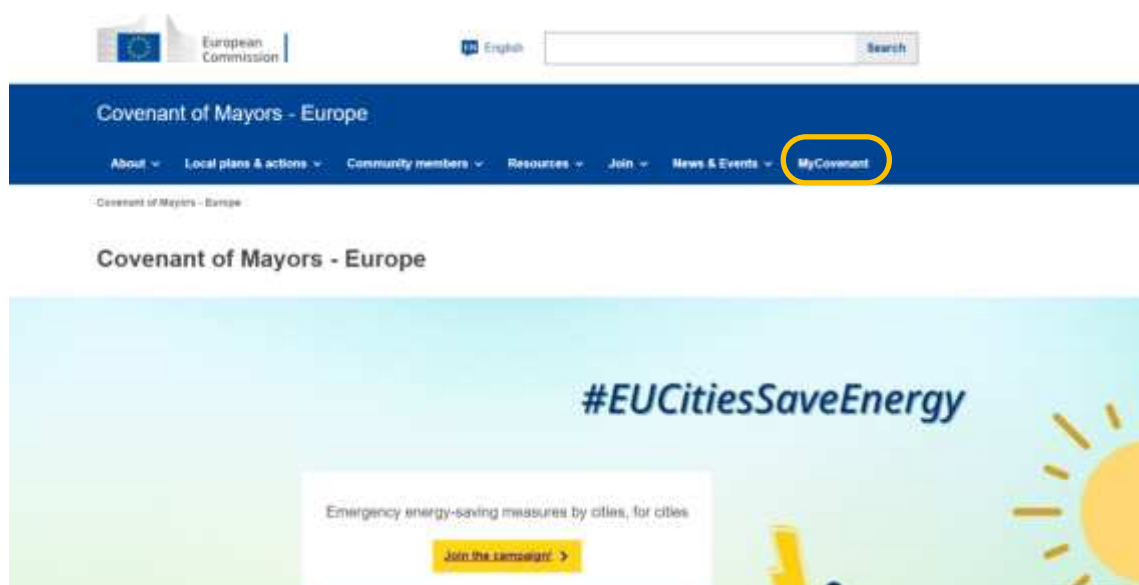
MyCovenant

-  El Tablero
-  El Perfil del Contacto
-  El Perfil del Firmante
 -  Renovación de los compromisos
-  Mi Comunidad
-  El Rincón de los Informes
 -  Gestión del Inventario Emisiones
 -  Solicitudes de Retraso
 -  Evaluación de los PACES
-  My air Quality Tool Assessment
-  El Rincón para Compartir Capacidades

PACTO DE LAS ALCALDIAS- EUROPA PAGINA WEB

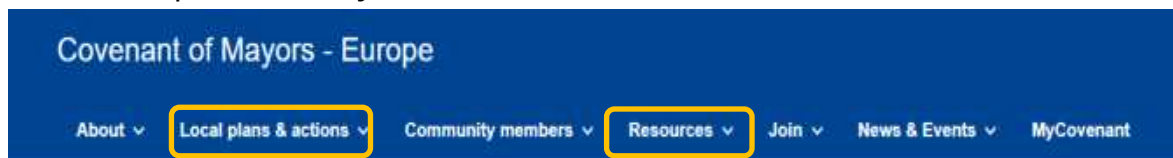
Esta es la página de inicio de la [web](#) del Pacto de las Alcaldías - Europa, donde puede encontrar el [perfil público](#), de su organización, diversos [recursos](#) sobre mitigación, adaptación, financiación, etc., las últimas [noticias](#) de la comunidad, los próximos [eventos](#) y mucho más.

Puede acceder a la plataforma [MyCovenant](#) haciendo clic en el elemento del menú correspondiente.



PLANES LOCALES Y ACCIONES

Visite las secciones de **Planes Locales y Acciones** y **Recursos** para inspirarse en los expertos y en otros miembros del Pacto.



Le sección **Planes locales y acciones** incluye:



[Aquí](#) puede encontrar todos los planes de acción presentados por los firmantes del Pacto por Europa.

Inspírese en las acciones y los [progresos](#) realizados por los firmantes del Pacto mediante la aplicación de sus planes de acción.

Todos los firmantes, coordinadores y promotores del Pacto por Europa pueden compartir sus [buenas prácticas](#) (sobre mitigación, adaptación, pobreza energética, financiación, ...) con toda la comunidad del CdM - Europa. Utilícelos como fuente de inspiración.

Si su organización ha logrado resultados sobresalientes en sus acciones en materia de clima y energía y desea compartirlos con la Comunidad del CdM - Europa, [compártalos con nosotros!](#)

La [Cities Energy Saving Sprint](#) es una iniciativa conjunta de la Comisión Europea, el Pacto de las Alcaldías - Europa y el Comité Europeo de las Regiones para animar a los miembros del Pacto a tomar medidas que reduzcan inmediatamente su consumo de energía. El objetivo es también promover debates locales sobre cómo reducir la demanda de energía en las ciudades y los estilos de vida individuales. Consulte nuestro [Toolkit](#) y visite nuestro [Repository of emergency savings measures](#) aplicadas por las ciudades y comparta con la comunidad las medidas que su ciudad ha aplicado para reducir el consumo de energía.

RECURSOS

La sección **Recursos** incluye:



En la sección de la **Biblioteca** puede encontrar muchos recursos para mejorar sus conocimientos y habilidades en los campos de desarrollo de planes de acción, mitigación, adaptación, pobreza energética, etc., así como documentos clave del Pacto por Europa, publicaciones técnicas, folletos temáticos, directrices, grabaciones de seminarios web, estudios de casos y mucho más.

Además, puede encontrar nuestro kit de [herramientas de comunicación](#): consulte nuestras directrices gráficas y descubra cómo puede utilizar nuestro logotipo y otras herramientas de comunicación. Para una búsqueda eficaz, puede filtrar por autor, palabra clave y tipo de publicación.

En la sección de **Oportunidades de Financiación** puede encontrar información clara y práctica sobre las oportunidades de financiación europea. La guía de financiación interactiva muestra todos los programas de financiación europeos y los regímenes de financiación disponibles para los miembros de la Comunidad del Clima y la Energía, así como ejemplos de uso por parte de los firmantes y coordinadores.

La guía se actualiza periódicamente con nuevas convocatorias de financiación y enlaces a oportunidades de financiación, y está disponible en todos los idiomas de la UE.

Financing opportunities for Sustainable Energy & Climate Action Plans

Search	Support for	Support to	Country
Search ...	All ▼	All ▼	All ▼
Sectors	Type of funding	Project size	Co-funding
All ▼	All ▼	All ▼	All ▼
Leverage factors	Project partners criteria		
All ▼	All ▼		

Shared management funds	European Funding Programmes	Technical assistance and advisory support	Financial Institutions Instruments	Alternative Financing Schemes
Cohesion Fund	Connecting Europe Facility (CEF)	European Energy Efficiency Fund – Technical Assistance Facility (eeef-TAF)	EIB – Municipal Framework Loans	Citizen Cooperatives
ERDF – European Regional Development Fund	EU renewable energy financing mechanism	Just Transition Platform	InvestEU Fund	Crowd-funding
EMFF – European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund	Horizon Europe	LIFE Technical Assistance Projects	Public Sector Loan Facility	Energy Performance Contracting
ERDF – European Regional Development Fund	Innovation Fund	InvestEU Advisory Hub		Green municipal bonds
ESF+	URBACT IV			On-bill-financing
Just Transition Fund	LIFE			Revolving loan funds
	Territorial Cooperation			Soft loans, guarantees

En la sección de [Recursos de Adaptación](#) puede encontrar muchos recursos para profundizar en sus conocimientos. Por ejemplo, puede encontrar el enlace al ["Dispositivo de apoyo a la adaptación urbana"](#) desarrollado conjuntamente por la Oficina del Pacto de las Alcaldías para Europa y la Agencia Europea de Medio Ambiente, que es el principal recurso de adaptación para la Comunidad del Pacto. También puede encontrar información sobre el Mecanismo de Apoyo a las Políticas del Pacto de las Alcaldías - Europa [aquí](#).

Si tiene dudas sobre el significado de [**Pobreza Energética**](#), en esta página puede encontrar mucha información y publicaciones existentes sobre el tema. Para obtener más información sobre la pobreza energética y cómo abordarla, consulte el [Energy Poverty Advisory Hub](#), que apoya a los firmantes del Pacto en el desarrollo de acciones en este ámbito

En la sección de preguntas frecuentes (FAQ) puede encontrar respuestas a las preguntas más comunes sobre el Pacto de las Alcaldías - Europa. Las preguntas más frecuentes se actualizan periódicamente para reflejar las preguntas más relevantes de la comunidad del Pacto por Europa.

[**FAQs**](#)

Véase también la terminología utilizada por el Pacto de las Alcaldías - Europa en nuestro [Glosario de términos](#).

En la sección Informes puede encontrar información sobre el Marco Común de Presentación de Informes (MCI) [Pacto de Global de las Alcaldías](#), utilizado como referencia por el Pacto de los Alcaldes - Europa.

Además, puede descargar la guía, elaborada por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, sobre cómo desarrollar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), así como directrices y otras herramientas prácticas.

También dispone de una serie de tutoriales en vídeo que le ayudarán a cumplimentar el template de informes en línea en MyCovenant:



[MyCovenant Tutorial #1 Mi Estrategia](#)

[MyCovenant tutorial #2 Inventario de Emisiones](#)

[MyCovenant tutorial #3 Riesgos y Vulnerabilidades](#)

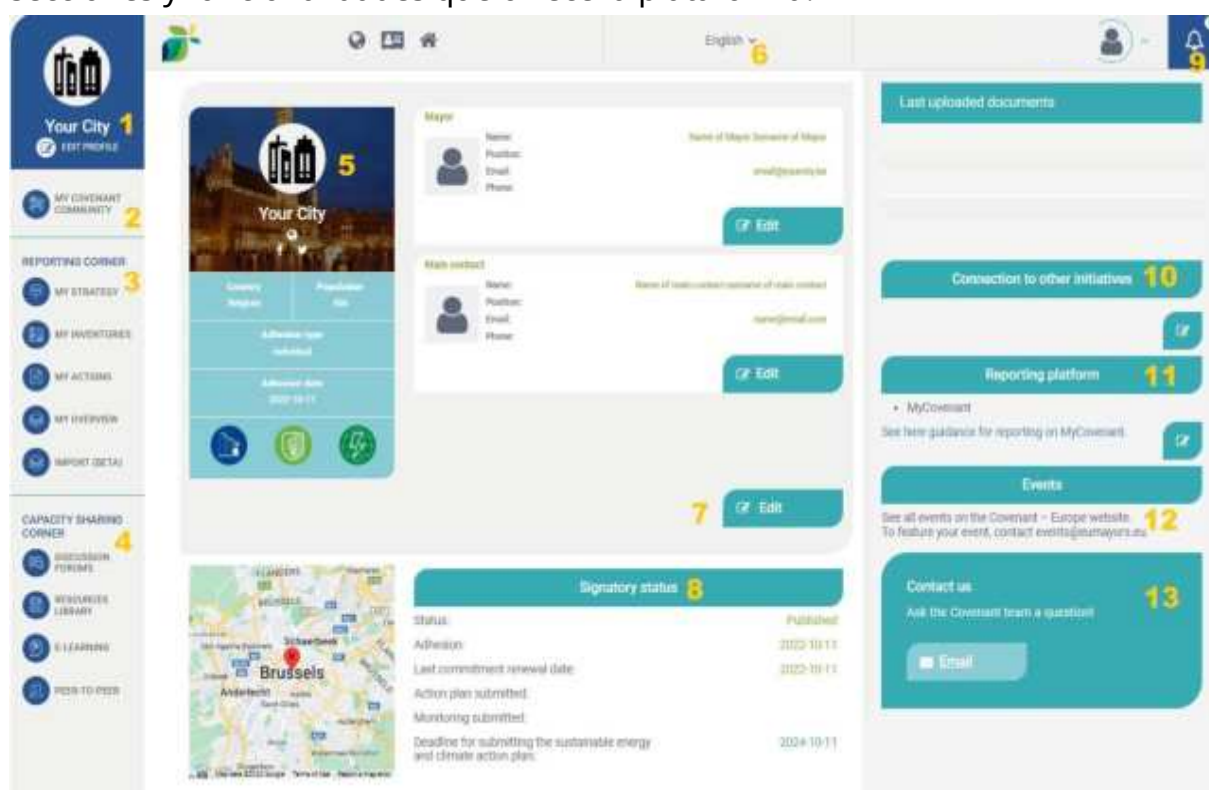
[MyCovenant tutorial #4 Mis Acciones](#)

MYCOVENANT

El acceso a la plataforma MyCovenant está restringido a los firmantes, coordinadores y promotores registrados del Pacto de las Alcaldías - Comunidad Europea.

EL TABLERO

Este es el tablero de anuncios de MyCovenant. Aquí tiene acceso a todas las secciones y funcionalidades que ofrece la plataforma.



El tablero de anuncios muestra los contactos asociados a su organización (director de la organización y persona de contacto principal), sus herramientas y el progreso de sus firmantes. También le permite acceder a su comunidad MyCovenant, al Rincón de los informes y al Rincón de los conocimientos compartidos.

En la parte central del tablero encontrará información básica sobre su organización: país, población, tipo de afiliación y datos del alcalde y de la persona de contacto principal (5).

Recuerde que puede cambiar el idioma de la plataforma en cualquier momento (6), seleccionándolo entre las 24 lenguas oficiales de la UE.

En el marco de la iniciativa del Pacto de las Alcaldías de Europa, los firmantes se comprometen a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (pilar de mitigación), a aumentar su resistencia al cambio climático (pilar de adaptación) y a luchar contra la pobreza energética (pilar de pobreza energética).

Una vez que una autoridad local ha presentado con éxito un plan de acción, es recompensada con insignias del **Pacto Global de las Alcaldías**, que se actualizan cada vez que se alcanza un objetivo.

Estos distintivos se conceden de acuerdo con el [Common Reporting Framework](#) del Pacto Global de las Alcaldías.





Haciendo clic en el botón de **Editar** correspondiente, se puede modificar el perfil de contacto del responsable de la organización y de la persona de contacto principal.

Haciendo clic en el botón **Editar** (7) de la parte inferior, se pueden añadir nuevos contactos y, en caso de cambios de personal, se pueden editar los perfiles existentes o eliminar los obsoletos.

Signatory status	
Status:	Published
Adhesion:	2016-09-29
Last commitment renewal date:	2016-09-29
Action plan submitted:	2021-07-23
Monitoring submitted:	
Deadline for submitting the next monitoring report:	2023-07-23
Deadline for submitting the next monitoring emission inventory:	

(8) Aquí puede ver su **estatus de firmante**, el último informe enviado y el próximo plazo.

En la parte superior derecha del tablero, es posible:

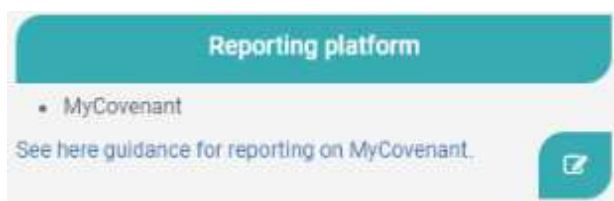


(9) Vea todas las notificaciones automáticas recibidas de su municipio.



(10) Al participar en la lucha contra el cambio climático, la Unión Europea le anima a emprender varias iniciativas comunitarias, entre ellas el Pacto de las

Alcaldías - Europa. Aquí puede indicar su participación en otras iniciativas europeas e internacionales. Sus respuestas pueden ser editadas en cualquier momento después del registro, a través de su tablero de mandos o de su perfil de firmante.



(11) Como firmante del Pacto de las Alcaldías - Europa, su autoridad local se adhiere automáticamente al [Pacto Global de las Alcaldías](#) (GCoM).

El GCoM cuenta con dos plataformas de información oficialmente reconocidas, ambas alineadas con el Marco Común de Información:



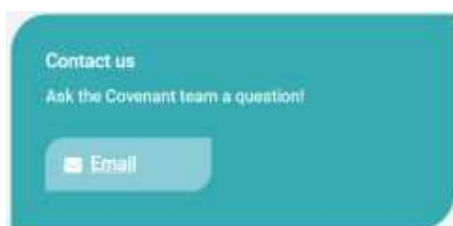
MyCovenant



Vía CDP-ICLEI.

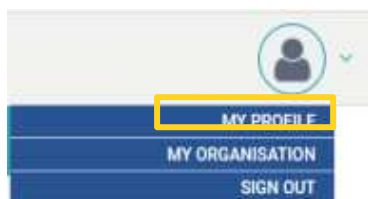
Aquí puede elegir su plataforma de informes. Puede cambiarlo en cualquier momento, simplemente le pedimos que nos mantenga informados.

Para saber más sobre las 2 plataformas, consulte la sección [FAQs](#).

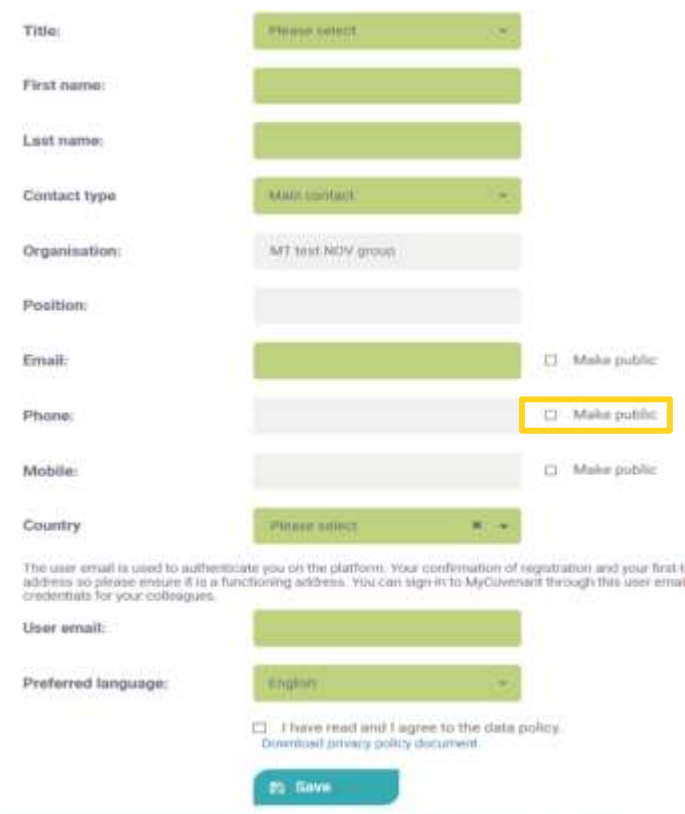


(13) A través del formulario de [contacto](#) puede enviar un correo electrónico al servicio de asistencia si tiene alguna pregunta.

EL PERFIL DEL CONTACTO



Mi perfil se refiere a los datos de contacto del usuario. Este menú se encuentra junto a la campana de notificación (9).



Title:

First name:

Last name:

Contact type:

Organisation:

Position:

Email: ☐ Make public

Phone: ☐ Make public

Mobile: ☐ Make public

Country:

The user email is used to authenticate you on the platform. Your confirmation of registration and your first ID address so please ensure it is a functioning address. You can sign in to MyCovenant through this user email credentials for your colleagues.

User email:

Preferred language:

☐ I have read and I agree to the data policy.
[Download privacy policy document](#)

Una parte de la información que proporcione se mantendrá en privado y será accesible únicamente para usted y el servicio de asistencia a través de [MyCovenant](#); la otra parte, a su elección, se mostrará en el perfil de su municipio en la pagina web del Pacto de las Alcaldías de Europa para que los municipios/partes interesadas puedan ponerse en contacto con usted y aumentar su visibilidad entre la comunidad. Si hace clic en **hacer público**, su información se hará pública en el perfil público de su municipio.

Su perfil está vinculado a 2 direcciones de correo electrónico:

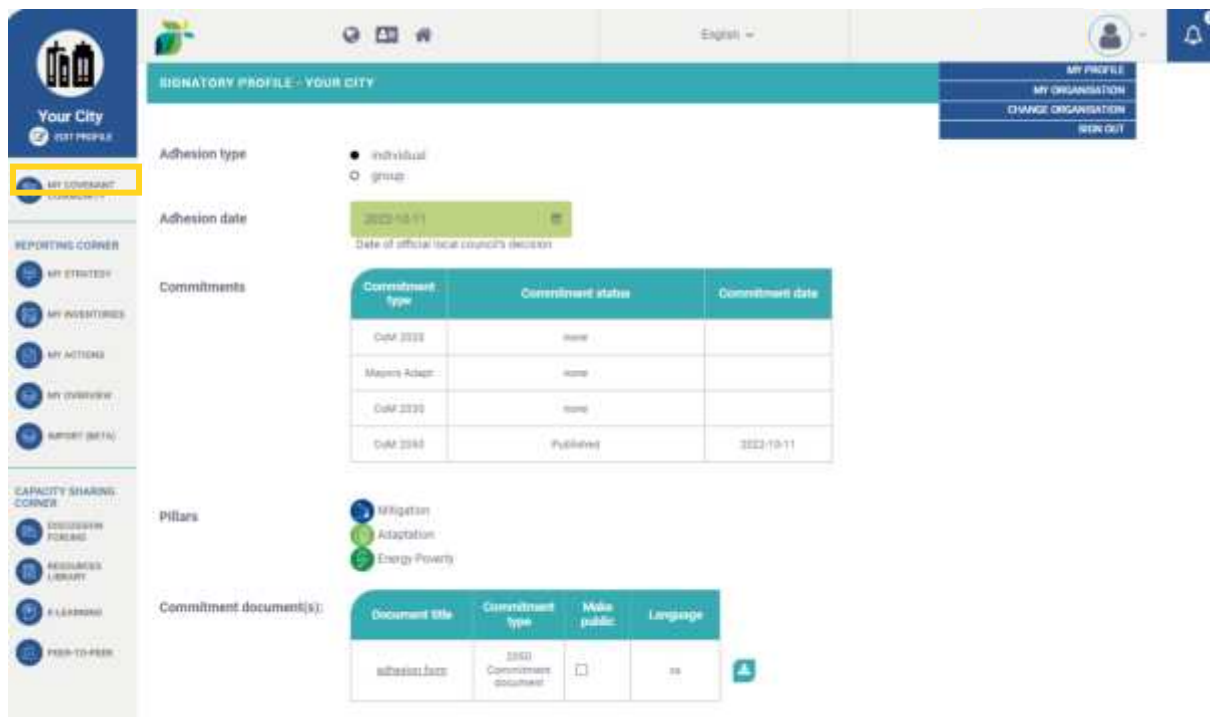
- Correo electrónico del perfil de contacto: esta dirección de correo se utiliza para las notificaciones automáticas y los boletines informativos
- Correo electrónico del usuario: esta dirección de correo se utiliza para el inicio de sesión. Para cambiarlo, póngase en contacto con: info@eumayors.eu.

Tenga en cuenta que sus datos se comparten regularmente con la Secretaría del Pacto Global de las Alcaldías para mantener tanto sus perfiles públicos (en el [Pacto de las Alcaldías- Europa](#) e del [Pacto Global de las Alcaldías](#)) actualizados.

Si desea más información consulte nuestra [data policy](#).

EL PERFIL DEL FIRMANTE

El **perfil del firmante** incluye información relevante sobre su autoridad local. Puede acceder a ella haciendo clic en **Editar perfil** (1) en su tablero.



SIGNATORY PROFILE - YOUR CITY

Adhesion type: ☒ Individual ☐ Group

Adhesion date: 2022-10-11
Date of official local council's decision

Commitments:

Commitment type	Commitment status	Commitment date
CoM 2020	none	
Mayors Adapt	none	
CoM 2030	none	
CoM 2050	Published	2022-10-11

Pillars: ☒ Mitigation ☒ Adaptation ☒ Energy Poverty

Commitment document(s):

Document title	Commitment type	Make public	Language
adhesion form	2050 Commitment document	☐	es

El cuadro "Compromisos" muestra los compromisos del Pacto de las Alcaldías:

-  **CoM 2020**, cuyo objetivo es que los firmantes se comprometan a alcanzar los objetivos de mitigación para 2020. Ya no es posible adherirse a esta fase.
-  La iniciativa **Mayors Adapt** ya no existe. Los antiguos firmantes de Mayors Adapt se incorporaron automáticamente al Pacto de las Alcaldías - Europa cuando ambas iniciativas se fusionaron en 2014.
-  **CoM 2030** se refiere a la vía del Pacto de las Alcaldías - Europa lanzada en octubre de 2015 (con un objetivo de reducción del 40% de los gases de efecto invernadero para 2030).
-  **CoM 2050** se refiere al último capítulo del Pacto de las Alcaldías - Europa lanzado el 21 de abril de 2021 (con el objetivo de lograr la neutralidad climática para 2050). Para más información, haga clic [aquí](#).

INFORMATION PROFILE

Logo:

+

☒ Square
☐ Round

Background image:

+

☐ Show

Signature name

Your city...
The signature name refers to the name of the municipality that is adhering to the Covenant of Mayors Europe

Website address:

Facebook address:

Twitter address:

Address:

☐ Make public

Street:

Rue de la Chapelle 101

Zip code:

1050

City:

Brussels

Country:

Belgium

Municipality level 2:

Municipality of Brussels-Capital Region

Find longitude and latitude

Longitude:

4.835627880000000

Latitude:

50.83394121000000

Save

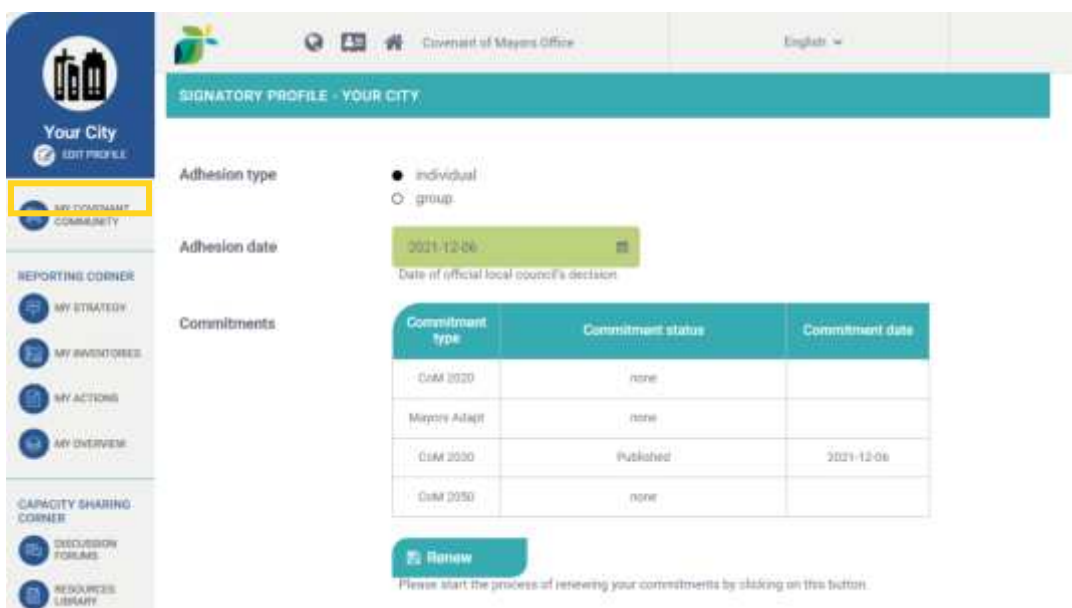
Puede cambiar los datos de su municipio (logotipo, imagen de fondo, población, superficie, etc.) en cualquier momento.

RENOVACIÓN DE LOS COMPROMISOS

Aumente sus ambiciones: renueve sus compromisos y únase a la Comunidad 2050!

En la sección **Mi perfil**, puede renovar sus compromisos y/o aumentar sus objetivos haciendo clic en el botón **Renovar**.

Para más información sobre el capítulo 2050, consulte nuestras [FAQs](#).



SIGNATORY PROFILE - YOUR CITY

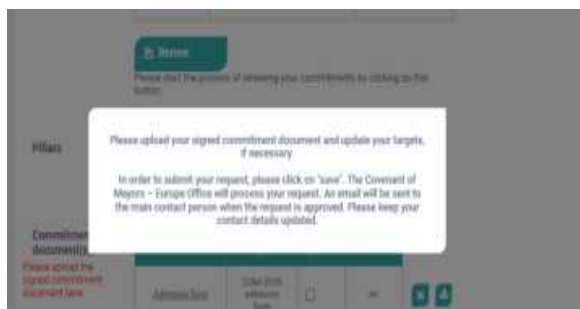
Adhesion type: ☒ individual ☐ group

Adhesion date: 2021-12-06
Date of official local council's decision

Commitment type	Commitment status	Commitment date
CoM 2020	none	
Municipal Adapt	none	
CoM 2050	Published	2021-12-06
CoM 2050	none	

Renew
Please start the process of renewing your commitments by clicking on this button.

Tras hacer clic en Renovar, se le pedirá que cargue el [formulario de compromiso](#) firmado y que defina sus objetivos de mitigación a medio y largo plazo.



Renew
Please start the process of renewing your commitments by clicking on this button.

Please upload your signed commitment document and update your targets, if necessary.

In order to submit your request, please click on "save". The Covenant of Mayors - Europe Office will process your request. An email will be sent to the main contact person when the request is approved. Please keep your contact details updated.

Commitment document: Please upload the signed commitment document here.

Address: City with extension:

Commitment document(s):
Please upload the signed commitment document here.

Document title	Commitment type	Make public	Language
adhesion June 2020	2030 Commitment document	☐	en
adhesion June 2020	2030 Commitment document	☐	en

GHG reduction targets
Please update your targets.

Mid-term targets
The Covenant Europe calls for the highest possible ambition in setting the mid- and long-term targets. Covenant signatories are strongly encouraged to reduce their GHG emissions by at least 55% by 2030 to be consistent with the EU objective.

more

55 % by 2030

Climate neutrality
In the long term, signatories commit to climate neutrality by 2050. The current recommended minimum GHG reduction target, in line with IPCC, is 80%. This target will be aligned with the EU-wide target, once it is available.

☐ We commit to climate neutrality by 2050. We will define a GHG reduction target in line with the EU-wide target once it is available.

Should you already have a numerical climate neutrality target, please specify it:

80 % by 2050

Save

El Pacto Europeo exige a los firmantes que se comprometan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 55% para 2030. Si los firmantes no pueden comprometerse a un objetivo tan ambicioso, pueden comprometerse a un objetivo menor, pero se requiere una justificación.

GHG reduction targets
Please update your targets.

Mid-term targets
The Covenant Europe calls for the highest possible ambition in setting the mid- and long-term targets. Covenant signatories are strongly encouraged to reduce their GHG emissions by at least 55% by 2030 to be consistent with the EU objective.

more

55 % by 2030

Your target by 2030 is lower than 55%. What are the main barriers that prevent your municipality to set up a target as ambitious as the EU target? (multiple choice possible)

- ☐ Not considered a realistic target considering the local policies and circumstances
- ☐ Lack of support from other levels of government
- ☐ Lack of commitment from other local stakeholders
- ☒ Lack of capacity and/or expertise
- ☐ Absence of a comprehensive national policy and legislative framework
- ☒ Other:

A largo plazo, los firmantes se comprometerán a alcanzar la neutralidad climática en 2050. Se comprometerán a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 80% para 2050. Si los firmantes aún no han fijado sus objetivos a largo plazo, pueden definirlos más adelante.

GHG reduction targets
Please update your targets.

Mid-term targets
The Covenant Europe calls for the highest possible ambition in setting the mid- and long-term targets. Covenant signatories are strongly encouraged to reduce their GHG emissions by at least 55% by 2030 to be consistent with the EU objective.

more

55 % by 2030

Climate neutrality
In the long term, signatories commit to climate neutrality by 2050. The current recommended minimum GHG reduction target, in line with IPCC, is 80%. This target will be aligned with the EU-wide target, once it is available.

☒ We commit to climate neutrality by 2050. We will define a GHG reduction target in line with the EU-wide target once it is available.

Should you already have a numerical climate neutrality target, please specify it:

Save

Please save your data in order to submit your request.

Por último, haga clic en **Guardar** para enviar la solicitud. El alcalde y la persona de contacto principal recibirán una notificación automática cuando la solicitud sea tramitada por la Oficina del Pacto de las Alcaldías - Europa.

MI COMUNIDAD

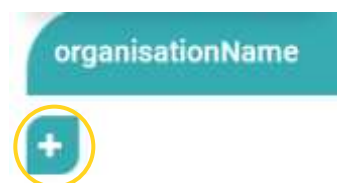
En **Mi Comunidad** (2) puede encontrar a los coordinadores y colaboradores del Pacto asociados o que apoyan a su autoridad local, si los hay. También puedes añadir nuevos coordinadores y colaboradores en cualquier momento. Puede consultar la lista de [coordinadores](#) y [promotores](#).



¿Cuáles son los...

Los **coordinadores del Pacto** son autoridades públicas nacionales, regionales y subregionales que pueden proporcionar orientación estratégica y apoyo técnico y financiero a los firmantes del Pacto de las Alcaldías en su territorio.

Para **añadir un coordinador** del Pacto a su perfil, simplemente haga clic en el signo + y seleccione la organización que desea añadir en un menú desplegable.



Nota: La conexión de los coordinadores al perfil de un firmante del Pacto les permite **acceder a los datos** y obtener una visión general del progreso del firmante.

Los **promotores del Pacto** son asociaciones de autoridades locales, redes europeas, agencias temáticas locales y regionales y organizaciones sin ánimo de lucro con capacidad para promover el Pacto de las Alcaldías y movilizar y apoyar a sus miembros y/o autoridades locales para lograr los objetivos del Pacto de las Alcaldías - Europa.

Al añadir seguidores a tu perfil, puedes elegir si les das o no acceso al rincón de los informes. Si selecciona la opción "Sin acceso al rincón de los informes", los seguidores sólo podrán ver su perfil.

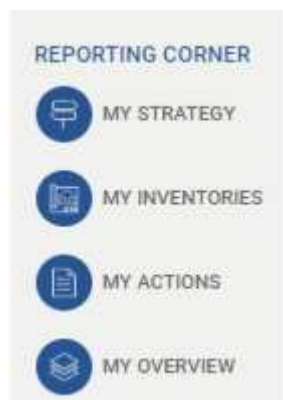
Si, por el contrario, seleccionas la opción "Con acceso al rincón de los informes", podrán hacerse pasar por tu municipio y acceder a tu rincón de los informes.

ADD SUPPORTER

Type here or choose one ✕

Supporter name	Country	
Supporter's name	Country	Without access to reporting corner With access to report corner

EL RINCÓN DE LOS INFORMES



El rincón de los informes (3) permite acceder a plantillas de informes en línea.

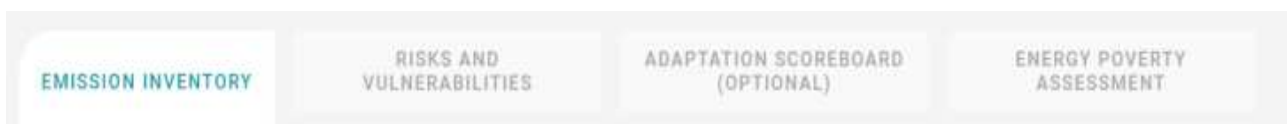
La plantilla debe completarse en inglés.

Para más información, consulte el [Guía para la presentación de informes del Pacto](#) y la [Pagina dedicada a los informes](#)

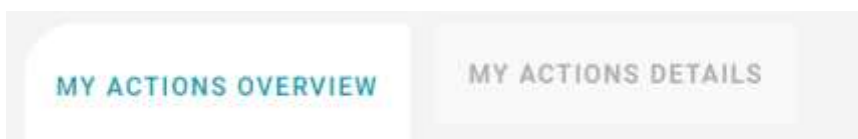
Mi Estrategia



Mis Inventarios



Mis Acciones



En cada sección, encontrará la **pestaña de informes**, que muestra la lista de informes presentados (planes de acción e informes de seguimiento) y su estado.

Para cada modelo presentado, se pueden encontrar sus pilares (**mitigación**, **adaptación** y **pobreza energética**), los compromisos a los que está vinculado (2020, 2030 o 2050), la fecha o plazo de presentación y el estado de las secciones del modelo.

Reporting template	Pillars	Commitment Types	Submission	My strategy	My inventories	My actions	Status	
Monitoring Report1 (Light)		CoM 2030	Deadline: 2023-8-6	Complete	Incomplete	Incomplete	Not submitted	submit

Haciendo clic en la flecha a la derecha de la pestaña de informes, puede ver todas las plantillas de informes presentadas hasta ahora por su municipio.

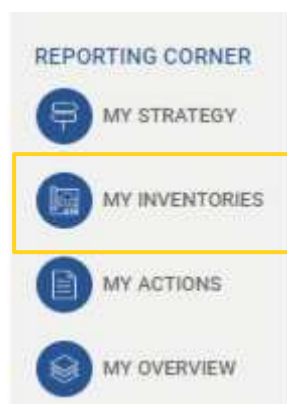
Para abrir/ver una plantilla, simplemente haga clic en ella. Cuando el fondo es azul, significa que la plantilla está abierta.

Use the drop-down arrow at the right side to change the reporting template you want to edit or view, hover over an incomplete status to see the details complete, incomplete, not applicable

Reporting template	Pillars	Commitment Types	Submission	My strategy	My inventories	My actions	Status	
Monitoring Report1 (Light)		CoM 2030	Deadline: 2023-8-6	Complete	Incomplete	Incomplete	Not submitted	submit
Action Plan		CoM 2030	2021-6-29	Complete	Incomplete	Complete	Submitted	resubmit
Monitoring Report2 (Full) (locked)		CoM 2020	2021-5-6	Incomplete	Complete	Complete	Submitted	
Monitoring Report1 (Light) (locked)		CoM 2020	2018-10-29	Incomplete	Complete	Complete	Submitted	
Action Plan		CoM 2020	2011-4-10	Incomplete	Complete	Complete	Submitted	resubmit

Recuerda guardar siempre los cambios. Una vez guardada cada sección, el sistema mostrará los mensajes de error y advertencia.

GESTIÓN DEL INVENTARIO EMISIONES



Esta sección contiene el Inventario Básico de Emisiones (**BEI**) y el Inventario de Seguimiento de Emisiones. (**MEI**).

Emission inventory

Year	Type	Template	Submission	Population	CO2/CO2 eq. emissions [t]	Updated	Actions
2005	BEI	Monitoring Report 1	2021	127400	899061.82238	2021-11-26	
2006	MEI	Monitoring Report 1	2021	128225	943258.740239	2021-11-26	
2007	MEI	Monitoring Report 1	2021	129265	481748.357088	2021-11-26	
2008	MEI	Monitoring Report 1	2021	130721	481810.0011	2021-11-26	
2009	MEI	Monitoring Report 1	2021	130284	486885.347	2021-11-26	
2010	MEI	Monitoring Report 1	2021	134752	457323.4229	2021-11-26	
2011	MEI	Monitoring Report 1	2021	136288	474073.367868	2021-11-26	
2012	MEI	Monitoring Report 1	2021	137586	470128.957	2021-11-26	
2013	MEI	Monitoring Report 1	2016	139390	440948.55	2021-11-26	
2014	MEI	Monitoring Report 1	2016	140228	447240.831	2021-11-26	
2015	MEI	Monitoring Report 1	2020	141328	436731.3395	2021-11-26	
2016	MEI	Monitoring Report 1	2020	143561	447677.6822	2021-11-26	
2017	MEI	Monitoring Report 1	2020	144790	443085.547	2021-11-26	
2018	MEI	Monitoring Report 1	2020	145488	458558.4182	2021-11-26	
2019	MEI	Monitoring Report 1	2020	146113	0	2021-11-26	

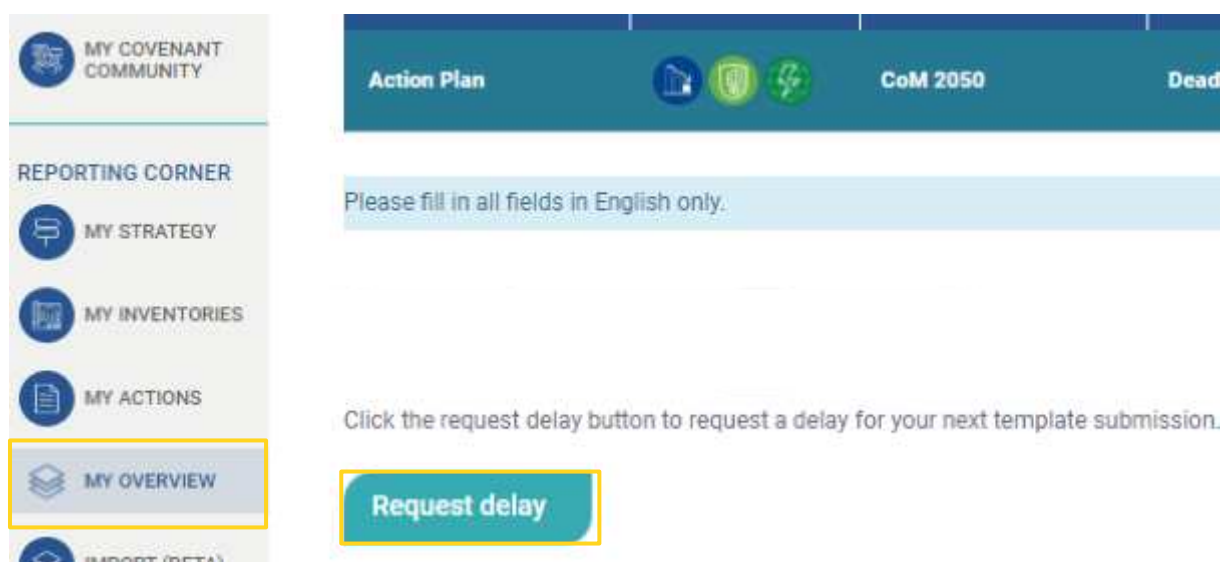
Para editar los datos, seleccione el inventario de emisiones que desea editar. Cuando el texto se vuelve **VERDE**, la plantilla del inventario de emisiones está activa y puede ser editada.

SOLICITUD DE RETRASO

SECCIÓN MI RESUMEN

La Oficina del Pacto de las Alcaldías por Europa reconoce los esfuerzos realizados por los firmantes para cumplir con sus obligaciones de información, así como las dificultades y los retos a los que pueden enfrentarse.

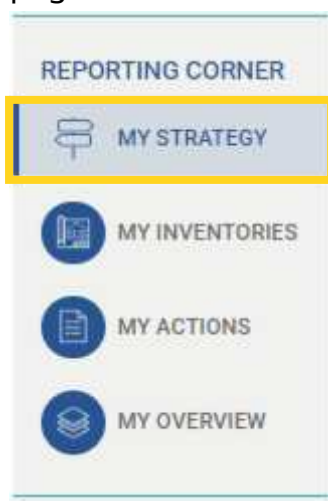
Por este motivo, los firmantes tienen derecho a solicitar una prórroga de hasta 9 meses para la presentación de su plan de acción/informe de seguimiento. Para más información, consulte nuestras [FAQs](#).



Para presentar una solicitud de aplazamiento, vaya a **Mi Resumen** y haga clic en **Solicitar retraso**. Añade el motivo del retraso y los meses necesarios y envíelo. La solicitud se aprueba automáticamente y el contacto principal recibe una notificación automática con el nuevo plazo.

EVALUACIÓN PACES

Todos los planes de acción presentados a través de MyCovenant son evaluados por el Centro Común de Investigación (CCI) de la Comisión Europea. El CCI emite un informe de retroalimentación cada vez que se evalúa un plan de acción. Para comprobar el estado de la evaluación de su plan de acción, haga clic en **Mi estrategia** en el **Rincón de los informes** (3) y desplácese hasta el final de la página. En esta sección encontrará los comentarios del CCI para su PACES.



JRC Analysis Mitigation

Analysis date	Analysis status	Internal created date	User	Internal Comment	Document
02.06.2022	accepted	2022-06-02 07:35:23.668608+00			Mitigation Pillar - feedback report

JRC Analysis Adaptation

Analysis date	Analysis status	Internal created date	User	Internal Comment	Document
22.10.2020	accepted	2021-11-27 09:16:18.305064+00			

MY AIR QUALITY TOOL ASSESSMENT



Esta herramienta está siempre disponible si el Inventario Básico de Emisiones (BEI) y al menos un Inventario de Seguimiento de Emisiones (MEI) están presentes. Aquí puede seleccionar el IEB y el IEM notificados y los contaminantes que se van a tener en cuenta en el análisis.

Haga clic en "Enviar" para ejecutar la herramienta. Aparecerá la página de resultados, que contiene una explicación completa de los indicadores propuestos, tablas y gráficos.

Air Quality Tool - BETA VERSION

Tool for analysing air quality consequences associated with energy and GHG emission reported by signatories.

Action plan submitted by [redacted] on March 3, 2015

Available BEI: 2012

Available MEI: 2017

Select at least a pollutant:

☒ PM2.5 - Particulate Matter below 2.5 micron size

☐ NOx - Nitrogen Dioxides

☐ BC - Black Carbon

☐ CO - Carbon Monoxide

☐ NH3 - Ammonia

☐ NMVOC - Non Methane Volatile Organic Compounds

☐ OC - Organic Carbon

☐ PM10 - Particulate Matter below 10 micron size

☐ SO2 - Sulphur Dioxide

Submit

Nota: si ha presentado más de un plan de acción, aparecerá un menú desplegable adicional que le permitirá elegir entre ellos. Ver la siguiente figura.

Air Quality Tool - BETA VERSION

Tool for analysing air quality consequences associated with energy and GHG emission reported by signatories.

Action plan submitted by [redacted] June 28, 2021

Available BEI: 2020

Available MEI: 2018

Select at least a pollutant:

☒ PM2.5 - Particulate Matter below 2.5 micron size

☐ NOx - Nitrogen Dioxides

☐ BC - Black Carbon

☐ CO - Carbon Monoxide

☐ NH3 - Ammonia

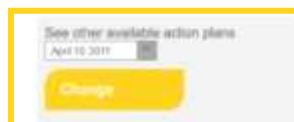
☐ NMVOC - Non Methane Volatile Organic Compounds

☐ OC - Organic Carbon

☐ PM10 - Particulate Matter below 10 micron size

☐ SO2 - Sulphur Dioxide

Submit



EL RINCÓN PARA COMPARTIR CAPACIDADES

Este rincón (12) consta de 4 secciones diferentes para el desarrollo de capacidades y las interacciones con el Pacto-Comunidad Europea. Aquí puede compartir sus documentos con la Comunidad Europea y aumentar sus conocimientos sobre mitigación, adaptación, pobreza energética y financiación.



1 **Foros de debate** en los que podrá compartir experiencias con sus compañeros del Pacto.

2 **La Biblioteca**, donde puede encontrar una colección de documentos relevantes relacionados con las actividades de los miembros del Pacto.

3 Donde podrá seguir nuestros **módulos de aprendizaje E-learning** para aumentar sus conocimientos en materia de mitigación, adaptación, pobreza energética (próximamente) y financiación

4 Donde puede **colaborar** con otros municipios o adquirir experiencia con un mentor.

Para más preguntas y asistencia, no dude en ponerse en contacto con el servicio de asistencia del Pacto de las Alcaldías: info@eumayors.eu.



II.2_INFORMACIÓN PARA COORDINADORES

Bienvenidos al Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía – Europa

PAQUETE DE INFORMACIÓN PARA COORDINADORES

Este paquete de información le guiará a través de la página web del Pacto de las Alcaldías de Europa (CoM-Europa) y de la plataforma dedicada, MyCovenant.

Para más información y asistencia, no dude en ponerse en contacto con el Helpdesk del Pacto de las Alcaldías - Europa para coordinadores por correo electrónico: coordinators@eumayors.eu, o consulte nuestras [FAQs](#).



For a fairer, climate-neutral Europe

INDICE

Pacto de las Alcaldías – Europa sitio web

-  Planes Locales y Acciones
-  Recursos
 -  Biblioteca
 -  Oportunidades de financiación
 -  Recursos para la adaptación
 -  Pobreza energética
 -  Presentación de informes

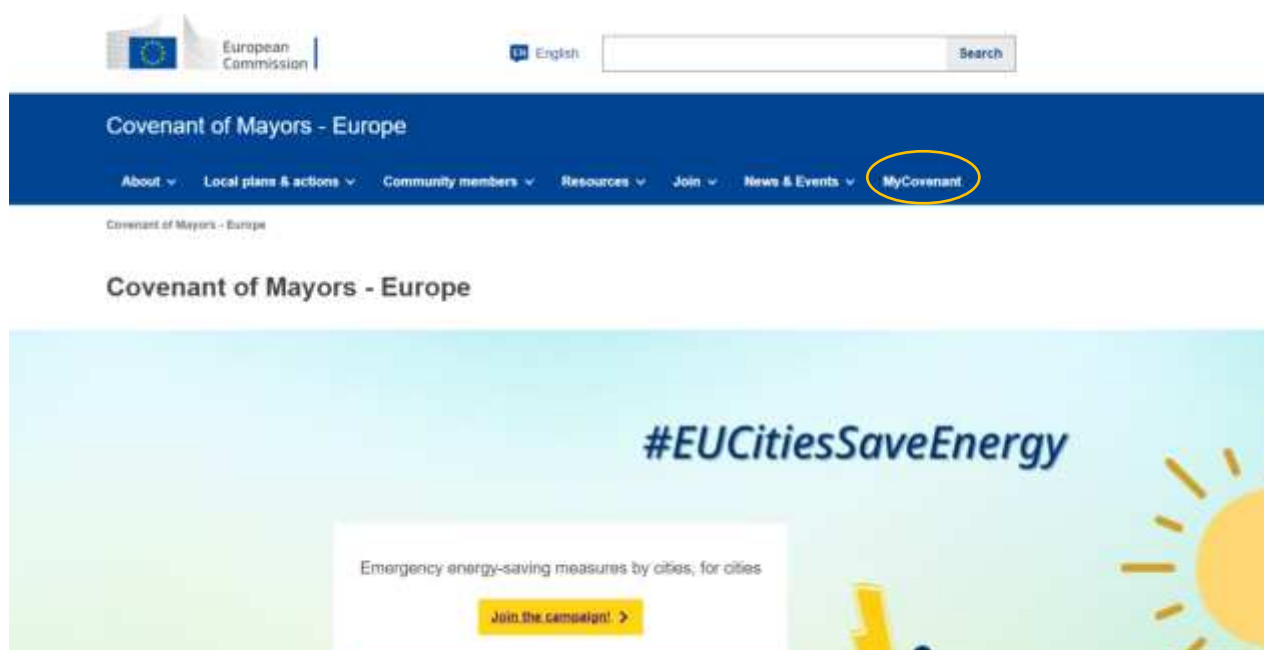
MyCovenant

-  El Tablero
-  El Perfil del Contacto
-  El Perfil del Coordinador
 -  Herramientas
-  Mi Comunidad
 -  Buenas Practicas
-  Solicitudes de Retraso
-  Análisis de los PACES de Grupo
-  El Rincón para Compartir Capacidades

PACTO DE LAS ALCALDIAS- EUROPA SITIO WEB

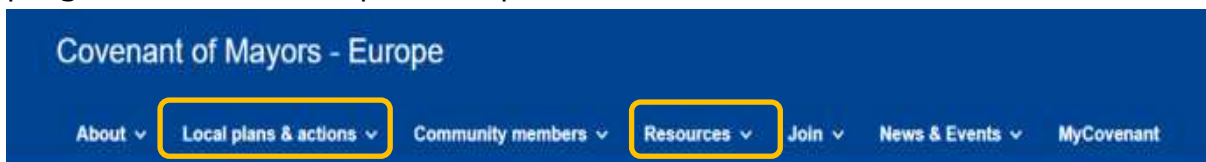
Esta es la página de inicio de la [web](#) del Pacto de los Alcaldes - Europa, donde puede encontrar el [perfil publico](#) de su organización, diversos [recursos](#) sobre mitigación, adaptación, financiación, etc., las últimas [noticias](#) de la comunidad, los próximos [eventos](#) y mucho más.

Puede acceder a la plataforma [MyCovenant](#) haciendo clic en el elemento del menú correspondiente.

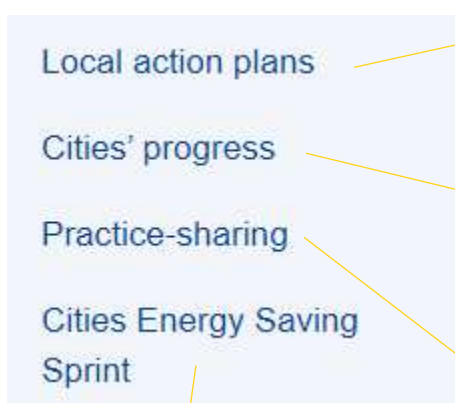


PLANES LOCALES Y ACCIONES

Visite las secciones de **Planes Locales y Acciones** y **Recursos** para seguir el progreso de sus municipios e inspirarse en otros miembros del Pacto.



Le sección **Planes locales y acciones** incluye:



[Aquí](#) puede encontrar todos los planes de acción presentados por los firmantes del Pacto por Europa.

Inspírese en las acciones y los [progresos](#) realizados por los firmantes del Pacto mediante la aplicación de sus planes de acción.

Todos los firmantes, coordinadores y promotores del Pacto por Europa pueden compartir sus [buenas prácticas](#) (sobre mitigación, adaptación, pobreza energética, financiación, ...) con toda la comunidad del CoM - Europa. Utilícelos como fuente de inspiración.

Si su organización ha logrado resultados sobresalientes en sus acciones en materia de clima y energía y desea compartirlos con la Comunidad del CoM - Europa, [compártalos con nosotros!](#)

La [Cities Energy Saving Sprint](#) es una iniciativa conjunta de la Comisión Europea, el Pacto de las Alcaldías - Europa y el Comité Europeo de las Regiones para animar a los miembros del Pacto a tomar medidas que reduzcan inmediatamente su consumo de energía.

RECURSOS

La sección **Recursos** incluye:



En la sección de la **Biblioteca** puede encontrar muchos recursos para mejorar sus conocimientos y habilidades en los campos de desarrollo de planes de acción, mitigación, adaptación, pobreza energética, etc., así como documentos clave del Pacto por Europa, publicaciones técnicas, folletos temáticos, guías, grabaciones de seminarios web, estudios de casos y mucho más.

Además, puede encontrar nuestro kit de [herramientas de comunicación](#): consulte nuestras guías gráficas y descubra cómo puede utilizar nuestro logotipo y otras herramientas de comunicación. Para una búsqueda eficaz, puede filtrar por autor, palabra clave y tipo de publicación.

En la sección de [Oportunidades de Financiación](#) puede encontrar información clara y práctica sobre las oportunidades de financiación europeas. La guía de financiación interactiva muestra todos los programas de financiación europeos y los regímenes de financiación disponibles para los miembros de la Comunidad del Clima y la Energía, así como ejemplos de uso por parte de los firmantes y coordinadores.

La guía se actualiza periódicamente con nuevas convocatorias de financiación y enlaces a oportunidades de financiación, y está disponible en todos los idiomas de la UE.

Financing opportunities for Sustainable Energy & Climate Action Plans

Search	Support for	Support to	Country
Search ...	All ▼	All ▼	All ▼
Sectors	Type of funding	Project size	Co-funding
All ▼	All ▼	All ▼	All ▼
Leverage factors	Project partners criteria		
All ▼	All ▼		

Shared management funds	European Funding Programmes	Technical assistance and advisory support	Financial Institutions Instruments	Alternative Financing Schemes
Cohesion Fund	Connecting Europe Facility (CEF)	European Energy Efficiency Fund – Technical Assistance Facility (eeef-TAF)	EIB – Municipal Framework Loans	Citizen Cooperatives
ERDF – European Regional Development Fund	EU renewable energy financing mechanism	Just Transition Platform	InvestEU Fund	Crowd-funding
EMFF – European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund	Horizon Europe	LIFE Technical Assistance Projects	Public Sector Loan Facility	Energy Performance Contracting
ERDF – European Regional Development Fund	Innovation Fund	InvestEU Advisory Hub		Green municipal bonds
ESF+	URBACT IV			On-bill-financing
Just Transition Fund	LIFE			Revolving loan funds
	Territorial Cooperation			Soft loans, guarantees

En la sección de [Recursos de Adaptación](#) puede encontrar muchos recursos para profundizar en sus conocimientos. Por ejemplo, puede encontrar el enlace al ["Dispositivo de apoyo a la adaptación urbana"](#) desarrollado conjuntamente por la Oficina del Pacto de las Alcaldías para Europa y la Agencia Europea de Medio Ambiente, que es el principal recurso de adaptación para la Comunidad del Pacto. También puede encontrar información sobre el Mecanismo de Apoyo a las Políticas del Pacto de las Alcaldías - Europa [aquí](#).

Si tiene dudas sobre el significado de **Pobreza Energética**, en esta página puede encontrar mucha información y publicaciones existentes sobre el tema. Para obtener más información sobre la pobreza energética y cómo abordarla, consulte el [Energy Poverty Advisory Hub](#), que apoya a los firmantes del Pacto en el desarrollo de acciones en este ámbito

En la sección de preguntas frecuentes (FAQs) puede encontrar respuestas a las preguntas más comunes sobre el Pacto de las Alcaldías - Europa. Las preguntas más frecuentes se actualizan periódicamente para reflejar las preguntas más relevantes de la comunidad del Pacto por Europa.

FAQs

Véase también la terminología utilizada por el Pacto de las Alcaldías - Europa en nuestro [Glosario de términos](#).

En el **Rincón de los Informes**, puede encontrar información sobre el Marco Común de Informes (CRF) del [Pacto de las Alcaldías Global](#), utilizado como referencia por el Pacto de las Alcaldías - Europa.

Además, puede descargar la guía, elaborada por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, sobre cómo elaborar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), así como guías y otras herramientas prácticas.

También hay una serie de tutoriales en vídeo que le ayudarán a rellenar la plantilla de informes en línea en MyCovenant:



[MyCovenant Tutorial #1 Mi Estrategia](#)

[MyCovenant tutorial #2 Inventario de Emisiones](#)

[MyCovenant tutorial #3 Riesgos y Vulnerabilidades](#)

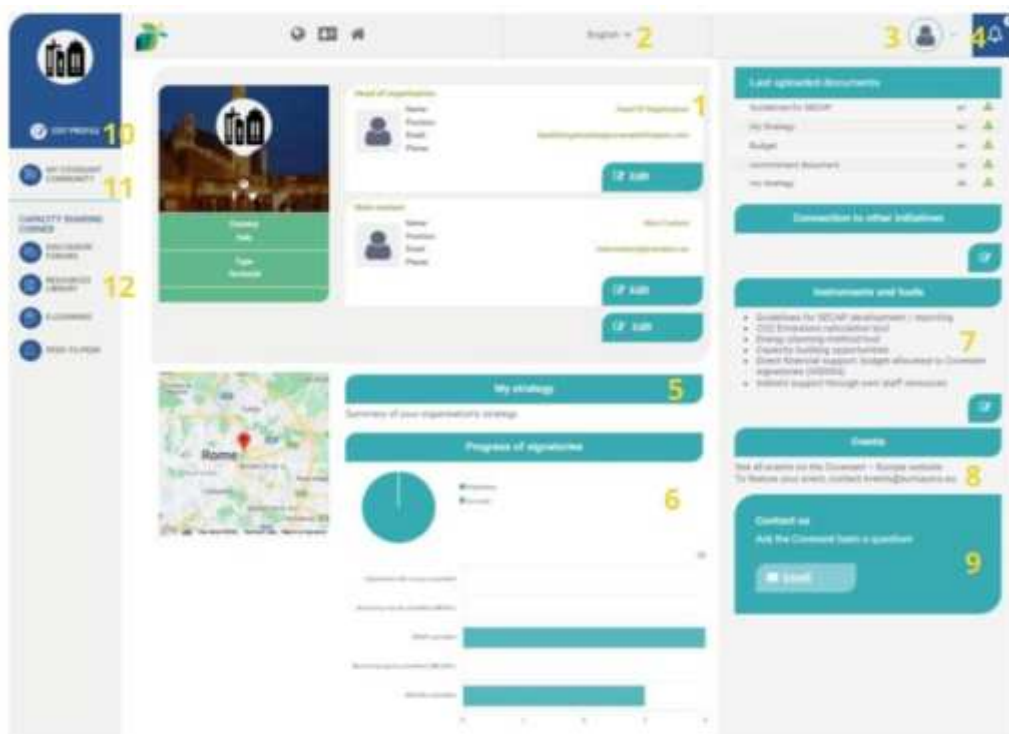
[MyCovenant tutorial #4 Mis Acciones](#)

MYCOVENANT

El acceso a la plataforma MyCovenant está restringido a los firmantes, coordinadores y promotores registrados del Pacto de las Alcaldías - Comunidad Europea.

EL TABLERO

Este es el tablero de anuncios de MyCovenant. Aquí tiene acceso a todas las secciones y funcionalidades que ofrece la plataforma.



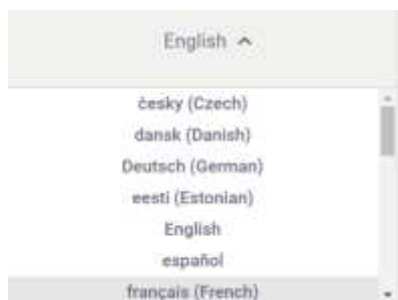
El tablero de anuncios muestra los contactos asociados a su organización (responsable de la organización y persona de contacto principal), sus herramientas y el progreso de sus firmantes. También le permite acceder a su comunidad MyCovenant y al perfil de su organización.

En la parte central del cuadro de mandos puede ver y actualizar los **contactos** asociados a su organización (1): El encargado de la organización y la principal persona de contacto.



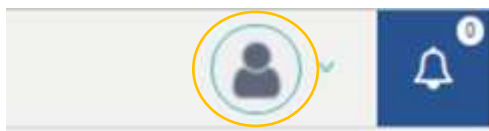
Haciendo clic en el botón **Editar** correspondiente, se puede modificar el perfil de contacto del responsable de la organización y de la persona de contacto principal.

Haciendo clic en el botón **Editar** de la parte inferior, se pueden añadir nuevos contactos y, en caso de cambios de personal, se pueden editar los perfiles existentes o borrar los obsoletos.

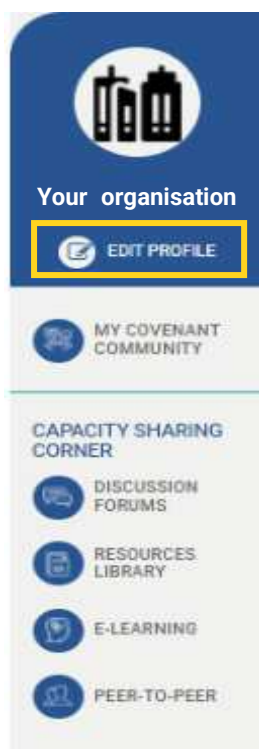
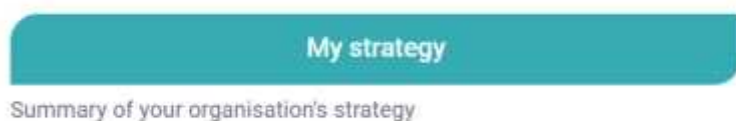


Recuerde que puede cambiar el **idioma (2)** de la plataforma en cualquier momento y seleccionarlo entre las 24 lenguas oficiales de la UE.

En la parte superior derecha del tablero de anuncios puede acceder al perfil de su contacto **(3)**, ver [página 11](#), y todas las **notificaciones** automáticas que ha recibido **(4)**.

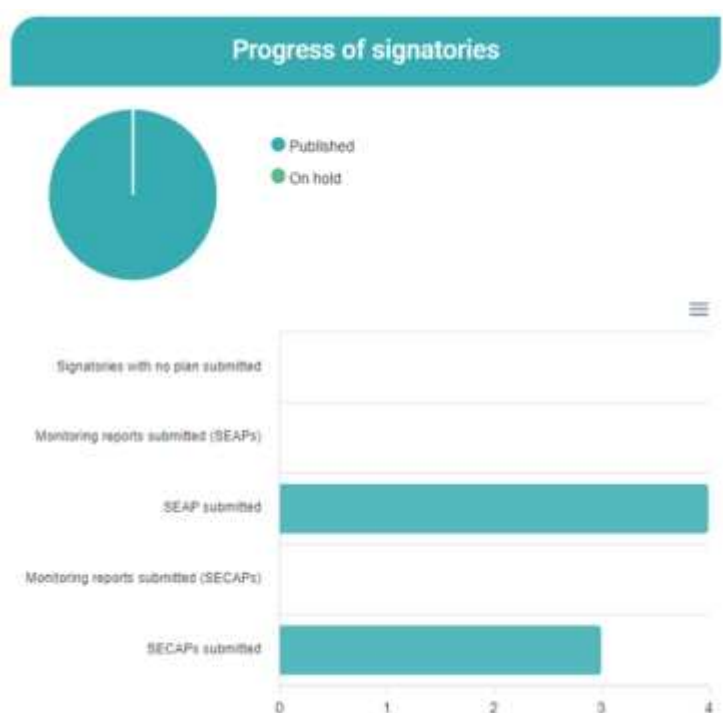


En la parte inferior del tablero, encontrará la sección **Mi estrategia (5)**, que incluye una breve descripción de la estrategia de la organización.

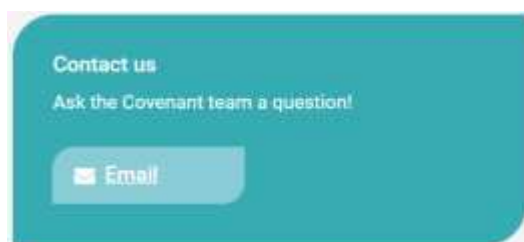


Puede modificarlo en cualquier momento a través del campo correspondiente en la sección **Editar perfil (10)** de la columna izquierda del tablón de anuncios. Al hacer clic, también puede obtener una visión general del perfil de su organización, ver [pagina 14](#).

En la parte inferior del tablón de anuncios, encontrará la sección **Estado de los firmantes (6)**, que muestra el estado de los firmantes comunitarios de su organización: si están publicados o suspendidos (pendientes), y también muestra el estado de la presentación de sus planes locales y los informes de seguimiento correspondientes. Esta sección es generada y actualizada automáticamente por la plataforma.

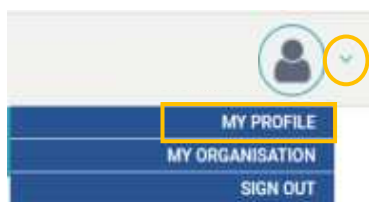


En la columna derecha del tablero de anuncios, tiene una visión general de la sección **Herramientas (7)**, que puede editar desde **Editar perfil**.



Mediante el formulario de **Contacto** puede enviar un correo electrónico al servicio de asistencia **(9)**.

EL PERFIL DEL CONTACTO



En **Mi Perfil** (3) puede ver y actualizar sus datos de contacto. Este menú desplegable aparece al hacer clic en la flecha situada junto al icono:



Aquí puede editar su información de contacto (nombre, ubicación, número de teléfono, etc.) y añadir una foto.

Una parte de la información que usted proporciona se mantiene privada y sólo es accesible para usted y el servicio de asistencia; la otra parte, según su elección, se publica en su [perfil](#) público de su organización en la página web del Pacto de las Alcaldías - Europa, para que los municipios o las partes interesadas puedan ponerse en contacto con usted y aumentar su visibilidad entre la comunidad.

CONTACT PROFILE

Picture:



Title:

Mr.

First name:

Contact's name

Last name:

Contact's last name

Organisation:

Position:

Contact type:

Main contact

Status:

Published

Blocked:

False

Email:

contact@emalgenat.eu

☐ Make public

Phone:

☐ Make public

Mobile:

☐ Make public

Country:

Belgium

Save

Su perfil está vinculado a 2 direcciones de correo electrónico:

- El correo electrónico del perfil de contacto: esta dirección de correo electrónico se utiliza para las notificaciones automáticas y los boletines informativos.
- El correo electrónico del usuario: esta dirección de correo electrónico se utiliza para el inicio de sesión. Para cambiarlo, póngase en contacto con el [Helpdesk para coordinadores](#).



MY COVENANT PROFILE

User email:

Password:

Newsletter: ☒ Subscribe

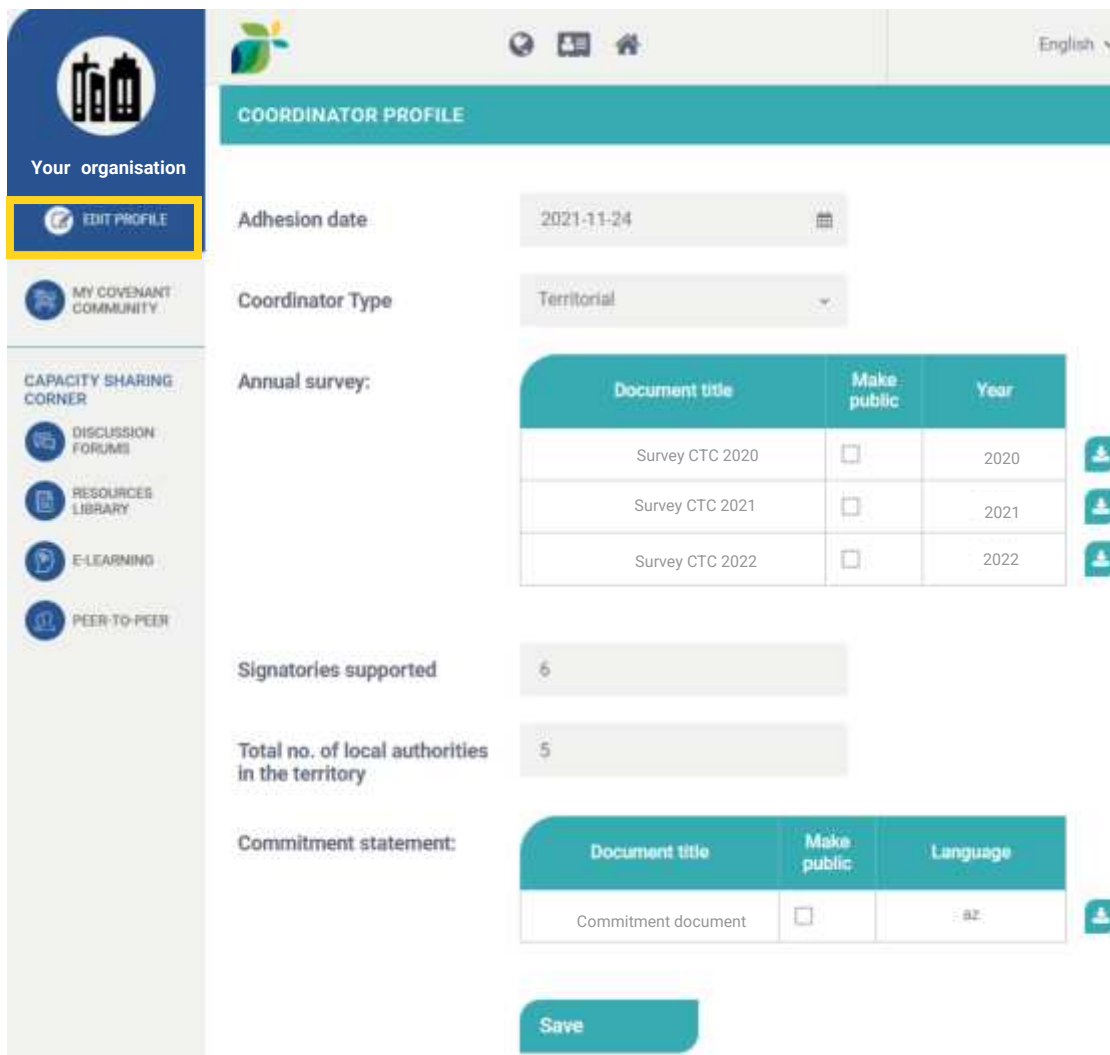
English

Preferred language:

Si desea más información consulte nuestra [data policy](#).

EL PERFIL DEL COORDINADOR

El **perfil del coordinador** recoge información relevante sobre su organización. Se puede acceder a ella haciendo clic en **Editar perfil** (10) en el [tablero](#).



COORDINATOR PROFILE

Your organisation

EDIT PROFILE

MY COVENANT COMMUNITY

CAPACITY SHARING CORNER

DISCUSSION FORUMS

RESOURCES LIBRARY

E-LEARNING

PEER-TO-PEER

Adhesion date: 2021-11-24

Coordinator Type: Territorial

Annual survey:

Document title	Make public	Year
Survey CTC 2020	☐	2020
Survey CTC 2021	☐	2021
Survey CTC 2022	☐	2022

Signatories supported: 6

Total no. of local authorities in the territory: 5

Commitment statement:

Document title	Make public	Language
Commitment document	☐	es

Save

Aquí puede ver la fecha de su compromiso con el Pacto de las Alcaldías - Europa, así como el tipo de coordinador (nacional o territorial).

También puede descargar las encuestas presentadas por su organización como parte de su informe anual al Pacto de las Alcaldías - Europa. Cada encuesta se hace pública o se mantiene privada según la elección realizada en el cuestionario correspondiente.

ORGANISATION PROFILE

Logo:  ☒ Square ☐ Round

Background image:  ☒ Make public

Coordinator name:

Website address:

Facebook account:

Twitter account:

Address: ☒ Make public

Street:

Zip code:

City:

Country: 

Municipality level 2: 

Area (km2):

 Find longitude and latitude

Longitude:

Latitude:

 Save

Puede cambiar los datos de su organización (logotipo, imagen de fondo, dirección, área, etc.) en cualquier momento.

INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

En la página del perfil del coordinador, también puede acceder a la sección **Instrumentos y herramientas** (7) que también se muestra en el Cuadro de mandos ([véase la página 10](#)).

Supporting tools for Covenant signatories:

☒ Guidelines for SECAP development / reporting

Document title	Make public	Language
My Strategy	☐	en
Guidelines for SECAP	☐	en

☐ Datasets for BEI/MEI preparation

☒ CO2 Emissions calculation tool

☒ Energy planning method/tool

☐ Awareness raising campaign

☒ Capacity building opportunities

☐ Other - please specify:

En la sección **Herramientas de apoyo**, puede promocionar las herramientas y servicios que ofrece su organización a los firmantes del Pacto en su territorio.

Las herramientas / servicios seleccionados se muestran en el perfil público de su organización en la página web del Pacto de las Alcaldías de Europa.

En la sección **Apoyo financiero**, puede promocionar los fondos y las fuentes de financiación que su organización ofrece a los firmantes del Pacto, si los hay. Los tipos de financiación pulsados se muestran en el perfil público de su organización en el sitio web del Pacto de las Alcaldías - Europa.

Financial support for Covenant signatories:

☒ Direct financial support: budget allocated to Covenant signatories

Document title	Make public	Language
Budget	☐	en

☒ Indirect support through own staff resources

☐ Other, please specify:

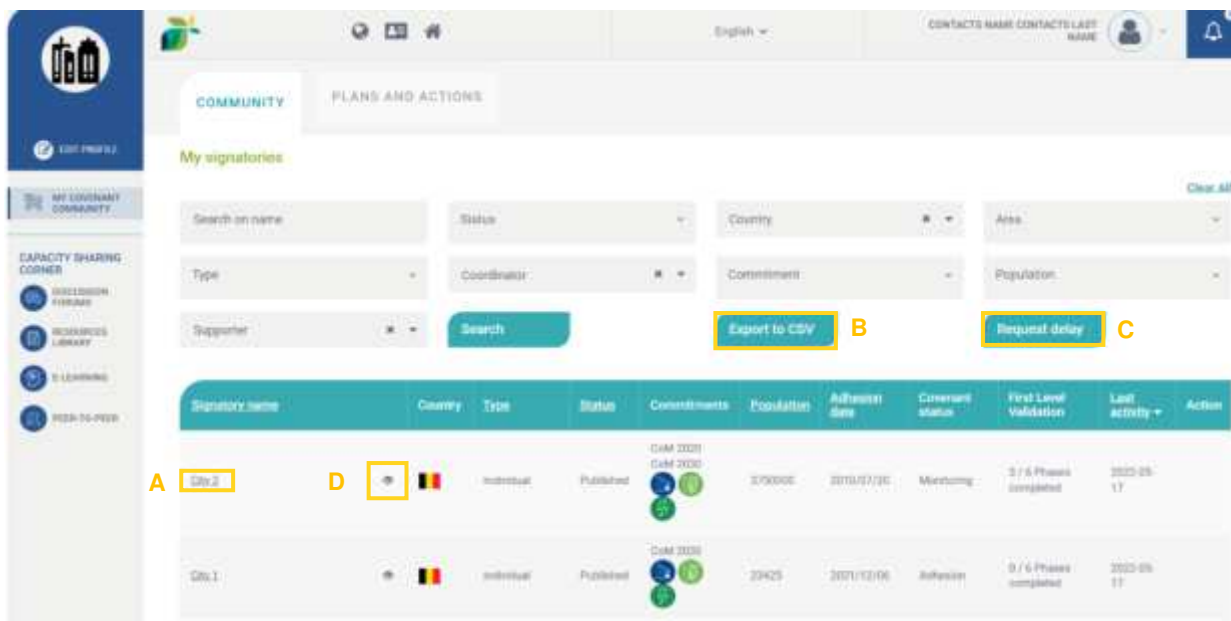
Document title	Make public	Language
----------------	-------------	----------

MI COMUNIDAD



En **Mi Comunidad (11)** encontrará la lista de firmantes con los que está conectado, con información útil como: estado de afiliación, compromisos, población, fecha de adhesión, etc.

No puede añadir automáticamente nuevas comunidades a su Comunidad, pero los firmantes pueden vincular su perfil a su organización y darle acceso a sus datos. Para más información, consulte el paquete de información para los firmantes.



My signatories

Search on name: Status: Country: Area:

Type: Coordinator: Commitment: Population:

Supporter:

Signatory name	Country	Type	Status	Commitments	Population	Adhesion date	Current status	First Level Validation	Last activity	Action
A City 2	D 🇧🇪	Individual	Published	Cdm 2021 Cdm 2020 Cdm 2019	570000	2019/07/20	Meeting	3 / 6 Phases completed	2020-05-17	
City 1	🇧🇪	Individual	Published	Cdm 2021 Cdm 2020 Cdm 2019	29425	2021/12/06	Adhesion	0 / 6 Phases completed	2020-05-17	

Como coordinador, puede hacer clic en el nombre del municipio para comprobar su perfil (A) y editar su información.

COMMUNITY PLANS AND ACTIONS

My signatories

Search on name Status Country Area Type Coordinator Commitment Population Supporter Search Export to CSV Request delay Clear All

Signatory name	Country	Type	Status	Commitments	Population	Adhesion date	Covenant status	First Level Validation	Last activity	Action
City 2		Individual	Published		375000	2019/07/20	Monitoring	3 / 5 Phases completed	2022-04-15	
City 1		Individual	Published		23425	2021/12/06	Adhesion	0 / 5 Phases completed	2022-04-15	

SIGNATORY PROFILE - CITY 2

Adhesion type
☒ Individual
☐ group

Adhesion date
 2019-07-20
Date of official local council's decision

Commitments

Commitment type	Commitment status	Commitment date
CCM 2020	Published	2019-07-20
Mastery Action	None	
CCM 2030	Published	2019-09-04
CCM 2050	None	

Renew
 Please start the process of renewing your commitments by clicking on this button.

PIBans
 Mitigation
 Adaptation
 Energy Poverty

Commitment document(s):

Document title	Commitment type	Make public	Language
Adhesion form 2020	CCM 2020 adhesion form	☒	en
Adhesion form 2030	CCM 2030 adhesion form	☒	en

Es posible comprobar el tipo y la fecha de adhesión, así como los compromisos asumidos y los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero correspondientes.

GHG reduction targets

Mid-term targets

The Covenant-Europe calls for the highest possible ambition in setting the mid- and long-term targets. Covenant signatories are strongly encouraged to reduce their GHG emissions by at least 55% by 2030 to be consistent with the EU objective.

[▶ more](#)

40 % by 2030 



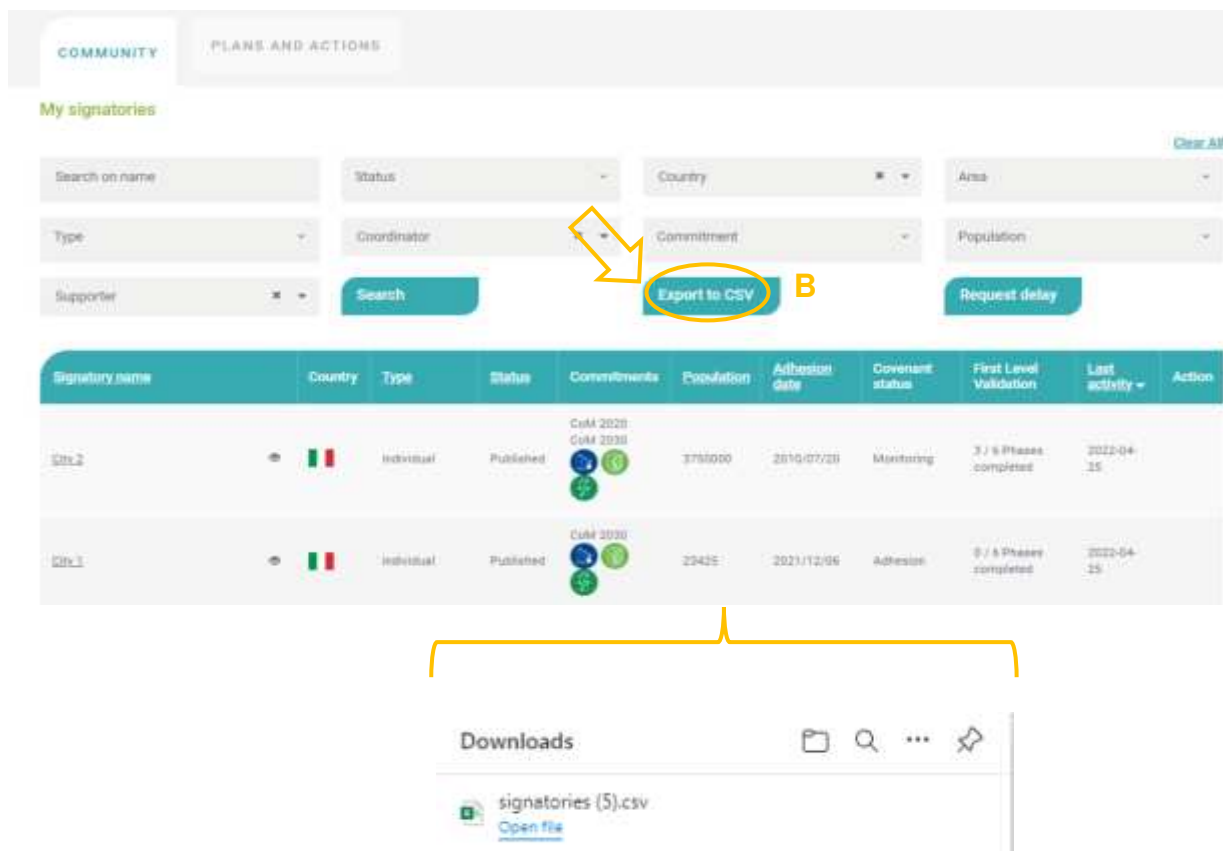
 Save

Si un municipio desea renovar su compromiso con nuestra Visión 2050, puede presentar la solicitud en su nombre.

Aquí también puede ver la información de su perfil (logotipo e imagen de fondo, nombre, dirección, etc.).

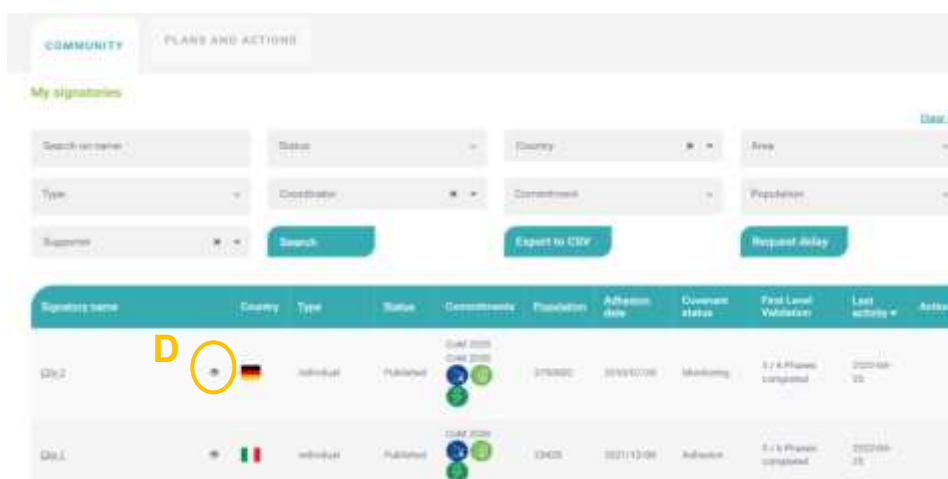
Para saber más, consulte el paquete de información para los firmantes.

También es posible exportar (B) la lista de firmantes en formato .csv.



The screenshot shows the 'My signatories' page. At the top, there are tabs for 'COMMUNITY' and 'PLANS AND ACTIONS'. Below the tabs, there's a section titled 'My signatories' with a 'Clear All' link. A search bar is followed by several filter dropdowns: Status, Country, Area, Type, Coordinator, Commitment, and Population. A 'Search' button is present. An arrow points to the 'Export to CSV' button, which is labeled with a yellow 'B'. Below the filters is a table with columns: Signatory name, Country, Type, Status, Commitments, Population, Adhesion date, Covenant status, First Level Validation, Last activity, and Action. Two rows are visible, both for 'City 2' and 'City 1' with Italian flags. Below the table, there's a 'Downloads' section showing a file named 'signatories (5).csv' with an 'Open file' link.

Si desea **hacerse pasar por el firmante** (actuar en su nombre) (D), haga clic en el icono del ojo junto a su nombre. Esto le dará acceso al tablón de anuncios del firmante y a su **Rincón de los Informes**.

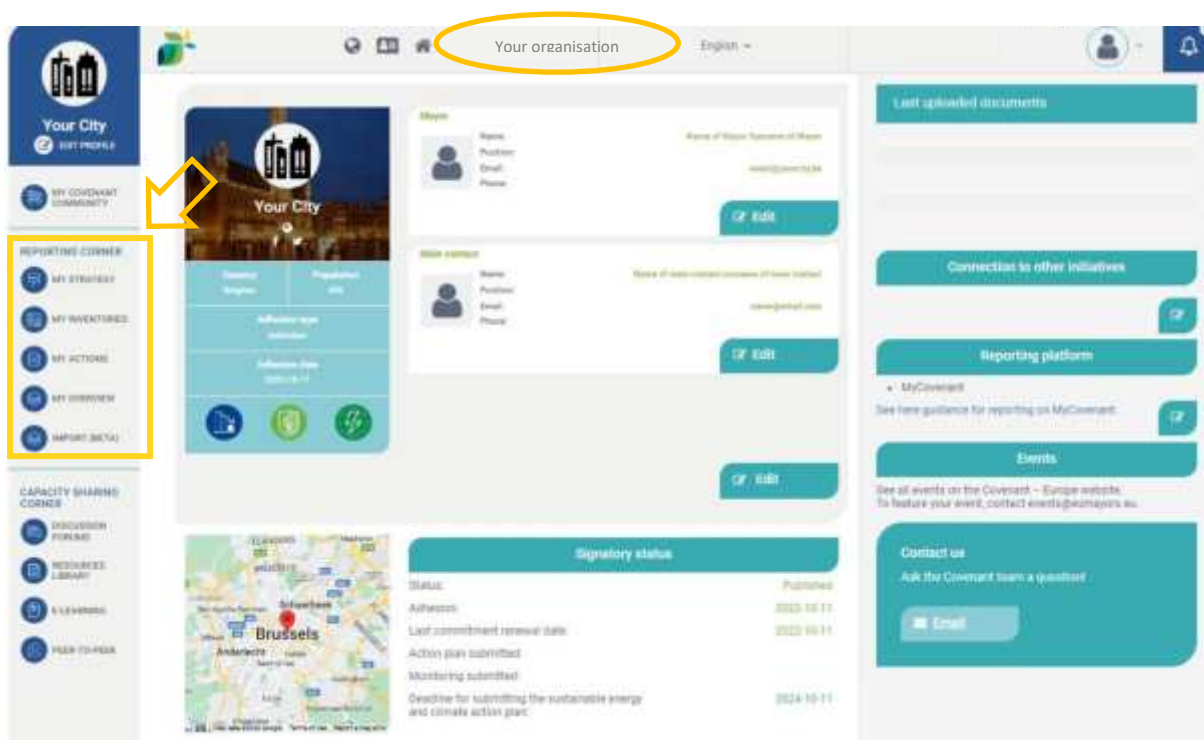


This screenshot is similar to the previous one but highlights the 'eye' icon next to the 'City 2' entry in the table. A yellow circle and the letter 'D' are placed over this icon, indicating that clicking it allows the user to act as the signatory.

El rincón de los informes permite acceder a los informes de seguimiento en línea presentados o en curso de elaboración por el firmante.

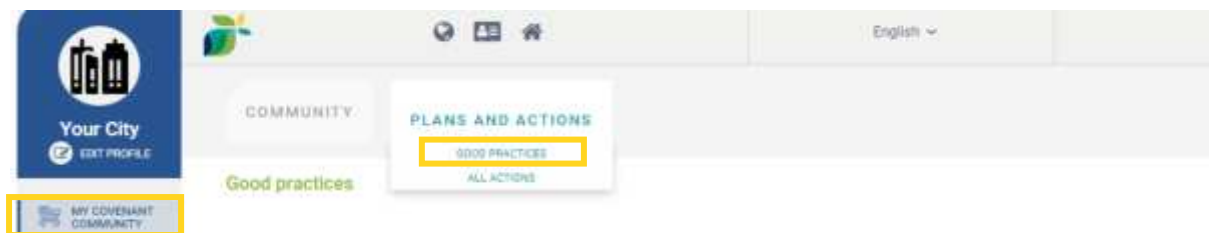
Para más información, consulte [Guía del Pacto para la presentación de informes](#) y la página [Presentación de Informes](#)

Para volver a su tablón de anuncios y dejar el nombre del firmante, haga clic en su nombre en la barra superior.



BUENAS PRACTICAS

En el menú "Planes y acciones" encontrará la sección de buenas prácticas. Aquí puede encontrar y gestionar todas las buenas prácticas presentadas por su organización y promovidas en el perfil público de su organización en el sitio web del Pacto de las Alcaldías - Europa.

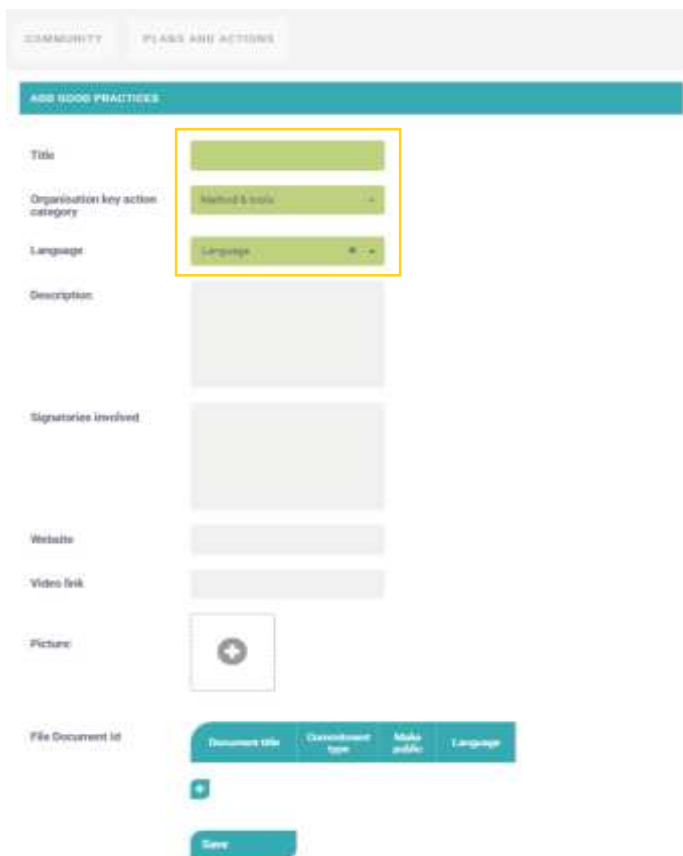


Puede presentar una nueva buena práctica haciendo clic en el botón "añadir".

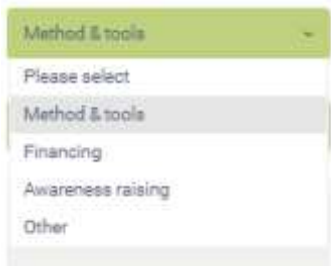
Good practices

title	Area	Country
Organisation	Category	
Search	add	

Para publicar una buena práctica, recuerde rellenar todos los campos obligatorios en verde.



En la categoría de acciones clave de la organización, puede elegir 4 tipos de actividades:



La siguiente sección obligatoria es la lengua. En las siguientes secciones puede añadir firmantes relacionados con la actividad, si los hay, adjuntar un documento o añadir un enlace a más información. Cuando añades una buena práctica, se publica automáticamente en el sitio web en la página de [Intercambio de buenas prácticas](#).

Recuerde guardar todos los cambios.

SOLICITUDES DE RETRASO

La Oficina del Pacto de las Alcaldías por Europa reconoce los esfuerzos realizados por los firmantes para cumplir con sus obligaciones de información, así como las dificultades y los retos a los que pueden enfrentarse.

Por este motivo, los coordinadores tienen derecho a solicitar una prórroga de hasta 18 meses para la presentación de los planes de acción y los informes de seguimiento de los firmantes. Para más información, consulte nuestras [FAQs](#).

Para presentar una solicitud de prórroga, haga clic en **Solicitud de retraso (C)** en **Mi Comunidad**. Añada el motivo del retraso y el número de meses necesarios y seleccione el o los firmantes para los que solicita el retraso: puede seleccionar más de un firmante o incluso todos, si es necesario.

My signatories

Clear All

Search on name Status Country * Area

Type Coordinator * Commitment Population

Supporter * Search Export to CSV **C** Request delay

Signatory name	Country	Type	Status	Commitments	Population	Adhesion date	Covenant status	First Level Validation	Last activity	Action
Ctx.2		individual	Published	CCM 2020 CCM 2030 	375000	2016/07/20	Monitoring	3 / 5 Phases completed	2022-04-25	
Ctx.1		individual	Published	CCM 2020 CCM 2030 	23425	2021/12/06	Adhesion	0 / 4 Phases completed	2022-04-25	

En caso de que los firmantes tengan abiertos tanto el formulario del Informe Final de Seguimiento 2020 como el del Plan de Acción 2030, es posible elegir el formulario para el que se solicita una prórroga.

Tenga en cuenta que, si el formulario no está abierto o no existe para un determinado municipio, la solicitud no será aceptada.

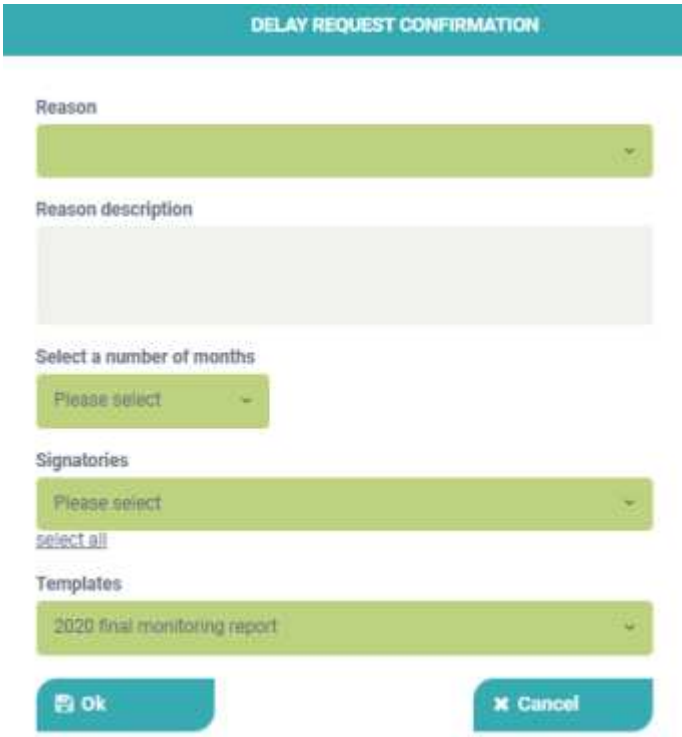
Tenga en cuenta que las solicitudes de prórroga no son acumulables. Si el petionario ya ha solicitado una prórroga, sólo es posible solicitar los meses restantes hasta los 18.

La solicitud se aprueba automáticamente y las principales personas de contacto del municipio y de su organización reciben una notificación automática con el nuevo plazo.

También puede solicitar un aplazamiento de hasta 9 meses desde la sección **Mi Resumen** en el rincón de informes del firmante. Para más información, consulte el paquete de información para los firmantes.

Si su organización ha destinado fondos para el desarrollo/seguimiento de los planes de acción locales vinculados al marco de información del Pacto y algunos o todos sus municipios pueden experimentar retrasos de más de 18 meses, póngase en contacto con el [Helpdesk para coordinadores](#) y pactar un nuevo plazo común para todos o parte de sus municipios.

Tenga en cuenta que los firmantes que no cumplan los plazos del Pacto pueden ser suspendidos. Para más información, consulte nuestras [FAQs](#).



DELAY REQUEST CONFIRMATION

Reason

Reason description

Select a number of months

Please select

Signatories

Please select

[select all](#)

Templates

2020 final monitoring report

Ok Cancel

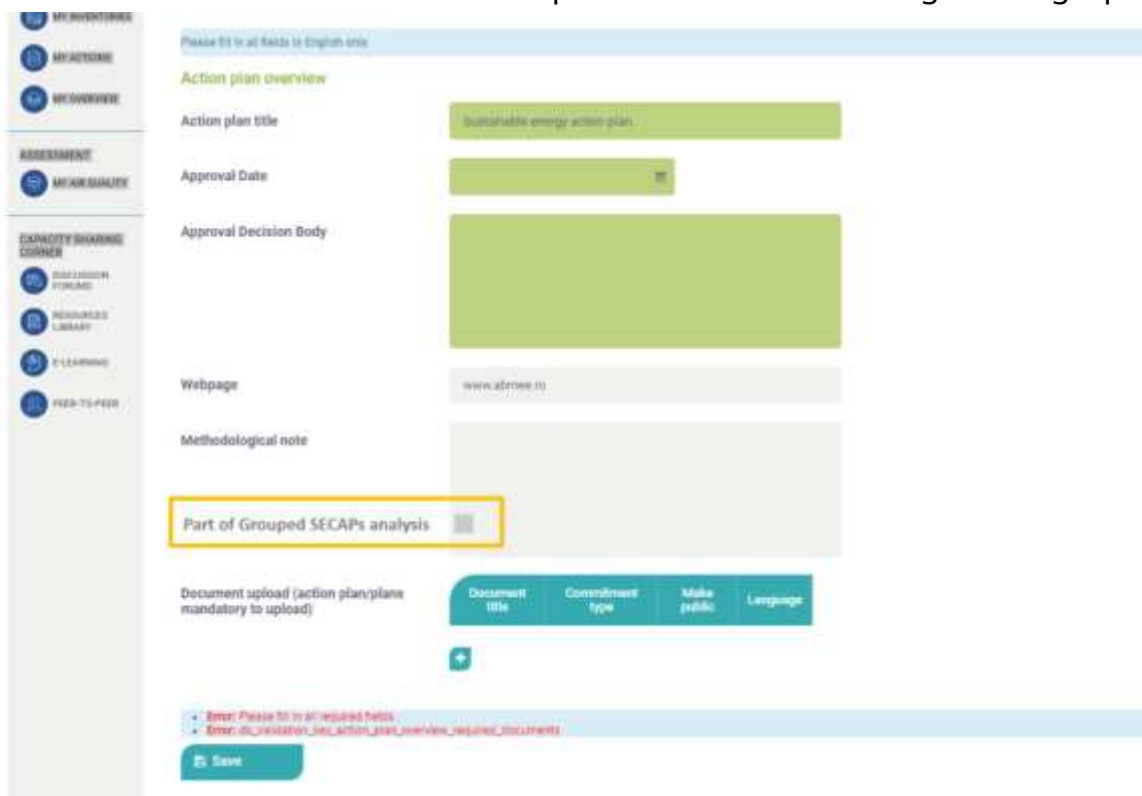
ANÁLISIS DE LOS PACES DE GRUPO

El análisis de los PACES del Pacto agrupados se puso en marcha en 2013 y consiste en un análisis en profundidad de la metodología y los PACES del Pacto relacionados por parte del Centro Común de Investigación. Los coordinadores o partidarios activos del Pacto de las Alcaldías - Europa pueden solicitar la evaluación de su metodología para el desarrollo de los PACES.

Una vez aceptada la metodología, todos los planes de acción de los municipios de menos de 50.000 habitantes apoyados por coordinadores o partidarios interesados y presentados a través de la plataforma MyCovenant son aceptados automáticamente por el Centro Común de Investigación. Para más información, consulte la [Guía de Referencia para el Análisis de los PACES de Grupo](#).

Los PACES incluidos en la acción deben presentarse a través de MyCovenant, en un plazo de 2 años a partir de la adhesión o renovación de los compromisos de los municipios firmantes en cuestión. Para más información sobre cómo presentar un plan de acción a través de MyCovenant, visite nuestra página de [Informes](#) o póngase en contacto con nuestro [Helpdesk](#).

Estos PACES deben marcarse como parte de su metodología de grupo.



MY COVENANT

MY ACTIONS

MY WORKSPACE

ASSESSMENT

MY AGREEMENTS

CURRENTLY SHARING CORNER

DISCUSSION FORUM

RESOURCES LIBRARY

E-LEARNING

PEER-TO-PEER

Please fill in all fields in English only

Action plan overview

Action plan title

Approval Date

Approval Decision Body

Webpage

Methodological note

Part of Grouped SECAPs analysis

Document upload (action plan/plans mandatory to upload)

Document title	Commitment type	Main priority	Language

Error: Please fill in all required fields
Error: document_upload_action_plan_overview_required_documents

Save

EL RINCÓN PARA COMPARTIR CAPACIDADES

Este rincón **(12)** consta de 4 secciones diferentes para el desarrollo de capacidades y las interacciones con el Pacto-Comunidad Europea. Aquí puede compartir sus documentos con la Comunidad Europea y aumentar sus conocimientos sobre mitigación, adaptación, pobreza energética y financiación.



→ **Foros de debate** en los que podrá compartir experiencias con sus colegas.

→ **La Biblioteca**, donde puede encontrar una colección de documentos relevantes relacionados con las actividades de los miembros del Pacto.

→ Donde podrá seguir nuestros módulos de aprendizaje **E- learning** para aumentar sus conocimientos en materia de mitigación, adaptación, pobreza energética (próximamente) y financiación.

La herramienta de aprendizaje **Peer- to- Peer** le permite encontrar compañeros de toda Europa que trabajan en temas similares. Puedes compartir tus conocimientos y experiencia con los demás, o aprender de ellos en campos en los que quizá tengas menos experiencia.

Para más preguntas y asistencia, no dude en ponerse en contacto con el servicio de asistencia para coordinadores del Pacto de las Alcaldías: coordinators@eumayors.eu.



II.3_INFORMACIÓN PARA PROMOTORES

Bienvenidos al Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía – Europa

PAQUETE DE INFORMACIÓN PARA PROMOTORES

Este paquete de información le guiará a través de la página web del Pacto de las Alcaldías de Europa (CoM-Europa) y de la plataforma dedicada, MyCovenant.

Para más información y asistencia, no dude en ponerse en contacto con el Helpdesk del Pacto de las Alcaldías - Europa para promotores por correo electrónico: supporters@eumayors.eu, o consulte nuestras [FAQs](#).



For a fairer, climate-neutral Europe

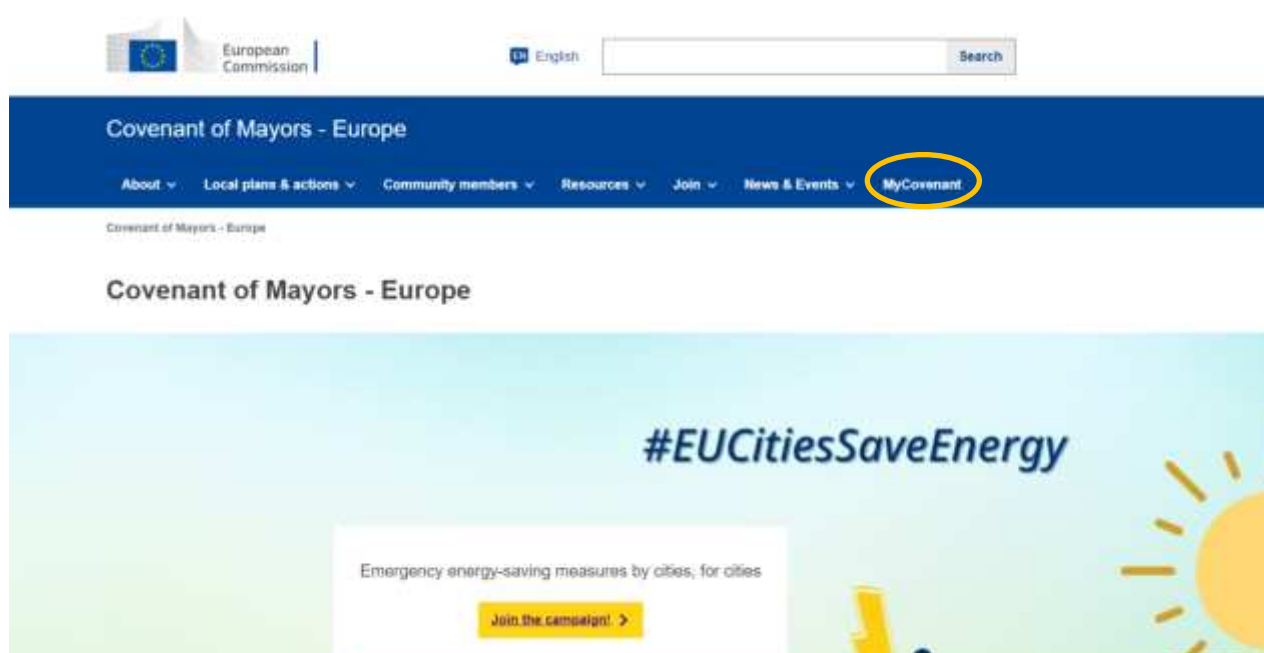
INDEX

 PACTO DE LAS ALCALDÍAS EUROPA SITIO WEB	3
 PLANES LOCALES Y ACCIONES	4
 RECURSOS	5
 MYCOVENANT.....	8
 EL TABLERO.....	8
 EL PERFIL DEL CONTACTO	10
 PERFIL DEL PROMOTOR.....	11
 MI COMUNIDAD	14
 BUENAS PRACTICAS	18
 ANÁLISIS DE LOS PACES DE GRUPO	19
 EL RINCÓN PARA COMPARTIR CAPACIDADES	20

PACTO DE LAS ALCALDÍAS EUROPA SITIO WEB

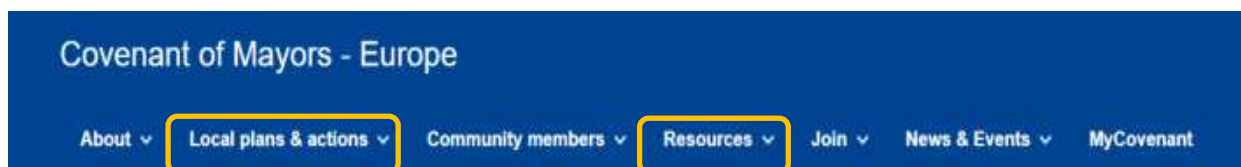
Esta es la página de inicio de la [web](#) del Pacto de los Alcaldes - Europa, donde puede encontrar el [perfil público](#) de su organización, diversos [recursos](#) sobre mitigación, adaptación, financiación, etc., las últimas [noticias](#) de la comunidad, los próximos [eventos](#) y mucho más.

Puede acceder a la plataforma [MyCovenant](#) haciendo clic en el elemento del menú correspondiente.

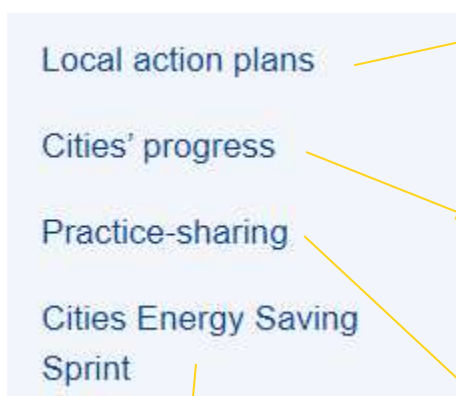


PLANES LOCALES Y ACCIONES

Visite las secciones de **Planes Locales y Acciones** y **Recursos** para seguir el progreso de sus municipios e inspirarse en otros miembros del Pacto.



Le sección **Planes locales y acciones** incluye:



[Aquí](#) puede encontrar todos los planes de acción presentados por los firmantes del Pacto por Europa.

Inspírese en las acciones y los [progresos](#) realizados por los firmantes del Pacto mediante la aplicación de sus planes de acción.

Todos los firmantes, coordinadores y promotores del Pacto por Europa pueden compartir sus [buenas prácticas](#) (sobre mitigación, adaptación, pobreza energética, financiación, ...) con toda la comunidad del CoM - Europa. Utilícelos como fuente de inspiración!

Si su organización ha logrado resultados sobresalientes en sus acciones en materia de clima y energía y desea compartirlos con la Comunidad del CoM - Europa, [compártalos con nosotros!](#)

La [Cities Energy Saving Sprint](#) es una iniciativa conjunta de la Comisión Europea, el Pacto de las Alcaldías - Europa y el Comité Europeo de las Regiones para animar a los miembros del Pacto a tomar medidas que reduzcan inmediatamente su consumo de energía.

RECURSOS

La sección **Recursos** incluye:



En la sección de preguntas frecuentes (FAQs) puede encontrar respuestas a las preguntas más comunes sobre el Pacto de las Alcaldías - Europa. Las preguntas más frecuentes se actualizan periódicamente para reflejar las preguntas más relevantes de la comunidad del Pacto por Europa.

[**FAQs**](#)

Véase también la terminología utilizada por el Pacto de las Alcaldías - Europa en nuestro [Glosario de términos](#).

En la sección de la [Biblioteca](#) puede encontrar muchos recursos para mejorar sus conocimientos y habilidades en los campos de desarrollo de planes de acción, mitigación, adaptación, pobreza energética, etc., así como documentos clave del Pacto por Europa, publicaciones técnicas, folletos temáticos, guías, grabaciones de seminarios web, estudios de casos y mucho más. Además, puede encontrar nuestro kit de [herramientas de comunicación](#): consulte nuestras guías gráficas y descubra cómo puede utilizar nuestro logotipo y otras herramientas de comunicación.

Para una búsqueda eficaz, puede filtrar por autor, palabra clave y tipo de publicación.

En la sección de [Recursos de Adaptación](#) puede encontrar muchos recursos para profundizar en sus conocimientos. Por ejemplo, puede encontrar el enlace al ["Dispositivo de apoyo a la adaptación urbana"](#) desarrollado conjuntamente por la Oficina del Pacto de las Alcaldías para Europa y la Agencia Europea de Medio Ambiente, que es el principal recurso de adaptación para la Comunidad del Pacto. También puede encontrar información sobre el Mecanismo de Apoyo a las Políticas del Pacto de las Alcaldías - Europa aquí.

Si tiene dudas sobre el significado de [Pobreza Energética](#), en esta página puede encontrar mucha información y publicaciones existentes sobre el tema. Para obtener más información sobre la pobreza energética y cómo abordarla, consulte el [Energy Poverty Advisory Hub](#), que apoya a los firmantes del Pacto en el desarrollo de acciones en este ámbito.

En el [Rincón de los Informes](#), puede encontrar información sobre el Marco Común de Informes (CRF) del [Pacto de las Alcaldías Global](#), utilizado como referencia por el Pacto de las Alcaldías - Europa.

Además, puede descargar la guía, elaborada por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, sobre cómo elaborar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), así como guías y otras herramientas prácticas.

También hay una serie de tutoriales en vídeo que le ayudarán a rellenar la plantilla de informes en línea en MyCovenant:

-  [MyCovenant Tutorial #1 Mi Estrategia](#)
-  [MyCovenant tutorial #2 Inventario de Emisiones](#)
-  [MyCovenant tutorial #3 Riesgos y Vulnerabilidades](#)
-  [MyCovenant tutorial #4 Mis Acciones](#)

En la sección de [Oportunidades de Financiación](#) puede encontrar información clara y práctica sobre las oportunidades de financiación europeas. La guía de financiación interactiva muestra todos los programas de financiación europeos y los regímenes de financiación disponibles para los miembros de la Comunidad del Clima y la Energía, así como ejemplos de uso por parte de los firmantes, coordinadores y promotores.

La guía se actualiza periódicamente con nuevas convocatorias de financiación y enlaces a oportunidades de financiación, y está disponible en todos los idiomas de la UE.

Financing opportunities for Sustainable Energy & Climate Action Plans

Search	Support for	Support to	Country
Search ...	All ▼	All ▼	All ▼
Sectors	Type of funding	Project size	Co-funding
All ▼	All ▼	All ▼	All ▼
Leverage factors	Project partners criteria		
All ▼	All ▼		

Shared management funds	European Funding Programmes	Technical assistance and advisory support	Financial Institutions Instruments	Alternative Financing Schemes
Cohesion Fund	Connecting Europe Facility (CEF)	European Energy Efficiency Fund – Technical Assistance Facility (eeef-TAF)	EIB – Municipal Framework Loans	Citizen Cooperatives
EAFRD – European Agricultural Fund for Rural Development	EU renewable energy financing mechanism	Just Transition Platform	InvestEU Fund	Crowd-funding
EMFF – European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund	Horizon Europe	LIFE Technical Assistance Projects	Public Sector Loan Facility	Energy Performance Contracting
ERDF – European Regional Development Fund	Innovation Fund	InvestEU Advisory Hub		Green municipal bonds
ESF+	URBACT IV			On-bill-financing
Just Transition Fund	LIFE			Revolving loan funds
	Territorial Cooperation			Soft loans, guarantees

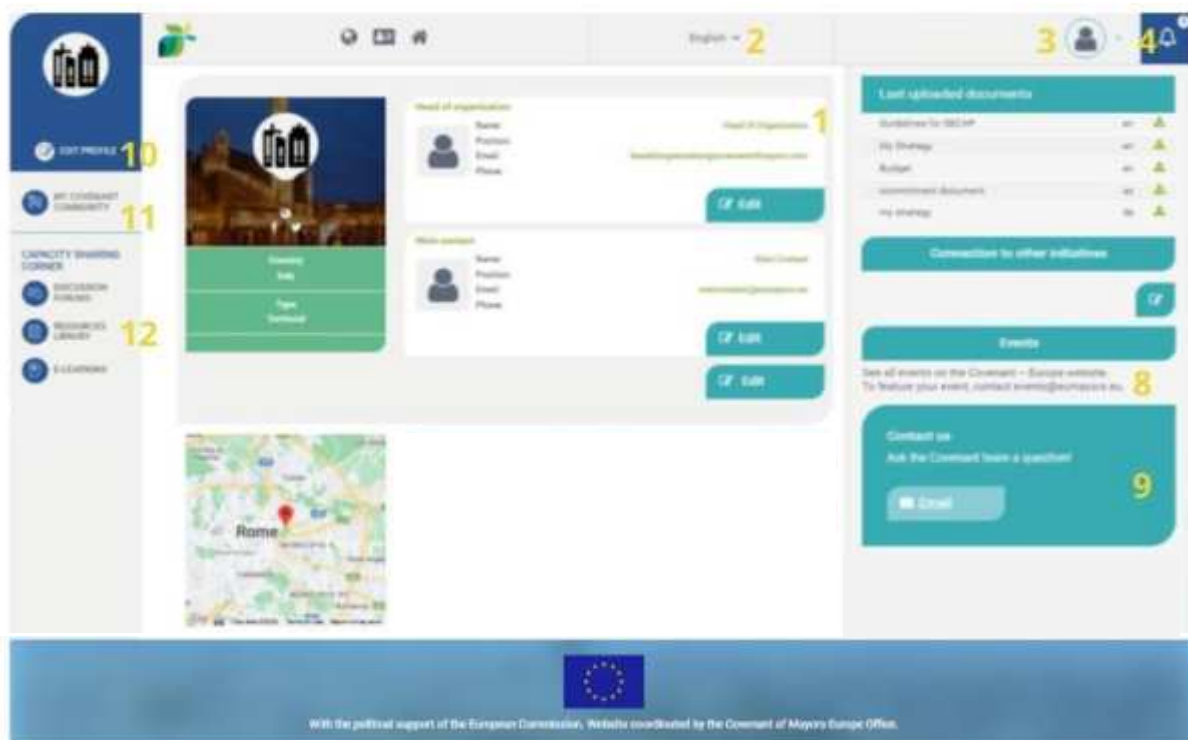
MYCOVENANT

El acceso a la plataforma MyCovenant está restringido a los firmantes, coordinadores y promotores registrados del Pacto de las Alcaldías - Comunidad Europea.

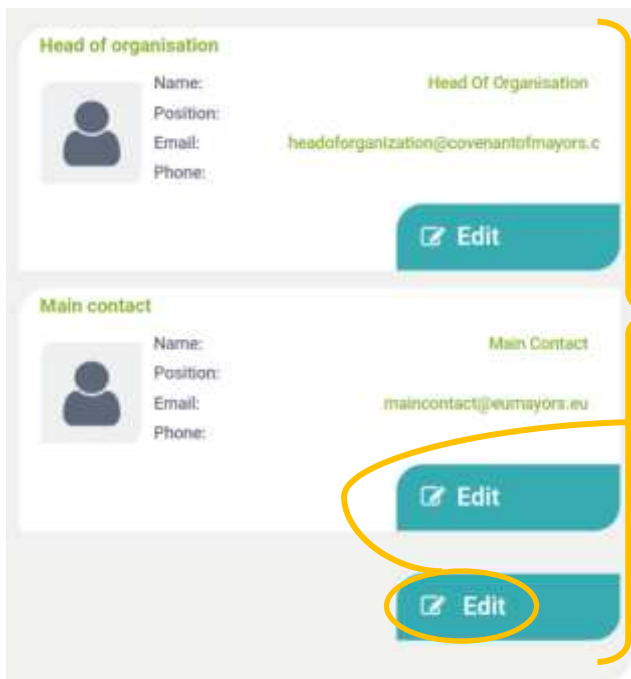
EL TABLERO

Este es el tablero de anuncios de MyCovenant. Aquí tiene acceso a todas las secciones y funcionalidades que ofrece la plataforma.

El tablero de anuncios muestra los contactos asociados a su organización (responsable de la organización y persona de contacto principal), sus herramientas y el progreso de sus firmantes. También le permite acceder a su comunidad MyCovenant y al perfil de su organización.

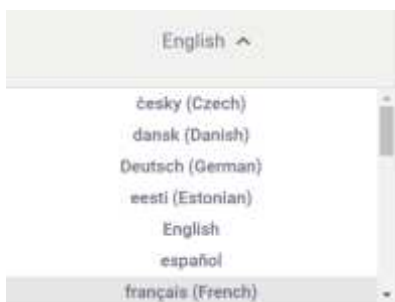


En la parte central del cuadro de mandos puede ver y actualizar los **contactos** asociados a su organización (1): El encargado de la organización y la principal persona de contacto.



Haciendo clic en el botón **Editar** correspondiente, se puede modificar el perfil de contacto del responsable de la organización y de la persona de contacto principal.

Haciendo clic en el botón **Editar** de la parte inferior, se pueden añadir nuevos contactos y, en caso de cambios de personal, se pueden editar los perfiles existentes o borrar los obsoletos.



Recuerde que puede cambiar el **idioma (2)** de la plataforma en cualquier momento y seleccionarlo entre las 24 lenguas oficiales de la UE.

En la parte superior derecha del tablero de anuncios puede acceder al perfil de su contacto (3) y todas las **notificaciones** automáticas que ha recibido (4).



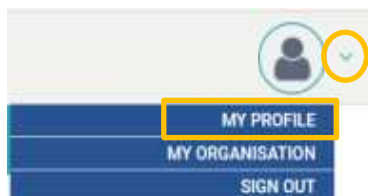
Puede modificarlo en cualquier momento a través del campo correspondiente en la sección **Editar perfil (10)** de la columna izquierda del tablón de anuncios. Al hacer clic, también puede obtener una visión general del perfil de su organización.

Mediante el formulario de **Contacto** puede enviar un correo electrónico al servicio de asistencia (9).



EL PERFIL DEL CONTACTO

En **Mi Perfil** (3) puede ver y actualizar sus datos de contacto. Este menú desplegable aparece al hacer clic en la flecha situada junto al icono:

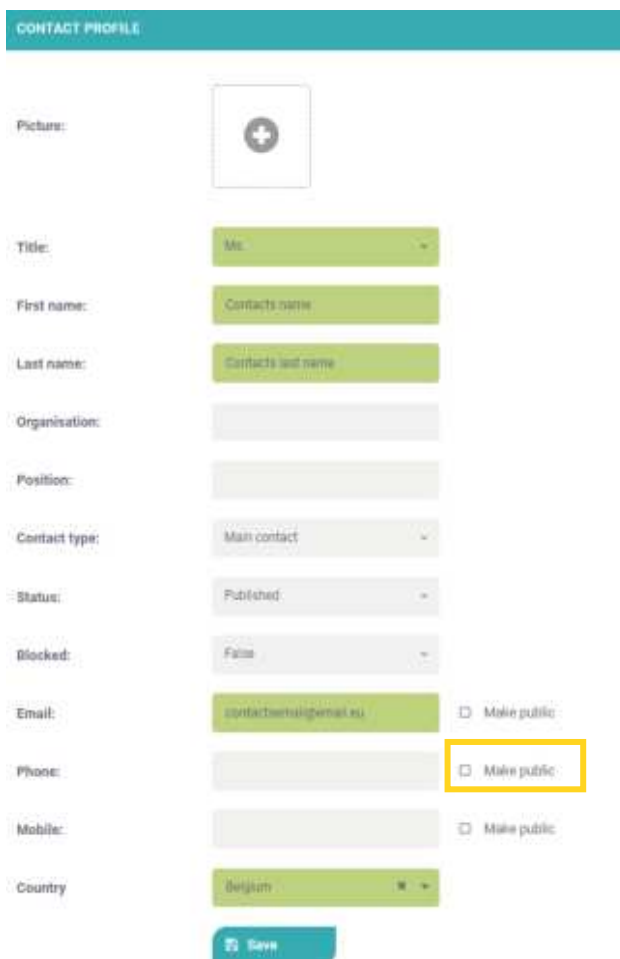


Aquí puede editar su información de contacto (nombre, ubicación, número de teléfono, etc.) y añadir una foto.

Una parte de la información que usted proporciona se mantiene privada y sólo es accesible para usted y el servicio de asistencia; la otra parte, según su elección, se publica en su [perfil](#) público de su organización en la página web del Pacto de las Alcaldías - Europa, para que los municipios o las partes interesadas puedan ponerse en contacto con usted y aumentar su visibilidad entre la comunidad.

Su perfil está vinculado a 2 direcciones de correo electrónico:

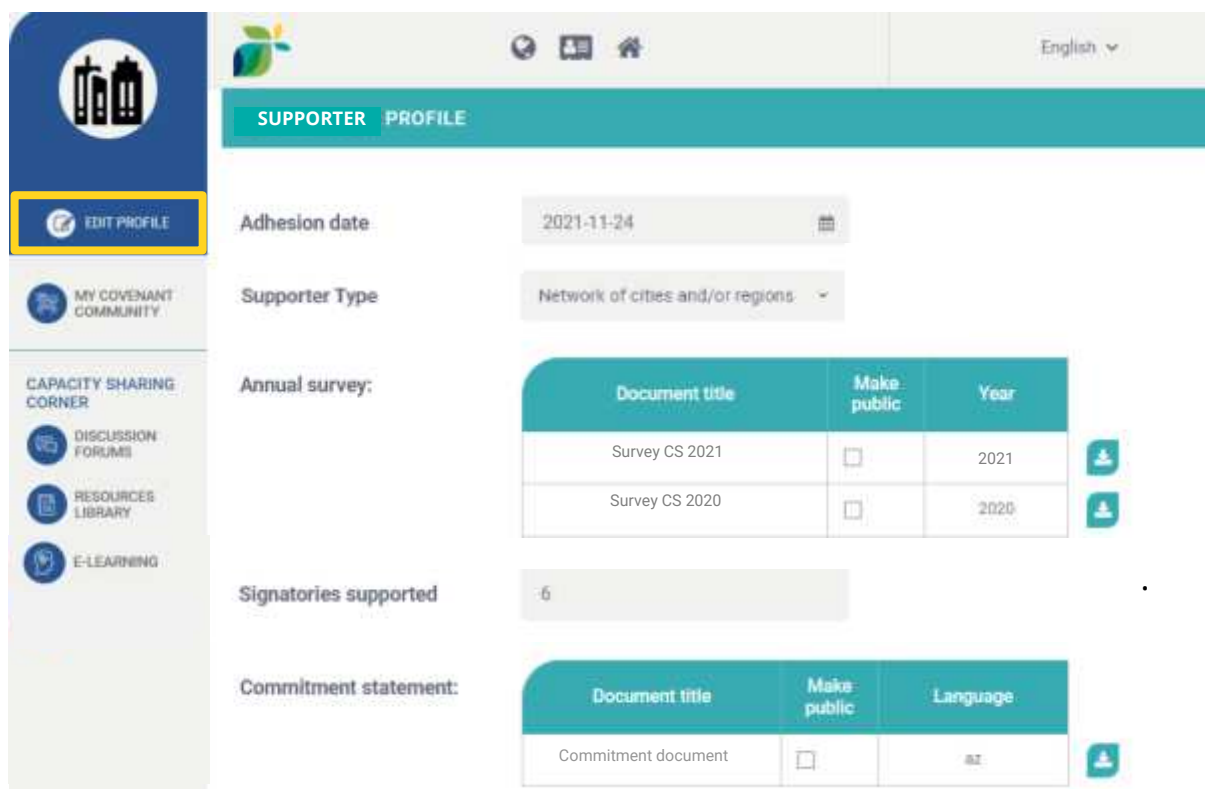
- El correo electrónico del perfil de contacto: esta dirección de correo electrónico se utiliza para las notificaciones automáticas y los boletines informativos.
- El correo electrónico del usuario: esta dirección de correo electrónico se utiliza para el inicio de sesión. Para cambiarlo, póngase en contacto con el [Helpdesk for Supporters](#).




Si desea más información consulte nuestra [data policy](#).

PERFIL DEL PROMOTOR

El **perfil del promotor** recoge información relevante sobre su organización. Se puede acceder a ella haciendo clic en **Editar perfil (10)** en el tablero.



SUPPORTER PROFILE

Adhesion date: 2021-11-24

Supporter Type: Network of cities and/or regions

Annual survey:

Document title	Make public	Year
Survey CS 2021	☐	2021
Survey CS 2020	☐	2020

Signatories supported: 6

Commitment statement:

Document title	Make public	Language
Commitment document	☐	es

Aquí puede ver la fecha de su compromiso con el Pacto de las Alcaldías - Europa, así como el tipo del promotor:

- Not-for-profit and/or non-governmental organisation
- Local or regional thematic agency
- Network of cities and/or regions
- European federation of the private sector
- Other

También puede descargar las **encuestas** presentadas por su organización como parte de su informe anual al Pacto de las Alcaldías - Europa. Cada encuesta se hace pública o se mantiene privada según la elección realizada en el cuestionario correspondiente.

Los **signatories supported** muestran el número de firmantes que han seleccionado a su organización para apoyar su trabajo. También tendrá acceso a la declaración de compromiso firmada por su organización cuando se unió al Pacto de las Alcaldías como promotor.

En la siguiente sección, se le invita a elegir qué tipo de **apoyo proporciona su organización a los firmantes del Pacto**, si lo hay, y a añadir una breve descripción de su organización que será visible en su perfil público en el sitio web del Pacto de las Alcaldías.

SUPPORT TO SIGNATORIES

Support for Covenant signatories:

- ☐ Guidance and / or technical support in SECAP development and reporting
- ☐ Datasets for BEI/MEI preparation
- ☐ CO2 Emissions calculation tool
- ☐ Energy planning method / tool
- ☒ Awareness raising campaign
- ☒ Capacity building opportunities
- ☐ Other – please specify

Save

WHO WE ARE

Description of the organisation:

Save

ORGANISATION PROFILE

Logo:  ☒ Square ☐ Round

Background image:  ☒ Make public

Coordinate name:

Website address:

Facebook account:

Twitter account:

Address: ☒ Make public

Street:

Zip code:

City:

Country: 

Nuts level 3: 

Area (km2):

Longitude:

Latitude:

Puede cambiar los **datos de su organización** (logotipo, imagen de fondo, dirección, área, etc.) en cualquier momento.

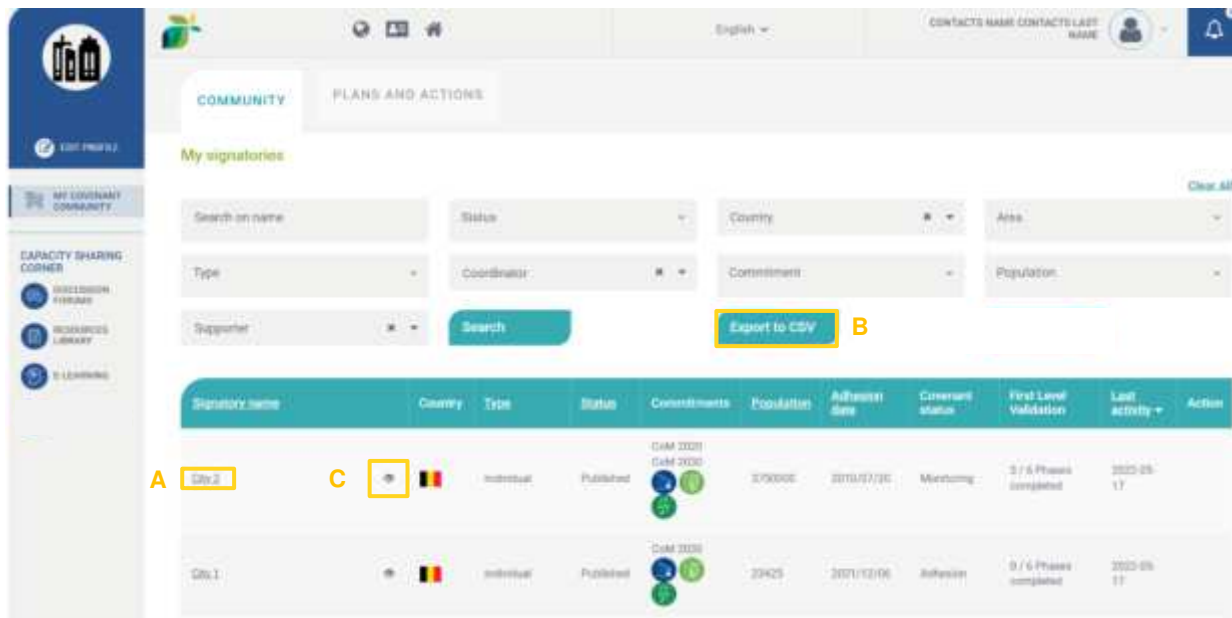
MI COMUNIDAD

En **Mi Comunidad** (11) encontrará la lista de firmantes con los que está conectado, con información útil como: estado de afiliación, compromisos, población, fecha de adhesión, etc.



Como Promotor, no puede añadir automáticamente nuevos firmantes a su Comunidad, pero los firmantes pueden vincular su perfil a su organización y darle acceso a sus datos. Para más información, consulte el [paquete de información para los firmantes](#), sección “My Comunidad”.

Como Promotor, puede hacer clic en el nombre del municipio para comprobar su perfil (A) y editar su información.



Signatory name	Country	Type	Status	Commitments	Population	Adhesion date	Covenant status	First Line Validation	Last activity	Action
Civ.2		Individual	Published	CCM 2021 CCM 2020 CCM 2019	370000	2020/12/30	Waiting	3 / 6 Phases completed	2023-09-17	
Civ.1		Individual	Published	CCM 2021 CCM 2020 CCM 2019	23425	2021/12/06	Adhesion	3 / 6 Phases completed	2023-09-17	

SIGNATORY PROFILE - CITY 2

Adhesion type
☒ Individual
☐ Group

Adhesion date
 2019-07-20
Date of official local council's decision

Commitments

Commitment type	Commitment status	Commitment date
COM 2020	Published	2019-07-20
Mayor's Action	None	
COM 2030	Published	2019-09-04
COM 2050	None	

[Renew](#)
 Please start the process of renewing your commitments by clicking on this button

Pillars
☒ Mitigation
☒ Adaptation
☒ Energy Poverty

Commitment document(s):

Document title	Commitment type	Make public	Language
Adhesion form 2020	COM-2020 adhesion form	☒	en
2020-2030-2050	COM-2020 adhesion form	☒	en

Es posible comprobar el tipo y la fecha de adhesión, así como los compromisos asumidos y los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero correspondientes.

GHG reduction targets

Mid-term targets

The Covenant-Europe calls for the highest possible ambition in setting the mid- and long-term targets. Covenant signatories are strongly encouraged to reduce their GHG emissions by at least 55% by 2030 to be consistent with the EU objective.

[more](#)

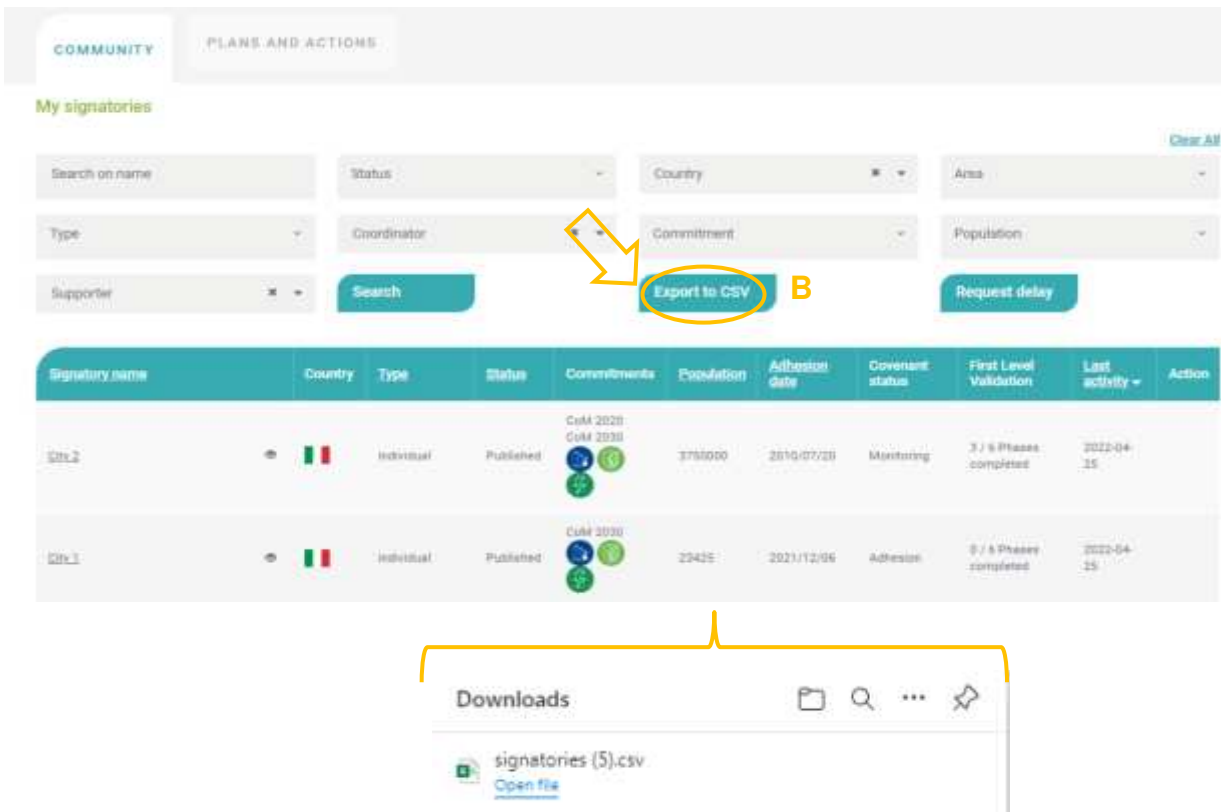
40 % by 2030

[+](#)

[Save](#)

Aquí también puede ver la información de su perfil (logotipo e imagen de fondo, nombre, dirección, etc.). Para saber más, consulte el [paquete de información para los firmantes](#).

También es posible **exportar (B)** la lista de firmantes en formato .csv.

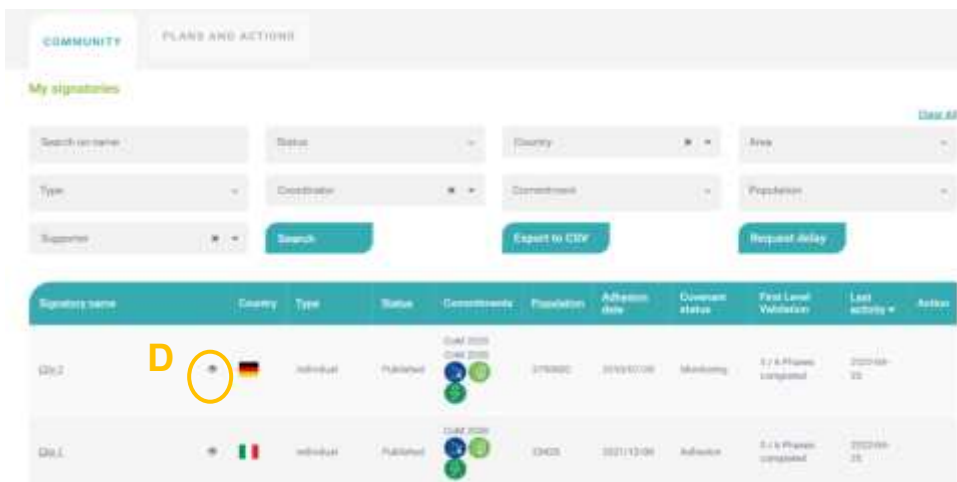


The screenshot shows the 'My signatories' page with various filters (Search on name, Status, Country, Area, Type, Coordinator, Commitment, Population, Supporter) and a 'Search' button. An arrow points to the 'Export to CSV' button, which is labeled 'B'. Below the filters is a table of signatories with columns: Signatory name, Country, Type, Status, Commitments, Population, Adhesion date, Covenant status, First Level Validation, Last activity, and Action.

Signatory name	Country	Type	Status	Commitments	Population	Adhesion date	Covenant status	First Level Validation	Last activity	Action
City 2	Italy	Individual	Published	CoM 2020 CoM 2030	375000	2019/07/20	Monitoring	3 / 5 Phases completed	2022-04-15	
City 1	Italy	Individual	Published	CoM 2030	23425	2021/12/06	Adhesion	0 / 5 Phases completed	2022-04-15	

Below the table, a 'Downloads' section shows a file named 'signatories (5).csv' with an 'Open file' link.

Si desea **hacerse pasar por el firmante** (actuar en su nombre) **(D)**, haga clic en el icono del ojo junto a su nombre. Esto le dará acceso al tablón de anuncios del firmante y a su **Rincón de los Informes**.

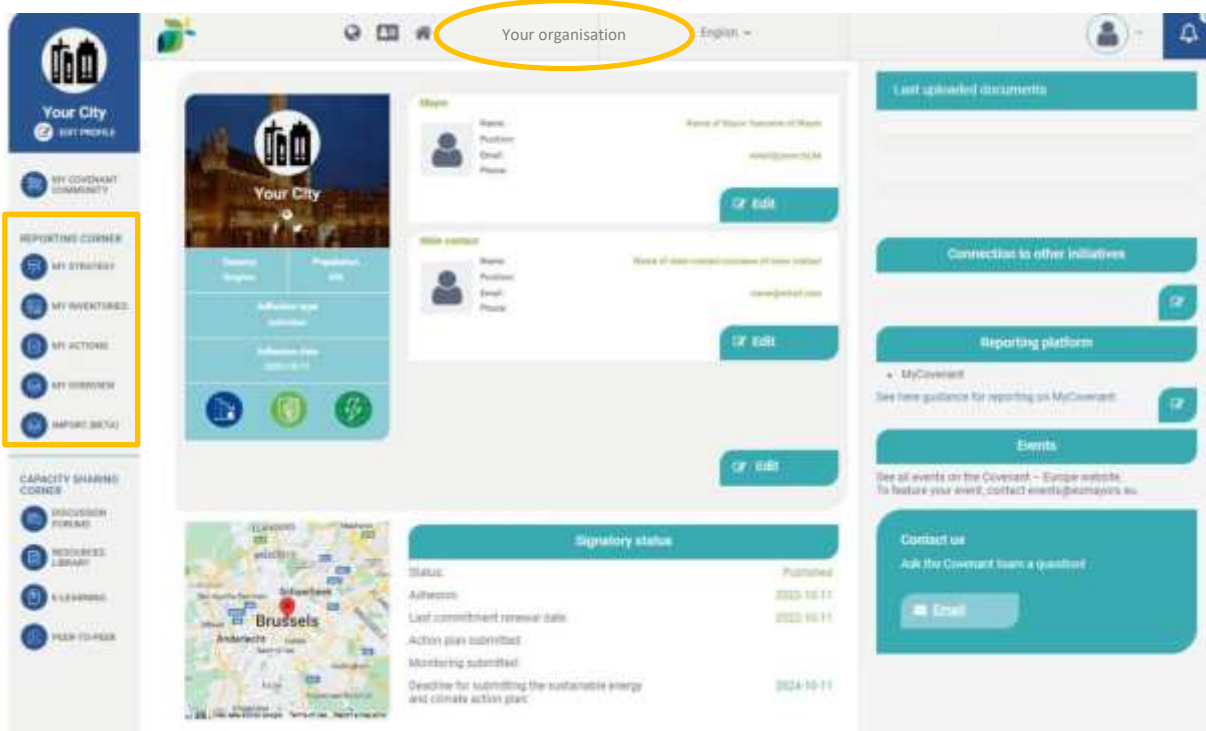


The screenshot shows the 'My signatories' page with the same filters and table as above. An arrow points to the eye icon next to the 'City 2' signatory, which is labeled 'D'.

Signatory name	Country	Type	Status	Commitments	Population	Adhesion date	Covenant status	First Level Validation	Last activity	Action
City 2	Germany	Individual	Published	CoM 2020 CoM 2030	375000	2019/07/20	Monitoring	3 / 5 Phases completed	2022-04-15	
City 1	Italy	Individual	Published	CoM 2030	23425	2021/12/06	Adhesion	0 / 5 Phases completed	2022-04-15	

El rincón de los informes permite acceder a los informes de seguimiento en línea presentados o en curso de elaboración por el firmante. Para más información, consulte [Guía del Pacto para la presentación de informes](#) y la página [Presentación de Informes](#).

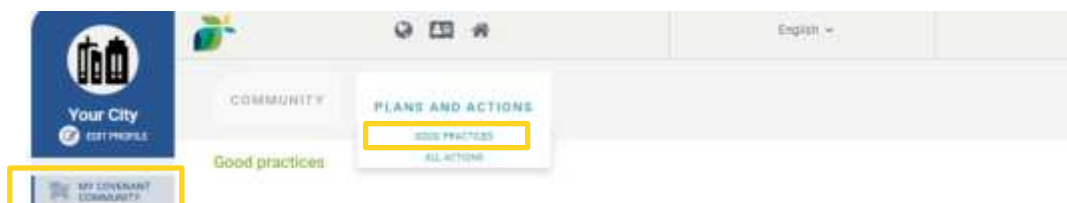
Para volver a su tablón de anuncios y dejar el nombre del firmante, haga clic en su nombre en la barra superior.



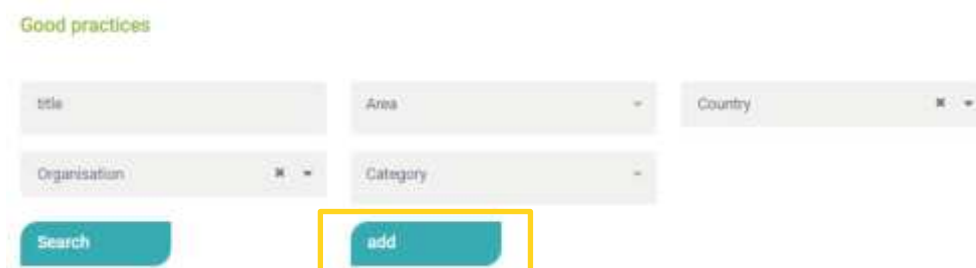
The screenshot shows the user interface of the Pacto de las Alcaldías platform. At the top, the navigation bar includes a language selector set to 'English' and a user profile icon. The 'Your organisation' label in the top bar is highlighted with a yellow circle. On the left, the 'REPORTING CORNER' menu is highlighted with a yellow rectangle, listing various reporting tools. The central dashboard provides a city profile overview, including a map of Brussels and a table of signatory status with columns for status, address, and submission dates. The right-hand side of the interface contains several functional blocks: 'Last uploaded documents', 'Connect to other initiatives', 'Reporting platform' (with a 'MyCovenant' link), 'Events', and a 'Contact us' section with an email button.

BUENAS PRACTICAS

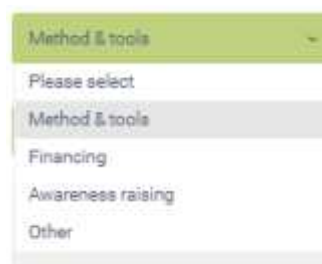
En el menú "Planes y acciones" encontrará la sección de buenas prácticas. Aquí puede encontrar y gestionar todas las buenas prácticas presentadas por su organización y promovidas en el perfil público de su organización en el sitio web del Pacto de las Alcaldías - Europa.



Puede presentar una nueva buena práctica haciendo clic en el botón "añadir".




En la categoría de acciones clave de la organización, puede elegir 4 tipos de actividades:



La siguiente sección obligatoria es la lengua. En las siguientes secciones puede añadir firmantes relacionados con la actividad, si los hay, adjuntar un documento o añadir un enlace a más información. Cuando añades una buena práctica, se publica automáticamente en el sitio web en la página de [Intercambio de buenas prácticas](#).

Recuerde guardar todos los cambios.

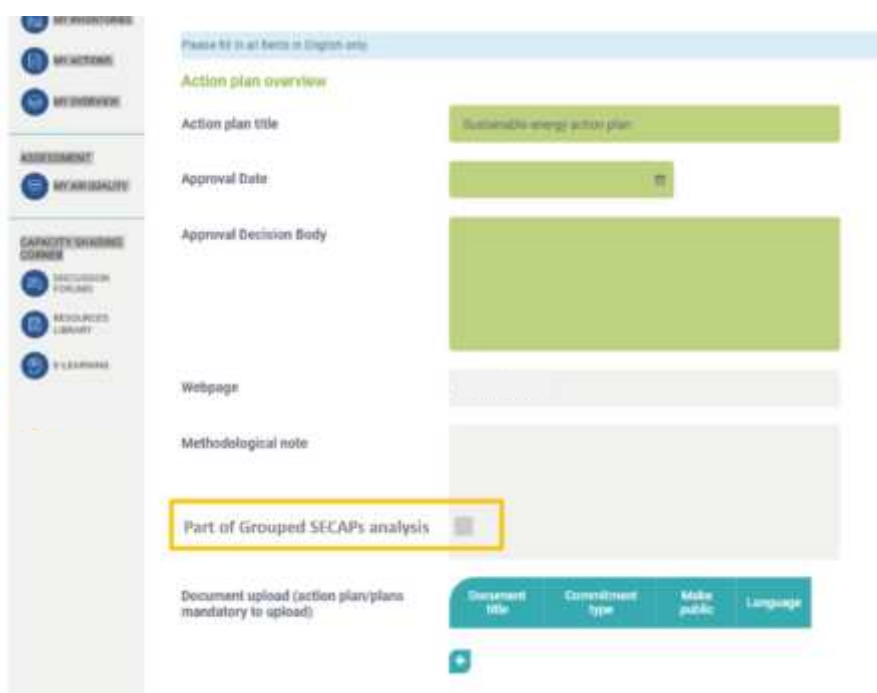
ANÁLISIS DE LOS PACES DE GRUPO

El análisis de los PACES del Pacto agrupados se puso en marcha en 2013 y consiste en un análisis en profundidad de la metodología y los PACES del Pacto relacionados por parte del Centro Común de Investigación. Los coordinadores o promotores activos del Pacto de las Alcaldías - Europa pueden solicitar la evaluación de su metodología para el desarrollo de los PACES.

Una vez aceptada la metodología, todos los planes de acción de los municipios de menos de 50.000 habitantes apoyados por coordinadores o promotores interesados y presentados a través de la plataforma MyCovenant son aceptados automáticamente por el Centro Común de Investigación. Para más información, consulte la [Guía de Referencia para el Análisis de los PACES de Grupo](#).

Los PACES incluidos en la acción deben presentarse a través de MyCovenant, en un plazo de 2 años a partir de la adhesión o renovación de los compromisos de los municipios firmantes en cuestión. Para más información sobre cómo presentar un plan de acción a través de MyCovenant, visite nuestra página de [Informes](#) o [póngase en contacto con nuestro Helpdesk](#).

Estos PACES deben marcarse como parte de su metodología de grupo.



Please fill in all fields in English only

Action plan overview

Action plan title: Sustainable energy action plan

Approval Date: [Date Picker]

Approval Decision Body: [Text Area]

Webpage: [Text Field]

Methodological note: [Text Area]

Part of Grouped SECAPs analysis ☐

Document upload (action plan/plans mandatory to upload):

Document title	Commitment type	Make public	Language
+			

EL RINCÓN PARA COMPARTIR CAPACIDADES

Este rincón **(12)** consta de 3 secciones diferentes para el desarrollo de capacidades y las interacciones con el Pacto-Comunidad Europea. Aquí puede compartir sus documentos con la Comunidad Europea y aumentar sus conocimientos sobre mitigación, adaptación, pobreza energética y financiación.



Foros de debate en los que podrá compartir experiencias con sus colegas.

La Biblioteca, donde puede encontrar una colección de documentos relevantes relacionados con las actividades de los miembros del Pacto.

Donde podrá seguir nuestros módulos de aprendizaje **E-learning** para aumentar sus conocimientos en materia de mitigación, adaptación, pobreza energética (próximamente) y financiación.

Para más preguntas y asistencia, no dude en ponerse en contacto con el servicio de asistencia para Promotores del Pacto de las Alcaldías: supporters@eumayors.eu.



ANEXO III. DOCUMENTO(S) TIPO DE ADHESIÓN AL PACTO DE LAS ALCALDÍAS

III.1_ MODELO DE ADHESIÓN PACTO DE LAS ALCALDÍAS INDIVIDUAL

Pacto de las Alcaldías- Europa

Acción por una Europa más justa y con neutralidad climática



Nosotros, los alcaldes y alcaldesas de toda Europa declaramos **aumentar nuestras ambiciones climáticas y comprometernos a actuar** a la velocidad que demanda la ciencia, en un esfuerzo conjunto por mantener el aumento de las temperaturas mundiales por debajo de 1,5°C, la máxima ambición del Acuerdo de París.

Desde hace años las ciudades están convirtiendo **los retos climáticos y medioambientales en oportunidades. Ha llegado la hora de convertirlos en la máxima prioridad a nivel global.**

Como firmantes del Pacto de las Alcaldías - Europa, nos comprometemos a llevar a todos en este viaje. Asegurando que nuestras políticas y programas no dejen atrás ningún lugar ni ninguna persona.

La transición hacia una Europa climáticamente neutral influirá en todos los aspectos de nuestras sociedades. Como líderes locales, debemos tener una mirada atenta sobre estos impactos, garantizando la equidad y la inclusión. **Solo podemos concebir una transición que sea justa, inclusiva y respetuosa con los ciudadanos del mundo y con los recursos de nuestro planeta.**

Nuestra visión para el 2050, es que todos vivamos en ciudades descarbonizadas y resilientes con acceso a energía asequible, segura y sostenible. Como parte del movimiento del Pacto de las Alcaldías - Europa, continuaremos (1) reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestro territorio, (2) aumentando la resiliencia, preparándonos para los impactos adversos del cambio climático y (3) respondiendo a la pobreza energética como una acción clave para garantizar una transición justa.

Somos plenamente conscientes de que todos los Estados miembros de la UE, regiones y ciudades se encuentran en distintas etapas de su transición y de que cada uno contará con sus propios recursos para responder a las ambiciones establecidas en el Acuerdo de París. Reconocemos de nuevo nuestra responsabilidad colectiva en la respuesta a la crisis climática. Los numerosos retos exigen una fuerte respuesta política a todos los niveles de gobierno. El Pacto de las Alcaldías - Europa es, ante todo, un movimiento de alcaldes y alcaldesas comprometidos que comparten soluciones locales y se inspiran unos a otros para hacer realidad su visión.

Nos comprometemos a aportar nuestra contribución emprendiendo las acciones que se indican a continuación:

1. **NOS COMPROMETEMOS** a marcar objetivos a medio y a largo plazo congruentes con los objetivos de la UE y al menos tan ambiciosos como nuestros objetivos nacionales. Nuestro propósito es alcanzar la neutralidad climática para 2050. Teniendo en cuenta la actual emergencia climática, la acción contra el cambio climático será nuestra prioridad y así se lo comunicaremos a nuestros ciudadanos.

2. **INVOLUCRANDO** a la ciudadanía, las empresas y todos los niveles de gobierno en la implantación de esta visión y en la transformación de nuestros sistemas sociales y económicos. Pretendemos desarrollar un pacto local contra el cambio climático incluyendo todos los actores que nos ayudarán a alcanzar tales objetivos.
3. **ACTUAREMOS**, ahora y juntos, para progresar y acelerar la transición necesaria. Desarrollaremos e implantaremos un plan de acción para alcanzar nuestros objetivos, e informaremos sobre él en los plazos establecidos. Nuestros planes incluirán disposiciones sobre cómo mitigar el cambio climático y adaptarnos a él, manteniendo la inclusión.
4. **CREANDO REDES** con los compañeros alcaldes y líderes locales, en Europa y más allá, para obtener inspiración unos de otros. Animándolos a unirse al movimiento del Pacto Global **las Alcaldías** de las Alcaldías, dondequiera que estén en el mundo, para que abracen estos objetivos y la visión descrita en los mismos.

Nosotros, los firmantes del Pacto de las Alcaldías - Europa, afirmamos que podemos dar hoy los pasos (**Compromiso, Participación, Acción, Trabajo en red**) para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Juntos trabajaremos para hacer realidad nuestra visión.

Contamos con el apoyo de nuestros gobiernos nacionales y de las instituciones europeas, que nos proporcionarán recursos políticos, técnicos y económicos que responden al nivel de nuestras ambiciones.



[Nombre y cargo de la persona que firma este compromiso]

Ordenado por el [pleno municipal o equivalente] el [dd]/[mm]/[aaaa].

FIRMA OFICIAL:

[Nombre y dirección completa de la autoridad firmante]

[Nombre, dirección electrónica y número de teléfono de la persona de contacto]



El Pacto de las Alcaldías - Oficina en Europa, recibe financiación de la Comisión Europea.

© Unión Europea, 2021.

Parte de



III.2.1_ MODELO DE ADHESIÓN PACTO DE ALCALDÍAS EN GRUPO SEPARADAMENTE

Pacto de las Alcaldías- Europa

Acción por una Europa más justa y con neutralidad climática

y elaboraremos un Plan de Acción Conjunto sobre Energía Sostenible y Clima
(comprometiéndonos por separado)



Nosotros, los alcaldes y alcaldesas de toda Europa declaramos **aumentar nuestras ambiciones climáticas y comprometernos a actuar** a la velocidad que demanda la ciencia, en un esfuerzo conjunto por mantener el aumento de las temperaturas mundiales por debajo de 1,5°C, la máxima ambición del Acuerdo de París.

Desde hace años las ciudades están convirtiendo **los retos climáticos y medioambientales en oportunidades. Ha llegado la hora de convertirlos en la máxima prioridad a nivel global.**

Como firmantes del Pacto de las Alcaldías - Europa, nos comprometemos a llevar a todos en este viaje. Asegurando que nuestras políticas y programas no dejen atrás ningún lugar ni ninguna persona.

La transición hacia una Europa climáticamente neutral influirá en todos los aspectos de nuestras sociedades. Como líderes locales, debemos tener una mirada atenta sobre estos impactos, garantizando la equidad y la inclusión. **Solo podemos concebir una transición que sea justa, inclusiva y respetuosa con los ciudadanos del mundo y con los recursos de nuestro planeta.**

Nuestra visión para el 2050, es que todos vivamos en ciudades descarbonizadas y resilientes con acceso a energía asequible, segura y sostenible. Como parte del movimiento del Pacto de las Alcaldías - Europa, continuaremos (1) reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestro territorio, (2) aumentando la resiliencia, preparándonos para los impactos adversos del cambio climático y (3) respondiendo a la pobreza energética como una acción clave para garantizar una transición justa.

Somos plenamente conscientes de que todos los Estados miembros de la UE, regiones y ciudades se encuentran en distintas etapas de su transición y de que cada uno contará con sus propios recursos para responder a las ambiciones establecidas en el Acuerdo de París. Reconocemos de nuevo nuestra responsabilidad colectiva en la respuesta a la crisis climática. Los numerosos retos exigen una fuerte respuesta política a todos los niveles de gobierno. El Pacto de las Alcaldías - Europa es, ante todo, un movimiento de alcaldes y alcaldesas comprometidos que comparten soluciones locales y se inspiran unos a otros para hacer realidad su visión.

Nos comprometemos a aportar nuestra contribución emprendiendo las acciones que se indican a continuación:

1. **NOS COMPROMETEMOS** a marcar objetivos a medio y a largo plazo congruentes con los objetivos de la UE y al menos tan ambiciosos como nuestros objetivos nacionales. Nuestro propósito es alcanzar la neutralidad climática para 2050.

Teniendo en cuenta la actual emergencia climática, la acción contra el cambio climático será nuestra prioridad y así se lo comunicaremos a nuestros ciudadanos.

2. **INVOLUCRANDO** a la ciudadanía, las empresas y todos los niveles de gobierno en la implantación de esta visión y en la transformación de nuestros sistemas sociales y económicos. Pretendemos desarrollar un pacto local contra el cambio climático incluyendo todos los actores que nos ayudarán a alcanzar tales objetivos.
3. **ACTUAREMOS**, ahora y juntos, para progresar y acelerar la transición necesaria. Desarrollaremos e implantaremos un plan de acción para alcanzar nuestros objetivos, e informaremos sobre él en los plazos establecidos. Nuestros planes incluirán disposiciones sobre cómo mitigar el cambio climático y adaptarnos a él, manteniendo la inclusión.
4. **CREANDO REDES** con los compañeros alcaldes y líderes locales, en Europa y más allá, para obtener inspiración unos de otros. Animándolos a unirse al movimiento del Pacto Global **las Alcaldías** de las Alcaldías, dondequiera que estén en el mundo, para que abracen estos objetivos y la visión descrita en los mismos.

Nosotros, los firmantes del Pacto de las Alcaldías - Europa, afirmamos que podemos dar hoy los pasos (**Compromiso, Participación, Acción, Trabajo en red**) para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Juntos trabajaremos para hacer realidad nuestra visión.

Contamos con el apoyo de nuestros gobiernos nacionales y de las europeas, que nos proporcionarán recursos políticos, técnicos y económicos que responden al nivel de nuestras ambiciones.



[nombre del alcalde u otro representante político que firma este documento]

[Alcalde o representante político equivalente] de [nombre del municipio/autoridad local] ordenado por el [consejo municipal u órgano político equivalente] el [dd]/[mm]/[aaaa]

para adherirse a la iniciativa como parte del grupo denominado [nombre del grupo], compuesto por [nombre de los otros municipios incluidos en el grupo], comprometiéndose a alcanzar por separado la neutralidad en carbono para 2050.

FIRMA OFICIAL:

[Nombre y dirección completa de la autoridad firmante]

[Nombre, dirección electrónica y número de teléfono de la persona de contacto]



El Pacto de las Alcaldías - Oficina en Europa, recibe financiación de la Comisión Europea.
© Unión Europea, 2021.

III.2.2_ MODELO DE ADHESIÓN PACTO DE ALCALDÍAS EN GRUPO COLECTIVAMENTE

Pacto de las Alcaldías- Europa

Acción por una Europa más justa y con neutralidad climática

y elaboraremos un Plan de Acción Conjunto sobre Energía Sostenible y Clima
(comprometiéndonos juntos)



Nosotros, los alcaldes y alcaldesas de toda Europa declaramos **aumentar nuestras ambiciones climáticas y comprometernos a actuar** a la velocidad que demanda la ciencia, en un esfuerzo conjunto por mantener el aumento de las temperaturas mundiales por debajo de 1,5°C, la máxima ambición del Acuerdo de París.

Desde hace años las ciudades están convirtiendo **los retos climáticos y medioambientales en oportunidades. Ha llegado la hora de convertirlos en la máxima prioridad a nivel global.**

Como firmantes del Pacto de las Alcaldías - Europa, nos comprometemos a llevar a todos en este viaje. Asegurando que nuestras políticas y programas no dejen atrás ningún lugar ni ninguna persona.

La transición hacia una Europa climáticamente neutral influirá en todos los aspectos de nuestras sociedades. Como líderes locales, debemos tener una mirada atenta sobre estos impactos, garantizando la equidad y la inclusión. **Solo podemos concebir una transición que sea justa, inclusiva y respetuosa con los ciudadanos del mundo y con los recursos de nuestro planeta.**

Nuestra visión para el 2050, es que todos vivamos en ciudades descarbonizadas y resilientes con acceso a energía asequible, segura y sostenible. Como parte del movimiento del Pacto de las Alcaldías - Europa, continuaremos (1) reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestro territorio, (2) aumentando la resiliencia, preparándonos para los impactos adversos del cambio climático y (3) respondiendo a la pobreza energética como una acción clave para garantizar una transición justa.

Somos plenamente conscientes de que todos los Estados miembros de la UE, regiones y ciudades se encuentran en distintas etapas de su transición y de que cada uno contará con sus propios recursos para responder a las ambiciones establecidas en el Acuerdo de París. Reconocemos de nuevo nuestra responsabilidad colectiva en la respuesta a la crisis climática. Los numerosos retos exigen una fuerte respuesta política a todos los niveles de gobierno. El Pacto de las Alcaldías - Europa es, ante todo, un movimiento de alcaldes y alcaldesas comprometidos que comparten soluciones locales y se inspiran unos a otros para hacer realidad su visión.

Nos comprometemos a aportar nuestra contribución emprendiendo las acciones que se indican a continuación:

1. **NOS COMPROMETEMOS** a marcar objetivos a medio y a largo plazo congruentes con los objetivos de la UE y al menos tan ambiciosos como nuestros objetivos nacionales. Nuestro propósito es alcanzar la neutralidad climática para 2050. Teniendo en cuenta la actual emergencia climática, la acción contra el cambio climático será nuestra prioridad y así se lo comunicaremos a nuestros ciudadanos.

2. **INVOLUCRANDO** a la ciudadanía, las empresas y todos los niveles de gobierno en la implantación de esta visión y en la transformación de nuestros sistemas sociales y económicos. Pretendemos desarrollar un pacto local contra el cambio climático incluyendo todos los actores que nos ayudarán a alcanzar tales objetivos.
3. **ACTUAREMOS**, ahora y juntos, para progresar y acelerar la transición necesaria. Desarrollaremos e implantaremos un plan de acción para alcanzar nuestros objetivos, e informaremos sobre él en los plazos establecidos. Nuestros planes incluirán disposiciones sobre cómo mitigar el cambio climático y adaptarnos a él, manteniendo la inclusión.
4. **CREANDO REDES** con los compañeros alcaldes y líderes locales, en Europa y más allá, para obtener inspiración unos de otros. Animándolos a unirse al movimiento del Pacto Global **las Alcaldías** de las Alcaldías, dondequiera que estén en el mundo, para que abracen estos objetivos y la visión descrita en los mismos.

Nosotros, los firmantes del Pacto de las Alcaldías - Europa, afirmamos que podemos dar hoy los pasos (**Compromiso, Participación, Acción, Trabajo en red**) para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Juntos trabajaremos para hacer realidad nuestra visión.

Contamos con el apoyo de nuestros gobiernos nacionales y de las europeas, que nos proporcionarán recursos políticos, técnicos y económicos que responden al nivel de nuestras ambiciones.



[nombre del alcalde u otro representante político que firma este documento]

[Alcalde o representante político equivalente] de [nombre del municipio/autoridad local]

ordenado por el [consejo municipal u órgano político equivalente] el [dd]/[mm]/[aaaa]

para adherirse a la iniciativa como parte del grupo denominado [nombre del grupo],
compuesto por [nombre de los otros municipios incluidos en el grupo],
comprometiéndose a alcanzar colectivamente la neutralidad de carbono para 2050.

FIRMA OFICIAL:

[Nombre y dirección completa de la autoridad firmante]

[Nombre, dirección electrónica y número de teléfono de la persona de contacto]



El Pacto de las Alcaldías - Oficina en Europa, recibe financiación de la Comisión Europea.
© Unión Europea, 2021.

ANEXO IV. GUÍA EXPLICATIVA DEL MARCO COMÚN DE REFERENCIA DEL PACES



Guía Explicativa

del Marco Común de Reporte
del Pacto Global de Alcaldes

Versión 9 (Español)
12 de abril de 2019

Versión FINAL

Índice

Resumen	4
Capítulo 1 – Introducción	8
1.1 Acerca del GCoM y el Marco Común de Reporte (CRF)	8
1.2 Acerca de esta guía explicativa	10
1.3 Acerca de los Pactos regionales	10
Capítulo 2 – Definiciones y principios generales	11
Capítulo 3 – Inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero	13
3.1 Principios de contabilidad de las emisiones de GEI	13
3.2 Definición del límite del inventario	14
3.3 Identificación de las fuentes de emisión	15
3.4 Uso de las claves de notación	17
3.5 Cálculo y reporte de las emisiones. Visión general	21
3.6 Cálculo y reporte de las emisiones: por fuente.	24
3.7 Reporte sobre el sector de generación de energía	37
3.8 Reportando acerca de créditos sobre emisiones	38
3.9 Recálculo y reenvío de inventarios	39
3.10 Resumen del producto de los reportes	40
Capítulo 4 – Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima	44
4.1. Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima. Pasos iniciales	45
4.2. Paso 1: Identificación de los riesgos climáticos y su impacto (a distintas escalas temporales)	46
4.2.1 Identificación de los peligros climáticos pasados y su impacto	46
4.2.2 Identificación de los peligros climáticos actuales (últimos 5 a 10 años) y futuros (mitad de siglo) y su impacto	48
4.3 Paso 2: Vulnerabilidad y capacidad de adaptación	49
4.3.1 Paso 2a: Identificación de los grupos de población vulnerables a los peligros climáticos	49
4.3.2 Paso 2b: Evaluación de la capacidad de adaptación	50
Capítulo 5 – Evaluación del acceso a la energía	53
Capítulo 6 – Establecimiento de metas y objetivos	54
6.1 Preparación para el establecimiento de metas	54
6.2 Definición del límite de la meta	55
6.3 Elección del tipo de meta	55
6.4 Establecimiento del marco temporal de la meta	59
6.5 Establecimiento del nivel de ambición	59

6.6	Resumen de los resultados de los reportes	62
6.7	Establecimiento de los objetivos de adaptación	63
	Capítulo 7 – Elaboración del Plan de Acción en relación con el Clima (resumen)	64
7.1	Principios y requisitos clave de los planes de acción en relación con el clima	64
7.2	Consideraciones clave a la hora de elaborar e implementar planes de acción en relación con el clima a nivel municipal	66
7.3	Planes de acción conjunta con los gobiernos locales vecinos	68
	Capítulo 8 – Seguimiento y reportes al GCoM	70
8.1	Plataformas y plazos de presentación de reportes globales	70
8.2	Seguimiento y control a nivel de ciudad y presentación de reportes al GCoM	71
8.3	Requisitos mínimos y medallas del GCoM	73
	Anexos	76
	Anexo 1 – Capítulo 3: Cartografía de las categorías de las fuentes de emisiones con otra Orientación de uso habitual	76
	Anexo 2 – Capítulo 4: Definiciones clave para la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades relacionados con el clima	77
	Anexo 3 – Materiales, herramientas y recursos orientativos adicionales	82

Resumen

Acerca del GCoM, el Marco Común de Reporte (CRF) y esta guía explicativa

El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, GCoM) es la mayor coalición mundial de ciudades y gobiernos locales¹ que se han comprometido voluntariamente a combatir de modo activo el cambio climático y que comparten una visión a largo plazo de avance hacia un futuro resiliente ante los efectos del clima y con pocas emisiones. Los gobiernos locales se han comprometido con la promesa del GCoM de implementar políticas y tomar medidas para: (i) reducir/limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, (ii) prepararse para el impacto del cambio climático, (iii) aumentar el acceso a una energía segura, económica y sostenible, y (iv) realizar el seguimiento de su progreso en la consecución de esos objetivos.

Para reducir con eficacia las emisiones, responder a los efectos actuales del clima y hacer planes para el futuro, las ciudades necesitan datos e información a las escalas geográficas y temporales correctas. El recientemente establecido Marco Común de Reporte [Common Reporting Framework, CRF] del GCoM, que respaldó oficialmente su junta directiva en septiembre de 2018, presenta el primer marco global para la elaboración y presentación de reportes que permitirá que todas las ciudades del mundo usen un enfoque estandarizado para compartir información sobre sus actividades relacionadas con el clima. Este marco orienta a las ciudades del GCoM en la evaluación de sus emisiones de gases de efecto invernadero, sus riesgos y vulnerabilidades en relación con el cambio climático, así como en la planificación y la elaboración y presentación de reportes de modo integrado y normalizado. Esto significa que el CRF es el documento de referencia para los firmantes del GCoM durante todas las fases de participación en la iniciativa. Ello no solo permitirá a las ciudades identificar y tomar las acciones correctas de forma oportuna, sino también identificar mejor los retos comunes, disfrutar de mayor cooperación y desarrollar respuestas conjuntas a los efectos del cambio climático.

Esta guía explicativa acompaña al CRF del GCoM con el propósito de explicar el marco y su aplicabilidad en más detalle. Ofrece ejemplos y referencias que le ayudarán a comprender e interpretar correctamente todos los requisitos y recomendaciones que se establecen en el CRF, y pretende ofrecer explicaciones y ejemplos para las ciudades, los Pactos regionales y cualquier persona que quiera interpretarlo y aplicarlo.

Esta guía explicativa no es una guía metodológica y se entiende como un complemento del CRF; no sustituye a los materiales orientativos de diversas fuentes que existen para facilitar todos los pasos de la iniciativa del GCoM en las distintas regiones. En este documento se ofrecen referencias a estos recursos y herramientas ampliados, y se explica cómo pueden ayudar a las ciudades a cumplir los requisitos del CRF (remítase al Anexo 3 – Materiales, herramientas y recursos de orientación adicionales).

¹Los términos «ciudades» y «gobiernos locales» se usan en este documento sabiendo que las instituciones geopolíticas de los gobiernos locales pueden variar dependiendo de los países y que la terminología utilizada puede ser distinta. En este documento, una ciudad hace referencia a una jurisdicción geográfica subnacional («territorio»), tal como una comunidad, ciudad o población gobernada por un gobierno local como entidad legal de administración pública.

Se invita a los Pactos regionales a que traduzcan esta guía explicativa y la adapten a sus regiones, haciendo referencia a los marcos y recursos relevantes para ellas.

Principio rector y niveles de reporte

El principio rector incrustado en la iniciativa del CRF y del GCoM es que las ciudades deberían esforzarse al máximo por presentar sus reportes de modo que se permita una comparación significativa y la agregación de la información con la de sus iguales, al tiempo que se garantiza el control robusto de su progreso a nivel local. Esto también hace posible la evaluación del impacto colectivo de las ciudades del GCoM en la lucha contra el cambio climático.

No obstante, ni en el CRF ni en esta guía explicativa se prescriben modelos, metodologías ni herramientas específicas. El CRF permite flexibilidad, de modo que puedan aplicarlo ciudades y gobiernos locales de distintas regiones y de todos los tamaños y, además, se adapte a las diversas circunstancias y necesidades locales.

El Marco Común de Reporte define tres niveles de información, como reflejo de la necesidad de flexibilidad para responder a las circunstancias locales o regionales específicas, al tiempo que se permite la agregación y comparación de los datos a nivel global:

Nivel 1: requisitos obligatorios

Estas disposiciones constituyen el conjunto de requisitos mínimos que debe cumplir una ciudad del GCoM en virtud de los tres pilares de la iniciativa.²

Nivel 2: recomendaciones

Estas disposiciones se consideran buenas prácticas y, por consiguiente, se recomienda encarecidamente a las ciudades del GCoM que las sigan siempre que sea posible.

Nivel 3: opciones adicionales

Estas disposiciones hacen referencia a opciones aceptables conforme a la iniciativa que un gobierno local puede decidir seguir.

Requisitos y plazos principales perfilados en el CRF

El CRF se ha diseñado para firmantes del GCoM en cualquier región del mundo; esboza los requisitos y marcos temporales para cada uno de los pasos que debe tomar una ciudad en virtud de la iniciativa, que se explican en más detalle en esta guía explicativa.

²Debe recordarse que todavía no se han definido los requisitos para el tercer pilar de la iniciativa, el acceso a la energía. Esta guía explicativa se actualizará con algunos apartados adicionales relativos al acceso a la energía una vez que se hayan respaldado formalmente los requisitos de los reportes en ese tema como parte del Marco Común de Reporte.

En el Capítulo 3 – Inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero se indica qué elementos deben estar incluidos en un **inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de una ciudad**. Los firmantes del GCoM enviarán su inventario de emisiones de GEI a nivel de ciudad al GCoM **en los 2 años** siguientes a su incorporación a este, usando cualquiera de las plataformas para reportes reconocida oficialmente. Una vez que la ciudad ha alcanzado la fase de seguimiento, se enviará un inventario de emisiones GEI más reciente **cada dos años** al GCoM.

En el inventario de emisiones de GEI de la ciudad **debe** informarse de las emisiones que se produzcan por los distintos **sectores** (al menos energía estacionaria, transporte y residuos), así como distinguirse entre emisiones directas e indirectas. Como mínimo, en el inventario se cuantificarán las emisiones de los **gases** siguientes: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O). En la guía explicativa se ofrece una descripción detallada de los sectores e indicaciones sobre cómo calcular e informar de las emisiones de cada sector y subsector.

Para adaptarse a las limitaciones en la disponibilidad de los datos y las diferencias en las fuentes de emisiones entre los diversos gobiernos locales, pueden usarse distintas **claves de notación** en ausencia de los datos sobre las emisiones, si en la ciudad no se da una categoría de fuentes de emisiones. En el caso de que se usen claves de notación, debe proporcionarse una explicación acompañante.

En el Capítulo 4 – Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades relacionados con el Clima se proporcionan datos sobre los aspectos que deben incluirse en una **Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades relacionados con el Clima (ERV) a nivel de ciudad**. Los firmantes del GCoM deben preparar y enviar un ERV **en los dos años** siguientes a su incorporación a la iniciativa. Para realizar la ERV se requiere identificar los riesgos climáticos a los que se enfrenta el gobierno local, estimar el nivel de riesgo futuro (probabilidad × consecuencias) y el cambio previsto en la intensidad y frecuencia a causa del cambio climático, además de evaluar qué impactos pueden preverse por estos riesgos en todos los sectores, activos o servicios que corresponda.

El capítulo 5 – Evaluación del acceso a la energía, está en fase de elaboración.

En el capítulo 6 – Establecimiento de Metas, se explica qué requisitos deben cumplirse a la hora de establecer **metas de reducción de las emisiones, objetivos de adaptación al cambio climático y resiliencia ante él a nivel de toda la ciudad y objetivos en cuanto al acceso a una energía segura, económica y sostenible**. Los gobiernos locales enviarán sus **metas de reducción de gases de efecto invernadero** al GCoM **en los dos años** siguientes a su incorporación a este. Deberían notificarse nuevas metas cuando hayan caducado o se hayan revisado las metas anteriores. Como mínimo, las metas adoptadas por los gobiernos locales deberían ser tan ambiciosos como los componentes no condicionados de la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC). Sin embargo, para demostrar su liderazgo, se anima a los gobiernos locales a establecer metas más ambiciosos. En esta nota se ofrece más orientación sobre cómo establecer un límite objetivo que sea congruente con el límite en el inventario de emisiones GEI, cómo establecer el marco temporal objetivo y cuál de los cuatro tipos de metas escoger a la hora de diseñarlos.

Los objetivos en adaptación también deberían formularse **en dos años**, basándose en los resultados de la Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades. La declaración de objetivos debe incluir el año inicial, así como la fecha de consecución.

En el capítulo 7 – Elaboración de planes de acción en materia de clima, se resume qué información debe ir incluida en los **planes de acción en relación con el clima**. Los gobiernos locales que se han unido al GCoM están decididos a tomar medidas concretas con impacto a largo plazo con el objetivo de intentar resolver los retos interconectados de mitigación del cambio climático y adaptación a él, además de acceso a una energía segura, económica y sostenible. En el núcleo de este compromiso se alza un plan adoptado oficialmente en el que deben reflejarse las intenciones y las políticas y medidas concretas previstas para (i) reducir/limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, (ii) prepararse para los impactos del cambio climático y (iii) aumentar el acceso a una energía segura, económica y sostenible en la comunidad y dentro de las fronteras del gobierno local. El gobierno local puede decidir adoptar planes separados para cada uno de los tres pilares o integrar los pilares en un plan. De otro modo, los tres pilares pueden integrarse en otros planes desarrollados y adoptados oficialmente por el gobierno local, tales como los planes de desarrollo local o del sector energético. Se exige a los firmantes del GCoM que presenten sus planes **en los 3 años** siguientes a su incorporación a la iniciativa.

En el plan deben incluirse, junto con las metas de mitigación y de adaptación/resiliencia al cambio climático claramente especificados, en los que se incluyan los años inicial y de consecución, todas las acciones de los sectores prioritarios. En el caso de las acciones de mitigación, debe proporcionarse una evaluación de los ahorros de energía, la producción de energía renovable y la reducción de emisiones de GEI previstos como resultado de la implantación de cada acción, área de acción o sector.

En el capítulo 8 – seguimiento y reportes del GCoM, se ofrece una visión general de qué aspectos tienen que incluirse en los **reportes** y con qué frecuencia deben presentarlos las ciudades dentro de la iniciativa. **El seguimiento y los reportes sobre el progreso** son piezas clave de la iniciativa del GCoM. Una vez que un firmante del GCoM ha completado los pasos relativos a la evaluación, el establecimiento de metas y la planificación, la ciudad debería realizar el seguimiento periódico del progreso en la implementación de los planes de acción y hacia la consecución de los objetivos establecidos. Debería establecerse un sistema de control robusto y un calendario desde el momento inicial, y estos deben formar parte integral de los planes de acción en materia del clima que se adopten en la ciudad. Aunque el seguimiento y control de la ejecución de las acciones previstas los hace cada gobierno local individual conforme a las normas locales aplicables y a las disposiciones incluidas en los planes de acción, se envían reportes del progreso al GCoM **al menos cada dos años** por medio de alguna de las plataformas reconocidas oficialmente para ello.

Los datos clave de la ciudad bajo el GCoM que se hayan enviado utilizando alguna de las plataformas de reporte reconocidas se compartirán, consolidarán y pondrán a disposición del público a través del sitio web del GCoM y, con posterioridad, se usarán para el análisis y la agregación, y se compartirán con la plataforma NAZCA de la ONU.

Capítulo 1 – Introducción

1.1 Acerca del GCoM y el Marco Común de Reporte (CRF)

El Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, GCoM) es la mayor alianza mundial de ciudades y gobiernos locales³ que se han comprometido voluntariamente a combatir de modo activo el cambio climático y que comparten una visión a largo plazo de avanzar hacia un futuro resiliente a los efectos del clima y con pocas emisiones. El GCoM cuenta en estos momentos con más de 9260 firmantes en 6 continentes y más de 130 países,⁴ lo cual representa más del 10 % de la población mundial. Los gobiernos locales se han comprometido con la promesa del GCoM de implementar políticas y tomar medidas para: (i) reducir/limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, (ii) prepararse para el impacto del cambio climático, (iii) aumentar el acceso a una energía segura, económica y sostenible y (iv) realizar el seguimiento de su progreso en la consecución de esos objetivos.

Las ciudades del GCoM no solo están decididas a actuar a nivel local, sino también a colaborar con sus iguales de todo el mundo para compartir soluciones innovadoras que ayuden a los alcaldes a conseguir más con más rapidez. Las ciudades del GCoM se conectan e intercambian conocimientos e ideas respaldadas por las partes interesadas regionales relevantes.

Para reducir con eficacia las emisiones, responder al impacto actual del clima y hacer planes para el futuro, las ciudades necesitan datos e información a las escalas geográficas y temporales correctas. El recientemente establecido Marco Común de Reporte orientará a las ciudades del GCoM en la evaluación de sus emisiones de gases de efecto invernadero, los riesgos y vulnerabilidades en relación con el cambio climático, además de en la planificación y la elaboración y presentación de reportes de modo integrado y congruente. Esto no solo permitirá a las ciudades identificar y emprender las acciones correctas de forma oportuna, sino que también permitirá identificar mejor los retos comunes, disfrutar de mayor cooperación y desarrollar respuestas conjuntas a los efectos del cambio climático.

Las ciudades del GCoM aceptan compartir públicamente sus datos por medio del GCoM utilizando la presentación periódica de reportes, lo cual resulta necesario para realizar el seguimiento del progreso global en la consecución de los objetivos de la alianza. Esta información defenderá el respaldo acelerado a las ciudades mediante la creación de una base de datos que sirva de respaldo para el aumento de la inversión, así como el desbloqueo del acceso a la financiación necesaria para un desarrollo local y urbano bajo en carbono y resiliente ante el cambio climático, además de para la transición energética. Mostrar el liderazgo de las ciudades en la lucha contra el cambio climático y por la energía es también fundamental para inspirar e impulsar una mayor ambición a nivel nacional.

Desarrollado por expertos interdisciplinarios entre los socios del GCoM y en consulta con las partes interesadas, las ciudades y los gobiernos locales de todo el mundo, el CRF es el primer marco para reportes a nivel mundial que permitirá a las ciudades de todo el mundo usar un enfoque único normalizado para compartir la información acerca de las actividades relacionadas con el clima.

³Los términos «ciudades» y «gobiernos locales» se usan en este documento sabiendo que las instituciones geopolíticas de los gobiernos locales pueden variar dependiendo de los países y que la terminología utilizada puede ser distinta. En este documento, una ciudad hace referencia a una jurisdicción geográfica subnacional («territorio»), como una comunidad, ciudad o población gobernada por un gobierno local como entidad legal de administración pública.

⁴A enero de 2019.

Teniendo esto presente, el marco se adapta a las diferencias actuales en enfoques de medición y prácticas de reporte, además de garantizar la fortaleza de la evaluación, el establecimiento de metas, la integración de la planificación y el seguimiento de las acciones relacionadas con el clima, junto con la elaboración y presentación fluidas de reportes en los tres pilares de la iniciativa: mitigación del cambio climático, adaptación a él y acceso a una energía segura, económica y sostenible.⁵ El CRF fue aprobado oficialmente por la Junta del GCoM en San Francisco en septiembre de 2018 y lleva desde el 1 de enero de 2019 en vigor. Después de un breve período de transición, se alinearán con este nuevo marco todas las plataformas para reportes oficiales del GCoM (véase el capítulo 8 para obtener más detalles), así como los procedimientos para la validación y la comprobación de que se cumplen los requisitos mínimos del GCoM.⁶

El CRF se ha diseñado para los firmantes del GCoM en cualquier región del mundo y hace las veces de documento de referencia para ellos a medida que avanzan en todos los hitos.⁷ Esboza los requisitos y marcos temporales para cada uno de los pasos que debe tomar una ciudad en virtud de la iniciativa. Especifica:

- 1) qué elementos deben incluirse en un **inventario de emisiones de GEI de una ciudad** (véase el capítulo 3 – Inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero, para obtener más detalles)
- 2) qué aspectos deben incluirse en una **Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades relacionados con el Clima de una ciudad** (véase el Capítulo 4 – Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades por el Clima, para obtener más detalles)
- 3) qué requisitos deben cumplirse a la hora de establecer **metas de reducción de las emisiones, objetivos de adaptación al cambio climático y resiliencia ante él, y objetivos en cuanto al acceso a una energía segura, económica y sostenible en toda la ciudad** (véase el capítulo 6 – Establecimiento de metas y objetivos, para obtener más detalles)
- 4) qué información debe incluirse en los **planes de acción en materia de clima** (en los que deben incluirse los 3 pilares del GCoM, a saber: mitigación, adaptación y acceso a la energía) adoptados por las ciudades del GCoM (véase el capítulo 7 – Elaboración de planes de acción (resumen breve), para obtener más detalles)
- 5) y qué y con qué frecuencia deben presentar **reportes** las ciudades dentro de la iniciativa (véase el capítulo 8 – seguimiento y reportes del GCoM, para obtener más detalles)

1.2 Acerca de esta guía explicativa

Esta guía explicativa: acompaña al Marco común de presentación de reportes del GCoM con el propósito de explicar el marco y su aplicabilidad en más detalle. Ofrece ejemplos y referencias que le ayudarán a comprender e interpretar correctamente todos los requisitos y recomendaciones que se establecen en el CRF. También ofrece explicaciones y ejemplos para las ciudades, los Pactos regionales y cualquier persona que quiera interpretarlo y aplicarlo.

⁵Debe recordarse que el pilar de acceso a la energía del Marco Común de Reporte está elaborándose en estos momentos. El presente documento orientativo se complementará con información adicional sobre acceso a la energía tan pronto como se haya aprobado el marco actualizado.

⁶Más tarde en 2019 se proporcionará más información sobre el proceso de validación del GCoM y se publicará por separado.

⁷Junto con otros materiales orientativos del Pacto regional (según proceda).

Esta guía explicativa no es una guía metodológica y se entiende como un complemento del CRF; no sustituye a los materiales orientativos de diversas fuentes que existen para facilitar todos los pasos de la iniciativa del GCoM en las distintas regiones. En este documento se ofrecen referencias a estos recursos y herramientas ampliados, y se explica cómo pueden ayudar a las ciudades a cumplir los requisitos del CRF (remítase también al **Anexo 3 – Materiales, herramientas y recursos de orientación adicionales**).

Se invita a los Pactos regionales a que traduzcan esta guía explicativa y la adapten a sus regiones, por ejemplo, haciendo referencia a los marcos y recursos relevantes a nivel regional.

1.3 Acerca de los Pactos regionales

Ya existen (o están desarrollándose) Pactos regionales y nacionales que tienen como propósito dar su apoyo a las ciudades y gobiernos locales en las distintas regiones de todo el mundo, operando bajo la visión compartida del GCoM y los principios y métodos que se adaptan mejor a cada región.

Un Pacto Regional/Nacional se compone de todos los socios locales, regionales y nacionales relevantes y redes de ciudades que respaldan y contribuyen a la implantación de la misión y la visión del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía en una zona geográfica dada. Los pactos regionales/nacionales adaptan el GCoM a las realidades regionales y se aseguran de su implantación eficaz en línea con las prioridades regionales o nacionales.

El Marco Común de Reporte se desarrolló con la intención de ser flexible a la hora de responder a las circunstancias locales o regionales específicas permitiendo a la vez la agregación y comparación de los datos a nivel global. Se diseñó teniendo en cuenta las necesidades de los gobiernos locales y ofrece un enfoque detallado para el cumplimiento de los compromisos del GCoM. El CRF se basa en marcos ya existentes y que se usan de forma generalizada para la elaboración y presentación de reportes sobre el cambio climático, especialmente los elaborados durante las anteriores iniciativas *Covenant of Mayors* y Compacto de Alcaldes.

Capítulo 2 – Definiciones y principios generales

Los términos «ciudades» y «gobiernos locales» se usan en este documento sabiendo que las instituciones geopolíticas de los gobiernos locales pueden variar dependiendo de los países y que la terminología utilizada puede ser distinta. En este documento, una ciudad hace referencia a una jurisdicción geográfica subnacional («territorio»), tal como una comunidad, ciudad o población gobernada por un gobierno local como entidad legal de administración pública. El término «límite local» hace referencia a los límites administrativos de un gobierno.

La terminología y la mayoría de las definiciones usadas en el CRF siguen las usadas en el Quinto Reporte de Evaluación del IPCC (AR5).⁸

El principio rector integrado en la iniciativa del Marco Común de Reporte (CRF) y del GCoM es que las ciudades deberían esforzarse al máximo en presentar unos reportes de modo que se permita una comparación y agregación significativas de la información con la de sus iguales al tiempo que se garantiza el control robusto de su progreso a nivel local. También permite la evaluación del impacto colectivo de las ciudades del GCoM en la lucha contra el cambio climático.

El Marco Común para los Reportes define tres niveles:

Nivel 1: requisitos obligatorios

Estas disposiciones constituyen el conjunto de requisitos mínimo que debe cumplir una ciudad del GCoM en virtud de los tres pilares de la iniciativa.⁹ En el CRF, estos requisitos vienen introducidos por el término «debe».

Nivel 2: recomendaciones

Estas disposiciones se consideran buenas prácticas y, por consiguiente, se recomienda encarecidamente a las ciudades del GCoM que las sigan siempre que sea posible. Sin embargo, no son obligatorias y continúa considerándose que una ciudad del GCoM ha cumplido los requisitos de la iniciativa, aunque no pueda seguir estas recomendaciones. En el CRF estas recomendaciones se introducen con la palabra «debería».

Nivel 3: opciones adicionales

Estas disposiciones hacen referencia a opciones que son aceptables conforme a la iniciativa y que un gobierno local puede decidir seguir. Estas opciones vienen introducidas por el término «puede». En algunos casos, la elección de estas opciones puede implicar que una ciudad necesita aceptar que el GCoM repita determinados cálculos para garantizar la comparabilidad y coherencia continuadas de los datos de los que se informa a través de la alianza mundial.

⁸https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_Glossary.pdf

⁹Recuerde que todavía no se han definido los requisitos para el tercer pilar de la iniciativa, el acceso a la energía. Esta guía explicativa se actualizará con algunos apartados adicionales relativos al acceso a la energía una vez que se hayan respaldado formalmente los requisitos de los reportes en ese tema como parte del Marco Común de Reporte.

Estos tres niveles de reporte reflejan la **necesidad de flexibilidad** para responder a las circunstancias locales o regionales específicas al tiempo que se permiten la agregación y comparación de los datos a nivel global.

Los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero y los sectores incluidos, la identificación de los riesgos climáticos, los riesgos y la evaluación de las vulnerabilidades deberían ser pertinentes para la ciudad, su ubicación geográfica, su perfil socioeconómico y demográfico, etc. De modo similar, los objetivos de los planes de acción deberían ser relevantes para la situación local y regional, y reflejar las actividades específicas, la capacidad y el contexto normativo del gobierno local.

El Marco Común de Reporte permite la flexibilidad, de modo que puedan aplicarlo ciudades y gobiernos locales de distintas regiones y de todos los tamaños, y se adapta a las diversas circunstancias y necesidades locales, tales como: (i) el uso de distintas metodologías bajo el marco del IPCC o según lo prescriban los reglamentos o prácticas nacionales, (ii) el acceso variado a datos necesarios y de calidad, (iii) las diferencias en los niveles de capacidad y los recursos disponibles y (iv) la relevancia diferenciada de los elementos recomendados del marco en distintas localizaciones geográficas.

Los gobiernos locales pueden decidir elaborar bien inventarios de emisiones de GEI, evaluaciones de los riesgos y vulnerabilidades por el clima, metas y planes de acción (en los que se incluyan la mitigación, la adaptación o ambas), o todos los anteriores de manera conjunta con las comunidades del GCoM vecinas (véanse los capítulos 3, 6 y 7 para obtener más detalles). En este contexto, es importante que cada una de las comunidades haya respaldado oficialmente la incorporación al GCoM y continúa siendo obligatorio que cada ayuntamiento adopte de forma individual los planes de acción en materia de clima, de acuerdo con el procedimiento formal de cada gobierno local. Las plataformas para la presentación de reportes podrán adaptarse a los reportes de los firmantes que sigan este enfoque conjunto/grupal.

Capítulo 3 – Inventarios de las emisiones de gases de efecto invernadero

Un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel de toda la ciudad cuantifica la cantidad de emisiones de GEI que se producen debido a las actividades en una comunidad en un año dado. Permite a los gobiernos locales comprender la contribución a las emisiones de las distintas actividades, determinar dónde es mejor dirigir los esfuerzos de mitigación directa, crear estrategias para reducir las emisiones de GEI y realizar el seguimiento de su progreso.¹⁰

Los firmantes del GCoM **deben** enviar su inventario de emisiones GEI a nivel de su ciudad al GCoM¹¹ en los 2 años siguientes a su incorporación a este, usando cualquiera de las plataformas para reportes reconocida oficialmente (véase el capítulo 8 para obtener más detalles). Una vez que la ciudad ha alcanzado la fase de seguimiento (es decir, después de haber presentado los planes de acción climática), cada dos años **debe** presentarse al GCoM un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero más reciente.¹²

La siguiente orientación sobre reportes de GEI amplía la información sobre los requisitos que deben seguirse; además ofrece consejos y recomendaciones de buenas prácticas.

3.1. Principios de contabilidad de las emisiones de GEI

Además de los principios generales para la elaboración de reportes que se mencionan en el apartado 2.2 anterior, los gobiernos locales **deben** seguir los principios de contabilidad de las emisiones de GEI que se indican a continuación:

- El inventario **debe** ser relevante para las situaciones local y regional (cuando corresponda). Esto significa que debe reflejar las actividades y necesidades de formulación de políticas específicas de la ciudad y tener en cuenta su capacidad y contexto normativo.
- Los gobiernos locales **deben** tener en cuenta todas las categorías de fuentes de emisiones indicadas en esta guía explicativa e informar de todas las emisiones significativas¹³ aplicables en su contexto local. La exclusión de las fuentes de emisión **debe** revelarse y justificarse, usando las claves de notación que corresponda establecidas en esta guía explicativa (véase el apartado 3.4).
- Los gobiernos locales **deben** compilar los inventarios de emisiones de GEI de forma periódica (al menos cada 2 años) para permitir el seguimiento de las acciones contra el cambio climático, además de para respaldar la mejora continua de la calidad y la exactitud de los datos en los inventarios.
- Los gobiernos locales **deben** garantizar la exactitud suficiente para poder asegurar de modo razonable a los encargados de la toma de decisiones a nivel local y al público la integridad de las

¹⁰En esta guía explicativa, el término «gobierno local» se usa para hacer referencia a cualquier entidad subnacional identificable, incluyendo un distrito o un barrio, una combinación de divisiones administrativas, ciudad o zona metropolitana.

¹¹El inventario debe enviarse a la secretaría del GCoM en el caso de que no exista un Pacto regional o nacional.

¹²Algunas ciudades pueden encontrarse con que determinadas fuentes de datos que se usan en el inventario se actualizan con menor frecuencia. En tales circunstancias, se recomienda que las ciudades realicen los mejores cálculos aproximados que sean posibles con los datos de los que se dispone.

¹³Véase el apartado 3.3 de la guía explicativa para ver la definición de «insignificancia».

emisiones notificadas. **Deben** realizarse esfuerzos para reducir las incertidumbres y mejorar con el tiempo.

- En la medida en la que sea posible, todos los datos de las actividades relevantes,¹⁴ las fuentes de los datos, las metodologías, los supuestos, las exclusiones y las desviaciones **deben** documentarse y notificarse. Tal transparencia es importante para permitir la revisión y la replicación de buenas prácticas que respalden la congruencia de los inventarios en el tiempo y permitan responder a los retos que se hayan identificado.

Los principios anteriores son aplicables durante la elaboración del inventario y el proceso de reporte, desde la determinación de los límites del inventario y la selección de los métodos de cálculo hasta la identificación de los datos y la preparación del reporte de inventario. Estos principios se reflejan en toda esta guía explicativa.

3.2. Definición del límite del inventario

Los gobiernos locales **deben** definir los límites del inventario y registrar este límite en la documentación del inventario. Esto incluye:

(1) Límites geográficos

Se trata de la dimensión espacial o el perímetro físico del límite administrativo del gobierno local. Los gobiernos locales **deben** proporcionar un mapa en el que se muestren los límites y se ofrezca contexto importante incluyendo, como mínimo, la población. Con el fin de permitir las comparaciones con sentido en el tiempo y entre los diversos gobiernos locales, se recomienda notificar otros datos contextuales útiles de la ciudad, como el PIB, el tipo de clima o los grados-días de calefacción/aire acondicionado, en los casos en los que se disponga de ellos.

(2) Año del inventario

El inventario **debe** incluir un período consecutivo de 12 meses, idealmente alineándose bien con un año natural o un año financiero que use habitualmente el gobierno local. Este período de 12 meses se llama el *año de inventario* y **debe** especificarse en este.

(3) Tipos de gases de efecto invernadero (GEI)

Como mínimo, en el inventario **deben** cuantificarse las emisiones de los gases siguientes: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O).¹⁵ Todos los datos sobre emisiones de GEI **deberían** notificarse en toneladas métricas de cada gas o toneladas métricas de equivalente de CO₂ (CO₂-eq).¹⁶

En todos los casos, **deben** identificarse con claridad los valores de potencial de calentamiento global (PCG) que se usen para convertir otros GEI distintos al CO₂ a CO₂-eq. Los gobiernos locales **deberían**

¹⁴Los datos de actividad es una medida cuantitativa de un nivel de actividad que produce emisiones de GEI que tienen lugar durante un período de tiempo dado. Véase el apartado 3.5.1 de la guía explicativa para obtener más detalles.

¹⁵Cuando se notifiquen las emisiones del sector IPPU, en el inventario también deben ir incluidos los hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC), el hexafluoruro de azufre (SF₆) y el trifluoruro de nitrógeno (NF₃).

¹⁶Los equivalentes de CO₂ (CO₂-eq) pueden determinarse multiplicando cada gas por su potencial de calefacción global (PCG) correspondiente. Debería hacerse referencia clara al reporte de Evaluación del IPCC que se haya usado para los factores de PCG (es decir, FAR; SAR; TAR; AR4; AR5).

usar los valores de PCG de 100 años¹⁷ que se proporcionan en los reportes de evaluación del IPCC (AR).

Los gobiernos locales **deberían** también usar los PCG de la versión más reciente del AR del IPCC o la versión que se use en los reportes del país al UNFCCC. En el caso de que se usen los valores de otras versiones del AR, esto **debería** justificarse.

Los reportes de cada GEI **deberían** ser individuales siempre que sea posible pero, si no es posible desglosarlos, puede informarse de ellos de forma global (como CO₂-eq total).

Los gobiernos locales **pueden** informar de las emisiones de CO₂ procedentes del carbón biógeno,¹⁸ siempre que se categoricen por separado y no se tengan en cuenta en las emisiones totales. En el caso de que en una actividad se produzcan emisiones de CO₂ tanto biógeno como no, ambas **deben** notificarse por separado. Por ejemplo: las emisiones de CO₂ biógeno que se desprenden por la combustión de gasolina mezclada con etanol deberían calcularse basándose en el contenido de etanol en la mezcla de combustible y notificarse por separado de las emisiones de CO₂ que no son biógenas calculadas basándose en el contenido de gasolina.

3.3 Identificación de las fuentes de emisión

En el inventario de emisiones de GEI de la ciudad **debe** informarse de las emisiones que se produzcan procedentes de los distintos sectores, así como distinguir entre emisiones directas e indirectas. Esto se alinea con las directrices del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, así como otros marcos contables y de reporte de GEI que suelen usarse (véase el Anexo 1 para ver la comparación de las categorías de fuentes de emisiones entre estos y el marco del GCoM).

(1) Sectores y subsectores

Los gobiernos locales **deben** distinguir las emisiones de los distintos sectores y subsectores según se categorizan en la *Tabla 1*, para identificar las áreas de oportunidad más significativas para la mitigación de las emisiones. En la tabla se usan las siguientes etiquetas para indicar si un sector/subsector debe incluirse en el inventario:

- **Debe** informarse de los obligatorios, a menos que no sean aplicables o que se consideren insignificantes en la ciudad (en cuyo caso pueden usarse claves de notación. Véase el apartado 3.4 para obtener más detalles). Estos aparecen en color verde en la tabla.
- Opcionales: **pueden** notificarse y se recomienda encarecidamente hacerlo si son significativos (véase el Recuadro 1 para saber cómo determinar si las emisiones son insignificantes). Estos aparecen en color azul en la tabla.

¹⁷Las ciudades que deseen usar otros valores de PCG de otros marcos temporales para sus propios reportes pueden producir un inventario independiente que no necesita notificarse al GCoM. En tales casos, se recomienda a las ciudades revelar la discrepancia entre los resultados de los dos inventarios en su propio reporte, para evitar posible confusión.

¹⁸Las emisiones de carbono biógeno son las que resultan de la combustión de biomasa, como madera, desechos orgánicos, biocombustibles, etc.

En el apartado se ofrece una descripción detallada de los subsectores e indicaciones sobre cómo calcular e informar de las emisiones de cada sector y subsector.

Es buena práctica desglosar todavía más las emisiones de un subsector en categorías más específicas. Por ejemplo, identificar las emisiones asociadas con tipos específicos de edificios, centros, industrias, vehículos, etc. Los datos detallados y desglosados ayudan a los gobiernos locales a identificar los puntos críticos de emisiones con más precisión y a diseñar acciones de mitigación más específicas.

Recuadro SEQ Box * ARABIC 1. Fuentes de emisión insignificantes. Definición y requisitos de reporte

Una fuente de emisiones puede considerarse insignificante si el tamaño de las emisiones es menor al de cualquier otro subsector que deba notificarse.

Además, las emisiones combinadas de todas las fuentes que se consideran insignificantes no **deberían** exceder el 5 % de las emisiones totales que deben notificarse. Por ejemplo: si todas las fuentes de emisiones que deben notificarse ascienden a un millón de toneladas de CO₂-eq, las emisiones totales de todas las fuentes insignificantes no pueden superar el 5 % de esa cantidad, es decir, 50 000 toneladas de CO₂-eq.

Es necesario que los gobiernos locales realicen un cálculo aproximado de tales emisiones para determinar si esto es insignificante. Por ejemplo: si las únicas actividades acuáticas que comienzan y terminan dentro de los límites de la ciudad son cruceros turísticos, para hacer un cálculo aproximado de las emisiones de combustible usadas por los ferries, el gobierno local puede calcular el número de viajes realizados al año basándose en los horarios de los cruceros y calcular el consumo medio de combustible por viaje.

(2) Emisiones directas e indirectas

Para evitar contar dos veces las emisiones entre los gobiernos locales dentro de la misma región, en el inventario **debe** distinguirse entre los tipos de emisiones siguientes (que deben notificarse) dependiendo del lugar en que se produzcan físicamente:

- **Emisiones directas** debidas a la quema de combustible en los sectores de edificios, equipos/ instalaciones y transporte dentro de los límites de la ciudad. Estas emisiones se dan físicamente dentro de los límites de la ciudad.¹⁹
- **Otras emisiones directas** que no se relacionan con la quema de combustible, como las emisiones fugitivas de los desechos y el tratamiento de residuos (incluyendo las aguas residuales) generadas dentro de los límites de la ciudad, que pueden ocurrir dentro o fuera de la ciudad²⁰ y emisiones fugitivas de los sistemas de distribución de gas natural (como fugas de equipos o gasoductos).
- **Emisiones indirectas** debidas al consumo de energía suministrada por la red (electricidad, calefacción o aire acondicionado) dentro de los límites geográficos.²¹ Dependiendo del lugar

¹⁹Con frecuencia se las conoce como emisiones de Ámbito 1 en otras normas de inventario de GEI que se usan habitualmente.

²⁰Las emisiones que tienen lugar fuera de los límites de la ciudad como resultado de las actividades de la ciudad, tales como emisiones por residuos generados por la ciudad pero que se tratan fuera de sus límites, suelen denominarse emisiones de Ámbito 3 en otras normas de inventario de GEI usadas habitualmente.

²¹Con frecuencia se las conoce como emisiones de Ámbito 2 en otras normas de inventario de GEI que se usan habitualmente.

en donde se genere la energía, estas emisiones pueden ocurrir físicamente dentro o fuera de los límites de la ciudad.

Las ciudades **deben** cuantificar las emisiones en las tres categorías anteriores para todos los sectores y subsectores que están marcados como «Sí» resaltados en las celdas verdes de la Tabla 1. En este documento orientativo se hace referencia a esto como **nivel de reporte obligatorio**.

Por separado, las ciudades también **deben** informar de las emisiones producidas en la generación de energía suministrada por la red que tiene lugar fuera de los límites de la ciudad o fuera de los límites de la ciudad, pero de instalaciones que son propiedad, en parte o en su totalidad, del gobierno local. Sin embargo, dado que estas emisiones ya se habrán tenido en cuenta a través del factor de emisiones para la energía suministrada por la red que ya se notifica en las emisiones indirectas, deben excluirse de las emisiones directas y no añadirse a las emisiones totales. Véase el apartado 3.7 para obtener más orientación sobre el reporte de las emisiones de la generación de energía suministrada por la red.

Además, los gobiernos locales también **pueden** informar de otras emisiones que se producen fuera de los límites como resultado de las actividades que tienen lugar dentro de ellos. Algunos ejemplos incluyen las pérdidas por transmisión y distribución (T+D) de energía suministrada por la red consumida dentro de los límites,²² proporción fuera de los límites de las actividades de transporte transfronterizas, las actividades anteriores en el proceso de producción de combustible y de los productos consumidos dentro de los límites. Estas emisiones, si se informa de ellas, **deben** describirse con claridad y no forman parte del inventario de emisiones de GEI totales en el nivel de reporte obligatorio.

3.4 Uso de las claves de notación

Para adaptarse a las limitaciones en la disponibilidad de los datos y las diferencias en las fuentes de emisiones entre los diversos gobiernos locales, en ausencia de datos sobre las emisiones o si en la ciudad no se da una categoría de fuentes de emisiones, en los inventarios de emisiones de GEI **pueden** usarse las claves de notación que se indican a continuación. En el caso de que se usen claves de notación, **debe** proporcionarse una explicación acompañante.

- **«NO»** (no ocurre): Una actividad o proceso no se da ni existe dentro de la ciudad. Esta clave de notación también puede usarse para las fuentes insignificantes (véase el Recuadro 1 para la definición).

Por ejemplo, puede usarse NO para el subsector de aviación si no hay actividades de aviación que comiencen y terminen dentro de los límites de la ciudad. Este motivo debería indicarse en el inventario como explicación para el uso de una clave de notación.

Otro ejemplo de uso del NO es una ciudad que determina que las emisiones por el transporte acuático dentro de los límites de la ciudad son insignificantes. La clave de notación «NO» puede usarse siempre que se explique el motivo por el que se consideran insignificantes.

²²En algunos casos, los factores de emisión de la red eléctrica ya incluyen las pérdidas por T + D. Si no es posible la separación, las ciudades pueden informar de las pérdidas de T + D como parte de las emisiones asociadas con el consumo de la red eléctrica, y describirlo con claridad.

- «IO» (incluido en otra parte): Las emisiones de GEI para esta actividad se calculan y presentan en otra categoría en el mismo inventario, indicando de qué categoría se trata. Esta clave de notación puede usarse cuando es difícil desglosar los datos en múltiples subsectores.

Esta clave de notación también puede usarse cuando se usan los residuos para generar energía. En estas circunstancias, puede usarse «IO» en el subsector de residuos de que se trate (véase el apartado 3.6.3 para obtener más detalles).

- «C» (confidencial): Se trata de emisiones de GEI que podrían llevar a la revelación de información confidencial y, como tales, no se notifican públicamente. Por ejemplo, algunas operaciones militares o instalaciones industriales pueden no permitir la revelación pública de los datos en los casos en los que esto afecte a la seguridad.
- «NE» (no se ha estimado): Se producen emisiones de GEI, pero no se han estimado ni notificado, con un motivo para ello. No puede usarse NE para las fuentes de emisiones obligatorias de acuerdo con el nivel de reporte obligatorio (véase la Tabla 1). El uso de NE **debería** también reducirse al mínimo en el caso de las fuentes de emisiones que no son obligatorias, explorando metodologías y fuentes de datos para obtener los datos aproximados más exactos.

Las claves de notación pueden aplicarse al nivel de subsector (por ejemplo, para una categoría de fuentes de emisiones completa) o a nivel de actividad/centro (por ejemplo, para una fuente de emisiones específicas).

Las ciudades **deberían** esforzarse por obtener/estimar y notificar los datos siempre que sea posible y usar claves de notación como último recurso. Por ejemplo, puede ser posible obtener datos confidenciales por medio de acuerdos de confidencialidad con los proveedores y tales datos pueden notificarse de forma agregada con otras fuentes de emisiones, o las ciudades pueden notificar las emisiones sin revelar la información sobre el tipo o el nivel de actividades.

Tabla 1. Categorización de las fuentes de emisiones del GCoM

Sectores y subsectores	¿Incluido?		Nota	Nº de ref. del IPCC
	Emisiones directas	Emisiones indirectas		
Energía estacionaria				
Edificios residenciales	Obligatorio	Obligatorio	Esto incluye las emisiones por quema de combustibles y el uso de energía suministrada mediante la red por edificios, equipamiento y centros dentro de los límites de la ciudad (incluyendo las instalaciones de transporte y residuos), así como las emisiones fugitivas derivadas de la producción, la transformación y la distribución de combustibles. Las emisiones de las fuentes cubiertas por un sistema nacional de comercio de emisiones deberían identificarse y describirse. Véase el apartado 3.6.1 para obtener orientación detallada y los requisitos específicos.	1A4b
Edificios e instalaciones comerciales	Obligatorio	Obligatorio		1A4a
Edificios e instalaciones institucionales	Obligatorio	Obligatorio		1A4a
Edificios e instalaciones industriales	Obligatorio	Obligatorio		1A1, 1A2
Agricultura	Obligatorio	Obligatorio		1A4c
Emisiones fugitivas	Obligatorio			1B1, 1B2
Transporte				
Terrestre por carretera	Obligatorio	Obligatorio	Esto incluye las emisiones por quema de combustibles y el uso de energía suministrada mediante la red para todos los modos de actividades de transporte dentro de los límites de la ciudad (en el caso de transporte por agua y aviación, las ciudades solo deben informar de los viajes que queden confinados en su totalidad dentro de los límites de la ciudad). Los viajes por carretera y por tren deberían desglosarse en más medida, por flota municipal, transporte público, transporte privado y comercial. Véase el apartado 3.6.2 para obtener orientación detallada y los requisitos específicos.	1A3b
Ferrocarril	Obligatorio	Obligatorio		1A3c
Navegación por agua	Obligatorio	Obligatorio		1A3d
Aviación	Obligatorio	Obligatorio		1A3a
Fuera de la carretera	Obligatorio	Obligatorio		1A3e
Residuos				
Desecho de residuos sólidos	Obligatorio		Esto abarca las emisiones no relacionadas con la energía por los desechos y el tratamiento de residuos (incluyendo las aguas residuales) generadas dentro de los límites de la ciudad, como resultado de la descomposición aeróbica o anaeróbica de los residuos, o de su incineración. Las emisiones desde residuos a energía, en las que se usa directamente como combustible materiales de residuos/aguas residuales, o	4A
Tratamiento biológico	Obligatorio			4B
Incineración y quema en abierto	Obligatorio			4C
Tratamiento y descarga de aguas residuales	Obligatorio			4D

			estos se convierten en combustible, deberían reflejarse dentro del sector de energía estacionaria. Véase el apartado 3.6.3 para obtener orientación detallada y los requisitos específicos.	
Procesos y uso de productos industriales (IPPU)				
Proceso industrial	Opcional		Aquí se incluyen las emisiones sin relación con la energía procedentes de los procesos industriales, el uso de determinados productos y el uso no energético de combustibles fósiles. Véase el apartado 3.6.4 para obtener orientación detallada y los requisitos específicos.	2A, 2B, 2C, 2E
Uso de productos	Opcional			2D, 2F, 2G, 2H
Agricultura, silvicultura y otros usos del terreno (AFOLU)				
Ganadería	Opcional		Aquí se incluyen las emisiones sin relación con la energía que se producen en los procesos digestivos de los animales de granja y las emisiones/remociones como resultado del uso y la gestión del suelo. Véase el apartado 3.6.5 para obtener orientación detallada y los requisitos específicos.	3A
Uso del suelo	Opcional			3B
Otros AFOLU	Opcional			3C, 3D
Generación de energía				
Generación exclusivamente de electricidad	Obligatorio		Esto implica la revelación de información sobre actividades y emisiones específicamente relacionadas con la generación de energía dentro de los límites de la ciudad o fuera de los límites, pero que puede controlarse o verse influida por la ciudad. Tiene propósito exclusivamente informativo y no se añade a las emisiones totales.	1A1
Cogeneración	Obligatorio			
Generación de calor/frío	Obligatorio			
Generación renovable local	Opcional	Opcional		

3.5 Cálculo y reporte de las emisiones. Visión general

Para algunas actividades, los gobiernos locales pueden usar mediciones directas de las emisiones de GEI (por ejemplo, a través del uso de sistemas de control continuo de las emisiones en las estaciones de generación de energía). Sin embargo, para la mayoría de las fuentes de emisiones, los gobiernos locales continuarán necesitando estimar las emisiones de GEI multiplicando los datos de la actividad por un factor de emisiones adecuado:

$$\text{Emisiones de GEI} = \text{Datos de la actividad} \times \text{Factor de emisiones}$$

Los datos de la actividad es una medida cuantitativa de un nivel de actividad que produce emisiones de GEI que tienen lugar durante el año del inventario. Algunos ejemplos de datos de actividad son:

- cantidad de gas natural usado para la calefacción en los edificios residenciales, medido en MWh
- distancia recorrida por viajes en automóvil privado, medida en kilómetros-vehículo recorridos (KVR)
- cantidad de residuos enviados a un vertedero, medida en toneladas

Los factores de emisión son coeficientes que cuantifican las emisiones asociadas con cada unidad de actividad, como, por ejemplo:

- cantidad de CO₂ emitida por litro de gasolina quemado
- cantidad de CH₄ emitida por tonelada de residuos enviada a un vertedero

Pueden lograrse reducciones de las emisiones reduciendo el nivel de actividad, aumentando la eficiencia de los combustibles, cambiando de combustibles o con una combinación de las medidas anteriores. Por consiguiente, para orientar mejor las estrategias de mitigación y realizar el seguimiento de los efectos de las acciones, los gobiernos locales **deben** también informar los datos de las actividades y los factores de emisión, desglosados por actividad, tipo de combustible o ambos, además de los datos de emisiones de GEI.

3.5.1 Obtención de los datos

Es una buena práctica comenzar las actividades de recopilación de los datos con un cribado inicial de las fuentes de datos de las que se dispone. Este será un proceso reiterativo para mejorar la calidad de los datos utilizados y debería venir impulsado por dos consideraciones principales:

- Los datos deberían proceder de fuentes fiables y robustas.
- Los datos deberían ser específicos en el tiempo y el lugar dentro de los límites del inventario, y específicos de la tecnología de la actividad que está midiéndose. En general, deberían buscarse y usarse datos locales específicos antes de sopesar el uso de datos nacionales o internacionales.

Los datos pueden recopilarse de una gran variedad de fuentes, incluyendo ministerios gubernamentales y agencias estadísticas, empresas de servicios y proveedores de servicios, el reporte de inventario de GEI nacional de un país, universidades e institutos de investigación, artículos científicos y técnicos en libros medioambientales, publicaciones y reportes, además de

expertos/partes interesadas y organizaciones del sector. En ocasiones, es posible que sea necesario generar datos nuevos si los datos necesarios no existen o no pueden calcularse a partir de las fuentes ya existentes. Esto podría implicar mediciones físicas, actividades de muestreo o inspecciones.

(1) Datos de las actividades

Los gobiernos locales deberían tener como objetivo la obtención de los siguientes tipos de datos, categorizados por los enfoques en los que se generan los datos (enumerados de preferibles a menos preferibles). Se proporcionan ejemplos para los sectores de energía estacionaria y residuos, pero los principios son aplicables a otros sectores:

- **Datos reales de las actividades desglosados por subsector.** Por ejemplo, cantidad de consumo de energía controlado en el punto de uso o de venta, o cantidad de residuos en el momento de su desecho o tratamiento. Idealmente, esto debería obtenerse de los proveedores de servicios o combustible.
- **Un conjunto de muestras representativas de los datos reales de las actividades obtenidos por medio de estudios.** Por ejemplo, inspecciones de edificaciones para comprobar el consumo de combustible.
- **Modelado de datos.** Por ejemplo, determinar la intensidad de la energía, por tipo de edificio o de instalación, expresada como energía usada por metro cuadrado (como GJ/m²/año) o por unidad de producción, para calcular el consumo energético del subsector de que se trate.
- **Datos reales de la actividad incompletos o agregados:** Por ejemplo, si no se dispone de los datos del consumo de combustible por subsector, pero se dispone de los datos para las emisiones totales de las fuentes estacionarias dentro de la ciudad, debe realizarse el prorrateo por espacio construido total para cada subsector o tipo de edificio. Si solo se dispone de los datos de parte del número total de los proveedores de combustible, debe determinarse la población (u otros indicadores, tales como producto industrial, superficie, etc.) a la que da servicios mediante datos reales para ampliar los datos parciales al consumo total de energía en toda la ciudad.
- **Datos de consumo de combustible regional o nacional reducidos usando la población u otros indicadores.** En el caso de que los mejores datos de los que se disponga no se alineen con los límites geográficos de la ciudad o el período temporal del inventario, los datos pueden adaptarse para que cumplan los límites del inventario realizando ajustes por los cambios en la actividad usando un factor de escala. El factor de escala representa el cociente entre los datos de los que se dispone y los datos de inventario que se necesitan, y debería reflejar un nivel elevado de correlación con las variaciones en los datos. Por ejemplo: la población es un factor de escala que se usa con frecuencia para los datos sobre residuos domésticos, según se expresa en la ecuación que se incluye a continuación:

$$\text{Datos de la actividad} = \frac{\text{Población de la ciudad}}{\text{Población nacional}} * \text{Datos de actividad a nivel nac.}$$

A la hora de extrapolar los datos regionales o nacionales, las ciudades deberían tener en cuenta si constituye una estimación apropiada de la situación local y realizar ajustes locales en los

casos en los que sea necesario. Por ejemplo, la cantidad de residuos generados per cápita en una ciudad puede ser superior a la del nivel nacional.

(2) Factores de emisión

A la hora de informar de los factores de emisión, los gobiernos locales **deben** también desvelar cuál de los dos siguientes tipos de factores de emisión se usan en sus inventarios:

- Factores de emisión basados en la actividad, que también se conocen como factores de emisión de IPCC.²³ Se basan en el contenido de carbono de un combustible relevante y son responsables de las emisiones resultantes de la quema final del combustible. Este es el tipo de factores de emisión recomendado que **deberían** usar los gobiernos locales.
- Factores de emisión basados en el análisis del ciclo vital (ACV), que no solo incluyen las emisiones de la combustión final, sino también todas las emisiones resultantes de todos los estadios de la cadena de suministro tales como la extracción, el transporte y el procesamiento del combustible. Los gobiernos locales **pueden** usar los factores de emisión ACV en el caso de que sea necesario para elaborar los reportes a nivel nacional o de que se permita en las herramientas de reporte reconocidas por los gobiernos nacionales; en ese caso, también **deben** aceptar el nuevo cálculo por parte del GCoM y la notificación de su inventario usando factores de emisión estándar basados en la actividad para permitir la comparación y la agregación entre diversos gobiernos locales.

Notas especiales sobre los factores de emisión para la electricidad suministrada por la red:

Como otros datos en el inventario, los factores de emisión de la red de distribución **deberían** ser específicos en el tiempo para el año del inventario y específicos desde el punto de vista geográfico para el límite del inventario.

Los gobiernos locales **deben** usar los factores de emisión de la red eléctrica que se basan en el enfoque basado en la localización, es decir, los factores promedios de las emisiones de generación eléctrica que representan la electricidad producida en la localización definida (por ejemplo, el área que se cubra mediante una red local, regional, nacional o supranacional). Además, los gobiernos locales **deben** especificar si el factor de emisiones de la red se estima a nivel local y es responsable de la producción local de electricidad renovable, o si cubre una red regional, nacional o supranacional.

Los gobiernos locales que forman parte del Pacto de Alcaldes europeo y siguen su marco de elaboración y presentación de reportes **pueden** usar los factores de emisiones basados en la metodología del Pacto en la UE para la contabilidad de las emisiones indirectas, que tienen en cuenta la localización y los métodos de mercado, así como los instrumentos de seguimiento, como garantías de origen o certificados de energía renovable de clientes urbanos.²⁴ Puede encontrarse más

²³Debe tenerse en cuenta que esto es distinto de los factores de emisión predeterminados del IPCC. Los factores de emisión basados en las actividades elaborados a nivel local/regional/nacional pueden también denominarse factores de emisión del IPCC y deberían usarse en lugar de los factores de emisión predeterminados del IPCC.

²⁴En algunas ciudades, los proveedores de energía o servicios mínimos pueden proporcionar a los consumidores los factores de emisión bien para su cartera estándar o para alguna etiqueta, programa o tarifa de consumidor de energía renovable o baja en carbono. El método de mercado refleja las relaciones contractuales entre los proveedores de energía y los clientes, pero no necesariamente la intensidad en carbono del servicio real de la red a los clientes. Puede obtener más información

orientación sobre el cálculo de los factores de emisiones locales para la electricidad en los documentos de orientación para el Inventario de Emisiones del Pacto de Alcaldes europeo.²⁵ En el caso de que los gobiernos locales opten por usar la metodología del Pacto europeo para determinar los factores de emisión de su red, también **deben** notificar los factores de emisión de la red basados en su ubicación (nacionales o regionales) e informar de las emisiones relacionadas con la energía asociadas.

3.5.2 Fuentes de datos para reportes y metodologías

Los gobiernos locales **deben** documentar e informar adecuadamente de las metodologías usadas para el cálculo o la medición de las emisiones, incluyendo los supuestos clave e información sobre las herramientas usadas. Esto también incluye la notificación de las fuentes de todos los datos de las actividades, los factores de emisión y los datos de las emisiones de las que se informa, incluyendo las referencias completas. Deberían proporcionarse, si se dispone de ellos, enlaces de Internet.

3.6 Cálculo y reporte de las emisiones: por fuente.

En este apartado se ofrece orientación más detallada sobre cómo recopilar datos y calcular las emisiones para cada sector, incluyendo más definiciones y orientación sobre reportes.

3.6.1 Energía estacionaria

Este sector hace referencia a la energía usada en edificios e instalaciones. Es uno de los máximos contribuyentes a las emisiones de GEI en las ciudades. Las emisiones **deben** poder desglosarse por distintos tipos de edificios e instalaciones, así como por los subsectores que se definen en la tabla a continuación. Las emisiones pueden estimarse multiplicando el consumo de energía (datos de actividad) por los factores de emisiones correspondientes para cada tipo de energía, por gas y por subsector.

Tabla 2. Definiciones para los subsectores incluidos en el sector Energía estacionaria

Subsectores	Descripción
Edificios residenciales	Emisiones por uso de energía (es decir, quema de combustible y uso de energía suministrada por la red) en edificios que se utilizan principalmente como edificios residenciales. Los usos de energía incluyen la cocina, calefacción/aire acondicionado, iluminación, electrodomésticos, etc. Las ciudades pueden categorizar más este subsector por los distintos tipos de edificios (por propietario o edad, por ejemplo). En este subsector se incluyen las viviendas sociales y los establecimientos residenciales informales.
Edificios e instalaciones comerciales	Emisiones por el uso de energía en edificios que se usan principalmente como edificios comerciales (por ejemplo, oficinas, bancos, tiendas, hoteles, escuelas privadas o centros sanitarios, otras instalaciones de propiedad privada, etc.). Las ciudades pueden categorizar más este subsector por tipos y tamaños distintos de edificios.

sobre los métodos basados en la localización y los basados en el mercado en la guía del Alcance 2 del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol Scope 2 Guidance) en https://ghgprotocol.org/scope_2_guidance

²⁵http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nb-29412-en-n.pdf, p. 53-55

Edificios e instalaciones institucionales	Emisiones por el uso de energía en edificios públicos tales como escuelas, hospitales, oficinas gubernamentales, instalaciones de agua/residuos/aguas residuales de propiedad pública, otras instalaciones, etc. En este subsector también se incluye el alumbrado público.
Edificios e instalaciones industriales	Emisiones por el uso de energía en instalaciones industriales y manufactureras, actividades de construcción e industrias energéticas. Debido a la complejidad que caracteriza a este subsector, se recomienda a los gobiernos locales que desglosen todavía más las emisiones en estas categorías. Nota: en este subsector no se incluyen las emisiones por generación de energía distribuida por la red.
Instalaciones agrícolas, de silvicultura y de acuicultura	Emisiones por el uso de energía en actividades agrícolas, de silvicultura y acuicultura, incluyendo el uso de energía asociado con el cultivo de plantas y la cría de animales, la forestación, reforestación y las actividades de acuicultura. Esto podría incluir, por ejemplo, el funcionamiento en el lugar de vehículos y maquinaria agrícolas, generadores de electricidad, bombas y calefactores.
Emisiones fugitivas	Todas las emisiones fugitivas por la extracción, transformación y transporte de combustibles fósiles primarios dentro de los límites urbanos, incluyendo: 1) Emisiones fugitivas que se producen durante la extracción, el procesamiento, el almacenamiento y el transporte de carbón 2) Emisiones fugitivas procedentes de sistemas de petróleo y gas natural, como fugas de equipos o gaseoductos, pérdidas por evaporación y evaporación relámpago, venteo o purgado, combustión, incineración, liberación accidental y otros Esta suele ser una fuente de emisiones pequeña en una ciudad. Los datos de las emisiones pueden medirse directamente en las instalaciones, o las ciudades pueden estimar las emisiones usando los factores de emisiones preestablecidos a partir de los inventarios nacionales o del IPCC.²⁶

Pueden darse algunos casos posibles particulares que pueden complicar la clasificación de los sectores o subsectores, como el uso mixto de los edificios y la energía utilizada en el transporte y las instalaciones de residuos, etc. En el Recuadro 2 se ofrece más orientación sobre cómo informar de estas emisiones, siempre teniendo como principio general evitar la contabilidad doble.

En el caso del sector de Energía Estacionaria, **deberían** identificarse y describirse las emisiones de fuentes incluidas en un sistema de comercio de emisiones (SCE) regional o nacional, es decir, se especifican los nombres y el número de registro de las instalaciones que corresponda y el programa de comercio.

Recuadro 2. Cómo informar de las emisiones que pueden incluirse en varios sectores

- Edificios de uso mixto

En el caso de que los edificios o las instalaciones se usen para diversos propósitos, como unidades residenciales en un complejo comercial, u oficinas en una fábrica, los encargados de elaborar el inventario pueden bien i)

²⁶www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_4_Ch4_Fugitive_Emissions.pdf

subdividir tales edificios de uso mixto basándose en la superficie (metros cuadrados) de un edificio dedicada a los distintos usos (y asignar los datos de actividad y las emisiones resultantes de forma acorde con ella) o ii) categorizar el edificio completo en una de las subcategorías y ofrecer justificación para ello.

- Fabricación de equipos de transporte

Las emisiones de GEI por la fabricación de vehículos de motor, buques, botes, locomotoras de trenes y tranvías, aviones y naves espaciales, etc., se atribuyen a los edificios e instalaciones industriales que corresponda y, por consiguiente, **deben** notificarse en el sector de Energía estacionaria, en lugar de en el sector Transporte (véase el apartado 3.6.2 para obtener más orientación).

- Instalaciones de transporte

El uso de energía en el lugar en las instalaciones de transporte (por ejemplo, aeropuertos, estaciones de tren, terminales de autobuses, puertos, etc.) y las emisiones de GEI asociadas **debe** notificarse en el sector de Energía estacionaria, no Transporte.

- Instalaciones de tratamiento y desecho de residuos y aguas residuales

Las emisiones de GEI que deriven del uso de energía en el lugar dentro de estas instalaciones (por ejemplo, uso de electricidad para el bombeo, gas natural para la calefacción, etc.) **deben** notificarse en el sector de Energía estacionaria.

Las emisiones como resultado de la energía usada para el transporte de los residuos hacia o desde estas instalaciones (por ejemplo, el diésel que se usa en los vehículos de recogida de residuos) **deben** notificarse en el sector Transporte. La excepción a esto son las emisiones asociadas con los vehículos fuera de la carretera que operan dentro de las instalaciones (por ejemplo, carretillas elevadoras en vertederos), que deben notificarse en el sector de Energía estacionaria.

Las emisiones fugitivas por la descomposición de los residuos sólidos y la degradación anaeróbica de las aguas residuales en estas instalaciones no están relacionadas con la energía y **deben** notificarse en el sector de Residuos (véase el apartado 3.6.3 para obtener más orientación).

En el caso de que los residuos (incluyendo los productos derivados del desecho y tratamiento de residuos tales como gases de vertederos, biogás, lodos, etc.) se usen para generar energía utilizando residuos, esto se considera relacionado con la energía, por lo que se incluirán en el sector de Energía estacionaria. Si la energía generada no se conecta a la red, sino que se usa en el lugar, deberían ir incluido en el reporte como emisiones directas, similares a la quema de combustible. Si la energía generada se suministra a la red, debería incluirse como emisiones indirectas. Además, las emisiones deberían revelarse en el apartado Generación de energía del inventario. Véase el apartado 3.6.3 para obtener más detalles.

- Granjas, centros de acuicultura, bosques

La energía usada en los edificios (por ejemplo, cobertizos, oficinas, calderas) y por el equipo (como vehículos agrícolas y maquinaria) de estos lugares debería incluirse en el reporte como fuente de emisiones de Energía estacionaria dentro del subsector Instalaciones agrícolas, forestales y de acuicultura.

El transporte por carretera hacia y desde estos lugares, como camiones y botes de pesca, debería incluirse en el sector Transporte.

Las emisiones de la fermentación entérica del ganado, la gestión de abono y la quema de residuos agrícolas deben incluirse en el reporte en el sector AFOLU (véase el apartado 3.6.5 para obtener más detalles).

3.6.2 Transporte

Este sector se conoce con frecuencia como energía móvil. Los vehículos producen emisiones de GEI directamente mediante la quema de combustible o indirectamente mediante el consumo de electricidad proporcionada por la red. Todas las emisiones **deben** notificarse y separarse por modo

de transporte, así como por los subsectores que se definen en la tabla a continuación. Las emisiones pueden calcularse multiplicando el consumo de energía (datos de la actividad) por los factores de emisiones correspondientes para cada tipo de energía, por gas y por subsector.

Tabla 3. Definiciones por subsectores exigidos en el sector Transporte

Subsectores	Descripción
Terrestre por carretera	Emisiones derivadas del uso de energía para el transporte por carretera de personas o bienes. Las ciudades solo necesitan informar de las emisiones de los viajes que tengan lugar dentro de sus límites. Las ciudades deberían categorizar además este subsector en flota municipal, transporte público, transporte privado y comercial, y pueden desglosarlo más por modo (por ejemplo, coches, taxis, autobuses, motocicletas, etc.).
Ferrocarril	Emisiones por la energía usada para el transporte por tren de personas o bienes; por ejemplo: tranvías, sistemas de trenes urbanos subterráneos, transporte por tren regional [interciudad], sistema de ferrocarriles nacionales e internacionales, etc.). Las ciudades solo necesitan informar de las emisiones de los desplazamientos que tengan lugar dentro de los límites de la ciudad.
Navegación por agua	Emisiones por el uso de energía para el transporte acuático de personas o bienes, como transbordadores, vehículos domésticos entre ciudades, vehículos internacionales acuáticos y otros. Las ciudades no necesitan tener en cuenta más que las emisiones por viajes que estén confinados en su totalidad dentro de sus límites (es decir, que comiencen y terminen dentro de la ciudad; por ejemplo: cruceros turísticos). La notificación de este subsector solo es necesaria si se considera importante (véase en el Recuadro 1 la definición de fuentes de emisiones insignificantes).
Aviación	Emisiones por el uso de energía para el transporte aéreo de personas o bienes, incluyendo la aviación civil y militar. Las ciudades no necesitan tener en cuenta más que las emisiones por los viajes que estén confinados en su totalidad dentro de los límites de la ciudad (es decir, que comiencen y finalicen dentro de ella; por ejemplo: helicópteros turísticos o de emergencias y otra aviación local). La notificación de este subsector solo es obligatoria si se considera significativa.
Fuera de la carretera	Emisiones por uso de energía por vehículos agrícolas y maquinaria móvil dentro de los límites de la ciudad. La notificación de este subsector solo es obligatoria si se considera significativa.

La notificación de los componentes dentro de los límites de la ciudad de los viajes regionales o internacionales por agua o por aire, como los componentes de despegue y aterrizaje (DyA) de los vuelos regionales o internacionales, es optativa. Las ciudades pueden usar la clave de notación «Incluido en otra parte» para identificar tales actividades sin notificar las emisiones. Si se notifican

las emisiones, las ciudades **deberían** distinguir entre las emisiones por DyA de los viajes que se limitan en su totalidad a sus límites.

Los gobiernos locales **pueden** también notificar por separado las emisiones de la porción de los viajes transfronterizos que tienen lugar fuera de sus límites.

Dependiendo de la disponibilidad de recursos y datos, los gobiernos locales **pueden** elegir entre los siguientes dos enfoques para calcular la energía consumida por las actividades de transporte dentro de los límites de la ciudad:

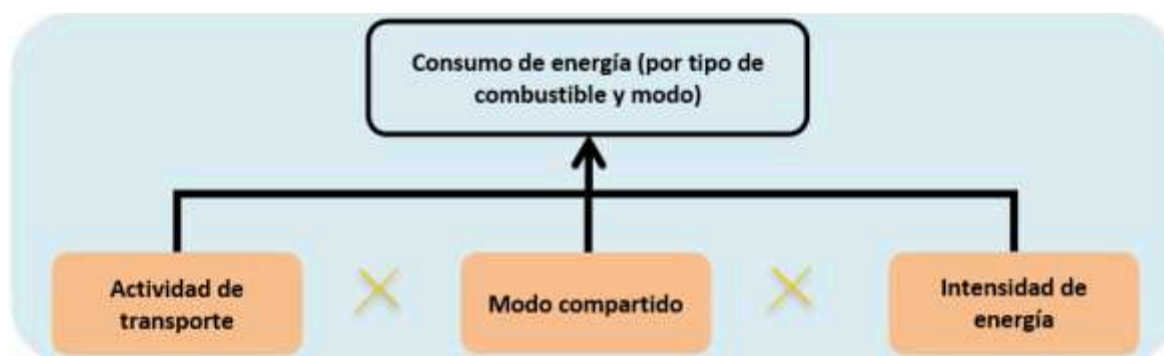
(1) Enfoque de ventas de combustible

Este enfoque trata la cantidad de combustible para transporte vendido como indicador indirecto de las actividades de transporte. Las ciudades pueden suponer que todo el combustible vendido dentro de sus límites se usa para viajes dentro de ellos. También es posible usar encuestas u otros métodos para determinar la porción de combustible vendido que puede atribuirse a los viajes dentro de los límites. Los datos de venta de combustible pueden obtenerse de los distribuidores y las instalaciones de dispensa de combustible, o de los recibos del impuesto sobre las ventas de combustible.

Este enfoque es congruente con las prácticas de inventario nacionales y es adecuada para las ciudades con limitaciones de recursos, capacidad técnica o tiempo. Sin embargo, no refleja todas las actividades de transporte dentro de los límites de la ciudad (por ejemplo, algunos vehículos pueden obtener combustible fuera de los límites, pero realizar la conducción dentro de sus límites) ni separa los motivos para las emisiones por viajes (como origen, destino, modos, tipos de vehículos y eficiencia). Por consiguiente, no demuestra exhaustivamente las posibilidades de mitigación.

(2) Enfoque basado en modelos

Este enfoque calcula el consumo de combustible a partir de datos de actividad detallados basándose en los parámetros siguientes.



- Actividad de transporte

Se trata de una medida de flujo de tráfico en la que se reflejan la cantidad y duración de los viajes; suele expresarse en KVR (kilómetros-vehículo recorridos). Los KVR se determinan multiplicando el número de vehículos en una carretera o red de tráfico dados por la longitud media de sus viajes medida en kilómetros (o millas). Puede medirse como pasajeros-kilómetro (una unidad de medida = 1 pasajero transportado una distancia de 1 kilómetro) y

tonelada-kilómetro (una unidad de medida = 1 tonelada transportada una distancia de 1 kilómetro).

El KVR puede obtenerse del departamento de transporte local o regional, que recopila tales datos con fines de planificación de transporte o mediante encuestas de muestreo (por ejemplo, recuentos de tráfico), encuestas de transporte residencial, etc.

- **Modo compartido**

Esto representa la porción de viajes realizados utilizando modos distintos (por ejemplo, caminar, ir en bicicleta, transporte público, transporte privado, etc.) y tipos de vehículos (por ejemplo, automóviles, taxis, autobuses, motocicletas, camiones, etc.).

El modo compartido puede estimarse a partir de las cantidades y encuestas de tráfico, la matrícula de vehículos, las estadísticas locales/regionales/nacionales, etc.

- **Intensidad de energía**

Se trata del consumo de energía por kilómetro recorrido por cada tipo de vehículo. Se determina por el tipo de energía usada, la marca, el modelo y la edad de los vehículos, el estado de la carretera, el ciclo de conducción y otros factores diversos. Las ciudades pueden estimar la media del consumo de combustible en la red de calles basándose en encuestas, información de las agencias de inspección o información de la matrícula de vehículos.

El enfoque basado en modelos puede producir datos detallados y que permiten más posibilidad de actuar para la planificación de la mitigación, y se integra mejor con los modelos de transporte existente y los procesos de planificación en algunas ciudades. Sin embargo, su establecimiento puede ser costoso y exigir mucho tiempo. En los casos en los que sea posible, las ciudades deberían usar los enfoques tanto de ventas de combustible como de modelo para validar los resultados y mejorar la fiabilidad.

De acuerdo con el enfoque basado en modelos, las ciudades pueden optar por uno de los siguientes métodos para identificar las actividades de transporte atribuibles a la ciudad:

- a) **Geográfico o territorial:** Con este método se cuantifica la actividad de viajes que se da exclusivamente dentro de los límites de la ciudad, con frecuencia basándose en encuestas en el límite de la ciudad e independientemente del origen o el destino de los desplazamientos. Algunos modelos de demanda de tráfico europeos ya recopilan tales datos para realizar cálculos aproximados de la contaminación ambiental local y determinar el precio del tráfico.
- b) **Actividad de los residentes:** Con este método se cuantifican las actividades de desplazamientos emprendidas por los residentes únicamente dentro de los límites de la ciudad, con frecuencia basándose en los KVR, a partir de los registros de matrícula de vehículos y de encuestas sobre los viajes de los residentes. Aunque tal información puede ser más manejable y rentable que la obtenida con los modelos de tráfico, su limitación a la actividad de los residentes pasa por alto el impacto de los no residentes, tales como las personas que solo trabajan en la ciudad, los turistas, los proveedores logísticos y otros viajeros.

- c) **Actividad inducida:** Con este método se pretende cuantificar la actividad de desplazamientos provocada por la comunidad, incluyendo desplazamientos que comienzan, terminan o quedan totalmente contenidos dentro de los límites de la ciudad (habitualmente se excluyen los viajes que la atraviesan). Se basa en modelos o encuestas que tienen como objetivo evaluar la cantidad y duración de todos los viajes por carretera que se realizan, tanto dentro de los límites como atravesándola. Estos modelos son más frecuentes en las ciudades estadounidenses.

Consulte el [Protocolo Global para los Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria \(Global Protocol Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories\)](#) o las [guías de Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible](#) si desea obtener más datos sobre los enfoques metodológicos de los que se habla arriba.

3.6.3 Residuos

El desecho y el tratamiento de los residuos (incluyendo residuos sólidos y aguas residuales) producen emisiones de GEI por medio de la descomposición aeróbica o anaeróbica, o de la incineración. Todas las emisiones de GEI por el desecho y el tratamiento de residuos generadas dentro de los límites de la ciudad **deben** notificarse y desglosarse por los subsectores que se indican a continuación. En la tabla se ofrecen las definiciones y más orientación sobre los subsectores.

Tabla 4. Definiciones de los subsectores exigidos en el sector Residuos

Subsectores	Descripción
Desecho de residuos sólidos	Todas las emisiones de residuos sólidos que se desechan en lugares gestionados (por ejemplo, en los vertederos sanitarios y vertederos gestionados) y en localizaciones no gestionadas (por ejemplo, vertederos abiertos, incluyendo montones en superficie, agujeros en el suelo y vertidos en accidentes del terreno, como barrancos).
Tratamiento biológico	Todas las emisiones derivadas del tratamiento biológico de los residuos, incluyendo el compostaje y la digestión anaeróbica de los residuos orgánicos.
Incineración y quema en abierto	Todas las emisiones producidas por la quema de residuos bien dentro de un proceso industrial controlado o en un proceso incontrolado, con frecuencia ilegal. El primero suele conocerse como incineración; el segundo, como quema en abierto. Debe tenerse en cuenta que esto excluye las emisiones derivadas de la incineración de residuos con los fines de generación de energía, lo cual se conoce como recuperación de energía. Véase el Recuadro 2 para obtener más detalles.
Tratamiento y descarga de aguas residuales	Todas las emisiones producidas en el proceso de tratamiento de las aguas residuales, bien aeróbica o anaeróbicamente, y de la descarga directa de las aguas residuales en un cuerpo de agua abierto.

Debe tenerse en cuenta que este sector excluye las emisiones que derivan del proceso de residuos a energía en el interior o el exterior de los límites de la ciudad (por ejemplo, la recuperación de energía mediante la incineración de residuos, la generación de energía usando vertederos/biogás/lodos producidos por las instalaciones de residuos, etc.). En el caso de que la energía generada a partir de

los residuos esté conectada a una red, las emisiones de GEI resultantes se habrán incluido dentro de las emisiones indirectas del sector Energía estacionaria. Además, las emisiones **deben** revelarse en el apartado Generación de energía del inventario. Si la energía generada no se conecta a la red, sino que se utiliza en el mismo lugar, entonces las emisiones asociadas **deberían** notificarse como emisiones directas dentro del sector Energía estacionaria. En ambos casos, **debería** usarse la clave de notación IO en el sector de residuos que corresponda en el que se usan los residuos para generar energía (véase el apartado 3.4 para obtener más detalles sobre las claves de notación).

Recuadro 3

En el inventario **deberían** cuantificarse las emisiones realizadas durante el año del inventario. En determinados casos, con las metodologías disponibles o congruentes con las nacionales también pueden estimarse las emisiones futuras que resultan de las actividades realizadas dentro del año del inventario. Por ejemplo, dado que la descomposición de los residuos puede tardar muchos años, a la hora de notificar las emisiones de los lugares de los vertederos, los gobiernos locales pueden optar por informar de las emisiones realizadas durante el año del inventario como resultado de los residuos desechados durante ese año y los años anteriores. De otro modo, pueden notificarse las emisiones que pueden realizarse durante el año del inventario y en años futuros como resultado de la cantidad real de residuos depositados durante el año del inventario. Véase la *nota al pie 24* para obtener más detalles sobre los dos métodos de cálculo de las emisiones procedentes de vertederos de residuos.

Por ejemplo, un vertedero hipotético captura el 80 % del gas que se produce en el vertedero y que entonces se quema para generar electricidad que se suministra a la red. La ciudad **debería** informar de la cantidad de gas del vertedero que se captura y quema para la generación de energía (es decir, el 80 % del total producido en el vertedero), así como de las emisiones asociadas, en la sección Generación de energía del inventario. A continuación, en el sector Residuos, la ciudad **debería** notificar el gas del vertedero que no se quema (es decir, el 20 % restante), como emisiones directas liberadas a la atmósfera, y también usar la notación IO en una línea separada para indicar el gas del vertedero que se usa como fuente de energía sin informar de las emisiones correspondientes.

En general, la cuantificación de las emisiones de GEI procedentes del desecho y el tratamiento de residuos debería incluir los pasos que se indican a continuación:

- (1) Identificar la cantidad de residuos generada, y cómo y dónde se tratan

Estos son los datos de la actividad. Los gobiernos locales deberían identificar la cantidad de residuos generada en el año del inventario,²⁷ categorizados por los distintos tipos de generación y vías de tratamiento, siempre que sea posible. El modo de generación de los residuos afecta a su composición, lo cual determina los factores de emisiones que es necesario usar (hay información

²⁷En el caso del desecho de residuos sólidos, las emisiones de metano continúan durante varios decenios (en ocasiones, incluso siglos) después del desecho de los residuos. En línea con las directrices del IPCC, los gobiernos locales pueden optar por estimar las emisiones que se producen físicamente durante el año del inventario, a las cuales contribuyen los residuos desechados en ese año y en los años anteriores, o estimar las emisiones basándose en los residuos desechados en el año del inventario. El primer método suele conocerse como método de Descomposición de Primer Orden; el último, como el método de Captura de Metano. Si los gobiernos locales optan por el primero, también deberían cuantificarse los residuos que se hayan desechado en el lugar del vertedero en los años anteriores.

ampliada sobre esto a continuación). El modo de tratamiento de los residuos determina qué GEI se emiten, así como los factores de emisiones.

Los datos de actividad sobre las cantidades de residuos generadas y desechadas/tratadas en los lugares gestionados pueden calcularse basándose en los registros de los servicios de recogida de residuos, tales como los pesados en los vertederos. Los residuos desechados en lugares no gestionados (como residuos sólidos enviados a vertederos abiertos o aguas residuales que se descargan en aguas libres) pueden estimarse restando la cantidad de residuos desechados/tratados en los lugares gestionados del total de residuos generados. Los residuos totales generados pueden calcularse a partir de la tasa de generación de residuos per cápita y la población. En las Orientaciones del IPCC puede encontrarse más orientación sobre cómo recopilar esta información.

(2) Determinar el factor de emisiones

Esto depende de cómo se tratan los residuos y de su composición.

El desecho de residuos sólidos produce cantidades significativas de CH_4 , lo cual contribuye en aproximadamente entre un 3 % y un 4 % a las emisiones de GEI antropógenas mundiales al año.²⁸ Además, los lugares de desecho de residuos sólidos (LDRS) también producen CO_2 biógeno y cantidades menores de N_2O , así como otros compuestos orgánicos volátiles distintos al metano, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Como mínimo, los gobiernos locales **deberían** cuantificar las emisiones de CH_4 . De acuerdo con las directrices del IPCC, el factor de emisiones del CH_4 procedente de los LDRS se ilustra como potencial de generación de metano, una función del contenido orgánico degradable (COD), que varía entre los distintos tipos de residuos y, por consiguiente, depende de su composición.

De modo similar, la digestión anaeróbica de residuos orgánicos produce CH_4 , CO_2 biógeno y restos de N_2O . En los casos en los que se compostan los residuos, el COD en el material residual se convierte en CO_2 de origen biógeno. También se forma CH_4 en las secciones anaeróbicas del compost, pero se oxida en gran medida en las secciones aeróbicas. El compostaje puede producir además una pequeña cantidad de emisiones de N_2O .

Como los otros tipos de combustión, la incineración y la quema abierta de residuos emiten CO_2 , CH_4 y N_2O . Los gobiernos locales **deberían** distinguir las emisiones de CO_2 no biógeno de las de CO_2 biógeno identificando el carbón fósil que contienen los residuos.

Las aguas residuales pueden ser una fuente de CH_4 cuando se tratan o se desechan anaeróbicamente, y el factor de emisiones depende en gran medida del contenido orgánico y de la capacidad de generación de metano de tales aguas, así como de la cantidad de componente orgánico eliminado como sedimento y la cantidad de CH_4 recuperado. El tratamiento de las aguas residuales produce trazas de emisiones de N_2O a través de la nitrificación y desnitrificación del nitrógeno del alcantarillado, que puede considerarse insignificante. También pueden producirse emisiones de N_2O durante el desecho de efluente de aguas residuales en las vías de agua, que los gobiernos locales deberían cuantificar siempre que sea posible.

²⁸www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf

En las directrices del IPCC y en el *Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria* puede encontrarse más orientación sobre el cálculo de los factores de emisión de distintas vías de tratamiento y desecho de residuos, entre otras ecuaciones y datos preestablecidos que pueden usar los gobiernos locales en ausencia de datos locales o regionales/nacionales.

3.6.4 Procesos industriales y uso de productos (IPPU)

La notificación de las emisiones de GEI del sector IPPU es opcional, pero se recomienda en el caso de que tales emisiones se consideren relevantes o significativas (véase el Recuadro 1 para obtener orientación sobre cómo determinar si una fuente de emisiones es significativa). Las ciudades deberían tener en cuenta emisiones de dos subsectores:

(1) Procesos industriales

Las emisiones de GEI se producen a partir de una amplia variedad de actividades y procesos industriales que transforman química o físicamente la materia, incluyendo los siguientes:

- Industria minera, como producción de cemento, cal, vidrio u otros, en donde pueden liberarse a la atmósfera emisiones notables de CO₂ a partir de la calcinación de compuestos carbonados.
- Industria química, como producción de amoníaco, ácido nítrico, ácido adípico, caprolactam, glioxal, ácido glioxílico, carburo, dióxido de titanio, carbonato de disodio, etc. Dependiendo del proceso y de la tecnología, las principales emisiones de GEI podrían incluir CO₂, N₂O y CH₄.
- Industria metalúrgica, como la producción de acero y de coque metalúrgico, aleaciones de hierro, aluminio, magnesio, plomo, zinc y otras. Las principales emisiones de GEI podrían incluir CO₂, CH₄ y, en algunos casos (como en la producción de magnesio), SF₆, HFC y emisiones de otros GEI.

(2) Uso de productos

Los GEI suelen usarse o estar contenidos en productos tales como neveras, espumas o latas de aerosol. Por ejemplo: en diversos tipos de aplicaciones de productos se usan HFC y PFC como alternativas a las sustancias destructoras del ozono (SDO). Varios procesos avanzados de fabricación de productos electrónicos también utilizan compuestos fluorados (CF) para grabar con plasma patrones intrincados, limpiar las cámaras de los reactores y controlar la temperatura, todos los cuales emiten GEI.

En este subsector también se incluyen emisiones de GEI por usos no energéticos de combustibles fósiles como producto. Los ejemplos típicos incluyen: los lubricantes usados en el transporte y la industria; las ceras de parafina usadas en la elaboración de velas, el recubrimiento de papel, los adhesivos, la producción de alimentos, los embalajes, etc.; el riego asfáltico y otros disolventes derivados del petróleo que se usan en la producción de asfalto para pavimentos; y la trementina artificial, el queroseno y algunos compuestos aromáticos que se utilizan como disolventes (por ejemplo, para pinturas y limpieza en seco).

En el caso de que los combustibles fósiles se quemen para proporcionar calor o fuerza mecánica, o se usen para producir energía secundaria u otro combustible, las emisiones asociadas deben notificarse en el sector de Energía estacionaria.

Las emisiones de GEI de IPPU suelen ser menos importantes que las de otros sectores, pero pueden ser notables para algunos gobiernos locales, en cuyo caso deberían cuantificarse tales emisiones.

Para estimar las emisiones de GEI de este sector, los gobiernos locales **deberían** primero identificar las principales industrias o uso de productos dentro de los límites de la ciudad que liberan emisiones de GEI. A menos que se realice el control de las emisiones o se realicen las mediciones en el lugar, los gobiernos locales **deberían** también identificar:

- Datos de la actividad: esto incluye la cantidad de producto y el consumo de materias primas del proceso industrial identificado, y la cantidad de uso de producto identificado en el año del inventario.
- Factores de emisiones de la materia prima/producto en el proceso industrial identificado y factores de emisiones del uso de producto identificado. Si no se dispone de los datos específicos para la fábrica o el lugar, los gobiernos locales pueden remitirse a los inventarios nacionales de GEI o a las directrices del IPCC para obtener los factores preestablecidos.

En las directrices del IPCC y en el *Protocolo Global para Inventarios de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria* puede encontrarse más orientación sobre los métodos de cálculo, incluyendo las ecuaciones y los factores preestablecidos de emisiones que los gobiernos locales pueden usar en ausencia de datos locales o regionales/nacionales.

3.6.5 Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (AFOLU)

La notificación de las emisiones de GEI del sector AFOLU es opcional, pero se recomienda en el caso de que tales emisiones se consideren relevantes o significativas. En línea con las directrices del IPCC, las ciudades deberían tener en cuenta las emisiones de tres subsectores:

(1) Ganadería

La producción ganadera emite CH_4 por medio de la fermentación entérica y la cantidad de CH_4 emitida por tal fermentación viene principalmente impulsada por la cantidad de animales, el tipo de animales/sistema digestivo, y el tipo y la cantidad de alimentación consumida.

La gestión del estiércol produce CH_4 por la descomposición del estiércol en condiciones anaeróbicas, durante el almacenamiento y el tratamiento. La cantidad de emisiones de CH_4 producida depende de la cantidad de estiércol que se produzca (determinada por la cantidad de animales y la velocidad de producción de residuos) y la porción de estiércol que se descompone de modo anaerobio, lo cual se ve afectado por el modo en que se gestiona.

La gestión de estiércol también libera emisiones de N_2O por medio de la combinación de nitrificación y desnitrificación del nitrógeno contenido en el estiércol. La cantidad de emisiones de N_2O también depende del contenido en nitrógeno y carbono del estiércol y cómo se gestiona.

Las emisiones de CO₂ respirado por el ganado pueden considerarse biógenas. Las emisiones asociadas con la quema de estiércol se notificarán en el sector de Energía estacionaria o en el sector de Residuos, si se queman sin recuperación de energía.

(2) Uso del suelo

El IPCC divide el uso del suelo en seis categorías: suelo forestal, suelo de cultivo, tierra de pastoreo, pantanos, asentamientos y otros. Las emisiones y remoción de CO₂ se basan en los cambios en las reservas de carbono (C) del ecosistema como resultado del uso del suelo y los cambios en este uso. Las reservas de C se componen de biomasa, materia orgánica muerta (madera muerta y basura) y materia orgánica del suelo por encima y por debajo de la superficie.

En las directrices del IPCC se incluye una definición detallada del uso del suelo y orientación sobre sus cálculos. Las ciudades pueden adoptar un enfoque simplificado que consiste en multiplicar el cambio en las reservas de C netas anuales por las distintas categorías de uso de suelo (y el cambio en su uso) por área de superficie. Todos los cambios en las reservas de carbono se suman entre todas las categorías y se multiplican por 44/12 para convertir el resultado en emisiones de CO₂.

- Categorización del uso del suelo por área de superficie

Tales datos pueden obtenerse de las agencias nacionales o del gobierno local usando los datos sobre la división de las zonas o datos de los sensores a distancia. Los terrenos con múltiples usos pueden asignarse a una categoría de uso del suelo única usando el orden siguiente: Asentamientos > Tierra de cultivo > Suelo forestal > Tierra de pastoreo > Pantanos > Otros suelos.

Además del uso actual del suelo, es necesario determinar los cambios en el uso del suelo en los 20 años anteriores. Como consecuencia de algún cambio en el uso del suelo, pueden provocarse grandes cantidades de emisiones de GEI. Cuando se cambia el uso del suelo, como cuando se realiza el paso de granjas urbanas o parques a complejos residenciales, pueden perderse como emisiones de CO₂ el carbono en el suelo y las reservas de carbono en la vegetación. Algunos ejemplos incluyen el cambio del uso de agricultura (por ejemplo, granjas urbanas) o parques a otros usos (por ejemplo, complejos industriales). El suelo se mantiene en la misma categoría si no se ha producido ningún cambio en el uso del suelo en los 20 años anteriores.

- Cambio neto anual en las reservas de C para distintos usos del suelo y categorías de cambio del uso del suelo

Pueden obtenerse los datos preestablecidos del organismo encargado de los reportes del inventario nacional del país que corresponda, las emisiones de GEI notificadas en el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) para los países, el IPCC y otras fuentes revisadas por expertos. De otro modo, pueden determinarse los cambios anuales en las reservas de carbono para las distintas categorías de uso de suelo restando las reservas de carbono estimadas en algún año anterior de las reservas de carbono estimadas en el año de inventario y dividiéndolo por el área total de suelo en el año del inventario. Los datos preestablecidos sobre los cambios anuales en las reservas de carbono pueden obtenerse de las fuentes arriba indicadas.

(3) Otros AFOLU

En este subsector se pretende reflejar las fuentes de emisiones que se indican a continuación:

- Quema de biomasa sin recuperación de energía, como la quema periódica de tierra o los incendios forestales accidentales. Debe recordarse que las emisiones asociadas con la quema de biomasa para obtener energía deberían incluirse en su lugar en el sector de Energía estacionaria.
- Encalado: La adición de carbonatos en forma de cal (por ejemplo, carbonato cálcico o dolomita) para reducir la acidez del suelo y mejorar el crecimiento de las plantas de los suelos gestionados, especialmente las tierras agrícolas y los bosques, puede provocar emisiones de CO₂, dado que los carbonatos se disuelven y liberan bicarbonato, que entonces se convierte en CO₂ y agua.
- Aplicación de urea: El uso de urea como fertilizante lleva a emisiones del CO₂ que se había fijado durante el proceso de producción industrial. La urea en presencia de agua y de enzimas ureasas se convierte en amoníaco, ión hidroxilo y bicarbonato, que entonces pasa a CO₂ y agua.
- N₂O directo e indirecto de suelos gestionados: Las emisiones agrícolas de N₂O resultan de forma directa de los suelos a los que se añade o en los que se libera N, por ejemplo, mediante la aplicación de abono sintético u orgánico, residuos de cosechas y mineralización del carbono orgánico en los suelos minerales debido al cambio de uso del terreno o de su gestión, e indirectamente a través de la volatilización de N, la quema de biomasa, la lixiviación y la aportación de las adiciones de N a las tierras gestionadas.
- El N₂O indirecto de la gestión del abono como resultado de las pérdidas de nitrógeno volátil que se dan principalmente en las formas de NH₃ y NO_x.
- Cultivo de arroz: Puede liberarse CH₄ a través de la descomposición anaeróbica de material orgánico en los campos de arroz inundados.
- Productos madereros cosechados (PMC): Los PMC incluyen todo material leñoso que abandona los lugares de cosecha y constituye un reservorio de carbono. El tiempo que el carbono se mantiene en los productos variará dependiendo del producto y de sus usos. Por ejemplo: la madera para combustible puede quemarse en el año de su cosecha, mientras que la madera usada para paneles en los edificios puede conservarse durante decenios, hasta durante más de un siglo. Debido a este almacenamiento en productos, la oxidación de los PMC en un año dado podría ser menos, o potencialmente más, que la cantidad total de madera cosechada ese año, lo cual resulta en emisiones o remociones de CO₂ de la atmósfera.

Las emisiones de GEI procedentes de AFOLU suelen ser menos importantes que las de otros sectores, pero pueden ser notables para algunas áreas de gobierno local, en cuyo caso deberían cuantificarse las emisiones. En las directrices del IPCC y en el *Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria* puede encontrarse más Orientación sobre los métodos de cálculo, incluyendo las ecuaciones y los factores preestablecidos de emisiones que pueden usar los gobiernos locales en ausencia de datos locales o regionales/nacionales.

3.7 Reporte sobre el sector de generación de energía

Los gobiernos locales **deben** informar de todos los datos de las actividades y las emisiones de GEI producidos por la generación de energía suministrada mediante la red por las instalaciones dentro de los límites de la ciudad, así como por las instalaciones que son propiedad (en parte o en su totalidad) del gobierno local fuera de los límites. Reportar esta información es importante para indicar la influencia que el gobierno local tiene sobre la generación de energía y la descarbonización de la red eléctrica en la región.

Dado que la energía generada por tales instalaciones se suministra a la red, las emisiones resultantes ya se habrán reflejado como emisiones indirectas por el consumo de energía suministrada por la red, dentro del sector de Energía estacionaria de los inventarios por la autoridad local en el lugar en el que se encuentran las instalaciones y otras autoridades locales que comparten la misma red. Por lo tanto y para evitar la duplicación de la contabilidad, las emisiones notificadas en el sector de Generación de energía no se incluirán en el total de emisiones del gobierno local.

En el caso en que sea posible, los gobiernos locales **deberían** desglosar más este sector por generación solo de electricidad, generación de calor/frío solamente y cogeneración de calor y electricidad (incluyendo la cogeneración triple de frío, calor y electricidad), según se define en la Tabla 5 a continuación.

Deberían identificarse y describirse las emisiones de fuentes incluidas en un sistema de comercio de emisiones (SCE) regional o nacional, es decir, especificar los nombres y el número de registro de las instalaciones que corresponda y el programa de comercio.

Además, los gobiernos locales **deberían** notificar los datos de todas las actividades para la generación de energía renovable distribuida a nivel local, como un indicador importante de su inversión en generación local. Los gobiernos locales **pueden** notificar las emisiones cero asociadas con esta generación.

Tabla 5. Definiciones de los subsectores de Generación de energía

	Subsector	Descripción
Generación de energía suministrada por la red	Generación exclusivamente de electricidad	Todos los datos de actividad y de las emisiones de GEI por el consumo de energía (tanto renovable como no renovable) ²⁹ con el propósito de generar electricidad suministrada por la red en centrales de generación de energía que generan exclusivamente electricidad.

²⁹No es necesario notificar ninguna emisión por generación de electricidad a partir de energías renovables tales como eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, energía geotérmica, calor ambiente o hidráulica. Las ciudades pueden aplicar los factores de emisión de ACV relacionados con las fuentes de energía renovable y, al hacerlo, aceptan también que el GCoM recalcule y notifique las emisiones como cero. Las emisiones de CO₂ procedentes de renovables combustibles (como biocombustibles, biolíquidos, biogás y biocombustibles sólidos) se consideran biógenas y tampoco necesitan notificarse.

	Cogeneración	Todos los datos de actividad y las emisiones de GEI por el consumo de energía (tanto renovable como no renovable) con el propósito de generar electricidad y energía térmica en las plantas de cogeneración (Combined Heat and Power, CHP; se incluyen las plantas de cogeneración de frío, calor y electricidad). En los casos que sea posible, deberían desglosarse más los datos entre generación de energía térmica y electricidad.
	Enfriamiento/calefacción del distrito	Todos los datos de actividad y emisiones de GEI por consumo de energía (tanto renovable como no renovable) con el objetivo de generar energía térmica solamente en las plantas de calefacción/enfriamiento del distrito.
Generación de energía distribuida	Generación de energía renovable local distribuida	Todos los datos de actividad y emisiones de GEI procedentes de la generación de energía (electricidad, calor, etc.) en instalaciones sin conexión a la red.

3.8 Reportando acerca de créditos sobre emisiones

Los gobiernos locales **deberían** identificar con claridad las emisiones de GEI procedentes de fuentes cubiertas por un sistema de comercio de emisiones (SCE) regional o nacional y, siempre que sea posible, proporcionar también los nombres o el número de registro de las instalaciones de que se trate y el sistema o programa de comercio. Esto es especialmente relevante para los sectores de Energía estacionaria y Generación de energía. Las emisiones incluidas en los sistemas de comercio regional/nacional continúan incluyéndose en el total de inventario de emisiones de GEI brutas, excepto las que se notifican en el sector de Generación de energía.

Por separado, se recomienda a los gobiernos locales que reporten de cualquier crédito de compensación generado en los límites de la ciudad y que se ha vendido, o cualquier crédito de compensación que se haya comprado de fuera de los límites de la ciudad, así como de cualquier energía ecológica que hayan comprado los consumidores en los límites de la ciudad. Estos créditos no deben incluirse en la cantidad neta ni deducirse del total del inventario de emisiones de GEI bruto.

3.9 Recálculo y reenvío de inventarios

Para realizar el seguimiento de las emisiones en el tiempo y demostrar el progreso hacia la consecución de los objetivos, los gobiernos locales **deben** elaborar los inventarios de modo uniforme a lo largo de los años. Esto significa que, en la medida de lo posible, los inventarios **deberían** calcularse usando las mismas definiciones de límites, fuentes de emisiones, fuentes de datos y metodologías durante los distintos años.

En la Tabla 6 a continuación se incluyen algunos ejemplos en los que es necesario repetir el cálculo. El GCoM ha adoptado un umbral de importancia de los efectos sobre las emisiones totales como el +/-10 %, para determinar si es necesario volver a realizar el cálculo y reenviar el inventario. Esto significa que, si los cambios metodológicos resultan en el cambio en las emisiones totales de un inventario histórico en más de un 5 %, debería recalcularse ese inventario y reenviarse al GCoM.

Debe tenerse en cuenta que esto no debería socavar el requisito de que los gobiernos locales realicen esfuerzos continuos para mejorar la calidad de los datos y las metodologías para reflejar con más exactitud el nivel de emisiones.

Tabla 6. Desencadenantes de un nuevo cálculo de los inventarios

Tipo de cambios	Ejemplos	¿Es necesario volver a realizar el cálculo?
Cambios en los límites del inventario	Se incluye o se elimina una comunidad de un límite administrativo de un gobierno local	Sí (si es significativo)
	Inclusión de sectores AFOLU o IPPU que no se han incluido con anterioridad, o notificación de tipos adicionales de GEI	Sí (si es significativo)
	Cierre de una planta de energía o construcción de una fábrica nueva	No
Cambios en la metodología de cálculo o mejoras en la exactitud de los datos	Cambios en el método de cálculo de transporte de Ventas de combustible a Actividad inducida o cambio en el método de cálculo de las emisiones de los vertederos de método de Captura de metano a Descomposición de primer orden	Sí (si es significativo)
	Adopción de unos datos más exactos de la actividad (o factores de emisión localizados) en lugar de adaptar los datos nacionales (o usar los factores de emisión nacionales)	Sí (si es significativo)
	Cambio en el factor de emisiones de electricidad por una red más limpia	No
	Cambio en los Potenciales de calentamiento global usados	Sí
Descubrimiento de errores	Descubrimiento de errores en la conversión de unidades para el cálculo de las emisiones	Sí (si es significativo)

3.10 Resumen del producto de los reportes

Los gobiernos locales pueden usar las herramientas para reportes de inventario de las emisiones de GEI existentes de los socios de GCoM (a continuación, se enumeran algunos ejemplos) u otras herramientas específicas para ello, siempre que se proporcione toda la información esbozada en la Tabla 7. Debe tenerse en cuenta que el formato de la tabla de resultados puede variar (incluyendo de una plataforma/herramienta para reportes a otra).

- [City Inventory Reporting and Information System \(CIRIS\)](#)
- [Herramienta para el inventario de GEI ClearPath \(ClearPath GHG Inventory tool\) - ICLEI](#)
- [‘Modelo de Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible’](#) - Pacto de Alcaldes

En el Anexo 1 puede encontrarse una cartografía de las categorías de las fuentes de emisiones con otra orientación de uso habitual.

Tabla 7. Resumen de resultados del informe de inventario de emisiones de GEI

Codificación de color: celdas verdes: se exige para el informe obligatorio; celdas azules: opcional

A. Información de la ciudad		Fuente de datos
Nombre oficial del gobierno local		N/A
País		N/A
Región		N/A
Año del inventario (debe especificarse qué meses se incluyen)		N/A
Descripción de los límites y mapa		
Población residente		
PIB		
Grados-días de calefacción/enfriamiento		

B. Configuración del inventario	
PCG (se usó la versión AR del IPCC)	
Tipos de factores de emisión (IPCC o ACV)	

Estas columnas no se incluyen en la tabla final de resultados de la plataforma de informes del PMdA, pero debería incluirse en el inventario que las ciudades necesitan enviar al PMdA (se p... formato).
Para estas columnas, las ciudades deberían notificar varias... para los distintos tipos de energía o activi...

C. Fuentes de emisiones y emisiones

Sector	Subsector	Directo (quemado de combustible) o indirecto (energía de la red), u otro (en filas separadas)	Total de tCO ₂ -eq o clave de notación	SCE o no SCE (en filas separadas)	Subcategoría	Tipo de energía	Descripción de la actividad/instalación	Datos de la actividad			Factores de emisión (desglosados por gases o CO ₂ -eq total)			C
								Cantidad	Unidad	Fuente de los datos	Cantidad	Unidad	Fuente de los datos	
Energía estacionaria	Residencial													
	Comercial													
	Institucional													
	Industrial													
	Agrícola													
	Fugitiva													
Transporte	Terrestre por carretera													
	Ferrocarril													
	Acuática													
	Aviación													
	Fuera de la carretera													
Residuos	Desecho de residuos sólidos			N/A		N/A								
	Tratamiento biológico			N/A		N/A								

	Incineración y quema en abierto			N/A		N/A								
	Aguas residuales			N/A		N/A								
IPPU	Proceso industrial			N/A		N/A								
	Uso de productos			N/A		N/A								
AFOLU	Ganadería			N/A		N/A								
	Uso del suelo			N/A		N/A								
	Otros AFOLU			N/A		N/A								

D. Generación de energía

Categoría	Dentro o fuera de los límites de la ciudad (en filas distintas)	Total tCO ₂ -eq	SCE o no SCE (en filas distintas)	Subcategoría	Descripción de la actividad	Tipo de energía (principal)	SCE o no SCE	Datos de las actividades			Factores de emisión (desglosados por gases)	
								Cantidad	Unidad	Fuente de datos	Cantidad	Unidad
Generación solo de electricidad												
Cogeneración												
Generación de calor/frío												
Generación local de energías renovables	N/A											

E. Créditos de emisiones

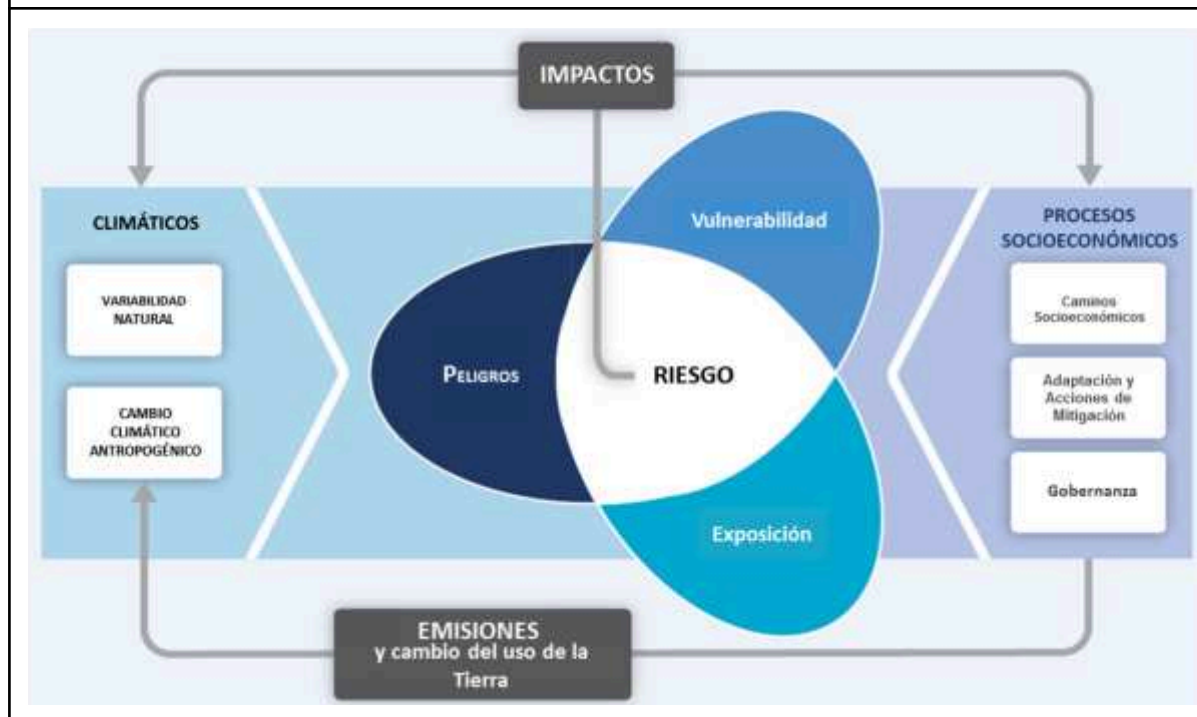
Categoría	Vendido o comprado	Total de tCO ₂ -eq o clave de notación	Asignación al sector	Subcategoría	Descripción de la actividad	Fecha de la compra/venta	Datos de las actividades			Factores de emisión (desglosados por gases o tCO ₂ -eq)		
							Cantidad	Unidad	Fuente de los datos	Cantidad	Unidad	Fuente de los datos
Créditos de compensación generados en la ciudad	Vendidos											
Créditos comprados del exterior	Comprados											
Compra de electricidad ecológica certificada	Comprados											

Capítulo 4 – Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima

En este capítulo se explican en más detalle los requisitos y recomendaciones del GCoM para emprender una Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el Clima (ERVC),³⁰ uno de los pasos iniciales para la elaboración de planes de adaptación al cambio climático. Los firmantes del GCoM **deben** preparar y enviar un ERVC **en los dos años** siguientes a su incorporación a la iniciativa.

Se produce un desastre relacionado con el clima cuando se produce una combinación de factores al mismo tiempo en el mismo lugar. Por ejemplo, puede darse un **peligro climático** (como una ola de calor) en un municipio, pero solo se convierte en un **riesgo climático** cuando sus habitantes o activos se ven **expuestos** a este peligro particular y si esos habitantes o activos son **vulnerables** a él (por ejemplo, ancianos, personas con enfermedades crónicas, personas sin hogar, etc.). Estos factores no son estáticos, sino que están condicionados por los impactos del cambio climático sobre los peligros climáticos y por las acciones de adaptación del gobierno local para mejorar la **resiliencia** y la **capacidad de adaptación** a las tensiones y las perturbaciones relacionadas con el clima. Los esfuerzos de adaptación al cambio climático y de resiliencia que realizan las ciudades tienen la posibilidad de reducir/mitigar los factores de exposición y la vulnerabilidad, y de aumentar la capacidad de adaptación a largo plazo. Para una visualización del riesgo climático, véase la Figura 1, mientras que en el Anexo 2 – Capítulo 4 – Definiciones clave para la Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el Clima se definen los conceptos centrales que se usan en este párrafo.

Figura 1. Visualización del riesgo climático



³⁰Debe recordarse que el término Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el Clima (ERVC) se introdujo para máxima concisión, al tiempo que se entiende que la ERVC es igual al término y la abreviatura que se usan con frecuencia Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades (ERV).

El objetivo principal de una ERVC es comprender los riesgos climáticos, es decir, la combinación de peligros, exposición y vulnerabilidad en un territorio específico. En los apartados que siguen se presenta en detalle cada uno de estos elementos para ayudar a las ciudades y gobiernos locales en el proceso de comprender e informar correctamente de sus riesgos climáticos usando el Marco Común de Reporte.

4.1. Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima. Pasos iniciales

El gobierno local **debe** preparar y enviar un ERVC dentro de los **dos años** siguientes a su compromiso con el GCoM y en él debe incluirse lo siguiente:

- ❑ **Equipo líder/coordinador en la ciudad.** Debería identificarse un equipo municipal líder para recopilar los datos y llevar a cabo la preparación y presentación de los reportes. La creación de un grupo asesor de expertos relevantes del mundo académico, las organizaciones no gubernamentales, ciudadanos, gobierno municipal y el sector privado podría ser de ayuda a la hora de elaborar indicadores robustos y relevantes de las políticas y de seleccionar la mejor escala de análisis (por ejemplo, barrios).³²
- ❑ **Límites de la evaluación.** Deben ser iguales o mayores/menores que los límites de la ciudad (es decir, el límite administrativo del gobierno local) o cubrir parcialmente el límite de la ciudad y las zonas adyacentes.
- ❑ **Fuentes de los datos.** Deberían cartografiarse las principales fuentes de información, como agencias urbanas, protección civil, empresas de servicios y universidades, entre otros. Debería encomendarse al punto de contacto en la autoridad local que facilite la comunicación entre las partes y potenciar la compartición de datos.
- ❑ **Glosario de términos clave y sus definiciones.** Para los propósitos de los reportes al CRF, las ciudades **deben** usar los términos y definiciones del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) que se proporcionan en el último Reporte de Evaluación (Assessment Report, AR5) o cualquier versión pertinente que la preceda o actualización que lo siga, así como la terminología clave que esté incluida en las fuentes oficiales publicadas (véase el Anexo 2 para ver un glosario de términos clave y sus definiciones), dado que estos son los conceptos reconocidos a nivel internacional más actualizados.

También se recomienda incluir información sobre la actualización prevista y el proceso de revisión de la ERVC.

4.2. Paso 1: Identificación de los riesgos climáticos y su impacto (a distintas escalas temporales)

En un primer paso de la ERVC, el firmante **debe** identificar los peligros climáticos a los que se enfrenta el gobierno local. Por consiguiente, este analizará detalladamente los peligros que se dieron en el pasado y el impacto que produjeron en su jurisdicción. Una vez que se han identificado los

³¹IPCC, 2012: Resumen para responsables de políticas. En: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor y P.M. Midgley (eds.). A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 3-21.

³²Weber, S., Sadoff, N., Zell, E., Sherbinin, A., 2015. Policy relevant indicators for mapping the vulnerability of urban populations to extreme heat events: a case study of Philadelphia. Applied geography 63, pp. 231-243.

peligros actuales, el gobierno local evalúa cómo se prevé que cambien en el futuro y qué impacto se prevé que derive de ellos.

4.2.1 Identificación de los peligros climáticos pasados y su impacto

En relación con los peligros climáticos anteriores, el gobierno local **debe** proporcionar la información siguiente acerca de los peligros importantes que se dieron en los años anteriores:

- ❑ **Tipo de peligro climático que se produjo en el pasado y nivel de riesgo actual (probabilidad × consecuencia).** Los niveles de riesgo climático se calculan multiplicando la probabilidad por la consecuencia de que se produzca el peligro (véase la representación del «mapa de calor» en el Recuadro 4 a continuación).
- ❑ Se pide a los gobiernos locales que reporten de la **probabilidad** (posibilidad de que ocurra) y la **consecuencia** (resultado/impacto/gravedad) de los peligros identificados. Los peligros climáticos que el gobierno local haya calificado como peligros con «**gran probabilidad**» y «**graves consecuencias**» se consideran un «**riesgo elevado**» (véase el Recuadro 4). Esto significa que se prevé que tales peligros produzcan un gran impacto y perturbaciones catastróficas para la ciudad. Por el contrario, los peligros climáticos con baja probabilidad de ocurrir y escasas consecuencias se consideran de peligros de «**bajo riesgo**» y prioridad baja (véase el ejemplo en el Recuadro 5).
- ❑ **Intensidad y frecuencia de los peligros anteriores.** Tanto la intensidad (en qué medida fueron fuertes) como la frecuencia (cantidad de veces que ocurrió) pueden haber aumentado, disminuido, haberse mantenido inmutables o desconocerse.
- ❑ **Descripción del impacto experimentado en el pasado.** Los gobiernos locales deben informar del impacto pasado como resultado de los riesgos climáticos identificados, incluyendo la pérdida de vidas humanas, las pérdidas económicas y no económicas (directas e indirectas, si es posible), el impacto medioambiental y otros. Las pérdidas directas pueden hacer referencia, por ejemplo, a pérdidas de cosechas, o a daños directos a las infraestructuras por inundaciones. Las pérdidas indirectas, por otra parte, suelen manifestarse por medio de los mercados, por ejemplo, cómo afectarían a los demás los daños a un sector económico.³³ Esto incluye todos los sectores, activos o servicios relevantes que más se hayan visto afectados por los peligros identificados y la magnitud del impacto en cada uno de ellos. Los sectores que podrían resultar afectados pueden ser: energía, suministro de agua y alcantarillado, transporte, gestión de residuos, tecnología de la información y comunicaciones, alimentos y agricultura, medio ambiente, industria, comercio, residencias, educación, salud pública, comunidad y cultura, mantenimiento de la ley, gestión de emergencias y otros.

Si se dispone fácilmente de esta información, el gobierno local **puede** también informar de los grupos de población vulnerables (véase el apartado 4.3) que podrían verse afectados por los peligros climáticos identificados. Tal información es relevante para identificar tendencias en las vulnerabilidades socioeconómicas, medioambientales, físicas y otras que puedan existir en la ciudad.

³³J.C. Ciscar, D. Ibarreta, A. Soria, A. Dosio, A.Toreti, A. Ceglar, D. Fumagalli, F. Dentener, R. Lecerf, A. Zucchini, L. Panarello, S. Niemeyer, I. Pérez-Domínguez, T. Fellmann, A. Kitous, J. Després, A. Christodoulou, H. Demirel, L. Alfieri, F. Dottori, M.I. Vousdoukas, L. Mentaschi, E. Voukouvalas, C. Cammalleri, P. Barbosa, F. Micale, J.V. Vogt, J.I. Barredo, G. Caudullo, A. Mauri, D. de Rigo, G. Libertà, T. Houston Durrant, T. Artés Vivancos, J. San-Miguel-Ayanz, S.N. Gosling, J. Zaherpour, A. De Roo, B. Bisselink, J. Bernhard, L. Bianchi, M. Rozsai, W. Szewczyk, I. Mongelli and L. Feyen, Climate impacts in Europe: Final report of the JRC PESETA III project, EUR 29427 EN, Publications Office of the European Union, Luxemburgo, 2018, ISBN 978-92-79-97218-8, doi:10.2760/93257, JRC112769.

Recuadro 4 Orientación sobre la probabilidad y las consecuencias de los peligros³⁴

Se pide a los gobiernos locales que indiquen la *probabilidad* de cada peligro climático que han notificado. La respuesta debería basarse, en una situación ideal, en el resultado de una ERVC realizada, pero, para los propósitos de los reportes, también se usan descriptores cualitativos, es decir, se pide a los gobiernos locales que seleccionen la respuesta que representa con más exactitud la probabilidad y las consecuencias de cada peligro climático de la lista de valores que se incluye a continuación:

[Probabilidad de peligro climático]

- **Elevada:** es extremadamente probable que se produzca el peligro (es decir, hay más de 1 posibilidad entre 20 de que se produzca).
- **Moderada:** es probable que se produzca el peligro (es decir, hay entre 1 posibilidad de 20 y 1 posibilidad entre 200 de que se produzca).
- **Baja:** es improbable que se produzca el peligro (es decir, hay entre 1 posibilidad de 200 y 1 posibilidad entre 2000 de que se produzca).
- **Se desconoce:** la ciudad no ha experimentado ni observado los peligros climáticos en el pasado o no tiene ninguna manera de notificar con exactitud esta información basándose en los datos.

[Consecuencia del riesgo climático]

- **Grave:** el peligro constituye el máximo nivel (o un nivel elevado) de posible preocupación para su jurisdicción. Cuando se produce, el peligro produce efectos (extremadamente) graves en la jurisdicción e interrupciones (catastróficas) en la vida cotidiana.
- **Moderada:** el peligro constituye un nivel moderado de posible preocupación para su jurisdicción. Cuando tiene lugar, el peligro produce impacto sobre su jurisdicción, pero su importancia para la vida cotidiana es moderada.
- **Baja:** el peligro constituye el mínimo nivel (o un nivel bajo) de posible preocupación para su jurisdicción. Cuando ocurre, el peligro produce impacto sobre su jurisdicción, pero su importancia para la vida cotidiana se considera menos importante (o insignificante).
- **Se desconoce:** la ciudad no ha experimentado ni observado los peligros climáticos en el pasado o no tiene ninguna manera de informar con exactitud de esta información basándose en los datos.

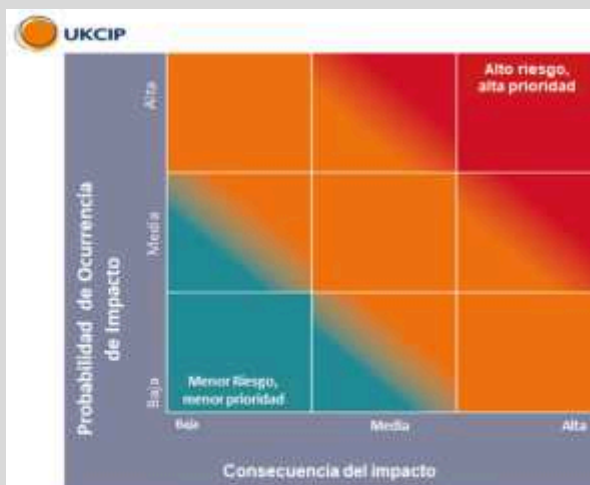


Figura 2

Fuente: <https://ukcip.ouce.ox.ac.uk/about-us/>

Recuadro 5. Ejemplo

Con frecuencia también podría considerarse que los peligros climáticos con probabilidad elevada de ocurrir, pero consecuencias medias/graves (por ejemplo, tormentas de lluvia o inundaciones repentinas) son un riesgo *significativo* para los gobiernos locales, dado que su prevalencia exige atención constante, recursos y esfuerzo de gestión de los riesgos de desastres para mitigar el riesgo «moderado» inminente. Sin embargo, los gobiernos locales deben notificarlos basándose en la ERVC

³⁴CDP, CDP Cities 2018 Reporting Guidance, Hazards and Adaptation: <https://guidance.cdp.net/en/guidance?cid=4&ctype=theme&idtype=ThemeID&incchild=1µsite=0&otype=Guidance&tags=TAG-637%2CTAG-638>.

realizada o en las estimaciones de riesgo pasado y explicar además cómo afectan estos peligros «moderados» a su jurisdicción (es decir, la escala del peligro, las pérdidas y daños a los activos, la pérdida de vidas, el impacto medioambiental y otros).

4.2.2 Identificación de los peligros climáticos actuales (últimos 5 a 10 años) y futuros (mitad de siglo) y su impacto

Los gobiernos locales deben identificar los peligros climáticos a los que se enfrenta la comunidad y se les pide que definan cómo esperan que los desencadene el cambio climático **en el futuro**. Para cada peligro climático identificado, el gobierno local **debe** notificar la información siguiente:

- 2 **Nivel de riesgo futuro (probabilidad × consecuencia) y cambio previsto en la intensidad y frecuencia, así como escala temporal³⁵ de los cambios previstos de los peligros climáticos identificados.**

EJEMPLO de cómo informar de los peligros climáticos previstos:

En la ERVC de la ciudad A se muestra que los principales peligros que afectan a su jurisdicción son: sequía, días de calor extremo e inundaciones repentinas. Se prevé que en los próximos dos decenios estos peligros se intensifiquen y se vuelvan más frecuentes y erráticos. También se prevé que las condiciones más cálidas reduzcan los días de frío extremo. Por último, si no se adopta ningún esfuerzo de adaptación, se prevé que, en la ciudad, en el futuro a largo plazo, se dé una reducción del aumento de urbanización previsto, además de epidemias de cólera y E. coli.

La ciudad A debería informar de lo siguiente:

Peligros	Frecuencia	Intensidad	Escala temporal
Sequía	Aumento	Aumento	A medio plazo
Días de calor extremo	Aumento	Aumento	A medio plazo
Inundaciones repentinas/de superficie	Aumento	Sin cambios	A medio plazo
Días de frío extremo	Reducción	Reducción	Se desconoce
Enfermedades de transmisión hídrica	Aumento	Se desconoce	A largo plazo

- 2 **Descripción del impacto previsto en el futuro.** Los gobiernos locales **deberían** describir el impacto futuro previsto como resultado de los peligros climáticos identificados, incluyendo la pérdida de vidas humanas, las pérdidas económicas y no económicas (directas e indirectas, si

³⁵Inmediato = el peligro ya está ocurriendo; a corto plazo = para 2025; a medio plazo = 2026 -2050; a largo plazo = después de 2050; se desconoce = la ciudad carece de información acerca de cuándo ocurrirá este peligro o de si ya ha ocurrido.

es posible), el impacto medioambiental y otros efectos específicos del contexto. Los gobiernos locales **deben** informar de todos los sectores, activos o servicios relevantes que se prevé que sean los más afectados por los peligros identificados en el futuro, y la magnitud del impacto para cada uno de ellos (ordenándolos en: alto, moderado a bajo o se desconoce). Los sectores que deben analizarse aquí se refieren a los mismos sectores que se presentaron anteriormente. Véase también el apartado siguiente para obtener información más detallada sobre cómo informar de esta información obligatoria.

Además, los gobiernos locales **deberían** evaluar qué **grupos de población vulnerable se verán más afectados por los peligros identificados en el futuro** (véase el apartado siguiente para obtener más detalles).

4.3. Paso 2: Vulnerabilidad y capacidad de adaptación

4.3.1 Paso 2a: Identificación de los grupos de población vulnerables a los peligros climáticos

El gobierno local **debería** (cuando se dispone de tal información) ofrecer información sobre los **grupos de población vulnerables** (que deben especificarse para cada peligro) que se han visto afectados por los peligros en el pasado y que se verán afectados en el futuro (véase el Recuadro 6). Esta información puede ayudar al gobierno local a obtener una mejor comprensión de la dimensión de vulnerabilidad de los riesgos y a la priorización de las acciones de adaptación al clima.

Recuadro 6. Descripción del impacto futuro previsto: el ejemplo de Bolonia

La composición de la población y su densidad son factores de vulnerabilidad importantes en la zona urbana para una diversa gama de peligros, tales como calor extremo, precipitaciones extremas y corrimientos de tierra. El 29 % de los habitantes se compone de grupos vulnerables (niños y ancianos), aunque no todos ellos puedan considerarse vulnerables. Otros factores de vulnerabilidad que deben tenerse en cuenta son la falta de zonas verdes y la densidad, el estado de salud y el censo de población.

Las vulnerabilidades relacionadas con la escasez de agua y la sequía pueden afectar a toda la población, así como a las actividades agrícolas e industriales, y pueden afectar gravemente al bienestar económico del área metropolitana.

Los episodios de lluvias extremas e inundaciones afectan únicamente a una pequeña parte de la población que vive cerca de los ríos o en las colinas, pero pueden aumentar en gran medida los costes relacionados con el suelo o la reinstauración de las infraestructuras, en el caso de que se produzcan corrimientos de tierra o inundaciones.

Fuente: Iniciativa Pacto de Alcaldes

Tales grupos vulnerables se relacionan con el contexto local y podrían incluir: mujeres y niñas, niños y jóvenes, ancianos, población indígena, grupos marginados (por raza, etnia, clase social/política, etc.), personas con discapacidades, personas con enfermedades crónicas (como VIH/SIDA, paludismo, etc.), familias con pocos ingresos, desempleados, personas en viviendas subestándar, etc.

Estos grupos vulnerables con frecuencia experimentan impactos distintos por el *mismo* peligro. Por ejemplo, las familias más ricas pueden tener más capacidad para responder a las inundaciones, utilizando, entre otros, seguros o la protección física de sus bienes. De esa manera, se verían menos afectadas por el mismo peligro que las familias pobres.

En última instancia, el impacto de un peligro depende de las condiciones socioeconómicas, políticas, personales, institucionales y medioambientales específicas que determinan la capacidad de afrontamiento y adaptación de la población afectada. Las comunidades vulnerables afectadas por las

inundaciones, por ejemplo, tienen especificidades socioeconómicas y problemas de adaptación distintos en comparación con las personas a las que afectan las temperaturas de calor extremo.

Es importante identificar correctamente los factores que impulsan la vulnerabilidad urbana a las amenazas climáticas por medio de una revisión de las publicaciones y mediante la participación en el plan de adaptación de los miembros de la comunidad, los grupos vulnerables y los expertos en el tema del clima.^{36,37}

Existen distintas metodologías para evaluar las vulnerabilidades a nivel de los gobiernos locales, las cuales difieren en cuanto a las capacidades técnicas y los recursos que se requieren. Se ha usado de forma generalizada para evaluar la vulnerabilidad al cambio climático en los contextos urbanos la evaluación de las vulnerabilidades basada en indicadores.³⁸ Este enfoque es especialmente adecuado para las ciudades de pequeño y mediano tamaño, dado que no exige destrezas técnicas ni herramientas de modelado especiales y pueden utilizarse en él los diversos conjuntos de datos a disposición pública.

4.3.2 Paso 2b: Evaluación de la capacidad de adaptación

La capacidad de adaptación hace referencia al grado en el que las personas y otros organismos, activos, instituciones y sectores son capaces de adaptarse al cambio climático (véase el Anexo 2 para ver la definición). Incluye factores, condiciones y realidades locales que permiten a una ciudad ajustar sus sistemas ante los riesgos actuales y futuros, responder adecuadamente a sus efectos e incluso aprovechar las nuevas condiciones climáticas para obtener oportunidades para la ciudad y la comunidad.

El CRF identifica previamente cinco amplias categorías que incluyen factores no exhaustivos que afectarán a la capacidad de adaptación de una ciudad e influirán sobre los esfuerzos de resiliencia ante el clima bien dificultando, bien permitiendo, las acciones de adaptación ante el cambio climático dentro de la jurisdicción de la ciudad.

Los gobiernos locales deben, por consiguiente, identificar las categorías y los factores que son más relevantes en su contexto y describir con brevedad cómo cada uno de los factores más relevantes está mejorando la capacidad de adaptación de su jurisdicción. A continuación, se pide a los gobiernos locales que reporten del *grado* en el que los factores seleccionados constituyen un reto (en oposición a un apoyo) a la capacidad de adaptación e impiden los esfuerzos de resiliencia climática de la ciudad. Las entidades notificantes pueden escoger entre «elevado», «moderado», «bajo», «se desconoce» y «no es motivo de preocupación». Esto último podría significar que el factor específico influye sobre la capacidad de adaptación de forma neutra o positiva. Para reducir la carga informativa, se pide a las ciudades que se centren en los factores que dificultan la capacidad de adaptación. Siempre que las ciudades dispongan de esta información, se agradece que describan los factores que produzcan una influencia positiva sobre su capacidad de adaptación.

³⁶Hernandez, Y., Barbosa, P., Corral, S., Rivas, S., 2018. An institutional analysis to address climate change adaptation in Tenerife (Canary Islands). *Environ. Sci. Policy* 89, 184-191.

³⁷Hernandez, Y., Guimarães Pereira, Â., Barbosa, P., 2018. Resilient futures of a small island: a participatory approach in Tenerife (Canary Islands) to address climate change. *Environ. Sci. Policy* 80, 28-37.

³⁸Weber, S., Sadoff, N., Zell, E., Sherbinin, A., 2015. Policy relevant indicators for mapping the vulnerability of urban populations to extreme heat events: a case study of Philadelphia. *Applied geography* 63, pp. 231-243.

Por ejemplo: una ciudad que haya recibido recientemente un influjo imprevisto de migrantes podría informar de la siguiente manera:

Factor	Descripción	Grado en el que este factor constituye un desafío para la capacidad de adaptación de su jurisdicción
Migración	En los últimos 3 años, la ciudad B ha recibido un número sin precedentes de refugiados, personas desplazadas dentro del país y solicitantes de asilo. Esto ha puesto a prueba la preparación y la capacidad de resiliencia del gobierno local y de la comunidad en cuanto a alojamiento y provisión de servicios básicos a los recién llegados. Sin embargo, la población migrante también ha impulsado el desarrollo económico, el capital humano y la diversidad urbana, lo cual ha ayudado a la ciudad B a responder mejor a las tensiones y perturbaciones climáticas en el futuro.	No es motivo de preocupación

Al mismo tiempo, la ciudad C, que ha experimentado en el último decenio cambios repetidos de liderazgo político, podría informar del modo siguiente:

Factor	Descripción	Grado en el que este factor constituye un desafío para la capacidad de adaptación de su jurisdicción
Estabilidad política	La ciudad C ha observado que unos plazos políticos breves y los cambios rápidos de líderes políticos comprometidos y personal técnico cualificado socavan los planes de adaptación a largo plazo. En 20xx, la ciudad C sufrió escasez de agua extrema, lo cual se añadió a la inestabilidad política e impulsó los grupos informales y la prominencia del crimen organizado en el reparto informal de agua (en el mercado negro). Esto llevó a manifestaciones ciudadanas y a disturbios, lo cual provocó una mayor inestabilidad política.	Elevado
Seguridad	Gracias a su robusto sistema de mantenimiento del orden, basado en la tradición y en la participación comunitaria, la ciudad C es capaz de evitar los brotes de violencia masiva en la ciudad y de mantener cierto nivel de seguridad pública. En el caso de la escasez de agua, la ciudad considera que sus esfuerzos conjuntos pueden verse puestos a prueba en el futuro por	Bajo

	el aumento de la intensidad y la frecuencia de este peligro.	
--	--	--

Capítulo 5 – Evaluación del acceso a la energía

Este capítulo se añadirá a la guía explicativa en cuanto se haya definido en su totalidad y adoptado oficialmente el pilar de acceso a la energía del CRF (lo cual se prevé para el 4T de 2019).

Capítulo 6 – Establecimiento de metas y objetivos

Los gobiernos locales **deben** enviar sus metas de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero al GCoM en los dos años siguientes a su incorporación a este. Deberían notificarse nuevas metas cuando hayan caducado o se hayan revisado las anteriores.

Las indicaciones siguientes amplían los componentes clave de las metas que **deben** determinar y notificar los gobiernos locales, así como proporciona Orientación y recomendaciones de buenas prácticas.

6.1 Preparación para el establecimiento de metas

El establecimiento de metas de mitigación de la ciudad **debería** comenzar con la comprensión de las necesidades y oportunidades de reducir las emisiones, incluyendo, entre otros:

- **Necesidades de mitigación globales:**

Los hallazgos más recientes de la ciencia del clima, tales como los reportes del IPCC más recientes, pueden ayudar a las ciudades a comprender la magnitud de las reducciones de emisiones que se necesitan para evitar los impactos más peligrosos del cambio climático.

- **Objetivos políticos relevantes:**

Las metas de mitigación de una ciudad **deberían** reflejar de forma adecuada su contribución a las metas climáticas a los que se han comprometido la comunidad internacional y los gobiernos nacionales/regionales (por ejemplo, las metas del Acuerdo de París,³⁹ la Contribución Determinada a nivel Nacional [Nationally Determined Contribution, NDC],⁴⁰ cualquier otra meta de mitigación al que se haya comprometido el gobierno nacional o regional, etc.) y demostrar su liderazgo.

Los gobiernos locales **deberían** también identificar otras agendas medioambientales y de desarrollo que podrían verse facilitadas por las metas y las acciones de mitigación climática; por ejemplo, cualquier meta de reducción de la contaminación, aumento del acceso a la energía, etc.

- **Nivel de emisiones locales, perfil y oportunidades de mitigación:**

Para establecer una meta SMART (específico, medible, accesible, realista y acotado en el tiempo, los gobiernos locales deben comprender su nivel y perfil de emisiones en la actualidad, especialmente los grandes sectores emisores y las áreas de oportunidad, por medio de la preparación de un inventario de emisiones de GEI integral y robusto a nivel de ciudad (lo cual suele conocerse como el «inventario del año de referencia»). Esto también ayuda al gobierno local a evaluar su cuota justa de contribución a las metas climáticas nacionales o internacionales. Explorando los inventarios históricos pueden obtenerse más datos sobre cómo ha evolucionado en el tiempo el perfil de emisiones.

³⁹El grupo C40 Cities Climate Leadership Group ha realizado estudios sobre cómo interpretar las metas del Acuerdo de París a nivel de ciudad. Pueden encontrarse más datos en el reporte *Deadline 2020* que puede obtenerse en: <https://resourcecentre.c40.org/resources/deadline-2020>

⁴⁰Véanse, por ejemplo, [la lista de NDC de UNFCCC](#), [Climate Tracker](#), [CLIMATEWATCH](#)

6.2 Definición del límite de la meta

El límite de la meta hace referencia al área geográfica,⁴¹ las fuentes de emisiones y los GEI incluidos en la meta. El modo de definir un límite produce un impacto significativo sobre las reducciones de las emisiones que pueden generarse dentro de la meta, así como en las oportunidades de mitigación de las que se dispone para alcanzarlo.

Los gobiernos locales **deben** establecer un límite de metas que sea congruente con el inventario de emisiones de GEI que se hayan presentado al GCoM. Esto implica la alineación en cuanto a los límites geográficos, las fuentes de emisiones y los gases GEI incluidos.

Si la meta se establece de modo conjunto con otro firmante, la ciudad debería informar de su cuota de la meta siempre que sea posible. En otro caso, puede notificarse la meta conjunta, siempre que se describa con claridad el límite.

Es posible que los gobiernos locales excluyan del límite de la meta aquellas fuentes que no controlan, o que incluyan fuentes de emisiones adicionales. En este caso, **deben** especificarse y justificarse las adiciones o exclusiones. Todas las exclusiones **deben** indicarse por la clave de notación «Incluido en otra parte» (IO), junto con una justificación clara. Por ejemplo, se requiere que las fuentes de emisiones que ya están incluidas en el Sistema de Comercio de Emisiones de la UE se incluyan en el inventario según se describe en el capítulo 3, pero las ciudades pueden optar por no incluir estas emisiones en su meta (límite); en otros casos, una ciudad puede optar por incluir las emisiones relacionadas con los residuos importados del exterior de los límites de la ciudad pero tratados en instalaciones situadas dentro de la ciudad y controladas por esta, que no forman parte del nivel de reporte de inventario obligatorio que se define en el capítulo 3.

También se **recomienda** que los gobiernos locales elaboren y reporten de cualquier meta a nivel sectorial junto con las metas de su ciudad.

6.3 Elección del tipo de meta

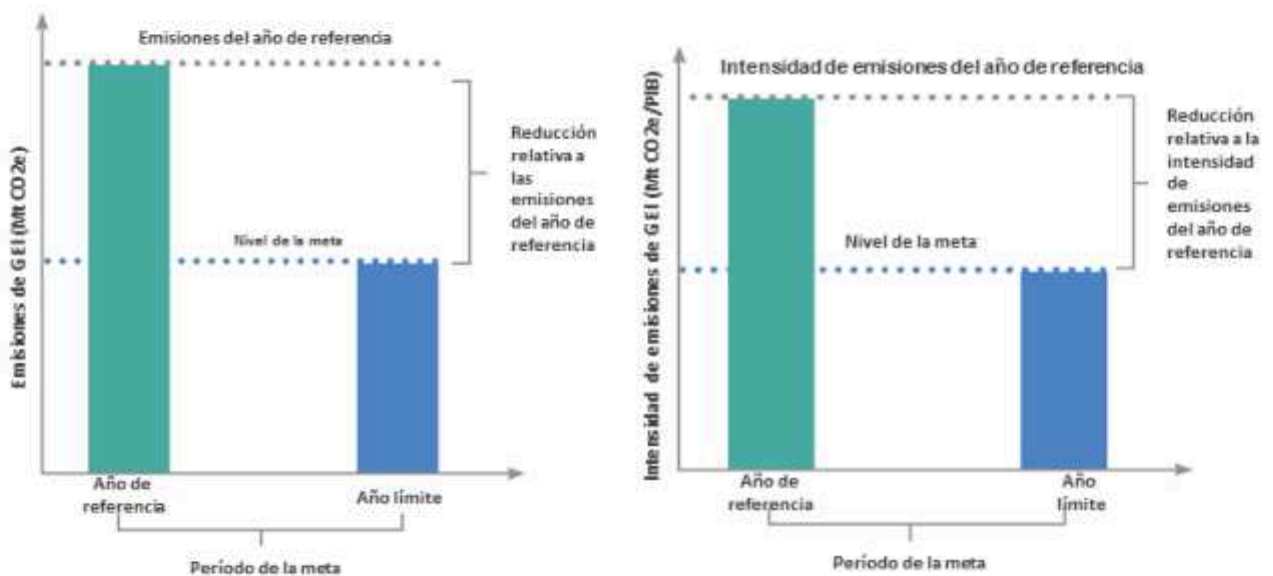
Después de definir el límite de las metas, el siguiente paso es escoger el tipo de meta. Las ciudades **deben** usar uno de los siguientes cuatro tipos de meta a la hora de diseñarlos:⁴²

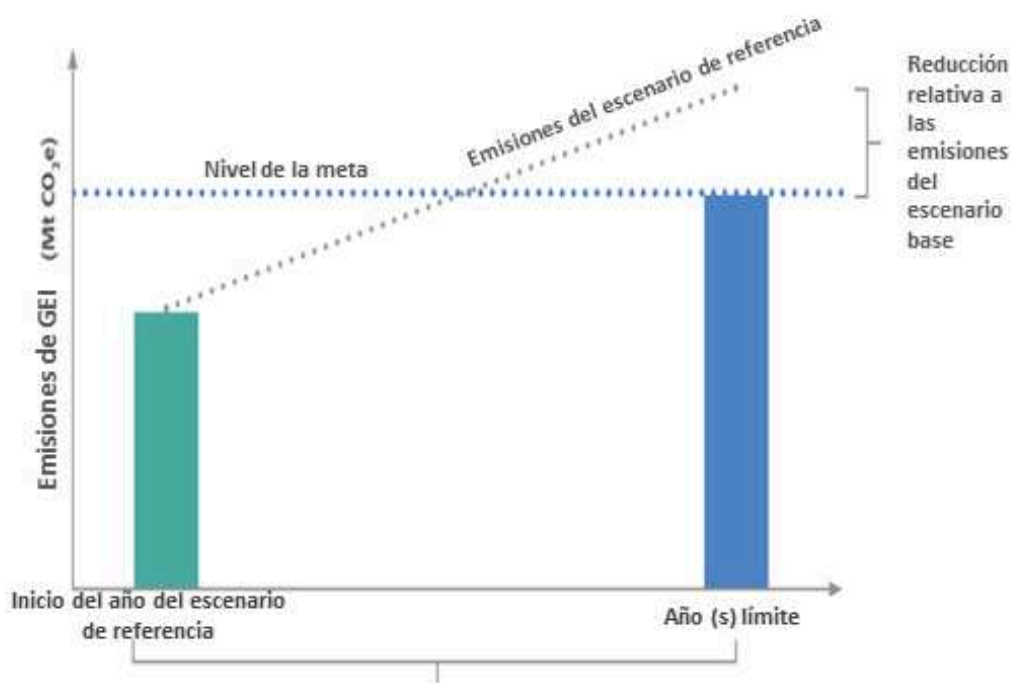
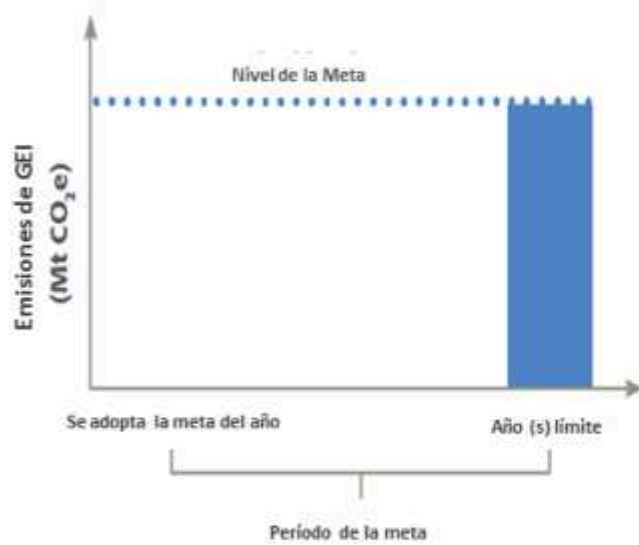
- **Meta de emisiones del año de referencia:** Reducir las emisiones en una cantidad específica en relación con un año de referencia. Por ejemplo, una reducción del 25 % en las emisiones respecto a los niveles de 1990 para el año 2030.
- **Meta de intensidad del año de referencia:** Reducir la intensidad de las emisiones (emisiones por unidad de otra variable, habitualmente el PIB o producto interior bruto capital, el PIB per cápita) en una cantidad especificada en relación con un año de referencia. Por ejemplo, una reducción del 40 % en la intensidad de las emisiones per cápita respecto a los niveles de 1990 para el año 2030.

⁴¹Debe recordarse que el límite administrativo del gobierno local puede ir más allá del límite geográfico de la ciudad. De acuerdo con el GCoM, deben notificársele todas las emisiones dentro de los «límites de la ciudad», incluso más allá del límite geográfico.

⁴²Remítase al [Estándar de objetivos de mitigación del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero](#) para obtener más detalles sobre estos tipos de metas.

- **Meta del escenario de referencia:** Reducir las emisiones en una cantidad específica en relación con la situación hipotética de emisiones inicial. Un escenario de referencia sin alteraciones (Business as Usual – BAU) es un caso de referencia que representa las emisiones futuras que con mayor probabilidad se darán si continúa la evolución actual en población, economía y tecnología, en ausencia de cambios en las políticas actuales en materia de energía y clima. Por ejemplo, una reducción del 30 % en relación con las emisiones de la situación hipotética inicial en 2030.
- **Meta de nivel fijo:** Reducir, o controlar el aumento de, las emisiones hasta un nivel de emisiones absoluto en un año límite. Un tipo de meta de nivel fijo es una meta de neutralidad en carbono, que se ha diseñado para alcanzar las emisiones netas cero para una fecha determinada (por ejemplo, 2050).





(1) Consideraciones clave

Las ciudades pueden hacer referencia a las metas adoptadas por la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC)⁴³ o las metas que establezcan los Pactos regionales/nacionales para determinar qué tipo de meta establecer. Además, las ciudades también deberían tener en cuenta la facilidad y transparencia de la contabilidad y demostrar los efectos.

Las metas de emisiones del año de referencia y las metas de nivel fijo son los más sencillos de justificar, articulan con más claridad los resultados que se pretende en cuanto a las emisiones y ofrecen más transparencia. Esto se debe a que los niveles de emisiones en el año límite pueden calcularse con facilidad cuando se establece la meta y el seguimiento del progreso puede hacerse usando solamente los inventarios de GEI.

Para comprender los niveles de emisiones futuros asociados con las metas de intensidad del año de referencia, es necesario disponer de proyecciones y supuestos relativos a la población (o PIB) en el año límite, lo cual puede introducir incertidumbre. Puede ser difícil determinar si una reducción en la intensidad de las emisiones se traduce en un aumento o una reducción de las emisiones de GEI absolutas, y en qué medida, dado que el nivel del resultado no está fijo y variará.

Las metas de situación hipotética inicial son los más difíciles de evaluar. La elaboración de situaciones hipotéticas iniciales suele exigir una gran cantidad de datos, técnicas de modelado avanzadas, capacidad técnica especializada y supuestos acerca del desarrollo probable de diversos impulsores de emisiones. Además, las proyecciones sobre el futuro son inherentemente inciertas y pueden variar en gran medida dependiendo de los métodos, modelos y supuestos subyacentes. Desde una perspectiva de transparencia, puede ser difícil determinar si una reducción en relación con una situación hipotética inicial se traduce en un aumento o una reducción de las emisiones absolutas. Si se sobreestiman las emisiones de la situación hipotética inicial, podría ponerse en peligro la integridad medioambiental de la meta.

Los gobiernos locales pueden escoger múltiples tipos de metas y también pueden enmarcar las metas a corto plazo de forma distinta de las metas a largo plazo. Por ejemplo, Barcelona ha establecido ahora una meta de emisiones de año de referencia a corto plazo (a saber, un 45 % de

⁴³Véanse, por ejemplo, [la lista de NDC de UNFCCC](#), [Climate Tracker](#), [CLIMATEWATCH](#)

reducción para 2030 en relación con el nivel de 2005) con el propósito de alcanzar una meta fija a más largo plazo (a saber, la neutralidad de carbono para 2050).

Algunos tipos de metas pueden traducirse y enmarcarse como otro tipo de meta. Dadas las desventajas de las metas de situaciones hipotéticas iniciales que se han descrito anteriormente, las ciudades pueden enmarcar estas metas como una meta de emisiones de año de referencia o un meta fija, calculando y especificando el nivel de emisiones que pretende alcanzar la ciudad para el año límite.

(2) Requisitos relacionados con los reportes:

En el caso de los gobiernos locales que adoptan metas de emisiones del año de referencia (o de intensidad en el año de referencia), el nivel de emisiones (o de la intensidad de emisiones) en el año de referencia también **debería** notificarse y, en una situación ideal, debería venir respaldado por un inventario. Las emisiones **deberían** contabilizarse de acuerdo con los requisitos del GCoM para los inventarios según se establece en el capítulo 3. En el caso de que haya discrepancias importantes, **deberían** identificarse y explicarse.

En el caso de los gobiernos locales que adoptan metas de situaciones hipotéticas iniciales, también **debería** notificarse el nivel previsto de emisiones en el año límite en el caso de la situación hipotética.⁴⁴ **Deben** describirse con claridad las metodologías y los parámetros de modelado.

6.4 Establecimiento del marco temporal de la meta

(1) Año límite

El año límite constituye el año para el cual el gobierno local se compromete a alcanzar el objetivo especificado.

Los gobiernos locales **deben** establecer un año límite que sea igual o posterior al año límite adoptado en la NDC o que hayan establecido los Pactos regional o nacional. Es importante para demostrar la contribución de la ciudad a la NDC (o la visión o el compromiso del Pacto) y su liderazgo, si su año límite va más allá de la NDC (siempre que tenga también un nivel superior de ambición).

Establecer un único año límite demasiado cercano en el futuro no demuestra la visión a largo plazo del gobierno local, mientras que establecer una meta en un futuro demasiado lejano dificultaría en gran medida la planificación de acciones a corto y a medio plazo. Por consiguiente, los gobiernos locales que establecen un año límite más allá de 2030 (por ejemplo, 2050) **deben** también incluir una meta intermedia entre el presente y este año que sea congruente con una trayectoria de las emisiones que permita alcanzar la meta a más largo plazo. Si la meta de la NDC es anterior a 2030, los gobiernos locales **deberían** fijar además una meta para ese año.

(2) Año de referencia (*únicamente para la meta de emisiones del año de referencia la meta de intensidad de año de referencia*)

⁴⁴Si se usan las metas de la situación hipotética inicial, se recomienda encarecidamente a los gobiernos locales que elaboren escenarios de referencia BAU usando los parámetros locales específicos (es decir, tasas de crecimiento de la población local, economía, factores específicos de los sectores que impulsan las emisiones y que deben cambiar, etc.) en la medida de lo posible. En ausencia de parámetros locales específicos, pueden usarse parámetros simplificados, como coeficientes nacionales derivados de los escenarios de referencia BAU nacionales y las tasas de crecimiento de los parámetros a nivel nacional.

Un año de referencia es un año específico de datos de emisiones históricas (o de intensidad de emisiones) con el cual se comparan las emisiones (o la intensidad de las emisiones) del año actual y del año límite.

En el caso de que sea posible, los gobiernos locales **deberían** escoger el mismo año de referencia que el establecido en la NDC o el establecido por los Pactos regionales o nacionales, con el propósito de permitir la demostración de su contribución a la NDC (o a la visión o compromiso del Pacto).

En el caso de que haya alguna diferencia (por ejemplo, en el caso de que la ciudad haya adoptado con anterioridad otro año de referencia o debido a la falta de disponibilidad de los datos), esto **debe** explicarse. En los casos en los que sea posible, las ciudades también deberían describir la meta en relación con el año de referencia de la NDC.

6.5 Establecimiento del nivel de ambición

Este es el estadio final del establecimiento de metas. El nivel de ambición representa la cantidad de reducción de las emisiones que el gobierno local se compromete a alcanzar dentro del límite meta en el año límite. En el caso de las metas de año de referencia/intensidad del año de referencia/situaciones hipotéticas iniciales, el nivel de ambición **debe** notificarse como un porcentaje (%) de reducción en relación con el año de referencia o el año de la situación hipotética. También **deben** notificarse, para todos los tipos de metas, las emisiones absolutas en toneladas métricas de CO₂-eq en los años meta.

Según se indicó en el apartado 4.1, a la hora de establecer el nivel de ambición, los gobiernos locales **deberían** tener en cuenta las necesidades de mitigación a nivel global, las metas de las políticas relevantes y del clima a los niveles internacional/nacional/local, el perfil de emisiones local y las oportunidades de mitigación.

(1) Requisitos mínimos

Como mínimo, las metas adoptadas por los gobiernos locales **deben** ser tan ambiciosos como los componentes no condicionados⁴⁵ de la NDC (si se dispone de ella), para demostrar su parte justa de contribución a las metas nacionales. Para demostrar su liderazgo, los gobiernos locales **deberían** establecer metas más ambiciosos que la NDC. Cuando un gobierno nacional aumenta su NDC, los gobiernos locales **deben** contar con un máximo de cinco años para garantizar que su meta continúa siendo tan ambicioso como los componentes no condicionados de la NDC.

En el caso de que los años meta (y de referencia/situación hipotética) sean distintos entre el gobierno local y la CDN, el GCoM aplicará interpolación lineal (es decir, comparará la tasa de reducción al año)⁴⁶ a ambas metas para determinar si se cumple el requisito anterior.

⁴⁵Muchos países han presentado dos conjuntos de metas de la NDC: metas no condicionados, que deben implementarse sin ningún apoyo externo explícito, y metas condicionadas. Estos últimos son más ambiciosos que las metas no condicionadas y su cumplimiento necesita apoyo externo, lo cual incluye apoyo económico, y políticas o acciones en otros países que respalden o faciliten la política de mitigación de un país dado (por ejemplo, la adopción de impuestos al carbono en un país específico puede estar condicionado al uso generalizado de impuestos al carbono en otros países, para garantizar que la industria doméstica no se ve indebidamente afectada).

⁴⁶Por ejemplo, el gobierno nacional ha establecido una meta de emisiones del año de referencia del 60 % de reducción para 2030 en relación con el nivel de 1990. La meta del gobierno local se establece como el 60 % de reducción para 2030 en relación con el nivel del año de 2000. Suponiendo una línea recta de reducción, la meta del gobierno nacional es el

A la hora de notificar el nivel de ambición, las ciudades **deberían** también ofrecer una explicación para justificar que sus metas son más ambiciosos que la NDC (o tan ambiciosos como ella), especialmente si sus años meta (y de referencia/situación hipotética) son distintos de la NDC, si se usan las unidades de emisión transferibles a continuación o si la meta contiene componentes condicionados (véanse los apartados a continuación).

(2) Examinar las oportunidades de mitigación local

Para determinar un nivel de ambición alcanzable y realista, los gobiernos locales necesitan comprender su nivel y su perfil de emisiones en la actualidad, especialmente cuáles son los grandes sectores emisores y las áreas de oportunidad, teniendo en cuenta un inventario de emisiones de GEI reciente o del año de referencia. En el caso de que se disponga de datos, los gobiernos locales también pueden examinar ellos mismos cómo ha evolucionado el perfil de emisiones en el tiempo y realizar un ejercicio de comparación con otras ciudades con un perfil socioeconómico y geográfico similar.

Además, los gobiernos locales **deberían** contemplar las posibles futuras situaciones hipotéticas de emisiones, incluyendo una sin cambios en ausencia de acciones de mitigación locales en el futuro, y situaciones hipotéticas alternativas con distintas estrategias y opciones de mitigación, además de sus posibles costes y beneficios. Los socios del GCoM pueden ofrecer más Orientaciones sobre la preparación de situaciones hipotéticas de emisiones, incluyendo las herramientas para ello.⁴⁷

(3) Decidir el uso de las emisiones transferibles

A menos que se especifique de otro modo, las metas notificadas por los gobiernos locales se relacionan con las emisiones absolutas. Los gobiernos locales **pueden** optar por establecer una meta en emisiones netas usando unidades de emisiones transferibles.⁴⁸

Sin embargo, el uso de unidades transferibles solo se permite cuando la ambición de la meta del gobierno local sin unidades transferibles supera los componentes no condicionados de la NDC.

Por ejemplo, si el componente no condicionado de la NDC es un 50 % de reducción en emisiones (absolutas) para 2030 en relación con el nivel del año 2000, la ciudad puede establecer una meta del 60 % de reducción en emisiones (netas) para 2030 en relación con el nivel del año 2000 con unidades de emisiones transferibles, siempre que la meta sin ellas sea al menos del 50 %.

En el caso de que una ciudad no pueda igualar el componente no condicionado de la NDC sin unidades de emisiones transferibles, es necesario ofrecer alguna justificación al Pacto regional/nacional que corresponda, que decidirá si se cumple el requisito anterior.

equivalente a un 1,5 % de reducción cada año, mientras que la meta de la ciudad equivale al 2 % al año y, por consiguiente, puede considerarse más ambicioso que la NDC.

⁴⁷Ejemplos de herramientas pertinentes: [herramienta Climate Action for Urban Sustainability \(CURB\)](#), modelo Pathways (disponible de C40 previa petición), [Estándar de objetivos de mitigación de WRI](#). Ejemplos de Orientación pertinente: [guías del Pacto de Alcaldes de la UE acerca de cómo elaborar los escenarios de referencia BAU para 2020 y 2030](#).

⁴⁸Se trata de asignaciones de emisiones y créditos compensatorios por los mecanismos de mercado fuera de los límites objetivos que se usan para alcanzar una meta. Remítase al Estándar de objetivos de mitigación del Protocolo de gases de efecto invernadero para obtener más detalles.

Si este es el caso, el gobierno local **debe** notificar la meta con y sin las unidades de emisión transferibles, así como identificar la fuente de estas unidades.

(4) Especificar las condiciones

A menos que se especifique de otro modo, las metas notificadas por los gobiernos locales son metas no condicionados, es decir, no dependen de ningún apoyo externo explícito o, en otras palabras, pueden alcanzarse con las políticas y acciones nacionales/locales existentes o previstas y con las acciones de mitigación futuras para cuya ejecución el gobierno local cuenta con poder y recursos. Algunos gobiernos locales pueden optar por una meta ambiciosa, en el que se identifican acciones para otras partes interesadas clave que van más allá de las acciones a las que se han comprometido.

Cualquier componente condicionado que se incluya en la meta **debe** identificarse y, siempre que sea posible, también **debería** cuantificarse.

Por ejemplo, un gobierno local ha establecido un meta del 50 % de reducción de las emisiones de GEI para 2030 en relación con el nivel del año 2000. Uno de los supuestos clave es que la intensidad de carbono de la red eléctrica nacional tendrá que reducirse en un 50 % para 2030 en relación con el nivel del año 2000, que es superior a lo que se ha comprometido en la CDN o en la política gubernamental oficial (es decir, el 30 %). El modelado de la ciudad demuestra que, si la intensidad de carbono solo se ha reducido en un 30 %, las emisiones de GEI del gobierno local solo se reducirían en un 35 % para 2050. Por consiguiente, el componente condicionado de la meta del gobierno local es un 15 %.

Sin embargo, el uso de componentes condicionados solo se permite cuando la meta de ambición de un gobierno local supera los componentes no condicionados de la NDC.

En el caso de que una ciudad no pueda igualar el componente no condicionado de la NDC, es necesario ofrecer justificación al Pacto regional/nacional que corresponda, que decidirá si la meta es aceptable o no.

6.6 Resumen de los resultados de los reportes

Los gobiernos locales pueden usar plataformas/herramientas/plantillas ya existentes que pueden obtener de los socios de GCoM u otras herramientas específicas para desarrollar las metas y objetivos, siempre que se proporcione la información que se indica en la Tabla 8 (el formato puede variar).

Tabla 8. Resumen de los resultados del reporte de la meta de mitigación

Codificación de color: celdas verdes: se exige para el reporte obligatorio; celdas azules: opcional

A. Establecimiento de metas

¿Se alinea el límite geográfico de la meta de la ciudad con el inventario de GEI más reciente presentado?	Sí/No
En caso negativo, describa brevemente la diferencia	
¿Son congruentes las fuentes de emisiones incluidas en la meta de la ciudad con el inventario de GEI más reciente presentado?	Sí/No

En caso negativo, describa brevemente toda exclusión o adición de la meta	Sí/No
Describa brevemente las metas de mitigación relevantes a los niveles regional o nacional, incluyendo la referencia	

B. Información sobre la meta

	Notas aclaratorias	
Sector	A nivel de ciudad, o especifique el sector (reporte de las metas de la ciudad y sectoriales en columnas separadas)	
Meta válida desde	Introduzca el año o el mes/fecha exactos en los que se adoptó la meta	
Tipo de meta	Seleccione una opción de la lista desplegable	
Año de referencia	Opcional para la meta de nivel fijo	
Año límite	Reporte de las metas intermedias en columnas separadas	
Emisiones (o intensidad) del año de referencia	Solo es necesario en el caso de metas para las emisiones (o intensidad) de año de referencia	
Emisiones de situaciones hipotéticas iniciales	Solo es necesario para las metas de situaciones hipotéticas iniciales	
Unidades	Unidades de los datos del año de referencia/situación hipotética inicial notificados	
Nivel de ambición (%)	% de reducción en relación con el año de referencia (o situación hipotética inicial)	
¿Se usan unidades de emisiones transferibles?	Sí o no	
En caso afirmativo, descríbalas brevemente	Especialmente el origen de las unidades transferibles	
Nivel de ambición (%) - sin unidades transferibles	Solo es necesario si se usan unidades de emisiones transferibles	
¿Son condicionadas las metas?	Sí o no	
En caso afirmativo, describa la condición	Cuáles son los componentes condicionados y por qué	
Nivel de ambición (%) - no condicionado	Opcional, solo se aplica si las metas son condicionadas	
Explique el motivo por el que las metas de la ciudad son más ambiciosos que la NDC (si se dispone de ellos)	Opcional	
Especifique el nombre de la política o del documento legal en el que se adopta la meta	Opcional	
Proporcione el enlace de la página en la que se publica la meta	Opcional	

C. Información adicional

Si se notifica una meta de situación hipotética inicial para toda la ciudad, describa las metodologías y los parámetros de modelado:	
Proporcione el reporte de elaboración de la situación hipotética inicial	

6.7 Establecimiento de los objetivos de adaptación

Deben formularse objetivos de adaptación basándose en los resultados de la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades (véase el Capítulo 4 – Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima). La declaración de objetivos **debe** incluir el año inicial, así como la fecha de su consecución.

Las ciudades también deberían informar acerca de cómo planean realizar el seguimiento del progreso hacia la consecución del objetivo, idealmente formulando indicadores concretos o índices de rendimiento clave, y los planes de seguimiento que se han puesto en práctica.

Las consideraciones siguientes son **opcionales**, pero se sugieren para ayudar a los firmantes a evaluar en qué medida son robustos los objetivos de adaptación/resiliencia que se han fijado:⁴⁹

1. Criterios de exhaustividad: ¿Está claramente indicada la dirección de los objetivos?

Por ejemplo, si se ha considerado que las olas de calor son un peligro que puede afectar de modo negativo a los habitantes de edad avanzada, el objetivo podría ser «minimizar la cantidad de exposición de los ancianos a las olas de calor» o «reducir el número de ingresos hospitalarios». Por consiguiente, debería exigirse un objetivo por cada peligro que implique un riesgo (peligro × exposición × vulnerabilidad = riesgo).

2. Criterios de coherencia interna:

¿Es congruente el objetivo de adaptación, es decir, se alinea con los riesgos identificados?

Una vez que se han identificado los riesgos en el ERV (bien «se desconoce», «moderado», «elevado», etc.), los objetivos establecidos en la iniciativa deberían ser congruentes con los riesgos y peligros identificados.

3. Criterios de cuantificación: ¿Se han cuantificado los objetivos en la medida de lo posible y se complementan con indicadores/valores mensurables?

Por ejemplo: si un objetivo es «minimizar el número de muertes relacionadas con el calor», el indicador podría ser «reducir el número de muertes debidas al calor en un 25 % para el año 2030 en relación con el año XX».

⁴⁹Adaptado de Barbosa, P., Hernandez, Y., Rivas, S., Silina, D., Sgobbi, A. y Blondel, L. Covenant of Mayors for Climate & Energy: adaptation to climate change – Evaluation procedure and assessment criteria, EUR 29128, doi:10.2760/43991.

Capítulo 7 – Elaboración del Plan de Acción en relación con el Clima (resumen)

7.1 Principios y requisitos clave de los planes de acción en relación con el clima

Los gobiernos locales que se han incorporado al GCoM se han comprometido a tomar medidas concretas con impacto a largo plazo para intentar resolver los retos interconectados de la mitigación del cambio climático, y la adaptación a él, además del acceso a una energía segura, económica y sostenible. En el núcleo de este compromiso se yergue un plan adoptado oficialmente en el que se reflejan las intenciones y políticas y medidas concretas previstas para (i) reducir/limitar las emisiones de los gases de efecto invernadero, (ii) prepararse para el impacto del cambio climático y (iii) aumentar el acceso a una energía segura, económica y sostenible⁵⁰ en la comunidad y dentro de los límites del gobierno local. También es importante que los planes de acción establecidos por el gobierno local incluyan disposiciones claras para el seguimiento del progreso y el reporte periódico sobre él.

Un requisito clave de la iniciativa es la adopción de planes de acción relacionados con el clima por parte del firmante en los que se cubran adecuadamente los tres pilares de la iniciativa, es decir, el gobierno local debe elaborar planes para la mitigación del cambio climático, la adaptación/resiliencia y el acceso a la energía. El gobierno local puede decidir libremente si adoptar un documento independiente en el que se integren todos o varios de los tres pilares, o adoptar planes separados para cada uno de ellos. También es posible⁵¹ integrar los objetivos y acciones relacionados con los tres pilares en otros planes desarrollados y adoptados oficialmente por el gobierno local, tales como los planes de desarrollo local o del sector energético. Lo importante es que se cumplan los requisitos que se indican a continuación, independientemente del enfoque para la planificación de acciones relativas al clima que se haya escogido:

- El gobierno local **debe** adoptar oficialmente⁵² los planes.
- Los planes **deberían** escribirse en un idioma oficial que use el gobierno local.
- A la hora de incorporarlos en los planes sectoriales o de desarrollo local, los objetivos y acciones sobre el clima y la energía **deberían** ser claros y poder ser objeto de seguimiento y control.

Además, los planes de acción en relación con el clima que adopte el gobierno local deben incluir la información que se indica a continuación, tanto para la adaptación al cambio climático como para su mitigación:⁵⁴

- Las metas y objetivos de mitigación y de adaptación/resiliencia al cambio climático,⁵³ incluyendo (si se dispone de ellos), los objetivos sectoriales, **deben** establecerse con claridad, incluyendo los años inicial y de consecución.

⁵⁰Debe tenerse en cuenta que los requisitos concretos para los planes sobre el acceso a la energía se especificarán en una etapa posterior.

⁵¹El término «incorporación» hace referencia a la integración de la mitigación del cambio climático y la adaptación a él en las políticas del gobierno local relacionadas con ello en los sectores pertinentes.

⁵²De acuerdo con los procedimientos del gobierno local.

⁵³Las metas y objetivos de mitigación y adaptación/resiliencia deben alinearse con los requisitos establecidos en el Capítulo 6 – Establecimiento de metas y objetivos.

- Los planes **deben** nombrar los gobiernos locales que adoptaron formalmente el plan y su fecha de adopción.
- Los planes **deben** establecer quién fue el autor principal/equipo/responsable del plan de acción/equipo de coordinación en los gobiernos locales.
- Los planes **deben** describir cómo participaron las distintas partes interesadas en su elaboración.
- Los planes **deben** evaluar las posibles sinergias, compensaciones y beneficios conjuntos de las acciones de mitigación y adaptación.
- Los planes **deberían** incluir medidas (o indicadores de rendimiento clave) para realizar el seguimiento y control de los mismos.
- Los planes **deberían** mencionar los organismos o mecanismos internos y externos que coordinarán la ejecución del plan de acción en relación con el clima en su totalidad.
- En el caso de que se elabore un plan de acción independiente, **debería** añadirse una indicación de cómo se han incorporado las acciones en los planes de desarrollo obligatorios y sectoriales del gobierno local.

El elemento clave de los planes de acción en relación con el clima decididamente da forma a las acciones previstas por el gobierno local. Los planes deben incluir, para cada acción notificada, la información que se indica a continuación:

- En los planes deben incluirse todas las acciones de los sectores prioritarios. Las acciones **deberían** responder a los sectores y las áreas de intervención prioritarios identificados a partir de los inventarios de emisiones de GEI y las evaluaciones de los riesgos/vulnerabilidades relacionados con el clima.
- **Debe** proporcionarse una breve descripción de cada acción, área de actuación o sector. Esto significa que las medidas incluidas en el plan de acción pueden dirigirse a un sector completo, a un subsector o que el plan puede nombrar todas las acciones individuales previstas en un área específica.
- Además de una breve descripción cada acción, área de actuación o sector **debería** ir acompañada de:
 - o una estrategia económica para la implantación, es decir, una indicación de las fuentes de financiación y de qué instrumentos se prevén para ello;
 - o información sobre el estado, el coste y el marco temporal de la ejecución;
 - o la identificación de los instrumentos políticos que se prevén para implementar las acciones;
 - o una descripción de quién participará en la implantación de la acción, incluyendo los responsables directos de la ejecución de la medida y otras partes interesadas.
- Además, el plan **debería** contener información sobre cómo se han ordenado por nivel de prioridad las acciones incluidas en él.

Específicamente, en el caso de las acciones de mitigación, en el plan de acción **debe** proporcionarse una evaluación de los ahorros de energía previstos, de producción de energía renovable y la reducción de emisiones de GEI resultantes de la implantación de cada acción, área de acción o sector.

7.2 Consideraciones clave a la hora de elaborar e implementar planes de acción en relación con el clima a nivel municipal⁵⁴

En el apartado anterior se esbozaban los elementos obligatorios y recomendados de los planes de acción en relación con el clima. En este apartado se ofrece un breve resumen de los puntos clave que deben tenerse en cuenta a la hora de elaborar estos planes, realizar su seguimiento y ejecutarlos. Al final de este capítulo se incluyen referencias a otros materiales y recursos orientativos detallados a su disposición.

Establecimiento de los límites/del alcance

Los planes de acción en relación con el clima son los documentos clave en los que esboza cómo una ciudad firmante pretende alcanzar los objetivos y las metas establecidos en virtud de la iniciativa. Debería basarse en una evaluación exhaustiva de la situación actual, incluyendo el marco político y normativo ya existente, y los resultados de los inventarios de emisiones de GEI y la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades. Los planes deberían, en una situación ideal, incluir el área geográfica/jurisdiccional del firmante y centrarse en los sectores tanto público como privado dentro de su territorio. Idealmente, también deberían proporcionar una descripción de cómo se enmarca el plan en los planes y estrategias nacionales/regionales en cuanto a sinergias y alineación, además de su contribución a la consecución de las metas nacionales. Se espera, por supuesto, que el municipio preste atención y lidere con el ejemplo en aquellos sectores sobre los cuales tenga mayor nivel de influencia, como el conjunto de edificios municipales o el transporte público.

La elaboración de un plan de acción en relación con el clima no debería considerarse un objetivo, sino una herramienta que permite al gobierno local lo siguiente:

- Esbozar una visión a largo plazo acerca del aspecto de la ciudad en el futuro, en cuanto a, por ejemplo, la producción y el consumo de energía, la movilidad, infraestructura y uso del suelo, resiliencia, población, patrones de consumo y proyecciones climáticas;
- Analizar las acciones actuales en el campo de la energía, el transporte, los residuos y la resiliencia al clima, y forjar un plan sistemático, a partir de la experiencia ya existente, con vistas a alcanzar una meta ambiciosa a largo plazo;
- Traducir esta visión en acciones concretas, con responsabilidades, plazos y presupuestos claramente asignados;
- Comunicar y compartir esta visión y la hoja de ruta para conseguirla con las partes interesadas;
- Servir como referencia durante el proceso de ejecución y control.

Planificación de las acciones

La parte principal de cualquier plan de acción⁵⁵ se relaciona con las políticas y medidas que permitirán a la ciudad alcanzar los objetivos que se han establecido con anterioridad. Aunque cada plan de acción en relación con el clima debería concentrarse en las acciones que tienen como meta

⁵⁴En este apartado se amplía la Orientación proporcionada en la serie de guías del CCI acerca cómo elaborar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES). Consulte el Anexo 3 para obtener más referencias.

⁵⁵Cuando se hace referencia a un Plan de Acción, debe recordarse que esto podría incluir más de un documento/plan.

la reducción de las emisiones de CO₂ y del consumo final de energía por parte de los usuarios finales, el aumento de la resiliencia de la ciudad y la garantía de acceso a una energía segura, económica y sostenible por parte de toda la comunidad, las políticas y medidas adecuadas dependen del contexto específico de cada gobierno local. Por consiguiente, a la hora de elaborar un plan de acción se recomienda seguir estos pasos:

1. Hacer uso de las buenas prácticas y de las lecciones que han aprendido sus semejantes

Consultar ejemplos de buenas prácticas para identificar con qué acciones se han obtenido resultados eficaces en contextos similares con el propósito de alcanzar objetivos parecidos. La comunidad del GCoM ofrece una amplia gama de estudios de casos prácticos, ejemplos de buenas prácticas y lecciones aprendidas a las que pueden acceder los firmantes de todo el mundo.

2. Establecer prioridades y seleccionar medidas/acciones clave

A la vista de las limitaciones de los recursos disponibles, las capacidades y las compensaciones existentes, es necesario realizar una selección adecuada de las acciones en un período de tiempo dado. Un análisis preliminar de las acciones posibles podría centrarse en evaluar cada acción posible con un conjunto de criterios que pueden ponderarse de acuerdo con su importancia para el municipio, incluyendo los costes, la inversión necesaria, los ahorros de energía, los beneficios conjuntos, la aceptabilidad política y social, el marco temporal, el período de recuperación de la inversión, etc. En la evaluación pueden sopesarse distintas situaciones hipotéticas y debería seguirse un proceso participativo.

3. Realizar un análisis de los riesgos

La selección de acciones y medidas también debería basarse en una estimación de los riesgos asociados con su implantación, incluyendo el riesgo de fracaso o de no alcanzar los resultados previstos, etc. (véase el Capítulo 4 para obtener más detalles).

4. Especificar las acciones en detalle

Una vez que se han seleccionado las acciones, deben especificarse con claridad su temporalización, responsabilidades de ejecución, partes interesadas que deben participar, costes y fuentes de financiación. Esto facilita la planificación de la ejecución y del seguimiento de los resultados, de forma que se garantiza el éxito de la acción. También es importante evaluar el impacto previsto de las acciones (por ejemplo, la posibilidad de reducción de las emisiones de GEI previstas y las posibles sinergias, las compensaciones y los beneficios adicionales de las acciones en adaptación y mitigación).

Implantación

Una vez que el consejo municipal ha esbozado y adoptado oficialmente el plan de acción en relación con el clima, deben emprenderse las acciones y gestionar bien, con estrecho seguimiento, la ejecución del plan. Un plan claro y bien estructurado, con acciones bien diseñadas, facilita este proceso en gran medida. El seguimiento y control periódicos usando indicadores relevantes (que, en una situación ideal, ya estarían incluidos en el plan), seguidos de las revisiones del plan, permiten al municipio comprender si lleva camino de alcanzar sus objetivos y establecer acciones correctoras de modo oportuno, en caso necesario. Los firmantes del GCoM, por consiguiente, se han comprometido a enviar un reporte del progreso cada dos años después de presentar los planes de acción en relación con el clima (véase el Capítulo 8 para obtener más detalles).

Los planes de acción en relación con el clima no deberían considerarse documentos fijos y rígidos: dado que cambian las circunstancias, surgen nuevas oportunidades y las acciones en curso ofrecen resultados y experiencia, puede resultar útil y ser necesario revisar y actualizar el plan, con la participación de todas las partes interesadas que corresponda. El control periódico, seguido de las adaptaciones del plan que corresponda, permite el inicio de un ciclo de mejora continuo.

Reportes

Se anima a los gobiernos locales a que reporten de las acciones en el máximo detalle posible. Por una parte, las acciones de planificación y reportes en detalle ayudan a evaluar y recibir opinión sobre si las acciones previstas por el gobierno local son suficientes y adecuadas para alcanzar los objetivos establecidos en la iniciativa. Permite el seguimiento y la ejemplificación del progreso, ofrece información valiosa a los iguales y es un requisito previo importante para acceder a financiación relacionada con el clima. Tanto al nivel de ciudades individuales como al nivel agregado, la revelación de los proyectos incluidos en los planes de acción en relación con el clima con la información económica relacionada con ellos es de crítica importancia para evaluar mejor qué niveles nuevos de acceso a asistencia técnica, inversiones y financiación se necesitan y aumenta la confianza de los inversores en la capacidad de la ciudad para ofrecer responsabilidad y buen gobierno.

7.3 Planes de acción conjunta con los gobiernos locales vecinos

Los gobiernos locales tienen la opción de elaborar planes de acción en relación con el clima junto con una comunidad vecina o un grupo de ellas, en los que se incluyan uno o más de los tres pilares de la iniciativa. Estos planes pueden basarse (aunque no tienen que hacerlo) en inventarios de emisiones de GEI (véase el capítulo 3 para obtener más detalles) o en inventarios de evaluaciones de los riesgos y vulnerabilidades en relación con el clima (véase el capítulo 4 para obtener más detalles) conjuntos. Esto puede implicar también (aunque no tiene por qué hacerlo) el establecimiento conjunto de objetivos (véase el capítulo 6 para obtener más detalles). En cualquier caso, continúa siendo un requisito que cada firmante del GCoM individual adopte oficialmente los documentos del plan de acción conjunto de acuerdo con los procedimientos del gobierno local.

Los gobiernos locales pueden decidir elaborar planes de acción en relación con el clima conjuntos con los que se pretenda, por ejemplo, fomentar la cooperación a nivel institucional y los enfoques agrupados de las comunidades vecinas. Algunos gobiernos locales pueden llegar a la conclusión de que los enfoques conjuntos pueden permitir la consecución más eficaz de resultados en algunas áreas que las acciones individuales. En algunas circunstancias, pueden identificarse oportunidades para acciones de gran impacto con más facilidad dentro de los límites administrativos de un conjunto de gobiernos locales vecinos. Este puede ser el caso de las medidas que tengan como objetivo el transporte público, la producción local de energía, la gestión del agua o la provisión de servicios de asesoría a los ciudadanos. Además, los municipios que participan en la implantación conjunta de las medidas pueden también beneficiarse, en ocasiones, de economías de escala, como la adquisición pública. Es también posible que los municipios deseen agrupar los escasos recursos humanos o económicos para emprender conjuntamente la preparación, ejecución y el seguimiento de los planes de acción.⁵⁶

⁵⁶ Adaptado de Oficina del Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía (2017), guía de Referencia Rápida - Plan de Acción Conjunto por el Clima y la Energía Sostenible

Los planes de acción en relación con el clima conjuntos pueden contener medidas tanto individuales como compartidas, aunque se fomentan las medidas compartidas.

Aunque no hay restricciones sobre quién y cuántos gobiernos locales pueden participar en la elaboración de planes de acción conjuntos, esta opción es especialmente adecuada para el caso de gobiernos locales vecinos de pequeño tamaño. Una aglomeración urbana, como una metrópolis y sus suburbios, puede sopesar también la planificación conjunta de las acciones.

Ejemplo: Los ocho municipios de la isla de Elba (Italia), con una población total de 31 000 habitantes, decidieron elaborar un Plan de Acción para la Energía Sostenible conjunto para todo el territorio de la isla. La provincia de Livorno suministró apoyo en este proceso. La elección se basó en el deseo de combinar los recursos humanos y económicos para la elaboración y ejecución del plan, así como la oportunidad de obtener mejores resultados de lo que se habría hecho si cada municipio hubiera actuado por su cuenta. El plan conjunto de la isla de Elba fue el primer paso hacia un objetivo a largo plazo más ambicioso de hacer de la isla de Elba un territorio neutral en carbono. Se estableció un grupo de trabajo en el que se incluyó a representantes de todos los municipios, la provincia y asesores para respaldar la recopilación de los datos y definir los objetivos y las medidas. El plan ofrece una caracterización detallada de las medidas, incluyendo los costes, apoyo de los participantes privados o los medios de financiación necesarios (por ejemplo, por medio de ESCO). Algunas de las acciones conjuntas incluyen la modificación de los reglamentos sobre edificios para promover la eficiencia energética y las energías renovables, y la colaboración entre los municipios y los operadores turísticos para reducir el consumo de energía de los alojamientos turísticos.

Fuente: Oficina del Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía (2017), guía de Referencia Rápida - Plan de Acción Conjunto por el Clima y la Energía Sostenible

Capítulo 8 – Seguimiento y reportes al GCoM

8.1 Plataformas y plazos de presentación de reportes globales

El seguimiento y los reportes sobre el progreso son piezas clave de la iniciativa del GCoM. Una vez que un gobierno local se ha incorporado al GCoM y ha completado los pasos relativos a la evaluación, el establecimiento de metas/objetivos y su planificación, la ciudad debería realizar el seguimiento y control periódicos de la implantación de los planes de acción y hacia la consecución de los objetivos establecidos. Deberían establecerse un sistema de control robusto y un calendario desde el momento inicial, que deben formar parte integral de los planes de acción en materia del clima que se adopten en la ciudad (véase el capítulo 7 para obtener más detalles). Esto implica además la existencia de un mecanismo claro para revisar y actualizar los planes según sea necesario.

Junto con el estrecho seguimiento del progreso en la implantación de los planes de acción en relación con el clima, los firmantes también tienen que actualizar periódicamente sus inventarios de emisiones de GEI (véase el capítulo 3 para obtener más detalles) y las Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades relacionados con el Clima (véase el capítulo 4 para obtener más detalles). El plan de acción en relación con el clima puede actualizarse conforme a las necesidades, las nuevas oportunidades y las barreras a la implantación que surjan durante la fase de seguimiento: debería ser un documento vivo, al servicio de los gobiernos locales y reflejo del seguimiento del progreso (véase el capítulo 7 para obtener más detalles).

Cada gobierno local y ciudad individual realizan el seguimiento de la implantación del plan de acción en relación con el clima de acuerdo con las normas y disposiciones locales aplicables según se identifican en los planes. La presentación de los reportes de progreso posteriores se realiza a través de una de las dos plataformas de reporte reconocidas oficialmente:

- [el sistema para presentación de reportes unificado de CDP e ICLEI](#)⁵⁷
- la plataforma para reportes de PACES que se ofrece en [«My Covenant»](#) (extranet del Pacto europeo)

Cada una de las plataformas se ha alineado con el marco del GCoM y permite a las ciudades y gobiernos locales informar de los requisitos del GCoM y su progreso.⁵⁸ El GCoM puede realizar la conversión de los datos notificados en cualquiera de las plataformas para reportes con el objetivo de permitir la comparabilidad y agregación en línea con el CRF. Se pedirá a las ciudades y a los gobiernos locales que carguen en cualquiera de las plataformas todos los documentos relevantes (los más importantes, los planes de acción sobre el clima, los inventarios de emisiones de GEI y las evaluaciones de los riesgos y vulnerabilidades relacionados con el clima). También será necesario actualizar toda la información relevante relacionada con:

- La información básica acerca del firmante (población, localización, alcalde, etc.)
- Metas y objetivos establecidos de acuerdo con la iniciativa

⁵⁷Al fusionar el Registro del Clima en cuanto al carbono (carbonn Climate Registry, cCR) de ICLEI y la plataforma de CDP, el nuevo sistema para reportes unificado simplificará radicalmente el proceso de presentación de reportes. El CDP gestionará el proceso de introducción de datos y los datos notificados públicamente (incluyendo los datos de GCoM) se compartirán automáticamente con ICLEI.

⁵⁸Se espera que la plataforma [«My Covenant»](#) se actualice durante 2019 en línea con el MCI del GCoM.

- Las emisiones de GEI en los sectores incluidos en el GCoM y un resumen de la información metodológica más importante relacionada con el inventario (véase el capítulo 3 para obtener una descripción detallada de los requisitos)
- Los resultados principales de la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades relacionados con el clima
- Un resumen del plan de acción, incluyendo una descripción de las acciones principales

Cada firmante del GCoM debe proporcionar esta información, de conformidad con el calendario, en el que el año 0 es el año en el que se unieron al GCoM, según se indica a continuación:

Elementos de Reporte	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1. Medición de emisiones de GEI - Inventario de emisiones de GEI	Dentro de 2 años				
2. Evaluando Riesgos y vulnerabilidades	Dentro de 2 años				
3. Estableciendo metas de reducción de emisiones y metas para aumentar la resiliencia	Dentro de 2 años				
4. Planificación climática - Mitigación y Adaptación	Dentro de 3 años				
5. Planificación de acceso a la energía	A ser definido				
6. Reportar progreso (incl. inventario de emisiones de GEI)				A cada 2 años	

EJEMPLO: Se pide que una ciudad que se comprometa con el GCoM en 2019 presente los resultados de su inventario de emisiones de GEI y la Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en el año natural 2021, establezca sus objetivos y presente sus planes de acción en relación con el clima para finales de 2022, como máximo.⁵⁹

Una vez que se han conseguido los cinco primeros pasos que se describen en el gráfico anterior, la información de cada uno de estos pasos debe confirmarse o actualizarse como mínimo cada dos años. Sin embargo, se recomienda que, siempre que sea posible, se envíe un reporte del progreso cada año.

Los gobiernos locales pueden solicitar una extensión de los plazos para reportes proporcionando una justificación clara. En el caso de las ciudades que ya se habían comprometido con anterioridad, el año 2019 se considera un año de transición, es decir, se concede a las ciudades más flexibilidad para familiarizarse con el nuevo marco y comenzar a presentar sus reportes de acuerdo con él.

8.2 Seguimiento y control a nivel de ciudad y presentación de reportes al GCoM

En la tabla a continuación se ofrece una visión general de los elementos más importantes que debería incluir el marco de seguimiento y control a nivel de ciudad en relación con los planes de

⁵⁹Debe recordarse que, en el futuro, los plazos para los reportes pueden estar directamente relacionados con la fecha exacta de la incorporación al GCoM. En este caso, por ejemplo, el inventario debería enviarse antes del 5 de mayo de 2021, en el caso de que la ciudad se hubiera unido al GCoM el 5 de mayo de 2019. Este cambio solo afectaría a las ciudades que acaban de incorporarse.

acción relacionados con el clima que se hayan puesto en práctica bajo el GCoM, y se explican la frecuencia y los elementos de los reportes que se presentan al GCoM.

La información de seguimiento y control puede enviarse por medio de las plataformas *online* correspondientes reconocidas.

Tabla 9. Visión general del seguimiento y control a nivel de ciudad y presentación de reportes al GCoM

Elemento de seguimiento y control	Reporte al GCoM
Inventario de emisiones de GEI	
Actualización periódica del inventario de emisiones de GEI Es obligatorio que la ciudad realice el seguimiento de las emisiones en toda ella. A la hora de actualizar los inventarios, las ciudades deben tener en cuenta todos los posibles cambios establecidos en la Tabla 6 en el capítulo 3, incluso si estos cambios no son significativos.	Cada dos años Debe presentarse al GCoM un inventario más reciente.
Actualización del inventario debido a cambios significativos Los firmantes deben actualizar sus inventarios en los casos en los que se produzcan cambios significativos que desencadenen un cambio en el cálculo del inventario (según se explica en la Tabla 6 en el capítulo 3, incluyendo los cambios en los límites del inventario, la metodología de cálculo, las mejoras en la exactitud de los datos, el descubrimiento de errores, etc.). Esto también puede desencadenar la necesidad de un nuevo cálculo de los inventarios históricos (véase el capítulo 3 para obtener más detalles).	Tan pronto como sea posible; como máximo en el momento en que deba presentarse la siguiente actualización del inventario
Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima	
Actualización periódica de la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades relacionados con el clima La ciudad debería realizar el seguimiento y control de los peligros climáticos a los que está expuesta, los grupos de población vulnerables y su capacidad de adaptación.	Cada dos años Deben confirmarse o actualizarse de acuerdo con las evaluaciones más recientes realizadas los resultados de la evaluación y la información que se notificó con anterioridad.
Planes de acción en relación con el clima	
Progreso hacia la consecución de los compromisos incluidos en los planes de acción en relación con el clima	Cada dos años Después de la adopción oficial de los planes de acción en relación con el clima, cada dos años

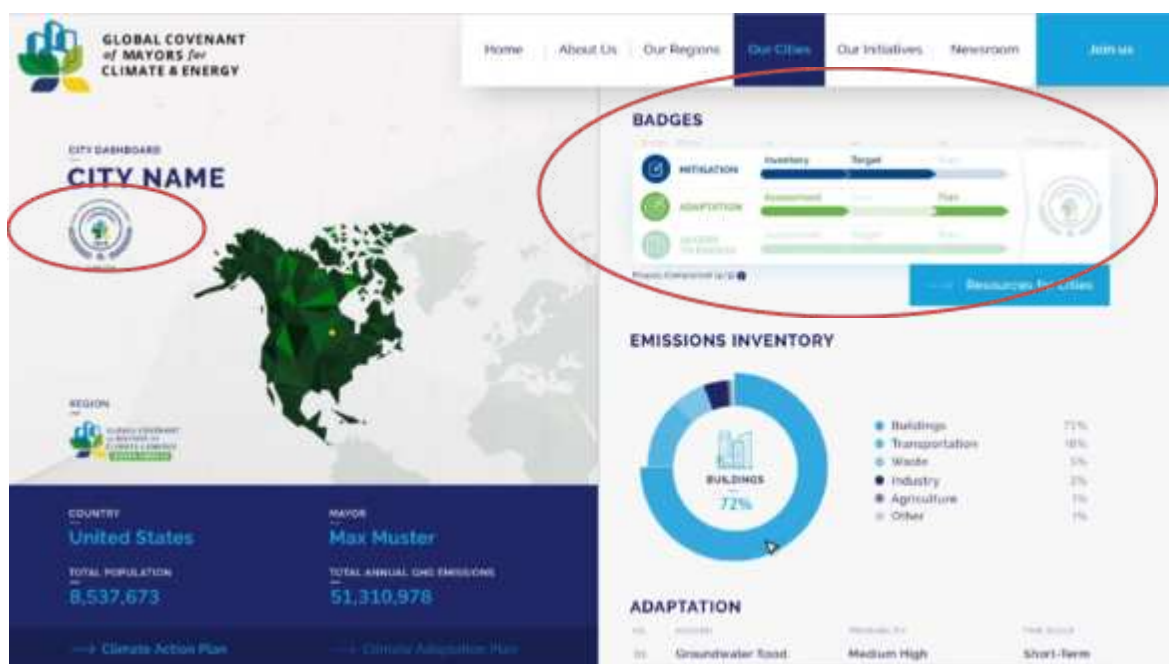
Cada firmante debe realizar el seguimiento del progreso hacia la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación establecidos en los planes. La ciudad está a cargo de ello y debe ser público.	debe informarse del progreso hacia los objetivos o su consecución (es decir, si el plan se adoptó en el tercer año después de unirse a la iniciativa, el primer reporte del progreso debe presentarse en el quinto año).
Estado de la implantación de cada acción/área de acción/sector en los planes de acción en relación con el clima Cada firmante debería realizar el seguimiento del progreso en la implantación de todas las medidas de mitigación y adaptación usando los indicadores de rendimiento clave establecidos en los planes adoptados.	Cada dos años Cada segundo año después de la presentación de los planes de acción, debe informarse del estado de implantación de cada acción/área de actuación/sector incluidos en los planes (con la posibilidad de actualizar o añadir acciones).
Coste de cada acción/área de actuación/sector Se recomienda realizar también el seguimiento del coste de la implantación relacionado con las acciones individuales.	Cada dos años Cada segundo año después de la presentación de los planes de acción, deben notificarse los costes de implantación de cada acción/área de actuación/sector incluidos en dichos planes.
Revisiones necesarias de los planes de acción en relación con el clima Se requiere que las ciudades realicen los preparativos para la actualización periódica de sus planes de acción cuando sea necesario.	En el siguiente ciclo de presentación de reportes Es obligatorio volver a presentar los planes de acción en relación con el clima al GCoM cuando se produzcan cambios significativos.

Es necesario que las ciudades notifiquen su información en cada paso solo una vez, a través de alguna de las plataformas de reportes reconocidas. Los datos clave de la ciudad según el GCoM que se hayan enviado utilizando alguna de las plataformas de reporte reconocidas se compartirán, consolidarán y pondrán a disposición del público a través del sitio web del GCoM, se usarán para el análisis y agregación, y se compartirán con la plataforma NAZCA de las Naciones Unidas.⁶⁰

8.3 Requisitos mínimos y medallas del GCoM

El progreso de los firmantes en su avance bajo la iniciativa se reconocerá de forma visual mediante un sistema de medallas que se muestran en el perfil del firmante (cuadro de indicadores de la ciudad) en el sitio web del GCoM. El progreso de cada ciudad en la consecución y el reporte de cada uno de los pasos en cada uno de los tres pilares de la iniciativa se reconocerá visualmente con una medalla/barra de progreso específicas, según se muestra en el ejemplo de perfil de ciudad en la esquina superior derecha.

⁶⁰Non-State Actor Zone for Climate Action (NAZCA, <http://climateaction.unfccc.int/>) se lanzó en la Conferencia sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas en Lima y en ella se registran los compromisos de actuación de gobiernos locales, empresas, etc.



Al comprometerse con la iniciativa (carta de compromiso firmada por un funcionario adecuado conforme a los procedimientos del gobierno local), se concede una medalla de compromiso a cada ciudad (en el ejemplo del perfil de ciudad anterior se muestra en la esquina superior izquierda, bajo el nombre de la ciudad).

Las medallas y las barras de progreso se concederán tan pronto como la ciudad haya alcanzado e informado de un paso específico y se haya confirmado el cumplimiento de los requisitos del GCoM:

Medallas	Barras de inventario/evaluación (en el plazo de 2 años)	Barras de objetivo (en el plazo de 2 años)	Barras de planes (en el plazo de 3 años)
	La medalla de compromiso se concede al comprometerse con la iniciativa enviando una carta de compromiso firmada por un funcionario adecuado conforme a los procedimientos del gobierno local, incluyendo la promesa de implementar políticas y emprender medidas para: (i) reducir/evitar las emisiones de gases de efecto invernadero, (ii) prepararse para el impacto del cambio climático, (iii) aumentar el acceso a una energía sostenible y (iv) realizar el seguimiento de su progreso en la consecución de esos objetivos.		
Medalla de mitigación  <i>La medalla se ilumina tan pronto como se consigue el primer paso</i>	Inventory  Se ha presentado el Inventario de Emisiones de GEI de Referencia (incluyendo todos los criterios obligatorios) y se ha validado que cumple los requisitos del GCoM.	Target  Se ha establecido una meta de desarrollo de reducción de las emisiones de GEI/bajas emisiones de GEI y se ha validado que cumple los requisitos del GCoM.	Plan  Se han presentado planes de acción en materia del clima separados o integrados en los que se trata de la mitigación del cambio climático (siguiendo el marco del GCoM) y se ha validado que cumplen los requisitos del GCoM.
Medalla de adaptación  <i>La medalla se ilumina tan pronto como se</i>	Assessment  Se ha enviado la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades relacionados con el clima y se ha validado que cumplen los requisitos del GCoM.	Goal  Se han establecido los objetivos de adaptación al cambio climático y se ha validado que cumplen los requisitos del GCoM.	Plan  Se han presentado planes de acción en materia del clima separados o integrados en los que se trata de la adaptación al cambio climático (siguiendo el marco del GCoM) y se ha

<i>consigue el primer paso</i>			validado que cumplen los requisitos del GCoM.
Acceso a la medalla de Energía	<i>Los criterios se comunicarán en 2019.</i>	<i>Los criterios se comunicarán en 2019.</i>	<i>Los criterios se comunicarán en 2019.</i>
	La medalla final se concede a las ciudades que han conseguido todos los pasos en los tres pilares. Conservarán la medalla siempre que continúen enviando reportes de seguimiento dentro del marco temporal exigido, con validación de que cumplen los requisitos del GCoM.		

Cada medalla se muestra o se marca la barra de progreso en el perfil del firmante una vez que se ha informado de cada paso correspondiente y se ha obtenido un resultado positivo en la evaluación. La ciudad conserva la medalla/barra de progreso durante el tiempo que continúe cumpliendo todos los requisitos de seguimiento y los marcos temporales correspondientes. La medalla/barra de progreso se suspenden en el caso de que la ciudad no cumpla los requisitos de notificación posteriores.

Anexos

Anexo 1 – Capítulo 3: Cartografía de las categorías de las fuentes de emisiones con otra Orientación de uso habitual

Sectores y subsectores en el Marco de Reporte del GCoM	IPCC (n. de ref.)	GPC (n. de ref.)	Marco de Reporte del CoM europeo (sujeto a revisión)
Energía estacionaria			Consumo de energía final en edificios, instalaciones/equipos, sector industrial
Edificios residenciales	1A4b	I.1.1, I.1.2	Residencial
Edificios e instalaciones comerciales	1A4a	I.2.1, I.2.2	Terciario/comercial
Edificios e instalaciones institucionales	1A4a		Municipal (incl. el alumbrado público)
Edificios e instalaciones industriales	1A1, 1A2	I.3.1, I.3.2, I.4.1, I.4.2	Industria
Agricultura	1A4c	I.5.1, I.5.2	Agricultura/silvicultura/acuicultura
Emisiones fugitivas	1B1, 1B2	I.7.1, I.8.1	Otras emisiones (incl. las emisiones fugitivas)
Transporte			Consumo de energía final en el sector del transporte (se han propuesto varios subsectores, como municipal, público, privado y comercial)
Terrestre por carretera	1A3b	II.1.1, II.1.2	Por carretera*
Ferrocarril	1A3c	II.2.1, II.2.2	Ferrocarril*
Navegación por agua	1A3d	II.3.1, II.3.2	Vías acuáticas locales y domésticas*
Aviación	1A3a	II.4.1, II.4.2	Aviación local*
Fuera de la carretera	1A3e	II.5.1, II.5.2	Otro/Fuera de la carretera*
Residuos			Otras fuentes de emisiones (sin relación con el consumo de energía)
Desecho de residuos sólidos	4A	III.1.1, III.1.2	Gestión de residuos Subsectores: residuos sólidos, residuos biológicos, residuos incinerados y quemados*
Tratamiento biológico	4B	III.2.1, III.2.2	
Incineración y quema en abierto	4C	III.3.1, III.3.2	
Aguas residuales	4D	III.4.1, III.4.2	Gestión de aguas residuales
Procesos y uso de productos industriales (IPPU)			Consumo final de energía en el sector industrial
Proceso industrial	2A, 2B, 2C, 2E	IV.1.1	Industria

Uso de productos	2D, 2F, 2G, 2H	IV.2.1	
Agricultura, silvicultura y otros usos del terreno (AFOLU)			Otras fuentes de emisiones (sin relación con el consumo de energía)
Ganadería	3A	V.1.1	Agricultura, silvicultura y acuicultura
Uso del suelo	3B	V.2.1	
Otros AFOLU	3C, 3D	V.3.1	
Generación de energía			Suministro de energía
Generación exclusivamente de electricidad	1A1	I.4.4	Producción de electricidad (incluyendo la electricidad con certificación ecológica y la producción de electricidad local)
Cogeneración			
Generación de calor/frío			Producción de calor/frío local
Generación renovable local			Generación de energías renovables

**Nota: Los subsectores de modos de transporte y residuos se integrarán en la nueva versión revisada del modelo para reportes del CoM europeo que se publicará en 2019 (no están integrados en las versiones anteriores).*

Anexo 2 – Capítulo 4: Definiciones clave para la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades relacionados con el clima

Adaptación (cambio climático): Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

Capacidad de adaptación: Capacidad de los sistemas, las instituciones, los seres humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias.

Exposición: La presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura, o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

Peligro: Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. El término peligro se refiere generalmente a sucesos o tendencias físicos relacionados con el clima o los impactos físicos de este.

Impacto (cambio climático): Los impactos del cambio climático son efectos de episodios meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático sobre los seres humanos y los sistemas naturales. Los impactos generalmente se refieren a efectos en las vidas, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economías, sociedades, culturas, servicios e infraestructuras debido a la interacción de los cambios climáticos o fenómenos climáticos peligrosos que ocurren en un lapso de tiempo específico y a la vulnerabilidad de las sociedades o los sistemas expuestos a ellos expuestos a ellos.⁶¹

Riesgo: Consecuencias eventuales en situaciones en que algo de valor está en peligro y el desenlace es incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de fenómenos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales fenómenos o tendencias. Este término se suele utilizar para referirse a las posibilidades, cuando el resultado es incierto, de que ocurran consecuencias adversas para la vida; los medios de subsistencia; la salud; los ecosistemas y las especies; los bienes económicos, sociales y culturales; los servicios (incluidos los servicios ambientales) y la infraestructura.

Resiliencia: Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un fenómeno, tendencia o perturbación peligrosa respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conserven al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

⁶¹IPCC (2014), Anexo II: Glosario, en: «Cambio climático 2014: Informe de síntesis»

Vulnerabilidad: Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

DEFINICIONES RELACIONADAS CON LOS PELIGROS^{62,63,64}

Fenómeno climático extremo (fenómeno meteorológico extremo): Véase fenómeno meteorológico extremo.

PELIGROS BIOLÓGICOS

Peligros biológicos: Son de origen orgánico o transmitidos por vectores biológicos, incluyendo microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas. Algunos ejemplos son bacterias, virus o parásitos, así como animales salvajes e insectos venenosos, plantas venenosas y mosquitos portadores de agentes causantes de enfermedades.

Enfermedad de transmisión hídrica: Trastorno relacionado con la contaminación del agua. La gran mayoría de problemas sanitarios relacionados con el agua patentes son el resultado de la contaminación microbiana (bacteriana, vírica, protozoica u otra biológica); por ejemplo, la diarrea. No obstante, una cantidad apreciable de preocupaciones sanitarias graves pueden producirse como resultado de la contaminación química del agua potable (por ejemplo, la contaminación con arsénico). El cambio climático afecta a la disponibilidad, el acceso y la calidad del agua potable existente, así como a la presencia de patógenos dañinos en los cuerpos de agua en las zonas urbanas y periurbanas.⁶⁵

Enfermedad transmitida por vectores: Las enfermedades transmitidas por vectores son enfermedades en seres humanos provocadas por parásitos, virus y bacterias que se transmiten mediante mosquitos, moscas de flebotomos, triatominos, pulgas, moscas tsé-tsé, ácaros y piojos.⁶⁶

Enfermedad de transmisión aérea: Afección provocada por patógenos aéreos que se transmite a través de la inhalación de núcleos de gotículas que continúan siendo infecciosos a grandes distancias (es decir, más de 1 m) y necesitan manejo especial del aire (4, 5). La transmisión de estos patógenos puede realizarse exclusivamente por medio de depósitos de núcleos de gotículas en la parte distal del pulmón (por ejemplo, en el caso de la tuberculosis) o también por medio de otras vías (como en el caso del sarampión).⁶⁷

Infestación por insectos: El influjo continuado, enjambrazón o eclosión de insectos que afecta a los seres humanos, las cosechas y los bienes pedercederos. Algunos ejemplos son las langostas y las abejas africanas.⁶⁸

CAMBIO QUÍMICO

Intrusión de agua salada: Desplazamiento de agua fresca de la superficie o de agua freática por el avance de agua salada debido a su mayor densidad. Esto suele ocurrir en zonas costeras y estuarios debido a la reducción de la influencia del suelo (por ejemplo, bien por la reducción de la escorrentía y recarga del agua de superficie asociada o por exceso de retirada de agua de los acuíferos) o por el aumento de la influencia marina (es decir, elevación relativa del nivel del mar).⁶⁹

Acidificación del océano: La acidificación del océano hace referencia a la disminución del pH del océano durante un período prolongado, normalmente decenios o períodos más largos, causado primordialmente por la incorporación de dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera, pero también por otras adiciones o sustracciones químicas del océano. La

⁶²IPCC, 2013: Anexo III: Glosario [Planton, S. (ed.)]. En: Cambio climático 2013: La base en las ciencias físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido) y Nueva York (NY, EE. UU.).

⁶³IPCC, 2014: «Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Parte B: Aspectos regionales. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido) y Nueva York (NY, EE. UU.), pp. 688.

⁶⁴Naciones Unidas, 2016: Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction. Naciones Unidas.

⁶⁵Definición adaptada al contexto urbano de: Organización Mundial de la Salud (OMS), (2011): Directrices para la Calidad del agua potable, 4ª ed.

⁶⁶Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>

⁶⁷Definición adaptada al contexto urbano de: Organización Mundial de la Salud (OMS), (2014), Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care - WHO Guidelines

⁶⁸Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No. 1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

⁶⁹IPCC (2014), Annex XX: Glossary

acidificación antropógena del océano hace referencia a la proporción de disminución del pH causada por la actividad humana.

Concentraciones de CO₂ en la atmósfera: La concentración de dióxido de carbono (CO₂) que provocaría el mismo forzamiento radiativo que una mezcla dada de CO₂ y otros componentes de forzamiento. Esos valores pueden tener en cuenta solo los gases de efecto invernadero (GEI) o una combinación de GEI, aerosoles y cambio de albedo superficial. La concentración de CO₂-equivalente es una medida para comparar el forzamiento radiativo de una mezcla de distintos componentes de forzamiento en un momento determinado, pero no implica equivalencia de las respuestas al cambio climático correspondiente ni el forzamiento futuro. No suele haber ninguna conexión entre las emisiones de CO₂-equivalente y las concentraciones de CO₂-equivalente resultantes.

TEMPERATURA DE FRÍO EXTREMO

Condiciones de invierno extremo: Daños provocados por la nieve y el hielo. Los daños invernales hacen referencia a los daños a edificios, infraestructura, tráfico (especialmente la navegación) infligidos por la nieve y el hielo en forma de presión por nieve, lluvia helada, vías de agua congeladas, etc.⁷⁰

Ola de frío: Período de condiciones meteorológicas de frío anómalo. Una ola de frío suele durar dos o más días y puede verse agravada por fuertes vientos. Los criterios de temperatura exactos para qué constituye una ola de frío varían según la localización.⁷¹

Días de frío extremo: Días en los que la temperatura máxima o noches en los que la temperatura mínima caen por debajo del percentil 10, en los que las distribuciones de temperatura respectivas suelen definirse en relación con el período de referencia 1961-1990.

TEMPERATURA DE CALOR EXTREMO

Ola de calor: Período de calor anómalo y desagradable.

Días de calor extremo: Días en los que la temperatura máxima o noches en los que la temperatura mínima superan el percentil 90, en los que las distribuciones de temperatura respectivas suelen definirse en relación con el período de referencia 1961-1990.

PRECIPITACIONES EXTREMAS

Tormenta de lluvia: (Lluvia fuerte) Lluvia con una velocidad de acumulación que supera un valor específico (por ejemplo, 7,6 mm).⁷²

Monzón: Un monzón es una inversión estacional tropical y subtropical tanto de los vientos de superficie como de las precipitaciones asociadas, provocada por una diferencia de calor entre una masa de tierra a escala continental y el océano adyacente. Las lluvias monzónicas suelen producirse en la tierra en el verano.

Nieve fuerte: (tormenta de nieve) Trastorno meteorológico que produce como consecuencia una fuerte caída de nieve, con frecuencia acompañada de fuertes vientos.⁷³

Niebla: Suspensión de gotículas de agua, habitualmente microscópicas, en el aire, lo cual suele reducir la visibilidad horizontal en la superficie terrestre a menos de 1 km.⁷⁴

Granizo: Precipitación de partículas transparentes u opacas compuestas parcial o totalmente de hielo, habitualmente de forma esferoidea, cónica o irregular y de diámetro que suele estar comprendido entre los 5 y los 50 milímetros, que cae de una nube bien de forma separada o aglomerados en grumos irregulares.⁷⁵

INUNDACIONES Y ELEVACIÓN DEL NIVEL DEL MAR

El desbordamiento de los confines normales de un arroyo u otra masa de agua, o la acumulación de aguas sobre zonas que no suelen estar anegadas. Las inundaciones incluyen inundaciones fluviales, repentinas, urbanas, por alcantarillado, costeras y por desbordamiento de lagos glaciales. El nivel del mar puede cambiar, tanto en términos globales como locales, por efecto de: (1) cambios de la conformación de las cuencas oceánicas, (2) cambios en el volumen del océano como resultado de un cambio en la masa de agua del océano y (3) cambios en el volumen del océano como resultado de cambios

⁷⁰CRED - CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS, (2009), *Classification*. EM-DAT: The International Disaster Database. CRED. [Online] Disponible en: <https://www.emdat.be/Glossary>

⁷¹Ibid

⁷²World Meteorological Organization (WMO) (2015), Event types of hazards and extreme events, reunión en la Decimoséptima sesión del Congreso Mundial sobre el Clima (Cg-17): <https://public.wmo.int/en/events/meetings/task-team-cataloguing-extreme-weather-water-and-climate-events-iptt-cwwce>

⁷³Ibid

⁷⁴Ibid

⁷⁵Ibid

en la densidad de su agua. La variación del nivel medio del mar global como resultado de la modificación de la masa del océano se denomina *baristática*. La variación baristática del nivel del mar debida a la adición o remoción de una masa de agua se denomina *nivel del mar equivalente* (NME). Los cambios globales y locales inducidos por variaciones de la densidad del agua se denominan *estéricos*. Las variaciones de densidad inducidas únicamente por cambios de la temperatura se denominan *termostéricas*, mientras que las inducidas por modificaciones de la salinidad se denominan *halostéricas*. Las variaciones baristáticas y estéricas del nivel del mar no incluyen el efecto de los cambios en la forma de las cuencas oceánicas provocadas por el cambio en la masa oceánica y su distribución.

Inundación repentina/de superficie: Caída de lluvia fuerte o excesiva en un breve período de tiempo que produce escorrentía inmediata y crea condiciones de inundación en minutos o escasas horas durante o después de la caída de lluvia.

⁷⁶

Crecida: Las crecidas (que también se conocen como inundaciones fluviales) se dan en una amplia variedad de sistemas fluviales y de captación. Las crecidas en los valles de los ríos suelen ocurrir en las llanuras aluviales debido a que la corriente supera la capacidad de los cauces y se desborda por las riberas naturales o los diques artificiales.⁷⁷

Inundación costera: Niveles de agua superiores a los normales a lo largo de la costa derivados de los cambios en las mareas o por tormentas que pueden provocar inundaciones que, en ocasiones, pueden durar de días a semanas.⁷⁸

Inundación de aguas subterráneas: Emergencia del agua subterránea a la superficie alejada de los canales fluviales perennes o elevación del agua subterránea a superficie artificial, en condiciones en las que se exceden los intervalos normales de nivel del agua subterránea y de su flujo.⁷⁹

Inundación permanente: Masa de tierra totalmente cubierta por el agua.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Corrimiento de tierra: (o desprendimiento de tierra) Es un movimiento rápido de una masa de tierra, rocas o desechos colina abajo por efecto de la gravedad, con frecuencia ayudada por el agua cuando están saturados.⁸⁰

Avalancha: Caída súbita de una masa de nieve y hielo montaña abajo que, con frecuencia, incluye tierra, rocas y residuos de todo tipo.⁸¹

Caída de piedras: Movimiento súbito con gran rapidez colina abajo de masas compuestas de piedras y tierra.⁸²

Hundimiento (subsistencia): Hace referencia al hundimiento del suelo debido a la eliminación del agua subterránea, la minería, la disolución de piedra caliza, la extracción de gas natural y los terremotos.⁸³

TORMENTAS Y VIENTOS

Viento fuerte: (Definición de viento) Diferencias en la presión del aire que provocan su movimiento horizontal. Cuanto mayor sea la diferencia de presión, más fuerte será el viento, que se mueve de alta hacia baja presión.⁸⁴ La gravedad de los vientos depende de la ubicación.

⁷⁶Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No. 1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

⁷⁷World Meteorological Organization (WMO) (2015), Event types of hazards and extreme events, reunión en la Decimoséptima sesión del Congreso Mundial sobre el Clima (Cg-17)

⁷⁸Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No. 1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

⁷⁹BGS - BRITISH GEOLOGICAL SURVEY. (2015) Groundwater flooding research overview. Natural Environment Research Council. (Online) Disponible en: http://www.bgs.ac.uk/research/groundwater/flooding/groundwater_flooding.html

⁸⁰World Meteorological Organization (WMO) (2015), Event types of hazards and extreme events, reunión en la Decimoséptima sesión del Congreso Mundial sobre el Clima (Cg-17)

⁸¹Ibid

⁸²CRED - CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS, (2009), *Classification*. EM-DAT: The International Disaster Database. CRED. [Online] Disponible en: <https://www.emdat.be/Glossary>

⁸³Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No. 1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk

⁸⁴Ibid

Tornado: Tormenta giratoria violenta de pequeño diámetro; es el fenómeno meteorológico más violento. Se produce en tormentas eléctricas muy intensas y tiene el aspecto de una nube en embudo que va desde la base de un cumulonimbo hasta el suelo.⁸⁵

Ciclón (huracán/tifón): Término genérico para un ciclón que no es de origen frontal de escala sinóptica que se forma sobre océanos tropicales o subtropicales con convección fuerte y organizada y circulación de vientos de superficie con patrón ciclónico bien definido. *Perturbación tropical:* vientos de superficie ligeros con indicios de circulación ciclónica. *Depresión tropical:* velocidad del viento de hasta 33 nudos. *Tormenta tropical:* velocidad máxima del viento de 34 a 47 nudos. *Tormenta tropical intensa:* velocidad máxima del viento de 48 a 63 nudos. *Huracán:* velocidad máxima del viento de 64 nudos o más. *Tifón:* velocidad máxima del viento de 64 nudos o más. *Ciclón tropical* (parte suroeste del océano Índico): velocidad máxima del viento de 64 a 90 nudos. *Ciclón tropical* (bahía de Bengala, mar Arábigo, sureste del océano Índico, sur del Pacífico): velocidad máxima del viento de 34 nudos o más.⁸⁶

Tormenta extratropical: Tipo de sistema ciclónico de bajas presiones en latitudes medias o elevadas (también se conoce como ciclón de latitud media) que obtiene su energía principal de los contrastes de temperatura horizontales (frentes) en la atmósfera. Cuando se asocia con frentes fríos, los ciclones extratropicales pueden ser especialmente dañinos.⁸⁷

Tormenta tropical: (véase la definición de ciclón/huracán/tifón anterior).

Marejada: Aumento temporal, en una localización específica, en la altura del mar debido a condiciones meteorológicas extremas (presión atmosférica baja y vientos fuertes). La marejada se define como el exceso por encima del nivel esperado de la variación por la marea por sí sola en ese momento y lugar.

Tormenta eléctrica (de truenos y rayos): Descargas eléctricas súbitas que se manifiestan como un destello luminoso (rayo) y el retumbar de ruido (trueno). Las tormentas eléctricas se asocian con nubes convectivas (cumulonimbos) y suelen ir acompañadas de precipitaciones en forma de lluvia, granizo o, en ocasiones, nieve, nieve granulada o hielo granulado.⁸⁸

ESCASEZ DE AGUA

Sequía: Período de clima seco anómalo de duración suficiente para provocar un desequilibrio hidrológico grave. Una sequía es un término relativo; por consiguiente, toda conversación relacionada con un déficit de precipitaciones debe hacer referencia a la actividad particular relacionada con las precipitaciones de la que se está hablando. Por ejemplo: la reducción de las precipitaciones durante la temporada de crecimiento afecta a la producción de cosechas local o a la función del ecosistema en general (debido a la sequía de humedad en el suelo, que también se conoce como *sequía agrícola*) y durante la temporada de escorrentía y filtración afecta principalmente al suministro de agua (*sequía hidrológica*). Los cambios en el almacenamiento de la humedad del suelo y las aguas subterráneas también se ven afectados por aumentos en la evapotranspiración real, además de las reducciones en las precipitaciones. Un período con un déficit anómalo de precipitaciones se define como una *sequía meteorológica*. Una megasequía es una sequía de larga duración y generalizada, que dura mucho más de lo normal, habitualmente al menos un decenio.

INCENDIO FORESTAL

Condiciones meteorológicas que contribuyen a desencadenar y mantener los incendios forestales, habitualmente basados en un conjunto de indicadores y combinaciones de indicadores en los que se incluyen la temperatura, la humedad del suelo, la humedad y el viento. Estas condiciones meteorológicas no incluyen la presencia o ausencia de carga de combustible.

Incendio forestal: Tipo de incendio forestal en áreas boscosas/leñosas.

Incendio terrestre: (sotobosque, arbustos, pastos) Tipo de incendio en una zona que no es boscosa, como sotobosque, tierra de pastoreo, maleza o pasto.

Recuadro 7. Ejemplo europeo de modelado del clima

La reducción de tamaño de los modelos globales del clima es necesaria para reflejar la variabilidad espacial y temporal de las temperaturas, precipitaciones, vientos, humedad del aire y extremos climáticos proyectados a escala urbana.

⁸⁵World Meteorological Organization (WMO) (2015), Event types of hazards and extreme events, reunión en la Decimoséptima sesión del Congreso Mundial sobre el Clima (Cg-17)

⁸⁶Ibid

⁸⁷Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No. 1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk

⁸⁸Ibid

EURO-CORDEX⁸⁹ ofrece proyecciones del cambio climático regionales para el dominio de la UE a partir de los experimentos CMIP5⁹⁰ hasta 2100 con una resolución de la cuadrícula de aproximadamente 12 km (0,11 grados).

Además, pueden usarse los datos locales de las estaciones meteorológicas de la ciudad para refinar la calibración de los modelos climáticos regionales, con lo cual se mejora la exactitud de las proyecciones de situaciones hipotéticas a corto plazo. Los mapas de clima urbano pueden facilitar la identificación del efecto de islas de calor por medio del análisis de las temperaturas de la superficie y los patrones de vientos de acuerdo con la distribución y la densidad de los edificios.⁹¹

Hay muchos ejemplos de modelos de impacto climático. La selección de los más adecuados para el contexto en estudio depende de varios factores, incluyendo la disponibilidad de los datos. En el caso de que no se disponga de los datos que se desea, pueden utilizarse indicadores indirectos.⁹² Estos introducen incertidumbre adicional al análisis, pero constituyen una herramienta válida para superar la falta de información fiable o accesible a nivel local. Cuando la escasez de los datos impide el uso de modelos detallados de impacto climático, pueden usarse herramientas basadas en GEI para relacionar los extremos climáticos con los datos biofísicos y socioeconómicos.

El PRODUCTO del modelo toma la forma de mapas que representan (durante un marco temporal y en una situación climática hipotética específicos)⁹³ la variabilidad espacial dentro del perímetro urbano de los posibles efectos. El mapa suele ser un archivo de mapa de bits, cuya resolución depende de la calidad de los datos INTRODUCIDOS.

Otros recursos posibles para comunicar esta información incluyen las proyecciones nacionales del cambio climático o los reportes realizados por el IPCC. De forma similar a los peligros pasados, los gobiernos locales informan de la probabilidad y del impacto de los peligros más relevantes/significativos que se prevé que se den dentro de su jurisdicción. Al informar de la probabilidad y de las consecuencias de los peligros, los gobiernos locales informan con eficacia del nivel de riesgo de los peligros climáticos que se han identificado. También se requiere que los gobiernos locales indiquen si se prevé que la frecuencia e intensidad de los peligros climáticos vayan a aumentar, disminuir o mantenerse iguales (también es posible notificar que no se dispone de ninguna información ni de conocimiento de posibles cambios) y en qué escala temporal se prevé que ocurra el cambio. Se espera que las entidades informantes indiquen la escala temporal basándose en la lista de valores siguiente: de inmediato = el cambio en la frecuencia/intensidad ya está sintiéndose (relevante en el caso de los peligros climáticos que se producen ahora o que han ocurrido en el pasado); a corto plazo = se prevén cambios en la frecuencia/intensidad para 2025; a medio plazo = se prevén cambios en la frecuencia/intensidad para 2026-2050; a largo plazo = se prevén cambios en la frecuencia/intensidad después de 2050. También es posible notificar «se desconoce» cuando no se dispone de información/datos sobre los cambios previstos.

Anexo 3 – Materiales, herramientas y recursos orientativos adicionales

Título del recurso y enlace	Descripción	Idiomas	Organizaciones
Orientación general (capítulo 2)			
IPCC (2014). «Cambio climático 2014: Informe de síntesis»	El informe de síntesis (SYR) del Quinto Informe de Evaluación del IPCC (AR5) ofrece una visión general de lo que sabemos en relación con la ciencia del cambio climático.	Inglés, árabe, chino, francés, ruso, español	IPCC
Biblioteca en línea del Pacto de Alcaldes en Europa	En ella se ofrece una amplia variedad de recursos útiles, materiales técnicos, folletos temáticos, ejemplos prácticos y	Inglés y otros idiomas oficiales de la UE	Pacto de Alcaldes - Oficina en Europa

⁸⁹<http://www.euro-cordex.net/>

⁹⁰Coupled Model Intercomparison Project, Phase 5. <https://pcmdi.llnl.gov/mips/cmip5/index.html>

⁹¹Katzschner, L., 2011. Urban Climate Maps. Disponible en: http://www-docs.b-tu.de/megacity-hcmc/public/02_Urban_Expansion/2_DPA_Roundtable_Katzschner_EN_lores.pdf

⁹²OECD and JRC, 2008. Handbook on constructing composite indicators. OECD press, pp. 158

⁹³Los modelos de clima mundial ofrecen información sobre la temperatura y las precipitaciones, entre otros, de acuerdo con los posibles casos de RCP.

	ejemplos de mejores prácticas, grabaciones de seminarios en línea y otros.		
Centro de Recursos de Planificación de Acciones para el Clima C40 (C40 Climate Action Planning Resource Centre)	Este centro reúne una amplia variedad de recursos y herramientas para respaldar a los encargados de la planificación climática en las ciudades en el proceso de actuar de forma congruente con las metas del Acuerdo de París.	Inglés	C40
Sustainable Energy and Climate Action Plan Guidebook (guía para un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible)	Parte 1: el proceso de PACES, pasos detallados hacia unas ciudades resistentes al cambio climático y bajas en carbono	Inglés	Centro Común de Investigación de la Comisión Europea
Inventarios de emisiones de GEI (capítulo 3)			
City Inventory Reporting and Information System (CIRIS)	Herramientas basadas en Excel para compilar un inventario de GEI a nivel de ciudad en el formato del GPC	Inglés	C40
Herramienta para inventario de GEI ClearPath	ClearPath Global es una herramienta para inventario de GEI <i>online</i> para los gobiernos locales de todo el mundo.	Inglés	ICLEI
Modelo de Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible	Herramienta basada en Excel para compilar un inventario de GEI a nivel de ciudad siguiendo la metodología del Pacto de Alcaldes europeo (actualmente en revisión)	Inglés	Pacto de Alcaldes. Europa
Sustainable Energy and Climate Action Plan Guidebook (guía para un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible)	Parte 2: Inventario de Emisiones de Referencia (IER) y Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades (ERV)	Inglés	Centro Común de Investigación de la Comisión Europea
Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero	Directrices del IPCC de 2006 para la compilación de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero	Inglés	IPCC
IPCC Emission Factor Database (Base de datos de factores de emisión del IPCC, EFDB)	Biblioteca internacional de factores de emisión para estimar las emisiones de gases de efecto invernadero	Inglés	IPCC
CAIT Climate Data Explorer (Explorador de	Fuente de datos sobre las emisiones de GEI nacionales	Inglés	WRI

datos climáticos de CAIT)			
Capítulo 4 – Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades en relación con el clima			
Urban Adaptation Support Tool	La UAST ayuda a las autoridades locales en la elaboración, ejecución y control de los planes de adaptación al cambio climático. Esboza todos los pasos necesarios para desarrollar e implementar una estrategia de adaptación y hace referencia a valiosos materiales y herramientas para orientarle. El paso 2 ofrece Orientación específica sobre la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades por el cambio climático	Inglés	Pacto de Alcaldes europeo, Agencia Europea del Medio Ambiente
City Climate Hazard Taxonomy (Taxonomía de los peligros climáticos para las ciudades)	Clasificación de C40 de los peligros climáticos específicos para las ciudades	Inglés	C40, Arup (2015)
Herramienta de aprendizaje online del Pacto de Alcaldes europeo	En “My Covenant” to se dispone de un módulo dedicado a la adaptación	Inglés, español, italiano, francés, alemán	Pacto de Alcaldes. Europa
How to Prepare for Floods, Heatwaves and other Climate Change Impacts	Folleto del Pacto de Alcaldes en Europa	Inglés	Pacto de Alcaldes. Europa, 2018
Grabaciones de seminarios online del Pacto de Alcaldes en Europa (seleccione «seminarios online» en el filtro «tipo»)	En las grabaciones de seminarios <i>online</i> del Pacto de Alcaldes europeo se incluyen: - Co-creation of climate action and adaptation support tools by local governments and researchers (2019, inglés) - Implementing a pathway approach for climate change adaptation at the local level (2018, inglés)	Inglés	Pacto de Alcaldes. Europa
Directrices para presentación de reportes del Pacto de Alcaldes en Europa	En los capítulos sobre adaptación se ofrece Orientación sobre la ERV	Disponible en todos los idiomas europeos	Pacto de Alcaldes. Europa

Estudios de casos del Pacto en Europa (seleccione «casos prácticos» en «tipo»)	Estudios de casos sobre adaptación urbana de ciudades del Pacto en Europa	Inglés	Pacto de Alcaldes. Europa
Sustainable Energy and Climate Action Plan Guidebook (guía para un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible)	Parte 2: Inventario de Emisiones de Referencia (IER) y Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades (ERV)	Inglés	Centro Común de Investigación de la Comisión Europea, 2018
Urban Risk Assessments: Understanding Disaster and Climate Risk in Cities	Herramienta para ayudar a las ciudades a gestionar el riesgo de desastres, dando prioridad a la planificación proactiva y adaptativa para reducir y gestionar la posibilidad de desastres y acontecimientos meteorológicos relacionados con el clima. Las evaluaciones se guían por tres principios que en conjunto contribuyen a la comprensión del riesgo urbano: 1) evaluaciones del impacto de los peligros, 2) evaluaciones institucionales y 3) evaluaciones socioeconómicas.	Inglés	Banco Mundial
Shaping climate-resilient development: a framework for decision-making	En este documento se identifican posibilidades importantes para unas medidas de adaptación rentables basadas en las condiciones climáticas locales, y para forjar economías más resilientes.	Inglés	Economics of Climate Adaptation (ECA) Working Group
UK Climate Impacts Programme, UKCIP	El Adaptation Wizard de UKCIP es un proceso en 5 pasos que sirve para ayudar a su organización a adaptarse al cambio climático. Es también una guía con información útil, a herramientas y recursos.	Inglés	UK Climate Impacts Programme (UKCIP)
Planning for climate change: Guide	Marco para que los planificadores urbanos puedan comprender, evaluar y actuar mejor sobre el cambio climático a nivel local; incluye apartados específicos sobre evaluaciones de la vulnerabilidad	Inglés	UN-Habitat
Planning for climate change: Toolkit	Marco para que los planificadores urbanos puedan comprender, evaluar y actuar mejor sobre el cambio climático a nivel local; incluye apartados específicos sobre evaluaciones de la vulnerabilidad	Inglés	UN-Habitat

C40 Cities Climate Change Risk Assessment Guidance	Un documento orientativo para ayudar a que las ciudades realicen una evaluación del riesgo de cambio climático	Inglés	C40
El Libro de la Vulnerabilidad: Concepto y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad	Herramienta para realizar evaluaciones de las vulnerabilidades a nivel nacional	Inglés, español, francés	GIZ, EURAC
Guideline - Impact and Vulnerability Analysis of Vital Infrastructures and built-up Areas	Guías prácticas para la evaluación de los efectos y las vulnerabilidades de las áreas urbanas y sus infraestructuras relacionadas con las consecuencias del cambio climático	Inglés	RESIN
Establecimiento de metas (capítulo 6)			
Estándar de objetivos de mitigación	Orientación para diseñar metas de mitigación a nivel nacional y regional	Inglés, español, francés	WRI
Planificación de Acciones en relación con el Clima (capítulo 7)			
EC JRC SEACAP guidebooks (How to develop a Sustainable Energy [Access] and Climate Action Plan [SE(A)CAP])	Guías metodológicas centradas en regiones específicas, entre las que se cuentan Europa, el África subsahariana, los países asociados en Europa oriental, África del Norte y Oriente Próximo y Medio	Inglés, ruso	Centro Común de Investigación de la Comisión Europea
Climate action for URban sustainability (CURB)	Herramienta interactiva basada en Excel para la planificación de posibles escenarios para ayudar a las ciudades a actuar en materia del cambio climático	Inglés	C40, AECOM
Climate Action Planning Framework	El Marco para la planificación de acciones en materia del clima se elaboró para respaldar a las ciudades en la elaboración de planes de acción sobre el clima que estén alineados con las metas del Acuerdo de París.	Inglés	C40
Urban Adaptation Support Tool	La herramienta ofrece orientación detallada para la adaptación en el contexto urbano, incluyendo la identificación, evaluación y selección de acciones para la adaptación.	Inglés	Pacto de Alcaldes en Europa, Agencia Europea del Medio Ambiente
UN-Habitat's 'Guiding Principles for City	Los principios establecen marcos de referencia para la planificación de las	Inglés	UN-Habitat

Climate Action Planning'	actuaciones en las ciudades, basándose en las pruebas internacionales y en las mejores prácticas		
Planning for climate change: Guide	Marco para que los planificadores urbanos puedan comprender, evaluar y actuar mejor sobre el cambio climático a nivel local	Inglés	UN-Habitat
Planning for climate change: Toolkit	Marco para que los planificadores urbanos puedan comprender, evaluar y actuar mejor sobre el cambio climático a nivel local	Inglés	UN-Habitat
CDP's Open Data portal (portal abierto de datos de CDP)	El portal de datos contiene los datos notificados al público por las ciudades por medio de CDP y es gratuito	Inglés	CDP
GHG Contribution Analysis (análisis a la contribución de los GEI)	Conjunto de herramientas diseñado para ayudar a las comunidades a aplicar el análisis de contribución de GEI	Inglés	ICLEI USA
Herramienta Adaptation and Mitigation Interaction Assessment Tool (AMIA)	La herramienta AMIA permite a las ciudades identificar metódicamente las posibles interacciones entre las medidas de adaptación al clima y de su mitigación	Inglés	C40

ANEXO V. GUIA Y PLANTILLA GLOBAL COMÚN DE REFERENCIA DE PRESENTACIÓN PACES

V.1_GUIA GLOBAL_PACES

Este anexo contiene dos documentos

1. Guía para la presentación de informes en la web del Pacto de las Alcaldías
2. Plantilla de presentación del PACES es el documento de síntesis en el que se incluye toda la información elaborada en el marco del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía (PACES). Este fichero se deberá ir completando a la finalización de cada uno de los documentos para finalmente servir de guía a quien se encargue de realizar el registro en la web del Pacto (este registro se realizará en inglés).

La plantilla de presentación del PACES se puede encontrar en formato Excel (.xls o .xlsx) en la propia web del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía en inglés. Se recomienda la utilización del formato .xls al ser compatible con un mayor número de versiones de Excel.

http://www.pactodelosalcaldes.eu/IMG/xls/SECAP_Template.xls

También se facilita en este anexo adjunto a este documento en castellano.

Esta plantilla está compuesta de los siguientes puntos:

- ESTRATEGIA
- INVENTARIOS DE EMISIONES
- ACCIONES DE MITIGACIÓN
- MODELOS DE EXCELENCIA⁵
- INFORME DE MITIGACIÓN
- TABLERO DE PUNTUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN
- RIESGOS Y VULNERABILIDADES
- ACCIONES DE ADAPTACIÓN
- INFORME DE ADAPTACIÓN

⁵ * Cabe mencionar que de manera optativa se pueden destacar algunas de las acciones como Modelos de Excelencia. Los Modelos de Excelencia son acciones que han sido adoptadas con éxito por el Ayuntamiento y que han resultado muy beneficiosas, por lo que se deberá indicar información más detallada sobre la acción.



Guía para la presentación de informes

Marzo de 2020





ÍNDICE

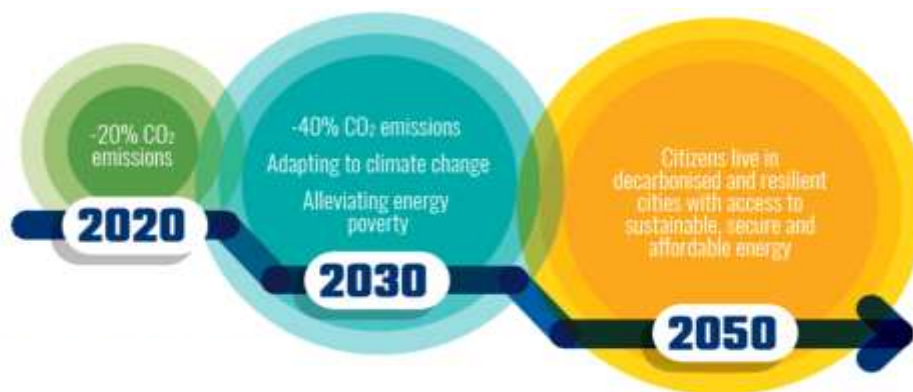
I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. EL PROCESO DEL PACTO DE LOS ALCALDES	6
INFORMES DETALLADOS PASO A PASO	6
OPINIÓN DEL CCI	10
III. PERIODICIDAD DE LOS INFORMES	12
IV. MATERIALES DE ORIENTACIÓN	13
V. MY STRATEGY (MI ESTRATEGIA).....	14
VISIÓN A LARGO PLAZO (POR EJEMPLO, 2050 O POSTERIOR)	14
OBJETIVOS Y COMPROMISOS	14
ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA	15
CAPACIDAD DE PERSONAL ASIGNADO	16
PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS	16
BUDGET (PRESUPUESTO)	17
PROCESO DE SEGUIMIENTO	17
VI. INVENTARIO DE EMISIONES.....	18
VISIÓN GENERAL	19
FACTORES DE EMISIÓN DE CO ₂	20
FINAL ENERGY CONSUMPTION (CONSUMO FINAL DE ENERGÍA)	22
ELECTRICIDAD ECOLÓGICA CERTIFICADA.....	24
PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD LOCAL/DISTRIBUIDA (SOLO ENERGÍA RENOVABLE).....	25
PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD LOCAL/DISTRIBUIDA.....	25
PRODUCCIÓN LOCAL DE CALOR/FRÍO.....	26
SECTORES NO RELACIONADOS CON LA ENERGÍA.....	26
INVENTARIO DE EMISIONES (CALCULADO)	27

VII. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y VULNERABILIDADES	28
PELIGROS CLIMÁTICOS	29
SECTORES VULNERABLES	31
ADAPTIVE CAPACITY (CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN; <i>OPCIONAL</i>)	32
VULNERABLE POPULATION GROUPS (<i>GRUPOS DE POBLACIÓN VULNERABLES, OPCIONAL</i>)	33
COMMENTS (COMENTARIOS).....	34
INFORMACIÓN ADICIONAL NOTIFICADA ANTES DE 2020 (NO ES NECESARIO ACTUALIZARLA MÁS).....	34
ADAPTATION SCOREBOARD (TABLERO DE PUNTUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN, <i>OPCIONAL</i>)..	35
VIII. ACCIONES	36
VISIÓN GENERAL DE MY ACTIONS (MIS ACCIONES).....	36
MY ACTIONS DETAIL (MIS ACCIONES DETALLADAS)	36
INFORMACIÓN GENERAL	38
FINANCIACIÓN DE LA ACCIÓN	39
DETALLES DE LAS ACCIONES DE MITIGACIÓN.....	39
DETALLES DE LAS ACCIONES DE ADAPTACIÓN	40
DETALLES DE LAS ACCIONES CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA.....	41
ANEXOS	42



I. INTRODUCCIÓN

El Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía reúne a las autoridades locales y regionales que de forma voluntaria se comprometen a implantar los objetivos de clima y energía de la Unión Europea en su territorio. Las autoridades locales firmantes comparten una visión de ciudades descarbonizadas y resilientes, en las que los ciudadanos puedan acceder a una energía segura, sostenible y asequible. Los firmantes se comprometen a **reducir las emisiones de CO₂ en al menos un 40 % para 2030 y a aumentar su resiliencia a los impactos del cambio climático.**



Para facilitar este proceso, el Pacto de los Alcaldes ofrece a sus firmantes un **marco armonizado de recogida de datos y presentación de informes** único en Europa, ayudándoles a seguir una planificación sistémica en los temas de clima y energía, y a realizar el seguimiento de los procesos a nivel local.

El **marco armonizado de recogida de datos y presentación de informes del Pacto** se ha elaborado en estrecha consulta con personas vinculadas a autoridades locales y regionales y con amplia experiencia en clima y energía, y cuenta con el respaldo metodológico del Centro Común de Investigación (CCI) de la Comisión Europea. Este proceso periódico de consulta permite el desarrollo y refinamiento continuados de dicho marco para garantizar que se alinea con la práctica y las metodologías usadas con más frecuencia por autoridades locales en Europa. Durante el transcurso del 2019 el marco del Pacto fue alineado con las recomendaciones del [Marco Común de Presentación de Informes](#) del Pacto de los Alcaldes Global.

Se pide a los firmantes del Pacto que usen la **plataforma de presentación de informes del Pacto de los Alcaldes, MyCovenant¹**, para presentar sus informes y realizar el seguimiento de los datos de su Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES, el cual también se conoce como «plan de acción») por medio de la plantilla correspondiente². Los datos notificados permiten a los firmantes demostrar el impacto concreto de sus acciones en la práctica y en relación a sus objetivos climáticos. Estos datos ofrecen información esencial sobre las acciones locales a los responsables políticos nacionales, europeos e internacionales. El marco del Pacto permite a los firmantes recabar y analizar datos de forma estructurada y sistemática y sirve como base para una correcta gestión de la energía y del clima, y para realizar el seguimiento del progreso en la ejecución.

Este documento ofrece a los firmantes **orientación detallada** acerca de cómo notificar la información de los diversas secciones de la plataforma para presentación de informes del Pacto, *MyCovenant*. Ha sido elaborado por la Oficina en Europa del Pacto de los Alcaldes en colaboración con el CCI para ayudar a los firmantes a comprender el marco de informes del Pacto y realizar con éxito el proceso de presentación de informes. La guía se complementa con recomendaciones prácticas y recursos útiles.

¹ Accesible en <https://mycovenant.eu/mayors.eu/site/landing>.

² Puede obtenerse una versión fuera de internet en formato Excel, que debe usarse exclusivamente como documento de trabajo interno, en <https://www.covenantofmayors.eu/support/library.html>. La única versión oficial del modelo puede encontrarse en *MyCovenant*.

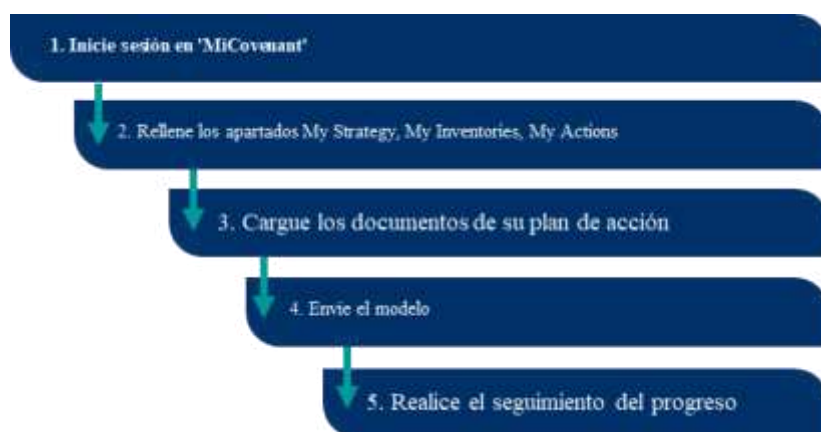
II. EL PROCESO DEL PACTO DE LOS ALCALDES



Las autoridades locales que se unen a la iniciativa del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía se comprometen a enviar un plan de acción en los dos años siguientes a la firma formal de la iniciativa (por medio de un [formulario de adhesión](#)) debidamente firmado. En el Plan de Acción se definen los **objetivos en mitigación y de adaptación** basados en un **Inventario de Emisiones de Referencia (IER)** y una **Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades (ERV)** que proporcionan un análisis de la situación actual en un momento específico. Estos elementos sirven como base para definir **el conjunto completo de acciones** que las autoridades locales planean llevar a cabo para alcanzar sus objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático. Los firmantes también se comprometen a **informar de su progreso en estas acciones cada dos años**.

Informes detallados paso a paso

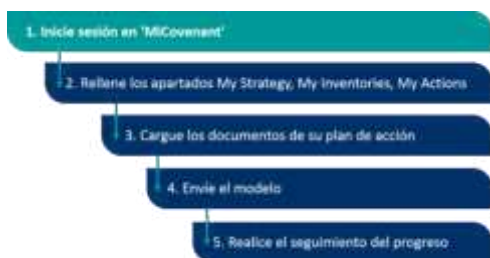
A continuación se presenta cómo es el proceso detallado de presentación de informes y seguimiento para todos los firmantes del Pacto:



En el **Reporting corner (Rincón de los informes)** en [MyCovenant](#) puede navegar por los principales elementos del informe (recuadro rojo). Cada uno de sus elementos contiene varias **secciones sobre informes y seguimiento** en la parte superior (recuadro verde). Es necesario que rellene los datos en cada una de estas secciones.

MyCovenant debe rellenarse **exclusivamente en inglés**.

Todos los **campos en color verde son campos obligatorios**. Si no se rellenan, aparecerá un mensaje de error al final de la sección que corresponda. Todos los campos de color blanco son campos opcionales.

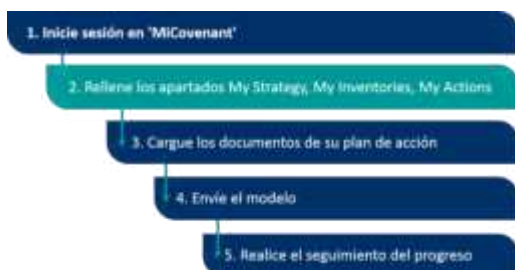


Si olvidó su nombre de usuario, o si lo ha perdido, póngase en contacto con el **Servicio de asistencia en info@eumayors.eu**.

Si olvidó o ignora su contraseña, puede restablecerla usando el **enlace para restablecer contraseña** en la ventana de inicio de sesión.

Puede acceder a *MyCovenant* desde el [sitio web del Pacto de los Alcaldes](#) haciendo clic sobre el botón  o por medio de mycovenant.eumayors.eu.

Para iniciar sesión, tendrá que usar el mensaje electrónico y la contraseña que recibió durante la etapa de inscripción.



Las secciones My Strategy, My Inventories, My Actions son el núcleo del sistema de informes y seguimiento del Pacto. La tabla que se incluye a continuación ofrece una visión general de estas secciones en *MyCovenant*. También indica en qué capítulos de esta guía se explicará en detalle cómo rellenar las secciones:

Rincón de los informes	Secciones de informes y seguimiento
 MY STRATEGY	• MY STRATEGY: Aquí debe especificar sus objetivos y compromisos, su estructura administrativa, los grupos de interés que participan, la información sobre el presupuesto, etc. > véase el capítulo V para obtener los detalles
 MY INVENTORIES	• INVENTARIO DE EMISIONES: Debe especificar todos los datos relacionados con la mitigación (consumo de energía, producción de electricidad, etc.) > véase el capítulo VI para obtener los detalles • RIESGOS Y VULNERABILIDADES: Debe especificar todos los datos relacionados con la adaptación (riesgos climáticos, sectores vulnerables, capacidad de adaptación, etc.) > véase el capítulo VII para obtener los detalles
 MY ACTIONS	• VISIÓN GENERAL DE MIS ACCIONES: Debe especificar los datos globales para sus acciones de mitigación y adaptación > véase el capítulo VIII para obtener más detalles • DETALLES SOBRE MIS ACCIONES: Debe especificar los detalles de cada acción de mitigación o adaptación, o de pobreza energética, incluyendo las acciones clave > véase el capítulo VIII para obtener más detalles



Para cargar documentos en *MyCovenant*, (i) vaya a **My Strategy** en el Rincón de los informes; (ii) haga clic sobre la pestaña **My Action plan documents (Documentos de Mi Plan de Acción)** y (iii) desplácese hacia abajo hasta 'Documents upload' (Carga de documentos; véase la imagen a continuación). Todos los documentos deben cargarse en **formato pdf**, en el **idioma nacional**, a menos que se disponga de una

traducción en inglés. Es obligatoria la carga de al menos un documento de Plan de Acción (por ejemplo: plan de acción para la mitigación, plan de acción para la adaptación, plan de acción integrado para la mitigación y la adaptación). Este plan habrá sido **debidamente aprobado por el consejo municipal** u organismo de toma de decisiones equivalente. La carga de documentos adicionales es opcional.



Document title	Type	Make public	Language	
	Action plan	☒		 
	Action plan additional document	☐		 



1. Inicie sesión en 'MiCovenant'
2. Rellene los apartados My Strategy, My Inventories, My Actions
3. Cargue los documentos de su plan de acción
4. Envíe el modelo
5. Realice el seguimiento del progreso

Solo podrá enviar su plan de acción al Pacto de los Alcaldes una vez que haya rellenado las secciones correspondientes de presentación de informes de *MyCovenant* (paso 2) y cargado los documentos del Plan de Acción (paso 3).

Para enviar su Plan de Acción, vaya a **My Overview (Mi visión general)** y haga clic sobre el botón .

MyCovenant cuenta con un **sistema de comprobación automática integrado** que identifica cualquier error (coincidencias con rangos de valores o valores predefinidos), valida el formato de los datos (texto, número, fecha, hipervínculo, opción única o múltiple) y detecta la falta de información obligatoria. Incluye algoritmos integrados que reducen el margen de error humano; por ejemplo, a la hora de calcular el inventario de emisiones. Si se detectan errores, el sistema muestra **mensajes de notificación de errores** en la parte inferior de cada tabla respectiva en *MyCovenant*.



My Overview indica si todas las secciones que se requiere en *MyCovenant* se han rellenado correctamente, usando la leyenda que se indica a continuación:

 **complete**,  **incomplete**,  **not applicable**

Debe observarse que **solo podrá enviar sus datos después de corregir todos los errores** en el modelo de informe y seguimiento.

Opinión del CCI

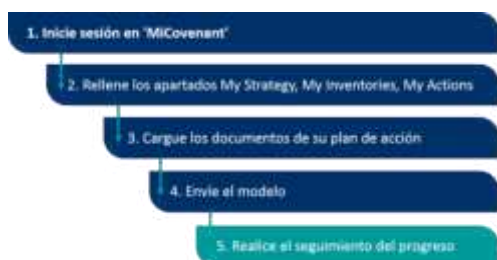
Para garantizar que los planes de acción enviados se alinean con los principios del Pacto, el CCI realiza una **evaluación** de los planes de acción enviados en *MyCovenant*. El análisis se guía por un conjunto de **criterios de idoneidad** (véase a continuación). El Plan de Acción no se aceptará si no se cumplen esos criterios. En todos los casos, el CCI realiza una evaluación del plan y ofrece un **informe de evaluación** con recomendaciones para la mejora del plan de acción. El informe de opinión se comparte con cada firmante por medio de un sistema de correo electrónico certificado en los seis meses siguientes a su envío.

Criterios de idoneidad: requisitos mínimos:

- El plan de acción **debe contar con la aprobación del pleno municipal** o de un organismo equivalente.
- El plan de acción debe especificar con claridad los **compromisos de mitigación** (es decir, al menos un 40 % de reducción de las emisiones de CO₂ para 2030) **y de adaptación del Pacto**.
- El plan de acción debe basarse en los resultados de un **Inventario de Emisiones de Referencia** (IER) completo y en las **evaluaciones de los riesgos y las vulnerabilidades (ERV) climáticas**.
- *MyCovenant* debe **rellenarse correctamente** y los datos notificados deben de estar completos y ser congruentes.
- El IER debe cubrir los **sectores clave** (al menos tres de cuatro sectores clave).
 - En el caso de la **mitigación**, el Plan de Acción debe incluir los sectores de actividad claves (edificios municipales, edificios terciarios, edificios residenciales y transporte; al menos dos de tres sectores clave seleccionados), incluyendo al menos **3 acciones clave**.
- En el ERV deben identificarse los **riesgos climáticos** y los **sectores vulnerables más relevantes**.
 - En el caso de la **adaptación**, el plan de acción debe incluir un conjunto de acciones, incluyendo, al menos **3 acciones clave**.

Si tiene preguntas técnicas más específicas sobre los requisitos metodológicos o preguntas relacionadas con los informes de opinión del CCI, póngase en contacto con:

- el equipo de mitigación de CCI en JRC-COM-TECHNICAL-HELPDESK@ec.europa.eu
- el equipo de adaptación del CCI en JRC-COM-ADAPT@ec.europa.eu



El seguimiento del progreso se realiza a través del envío de un **Informe de Seguimiento a los dos años** siguientes a la fecha de envío del plan de acción. El objetivo del seguimiento es evaluar el progreso realizado en relación a los objetivos establecidos en la estrategia del plan de acción.

El seguimiento forma parte integral de cada ciclo de planificación y permite planificar medidas correctivas. Como tal, el Informe de Seguimiento en *MyCovenant* no es una sección independiente; por el contrario, el Informe de Seguimiento es un conjunto de campos adicionales en las diversas secciones de la plantilla en el Paso 2. Estos campos están específicamente dedicados al seguimiento y se generan automáticamente en *MyCovenant*. Sólo se vuelven activos después del envío del Plan de Acción, en la etapa de seguimiento.

La tabla que se incluye a continuación indica la información adicional o las actualizaciones sobre el seguimiento para cada sección en *MyCovenant*.

Rincón de los informes	Secciones de informes y seguimiento
 MY STRATEGY	• MY STRATEGY: Indica el progreso en relación a los objetivos de reducción, la capacidad de personal asignado para la implantación del plan, el presupuesto que se ha gastado hasta el momento y describe el proceso de seguimiento
 MY INVENTORIES	• INVENTARIO DE EMISIONES: Se actualizan los consumos y la producción de energía y los factores de emisión mediante el envío de un Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) • RIESGOS Y VULNERABILIDADES: Se actualizan, según sea necesario, todos los datos que se habían notificado con anterioridad; debe recordarse que no hay ningún campo adicional para el seguimiento
 MY ACTIONS	• VISIÓN GENERAL DE MIS ACCIONES: Se actualiza el progreso de la implantación • DETALLES SOBRE MIS ACCIONES: Se actualiza el progreso de la implantación

Tabla 1 Periodicidad de los informes, se incluye una indicación del requisito de informes mínimo en las distintas etapas del proceso del Pacto.

Siempre puede volver a las versiones anteriores del modelo y ver qué datos se han notificado en el pasado usando **My Overview** (mi visión general).

III. PERIODICIDAD DE LOS INFORMES

En la Tabla 1 a continuación se incluye la **periodicidad de los informes** asociada para las distintas secciones de *MyCovenant*.

	Inscripción	Plan de Acción	Seguimiento y control	
	Año 0	En el plazo de 2 años	En el plazo de 4 años	En el plazo de 6 años
My Strategy (Mi estrategia)	o	✓	✓	✓
Carga de los documentos de su plan de acción	o	✓	o	o
Inventario de emisiones	o	✓ (IER*)	o	✓ (ISE*)
Evaluación de riesgos y vulnerabilidades	o	✓	✓	✓
Acciones de mitigación	o	✓ (mín. 3 acciones clave)	✓	✓
Acciones de adaptación	o	o	✓ (mín. 3 acciones clave)	✓
Acciones contra la pobreza energética	o	o	✓ (mín. 1 acción clave)	✓

Tabla 1 Periodicidad de los informes

Leyenda: ✓ Obligatorio | o Opcional

IER = Inventario de Emisiones de Referencia; ISE = Inventario de Seguimiento de Emisiones

El **Plan de Acción (PACES)** debe presentarse **en los dos años siguientes a la fecha de adhesión**, es decir, la fecha en la que el pleno municipal (u otro organismo decisorio equivalente) decidió oficialmente suscribir el Pacto de los Alcaldes. A efectos prácticos, esto significa que debe rellenar las secciones de *MyCovenant* que se indica a continuación: (i) **My Strategy (mi estrategia)**, (ii) **Emission inventory (Inventario de emisiones)**, (iii) **Risks & vulnerabilities (Riesgos y vulnerabilidades)**, (iv) **My Actions (Mis acciones)** y cargar el Plan de Acción adoptado oficialmente siguiendo la frecuencia de presentación de los informes que se indica en la Tabla 1.



Los firmantes del Pacto (o los Coordinadores, en nombre de sus firmantes asociados) pueden solicitar una ampliación del plazo cuando circunstancias ajenas al control de la autoridad local retrasen la presentación del Plan de Acción o los resultados del seguimiento en la fecha oficial establecida. Para ello, se le invita a solicitar una ampliación (*prórroga*) por medio de *MyCovenant* (véase la imagen) o a ponerse en contacto con el Servicio de asistencia en info@eumayors.eu.

IV. MATERIALES DE ORIENTACIÓN

A continuación se incluye una lista de materiales de orientación elaborados por la Oficina del Pacto de los Alcaldes y el CCI para ayudar a los firmantes en el diseño y la implantación de sus estrategias y planes de acción.

Título	Descripción
Guía 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)' (Cómo elaborar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES): Part 1: The SECAP process, step-by-step towards low-carbon and climate-resilient cities by 2030 (El proceso de PACES, paso a paso, hacia ciudades resilientes ante el clima y con bajas emisiones de carbón para 2030) Part 2: Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA) (Inventario de Emisiones de Referencia [IER] y Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades [ERV]) Part 3: Policies, key actions, good practices for mitigation and adaptation to climate change and financing SECAP(s) (Políticas, acciones clave buenas prácticas para la mitigación y la adaptación al cambio climático, y financiación de los PACES)	La guía elaborada por el CCI ofrece a los firmantes un conjunto de principios metodológicos, procedimientos y mejores prácticas para elaborar sus planes de acción. La Parte 1 se relaciona con el proceso global y con la estrategia; en la Parte 2 se ofrece información sobre la elaboración de evaluaciones municipales (IER y ERV), y en la Parte 3 se describen los problemas técnicos, las medidas y las políticas que pueden implantarse al nivel local.
Guías de consulta rápida: Joint Sustainable Energy & Climate Action Plan (Plan de acción conjunto para el clima y la energía sostenible) Monitoring SECAP implementation (Seguimiento de la implantación del PACES) Grouped SECAP analysis (Análisis agrupado de PACES)	Estos documentos ofrecen orientación práctica y ejemplos sobre temas tales como el seguimiento de un plan de acción, el enfoque conjunto a la elaboración de un plan de acción y las oportunidades de financiación de las que se dispone para la implantación de los planes de acción.
Plataforma de aprendizaje online (disponible en <i>MyCovenant</i>) Urban Adaptation Support Tool (Urban-AST) (Herramienta de apoyo a la adaptación urbana) 	Los módulos ofrecen orientación práctica, recomendaciones y ejemplos relacionados con la preparación, implantación, seguimiento y financiación de los planes de acción, incluyendo tanto la mitigación como la adaptación. Esta herramienta ofrece a las autoridades locales orientación sobre el ciclo de adaptación completo, incluyendo la evaluación de los riesgos y las vulnerabilidades. Incluye referencia a recursos útiles, tales como informes, herramientas y casos prácticos. La han elaborado la Oficina del Pacto de los Alcaldes y la Agencia Europea de Medio Ambiente.
Ciberseminarios (disponibles en la Biblioteca en el sitio web del Pacto)	Los ciberseminarios elaborados por la Oficina del Pacto de los Alcaldes abordan diversos temas sobre el clima y la energía. Los ciberseminarios presentan experiencias prácticas de los firmantes y las lecciones aprendidas. Puede verse una compilación de los ciberseminarios centrados en la adaptación aquí.

V. MY STRATEGY (MI ESTRATEGIA)



Este apartado ofrece una visión general de la estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático.

Para acceder a la pestaña My Strategy en MyCovenant, haga clic sobre **My Strategy** en el Reporting corner (Rincón de informes) y seleccione la pestaña de navegación **My Strategy**.

Visión a largo plazo (por ejemplo, 2050 o posterior)

Especifique la visión a largo plazo (en un máximo de 700 caracteres, incluyendo espacios) que dará forma al futuro del clima y de la energía sostenible en su municipio. En una visión que incluya, entre otros aspectos, información sobre los hitos, los sectores prioritarios, los resultados sociales, medioambientales y económicos que se desean, y los posibles beneficios u oportunidades. La visión a largo plazo debería incluir la mitigación, la adaptación y la pobreza energética, y debe elaborarse de forma conjunta con la participación activa de un grupo amplio de partes interesadas de todo el municipio.

Objetivos y compromisos

Objetivos de mitigación

Los primeros campos hacen referencia a sus objetivos globales de mitigación, que se expresan como **porcentaje de reducción de las emisiones de GEI/CO₂**. Su objetivo debería ser una reducción **mínima del 40 % para 2030**. Debe indicar el año de referencia en comparación con el cual se definen los objetivos. Si su plan de acción incluye más de un objetivo, se recomienda **encarecidamente mantener el mismo año de referencia para todos ellos**.

El compromiso adoptado dentro del marco del Pacto se relaciona con los objetivos de la UE: reducción de las emisiones de CO₂ de **al menos el 40 % para 2030**. Su objetivo de reducción de CO₂ no puede ser inferior.

El objetivo puede referirse a una **reducción absoluta** (porcentaje de la cantidad de emisiones de CO₂ en el año de referencia) o a una reducción per cápita. En el segundo caso, las emisiones del año de referencia se dividen entre el número de habitantes correspondiente a dicho año; la cifra resultante se utiliza para calcular el porcentaje de reducción de emisiones. Para facilitar el seguimiento del progreso cuando se prevén cambios demográficos significativos, suele elegirse la opción de cálculo per cápita. Seleccione la opción que mejor se corresponda con su contexto. En el caso de que opte por el objetivo de reducción per cápita, indique las **previsiones de población para los horizontes temporales que corresponda**.

Si su objetivo es **a más largo plazo**, esto es, posterior a 2030, puede especificar también este objetivo de **reducción**, incluyendo el año de referencia y el horizonte temporal al que se refiere. Si solo ha definido un objetivo a más largo plazo en su Plan de Acción, debe extrapolar su objetivo para 2030 e incluirlo como parte de su Plan de Acción.

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de la tabla de objetivos de mitigación rellena.

Mitigation					
CO2 target	Unit	Target year	Base year	Reduction type	Population estimates in target year
30	%	2020	2005	Absolute	100000
40	%	2030	2005	Absolute	100000
50	%	2050	2005	Absolute	112000

Objetivos de adaptación

El segundo campo se refiere a sus objetivos de adaptación. Describa los objetivos de adaptación en términos cualitativos/descriptivos o cuantitativos. Es obligatorio indicar un objetivo y es opcional añadir otros objetivos de adaptación. Para cada objetivo, debe especificarse la unidad (según proceda), los años objetivo y de referencia, y el progreso alcanzado hasta la fecha (por ejemplo: según lo previsto, en curso, alcanzado, ajustado, etc., y explicarlo según sea necesario).

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de la tabla de objetivos de adaptación rellena.

Adaptation				
Goal	Unit (% or other)	Target year	Base year	Progress Towards The Target
Contain water withdrawal from groundwater (+45,14m)	m3/year	2021	2012	on track
Ensure a minimum flow of Reno river (+1,87)	m3/s	2025	2012	ongoing

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Estructura administrativa

Escoja de las siguientes el tipo de estructura administrativa que corresponda:

- **Monosectorial:** Se ha asignado* (a algún responsable de) un departamento sectorial dentro de la administración municipal
- **Multisectorial:** Se han asignado* varios departamentos dentro de la administración municipal
- **Multinivel:** Se han asignado* varios departamentos a diversos niveles de gobierno (por ejemplo, provincial/regional)

*Asignado: nombrado oficialmente para el desarrollo del plan y el seguimiento de su implantación

Puede incluir los detalles en el recuadro 'Comments' (notas).

La imagen que aparece a continuación muestra un ejemplo de la tabla de estructura administrativa 'Administrative structure' rellena.

Type of administrative structures	
Monosectorial - (one office or) one sectorial department assigned within the municipal administration	☐
Multisectorial - several departments assigned within the municipal administration	☐
Multilevel - several departments assigned at different level(s) of governance (e.g. provincial/regional)	☐

Comments - (click the arrow to expand or collapse)

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Capacidad de personal asignado

Especifique el tipo de personal que se ha asignado para la **preparación** de su plan de acción, tanto en lo referente a mitigación como a adaptación. Los campos opcionales hacen referencia a la cantidad de **empleos equivalentes a tiempo completo (ETC)**, que se definen como el número total de horas trabajadas dividido por el promedio anual de horas de trabajo en un empleo a tiempo completo. Un ETC de 1,0 significa que una persona es equivalente a un miembro del personal a tiempo completo, mientras que un ETC de 0,5 significa que el miembro del personal trabaja a tiempo parcial.

Puede incluir los detalles en el recuadro 'Comments' (notas).

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una tabla de capacidad del personal asignado 'Staff capacity allocated' cumplimentada en su totalidad.

Type	Plan preparation			Plan implementation		
	Mitigation	Adaptation	(Estimated) Full-time equivalent job(s)	Mitigation	Adaptation	(Estimated) Full-time equivalent job(s)
Local authority	☐	☐	0.6	☐	☐	1
Other level(s) of governance (e.g. Covenant coordinator or supporter)	☐	☐		☐	☐	
External consultant	☐	☐	0.4	☐	☐	0.5
Other	☐	☐		☐	☐	
Total			1.00			1.50

Comments - (click the arrow to expand or collapse)

La parte 'Plan implementation (Implantación del plan)' de la tabla solo se hará visible durante la **etapa de seguimiento**. Puede especificar el personal previsto durante la implantación de su plan de acción.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Participación de las partes interesadas

Especifique el tipo de partes interesadas que participan en el desarrollo del plan. También puede definir en mayor medida el tipo de partes interesadas (para el personal de la autoridad local, use el recuadro de texto libre), su nivel de participación, los métodos de participación y el propósito de esta.

Puede incluir los detalles en el recuadro 'Comments' (notas).

En relación con el método de participación, son posibles las opciones que se indican a continuación:

- **Survey (Encuesta):** Es un método que se usa para la recopilación de datos de un grupo predefinido de encuestados con el objetivo de obtener información y datos sobre diversos temas de interés. Una encuesta implica hacer preguntas para obtener información por medio de un cuestionario.
- **Workshop (Taller):** Intercambio de opiniones o de trabajo práctico sobre un tema particular en el que un grupo de personas comparten su conocimiento o su experiencia.
- **Focus group (Grupo de sondeo):** Es un método que consiste en entrevistas en el que se hacen preguntas a un grupo de personas pequeño, pero con características demográficas diversas, acerca de sus percepciones, opiniones, creencias y actitudes hacia una idea o solución. Las preguntas se plantean en un marco interactivo en el que los participantes tienen plena libertad para hablar con otros miembros del grupo.
- **Citizen jury (Jurado popular):** Es una forma de realizar deliberaciones públicas a pequeña escala en la que se selecciona de modo aleatorio a un pequeño grupo de ciudadanos para deliberar sobre un problema de política dado y proporcionar recomendaciones a la entidad organizadora.

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una tabla de participación de las partes interesadas 'Stakeholders engagement' rellena en su totalidad.

Type	Stakeholders engaged	Engagement level	Engagement method(s)	Engagement purpose
Local authority's staff	☒ Climate and energy department ☐	High	☐ Survey ☐ Workshop ☐ Focus group ☐ Citizen jury ☐ Other (specify) ☒ Monthly staff meetings	☐ Information ☐ Consultation ☐ Advice ☐ Co-production ☐ Co-decision ☐ Implementation
External stakeholders at local level	☐ Academia ☐ Business & private sector ☐ Trade unions ☐ Citizens ☐ NGO & civil society ☐ Education sector ☐ Other (specify)	High	☐ Survey ☐ Workshop ☐ Focus group ☐ Citizen jury ☐ Other (specify)	☐ Information ☐ Consultation ☐ Advice ☐ Co-production ☐ Co-decision ☐ Implementation
Stakeholders at other levels of governance	☐ National government and/or agency(ies) ☐ Sub-national government(s) and/or agency(ies) ☐ Other (specify)	Moderate	☐ Survey ☐ Workshop ☐ Focus group ☐ Citizen jury ☐ Other (specify)	☐ Information ☐ Consultation ☐ Advice ☐ Co-production ☐ Co-decision ☐ Implementation

Comments - (click the arrow to expand or collapse)

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Budget (Presupuesto)

Esta sección está dedicada al resumen general del presupuesto previsto para la implantación del conjunto de acciones que se describen en su plan de acción. Se divide en el presupuesto previsto para realizar acciones de mitigación y en el de las acciones de adaptación. Especifique el **presupuesto global previsto** para la implantación del plan ('Overall buget foreseen for plan implementation'; obligatorio) en euros y el **porcentaje de este presupuesto asignado a las acciones de mitigación y adaptación**. La parte 'Budget spent so far' (Presupuesto gastado hasta el momento) de la tabla solo se hará visible durante la etapa de seguimiento. A continuación, especifique el **período temporal** al que hace referencia el presupuesto indicado. Entonces seleccione el tipo de **fuentes de financiación (Financing sources)** que corresponda y su cuota porcentual del presupuesto global.

Puede incluir los detalles en el recuadro 'Comments' (notas).

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de la tabla de presupuesto ('Budget') rellena.

Overall budget foreseen for plan implementation			Budget spent so far		
Total (€)	Mitigation (%)		Total (€)	Mitigation (%)	
5254281365	Adaptation (%)	40	0	Adaptation (%)	

Budget period: 2009 - 2020 - 15 - year

Financing sources	Share (in % of overall budget)
Local authority's own resources	90
External	
- Public	
- Private	
Not allocated to any sources	10

Comments - (click the arrow to expand or collapse)

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Proceso de seguimiento

Describa en el campo de texto libre a continuación cómo tiene previsto realizar el seguimiento de la implantación de su plan de acción; por ejemplo, el número de revisiones previstas, el plazo correspondiente, etc. Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

VI. INVENTARIO DE EMISIONES

El punto inicial del desarrollo de la parte de mitigación de su Plan de Acción es la elaboración de un **Inventario de Emisiones de Referencia (IER)**. En esta sección podrá rellenar el IER y el **Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE)** para realizar el seguimiento del progreso.

En *MyCovenant*, seleccione **My inventories** en Reporting corner y, a continuación, seleccione la pestaña de navegación **Emission inventory (Inventario de emisiones)**.



Esta sección está dividida en tres partes principales:

- **Final energy consumption (Consumo final de energía):** en él debe proporcionar los datos de consumo final de energía por sector y por vector energético;
- **Energy supply (Suministro de energía):** aquí debe indicar los datos relativos a la compra de energía ecológica por parte del municipio y a la producción de energía local;
- **CO₂ emissions (Emisiones de CO₂):** en la que debería notificar los factores de emisión aplicados. Las emisiones de CO₂ por sector y vector energético se calculan de forma automática.

Esta sección de la plantilla debe rellenarse **en los dos años** siguientes a la incorporación al Pacto de los Alcaldes.

VISIÓN GENERAL

Overview

Inventory year	2008
Population in the inventory year	373743
Emission factor type	☐ IPCC ☐ LCA ☒ National/sub-national
Emission factor type name	
Emission factor type source	
Emission reporting unit	☐ tonnes CO ₂ equivalent ☒ tonnes CO ₂

Tendrá que rellenar los campos que se indica a continuación:

- **Inventory year (Año de inventario):** El primer año de inventario se refiere al año de referencia, es decir, el año con el que se compararán los logros en la reducción de emisiones en su año objetivo. En el modelo online, el año de referencia aparece relleno de forma automática, ya que se especifica en el objetivo de reducción de emisiones de CO₂ de la sección *My Strategy*. Siempre que se añade un ISE, debe indicar a qué año se hace referencia.
- **Population in the inventory year (Población en el año del inventario):** Especifique el número de habitantes correspondiente al año de inventario.
- **Emission factor type (Tipo de factor de emisión):** Seleccione el tipo de factor de emisión que se usa, entre las opciones que se indica a continuación:
 - **IPCC (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático):** factores de emisión para la combustión de combustible, basándose en el contenido en carbono de cada uno.
 - **ACV (Análisis del Ciclo de Vida):** factores de emisión para todo el ciclo de vida de cada vector energético, es decir, no solo se incluyen las emisiones de GEI debidas a la combustión de combustibles, sino también las emisiones de la cadena de suministro de energía en su conjunto (explotación, transporte y procesamiento).
 - **Factores de emisión nacionales/regionales:** factores que ha validado un organismo público. Cuando se selecciona esta opción, tendrá que especificar los factores de emisión utilizados y proporcionar la fuente o el organismo validador.
- **Emission reporting unit (Unidad empleada para informar sobre las emisiones):** Debe seleccionar la unidad de los informes de emisiones adoptada entre las opciones que se indica a continuación: **toneladas de CO₂**; si desea informar únicamente de las emisiones de CO₂; (ii) **toneladas de equivalente de CO₂**; si opta por incluir también otros GEI, tales como CH₄ y N₂O, por ejemplo, de sectores no relacionados con la energía, tales como la gestión de residuos y de aguas residuales.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón “Guardar”.

Factores de emisión de CO₂

Indique los **factores de emisión** que ha utilizado para calcular las emisiones de CO₂. Puede visualizar los factores predeterminados de emisión en esta tabla. Los factores de emisión que se ofrecen se basan en el factor de emisión y la unidad seleccionados anteriormente. Si ha utilizado estos valores predeterminados, solo tiene que seleccionarlos. El CCI publica periódicamente los factores de emisión predeterminados para los inventarios de emisiones locales.

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de la tabla de emisiones de CO₂ rellena (CO₂ emission factors).

CO₂ emission factors

Emission year	CO ₂ emission factors, adopted by NEEFE														
	Electricity		District heating and cooling	Fossil fuels							Renewable energies				
	National	Local		Coal	Oil	Gas	Peat	Wood	Other fossil fuels	Other fossil fuels	Wind	Solar	Hydro	Geothermal	Biogas
2005	0.400	0.400	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200					
2007	0.400	0.400	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200					
2009	0.400	0.400	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200					
2011	0.400	0.400	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200					
2013	0.400	0.400	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200					

Recomendamos encarecidamente **sustituir los factores de emisión predeterminados por factores de emisión específicos de cada país o por los suyos propios basados en las propiedades detalladas de los combustibles empleados en su territorio.**

En lo que respecta al factor de emisión para la electricidad, debe indicar el factor **nacional de emisión para la electricidad** (NEEFE) y, si procede, el **factor de emisión local para la electricidad** (EFE). Este último solo es de aplicación si hay plantas de producción de energía en el territorio de su autoridad local. La tabla a continuación ofrece un resumen de los factores de emisión para la electricidad nacional y local.

Factor de emisión	Definición	¿Cuándo es aplicable?
Nacional (NEEFE)	Factor de emisión correspondiente a la electricidad que no se produce localmente. Se refiere a la combinación de energía empleada en la producción de electricidad para la red nacional o regional.	Cuando no haya producción local de electricidad ni compra municipal de electricidad ecológica.
Local (EFE)	Factor de emisión ajustado a la electricidad producida localmente y/o la compra de electricidad ecológica.	Cuando en el territorio de su autoridad local haya plantas de producción local de electricidad y/o compra municipal de electricidad ecológica certificada.

En el Anexo VII se incluyen los Factores de Emisión Nacionales y Europeos para el Consumo de Electricidad (National and European Emission Factors for Electricity Consumption, NEEFE).

El **factor de emisión de electricidad local** podría calcularse mediante la aplicación de la fórmula que se describe en el Capítulo 5 de la Guía del CCI 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan' – Part 2.³ Asimismo, el **factor de emisión para la producción de calor/frío** (FEC) debe reflejar la

³ Bertoldi P. (editor), Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA), EUR 29412 EN, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2018, ISBN 978-92-79-96929-4, doi:10.2760/118857, JRC112986

combinación energética utilizada para producir el calor/frío. Se calcula mediante la aplicación de la fórmula que se describe en el Capítulo 5 de la Guía del CCI 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan' – Part 2.³

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Uso de las anotaciones clave

Para tener en cuenta las limitaciones en la disponibilidad de datos (como por ejemplo, la falta de datos sobre emisiones o la ausencia de una categoría de fuentes de emisiones), en la pestaña del Inventario de emisiones (Emission inventory) pueden usarse las siguientes **anotaciones clave**:

- **“NO”** (no ocurre): Una actividad o proceso que no se da o no existe dentro de la ciudad. Esta anotación clave puede usarse también para datos poco relevantes i (si el tamaño de las emisiones es menor al de cualquier otro subsector notificado).
- **“IE”** (incluido en otra parte): Las emisiones de GEI de esta actividad se calculan y presentan en otra categoría en el mismo inventario o están cubiertas por un sistema de información específico (por ejemplo, RCDE). Esta clave de notación puede usarse en los casos en los que sea difícil separar los datos en subsectores diferentes. Esta anotación clave también puede usarse cuando los residuos son utilizados para generación energética. En estas circunstancias, puede usarse IE en el subsector de residuos relevante.
- **“C”** (confidencial): Emisiones de GEI que podrían derivar a una revelación de información confidencial y, por lo tanto, no se hacen públicas. Por ejemplo: es posible que algunas operaciones militares o instalaciones industriales no permitan la revelación pública de sus datos, en caso de que esto influyera en la seguridad.
- **“NE”** (no se ha estimado): Las emisiones de GEI existen, pero no se han estimado ni notificado. NE no puede usarse en los casos de fuentes de emisiones obligatorias (por ejemplo, sectores clave).

Nota: De forma predeterminada, la anotación clave “NE” se aplica a toda la pestaña de Inventario de emisiones. Podrá seleccionar otras anotaciones clave del menú desplegable en cada celda. Cuando hay datos, se recomienda que escriba **un valor numérico**; para ello, no tiene más que hacer clic sobre la celda correspondiente y seleccionar 'Type value' (Escribir el valor).

Final energy consumption (Consumo final de energía)

Final energy consumption

Sector	FINAL ENERGY CONSUMPTION BREAKDOWN														
	Electricity	Steam heating and cooling	Fossil fuels							Renewable energy					Total
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Coal	Biomass	Logwood	Wood	Other fossil fuels	Wind	Solar	Other biomass	Geothermal	Hydro
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES															
TRANSPORT															
OTHER															

Save

Las filas de la tabla se refieren a varios **sectores** (y subsectores), mientras que las columnas hacen referencia a los **vectores energéticos** (por ejemplo, electricidad, calor/frío, gas natural, etc.) empleados en los respectivos sectores dentro del territorio de su autoridad local. El consumo final de energía se expresa en **MWh** para cada vector energético y cada sector para el año dado.

Los sectores se agrupan en tres macrosectores: (i) **Buildings, equipment/facilities and industries (edificios, equipamiento/instalaciones e industrias)**, (ii) **Transport (Transporte)**, (iii) **Other (otros)**. Dentro de cada macrosector, se detallan subsectores. La plataforma permite a los firmantes dar informaciones a distintos niveles sectoriales, ofreciendo un cierto grado de **flexibilidad**.

Sectores clave del Pacto

Se han definido cuatro sectores clave. Se consideran los sectores principales sobre cuyo consumo energético pueden influir las autoridades y, por tanto, reducir las emisiones de CO₂ resultantes.

Los sectores clave del Pacto se indican mediante un icono de llave  en *MyCovenant* y son los siguientes:

- Edificios, equipamiento e instalaciones municipales
- Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)
- Edificios residenciales
- Transporte

Como mínimo, **en el Inventario de emisiones deben notificarse los datos de tres de los cuatro sectores clave del Pacto**. De forma optativa, pueden notificarse los datos de otros sectores.

Las acciones de mitigación, que se notifican en la pestaña de acciones 'Actions', deben abarcar **al menos dos de los sectores clave seleccionados**.

En el Anexo I se ofrece una visión general de los sectores que pueden incluirse en el inventario de emisiones dentro del macrosector '**Edificios, equipamiento/instalaciones e industrias**', y los datos que deben notificarse en cada sector.

Es posible notificar **datos agregados** a nivel sectorial en '**Other**'. Es posible notificar datos agregados a nivel de macrosector en '**Buildings, equipment/facilities and industries not allocated**' (**Edificios, equipo/instalaciones e industria no asignados**).

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una sección rellena para 'Edificios, equipamiento/instalaciones e industrias' en la tabla de consumo energético final.

Sector	Final energy consumption (MWh)																
	Electricity	District heating and cooling	Renewable fuels								Renewable electricity						Total
			Biomass gas	Liquid gas	Heating oil	Coal	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Wind pt	Solar	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	Hydro	
Buildings, equipment/facilities and industries																	
Municipal buildings, equipment/facilities	11624.30	1085.40	72945.30	172.00	3484.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120537.30
Non-municipal buildings, equipment/facilities	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
Public lighting	30130	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	30130.00
Other	21080.7	1085.4	72945.3	172.0	3484.0	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	101495.30
Services (non-municipal) buildings, equipment/facilities	899424.90	7791.20	1029960.20	33403.00	0.00	17803.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1946018.40
Institutional buildings	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
Other	899424.9	7791.2	1029960.2	33403.0	0.00	17803.6	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	1946018.40
Residential buildings	410000	27765.4	3362010.1	11017.3	3121.7	81391.8	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	3346710.30
Industry	300170.00	0.00	321425.00	47200.00	7007.70	31017.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	620000.30
Industry Non-ETS	300170	NE	321425.0	47200.0	7007.7	31017.0	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	620000.30
Industry ETS	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
Buildings, equipment/facilities not allocated	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
Total	1710218.00	32425.00	4280146.00	112717.40	13804.00	194003.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	620000.30

El macrosector '**Transport**' (transporte) se divide en tres subsectores. Cada subsector se divide de acuerdo con el modo de transporte. Si no dispone de datos de transporte desglosados por modo de transporte, puede notificar los datos agregados en '**Other**' (otro).

Los firmantes solo tienen que notificar las emisiones de los **desplazamientos que se producen dentro de los límites del municipio**. En el caso de las vías de agua locales y domésticas '**Local and domestic waterways**', solo deben tenerse en cuenta las emisiones de los desplazamientos que se encuentran totalmente limitados por los límites del municipio (es decir, tanto el principio como el final se encuentran dentro del municipio, como los cruceros de excursiones turísticas). En el caso de la aviación local '**Local aviation**', solo deben tenerse en cuenta las emisiones de los desplazamientos que se encuentran totalmente limitados por los límites del municipio (es decir, tanto el principio como el final se encuentran dentro del municipio, como los helicópteros de excursiones o emergencias y otras posibilidades de aviación local).

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una sección rellena para 'Transport' en la tabla de consumo energético final 'Final energy consumption'.

Cuando se selecciona el transporte ('**Transport**') como sector clave, deben notificarse los datos de **al menos uno de los subsectores**.

Es posible notificar **datos agregados** al nivel sectorial en '**Otro**'. Es posible notificar los **datos agregados al nivel de macrosector** en '**Transport not allocated**' (transporte no asignado).

Sector	FINAL ENERGY CONSUMPTION (GJ)																
	Electricity	Steam heating and cooling	Fossil fuels									Renewable energies					Total
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Coal	Bituminous	Lignite	Wood	Other fossil fuels	Wind	Solar	Other biomass	Water heating	Geothermal	Hydro	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES																	
TRANSPORT																	
Maritime fleet	0.00	0.00	135.00	0.00	0.00	4292.00	429.00	0.00	0.00	0.00	0.00	275.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5428.00
- Road	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
- Other	NE	NE	135	NE	NE	4292	429	NE	NE	NE	NE	275	NE	NE	NE	NE	5428.00
Public transport	1600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30194.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2054.00	0.00	0.00	0.00	0.00	47000.00
- Road	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
- Rail	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
- Local and domestic subways	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
- Other	1600	NE	NE	NE	NE	30194	NE	NE	NE	NE	NE	2054	NE	NE	NE	NE	47000.00
Private and commercial transport	749.00	0.00	2472.00	2014.00	0.00	163927.00	309163.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104605.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3821210.00
- Road	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
- Rail	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
- Local and domestic subways	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
- Local aviation	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
- Other	749	NE	2472	2014	NE	163927	309163	NE	NE	NE	NE	104605	NE	NE	NE	NE	3821210.00
Transport for pleasure	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
Total	1604.00	0.00	2612.00	2014.00	0.00	167193.00	309485.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107014.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2190445.00

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una sección rellena 'Other' en la tabla de consumo energético final 'Final energy consumption'.

Sector	FINAL ENERGY CONSUMPTION (GJ)																
	Electricity	Steam heating and cooling	Fossil fuels								Renewable energies						Total
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Coal	Bituminous	Lignite	Wood	Other fossil fuels	Wind	Solar	Other biomass	Geothermal	Hydro		
 BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES																	
 TRANSPORT																	
 OTHER																	
Agriculture, Forestry, Fisheries	2030	NE	NE	81245.0	NE	10495.0	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	100271.00
Other not allocated	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	0.00
Detained	3030.00	0.00	0.00	81245.00	0.00	10495.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100271.00
Total	1771671.00	37425.00	402252.00	273707.10	10804.00	1001094.20	1009402.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3326440.00

En el macrosector '**Other**' puede notificar los datos relacionados con la agricultura, la silvicultura y la acuicultura ('**Agriculture, forestry and fisheries**'). Para notificar cualquier otro sector distinto a los sectores de los que se dispone en el Inventario de emisiones, use la pestaña '**Other not allocated**' (**Otro sin asignar**).

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Electricidad ecológica certificada

Por electricidad ecológica certificada se entiende la electricidad producida a partir de fuentes de energía renovables con garantías de origen en virtud del artículo 15 de la Directiva 2009/28/CE y de la Directiva 2018/2001 de la UE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (RED II). Debe incluirse toda la electricidad ecológica que haya comprado la autoridad local, así como cualquier otro actor dentro de los límites del municipio.

La imagen a continuación muestra un ejemplo de la tabla de electricidad ecológica certificada 'Certified green electricity'.

"NO" = not occurring, "IE" = included elsewhere, "NE" = not estimated, "C" = confidential

Certified green electricity	Renewable electricity [MWh]	CO ₂ /CO ₂ eq. Emission factor [t/MWh]
Purchases Quantities of Origins (within the municipality boundaries)	NE	0
Sales Quantities of Origins (within the municipality boundaries)	NE	0

Si utiliza **factores de emisión del IPCC**, el factor de emisión para la electricidad ecológica certificada predeterminado es cero. Si utiliza factores de emisión de **ACV**, debe indicar el factor de emisión de CO₂ correspondiente a la electricidad comprada.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Producción de electricidad local/distribuida (solo energía renovable)

Si se trata de electricidad generada exclusivamente a partir de **fuentes de energía renovable**, debe **especificar las** cantidades respectivas de electricidad generada localmente (en MWh). Puede indicar la cantidad por cada tipo de planta o únicamente el **total**, si no dispone de información detallada.

La imagen a continuación muestra un ejemplo de la tabla 'Local/distributed electricity production (renewable energy only)' (Producción de electricidad local/distribuida [solo energías renovables]) rellena.

"NO" = not occurring, "IE" = included elsewhere, "NE" = not estimated, "C" = confidential

Local renewable electricity plants	Renewable electricity produced [MWh]	Emission factor [t/MWh produced]	CO ₂ /CO ₂ eq. emissions [t]
Wind	0	0	0
Hydroelectric	0	0	0
Photovoltaic	25894.2	0	0
Geothermal	NE	0	0
Total	25894.20		0.00

Si utiliza **factores de emisión del IPCC**, el factor de emisión para la electricidad ecológica renovable será cero por defecto. Si utiliza factores de emisión de **ACV**, debe indicar el factor de emisión de CO₂ correspondiente a la electricidad renovable generada.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Producción de electricidad local/distribuida

Si se trata de **plantas de cogeneración**, que generan energía térmica y eléctrica simultáneamente, u otro tipo de planta, debe indicar aquí la cantidad de electricidad producida (en MWh), tanto procedente de fuentes de energía renovable como no renovables. Dado que algunas plantas de cogeneración son de combustible dual (o utilizan combustible de reserva) es necesario distinguir la electricidad producida a partir de fuentes renovables y no renovables. Asimismo, es preciso informar sobre las cantidades de fuentes de energía utilizadas para generar electricidad (en MWh) así como la cantidad de emisiones de CO₂ (en toneladas) relacionadas con la producción de electricidad (tanto procedente de fuentes de energía renovables como no renovables).

La imagen a continuación muestra un ejemplo de la tabla 'Local/distributed electricity production' (Producción de electricidad local/distribuida) rellena.

"NO" = not occurring, "IE" = included elsewhere, "NE" = not estimated, "C" = confidential

Local electricity production plants	Electricity produced (MWh)		Energy carrier heat (MWh)													CO ₂ (t) eq. emissions (t)	
	Renewable	Non-renewable	Fossil fuels					Heat oil	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	Biogas	Waste	Other renewables	Other	Fossil emissions	Renewable emissions
			Renewable gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal										
Combined Heat and Power	NE	2233.2	10201	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	2041.9	NE
Other (OT) and large waste plants + 20 MW non-renewable	103.0	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Total	103.00	2233.20	10201.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2041.90	0.00

En el caso de las **plantas de cogeneración, sólo** es necesario indicar la **electricidad producida**, mientras que el calor/frío generado debe indicarse en la siguiente tabla.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Producción local de calor/frío

Si se suministra calefacción/refrigeración como servicio básico a usuarios finales del territorio de la autoridad local, indique la **cantidad de calor/frío producido (en MWh)**, tanto procedente de fuentes de energía renovable como no renovables. Asimismo, es preciso informar sobre las cantidades de fuentes de energía utilizadas para generar calor/frío y la cantidad de emisiones de CO₂ (en toneladas) asociadas a la producción de calor/frío (cifra procedente de fuentes de energía renovables y de fuentes no renovables). La imagen a continuación muestra un ejemplo de la tabla 'Local heat/cold production' (Producción de electricidad local de calor/frío) rellena.

"NO" = not occurring, "IE" = included elsewhere, "NE" = not estimated, "C" = confidential

Local heat/cold production plants	Heat/cold produced (MWh)		Energy carrier heat (MWh)													CO ₂ (t) eq. emissions (t)	
	Heat/cold renewable	Heat/cold non-renewable	Fossil fuels					Heat oil	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	Biogas	Waste	Other renewables	Other	Fossil emissions	Renewable emissions
			Renewable gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal										
Combined Heat and Power	NE	42118	42109	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
District heating (heat only)	NE	30408	19000	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Other	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Total	0.00	72526.00	66109.00	0.00	14919.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Sectores no relacionados con la energía

En el inventario de emisiones puede incluir las emisiones de **sectores no relacionados con la energía**. A la hora de notificar datos de tales sectores, deben notificarse los datos de la actividad (por ejemplo, cantidad de residuos en el momento del desecho o del tratamiento) y el equivalente de emisiones de CO₂ (en toneladas). Otras emisiones directas que no se relacionan con la combustión de combustibles incluyen las **emisiones fugitivas** del desecho y el tratamiento de residuos (incluyendo las aguas residuales) generadas dentro de los límites del municipio y las emisiones fugitivas de los sistemas de distribución de gas natural (como fugas de equipo o de conducciones).

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una tabla rellena de 'Non-energy related sectors' (Sectores sin relación con la energía).

Main energy related sectors	CO2 eq. emissions [t]	Activity data [ton]
Waste management		
- Solid waste disposal	NE	-
- Biological Treatment of Solid Waste	NE	-
- Incineration and Open Burning of Waste	NE	-
- Other	NE	-
	CO2 eq. emissions [t]	Activity data [ton]
Waste water treatment and discharge	NE	-
Other non-energy related such as fugitive emissions	NE	-

En esta tabla **no deben incluirse** las emisiones de residuos a energía, donde se usan materiales/aguas residuales directamente como combustible o se convierten en combustible.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Inventario de emisiones (calculado)

Tras introducir toda la información descrita, pulse el botón 'Generate emission table' (generar tabla de emisiones). La **tabla resultante del inventario de emisiones** se calcula automáticamente como el producto del consumo final de energía y los factores de emisión correspondientes.

VII. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS Y VULNERABILIDADES

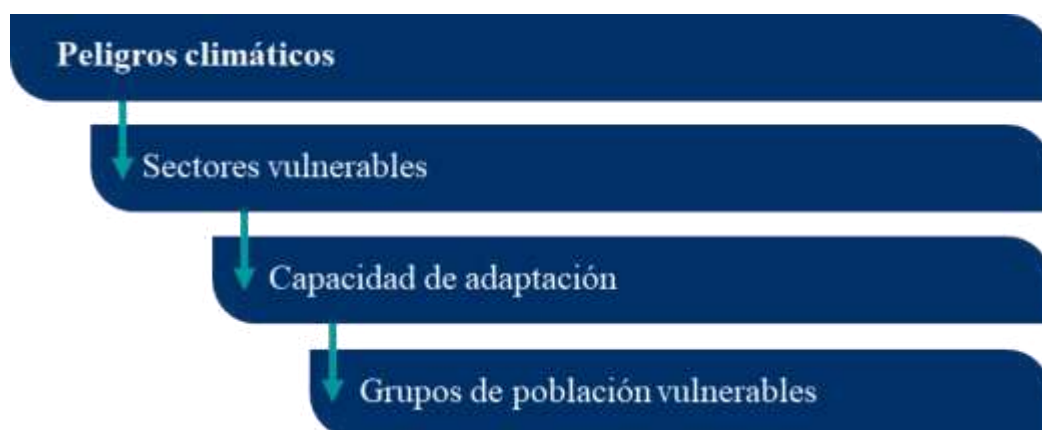
El desarrollo de una **Evaluación de los Riesgos y Vulnerabilidades (ERV)** es el punto inicial para la elaboración de la parte de adaptación al cambio climático de su Plan de Acción. En esta sección podrá rellenar la ERV y, a continuación, actualizarla para realizar el seguimiento del progreso realizado.

Para acceder a esta parte en *MyCovenant*, seleccione **My inventories** en Reporting corner y seleccione la pestaña de navegación **Risks and vulnerabilities (Riesgos y vulnerabilidades)**.



Esta sección de la plantilla debe rellenarse **en los dos años** siguientes a la firma del Pacto de los Alcaldes.

La ERV en *MyCovenant* consta de **cuatro pasos**:



Para dar estos cuatro pasos, *MyCovenant* aplica un **enfoque a dos niveles**. En primer lugar, se realiza una **selección a partir de una lista única** (de riesgos, sectores, etc.) y, como resultado de ello, se muestra una **tabla generada de forma automática** que permite una definición con más detalle. Este enfoque se explica más detenidamente en la imagen que se incluye a continuación:

El enfoque de dos niveles facilita la notificación de la información dado que las tablas de resultados se generan de forma automática basándose en la selección del firmante y no contienen ninguna información redundante.



Puede encontrar definiciones de los peligros climáticos y los sectores en el modelo online pasando el ratón sobre los términos correspondientes, y en los Anexos IV y V.

Peligros climáticos⁴



En primer lugar, en '**Step 1: Select relevant climate hazards**', seleccione en la lista los peligros climáticos relevantes para su autoridad local. Es posible elegir peligros climáticos principales y los peligros secundarios correspondientes (marcados con un guion). Por ejemplo, 'Storms' (tormentas) es un peligro principal, mientras que 'Severe wind' (vientos fuertes), 'Storm surge' (marea de tormenta) y otros son sus peligros secundarios.

Se recomienda que seleccione **los peligros climáticos más relevantes** para su autoridad local. La selección de los peligros secundarios es *opcional* y solo está activa si se ha seleccionado el peligro principal correspondiente.

Una vez que ha seleccionado los peligros climáticos, haga clic sobre el botón 'Save' para guardar. La acción cerrará la lista de peligros climáticos y mostrará la **tabla de peligros climáticos 'Climate hazards' que se genera automáticamente**. Esta tabla viene prerrellenada con los peligros climáticos que ha seleccionado antes. Si desea cambiar su selección, no tiene más que volver a la lista en 'Step 1: Select relevant climate hazards'.

⁴ El término «peligro» suele hacer referencia a acontecimientos físicos relacionados con el clima, las tendencias o su impacto físico (IPCC).

En la tabla 'Climate hazards', tendrá que especificar los datos siguientes, usando menús desplegables:

- **Probability of hazard (probabilidad del peligro)**, en el presente, eligiendo uno de los valores que se indican a continuación:
 - High (elevada) = es extremadamente probable que se dé el peligro (por ejemplo, hay una probabilidad superior a 1 entre 20 de que suceda)
 - Moderate (moderada) = es probable que se dé el peligro (por ejemplo, una probabilidad entre 1 de cada 20 y 1 de cada 200 de que suceda)
 - Low (baja) = es poco probable que se dé el peligro (por ejemplo, una probabilidad entre 1 de cada 200 y 1 de cada 2000 de que suceda)
 - Not known (se desconoce) = la ciudad no ha experimentado ni observado los peligros climáticos en el pasado o no tiene ninguna forma de notificar con exactitud esta información basándose en los datos

- **Impact of hazard (impacto del peligro)**, en el presente, eligiendo uno de los valores que se indican a continuación:
 - High (elevado) = el peligro constituye un nivel elevado (o el más elevado) de posible preocupación para su jurisdicción; cuando se da, el peligro provoca impactos (muy) graves sobre la jurisdicción e interrupciones (catastróficas) en la vida cotidiana
 - Moderate (moderado) = el peligro constituye un nivel moderado de posible preocupación para su jurisdicción; cuando se da, el peligro provoca impactos a su jurisdicción, pero su importancia para la vida cotidiana es solo moderada
 - Low (bajo) = el peligro constituye un nivel bajo (o el más bajo) de posible preocupación para su jurisdicción; cuando se da, el peligro provoca impactos a su jurisdicción, pero su importancia para la vida cotidiana es poco significativa (o insignificante)
 - Not known (se desconoce) = la ciudad no ha experimentado ni observado los peligros climáticos en el pasado o no tiene ninguna forma de notificar con exactitud esta información basándose en los datos

- **Expected change in hazard intensity (cambio previsto en la intensidad del peligro) y Expected change in hazard frequency (cambio previsto en la frecuencia del peligro)**, escogiendo uno de los valores para cada uno de ellos: *Increase (aumento)*, *Decrease (reducción)*, *No change (sin cambios)*, *Not known (se desconoce)*

- **Timeframe(s) (marcos temporales)** que hacen referencia a los cambios previstos, escogiendo uno o más de los valores que se indican a continuación:
 - Short-term (a corto plazo) = entre 20 y 30 años a partir de ahora
 - Mid-term (a medio plazo) = después de 2050
 - Long-term (a largo plazo) = cerca de 2100
 - Not known (se desconoce) = no es posible definirlo

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de la tabla 'Climate hazards' (peligros climáticos) rellena.

Climate hazards	Current risk of hazard occurring		Future hazards		
	Probability of hazard	Impact of hazard	Expected change in hazard intensity	Expected change in hazard frequency	Timeframe(s)
Heavy precipitation	Moderate	Moderate	Decrease	Decrease	☐ Short-term ☐ Mid-term ☐ Long-term ☐ Not known
Heavy snowfall	Moderate	Moderate	Increase	Increase	☐ Short-term ☐ Mid-term ☐ Long-term ☐ Not known
Floods & sea level rise	Low	Low	Increase	Increase	☐ Short-term ☐ Mid-term ☐ Long-term ☐ Not known
Droughts & water scarcity	High	High	Increase	Increase	☐ Short-term ☐ Mid-term ☐ Long-term ☐ Not known
Wild fires	Low	Moderate	Not known	Not known	☐ Short-term ☐ Mid-term ☐ Long-term ☐ Not known

Sectores vulnerables⁵



En primer lugar, en **'Step 2: Select relevant vulnerable sectors'**, seleccione de la lista los sectores vulnerables más relevantes para cada peligro climático. Recuerde que los peligros climáticos que se seleccionaron en el Paso 1 ya vienen prerrellenados.

Debe seleccionarse al menos un sector para cada peligro climático. Si no se hace, se mostrará un mensaje de error en la parte inferior de la tabla. Aunque pueden seleccionarse varios sectores, se recomienda que seleccione solo los **sectores vulnerables más relevantes**.

Una vez que haya seleccionado los sectores vulnerables, haga clic sobre el botón 'Save' (guardar). Esta acción cerrará la lista y mostrará la **tabla 'Vulnerable sectors' que se genera automáticamente**. Esta tabla está prerrellenada para contener todos los sectores vulnerables y los peligros climáticos correspondientes que ha seleccionado antes. Si desea cambiar su selección, no tiene más que volver a la lista en 'Step 2: Select relevant vulnerable sectors'.

En la tabla 'Vulnerable sectors', tendrá que especificar el **nivel de vulnerabilidad actual** de cada sector vulnerable eligiendo uno de los valores que se indica a continuación:

- High (elevado) = es muy probable que el sector se vea afectado por el peligro climático
- Moderate (moderado) = se prevé que el sector se vea afectado en ocasiones por el peligro climático
- Low (bajo) = es poco probable que el sector se vea afectado por el peligro climático
- Not known (se desconoce) = no es posible definirlo

De otro modo, puede especificar un **indicador de vulnerabilidad**, junto con su unidad y valor numérico, para cada sector. En el modelo se incluye una lista de indicadores de ejemplo, que también se encuentra en el Anexo VI, que pueden servir como ejemplo y fuentes de inspiración. De otro modo, puede escribir un indicador propio.

⁵La vulnerabilidad (propensión o predisposición a resultar afectado negativamente) abarca diversos conceptos y elementos incluyendo la sensibilidad o la tendencia al daño y la falta de capacidad para responder y adaptarse a él (IPCC). Por consiguiente, las autoridades locales pueden evaluar distintos componentes de la vulnerabilidad en diversa medida (por ejemplo, sensibilidad, exposición, capacidad de adaptación).

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Los firmantes que notificaron datos relacionados con el sector antes de enero de 2020 tendrán que volver a notificar estos datos usando la estructura revisada. Como referencia, puede ver los datos relacionados con el sector que notificó antes de enero de 2020 en la sección '*Additional information reported by January 2020*' > '*Expected impacts in your local authority or region*' al final de la ERV.

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una tabla rellena de 'Vulnerable sectors'.

Climate hazard	Vulnerable sectors	Level	Indicator
Heavy precipitation	Buildings	High	–
Heavy precipitation	Energy	High	–
Heavy precipitation	Waste	High	–
Floods & sea level rise	Agriculture & Forestry	Medium	–
Droughts & water scarcity	Buildings	Medium	–
Wild fires	Waste	Medium	–

Adaptive capacity⁶ (capacidad de adaptación; *opcional*)



En primer lugar, en '**Step 3: Select adaptive capacity factors**', seleccione de la lista los factores de la capacidad de adaptación más relevantes para cada sector vulnerable. Recuerde que los sectores vulnerables y los peligros climáticos están prerrellenos de forma automática, dado que los ha seleccionado con

anterioridad en los pasos 1 y 2.

Puesto que esta sección es opcional, puede decidir qué factores de la capacidad de adaptación seleccionar, si lo hará.

Para cada sector, es posible seleccionar entre los **factores de capacidad de adaptación** que se indican a continuación:

- **Access to services (acceso a los servicios):** disponibilidad de y acceso a los servicios básicos (por ejemplo, sanidad, educación, etc.)
- **Socio-economic (socioeconómica):** interacción entre la economía y la sociedad, influida por la disponibilidad de los bienes (por ejemplo, salud económica, empleo, pobreza, inmigración); niveles de conciencia y cohesión sociales
- **Governmental & institutional (gubernamental e institucional):** existencia de un marco, reglamentos y políticas institucionales (por ejemplo, leyes de restricciones, medidas preventivas, políticas de desarrollo urbano); liderazgo y competencias del gobierno local; capacidad de personal y estructuras organizativas existentes (por ejemplo, conocimiento y destrezas del personal, nivel de interacción entre departamentos o cuerpos municipales); disponibilidad de presupuesto para la acción climática
- **Physical & environmental (física y medioambiental):** disponibilidad de recursos (por ejemplo, agua, tierra, servicios medioambientales) y las prácticas para su gestión; disponibilidad de infraestructura física y condiciones para su uso y mantenimiento (por ejemplo, infraestructura verde-azul, instalaciones sanitarias y educativas, instalaciones de respuesta a las emergencias)

⁶ La *capacidad de adaptación* es la habilidad que tienen los sistemas, instituciones, seres humanos y otros organismos de ajustarse a los posibles daños, aprovechar las oportunidades o responder a las consecuencias (IPCC).

- **Knowledge & innovation (conocimientos e innovación):** disponibilidad de datos y conocimientos (por ejemplo, metodologías, orientación, marcos de evaluación y seguimiento); disponibilidad de, y acceso a, la tecnología y las aplicaciones técnicas (por ejemplo, sistemas meteorológicos, sistemas de advertencia temprana, sistemas de control de las inundaciones) y las destrezas y capacidades que se requieren para su uso; posibilidad de innovación

Recuerde que cada factor de la capacidad de adaptación es **positivo**, es decir, define la **capacidad actual para adaptarse** a los impactos del cambio climático al nivel sectorial, no el déficit de capacidad de adaptación.

Una vez que ha seleccionado los factores de la capacidad de adaptación, haga clic sobre el botón 'Save'. Esta acción cerrará la lista y mostrará la **tabla 'Adaptive capacity' que se genera automáticamente**. Esta tabla se prerrellena automáticamente de forma que contiene todos los sectores vulnerables, sus peligros climáticos correspondientes y los factores de la capacidad de adaptación que se han seleccionado antes. Si desea cambiar su selección, no tiene más que volver a la lista en 'Step 3: Select adaptive capacity factors'.

En la tabla 'Adaptive capacity', tendrá que especificar el nivel de **capacidad de adaptación actual** de cada factor de tal capacidad, escogiendo uno de los valores que se indica a continuación:

- High (elevada) = capacidad elevada de ajustarse/adaptarse a los posibles impactos del cambio climático
- Moderate (moderada) = capacidad moderada de ajustarse/adaptarse a los posibles impactos del cambio climático
- Low (baja) = baja capacidad de ajustarse/adaptarse a los posibles impactos del cambio climático
- Not known (se desconoce) = no es posible definirlo

De otro modo, puede especificar un **indicador de capacidad de adaptación**, junto con su unidad y valor numérico, para cada sector. En el modelo se incluye una lista de indicadores de ejemplo, que también se encuentra en el Anexo VI, que pueden servir como ejemplo y fuentes de inspiración. De otro modo, puede escribir un indicador propio.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una tabla 'Adaptive capacity' rellena por completo.

Vulnerable sectors	Climate hazards	Adaptive capacity factors	Level	Indicator
Buildings	Heavy precipitation	Access to services	High	✓
	Droughts & water scarcity	Socio-economic	High	✓
Energy	Heavy precipitation	Socio-economic	Moderate	✓
Waste	Heavy precipitation Wild fires	Socio-economic	Moderate	✓
Agriculture & Forestry	Floods & sea level rise	Socio-economic	Low	✓

Vulnerable population groups (grupos de población vulnerables, opcional)



En primer lugar, en '**Step 4: Select vulnerable population groups**', seleccione los grupos de población vulnerables más relevantes para cada peligro climático de la lista. Recuerde que los

peligros climáticos principales, que seleccionó antes en el paso 1, ya se han rellenado automáticamente.

Dado que esta sección es opcional, puede decidir qué grupos de población vulnerable seleccionar. Si considera que todos los grupos de población enumerados son vulnerables o se ven afectados por un peligro dado, puede seleccionar la opción 'All'.

Una vez que haya seleccionado los grupos de población vulnerables, haga clic sobre el botón 'Save' (guardar). Esta acción cerrará la lista y mostrará la **tabla 'Vulnerable population groups' que se genera automáticamente**. Esta tabla incluye todos los peligros climáticos y los grupos de población vulnerables correspondientes que ha seleccionado antes. No se necesita ninguna acción más. Si desea cambiar su selección, no tiene más que volver a la lista en 'Step 4: Select vulnerable population group(s)'.

La imagen que se incluye a continuación muestra un ejemplo de una tabla rellena de 'Vulnerable population groups'.

Climate hazard	Population group
Heavy precipitation	Women and girls
Heavy precipitation	All
Storms	Persons with disabilities
Wild fires	Persons with disabilities

Comments (comentarios)

Aquí puede incluir cualquier comentario y las notas relativas a los datos notificados antes, en formato de texto libre (máximo de 700 caracteres, incluyendo espacios).

Información adicional notificada antes de 2020 (no es necesario actualizarla más)

En enero de 2020 se lanzó una versión revisada de *MyCovenant*. Como resultado de esta revisión, algunos de los datos que se habían notificado antes, en su mayoría en formato de texto libre, ya no son necesarios (por ejemplo, la evaluación de las opciones de adaptación, estrategia en caso de acontecimientos extremos). Para no perder esta información notificada con anterioridad, se ha reunido en la sección 'Additional information reported by January 2020'.

Esta información es de **solo lectura** y **no hay ninguna necesidad de actualizarla**. En el caso de los firmantes que realizan su primera notificación después de enero de 2020, esta sección estará vacía y no es necesario rellenarla.

Adaptation scoreboard (Tablero de puntuación de la adaptación, *opcional*)



Antes de comenzar a rellenar la ERV, es posible especificar el estado de su autoridad local en el proceso de adaptación. Esto puede hacerse por medio de la **Adaptation scoreboard**, que ofrece una lista de autoevaluación. Sigue los pasos que se dan en el ciclo de adaptación, según se describen en la [Herramienta de apoyo a la adaptación urbana \(Urban Adaptation Support Tool\)](#).

Para cada paso en el ciclo de adaptación, especifique su estado de autocomprobación, usando los siguientes intervalos porcentuales:

- 0-20 % (D): no se ha iniciado o está iniciándose
- 25-50 % (C): está avanzándose
- 50-75 % (B): continúa
- 75-100 % (A): en la vanguardia

Se ofrece un campo de comentarios, 'Comments', para incluir cualquier nota y comentario.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

VIII. ACCIONES

Esta sección del modelo ofrece (i) una **visión general de todas las acciones** que ha incluido en su Plan de Acción oficial y (ii) **datos para las acciones notificadas**, incluyendo sus acciones clave.

Visión general de My actions (mis acciones)

Para acceder a la visión general de las acciones en *MyCovenant*, seleccione **My actions** en el Reporting corner (Rincón de los informes) y, a continuación, seleccione **My actions overview**.

Debe especificar el **número total de acciones por sector de mitigación y adaptación** incluidas en su Plan de



Acción oficial, es decir, el plan adoptado por el organismo encargado de las toma de decisiones que corresponda. Los sectores de mitigación y adaptación enumerados son idénticos a los sectores en las secciones de inventario de emisiones y ERV en *MyCovenant*.

A continuación, tanto para las acciones de mitigación como de adaptación, debe indicar el **estado de la implantación** (*completado, en curso, pospuesto, no iniciado*), expresado de forma porcentual (valores aproximados). En cuanto a las acciones de mitigación, también debe indicar las **estimaciones totales en ahorro de energía, producción de energía renovable y reducciones de CO₂**.

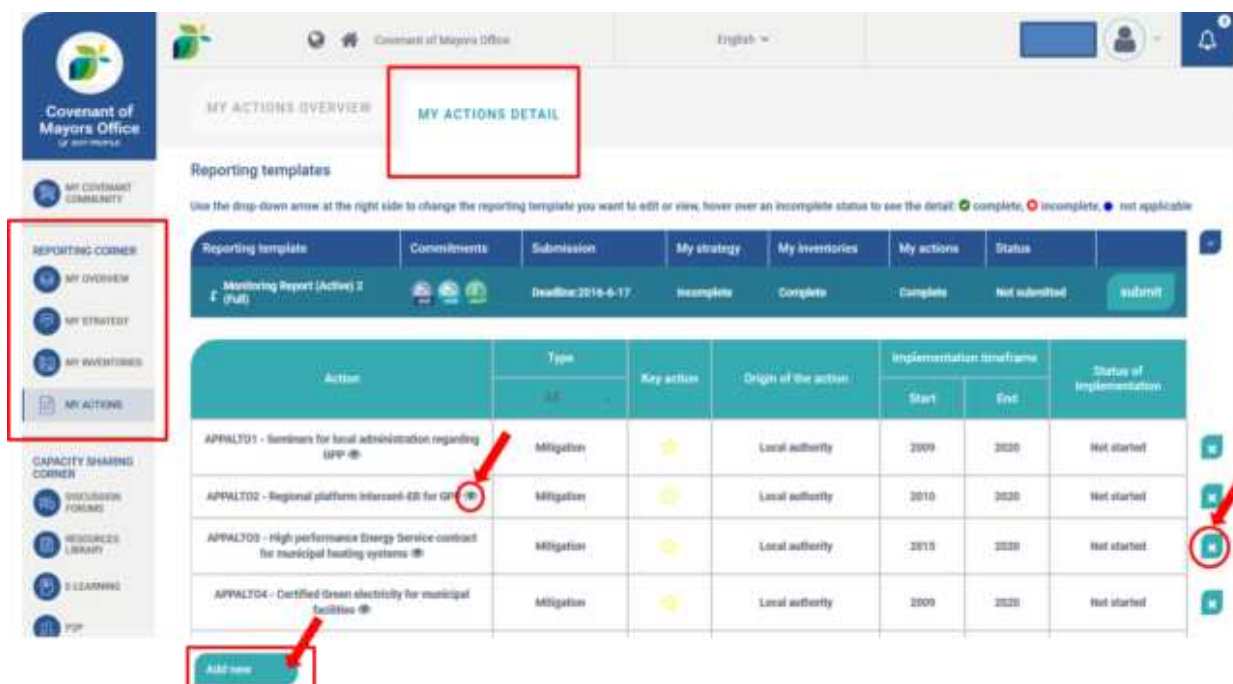
Recuerde que las cifras y los porcentajes solicitados en esta sección son **solo aproximados**. Su objetivo es ofrecer una visión global general de las acciones incluidas en el Plan de Acción, teniendo en consideración que solo algunas acciones planificadas se notifican en detalle en *MyCovenant*.

My actions detail (mis acciones detalladas)

Para notificar las acciones en *MyCovenant* y para ver/editar los detalles de las acciones ya notificadas, seleccione **My actions** en Reporting corner (Rincón de los informes) y, a continuación, seleccione **My actions details**.

No hay límite a la cantidad de las acciones que puede notificar en *MyCovenant*. Se recomienda encarecidamente, sin embargo, que las **acciones notificadas aborden las principales fuentes de emisiones y los peligros climáticos o sectores vulnerables** identificados a través del inventario de emisiones y de la ERV.

Para **añadir una acción nueva**, necesita hacer clic sobre el botón "Add new" en la parte inferior de la página (vea la imagen siguiente).



La imagen anterior ofrece una visión general de las acciones ya notificadas en *MyCovenant*. Además de mostrar una lista de la información básica, en la que se indica, por ejemplo, si una acción es una acción clave, su origen, el marco temporal y el estado de implantación, se pueden llevar a cabo las siguientes acciones:

- **Filter actions (Filtrar acciones)** por tipo (mitigación, adaptación, pobreza energética).
- **View/edit reported actions (Ver/editar acciones notificadas)** haciendo clic sobre el símbolo del ojo situado después del título de cada acción. Esto abrirá todos los datos notificados con anterioridad para la acción especificada. Después de la edición, recuerde hacer clic sobre los botones o .
- **Delete actions (Borrar acciones)** haciendo clic sobre el botón 'X' al final de cada acción. Tendrá que confirmar la eliminación. Recuerde que, una vez que se ha eliminado una acción, no puede recuperarse.

Acciones clave

Las **'Key actions'** son acciones que están bien **en curso**, **bien se han completado**. En *MyCovenant* están marcadas con un símbolo de estrella .

Los **requisitos mínimos para las acciones** notificadas en *MyCovenant* son los siguientes:

- Al menos **3 acciones clave** que aborden la **mitigación**, que debe notificarse en el plazo de 2 años.
- Al menos **3 acciones clave** que aborden la **adaptación**, que debe notificarse en el plazo de 4 años.
- Al menos **1 acción clave** que aborde la **pobreza energética**, que debe notificarse en el plazo de 4 años.

Las acciones clave se publican en el [sitio web](#) del Pacto de los Alcaldes.

A continuación se da una descripción de todos los datos que deben notificarse dentro de cada acción individual.

Información general

- **Type of action (tipo de acción):** debe indicar si la acción aborda la mitigación solamente, solo la adaptación o si es una acción integrada, que aborda varios aspectos energéticos/climáticos.

Recuerde que, por el momento, la opción **energy poverty (pobreza energética)** solo puede seleccionarse **junto con la mitigación o la adaptación** y no de forma independiente.

Son posibles las **combinaciones para las acciones integradas** que se indica a continuación:

- Mitigación y adaptación
- Mitigación y pobreza energética
- Adaptación y pobreza energética
- Mitigación, adaptación y pobreza energética

Cuando una **acción clave abarca más de un área** (por ejemplo, mitigación y adaptación), se considera que satisface los requisitos mínimos de las acciones clave tanto para las acciones de mitigación como de adaptación.

Decidir si una acción se notifica como una acción integrada o no es importante porque, dependiendo de esta elección, *MyCovenant* generará automáticamente campos de datos adicionales, respectivamente, sobre mitigación, adaptación o pobreza energética.

- **Title of action (título de la acción):** especifique un título descriptivo breve para su acción.
- **Key action? (¿Acción clave?):** Indique si se trata de una acción clave (en curso o completada). Cuando una acción está marcada como una acción clave, se generarán varios campos adicionales y algunos campos pasarán a ser obligatorios.
- **Origin of the action (origen de la acción):** seleccione si la acción se ha iniciado a partir de alguno de los siguientes: *la autoridad local; un coordinador o promotor del Pacto; una entidad nacional; una entidad regional; un origen mixto; otro origen.*
- **Responsible body (organismo responsable):** especifique el organismo responsable de la acción; por ejemplo, un departamento específico en el municipio; nombre del Coordinador/promotor del Pacto; nombre del ministro nacional, de la agencia regional, etc.
- **Short description of the action (descripción breve de la acción):** especifique la naturaleza de la acción, su alcance y cualquier información que pudiera proporcionar una comprensión relativamente buena de la acción. Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.
- **Website address / Video link / Action picture (dirección del sitio web / Enlace a un vídeo /Imagen de la acción):** indique un enlace con más información/recursos en vídeo relacionados con la acción, si los hubiera, o cargue una imagen.
- **Implementation start/end (momento de inicio y final de la implantación):** seleccione el año en el que comenzó la acción o en el que se prevé que comience y el año de finalización (anterior o prevista).
- **Implementation stats (datos estadísticos de la implantación):** seleccione si la acción ha *finalizado; no ha comenzado; se ha cancelado o se encuentra en curso.*
- **Action stakeholders (partes interesadas en la acción):** seleccione todas las partes interesadas relevantes implicadas en la acción. Incluya toda información adicional en el recuadro de comentarios. Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.

Financiación de la acción

- **Total implementation cost (coste total de la implantación):** especifique el coste total (previsto) de la implantación de la acción en euros. Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.
- **Source of funding (fuente de financiación):** seleccione las fuentes de financiación de las siguientes (es posible seleccionar varias): *recursos de las propias autoridades locales; fondos y programas regionales; fondos y programas nacionales; fondos y programas de la UE; sociedades públicas y privadas; sociedades privadas (por ejemplo, una combinación de inversiones privadas); otros.*
- **Investment cost (coste de la inversión):** especifique el coste de la inversión (coste de la inversión adicional relacionado con la mejora de la eficiencia o de la reducción de CO₂) en euros.
- **Non-investment cost (coste ajeno a la inversión):** especifique el coste de la inversión (sin relación con la financiación de la medida, pero relacionado con los costes en los que se incurra para mantener un artículo en buen estado de mantenimiento o de funcionamiento) en euros.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Detalles de las acciones de mitigación

Los detalles de las acciones de mitigación aparecerán únicamente si se ha seleccionado la opción 'Mitigation' en 'Type of action' antes.

Para cumplir los requisitos mínimos, deben notificarse **al menos tres acciones de mitigación clave** en los dos años siguientes a la incorporación a la iniciativa. Además, las acciones de mitigación deben incluir al menos **dos de los tres sectores de mitigación clave** seleccionados en el inventario de emisiones.

- **Sector:** seleccione el sector al que se dirige la acción. La lista de sectores es idéntica a los sectores en el Inventario de emisiones. Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.
- **Tool/Area of intervention (herramienta/área de intervención):** una vez que se ha seleccionado un sector, el campo se generará de forma automática. Seleccione la herramienta/área de intervención más relevante para el sector que ha seleccionado.
- **Action area (área de actuación):** una vez que se ha seleccionado un sector, el campo se generará de forma automática. Seleccione el área de actuación más relevante para el sector que ha seleccionado.
- **Energy savings (ahorros de energía):** especifique los ahorros de energía por esta acción en MWh/año. Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.
- **Renewable energy production (producción de energía renovable):** especifique la energía renovable producida por esta acción en MWh/año. Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.
- **CO₂ reduction (reducción de CO₂):** especifique la reducción de CO₂ por esta acción en t de CO₂/año. Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.
- **Vulnerable population group(s) targeted (grupos de población vulnerables a los que va dirigido):** seleccione los grupos de población vulnerables a los que se dirige esta acción (es posible realizar múltiples selecciones).
- **Financial savings (ahorro económico):** especifique la suma del ahorro energético anual multiplicado por el precio de la energía en euros.
- **Life expectancy of the action (duración esperada de la acción):** especifique el número de años que la acción generará ahorro energético o reducción de las emisiones. Este campo puede ir de 1 a 35 años.
- **Return on investment (rendimiento de la inversión):** especifique la ganancia o las pérdidas que se hayan generado mediante alguna inversión en relación con la cantidad de dinero invertido, como

porcentaje. Los ahorros económicos descontados previstos menos la inversión descontada / dividido por la inversión descontada *100.

- **Jobs created (empleos creados):** especifique la cantidad de empleos nuevos creados directamente, en equivalentes de tiempo completo.
- **Other figures (otras cifras):** use estos campos para especificar cualquier otra cifra relevante; por ejemplo, el tamaño de un edificio en m², la longitud de una vía para bicicletas en km, etc.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Detalles de las acciones de adaptación

Los detalles de las acciones de adaptación aparecerán únicamente si se ha seleccionado la opción 'Adaptation' en 'Type of action' antes.

Para cumplir los requisitos mínimos, deben notificarse **al menos tres acciones de adaptación clave** en los cuatro años siguientes a la incorporación a la iniciativa.

Se recomienda encarecidamente que las acciones de adaptación se dirijan a los **peligros climáticos y sectores vulnerables más relevantes** que se hayan identificado en la ERV.

- **Climate hazard(s) addressed (peligros climáticos abordados):** seleccione todos los peligros climáticos que se abordan con la acción. La lista de peligros climáticos es idéntica a los peligros climáticos en la ERV. Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.
- **Sector(s) (sectores):** seleccione los sectores a los que se dirige la acción (es posible indicar varios). La lista de sectores es idéntica a los sectores en la ERV.
- **Outcome(s) reached / Indicator (resultados obtenidos / indicador):** especifique los principales resultados de la acción. En el caso de que todavía no se haya obtenido ninguno, especifique los resultados previstos. Especifique un indicador del resultado más significativo, incluyendo su valor y la unidad asociada con él. Recuerde que el campo 'Outcomes reached' es **obligatorio para las acciones clave**.
- **Vulnerable population group(s) targeted (grupos de población vulnerables a los que va dirigido):** seleccione los grupos de población vulnerables a los que se dirige esta acción (es posible realizar múltiples selecciones).
- **Avoided cost (costes que se han evitado):** especifique los costes por daños aproximados (previstos) que se han evitado o los beneficios acumulados a consecuencia de la implantación de la acción de adaptación, en euros.
- **Life expectancy (esperanza de vida):** especifique el número de años durante los cuales se prevé que la acción ayude a evitar los costes.
- **Return on investment (rendimiento de la inversión):** especifique el cociente entre el dinero ganado o perdido de la inversión en relación con la cantidad que se ha invertido, como porcentaje. Los ahorros económicos descontados previstos menos la inversión descontada / dividido por la inversión descontada *100.
- **Jobs created (empleos creados):** especifique la cantidad de empleos nuevos creados directamente, en equivalentes de tiempo completo.
- **Other figures (otras cifras):** use estos campos para especificar cualquier otra cifra que sea relevante.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón 'Save' para guardarla.

Detalles de las acciones contra la pobreza energética

Los detalles sobre las acciones contra la pobreza energética solo aparecerán si se ha seleccionado el campo correspondiente en 'Type of action' anterior.

Para cumplir los requisitos mínimos, debe notificarse **al menos una acción clave en relación con la pobreza energética** en los cuatro años siguientes a la incorporación a la iniciativa.

Recuerde que, por el momento, la opción **energy poverty (pobreza energética)** solo puede seleccionarse junto con la mitigación o la adaptación y no de forma independiente.

- **Vulnerable population group(s) targeted (grupos de población vulnerables a los que va dirigido):** seleccione los grupos de población vulnerables a los que se dirige esta acción (es posible realizar múltiples selecciones). Recuerde que este campo es **obligatorio para las acciones clave**.
- **Resultados obtenidos / Indicador:** especifique los principales resultados de la acción. En el caso de que todavía no se haya obtenido ninguno, especifique los resultados previstos. Especifique un indicador del resultado más significativo, incluyendo su valor y la unidad asociada con él.

Una vez que se haya cumplimentado, haga clic sobre el botón "Guardar". De otro modo, haga clic sobre el botón 'Save all' para guardar todas las secciones individuales de la pestaña de acciones (información de la acción, financiación, mitigación, adaptación, pobreza energética).

ANEXOS

Anexo I. Sectores de mitigación

Sector	Descripción
Edificios, equipamiento e instalaciones municipales	
Edificios, equipamiento e instalaciones municipales	Edificios e instalaciones que son propiedad de la autoridad local. Por «instalaciones» se entiende aquellos elementos consumidores de energía que no son edificios, por ejemplo, plantas de tratamiento de aguas residuales.
Alumbrado público	Alumbrado público propiedad de la autoridad local o gestionado por ella (alumbrado de las calles, semáforos). El alumbrado público no municipal se incluye en el sector de "Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios".
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)	Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (servicios), como oficinas de empresas privadas, bancos, actividades comerciales y minoristas, hospitales, etc.
Edificios institucionales	Edificios públicos (no municipales) tales como escuelas, hospitales, oficinas gubernamentales, instalaciones de agua/residuos/aguas residuales de propiedad pública, otras instalaciones, etc.
Edificios residenciales	
Edificios residenciales	Edificios utilizados principalmente como vivienda. En este sector deberían incluirse las viviendas sociales.
Industria	
No RCDE	Hace referencia a las industrias manufactureras y de la construcción no contempladas en el Régimen de comercio de derechos de emisión (RCDE de la UE).
RCDE	Hace referencia a las industrias manufactureras y de la construcción contempladas en el RCDE de la UE. No se recomienda integrarlos en los inventarios de emisiones salvo que se hayan incluido en planes energéticos e inventarios de emisiones de CO ₂ anteriores de la autoridad local.
Otros	Edificios, infraestructuras y maquinaria del sector primario (agricultura, silvicultura y pesca), tales como invernaderos, dependencias para ganado, sistemas de riego, maquinaria agrícola y embarcaciones de pesca.
Transporte	
Flota municipal	Vehículos pertenecientes a la administración de la autoridad local y utilizados por ella.
Transporte público	Autobús, tranvía, metro, transporte urbano ferroviario y transbordadores locales para transporte de pasajeros.
Transporte privado y comercial	Transporte por carretera, ferrocarril y barco en el territorio de la autoridad local en relación con el transporte de personas y bienes no incluido anteriormente (p. ej. vehículos privados de pasajeros y transporte de mercancías).

Anexo II: Sectores no relacionados con la energía

Sector	Descripción
Gestión de residuos	Se refiere a emisiones no relacionadas con el consumo energético, tales como el CH ₄ procedente de los vertederos.
Gestión de aguas residuales	Se refiere a emisiones no relacionadas con el consumo energético, tales como el CH ₄ y el N ₂ O procedentes de plantas de tratamiento de aguas residuales.
Otros sectores no relacionados con la energía	Se refiere a cualquier otro sector no relacionado con la energía. En esta celda puede introducir números negativos si necesita indicar reducción de emisiones gracias a, por ejemplo, infraestructuras ecológicas (no recomendado para alcanzar el objetivo de reducción mínima del 20 % y solo si se dispone de metodología y datos específicos para medir todo cambio en las existencias de carbono del territorio).

Anexo III. Glosario de términos clave en adaptación

Término	Definición
Adaptación	Proceso de ajuste al clima y a sus efectos, reales o previstos. En los sistemas humanos, la adaptación pretende moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades de beneficio. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima previsto y a sus efectos (IPCC)
Evaluación de riesgos y vulnerabilidades (ERV)	Determina la naturaleza y la medida del riesgo, mediante el análisis de los posibles riesgos y la evaluación de las vulnerabilidades que podrían constituir un posible daño o una posible amenaza para las personas, los bienes, los medios de vida y el medio ambiente del que dependen (UNDRR).
Riesgo	Posibilidad de consecuencias en las que está en juego algo de valor y en el que el desenlace es incierto, con reconocimiento de la diversidad de valores. El riesgo suele representarse como la probabilidad o verosimilitud de que ocurran episodios o tendencias peligrosas multiplicada por los impactos si realmente ocurren. El riesgo resulta de la interacción de vulnerabilidad, exposición y peligro. El término riesgo se usa principalmente para hacer referencia a los riesgos del impacto del cambio climático (IPCC)
Peligro climático	Posible ocurrencia de un episodio, tendencia o impacto físico por causas naturales o humanas que puede provocar la pérdida de vidas, lesiones u otros impactos sobre la salud, así como daños y pérdidas para la propiedad, las infraestructuras, los medios de vida, la provisión de servicios, los ecosistemas y los recursos medioambientales. En este informe, el término «peligro» suele hacer referencia a los episodios o tendencias físicas relacionados con el clima o a sus impactos físicos (IPCC)
Vulnerabilidad	Propensión o predisposición a verse afectado negativamente. La vulnerabilidad abarca diversos conceptos y elementos incluyendo la sensibilidad o la tendencia al daño y la falta de capacidad para responder y adaptarse a él (IPCC).
Capacidad de adaptación	Habilidad que tienen los sistemas, instituciones, seres humanos y otros organismos de ajustarse a los posibles daños, aprovechar las oportunidades o responder a las consecuencias (IPCC).
Exposición	Presencia de personas, medios de vida, especies o ecosistemas, funciones medioambientales, servicios y recursos, infraestructuras o activos económicos, sociales o culturales presentes en las zonas de peligro que se ven sometidas por ello a posibles pérdidas (IPCC)
Sensibilidad	Grado en el que un sistema o especie se ve afectado, bien de forma negativa o positiva, por la variabilidad o el cambio climático. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en las cosechas en respuesta a un cambio en la media, el intervalo o la variabilidad de las temperaturas) o indirecto (por ejemplo, los daños provocados por un aumento en la frecuencia de las inundaciones costeras debido a la elevación del nivel del mar; IPCC)
Impacto	Efectos sobre los sistemas naturales y humanos de episodios meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático, por ejemplo, en las vidas, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economías, sociedades, culturas, servicios e infraestructuras debido a la interacción de los cambios climáticos o fenómenos climáticos peligrosos que ocurren en un lapso de tiempo específico y a la vulnerabilidad de las sociedades o los sistemas expuestos a ellos (IPCC)
Estrategia de adaptación	Evalúa la visión de la autoridad local para un futuro más resistente al cambio climático. Especifica las áreas de acción prioritarias así como los mecanismos para la participación de las partes interesadas, financiación y movilización de recursos, control y revisión continuos.
Acciones (o medidas) de adaptación	Tecnologías, procesos y actividades que tienen como objetivo mejorar nuestra capacidad de adaptarnos (aumento de la capacidad de adaptación) y reducir, ajustar y aprovechar las consecuencias del cambio climático (ofrecer adaptación).

Anexo IV. Peligros climáticos

Los principales peligros se indican en **negrita** y los peligros secundarios se indican en *cursiva*.

Peligro climático	Definición
Calor extremo	Calentamiento marcado del aire o invasión de aire muy caliente, en una zona amplia, que dura de algunos días a varias semanas (OMM)
Frío extremo	Enfriamiento marcado del aire o invasión de aire muy frío, en una zona amplia (OMM)
Precipitaciones fuertes	Episodio de precipitaciones marcadas que se da durante un período de 1 h, 3 h, 6 h, 12 h, 24 h o 48 h con una precipitación total que supera un umbral determinado definido para un lugar dado (OMM)
<i>Tormenta fuerte</i>	Lluvia con una tasa de acumulación que supera un valor específico (por ejemplo, 7,6 mm) o lluvia igual o superior a 50 mm en las 24 horas anteriores (OMM)
<i>Nevada fuerte</i>	Trastorno meteorológico que produce una fuerte caída de nieve, con frecuencia acompañada de fuertes vientos, o una nevada igual o superior a 50 mm en las 24 horas anteriores (OMM)
<i>Niebla</i>	Suspensión en el aire de gotículas de agua muy pequeñas, habitualmente microscópicas, que suelen reducir la visibilidad horizontal en la superficie terrestre a menos de 1 km (OMM)
<i>Granizo</i>	Precipitación de partículas transparentes, o total o parcialmente opacas, de hielo de un diámetro que suele estar comprendido entre los 5 y los 50 mm, que cae de una nube bien por separado o aglomerados en bloques irregulares (OMM)
Inundaciones y elevación del nivel del mar	Rebosamiento de los confines normales de una corriente u otro cuerpo de agua, o la elevación temporal en el nivel del mar o de un lago que resulta en la inundación de la tierra firme (OMM, IPCC)
<i>Inundación repentina / de superficie</i>	Lluvia intensa o excesiva en un corto período de tiempo que produce escorrentía inmediata y crea las condiciones para una inundación en minutos o algunas horas durante o después de la lluvia (OMM)
<i>Crecida de un río</i>	Inundación que se produce en diversos sistemas pluviales y de captación, en llanuras aluviales o tierras de lavado como resultado de que el flujo excede la capacidad de los canales de la corriente y se desborda por encima de las orillas naturales o artificiales; también se conoce como inundación «fluvial» (OMM)
<i>Inundación costera</i>	Niveles de agua superiores a los normales a lo largo de la costa producidos por cambios en las mareas o tormentas que provocan inundaciones, que pueden durar días o semanas (OMM)
<i>Inundación con agua freática</i>	Emergencia de agua freática sobre la superficie terrestre lejos de los canales de las corrientes perennes o la elevación de agua freática en terrenos artificiales, en condiciones en las que se exceden los rangos normales del nivel y del flujo del agua freática (OMM)
<i>Inundación permanente</i>	Masas de tierra totalmente cubiertas de agua (OMM)
Sequías y escasez de agua	Período de tiempo anormalmente seco lo suficientemente largo como para provocar un desequilibrio hidrológico grave que puede derivar en desequilibrios hídricos a largo plazo y en recursos hídricos insuficientes para satisfacer los requisitos medios a largo plazo (IPCC, AEMA)
Tormentas	Trastorno atmosférico que puede manifestarse en fuertes vientos e ir acompañado de lluvia, nieve u otra precipitación, y por truenos y relámpagos (OMM)
<i>Viento intenso</i>	Diferencias en la presión atmosférica que producen el movimiento horizontal del aire, por lo que cuanto mayor sea la diferencia en la presión, más fuerte será el viento. La intensidad de los episodios por viento depende de la localización (OMM)
<i>Tornado</i>	Tormenta de pequeño diámetro que gira violentamente producida por una tormenta muy intensa cuyo aspecto es el de un embudo de nubes que se extiende desde la base de un cumulonimbo hasta el suelo (OMM)
<i>Ciclón (huracán/tifón)</i>	Se forma sobre aguas tropicales o subtropicales, presenta un centro con bajas presiones, bandas de lluvia en espiral y fuertes vientos. Dependiendo de la localización: huracanes (Atlántico, parte nordeste del Pacífico), tifones (parte noroeste del Pacífico), ciclones (parte sur del Pacífico y océano Índico) (UNISDR)

<i>Tormenta extratropical</i>	Tormenta a gran escala (1000 km) en latitudes centrales o elevadas con presión central baja y frentes con gradientes horizontales fuertes en temperatura y humedad. Una causa principal de velocidades de viento extremas y de intensas precipitaciones, especialmente en invierno (IPCC)
<i>Tormenta tropical</i>	Ciclón tropical con núcleo cálido bien organizado en el que el viento de superficie medio máximo (media durante un minuto) se encuentra en el rango de 63 km/h a 117 km/h (OMM)
<i>Marea de tormenta</i>	Aumento momentáneo en la altura del mar debido a condiciones meteorológicas extremas (baja presión atmosférica y fuertes vientos; IPCC)
<i>Tormenta de rayos/truenos</i>	Descargas eléctricas súbitas manifestadas por un resplandor de luz (rayo) y un sonido agudo o un estruendo (trueno; OMM)
Movimiento de masas	Cualquier tipo de movimiento colina abajo de materiales terráqueos (UNISDR)
<i>Corrimiento de tierra</i>	Masa de material que se desliza hacia abajo por la gravedad, a menudo ayudada por agua cuando dicho material se encuentra saturado. El movimiento de terreno, roca o detritus cuesta abajo puede producirse con rapidez o implicar un fallo lento y gradual (OMM).
<i>Avalancha</i>	Caída súbita de una masa de nieve y hielo por la ladera de una montaña; con frecuencia incluye tierra, rocas y escombros variados (OMM)
<i>Desprendimiento de rocas</i>	Movimiento súbito y muy rápido ladera abajo de masas sin clasificar de roca y tierra debido a fuertes lluvias o al fundido rápido de nieve o hielo (UNISDR)
<i>Subsidencia</i>	Hundimiento del suelo debido a la eliminación de agua freática, minas, disolución de piedra caliza, extracción de gas natural o terremotos (UNISDR)
Incendio incontrolado	Toda combustión o quema incontrolada y no prescrita de plantas en un entorno natural, como un bosque, zona de pasto, arbustos o tundra, que consume los combustibles naturales y se extiende basándose en las condiciones medioambientales (UNISDR)
<i>Incendio forestal</i>	Incendio en una zona forestal/boscosa (UNISDR)
<i>Incendio en tierra</i>	Incendio en una zona no boscosa, como zona de arbustos, de pasto, matorrales o pastos
Riesgos biológicos	Exposición a organismos vivos y a sus sustancias tóxicas o a las enfermedades de transmisión vectorial de las que pueden ser portadores; algunos ejemplos son los animales salvajes e insectos venenosos, las plantas venenosas, los mosquitos que transmiten agentes patógenos (UNISDR)
<i>Enfermedad de transmisión hídrica</i>	Enfermedades provocadas por microorganismos patógenos transmitidos en el agua
<i>Enfermedad de transmisión vectorial</i>	Infecciones transmitidas por la picadura de una especie de artrópodos infectada, como mosquitos, garrapatas, insectos, chinches y moscas cuando su sensibilidad y aparición amplias se deben a factores climáticos (CCI)
<i>Enfermedad de transmisión aérea</i>	Enfermedades provocadas por patógenos que pueden transmitirse por el aire
<i>Infestación de insectos</i>	Influjo, multiplicación o eclosión generalizados de insectos que afecta a los seres humanos, animales, cosechas y bienes perecederos (UNISDR)
Cambio químico	Cambios en la composición química habitual de aire, agua, tierra; por ejemplo, cambio en las concentraciones atmosféricas de CO ₂ , acidificación del océano, intrusión de agua salada
<i>Intrusión de agua salada</i>	Mezcla de agua salada con agua dulce que puede darse en agua de superficie o cuerpos de agua freática (CDOE)
<i>Acidificación del océano</i>	Reducción del pH del océano durante un período de tiempo prolongado, habitualmente decenios o más, que deriva principalmente de la captación de dióxido de carbono (CO ₂) de la atmósfera, pero que también puede deberse a otras adiciones o sustracciones químicas del océano (IPCC)
<i>Concentraciones atmosféricas de CO₂</i>	Concentración de dióxido de carbono (CO ₂) que produciría la misma fuerza radiativa que una mezcla dada de CO ₂ y otros componentes de fuerza. Estos valores pueden tener en cuenta solo los gases de efecto invernadero (GEI) o una combinación de GEI, aerosoles y cambio del albedo superficial (IPCC)

Anexo V. Sectores de adaptación

Sector	Descripción
Edificios	Hace referencia a cualquier estructura o grupos de estructuras municipal/residencial/terciario, público/privado), espacios circundantes de construcción o erección permanente en su sitio.
Transporte	Incluye las redes de transporte por carretera, ferrocarril, aire y agua y las infraestructuras relacionadas, como carreteras, puentes, núcleos, túneles, puertos y aeropuertos. Incluye una amplia gama de activos y servicios tanto públicos como privados y excluye todos los buques y vehículos relacionados (y piezas y procesos relacionados).
Energía	Hace referencia a los servicios de suministro energético e infraestructuras relacionadas (generación, redes de transmisión y distribución, todos los tipos de energía). Incluye el carbón, petróleo crudo, gas natural líquido, materia prima para refinerías, aditivos, productos derivados del petróleo, combustibles y residuos renovables, electricidad y calor.
Agua	Hace referencia al servicio de suministro de agua e infraestructura relacionada. También incluye el uso de agua (como doméstico, industrial, para producción de energía, en la agricultura, etc.) y los sistemas de gestión de agua (de lluvia, residuales), en los que se incluyen los sistemas de alcantarillado, drenaje y tratamiento de agua (es decir el proceso de convertir el agua residual para cumplir con las normas medioambientales u otras normas de calidad, así como para responder al exceso de agua o al agua de tormenta).
Residuos	Incluye las actividades relacionadas con la gestión (incluyendo la recogida, el tratamiento y el desecho) de diversas formas de residuos, como desechos industriales y domésticos sólidos y no sólidos, así como lugares contaminados.
Planificación territorial	Es el proceso realizado por las autoridades públicas para identificar, evaluar y decidir entre las distintas opciones de uso de la tierra, incluyendo los aspectos económicos, sociales y medioambientales a largo plazo y las implicaciones de las diversas comunidades y grupos de interés, además de la formulación y promulgación posteriores de planes o reglamentos que describan los usos permitidos o aceptables.
Agricultura y silvicultura	Incluye las tierras clasificadas/diseñadas para uso en agricultura y silvicultura, así como las organizaciones e industrias relacionadas con la creación y producción en los límites del municipio y en torno a él. Incluye la industria pecuaria, acuicultura, agroforestería, apicultura, horticultura y otros servicios de gestión agrícola y forestal en la zona.
Medio ambiente y biodiversidad	La palabra «medio ambiente» hace referencia a los paisajes verdes y azules, la calidad del aire, incluyendo el interior urbano; la palabra «biodiversidad» hace referencia a la variedad de seres vivos en una región específica, mensurable como la variedad dentro de la misma especie, entre especies y de ecosistemas.
Salud	Hace referencia a la distribución geográfica de la dominancia de patologías, información que indique el efecto sobre la salud (biomarcadores, reducción de la fertilidad, epidemias) o el bienestar en los seres humanos (cansancio, estrés, trastorno de estrés postraumático, muerte, etc.) relacionado de forma directa (olas de calor, sequías, inundaciones y otras) o indirecta (calidad y disponibilidad del agua, organismos genéticamente modificados, etc.) con la calidad del medio ambiente. También incluye los servicios de atención sanitaria y la infraestructura relacionada (por ejemplo, hospitales).
Protección civil y casos de emergencia	Hace referencia al funcionamiento de los servicios de respuesta a emergencias y de protección civil por o en nombre de las autoridades públicas (como las autoridades de protección civil, policía, bomberos, ambulancia, servicios paramédicos y medicina de emergencia) e incluye la reducción y gestión del riesgo de desastres a nivel local (por ejemplo, forja de capacidades, coordinación, equipos, planificación para casos de emergencia, etc.).
Turismo	Hace referencia a las actividades de las personas que viajan y se alojan en lugares fuera de su entorno habitual durante un máximo de un año consecutivo de ocio, negocios u otros propósitos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en los lugares visitados.
Educación	Hace referencia a diversos proveedores educativos, escuelas, colegios, universidades, organizaciones, agencias, empresas o forma de gobierno local, regional o nacional que tienen el acuerdo, el contrato, la función, la responsabilidad y el objetivo de ofrecer alguna forma de educación a los miembros del público
TIC(tecnologías de la información y las comunicaciones)	Hace referencia a distintos tipos de redes de comunicación y las tecnologías usadas en ellas. El sector de las TIC combina las industrias de manufactura y servicios cuyos productos realizan o permiten la función del procesamiento de la información y la comunicación por medios electrónicos, incluyendo la transmisión y la muestra

Anexo VI. Ejemplo de indicadores de adaptación

Indicadores relacionados con algún sector			
N.º de ID	Sector	Indicador	Unidad
1.1	Edificios	Número o porcentaje de edificios (públicos / residenciales / terciarios) dañados por condiciones o episodios climatológicos extremos	(al año/durante un período de tiempo específico)
1.2	Transporte, energía, agua, residuos, TIC	Número o porcentaje de infraestructuras de transporte / energía / agua / TIC dañadas por condiciones o episodios climatológicos extremos	(al año/durante un período de tiempo específico)
1.3	Planificación territorial	Porcentaje de zonas grises/azules/verdes afectadas por las condiciones o episodios climatológicos extremos (por ejemplo, efecto de isla de calor, inundaciones, caídas de rocas o avalanchas, incendios)	%
1.4	Transporte, energía, agua, residuos, protección civil y emergencias	Número de días de interrupción de los servicios públicos (como suministro energético o de agua, protección sanitaria/civil, servicios de emergencia, residuos)	No
1.5	Transporte, energía, agua, residuos, protección civil y emergencias	Duración media (en horas) de las interrupciones de los servicios públicos (como suministro energético o de agua, protección sanitaria/civil, servicios de emergencia, residuos)	horas
1.6	Salud	Número de personas lesionadas/evacuadas/trasladadas a causa de los episodios climatológicos extremos (por ejemplo, olas de calor o de frío)	(al año/durante un período de tiempo específico)
1.7	Salud	Número de muertes relacionadas con los episodios climatológicos extremos (por ejemplo, olas de calor o de frío)	(al año/durante un período de tiempo específico)
1.8	Protección civil y casos de emergencia	Tiempo promedio de respuesta (en minutos) para la policía/bomberos/servicios de emergencia en el caso de episodios climatológicos extremos	min.
1.9	Salud	Número de advertencias acerca de la calidad del agua emitidas	%
1.10	Salud	Número de advertencias acerca de la calidad del aire emitidas	No
1.11	Medio ambiente y biodiversidad	Porcentaje de zonas afectadas por la erosión terrestre/degradación de la calidad del suelo	%
1.12	Medio ambiente y biodiversidad	Porcentaje de pérdidas de hábitat por acontecimientos climatológicos extremos	%
1.13	Medio ambiente y biodiversidad	Porcentaje del cambio en el número de especies nativas	%
1.14	Medio ambiente y biodiversidad	Porcentaje de especies nativas (animales/plantas) afectadas por enfermedades relacionadas con los episodios/condiciones climatológicas extremas	%
1.15	Agricultura y silvicultura	Porcentaje de pérdidas agrícolas por condiciones/episodios climatológicos extremos (por ejemplo, sequía, escasez de agua, erosión del suelo)	%
1.16	Agricultura y	Porcentaje de pérdidas ganaderas por las condiciones	%

	silvicultura	climatológicas extremas	
1.17	Agricultura y silvicultura	Porcentaje de cambio en las cosechas/evolución de la productividad anual de las zonas de pasto	%
1.18	Agricultura y silvicultura	Porcentaje de pérdidas ganaderas por plagas/patógenos	%
1.19	Agricultura y silvicultura	Porcentaje de pérdidas madereras por plagas/patógenos	%
1.20	Agricultura y silvicultura	Porcentaje de cambio en la composición de los bosques	%
1.21	Agricultura y silvicultura	Porcentaje de cambio en la captación del agua	%
1.22	Turismo	Porcentaje de cambio en flujos/actividades turísticas	%
1.23	Otro	Pérdidas económicas anuales directas (por ejemplo, en los sectores comerciales/agrícolas/industriales/turísticos) debido a los episodios climatológicos extremos	€/año
1.24	Otro	Cantidad anual de compensación recibida (por ejemplo, seguros)	€/año

Indicadores relacionados con la capacidad adaptativa

N.º de ID	Factor de capacidad adaptativa	Indicador	Unidad
2.1	Socioeconómica	Porcentaje de fondos públicos disponibles para responder a un peligro climático y sus impactos (por ejemplo, incendios, inundaciones, olas de calor, etc.)	%
2.2	Socioeconómica	Cuota porcentual de grupos de población vulnerable (por ejemplo: ancianos (> 65)/jóvenes (< 25), familias de jubilados solos, familias con bajos ingresos/desempleados, migrantes y personas desplazadas) en comparación con la media nacional en el año X en el país X	%
2.3	Socioeconómica	Número de hogares educados en la gestión de energía/agua/residuos domésticos	No
2.4	Socioeconómica	Densidad poblacional (en comparación con la media nacional/regional en el año X en el país/región X)	Personas por km ²
2.5	Socioeconómica	Porcentaje de población que vive en las zonas en riesgo (por ejemplo, inundación, sequía, olas de calor, incendios)	%
2.6	Gubernamental e institucional	Porcentaje de cambio en infraestructuras/áreas verdes/azules (por ejemplo, por medio de un nuevo reglamento/política de urbanismo)	%
2.7	Física y medioambiental	Longitud de la red de transporte (por ejemplo, carretera/ferrocarril) situada en las zonas en riesgo (como inundación, sequía, olas de calor, incendios)	Km
2.8	Física y medioambiental	Tiempo promedio necesario para llevar a una establecimiento sanitario	Horas
2.9	Física y medioambiental	Porcentaje de zonas no accesibles para los servicios de respuesta a emergencias (por ejemplo, bomberos)	%
2.10	Física y medioambiental	Porcentaje de zonas (por ejemplo, residenciales/comerciales/agrícolas/industriales/turísticas) en riesgo (por ejemplo, inundación, sequía, ola de calor, incendios)	%
2.11	Conocimientos y tecnología	Horas necesarias para informar a la población de un riesgo por medio de un sistema de alerta temprana	Horas

Anexo VII. Factores de emisión nacional o europea para consumo de electricidad⁷

Cada dos años en el contexto de la UE y del Pacto Mundial de los Alcaldes por el Clima y la Energía, el CCI ofrece una actualización de los factores de emisión para el cálculo de las emisiones de CO₂ y equivalente de CO₂, generadas por el consumo de electricidad.

El conjunto de datos JRC-COM-NEEFE incluye las series temporales de 1990-2015 de los Factores de Emisión Nacionales y Europeos para el Consumo de electricidad (National and European Emission Factors for Electricity Consumption, NEEFE) por país. Este anexo es un extracto del conjunto de datos completo y únicamente incluye los países de la UE-28.

La metodología y el enfoque general utilizados son los mismos que los usados en las versiones anteriores (Koffi et al, 2017). Los NEEFE relacionados con las emisiones indirectas debidas al consumo de electricidad se calculan dividiendo las emisiones de CO₂ nacionales totales debidas a la producción eléctrica de todos los vectores energéticos de entrada por el consumo final total de electricidad. De conformidad con el enfoque metodológico que siguen las autoridades locales (Bertoldi et al, 2018), los NEEFE se han calculado aplicando dos enfoques distintos a los vectores de energía usados para producir electricidad: los factores de emisión “estándar” del IPCC y los del LCA (evaluación del ciclo de vida). Los datos nacionales de la AIE (Agencia Internacional de la Energía)⁸ se han usado para la energía consumida y la electricidad producida por vector energético.

En la tabla A se indican los NEEFE usando el enfoque y la contabilidad de las emisiones de CO₂ (tCO₂/MWh) que utiliza el IPCC. Los NEEFE, incluyendo las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O (tCO₂eq/MWh) se proporcionan en la tabla B. En la tabla C se proporcionan los NEEFE usando el enfoque y la contabilidad para las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O (tCO₂eq/MWh) usando el enfoque de LCA.

Los GWP (Global Warming Potential o potencial de calentamiento global) que se usan en las tablas B y C se basan en el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC.

El equipo del CCI ha elaborado el Anexo: E. Lo Vullo, M. Muntean, M. Duerr, A. Kona y P. Bertoldi.

⁷ Estos datos forman parte de la Colección del CCI del PdA que se publicará en el 2020 en el Catálogo de Datos del CCI

⁸ World Energy Balances (IEA), OECD Publishing, <https://www.iea.org/topics/world-energy-outlook>

Tabla A: Factores de emisión nacional o europea para consumo de electricidad: tCO₂/MWh

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Austria	0,28	0,28	0,22	0,21	0,23	0,25	0,26	0,26	0,23	0,22	0,20	0,22	0,22	0,26	0,25	0,26	0,23	0,22	0,21	0,19	0,27	0,23	0,19	0,17	0,15	0,17
Bélgica	0,43	0,42	0,41	0,41	0,42	0,41	0,38	0,35	0,36	0,33	0,33	0,30	0,30	0,30	0,29	0,30	0,27	0,27	0,26	0,25	0,28	0,22	0,21	0,19	0,18	0,19
Bulgaria	0,96	0,87	0,98	1,01	0,91	0,86	0,80	0,88	0,90	0,83	0,82	0,94	0,85	0,91	0,91	0,88	0,85	0,96	0,90	0,87	1,08	1,06	0,91	0,79	0,84	0,85
Croacia	0,25	0,18	0,33	0,36	0,20	0,24	0,26	0,27	0,34	0,33	0,29	0,34	0,37	0,41	0,31	0,29	0,28	0,34	0,28	0,24	0,25	0,23	0,21	0,20	0,17	0,17
Chipre	0,93	0,93	0,96	0,94	0,94	0,93	0,95	0,97	0,97	0,98	0,95	0,90	0,85	0,94	0,87	0,88	0,85	0,85	0,84	0,83	0,78	0,77	0,79	0,71	0,72	0,72
República Checa	0,98	1,02	1,00	1,05	1,02	1,02	0,99	0,99	1,00	0,96	1,08	1,05	1,02	0,99	0,98	0,92	0,90	0,99	0,91	0,89	1,13	0,92	0,86	0,81	0,81	0,79
Dinamarca	0,62	0,88	0,69	0,72	0,84	0,71	1,05	0,78	0,67	0,58	0,50	0,51	0,53	0,69	0,50	0,40	0,63	0,51	0,45	0,47	0,66	0,35	0,26	0,34	0,27	0,16
Estonia	2,44	2,09	2,09	1,88	2,03	2,09	2,03	1,90	1,90	1,95	1,84	1,76	1,66	1,88	1,83	1,81	1,48	1,92	1,67	1,45	2,04	1,88	1,59	1,98	1,95	1,56
Finlandia	0,18	0,19	0,15	0,19	0,25	0,22	0,30	0,25	0,19	0,18	0,16	0,21	0,23	0,32	0,27	0,15	0,26	0,23	0,17	0,18	0,34	0,18	0,12	0,15	0,13	0,09
Francia:	0,15	0,17	0,13	0,10	0,09	0,11	0,11	0,10	0,14	0,12	0,11	0,09	0,09	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	0,09	0,10	0,12	0,09	0,09	0,08	0,06	0,06
Alemania	0,75	0,75	0,73	0,73	0,73	0,71	0,72	0,68	0,68	0,64	0,64	0,66	0,64	0,61	0,60	0,59	0,60	0,62	0,59	0,57	0,61	0,56	0,57	0,59	0,57	0,56
Grecia	1,23	1,16	1,20	1,18	1,16	1,17	1,02	0,97	0,96	0,97	1,03	1,01	0,96	0,95	0,94	0,92	0,85	0,87	0,84	0,82	0,79	0,82	0,81	0,76	0,68	0,60
Hungría	0,45	0,52	0,60	0,64	0,64	0,64	0,62	0,64	0,66	0,64	0,56	0,55	0,52	0,55	0,48	0,41	0,40	0,44	0,41	0,34	0,42	0,33	0,31	0,25	0,23	0,23
Irlanda	0,90	0,90	0,91	0,88	0,88	0,87	0,85	0,84	0,84	0,81	0,76	0,79	0,73	0,65	0,64	0,62	0,57	0,55	0,53	0,50	0,52	0,47	0,52	0,46	0,46	0,47
Italia	0,57	0,55	0,54	0,52	0,51	0,55	0,52	0,51	0,51	0,49	0,50	0,48	0,50	0,51	0,50	0,48	0,48	0,48	0,46	0,41	0,45	0,40	0,39	0,34	0,33	0,33
Letonia	0,09	0,10	0,08	0,11	0,13	0,12	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,09	0,07	0,09	0,09	0,29	0,13	0,08	0,12	0,10	0,12
Lituania	0,38	0,41	0,20	0,16	0,17	0,14	0,23	0,14	0,28	0,24	0,18	0,19	0,17	0,17	0,17	0,18	0,14	0,13	0,12	0,15	0,36	0,13	0,14	0,10	0,07	0,08
Luxemburgo	0,42	0,44	0,41	0,40	0,30	0,18	0,15	0,09	0,03	0,03	0,03	0,06	0,18	0,16	0,18	0,19	0,18	0,16	0,14	0,18	0,19	0,14	0,15	0,09	0,09	0,06
Malta	1,95	1,33	1,23	1,66	1,49	1,25	1,22	1,17	1,16	1,12	1,01	1,26	1,17	1,18	1,14	1,28	1,18	1,27	1,07	1,09	1,02	1,02	1,04	0,84	0,80	0,40
Países Bajos	0,55	0,54	0,54	0,55	0,55	0,57	0,54	0,53	0,52	0,47	0,47	0,50	0,49	0,49	0,49	0,46	0,43	0,46	0,45	0,46	0,55	0,43	0,44	0,43	0,48	0,52
Polonia	1,41	1,48	1,50	1,47	1,50	1,41	1,36	1,33	1,30	1,30	1,29	1,28	1,27	1,29	1,24	1,23	1,22	1,16	1,10	1,09	1,23	1,07	1,02	1,02	0,95	0,93
Portugal	0,63	0,64	0,73	0,66	0,62	0,67	0,50	0,51	0,55	0,66	0,56	0,53	0,58	0,46	0,47	0,53	0,44	0,38	0,37	0,40	0,30	0,33	0,36	0,31	0,31	0,39
Rumanía	1,03	1,11	1,16	1,26	1,28	1,22	1,18	0,95	0,78	0,82	0,89	0,89	0,86	0,94	0,76	0,75	0,80	0,82	0,79	0,73	0,75	0,72	0,67	0,50	0,49	0,51
República Eslovaca	0,43	0,46	0,44	0,47	0,41	0,45	0,40	0,43	0,45	0,42	0,35	0,32	0,29	0,35	0,30	0,31	0,29	0,25	0,25	0,24	0,32	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18
Eslovenia	0,59	0,51	0,60	0,61	0,52	0,54	0,49	0,51	0,54	0,45	0,45	0,49	0,48	0,44	0,43	0,42	0,42	0,43	0,43	0,47	0,51	0,44	0,42	0,40	0,31	0,31
España	0,52	0,52	0,58	0,50	0,49	0,54	0,43	0,48	0,45	0,53	0,52	0,45	0,52	0,46	0,47	0,48	0,45	0,47	0,40	0,36	0,29	0,35	0,38	0,30	0,31	0,35
Suecia	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,07	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
Reino Unido	0,80	0,77	0,76	0,67	0,64	0,61	0,59	0,55	0,55	0,52	0,55	0,57	0,55	0,59	0,58	0,57	0,60	0,59	0,56	0,52	0,52	0,51	0,55	0,51	0,46	0,39
UE - 28	0,55	0,55	0,53	0,50	0,50	0,50	0,50	0,48	0,47	0,46	0,46	0,45	0,46	0,46	0,44	0,44	0,44	0,45	0,42	0,40	0,43	0,39	0,39	0,37	0,36	0,35

Tabla B: Factores de emisión nacional o europea para consumo de electricidad: (tCO₂eq/MWh)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Austria	0,28	0,28	0,22	0,21	0,23	0,25	0,26	0,26	0,23	0,22	0,20	0,22	0,22	0,26	0,25	0,26	0,23	0,22	0,21	0,19	0,27	0,23	0,19	0,18	0,15	0,17
Bélgica	0,43	0,42	0,41	0,41	0,43	0,41	0,38	0,35	0,36	0,33	0,33	0,30	0,30	0,30	0,29	0,30	0,27	0,27	0,26	0,25	0,28	0,22	0,22	0,19	0,18	0,19
Bulgaria	0,96	0,87	0,99	1,01	0,92	0,86	0,80	0,88	0,90	0,84	0,82	0,94	0,86	0,92	0,92	0,89	0,86	0,97	0,90	0,87	1,09	1,07	0,91	0,79	0,84	0,86
Croacia	0,25	0,18	0,33	0,36	0,20	0,24	0,26	0,28	0,34	0,33	0,29	0,34	0,38	0,41	0,31	0,29	0,28	0,34	0,28	0,24	0,25	0,23	0,21	0,21	0,18	0,17
Chipre	0,94	0,93	0,96	0,94	0,94	0,94	0,96	0,98	0,98	0,98	0,96	0,90	0,86	0,94	0,88	0,88	0,86	0,86	0,84	0,83	0,78	0,78	0,79	0,71	0,72	0,72
República Checa	0,98	1,03	1,01	1,06	1,03	1,02	1,00	1,00	1,01	0,96	1,08	1,05	1,02	1,00	0,98	0,93	0,91	1,00	0,91	0,89	1,14	0,92	0,86	0,81	0,81	0,79
Dinamarca	0,63	0,88	0,70	0,72	0,85	0,71	1,05	0,79	0,67	0,58	0,50	0,52	0,53	0,69	0,50	0,41	0,63	0,51	0,45	0,47	0,66	0,36	0,26	0,34	0,27	0,17
Estonia	2,45	2,10	2,10	1,89	2,04	2,10	2,04	1,90	1,91	1,95	1,85	1,76	1,66	1,89	1,84	1,82	1,48	1,93	1,68	1,46	2,05	1,89	1,60	1,99	1,96	1,57
Finlandia	0,18	0,19	0,16	0,19	0,26	0,22	0,30	0,25	0,19	0,19	0,16	0,21	0,23	0,32	0,27	0,15	0,26	0,23	0,17	0,18	0,34	0,18	0,12	0,16	0,13	0,09
Francia	0,15	0,17	0,13	0,10	0,09	0,11	0,11	0,10	0,14	0,12	0,11	0,09	0,10	0,10	0,09	0,11	0,10	0,10	0,09	0,10	0,12	0,09	0,09	0,08	0,06	0,06
Alemania	0,75	0,76	0,74	0,73	0,73	0,71	0,72	0,69	0,68	0,64	0,64	0,66	0,65	0,62	0,60	0,60	0,60	0,62	0,59	0,57	0,61	0,56	0,58	0,59	0,57	0,56
Grecia	1,23	1,17	1,20	1,19	1,17	1,17	1,03	0,98	0,96	0,97	1,04	1,01	0,97	0,95	0,94	0,93	0,85	0,87	0,84	0,82	0,79	0,82	0,81	0,76	0,68	0,60
Hungría	0,45	0,52	0,60	0,65	0,64	0,64	0,62	0,65	0,66	0,65	0,57	0,56	0,52	0,55	0,48	0,41	0,40	0,44	0,41	0,34	0,43	0,33	0,31	0,25	0,23	0,23
Irlanda	0,90	0,91	0,91	0,89	0,88	0,88	0,86	0,84	0,84	0,81	0,76	0,80	0,74	0,66	0,64	0,62	0,57	0,56	0,53	0,50	0,52	0,47	0,52	0,47	0,46	0,47
Italia	0,58	0,55	0,54	0,52	0,51	0,55	0,53	0,52	0,51	0,49	0,50	0,48	0,50	0,51	0,50	0,48	0,48	0,48	0,46	0,41	0,45	0,40	0,39	0,34	0,33	0,33
Letonia	0,09	0,10	0,08	0,11	0,13	0,12	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,09	0,07	0,09	0,09	0,29	0,13	0,08	0,12	0,10	0,12
Lituania	0,38	0,41	0,20	0,16	0,17	0,14	0,23	0,14	0,28	0,24	0,18	0,19	0,17	0,17	0,17	0,18	0,14	0,13	0,12	0,15	0,36	0,13	0,14	0,10	0,07	0,08
Luxemburgo	0,42	0,44	0,41	0,40	0,30	0,18	0,15	0,09	0,03	0,03	0,03	0,06	0,18	0,16	0,19	0,19	0,18	0,17	0,14	0,18	0,20	0,14	0,15	0,09	0,09	0,06
Malta	1,95	1,34	1,23	1,67	1,50	1,26	1,22	1,18	1,16	1,12	1,02	1,26	1,17	1,19	1,15	1,28	1,18	1,27	1,07	1,09	1,02	1,02	1,04	0,84	0,80	0,40
Países Bajos	0,55	0,54	0,54	0,55	0,55	0,57	0,55	0,53	0,52	0,47	0,47	0,50	0,50	0,50	0,49	0,46	0,43	0,46	0,45	0,46	0,56	0,43	0,44	0,44	0,48	0,52
Polonia	1,41	1,49	1,51	1,48	1,50	1,41	1,37	1,33	1,30	1,31	1,29	1,28	1,27	1,29	1,25	1,24	1,22	1,17	1,10	1,10	1,23	1,07	1,02	1,02	0,96	0,94
Portugal	0,64	0,64	0,74	0,67	0,62	0,68	0,50	0,51	0,56	0,66	0,56	0,53	0,59	0,46	0,47	0,53	0,45	0,38	0,38	0,40	0,31	0,33	0,36	0,32	0,31	0,39
Rumanía	1,03	1,11	1,16	1,27	1,28	1,23	1,18	0,96	0,78	0,83	0,90	0,89	0,87	0,94	0,77	0,75	0,80	0,82	0,80	0,73	0,76	0,73	0,67	0,50	0,49	0,52
República Eslovaca	0,43	0,46	0,45	0,47	0,41	0,45	0,40	0,43	0,45	0,42	0,35	0,32	0,29	0,35	0,30	0,31	0,29	0,26	0,25	0,24	0,33	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18
Eslovenia	0,59	0,51	0,60	0,61	0,53	0,54	0,49	0,51	0,54	0,45	0,45	0,49	0,49	0,44	0,43	0,42	0,42	0,43	0,43	0,47	0,51	0,44	0,42	0,40	0,31	0,31
España	0,53	0,52	0,58	0,51	0,49	0,55	0,43	0,48	0,46	0,53	0,52	0,45	0,52	0,46	0,47	0,48	0,45	0,47	0,40	0,37	0,29	0,36	0,38	0,30	0,31	0,35
Suecia	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,07	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01
Reino Unido	0,80	0,77	0,76	0,67	0,64	0,61	0,60	0,55	0,56	0,52	0,55	0,57	0,55	0,59	0,58	0,57	0,60	0,60	0,56	0,52	0,52	0,51	0,56	0,52	0,46	0,39
UE - 28	0,55	0,55	0,53	0,51	0,51	0,50	0,50	0,48	0,48	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,44	0,44	0,44	0,45	0,42	0,40	0,44	0,40	0,40	0,38	0,37	0,35

Tabla C: Factores de emisión nacional o europea para consumo de electricidad - Enfoque ECV: tCO₂eq /MWh

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Austria	0,32	0,32	0,25	0,25	0,28	0,29	0,30	0,30	0,27	0,26	0,23	0,26	0,25	0,29	0,29	0,30	0,27	0,26	0,25	0,24	0,34	0,28	0,24	0,22	0,20	0,22
Bélgica	0,46	0,44	0,43	0,44	0,45	0,44	0,40	0,37	0,39	0,36	0,35	0,32	0,33	0,33	0,32	0,34	0,31	0,31	0,30	0,30	0,33	0,26	0,26	0,23	0,21	0,23
Bulgaria	1,02	0,92	1,04	1,07	0,97	0,91	0,84	0,92	0,94	0,87	0,85	0,98	0,89	0,95	0,95	0,92	0,89	1,01	0,94	0,91	1,13	1,10	0,95	0,82	0,87	0,89
Croacia	0,29	0,20	0,38	0,41	0,24	0,27	0,29	0,31	0,39	0,38	0,32	0,38	0,42	0,46	0,34	0,32	0,31	0,38	0,31	0,27	0,28	0,26	0,24	0,23	0,19	0,19
Chipre	1,07	1,06	1,10	1,08	1,07	1,07	1,10	1,12	1,12	1,13	1,09	1,03	0,98	1,07	1,00	1,01	0,98	0,98	0,97	0,95	0,89	0,89	0,91	0,82	0,83	0,83
República Checa	1,01	1,06	1,04	1,09	1,06	1,06	1,03	1,04	1,04	1,00	1,12	1,09	1,06	1,03	1,02	0,96	0,94	1,04	0,95	0,94	1,20	0,98	0,92	0,88	0,88	0,86
Dinamarca	0,66	0,93	0,74	0,76	0,90	0,76	1,13	0,85	0,73	0,64	0,55	0,57	0,59	0,75	0,56	0,46	0,69	0,56	0,50	0,52	0,78	0,41	0,30	0,38	0,31	0,20
Estonia	2,47	2,12	2,12	1,90	2,05	2,11	2,05	1,91	1,92	1,96	1,86	1,77	1,67	1,90	1,85	1,82	1,49	1,93	1,69	1,47	2,11	1,92	1,64	2,02	1,99	1,60
Finlandia	0,22	0,23	0,19	0,23	0,30	0,27	0,34	0,29	0,23	0,22	0,21	0,26	0,28	0,38	0,32	0,19	0,31	0,27	0,22	0,22	0,43	0,23	0,17	0,21	0,17	0,14
Francia	0,16	0,18	0,14	0,10	0,10	0,11	0,12	0,11	0,15	0,13	0,12	0,09	0,10	0,11	0,10	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	0,14	0,10	0,10	0,09	0,07	0,07
Alemania	0,79	0,79	0,77	0,76	0,77	0,75	0,76	0,72	0,71	0,68	0,68	0,70	0,68	0,65	0,64	0,64	0,64	0,68	0,64	0,63	0,67	0,62	0,64	0,66	0,65	0,63
Grecia	1,29	1,23	1,26	1,24	1,22	1,23	1,08	1,02	1,01	1,02	1,09	1,07	1,02	1,00	0,99	0,98	0,91	0,93	0,90	0,87	0,84	0,88	0,87	0,81	0,72	0,64
Hungría	0,48	0,56	0,65	0,70	0,69	0,69	0,68	0,70	0,71	0,70	0,61	0,60	0,57	0,60	0,53	0,48	0,46	0,51	0,49	0,41	0,51	0,39	0,36	0,30	0,28	0,27
Irlanda	0,97	0,98	0,98	0,96	0,95	0,95	0,93	0,92	0,92	0,90	0,84	0,88	0,81	0,73	0,71	0,69	0,64	0,62	0,60	0,57	0,59	0,54	0,59	0,52	0,52	0,52
Italia	0,65	0,63	0,61	0,59	0,59	0,63	0,60	0,59	0,59	0,57	0,57	0,55	0,58	0,59	0,58	0,56	0,56	0,56	0,54	0,49	0,54	0,48	0,47	0,42	0,41	0,42
Letonia	0,11	0,12	0,10	0,12	0,15	0,13	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,10	0,09	0,11	0,09	0,11	0,11	0,36	0,16	0,12	0,18	0,16	0,20
Lituania	0,44	0,48	0,23	0,19	0,19	0,16	0,27	0,16	0,33	0,27	0,21	0,22	0,21	0,20	0,20	0,21	0,17	0,16	0,15	0,18	0,45	0,17	0,17	0,13	0,10	0,11
Luxemburgo	0,42	0,45	0,42	0,41	0,31	0,19	0,16	0,09	0,03	0,03	0,04	0,07	0,21	0,19	0,22	0,22	0,22	0,19	0,16	0,21	0,23	0,16	0,18	0,11	0,11	0,07
Malta	2,16	1,48	1,37	1,85	1,67	1,43	1,40	1,35	1,33	1,28	1,16	1,45	1,34	1,36	1,31	1,47	1,35	1,46	1,23	1,25	1,17	1,17	1,19	0,97	0,92	0,46
Países Bajos	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,62	0,60	0,58	0,57	0,52	0,52	0,55	0,55	0,55	0,55	0,52	0,49	0,51	0,51	0,54	0,65	0,50	0,50	0,49	0,54	0,58
Polonia	1,47	1,54	1,57	1,54	1,56	1,47	1,42	1,39	1,35	1,36	1,34	1,34	1,33	1,35	1,30	1,30	1,28	1,22	1,16	1,17	1,32	1,15	1,10	1,10	1,03	1,01
Portugal	0,71	0,71	0,82	0,74	0,68	0,75	0,55	0,56	0,62	0,73	0,62	0,59	0,65	0,51	0,53	0,59	0,50	0,43	0,43	0,45	0,36	0,39	0,42	0,37	0,37	0,46
Rumanía	1,15	1,23	1,27	1,38	1,39	1,33	1,28	1,04	0,85	0,89	0,96	0,96	0,93	1,01	0,81	0,80	0,85	0,86	0,84	0,76	0,80	0,76	0,70	0,53	0,52	0,55
República Eslovaca	0,46	0,49	0,47	0,51	0,45	0,48	0,43	0,46	0,48	0,45	0,38	0,34	0,31	0,37	0,32	0,33	0,31	0,27	0,27	0,27	0,37	0,27	0,28	0,24	0,22	0,23
Eslovenia	0,61	0,53	0,62	0,63	0,54	0,56	0,51	0,53	0,56	0,46	0,47	0,51	0,51	0,46	0,45	0,44	0,44	0,45	0,46	0,50	0,54	0,47	0,45	0,43	0,33	0,33
España	0,55	0,55	0,62	0,53	0,52	0,58	0,46	0,51	0,49	0,57	0,56	0,49	0,57	0,50	0,52	0,54	0,50	0,52	0,46	0,42	0,34	0,40	0,43	0,35	0,36	0,40
Suecia	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,13	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
Reino Unido	0,85	0,82	0,81	0,72	0,69	0,66	0,65	0,60	0,61	0,57	0,61	0,63	0,61	0,65	0,65	0,64	0,67	0,67	0,64	0,60	0,60	0,59	0,63	0,59	0,54	0,47
UE - 28	0,59	0,58	0,57	0,54	0,54	0,54	0,53	0,52	0,51	0,50	0,50	0,49	0,50	0,50	0,49	0,48	0,48	0,49	0,47	0,45	0,49	0,45	0,45	0,43	0,42	0,40

Referencias

Bertoldi P. (editor), *Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)*, EUR 29412 EN, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2018, ISBN 978-92-79-96929-4, doi:10.2760/118857, JRC112986

Agencia Europea de Medio Ambiente. Glossary. Disponible en www.eea.europa.eu/help/glossary#c4=10&c0=all&b_start=0

Pacto Mundial de los Alcaldes para el Clima y la Energía, 2018: Common reporting framework and guidance note. Disponible en www.globalcovenantofmayors.org/our-initiatives/data4cities/common-global-reporting-framework/

IPCC, 2014: Anexo II: Glosario [Mach, K.J., S. Planton y C. von Stechow (eds.)]. En: Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción: R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, pp. 117-130. Disponible en www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/01/SYRAR5-Glossary_en.pdf

IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción: R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, p. 151. Disponible en www.ipcc.ch/report/ar5/syr/

CCI, 2018: Partes 1, 2, 3 de la guía 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)'. Disponible en publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC112986

Koffi B, Cerutti A.K., Duerr M., Iancu A., Kona A., Janssens-Maenhout G., *Covenant of Mayors for Climate and Energy: Default emission factors for local emission inventories– Version 2017*, EUR 28718 EN, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Luxemburgo, 2017, ISBN 978-92-79-71479-5; doi:10.2760/290197, JRC107518

UNDRR, DesInventar of the UN Office for Disaster Risk Reduction, Disaster Loss Data (DATA). Disponible en www.desinventar.net/definitions.html

Organización Meteorológica Mundial (OMM), 2016: Resolution 9 (Cg-17), Identifiers for cataloguing extreme weather, water and climate events. Disponible en ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/event/related_docs/2016-06-20-P-TC-1752-P-RA-1770-CLW-CLPA-RES9_en.pdf?Du0Knsy.Frx bqT_XPGtgZFwT488mL7rL



Parte de:



Publicado por el Pacto de los Alcaldes - Oficina en Europa, en marzo de 2020



© **Unión Europea, 2020**

La Oficina en Europa del Pacto de los Alcaldes está financiada por la Comisión Europea. Esta publicación no implica a la Comisión Europea en ninguna responsabilidad civil de ningún tipo.

V.2_PLANTILLA GLOBAL_PACES

Modelo del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)

Documento de trabajo version 2.0 traducida **No utilice este archivo para la presentación oficial**

El modelo del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) y sus campos de seguimiento constituyen el marco para realización de informes de la iniciativa del Pacto de los Alcaldes. Lo han desarrollado el Pacto de los Alcaldes y la iniciativa Mayors Adapt, junto con el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea y en colaboración con un grupo de practicantes de las autoridades locales y regionales. Este modelo basado en Excel es una versión de trabajo offline del modelo online oficial, que debe rellenarse en inglés y presentarse online a través de «Mi Pacto»: <https://mycovenant.eumayors.eu/site/landing>. Recuerde que no es posible exportar los datos incluidos en el archivo Excel en la plataforma online.

[Guía para la presentación de informes](#)

[Página web del Pacto de Alcaldes](#)

[Herramienta de respaldo a la adaptación urbana](#)



Compromisos:

- ☐ [Reducción de CO₂ para 2030](#)
- ☐ [Reducción de CO₂ para 2040](#)
- ☐ [Reducción de CO₂ a largo plazo](#)
- ☐ [Adaptación al cambio climático](#)

Códigos de color:

- Campos obligatorios
- Campos opcionales
- Campos de resultado
- Campos autorrellenados (versión online)
- Definición Definiciones (visibles haciendo clic)
- Campos de seguimiento

Estructura del modelo y requisitos mínimos de presentación de informes:

Estructura del modelo		Requisitos mínimos de informes				Enlace a la pestaña
		En la fase de registro	En el plazo de 2 años	En el plazo de 4 años (y luego cada 2 años)	En el plazo de 6 años	
Mitigación	Estrategia	opcional	*	*	*	↻
	Inventarios de Emisiones	opcional	* (IER)	opcional	* (ISE)	↻
	Acciones de Mitigación	opcional	* (min 3 acciones clave)	*	*	↻
	Informe de Mitigación					↻
	Informe de Seguimiento					↻
Adaptación	Puntuación de la adaptación	*	*	*	*	↻
	Riesgos y vulnerabilidades	opcional	*	*	*	↻
	Acciones de adaptación	opcional	opcional	* (mín. 3 modelos de ref.)	*	↻
	Informe de adaptación					↻
	Indicadores de adaptación					↻
	Acciones pobreza energética	opcional	opcional	* (mín. 1 modelos de ref.)	*	↻

*obligatorios IER=Inventario emisiones referencia ISE=Inventario Seguimiento Emisiones

Objetivos

- **IDENTIFICAR Y EVALUAR** desafíos y prioridades climáticas y energéticas locales
- **SEGUIR E INFORMAR** del progreso hacia los compromisos
- **INFORMAR Y RESPALDAR a los responsables de** la toma de decisiones
- **COMUNICAR** los resultados al público en general
- **PERMITIR** la autoevaluación **Y FACILITAR** el intercambio de experiencias con iguales
- **DEMOSTRAR** los logros locales a los responsables políticos

Elaborado por: oficinas del Pacto de los Alcaldes y de la iniciativa Mayors Adapt, Centro Común de Investigación de la Comisión Europea

Última actualización: Plataforma Ingles v2.0_2023_Actualizado por SARGA diciembre2024

La responsabilidad sobre el contenido del presente documento recae exclusivamente sobre sus autores. No refleja necesariamente la opinión de las Comunidades Europeas. La Comisión Europea no se hace responsable del uso al que pueda destinarse la información contenida en el presente documento.



Estrategia Municipio: [poner nombre Municipio]

INICIO

Estrategia

1) Visión a largo plazo

1000 caracteres quedan

2) Objetivos y Compromisos

Objetivos Medio Plazo

Mitigación y neutralidad climática						
Objetivo de red CO ₂	Unidad	Año objetivo	Año de referencia	Tipo de reducción	Estimaciones de población en el año objetivo	Objetivo basado en la ciencia?
	%	2030	[Desplegar]	[Desplegar]		[Desplegar]
	%	2040	[Desplegar]	[Desplegar]		[Desplegar]

Añadir tantas filas como sean necesarias

Objetivo de neutralidad climática a laroo plazo

	%	2050	[Desplegar]	[Desplegar]			[Desplegar]
--	---	------	-------------	-------------	--	--	-------------

Adaptación

Objetivo	Unidad (% u otros)	Año objetivo	Año de referencia
		[Desplegar]	[Desplegar]
		[Desplegar]	[Desplegar]

Agregue tantas filas como sea necesario.

Pobreza energética

Objetivo	Año objetivo	Año de referencia
Abordar la pobreza energética antes del [año objetivo seleccionado] para garantizar una transición justa	[Desplegar]	[Desplegar]

Se aplica un período de transición: los campos marcados en amarillo serán obligatorios a partir del 1 de enero de 2025.

3) Coordinación y estructuras organizativas creadas/asignadas

Tipo de estructura administrativa

Monosectorial: (un funcionario de) un departamento sectorial asignado dentro de la administración municipal

Multisectorial: varios departamentos asignados dentro de la administración municipal

Multinivel: varios departamentos asignados a diferentes niveles de gobernanza (por ejemplo, provincial/regional)

Solo una opción es posible

Haga clic en el botón [+/-] a la izquierda para expandir o contraer.

Comentarios

1000 caracteres quedan

4) Personal asignado

Tipo de grupo de interés	Preparación del Plan			SEGUIMIENTO		
	Mitigación	Adaptación	Empleos equivalentes a tiempo completo	Mitigación	Adaptación	Empleos equivalentes a tiempo completo
Autoridades locales		[Seleccione x]		[Seleccione x]	[Seleccione x]	
Coordinador del Pacto		[Seleccione x]		[Seleccione x]	[Seleccione x]	
Promotor del Pacto		[Seleccione x]		[Seleccione x]	[Seleccione x]	
Consultor externo		[Seleccione x]		[Seleccione x]	[Seleccione x]	
Otros		[Seleccione x]		[Seleccione x]	[Seleccione x]	
Total			0	Total		0

Seleccione x en los casos en los que proceda.

Comentarios

1000 caracteres quedan

Método(s) de participación

286

5) Participación de las partes interesadas y los ciudadanos

Tipo de parte interesada		Partes interesadas que participan	Nivel de participación	Método(s) de participación	Propósito de la participación
Personal de la autoridad local	[Seleccione x]		[Despeglar]	Encuesta; Taller; Grupo focal; Jurado ciudadano; Otro (especificar)	Información; Consulta; Consejo; Coproducción; Codecisión; Implementación
Partes interesadas externas a nivel local	[Seleccione x]	Academia; Empresas y sector privado; sindicato; Ciudadanos; ONG y sociedad civil; sector de la educación; Otro (especificar)	[Despeglar]	Encuesta; Taller; Grupo focal; Jurado ciudadano; Otro (especificar)	Información; Consulta; Consejo; Coproducción; Codecisión; Implementación
Partes interesadas en otros niveles de gobierno	[Seleccione x]	Gobierno y/o agencia(s) nacional(es); Gobierno(s) y/o agencias subnacionales; Otro (especificar)	[Despeglar]	Encuesta; Taller; Grupo focal; Jurado ciudadano; Otro (especificar)	Información; Consulta; Consejo; Coproducción; Codecisión; Implementación

Comentarios

6) Presupuesto global para la ejecución y fuentes de financiación

Fuente	Presupuesto previsto para la ejecución del plan (€)					
		Mitigación		Adaptación		
		Inversión (€)	No-inversión (€)		Inversión (€)	No-inversión (€)
Recursos propios de la Autoridad Local	[Seleccione x]			[Seleccione x]		
Otros actores:	[Seleccione x]	0	0	[Seleccione x]	0	0
- Fondos y Programas Nacionales	[Seleccione x]			[Seleccione x]		
- Fondos y Programas de la UE	[Seleccione x]			[Seleccione x]		
- Privado	[Seleccione x]			[Seleccione x]		
Total		0	0		0	0

Período de tiempo desde

 hasta años

Comentarios

7) Proceso de seguimiento

Por favor califique (poco, algo, mucho, no aplicable) los principales problemas encontrados durante la ejecución del plan de acción, ya sea en general o por sector:

	Todos los sectores	Municipal	Terciario	Residencial	Transporte	Adaptación
Fuentes financieras limitadas						
Ausencia/debilidad de marco normativo						
Falta de conocimientos técnicos						
Falta de apoyo de las partes interesadas						
Falta de apoyo político en otros niveles administrativos						
Cambios en las prioridades políticas locales						
Incompatibilidad con las orientaciones políticas nacionales						
Tecnologías inmaduras o de alto coste						

8) Evaluación de las opciones de adaptación

9) Estrategia en caso de episodios climáticos extremos

SIGUIENTE

287

1) Año de referencia [Despegar]

2) Número de habitantes en el año de referencia

- | | | | |
|-------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|
| 3) <u>Factores de emisión</u> | ☐ IPCC (Prevención y control integrado de la contaminación)
☐ ACV (Análisis del ciclo de vida)
☐ Nacional/Region | Especificar <input type="text"/> | Fuente <input type="text"/> |
|-------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|

- 4) Unidad de información de las emisiones
- | | |
|---|---|
| ■ | toneladas de CO ₂ |
| ■ | toneladas equivalentes de CO ₂ |

5) Notas sobre metodología

① Obsérvese que para separar los decimales se utiliza la coma [,] No se permite utilizar separador de millares.

① Tenga en cuenta que en la siguiente tabla se pueden utilizar las siguientes teclas de notación: "NO" (no ocurre), "IE" (incluido en otra parte), "NE" (no estimado) y "C" (confidencial). Haga clic en los botones [+/-] a la izquierda para expandir o contraer. Oculte las filas según corresponda a su inventario de emisiones.

① Haga clic en los botones [+/-] a la izquierda para expandir o contraer. Oculte las filas según corresponda a su inventario de emisiones. **Más información en las Directrices para la presentación de informes.**

[illegible]

Sectores clave para el Pacto

B. Suministro energético

🔇 Oculte las secciones y filas según corresponda a su inventario de emisiones

B1. Adquisición municipal de electricidad ecológica certificada

Adquisición municipal de electricidad ecológica certificada	Electricidad renovable adquirida [MWh]	Factor de emisión de CO ₂ / eq. de CO ₂ [t/MWh]
Adquisición de electricidad ecológica certificada (dentro de los límites del municipio)		
Ventas con garantía de Origen (dentro de los límites del municipio)		

B2. Electricidad de generación/distribución local (sólo energía renovable)

Plantas locales de generación de electricidad renovable (no se recomiendan RCDE y plantas a gran escala > 20 MW)	Electricidad renovable generada [MWh]	Factor de emisión [t/MWh producidas]	Emisiones de CO ₂ / eq. de CO ₂ [t]
Eólica			0
Hidroeléctrica			0
Fotovoltaica			0
Geotérmica			0
Otra			0
TOTAL	0		0

B3. Electricidad de generación/distribución local

Plantas locales de generación de electricidad (no se recomiendan RCDE y plantas a gran escala > 20 MW)	Electricidad generada [MWh]		Aportación del vector energético [MWh]											Emisiones de CO ₂ / eq. de CO ₂ [t]	
			Combustibles fósiles					Residuos	Aceite vegetal	Biogas	Otros tipos de biomasa	Otros tipos de renovables	Otros	Fuentes fósiles	Fuentes renovables
	de fuentes renovables	de fuentes no renovables	Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Lignito	Carbón								
Cogeneración de calor y electricidad															
Otros (No se recomiendan ETS y plantas a gran escala > 20 MW)															
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

B4. Generación local de calefacción/refrigeración

Plantas locales de generación de calefacción/refrigeración	Calefacción/refrigeración generadas [MWh]		Aportación del vector energético [MWh]											Emisiones de CO ₂ / eq. de CO ₂ [t]	
			Combustibles fósiles					Residuos	Aceite vegetal	Biogas	Otros tipos de biomasa	Otros tipos de renovables	Otros	Fuentes fósiles	Fuentes renovables
	de fuentes renovables	de fuentes no renovables	Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Lignito	Carbón								
Cogeneración de calor y electricidad															
Calefacción urbana (calor solamente)															
Otros															
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C. Emisiones de CO₂

C1. Indique los factores de emisión de CO₂ utilizados [t/MWh]:

i Compruebe los factores de emisión de GEI para el consumo de electricidad (fuente: JRC) en: <https://data.jrc.ec.europa.eu/dataset/919df040-0252-4e4e-ad82-c054896e1641>
Haga clic aquí para ver los factores de emisión de los combustibles

Electricidad		Calor/frío	Combustibles fósiles								Energías renovables					
Nacional	Local		Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Diésel	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Biogas	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica

C2. Debe rellenarse en el caso de que se incluyan sectores sin relación con la energía:

Sectores sin relación con la energía	Emisiones de eq. de CO ₂ [t]	Datos de actividad [t] /[m3]
Gestión de residuos*		
Gestión de aguas residuales		
Otros - no relacionados con energía		

*Eliminación de residuos sólidos; Tratamiento Biológico de Residuos Sólidos; Incineración y quema de residuos al aire libre; Otro

Inventario de Emisiones

i El cuadro sinóptico del inventario de emisiones se genera automáticamente en la plataforma en línea (MyCovenant).

Sector		Emisiones de CO ₂ [t] / emisiones de eq. de CO ₂ [t]															
		Electricidad	Calefacción/Refrigeración	Combustibles fósiles								Energías renovables					Total
				Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Diésel	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica	
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																	
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Edificios residenciales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alumbrado público		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Industria	No RCDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	RCDE (no recomendado)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TRANSPORTE																	
Flota municipal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transporte Público		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transporte privado y comercial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OTROS																	
Agricultura, silvicultura y pesca		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA																	
Gestión de residuos																0	
Gestión de aguas residuales																0	
Otros - no relacionados con energía																0	
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Sectores clave para el Pacto

Resumen del inventario de emisiones

El cuadro sinóptico del inventario de emisiones se genera automáticamente en la plataforma en línea (MyCovenant).

Comentarios adicionales

500 caracters quedan

Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) / Municipio: [poner nombre Municipio]

INICIO

Inventario de Seguimiento de las Emisiones

📄 Copie tantas pestañas [ISE] como sea necesario para los Inventarios de Seguimiento de Emisiones

1) Año de referencia

[Despeglar]

2) Número de habitantes en el año de referencia

3) Factores de emisión

☐ IPCC

☐ ACV (Análisis del ciclo de vida)

☐ Nacional/Region

Especificar

Fuente

4) Unidad de información de las emisiones

☐ toneladas de CO₂

☐ toneladas equivalentes de CO₂

5) Notas sobre metodología

1000 caracters quedan

A. Consumo final de energía

📄 Obsérvese que para separar los decimales se utiliza la coma [,] No se permite utilizar separador de millares.

Sector		CONSUMO FINAL DE ENERGÍA [MWh]																
		Electricidad	Calefacción/ Refrigeración	Combustibles fósiles							Energías renovables					Total		
				Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Gasóleo	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustible s fósiles	Aceite vegetal	Biocombusti ble	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica		Energía geotérmica	
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																		
📌 Edificios y equipamiento/instalaciones municipales																	0	
📌 Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)																	0	
📌 Edificios residenciales																	0	
📌 Alumbrado público																	0	
Industria	No RCDE																0	
	RCDE (no recomendado)																0	
Subtotal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TRANSPORTE																		
📌 Flota municipal																	0	
📌 Transporte público																	0	
📌 Transporte privado y comercial																	0	
Subtotal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OTROS																		
📌 Agricultura, silvicultura y pesca																	0	
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

📌 Sectores clave para el Pacto

B. Suministro energético

🔒 Oculte las secciones y filas según corresponda a su inventario de emisiones

B1. Adquisición municipal de electricidad ecológica certificada

Adquisición municipal de electricidad ecológica certificada	Electricidad renovable adquirida [MWh]	Factor de emisión de CO ₂ / eq. de CO ₂ [t/MWh]
Adquisición de electricidad ecológica certificada		

B2. Electricidad de generación/distribución local (sólo energía renovable)

Plantas locales de generación de electricidad renovable (no se recomiendan RCDE y plantas a gran escala > 20 MW)	Electricidad renovable generada [MWh]	Factor de emisión [t/MWh producidas]	Emisiones de CO ₂ / eq. de CO ₂ [t]
Eólica			0
Hidroeléctrica			0
Fotovoltaica			0
Geotérmica			0
TOTAL	0		0

B3. Electricidad de generación/distribución local

Plantas locales de generación de electricidad (no se recomiendan RCDE y plantas a gran escala > 20 MW)	Electricidad generada [MWh]		Aportación del vector energético [MWh]										Emisiones de CO ₂ / eq. de CO ₂ [t]	
			Combustibles fósiles					Residuos	Aceite vegetal	Otros tipos de biomasa	Otros tipos de renovables	Otros	Fuentes fósiles	Fuentes renovables
	de fuentes renovables	de fuentes no renovables	Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Lignito	Carbón							
Cogeneración de calor y electricidad														
Otros														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

B4. Generación local de calefacción/refrigeración

Plantas locales de generación de calefacción/refrigeración	Calefacción/refrigeración generadas [MWh]		Aportación del vector energético [MWh]										Emisiones de CO ₂ / eq. de CO ₂ [t]	
			Combustibles fósiles					Residuos	Aceite vegetal	Otros tipos de biomasa	Otros tipos de renovables	Otros	Fuentes fósiles	Fuentes renovables
	de fuentes renovables	de fuentes no renovables	Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Lignito	Carbón							
Cogeneración de calor y electricidad														
Calefacción urbana (calor solamente)														
Otros														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C. Emisiones de CO₂

C1. Indique los factores de emisión de CO₂ utilizados [t/MWh]:

[Haga clic aquí para ver los factores de emisión de los combustibles](#)

	Electricidad		Calor/frío	Combustibles fósiles							Energías renovables					
	<u>Nacional</u>	<u>Local</u>		Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Diésel	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles	Aceite vegetal	Biocombustible	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica
BEI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
MEI																

C2. Debe rellenarse en el caso de que se incluyan sectores sin relación con la energía:

Sectores sin relación con la energía	Emisiones de eq. de CO ₂ [t]
Gestión de residuos	
Gestión de aguas residuales	
Otros - no relacionados con energía	

Inventario de Emisiones

Sector		Emisiones de CO ₂ [t] / emisiones de eq. de CO ₂ [t]															
		Electricidad	Calefacción/ Refrigeración	Combustibles fósiles								Energías renovables					Total
				Gas natural	Gas licuado	Gasóleo de calefacción	Diésel	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustible s fósiles	Aceite vegetal	Biocombusti ble	Otros tipos de biomasa	Energía solar térmica	Energía geotérmica	
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA																	
Edificios y equipamiento/instalaciones municipales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edificios y equipamiento/instalaciones terciarios (no municipales)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edificios residenciales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alumbrado público		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria	No RCDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RCDE (no recomendado)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANSPORTE																	
Flota municipal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transporte Público		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transporte privado y comercial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS																	
Agricultura, silvicultura y pesca		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTROS SECTORES SIN RELACIÓN CON LA ENERGÍA																	
Gestión de residuos																	0
Gestión de aguas residuales																	0
Otros - no relacionados con energía																	0
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

 [Sectores clave para el Pacto](#)

Comentarios adicionales

500 caracteres quedan

ATRÁS

ACCIONES

Plan de Acción

1) Título

2) Fecha de aprobación formal

3) Organismo rector que aprueba el plan

4) Página web del PACES

5) Proyecciones para 2030 sin introducir cambios (si procede)	En general	Municipal	Residencial	Terciario	Industria	Transporte	Otros
	Emissiones de CO ₂ (t CO ₂ (eq.)/a)	0					
Proyecciones para 2050 sin introducir cambios (si procede)	En general	Municipal	Residencial	Terciario	Industria	Transporte	Otros
	Emissiones de CO ₂ (t CO ₂ (eq.)/a)	0					
Proyecciones para año objetivo a largo plazo sin introducir cambios (si procede)	En general	Municipal	Residencial	Terciario	Industria	Transporte	Otros
	Emissiones de CO ₂ (t CO ₂ (eq.)/a)	0					

Ⓢ Ocultar filas si resulta apropiado para los horizontes temporales de su plan de acción.

6) Notas sobre metodología

500 caracteres quedan

7) **Estimaciones de los impactos de las acciones en 2030 en relación con:** IER (opción 1)

Estimaciones de los impactos de las acciones en 2050 en relación con: IER (opción 1)

Estimaciones de los impactos de las acciones en el año objetivo a largo plazo en relación con: IER (opción 1)

Ⓢ Ocultar filas si resulta apropiado para los horizontes temporales de su plan de acción.

Acciones clave

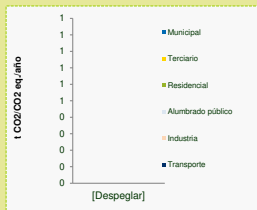
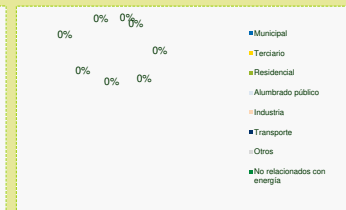
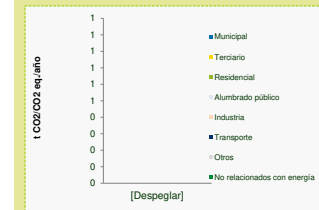
- Ⓢ Comience indicando sus totales por sector y añada después sus acciones clave.
- Ⓢ Añada tantas filas para sus acciones clave como sea necesario.

Acciones clave	Área de intervención	Instrumento político	Origen de la acción	Organismo responsable	Marco temporal de ejecución		Grado de ejecución	Coste de la ejecución hasta la fecha	Coste de ejecución	Estimaciones para 2030			Estimaciones para 2050			Estimaciones para año objetivo a largo plazo			Medidas de evaluación	Acción que también, desde esta, se derivará
					Inicio	Fin				Ahorro de energía	Producción de energía renovable	Reducción de CO ₂	Ahorro de energía	Producción de energía renovable	Reducción de CO ₂	Ahorro de energía	Producción de energía renovable	Reducción de CO ₂		
EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO INSTALACIONES MUNICIPALES								€	€										★	[Selecione x]
																			★	[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
EDIFICIOS Y EQUIPAMIENTO INSTALACIONES DEL SECTOR TERCIARIO																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
EDIFICIOS RESIDENCIALES																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
ALUMBRADO PÚBLICO																				[Selecione x]
																			★	[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
INDUSTRIA																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
TRANSPORTE																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
PRODUCCIÓN LOCAL DE ELECTRICIDAD																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
PRODUCCIÓN LOCAL DE CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
OTROS																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
																				[Selecione x]
Reducción estimada no asociada con ninguna acción notificada								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
TOTAL								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]
								0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		[Selecione x]

Año de referencia: [Despeglar]

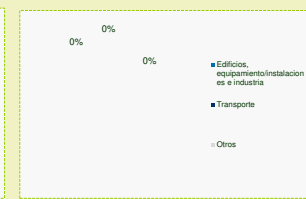
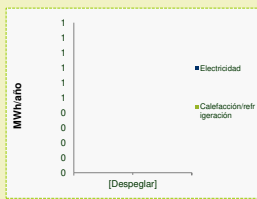
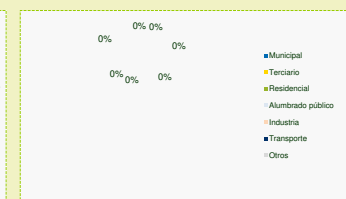
Año de referencia: [Despeglar]

Factor de emisión	t CO ₂ (eq.)/cápita	MWh/cápita
	#DIV/0!	#DIV/0!



Municipal	0
Terciario	0
Residencial	0
Alumbrado público	0
Industria	0
Transporte	0
Otros	0
No relacionados con energía	0

Edificios, equipamiento/instalaciones e industria	0
Transporte	0
Otros	0
No relacionados con energía	0



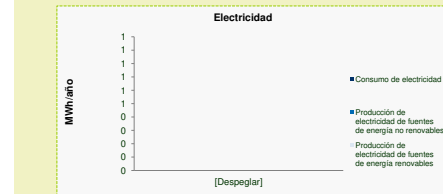
Municipal	0
Terciario	0
Residencial	0
Alumbrado público	0
Industria	0
Transporte	0
Otros	0

Edificios, equipamiento/instalaciones e industria	0
Transporte	0
Otros	0

Electricidad	0
Calefacción/refrigeración	0
Combustibles fósiles	0
Renovables	0

** La mezcla de energía de calor/frío y electricidad no está identificada

Cuota de producción local de energía renovable en el consumo total final de energía



Consumo de electricidad	0
Producción de electricidad de fuentes de energía no renovables	0
Producción de electricidad de fuentes de energía renovables	0

Consumo de calefacción/refrigeración	0
Producción de calefacción/refrigeración de fuentes de energía renovables	0
Producción de calefacción/refrigeración de fuentes de energía no renovables	0

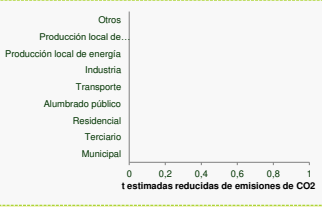
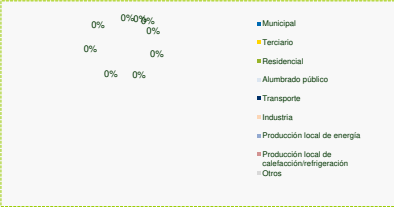
Otros renovables	0
------------------	---

Consumo final de energía	0
--------------------------	---

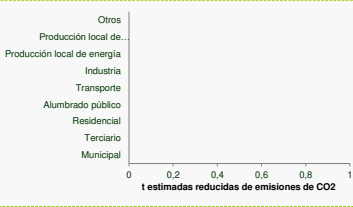
6) Objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero

Horizonte temporal	Objetivo de reducción	t CO ₂ (eq.) que reducir
2030	0%	0
2040	0%	0
2050	0%	#1 REF1

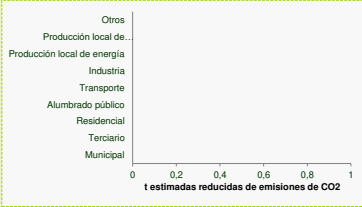
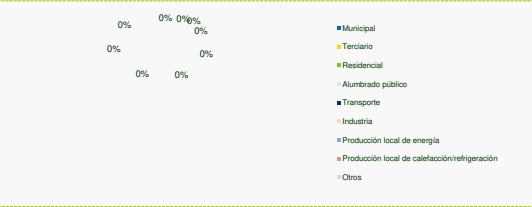
7) Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero estimada por sector en 2020



Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero estimada por sector en 2030

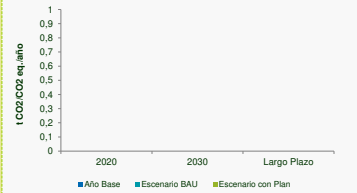
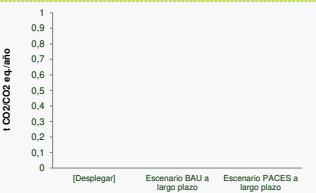
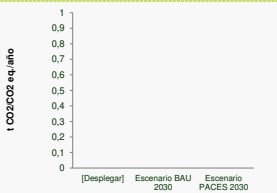
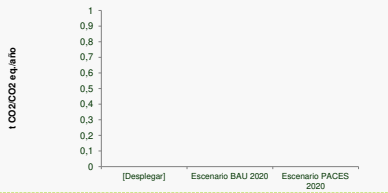


Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero estimada por sector en el año objetivo a largo plazo



	2020	2030	#1 REF1
Municipal	0	0	0
Terciario	0	0	0
Residencial	0	0	0
Alumbrado público	0	0	0
Transporte	0	0	0
Industria	0	0	0
Producción local de energía	0	0	0
Producción local de calefacción/refrigeración	0	0	0
Otros	0	0	0

8) Evolución esperada en términos de emisiones de gases de efecto invernadero



[Desplegar]	0
Escenario BAU 2020	0
Escenario PACES 2020	0

[Desplegar]	0
Escenario BAU 2030	0
Escenario PACES 2030	0

[Desplegar]	0
Escenario BAU a largo plazo	0
Escenario PACES a largo plazo	#1 REF1

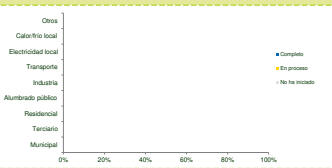
Comentarios:

2000 caracteres quedan

Su progreso en la ejecución

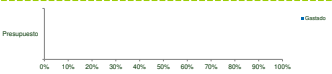
Este informe se refiere al seguimiento de la parte de mitigación del PACES.

1) Grado de ejecución de las acciones



	Municipal	Terciario	Residencial	Alumbrado público	Industria	Transporte	Electricidad local	Calefacción local	Otros
Completado	0	0	0	0	0	0	0	0	0
En proceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No ha iniciado	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pospuesto	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2) Presupuesto utilizado hasta la fecha



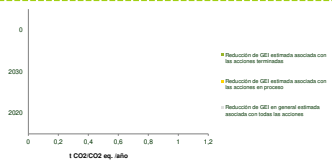
Presupuesto	€
Gastado	0
Restante	0

3) Dinero gastado por sector



	€
Municipal	0
Terciario	0
Residencial	0
Alumbrado público	0
Industria	0
Transporte	0
Producción local de electricidad	0
Producción local de calefacción/refrigeración	0
Otros	0

4) Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero estimada de acuerdo con el grado de ejecución de las acciones

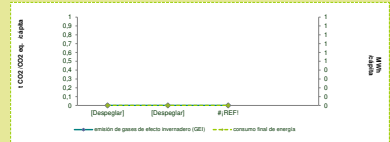


	2020	2030	#/REF1
Reducción de GEI estimada asociada con las acciones terminadas			
Reducción de GEI estimada asociada con las acciones en proceso			
Reducción de GEI estimada asociada con las acciones no iniciadas			
Reducción de GEI en general estimada asociada con todas las acciones	0	0	0

Introduzca los valores de acuerdo con el grado de ejecución de sus acciones

Su cumplimiento en relación con la sostenibilidad energética y la mitigación del cambio climático

5) Emisiones de gases de efecto invernadero y consumo final de energía per cápita

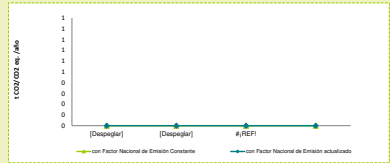


Introduzca los valores de acuerdo con el número de ISE incluidos

año	Localidad
[Despegar]	#DIV/0!
[Despegar]	#DIV/0!
#REF!	#REF!

año	MWh/cap/a
[Despegar]	#DIV/0!
[Despegar]	#DIV/0!
#REF!	#REF!

6) Emisiones de gases de efecto invernadero (Influencia del Factor Nacional de Emisión para la Electricidad)



Año	Introducción del Factor Nacional de Emisión para la Electricidad	Factor de emisión constante	Factor de emisión actualizado o cada año	Emisiones de GEI con Factor Nacional de Emisión constante	Emisiones de GEI con Factor Nacional de Emisión actualizado
[Despegar]	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
[Despegar]	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!

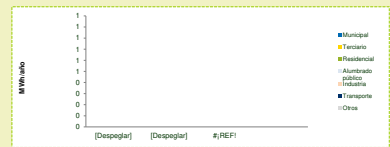
* Se han calculado las emisiones totales de gases de efecto invernadero de acuerdo con el Factor Nacional de Emisiones constante con el fin de mostrar el efecto sobre la reducción de emisiones esperada por el cambio de la matriz en la red nacional de transmisión de energía eléctrica y no directamente relacionadas.

7) Emisión de gases de efecto invernadero por sector



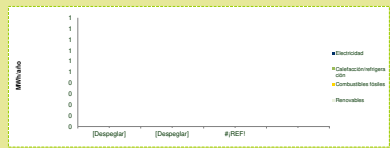
	[Despegar]	[Despegar]	#REF!
Municipal	0	0	#REF!
Tercero	0	0	#REF!
Residencial	0	0	#REF!
Almacén público	0	0	#REF!
Industria	0	0	#REF!
Transporte	0	0	#REF!
Otros	0	0	#REF!
No relacionado con la energía	0	0	#REF!

8) Consumo final de energía por sector



	[Despegar]	[Despegar]	#/REF1
Municipal	0	0	#/REF1
Tercario	0	0	#/REF1
Residencial	0	0	#/REF1
Alumbrado público	0	0	#/REF1
Industria	0	0	#/REF1
Transporte	0	0	#/REF1
Otros	0	0	#/REF1

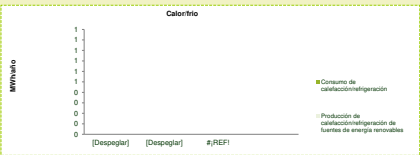
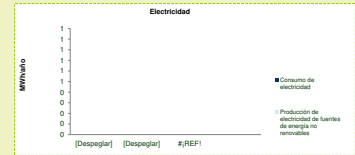
9) Consumo final de energía por vector energético



	[Despegar]	[Despegar]	#/REF1
Renovables	0	0	#/REF1
Combustibles fósiles	0	0	#/REF1
Calefacción/refrigeración	0	0	#/REF1
Eléctrico	0	0	#/REF1

* Renovables para usos no eléctricos
** No se ha identificado la fuente de energía de calefacción/refrigeración y electricidad

10) Producción local de energía



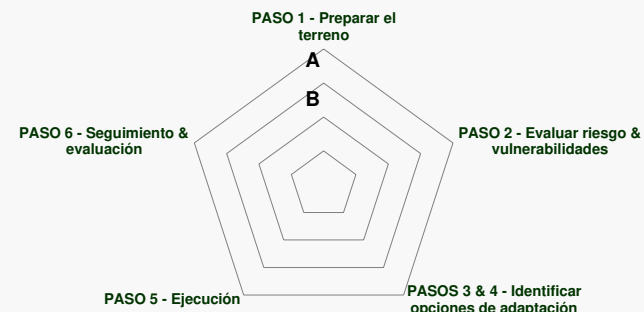
	[Despegar]	[Despegar]	#/REF1
Producción de electricidad de fuentes de energía renovables	0	0	#/REF1
Producción de electricidad de fuentes de energía no renovables	0	0	#/REF1
Producción de calefacción/refrigeración de fuentes de energía renovables	0	0	#/REF1
Producción de calefacción/refrigeración de fuentes de energía no renovables	0	0	#/REF1
Consumo de electricidad	0	0	#/REF1
Consumo de calefacción/refrigeración	0	0	#/REF1

Comentarios:

©2020 consultix quindío

① Rellene la siguiente lista comprobación de autoevaluación usando el sistema de escala A-B-C-D (que se presenta a continuación) en la columna F (obligatorio). Identifique sus siguientes pasos/áreas de posible mejora mediante comentarios introducidos en la columna I (opcional). El estado medio para cada paso se visualiza entonces a través del gráfico de araña (calculado automáticamente) a continuación, así como en la pestaña «Informe de síntesis».

Escala de estado	Estado	Nivel indicativo de finalización
D	No se ha iniciado o está iniciándose	0-25 %
C	Está avanzando	25-50 %
B	Sigue adelante	50-75 %
A	Tomando la iniciativa	75-100 %



Pasos del Ciclo de Adaptación	Acciones	Autoevaluación del estado	Comentarios
PASO 1 - Preparación del terreno para la adaptación ➡ ESTRATEGIA	<u>Definidos los compromisos de adaptación e integrados en la política local del clima</u>		
	Identificados los recursos humanos, técnicos y financieros		
	Asignados el equipo de adaptación (funcionario) dentro de la administración municipal y responsabilidades claras		
	Preparados los mecanismos de coordinación horizontal (es decir, entre los departamentos sectoriales)		
	Preparados los mecanismos de coordinación vertical (es decir, entre los niveles de gobierno)		
	Establecidos los mecanismos de consulta y participación que promueven la participación de las múltiples partes interesadas en el proceso de adaptación		
PASO 2 - Evaluación de los riesgos del cambio climático y las vulnerabilidades a él ➡ RIESGOS & VULNERABILIDADES	Preparado el proceso de comunicación continua (para el compromiso de las distintas audiencias objetivo)		
	Cartografiados los posibles métodos y fuentes de datos para la realización de una <u>Evaluación de Riesgos y Vulnerabilidades</u>		
	Realizadas las evaluaciones de los riesgos y vulnerabilidades en relación con el cambio climático		
	Identificados y priorizados los posibles sectores de acción		
PASOS 3 & 4 - Identificación, evaluación y selección de las opciones de adaptación ➡ ACCIONES	Revisados periódicamente los conocimientos disponibles e integrados los nuevos hallazgos		
	Compilada, documentada y evaluada la gama completa de opciones de adaptación		
	Evaluadas las posibilidades de <u>integración de la adaptación</u> en las políticas y los planes existentes, identificados los posibles conflictos y sinergias (por ejemplo, con las medidas de mitigación)		
	<u>Desarrolladas y adoptadas las acciones de adaptación</u> (como parte del PACES y otros documentos de planificación)		

500 caracteres quedan

500 caracteres quedan

500 caracteres quedan

Tablero de Puntuación de la Adaptación / Municipio: [poner nombre Municipio]

INICIO

PASO 5 - Ejecución	ACCIONES	Establecido el marco de ejecución, con hitos claros		500 characters quedan
		Ejecutadas e integradas las acciones de adaptación (donde proceda), según se define en el PACES y en otros documentos de planificación adoptados.		
PASO 6 - Seguimiento y evaluación	INDICADORES	Establecida la acción coordinada entre la mitigación y adaptación		500 characters quedan
		Establecido el marco de seguimiento para las medidas de adaptación		
		Identificados los indicadores apropiados de seguimiento y evaluación		
		Realizado el seguimiento periódico del progreso y notificado a los encargados de la toma de decisiones relevantes		
		Actualizados, revisados y ajustados la Estrategia de adaptación y el Plan de Acción de acuerdo con los hallazgos del procedimiento de seguimiento y evaluación		

SIGUIENTE

1) Evaluaciones del Riesgo y la Vulnerabilidad del Cambio Climático (ERVC)

Tenga en cuenta que las tablas ERV se generan automáticamente y se rellenan previamente en la plataforma en línea (MyCovenant), en función de las selecciones realizadas previamente. Si bien el contenido de este archivo y de MyCovenant es el mismo, el método para completar la sección ERV difiere ligeramente.

Título	Autores	Año	Descripción	Límite	Método & Fuente(s)	¿Para publicar?
		[Desplegar]				[✓/✗]
		[Desplegar]				[✓/✗]

① Añada tantas filas para sus acciones clave como sea necesario

① Haga clic aquí para enviar sus Evaluaciones de Riesgos y Vulnerabilidades a helpdesk@mayors-adapt.eu. Se mostrarán en su perfil de firmante del sitio web sobre el Pacto de Alcaldes.

2) Riesgo de peligro climático particularmente relevante para su autoridad local o región

I Paso 1) Marque las casillas de los peligros climáticos que son aplicables a su autoridad local >>> Paso 2) Rellene todos los campos verdes de los peligros seleccionados eligiendo (es decir, copiando y pegando) opción(es) en la fila # 14 >>> Paso 3) Opcionalmente, rellene

		<< Riesgos actuales >>			<< Riesgos previstos >>		Indicadores relacionados con el riesgo
Tipo de Riesgo Climático		Probabilidad del riesgo	Impacto del riesgo	Cambio previsto en intensidad	Cambio previsto en frecuencia	Marco temporal	
<u>Calor Extremo</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Frio Extremo</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Precipitación Extrema</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Inundaciones</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Sequías</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Tormentas</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Avalanchas</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Incendios Forestales</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Cambios Químicos</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Riesgos Biológicos</u>		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Otros</u>	[especifíquese]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	

① Oculte las filas que no conciernen a su autoridad local.

① Solo debe rellenarse para los riesgos climáticos que conciernen a su autoridad local.

① Haga clic aquí para ver ejemplos de indicadores relacionados con el riesgo

3) Sectores Vulnerables para su autoridad local o región

Tipo de vulnerabilidad	Descripción de la vulnerabilidad	Indicadores relacionados con la vulnerabilidad
Socioeconómica:		
Física y ambiental:		

① Haga clic aquí para ver ejemplos de indicadores relacionados con la vulnerabilidad

4) Impacto previsto en su autoridad local o región

Sector político afectado		Impacto previsto	Probabilidad de que ocurra	Nivel de impacto previsto	Marco temporal	Indicadores relacionados con el impacto
<u>Edificios</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Transporte</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Energía</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Agua</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Residuos</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Planificación territorial</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Agricultura y silvicultura</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Medio ambiente y biodiversidad</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Salud</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Protección civil y emergencias</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Turismo</u>			[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	
<u>Otros</u>	[especifíquese]		[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	

① Oculte las filas que no conciernen a su autoridad local.

① Solo debe rellenarse para los riesgos climáticos que conciernen a su autoridad local.

Ⓜ Haga clic aquí para ver ejemplos de indicadores relacionados con el impacto y los sectores

1) Planes de Acción para la Adaptación

Título	Breve descripción	Fecha de adopción (si procede)	Idioma	¿Para publicar?
		[dd/mm/aa]	[Desplegar]	[✓/x]
		[dd/mm/aa]	[Desplegar]	[✓/x]
		[dd/mm/aa]	[Desplegar]	[✓/x]

- ① Agregue tantas filas como sea necesario.
- ① Envíe su Plan de Acción para la Adaptación Local y otros documentos de planificación (si los hubiera) a helpdesk@mayors-adapt.eu.

Incorporación de la adaptación en otros ámbitos políticos

500 caracters quedan

2) Acciones de Adaptación

- ① Enumere sus acciones de adaptación en la tabla inferior. Las acciones pueden ser integrales o representativas, tomadas de uno o más de los documentos citados por la autoridad local en la sección anterior.

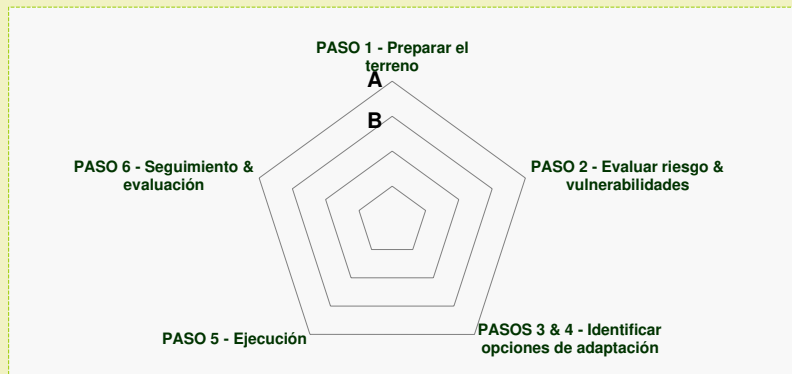
Sector	Título (máx. 120 caracteres)	Breve descripción (máx. 300 caracteres)	Organismo/Departamento responsable	Periodo de ejecución		Grado de ejecución	¿Afecta la acción también a la mitigación?	Seleccionar como acción clave (🚩)	<<Campos obligatorios adicionales solo para «Acciones Clave»>>				
				Inicio	Fin				Partes interesadas implicadas	Riesgo y/o vulnerabilidad abordado	Resultados alcanzados (mín. 1)	Costes (€)	
												Inversión	No Inversión
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					
[Desplegar]				[Desplegar]	[Desplegar]	[Desplegar]	[Seleccione x]	[Seleccione]					

- ① Añadir/ocultar tantas filas como sea necesario.
- ① Para cuantificar el riesgo o la vulnerabilidad abordados o el resultado alcanzado, haga clic para ver algunos ejemplos de indicadores.

Las siguientes tablas y gráficos se generan automáticamente en función de los datos que haya indicado en las pestañas anteriores.

1) Estado del Firmante en el Ciclo de Adaptación

[Fuente: pestaña «Tablero de Puntuación de la Adaptación»]



D: No se ha iniciado o está iniciándose

C: Avanza bien

B: Sigue adelante

A: Está tomando la iniciativa

2) Matriz de Calificación de Riesgo

[Fuente: pestaña «Riesgos & Vulnerabilidades»]

Tipo de riesgo climático	Nivel de Riesgo	Cambio esperado en intensidad	Cambio esperado en frecuencia	Período de tiempo
Calor extremo	# _i REF!	# _i REF!	# _i REF!	# _i REF!
Frío extremo				
Precipitación extrema				
Inundaciones				
Elevación del nivel del mar				
Sequías				
Tormentas				
Avalanchas				
Incendios forestales				
Otro [especifíquese]				

!: Bajo	↑: Aumento	: Actualmente
!!: Moderado	↓: Disminución	►: A corto plazo
!!!: Alto	↔: Sin cambio	►►: A medio plazo
[?]: Se desconoce	[?]: Se desconoce	►►►: A largo plazo
		[?]: Se desconoce

3) Matriz de Calificación de Impacto

[Fuente: pestaña «Riesgos & Vulnerabilidades»]

Sector político impactado	Probabilidad de que ocurra	Nivel de impacto esperado	Periodo de tiempo
Edificios			
Transporte			
Energía			
Agua			
Residuos			
Planificación territorial			
Agricultura & silvicultura			
Medio ambiente & biodiversidad			
Salud			
Protección civil & emergencias			
Turismo			
Otros [especifíquese]			

!: Bajo	: Actualmente
!!: Moderado	►: A corto plazo
!!!: Alto	►►: A medio plazo
[?]: Se desconoce	►►►: A largo plazo
	[?]: Se desconoce

4) Acciones de adaptación por sector (notificadas)

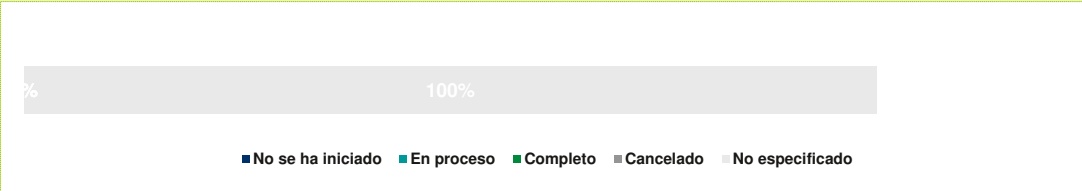
[Fuente: pestaña «Acciones de Adaptación»]



Sector	Número de acciones notificadas
Edificios	0
Transporte	0
Energía	0
Agua	0
Residuos	0
Planificación territorial	0
Agricultura & silvicultura	0
Medio ambiente & biodiversidad	0
Salud	0
Protección civil & emergencias	0
Turismo	0
Otros	0

4) Estado de las Acciones de Adaptación (notificadas)

[Fuente: pestaña «Acciones de Adaptación»]



Estado de la acción	Número de acciones notificadas	
No se ha iniciado	0	0%
En proceso	0	0%
Completo	0	0%
Cancelado	0	0%
No especificado	15	100%
Total:	15	

5) Comentarios

Evaluación de la Pobreza Energética

INICIO

① Actualización en el año de planificación

② Actualización prevista para el año siguiente de los indicadores seleccionados para el seguimiento.

Macro-área	Indicador(es) utilizado(s)	Unidad	Hogares / Personas	Año Base	Nivel Actual	Seguimiento	Nivel Objetivo
Clima	Frecuencia de las olas de calor	Días al año		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Frecuencia de las olas de frío	Días al año		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Número de grados-día de calefacción al año	HDD + CDD / año		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Número de grados-día de enfriamiento por año	HDD + CDD / año		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
Instalaciones/ viviendas	F-G+H banda (EPC) vivienda/ m² total viviendas	[%]		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Consumo de energía (electricidad + calefacción) per cápita / consumo nacional de energía (electricidad + calefacción) per cápita	[%]		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Porcentaje de edificios renovados al año	[%]		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Proporción de hogares o personas con presencia de goteras, humedad, podredumbre en su vivienda / total de hogares o personas	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Porcentaje de hogares o personas dentro del municipio que experimentan molestias por calefacción / total de hogares o población	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Porcentaje de hogares o personas dentro del municipio que experimentan molestias por enfriamiento / total de hogares o población	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Hogares o personas conectadas a la red eléctrica / total de hogares o personas	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Hogares o personas conectadas a la red de gas / total de hogares o personas	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	<i>(Menu desplegable de todos los indicadores relacionados del anexo, junto con sus respectivos elementos (unidad, etc.))</i>						
Movilidad	Población u hogares que no tienen acceso a servicios esenciales en menos de 1 hora a pie, en bicicleta o en transporte público / población total u hogares	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Personas u hogares que viven a más de un km de la estación de transporte público más cercana / número de personas u hogares	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	<i>(Menu desplegable de todos los indicadores relacionados del anexo, junto con sus respectivos elementos (unidad, etc.))</i>						
Socio - económico	Porcentaje de la población o de los hogares que gastan hasta el XX % de sus ingresos en servicios energéticos	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Hogares o personas vulnerables / total de hogares o personas	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Atrascos en las facturas de servicios públicos / población total o hogares	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Incapacidad para mantener el hogar adecuadamente caliente	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Incapacidad para mantener el hogar adecuadamente fresco	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Alta proporción del gasto energético en los ingresos (2M)	[%]	(Desplegable)	(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	<i>(Menu desplegable de todos los indicadores relacionados del anexo, junto con sus respectivos elementos (unidad, etc.))</i>						
	<i>No aplica un periodo de transición: a partir del 1 de enero de 2025, será obligatorio completar los campos marcados en amarillo.</i>						
Marco normativo y reglamentario	Existencia de una estrategia contra la pobreza energética / medidas específicas relacionadas con la pobreza energética	Si / No		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Regulación de alquileres existente	Si / No		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	<i>(Menu desplegable de todos los indicadores relacionados del anexo, junto con sus respectivos elementos (unidad, etc.))</i>						
Compromiso y cooperación con las partes interesadas	Campañas de sensibilización dirigidas a los hogares vulnerables	Si / No		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)
	Compromiso y cooperación con las partes interesadas	Si / No		(Desplegable)	(Desplegable)		(Desplegable)

Comentarios [v]

ⓘ Este anexo se pretende únicamente como una fuente de inspiración. Ninguno de estos indicadores son ejemplos obligatorios, solo ilustrativos. Sólo son obligatorios los indicadores basados en procesos (sistema A-B-C-D de la escala propuesta en el «Tablero de Puntuación de la Adaptación»).

→ Índice

Tipo de indicador	Definición	Requisitos mínimos de información	Resultado	Enlace
Indicadores basados en procesos	seguimiento en el que la autoridad local se encuentra en el proceso de adaptación (a través de preguntas de autoevaluación y un sistema de puntuación A-B-C-D).	Obligatorio (en el «Tablero de Puntuación de la Adaptación»)	Gráfico de araña (generado por Excel)	 (Tablero Puntuación Adaptación)
Indicadores de vulnerabilidad	proporcionan información sobre el nivel de vulnerabilidad de las autoridades locales a los impactos climáticos (incl. la exposición y la	Opcional (pero muy recomendable para las principales vulnerabilidades notificadas en la pestaña «Riesgos y Vulnerabilidades»)	**	
Indicadores de impacto	dan una indicación de los impactos (por ejemplo, que afectan al medio ambiente, a la sociedad y la economía), que ha medido la autoridad local en su territorio.	Opcional (pero muy recomendable para los principales impactos notificados en la pestaña «Riesgos y Vulnerabilidades»)	Matriz de Clasificación de Riesgo & Impacto (generada por Excel)	
Indicadores de resultado	cuantifica los avances en la ejecución de las acciones de adaptación y los resultados (por ejemplo, reducción de las vulnerabilidades/refuerzo de la resiliencia) en los diferentes sectores.	Opcional (pero se recomienda al menos 1 por «Acción clave» notificada en la pestaña «Acciones»)	Hechos & Cifras Clave sobre el Pacto (que vienen el sitio web del Pacto)	

→Indicadores

ⓘ A continuación se muestra una lista (no exhaustiva) de ejemplos de indicadores. Seleccione cualquier indicador que use la autoridad local para medir el progreso y complete la lista con sus propios indicadores . No tiene más que añadir/ocultar las filas de acuerdo con sus necesidades. Recuerde que los indicadores se clasifican de acuerdo con los distintos sectores y categorías que pueden encontrarse en las pestañas anteriores del presente modelo.

Tipo de vulnerabilidad	Indicadores relacionados con la vulnerabilidad	Unidad	Año de referencia	Cambio previsto	Marco temporal
Climática	Número de días/noches con temp. extremas (comparado con las temp. anuales/estacionales de referencia en horas diurnas/nocturnas)	Número de días/noches		[Desplegar]	[Desplegar]
Climática	Frecuencia de las olas de calor/frío	Media por mes/año		[Desplegar]	[Desplegar]
Climática	Número de días/noches con precipitaciones extremas (en comparación con las precipitaciones anuales/estacionales de referencia en las horas diurnas/nocturnas)	Número de días/noches		[Desplegar]	[Desplegar]
Climática	Cantidad de días/noches consecutivos sin lluvia	Número de días/noches		[Desplegar]	[Desplegar]
Socioeconómica	Población actual comparada con las proyecciones para 2020/2030/2050	N.º de habitantes		[Desplegar]	[Desplegar]
Socioeconómica	Densidad poblacional (en comparación con la media nacional/regional en el año X en el país/región X)	Personas por km²		[Desplegar]	[Desplegar]
Socioeconómica	% de parte de grupos de población sensible (p. ej.: ancianos (> 65)/ jóvenes (< 25), familias de jubilados solos, familias con bajos ingresos/ desempleados) - comparado con la media nacional en el año X, país X	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Socioeconómica	% de población que vive en las zonas en riesgo (por ejemplo, inundación, sequía, olas de calor, incendios)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Socioeconómica	% de zonas no accesibles para los servicios de respuesta a emergencias/bomberos	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	% de cambio en la temperatura media anual/mensual	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	% de cambio en la precipitación media anual/mensual	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	Longitud de la red de transporte (por ejemplo, carretera/ferrocarril) situada en las zonas en riesgo (como inundación, sequía, olas de calor, incendios)	km		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	Longitud de la línea de costa / ríos afectados por las condiciones meteorológicas extremas / erosión terrestre (sin adaptación)	km		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	% de zonas bajas o de altitud	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	% de zonas en costas o ríos	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	% de zonas protegidas (sensibles desde el punto de vista ecológico o cultural) / % de cubierta forestal	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	% de zonas (residenciales/comerciales/agrícolas/industriales/turísticas) en riesgo (por ejemplo, inundación, sequía, ola de calor, incendios)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	Consumo actual de energía por cápita frente a las previsiones para 2020/2030/2050	MWh		[Desplegar]	[Desplegar]
Física y medioambiental	Consumo actual de agua por cápita frente a las previsiones para 2020/2030/2050	m3		[Desplegar]	[Desplegar]
Otro [especifíquelo]	Otro [especifíquelo]	[especifíquelo]		[Desplegar]	[Desplegar]

→ RIEGOS Y VULNERABILIDADES

ANEXO - Indicadores de la adaptación

INICIO

Sectores afectados	Indicadores relacionados con el impacto	Unidad	Año de referencia	Cambio previsto	Marco temporal
Edificios	Número o % de edificios (públicos / residenciales / terciarios) dañados por condiciones o episodios climatológicos extremos	(al año/durante un período de tiempo específico)		[Desplegar]	[Desplegar]
Transporte, energía, agua, residuos, TIC	Número o % de infraestructuras de transporte / energía / agua / TIC dañadas por condiciones o episodios climatológicos extremos	(al año/durante un período de tiempo específico)		[Desplegar]	[Desplegar]
Planificación del uso del terreno	% de zonas grises/azules/verdes afectadas por las condiciones o episodios climatológicos extremos (por ejemplo, efecto de isla de calor, inundaciones, caídas de rocas o avalanchas, incendios)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Transporte, energía, agua, residuos, protección civil y emergencias	Número de días de interrupción de los servicios públicos (como suministro energético o de agua, protección sanitaria/civil, servicios de emergencia, residuos)	-		[Desplegar]	[Desplegar]
Transporte, energía, agua, residuos, protección civil y emergencias	Duración media (en horas) de las interrupciones de los servicios públicos (como suministro energético o de agua, protección sanitaria/civil, servicios de emergencia, residuos)	horas		[Desplegar]	[Desplegar]
Salud	Número de personas lesionadas/evacuadas/trasladadas a causa de los episodios climatológicos extremos (por ejemplo, olas de calor o de frío)	(al año/durante un período específico)		[Desplegar]	[Desplegar]
Salud	Número de muertes relacionadas con los episodios climatológicos extremos (por ejemplo, olas de calor o de frío)	(al año/durante un período específico)		[Desplegar]	[Desplegar]
Protección civil y casos de emergencia	Tiempo de respuesta media (en min.) para la policía/bomberos/servicios de emergencia en el caso de episodios climatológicos extremos	min.		[Desplegar]	[Desplegar]
Salud	Número de advertencias acerca de la calidad del agua emitidas	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Salud	Número de advertencias acerca de la calidad del aire emitidas			[Desplegar]	[Desplegar]
Medio ambiente y biodiversidad	% de zonas afectadas por la erosión terrestre/degradación de la calidad del suelo	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Medio ambiente y biodiversidad	% de pérdidas de hábitat por acontecimientos climatológicos extremos	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Medio ambiente y biodiversidad	% del cambio en el número de especies nativas	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Medio ambiente y biodiversidad	% de especies nativas (animales/plantas) afectadas por enfermedades relacionadas con los episodios/condiciones climatológicas extremas	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de pérdidas agrícolas por condiciones/episodios climatológicos extremos (pro ejemplo, sequía, escasez de agua, erosión del suelo)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de pérdidas ganaderas por las condiciones climatológicas extremas	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de cambio en las cosechas/evolución de la productividad anual de las zonas de pasto	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de pérdidas ganaderas por plagas/patógenos	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de pérdidas madereras por plagas/patógenos	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de cambio en la composición de los bosques	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de cambio en la captación del agua	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Turismo	% de cambio en flujos/actividades turísticas	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Otros	pérdidas económicas anuales directas (por ejemplo, en los sectores comerciales/agrícolas/industriales/turísticos) debido a los episodios climatológicos extremos en €	€/año		[Desplegar]	[Desplegar]
Otros	Cantidad en € de compensación recibida (por ejemplo, seguros)	€/año		[Desplegar]	[Desplegar]
Otro [favor especificar]	Otro [favor especificar]	[favor especificar]		[Desplegar]	[Desplegar]

ANEXO - Indicadores de la adaptación

INICIO

Sectores afectados	Indicadores relacionados con los resultados	Unidad	Año de referencia	Cambio previsto	Marco temporal
Edificios	% de edificios (públicos/residenciales/terciarios) reformados para la resiliencia adaptativa	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Transporte, energía, agua, residuos, TIC	% de infraestructuras de transporte/energía/agua/residuos/TIC reformados para la resiliencia adaptativa	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Planificación del uso del terreno	% de cambio en las infraestructuras/áreas verdes y azules (superficie)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Planificación del uso del terreno	% de cambio en las zonas verdes y azules conectadas	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Planificación del uso del terreno	% en el nivel de humedad de las superficies selladas/suelos	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Planificación del uso del terreno	% de cambio en la escorrentía de los desbordaderos de los flujos de agua de lluvia (debido al cambio en la infiltración en el suelo)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Planificación del uso del terreno	% de cambio en la sombra (y cambios relacionados con el efecto de isla de calor urbana)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Planificación del uso del terreno	% de línea de costa designada para realineación gestionada	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agua	% de cambio en las pérdidas de agua (por ejemplo, debido a fugas de agua en el sistema de distribución de agua)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agua	% en el almacenamiento de agua de lluvia (para su reutilización)	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Residuos	% de cambio en los residuos sólidos recogidos/reciclados/desechados/incinerados	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Medio ambiente y biodiversidad	% de hábitats restaurados / % de especies protegidas	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de cambio en las cosechas debido a las medidas de adaptación	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de cambio en el consumo de agua para la agricultura/riego	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Agricultura y silvicultura	% de bosque restaurado	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Turismo	% de cambio en los flujos turísticos	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Turismo	% de cambio en las actividades turísticas	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Otros	% de cambio en los costes de recuperación y reconstrucción asociados con los episodios climatológicos extremos	%		[Desplegar]	[Desplegar]
Otros	€ de inversión en investigación de la adaptación (por ejemplo, conservación del suelo, eficiencia hídrica/energética) por parte de la ciudad y otras partes interesadas	€		[Desplegar]	[Desplegar]
Otros	€ de inversión en educación y en sistemas sanitarios y de emergencia por parte de la ciudad	€		[Desplegar]	[Desplegar]
Otros	Número de actos de sensibilización dirigidos a los ciudadanos y a las partes interesadas locales	-		[Desplegar]	[Desplegar]
Otros	Número de sesiones de formación para el personal	-		[Desplegar]	[Desplegar]
Otros	Número de beneficiarios directos que participan en la toma de decisión de hitos en el proceso de adaptación a través de las actividades de participación comunitaria	-		[Desplegar]	[Desplegar]
Otro [favor especificar]	Otro [favor especificar]	[favor especificar]		[Desplegar]	[Desplegar]

ACCIONES DE ADAPTAIÓN

→ Fuentes Relevantes

[EUROSTAT Urban Audit – Database \[Auditoría Urbana EUROSTAT {Oficina de Estadística Europea}- Base de Datos\]](#)

[EEA Urban Vulnerability Map book – Tool \[Libro de mapas de vulnerabilidad urbana de la AEMA {Agencia Europea del Medio Ambiente}- Herramienta\]](#)

[EEA Urban Vulnerability Map book – Factsheets \[Libro de mapas de vulnerabilidad urbana de la AEMA {Agencia Europea del Medio Ambiente}- Hojas informativas\]](#)

[Urban Vulnerability Indicators – Technical Report \(ETC-CCA & ETC-SIA, 2012\) \[Indicadores de vulnerabilidad urbana {Centro Temático Europeo sobre Aire y Cambio Climático & Centro Temático Europeo de Información y Análisis Espacial, 2012} - Reporte Técnico\]](#)

["World Council on City Data" – Open Data Portal](#)

[ISO 37120 Sustainable Development of Communities: Indicators for City Services and Quality of Life \(ISO May 2014\) - Note: only informative sessions of standards are publicly available. \[ISO {Organización Internacional para la Estandarización} 37210 Desarrollo sostenible de las comunidades: Indicadores de Servicios de la Ciudad y Calidad de Vida \(ISO Mayo 2014\) - Nota: Sólo las sesiones informativas de los estándares están disponibles al público\]](#)

[Planning for Adaptation to Climate Change – Guidance Document \(ACT Life project, 2013\)\[Planificación para la Adaptación al Cambio Climático - Documento Guía \(ACT Life Project, 2013\) {Adaptación al Cambio Climático en el Tiempo Proyecto del Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima, 2013}\]](#)

	Combustibles fósiles												Energías renovables														
Plantilla PdA de los Vectores Energéticos	Gas natural	Gas licuado	Gasóleo	Diésel	Gasolina	Lignito	Carbón	Otros combustibles fósiles				Acéite vegetal	Biocombustible (1)	Biocombustible (2)	Otros tipos de biomasa (1)	Otros tipos de biomasa (2)	Otros tipos de biomasa (3)	Otros tipos de biomasa (4)	Otros tipos de biomasa (5)	Otros tipos de biomasa (6)	Energía solar térmica	Energía geotérmica					
IPCC Vectores Energéticos	Gas natural	Gas licuado de petróleo	Combustibles líquidos de gas natural	Gasóleo/Diésel	Gasóleo/Diésel	Gasolina de motor	Lignito	Antracita	Otro carbón bituminoso	Carbón sub-bituminoso	Residuos municipales (en fracción de biomasa)	Turba	Otros biocombustibles líquidos	Biogasolina	Biodiesel	Biogas	Residuos Municipales (fracción de biomasa)	Madera	Residuos de Madera	Otros tipos de biomasa sólida primaria							
Criterios de sostenibilidad ^(b)													(a) (m)	(a) (m)	(a) (m)	(a) (m)	-	(a) (m)	-	-	-	-					
IPCC	t CO ₂ /MWh	0,202	0,227	0,231	0,267	0,267	0,249	0,364	0,354	0,341	0,346	0,330	0,382	0	0,287	0	0,255	0,000	0,255	0,197	0	0,403	0,403	0,36	-	-	
	t CO ₂ -eq./MWh ^(b)	0,202	0,227	0,232	0,268	0,268 ^(b)	0,250 ^(b)	0,365	0,356	0,342	0,348	0,337	0,383	0,001	0,302	0,001	0,256	0,001	0,256	0,197	0,007	0,007	0,41	0,41	0,367	-	-
AVC	t CO ₂ /MWh	0,221	n/d	n/d	0,292	0,292	0,299	0,368	0,379	0,366	0,371	0,181	0,386	0,171		0,194		0,147		n/d	0,107	0,006	0,409	0,193	n/d	n/d	n/d ^(b)
	t CO ₂ -eq./MWh	0,237	n/d	n/d	0,305	0,305	0,307	0,375	0,393	0,38	0,385	0,174	0,392	0,182 ^(b)		0,206 ^(b)		0,156 ^(b)		n/d	0,106	0,013	0,416 ^(b)	0,184	n/d	n/d	0,18 ^(b)

^(a) si se cumplen los criterios de sostenibilidad durante la producción

^(b) si no se cumplen los criterios de sostenibilidad durante la producción

a. El factor de emisión IPCC debe notificarse como cero si los biocombustibles/biomasa cumplen los criterios de sostenibilidad; los factores de emisión del combustible fósil deben utilizarse si los biocombustibles no son sostenibles. (s) sostenibles; (ns) no sostenibles.
b. Teniendo en cuenta también las emisiones de CH₄ y N₂O de la combustión de fuentes estacionarias.
c. Si opta por informar en CO₂-eq., recuerde que los factores de emisión para el sector del transporte son hasta un 3% superiores a los valores indicados aquí, característicos de las fuentes estacionarias.
d. Cifra conservadora en relación con el aceite vegetal puro del aceite de palma. Recuerde que esta cifra representa la peor vía para el etanol de aceite vegetal y no representa necesariamente una vía típica. Esta cifra no incluye los efectos directos e indirectos del cambio del uso del suelo. Si estos se hubiesen tenido en cuenta, el valor predeterminado podría llegar a ser de hasta 9 t CO₂-eq./MWh, en el caso de la conversión de las tierras forestales en los trópicos.
e. Cifra conservadora en relación con el etanol a partir del trigo. Recuerde que esta cifra representa la peor vía para el etanol de aceite vegetal y no representa necesariamente una vía típica. Esta cifra no incluye los efectos directos e indirectos del cambio del uso del suelo. Si estos se hubiesen tenido en cuenta, el valor predeterminado podría llegar a ser de hasta 9 t CO₂-eq./MWh, en el caso de la conversión de las tierras forestales en los trópicos.
f. Cifra conservadora en relación con el biodiesel de aceite de palma. Recuerde que esta cifra representa la peor vía para el biodiesel y no necesariamente una vía típica. Esta cifra no incluye los efectos directos e indirectos del cambio del uso del suelo. Si estos se hubiesen tenido en cuenta, el valor predeterminado podría llegar a ser de hasta 9 t de CO₂-eq./MWh, en el caso de la conversión de las tierras forestales en los trópicos.
g. La cifra refleja la producción y el transporte local/real de la madera, representativo para Alemania, sustruyendo lo siguiente: tronco de abeto con corteza; bosque gestionado reforestado; entrada de la mezcla de producción al aserradero, en la planta: v contenido de agua del 44%. Se ha tenido en cuenta la incorporación de dióxido de carbono. Se recomienda a la autoridad local que utiliza este factor de emisión que comunique que es representativo de las circunstancias
h. No se dispone de los datos, pero se asume que las emisiones son bajas (sin embargo, las emisiones derivadas del consumo eléctrico de las bombas de calor debe calcularse utilizando los factores de emisión para la electricidad). Se anima a las autoridades locales que utilizan estas tecnologías a que traten de obtener estos datos.

Categorías

A ÁREAS DE INTERVENCIÓN		B INSTRUMENTOS POLÍTICOS		C Origen de la acción	Modelos de Excelencia	
A1 Edificios municipales, residenciales, terciarios		B1 Edificios		C1 Autoridad local C2 Coordinador regional del Pacto C3 Otros (nacional, regional,...) C4 No es posible decirlo	★	
A11	Envolvente de edificios	B11	Sensibilización/formación			
A12	Energía renovable para calefacción de espacios y suministro de agua caliente	B12	Gestión de energía			
A13	Eficiencia energética en calefacción de espacios y suministro de agua caliente	B13	Certificación energética/etiquetado			
A14	Sistemas de alumbrado eficientes	B14	Obligaciones de los proveedores de energía			
A15	Electrodomésticos eficientes	B15	Impuestos sobre la energía/las emisiones de carbono			
A16	Acción integrada (todo lo anterior)	B16	Subvenciones y ayudas			
A17	Tecnologías de la información y las comunicaciones	B17	Financiación por terceros. Asociaciones público-privadas			
A18	Modificación de hábitos	B18	Contratación pública			
A19	Otros	B19	Requisitos de construcción			
		B110	Normativa sobre planificación territorial			
		B111	No se aplica			
		B112	Otros			
A2 Alumbrado público		B2 Alumbrado público				
A21	Eficiencia energética	B21	Gestión de energía			
A23	Energía renovable integrada	B22	Obligaciones de los proveedores de energía			
A24	Tecnologías de la información y las comunicaciones	B23	Financiación por terceros. Asociaciones público-privadas			
A25	Otros	B24	Contratación pública			
		B25	No se aplica			
		B26	Otros			
A3 Industria		B3 Industria				
A31	Eficiencia energética en procesos industriales	B31	Sensibilización/formación			
A32	Eficiencia energética en edificios	B32	Gestión de energía			
A33	Energía renovable	B33	Certificación energética/etiquetado			
A34	Tecnologías de la información y las comunicaciones	B34	Normas de rendimiento energético			
A35	Otros	B35	Impuestos sobre la energía/las emisiones de carbono			
		B36	Subvenciones y ayudas			
		B37	Financiación por terceros. Asociaciones público-privadas			
		B38	No se aplica			
		B39	Otros			
A4 Transporte municipal, público, privado		B4 Transporte				
A41	Vehículos más limpios/eficientes	B41	Sensibilización/formación			
A42	Vehículos eléctricos (incl. infraestructura)	B42	Integración de sistemas de expedición y pago de billetes			
A43	Transferencia modal hacia el transporte público	B43	Subvenciones y ayudas			
A44	Transferencia modal hacia los trayectos a pie y en bicicleta	B44	Peajes			
A45	Uso compartido de automóviles	B45	Normativa sobre planificación territorial			
A46	Mejora de las operaciones de logística y del transporte urbano de mercancías	B46	Reglamento sobre planificación de transporte/movilidad			
A47	Optimización de la red de carreteras [1]	B47	Contratación pública			
A48	Urbanización de uso mixto y contención de la expansión	B48	Acuerdos voluntarios con las partes interesadas			
A49	Tecnologías de la información y las comunicaciones	B49	No se aplica			
A410	Conducción ecológica	B410	Otros			
A411	Otros					
A5 Producción local de electricidad		B5 Producción local de electricidad				
A51	Energía hidroeléctrica	B51	Sensibilización/formación			
A52	Energía eólica	B52	Obligaciones de los proveedores de energía			
A53	Energía fotovoltaica	B53	Subvenciones y ayudas			
A54	Planta de biomasa	B54	Financiación por terceros. Asociaciones público-privadas			
A55	Cogeneración	B55	Adquisiciones públicas			
A56	Redes inteligentes	B56	Requisitos de construcción			
A57	Otros	B57	Planificación territorial			
		B58	No se aplica			
		B59	Otros			
A6 Calefacción/refrigeración generadas localmente		B6 Producción local de calefacción/refrigeración				
A61	Cogeneración	B61	Sensibilización/formación			
A62	Planta de calefacción/refrigeración urbana	B62	Obligaciones de los proveedores de energía			
A63	Red de calefacción/refrigeración urbana (nueva instalación, ampliación, reforma)	B63	Subvenciones y ayudas			
A64	Otros	B64	Financiación por terceros. Asociaciones público-privadas			
		B65	Requisitos de construcción			
		B66	Normativa sobre planificación territorial			
		B67	No se aplica			
		B68	Otros			
A7 Otros		B7 Otros				
A71	Regeneración urbana	B71	Sensibilización/formación			
A72	Gestión de residuos y aguas residuales	B72	Planificación territorial			
A73	Plantación de árboles en zonas urbanas	B73	No se aplica			
A74	Relacionado con la agricultura y la silvicultura	B74	Otros			
A75	Otros					

ANEXO VI. ENLACES y RECURSOS DE INTERÉS

Titulo /Enlace	Descripción
EUROPA	
https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/home	Web Pacto de Alcaldes
https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/resources/library	Biblioteca en línea del Pacto de Alcaldes en Europa
https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/resources/funding_guide	Oportunidades de financiación europeas
https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/knowledge/tools/adaptation-support-tool	Herramienta europea de apoyo a la adaptación
https://lifeadaptate.eu/	Proyecto LIFE Adaptate Guía para la elaboración de Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible L 2019.
https://lifenadapta.navarra.es/es/inicio	Life NADAPTA: aumentar la resiliencia frente al cambio climático en Navarra mediante la intersectorialidad, sostenibilidad a largo plazo, participación y trabajo en redes, contribuyendo a la puesta en marcha de todas las acciones recogidas en la Hoja de Ruta de lucha frente al Cambio Climático (HCCN-KLINA).
https://www.pirineos-pyrenees.eu/pyrenees4clima-proyecto-life/	Información proyecto Pyrenees4clima
NACIONAL	
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Ministerio de transición ecológica y Reto Demográfico
Pobreza Energética	ESTRATEGIA NACIONAL CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA 2019-2024
https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/metodologias-estimacion-emisiones.html	Metodologías de estimación de emisiones
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/guia-herramienta-hadas-pact_original.pdf	CÓMO GESTIONAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS MUNICIPIOS
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://adaptecca.es/sites/default/files/documentos/miteco_guia_evaluacion_riesgos_cambio_climatico_2023.pdf	Guía para la evaluación de riesgos asociados al cambio climático de la Oficina Española de Cambio Climático 2023
AdapteCCa.es	Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España
PACES EN OTRAS COMUNIDADES	
https://mediambient.gva.es/es/web/cambio-climatico/guia-metodologica-paces	Guía metodológica Planes de Acción Climática y Energía Sostenible (PACES).
https://pactodasalcaldias.gal/es	Pacto de Alcaldías Xunta de Galicia
https://pactoalcaldias.navarra.es/es/	Pacto de Alcaldías para el Clima y la Energía en Navarra
https://www.energiagrancanaria.com/pacto-de-las-alcaldias/	Pacto de Alcaldías para el Clima y la Energía en Canarias

https://www.caib.es/sites/batles/es/inici/?campa=yes	Pacto de Alcaldías para el Clima y la Energía en Islas Baleares
ENLACES DE VIDEOS	
https://www.youtube.com/watch?v=Bko2UbUrPM8	Agenda 2030, Conocer Pacto de Alcaldías, (Programa 15)
https://www.youtube.com/@CovenantofMayorsEurope	Covenant of Mayors Europe
https://www.youtube.com/watch?v=94QD8_Ng4MA	El Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía
https://www.youtube.com/watch?v=6TdMBPZkUwA	I Jornada del Pacto de las Alcaldías en Navarra: La mitigación del cambio climático en ámbito local
https://www.youtube.com/@navarranafarroagreen2592	Acción climática local (PACES) NAVARRA
https://www.youtube.com/watch?v=o3FLmOKyzzY	Webinar with "Covenant of Mayors" con "Pacto de los Alcaldes": Qué viene después de un PACES?



Correo de consulta: cambioclimatico@aragon.es

Teléfono de consulta: 976.71.64.78.