DOCUMENTACIÓN PACTO DAS ALCALDÍAS

MEMORIA TÉCNICA

CONCELLO DE TEO

ISENER

Instituto de Sostenibilidade Enerxética

Transformando o consumo de enerxía no entorno municipal

1 Introdución

A enerxía é un elemento clave para o funcionamento das nosas vilas e cidades e produce un alto impacto na sociedade, na economía e no medioambiente. **A producción e o uso da enerxía representa dous tercios (66%) das emisions mundiais de gases de efecto invernadero** según a Axencia Internacional da Enerxía (AIE). Ademáis, existen importantes impactos sociales relacionados co suministro enerxético, como conflictos armados, crisis migratorias, enfermedades e mortes prematuras.

Aspirar a un mundo máis sostenible convertiuse a día de hoxe nun propósito esencial para millons de cidadans, empresarios e líderes políticos. Resulta imprescindible actuar de acordo ó Acordo de París e ós Obxetivos de Desenvolvemento Sostible e construir unha estratexia basada en valores.

Esta transición é especialmente imperiosa en España, un país que presenta una importante dependencia exterior de enerxía a partir de combustibles fósiles (aproximadamente do 80%), o cual implica que debemos destinar unha importante cantidade de recursos económicos a importar enerxía e que estamos suxetos ós vaivens do mercado enerxético internacional.

Os nosos territorios dispoñen de elementos clave, como a acusada orografía, a elevada insolación ou a presencia de ventos constantes en determinadas áreas, para desenrolar ampliamente as enerxías renovaveis e poñelas o servicio do desenvolvemento local.

A Comisión Europea puxo en marcha no 2008 o "Covenant of Mayors" ou "Pacto dass Alcaldías", unha iniciativa aberta a todas as cidades e municipios en Europa co **obxetivo de involucrar ás autoridades locais e ós cidadans no desenolo e a aplicación da política enerxética da UE**

O Pacto c**onsiste no compromiso dos municipios firmantes, de ir máis alá dos obxetivos adoptados para o ano 2020** pola UE para reducir as emisióms de CO2 a través de medidas de eficiencia enerxética, promoción das enerxías renovables e da movilidade sostible.

Os municipios firmantes comprometense a:

- **Reducir as emisións de CO2 un 40% para 2030.**
- **Aumentar a eficiencia enerxética nun 27%.**
- **Aumentar o uso de enerxía procedente de fontes renovaveis nun 27%.**
- Elaborar unha serie de documentos técnicos e outros complementarios

De acuerdo co último informe de REN21 (Renewable Energy Policy Network resulta evidente que para avanzar cara o ODS7 (Garantizar o aceso a unha enerxía asequible, fiable,sostible e moderna para todos) é necesario **planificar máis e mellor en todos os territorios e sectores e diseñar políticas**

complementarias ns distintos niveis de goberno en diálogo entre o sector público e privado; así como construir capacidades tanto a nivel técnico como político.

A elaboración do PACES é unha labor estratéxica xa que este proceso marcará os compromisos do Concello cara o próximo horizonte 2030.

Ese é o reto ó que ISENER quiere contribuir.

2 Obxetivos e Alcance

O obxetivo do Servizo ofertado e a Elaboración dos seguintes Documetos Técnicos requeridos polo Pacto dos Alcaldes no que se definan e planifiquen os obxetivos estratéxicos necesarios para o cumplimiento dos compromisos adquiridos polo Concello coa firma do Pacto das Alcaldías:

- Reducir as emisións de CO2 no territorio do municipio nun 40% no ano 2030
- Aumentar a capacidade de resistencia mediante a adaptación ó cambio climático.

O alcance do servizo comprende as seguintes actividades:

- Elaborar INVENTARIO DE EMISIóNS DE REFERENCIA (IER) DE CO2 (entregable 1)
- Elaborar EVALUACIÓN DE RIEGOS E VULNERABILIDADES (entregable 2)
- Elaborar PLAN DE ACCIÓN PARA EL CLIMA Y LA ENERGÍA SOSTENIBLE (PACES) (entregable 3)
- Soporte técnico para o cumplimento en inglés dos formularios da plataforma "My Covenant" e acompañamento ata a aceptación do PACES polo Centro Común de Investigación da Comisión Europea.

3 Metodoloxía de traballo

A creación e implementación de políticas de enerxía sostible é un proceso que require moito tempo e esforzo, e que debe ser sistemáticamente planificado e supervisado de forma regular. Require a colaboración e coordinación entre as diferentes áreas da Administración Local: medio ambiente, planificación, intervención, asuntos sociais, servicios municipales, movilidade, área económica, participación… Ademáis tamén require de intensa colaboración e participación do público, que participa como cómplice e parte activa de todo o proceso.

Para a elaboración do PACES necesitase a implicación transversal de todo o Concello personalizando o compromiso da alcaldía, ainda que sexa a área de medio ambiente, urbanismo ou enerxía a que lidere o proceso.

Para a elaboración da documentación seguirase a metodoloxía descrita na "Guía para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía – Versión 1.0 de julio de 2016) e na "Guía para la presentación de informes – marzo 2020).

A continuación describese as fases ideales do proceso de elaboración da documentación requerida. Conscientes das limitacións orzamentais existentes, de acordo cos recursos e necesidades específicas de cada Concello, indicanse a continuación todas as actividades recomendables, distinguindose entre aquelas imprescindibles e orzamentadas, imprescindibles e que deberán ser realizadas polos técnicos do concello e aquelas recomendables pero opcionais, que poden ser incluidas ou non no orzamento en función do interés particular de cada administración local.

En verde sinalanse aquelas actividades incluidas no orzamento complementario a esta memoria.

1. **Reunión inicial de lanzamento e solicitude de datos. Imprescindible. Incluida no orzamento**

Na reunión inicial participarán:

- Os firmantes do documento de adhesión ó Pacto das Alcaldías para o Clima e a Enerxía.
- O personal do Concello designados para a coordinación do proxecto.
- O personal de ISENER responsable da elaboración do inventario de emisións e plan de acción

Os obxetivos que se deben alcanzar coa realización de esta reunión, serán os seguintes:

I. Definir o ano base para a realización do IER en comparación co cual se definirán os obxetivos do PACES
II. Identificar as áreas e departamentos implicados no proceso, así como os seus responsables.
III. Sentar as bases sobre as necesidades para un correcto desenrolo da participación interna dos departamentos do Concello.
IV. Definir qué actividades clave (edificios municipais, edificios terciarios, edificios residenciales e transporte) se incluirán no Plan de Acción. Incluiranse polo menos dous de tres sectores clave seleccionados incluindo polo menos 3 accións clave
V. Facer efectiva a recollida de datos. Revisar os datos que deben ser aportados polo Concello:
    - Xeral:
        - Consumo eléctrico, gas natural, propano, butano, …, ás distribuidoras.
        - Realización de enquisas para completar os datos sobre consumo privado.
        - Datos de consumo municipais: edificios e instalacions municipais, iluminación pública, vehículos municipais, etc.
    - Transporte privado:
        - Padrón municipal de vehículos
        - Base de datos de la Dirección General de Tráfico, nº de vehículos por categoría y tipo de carburante a nivel municipal que permita estimar el uso de combustible.
    - Transporte público:
        - Encuesta a servicio de taxis, al servicio de línea regular de autobuses, etc.

VI. Establecer una axenda de traballo e reunións ben definidas para facillitar a participación dos distintos actores e conseguir un bon control do proceso.

2. **Recollida de datos. Imprescindible. Excluida do orzamento. A realizar polos técnicos do concello. Asesoramento técnico por parte de ISENER**

A recopilación de datos é moi importante para a realización do inventario de emisións de referencia de CO2 e constitue o punto de partida para coñecer os consumos enerxéticos do ano base seleccionado. A completidude, consistencia e disponibilidade dos datos resulta crucial para limitar o grado de incertidumbre das medidas incluidas no Plan de Acción.

Esta tarefa queda excluida do orzamento e deberá ser realizada polos técnicos de concello a partir das instruccións aportadas.

Será necesario dispor dunha serie de datos aportados por diversas fontes.

O dato de consumo eléctrico anual aportarase agrupado para a total dos CUPS do concello nos anos definidos, e desglosado para Iluminación Pública e Edificios.

Na medida do posible o resto de datos trataráse de obter das compañías distribuidoras de electricidad, gas natural, gasóleo,... Solicitaráse que aporten a información disgregada en residencial, industria e servicios. En caso de non obtener resposta de estas, a información poderá extrapolarase dos datos provinciais ou nacionais obtidos de outras fontes oficiais.

Para o consumo do transporte a fonte de datos con mayor nivel de detalle é o rexistro dos impostos municipais do Concello, polo que, na medida do posible intentaráse recopilar dita información. En caso de non ser posible recolleranse os datos dos rexistros disponibles no portal web da Dirección Xeral de Tráfico (http://www.dgt.es/es/).

O **servizo si inclue** o asesoramento técnico preciso por parte de ISENER para as consultas que fosen precisas e un informe de análise dos datos aportados e recomendacións para a mellora da calidade dos datos.

3. **Elaborar Plan de Participación (opcional pero recomendable). Non incluida**

Un aspecto crucial na aplicación dun PAES é a participación da población. Aqueles PAES con un elevado grado de de participación ciudadana son os que, a longo prazo teñen máis posibilidades de perdirar e alcanzar con éxito os obxetivos.

Neste sentido, o Goberno Local debe asumir o compromiso de informar adecuadamente a todos os individuos, grupos, e colectivos do municipio sobre os impactos potenciais dun uso excesivo da enerxía e das medidas de aforro que se poden adoptar. Resulta moi beneficioso incluir no PAES un Plan de Participación que se aplicará na fase de execución do mesmo, incluindo actuacións imaxinativas de educación ambiental.

Por motivos de disponibilidade orzamentaria, este Plan non está incluido no orzamento

4. **Elaborar Inventario Emisións de Referencia (IER). Imprescindible. Incluida**

O inventario debe centrarse nas emisións difusas, as xeneradas polo transporte, o consumo enerxético en viviendas, a xestión de residuos, a agricultura, o ciclo da auga, etc. Por outro lado, tense que definir a referencia temporal do inventario e ten que servir de base para poder establecer medidas de mellora e observar a sua evolución no tempo. O plazo de elaboración do inventario empezará a partir desde o momento en que se dispoñan de todos os datos solicitados.

O inventario realizarase en formato dixital e incluirá a siguiente información:

- Datos dos consumos enerxéticos das actividades do Concello.
- Datos de los consumos energéticos en el sector privado.

- Datos de energía producida localmente (renovable y no renovable).

Esta ferramienta que se entregará ó Concello, facilitará o cálculo dol Índice de Emisiones de Referencia (IER) e o cálculo do Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE), e a revisión periódica dos mesmos nos plazos establecidos, que o Concello deberá presentar a través da plataforma *MyCovenant* (**https://mycovenant.eumayors.eu/site/landing**).

Esta fase inclue a elaboración do entregable Informe de Emisions de Referencia. En base ós datos de inventario recopilados e os factores de emisions, se calcularánse os resultados de emisións para os periodos de estudio seleccionados.

	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	✓

5. Elaborar o Informe de Avaliación de risgos e vulnerabilidades (RVA), Imprescindible. Incluida

Mide o nivel de risgo,desde a análise dos potenciais peligros do cambio climático, e a evaluación das vulnerabilidades no territorio firmante.

A Avaliación dos Riesgos e Vulnerabilidades (ERV)e o punto inicial para a elaboración da parte de adaptación ó cambio climático do su Plan de Acción, e constará de catro etapas:

1. Peligros climáticos: Identificaránse os peligros climáticos principais e secundarios para o Concello. . De cada un de eles definiráse a sua probabilidade, o seu potencial impacto, o cambio previsto según a sua intensidade e frecuencia, e os seus marcos temporais.

2. Sectores vulneraveis: Se identificarán os sectores vulneraveis máis relevantes para cada peligro climático identificado na tarefa anterior, e como mínimo indicarase un sector por cada un dos peligros climáticos definidos.

3. Capacidad de adaptación: Esta tarefa é opcional, en caso de que o Concello se decida a executaa, durante a misma, ISENER seleccionará os factores da capacidadE de adaptación (aceso ós servicios; socioeconómica; gubernamental e institucional; física e medioambiental; coñecementos e innovación) máis relevantes para cada sector vulnerable identificado anteriormente.

4. Grupos de población vulnerables: Seleccionaranse os grupos de población vulneraveis máis relevantes para cada perigo climático identificado anteriormente.

5. **Taller de diagnóstico e cocreación. Opcional pero recomendable. Non incluida**

Sería recomendable realizar unha xornada de traballo participativa para presentar os resultados do inventrio de emisións de referencia, e da avaliación de risgos e vulerabilidades os distintos departamentos involucrados e os distintos actores do territorio e propor e consensuar as accións a incluir no Plan de Acción do Clima e Enerxía.

6. **Elaborar o Plan de Acción para a Enerxía Sostible e o Clima (PACES). Imprescindible. Incluida**

Describe as medidas e políticas que o firmante vai implementar para alcanzar os obxetivos propostos. O PACES debe incluir accións nos seguintes sectores: Edificios (tanto nuevos como rehabilitados), Equipamientos urbanos, Transporte e movilidade urbana, Hábitos de consumo enerxético, tanto da cidadanía como de empresas, Urbanismo, Participación da sociedade civil.

Para elaborar o Plan de Acción desenrolaranse as seguintes actividades:

1. Diagnóstico enexético: identificaranse e avaliaranse as medidas previas adoptadas polo Concello en materia de eficiencia enerxética e reducción de emisións.

2. Identificación de acións: Selecionaranse as líñas estratéxicas do plan de ación para cada un dos sectores incluidos no alcance do IER, e unha serie de acións para cumplir co obxetivo de redución de emisións.

3. Indicadores de seguimiento: Seleccionaranse os indicadores de seguimento que permitan verificar o nivel de consecución dos obxetivos marcados.

4. Revisión da Estratexia enerxética e medioambiental. Previo á redacción final del PACES realizarase unha reunión coas persoas involucradas (alcalde, concelleiros, técnicos do Concello, ISENER, etc.) co obxetivo de consensuar as medidas que finalmente se incluirán no Plan.

5. Redactarase o Plan de Ación para o Clima e a Enerxía Sostible (PACES).

7. **Elaborar o Plan de Seguimento Complementario. Opcional pero recomendable. Non incluida**

O plan de seguimiento sirve para analizar o grado de cumplimiento das medidas do plan de acción durante o período de implantación das mesmas, evaluando o conxunto de accións que han de reducir as emisións de GEI e o seu estado de execución e identifando os problemas e oportunidades que surxan durante a implementación.

8. **Elaborar o Documento de Síntesis e Cumplimentar a Plantilla de Presentación do PACES (SECAP template). Imprescindible. Incluida**

O Documento de Síntesis de un PAES ten por obxeto dar a coñecer o contido do propio plan. Este documento podese enfocar de duas maneiras como documento de difusión ó publico xeral ou como resumen executivo para os técnicos das administracions e/ou expertos na materia. Deberá conter como mínimo: os obxetivos, o alcance e ámbito xeográfico, as medidas que se pretenden desenrolar e as accións dirixidas á sua execución, os resultados esperados e o sistema de seguimento do Plan.

Como punto final do servizo ISENER dará soporte técnico para a elaboración en inglés dos formularios da plataforma "My Covenant" e realizará un seguimiento do proceso do expediente de tramitación do PACES hasta a consecución da sua aceptación por parte do Centro Común de Investigación da Comisión Europea.

9. **Presentar o Plan de Acción para a Enerxía Sostible e o Clima (PACES). Imprescindible. Non incluida** que debe ser aprobado polo pleno. **Non orzamentado.**

10. **Informe de seguimiento e documentos de comunicación e actuacions de participación. Imprescindible. Non incluida**, mínimo cada dous anos desde a entrega do Plan de Acción, evaluando o progreso de dito Plan, e os resultados obtidos coas medidas implementadas

4 Cronograma

	Xullo				agosto				Setembro				Outubro			
Actividades / Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
solicitude de datos																
Recopilación de datos (actividade a realizar polo concello)																
análise de datos																
correccións necesarias en datos																
Inventario de emisións																
Evaluación de risgos e vulnerabiliades																
Plan de Acción Clima e Enerxía Sustentable																
Aprobación do PACES no Pleno																
Cumplimentar a Plantilla de Presentación do PACES																

Actividades orzamentadas	
Actividades a realizar polo Concello	

5 Equipo e Referencias

En ISENER consideramos imprescindible para levar a cabo un traballo de calidade, a independencia (ISENER non está vinculado con outras empresas do sector), un amplo coñecemento do sector e das medidas exitosas no mesmo, e a capacidade e formación técnica do equipo.

O equipo técnico de ISENER está liderado por Sonia Ramos Galdo, Directora de Proyectos e Ingeniera de enerxía sustentable con un amplio coñecemento das innovaciones tecnolóxicas e dos marcos de mercado.

O Máster en Enerxías Renovaveis, Máster en Enxeñería Industrial, Curso de Postgrado en Aplicacións da Enxeñería para o Desenvolvemento Humano, Curso Profesional en Smart Grids e Xeneración Distribuida e otros cursos específicos, brindaronlle un amplio e específico coñeceimento en tecnoloxías de enerxía renovable e eficiencia enerxética. En 2017 obtuvo o Certificado Internacional en Xestión da Enerxía pola Asociación Internacional de Enxeñeiros da Enerxía. En 2019 iniciou un Programa de Doutorado sobre o vínculo Enerxía e Saude no Instituto de Enerxía Solar da Universidad Politécnica de Madrid.

A sua capacidad para anticipar tendencias levouna en 2005, a comenzar a traballar no incipiente sector da enerxía solar fotovoltaica. Os seus principais logros nos últimos 14 años teñen sido llevar a cabo auditorías enerxéticas, de acordo coa Directiva 2012/27/ UE, en empresas nacionais e multinacionales de diversos sectores industriais, obtenendo aforros potenciales entre o 15 e o 20%; preparar ofertas técnico-económicas para licitacions nacionales e internacionais, obtendo a adxudicación en Convocatoria de donantes como a UE (EuropeAid). Participou no desenrolo de instalacións solares fotovoltaicas en España con unha capacidad de máis de 3 GWp e diseñou, entre outras, instalacions fotovoltaicas para dous povos en Exipto. Con ISF-Apd (ONGAWA) en Mozambique, brindou servizos básicos de enerxía a 18 centros de saude brindando aceso á atención médica adecuada a más de 180.000 persoas asegurado a sostenibilidade do proxecto ó traballar estreitamente coa administración pública do país. Entre os proxectos que codirixe na actualidade atopase o diseño de obras eléctricas para 44 centros de salud en Sierra Leona nun proxecto de aceso a enerxía solar promovido por UNOPS.

As suas habilidades de proactividade, pensamento crítico e comunicación escrita permitieronlle establecer unha colaboración regular co principal periódico de España, El País, dentro da Red de Expertos en Obxetivos de Desenvolvemento Sostible.

No 2017 tras o recoñecemento co Premio á Mellor Idea de Emprendmento ECO4CLIM17VIGO e presentar o proxecto na Global Digital Source de COP23 funda o Instituto de Energía Sostenible (ISENER), co obxetivo de ofrecer asesoría técnica a empresas e administraciones públicas sobre política enerxética e xestión da energía orientada o desenvolvemento sostenible. O longo destos casi 3 anos levamos a cabo, entre outros, servizos de Xestión Enerxética Municipal Sustentable e Compra Pública Sustentable, Cálculo de Pegada de Carbono para empresas conscientes, Educación e Sensibilización en colaboración con Universidades e escuelas. Nestes momentos estamos desenrolando un innovador estudio de fomento da soberanía e a democracia enerxética através da Enerxía Fotovoltaica no ámbito municipal.
Alen da fundadora, forman parte da Equipa profesionais da talla de Eduardo Seisdedos ou Olga del Castillo.
En Maio do 2019 fumos recoñecidos como Start up do mes da Comunidade OneMillionStartUps.