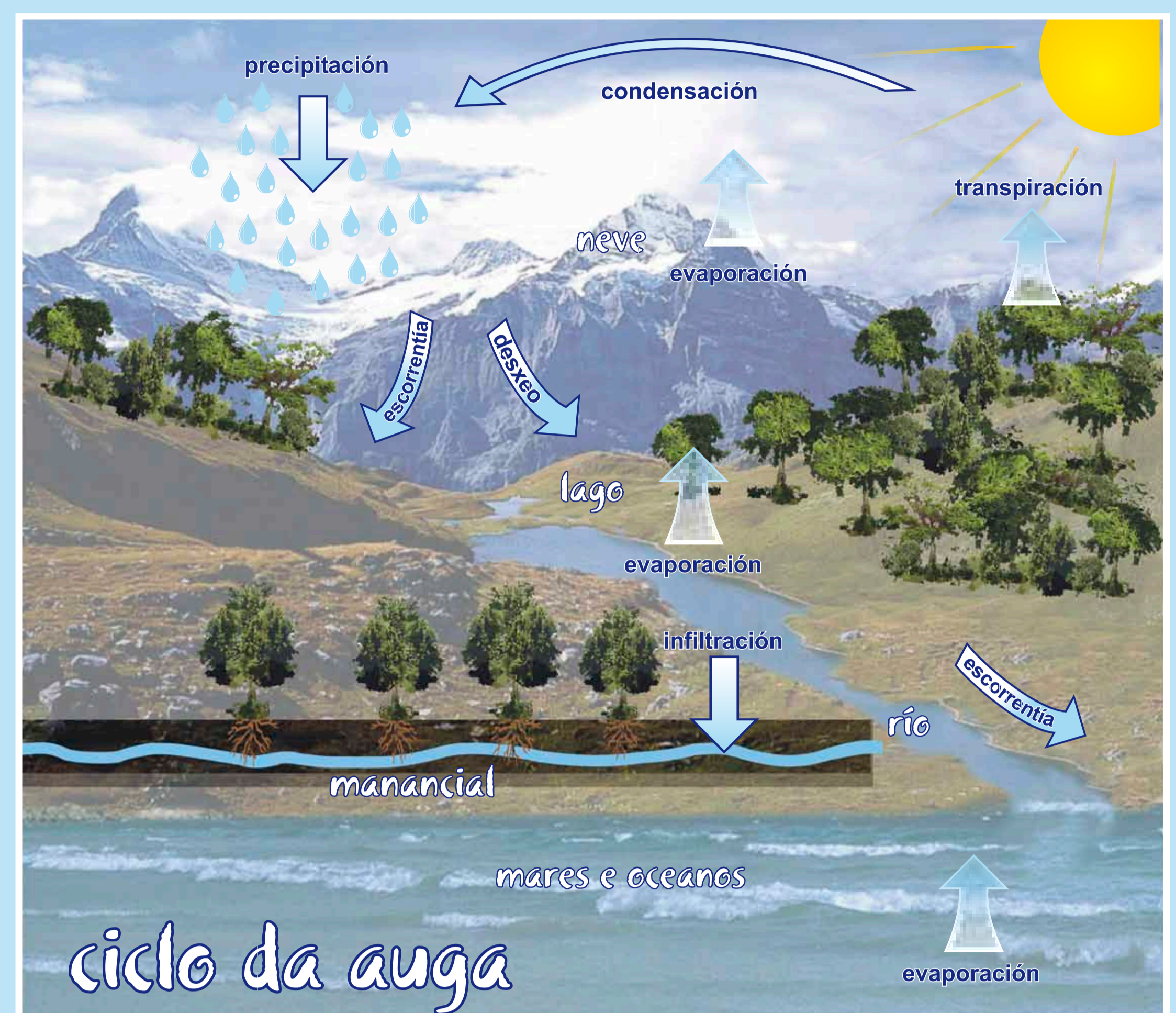


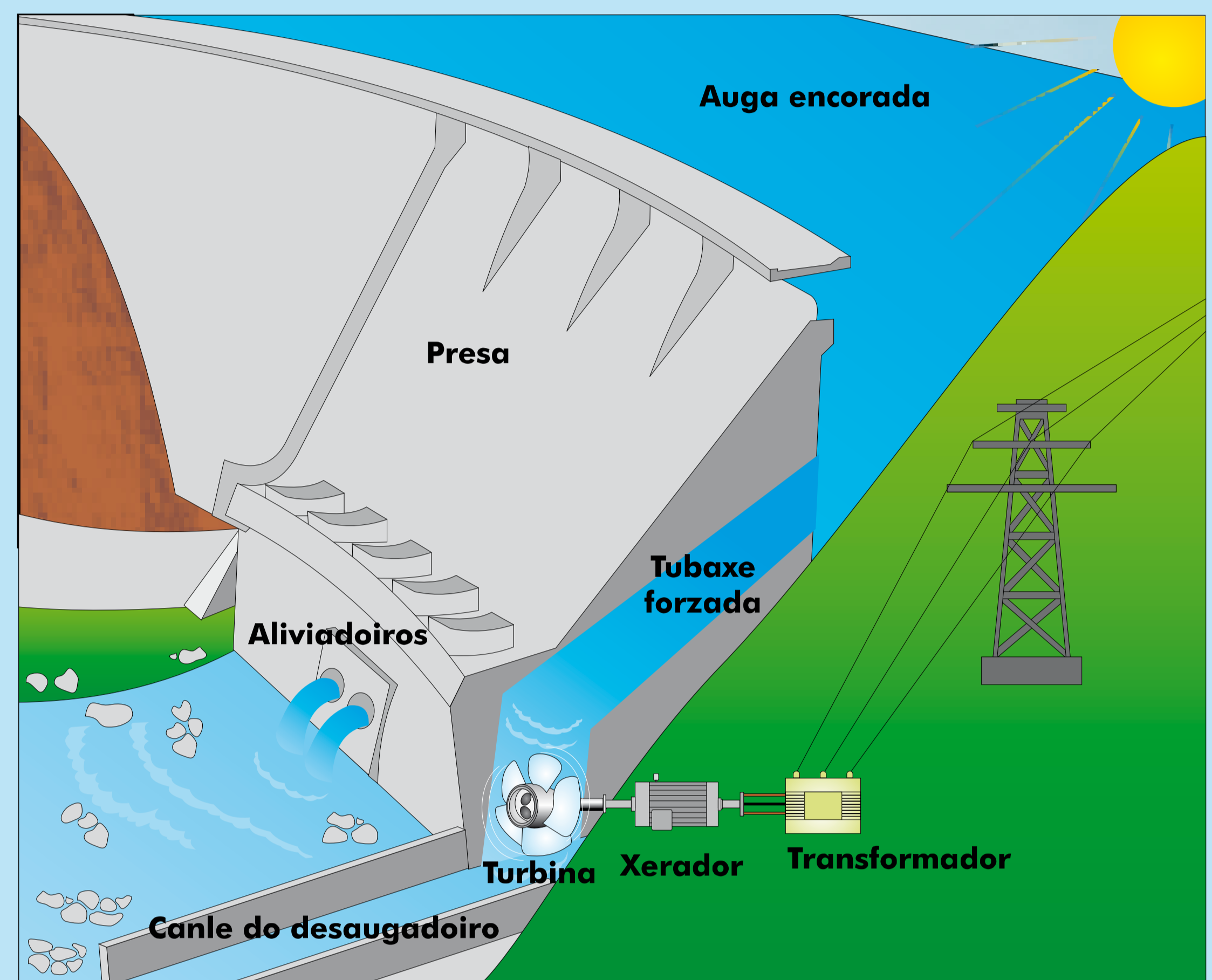
Enerxía dos ríos

¿QUE É A ENERXÍA DOS RÍOS?

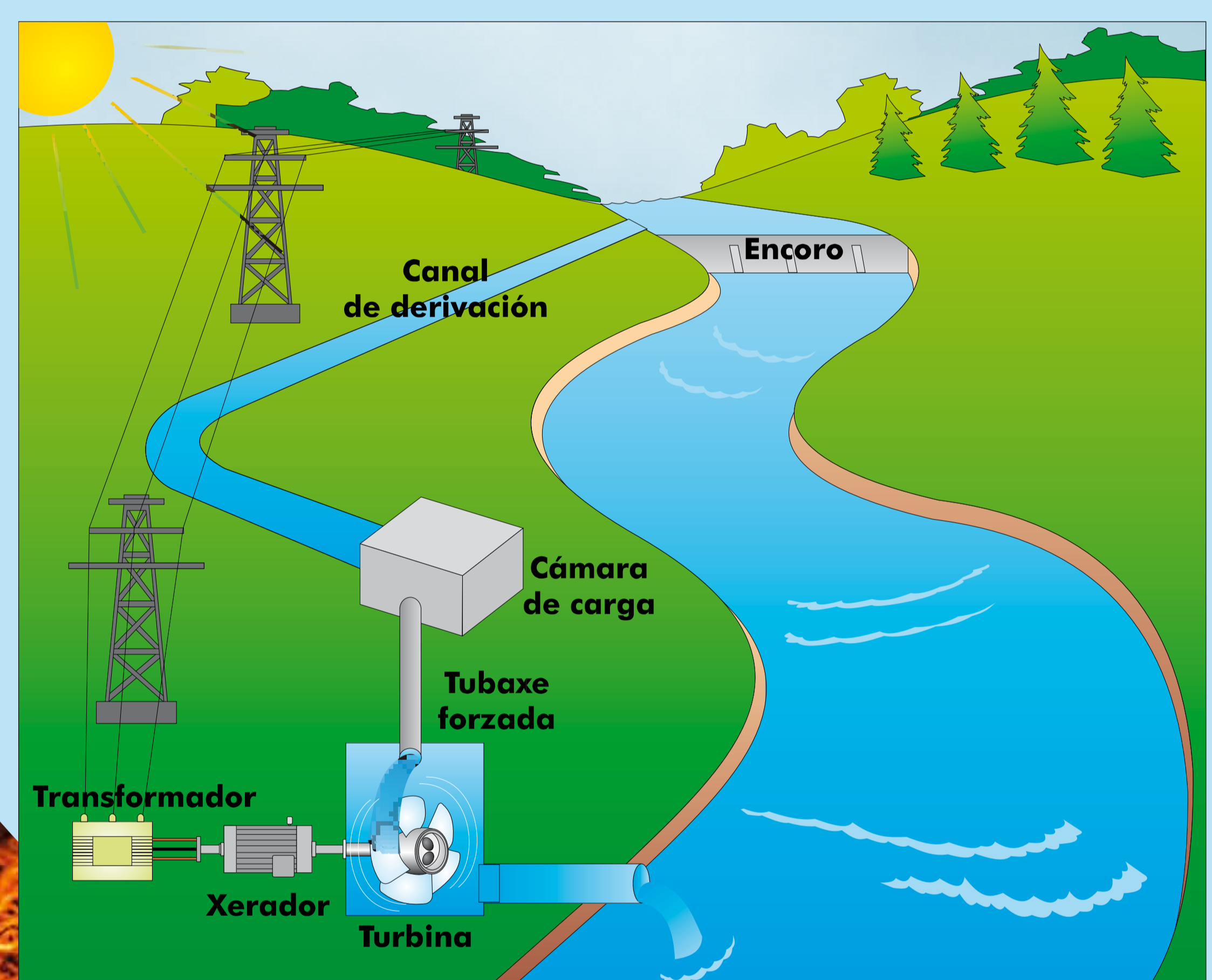
Tradicionalmente veuse aproveitando a enerxía dos cauces dos ríos para a súa transformación en enerxía mecánica, utilizada principalmente para moer gran. Posteriormente, estes aproveitamentos foron derivando cara ás denominadas **centrais hidroeléctricas**, que levaban a cabo unha posterior transformación en enerxía eléctrica para o auto-consumo e, paulatinamente, a inxección na rede eléctrica.



Por convenio, dentro dos aproveitamentos hidráulicos para a xeración de enerxía eléctrica distínguense aqueles que:



Grandes centrais: teñen unha potencia instalada de máis de 10 MW



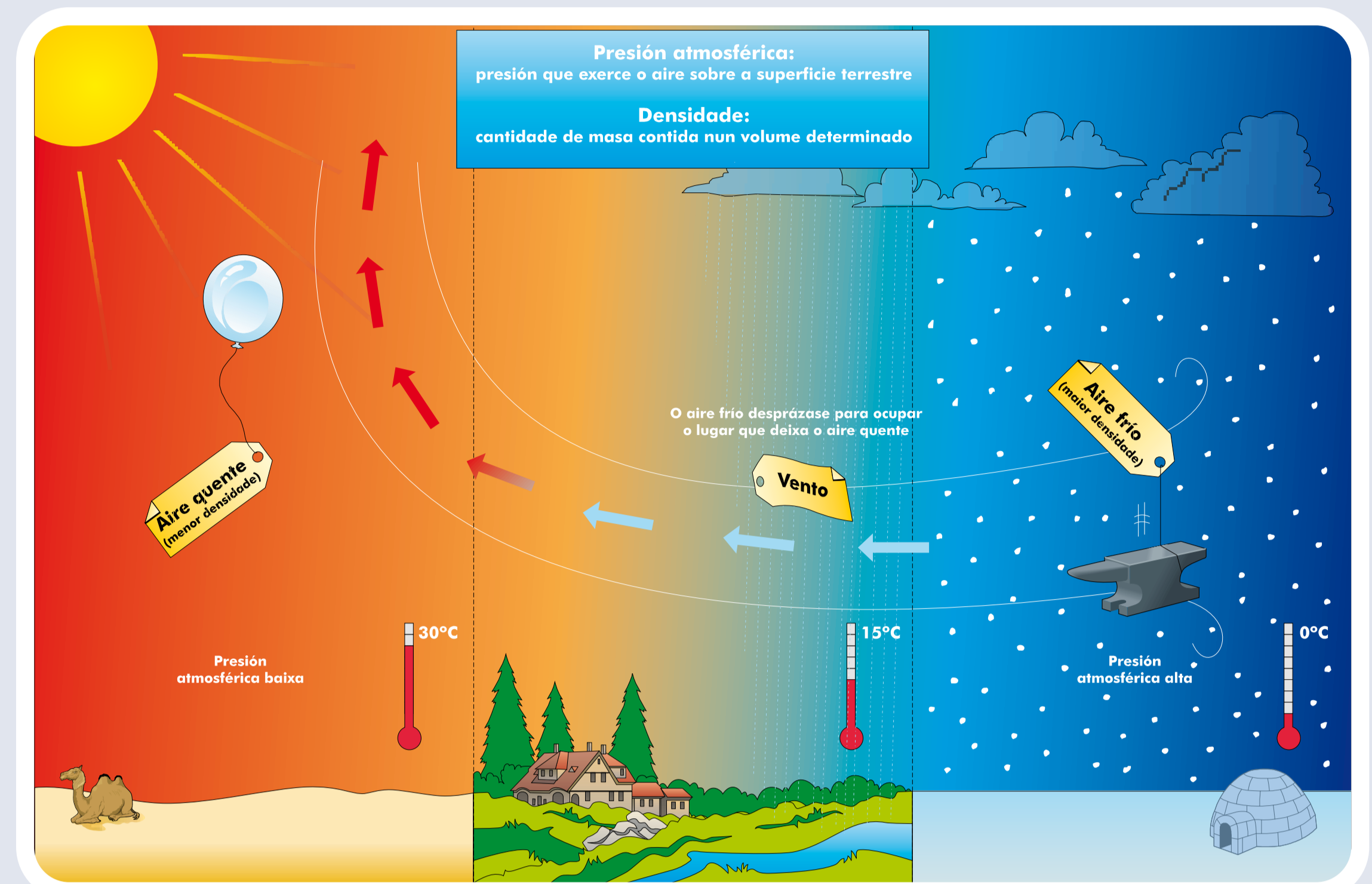
Minicentrais: aqueles cuxa potencia instalada é menor de 10 MW

Enerxía eólica

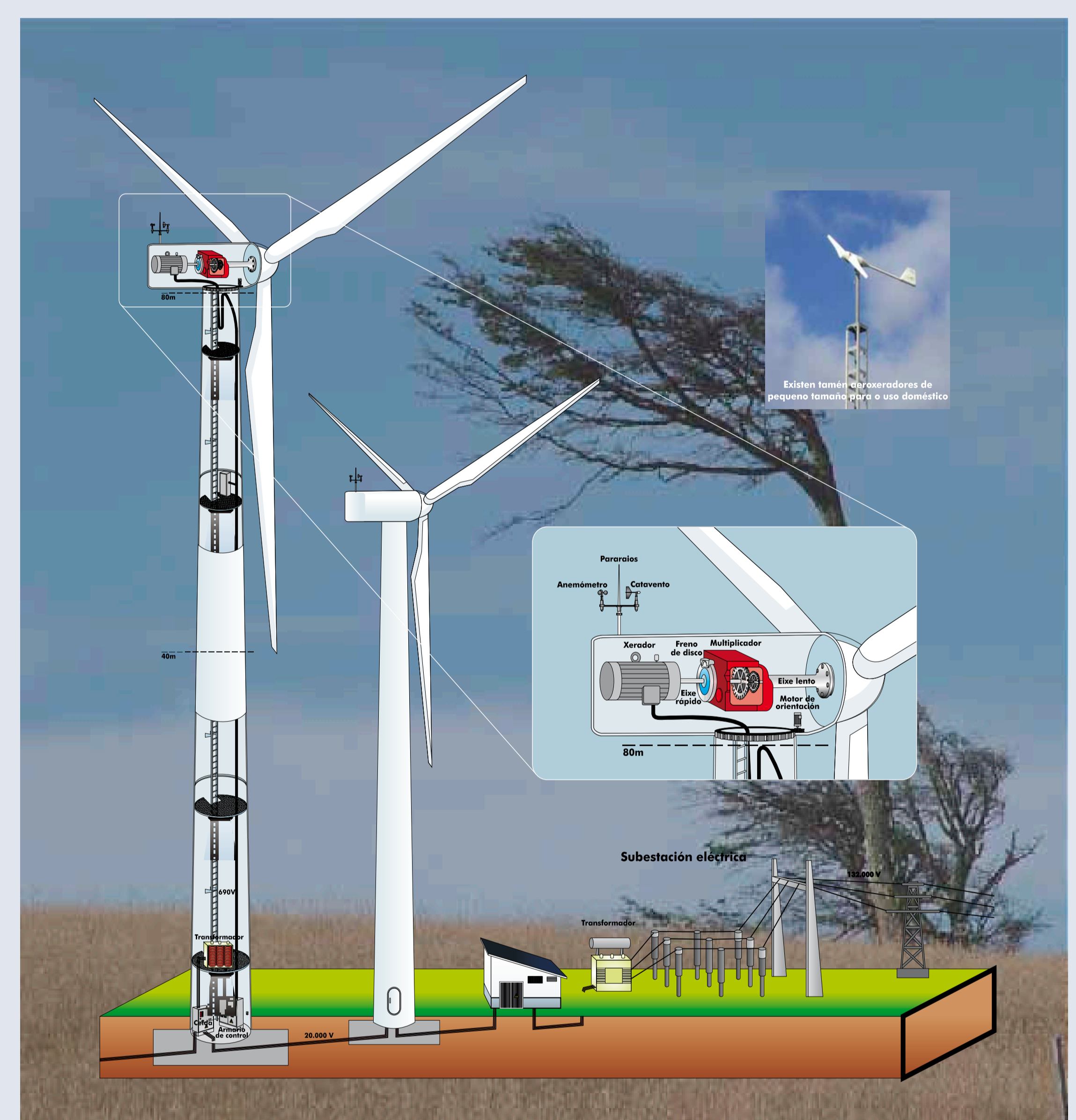
¿QUE É A ENERXÍA EÓLICA?

Na actualidade, o aproveitamento da enerxía eólica ten como fin a transformación da **enerxía cinética do vento** en enerxía eléctrica.

Esta transformación realízase a través dos **aeroxeradores**, máquinas con elementos que experimentan un movemento (en xeral, de rotación) cando reciben unha corrente de aire de suficiente intensidade. A enerxía mecánica convírtese a electricidade mediante un xerador eléctrico.



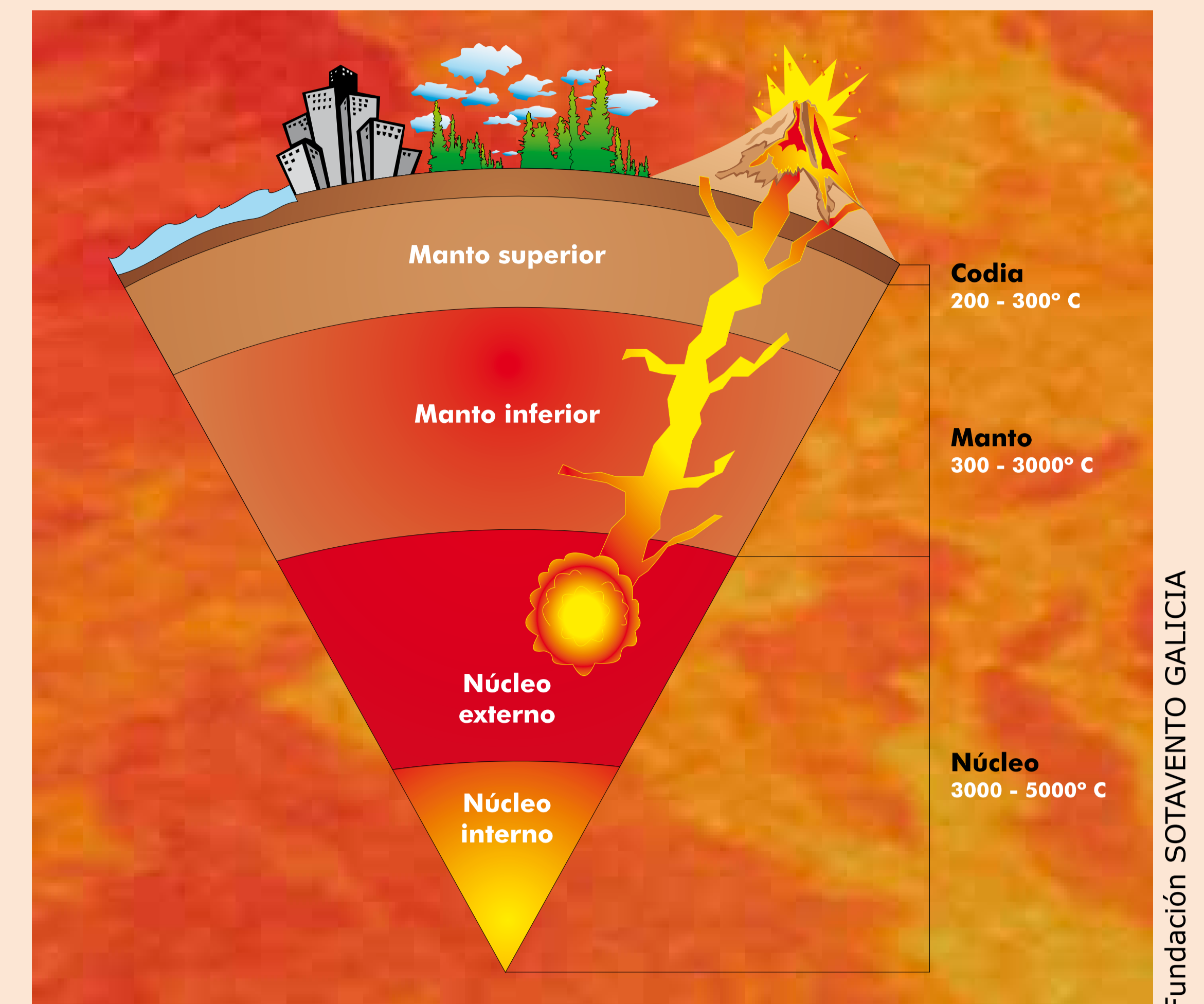
Os aeroxeradores máis utilizados son de eixo horizontal e de tres pás, e agrúpanse nos chamados parques eólicos, instalacións de xeración eléctrica situadas nos emprazamentos de elevado potencial eólico. Un parque eólico caracterízase por ter un conxunto de aeroxeradores que comparten unha subestación de transformación e unha liña común de evacuación de enerxía eléctrica.



Enerxía xeotérmica

¿QUE É A ENERXÍA XEOTÉRMICA?

O interior da Terra mantense a altas temperaturas principalmente polas reaccións nucleares de elementos radioactivos. Isto provoca a continua fusión de rocas (ex. lava dos volcáns) e fenómenos sísmicos (ex. terremotos). Dende o punto de vista enerxético esta calor almacenada na Terra coñécese popularmente como enerxía xeotérmica e pode ter diversos aproveitamentos.



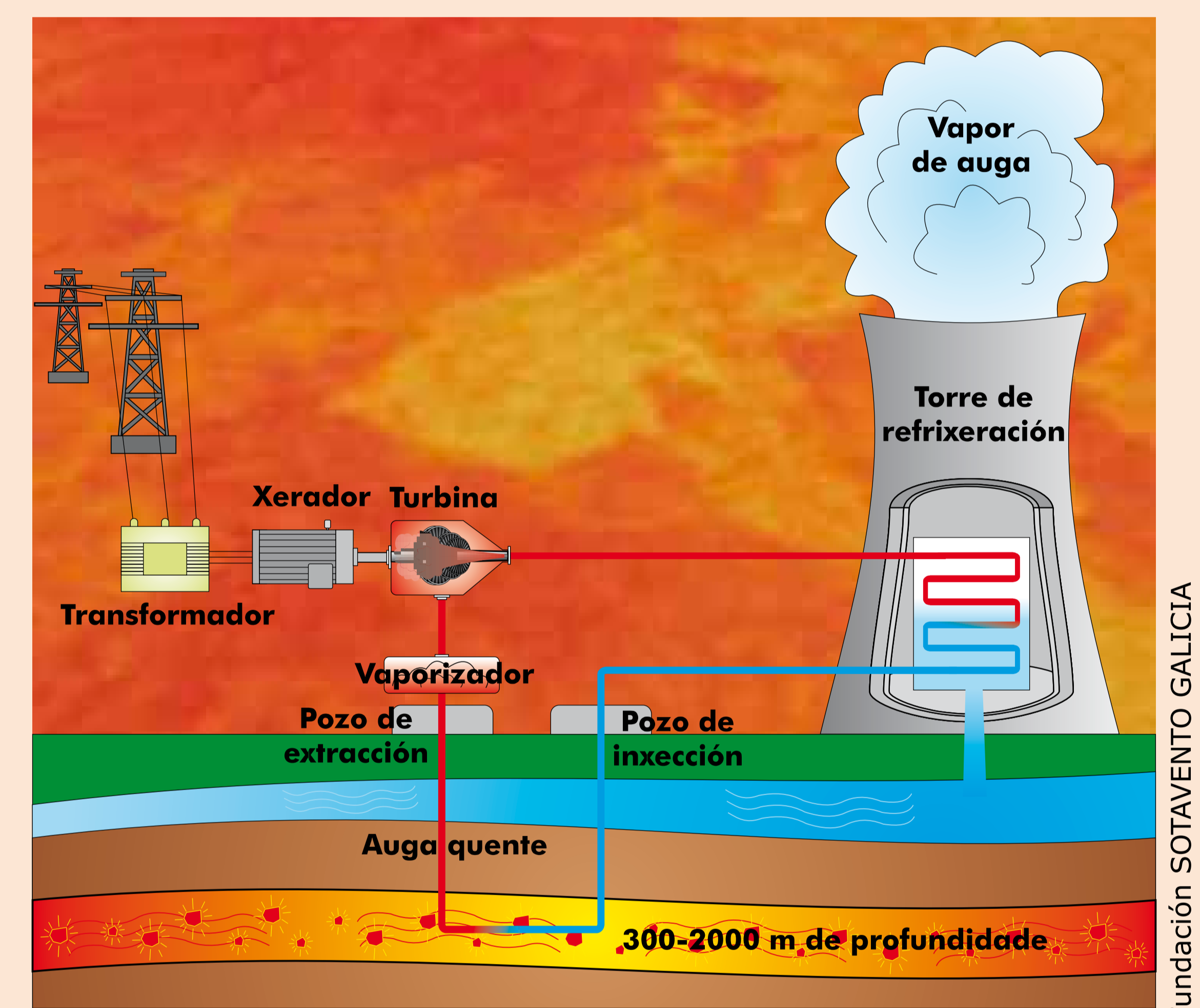
A enerxía xeotérmica pódese aproveitar para xerar:

A) CALOR

O afloramento de auga quente nalgúns lugares fai que se veña empregando dende antigo para múltiples usos. Na actualidade existen sistemas como as bombas de calor xeotérmicas que aproveitan as diferenzas entre a temperatura ambiental e a da terra para queantar no inverno e refrescar no verán.

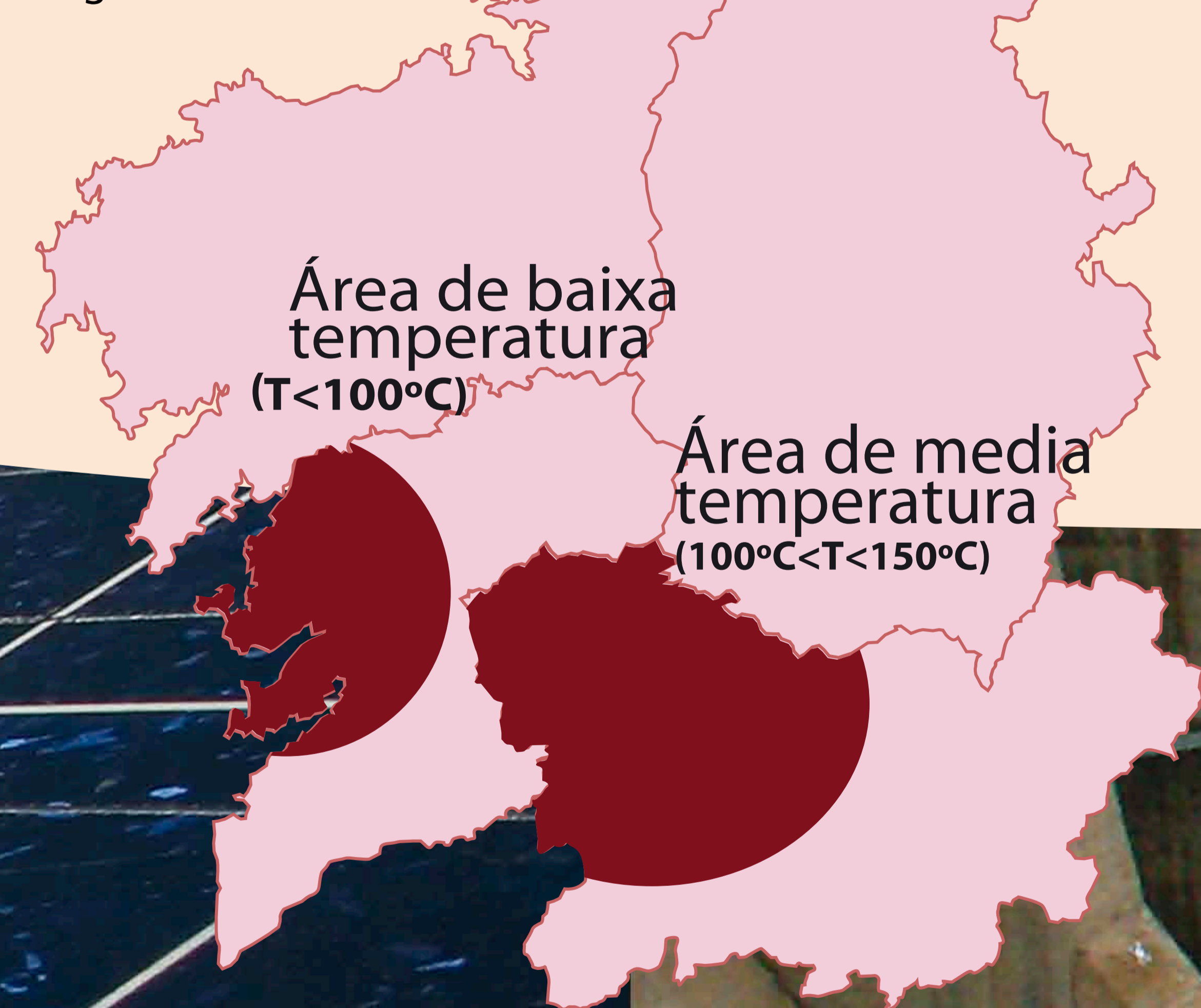
B) ELECTRICIDADE

Introdúcese auga en determinadas zonas da codia terrestre que, una vez queentada pola calor da Terra, volve a extraerse en forma de vapor. Éste fai xirar unha turbina que xera electricidade.



Situación dos aproveitamentos xeotérmicos galegos

En Galicia localízanse algúns recursos xeotérmicos nas provincias de Lugo, Ourense e Pontevedra, a temperaturas que chegan ata 130° C, aínda que con caudais non moi elevados. Os xacementos de Ourense son os que máis posibilidades ofrecen dispoñendo dunha temperatura entre os 60° e 80° C. O aproveitamento óptimo destes xacementos dáse en calefacción urbana e industrial, como ocorre en países do norte de Europa, nos que existen redes centralizadas de calor, alimentadas con auga a 80°-90° C.



Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Minas

RECURSOS NATURAIS DE GALICIA

Enerxía solar

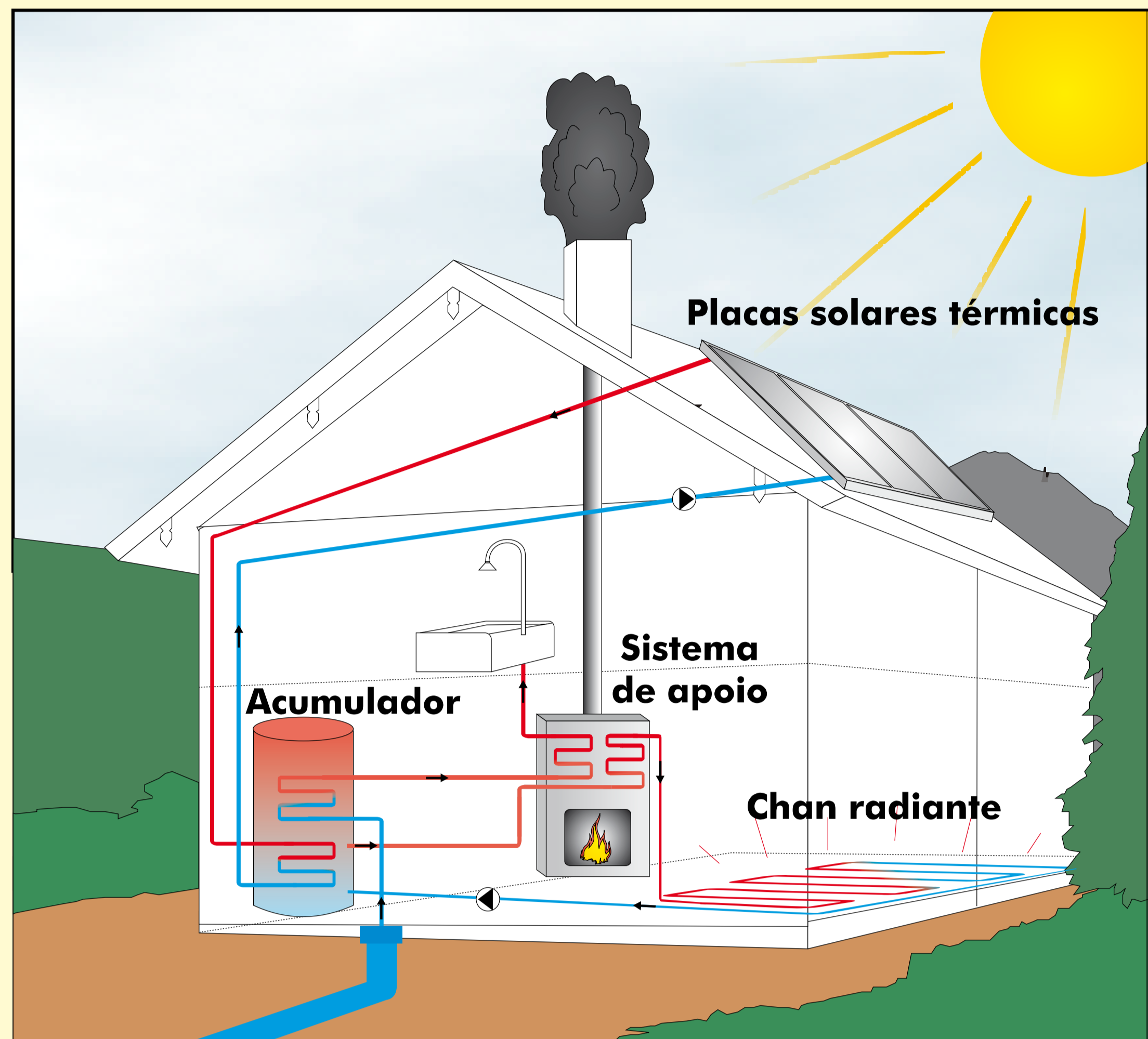
¿QUE É A ENERXÍA SOLAR?

O Sol é a estrela do Sistema Solar. No seu núcleo prodúcense continuamente reaccións de fusión que liberan luz e calor en grandes cantidades. Dende o punto de vista enerxético serve de fonte para a maioría das enerxías e coñécese popularmente como enerxía solar.

A enerxía solar térmica:

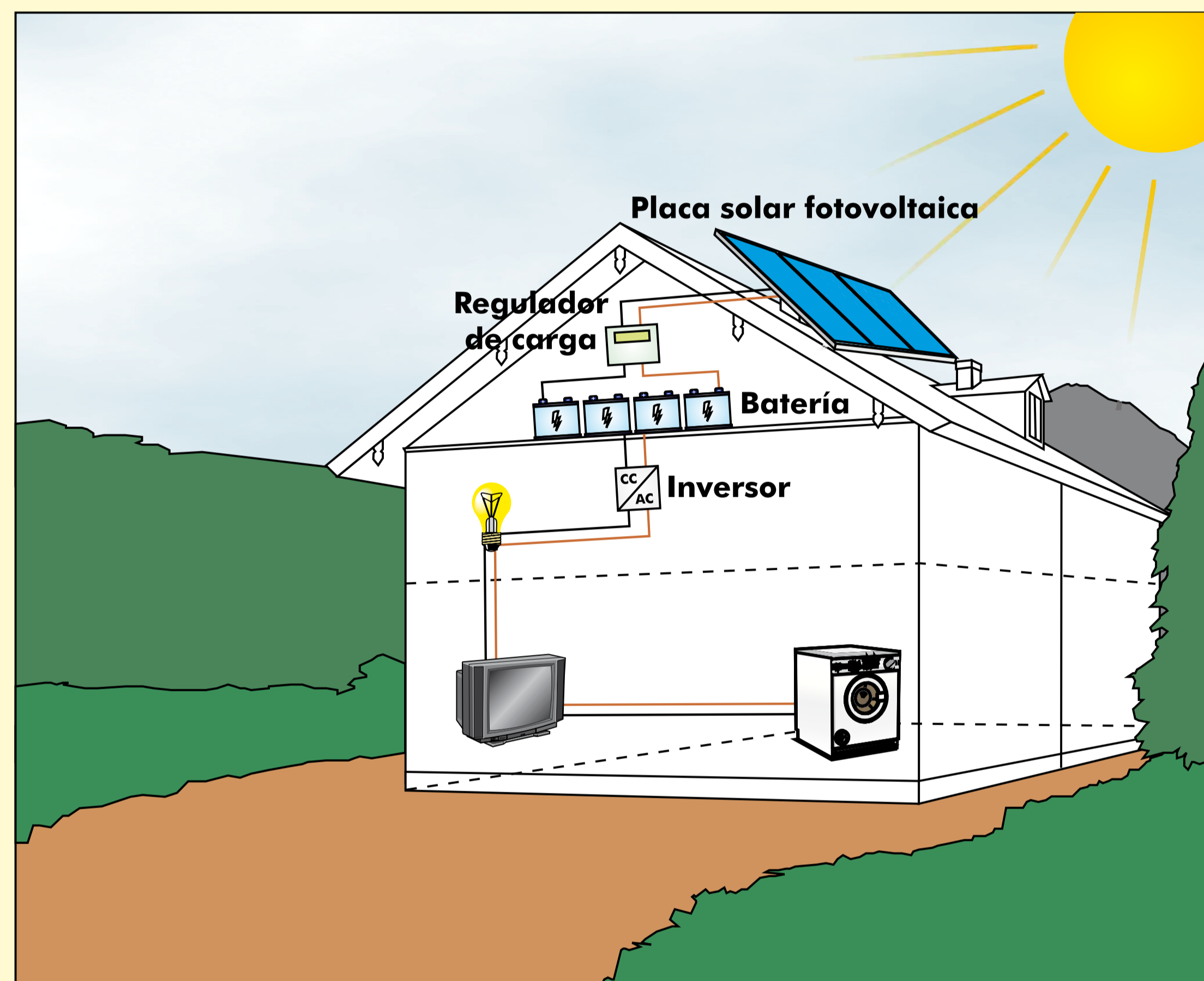
O elemento principal destas instalacións é o captador solar, un equipo que aproveita o efecto invernadoiro para transformar a radiación solar en enerxía térmica e transferila ao fluído caloportador.

Existen dous tipos fundamentais de paneis térmicos: os paneis planos e os tubos de baleiro. O tamaño da instalación depende da súa aplicación, as necesidades enerxéticas, e o tipo de equipos utilizados. A continuación amósanse casos típicos de aplicacións coas hipóteses consideradas para o seu deseño.

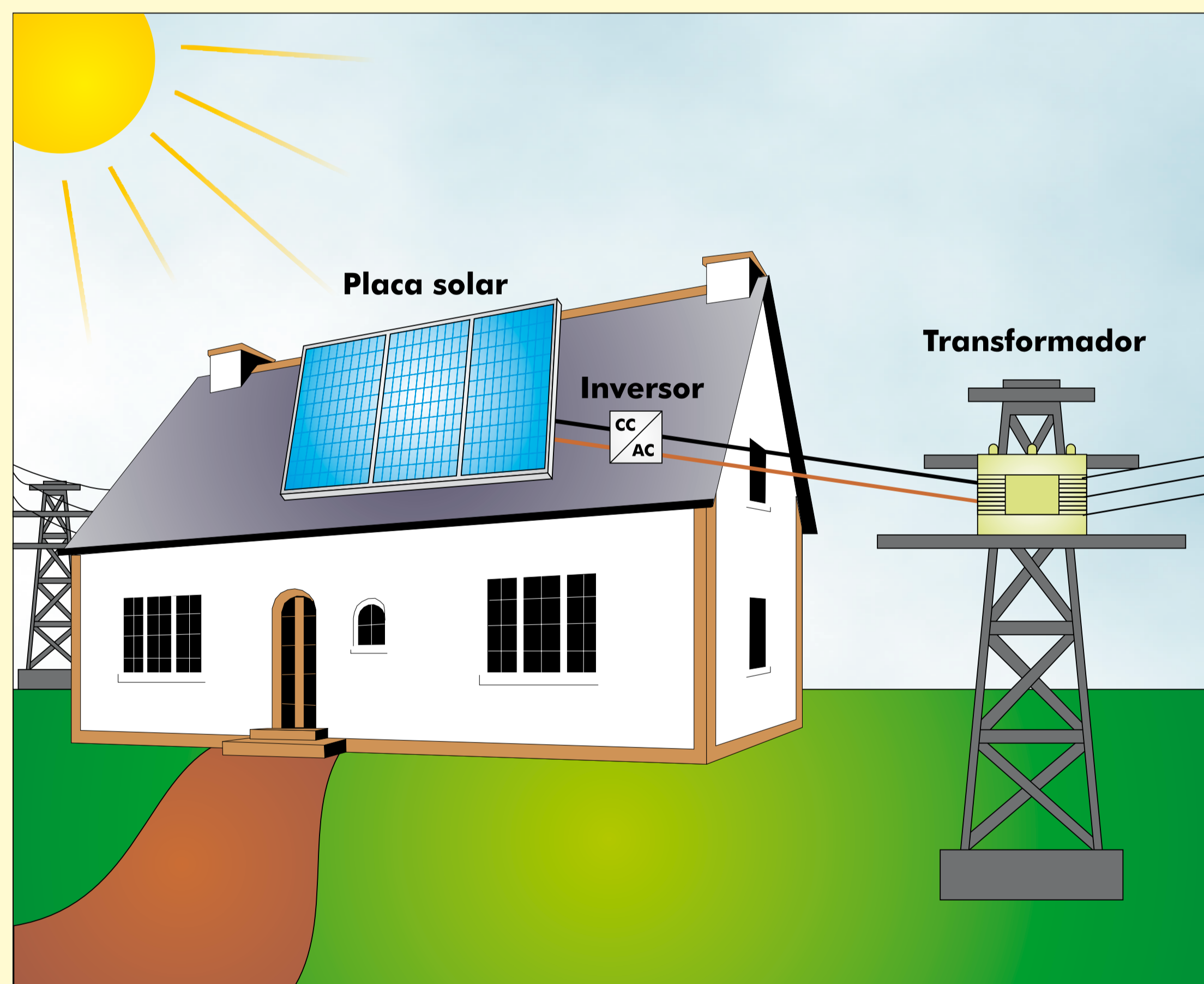


A enerxía solar fotovoltaica:

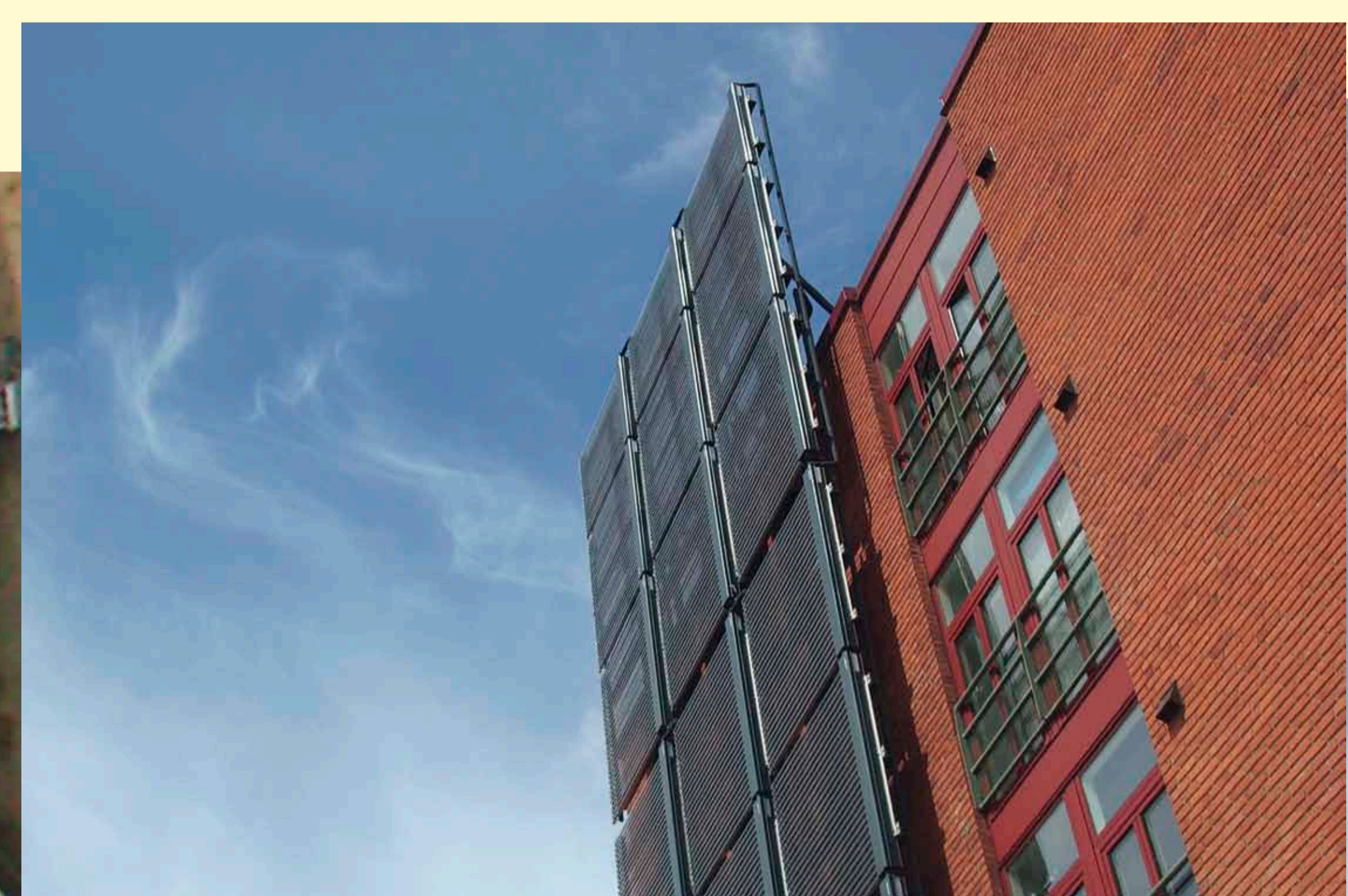
Aproveita a enerxía solar mediante paneis fotovoltaicos que a transforman en electricidade directamente para:



A - Consumo propio.



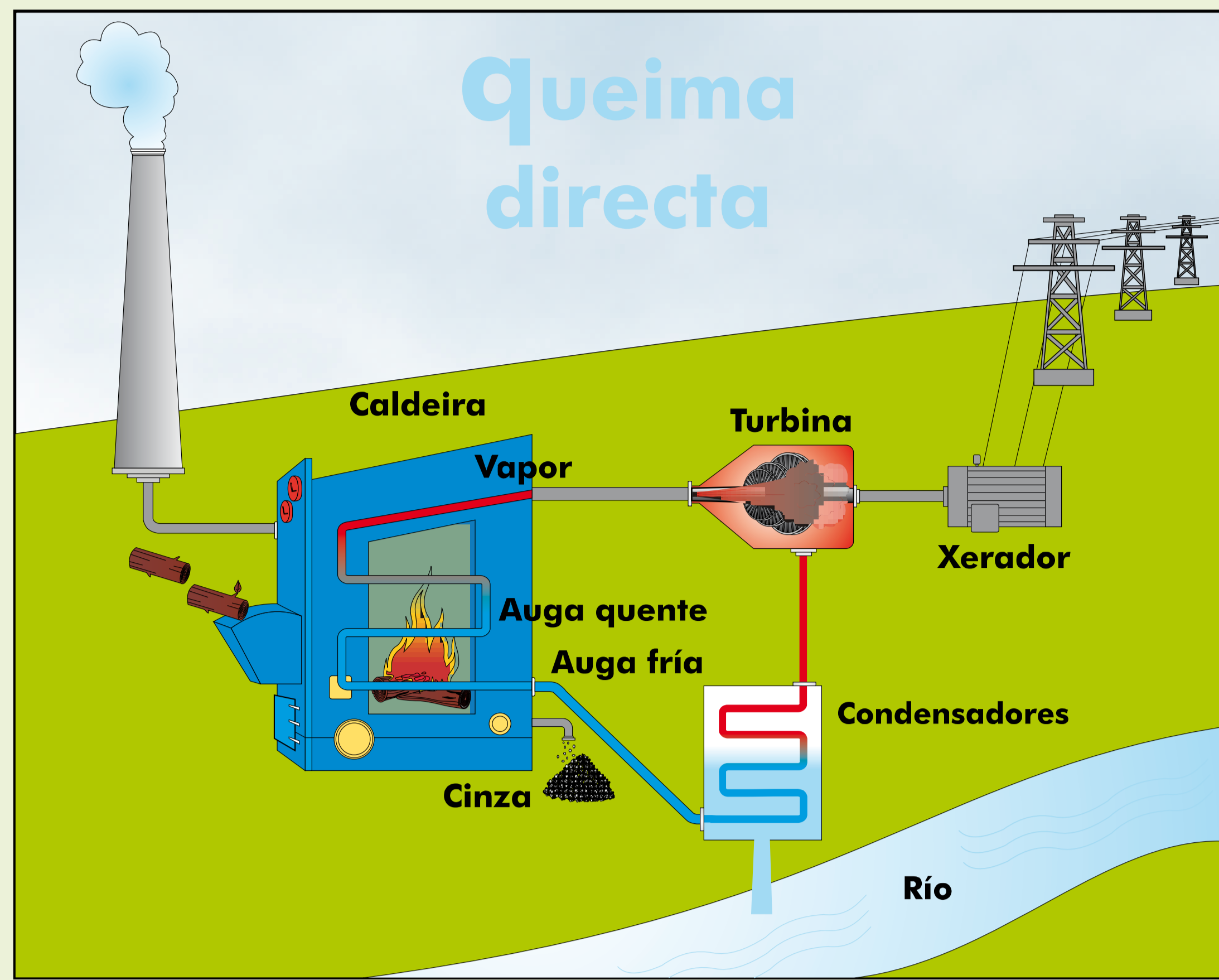
B - Venda en rede.



A biomasa

¿QUE É A BIOMASA?

A biomasa é a materia orgánica orixinada nun proceso biolóxico que se pode utilizar como fonte de enerxía. No ámbito da Comunidade Autónoma de Galicia, a variedade de materias incluídas no concepto de biomasa permite formular diversas alternativas enerxéticas que se agrupan, principalmente, en tres áreas:



1. Biomasa forestal e cultivos enerxéticos.

A biomasa forestal procede de sistemas forestais arborados e de residuos industriais de madeira. Os cultivos enerxéticos obtéñense a partir de explotacións agrícolas ou forestais, nas que o único obxectivo é obter biomasa cun importante potencial enerxético.

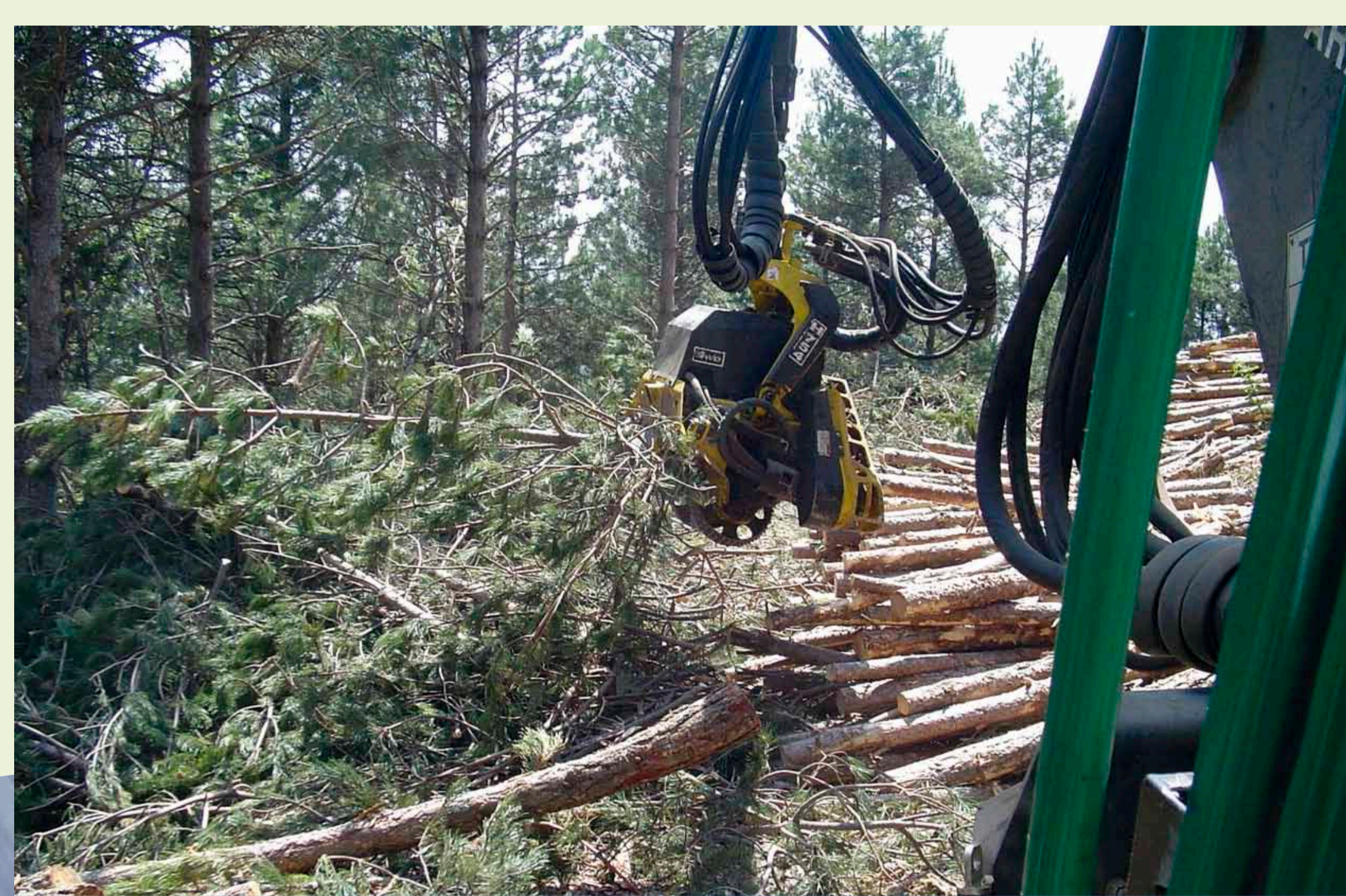
Galicia é a primeira rexión española en canto a potencial de residuos forestais, existindo unha dispoñibilidade estimada de case un millón de toneladas por ano de biomasa forestal residual en condiciónsostida. As características climáticas, a distribución da poboación e a gran tradición e importancia das explotacións madeireiras reflexan un potencial considerable para este tipo de enerxía na nosa Comunidade.

2. O biogás

O biogás pódese obter a partir da dixestión anaeróbica de efluentes agroalimentarios, augas residuais e residuos de vertedoiros, e pode ser utilizado para a súa combustión tanto en caldeiras como en centrais de xeración eléctrica e coxeración.

3. Os biocarburos

A biomasa permite obter combustibles líquidos que poden substituír aos combustibles convencionais ou os seus aditivos. Ademais, a elaboración de biocarburos constitúe unha alternativa para diminuír as emisións de CO₂ a atmosfera.



Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Minas

O granito

¿QUE É O GRANITO?

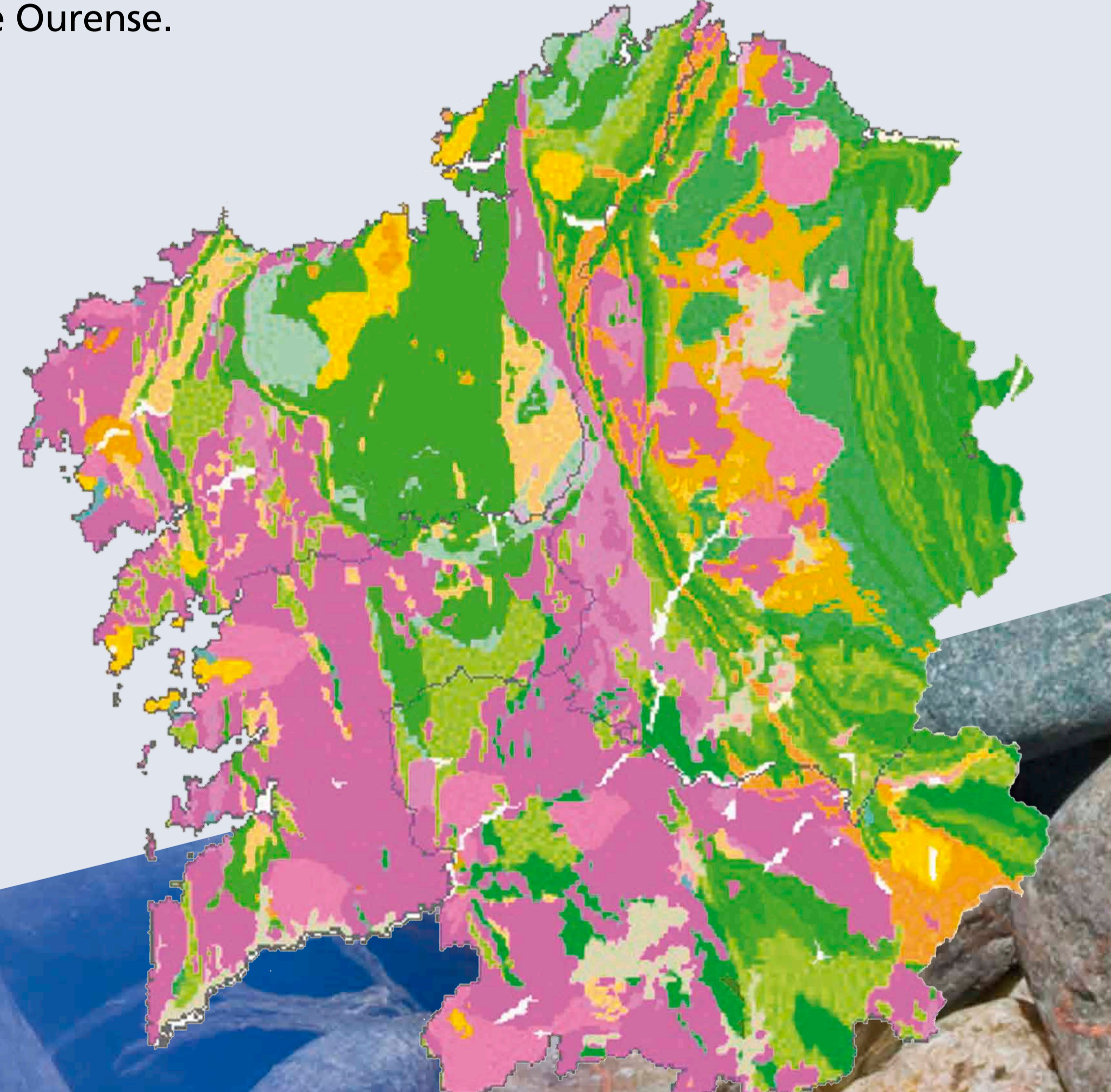
Nos granitos inclúense un conxunto de rochas cristalinas cuxa formación débese ó enfriamento lento dun magma, en estado líquido, procedente do núcleo da Terra. Baixo o nome comercial de granito inclúese unha gran variedade de rochas, con denominacións petrográficas específicas, segundo as características e porcentaxes dos minerais que as constitúen, as máis coñecidas son: o granito, a sienita, a diorita, o gabro, o labrador, etc.

A xénese destas rochas confírelles a estes materiais unhas calidades excepcionais tanto desde o punto estético, como tecnolóxico e segundo o grao de elaboración e a complexidade tecnolóxica do proceso aplicado, pódese obter dende áridos; produtos artesanais, produtos aserrados e cortados, produtos torneados e baleirados ata produtos compostos.

Tradicionalmente, o granito extráese en canteiras ó descuberto mediante corte con fio diamantado, rozadoras de brazo e de disco. Isto supón a creación de bancos sucesivos e descendentes, chamadas bancadas. Por término medio, un 25% do granito removido é comercializado en forma de bloques.

España ocupa a terceira posición a nivel mundial en produción, exportación e consumo de granito. Galicia é a primeira rexión española produtora. A súa posición no mercado representa un 55,7% da produción española de granito, un 11,3% da produción da Unión Europea e un 2,9% da produción mundial. Galicia constitúe, quizáis, a comunidade autónoma española na que a pedra atópase permanentemente presente en todos os seus ámbitos.

Dentro da Comunidade Galega, é Pontevedra a provincia con maior importancia no sector, sobresaíndo Vigo e Porriño como centros punteiros de extracción e elaboración, resultando tamén importantes, aínda que de moito menor rango, as canteiras existentes nas provincias de Lugo e Ourense.



RECURSOS NATURAIS DE GALICIA

Os áridos

¿QUE SON OS ÁRIDOS?

Defínese como árido todo material granular, de orixe natural, xeralmente ou artificial, que pode ser utilizado como tal ou ben como constituínte da trama armazón de aglomerado, e cuxa utilización é adecuada en diversos ámbitos da industria da construción.

Debido ás características xeolóxicas e litolóxicas do subsolo de Galicia, a natureza e calidades dos áridos son moi variables, sendo as litoloxías explotadas: granitos, diabasa, garbos, anfíbolitas, ortogneises, esquistos, cuarcitas e cuarzo filoniano, areniscas e calizas .

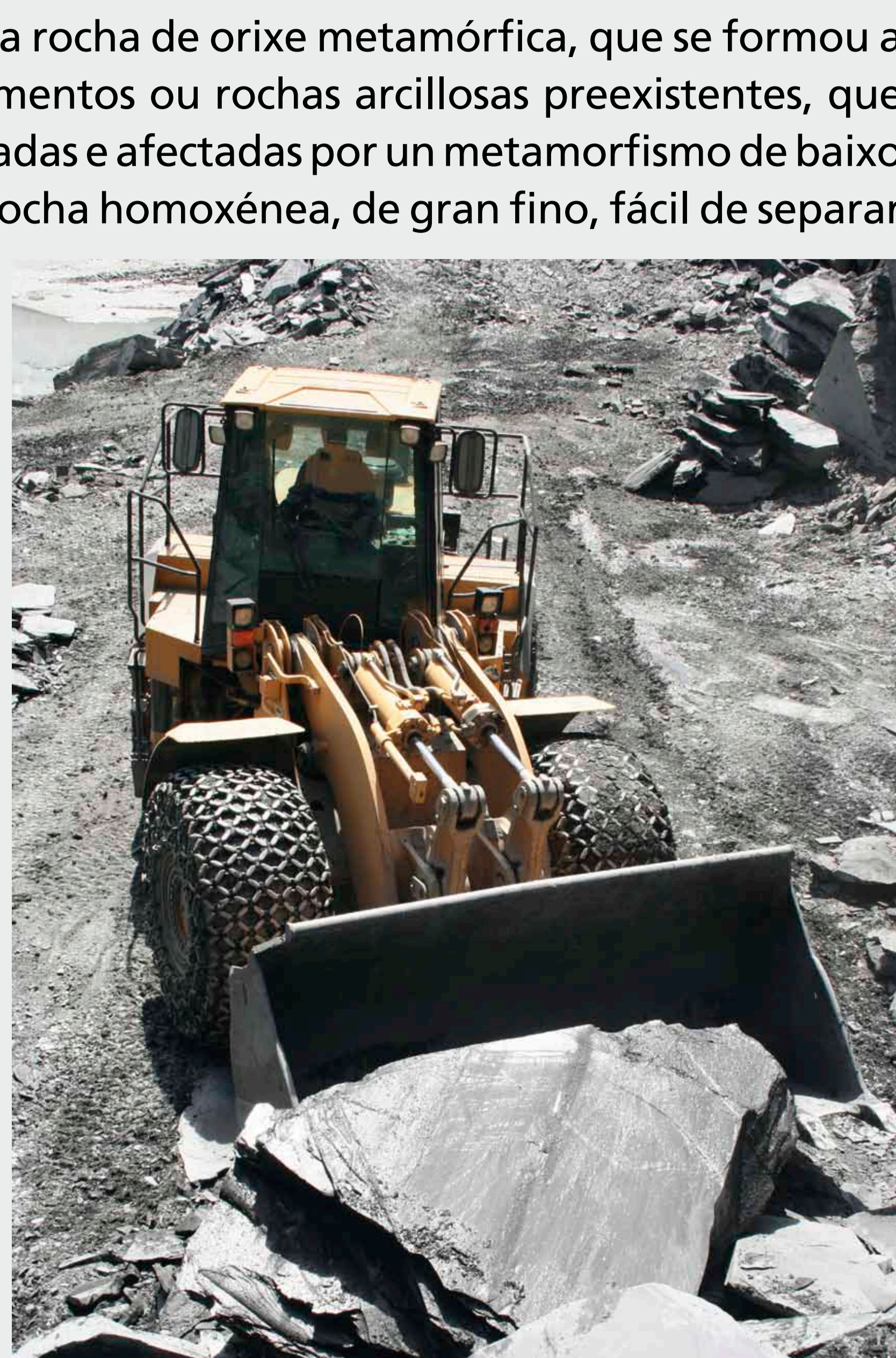
Os áridos, en base as súas características poden recibir diferentes usos, sendo materiais básicos e imprescindibles na construción de

edificacions, obra civil, e infraestructura (estradas e ferrocarrís) de calquera país. Os principais usos ós que se destinan son áridos para estradas, formigons e morteros, balasto, escolleras, terrapléns e pedrapléns.

A variabilidade litolóxica de Galicia determina tanto a natureza dos áridos producidos e usos dos mesmos

así coma a distribución das diferentes explotacións, o que implica a aplicación de técnicas de explotación e procesos de transformación diversos.

En Galicia existen unhas 120 explotacións de áridos, principalmente en A Coruña, Santiago, Vigo e Lugo. España é o cuarto exportador de áridos de machuqueo e o terceiro de áridos naturais na Unión Europea.

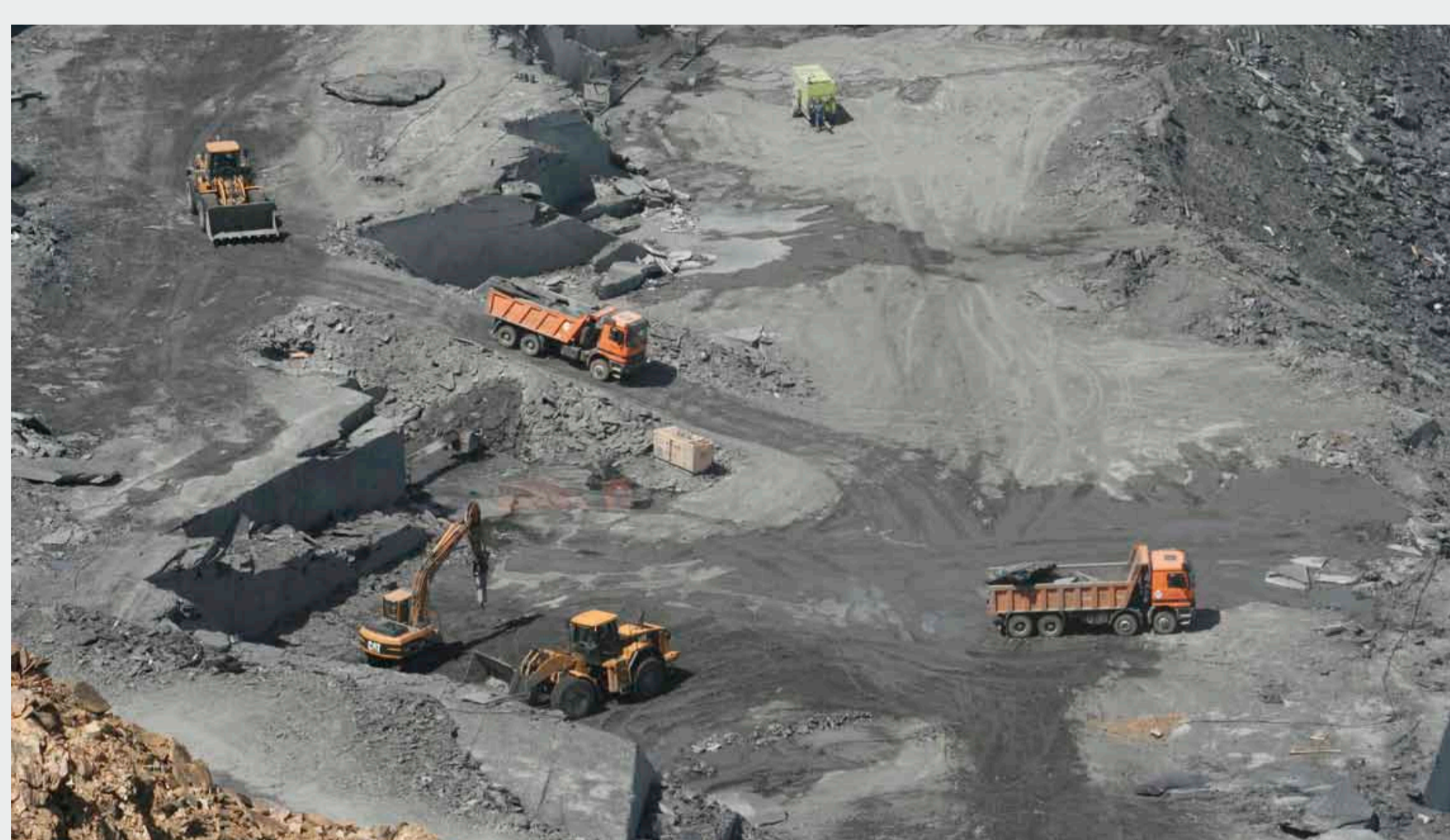


A Lousa é unha rocha de orixe metamórfica, que se formou a partir de sedimentos ou rochas arcillosas preexistentes, que foron deformadas e afectadas por un metamorfismo de baixo grao. É unha rocha homoxénea, de gran fino, fácil de separar en follas ou láminas (fisibilidade), constituída por sílice e silicatos complexos de alumina.

O proceso de extracción da lousa vai acompañado dun desmonte previo, posteriormente, mediante o emprego de cortadoras de fio diamantado obtéñense os bloques de lousa xa soltos e preparados para ser trasladados á nave de elaboración.

Alí, estes serán serrados, labrados e cortados adaptándose ás distintas formas e medidas requiridas. Logo dunha coidadosa labora de selección a lousa é clasificada e perfectamente embalada, para o seu transporte a calquera lugar do mundo.

España é o primeiro país produtor do mundo en lousa, cun volume de exportación que excede o 80% das lousas extraídas e elaboradas. Galicia é a primeira comunidade autónoma do Estado Español en produción de lousa cunha cifra próxima ó 60% da produción nacional, o 40% restante prodúcese na veciña comunidade autónoma de Castela e León.



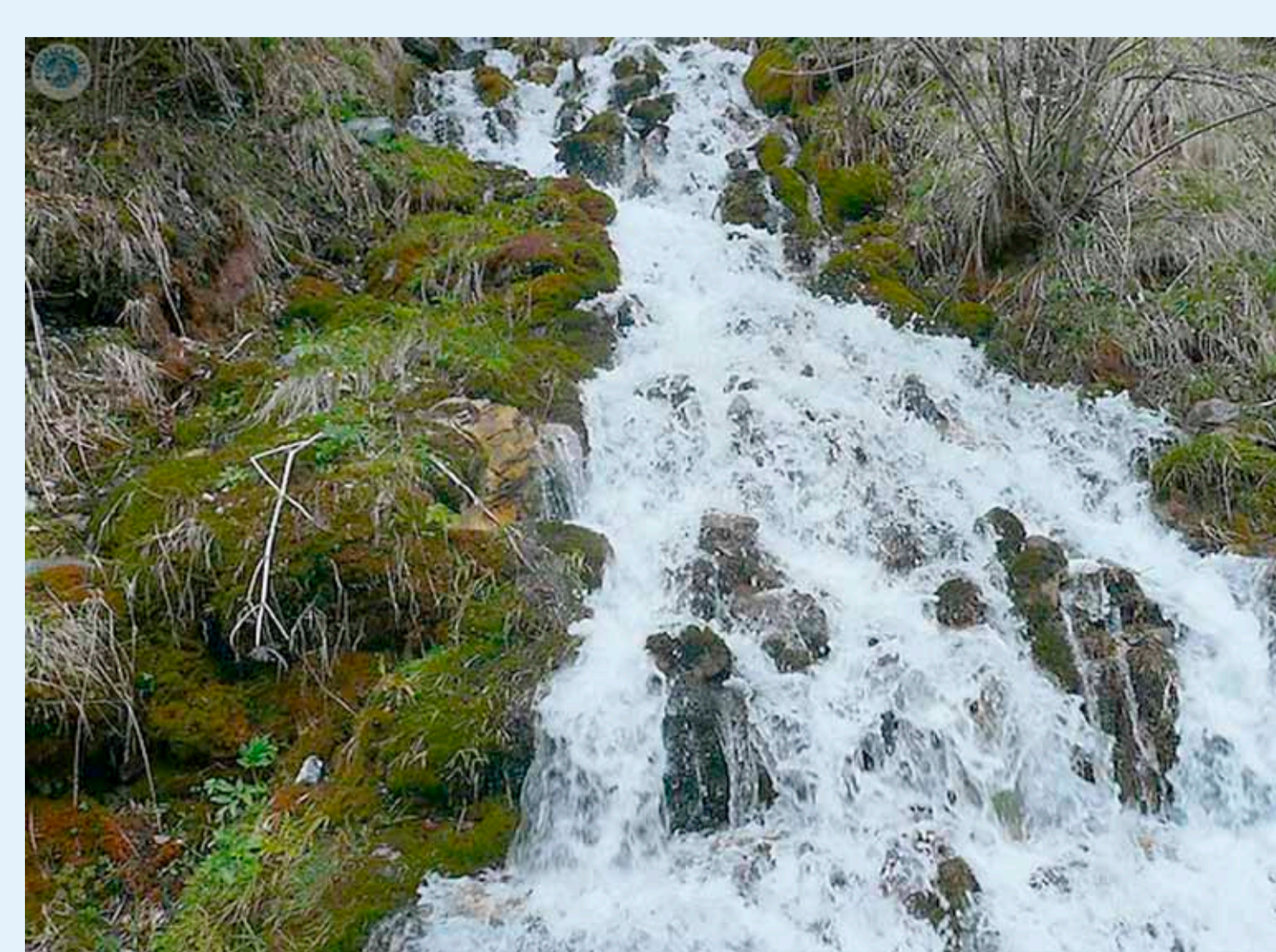
Situación xeográfica das principais zonas produtoras en Galicia.



Augas minerais

¿QUE SON AS AUGAS MINERAIS?

Definición: Auga mineral é aquela de procedencia subterránea, que ten valor polo seu contido en substancias disoltas e que aflora a través de mananciais naturais ou artificiais. Entre o contido mineral da auga, poden destacar unha ou varias substancias que lle darán o nome. Así fálase de auga magnésica, fluorada, sulfatada, ferrifina, sódica...



Aplicacións:

Balnearios e casas de baños

A utilización das augas mineromedicinais como terapia é unha práctica curativa ancestral. As augas termiais, polo seu quimismo e temperatura, exercen distintos efectos estimulantes da saúde do organismo, tendo comprobado distintas accións beneficiosas.



Augas de bebidas envasadas

Hai dúas categorías:

Augas minerais naturais. Aquelas bacteriológicamente sas que teñen a súa orixe nun estrato ou xacemento subterráneo, ou abrollan dun manantial.

Augas de manantial. Son as potables de orixe subterráneas que emerxen espontaneamente na superficie ou se captan mediante labores practicados ao efecto.

Augas mineiro-industriais

A auga mineiro-industrial é aquela que polo seu contido en sales minerais ou gases disoltos é adecuada para o aproveitamento industrial desas substancias.

- Acuña (Pontevedra)
- Davila (Pontevedra)
- Arnoia (Ourense)
- Augas Santas (Lugo)
- Brea (Pontevedra)
- Tui (Pontevedra)
- Carballiño (Ourense)
- Caldas de Portovia (Ourense)
- Carballo (A Coruña)
- Cuntis (Pontevedra)
- Guitiriz (Lugo)
- A Toxa (Pontevedra)
- Laias (Ourense)
- Lobios (Ourense)
- Lugo (Lugo)
- Molgas (Ourense)
- Mondariz (Pontevedra)
- Río Pambre (Lugo)
- Sousas (Ourense)

Balnearios Galegos



Escola Técnica Superior de Enxeñaría de Minas

RECURSOS NATURAIS DE GALICIA