

ESTUDO PROVINCIAL-APÉNDICE 57

ESTUDO DE POTENCIAL ENERXÉTICO MUNICIPIO DE O PORRIÑO

AUTORÍA:
TELÉFONO:
CORREO:

OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO
886.210.840
otc@depo.es

PETICIONARIO:
DIRECCIÓN CONTACTO:
DATA:

CONCELLO DE O PORRIÑO
Rúa Antonio Palacios, 1, 36400 O Porriño, Pontevedra
NOVEMBRO 2025

+Renovables OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVEMBRO 2025	I
		ÍNDICE	

LISTADO DE AUTORES

AUTOR	ORGANIZACIÓN
Ángel López López	Sertogal SL
Miguel Soto Nogueira	Sertogal SL
Sonia Ramos Galdo	Deputación de Pontevedra

A OTC DEPO

A Oficina de Transformación Comunitaria da Deputación de Pontevedra, OTC DEPO polas súas siglas, é un proxecto promovido pola Deputación de Pontevedra acollido ó programa de axudas do IDAE “CE OFICINAS”. A súa sede está sita no Viveiro de empresas de Barro, Lugar de Outeda-Curro, parcelas A4.5, 36692 Barro, Pontevedra.

A finalidade da oficina é fomentar a creación de comunidades enerxéticas nos núcleos urbanos, rurais e industrias da Provincia de Pontevedra, a través de actividades de difusión, acompañamento e asesoramento. A oficina atende a calquera colectivo, xa sexa unha administración pública, empresa, particulares, mancomunidade, etc., dentro dos 59 municipios de menos de 50.000 habitantes da provincia de Pontevedra, que teña interese en crear ou participar dunha comunidade enerxética, así como comunidades enerxéticas previamente creadas.

+Renovables OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVEMBRO 2025	II
		ÍNDICE	

ÍNDICE

1. OBXECTO E ALCANCE	3
2. CARACTERIZACIÓN DO MUNICIPIO	4
2.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS E TERRITORIAIS DO MUNICIPIO	4
2.2. ECONOMÍA NO MUNICIPIO.....	5
2.3. SOCIEDADE.....	5
2.4. GOBERNO LOCAL DO MUNICIPIO	6
2.5. DEMANDA ENERXÉTICA MUNICIPAL POR SECTORES	11
2.6. ANÁLISE TÉCNICO-AMBIENTAL-TERRITORIAL.....	12
3. ESTUDO ENERXÉTICO PROVINCIAL	16
3.1. INTRODUCCIÓN Ó ESTUDO	16
3.2. AS ENERXÍAS RENOVABLES	16
3.3. ANÁLISE DAS TECNOLOXÍAS	17
4. CUANTIFICACIÓN DA POTENCIAL DE PRODUCCIÓN RENOVABLE NO MUNICIPIO	22
4.1. APROVEITAMENTO DO RECURSO RENOVABLE SOLAR.....	22
4.2. APROVEITAMENTO RECURSO RENOVABLE EÓLICO	25
4.3. APROVEITAMENTO RECURSO RENOVABLE DE BIOMASA.....	26
4.4. APROVEITAMENTO RECURSO RENOVABLE DE BIOGÁS	27
4.5. APROVEITAMENTO DO RECURSO RENOVABLE XEOTÉRMICO.....	28
4.6. SEGUINTES PASOS	30
5. CONCLUSIÓN.....	32
6. BIBLIOGRAFÍA	35

+Renovables OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVEMBRO 2025	3
		INFORME	

1. OBXECTO E ALCANCE

O presente informe ten como obxectivo analizar o potencial de aproveitamento das enerxías renovables no municipio de O Porriño. Para iso, seguirase unha metodoloxía estruturada que permitirá identificar as áreas máis axeitadas para o desenvolvemento de proxectos de Comunidades Enerxéticas, garantindo unha avaliación técnica, ambiental e territorial rigorosa.

Está dentro do alcance deste documento a caracterización xeral das diferentes enerxía renovables, o resumo dos resultados e conclusións do estudo de potencial provincial e a identificación do recurso do municipio dentro da provincia.

2. CARACTERIZACIÓN DO MUNICIPIO

2.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS E TERRITORIAIS DO MUNICIPIO

O Porriño é un municipio situado na comarca de Vigo, na provincia de Pontevedra. Atópase no interior da provincia, aínda que moi próximo á costa, e forma parte da área metropolitana de Vigo, o que lle proporciona unha posición estratéxica en termos de comunicación e desenvolvemento económico. O seu territorio abrangue unha superficie de arredor de 61 km², caracterizado por un val central atravesado polo río Louro e rodeado por montes de altura moderada, como o Galiñeiro.

Administrativamente, O Porriño está dividido en oito parroquias. Esta estrutura parroquial reflicte unha organización territorial tradicional, con zonas de poboación dispersa combinadas cunha área urbana en crecemento continuo.

O clima é oceánico con influencia atlántica, con temperaturas suaves e precipitacións abundantes durante boa parte do ano, o que favorece a vexetación e a existencia de espazos naturais como as Gándaras de Budiño, de gran valor ecolóxico. A combinación entre actividade industrial, infraestrutura avanzada e espazos naturais fai de O Porriño un municipio equilibrado entre o desenvolvemento económico e a conservación ambiental.



Figura 1. Situación xeográfica municipio de O Porriño

O municipio consta de oito parroquias:

+Renovables OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVIEMBRE 2025	5
		INFORME	

- Atios (Santa Eulalia)
- Budiño (San Salvador)
- Cans (San Esteban)
- Chenlo (San Juan)
- Mosende (San Jorge)
- Pontellas (Santiago)
- Porriño (Santa María)
- Torneiros (San Salvador)

2.2. ECONOMÍA NO MUNICIPIO

A economía de O Porriño destaca por ser unha das máis dinámicas e industrializadas da provincia de Pontevedra. A súa situación estratéxica, no eixo Vigo-Ourense e preto da fronteira con Portugal, converteuno nun importante nó loxístico e de transporte. O municipio alberga varios polígonos industriais como A Granxa ou As Gándaras onde operan empresas dos sectores da automoción, químico, alimentación, construción e transporte. Un dos piares económicos máis recoñecidos é a extracción e transformación de granito, especialmente o coñecido "granito Rosa Porriño", exportado internacionalmente e símbolo da industria local.

Ademais da industria, O Porriño conta cun sector servizos en expansión, vinculado ao crecemento da poboación e á súa proximidade a Vigo. A actividade comercial está moi presente no núcleo urbano, con establecementos, pequenas empresas e servizos profesionais. A agricultura e a gandaría, aínda que con menor peso, seguen tendo presenza nas parroquias rurais, combinándose con iniciativas vinculadas ao turismo activo e de natureza, grazas a espazos como as Gándaras de Budiño. Este equilibrio entre industria, servizos e contorna natural contribúe á estabilidade económica do municipio e á xeración de emprego.

2.3. SOCIEDADE

O Porriño é un municipio que experimentou un crecemento demográfico sostido, superando no 2024 os 20.700 habitantes, e consolidándose como un dos concellos de maior poboación na zona metropolitana de Vigo. Destaca pola súa importante proporción de menores, case 2.364 menores de 12 anos no primeiro semestre de 2025, que contribúe

a que a poboación sexa máis xuvenil e dinámica, en contraste coa tendencia crecente de envellecemento noutras áreas de Galicia

Socialmente, O Porriño combina unha forte identidade comunitaria con desenvolvementos urbanos e industriais. O tecido asociativo e cultural está vivo, con entidades como o Círculo Recreativo Cultural (CRC) que fomenta a cohesión local e a participación cidadá, recoñecido en iniciativas como os Premios Antonio Palacios polo seu compromiso social. Ademais, eventos culturais como o Festival de Cans, que promove o rural e dinamiza a identidade local, tamén definen unha sociedade activa e en transformación.

A presenza de equipos deportivos e iniciativas sociais simboliza unha comunidade que aposta pola solidariedade, a cultura e a implicación cidadá.

Deste xeito, a sociedade de O Porriño está marcada por un equilibrio entre vitalidade demográfica, diversidade social e implicación cidadá, elementos que funcionan como base para proxectos sostibles e comunitarios na vila.

2.4. GOBERNO LOCAL DO MUNICIPIO

A administración local traballa nun modelo de desenvolvemento máis sostible, comprometido coa mitigación do cambio climático e a protección dos espazos naturais como as Gándaras de Budiño todo iso compatibilizado coa súa trasfega urbana e industrial.

➤ **Estrutura do Goberno Local e Competencias en Enerxía**

A estrutura do Goberno Local de O Porriño en materia de enerxía está organizada arredor de varias áreas e concellarías que, de forma coordinada, impulsan accións no eido da sustentabilidade. As principais áreas con competencias vinculadas á enerxía e medio ambiente son as seguintes:

- **Alcaldía e Pleno Municipal:** órgano político que establece as liñas estratéxicas do municipio, incluíndo a eficiencia enerxética, a transposición das normas ambientais e a mellora da calidade de vida urbana.
- **Concellería de Medio Ambiente e Limpeza:** responsable de proxectos relativos ao aforro enerxético, a reciclaxe e campañas de sensibilización, como as xornadas sobre o contedor marrón ou programas de economía circular.
- **Área de Obras, Urbanismo e Infraestruturas:** encargada da renovación do alumado público mediante tecnoloxía LED como no caso da urbanización de

 OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVIEMBRE 2025	7
		INFORME	

Torneiros, e da humanización de espazos públicos mediante proxectos como o corredor verde urbano ou o Plan de Actuación Integrado (PAI).

- Área de Participación Cidadá e Xuventude: promove a implicación da veciñanza en iniciativas ambientais e comunitarias, xornadas ecoloxistas e actividades de voluntariado para a recuperación de espazos naturais como o río Couso.
- Área de Desenvolvemento Local e Acción Social: impulsa iniciativas que integran economía verde, revalorización do patrimonio local e emprego sostible, nunha dinámica que combina industria, inclusión social e protección ambiental.

Estas áreas traballan conxuntamente para aplicar políticas centradas na autosuficiencia enerxética, a cohesión urbana e social, e a protección ambiental. A aposta do Concello destaca por favorecer un modelo de xestión local orientado cara a un futuro máis sostible e resiliente.

➤ **Estratexias e Compromisos en Materia Enerxética**

O Concello do Porriño está a desenvolver diversas estratexias e compromisos en materia de sustentabilidade e eficiencia enerxética, co obxectivo de avanzar cara a un modelo de vila máis sostible, moderno e comprometido coa loita contra o cambio climático. As actuacións céntranse na mellora do uso da enerxía, a renovación das infraestruturas municipais, o fomento das enerxías renovables e a redución das emisións contaminantes. O Porriño mantén un compromiso claro coa sustentabilidade ambiental e coa mellora da eficiencia enerxética, adaptando o seu modelo de desenvolvemento a o seu Plan de Acción para el Clima y la Enerxía Sostible (PACES). As principais liñas de acción inclúen:

- Medidas de organización municipal. Definición de estruturas de competencias e coordinación vertical e horizontal dentro da organización interna municipal para o desenvolvemento e seguimento do PAESC.
- Plan de comunicación e participación do PACES. Difusión do estado e desenvolvemento do PACES ás diferentes partes interesadas, para implicalas a través de canles de participación bidireccionais.
- Mellora da envolvente térmica das instalacións municipais. Implantación das medidas de mellora da envolvente térmica propostas polas certificacións enerxéticas xeradas para os edificios municipais (priorizando a casa consistorial, o centro de servizos sociais, o albergue municipal, o Círculo Recreativo e o centro cultural), conseguindo unha certificación enerxética A ou B (redución do consumo nun 30%).

 OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVIEMBRE 2025	8
		INFORME	

- Mellora da eficiencia enerxética da iluminación nos edificios municipais. Substitución dos sistemas de iluminación en edificios públicos por lámpadas LED de baixo consumo, implementando sistemas de aforro baseados no control de presenza, a ocupación eficaz dos espazos e a experiencia do usuario.
- Concienciación sobre o uso responsable da enerxía. Concienciación dos empregados locais e usuarios das instalacións e servizos municipais no uso responsable e eficiente da electricidade.
- Concienciación sobre o uso responsable da auga. Campañas de sensibilización sobre o uso responsable da auga entre os residentes e as empresas, acompañadas de medidas fiscais como un imposto máis progresivo e o seguimento público dos seus resultados.
- Implantación do plan de mobilidade urbana sostible. O Plan de Mobilidade Urbana Sostible desenvolverase e implementarase como unha folla de ruta cara a un maior uso de modos de desprazamento non motorizados, o transporte público e a mellora da calidade de vida.
- Compra de electricidade verde certificada. Substitución dos contratos de subministración eléctrica municipal existentes pola compra de enerxía verde certificada cun factor de emisión de 0 tCO₂/MWh.
- Programa de rehabilitación enerxética no polígono industrial de Torneiros. Solicitud de declaración de ARI e xestión do programa de subvencións á rehabilitación centrado na mellora da envolvente térmica da urbanización de Torneiros, co obxectivo de reducir o consumo enerxético nun 40 % no 100 % das vivendas.
- Programa de rehabilitación enerxética de vivendas en barrios históricos (barrios de orixe). Solicitud de declaración de ARI e xestión do programa de subvencións á rehabilitación centrado na mellora da envolvente térmica de vivendas sociais no barrio da Condesa, cun obxectivo de mellora do 40 %.
- Promoción das enerxías renovables en calefacción e ACS fora do ámbito dos programas de rehabilitación enerxética. Programa de axudas financeiras, medidas fiscais e asesoramento técnico e comercial para a instalación de sistemas de produción de enerxía renovable en todo o municipio, fóra das zonas ARI (que abrangue o 50% das vivendas).

- Planta de calefacción urbana. Instalación dunha planta de produción e distribución de calor urbana de 3 MW, alimentada por biomasa, e as súas correspondentes redes de distribución no polígono industrial de Torneiros.

Estas accións amosan un compromiso decidido do Concello do Porriño cunha transición enerxética sostible, innovadora e inclusiva, que sitúa á vila como referente en políticas públicas verdes, fortalecendo a calidade de vida da cidadanía e promovendo un modelo de desenvolvemento baseado na eficiencia, a autosuficiencia e a responsabilidade ambiental.

➤ **Papel do Concello na Creación da Comunidade Enerxética**

O goberno local pode desempeñar un papel facilitador clave na posta en marcha dunha Comunidade Enerxética Local, actuando como promotor, mediador e garante dos intereses da veciñanza. Algunhas das accións fundamentais que pode asumir son:

- Cesión de espazos e infraestruturas municipais para a instalación de sistemas de produción renovable (cubertas de edificios públicos, terreos municipais, aparcadoiros, etc.).
- Simplificación administrativa e axilización de trámites e permisos para proxectos de autoconsumo colectivo.
- Captación de financiamento público, canalizando fondos europeos (como os do IDAE ou os programas do PRTR) e outras subvencións para garantir a viabilidade económica do proxecto.
- Fomento da participación cidadá, mediante campañas de sensibilización, xornadas informativas e procesos participativos que impulsen o coñecemento e a implicación da veciñanza.
- Inclusión de consumidores vulnerables, garantindo que o modelo de comunidade enerxética contemple tarifas xustas, acceso igualitario e beneficios sociais para as persoas con menos recursos.
- Aplicación de bonificacións fiscais (como reducións no IBI, ICIO ou IAE) para promover a adhesión á comunidade enerxética e incentivar a transición enerxética local.

A posta en marcha dunha comunidade enerxética en O Porriño permitiría reducir a dependencia das grandes comercializadoras, democratizar o acceso á enerxía e avanzar

cara a un modelo máis sostible e equitativo. A comunidade enerxética encaixaría dentro desta estratexia, ampliando os beneficios ao conxunto da cidadanía.

➤ Oportunidades e retos

A posta en marcha dunha Comunidade Enerxética Local en O Porriño representa unha oportunidade clave para avanzar cara a un modelo enerxético máis sostible, democrático e resiliente, adaptado ás necesidades e potencialidades do municipio. Con todo, tamén supón afrontar desafíos que deben ser identificados e xestionados desde o inicio para garantir o éxito do proxecto.

Oportunidades:

- Aproveitamento dos recursos renovables locais, especialmente a enerxía solar mediante a instalación de paneis fotovoltaicos en cubertas de edificios públicos e privados, así como o uso da biomasa forestal, unha materia prima abundante no territorio, para xeración enerxética sostible.
- Redución da dependencia enerxética externa, aumentando a resiliencia do municipio fronte ás variacións e subas dos prezos da electricidade nos mercados globais.
- Fortalecemento da economía local, xerando emprego e actividade económica en sectores vinculados ás enerxías renovables, a eficiencia enerxética e a xestión comunitaria dos recursos enerxéticos.
- Mellora da calidade de vida da veciñanza, favorecendo un acceso máis xusto, participativo e sostible á enerxía, especialmente beneficiando a fogares con menos recursos económicos.

Retos:

- Necesidade dun financiamento inicial suficiente para cubrir estudos previos, redacción de proxectos, adquisición de equipamentos e execución das instalacións. Isto require unha combinación de fondos públicos (europeos, estatais e autonómicos) e posibles contribucións locais.
- Superación de barreiras administrativas e legais, particularmente as relacionadas coa normativa urbanística, obtención de permisos de conexión á rede eléctrica e tramitación de subvencións.
- Sensibilización e implicación activa da cidadanía, imprescindibles para garantir a continuidade e consolidación da comunidade enerxética no tempo. Para iso, serán

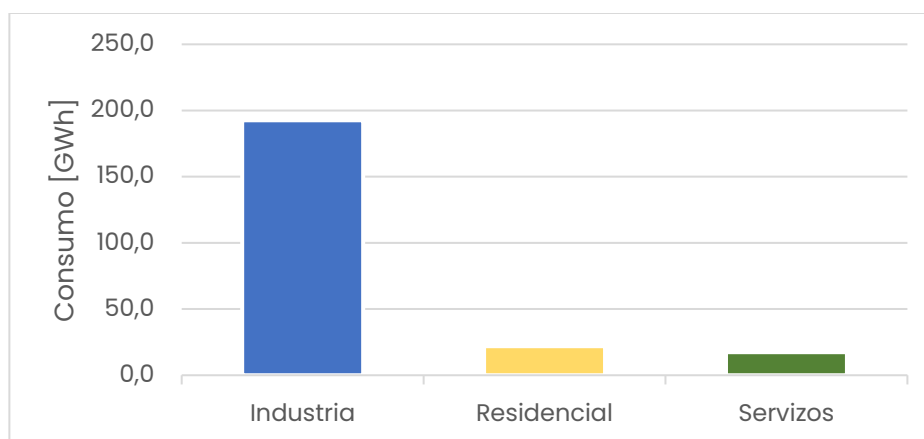
fundamentais as campañas de información e os espazos de participación desde o principio.

- Definición dun modelo de gobernanza claro, transparente e equitativo, que asegure a representación efectiva de todos os actores locais: fogares, empresas, entidades sociais e administración pública, garantindo a rendibilidade social e unha xestión democrática.

Aproveitando as condicións favorables do territorio e o compromiso local, O Porriño pode converterse nun referente en Galicia no desenvolvemento dunha Comunidade Enerxética Local, demostrando que é posible un modelo enerxético novo, xusto, sustentable e replicable noutros municipios.

2.5. DEMANDA ENERXÉTICA MUNICIPAL POR SECTORES

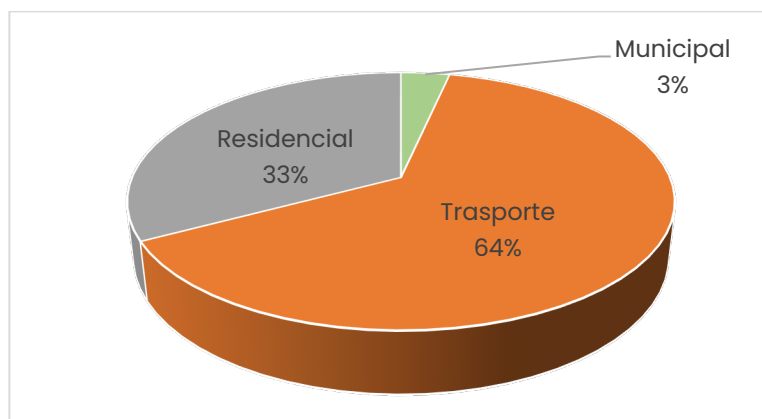
No que respecta exclusivamente ó consumo eléctrico, os datos de consumo por sectores no municipio son os recollidos na Gráfica 1, obtidos da páxina web do *datadis*.



Gráfica 1: Consumo eléctrico no municipio en 2024 [1]

Durante o ano 2024, alcanzouse un consumo eléctrico total de 231,9 GWh no municipio, distribuído de forma pouco homoxénea en canto a sectores. O consumo industrial é o principal do municipio, representando un 83 % do total.

Segundo os datos do PACES do concello o consumo enerxético total ascende a 256,6 GWh anuais, distribuído segundo a Gráfica 2. O transporte representaría o 64 % do total, que inda depende maioritariamente dos combustibles fósiles.



Gráfica 2: Distribución do consumo enerxético por sectores en O Porriño

A análise do consumo é o primeiro paso de cara unha adecuada planificación da transición enerxética. As curvas de demanda son diferentes en cada municipio, o consumo por sector e as fontes primarias de enerxía non son homoxéneas na provincia. Dispor de datos do consumo de enerxía térmica e eléctrica desagregada por sectores que permita caracterizar a demanda resulta necesario para establecer adecuadamente as prioridades e planificar os esforzos económicos de investimento nas tecnoloxías renovables necesarias en cada caso.

2.6. ANÁLISE TÉCNICO-AMBIENTAL-TERRITORIAL

Análise técnica:

- Rede de estradas: O Porriño dispón dunha excelente conectividade viaria, sendo un dos principais nós de comunicación da provincia de Pontevedra. Polo seu territorio discorren a Autovía das Rías Baixas (A-52), que conecta con Ourense, e a Autopista do Atlántico (AP-9), que conecta o norte e o sur de Galicia. Tamén pasa a estrada N-550 (A Coruña-Tui) e a N-120 (Vigo-Ourense), así como múltiples estradas secundarias que permiten unha boa conexión co tecido industrial e cos concellos limítrofes. Esta infraestrutura favorece tanto a mobilidade cidadá como a loxística para o desenvolvemento de proxectos comunitarios.
- Servizos básicos: O municipio conta cun sistema consolidado de abastecemento e saneamento, así como instalacións para a recollida e tratamento de residuos urbanos. Dispón tamén de infraestruturas industriais relevantes (como o Polígono das Gándaras), dotadas de servizos técnicos adecuados. A presenza destas infraestruturas reforza a viabilidade de iniciativas de eficiencia enerxética e autoconsumo.

 OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVIEMBRE 2025	13
		INFORME	

- Conexión á rede eléctrica: O Porriño está plenamente integrado na rede eléctrica galega e dispón de subestacións eléctricas clave, como a subestación da Rega, que permiten a distribución eficiente da enerxía a nivel local. Isto facilita a posta en marcha de instalacións de autoconsumo colectivo e a posible inxección de excedentes na rede, especialmente en zonas industriais ou edificios públicos.

Análise medioambiental:

O Porriño presenta unha diversidade ambiental que combina zonas de val con espazos montañosos, incluíndo áreas de alto valor ecolóxico e paisaxístico. Parte do seu territorio está ocupado por zonas forestais de interese ambiental, como o Val do Louro.

No municipio destacan masas forestais autóctonas e áreas ribeireñas que acollen biodiversidade notable, especialmente en torno ao río Louro, o cal atravesa o núcleo urbano e está sometido a plans de recuperación ambiental. Estas zonas requiren unha xestión adecuada para garantir a conservación da biodiversidade e a protección dos hábitats naturais.

Análise territorial e restricións normativas:

O Porriño conta cunha estrutura territorial diversa, combinando unha área urbana moi densa coas súas parroquias rurais. O crecemento urbanístico e industrial require un equilibrio co respecto ao medio natural e ás normativas vixentes.

Existen restricións derivadas do planeamento urbanístico (PXOM), do Plan de Ordenación do Litoral (POL) en certas franxas costeiras fluviais, así como da normativa sobre solo rústico e espazos naturais protexidos. A presenza de bens patrimoniais e zonas de protección arqueolóxica tamén pode condicionar a implantación de proxectos de xeración renovable, especialmente no que atinxe ao impacto visual.

Estas limitacións non imposibilitan o desenvolvemento dunha Comunidade Enerxética Local, pero fan necesaria unha planificación técnica detallada, o cumprimento estrito da lexislación ambiental e urbanística, e unha coordinación efectiva coas administracións competentes. A participación cidadá será clave para garantir a aceptación social e o éxito dos proxectos vinculados a transición enerxética.

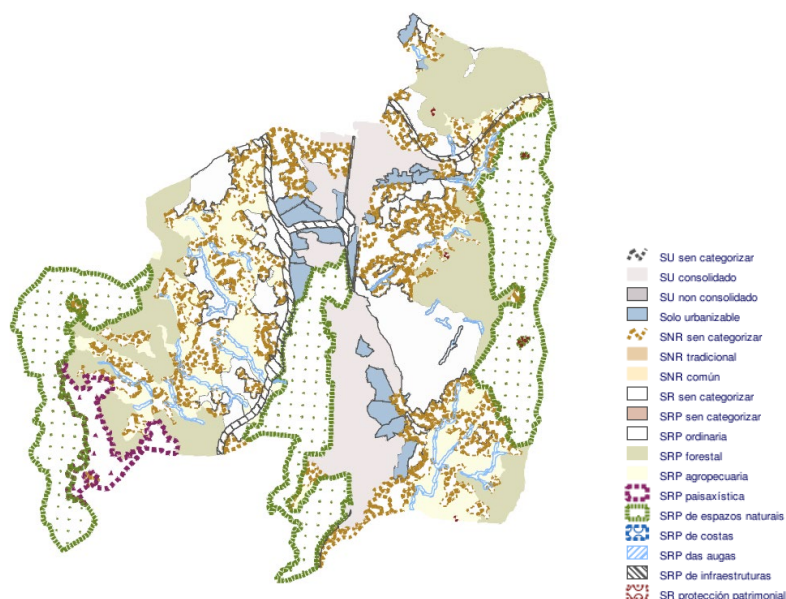


Figura 2. Planeamento urbanístico de O Porriño [2]

Para compatibilizar os usos do solo coa implementación de instalacións de enerxías renovables débese considerar a coexistencia con outras actividades tradicionais do municipio, como a agricultura, a silvicultura e o turismo. É esencial realizar estudos de impacto que aseguren que os novos proxectos non prexudiquen estas actividades nin alteren significativamente a paisaxe local.

Conclusiones

O Porriño reúne condicións moi favorables para a posta en marcha dunha Comunidade Enerxética Local, grazas á súa sólida infraestrutura viaria, á ampla dispoñibilidade de servizos básicos e á súa conexión estratéxica á rede eléctrica galega. A presenza dun potente tecido industrial e dun sector público ben dotado de equipamentos ofrece un escenario idóneo para o desenvolvemento de proxectos de autoconsumo colectivo, xeración renovable e mellora da eficiencia enerxética.

Desde o punto de vista ambiental e territorial, aínda que existen espazos naturais sensibles e certas limitacións normativas, o municipio tamén dispón de áreas urbanas e industriais onde é viable implantar instalacións sen comprometer a protección ambiental. A diversidade territorial e o dinamismo socioeconómico local brindan oportunidades para promover un modelo enerxético máis sostible, xusto e participado.

+Renovables OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVIEMBRE 2025	15
		INFORME	

A implicación da cidadanía, xunto cun modelo de gobernanza transparente e inclusivo, serán elementos clave para asegurar a viabilidade e perdurabilidade dunha CEL en O Porriño. Con planificación rigorosa e vontade política, o municipio pode converterse nun referente na transición enerxética a nivel comarcal e galego.

3. ESTUDO ENERXÉTICO PROVINCIAL

3.1. INTRODUCCIÓN Ó ESTUDO

Dende a OTC DEPO elabórase, en data de abril de 2025, un estudo ó respecto do potencial para o desenvolvemento das enerxías renovables da provincia de Pontevedra [3]. Dentro do plan de traballo da oficina contéplase a realización de estudos especializados para o desenvolvemento das enerxías renovables. Tanto o estudo provincial como este apéndice municipal inclúense dentro do ámbito de aplicación.

Dentro dos obxectivos do estudo provincial, entre outros, están a caracterización do recurso renovable e a cuantificación do potencial tecnolóxico. Neste capítulo resumiranse os resultados do estudo, a fin de contextualizar a situación do municipio dentro da provincia a nivel de potencial aproveitamento renovable.

3.2. AS ENERXÍAS RENOVABLES

As enerxías renovables son aquelas que se obteñen a partir de fontes naturais inesgotables ou que se rexeneran continuamente, como o sol, o vento o a auga. A diferenza das fontes fósiles, as enerxías renovables presentan, en xeral, unhas emisións contaminantes e un impacto ambiental menor ó longo do seu ciclo de vida. Aínda que todas as tecnoloxías, incluídas renovables, implican certa pegada ecolóxica na súa fabricación, instalación e mantemento, representan unha alternativa moito máis limpa e sostible, fundamental para reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro e loitar contra o cambio climático.

Estas enerxías pódense empregar en distintos ámbitos, entre outros, destácanse os seguintes:

- Xeración de electricidade
- Produción de calor e frío
- Almacenamento
- Transporte (mobilidade)

Ademais de ser limpas, tamén contribúen á seguridade enerxética, á creación de emprego local e á descentralización da produción enerxética. Aínda que presentan retos, como a dependencia das condicións meteorolóxicas ou a necesidade de infraestruturas, o seu desenvolvemento é fundamental para loitar contra a crise climática e garantir un abastecemento sostible de enerxía.

3.3. ANÁLISE DAS TECNOLOXÍAS

➤ **Energía solar fotovoltaica**

A enerxía fotovoltaica é unha forma de enerxía renovable que transforma a radiación solar en electricidade mediante paneis solares fotovoltaicos. Estes paneis están compostos por células de materiais semicondutores como o silicio que, ao recibir luz solar, xeran unha corrente eléctrica. A electricidade producida pode empregarse directamente para abastecer a demanda eléctrica próxima, almacenarse en baterías ou inxectarse na rede eléctrica. É unha fonte limpa, renovable e ideal para autoconsumo ou para reducir a dependencia de fontes fósiles.

A solar fotovoltaica ten moito potencial polo seu baixo custo e flexibilidade, pero enfróntase a retos como a intermitencia e a dependencia de tecnoloxía externa. O seu futuro pasa por mellorar o almacenamento, impulsar o autoconsumo e adaptar a planificación ás normativas vixentes.

➤ **Energía eólica**

A enerxía eólica é unha forma de enerxía renovable que aproveita o vento para xerar electricidade, mediante aeroxeradores. Se ben en Galicia a tecnoloxía eólica está asociada á gran xeración, tamén existen sistemas de minieólica que están deseñados para o autoconsumo en fogares, empresas ou zonas illadas, e que permiten reducir a dependencia da rede eléctrica. É unha alternativa limpa e eficiente en lugares con vento moderado, podendo combinarse con outras fontes renovables como a solar e o almacenamento.

Ten gran potencial polo baixo custo de produción, o bo recurso eólico en Galicia e a capacidade de crear emprego. Con todo, presenta retos como o alto investimento inicial, o impacto visual e ambiental, e a menor aceptación da minieólica. As oportunidades inclúen a eólica mariña flotante, a repotenciación e a integración en sistemas híbridos. A súa consolidación require boa xestión dos impactos, participación social e avaliacións previas do recurso. Sen incentivos e reducións de custos, a minieólica seguirá sendo unha opción de nicho.

Dependendo do tamaño da máquina, distinguimos dous tipos de máquinas eólicas:

- Minieólica: Aerogeneradores de ata 100 kW de potencia, deseñados fundamentalmente para a xeración distribuída, concretamente para o autoconsumo industrial e residencial (máquinas illadas).

- Gran eólica: Aeroxeradores de mais de 100 kW de potencia, deseñados para a venta de enerxía (máquinas en parques).

A implantación de sistemas eólicos presenta desafíos, especialmente en relación co impacto visual e sonoro que pode xerar a súa instalación. Ademais, a colocación de aeroxeradores pode traer consigo certas dificultades técnicas, especialmente as relacionadas coa súa integración na rede eléctrica local e os retos de integración medioambientais que suporía. Se ben os condicionantes afectan á eólica de calquera potencia, a minieólica supón un impacto moito mais contido, sen embargo, a produción específica tamén se reduce de xeito significativo por mor da diminución do recurso para altitudes de buxe mais baixas.

Para instalar aeroxeradores en calquera municipio galego, é clave cumprir cos condicionantes territoriais establecidos pola normativa autonómica. Permítese a instalación en solo rústico de infraestruturas enerxéticas, no caso de ser de especial protección, obtendo previamente informe favorable da administración competente na materia. Deben respectarse distancias mínimas aos núcleos de poboación: 500 metros ou cinco veces a altura do aeroxerador, a maior das dúas. As instalacións de produción de ata 500 kW están exentas de autorización administrativa previa e de construción, pero precisan licenzas municipais e cumprir coa normativa urbanística e ambiental. É fundamental avaliar o impacto ambiental e consultar coas autoridades locais para garantir o cumprimento legal.

➤ **Biomasa e biogás**

A enerxía de biomasa aproveita materia orgánica para xerar calor ou electricidade. A biomasa pode queimarse directamente ou procesarse mediante fermentación anaerobia para producir biogás ou biocombustibles.

Nas plantas de biogás, o material vexetal ou animal descomponse coa axuda de bacterias en ausencia de osíxeno (anaerobio), producindo biogás. Pódese usar para xerar electricidade e calor directamente no lugar, ou procesarse para obter gas natural de calidade e alimentar á rede de gas natural. Os residuos de fermentación producidos durante a descomposición poden empregarse normalmente como fertilizantes na agricultura.

Os tipos de residuos que poden ser incluídos na xeración de biomasa son os seguintes:

- Residuos forestais (restos de madeira, poda, serraduras).
- Residuos agrícolas (palla, cascas, restos de colleitas).

- Pellets e briquetas (materiais prensados de madeira ou residuos vexetais).
- Residuos industriais (subprodutos da madeira e papel).

Os tipos de residuos que poden ser incluídos na xeración de biogás son os seguintes:

- Residuos gandeiros (excretas de animais, puríns).
- Lodos de depuradora (materia orgánica das augas residuais).
- Residuos agroindustriais (sobras da industria alimentaria).
- Residuos urbanos e industriais (materia orgánica de lixo doméstico-quinta fracción).

Actualmente a meirande parte das caldeiras en fogares en España, e particularmente en Galicia, empregan o gas natural e o gasóleo como elementos combustibles (87,9% das caldeiras colectivas segundo o INE no ano 2021 [4]). A biomasa, como combustible substituto, xa ten un papel fundamental tanto nos edificios de nova construción coma nas modernizacións dos sistemas de xeración de auga quente. No ano 2024, o prezo do kWh da biomasa (en formato pelet) foi aproximadamente a metade que o do gas.

A biomasa e biogás son tecnoloxías con alto potencial para crear emprego e reducir residuos, sobre todo no rural, pero con retos técnicos, ambientais e económicos como os altos custos e a limitada dispoñibilidade de recursos. Ofrece oportunidades na xeración térmica en zonas gandeiras e de explotación forestal, sempre que haxa unha xestión eficiente e sostible.

➤ **Xeotérmica**

A enerxía xeotérmica é un tipo de enerxía que se obtén mediante o aproveitamento do calor do interior da terra. Aproveitase a través de pozos ou tubaxes para xerar electricidade ou calefacción, utilizando o vapor ou a auga quente que se atopa baixo a superficie terrestre.

A xeotermia presenta un potencial prometedor aínda pouco aproveitado. Ofrece xeración estable e versátil, aínda que limitada pola baixa rendibilidade e os altos requisitos técnicos. O descoñecemento social frea o seu desenvolvemento, pero hai modelos internacionais que poden servir de guía. Con divulgación, adaptación tecnolóxica e boa planificación, pode ter un papel relevante na transición térmica a medio prazo.

➤ **Minihidráulica**

A enerxía minihidráulica é unha forma de aproveitamento enerxético que utiliza o fluxo da auga en pequenos cursos fluviais para xerar electricidade. Funciona segundo o mesmo principio que as grandes centrais hidroeléctricas, pero a unha escala menor, normalmente con potencias instaladas de ata 10 MW.

A minihidráulica ten alto potencial, pero enfróntase a barreiras como o elevado investimento, a complexidade normativa e a baixa visibilidade social. A pesar diso, destaca pola xeración de enerxía limpa, estable e de baixo custo operativo, especialmente en zonas con abundantes recursos hídricos. O seu desenvolvemento require apoio institucional e aproveitamento de infraestruturas antigas.

Os antigos muíños hidráulicos poden reutilizarse para xeración hidroeléctrica, pero a súa viabilidade depende do tamaño e caudal dispoñible. Os muíños pequenos adoitan ser pouco rendibles, mentres que os máis grandes (especialmente os de máis de 100 kW) poden acoller proxectos viables. É posible adaptar sistemas modernos, incluso en edificios históricos, realizando sempre estudos de viabilidade previos que consideren as importantes restricións normativas existentes.

A pesar do potencial identificado para a minihidráulica, a ausencia dun inventario provincial de centrais abandonadas con posibilidades de rehabilitación e renovación e de presas en deshuso, limita a posibilidade de avaliar o seu potencial dentro do alcance de este estudo.

➤ **Renovable mariña**

A undimotriz é a tecnoloxía que obtén enerxía a partir do movemento das ondas do mar. Este tipo de enerxía aproveita a forza mecánica do vaivén das ondas mediante dispositivos flotantes ou instalados no fondo mariño, que transforman ese movemento en electricidade. É unha fonte limpa, abundante e con gran potencial, especialmente en zonas costeiras con forte actividade mariña. Sen embargo, é unha tecnoloxía inda emerxente e en desenvolvemento, marcada por altos custos iniciais, falta de estandarización e mantemento complexo. Enfróntase a retos normativos e ambientais, aínda que ofrece vantaxes como un recurso constante e alta densidade enerxética. As oportunidades residen na evolución tecnolóxica e na integración con outras renovables mariñas mediante infraestruturas compartidas.

A enerxía mareomotriz aproveita o movemento das mareas, causado pola atracción gravitacional da Lúa e o Sol sobre os océanos. Instálanse turbinas ou diques en estuarios ou zonas con gran amplitude de marea, permitindo xerar electricidade cando a auga entra

+Renovables OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVIEMBRE 2025	21
		INFORME	

ou sae. A enerxía mareomotriz é previsible e constante, aínda que require condicións xeográficas específicas para ser viable.

4. CUANTIFICACIÓN DA POTENCIAL DE PRODUCCIÓN RENOVABLE NO MUNICIPIO

4.1. APROVEITAMENTO DO RECURSO RENOVABLE SOLAR

A enerxía solar preséntase como unha alternativa con un alto potencial na provincia de Pontevedra. Do estudo provincial extráese que a provincia de Pontevedra recibe de media unha irradiación global entre 1.400 e 1.500 kWh/m² ao ano sobre superficie horizontal, un valor significativo que resulta un bo recurso para a implantación de paneis fotovoltaicos. Un valor obxectivo de produción solar na provincia, no caso de implantación en chan, orientación Sur pura e inclinación óptima serían 1.350 h_{eq}, media provincial. No caso de instalacións en cuberta, onde as inclinacións serán menores e a orientación non terá por que ser Sur pura, un valor obxectivo de referencia para o deseño sitúase entre 1.100–1.200 h_{eq}, que variará dependendo do lugar concreto e as inclinacións e orientacións específicas.

Do estudo provincial extráese que a enerxía potencial específica para a comarca de Vigo é de 1.384 h_{eq} para unha instalación en chan. Por outra banda, no caso concreto do municipio de O Porriño, sería de 1.375 h_{eq} [3]. O Porriño, e a comarca de Vigo en xeral, presentan valores promedio dentro da media de Pontevedra.

Potencial de xeración solar no municipio

Tendo en conta os datos previos, calcúlase o potencial de xeración solar fotovoltaico sobre as cubertas do municipio. Para elo, séguese a seguinte metodoloxía:

- Identificación da superficie dispoñible sobre as cubertas dos edificios. A partires dos datos do modelo dixital de superficies de edificación do IGN [5], obtense un mapa de altitudes de todos os edificios da provincia de Pontevedra. Realizando unha análise das orientacións das augas das cubertas mediante ferramentas de análise GIS, obtense un mapa provincial de orientacións das cubertas dos edificios. Por último, considerando exclusivamente as cubertas Sur (rango de azimuth de -90 a 90°), fíltanse os datos de orientacións e obtense a superficie.
- Cálculo da superficie útil para a instalación de paneis. Dado que non todas as ubicacións son posibles (sombras, afeccións, capacidade da rede, capacidade estrutural da nave, etc.) nin toda a superficie de cuberta é instalable (chemineas, lucernarios, liñas de vida, elementos auxiliares, etc.), establécese, de toda a superficie Sur, un 50 % de superficie útil para a fotovoltaica.
- Rendemento estimado. Os resultados do estudo enerxético provincial, mencionado previamente, mostran uns resultados en base a unha instalación tipo en chan

cunha orientación Sur pura e unha inclinación de 30°. Estas condicións de instalación son moi favorables para a fotovoltaica, se ben as inclinacións dos tellados non soen ser tan elevadas e as orientacións serán diferentes para cada edificio. Porén, considerarase unhas perdas adicionais por orientación e inclinación do 10 % a efectos de estimación.

- Cálculo do potencial enerxético. Considéranse instalacións coplanares, non inclinadas, polo que a superficie instalable fotovoltaica corresponde directamente coa superficie útil. A efectos de cálculo, estimárase o potencial a partir dunha potencia por superficie instalada de referencia de 200 Wp/m². A partir da superficie útil e a potencia por superficie, calcúlase a potencia máxima fotovoltaica que se pode instalar no municipio, que xunto coa produción específica corrixida, permite calcular a produción estimada anual.

Refléxanse na Figura 3 o resultado do análise de cubertas Sur, e na Tabla 1 os resultados do cálculo.

Tabla 1: Potencial fotovoltaico no municipio

Superficie total cubertas [m ²]	Superficie cubertas Sur [m ²]	Superficie útil total FV [m ²]	Produción específica corrixida [h _{eq}]	Potencia instalable [MW]	Potencial enerxía eléctrica [GWh/ano]
2.704.900	1.430.950	715.475	1.238	143,1	177,2

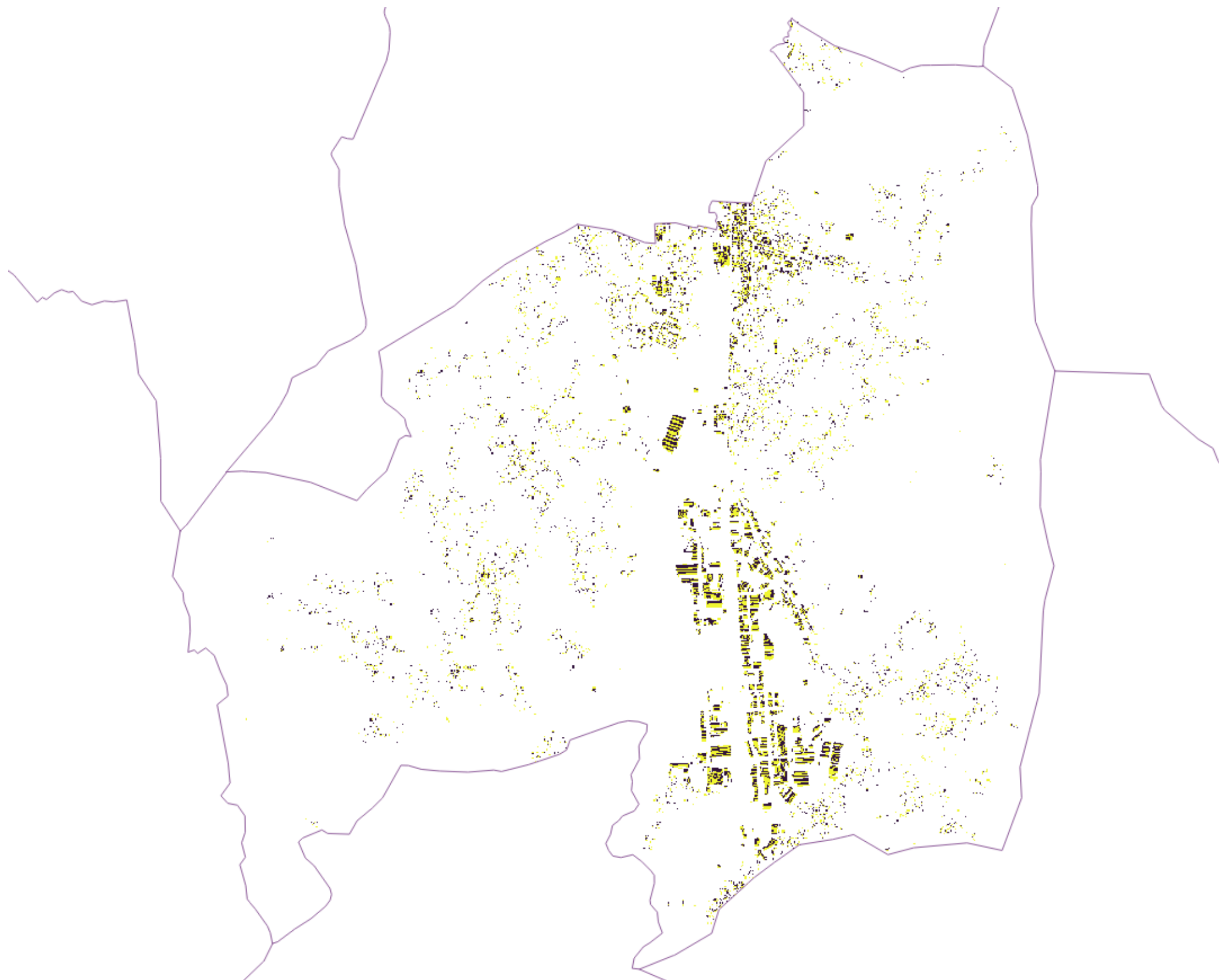


Figura 3. Cubiertas no municipio segundo a orientación, Norte (negro) ou Sur (amarelo)

4.2. APROVEITAMENTO RECURSO RENOVABLE EÓLICO

O estudo provincial mostra unha serie de factores limitantes á hora de valorar o recurso eólico en xeral na comunidade galega, e en particular na provincia de Pontevedra. As mellores zonas para a explotación do recurso eólico están, en xeral, xa ocupadas por instalacións eólicas ou con proxectos autorizados á espera de se executar. Por outra banda, os condicionantes ambientais limitan tamén o desenvolvemento da enerxía eólica. A Rede Natura 2000, as zonas de protección de avifauna e os parques naturais e nacionais son áreas nas que un proxecto enerxético, e particularmente un eólico, non se poderá desenvolver.

Aproveitamento eólico no municipio

A orografía de Porriño non é idónea para o desenvolvemento da enerxía eólica na práctica totalidade do municipio, dado que está encaixada en vales fluviais. A densidade de potencia de vento media non supera os 400 W/m². Por outra banda, o municipio presenta unha zona dentro do Plan Sectorial Eólico de Galicia, polo que é posible o desenvolvemento a grande escala para a venda de enerxía á rede, se ben as mellores zonas non están no municipio. A Figura 4 presenta o recurso eólico no municipio a 50 m, altitude de referencia a considerar para a minieólica.

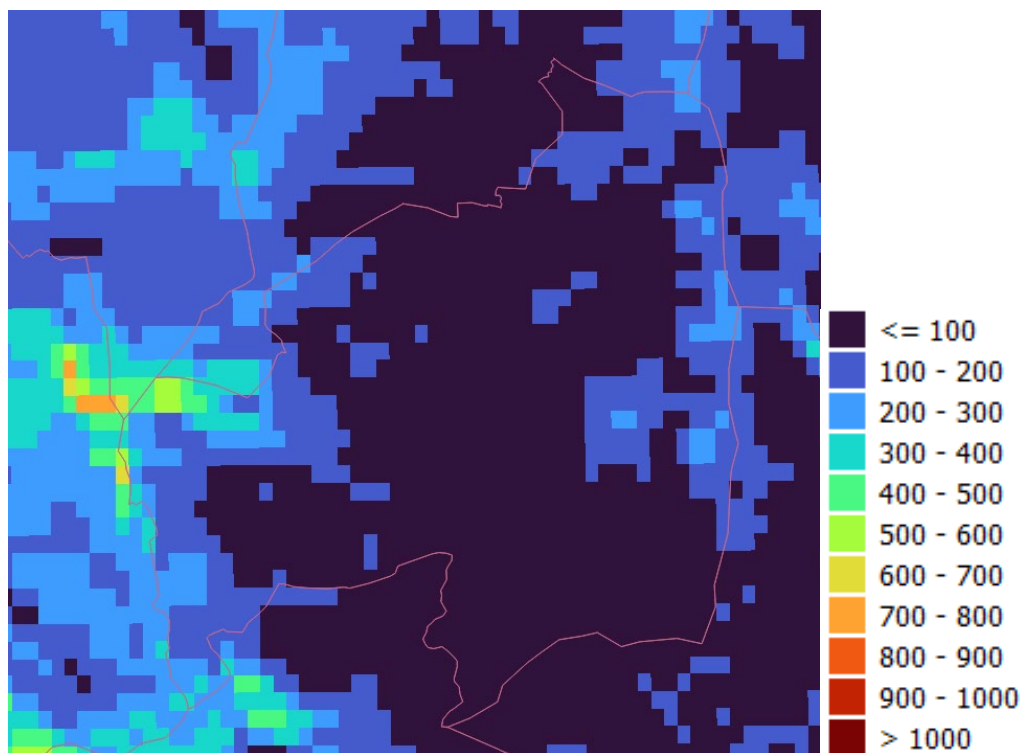


Figura 4. Densidade de potencia de vento media en O Porriño (50m) [6]

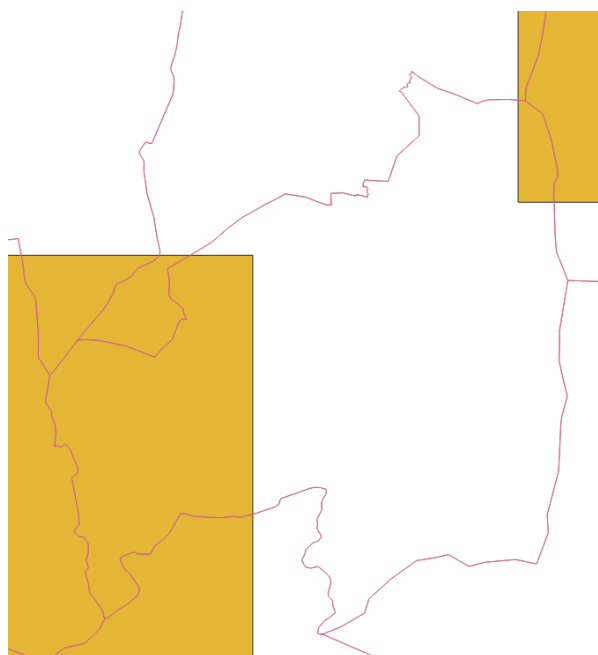


Figura 5. Plan Sectorial eólico en O Porriño

4.3. APROVEITAMENTO RECURSO RENOVABLE DE BIOMASA

A biomasa preséntase como unha alternativa sostible para a xeración de enerxía en Galicia, especialmente nunha contorna como Pontevedra caracterizada pola súa abundante superficie forestal e agrícola. O potencial da biomasa vén determinado pola dispoñibilidade de residuos forestais, agrícolas e industriais, que poden ser transformados en biocombustibles sólidos, líquidos ou gasosos. Neste apartado analízase a potencial de xeración enerxética a partir do recurso da biomasa, empregando como base o análise do informe provincial.

Compre destacar que o estudo parte da premisa de que a xestión do monte debe ser sostible. Os beneficios ambientais son imprescindibles para o desenvolvemento de comunidades enerxéticas, o cal é totalmente incompatible cunha xestión non adecuada do monte para a produción de biomasa. Existen certificacións como a FSC ou a PEFC que garanten as boas prácticas dos xestores forestais neste ámbito. Por outra banda, tamén se destaca o potencial de aproveitamento de restos de podas, de residuos de madeira de procesos produtivos e a masa arbustiva, se ben este é moito menor que o directamente relacionado coas explotacións forestais para a produción de biomasa.

Preséntase a continuación un esquema da metodoloxía aplicada para o cálculo:

- Obtense o volume total de madeira extraída por especie no municipio no ano 2024.

- Estímase o 25 % de aproveitamento da madeira para a produción de biomasa¹.
- Obtense o poder calorífico da madeira de cada tipo de especie.
- Calcúlase a enerxía térmica da madeira extraída².

En xeral, a comarca do Vigo tópanse lixeiramente por riba da media provincial a efectos de volume de madeira extraída das explotacións por superficie, e en concreto o municipio de Porriño ten una produción de madeira moderada, con datos dentro da media. Dentro das especies nas explotacións forestais, o volume de piñeiro extraído é moi superior ó de outras especies. O estudo provincial valora o volume de madeira producida en termos enerxéticos, tendo en conta as capacidades caloríficas de cada especie tipo (eucalipto, piñeiro común e carballo). O estudo é anual, e emprega datos de madeira extraída do ano 2024 [7].

Tabla 2: Potencial enerxético da biomasa no municipio

Volume total extraído ³ [m³/ano] [8]	Volume coníferas [m³/ano] [8]	Volume eucalipto [m³/ano] [8]	Volume outras frondosas [m³/ano] [8]	Volume extraído para a biomasa ⁴ [m³/ano]	Potencial enerxía térmica [MWh/ano]
12.293	7.686	4.461	146	3.073	10.337

4.4. APROVEITAMENTO RECURSO RENOVABLE DE BIOGÁS

O biogás preséntase como unha alternativa sostible para a xeración enerxía en España, e particularmente en Galicia, caracterizada pola súa actividade agropecuaria e a dispoñibilidade de residuos orgánicos susceptibles de ser aproveitados. O potencial do biogás vén determinado pola cantidade de residuos agrícolas, gandeiros e agroindustriais dispoñibles para a súa transformación en biometano, unha fonte enerxética renovable con múltiples aplicacións. Neste apartado analízase a potencial de xeración enerxética a partires do recurso do biogás, empregando como base o análise do informe provincial.

¹ Aproximadamente un 25 % da madeira extraída dedícase á produción de biomasa en Galicia, segundo a consulta realizada a unha importante empresa de xestión forestal galega.

² Non se aplica ningún coeficiente de rendemento tecnolóxico pola variedade tecnolóxica na explotación do recurso.

³ Volume total de madeira extraída no municipio no ano 2024 segundo os indicadores forestais da Xunta de Galicia.

⁴ Aplicando o 25 % sobre o volumen total extraído.

O biogás obtense a partir da descomposición de materia orgánica, e pódese producir fundamentalmente a través de residuos derivados das explotacións agrarias e gandeiras e a da quinta fracción. Sen embargo, a fonte fundamental que se considera neste análise é exclusivamente a procedente do gando, dado que é, con diferencia, a que maior volume presenta.

A comarca do Vigo presenta o potencial de xeración de biogás de orixe gandeiro moderado-baixo, e en concreto Porriño ten un potencial tamén baixo.

O estudo provincial ten en conta os residuos orgánicos procedentes das explotacións gandeiras, que segundo a súa orixe animal podemos clasificar en aves de curral, ovellas e cabras, vacas e porcos.

Tabla 3: Potencial enerxético do biogás no municipio

Gando	Cabezas [ud] [9]	Produción esterco [kg/ud- día] [10]	Produción específica CH ₄ [m ³ /tm esterco] [11]	Produción CH ₄ [m ³ /día]	Potencial enerxía ⁵ [MWh/ano]
Aves de curral	126	0,06	54,4	0,4	2,1
Ovellas e cabras	106	2	17,7	3,8	19,0
Vacas	29	35	17,7	18,0	91,1
Porcos	817	5	11,8	48,2	244,4
TOTAL				70,3	365,5

4.5. APROVEITAMENTO DO RECURSO RENOVABLE XEOTÉRMICO

A enerxía xeotérmica preséntase como unha alternativa renovable e sostible para a xeración de calor e electricidade en Galicia, e particularmente en Pontevedra, onde as características xeolóxicas e climáticas fan viable tecnicamente o seu aproveitamento. Neste epígrafe analízase a potencial de xeración enerxética a partir do recurso xeotérmico, empregando como base o análise do informe provincial.

O Recurso de Base Accesible (RBA), medido en Julios ou GWh, é unha medida da enerxía potencial total almacenada no subsolo nun momento determinado, e que se emprega

⁵ Considérase un poder calorífico inferior de 13,89 kWh/m³ para o metano (condicións normais: 0° e 1 atm). Non se aplica ningún coeficiente de rendemento pola variedade tecnolóxica na explotación do recurso.

para valorar o recurso xeotérmico. Trátase dun método volumétrico que basa o seu principio en calcular a enerxía contida en certo volume de rocha. Este método ten sido usado polo IDAE no estudo técnico de Avaliación do Potencial Xeotérmico 2011-20. O primeiro paso do método consiste en estimar a enerxía térmica dispoñible no lugar a certa profundidade (RBA), tomando como referencia a temperatura media anual na superficie (T_0). Só unha parte deste recurso pode ser realmente aproveitada, coñecida como recurso xeotérmico (HR), que depende da porosidade do reservorio e do tipo de transporte de fluídos á superficie (auga, vapor ou mestura). A cantidade extraíble varía segundo factores como o modelo de produción, a temperatura e a presión na boca do pozo. Dado que moitos destes datos só se coñecen con pozos operativos, emprégase habitualmente o "factor de recuperación" como aproximación.

$$RBA_i = V_i \rho_i C_i \frac{T_i - T_0}{2}$$

Onde:

- RBA_i: Recurso Base Accesible [GWh].
- V_i: Volume de terreo desde a superficie ata a profundidade considerada [m³].
- ρ_i: Densidade media da columna rocosa [kg/m³]. Para os materiais que se topan no noso subsolo, tómase valor medio de 2.600 kg/m³.
- C_i: Capacidade calorífica da columna rocosa [GWh/kg-°C]. Para os materiais que se atopan no noso subsolo, tómase o valor medio de 2,5 10⁻¹⁰ GWh/kg-°C.
- T_i: Temperatura á profundidade considerada [°C]. Considérase 30°/km.
- T₀: Temperatura media anual da superficie [°C]. Considérase de 13 °C.

Tendo en conta a superficie do municipio (61,2 km²), a enerxía almacenada no subsolo a diferentes profundidades recóllese na Tabla 4. Dependendo da tecnoloxía empregada, o tamaño da instalación, as temperaturas ou a capacidade calorífica do terreo, entre outros, para a extracción dese calor, obterase un valor de produción adaptado a cada instalación concreta. Unha análise do factor de recuperación dunha instalación específica permite valorar, de toda a enerxía almacenada no volume de estudo, a parte que sería realmente aproveitable (recurso xeotérmico - HR).

Tabla 4: Potencial enerxético da xeotermia no municipio

Profundidade [m]	RBA [GWh]	HR [GWh] ⁶
50	1.492	448
100	5.967	1.790
2.000	2,39 10 ⁶	7,16 10 ⁵
10.000	5,97 10 ⁷	1,79 10 ⁷

4.6. SEGUINTES PASOS

De maneira xenérica, quérese expoñer a continuación os pasos a seguir para a promoción dun proxecto enerxético renovable xenérico no municipio. Non todas as fases serán de aplicación para todos os proxectos.

- **Estudo de afeccións:** Caracterización das afeccións a todos os niveis (ambientais, plans sectoriais, infraestrutura enerxética, ferrocarril, estradas, ríos e regatos, patrimonio, telecomunicacións, normativa urbanística, etc.). En xeral, estudar se existise algún condicionante crítico que fixese inviable o proxecto.
- **Estudo previo:** Nesta fase seleccionárase unha configuración tipo de equipos que permita calcular unha produción estimada en base a uns datos de recurso. Os datos empregados para o estudo serán normalmente de acceso libre, consultados en bases de datos contrastadas. O obxectivo é crear unha curva de produción estimada, coa cal se poida valorar de xeito preliminar a viabilidade do proxecto a diferentes niveis (económico, financeiro, técnico, social, etc.). O proxecto renovable será tido en conta se os resultados son positivos, dependendo do obxectivo do proxecto haberá indicadores que serán mais ou menos críticos.
- **Estudo de viabilidade:** Se o estudo previo é positivo, farase un estudo de viabilidade completo e concreto (deseño con equipos comerciais) da instalación renovable. Dependendo do caso, poderá ser necesaria unha toma de datos empírica, como pode ser para a eólica coa necesidade de instalación de torres meteorolóxicas para a medición do recurso de vento. Farase un novo cálculo da produción e

⁶ Considérase un factor de recuperación do 30 %.

modificarase o deseño se fose necesario. Co deseño definitivo valoraranse novamente os indicadores de viabilidade do proxecto.

- **Pre-proxecto:** Validado o deseño, o grupo promotor lanzará a proxecto. Poderán ser necesarias a realización de medicións de diferente índole previas á fase de proxecto (estudos topográficos, xeotécnicos, inundacións, etc.). Comezase a elaboración do inventario animal, imprescindible para o estudo de impacto ambiental posterior, para o que será requirido un período de mostra de mínimo 1 ano. Outro punto a ter en conta é a capacidade de acceso á rede, factor limitante para o vertido de enerxía.
- **Proxecto:** O obxectivo desta fase é a definición e elaboración dos diferentes documentos para a tramitación do proxecto renovable. Ademais do proxecto de execución, será necesario dependendo do caso, a memoria ambiental, estudos específicos, separatas para organismos afectados, etc.
- **Tramitación:** Fase na cal o proxecto se somete á pertinente autorización dos organismos competentes (Industria, Medio Ambiente, Concello, etc.).
- **Execución:** Fase na cal o proxecto se executa.
- **Posta en marcha:** Legalización final do proxecto, probas previas á posta en marcha e inicio definitivo da produción.

5. CONCLUSIONES

Este apéndice complementa ó estudo provincial de aproveitamento de enerxías renovables na provincia de Pontevedra, particularizando o seu alcance no municipio de Porriño.

O municipio de Porriño ten na actualidade un consumo enerxético con forte dependencia de combustibles fósiles. No caso concreto da electricidade, a industria presentan un consumo moi superior resto, sendo o 83 % dun total de 231,9 GWh anuais.

O municipio presenta un potencial de xeración renovable alto, neste apéndice valórase de xeito cuantitativo ese potencial para as tecnoloxías estudadas, partindo dos resultados do análise provincial. Este potencial varía, en maior ou menor medida, dependendo do recurso estudado e a ubicación concreta dentro do propio municipio. Se ben este estudo achega unha primeira identificación dese potencial, compre ter en conta os condicionantes concretos e o aproveitamento tecnolóxico de cada recurso para a valoración de futuros proxectos.

O estudo técnico-ambiental-territorial confirma que o municipio conta con condicións favorables para o desenvolvemento dunha comunidade enerxética, tanto polo seu potencial renovable como pola súa capacidade de integración na rede e compromiso ambiental do goberno local. A correcta planificación e execución destas medidas permitirá unha transición enerxética sostible e eficiente, garantindo beneficios tanto ambientais como sociais para o conxunto da poboación.

Da cuantificación de potencial pódense extraer as seguintes conclusións:

- **Potencial solar**

A análise confirma que o municipio posúe condicións favorables para o desenvolvemento dunha comunidade enerxética solar, tanto en cubertas de edificios municipais como en terreos dispoñibles. Coas inclinacións óptimas recomendadas e a alta irradiación global, a implantación de paneis fotovoltaicos podería xerar un importante aforro enerxético para o municipio e os seus habitantes. O municipio presenta producións específicas estimadas para instalacións en chan e en cuberta de aproximadamente 1.376 e 1.238 h_{eq} , interesantes para o desenrolo fotovoltaico. De toda a superficie de cubertas do municipio, estímase que existe espazo para instalar aproximadamente 143,1 MW, o que podería producir potencialmente 177,2 GWh eléctricos anuais, duplicando o consumo eléctrico actual do municipio.

- **Potencial eólico**

O municipio de Porriño non presenta zonas que poderían ser potencialmente lugares para o desenvolvemento da minieólica na meirande parte do seu territorio, con densidades de potencia de vento inferiores a 400 W/m². No caso da gran eólica, unha área do Plan Sectorial Eólico de Galicia está presente no municipio, se ben os mellores lugares non están neste municipio.

- **Minihidráulica**

A minihidráulica non se aborda no estudo provincial por non contar cun inventario de infraestrutura hidráulica abandonada (muíños, presas, pequenos saltos hidráulicos, etc.).

- **Potencial biomasa**

O municipio extrae un equivalente enerxético nas explotacións forestais de 10.337 MWh anuais. Cabe ter en conta que este é o potencial máximo dispoñible no recurso extraído no municipio para a produción de biomasa, e non un valor de potencia concreto para a promoción dunha instalación enerxética. O análise dunha instalación de biomasa dependerá da escala do proxecto, e poderá ter en conta tanto os recursos no municipio e a súa contorna, como os da comarca ou incluso da provincia. Compre destacar tamén a importancia dunha xestión forestal sostible. Existen varias certificacións como a FSC ou a PEFC que garanten a existencia dun monte xestionado de forma sostible, se ben isto non implica que o resto da superficie forestal está xestionada de forma non sostible, pero é unha garantía de orixe do recurso forestal.

No ámbito do consumo térmico local, ten moito sentido a creación dunha comunidade enerxética que poida xestionar tarefas como o aproveitamento de biomasa xerada (aproveitamento madeireiro para o autoconsumo, residuos de procesos produtivos, etc.), compra conxunta de pelet ó por maior, compra de peletizadoras, proxectos de caldeiras compartidas, etc., entre particulares e empresas do municipio.

- **Potencial biogás**

O municipio existe un potencia de xeración térmica de biogás de 357 MWh anuais procedente de residuos gandeiros. A industria gandeira local non é suficiente como para considerar a execución dun proxecto de xeración a grande escala. Sen embargo, unha coxeración que poida ter unha potencia contida e axustada ó residuo local xerado, que estivese asociada a un consumo eléctrico e térmico elevado (autoconsumo), é valorable.

A análise técnico-ambiental-territorial do biogás en Porriño evidencia un potencial baixo, derivado da súa actividade agrícola e gandeira.

+Renovables OFICINA DE TRANSFORMACIÓN COMUNITARIA OTC DEPO		NOVIEMBRE 2025	34
		INFORME	

- **Potencial xeotérmico**

O desenvolvemento da enerxía xeotérmica en Pontevedra representa unha oportunidade estratéxica para a transición enerxética en Galicia. A súa integración en infraestruturas residenciais, comerciais e industriais pode contribuír á sustentabilidade e á eficiencia enerxética da rexión. O recurso xeotérmico a 50 metros de profundidade no municipio é de 448 GWh, valor referencia para a promoción da xeotermia a pequena escala. Con accións como a mellora da planificación das instalacións e promoción de políticas que favorezan a súa adopción, Pontevedra pode consolidarse como unha rexión referente no aproveitamento desta fonte de enerxía renovable.

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] ASEME, CIDE, E-DISTRIBUCIÓN, E-REDES, I-DE, UFD, VIESGO, «datadis.» [En línea]. Available: <https://datadis.es/home>. [Último acceso: Maio 2025].
- [2] Xunta de Galicia, «SIOTUGA,» [En línea]. Available: <https://siotuga.xunta.gal/siotuga/>. [Último acceso: Maio 2025].
- [3] Oficina de Transformación Comunitaria da Deputación de Pontevedra, «Informe Provincial - Estudio Enerxético Deputación de Pontevedra,» 2025.
- [4] Instituto Nacional de Estadística, «INE,» 2021. [En línea]. [Último acceso: Abril 2025].
- [5] Instituto Geográfico Nacional, «IGN,» [En línea]. Available: <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/home>. [Último acceso: Maio 2025].
- [6] Danish Energy Agency, «Global Wind Atlas,» [En línea]. Available: <https://www.globalwindatlas.info>. [Último acceso: abril 2025].
- [7] Xunta de Galicia, «Inventario Forestal Continuo de Galicia,» 2024. [En línea]. [Último acceso: Abril 2025].
- [8] Xunta de Galicia, «Sintema de indicadores da administración dixital,» [En línea]. Available: <https://indicadores-forestal.xunta.gal/portal-bi-internet/dashboard/Dashboard.action>. [Último acceso: Maio 2025].
- [9] Instituto Nacional de Estadística, «Explotaciones ganaderas por tipo de ganado,» [En línea]. Available: <https://www.ine.es>. [Último acceso: abril 2025].
- [10] Dirección de Sustentabilidad, Medio Ambiente y Cambio Climático de Argentina , «Manual del biogás».
- [11] Agencia Andaluza de la Energía, «Estudio Básico del Biogás,» 2011.
- [12] Instituto Galego de Estatística, «IGE,» 2022. [En línea]. Available: https://www.ige.gal/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?codigo=0304007. [Último acceso: abril 2025].
- [13] H. T. Nguyen, «Solar Photovoltaic Resource Assessment From The Macro Scale To The Meso Scale Using Airborne Laser Scanning Data And Open Source Tools,» 2011.
- [14] Instituto Galego de Estatística, «Censo de poblacion y viviendas,» 2011.
- [15] Xunta de Galicia, «Sistema de Indicadores da administración dixital,» 2024. [En línea]. Available: <https://indicadores-forestal.xunta.gal/portal-bi-internet/dashboard/Dashboard.action>. [Último acceso: Abril 2024].
- [16] Xunta de Galicia, «Informe de superficie de aproveitamentos madeireiros da Xunta de Galicia no ano 2.024,» 2024.
- [17] Xunta de Galicia, «Diario Oficial de Galicia,» 2025. [En línea]. Available: https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2025/20250331/AnuncioG0766-210325-0001_es.html. [Último acceso: Maio 2025].

[18] McKinsey Sustainability, «McKinsey Sustainability,» [En línea]. Available: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/net-zero-electrical-heat-a-turning-point-in-feasibility>. [Último acceso: Maio 2025].

[19] Instituto Galego da Enerxía, «INEGA,» 2023. [En línea]. Available: <https://www.inega.gal/gl/publicacions/enerxia-en-galicia/consumo-de-enerxia>. [Último acceso: Abril 2025].

+Renovables

OFICINA DE TRANSFORMACIÓN
COMUNITARIA OTC DEPO

