



ENERGIA

Los hogares afrontan un invierno con precios récord de la energía

Los precios históricos registrados por los productos energéticos este pasado mes de septiembre han disparado la inflación al 4,9% y auguran un crudo invierno para miles de hogares. Está por ver si las medidas anunciadas por el Gobierno español conseguirán mitigar esas subidas.

REPORTAJE

Joseba SALBADOR GOIKOETXEA | DONOSTIA

Los consumidores estrenaban el mes de octubre con una subida del Índice de Precios de Consumo (IPC) del 4,9%, su nivel más alto desde febrero de 2023, debido en gran medida al encarecimiento de los combustibles provocado por la intervención de EEUU e Israel en Oriente Medio. Así, mientras las gasolinas se han encarecido en lo que va de año en torno al 35%, el gasóleo de calefacción lo ha hecho casi un 80%, la electricidad un 135% y el gas natural un 148%.

El análisis de los precios de los carburantes refleja una tendencia alcista de estos productos durante todo el verano, asomándose ya a la barrera de los dos euros el litro. En concreto, el precio medio del litro del gasóleo se situaba a principios de octubre en los 1,934 euros, su nivel máximo desde mediados de julio de 2022 y un 38,4% más caro que los 1,385 euros que costaba a principios de año, mientras que la gasolina escalaba hasta los

1,939 euros, un 34% más que los 1,438 euros de enero.

Estas subidas dejaron sin efecto la reactivación del descuento de 20 céntimos por litro en el Impuesto de Hidrocarburos decretado por el Gobierno español a inicios de septiembre, y está por ver si el nuevo plan anticrisis aprobado el 29 de septiembre, que contempla la extensión de los descuentos hasta fin de año, conseguirá que se note a la hora de llenar el depósito.

Estas bonificaciones suponen 20 céntimos a partir de octubre a gasolina y gasóleo, 13 céntimos en noviembre y 6 céntimos en diciembre, con una cláusula de salvaguarda automática en el caso de que el precio del petróleo siga elevado. De esta forma, si los precios suben por encima del 15%, se volvería a los 20 céntimos de rebaja en el mes de noviembre o en el mes de diciembre.

En cualquier caso, el combustible que mayor aumento ha registrado es el gasóleo de calefacción, cuyo precio ha pasado de 0,84 euros el litro a comienzos de año a los 1,51 euros



Los expertos advierten de que los precios mayoristas del gas natural podrían registrar picos superiores a los 100 euros/MWh durante los momentos de mayor demanda invernal.
Jaizki FONTANEDA | FOKU

MIENTRAS LAS GASOLINAS SE HAN ENCARECIDO EN LO QUE VA DE AÑO EN TORNO AL 35%, EL GASÓLEO DE CALEFACCIÓN LO HA HECHO CASI UN 80%, LA ELECTRICIDAD UN 135% Y EL GAS NATURAL UN 148%

que marcaba a finales de septiembre, un 79,7% más.

PRECIOS DEL GAS

El conflicto en Oriente Medio y las dificultades de abastecimiento se notan también con fuerza en el gas natural. Los precios mayoristas de este combustible se han disparado hasta situarse en septiembre en torno a 80 euros/MWh, su nivel más alto desde principios de 2023, lo que representa un incremento del 148% desde febrero, mes en el que comenzaron los ataques a Irán y en el que se cotizaba a 32 euros.

En caso de que continúe el conflicto bélico, los expertos advierten de que los precios podrían registrar picos superiores a los 100 euros/MWh durante los mo-

mentos de mayor demanda invernal.

Para evitar que estas subidas repercutan íntegramente en los hogares, el «escudo anticrisis» aprobado el 29 de septiembre limita la subida de la tarifa de último recurso (TUR) del gas, de la que se benefician más de tres millones de hogares en el Estado español (el 35%), de forma que el peso de la cotización en la factura solo podrá crecer un 35% en la revisión de octubre y un 15% en las siguientes.

Esta actuación tendrá continuidad temporal, de forma que limita la subida al 35% en octubre y al 15% en enero de 2027. El objetivo es que en las siguientes revisiones trimestrales de la TUR el incremento máximo de la cotización del gas quede limitado al 15%, «hasta que se haya recuperado el déficit generado y se haya restablecido el equilibrio».

Sin embargo, la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) advierte de que este tope se produce a costa de que los usuarios con la tarifa TUR «contraigan una importante deuda con las comercializadoras de referencia». Y es que el mecanismo aprobado para limitar temporalmente la subida reduce el impacto inmediato en las facturas, pero no elimina el encarecimiento, que deberá recuperarse posteriormente. En concreto, la OCU señala que, una vez concluido el periodo de aplicación de los límites extraordinarios, la tarifa volverá a calcularse con la metodología ordinaria en abril de 2027. Para entonces, se habrá acumulado una deuda con las comercializado-

Tximinien garbiketa
instalazioak eta
aholkularitza.


Surarte

Mungialdea Urdaibai.
t 695 719 310

Durangaldea Arratia.
t 656 720 488

surartegarbitxu.com

ras de referencia –incluidos los intereses– que deberá recuperarse íntegramente a través de la propia tarifa.

Esta medida no afecta a los 5 millones de hogares con gas natural cuyas tarifas dependen del mercado libre (el 65%). En su caso, los precios dependerán de cómo trasladen las compañías el encarecimiento.

ELECTRICIDAD

La subida del gas ha repercutido también de forma directa en la electricidad, cuyo precio diario del mercado mayorista –el conocido como ‘pool’ que sirve de referencia para la tarifa regulada de la luz (PVCP)– marcó en septiembre un promedio de 143,26 euros el MWh, el precio más alto desde 2022. Para hacernos una idea, esta cifra supone un 21,1% más que en agosto y un 134,7% por encima de los 61,04 euros/MWh de septiembre de 2025.

La repercusión del precio del gas en el de la electricidad se debe a que el mercado regulado usa un sistema que se llama modelo marginalista, implantado en toda la Unión Europea, y en el que el precio mayorista de la luz lo fija la oferta más cara. Para ello, se

Índice general del IPC (4,9%) y subyacente (3,1%), que excluye energía y alimentos frescos. GARA

LA REPERCUSIÓN DEL PRECIO DEL GAS EN EL DE LA ELECTRICIDAD SE DEBE AL SISTEMA MARGINALISTA, EN EL QUE EL PRECIO MAYORISTA DE LA LUZ LO FIJA LA OFERTA MÁS CARA.

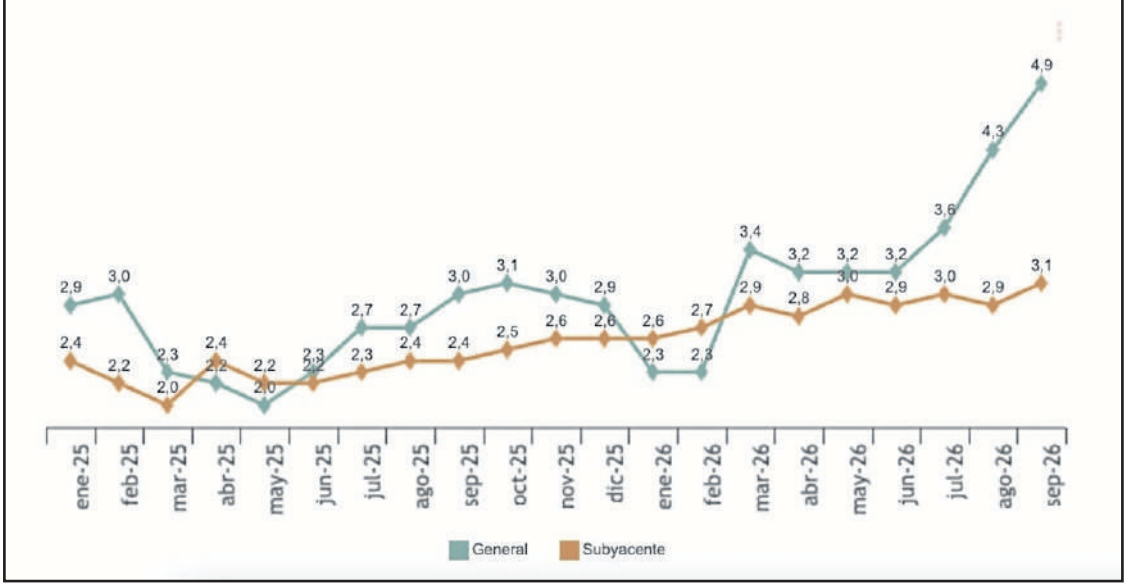
realiza una subasta diaria en la que un algoritmo casa las ofertas de las compañías productoras de electricidad con las órdenes de compra, ordenándose de la más barata a la más cara. Todo ello hace que el precio oscile mucho en función de si, por la demanda prevista, en cada momento se van a usar fuentes de energía que usen combustibles fósiles –como el gas natural–, más caras, o las renovables, más baratas.

Trasladado esto al ámbito doméstico, Facua-Consumido-

res en Acción calcula que el recibo de la luz para un usuario medio con la tarifa regulada (Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor) alcanzaría este mes los 104,31 euros, la factura eléctrica más cara en cuatro años. En concreto, habría que remontarse hasta 2022, en pleno impacto por la crisis energética de la invasión de Ucrania, para encontrar un importe más elevado en el recibo eléctrico para un mes de septiembre, cuando ascendió a 137,93 euros.

Las medidas anticrisis adoptadas el 29 de septiembre incluyen también la reducción del IVA al 10% –desde el 21% actual– y del Impuesto Especial de la Electricidad al 0,5% –desde el 5,11%– en noviembre si el IPC energético en septiembre supera el 15%. De aplicarse esta reducción de impuestos desde septiembre, Facua estima que el recibo de la luz del usuario medio de la tarifa regulada se reduciría en 13,65 euros, desde los 104,31 actuales hasta los 90,66 euros.

No obstante, la asociación considera que esta medida es «claramente insuficiente ya que se limita a replicar las bajadas fiscales que el Gobierno ha venido aplicando en sucesivas ocasiones desde junio de 2021 junto al tope al gas, que ya estuvo vigente entre finales de 2021 y julio de 2024». Por ello, reclama «una intervención contundente» sobre los mecanismos de fijación de precios en el sector «para acabar con los beneficios caídos del cielo de la subasta diaria».



INGURATZEN ZAITUENA zaintzen dugu

Bahía de Bizkaia Gasen zure ongizateak eta ingurumenak kezkatzen gaitu. Horregatik, gas naturalaren hornidura jasangarria, efizientea eta segurua sustatzen eta bermatzen dugu.

Euskadi 2030 Agendarekin konprometitutako etorkizunera begira dagoen ikuspegia dugu, gure inguruko gizarte-aurrerapenerako eta ingurumena babesteko.



www.bbg.es





Amurrion kokatuta dagoen Aiaraldeko Ekiola hilabete honetan hasiko da energia ekoizten eta sareko hamargarrena izango da. EKIOLA

Energia ekoizten ari diren «ekiolak» dagoeneko hamar dira

Kooperatiba egiturarekin sortutako komunitate energetikoen sareak aurrerapauso handia eman du aurten, lau eguzki planta fotovoltaiko berri hasi baitira energia ekoizten: Urretxukoa, Zumaiakoa eta Elgoibarkoa Gipuzkoan eta Lea Artibaikoa Bizkaian.

J.S. | DONOSTIA

Ekiola Euskal Energia Erakundeak (EEE) eta Mondragon taldeko Krean ingeniariak sortutako sozietate publiko-pribatua da, eta hasieratik izan duen helburua herritarrei tokiko kooperatiben bidez kontsumorako energia berriztagarria sortzeko eta kudeatzeko aukera eskaintzea izan da.

Udalerri eta aldundiekin egindako akordio bidez, hainbat proiektu bultzatzen ditu Araban, Bizkaian eta Gipuzkoan. Horietatik bost martxan jarri ziren 2024-2025 aldian (Mendialdea, Gorbeialdea eta Lautada Araban; eta

Azpeitia eta Leintz bailara, Gipuzkoan) eta 2026 honetan beste lau hasi dira dagoeneko energia ekoizten: Urretxu, Zumaia eta Elgoibar Gipuzkoan, eta Lea Artibai Bizkaian.

Kasu guztietan, erabiltzaile komunitateak sortu dira, eta horietako bakoitzak 600-700 familia inguru biltzen ditu. Familia horiek 0 kilometroko energia iturri berriztagarria modu onuragarriagoan eskuratzearaz gain, beraiek zuzentzen eta kudeatzen dute kooperatiba, eredu integratu baten bitartez. Izan ere, beren energia sortu, mantendu eta ustiatzen dute.

Gipuzkoako ekiolei dago-kionez, aurten lehenbizi mar-

txan jarri dena Zumaiakoa izan da, joan den udaberrian; eta udan, Urretxu eta Elgoibar-Mendaro abiatu dira. Bizkaian, berriz, Lea Artibaiko Ekiola hasi da lanean.

Datozen hilabeteetan, Aiaraldeko Ekiola martxan jartzea espero dute. Hodei Arzak Krean ingeniariak proiektu zuzendariak adierazi duenez, une honetan azken baimenak jaso dituzte eta urriaren amaieran martxan jartzea aurreikusten dute.

Horrela, guztira, hamar izango dira urte amaierarako energia ekoizten arituko diren kooperatibak, honako hauei gehitu baitzaizkie horiek: Azpeitia eta Leintz bailara, Gi-

puzkoan; eta Mendialdea, Gorbeialdea eta Lautada, Araban.

Amurrion, hamargarrena

Hilabete honetan bertan martxan jarriko den kooperatiba hamargarrena da, Amurrion kokatuta dagoen Aiarako Ekiola. Urteko 1.550 MWh-ko ekoizpen bermatuarekin, Aiaraldeko etxeak, dendak eta enpresa txikiak hornitzeko nahikoa energia sortuko du. Plantak 2.064 eguzki panel ditu eta 1,9 milioi euroko inbertsioa izan du; horietatik 1,1 milioi Europatik jasotakoak.

Proiektua Energiaren Euskal Erakundearen, Arabako Foru Aldundiaren eta Krean ingeniariak taldearen arteko lankidetzaren emaitza da. Kooperatiban sartzeko, urtean 2.200 kWh kontsumitzen dituen erabiltzaile batek 1.900 euro inguru jarri beharko ditu bere urteko kontsumoa energia berriztagarriarekin osatzeko.

Ekiolako arduradunek azpimarratu dute helburua ez dela inbertsioaren errentagarritasuna lortzea, energia sortzearen kostua fakturara eramatea baizik, bitartekaririk gabe.

Tokiko energia berriztagarria sortzeaz gain, proiektuak 120 kW-ko bost karga ultralasterreko puntu izango ditu ibilgailu elektrikoentzat: Laudion, Amurrion, Arespalditzan, Luiaondon eta Okondon.

KASU GUZTIETAN, ERABILTZAILE KOMUNITATEAK SORTU DIRA, ETA HORIETAKO BAKOITZAK 600-700 FAMILIA INGURU BILTZEN DITU. BERAIEK ZUZENTZEN ETA KUDEATZEN DUTE KOOPERATIBA.

Bazkideek, gainera, beren kontsumoak eta prezioak aplikazio mugikor baten bidez kontsultatu ahal izango dituzte. Energiaren prezioa lehen urtean 30 euro/MWh ingurukoa izango dela aurreikusten da (zergak eta bidesariak kanpo), eta instalazioak 30 urteko gutxi gorabeherako bizitza erabilgarria izango du.

Dekretu berria

Kopurua handitzeaz gain, ekiolek beren jarduera hobetuko duten aurrerapausoak eman dituzte aurtun. Alde batetik, kooperatiben estatutuak berriztagarrien autokontsumoa sustatzeko onartu berri den 7/2026 Dekretu berrira egokitzen hasi dira.

Hodei Arzakek azaldu duenez, albiste ona da hori, kudeaketa erraztu ez ezik, bazkideentzako abantailak ere ekar ditzakeelako. «Orain arte, sortzen zen energia merkatuan saltzen zen, baina sareko zergak eta karguak ordainduz. Orain, orde, kargu horiek aurrezteko aukera izango dute». Abantaila horiek lortu ahal izateko, une honetan kooperatiben estatutuak egokitzen ari dira eta urte amaierarako dena prest izatea espero dute.

AUTOKONTSUMORAKO LAGUNTZA GEHIAGO IRAGARRI DITUZTE

Autokontsumoa sustatzeko azken urte honetan abian jarritako laguntzen programak joan den irailean amaitu zuen 80 milioi euroko aurrekontua, uste baino hilabete lehenago, 7.000 eskaera baino gehiago erregistratu baitira. Ondorioz, Eusko Jaurlaritza programa berri bat lantzen ari da eskaera guztiei erantzun ahal izateko.

Energiaren Euskal Erakundeak kudeatzen duen Eusko Jaurlaritzaren autokontsumorako laguntza programak harrera historikoa izan du, eta aurreikuspen guztiak gainditu ditu, bai instalazio kopuruari dagokionez, bai instalatutako potentziari dagokionez.

Programa martxan jarri zenetik, 2025eko maiatzean, 87,44 MW sortu dira guztira. Joera positibo horri esker, Euskal Autonomia Erkidegoa Europako autokontsumo mailara iritsi ahal izango da 2030. urtea baino lehen.

Autokontsumorako potentzia %53,2 hazi da laguntza programa ireki zenetik. Bereziki adierazgarria da industriaren bilakaera: instalatutako potentzia berriaren %53,4 kontzentratzen du (46,73 MW). Gainontzekoa, etxebizitza sektoreari

(%23,6), zerbitzu sektoreari (%18,2) eta administrazio publikoei (%4,8) dagokie.

Autokontsumoaz gain, energia metatzea ere babesten du laguntza programak. Programa ireki zenetik, energia elektrikoa metatzeko 93,69 MWh-ko gaitasuna onartu da, eta zenbaki horrek hirukoiztu egin du duela urtebete instalatutako gaitasuna, 30,36 MWh-koa baitzen.

Halaber, bero ponpetan oinarritutako energia berriztagarrien bidez (aeroterminia, zundaketa bertikalen bidezko geoterminia eta hidrotermia) kontsumo termikoak elektrifikatzeko laguntza lerro bat ere badu programak, eta 1.725 eskaera jaso dira. Hala, emandako ebazpenen bidez, 23,67 MW dagozkio aeroterminiari, eta 3,12 MW geoterminiari.

Laguntza horiek eragin ekonomiko positiboa sortzen ari dira, 190 milioi euro inguruko inbertsio gehigarria mugiaraztea ahalbidetu baitute.

Laguntza programa hori Eusko Jaurlaritzaren apustu bat da, autonomia energetikoan aurrera egiteko, elektrizitatea sortzeko ahalmen berriztagarri propioa garatuz. **J.S.**

Horrekin batera, ekiolak energia bilketa proiektuak aztertzen ari dira, eguneko kontsumoak gauera pasatu ahal izateko. Horrek autokontsumo kopurua handitzea ekarriko luke eta, ondorioz, eragin positiboa izango luke fakturretan.

Kontsumitzaile berri bila

Autokontsumorako dekretu berrira egokitzeak beste ondorio bat ere izango du. Arzakek zehaztu duenez, sortutako energia guztiak kontsumitzaileen artean esleituta egon behar du eta une honetan kopuru hori ez dago beteta. Horregatik, kanpaina bat jarri da abian interesatuak bilatzeko.

«Proiektuaren hasierako helburua, hain zuzen, bazkideak inguruko kontsumitzaileak eta enpresa txiki eta ertainak izatea zen. Eta bazkide kopurua osatzea ez bada lortzen, gutxienez kontsumitzaileak ingurukoak izan daitezela», adierazi du.

Horrela, ekiola guztiak bilaketa lana egiten hasi dira energia hori erosteko interesa duten kontsumitzaileak aurkitzeko. Interesa duten guztiek ekiola bakoitzaren web orrialdean kontsulta dezakete.



AUTOKONTSUMOA

Gure energia sortzeko ahalmena dugu

Euskadiko Autokontsumo Programa

Gaur egun, erabaki bakoitza garrantzitsua delako.

www.eve.eus

ENERGIAREN
EUSKAL ERAKUNDEA
ENTE VASCO
DE LA ENERGÍA



Aeroterminia: calefacción y agua caliente con bajas emisiones

La aeroterminia es una tecnología de climatización para el hogar que se está generalizando en los últimos años, incluso en viviendas ubicadas en bloques de pisos. Se trata de un sistema más eficiente y sostenible que el de las calderas de gas, si bien su forma de funcionar es diferente y la vivienda debe cumplir unos requisitos específicos.

REPORTAJE

Joseba SALBADOR | DONOSTIA

Aunque los inviernos ya no son lo que eran, el fin del verano y la bajada de las temperaturas hacen que comencemos a pensar en los sistemas de calefacción más eficientes para nuestro hogar. Aunque las calderas de gas con radiadores y los equipos de aire acondicionado son las opciones más generalizadas, la innovación tecnológica ha posicionado a la aeroterminia como la alternativa más eficiente para climatizar la vivienda, ya que esta tecnología permite reemplazar los combustibles fósiles por electricidad renovable, reduciendo así las emisiones de CO₂.

El funcionamiento de los sistemas de aeroterminia está basado en el ciclo frigorífico. A través de una bomba de calor, se aprovecha la energía térmica disponible en el aire exterior, incluso a bajas temperaturas, para producir calefacción en invierno, refrigeración en verano y agua caliente durante todo el año.

La bomba o compresor utiliza un gas refrigerante comprimido, similar al de los frigoríficos, que permite «atrapar» el calor del exterior y, a



través de un intercambiador, transferirlo a los sistemas de climatización disponibles en el interior de la vivienda, ya sean radiadores o suelo radiante, como emisores de aire. También se puede transferir al circuito de agua caliente sanitaria. Y en verano, puede funcionar de forma inversa y enfriar el aire de los emisores.

Así pues, la aeroterminia no necesita calderas ni combustibles, por lo que no genera humos ni residuos durante su funcionamiento. Solo requiere electricidad, que puede proceder de fuentes renovables, ya sea contratada a través de la red o generada en el propio edificio mediante una instalación solar fotovoltaica.

¿Qué aparatos componen un sistema de aeroterminia? Los equipos de aeroterminia son, en apariencia, similares a los aparatos de aire acondicionado, lo que significa que necesitan de un espacio adecuado para colocar la unidad exterior. Esta deberá ubicarse en el exterior de la vivienda, normalmente en una terraza o cubierta, ya que generalmente en las fachadas no está permitido hacerlo.

Si el sistema instalado solo tiene como objetivo climatizar la vivienda, no necesitaremos

más aparatos, ya que la unidad exterior puede disponer de la bomba de calor y del intercambiador que permite pasar el calor de un circuito a otro, en este caso del aire exterior al agua de los radiadores. En cambio, si queremos también agua caliente sanitaria, será necesario instalar un depósito de ACS que permita almacenar el agua caliente para utilizarla en el momento en que la necesitemos.

Y si lo que queremos es climatizar las estancias de la vivienda mediante aire caliente, necesitaremos instalar emisores similares a los del aire acondicionado, que distribuirán en las habitaciones el aire caliente proveniente del intercambiador.

¿Se puede instalar en un piso de un bloque de viviendas?

Cuando llegaron al mercado, prácticamente la totalidad de las instalaciones de aeroterminia se colocaban en edificios independientes, es decir, villas unifamiliares, caseríos, hoteles o albergues. Pero en los últimos años, cada vez son más los propietarios de pisos que se animan a dar el paso a la aeroterminia.

El aspecto más importante que debemos tener en cuenta es el de buscar un espacio adecuado para la unidad exterior. En principio, las ordenanzas municipales no permiten colocarla en fachadas y lo ideal es hacerlo en terrazas o azoteas, teniendo en cuenta además que para que el sistema funcione eficientemente deben tener un espacio libre a su alrededor, no solo en su parte frontal, también en los laterales y en la parte trasera. Además, hay que tener en cuenta que necesitan un pequeño desagüe para recoger el agua de la condensación.

Otro aspecto que no debemos descuidar es el del ruido que genera la unidad exterior. Aunque cada vez son más silenciosos, los expertos recomiendan no colocarlos en los patios y cerca de las ventanas de los vecinos, ya que pueden

Las unidades exteriores de las instalaciones de aeroterminia deben ir colocadas en terrazas o azoteas.
GARA

A TRAVÉS DE UNA BOMBA DE CALOR, SE APROVECHA LA ENERGÍA TÉRMICA DISPONIBLE EN EL AIRE EXTERIOR, INCLUSO A BAJAS TEMPERATURAS, PARA PRODUCIR CALEFACCIÓN EN INVIERNO, REFRIGERACIÓN EN VERANO Y AGUA CALIENTE DURANTE TODO EL AÑO.

**ZURE ETXEA.
ZURE ENERGIA.**

BIOMASA
 AEROTERMIA
 EGUZKI-ENERGIA
 ZERBITZU TEKNIKOA

www.orleghy.com
 948 562 604
 603 417 554

provocar molestias, sobre todo en verano, cuando las ventanas están abiertas.

Y en cuanto a permisos, es necesario cumplir las ordenanzas municipales y contar con la autorización de la comunidad de vecinos siempre que afecte a fachadas o zonas comunes.

¿Qué energía utilizan estos sistemas? ¿Y cuánto consumen? La aerotermia funciona mediante energía eléctrica proveniente de la red eléctrica, aunque también pueden recibirla de placas fotovoltaicas en el caso de las viviendas que lo dispongan. Así, en función del origen de la electricidad, podemos hacer que la aerotermia sea un sistema totalmente sostenible y más económico al aprovechar energía propia para alimentar el sistema.

En cuanto al consumo, se trata de sistemas de alta eficiencia ya que por cada kW empleado pueden generar hasta 4 kW en forma de calor. Por tanto, apenas consumen el 25% de la energía total entregada a la vivienda en forma de calor o frío; el 75% restante proviene del aire, de forma gratuita.

En comparación con los sistemas tradicionales como el gas o la calefacción eléctrica, el ahorro en la factura puede llegar a ser del 60% frente a un sistema de calefacción eléctrica, y de entre el 30% y el 50% frente a una caldera de gas. Traducido a euros, si nuestra factura anual de gas y electricidad ronda los 1.000 euros, con la aerotermia la podemos reducir a entre 500 y 800 euros. En condiciones normales, el periodo medio de amortización suele situarse entre 6 y 9 años.

Obviamente, cuanto mejor sea el aislamiento térmico de la vivienda, el sistema necesitará menos energía para climatizar la vivienda. Asimismo, el rendimiento de las instalaciones de aerotermia



RAFA IRASTORZA Consultoría energética Uhin.eus

Con casi tres décadas de trabajo en el campo de la energía, desde 2007 la Consultoría energética Uhin de Donostia se dedica exclusivamente a la eficiencia energética y a las energías renovables. Además de asesorar, realiza el diseño de instalaciones térmicas, proyectos y direcciones de obra, así como estudios de viabilidad para las renovables.

«Lo recomendable es trabajar con los radiadores a baja temperatura»



GORKA RUBIO | FOKU

J.S. | DONOSTIA

En los últimos años cada vez se habla más de la aerotermia. ¿A qué se debe este mayor interés?

Yo diría que cada vez hay una mayor sensibilización, tanto en el ámbito social como en el político, en lo que se refiere a la sostenibilidad y a la reducción de la dependencia del gas y del petróleo, y la aerotermia es una tecnología que reduce emisiones, siempre que la electricidad que consuma sea sostenible, claro está. Pero también hay que decir que detrás de ello puede haber intereses políticos y económicos, ya que esta tecnología se conoce desde hace tiempo y no se ha impulsado hasta que alguien lo ha decidido.

¿Han registrado en su asesoría un aumento de las consultas sobre esta tecnología?

En los últimos años hemos visto un aumento muy significativo de las consultas, sobre todo de comunidades de vecinos. Pero todavía la desinformación es muy grande y nuestra labor consiste básicamente en concienciar y en informar que este es un sistema diferente y, si queremos que nuestra instalación sea eficiente, lo recomendable es trabajar con nuestros radiadores a baja temperatura (45-50º) a diferencia de como lo haríamos con una caldera de gas.

¿Hay casos en los que la gente se ha llevado una decepción al instalar este sistema?

Ha habido casos en los que la decepción estaba relacionada con el diseño de la instalación. Por ejemplo, cuando se utiliza la aerotermia para refrigerar la vivienda mediante suelo radiante o radiadores, en una zona climática como la nuestra, con alta humedad, es fácil que surjan problemas de condensación. En general, esta solución suele generar insatisfacción, por lo que no la recomendamos en estas condiciones.

Y en lo que se refiere al aspecto económico, ¿se consigue el ahorro que se anuncia?

La clave está en ajustar la instalación para que trabaje con la máxima eficiencia. Además, si disponemos de una tarifa eléctrica indexada al mercado, conviene priorizar su funcionamiento en las franjas horarias más económicas. Para planificarlo, podemos consultar el día anterior los precios del mercado mayorista en la web de OMIE (<https://www.omie.es/es/market-results/daily/daily-market/day-ahead-price>), teniendo en cuenta que el precio final que pagamos incluye otros costes.

depende también de la diferencia de temperatura entre el exterior y el interior, ya que cuanto más frío haga, necesitarán más energía para extraer ese calor. Para entenderlo de forma gráfica, los expertos ponen el ejemplo de una bomba hidráulica: «Imaginemos que tenemos que sacar agua de un depósito para llevarla a un nivel más elevado. Cuanto más metros de diferencia haya, más tendrá que trabajar la bomba y, por tanto, más energía consumirá».

¿Cuánto cuesta una instalación de aerotermia? El coste de una instalación de aerotermia depende del tamaño de la vivienda y de las modificaciones que haya que realizar para su colocación. Tal y como indican desde las empresas instaladoras, por norma general, cuanto mayor sea el espacio a climatizar, más potencia se va a necesitar, lo cual incrementará el precio del aparato. Como ejemplo, en un piso de unos 80 metros cuadrados, con radiadores de baja temperatura, la instalación básica costaría 6.000 euros –el precio de una bomba de calor monobloc parte de los 3.500 euros–. Este precio puede elevarse hasta los 13.000 en caso de instalar también agua caliente sanitaria, calefacción y climatización para el verano.

No cabe duda de que estas instalaciones suponen una importante inversión inicial, aunque podemos acogernos a las diferentes líneas de ayudas oficiales para el fomento de las energías renovables, tanto en forma de subvenciones como de deducciones fiscales o bonificaciones municipales.

Además, no debemos olvidar que al tratarse de un sistema reversible capaz de suministrar calefacción, agua caliente y refrigeración en verano, la amortización es más rápida al sustituir varios equipos por una sola instalación.

Barandiaran

Etxebizitza efiziente eroso eta osasungarriak



■ **berrikuntzak** | ■ **materialak** | ■ **berriztagarriak**

943 88 79 72
www.barandiaran.eus
Senpere 7, Beasain



Zubiye futbol zelaiko eguzki plakak. ENHERKOM

Enherkom herritarren ekimenez sortu zen, energia burujabetza, trantsizio sozioekologikoa eta pobrezia energetikoaren aurkako borroka ardatz hartuta. Energia modu komunitario eta arduratsuan kudeatzeko eredu bilakatu da Hernanin.

Enherkom: energia burujabetza eta trantsizio ekologikoa, Hernanin

Nagore BELASTEGI | HERNANI

Hernani pixka bat berdeagoa da herritar talde baten ekimenez sortu zen Enherkom kooperatibari esker. Tokian eragi-

ten duen energia berriztagarrien komunitatea da. 2019-2020 aldian, Europatik komunitate energetikoak arautzen zituen arau bat iritsi zen, eta energiaren inguruan hausnar-

keta egiten ari ziren herritar batzuek Udalarari Enherkom sortzea proposatu zioten. Udalak baiezkota eman eta, Hernaniko askotariko eragileekin –herritarrak, enpresak, elkar-

teak, komertzio txiki eta ertainak eta Udala bera– eta Goienerekin zuen jakintzari esker, hamabost saio egin zituzten pandemia garaian. 2022an sortu zen energia komunitatea.

Hiru helburu zituzten: energia burujabetzan sakontzea, trantsizio sozioekologikorako tresna bat izatea, eta pobrezia energetikoaren aurka borrokatzea.

Egun 400 bazkide dira. Administrazio publikoari dago-kionez, Hernaniko Udala eta Ereñotzuko Auzo Udala dau-de kooperatiban. Haiekin bat egin dute elkarteek, enpresek eta merkatariek, baita herri-tarrek ere –%90 inguru dira–.

Fermin Arruabarrena ki-dearekin hitz egin dugu Enherkomek nondik norakoak ezagutzeko. «Guk energiaren ikuspuntu guztiak lantzen ditugu. Normalean, energia komunitateak eta energiaren inguruko agente asko instalazio fotovoltaikeez bakarrik arduratzen dira. Guretzat, ordea, helburua ez da instalazio fotovoltaikeo partekatuak ezartzea; izan ere, guretzat horiek tresnak baino ez dira aipatu ditugun helburuak lortzeko».

Azaldu duenez, Enherkomek autokontsumo partekatua sustatzen dute, alegia, kanpoan dagoen instalazio batera konektatzeko aukera ematen dute norberak etxean eguzki plakarik izan gabe. «Enherkomek lau instalazio ditu eta Udalak hiru, baina denek bat izango balira bezala funtzionatzen dute, sare bat bezala, eta edozein etxek du aukera horietara konektatzeko», dio Arruabarrenak.

Azaldu digunez, 2030. urterako udalak behartuta egongo dira erabiltzen duten energia iturri berriztagarrietatik eskuratzerara. Hernaniko Udala, Enherkomekin bat eginda, xede horietatik gertuago dago; baina, era berean, herritarrek ere instalazio horietara sarbidea izatea nahi dute, eta horregatik instalazioetan lortutakoaren %20 herritarrentzat gorde-tzen dute.

Hala ere, Hernanin bertan sortutako energiarekin ez da nahikoa behar den guztia es-

Gaur zaintzen duguna gure ondarea izango da.

Lo que cuidamos hoy será nuestro legado.

www.argitratamientos.com



ARGi

TRATAMIENTOS | MADERA Y HUMEDAD
TRATAMENDUAK | EGURRA ETA HEZETASUNA

taltzeko. Hala, berriztagarria ez den energia sare arrunte-
tik jasotzen jarraituko du era-
biltzaileak; Enherkomekin ez
da beharrezkoa inolako alda-
ketarik egitea: kooperatiban
izena emanez, beraiek ardu-
ratzen dira energia banatzeaz
eta bakoitzari dagokiona he-
larazteaz, kontagailuak sin-
kronizatuz.

Sarera konektatzeko, baz-
kide izan behar da, eta horre-
tarako hamar euroko hasiera-
ko kapitala besterik ez da
jarri behar. Prezioa sinboli-
koa izatea nahi zuten, inor ez
uzteko kanpoan. Gerora, era-
bilitako energiaren arabera
kobratuko zaie. Izan ere, sare-
ko energia erabiltzean faktu-
ran aurreztu egiten da. Koo-
peratibari aurreztutako
horren erdia itzuli behar zaio.
Sarera konektatzeko lehenta-
suna beharraren arabera
zehazten dute.

Instalazio fotovoltaikoak

Hernaniko instalazio fotovol-
taikoak hezkuntza zentroetan,
Zubipe futbol zelaian, Volvo
Auto Suecia kontzesionarioan
eta Ibaiondon kokatu dituzte
-azken hori elkarren alboan
dauden Izarre mekanizatuak
eta Bertatik elikatuz enpresen
laguntzari esker-.

Lehen Ereñotzu auzoa ins-
talazio horietatik kanpo ze-
goen, legeak muga 500 me-
troan zehazten zuelako. Egun,
berriz, bost kilometrorra zabal-
du du eta orain Hernaniko
edozein herritarrek ahal du
erabili Enherkomekin energia.
«Gure kasuan, muga horrek ez
du inporta. Euskal Herrian,
Arabako lautadan akaso, muga
izango da, baina gune urba-
noetan bost kilometroekin
edozein teilatuk herrigune
osoa har dezake. Donostian,
Grosetik Antiguarraino ez dau-
de bost kilometro lerro zuze-
nean», aipatu du Enherkome-
ko kideak.

Momentuz plaka fotovol-
taiko batzuekin martxan da
kooperatiba, eta irekiak daude
energia berriztagarria sortze-

HERRITARREN FAKTURAK HOBETZEKO GAKOAK EMATEN DITU HERNANIKO ENERGIA BULEGOAK

Herritarren fakturak hobetzeko
gakoak ematen ditu Hernaniko
Energia Bulegoak. Enherkomek
Udalari planteatu zion
herritarrentzako bulego ireki bat
jartzea herritarrek energiaren
inguruko kontsultak egiteko aukera
izan dezaten. «Fakturatik hasita,
mezu ez oso garbiak daude», esan du
Fermin Arruabarrenak. Udalak
baiezkua eman zuen eta ordutik
Enherkomek kudeatzen du
Hernaniko energia bulego irekia.

Bertara edozein herritar joan dai-
teke energiaren inguruko edozein za-
lantza argitzen saiatzera. «Herrita-
rren %90 bere fakturari buruz
galdezka etortzen da, ea kontratua
ondo duen... Guk aholkuak ematen
dizkiegu kontratu hori hobetzeko,
baina kontratuak hobetzeaz gain,
kontsumo arduratsua izateko ahol-
kuak ere ematen ditugu».

Aholku horiek zeintzuk diren
esateko eskatu diogu Arruabarrenari,
irakurleek ere praktikan jarri ahal
izateko, baina ez dago misterio
handirik: «Tontakeria bat dirudi,
baina lehen aholkua argiak itzaltzea
da». Izan ere, ez gara kontratzen eta
ohituta gaude argiak piztuta uztera.
«Ariketa polita da pentsatzea duela
30 urte, zure etxean zenbat gauzak
kontsumitzen zuen elektrizitate.



Haur eskolako plaka fotovoltaikoak. ENHERKOM

Hozkailuak eta listo. Sukaldeko
tresnek lehen ez zuten *display*-a. Gaur
egun joan zure etxera eta ikusi
zenbat gauza dauden energia
kontsumitzen. Egun, etxetresna
elektriko guztiek dute *display* txiki

bat. Gure wifia, gure mobilen
kargagailua, gure portatilaren
kargagailua... Gure proposamena da
hortaz arduratzea eta inguruan
dugunaz pixka bat ohartzea», azaldu
du Enherkomeko kideak. **N.B.**

ko beste moduetara, horren al-
de daude; baina uste dute «al-
dez aurretik beste lanketa bat-
zuk egin behar direla». «Adibidez,
guretzat oinarri-
koa da kontsumo arduratsua
bat izatea. Energia berriztagar-
ria izatea ez da aitzakia bat
energia hori xahutzeko», al-
darrikatu du Arruabarrenak,
eta gehitu du kontsumo mu-
rrizketa aztertzearen alde-
koak ere badirela. «Eta hori
egin ostean etorriko da ener-
gia berriztagarriak ezartzea.

**BAZKIDEEK
HAMAR EURO
ORDAINTZEN
DITUZTE
HASIERAN. GERO,
AURREZTUTAKO
ZATIAREN ERDIA
ITZULI BEHAR
DIOTE
KOOPERATIBARI.**

Baina energia berriztagarriak
ezartzeko orduan ere, kon-
tuan hartu behar da non jar-
tzen diren, zein eragin duten.
Nahiz eta energia berdea dei-
tu, kutsatu egiten baitute»,
adierazi du. Izan ere, eguzki
plakak sortzeak aztarna eko-
logikoa eragiten du, eta gero
ere, horrelako gailuen bizitza
bukatzen denean, birziklatu
egin behar dira. Hori dela eta,
kideak uste du hausnarketa
sakonak egiteko gai izan
behar dugula.

Bestalde, azpimarratu nahi
izan du kooperatibaren prin-
tzipioak zeintzuk diren. Izan
ere, «energia komunitatea»
hitz elkarketan bi hitz daude:
energia eta *komunitatea*.
«Energian gauza asko egin di-
tzakegu, eragile bezala, baina
modu komunitarioan ez badi-
tugu egiten ez du zentzurik.
Guretzat Enherkomekin bi hi-
tzek dute garrantzi bera, eta
lanketak ere modu berdinean
egiten ditugu, herritarrek kon-
tuan izanda», esan du.

ONYI
ELEKTRIZITATEA S.L.

Latsunbe-berri 23, **Hernani**.
t 646 126 359 · t 629 205 018

zubieta
LANBIDE ESKOLA

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

943 36 46 00
eskola@lhzubieta.eus

Los combustibles derivados de la madera como las astillas o el pellet siguen siendo una alternativa más rentable que el gas natural o el gasóleo de calefacción, aunque no escapan al escenario de inflación generalizada. Además, son renovables, crean empleo local y son neutrales frente al cambio climático.

La biomasa, una alternativa real al gasóleo y al gas natural

REPORTAJE

Joseba SALBADOR | DONOSTIA

Cada vez que suben los precios de los productos energéticos resurge el debate sobre la excesiva dependencia que tenemos de los combustibles fósiles como el petróleo y el gas natural. Ocurrió con la invasión de Ucrania en 2022 y vuelve a ocurrir ahora con la agresión de EEUU e Israel a Irán.

En la actualidad, las energías que más se consumen en Euskal Herria siguen siendo las derivadas del petróleo y el gas natural, que suponen casi un 50% del total, a lo que hay que añadir el 40% que representa la electricidad, que en su práctica totalidad se genera a partir de gas natural, lo que deja en evidencia la alta dependencia que tenemos de los combustibles fósiles. Las energías renovables, mientras tanto, apenas alcanzan el 10%.

Para reducir dicha dependencia y avanzar en la descarbonización, las mejores alternativas que se plantean en este momento pasan por la potenciación de las energías renovables como la solar y la eólica, así como por el uso de la biomasa, que actualmente representa más de la mitad de

la producción renovable en la Comunidad Autónoma Vasca.

Para conocer cuál es el origen de la biomasa y cómo se elaboran los diferentes productos que pueden elaborarse con ella, acudimos a la empresa Arregi Etxabe Juan José SA, una empresa familiar con más de 30 años de trayectoria en la gestión de residuos y la comercialización de materias primas secundarias.

Cuenta con varias plantas distribuidas en la Comunidad Autónoma Vasca, una de las cuales, ubicada en Urnieta, se dedica a la gestión integrada y sostenible de la biomasa, siendo sus especialidades la producción de astilla y de pellet, que comercializa bajo la marca Naturbero.

Nos recibe el responsable de fabricación de este producto, Julen Elizasu, quien nos explica todas las fases de producción desde que la materia prima entra en la planta hasta que sale con esa característica forma granulada que asemeja al pienso de los animales.

MATERIA PRIMA

La materia prima que utilizan en estas instalaciones es viruta y astilla de madera natural. Hay varios tipos de madera adecuados para pellet, aunque la mejor es la de pino. El primer paso consiste en extraer



El responsable de fabricación de Naturbero, Julen Elizasu, muestra el pellet elaborado a partir de astilla de madera.



BIOISOLA
AISLAMIENTOS

Isolatu zure etxea
egun bakar batean

Hotza, beroa, zarata eta
hezetasuna kondentsazioatik.



BIOISOLA
AISLAMIENTOS

943 593 546 | Plaza Txitibar 2. Andoain

www.bioisola.com

LAS ESTUFAS DE PELLET PROPORCIONAN UN CALOR CONFORTABLE, SOSTENIBLE Y MÁS ECONÓMICO

El pellet es un combustible natural que puede usarse en calderas, estufas y chimeneas, siempre y cuando estos aparatos estén diseñados para ello. Las calderas de biomasa, con las que se obtiene calefacción y agua caliente, pueden estar diseñadas para utilizarse con leña, con pellet o con ambas, en cuyo caso se denominan calderas mixtas.

Lo mismo sucede con las estufas, las más indicadas para colocarlas en el interior de las viviendas, aunque deben cumplir una serie de requisitos. El principal, disponer de una salida de humos.

La legislación impide hacer una salida de humos en la fachada, por lo que solo se pueden instalar en los pisos donde podamos conectarla a una chimenea ya existente o podamos prolongar la de la estufa hasta el tejado, explican los expertos.

Estas estufas calientan la estancia en la que están instaladas, pero también el resto de la casa, ya que pueden disponer de un circuito de aire canalizado hacia las estancias contiguas. Además, también existen en el mercado las denominadas



Las estufas de pellet permiten programar la hora de encendido y la temperatura. GARA

termoestufas, que pueden conectarse al circuito de radiadores o al suelo radiante de una vivienda.

También disponen de avances tecnológicos que permiten su programación. Lo único que hay que hacer es descargar un saco de pellet

en la tolva y programar la hora de encendido y la temperatura. Del resto se encarga la estufa. Y si la tenemos conectada a internet, se puede programar desde el propio móvil antes de llegar a casa.

La utilización de un pellet de

buena calidad es fundamental no solo para obtener un óptimo poder calorífico, sino también para que los aparatos tengan mayor vida útil. Asimismo, contribuye a reducir los mantenimientos porque el pellet de calidad desgasta menos las partes internas de las calderas y las estufas y genera menos residuos.

Y a la hora de almacenarlo, aunque este producto no tiene caducidad, los expertos recomiendan consumirlo en el año para evitar que se deteriore con la humedad, que puede terminar convirtiéndolo de nuevo en viruta.

Las estufas de pellet, cuyo precio oscila entre 3.000 y 5.000 euros, suponen un importante ahorro en comparación con los sistemas que funcionan con gas natural –puede alcanzar el 50%–, aunque en este caso el cálculo es más difícil, debido a que la inflación ha alcanzado a todos los productos energéticos.

En cualquier caso, lo que no cabe duda es que, cuanto más cercana sea la fabricación de este producto, menor será su precio, así como el impacto sobre el medio ambiente. J.S.

la humedad de las astillas con el fin de que se pueda procesar y fabricar el producto. Para ello se introduce en un horno que permite reducir esa humedad del 50 al 15%.

Seguidamente, unos molinos trituran la viruta para convertirla en serrín, antes de introducirla en las máquinas compactadoras o pelletizadoras. En ellas, son sometidas a una elevada presión para que adquieran la forma definitiva y las características principales como son su gran densidad, dureza y poder calorífico.

El pellet Naturbero dispone de la certificación PECE, un sello internacional que garantiza la calidad sostenible, el origen legal y la trazabilidad de la madera empleada, así como del certificado DINplus, el mayor estándar de calidad del producto a nivel europeo.

Una vez finalizado el proceso de fabricación, el granulado de pellet se introduce en sacos de 15 kilos –que se comercializan de forma individual o en pallets de 66 sacos– o en grandes sacos de mil kilos denominados *bigbag*. Existe una tercera modalidad de venta, que es el producto a

granel, y que se distribuye en camión a los clientes que lo solicitan, normalmente edificios o caseríos con calderas de mayor tamaño, muchos de los cuales han sustituido sus viejas calderas de gasóleo por las de pellet.

DEMANDA ESTABLE

Preguntado por la evolución de la demanda de este producto en los últimos años, Julen Elizasu explica que tras el inicio de la guerra de Ucrania, en el año 2022, fue muy irregular, ya que aquel año se dispararon las ventas. No obstante, al año siguiente, y aunque las previsiones indicaban un mantenimiento de la demanda, esta no llegó a suponer ni el 30%, probablemente porque el año anterior se hizo un acopio excesivo.

En estos tres últimos años, sin embargo, la situación parece hacerse estabilizado y las ventas de la empresa se mantienen sin excesivas variaciones, en cantidades que rondan las 1.300 toneladas anuales.

Y en cuanto a si el pellet constituye una alternativa real a los combustibles fósiles como el petróleo o el gas natural, es cierto que la biomasa

LA BIOMASA ES UN COMBUSTIBLE PRÁCTICAMENTE NEUTRO EN CUANTO A EMISIONES DE CO2, POR LO QUE PUEDE JUGAR UN PAPEL FUNDAMENTAL EN LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

no ha escapado al escenario de inflación generalizada que vivimos desde el mes de marzo, fundamentalmente porque la maquinaria empleada en su proceso de producción –hornos, molinos y compactadoras– requieren de un importante consumo de energía eléctrica, mientras que su transporte depende directamente del petróleo.

Además, el IVA de este producto ha vuelto a subir al 21% tras la rebaja decretada por el Gobierno español en marzo. En cualquier caso, la biomasa sigue siendo una alternativa mucho más rentable que el

gas o el gasóleo de calefacción, combustibles que este último año han experimentado unos incrementos exponenciales.

Además, no hay que olvidar que, en términos medioambientales, sus emisiones son muy inferiores. La biomasa es un combustible prácticamente neutro en cuanto a emisiones de CO2, por lo que puede jugar un papel fundamental en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, como el CO2, y contribuir así a reducir el impacto del cambio climático.

Naturbero pelletta bertatik bertara arduraz

naturbero

www.naturbero.com
678 157 083 · info@naturber.com

La red de calor de Txantrea

llegará a 4.500 viviendas

La red de calor de Txantrea, que suministra calefacción a 2.500 viviendas y varios equipamientos municipales utilizando biomasa forestal certificada, duplicará su capacidad y pasará a calentar 4.500 viviendas el próximo año.



Visita institucional a la planta de generación de la red de calor. GOBIERNO DE NAFARROA

J.S. | IRUÑEA

Los buenos resultados obtenidos en la primera fase de funcionamiento de la red de calor de Txantrea han impulsado la ampliación de esta instalación impulsada por la sociedad pública Nasuvinsa y cofinanciada y gestionada por Engie y que constituye un ejemplo tangible de economía circular aplicada al entorno urbano.

La instalación suministra calor actualmente a 2.500 viviendas, dos centros municipales, una residencia para personas dependientes, y un club deportivo. Para hacerlo posible, dispone de una planta de generación de 14,5 MW, y una red de distribución soterrada de 2,5 kilómetros compuesta por tuberías preaisladas. Además, un depósito exterior con capacidad para almacenar 1,8

SE ESTIMA QUE EN ESTA PRIMERA FASE, SE HA CONSEGUIDO AHORRAR UNAS 4.000 TONELADAS ANUALES DE EMISIONES DE CO₂.

millones de litros de agua caliente a 95°C garantiza el suministro térmico incluso en los momentos de mayor demanda.

La ampliación prevista para 2027 permitirá que la central incremente gradualmente su alcance hasta abastecer a 4.500 viviendas y equipamientos públicos, consolidando así su papel como infraestructura clave en la transición

energética de la Comunidad Foral. Esta segunda fase supondrá un incremento de la potencia conectada de clientes, desde los 24,5 MW actuales hasta los 50 MW, lo que representa duplicar la demanda.

Biomasa forestal

Otra de las características más destacadas del sistema es el uso de biomasa forestal certificada como fuente de energía. La astilla empleada procede de masas forestales gestionadas de forma sostenible en Navarra y situadas a menos de 150 kilómetros de la central, lo que garantiza un impacto ambiental mínimo. Este enfoque permite a todos los edificios conectados a la red mejorar significativamente su calificación energética.

En esta primera fase, se estima que esta infraestructura ha permitido un ahorro de unas 4.000 toneladas anuales de emisiones de CO₂, al evitar el uso de combustibles fósiles, una cifra que se duplicará con la futura incorporación gradual de clientes en la siguiente fase del proyecto.

La infraestructura aspira a convertirse en un referente para otros municipios que quieran incorporar soluciones innovadoras y resilientes en sus entornos urbanos.

En una reciente visita a las instalaciones, el consejero de Industria y de Transición Ecológica y Digital Empresarial, Mikel Irujo, señaló que la Red de Calor de Txantrea «representa el modelo de transición energética que queremos impulsar desde Navarra: un proyecto basado en la colaboración público-privada, que aprovecha recursos locales, reduce emisiones y mejora la calidad de vida de la ciudadanía». Añadió que infraestructuras como esta «demuestran que la descarbonización puede generar también actividad económica, empleo y resiliencia energética para municipios y barrios».



Gasa eta gasolina gehien aurrezten duen aukera



Zure etxebizitza ondo isolatzen baduzu, urte osoan zehar temperatura egokia izango duzu

► %50 Aurrezkia ► Obrarik gabe ► Egun batean ► Isolamendu termikoa eta akustikoa

Isolatu zure etxea AISLANAT-ekin

Aislanat, Nafarroan ekoiztutako zelulosazko isolatzaile bakarra. Isolatu zure etxea zelulosaz, egun bakarrean, obrarik gabe, kostu txikiarekin eta guztiz ekologikoa den produktu batekin.



Pol. Morea Norte. c/B n° 27 - BERIAIN
948 33 00 15 - 627 41 22 69
www.aislantesaislanat.es

AISLANAT
AISLANTE DE CELULOSA