

Boletín Energético de la Comunidad de Madrid

Volumen 1, nº 19

1^{er} semestre, 2016

Contenido:

10º Aniversario de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid	1
Actividades formativas celebradas	3
La Comunidad de Madrid distingue a los mejores proyectos de eficiencia energética en la región	4
Planes Renove de la Comunidad de Madrid 2015	5
Los controles de la Comunidad garantizan que repostar combustible en la región es fiable y seguro	11
Próximos eventos formativos	12
Redexis Gas se incorpora como Patrono Electivo a la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid	12
La Comunidad ha impulsado que el suministro de gas natural llegue a Valdetorres del Jarama	13
Vuelven los Planes Renove de Salas de Calderas y de Componentes Industriales a Gas	14
Socios colaboradores	15
La Comunidad facilita financiación para instalar energías renovables a través de Avalmadrid	26
Conveniencia de dotar a las instalaciones de calefacción centralizadas de sistemas de individualización de consumos y de válvulas termostáticas en los radiadores	26
I Encuentro Hispano-Luso del Gas Natural en el Transporte Terrestre - GASTRANS'16	28
Nuevo gasóleo de calefacción BiEnergy e+10	28
Metro reducirá a la mitad su consumo energético en iluminación gracias a la implantación de LED en todas sus estaciones	29
Los autobuses urbanos de Alcalá de Henares incorporan a su flota nuevos vehículos de gas	30
Publicaciones	31
Inspección, revisión y mantenimiento de las instalaciones receptoras de gas y de sus aparatos	31
III Foro del Vehículo Eléctrico e Industria Asociada	32
Noticias	33



Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid

Fruto de la importancia que cualquier Administración responsable le confiere al abastecimiento de energía a sus ciudadanos y empresas que desarrollan su actividad económica, es la creación de la *Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (FENERCOM)*.

Dicho abastecimiento pasa a ser estratégico cuando la dependencia del exterior, tanto del que procede de otras Comunidades Autónomas como sobre todo del extranjero, está por encima de la media nacional y, por supuesto, de la media europea.

A esta circunstancia se le añaden otras varias, como es la alta densidad demográfica, pues habitan en nuestra región más de seis millones de habitantes, en una superficie del territorio que ocupan sólo el 1,6% del total nacional. Y, por otro lado, aproximadamente el 60% de la extensión de la Comunidad está protegida medioambientalmente.

Se trata pues de buscar un equilibrio, que se ha pasado a denominar como *modelo sostenible*, en el que deben coexistir el suministro de energía en condiciones de competitividad, reduciendo al máximo las emisiones de gases contaminantes y, al

mismo tiempo, una aceptación social.

La Fundación de la Energía es la agencia de la energía de la Comunidad de Madrid, y fue creada en el año 2006, al amparo del programa europeo de la energía denominado *Energía inteligente-Europa* dentro del cual se fijó una línea específica para promover la creación de Agencias Regionales de la Energía, por entender que la política energética de la Unión debía articularse a través de acciones ejecutadas a nivel local, por ser éstas las que podían lograr una mayor implicación de los ciudadanos.

La Comunidad de Madrid, decidió dicho año, aunando los esfuerzos públicos y privados, constituir la *Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid*, estando su patronato formado actualmente por:

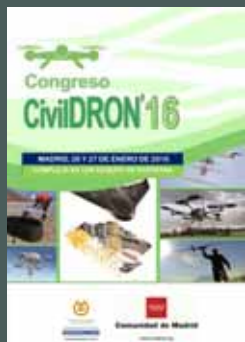
- Cinco miembros en representación de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda en las personas que ostenten los cargos de:
 - Consejero.
 - Viceconsejero.
 - Director General de Industria, Energía y Minas.
 - Director General de Comercio y Consumo.

- Directora General de Economía y Política Financiera.
- La Cámara Oficial de Comercio e Industria en la Comunidad de Madrid.
- La Confederación Empresarial Independiente de Madrid — CEOE.
- La Universidad Politécnica de Madrid.
- La Universidad Rey Juan Carlos.
- Compañía Española de Petróleos, S.A. (CEPSA).
- Endesa Energía, S.A.
- Gas Natural SDG, S.A.
- Fundación Iberdrola.
- Repsol, S.A.
- Unión Fenosa Distribución, S.A.
- Asociación de Empresarios de Fontanería, Sanearamiento, Gas, Calefacción, Climatización, Mantenimiento, Electricidad y Afines de Madrid (ASEFOSAM).
- Asociación Profesional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones de Madrid (APIEM).
- Compañía Logística de Hidrocarburos, S.A.
- MadridEña Red de Gas
- Red Eléctrica de España, S.A.
- Redexis Gas, S.A.

Mediante la constitución de la Fundación se pretendió fomentar la energía generada por fuentes renovables y respetuosas con el medio ambiente, mejorar la eficiencia en el uso de los productos energéticos, propiciando el ahorro en su empleo mediante la propuesta de medidas, tanto de carácter horizontal, como de incidencia directa sectorial, adecuar la oferta de productos energéticos a la cobertura de necesidades, mejorando la fiabilidad del suministro de electricidad, gas e hidrocarburos, y minimizar el impacto ambiental del consumo energético, contribuyendo a la reducción de las emisiones de CO₂ energético.

Durante los diez años de existencia de la Fundación se pueden considerar dos etapas: una primera etapa del





año 2006 al 2012 y una segunda etapa que va desde el 2012 hasta la actualidad. Esta diferenciación se debe, fundamentalmente, al apoyo económico por parte del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Turismo) con cargo a la E4 (Estrategia de Eficiencia Energética de España).

El IDAE desde la creación de FENERCOM fue Fundador y Patrono de la misma, hasta que en junio del año 2009 decidió retirarse de todas las agencias dada la necesidad de estar presente en numerosas reuniones debido al gran número de éstas a nivel nacional, pues a las agencias de carácter regional se le sumaban las locales. Además, debido a la vinculación de la propia Fundación a través de ENERGEN y de los diversos trabajos que se venían realizando conjuntamente, el IDAE consideró que su papel de apoyo institucional había quedado superado.

El respaldo del IDAE consistió en la transferencia de fondos con cargo a la E4 a la Comunidad de Madrid que fueron gestionados por distintas Consejerías y organismos concretos, en función de la materia de la que se trataba. Todas las actuaciones llevadas a cabo, se tuvieron que corresponder con medidas ya propuestas por el IDAE u otras nuevas que fueron aprobadas por dicho organismo. Así, por ejemplo, en el caso de FENERCOM alguno de los programas de incentivos llevados a cabo son los siguientes: Plan de promoción del gas natural y GLP vehicular en el sector del taxi; Plan renove de aparatos domésticos de gas; Plan renove de calderas de carbón; Plan renove de calderas domésticas de gas; Plan renove de calderas industriales; Plan renove de ascensores; Plan renove de equipos de aire acondicionado; Plan de instalación de detectores de presencia en comunidades de propietarios; Plan renove de alumbrado ex-

terior; y el Plan de fomento de la cogeneración.

También colaboró en el ámbito de las energías renovables, participando en la gestión del Plan de fomento de las energías renovables.

En paralelo, con la gestión de los citados planes se llevaron a cabo labores de divulgación y de carácter formativo, sirva de ejemplo la importante labor de concienciación y divulgación sobre el etiquetado energético de los electrodomésticos. Estas actividades no se circunscribieron sólo a los planes citados anteriormente, sino que fueron extensivas a otros planes que eran gestionados por terceros.

Éste es el motivo por el cual se sentaron las bases de un modelo de actuación que, si bien es austero en sintonía con los tiempos que corren, ha permitido, tal y como se puede constatar en la página web www.fenercom.com, desembocar en un gran número de publicaciones, cursos y campañas de concienciación.

La segunda etapa, a la que se aludió anteriormente, se refiere al hecho de que el último convenio que se firmó con el IDAE fue en el año 2011, y cuya gestión de fondos alcanzó al año 2012.

A partir del año 2012, no se ha vuelto a contar con los fondos del IDAE para planes renove, con lo que los recursos han procedido principalmente de los sectores privados y de la propia Comunidad de Madrid.

Entre los Congresos y Foros más destacados cabe señalar los siguientes:

- 4 Congresos de Energía Geotérmica en la Edificación y la Industria – **GEOENER** (2008, 2010, 2012, 2014).
- 2 Congresos de Generación Distribuida – **GENEDIS** (2009, 2013).
- 2 Congresos de Eficiencia Energética Eléctrica – **E3+** (2010, 2012).

- 1 Congreso de Climatización Eficiente - **CLIMAPLUS** (2011).
- 2 Foros sobre Infraestructuras Energéticas en la Comunidad de Madrid para el Siglo XXI (2011, 2013).
- 3 Foros sobre el Vehículo Eléctrico e Industria Asociada (2011, 2015, 2016).
- 2 Congresos sobre Estrategias para la Rehabilitación Energética de Edificios – **ERE2+** (2013, 2014).
- 1 Foro del Sector TIC en la Comunidad de Madrid (20/11/2013).
- 2 Congresos sobre las Aplicaciones de los Drones a la Ingeniería Civil - **CIVILDRO** (2015, 2016).
- XIII Congreso Ibero-Americano de Aire Acondicionado y Refrigeración – **CIAR 2015** (2015).
- 1 Congreso de Iluminación y Eficiencia Energética – **LEDSEE** (2015).
- 1 Foro de Competitividad Industrial y Eficiencia Energética (2015).
- 1 Cumbre de la Rehabilitación (2015).

Asimismo, durante estos diez años de FENERCOM, se han celebrado más de 500 actividades formativas entre jornadas y cursos. La temática tratada ha sido muy variada, pues se han ido abordando temas de actualidad como la certificación energética de edificios, otras más específicas como la aplicación de Reglamentos que han ido entrando en vigor, la problemática del almacenamiento de energía, las tecnologías en energías renovables y sus innovaciones, los procedimientos regulatorios o sistemas de contratación de las ESE (Empresas de Servicios Energéticos) o la adopción de medidas de ahorro y eficiencia energética en diferentes sectores (residencias de mayores, hospitales, oficinas y despachos, centros de procesos de datos, talleres de reparación de automóviles, gimnasios, etc.).

Cabe destacar de estas actividades el gran número de asistentes a los eventos organizados por la Fundación, ya que



se han inscrito a los mismos a lo largo de los años más de **65.000 personas**, entre particulares, autónomos y empresas (más de **2.500 empresas**). Por otro lado, a lo largo de los años se ha pretendido poner a disposición de todos los públicos todas las guías, documentos, presentaciones de jornadas, etc., en la página web de la misma.

Actualmente, la página web de la Fundación dispone de un elevado número de documentos descargables de forma gratuita. Así, están disponibles **148 libros** en pdf y guías técnicas, **18 boletines energéticos** y **14 cuadernos sobre la Energía**, además de presentaciones de jornadas, normativa, etc.

La página web de la Fundación ha ido incrementado cada día el número de visitas a la misma, habiéndose registrado el año pasado más de **1.350.000 visitas**, y más de **930.000 descargas**, lo que ha supuesto un movimiento superior a los 2 TB de información.

Con esta breve descripción de la labor realizada por un reducido número de personas pensamos, sin caer en triunfalismos, que el balance es positivo, máxime cuando vemos la evolución de algunos indicadores, que se evalúan y publican anualmente en el Balance Energético de la Comunidad de Madrid, como es el de la Intensidad Energética, que ha

evolucionado de manera muy favorable en nuestra Comunidad, lo que significa que estamos en el buen camino en la prioridad básica del fomento del ahorro y la eficiencia energética.



Finalmente, es de justicia reconocer y agradecer el respaldo y apoyo del sector privado, empezando por los grupos y empresas que están presentes en el Patronato, que siempre han colaborado en el desarrollo de las actividades que les eran más afines y también al numeroso grupo de empresas colaboradoras de incorporación más reciente. Y, por supuesto, a todos los colectivos de profesionales y de ciudadanos que han participado directa o indirectamente en algunos de los eventos citados, o se han acogido a los incentivos de los planes reno-

ve, etc. Una sociedad moderna, activa, motivada e innovadora, como la madrileña, ha demostrado a lo largo de estos diez años que es capaz de trabajar codo con codo bajo un *modelo de colaboración público-privada*; con una gestión eficaz de los recursos económicos que, en la mayoría de las ocasiones son escasos, para alcanzar los objetivos que en materia de energía se han fijado.



Madrid Ahora con Energía

Actividades formativas celebradas

Durante el primer semestre de 2016, la Dirección General de Industria, Energía y Minas, en colaboración con la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, ha celebrado las siguientes jornadas y cursos:

- Jornada técnica sobre ahorro y eficiencia energética en escaleras mecánicas y andenes móviles (29/06/2016).
- Jornada de reconocimiento de proyectos emblemáticos de eficiencia energética en la Comunidad de Madrid (28/06/2016).
- Jornada sobre conectividad de equipos e instalaciones en viviendas inteligentes (*Smart home*) (23/06/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (20/06/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (16/06/2016).
- Jornada técnica sobre la energía solar en el sector de la edificación (16/06/2016).
- Jornada sobre gestión energética municipal (15/06/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (13/06/2016).
- Jornada sobre el reto de la gestión de activos físicos en las administraciones (09/06/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (09/06/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (08/06/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (07/06/2016).
- Jornada sobre el nuevo RD 56/2016: auditorías energéticas (07/06/2016).
- III Foro del vehículo eléctrico e industria asociada (02/06/2016).
- Jornada sobre sistemas de climatización eficientes (01/06/2016).
- Jornada técnica sobre materiales de construcción y eficiencia energética (31/05/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (30/05/2016).
- Jornada sobre sistemas de ahorro de energía de fácil implantación (26/05/2016).
- Jornada sobre ahorro energético en hospitales (25/05/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (24/05/2016).





- Jornada sobre autogas: la energía alternativa de hoy (19/05/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (18/05/2016).
- Jornada sobre monitorización de consumos y gestión de la demanda (18/05/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (17/05/2016).
- Cursillo sobre instalación de ventanas ecoeficientes (12/05/2016).
- Jornada sobre el Reglamento de Ecodiseño de transformadores de potencia y la vigilancia de mercado en la UE (12/05/2016).
- Jornada técnica sobre el concepto *passivhaus* en el clima de Madrid (05/05/2016).
- Jornada sobre transformación de salas de calderas para uso residencial (04/05/2016).
- Jornada sobre ventanas eficientes y sistemas de regulación y control solar (27/04/2016).
- Jornada técnica sobre el reglamento de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión (21/04/2016).
- Jornada sobre cómo pagar menos en la factura eléctrica en el sector residencial (20/04/2016).
- Jornada técnica sobre ahorro y eficiencia energética en ascensores (14/04/2016).
- Jornada sobre ahorro energético en centros docentes (13/04/2016).
- Jornada sobre ahorro energético en gimnasios y centros deportivos (06/04/2016).
- Jornada sobre financiación de proyectos de eficiencia energética municipales (31/03/2016).
- Industria 4.0: más allá de la automatización y la conectividad (17/03/2016).
- Jornada de puertas abiertas sobre el Real Decreto 56/2016 de la transposición de la Directiva 2012/27/UE (17/03/2016).
- Jornada sobre energía solar térmica en la edificación (16/03/2016).
- Jornada sobre energía solar térmica en la edificación (09/03/2016).
- Jornada sobre mejora de la eficiencia energética y sostenibilidad en la construcción mediante las certificaciones ambientales de edificios: LEED, BREEAM, VERDE y DGNB (24/02/2016).
- Jornada técnica sobre *Smart Home* (16/02/2016).
- Jornada sobre transformación de salas de calderas para uso residencial (10/02/2016).
- Jornada técnica sobre estructuras termoactivas y sistemas inerciales en la climatización de edificios (03/02/2016).
- Jornada sobre transformación de salas de calderas para uso residencial (21/01/2016).



La Comunidad de Madrid distingue a los mejores proyectos de eficiencia energética en la región



La Comunidad de Madrid, a través de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, entregó el pasado día 28 de junio los **Premios a los Proyectos Emblemáticos de Eficiencia Energética** en la región, en los que se han reconocido la mejor instalación geotérmica en el sector residencial; la mejor rehabilitación energética de edificios en el sector residencial y en el sector terciario; y la mejor instalación domótica e inmótica. Asimismo, se han entregado los distintivos **"Edificios Sostenibles de la Comunidad de Madrid"**.

Los galardones a la **mejor instalación geotérmica** en el sector residencial y a la mejor instalación geotérmica en el sector industrial y de servicios han recaído en *Cooperativa Arroyo Bodonal de Tres Cantos* y en el *Ayuntamiento de Galapagar*, respectivamente.

Este tipo de energía consiste en el aprovechamiento del calor almacenado en la corteza terrestre, mediante bombas de calor, especialmente en calefacción, climatización y en la producción de agua caliente sanitaria.

El premio a la **mejor rehabilitación energética** de edificios en el sector residencial lo ha recibido *Aplicaciones y Proyectos de Energía Solar S.L.* por la actuación de implantación de una red de calor con biomasa ubicada en el municipio de El Atazar.

Este tipo de actuaciones son necesarias al contar la región con un 70% de edificios con una antigüedad superior a 10 años. La aplicación de rehabilitación energética en viviendas puede suponer ahorros mínimos entre el 10% y el 30% en el consumo de energía y disminuciones equivalentes

en las emisiones de CO₂ por edificio.

Además, el premio a la **mejor instalación domótica** lo recibió la empresa *Más Espacio* por la instalación realizada en 4 viviendas de Torrejón de Ardoz, mientras que el premio a la **mejor instalación inmótica** lo recibió *ID Domótica* por la actuación llevada a cabo en el Restaurante Benares de Madrid.

En dicho acto también se entregó el primer distintivo **Edificio Sostenible de la Comunidad de Madrid** a la sede social de la empresa *Endesa*, que reconoce la mejora energética y ambiental que proporciona tanto en el ambiente exterior como en el interior del edificio.



Planes Renove de la Comunidad de Madrid 2015

DATOS GENERALES DE LOS PLANES RENOVE

Durante el año 2015, se han llevado a cabo los siguientes doce Planes Renove con el objetivo de incrementar la eficiencia y el ahorro energético:

- Plan Renove de Sistemas de Iluminación en Ascensores.
- Plan Renove de Calderas Individuales.
- Plan Renove de Centros de Transformación.
- Plan Renove de Componentes Industriales a Gas.
- Plan de Instalación de Detectores de Presencia.
- Plan Renove de Iluminación de Edificios.
- Plan Renove de Puertas de Garaje.
- Plan Renove de Lana Mineral Insuflada en Viviendas.
- Plan Renove de Instalaciones Eléctricas Comunes en Comunidades de Propietarios.
- Plan Renove de Salas de Calderas.
- Plan Renove de Ventanas de PVC.
- Plan Renove de Bombas Hidráulicas.

Asimismo, se han realizado campañas de difusión de los siguientes cuatro planes con el objetivo de concienciar al ciudadano sobre nuevos dispositivos:

- Plan Renove de Válvulas y Repartidores de Costes.
- Plan Renove de Válvulas con Cabezal Termostático.
- Plan Renove de Alumbrado de Emergencia.
- Plan Renove de Torres de Refrigeración.

DATOS ECONÓMICOS DE LOS PLANES RENOVE

En conjunto, la ejecución presupuestaria ha sido de

4.001.224 €. Del total de esa cantidad, el 59% ha procedido de fondos públicos y el resto de aportaciones privadas (fabricantes, instaladores, distribuidores, etc.).

Asimismo, cabe destacar que de lo ejecutado, el 81,8% se han destinado a ayudas a los ciudadanos de la Comunidad de Madrid, y el resto a publicidad, creación de páginas web, dominios, personal, inspecciones, etc.

DATOS ECONÓMICOS GENERALES DE INVERSIÓN

Según los datos de todos los planes, se ha invertido una cantidad total de 34.181.607 €, lo cual implica que por cada euro que se destina a los Planes Renove se genera una inversión inducida de 10,44 €, es decir, tiene un efecto multiplicador o palanca muy importante.

Por otro lado, la inversión realizada genera un IVA de 5.127.241 €, lo cual implica que por cada euro invertido en los Planes Renove se recauda un IVA de 1,57 €. En definitiva, lo recaudado en concepto de IVA es superior a la cantidad de dinero público puesto a disposición.

DATOS GENERADOS POR LOS PLANES RENOVE

En total se han beneficiado 92.835 ciudadanos y 8 empresas, a través de las 8.870 reformas efectuadas, siendo el número de empresas adheridas a los planes renove de 1.384.

PLAN RENOVE DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN EN ASCENSORES DE LA COMUNIDAD DE MADRID



El objetivo del Plan Renove de Sistemas de Iluminación en Ascensores de la Comunidad de Madrid fue incrementar la eficiencia energética en el parque de ascensores instalados en la Comunidad de Madrid. Dicho objetivo se llevó a cabo consiguiendo sistemas de iluminación de cabinas tipo led que incorporasen sistemas de apagado automático de la iluminación o de atenuación de iluminación en cabina.

DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS

Ayudas concedidas (€):	36.472
Inversión total en detectores (462 ascensores) (€):	54.464
Inversión media en detectores por ascensor (€):	117,9
Inversión total en iluminación (462 ascensores) (€):	58.838
Inversión media en iluminación por ascensor (€):	127,4
Inversión total (462 ascensores) (€):	113.302
Inversión media por ascensor(€):	245,24
IVA inducido total (€):	23.793

DATOS ENERGÉTICOS DEL PLAN

Consumo total inicial de energía (462 ascensores) (kW/año):	258.464
Consumo medio inicial de energía por ascensor (kW/año):	559
Consumo total final de energía (462 ascensores) (kW/año):	9.660
Consumo medio final de energía por ascensor (kW/año):	21
Ahorro final de energía (462 ascensores) (kW/año):	248.803
Ahorro medio final de energía por ascensor(kw/año):	538
Porcentaje medio de ahorro (%):	95,45

PLAN RENOVE DE CALDERAS INDIVIDUALES DE LA COMUNIDAD DE MADRID



El Plan Renove de Calderas individuales tuvo por objeto llevar a cabo actuaciones que permitieran la reducción del consumo energético e incremento de la seguridad de las instalaciones, así como la reducción de la contaminación atmosférica.

Estos objetivos se persiguen a través de la aplicación de incentivos para la sustitución de cualquier tipo de caldera, calentador o termo cuyo combustible sea carbón, GLP, gasóleo, electricidad o gas natural en la Comunidad de Madrid, por calderas de condensación que utilicen GLP o gas natural como combustible.

DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS

Ayudas concedidas (€):	899.797,19
Inversión total en calderas (5999 calderas) (€):	6.675.071
Inversión total en calderas y mano de obra (€):	8.081.529
Inversión media por instalación (€):	1.347,15
Inversión con IVA (21%) total (€):	9.778.651
IVA inducido (€):	1.697.117

DATOS COMBUSTIBLE

Combustible inicial a Sustituir - 5999 Instalaciones

Gas	5.622
GLP	304
Gasóleo	42
Electricidad	30
Carbón	1

Combustible final - 5999 Instalaciones

Combustible final Gas Natural	5.709
Combustible final GLP	290
Red distribución -Gas Natural Distribución	2.558
Red distribución - Madrileña Red de Gas	3.061
Red distribución - Otros	90

PLAN RENOVE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID



El objetivo del Plan Renove de Centros de Transformación de la Comunidad de Madrid fue fomentar una tecnología más segura de los centros de transformación, conseguir reducciones significativas de pérdidas de energía durante su explotación, y en consecuencia, obtener ahorros energéticos.

Con dicha actuación se pretendió sustituir la aparamenta convencional en los centros de transformación por nueva aparamenta bajo envolvente metálica y con aislamiento gaseoso, así como la renovación de los transformadores por nuevos equipos de mayor eficiencia energética.

DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS

Ayudas concedidas (€):	24.500
Inversión total (€):	200.109
Inversión media (€):	50.027
IVA inducido total (€):	42.023

DATOS ENERGÉTICOS DEL PLAN

Potencia total instalada (kVA):	7.290
Potencia media instalada por transformador (kVA):	911
Reformas realizadas según la tipología:	
Renovación del centro de seccionamiento:	1 instalación
Renovación de las celdas del transformador:	3 instalaciones
Renovación del transformador:	2 instalaciones

PLAN RENOVE DE COMPONENTES INDUSTRIALES A GAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID



La finalidad del Plan Renove de Componentes Industriales a Gas en la Comunidad de Madrid fue fomentar el ahorro energético, promover el uso de componentes industriales que utilicen gas natural como combustible y mejorar el conocimiento del público general sobre las ventajas de este tipo de elementos.

Este objetivo se concretó en la aplicación de incentivos para la reforma de equipos industriales que no utilicen gas natural como combustible y ubicadas en el ámbito de la Comunidad de Madrid, tras las que se instalasen componentes y dispositivos que permitieran el funcionamiento de dichos equipos con gas natural como combustible.

DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS

Ayudas concedidas (€):	12.807
Inversión total (€):	163.701
Inversión media (€):	40.925
IVA inducido total (€):	34.377

DATOS ENERGÉTICOS DEL PLAN

Consumo de combustible antes de la reforma (MWh):	6.959
Tipos de equipos sustituidos:	
Cabinas de pintura	1
Quemadores	7

PLAN DE INSTALACIÓN DE DETECTORES DE PRESENCIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID



El objetivo de este Plan fue incrementar la eficiencia energética en los sistemas de iluminación común instalados en la Comunidad de Madrid.

Dicha actuación se ha llevado a cabo mediante la sustitución de pulsadores/interruptores convencionales, en comunidades de propietarios y garajes, empresas y edificios terciarios, por detectores de presencia con mayores niveles de eficiencia energética.

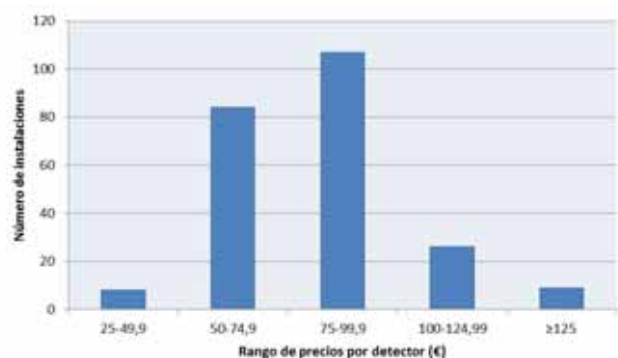
DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS

Ayudas concedidas (€):	90.816
Inversión total (234 instalaciones) (€):	391.785
Inversión media por instalación (€):	1.681
Inversión media por detector (€):	74,04
IVA inducido total (€):	39.784

En el siguiente gráfico se ilustra el rango de precios por detector.



PLAN RENOVE DE ILUMINACIÓN DE EDIFICIOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



El objetivo del Plan Renove de iluminación de edificios fue incrementar la seguridad de las instalaciones y la mejora de la eficiencia energética mediante la renovación de aparatos de iluminación en edificios de la Comunidad de Madrid, tanto en zonas comunes de comunidades de propietarios, comunidades de bienes o fincas de propiedad particular, como en garajes cuya titularidad sean comunidades de propietarios, empresas o autónomos, así como en industrias y edificios del sector terciario (oficinas, bares, restaurantes, comercios, colegios, hospitales, etc.).

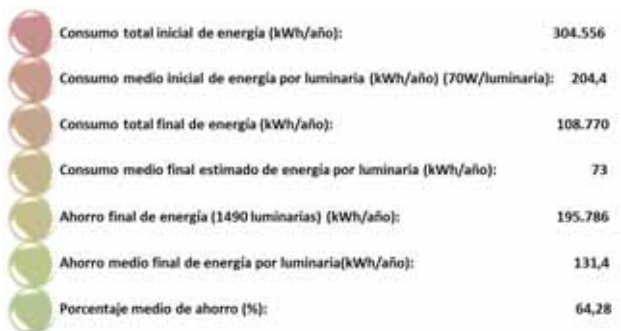
DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS



DATOS ENERGÉTICOS DEL PLAN



PLAN RENOVE DE PUERTAS DE GARAJE DE LA COMUNIDAD DE MADRID



La meta del Plan fue la preservación de la seguridad de los ciudadanos mediante la modificación de puertas de garaje motorizadas, para garantizar la supresión de riesgos por accidente.

Este objetivo se concretó en la aplicación de incentivos para la modificación de puertas motorizadas de garaje puestas en servicio con anterioridad al 1 de enero de 1995, a las que se añadiesen los dispositivos de seguridad preceptivos para cumplir la normativa vigente y ser objeto de Marcado CE y de la correspondiente Declaración CE de Conformidad, acorde con la Directiva de Máquinas y demás Directivas de aplicación, como las de Baja Tensión, Compatibilidad Electromagnética y, en su caso, Equipos Radioeléctricos y Equipos Terminales de Telecomunicación.

Además, se debían cumplir las condiciones siguientes:

- La actuación debía realizarse en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.
- Todos los equipos y componentes eléctricos y/o electrónicos que se instalasen, y para los que fuera preceptivo, debían contar con el Marcado CE dado por el suministrador de los mismos.
- En el caso de puertas accionadas por un mando a distancia, se debía cumplir con la Directiva 95/5/CE de Equipos Radioeléctricos y Equipos Terminales de Telecomunicación.

DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS



PLAN RENOVE DE LANA MINERAL INSUFLADA EN VIVIENDAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



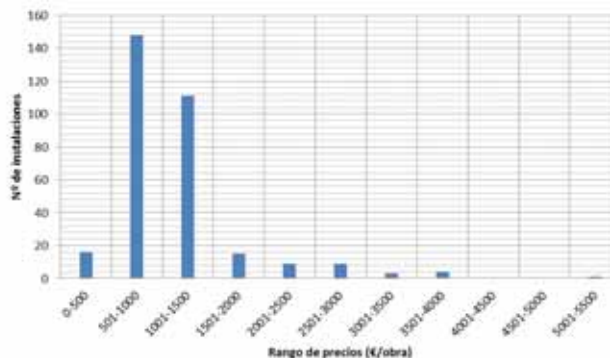
El fin del Plan Renove de Lana Mineral Insuflada en Viviendas de la Comunidad de Madrid fue mejorar la envolvente térmica de los edificios mediante el insuflado de lana mineral, material aislante térmico, acústico y de protección contra el fuego, con objeto de incrementar su eficiencia energética, aumentando además el confort térmico en su interior.

DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS

Ayudas concedidas (€):	59.830
Inversión total (316 obras) (€):	363.330
Inversión media por obra(€):	1.149
IVA inducido total (€):	56.316



PLAN RENOVE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMUNES EN COMUNIDADES DE PROPIETARIOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID



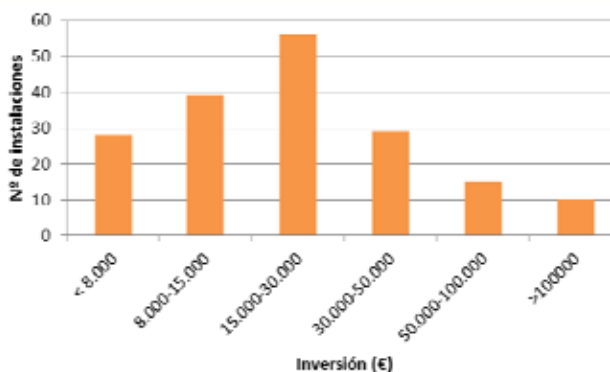
El objetivo del Plan fue incrementar la seguridad de las instalaciones eléctricas, fomentar el ahorro energético y mejorar el conocimiento del público general sobre la importancia de mantener las instalaciones en un correcto estado de uso y funcionamiento.

Este fin se concretó con la aplicación de incentivos destinados a los titulares de las instalaciones eléctricas de edificios de viviendas en las que se realizasen reformas integrales de la misma, entendiéndose como tales la reforma completa de instalaciones de enlace (instalaciones que unen la caja general de protección, incluida ésta, con las instalaciones interiores de cada usuario, excluidas éstas) y las instalaciones correspondientes a los servicios generales del edificio (alimentación eléctrica de ascensores, centrales de calor y frío, grupos de presión, alumbrado de escalera, etc.).

DATOS GENERALES

Ayudas concedidas (€):	319.137
Inversión total (M€):	5,44
Inversión media (€):	30.742
IVA inducido total (M€):	0,54

DATOS ECONÓMICOS



Número de suministros:	6.298
Número de suministros medio:	35,58
Distribuidoras eléctricas:	
Iberdrola Distribución Eléctrica:	96 instalaciones
Unión Fenosa Distribución:	81 instalaciones

PLAN RENOVE DE SALAS DE CALDERAS EN LA COMUNIDAD DE MADRID



La finalidad del Plan Renove de Salas de Calderas en la Comunidad de Madrid fue reducir el consumo energético, reducir la contaminación atmosférica e incrementar la seguridad de las instalaciones térmicas, concretándose en la aplicación de incentivos para la sustitución de calderas antiguas que no utilizaran gas natural como combustible ubicadas en el ámbito de la Comunidad de Madrid, tras las que se instalasen calderas de condensación que utilizaran gas natural como combustible, y donde se incorporaran, además, sistemas de bombeo de caudal variable.

La cuantía de los incentivos dependió de la potencia térmica nominal de las calderas nuevas instaladas, limitado al 12% de la inversión incentivable.

DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS

Ayudas concedidas (€):	705.927
Inversión total (M€):	12,09
Inversión media (€):	82.266
IVA inducido total (M€):	2,54

DATOS ENERGÉTICOS DEL PLAN

Número de calderas sustituidas:	240
Número de calderas instaladas:	252
Potencia total instalada antes de la reforma (kW):	79.143
Potencia total instalada después de la reforma (kW):	67.619
% ahorro potencia instalada:	14,56%
Potencia media de caldera instalada (kW):	268
Combustible sustituido:	
Gasóleo:	134 instalaciones
Carbón:	12 instalaciones
Biomasa:	1 instalación
Tipología de calderas:	
Calderas murales:	38 salas (25,85%)
Calderas de pie:	109 salas (75,15%)

PLAN RENOVE DE VENTANAS DE PVC DE LA COMUNIDAD DE MADRID



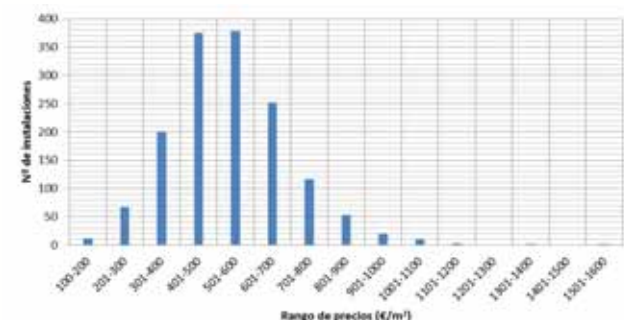
El objetivo del Plan Renove de Ventanas de PVC de la Comunidad de Madrid fue la sustitución de ventanas con marcos y vidrios de bajas prestaciones, por ventanas con marcos de PVC y dobles acristalamientos de Aislamiento Térmico Reforzado y Control Solar.

DATOS GENERALES



DATOS ECONÓMICOS

Ayudas concedidas (€):	1.098.004
Inversión total (1.492 obras) (€):	6.379.555
Inversión media por obra(€):	4.276
Inversión total en ventanas (1.492 obras) (€):	5.196.681
Inversión media en ventanas(€):	3.483
Inversión total en mano de obra (1.492 obras) (€):	1.184.044
Inversión media en mano de obra (€):	794
IVA inducido total (€):	922.707



Los controles de la Comunidad garantizan que repostar combustible en la región es fiable y seguro



La Comunidad de Madrid realiza cada año controles, verificaciones e inspecciones a través de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, con objeto de garantizar a los madrileños que repostar combustible en las estaciones de servicio de la región es fiable y seguro. Así lo aseguró la consejera de Economía, Empleo y Hacienda, Engracia Hidalgo, durante la visita a una gasolinera de Repsol en la que se pudo comprobar de primera mano todos los controles que la Comunidad de Madrid lleva a cabo.

La consejera destacó que *todos los surtidores utilizados en las gasolineras de la Comunidad de Madrid son sometidos anualmente a una comprobación, llamada verificación periódica, que es realizada por los organismos autorizados de verificación metrológica*. Estas revisiones también se efectúan tras la modificación o reparación de cualquier surtidor de la Comunidad de Madrid. El pasado año se han registrado tan solo 53 verificaciones desfavorables, el 0,3% del total de las realizadas (17.879) y la mitad de las computadas en 2013, que ascendieron a 112.

Durante estas verificaciones se comprueba que el surtidor esté homologado, si ha supe-

rado los controles necesarios antes de ser puesto en servicio y si tiene los precintos reglamentarios que permiten garantizar que no puede ser manipulado. Después, se somete al surtidor a una serie de ensayos para comprobar su correcto funcionamiento y que incluyen la contrastación de las medidas realizadas por todas sus mangueras con una serie de probetas perfectamente calibradas, con el fin de comprobar si sus errores de medida están dentro de los límites legales.

La Comunidad de Madrid también realiza todos los años una campaña de comprobación de la exactitud de las medidas realizadas por los aparatos surtidores mediante un vehículo camuflado, que tiene instalado un depósito calibrado que no resulta visible desde el exterior del mismo, y que no es conducido por un inspector. De esta forma se pueden detectar anomalías o fraudes que pudieran realizarse por cualquier medio electrónico y que pudiese ser desconectado al detectar la presencia de inspectores.

El resultado global de esta campaña con vehículo camuflado fue que el error medio detectado es de aproximadamente el 0,17% en contra de los usuarios, cuando los márgenes admitidos legalmente llegan hasta un 0,5%.

Los inspectores de la Dirección General de Industria, Energía y Minas también realizan una intensa labor de inspección en la que ponen especial atención en aquellas instalaciones que parten de algún tipo de denuncia previa por parte de los consumidores, por un alto índice de rechazo en verificaciones anteriores, por resultados desfavorables en las campañas con vehículo camuflado o que han sido menos visitadas en los últimos años por los inspectores. Durante estas inspecciones, se realizan comprobaciones parecidas a las de las verificaciones, poniendo especial hincapié en la comprobación de precintos y en la exactitud de las medidas, que también son contrastadas con vasijas patrón debidamente calibradas. El año pasado se llevaron a cabo 975 inspecciones, en las que tan sólo dos mangueras superaron el error máximo admitido.

Además, y desde 2015, cada vez que se realiza la apertura de una estación de servicio nueva o se cambia algún surtidor de las ya existentes, se realiza también inspección en todas las mangueras de los surtidores nuevos. Así, el pasado año se efectuaron 299 comprobaciones de este tipo, y en ninguna ocasión se superó el error máximo admitido.



Próximos eventos formativos

- Presentación de la Guía de iluminación eficiente de monumentos (21/09/2016).
- Jornada sobre transformación de salas de calderas para uso residencial (22/09/2016).
- Jornada sobre el concepto de *Smart City* y la eficiencia energética: los municipios del futuro (27/09/2016).
- Congreso sobre Tecnologías de Refrigeración - TECNOFRIO (28-29/09/2016).
- Jornada sobre calidad del aire interior. (06/10/2016).
- Jornada sobre el hormigón ecoeficiente para la regeneración de polígonos industriales (18/10/2016).
- Jornada sobre redes de climatización (19/10/2016).
- Jornada sobre energía geotérmica en la Comunidad de Madrid: casos de éxito (20/10/2016).
- Jornada sobre retos del Siglo XXI en el alumbrado inteligente y sostenible (27/10/2016).
- Jornada sobre ahorro energético en residencias y Centros de Día (02/11/2016).
- Jornada sobre hidrógeno y pilas de combustible (03/11/2016).
- Jornada sobre calderas industriales eficientes (09/11/2016).
- Jornada sobre gestión energética en zonas verdes y campos de golf (10/11/2016).
- I Encuentro Hispano-Luso sobre el gas natural en el sector del transporte – TRANSGAS´16 (16/11/2016).
- Jornada sobre ahorro y eficiencia energética en balnearios y spas (17/11/2016).
- Jornada sobre auditorías energéticas (23/11/2016).
- Jornada sobre proyectos de autoconsumo en la Comunidad de Madrid (30/11/2016).
- Jornada sobre cogeneración de alta eficiencia.
- Jornada sobre gestión energética en el sector hotelero.
- Jornada sobre ahorro y eficiencia energética en oficinas y despachos.
- Jornada sobre pavimentos de carreteras y la eficiencia energética.
- Jornada sobre ahorro energético en concesionarios de automóviles.
- Jornada sobre transporte y movilidad urbana sostenible.



Redexis Gas se incorpora como Patrono Electivo a la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid



Redexis Gas es una de las principales compañías dedicada al desarrollo y operación de redes de transporte y distribución de gas natural en España. Opera más de 8.500 kilómetros de redes de gas reparti-

das a lo largo de Andalucía, Aragón, Baleares, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana, Extremadura y Región de Murcia con las que facilita el acceso a una fuente de energía segura, cómoda y eficiente a seis millones y medio de personas, industrias y comercios en 553 municipios. La empresa mantiene un sólido y continuado plan de expansión y despliegue de red, con el objetivo de crear constante valor en las comunidades donde está presente. La compañía genera más de 300 puestos de trabajo directos y más de 2.800 indirectos y cerró el año 2015 con 136 millones de euros de EBITDA.

do a la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid como Patrono Electivo, comprometiéndose así a potenciar la eficiencia energética y el fomento de la investigación en materia de energía.

Mediante esta colaboración Redexis Gas velará por el correcto desarrollo de las actividades y cumplimiento de los fines de la institución. La empresa gasista desarrolla su actividad de manera que contribuye al bienestar social, a la competitividad de las empresas y al cuidado del medio ambiente. Busca el fomento del desarrollo sostenible mediante el compromiso, el crecimiento y la eficiencia.

Recientemente, se ha adheri-

La Fundación de la Energía tiene por objetivo impulsar ini-



ciativas y programas para estudiar y apoyar actuaciones de investigación y desarrollo de las tecnologías energéticas. Persigue una mejora del ahorro y la eficiencia, el fomento del uso racional de la energía y la óptima gestión de los recursos energéticos. Para ello realiza labores de concienciación mediante campañas informativas, edición de guías técnicas y organización de jornadas. También integra las ac-

tuaciones energéticas de la Comunidad en el marco europeo.

Con la entrada de Redexis Gas en la Fundación de la Energía, ésta alcanza los 11 Patronos Natos y 6 Patronos Electivos.

Redexis Gas opera en la Comunidad de Madrid más de 40 kilómetros de redes de distribución, con las que facilita el acceso al gas natural y al GLP

(gas licuado del petróleo) a cerca de 4.000 usuarios en las localidades de Villarejo de Salvanes, Daganzo de Arriba y Cercedilla. La compañía gasista cuenta además con autorizaciones y proyectos para desplegar gas natural en nuevos desarrollos urbanísticos, que podrán disfrutar de esta fuente de energía cómoda, eficiente, segura y que permite importantes ahorros.

La Comunidad ha impulsado que el suministro de gas natural llegue a Valdetorres del Jarama

La consejera de Economía, Empleo y Hacienda, Engracia Hidalgo, inauguró el pasado mes de febrero la planta satélite de gas natural licuado que va a abastecer a Valdetorres de Jarama. Esta planta de Madrileña Red de Gas va a abastecer a los vecinos de este municipio que hasta ahora no contaban con suministro de este combustible, menos contaminante y más económico. Al acto también asistieron el alcalde de Valdetorres de Jarama, José Manuel Acevedo y el presidente de Madrileña Red de Gas, Pedro Mielgo.

La Comunidad de Madrid cuenta con el mejor ratio de acceso al gas natural, combustible al que tiene acceso el 96% de la población y cubre el 83% del total de polígonos industriales de la región, gracias a una red de más de 8.400 km. Sin embargo, el gobierno regional no se conforma con estos ratios, los mejores de España, y ha impulsado las iniciativas de las compañías distribuidoras, como Madrileña Red de Gas, para facilitar el suministro a nuevas poblaciones como Valdetorres de Jarama, ha destacado la consejera.

Engracia Hidalgo explicó que la extensión de las redes de gas natural a nuevos municipios era inviable hasta hace varios años, por su lejanía, puesto que requería de inversiones en gasoductos que no eran rentables cuando la población a atender era inferior a 10.000 habitantes y, sin embargo, la evolución tecnológica de las plantas satélite de gas

natural licuado ha solventado ese escollo al ofrecer un medio de abastecimiento seguro a menor coste de inversión.

El gas licuado se transporta en cisternas hasta la Comunidad de Madrid, en donde se transforma en gas natural para uso doméstico gracias a un proceso de calentamiento que permite su paso de estado líquido a gas. Se ha optado por una solución tecnológica contrastada, igual de segura que un gasoducto, pero que requiere menor inversión y permite iniciar el suministro en un plazo más corto, ha explicado la Consejera.

La Comunidad de Madrid está impulsando iniciativas similares que permitirán ampliar la cobertura de gas natural mediante otras plantas de GNL a

otros 20 municipios. La ejecución y puesta en marcha de estas instalaciones conllevará una actividad económica inducida asociada a la ejecución de las nuevas infraestructuras receptoras y a la transformación de las instalaciones ya existentes para la utilización de este nuevo combustible.

Cerca del 40% de la energía consumida en los edificios de la región por parte de empresas y familias se consume en calefacción y agua caliente, lo que precisa un consumo cada vez más eficiente. El gas natural es hasta un 30% más barato que el gasóleo, emite un 95% menos de partículas contaminantes y no emite óxidos de nitrógeno y azufre.



Vuelven los Planes Renove de Salas de Calderas y de Componentes Industriales a Gas



Los Planes Renove de Salas de Calderas y de Componentes Industriales a Gas vuelven a la Comunidad de Madrid con el objetivo de seguir reduciendo el consumo energético y la contaminación atmosférica, así como incrementar la seguridad de las instalaciones.

La consejera de Economía, Empleo y Hacienda, Engracia Hidalgo, presidió la firma de los convenios para el desarrollo de dichos planes, en un acto en el que han participado representantes de Gas Natural Madrid, Madrileña Red de Gas, la Asociación de Empresarios de Fontanería, Saneamiento, Gas, Calefacción, Climatización, Mantenimiento, Electricidad y Afines de Madrid (ASEFOSAM) y la Asociación de Fabricantes de Generadores y Emisores de Calor por Agua Caliente (FEGECA).

El **Plan Renove de Salas de Calderas** tiene como objetivo que los más de 8.000 edificios, en cuyas salas de calderas hasta ahora se empleaba gasóleo o carbón, pasen a usar gas natural para su calefacción centralizada instalando nuevas calderas de condensación, las cuales son capaces de obtener un mayor prove-

chamiento del combustible respecto a las calderas tradicionales.

La Consejera recordó que *el sistema de calefacción y agua caliente sanitaria, de media, representa aproximadamente el 60% del consumo de energía de los edificios. Por este motivo, de todas las actuaciones que se pueden acometer en un edificio, las que tienen mayor efecto sobre la reducción del consumo de energía son aquellas vinculadas a la reducción de la demanda de calefacción y la mejora de la eficiencia de estos sistemas*".

Los incentivos que ofrecen las empresas distribuidoras dependen de la potencia térmica de la nueva instalación. En el caso de salas de calderas, la cuantía máxima del incentivo alcanza los 14.127 € que correspondería a salas de calderas con más de 1.000 kW de potencia. En cualquier caso, las cuantías de los incentivos aportados por estas empresas en salas de calderas se limitarán al 20% del coste de todas las partidas, excepto las de albañilería y obra civil, sin incluir el IVA. A estos incentivos, proporcionados por las empresas distribuidoras de

gas natural, hay que añadir las aportaciones económicas que realizan las empresas instaladoras adheridas al Plan, en forma de descuento en las facturas emitidas.

Podrán acogerse a los incentivos todas las sustituciones realizadas desde el 1 de noviembre de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2016, que impliquen la compra con la instalación. Para acceder a las ayudas, los aparatos que se instalen deben ser nuevos y estar en el listado de calderas de condensación aceptadas, y los generadores de calor sustituidos deberán ser inutilizados. En la anterior edición de este Plan, al que se adhirieron 63 empresas, se transformaron aproximadamente 150 salas de calderas que dan servicio a unas 6.200 viviendas de la región en las que viven 18.600 ciudadanos.

Por su parte, el **Plan Renove de Componentes Industriales a Gas** pretende fomentar los cambios de combustible en instalaciones industriales en las que existan equipos que consuman combustibles para el proceso industrial, como por ejemplo, hornos de panificadoras o cabinas de pintura de talleres de automoción.

Así, se ofrecen ayudas para que los equipos industriales que consuman gasóleo, fuel, GLP o carbón pasen a emplear gas natural. Las ayudas dependen de los consumos anuales de los equipos sustituidos, e irán desde los 1.511 € para consumos menores hasta los 6.685 € para los consumos superiores.

Ambos Planes Renove se realizan sin impacto económico para la administración regional, gracias al modelo de colaboración público-privada, pues la gestión se realiza a través de una entidad colaboradora de la administración, los incentivos los aportan las compañías distribuidoras y las empresas instaladoras, mientras que las empresas fabricantes de calderas participan en el pago de los gastos de gestión y publicidad. La gestión de los expedientes la realizará ASEFOSAM bajo la supervisión de la Comunidad.



Socios colaboradores

Con el fin de estrechar vínculos y establecer unas bases para las diferentes colaboraciones entre empresas y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, se ha creado la figura de "Socio Colaborador de la Fundación

de la Energía" como concepto de entidad cuyo campo de actividad está plenamente relacionado con muchas de las actuaciones que la Fundación de la Energía lleva a cabo y compartiendo objetivos e iniciativas.

A día de hoy, nuestros Socios Colaboradores son:



AENOR

El pasado 13 de febrero entró en vigor el Real Decreto 56/2016 por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE relativa a la Eficiencia Energética, que regula las auditorías energéticas, la acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y la promoción de la eficiencia del suministro de energía.

Una de sus principales obligaciones es que las grandes empresas —aquellas de más de 250 empleados o con un volumen de negocio superior a los 50 millones de euros— deben realizar antes del 13 de noviembre una auditoría energética. Se estima que esta medida es de aplicación a unas 3.800 empresas en España, con cerca de 27.000 establecimientos o locales.

Para cumplir con estas exigencias, las grandes empresas de la Comunidad de Madrid tienen tres opciones posibles: realizar una auditoría energética cada cuatro años, conforme a las normas técnicas de la Serie UNE-EN 16274 (Edificios, Procesos y Trans-

portes); disponer de una certificación de Gestión de la Energía según la Norma ISO 50001, de modo que la revisión energética que requiera esta Norma cumpla con los requisitos de contenido y cualificación de los técnicos que la llevan a cabo, establecidos en el Real Decreto; o tener un certificado de Gestión Ambiental según ISO 14001 que incluya una auditoría energética realizada según las normas técnicas ya mencionadas.

El Sistema de Gestión de la Energía conforme a ISO 50001 es una opción muy completa, ya que es una apuesta por la mejora continua en el desempeño energético; además, no requerirá de una repetición cada cuatro años, siempre y cuando no haya modificaciones sustanciales de las instalaciones que puedan desactua-

lizar la auditoría energética, o se agote el recorrido de los objetivos de mejora propuestos por la auditoría energética. Asimismo, la revisión energética de la ISO 50001 —o la auditoría energética en el marco de la ISO 14001— deberá efectuarse sobre al menos el 85% del consumo energético total que menciona el Real Decreto para asumir los requisitos de una auditoría energética de acuerdo con el mismo.

AENOR, como entidad de certificación líder en España, tiene vigentes 175 certificados de Gestión de la Energía en organizaciones de distintos tamaños y sectores de actividad, tanto de España como de otros países. AENOR es la primera entidad acreditada por ENAC para certificar la ISO 50001.



Auditorías Energéticas en las empresas madrileñas antes del 13 de noviembre

Victoria Condens, la nueva caldera mural de BAXI pensada para la comodidad de instaladores y usuarios



La entrada en vigor de la normativa de Ecodiseño ErP el pasado 2015 ha transformado completamente el mercado de las calderas murales de gas. Ahora todas las calderas deben ser de alta eficiencia, es decir de condensación.

En nuestro sector todo ha cambiado, pero para los usuarios de nuestros productos las necesidades siguen siendo las mismas. Tenemos que adaptarnos a lo que nuestros clientes reclaman.

BAXI, compañía líder y referente en sistemas de climatización, ha lanzado al mercado la nueva caldera de condensación mixta instantánea **Victoria Condens**. Ha sido especialmente concebida para facilitar el montaje a los instaladores, pero también, para facilitar su uso a los usuarios gracias a su manejo cómodo e intuitivo.

Presentada como gran novedad en el catálogo – tarifa 2016 de BAXI, la gama de

calderas Victoria Condens se compone de dos modelos mixtos instantáneos con potencias máximas de entre 24 y 28 kW respectivamente. Su peso no supera los 27 kg, lo que permite que sea manipulada por sólo una persona. Además, esta caldera está preparada para funcionar con sistemas solares térmicos.

Las dimensiones ultra compactas de la caldera son otra de sus características destacables. Un aspecto que garantiza un proceso de montaje más sencillo y práctico, especialmente en espacios reducidos, como armarios de cocinas y baños. Asimismo, la Victoria Condens puede combinarse con un kit de bajo perfil para reducir al mínimo el espacio requerido para su montaje.

Otro aspecto a destacar de la Victoria Condens es su facilidad de uso, un práctico cuadro de control con dos selectores rotatorios que permiten un ajuste rápido de la temperatura de

uso. Gracias a la pantalla LCD que incorpora la caldera, el usuario dispondrá de la información de funcionamiento en todo momento y de forma clara. De igual modo, se trata de una caldera muy silenciosa.

BAXI apuesta con la Victoria Condens por la eficiencia, la innovación y la fiabilidad. Esta gama de calderas está pensada para ofrecer un servicio de calidad, efectivo y de uso muy sencillo y práctico, que, además, supone una opción óptima para la reposición económica.



Buderus, una apuesta constante por la eficiencia energética y la innovación



La sostenibilidad y el cuidado por el medio ambiente se han convertido en un elemento esencial a la hora de elegir una solución de climatización, tanto para los hogares como para las industrias y grandes edificios. **Buderus**, marca de la división de Bosch Termotecnia perteneciente al Grupo Bosch, es muy consciente de esta creciente preocupación de la sociedad por el cuidado del planeta y centra sus esfuerzos en lanzar al mercado soluciones innovadoras y líderes que mantengan los estándares de calidad de todos los productos del Grupo Bosch, mejorando su ahorro energético.

Uno de los ejemplos más recientes de ello es la nueva versión de su cal-

dera mural de alta potencia **Logamax plus GB162 V2**. Es el buque insignia de las calderas Buderus. Se ha renovado con características que mejoran sus prestaciones, la permiten adaptarse aún más a las necesidades de los profesionales del sector y, por supuesto, permiten un ahorro de energía significativo.

La Logamax plus GB162 V2 mantiene las ventajas de su antecesora y actualiza su rango de potencias en modelos 70, 85 y 100 kW. Además, aumenta su presión máxima de trabajo hasta los 6 bar y cambia el sistema de acceso frontal mediante puerta, por una carcasa plana que permite su completa retirada para facilitar las tareas de mantenimiento. También actualiza sus accesorios de conexión hidráulicos, así como los colectores de evacuación de gases para calderas en cascada, los cuales, permitirán la conexión de las calderas en un sistema de evacuación en sobrepresión, reduciendo así el diámetro de chimeneas necesario. De esta forma, la marca garantiza la usabilidad, eficiencia y seguridad del sistema sin perder de vista la facilidad de montaje para el instalador. Destaca su

nuevo grupo de bombeo, que también contribuye a mejorar la eficiencia del sistema gracias a la clasificación A++ de la bomba. Además, gracias a la mayor presión disponible de la bomba, es posible reducir los costes, ya que es posible evitar la instalación de un compensador hidráulico en la mayoría de las instalaciones de caldera individual.

En esta misma línea, Buderus pone a disposición de los profesionales su programa, **Logasoft E+**. Con él se puede calcular de manera rápida y sencilla el ahorro energético y económico que supone sustituir una vieja caldera por alguna de las nuevas soluciones Buderus. Además, mediante unos gráficos explicativos, se pueden ver otros detalles como la reducción de las emisiones contaminantes que conllevará la renovación o el periodo de amortización de la nueva caldera.

Estas nuevas soluciones y herramientas son una muestra más de la innovación de Buderus para conseguir maximizar la eficiencia energética en todos sus productos y concienciar sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente.





La transformación de la sala de generación de calor por medio de gasóleo a biomasa supuso un reto desde un punto de vista técnico y arquitectónico. La sala contaba originalmente con dos calderas de gasoil con una potencia térmica nominal de 755 kW. En su renovación, Grupo Calordom instaló dos calderas modulares de última generación (Lasian) funcionando con una potencia térmica nominal de 700 kW, que cuentan con un sistema (desarrollado en su totalidad por el equipo de profesionales encargados del departamento de Investigación y Desarrollo) que permite, tanto en su ventilador de aire primario como en la inyección de combustible, estar totalmente controlados mediante variadores de frecuencia, consiguiendo ajustar para cada rango de potencia la cantidad exacta de combustible y comburente. Este innovador sistema supone, para la comunidad, la obtención de combustiones más completas y un mayor ahorro en el consumo de biomasa.

Tanto el diseño de la caldera como el tipo de combustión biomásica, están desarrollados y patentados en la Unión Europea por Calordom.

Junto con la colaboración de *Smart Home Energy*, se dotó a cada vivienda del edificio de sistemas de contabilización térmica individualizada y válvulas termostáticas para el control de su apertura. Con estos equipos se consigue el ahorro energético actuando en la generación y el consumo. Cada vivienda queda sujeta a la más alta calificación en sistema energético A.

Se añadió a la instalación un sistema de Telegestión, el cual permite la regulación de la caldera por medio de un sistema digital de control directo, con posibilidad de gestión, regulación y manipulación a distancia desde nuestras oficinas centrales.

Con este sistema de ahorro energético a través de biomasa se

dejarán de emitir a la atmósfera 145 t de CO₂ al año. Además, supone el uso de una energía renovable no contaminante y 100% autosuficiente, es decir, no precisa de ningún otro combustible convencional fósil de apoyo, no entraña riesgo de explosión por si solo al no ser inflamable, y no condiciona un solo proveedor y los precios no están sujetos a conflictos mundiales.

www.calordom.com

www.shenergy.es



Solución integral con sistema de generación por biomasa en el edificio de viviendas de la C/ Embajadores 121 - 123 (Madrid)



Contadores CASTILLA participó en la Jornada formativa de FENERCOM, para los sistemas de ahorro de energía de fácil implantación, exponiendo la importancia y funcionamiento del control eficiente para calefacción con el sistema de ahorro de energía de repartidores de costes de calefacción central y válvulas con cabezal termostático.

En la Jornada se informó del funcionamiento de los repartidores de costes, la importancia de las válvulas con cabezales termostáticos, la red fija, la instalación, el cálculo del reparto de costes, el proceso de medida y descarga de datos, el tratamiento de las

lecturas y la elaboración de la factura individual.

Estos sistemas contribuyen a reducir sustancialmente los consumos de energía sin renunciar al confort y de manera sencilla. En las instalaciones centralizadas de calefacción en los edificios de viviendas, la realización de mediciones individuales de los consumos reales realizados y su posterior reparto de los costes, supone un ajuste económico muy importante y contribuye al ahorro y eficiencia energética del edificio.

La contabilización individual de consumos en instalaciones centralizadas: una medida de ahorro y eficiencia energética.

Más información, en:

www.contadorescastilla.com

www.repartidoresdecostes.com

www.repartidoresdecostesparacalefaccion.com



Contadores CASTILLA participa en la "JORNADA SOBRE SISTEMAS DE AHORRO DE ENERGÍA DE FÁCIL IMPLANTACIÓN"

Danfoss presenta Optyma™ Plus INVERTER



Danfoss presenta su línea de unidades condensadoras carrozadas que incorporan compresor Scroll de velocidad variable y un variador Danfoss. Esta gama de productos ofrece el mejor resultado SEPR del mercado para aplicaciones de refrigeración a media temperatura para un rango de capacidades de 2 a 9 kW.

Las unidades condensadoras carrozadas Optyma™ Plus INVERTER combinan el diseño premium de las unidades condensadoras Optyma™ Plus con la tecnología Danfoss de velocidad variable para cumplir con los 3 mayores requerimientos del mercado de las principales aplicaciones de refrigeración comercial: modulación de la capacidad, alta eficiencia energética y cumplir con la normativa F-Gas y Eco Design.



Con el más amplio rango de modulación de capacidad continua de 30 a 100 rps, Optyma™ Plus INVERTER asume el reto de permitir un control riguroso de la temperatura de $\pm 0,3 \text{ }^\circ\text{C}$ y, por tanto, cumple con las necesidades de la aplicación. Proporciona una adaptación constante a la variación de las necesidades de refrigeración y temperatura estable para asegurar la calidad de los procesos y el suministro de alimentos en aplicaciones de refrigeración tales como cámaras frigoríficas, vitrinas refrigeradas o salas de fermentación. Ésta es la razón por la que esta solución es apropiada para instalaciones con varios evaporadores permitiendo una mejor flexibilidad para una adecuada distribución de la energía en los sistemas de refrigeración conectados, incluso con diferentes zonas de temperatura. Esto asegura además una adaptación continua a cargas variables incluso cuando la puerta se abre frecuentemente.

La tecnología Danfoss scroll inverter proporciona entre un 20 a un 30% mayor de eficiencia energética para aplicaciones de refrigeración a media temperatura en el intervalo de 2 a 9 kW comparado con

unidades condensadoras de velocidad fija o moduladas mecánicamente.

El motor de imán permanente, la modulación inverter, las válvulas de descarga intermedia del compresor junto con el condensador de microcanales contribuyen al SEPR de 3,84. Este nivel de rendimiento está certificado por Asercom para R407F. El retorno de la inversión se produce en alrededor de un año para aplicaciones funcionando 24 horas al día, 7 días a la semana.

En el marco de las normativas F-Gas y Eco Design, Optyma™ Plus INVERTER ha sido desarrollada para funcionar con R407A y R407F que hoy en día son la alternativa al refrigerante R404A. El objetivo de Danfoss es reducir el impacto medioambiental manteniendo la misma fiabilidad, seguridad y competitividad. Los planes para la cualificación para otros refrigerantes alternativos está ya confirmada.



Los tribunales declaran la nulidad del Modelo de Utilidad de "Pantalla Termoactiva" de Energesis y Rodio Kronsa



Casi cinco años después de que, en 2012, ENERES interpusiese en los tribunales una demanda solicitando la condena y una indemnización por competencia desleal, y la nulidad del Modelo de Utilidad de "Pantalla Termoactiva", solicitado por la empresa de geotermia ENERGESIS y la constructora RODIO KRONSA, de la que se declaraban inventores la profesora de la Universidad de Valencia Teresa Magrner Benedicto, Directora de ENERGESIS Ingeniería y Luis Carlos Antón López, Socio de GEO3TEC, ex RODIO KRONSA; el Juzgado de lo Mercantil nº 10 de Madrid ha fallado el 13 de mayo de 2016, estimando parcialmente la demanda:

"Resulta de la prueba practicada que el **modelo de utilidad en cuestión**, con independencia de las dudas que pudiese plantear en cuanto a

su novedad o su verdadera actividad inventiva, **ya se encontraba divulgado en términos similares, incluso idénticos y específicos**, en diversas publicaciones accesibles tanto a expertos del sector como al público en general, **no siendo por tanto susceptible de protección** de acuerdo con lo establecido en los artículos 143 y 145 de la Ley de Patentes."

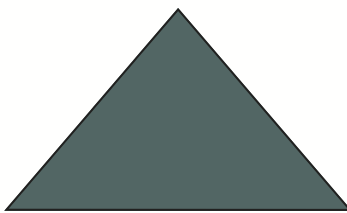
"Debe declararse por tanto la nulidad del modelo de utilidad nº 1072056 de la Oficina de Patentes y Marcas de España, denominada "Pantalla termoactiva" solicitada por ENERGESIS INGENIERIA S.L. y GRUPO RODIO KRONSA S.L. con fecha 9 de marzo de 2010".

Es lamentable el daño que a ENERES y al sector de la geotermia han causado la usurpación de la titularidad de un sistema geotérmico, ampliamente difundido y utilizado en Europa desde hace más de dos décadas, por parte de

agentes sin escrúpulos con credenciales universitarias impudicamente exhibidas ante la justicia, y también, como no, por la lentitud de los tribunales.

Caiga sobre todos ellos la vergüenza, la misma que nosotros sentimos por nuestro mancillado país y ante nuestros socios internacionales que contemplan con incredulidad el simple hecho de que pueda darse un caso como éste.

www.eneres.es





ista, uno de los líderes mundiales en medición y gestión de consumos de calefacción, y líder en España en el mercado de los repartidores de costes de calefacción realizará la medición 'in-situ' de los consumos energéticos para usos térmicos de una muestra de viviendas del sector residencial, tanto unifamiliares como multifamiliares, distribuidas en tres zonas climáticas, al ser el adjudicatario del contrato del concurso público convocado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) con tal fin.

ista se encargará de la recopilación de datos de consumo de los hogares, con la instalación de cerca de 3.500 repartidores de costes de calefacción así

como de 600 medidores de temperatura, en 600 viviendas españolas para la elaboración del estudio mencionado.

Dicho estudio se dirige a profundizar, completar y actualizar la información requerida por el reglamento (UE) Nº 431/2014 de la Comisión, que obliga a todos los Estados miembros a disponer de información detallada sobre los consumos energéticos de sus sectores residenciales.

Además, **ista** ha sido seleccionada por las principales empresas del sector de la gestión energética en edificios para la distribución, instalación y gestión de consumos de calefacción mediante repartidores de costes de calefacción. Así, empresas como **Gas Natural, Remica, Endesa, Veolia**, entre otras, han elegido el producto y el servicio de **ista** tras haber realizado un análisis de las distintas ofertas existentes en el mercado.

ista ofrece soluciones innovadoras y sostenibles para la mejora de eficiencia energética de edificios: desde la instalación de medidores para la lectura de contadores hasta la facturación y análisis de los datos de energía.

La compañía cuenta con 4.585 empleados en 25 países y un volumen de ventas de más de 700 millones de euros. En España, está presente desde 1987 y emplea a más de 600 personas.

<https://www.ista.com/es/>



ista medirá los consumos energéticos de 600 viviendas



El 30% de la energía que pierden las viviendas se produce por la cubierta del edificio, siendo éste el elemento que mayores pérdidas registra, seguido de la fachada (25%). La razón es el deficiente o nulo aislamiento térmico, que la convierte en un auténtico sumidero de energía.

Las cubiertas son uno de los elementos más expuestos a los agentes climatológicos como el viento o la lluvia, por este motivo tradicionalmente han sido vistas como elementos que debían de preservar su estanqueidad para evitar así las molestas y dañinas filtraciones, descuidando otros aspectos como el aislamiento térmico y/o acústico, que pasaban a un segundo plano.

De hecho, en España, la gran mayoría de los edificios construidos antes de la NBE CT79 (Norma Básica de la Edificación sobre Condiciones Térmicas en los Edificios) no llevan ningún tipo de aislamiento

en cubiertas y los edificios con posterioridad cuentan con muy poca protección, lo que provoca una importante pérdida de energía y confort para los usuarios de las plantas más elevadas del inmueble.

Sin embargo, la necesidad de reducir el gasto energético y las emisiones de CO₂, así como las nuevas necesidades de los usuarios, que cada vez demandan edificios más confortables y saludables está planteando un cambio que pasa por la necesaria rehabilitación de este elemento. Y aquí vienen las dificultades.

Rehabilitar una cubierta por el exterior no es fácil. Para realizar una correcta reparación es necesario restituir su impermeabilización, con el riesgo que ello supone durante el tiempo que se prolonguen los trabajos. Esto sin olvidar que en una gran mayoría de los casos la planta situada bajo la cubierta podría estar ocupada por viviendas u oficinas. Además, para su reparación se hace necesario el consenso de todos los propietarios del inmueble, lo que suele complicar e incluso impedir las obras, ya que no todos los usuarios verán la necesidad en la misma medida.

En estos casos, la rehabilitación por el interior suele ser la mejor opción, ya que evita

complicaciones y se puede llevar a cabo de forma rápida, limpia y segura si usamos sistemas de construcción en seco, que reducen el tiempo de ejecución de la obra, ahorrando dinero y energía.

Especialmente indicados para este tipo de actuaciones son los sistemas de techos suspendidos Knauf D11.es. La amplia gama de sistemas D11.es están compuestos de una estructura metálica y placas de yeso laminado, atornilladas a una cara de forma que hacen que sea ideal para su instalación en zonas de interior. Además, dependiendo de las necesidades de cada tipo de reforma, Knauf dispone de la solución más adecuada proporcionando un extra de aislamiento térmico y acústico, así como protección en caso de incendio (de 30 a 120 minutos).

Los sistemas de techos suspendidos de Knauf además ofrecen muchas posibilidades en cuanto al diseño, ya que la estructura metálica permite la instalación de techos decorados, acústicos, etc., adaptándose a las necesidades existentes. Además, cuentan con los más exigentes certificados de calidad, adecuándose a la normativa existente.



Rehabilitando por el interior: cubiertas



Nueva gama de válvulas termostáticas de doble reglaje de Orkli



De acuerdo a la Normativa Europea 2012/27/UE, a partir del 2017 será obligatorio, en caso de calefacciones centrales, instalar repartidores de coste para que cada vecino conozca y pague solamente por su consumo.

Pero no basta con contar. ¡Lo importante es ahorrar!

Por ello, Orkli ha desarrollado

una nueva gama de válvulas termostáticas de doble reglaje que responden a las necesidades de este tipo de instalaciones.

Su función es doble. Por un lado, posibilita el equilibrio de un circuito de varios radiadores actuando en el caudal. Por otro lado, cumple con la función de apertura y cierre de la válvula.

Estas válvulas de doble reglaje son muy fáciles de instalar y una vez instaladas, permiten una regulación precisa y sencilla del radiador además de

que permiten el equilibrio de toda la instalación ajustando así, los consumos a las necesidades de cada usuario.

Con la instalación del conjunto Orkli de válvula termostática de doble reglaje y cabeza termostática, el usuario podrá regular el consumo energético de su hogar, obteniendo AHORROS de más del 25%.



Nueva aplicación online ORKLI Lurbero para la generación de presupuestos de suelo radiante



Con el nombre de ORKLI Lurbero, esta aplicación permite calcular, de una forma rápida e intuitiva, los componentes necesarios y su desglose para una instalación de suelo radiante, así como la estimación del coste de los mismos.

Esta aplicación está dirigida a

todo tipo de usuarios, tanto al profesional especializado como al particular que necesita conocer un valor orientativo de la inversión necesaria para la instalación.

Entre sus principales ventajas están el fácil acceso a la herramienta (24 horas y 365 días al año), la inmediatez ya que el usuario dispondrá al momento de un presupuesto estimado y la información

detaillada que la herramienta ofrece.

La aplicación ORKLI Lurbero permite además exportar los resultados de la estimación al formato BC3, compatible con la mayoría de los programas de mediciones y presupuestos del mercado y al formato PDF. La herramienta está disponible en la web de ORKLI:

www.orkli.es



Ahorros energéticos certificados superiores al 40% en instalaciones de calefacción central

Las Comunidades de Propietarios con sistema de calefacción central que renuevan sus viejas calderas por calderas de condensación e individualizan su sistema de calefacción logran, de media, *ahorros energéticos anuales superiores al 40%*. Así se desprende de un informe realizado por Remica Servicios Energéticos, elaborado con datos obtenidos por la entidad certificadora TÜV Rheinland durante las dos últimas temporadas de calefacción (2013/14 y 2014/15).

En el verano de 2013 Remica Servicios Energéticos encargó a la empresa certificadora TÜV Rheinland la evaluación de los ahorros energéticos que se produjeran en los edificios con calefacción central, en los que se implantaron medidas de ahorro y eficiencia energética (MAEs), determinados mediante el Protocolo IPMVP de EVO, que es el de mayor prestigio en los países de nuestro entorno.

Los edificios, con ahorros a certificar, debían cumplir las siguientes condiciones:

1. Contar con datos fiables (facturas) de los consumos energéticos de los tres años

anteriores a la realización de las reformas; es decir, desde junio del 2010 a mayo del 2013. La media de consumo de estos tres años es el dato que se toma como referencia para calcular los ahorros posteriores a la aplicación de MAEs.

2. Haber aplicado MAEs: cambio de las calderas existentes por calderas de condensación e instalación del sistema de individualización de consumos, mediante válvulas termostáticas y repartidores de costes.
3. Disponer de contadores de energía térmica en la sala de calderas, tanto de calefacción como de agua caliente sanitaria.

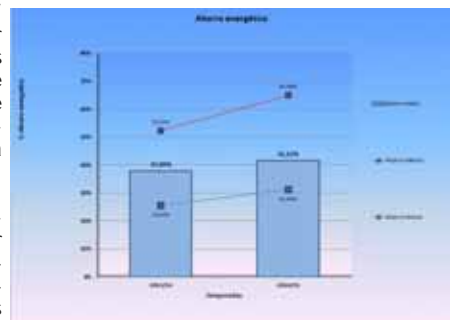
Mediante la evaluación conforme IPMVP de EVO de Remica y con las facturas de consumos energéticos producidos cada ejercicio, TÜV Rheinland puede emitir certificados de ahorros energéticos reales de manera anual, durante los siete años posteriores a la ejecución de la reforma.

De las reformas realizadas en el año 2013 por Remica Servicios Energéticos, 29 Comunidades de Propietarios

cumplen todas las condiciones indicadas anteriormente. Estas comunidades están ubicadas mayoritariamente en Madrid, aunque también hay algunas de Valladolid y Cáceres.

Tras la implantación de MAEs, durante la temporada de calefacción 2013/2014 se lograron ahorros del 25,54% en el edificio que menos redujo su consumo energético, y del 52,32% en el edificio con mayor ahorro, siendo el ahorro medio en los 29 edificios del 37,89% durante el primer año.

En la segunda temporada (2014/2015), en los mismos edificios, los ahorros fueron aún mayores, con un mínimo del 31,30%, un máximo del 64,98% y un ahorro medio del 41,62%.





Los comienzos de Sacyr Industrial centrados en el aprovechamiento geotérmico de muy baja entalpia, a través de bomba de calor, se remontan al año 2009. Durante este tiempo, el mercado nacional geotérmico ha sufrido continuas variaciones, por lo que el departamento de geotermia de Sacyr Industrial ha tenido que adaptarse a las diversas demandas del sector.

Tradicionalmente, el mercado de las bombas de calor geotérmicas ha estado asociado al sector de la edificación, pero una visión a largo plazo y una continua apuesta por la innovación, han permitido a Sacyr Industrial liderar el sector a nivel nacional. La tipología de obras realizadas es muy variada, desde polideportivos, viviendas unifamiliares y naves industriales, hasta hospitales, hoteles y recintos históricos, entre otros. A su vez, muchos de estos proyectos han recibido un gran reconocimiento por parte de dicho sector y son referencia a nivel europeo.



Figura 1. Perforación de pozo geotérmico de 500 m en Guadarrama.

Tras unos años en los que el sector de la construcción ha vivido una parálisis, se perciben atisbos de recuperación basada en el sector de la reforma. Este hecho ha obligado a que este nuevo sector tenga la necesidad de generar un tipo de valor añadido que no era demandado hasta ahora y es aquí donde la geotermia cobra nuevo protagonismo.



Figura 2. Perforación de 142 pozos para instalación geotérmica en un Hotel en Málaga.

Desde Sacyr Industrial se percibe este momento desde una posición muy esperanzadora ya que se cuenta con la experiencia atesorada durante estos años de trabajo continuo y este nuevo sector de la reforma permite aportar garantías a nuestros clientes, los cuales buscan implantar la geotermia a una mayor escala y que considera esa energía como un valor añadido.

Así, Sacyr Industrial, tan sólo en el último año y medio (2015-2016), ha superado los 35.000 m lineales de perforación (más de 320 sondeos) con instalaciones que suman cerca de 4 MWt de potencia geotérmica instalada.

Cabe destacar entre los proyectos de mayor relevancia la instalación geotérmica de un hotel con más de 140 sondeos y 1,5 MW de potencia geotérmica. Otra instalación singular en el ámbito residencial es el desarrollo de una instalación geotérmica para 75 viviendas, con más de 80 pozos que suman más de 500 kW.



Figura 3. Instalación geotérmica en mercado histórico de Valladolid.

También en este último año Sacyr industrial ha ejecutado proyectos únicos que demuestran la adaptabilidad de esta tecnología eficiente, autóctona y limpia. Se trata de actuaciones de rehabilitación en varios

edificios en casco urbanos, demostrando que es posible entrar de forma muy competitiva en el sector de la rehabilitación, hibridando geotermia con otras fuentes, aprovechando al máximo las estructuras existentes, y creando nuevas estructuras inerciales capaces de compensar las limitaciones de espacio típicas de los cascos antiguos.



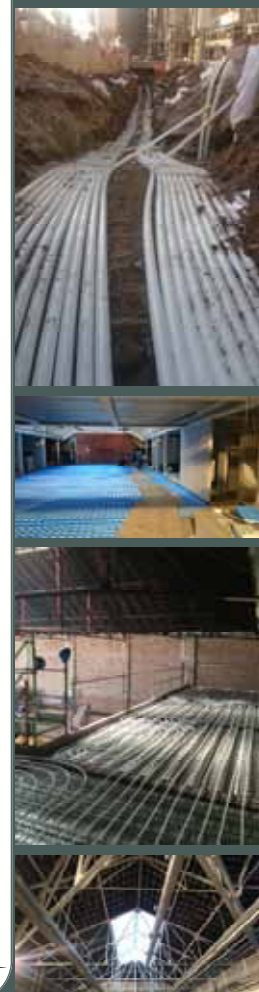
Figura 4. Rehabilitación de espacio multiusos en el casco histórico de Madrid.

En la Comunidad de Madrid, destaca la reciente ejecución del pozo geotérmico de mayor profundidad en España. Dicho pozo alcanza los 500 m y está acoplado a un campo convencional de 8 pozos de 150 m. Hasta el momento los resultados obtenidos son esperanzadores, demostrando no sólo que se trata de una variante comercialmente viable, sino que puede ser una solución en cascos urbanos para poder llevar a cabo rehabilitaciones energéticas de edificios históricos con criterios estéticos y ambientalmente sostenibles.

Al margen de la evolución del mercado nacional, se impulsa un proceso que busca afianzar la presencia de Sacyr Industrial en el sector geotérmico centrándose en tres elementos. Por un lado, un proceso de internacionalización en aquellos países donde Sacyr Industrial ya cuenta con estructura, como México y Chile. Por otro, mantener el liderazgo dentro del sector residencial en proyectos emblemáticos y obras de especial relevancia, y a su vez tender un puente al sector industrial enfocado en proyectos de gran envergadura, como aplicaciones para invernaderos o en procesos industriales.

El resurgimiento del mercado nacional junto con los continuos proyectos que se están impulsando desde Sacyr Industrial, centrados en I+D+i y en la transición hacia proyectos industriales, permite a la empresa afrontar el futuro con muchas garantías de éxito.

Sacyr Industrial, líder en geotermia en proyectos de gran relevancia, con presencia en el sector industrial e impulso a la internacionalización



iConecta: Nuevo complemento ISOVER para analizar los requisitos del CTE con CE3X



Construimos tu Futuro

La calificación energética de un edificio existente se debe realizar mediante la utilización de un programa informático que tenga la consideración de documento reconocido. Actualmente, el programa reconocido por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo y de Fomento para la certificación energética para edificios existentes más utilizado por los técnicos certificadores es el CE3X.

ISOVER, haciendo uso de las más recientes tecnologías acaba de lanzar una nueva aplicación en forma de complemento que, integrándose en CE3X permite analizar a través de un intuitivo asistente, los requisitos derivados de la aplicación del Código

Técnico de la Edificación tanto para el edificio a certificar como para cada uno de los conjuntos de medidas de mejora propuestos.

Una vez instalado el complemento y ejecutado el asistente, tras unos sencillos pasos de selección del tipo de edificio, el sistema realiza de forma automática el análisis de los requisitos derivados de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Descárgate aquí:

<https://www.isover.es/iconecta-el-complemento-de-isover>

el nuevo complemento de ISOVER.



Complemento de ISOVER para verificar el cumplimiento del CTE DB-HE



Sistemas de medición individual de consumo en calefacciones centrales.

UNA MEDIDA DE SENTIDO COMÚN

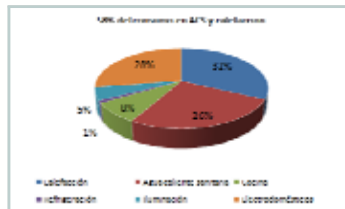


El pasado 12 de febrero, se produjo la aprobación incompleta del R.D que transpone la Directiva 2012/27 E.U. Lo referente al ahorro y la individualización de consumos gracias a la instalación de elementos como los repartidores de costes y medidores de energía, quedó pendiente para el nuevo gobierno.

Este paso dado por el Gobierno, afianza la obligatoriedad de transponer la directiva, sin lugar a dudas, ya que lo ha hecho con la práctica totalidad del contenido (con un retraso superior, sobre la fecha límite dada por Europa, al que se otorga al apartado de contabilización).

El plazo que Europa ha definido como fecha límite para la instalación de los repartidores de costes finaliza el 31 de diciembre de 2016 y continúa inamovible, siendo cuestión de muy poco tiempo la aprobación de esta medida de ahorro energético.

¿Que supone la individualización de consumos la Capital de Madrid?



Considerando que el ahorro derivado de la individualización de consumos, según fuentes del IDAE, es de un 40% de media.

En términos medio ambientales, el retraso en la aplicación de la directiva supone que se continuarán emitiendo 126.808 t de CO₂ el invierno que viene, que supondrían en términos equivalentes (sólo por la calefacción) una reducción del 20% en el número de vehículos que transitan por Madrid.

Además la laxitud en la aplicación de la normativa en referencia a la utilización de contadores de agua, hace que un 15% de los hogares no estén

equipados y más de un 85% no dispongan de tecnología adecuada. Por lo que el ahorro de aplicarse con rigor la normativa podría ser de al menos a 50-100 t de CO₂ adicionales, es decir, una reducción aproximada equivalente del 35% del número de vehículos.

En términos de ahorro: considerando un gasto medio de 990 €/hogar, el ahorro sería de 65 M€ al año sólo en comunidades con calefacción central, ahorro que podría llegar a duplicarse con la cobertura y renovación del parque de contadores de agua caliente, alcanzando los 130 M€.

En términos de pobreza energética, el ahorro en la factura sólo de la calefacción permitiría cubrir el pago de la iluminación, y los de la energía para usar la cocina, sobrando aún dinero. En términos de creación de empleo: sólo la instalación de los equipos crearía al menos 1000 empleos directos estables en Madrid, considerando un ratio de instalación de 15 equipos por persona y día.

Madrid	Pisos	kWh	kgCO ₂	Ahorro	kgCO ₂
Calefacción central	510.195	1.240.306.867	317.022.435	40%	126.808.974
ACS	2.469.380	4.837.669.854	1.236.508.415	25%	309.127.104
Metro			241.899.000		
Coche			604.747.500		



En muchas ocasiones, no somos conscientes en nuestra vida cotidiana de la importancia de la seguridad frente a los peligros y los riesgos que entraña un uso inadecuado de ascensores y escaleras mecánicas como elementos de transporte de personas. Es importante conocer las correctas normas de uso y sensibilizar a los usuarios desde edades tempranas, para garantizar una buena práctica de estos elementos mecánicos que facilitan la movilidad de las personas en diferentes localizaciones y entornos.

Con el objetivo de mejorar el aprendizaje de comportamientos seguros, **thyssenkrupp Elevadores** está desarrollan-

do, junto con varios centros comerciales en diferentes ciudades españolas, un taller de seguridad y distintas acciones lúdicas con el fin de sensibilizar a los padres y educar a los niños para el uso adecuado de ascensores y escaleras mecánicas.

Estos talleres, promovidos por **thyssenkrupp**, responden a la necesidad de satisfacer las demandas de movilidad de las personas como el reto actual al que se enfrenta la industria

del ascensor. La iniciativa, que ya ha tenido muy buena acogida en Portugal, se pone en marcha ahora en España y pretende expandirse a otras localizaciones a nivel internacional, con el objetivo de influir en los comportamientos seguros de las futuras generaciones. La seguridad es una de las máximas prioridades de **thyssenkrupp**.



thyssenkrupp Elevadores pone en marcha la campaña de sensibilización Up & Down



El año pasado la compañía inmobiliaria Via Célere, dirigida por su presidente Juan Antonio Gómez Pintado inauguró sus nuevas oficinas centrales en la calle Carlos y Guillermo Fernández Shaw, nº1 de Madrid. Estas oficinas integran en el edificio un sistema de termoactivación de los forjados Uponor.

Este sistema está constituido por un conjunto de circuitos de tuberías plásticas de polietileno reticulado con barrera antidifusión de oxígeno, integradas en el interior de la estructura del edificio, a través de las cuales circula agua con el objetivo de calentar o enfriar el núcleo de hormigón de la masa del edificio y almacenar o liberar la carga térmica producida en su interior, esto dependerá del modo de funcionamiento (calefacción o refrigeración) seleccionado.

En verano, cuando el edificio está vacío y la energía es más

barata, se enfriará el núcleo de hormigón del edificio impulsando agua a 15 °C de temperatura. De este modo, cuando se inicie la actividad en las oficinas, la losa del techo absorberá la carga térmica del interior o de la radiación solar, enfriándose de nuevo por la noche y repitiéndose el ciclo. En invierno el proceso será a la inversa al impulsarse el agua a unos 30 °C.

La instalación de Forjados Activos cubre aproximadamente 500 m² de superficie del edificio en combinación con 12 sondas geotérmicas de entre 50 y 100 m de profundidad que provechan una temperatura media del terreno de 17 °C para climatizar con una bomba geotérmica con potencias de calefacción y refrigeración de entre 70 y 110 KW respectivamente, siendo los ahorros de energía estimados respecto de una solución de climati-

zación tradicional de aproximadamente un 65% de energía.

De forma resumida, esto permite:

- Consumir una menor cantidad de energía para climatizar el edificio durante su funcionamiento.
- Poder aprovecharse del uso de energías renovables.
- Funcionar con total fiabilidad durante toda la vida útil del edificio.
- Crear un ambiente más saludable y confortable.



Soluciones de Climatización Invisible mediante Forjados Activos en las nuevas oficinas centrales de Via Célere

Tres claves para la reforma de salas de calderas en un equipo: Vitoradial 300-T de Viessmann



La reforma de una sala de calderas suele plantear tres retos importantes: un ahorro en la factura de combustible que justifique la inversión y la amortice en el menor período de tiempo, reducir el coste de mantenimiento de la nueva caldera, y por último, en muchos casos un aspecto especialmente crítico, ubicar correctamente los nuevos equipos en el espacio disponible en la sala de calderas existente.

El fabricante alemán Viessmann ha desarrollado la caldera de condensación a gasóleo Vitoradial 300-T para resolver en un solo equipo estos tres puntos. La tecnología de condensación ofrece actualmente los mejores niveles de eficiencia al aprovechar el calor latente de condensación del vapor de agua de los gases de combustión, adaptando en cada momento las temperaturas de impulsión del agua caliente a las distintas demandas del usuario.

La caldera Vitoradial 300-T dispone de intercambiador de calor Inox Radial fabricado íntegramente en acero inoxidable de alta aleación. Esta característica constructiva es fundamental en esta pieza por estar expuesta a los condensados ácidos de forma permanente, sin riesgo de corrosión. El intercambiador está montado en la parte posterior del equipo de manera que la combustión y la condensación se desarrollan en cámaras separadas de la caldera, permitiendo que se produzca el proceso de la condensación sin acumulación de residuos. En la práctica, esto se traduce en alta fiabilidad de funcionamiento de la caldera mantenida durante toda su larga vida útil, una reducción del gasto de combustible hasta del 30% y bajos costes de mantenimiento. Por ello, Viessmann es el único fabricante que ofrece 10 años de garantía sobre su intercambiador de calor.

La Vitoradial 300-T tiene un rango de potencia de 101 a 545 kW y su rendimiento es especialmente eficiente con gasóleo de nuevos desarrollos

de fabricación, con muy bajos contenidos en azufre (menor a 10 mg/kg), que reducen hasta en un 20% las emisiones en óxidos de nitrógeno y en un 95% las emisiones de monóxido de carbono, como el gasóleo BiEnergy e+10 de Repsol.

Por último, la caldera de condensación a gasóleo Vitoradial 300-T tiene un diseño compacto, de reducidas dimensiones, para facilitar su emplazamiento en las salas de calderas, tanto en nueva construcción como en obras de reforma.



Nueva serie de circuladores de A.C.S. STRATOS PICO Z para la sustitución de antiguos equipos de velocidad fija



Paradójicamente, la normativa ERP de ecodiseño, descarta, de la obligación de mejora específica para los circuladores de rotor húmedo, aquellos empleados en sistemas de ACS.

Las bombas de retorno de A.C.S. suelen estar mal dimensionadas: a la práctica normal de sobredimensionar las potencias de los componentes elegidos, se une, en muchos casos, un cálculo

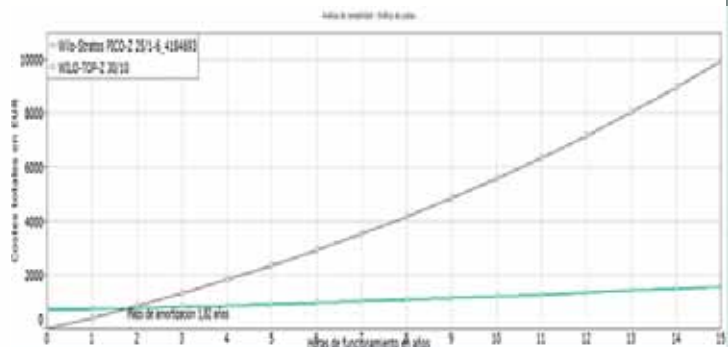
inadecuado o mayorado del caudal necesario.

Tal y como aparece en el CTE el objetivo de la bomba de recirculación de A.C.S. no es otro que el de mantener "el tubo caliente", para que ante una necesidad de consumo, el usuario no tenga que esperar desperdiciando agua y energía. Para ello se establece que la pérdida de temperatura del agua no debe ser superior a 3 °C entre el punto de producción y/o acumulación y el más alejado de consumo. Con una buena ejecución y respetando los aislamientos propuestos por el RITE obtendríamos unos caudales mínimos. Sin embargo, la mayoría de los diseñadores calculan aplicando la regla "empírica", que establece un 10% del caudal de cálculo, con un límite (para

ambas opciones) de 250 l/h por columna con tal de asegurar la autoridad de las válvulas de equilibrado.

Siguiendo estas premisas, recientemente estamos aprovechando la introducción de una nueva serie de circuladores de A.C.S. STRATOS PICO Z para la sustitución de antiguos equipos de velocidad fija.

Esta nueva gama, además de poder ajustar su caudal al que precisa la instalación, incorporan un termostato interno, de tal forma, que se puede programar la temperatura de retorno de modo que cuando se llega a esa consigna la bomba atenúa su funcionamiento. En el siguiente gráfico, obtenido de una instalación existente se pueden observar sus ventajas.





Soluciones para el ahorro de energía

La nueva **FGB** es la primera caldera de Wolf específicamente diseñada para las necesidades de las viviendas de nuestro país. Sus compactas dimensiones (**408x310x650 mm**), facilitan su instalación incluso en armarios de cocina. Además, presenta la novedad de **poder personalizarse en color** mediante un sencillo montaje, combinándose con el mobiliario de la habitación donde se encuentre: toda una primicia en el sector. **Su instalación y mantenimiento pueden ser realizados por un solo operario**, con la ventaja de **incorporar de serie numerosos componentes habituales** como válvula de seguridad, sifón de condensados, vaso de expansión, purgador y clapeta antirretorno en la salida de gases.

En cuanto a prestaciones, es

una **caldera mixta para calefacción y ACS**, disponible en versiones de **28 y de 35 kW**. La versión de 35 kW puede dar servicio sobradamente a construcciones de 300 m², con capacidad de proporcionar agua caliente simultánea a tres duchas con caudal y temperatura adecuados. Ambas versiones tienen un **rendimiento de hasta un 109% sobre PCI** (el mayor para calderas de condensación), sistema de micro acumulación Ecowolf y un vaso de 8 litros. Son aptas para grandes instalaciones de suelo radiante, se pueden instalar en secuencia y también son integrables con instalaciones solares. Otras ventajas son su **funcionamiento silencioso** y su **bajo nivel de consumo eléctrico y mantenimiento**. La regulación incorporada es **compatible con el resto de regulaciones Wolf**, permitiendo la conexión vía Internet a través de un navegador o una app (con accesorio iSM7). Esto permite un mejor servicio, más ahorro y una mayor comodidad. Además incluye una

gran pantalla de regulación con interfaz simple y amigable.

La FGB tiene **clase energética A**, cumple la **normativa ErP de 2015** y está preparada para cumplir la que entrará en vigor en 2018. Su fiabilidad está respaldada con dos años de garantía total.



Caldera mural de condensación a gas FGB de Wolf: pensada para el mercado español



excellence in hot water

ACV presenta su **nueva gama de calderas de pie de condensación COMPACT CONDENS**. La gama está formada por 4 modelos con potencias comprendidas entre los 168 y los 294 kW (modelos 170, 210, 250 y 300), permitiendo su fácil adaptación a multitud de instalaciones de tipo terciario gracias a su posibilidad de montaje en cascada.

Esta gama de calderas incorpora quemadores de premezcla modulantes (escalón mínimo del potencia del 20%), lo que permite una óptima adaptación a la demanda de la instalación con un máximo aprovechamiento del combustible (con rendimientos de hasta el 108% s/PCI, un bajo nivel de emisiones NOx clase 5 y en cumplimiento de los requisitos de diseño indicados en la Directiva de Ecodiseño ErP).

El cuerpo de intercambio en aluminio-silicio presenta una alta resistencia térmica, mecánica y a la corrosión, que se traduce en una alta durabilidad del mismo así como en una reducción de los costes de mantenimiento asociados. Además, su diseño con secciones de paso de agua y humos variable permite una gran conductividad térmica que repercute en un rendimiento muy elevado.

Sus reducidas y compactas dimensiones de 600 x 1.180 x 1.320 mm (comunes para los 4 modelos de la gama), permite reducir significativamente el espacio de instalación necesario en la sala de calderas. Lo anterior, junto con el reducido peso de la caldera (sólo 244 kg para el modelo de mayor potencia), le convierte en una solución muy adecuada para instalaciones de reconversión (tanto por su mínimo espacio de utilización como por la facilidad para introducir el producto en salas con accesos complicados). Además, al no requerir de mantenimiento lateral, pueden instalarse módulos uno al lado del otro reduciendo las distancias de mantenimiento indicadas en la norma UNE 60601.

La gama **COMPACT CONDENS**, instala el sistema de regulación MAXSys que permite la gestión de circuitos de calefacción y A.C.S. de la instalación sin necesidad de un controlador adicional. Su conexión con sistemas de control externo es muy sencilla, permitiendo su conexión con el protocolo de comunicación Modbus.

ACV complementa y aumenta su catálogo de producto con esta nueva gama para ofrecer una solución óptima para instalaciones de tipo terciario, manteniendo los estándares de calidad, fiabilidad y rendimiento habituales en la marca.



Calderas de pie de condensación COMPACT CONDENS

La Comunidad facilita financiación para instalar energías renovables a través de Avalmadrid

La Comunidad de Madrid, a través de la Sociedad de Garantía Recíproca Avalmadrid, facilitará la financiación a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y autónomos madrileños con el fin de promover las energías renovables. Para ello, Avalmadrid ha puesto en marcha dos programas o líneas de crédito, que pueden llegar a los 300.000 € por proyecto respectivamente y con plazos de hasta siete años.

El primero de los productos financieros pretende facilitar la

financiación a las PYMES y autónomos que quieran instalar energías renovables y, especialmente, energía solar fotovoltaica para autoconsumo eléctrico en sus empresas, fomentando así tanto el ahorro económico como el cuidado medioambiental.

De esta forma, se podrá financiar la adquisición e instalación de energías renovables a través de una financiación preferente con importes que pueden llegar a los 100.000 € y plazos de hasta 7 años ampliables en función del proyecto. Podrán acceder a esta línea de créditos las PYMES y autónomos que ejerzan su actividad y/o realicen la inversión en la Comunidad de Madrid y/o tengan aquí su sede.

El segundo producto financiero está dirigido a los instaladores de energías renovables que, gracias a este crédito en condiciones ventajosas, podrán llevar a cabo todos aquellos proyectos ligados a su actividad.

Los potenciales beneficiarios son PYMES y autónomos del sector eléctrico que también realicen la inversión en la Co-

munidad de Madrid, tengan aquí su domicilio social o ejerzan su actividad en nuestra región. En este caso, los importes pueden ascender también a 300.000 € a través de préstamos y líneas de crédito y plazos de hasta 7 años, ampliables también en función del proyecto.

La Sociedad de Garantía Recíproca de la Comunidad de Madrid, Avalmadrid, es una entidad financiera de capital mixto, público y privado, sujeta a la supervisión del Banco de España, que tiene como objetivo facilitar el acceso a la financiación y mejorar las condiciones de la misma para las PYMES y autónomos madrileños, con la finalidad de aumentar la competitividad del tejido empresarial de la Comunidad de Madrid.

Con este objetivo, el Gobierno regional ha incrementado en un 40% el número de empresas avaladas en 2015 a través de la Sociedad de Garantía Recíproca (SGR) Avalmadrid. De esta manera, a lo largo del pasado año, el número de empresas que han conseguido el aval de Avalmadrid alcanza las 1.227.



Conveniencia de dotar a las instalaciones de calefacción centralizadas de sistemas de individualización de consumos y de válvulas termostáticas en los radiadores

SOBRE EL REPARTO INDIVIDUALIZADO DE CONSUMOS

La actuación sobre las instalaciones de calefacción centralizadas para dotarlas de sistemas que permitan el reparto de costes entre sus usuarios (contadores o repartidores de costes) no actúa de manera directa sobre la instalación ni mejora su eficiencia energética, pero sí modifica el patrón de uso de las instalaciones por parte de los usuarios, es decir, **es una medida que fomenta el ahorro de energía.**

El primer principio para conseguir un uso racional de la energía, como de cualquier otro producto, es que cada

usuario asuma el coste de su utilización. De este modo, cuando una instalación térmica se dota de dichos contadores o repartidores de costes que permitan repartir los gastos de su utilización se está ofreciendo el derecho a pagar en función del uso que se hace de la instalación.

De este modo, aquellos usuarios que gasten menos energía en calefacción tanto por su régimen de actividad (ej.: cierre de radiadores en habitaciones sin uso), por las características de su vivienda o local (ej.: pisos intermedios orientados al sur) o por las mejoras que hayan introducido (ej.: ventanas con buen aislamiento) pagarán menos

proporcionalmente por los gastos de calefacción.

De acuerdo con las estimaciones ofrecidas por el IDAE, así como por la experiencia a este respecto en países de Europa desde hace más de cuarenta años, el ahorro de energía para el conjunto de los usuarios con el reparto individualizado de los gastos suele ser superior al 30%.

La solución ideal para repartir gastos sería dotar a cada usuario de un contador de energía, pues es el dispositivo que cuenta de manera exacta la energía que consume cada usuario, empleando ese dato directamente en la facturación o el reparto de costes.



Sin embargo, en edificios existentes que tengan la distribución del agua de calefacción por columnas (verticales) no es viable que cada usuario tenga un único contador, por lo que la solución en estos casos es utilizar repartidores de costes montados sobre los radiadores. Estos dispositivos, que no modifican el funcionamiento de la instalación de calefacción ni requieren obras para su montaje, estiman la energía que cede cada radiador de manera que al disponer todos los usuarios del mismo sistema, se pueden repartir proporcionalmente los gastos del servicio de calefacción entre cada uno de ellos.

Existen ciertos gastos del funcionamiento de los sistemas de calefacción que no dependen del uso, por lo que lo más adecuado es establecer un sistema doble de reparto, en el que un cierto porcentaje de los gastos (p.e. entre el 20 y el 40%) se destine a cubrir aquellos que no dependen del consumo individual (pérdidas de energía en calderas o en las tuberías de distribución) y el resto (entre el 60 y el 80%) se reparta proporcionalmente al consumo que registran los repartidores de cada usuario (gasto en combustible).

A día de hoy, existen diferentes modelos de gestión de la lectura, reparto de gastos y facturación de las instalaciones de calefacción que cuentan con estos sistemas, de manera que en cada edificio se puede optar por el que más se ajuste a sus necesidades, definiendo cuestiones como: compra o alquiler de los equipos de medida, compra o alquiler del sistema de toma de lecturas, toma de lecturas con medios propios o subcontratados, frecuencia de lecturas, frecuencia de facturación, facturación con medios propios o subcontratados.

Se requiere que la petición de ofertas se lleve a cabo fijando previamente algunos de estos criterios para que dichas ofertas sean comparables.

SOBRE LAS VÁLVULAS TERMOSTATIZABLES CON CAPEZAL TERMOSTÁTICO

La actuación sobre las instalaciones de calefacción centralizadas para dotarlas de válvulas modifica el funcionamiento de la instalación y mejora su eficiencia energética, y además, aumenta el confort de los usuarios que podrán elegir la temperatura en cada estancia. Ahora bien, para su co-

recto funcionamiento requiere que se haya adecuado el sistema de distribución hidráulica de toda la instalación para que sea capaz de funcionar bien a caudales variables, lo que se traduce en una medida que fomenta el ahorro de energía y la eficiencia energética de la instalación.

El empleo de válvulas termostáticas incide directamente en la demanda de calefacción, puesto que la válvula cierra o abre el paso de agua caliente al radiador según se alcance o se pierda la temperatura deseada en la habitación. De este modo, no se calientan las estancias más allá de lo deseado sin que el usuario tenga que girar la llave de paso del radiador para abrir o cerrar cada vez que desea hacerlo.

Además, al adaptar el circuito hidráulico al funcionamiento a caudal variable y reequilibrarlo, para lo que se contará con bombas electrónicas de caudal variable y alta eficiencia, o válvulas de equilibrado de presión diferencial, se corregirán problemas de funcionamiento típicos de estas instalaciones como son: que en determinadas alturas, bajos o áticos, no llegue el agua caliente con suficiente temperatura, o lo haga con demasiada temperatura, así como que ciertas columnas no alcancen la temperatura deseada.

Adicionalmente, combinada con el uso de calderas de condensación, mejora aún más el rendimiento de la instalación, puesto que permite que la caldera funcione con menor carga y que consiga de este modo aumentar su rendimiento.

Como complemento a lo anterior, es también una oportunidad de aprovechar la evolución tecnológica y optar por cabezales electrónicos para actuar sobre las válvulas termostáticas. Con estos dispositivos, de coste relativo bajo, se puede gestionar el funcionamiento de la calefacción de

las viviendas sin apenas esfuerzo. Así, es posible programar horarios en cada radiador, de manera que una habitación se pueda calentar, por ejemplo, al caer la tarde sin tener que cerrar el radiador de manera manual y sin tener que prescindir de la calefacción en el resto de la vivienda.

SOBRE LA NORMATIVA

En edificios de nueva construcción, desde que en 1999 entró en vigor del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), la instalación de cada usuario de un edificio con sistema de calefacción centralizada debe disponer de un contador que permita repartir los costes de acuerdo con el consumo.

En cuanto a los edificios existentes, el artículo 9 de la Directiva 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética impone varias obligaciones relacionadas con la contabilización individualizada de los consumos de energía, entre ellas la relativa a la energía térmica de los sistemas de calefacción centralizados. Se pretende que *el consumidor tenga derecho a pagar en función de lo que gasta y a conocer su gasto de manera periódica para poder adecuar el uso que hace de la energía.*

Esta directiva debería haberse transpuesto en junio de 2014, pero todavía no se ha aprobado el Real Decreto que la transpondrá en lo relativo al derecho al reparto de gastos de calefacción centralizada de manera individualizada.

Por tanto, en edificios existentes con instalaciones de calefacción centralizada es aconsejable la instalación de repartidores de costes junto con válvulas termostáticas en los radiadores puesto que es una medida de gran racionalidad técnica y económica, aún cuando todavía no se haya regulado este derecho por el retraso en la transposición de la Directiva de Eficiencia Energética.



I Encuentro Hispano-Luso del Gas Natural en el Transporte Terrestre - GASTRANS'16



Los combustibles alternativos ya forman parte de nuestra vida diaria, particularmente en las ciudades. Sin embargo, su conocimiento y uso resultan desiguales y la notoriedad conseguida no es proporcional a los servicios que cada uno presta y al volumen de derivados de petróleo que sustituye.

La Comunidad de Madrid es un buen ejemplo europeo en la utilización del gas natural en servicios municipales y transporte interurbano. La eficiente implanta-

ción del GNC en la totalidad de los camiones de recogida de basura desde 2003 y la progresiva sustitución de autobuses diésel por GNC hasta alcanzar hoy el 50% de la flota, han permitido que de manera discreta pero muy efectiva, que Madrid haya podido reducir la emisión de miles de toneladas anuales de óxidos de nitrógeno y de partículas, mejorando la calidad del aire en la ciudad y su periferia.

La península Ibérica tiene unas características únicas en Europa en cuanto al suministro de GNL y cuenta además con el Mercado Ibérico del Gas (MIBGAS), importantes elementos para que desde Madrid y Lisboa se desee celebrar este encuentro para estudiar y debatir las ventajas del gas natural como combustible disponible, ecológico y económico, capaz de dar una respuesta limpia e inmediata a la

movilidad terrestre de todo tipo.

Por todo lo anterior, la Comunidad de Madrid junto con GASNAM (Asociación Ibérica de Gas Natural para la Movilidad) y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, han decidido organizar el **I Encuentro Hispano-Luso del Gas Natural en el Transporte Terrestre - GASTRANS'16**, que se celebrará el próximo 16 de Noviembre de 2016, y en el que se pretende abordar temas tan interesantes como el papel de las Administraciones en la promoción del uso del gas en el transporte, la visión de los fabricantes de automóviles ante la diversificación de combustible, Europa ante el transporte por carretera con vehículos pesados o los servicios municipales, etc.

Nuevo gasóleo de calefacción BiEnergy e+10



Las evoluciones legislativas hacia mayor eficiencia energética y reducción de emisores contaminantes, a nivel nacional y europeo, están forzando el desarrollo tecnológico de combustibles y equipos de calefacción para cumplir los requerimientos de eficiencia energética, emisiones de gases de efecto invernadero y emisiones contaminantes locales (monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), óxidos de azufre (SO_x) y partículas).

En el año 2015 entró en vigor la **Normativa Europea de EcoDiseño ErP** que afecta a los **equipos de calefacción**, exigiendo unos niveles de eficiencia energética que únicamente se alcanzan con las calderas de condensación.

En cuanto a las emisiones contaminantes, actualmente la clasificación de las calderas difiere en función del combustible utilizado. Para las calderas que utilizan gas, actualmente la norma UNE EN 483 establece una clasificación en

función de las emisiones de NO_x que llega hasta Clase 5 (máximo 70 mg NO_x/kWh), mientras que en el caso de las calderas de gasóleo, la clasificación más restrictiva es la Clase 3 (máximo 120 mg NO_x/kWh, según la norma UNE EN 267).

En este escenario, en el Centro de Tecnología de Repsol se ha desarrollado **BiEnergy e+10**, una nueva formulación para gasóleo de calefacción que, utilizado junto a las calderas de última generación (tecnología de condensación y quemador de llama azul), permite alcanzar el límite de emisiones de 70 mg NO_x/kWh (exigidas en la Clase 5 de calderas de gas) y equiparar las calderas de gasóleo a las de gas en términos de eficiencia energética y emisiones contaminantes. De este modo, y gracias a la combinación entre BiEnergy e+10 y las calderas de última generación, se logra:

• **Reducción de consumo de combustible** (de hasta un 30%), lo que supone un importante ahorro económico.

• **Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (CO₂)**, de forma proporcional al consumo, contribuyendo a mitigar los efectos del cambio climático.

• **Reducción significativa de emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x)** a nivel Clase 5 (gas), por debajo de 70 mg/kWh (ver Fig. 1).

• **Reducción de emisiones de óxidos de azufre, partículas y monóxido de carbono:** prácticamente nulas, muy por debajo de los límites legislativos.

Los resultados del trabajo han sido contrastados, para garantizar su validez y robustez, en el laboratorio independiente LGAI Technological Center de Applus, homologado y con certificación ENAC (Norma UNE EN 304, medida del rendimiento, y Norma UNE EN 267, medida de las emisiones contaminantes).

BiEnergy e+10, además, es un gasóleo de bajo contenido en azufre que elimina prácticamente la emisión de óxidos

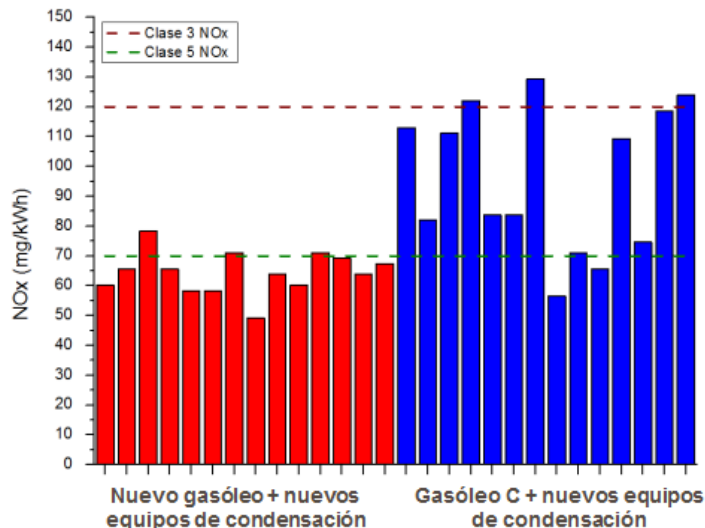


Figura 1. Ensayos formulaciones BiEnergy e+10 y gasóleo C. Emisiones de NOx en calderas de condensación y quemador de llama azul.

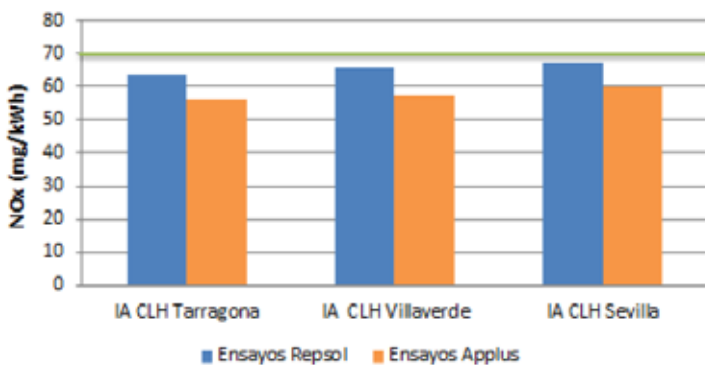


Figura 2. Ensayos de verificación BiEnergy e+10: CTR y LGAI.

de azufre (SO_x) y minimiza el riesgo de corrosión en los materiales, incrementando su esperanza de vida y permitiendo la utilización de equipos más eficientes con materiales no tioreistentes. Además, reduce o elimina el uso de sistemas de tratamiento de aguas de condensación de las calderas, al reducir su acidez asociada al azufre.

BiEnergy e+10 también posee una mayor estabilidad, al estar reforzado con la aditivación exclusiva de Repsol, lo que garantiza el óptimo funcionamiento de los equipos y contribuye a reducir el mantenimiento y alargar la vida de la caldera.

Con este nuevo producto, Repsol pone en el mercado español un gasóleo de calefacción que cumple las especificaciones del gasóleo de calefacción a nivel europeo.



Metro reducirá a la mitad su consumo energético en iluminación gracias a la implantación de LED en todas sus estaciones

Metro de Madrid concluirá antes de final de año la segunda fase de un Plan de Eficiencia Energética que permitirá sustituir la iluminación de todas las estaciones de la red por tecnología LED. De este modo, todas las estaciones y depósitos de Metro de Madrid contarán con la nueva tecnología, lo que reducirá a la mitad el consumo energético actual en iluminación.

El consejero de Transportes, Vivienda e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid, Pedro Rollán, visitó la estación de Gregorio Marañón, una de las estaciones que se benefi-

ciará de la implantación de la tecnología LED en su segunda fase.

El consejero destacó la importancia que supone la sustitución de la iluminación convencional por la nueva tecnología LED, y el importante ahorro energético que esta medida supone. "Podemos comprobar como en esta estación de Gregorio Marañón, que cuenta con aproximadamente 1.350 fluorescentes, gracias a la sustitución de estos por iluminación LED, nos permitirá ahorrar el equivalente al consumo

que realizan 110 hogares en una semana", ha señalado Rollán.

En la actualidad, el 25% de las estaciones cuentan ya con





esta tecnología (con un total de 60.000 tubos LED). A finales de año se habrán sustituido un total de 185.000 fluorescentes, con una inversión superior a los 4,5 M€.

Así se habrá extendido al resto de la red y a nueve depósitos, por lo que el ahorro anual de energía eléctrica alcanzará los 45 millones de kWh anuales, el equivalente al consumo anual de todos los hogares de una ciudad del tamaño de Soria o Teruel. En concreto, el ahorro semanal por estación se calcula en 5.300 kWh, el

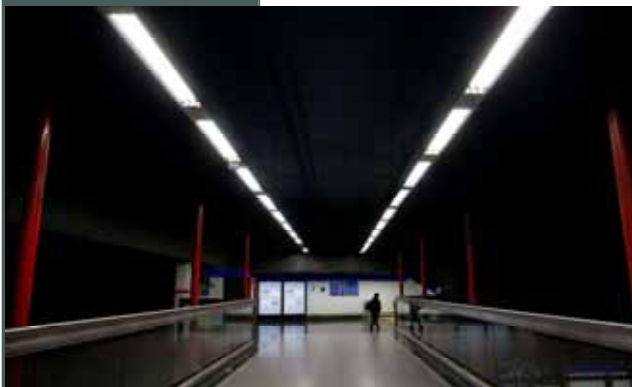
equivalente a lo que consumen 85 hogares por semana.

La vida útil de los tubos fluorescentes es de 17.000 horas y con el cambio a la nueva tecnología de iluminación LED pasará a ser de 50.000 horas (casi 6 años). De este modo, también se aumenta el tiempo de sustitución de los tubos LED y, por lo tanto, se reducen los residuos generados por Metro de Madrid en dos tercios y la emisión de CO₂ en más de un 50% en lo que a iluminación se refiere.

Con el objetivo de minimizar las interferencias con el servicio prestado al viajero, los trabajos en andenes se realizan durante el periodo nocturno. El tiempo medio de trabajo es de 3 horas diarias. En el resto de áreas de las estaciones se acometen trabajos en periodo diurno sujeto a diversas restricciones horarias, sobre todo en hora punta, delimitando las zonas de trabajo y observando las medidas tendentes a garantizar la seguridad y la no interferencia con el normal funcionamiento del servicio.

Gracias a esta iniciativa, Metro de Madrid da un paso más en su apuesta por situarse a la vanguardia en la tecnología y la eficiencia energética. La iluminación en Metro de Madrid ha seguido cronológicamente una evolución tecnológica hasta la fluorescencia de alto rendimiento. El siguiente paso es la utilización de tecnologías más eficientes, que optimicen la utilización de los recursos disponibles, generando ahorros energéticos y evitando la emisión de contaminantes a la atmósfera.

La implantación de alumbrado LED es una de las 12 medidas contempladas en el Plan de Ahorro Energético de Metro de Madrid, que, en su conjunto, desde que se puso en marcha este proyecto en 2012, ha conseguido reducir en un 20% el consumo energético en la compañía, lo que ha supuesto un ahorro equivalente a 10 millones de euros.



Los autobuses urbanos de Alcalá de Henares incorporan a su flota nuevos vehículos de gas

La Comunidad de Madrid, a través del Consorcio Regional de Transportes, ha incorporado cuatro nuevos autobuses propulsados por Gas Natural Comprimido (GNC) al servicio urbano de Alcalá de Henares. Esta medida es una muestra más del compromiso regional con la movilidad sostenible y de la apuesta por energías menos contaminantes.

El uso del gas natural supone una reducción del 50% en el gasto de combustible frente a los vehículos de gasolina y hasta un 35% en el caso de

los vehículos diésel. Asimismo, el uso de este combustible permite reducir las emisiones de dióxido de carbono en un 20% respecto a los vehículos diésel y contribuye a la mejora de la calidad del aire por sus bajas emisiones de óxidos de nitrógeno.

Las ventajas de este hidrocarburo, que es el menos contaminante, han llevado a la Unión Europea a recomendar su uso para mejorar el comportamiento ambiental del sector del transporte.

Los nuevos vehículos, pertenecientes a la empresa concesionaria Alcalabus, disponen también de información para usuarios con dificultades auditivas y de visión, plataformas de acceso para viajeros con minusvalías, butacas para personas con movilidad reducida, espacios reservados para sillas de ruedas u otros dispositivos de ayuda a la movilidad, sistema SAE de ayuda a la explotación del servicio y sistemas de pago inteligente.

La promoción de energías alternativas y de un transporte público respetuoso con el medio ambiente se recoge en el Plan Estratégico de Movilidad Sostenible de la Comunidad de Madrid (2013-2025), puesto en marcha por el Consorcio de Transportes de Madrid. Este Plan contempla un horizonte de 12 años para la realización de más de 200 programas, englobados en 12 medidas, desde la integración de la movilidad en la estrategia territorial hasta la potenciación de la accesibilidad universal, pasando por la mejora de la seguridad vial o los planes de transporte al trabajo, entre otros aspectos.

El Consorcio de Transportes de Madrid, como autoridad competente en la planificación de las infraestructuras y servicios de transporte público de la región, sigue dando así respuesta a las necesidades de movilidad de los madrileños, fomentando el uso del sistema integrado de transporte público de la Comunidad de Madrid



Publicaciones

En este primer semestre se han editado las siguientes publicaciones:

- Guía sobre Ahorro y Eficiencia Energética en Ascensores.
- Guía de Ventanas Eficientes y Sistemas de Regulación y Control Solar.
- Guía sobre Energía Solar Térmica.

- Guía sobre Ahorro y Eficiencia Energética en Escaleras Mecánicas y Andenes Móviles.

La mayoría de estas publicaciones son descargables en formato pdf desde las páginas web:

www.fenercom.com

www.madrid.org

(Consejería de Economía, Empleo y Hacienda, organismo Dirección General de Industria, Energía y Minas).



Inspección, revisión y mantenimiento de las instalaciones receptoras de gas y de sus aparatos

Control periódico obligatorio de instalaciones receptoras de gas y de los aparatos conectados a ellas

a. Instalaciones alimentadas desde una red (gas natural o propano canalizado)

En este caso el control se denomina **inspección** y se realiza **una vez cada 5 años**.

Puede solicitar su realización a una **empresa instaladora de gas habilitada** o hacerlo a través de la **distribuidora** de su zona.

En ninguna de las dos opciones tiene que realizar **pago en el acto** ya que su pago se realiza a través de la **siguiente factura del gas**.

Cuando esté próximo a terminar el plazo de cinco años, **su empresa distribuidora se lo comunicará por escrito**,

anunciándole que la deberá realizar en un plazo de 3 meses. Asimismo le informará de su coste en caso de que opte por realizarla con ella.

Si decide realizarla con una empresa instaladora habilitada, dispone de 45 días para hacerlo. El **precio por la realización física de la inspección es libre y adicionalmente** deberá abonar en todo caso a su distribuidora una cantidad adicional por **gastos de gestión**.

Si en este plazo no realiza la inspección ninguna empresa instaladora de gas habilitada, se entenderá que **desea realizar la inspección directamente con su distribuidora**. Ésta le comunicará la fecha de la inspección al menos con cinco días de antelación.

Si la inspección es **favorable**, el agente que la realizó se

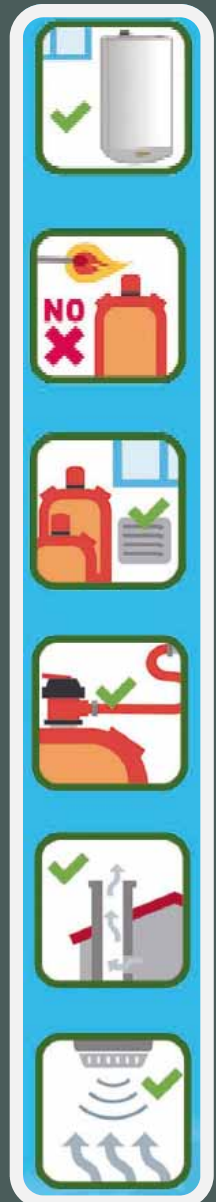
encarga de comunicar el resultado de la inspección y se guardará en una base de datos.

Si la inspección arroja la **presencia de anomalías**, el agente que realizó la inspección dejará un informe de anomalías y, en caso necesario, precintará la parte de la instalación defectuosa. Las anomalías tendrán que ser **subsanadas empleando los servicios de una empresa instaladora distinta** de la que ha realizado la inspección, tras lo cual comunicará la subsanación de dichas anomalías.

La entidad que realiza la **inspección no puede reparar las anomalías que encuentre**.

b. Instalaciones no alimentadas desde una red (bombonas o depósitos)

En este caso el control se denomina **revisión** y se realiza





una vez cada 5 años. La norma sólo lo exige para instalaciones fijas (no incluye aparatos móviles conectados a una bombona mediante un tubo flexible como, por ejemplo, ciertas estufas).

Debe solicitar la realización de la revisión una **empresa instaladora de gas habilitada** de su elección. El **precio y las condiciones de pago no están regulados.**

Mantenimiento de instalaciones de calefacción, aire acondicionado o agua caliente sanitaria (calderas y calentadores)

La reglamentación establece una frecuencia mínima de **mantenimiento de las instalaciones de calefacción, aire acondicionado o agua caliente sanitaria** (calderas, termos, radiadores, termostatos, calentadores, etc.).

Para ello se ha de requerir a una empresa mantenedora de instalaciones térmicas habilitada la realización de este mantenimiento, al menos:

- cada 5 años para instalaciones que cuenten calentadores de agua caliente con una potencia inferior a 24,4 kW.
- cada 2 años para instalacio-

nes con calentadores de agua caliente con una potencia entre 24,4 kW y 70 kW o calderas murales de calefacción con una potencia inferior a 70 kW.

No es obligatorio suscribir un contrato de mantenimiento con alguna empresa mantenedora para que realice las operaciones de mantenimiento para instalaciones de menos de 70 kW (ej.: instalación doméstica de calefacción con caldera mural).

El precio y las condiciones de pago no están regulados.

Consejos importantes

- Es lícito que empresas instaladoras o mantenedoras vaya a su domicilio a ofrecer realizar el mantenimiento, la revisión o la inspección del gas pero **no es obligatorio que acepte la oferta.**
- **Pida presupuestos antes de aceptar la realización de cualquier actuación y compare precios y condiciones.**
- Guarde siempre el certificado de inspección o de revisión que le tienen que facilitar sin coste adicional. **Exija factura.**
- Compruebe la fecha de la

última revisión o mantenimiento periódico de su instalación.

NORMATIVA

- *Ley 34/1998*, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, en particular su artículo 74.1.p) en su versión modificada por la Ley 8/2015, de 15 de mayo.
- *Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos* y su instrucción técnica complementaria ICG 07, aprobados mediante Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, en su versión modificada por el Real Decreto que se indica a continuación.
- *Real Decreto 948/2015*, de 30 de octubre, por el que se regula el mercado organizado de gas y el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de gas natural. En concreto la Disposición Adicional 1ª y la Disposición Final 3ª.
- *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)*, aprobado mediante Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, en su versión modificada por el Real Decreto 238/2015, de 5 de abril.

III Foro del Vehículo Eléctrico e Industria Asociada



Todos hemos asistido recientemente a episodios de contaminación atmosférica en la capital de España que han constituido un serio aviso acerca de las consecuencias que supone la presencia en el aire que respiramos de una serie de partículas y de gases perjudiciales para nuestra salud.

El sector del transporte, tomado en su conjunto, es responsable de una parte importante de estos gases que se producen por la combustión de derivados petrolíferos con altos contenidos en azufre y otros componentes. Es aconsejable, y ya se está produciendo, aunque a un ritmo insuficiente, la sustitución del gasóleo y las gasolinas por otros combustibles más respetuosos con el medio ambiente.

Una de estas alternativas, la del vehículo eléctrico (VE) es sin duda la que, en el uso ha-

bitual del vehículo de transporte, produce menos contaminación en forma de gases o partículas nocivas, aunque la tecnología del coche eléctrico no es nula en emisiones, si se tiene en cuenta el coste ambiental de producir la electricidad que consume.

Por otro lado, el VE favorece la generación distribuida y el consumo de energías autóctonas, especialmente las procedentes de energías renovables, ayudando a mitigar la contaminación del aire en las ciudades y reduciendo sensiblemente además la contaminación acústica.

El VE supone también una oportunidad tecnológica, al fomentarse el desarrollo de una industria tecnológica auxiliar del automóvil, nuevos servicios, nuevos modelos de negocio y el impulso, por otra parte, al desarrollo de las redes de distribución energética

inteligentes. El sector del automóvil, contribuye muy positivamente a equilibrar la balanza comercial española.

El desarrollo de la movilidad eléctrica en las ciudades, centrada en soluciones limpias de transporte colectivo en taxis y autobuses, se está convirtiendo en el mejor banco de pruebas para estos vehículos limpios, y provoca la generación de las primeras flotas de transporte urbano, que ya permiten obtener conclusiones acerca del uso de esta tecnología y parece que se confirman las previsiones.

Conscientes de ello, la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, AEDIVE y FENERCOM, celebraron el pasado 2 de junio el **III Foro del Vehículo Eléctrico e Industria Asociada**, con el fin de disponer de un punto de encuentro y de debate entre los

actores del sector, para analizar los avances y las expectativas, las barreras, las demoras y, en definitiva, las oportunidades tecnológicas y económicas que ofrece este modelo de movilidad.

Las conclusiones del mismo, expuestas por el Director de Industria, Energía y Minas, Carlos López Jimeno, fueron las siguientes:

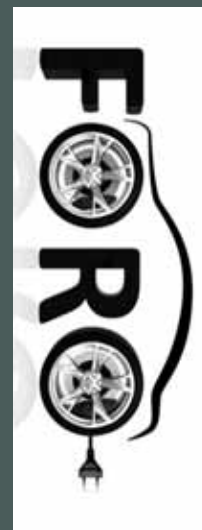
- La industria automovilística se enfrenta al reto, no sólo de la transición de los carburantes fósiles a las energías renovables, sino incluso a un crecimiento del tráfico rodado que se multiplicará por tres hasta el año 2050.
- En los últimos años ha habido una evolución tecnológica en los vehículos convencionales, así 100 coches actuales contaminan lo mismo que uno del mismo tipo del año 1995.
- Los estudios de mercado ponen de manifiesto que las dos condiciones que ponen los conductores al coche eléctrico son un precio más o menos equivalente al de un coche tradicional y que existan suficientes puntos de recarga o se disponga de más autonomía para conjurar el temor a quedarse tirado por falta de carga en la batería. Ambos aspectos han sido tratados en la este foro.
- El cambio tecnológico hacia los vehículos eléctricos ofrece una oportunidad para España si somos capaces de invertir en investigación y en formación de jóvenes ingenieros, así como en nuevas infraestructuras o redes inteligentes, como se está haciendo, por ejemplo, en Alemania y en otros países europeos.



- Actualmente, el vehículo eléctrico constituye una clara alternativa en el ámbito urbano y para las flotas de servicios y las flotas públicas.
- Los coches híbridos enchufables pueden constituir el puente entre los vehículos actuales y los del futuro, como los de pila de hidrógeno, que hay quien opina que será el último eslabón en la tecnología del vehículo limpio.
- La tecnología híbrida enchufable, a corto plazo, puede evitar el estrés de los usuarios que se genera con un coche eléctrico fuera de la ciudad.
- Es urgente el desarrollo de diversas disposiciones normativas no sólo de aspectos tecnológicos sino de índole económica y tributaria.
- Se deben evitar duplicidades en materia de incentivos o disparidad de ventajas fiscales, disponiendo de una úni-

ca estrategia integral de impulso al vehículo eléctrico.

- Las redes públicas de recarga, a medio plazo, tienen una función más testimonial que de uso, pues la mayoría de las cargas se efectuarán en los hogares y en el propio lugar de trabajo de los conductores.
- Instalar un punto de recarga en cada esquina es un procedimiento demasiado caro para remediar la ansiedad por el enchufe.
- Los puntos públicos de recarga se deben seleccionar cuidadosamente en función de criterios demográficos, de densidad de aparcamientos o de propiedad de vehículos entre otros.
- La infraestructura sólo debe desplegarse donde sea necesaria y comercialmente viable.



Noticias

Los días 28 y 29 de Septiembre de 2016 se celebrará en Madrid el **Congreso sobre Tecnologías de Refrigeración – TECNORFRÍO'16**.

Este Congreso está organizado por la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda, a través de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, junto con la Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (ATECYR) y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid.

El Congreso TECNORFRÍO'16 pretende abordar el estudio de la situación actual del sector de las instalaciones frigoríficas, tanto vinculadas a la climatización de edificios como a procesos industriales, y presentar las líneas de desarrollo que marcará la evolución del sector en los próximos años.

En el mismo habrá cuatro mesas redondas que versarán sobre los siguientes temas:

- Perspectiva de los refrigerantes. Desde el origen, a la

situación actual. Cómo va afectar a las instalaciones de refrigeración.

- Cadena de frío. Descripción del proceso desde la obtención del género hasta su venta.
- Sistemas de frío con gas refrigerante natural, NH₃ y CO₂, en supermercados.
- Nuevas tecnologías y eficiencia energética en la refrigeración. Tendencias de los fabricantes, componentes e

Congreso sobre Tecnologías de Refrigeración – TECNORFRÍO'16

TECNOFRÍO'16
CONGRESO SOBRE TECNOLOGÍAS DE REFRIGERACIÓN
28 y 29 de septiembre de 2016
organizado por: Atecyr Comunidad de Madrid

integración de energías renovables

Asimismo, están previstas cuatro ponencias magistrales y la exposición de 20 comunicaciones.

Para obtener información complementaria, así como para formalizar las inscripciones, se puede visitar la página:

www.congresotecnofrio.es

Congreso CivilDRON'17



Las aeronaves no tripuladas, conocidas como "Drones", han despertado un considerable interés, debido a sus especiales características: facilidad de manejo, disminución de los riesgos operacionales y coste reducido, lo que les ha llevado a ser utilizadas en aplicaciones civiles en casi todos los sectores de actividad económica.

La Comunidad de Madrid consciente de dicho interés sobre estas nuevas aeronaves, tanto a nivel de ingeniería de diseño como de investigación de nuevos materiales y sistemas de

propulsión y navegación, tecnologías de captación de datos y *software* de tratamiento de la información, celebró en 2015 una primera jornada a la que asistió numeroso público.

El I Congreso sobre las Aplicaciones de los Drones a la Ingeniería Civil se celebró ese mismo año, y en 2016 la segunda edición, teniendo ambos un gran éxito de asistencia de profesionales del sector y de empresas expositoras.

Conscientes de ello, se ha querido organizar nuevamente un Congreso en 2017, **CivilDRON'17**, sobre el apasionante mundo de los Drones que, a un ritmo trepidante, se está incorporando como una herramienta valiosísima para infinidad de actividades que no dejan de crecer en número y originalidad.

Las oportunidades para las empresas son evidentes, desde la ingeniería de diseño y fabricación, hasta el desarrollo y la utilización de los Drones con nuevos sensores y sistemas de telecomunicación, pudiendo llegar a configurar subsectores industriales con un esperanzador futuro.

En este nuevo Congreso surgirán una serie de contactos

entre los diferentes agentes que participan en este mercado, cada vez más importante, donde se hablará no sólo de estos dispositivos, sino de aplicaciones, de formación, de normativa, de certificación, de *software*, de comunicaciones avanzadas, de nuevos materiales de construcción de estos aparatos, de baterías, de pilas, etc.

Las áreas temáticas sobre las que versará el mismo serán las siguientes:

- Legislación y Normativa.
- Clases de aeronaves no tripuladas y sus características.
- Tipologías de propulsión. Materiales y componentes avanzados para las estructuras y elementos singulares.
- Sistemas de control y comunicaciones.
- Sensores y *software* de tratamiento de la información.
- Aplicaciones.

El Congreso **CivilDRON'17** se celebrará en Madrid, los días 25 y 26 de enero de 2017.

Más información e inscripciones en:

www.civildron.com

V Congreso de Energía Geotérmica en la Edificación y la Industria - GeoEner 2017

Los días 26 y 27 de abril de 2017 tendrá lugar en Madrid el **V Congreso de Energía Geotérmica en la Edificación y la Industria - GeoEner 2017**, organizado por la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda a través de su Dirección General de Industria, Energía y Minas, y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid.

GeoEner 2017 volverá a ser la gran cita del sector en España y un foro de encuentro de empresas, técnicos, personal universitario, representantes de las administraciones y, en general, todo aquel interesado en conocer la situación actual de la energía geotérmica, estar informado de la variedad de tipología de obras realizadas, conocer los últimos avances tecnológicos, así como participar e intercambiar opiniones con expertos tanto a nivel nacional e internacional.

A día de hoy y hasta el próximo 21 de noviembre, está abierto el plazo para que todas aquellas empresas o enti-

dades interesadas en participar en el evento puedan enviar resúmenes, los cuales deben ajustarse a cualquiera de las áreas temáticas en las que se divide el Congreso:

- Técnicas de reconocimiento y caracterización geotérmica de los terrenos.
- Equipos y tecnologías para los aprovechamientos geotérmicos.
- Aplicaciones para climatización en el sector residencial.
- Aplicaciones en el sector terciario e industrial.
- Aprovechamiento geotérmico de infraestructuras subterráneas.
- Normativa y programas de fomento de la energía geotérmica.

Dichos resúmenes se deben enviar a la dirección de correo electrónico:

geoener@fenercom.com

Más información:

www.geoener.es

GeoEner LEIB
Madrid 26-27 de Abril de 2017
V CONGRESO de Energía Geotérmica en la EDIFICACIÓN Y LA INDUSTRIA
www.geoener.es
Organizado por: Dirección General de Industria, Energía y Minas Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid

Guía Técnica de Generación Eléctrica de Origen Geotérmico



Precio: 15 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Guía Técnica para Sistemas Geotérmicos Abiertos



Precio: 15 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Guía Técnica de Sondeos Geotérmicos Profundos



Precio: 15 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Guía sobre Aprovechamiento Energético de las Infraestructuras Subterráneas



Precio: 15 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Guía Técnica de Bombas de Calor Geotérmicas



Precio: 15 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Guía Técnica de Sondeos Geotérmicos Superficiales



Precio: 15 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Guía Técnica sobre Pilotes Geotérmicos



Precio: 15 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Libro de Actas III Congreso de Energía Geotérmica en la Edificación y la Industria



Precio: 50 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Motores Alternativos de Gas



Precio: 36,40 € (*)
Nº ejemplares: _____

Guía sobre proyectos y tecnologías de captación de Energía Marina y Off-shore



Precio: 20 € (*)
Nº ejemplares: _____

Guía del Aprovechamiento Energético del Biogás



Precio: 20 € (*)
Nº ejemplares: _____

Manual de Diseño de Viviendas Ecoeficientes



Precio: 20 € (*)
Nº ejemplares: _____

Guía sobre Construcción Industrializada de Viviendas Eficientes



Precio: 20 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Guía sobre el Aprovechamiento Industrial de la Biomasa



Precio: 20 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Guía sobre medidas de Ahorro Energético en Comunidades de Propietarios



Precio: 20 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Experiencias Personales con Energías Renovables Eólica, Fotovoltaica y Solar Termoelectrica



Precio: 20 €. (*)
Nº ejemplares: _____

Autor:
Cayetano Hernández

Guía sobre eficiencia energética en centros de proceso de datos



Precio: 20 €. (*)
Nº ejemplares: _____

(*) IVA y gastos de envío incluidos (Precios para la Península; otras ubicaciones: CONSULTAR).

Nombre.....1º Apellido.....2º Apellido.....NIF.....
Dirección.....Población.....Provincia.....CP.....
email.....Teléfono.....Fax.....

Datos de envío (rellenar sólo si son diferentes de los del solicitante)

Nombre.....1º Apellido.....2º Apellido.....NIF.....

Empresa u organismo.....

Dirección.....Población.....Provincia.....CP.....

Datos de facturación (rellenar sólo si son diferentes de los del solicitante)

Empresa u organismo.....CIF.....

Dirección.....Población.....Provincia.....CP.....

Forma de pago: Transferencia bancaria a favor de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (en el ingreso deberá figurar nombre y apellidos de la persona solicitante). Bankia ES 41 2038 1916 65 6000234585.

Envío: Una vez recibida la transferencia o el documento acreditativo, re realizará el envío en un plazo máximo de cinco días laborables.

Enviar a: FUNDACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

email: secretaria@fenercom.com. Fax: 91 353 21 98

Publicaciones a la venta

Los colores claros en paredes y techos exteriores reflejan el sol y, por tanto, evitan el calentamiento de los espacios interiores.

En verano conviene ventilar a primeras horas de la mañana o durante la noche, cuando el aire es más fresco.

Con frecuencia, el uso abusivo del aire acondicionado se podría evitar o reducir con técnicas naturales de refrigeración, activas o pasivas, más eficientes energéticamente, más respetuosas con el medio ambiente y menos costosas.



Energía para Todos Energía para Siempre



14/20

Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid



C/ Menéndez Pidal, 17 - Portal C - Planta baja
28036 Madrid

Teléfono: 91 353 21 97
Fax: 91 353 21 98
fundacion@fenercom.com
www.fenercom.com

D.G. de Industria, Energía y Minas



Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, EMPLEO Y HACIENDA

C/ Cardenal Marcelo Spinola, 14. Edif. F-4.

Código Postal: 28016

Distrito: Chamartin

Tfno: 91.580.21.94

91.580.21.00

www.madrid.org