



asociación de técnicos en energía de andalucía

BOLETIN INFORMATIVO BIMESTRAL · ABRIL 2021 · NÚMERO 123

## Cerca de trescientos profesionales asisten a sendos martes técnicos online de Atean

**Tratamiento de Agua en las Torres de Refrigeración**  
Grundfos en sistemas de tratamiento de agua



**El Boom del Autoconsumo en Andalucía** p. 4



**Actualizado el RITE para la mejora de la eficiencia energética** p. 6



**Conoce los productos, novedades y eventos de nuestros socios protectores** p. 8

Edita: ATEAN (Asociación de Técnicos en Energía de Andalucía)  
www.atean.es atean@arquired.es Telf: 696 40 13 86  
Producción y realización: Atean

# Grundfos analiza el tratamiento de aguas en las torres de refrigeración

En un martes técnico online celebrado durante el mes de marzo, Sara Jiménez-Ortiz Bejarano, Application manager South Europe de Grundfos y Licenciada en Ciencias Ambientales y Máster Internacional de Tratamiento de Aguas, desarrolló un programa centrado en la prevención de la Legionella en las instalaciones.



Juan Carlos Durán y Sara Jiménez-Ortiz durante la clausura del martes técnico

La empresa Grundfos, compartió con los profesionales de Atean su dilatada experiencia en el tratamiento de agua de las torres de refrigeración durante el martes técnico del mes de marzo.

Estos sistemas siempre han estado asociados a múltiples brotes microbiológicos como la Legionella, que deben evitarse con un tratamiento adecuado, pero además, debe realizarse un control y tratamiento químico del agua para hacer un correcto mantenimiento de las instalaciones y evitar daños físicos, con los costes asociados.

El martes técnico, puso a los socios en antecedentes acerca de los funcionamientos de las torres de refrigeración y los condensadores evaporativos.

Acto seguido, se analizaron las distintas problemáticas asociadas al agua de refrigeración, como el ensuciamiento, la corrosión y la incrustación que pueden dar paso al crecimiento microbiológico.

También se estudiaron las soluciones para el tratamiento de agua de refrigeración de Grundfos, la SMART Digital DDA una bomba dosificadora inteligente capaz de analizar todo el proceso y detectar los cambios en el sistema.

Otra de las soluciones Grundfos ofrece el sistema de medición y control DID, dispositivo para mantener los procesos funcionando de forma precisa, fiable y asequible.

Por último se estudió la desinfección en los circuitos de refrigeración, mediante el generador de dióxido de cloro Oxiperm, que produce dióxido de cloro a partir de dos precursores diluidos in situ.

# Bombas de calor de alta temperatura con CO<sub>2</sub> la propuesta de Mitsubishi Electric

El martes técnico, celebrado de forma telemática el pasado 13 de abril, contó con la participación del socio protector Mitsubishi Electric que desarrolló una ponencia bajo el título “Soluciones de bombas de calor de alta temperatura con CO<sub>2</sub>. Ejemplo de cálculo y caso de estudio”.

José Abdón Rodrigo, jefe del Departamento de Formación de Mitsubishi Electric, junto a Juan Carlos Durán al inicio de la presentación

El martes técnico se inició por un repaso por el contexto normativo que afecta a la tecnología de bomba de calor, incidiendo en el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas (RSIF) y el Código Técnico de la Edificación.

A continuación pasó a definirse la aerotermia como la tecnología capaz de aprovechar la energía en forma de calor en el aire ambiente.

La principal característica de esta tecnología es su alta eficiencia energética, la posibilidad de ser catalogada como renovable, su disponibilidad para soluciones individuales y terciarias, y su capacidad de combinación eficiente con otras fuentes de energía.

Acto seguido se realizó una introducción al refrigerante R744 (CO<sub>2</sub>) un refrigerante calificado por el ponente como refrigerante natural, de un componente y estable, y de producción económica.

Además este refrigerante no es inflamable ni es tóxico y tiene una alta transferencia de calor.

Los principales esquemas básicos de funcionamiento de la bomba de calor con CO<sub>2</sub> fueron también explicados durante este martes técnico.

Por último, se realizó una demostración de la solución integral de producción, distribución y acumulación de ACS a alta temperatura Yuzen.

Esta solución integral es única en el mercado, y se encarga de la producción, distribución, acumulación, monitorización y control en todo el sistema.

Los componentes de este sistema pasan por una fuente de calor, un módulo de gestión, depósitos de ACS y gestión de producción.

Esta es además una solución *Plug&Play* premontada y testada de fábrica, que facilita la producción y el almacenamiento de ACS hasta 90°C sin resistencias eléctricas.

## El boom del autoconsumo en Andalucía

**Ya son cerca de 11.000 los hogares y empresas que cuentan con este tipo de instalaciones para ahorrar en su factura de la luz. Esto supone que solo en un año se ha multiplicado por 3,5 veces la potencia fotovoltaica conectada a red.**

El autoconsumo con instalaciones fotovoltaicas conectadas a red, que consiste en producir electricidad para el propio consumo a través de paneles solares fotovoltaicos que capturan la energía solar y la convierten en electricidad, continúa ganando adeptos en Andalucía. En la comunidad andaluza hay ya cerca de 11.000 hogares y empresas que disponen de este tipo de instalaciones, que suman una potencia total de 127 megavatios (MW). Esto supone que en solo un año se ha multiplicado por 3,5 veces la potencia fotovoltaica conectada a red (36 MW en 2019) y que en 2020 ha experimentado un crecimiento del 250% en comparación con el ejercicio anterior.

Este dato tan destacado para el desarrollo de las energías renovables en Andalucía se ha dado a conocer por la Agencia Andaluza de la Energía (entidad adscrita a las Consejerías de Presidencia y de Hacienda y Financiación Europea) en la séptima reunión de la Mesa para el Autoconsumo que impulsa la Junta de Andalucía y que coordina esta entidad, que ha comenzado el año con nuevos miembros y la creación del grupo de trabajo de Comunidades Energéticas Locales.

Esta Mesa, primera de estas características que se creó en España, realiza una labor constante de promoción de esta tecnología mediante la que cualquier consumidor puede generar su propia energía eléctrica; y en ella se integran 18 entidades destacadas relacionadas con el ámbito del autoconsumo, entre ellas, distintas asociaciones, colegios profesionales y empresas distribuidoras.

La comunidad cuenta a día de hoy con el 22% de la potencia total fotovoltaica instalada en España, situándose a la cabeza junto con Extremadura, que dispone de unas cifras muy similares, según los últimos datos oficiales ofre-



#AutoconsumoAndalucía

cidos a cierre de 2020 por Red Eléctrica de España (REE).

Esta tecnología es muy versátil por lo que en los últimos 15 años han proliferado en Andalucía instalaciones fotovoltaicas conectadas a red en cubiertas de edificios, integradas en los núcleos urbanos o en suelo, como pequeñas centrales eléctricas de entre 2 y 10 MW de potencia que han promovido el impulso a un sistema de generación más distribuido.

Además, durante los dos últimos años se han promocionado de forma masiva centrales fotovoltaicas de mayor tamaño (entre 10 y 200 MW), poniéndose en funcionamiento durante 2019 y 2020 una potencia de 1.634 MW. De esta manera, Andalucía ha conseguido alcanzar los 2.672 MW de potencia instalada en fotovoltaica a finales de 2020.

### Preguntas más frecuentes

La Mesa, a través de la Agencia Andaluza de la Energía, ha elaborado una Guía para responder a todas aquellas cuestiones que pueden surgir a la hora de plantearse incorporar una de estas instalaciones. Por ejemplo: ¿Qué tamaño debe tener? Para hacernos una idea, una instalación de 1 m<sup>2</sup> de superficie de captación solar dará una potencia media de unos 150 Wp (Wattios pico). Es decir, que si disponemos de una cubierta de 10 m<sup>2</sup>, podremos poner una instalación de 1.500 Wp, que nos puede proporcionar 2.400 kWh/año de electricidad, lo que equivale al 60% del consumo medio de un hogar andaluz.

El coste suele ser otra pregunta recurrente. Una instalación para autoconsumo en una vivienda suele tener un tamaño de entre 1,5 kW y 4 kW de potencia fotovoltaica y un precio que puede oscilar de 2.500 euros a 6.000 euros, si bien lo recomendable es que se consulte al menos a tres instaladores autorizados para analizar bien el perfil de consumo y buscar la mejor solución.

¿Y cuánto puedo ahorrar en el recibo de la luz? Una instalación bien dimensionada puede producir suficiente ahorro en nuestra factura eléctrica como para que la instalación se amortice en un periodo de entre 6 y 8 años.

Todas estas dudas y más información, como los pasos a seguir para poner en marcha una instalación de autoconsumo de hasta 100 kW o las ventajas que supone, pueden consultarse en la Guía que está disponible en la página web de la Agencia Andaluza de la Energía.



### Un nuevo grupo de trabajo: Comunidades Energéticas Locales

La Mesa para el Autoconsumo en Andalucía está concebida como punto de contacto y coordinación de la Administración andaluza y el sector empresarial para impulsar el desarrollo de las instalaciones para autoconsumo en la región.

Todos los trabajos que se desarrollan se articulan a través de cuatro grupos de trabajo cuyas líneas prioritarias de acción son la mejora y agili-

zación de la tramitación de las instalaciones; la difusión del autoconsumo entre los ciudadanos, las empresas y los diferentes municipios; así como una mayor formación del sector empresarial asociado a esta actividad y del personal de entidades públicas.

En la última reunión de la Mesa se ha presentado un nuevo grupo de trabajo, el de Comunidades Energéticas Locales, para facilitar que los ciudadanos pasen de ser meros consumidores a productores y actores principales del sistema energético. Coordinado por el Consejo Andaluz de Ingenieros Industriales, con el apoyo de la Agencia Andaluza de la Energía, este grupo potenciará la promoción del autoconsumo en este nuevo ámbito que aparece en el escenario de la transición energética en la que estamos inmersos, donde se promueve un sistema más justo, eficiente y colaborativo de nuestros recursos energéticos y donde se toma en consideración el empoderamiento del usuario, especialmente a nivel local, reduciendo los costes energéticos de hogares, empresas, industrias y sector público.

El encuentro ha servido, además, para incorporar a nuevo integrante: el Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio, siendo ya un total de 18 las entidades que forman parte de esta Mesa junto con la Agencia Andaluza de la Energía y la Dirección General de Energía como representantes de la Junta. Así, están presentes la Asociación de Energías Renovables de Andalucía (CLANER), Unión Española Fotovoltaica (UNEF), la Asociación Española de Cogeneración (ACOGEN), la Federación de Asociaciones de Instaladores de Andalucía (FADIA), Endesa, la Asociación de pequeñas distribuidoras de energía eléctrica (CIDE), la Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP), la Asociación Profesional Andaluza de Gestores Energéticos (APADGE), la Asociación de Técnicos en Energía de Andalucía (ATEAN), la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E), la Asociación de Empresas de Energía Renovables (APPA), la Asociación de Empresas Eléctricas (ASEME), el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales, el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos Industriales (CACITI) y el Colegio y Asociación de Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones (COITTA/AAGIT).

# El RITE se actualiza para lograr el objetivo de mejora de la eficiencia energética del PNIEC

La actualización del RITE contribuirá a alcanzar el objetivo de mejora de la eficiencia energética a través de la reducción del consumo de energía primaria en un 39,5% en 2030 establecido en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).



La actualización del RITE, que fija las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en edificios, contribuirá a alcanzar los objetivos establecidos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), en concreto, el objetivo de mejora de la eficiencia energética a través de la reducción del consumo de energía primaria en un 39,5% en 2030 y de energía final en 36.809,3 toneladas equivalentes de petróleo (Ktep).

Asimismo, el RITE mantendrá un enfoque basado en las prestaciones y objetivos de las instalaciones térmicas en edificios. De esta forma, el reglamento seguirá recogiendo los requisitos que deben cumplir las instalaciones térmicas bajo el principio de neutralidad tecnológica, sin obligar al uso de una determinada técnica o material, ni evitar la introducción de nuevas tecnologías y conceptos.

Además, el RITE se adaptará al contenido de diversas directivas europeas relativas al fomento del uso de energía renovable en el sector de la calefacción y la refrigeración, el diseño ecológico y la eficiencia energética.

Con esta actualización, el RITE se establece como marco normativo básico, en cuanto a las exigencias de eficiencia y seguridad que deben cumplir las ins-

talaciones térmicas en edificios para atender la demanda de bienestar e higiene de las personas.

En este sentido, se introducen varias modificaciones en la normativa para la instalación de sistemas térmicos en edificios, que deberán diseñarse bajo la utilización de sistemas eficientes que permitan la recuperación energética y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

## Impulso a las instalaciones eficientes

La actualización del RITE obliga a justificar la instalación de sistemas térmicos convencionales en lugar de otros sistemas más eficientes y sostenibles en edificaciones, tales como la bomba de calor geotérmica con suelo radiante o la hibridación de energía solar térmica con caldera de gas natural. Esta justificación deberá ir acompañada de una comparativa entre el sistema de producción de energía elegido y otros alternativos, teniendo en cuenta aquellos sistemas que sean viables técnica, medioambiental y económicamente.

La reforma de la normativa impulsa la incorporación de renovables en los edificios. En todas aquellas edificaciones sujetas a reforma, el técnico competente deberá proponer instalaciones alternativas de alta eficiencia y plantear un reemplazo de equipos fósiles por otros renovables. Además, deberá evaluarse la eficiencia energética de todas las instalaciones técnicas de los edificios cuando vayan a ser instaladas, sustituidas o mejoradas.

A su vez, todos los edificios de más de 1.000 metros cuadrados destinados a usos administrativos, comerciales, etc. deberán dar publicidad a los clientes o usuarios sobre el consumo de energía en esos edificios durante los últimos años y el origen de la misma.



Al mismo tiempo, la nueva norma introduce la digitalización en los edificios no residenciales con grandes consumos, esto es, con una potencia útil nominal de climatización superior a 290 kW -hoteles, centros comerciales, etc.- y obliga a que estas construcciones den el primer paso para convertirse en edificios inteligentes.

Asimismo, se modifica el régimen de inspecciones de instalaciones térmicas. De este modo, solo serán inspeccionados periódicamente los sistemas de calefacción y las instalaciones combinadas de calefacción, ventilación y agua caliente sanitaria con una potencia útil nominal mayor de 70 kilovatios (kW).

Estas inspecciones periódicas se aplicarán también a los sistemas de aire acondicionado y las instalaciones combinadas de aire acondicionado y ventilación.

#### **Medición del agua caliente en redes urbanas**

La actualización del RITE recoge también obligaciones relativas a los contadores de agua caliente para redes urbanas, reparto de los costes de agua caliente e información sobre la facturación de estos consumos.

En este sentido, los contadores de agua caliente sanitaria de uso común compartido en instalaciones posteriores a esta modificación deberán disponer de un servicio de lectura remota que permita la liquidación individual de los costes en base al consumo.

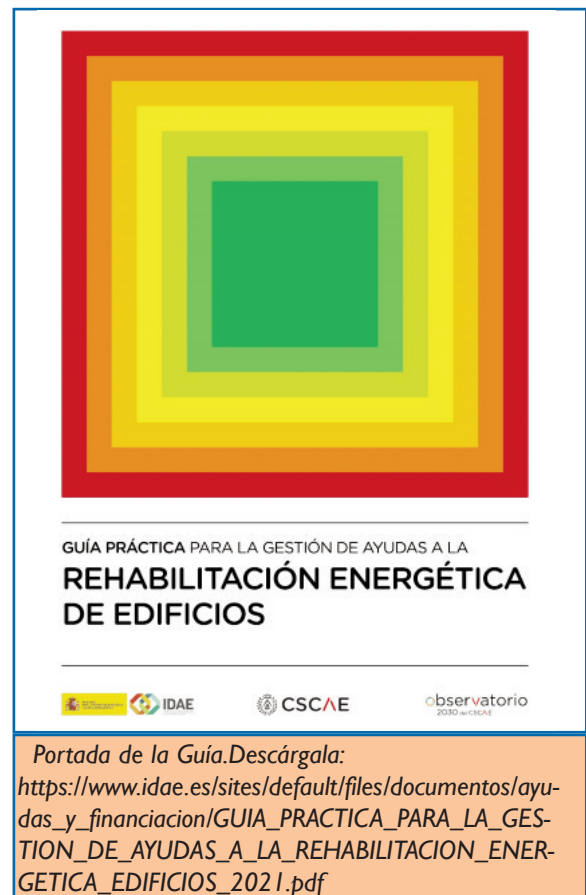
## **El IDAE publica la Guía práctica para la gestión de ayudas a la rehabilitación del programa PREE**

**El IDAE y el Consejo Superior de Arquitectos de España (CSCAE), han realizado esta publicación que cumple una función estratégica para optimizar la gestión técnico-administrativa en la tramitación de ayudas del Programa de Rehabilitación Energética de Edificios (PREE), que coordina el IDAE.**

El objetivo de la Guía es proporcionar a los arquitectos, como agentes fundamentales en el impulso de la rehabilitación energética integral de edificios, una herramienta de ayuda para facilitar la gestión técnico-administrativa en la tramitación del programa de ayudas PREE, además de proporcionar los conceptos fundamentales necesarios para acometer un proyecto de rehabilitación energética. Desde la experiencia acumulada en el IDAE en programas anteriores se pretende mostrar de forma clara y sencilla los pasos a seguir a la hora de gestionar la tramitación de las ayudas.

#### **Estructurada en tres bloques**

La Guía se estructura en tres bloques: en el primero se exponen las estrategias de ahorro energético en la edificación, donde se incluyen una serie de criterios y recomendaciones para actuaciones de rehabilitación energética. El segundo bloque describe el Programa PREE, en el que se exponen los pasos a seguir a la hora de gestionar la tramitación de las ayudas, destacando los errores más frecuentes detectados en esta tramitación, todo ello basado en la experiencia de IDAE. En el tercer bloque se incluyen una serie de ejemplos con el objeto de mostrar a los técnicos el alcance de la intervención y los beneficios obtenidos tras la rehabilitación.



## El peso de la industria podría elevarse al 18% del PIB en la España 5.0, según PwC y Siemens

Siemens y PwC han presentado el informe 'Claves e inversiones estratégicas para una España 5.0', un detallado análisis sobre la situación actual de la economía española y los retos que tiene por delante el país para abordar un

cambio de modelo productivo que fortalezca el tejido industrial, mejore la resiliencia de las infraestructuras y adapte el sector energético al proceso de digitalización.

En el estudio, elaborado por PwC con el patrocinio de Siemens España, se pone la tecnología digital al servicio de un modelo económico más sostenible, resiliente y centrado en las personas.

Este nuevo modelo contribuiría a elevar en diez años el gasto en I+D+i hasta el 3% del PIB, permitiría que circularan en España 5 millones



de vehículos eléctricos y reduciría drásticamente las emisiones contaminantes.

El impacto en el empleo sería sustancial: la recapacitación digital podría generar 220.000 nuevos puestos de trabajo hasta 2030, lo que cubriría, por ejemplo, la demanda existente

de 20.000 especialistas en ciberseguridad.

"La digitalización no sustituye a las personas, sino que cambia su rol y las libera de realizar tareas mecánicas", señaló Miguel Ángel López, presidente de Siemens España.

Gonzalo Sánchez, presidente de PwC España, considera que "es fundamental apostar por la digitalización, especialmente en las pymes, que constituyen el grueso de nuestra realidad económica y que pueden aprovechar esta oportunidad para ganar masa crítica y afrontar los retos de nuestra economía".

## Fórmate jugando en Airzone Academy con el programa gamificación y gana premios

Desde el 12 de abril, los usuarios interesados en el sector de la climatización que realicen las formaciones disponibles en Airzone Academy, obtendrán puntos que le harán ascender de nivel en un ranking interno, para luego ser recompensados por su esfuerzo.

La plataforma de formación inaugurará su propio programa de gamificación para clientes, y ofrecerá contenido sobre la historia y las soluciones Airzone, en forma de juegos virtuales.

El contenido será didáctico e interactivo, y completará la formación profesional de los usuarios de una manera divertida, para que aprendan nuevos conceptos sin ni siquiera ser conscientes de que están estudiando.

El juego se dividirá en "misiones" mensuales que los participantes tendrán que superar para subir de nivel. Al final de cada misión, se realizará un sorteo con el que los usuarios podrán ser



recompensados con premios Airzone.

El proceso es sencillo y se rige por las reglas tradicionales de aprendizaje y competitividad: cuantos más cursos se realicen, más puntos se obtendrán.

Cada usuario podrá ascender un máximo de 10 niveles hasta poder convertirse en todo un "experto Airzone", nombre que recibe el último nivel del programa. Al final del año 2021, los responsables de la plataforma Airzone Academy revisarán los rankings y realizarán un sorteo especial para los usuarios que hayan alcanzado, al menos, el nivel 8.



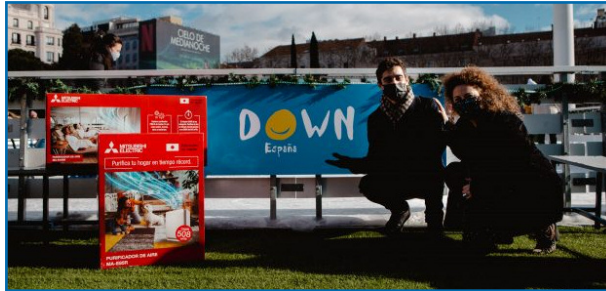


## Mitsubishi Electric dona purificadores de aire a la Asociación Down España

Mitsubishi Electric ha dado un paso más dentro de su “Plan de Ayudas COVID19” con la donación de purificadores a la Asociación Down España, con quien de forma altruista ha colaborado la JF Academy, un evento bianual que recientemente ha llevado

al conocido patinador Javier Fernández por las principales ciudades españolas.

Y es que el medallista olímpico, conocido además por estar comprometido con distintas causas de carácter social, ha contado en cada parada de la gira con un espacio para el patinaje inclusivo, de la mano de la Fundación Down España, cuyo objetivo principal es apoyar a las personas con síndrome de Down desde su nacimiento y a lo largo de todo su ciclo vital, consiguiendo su plena inclusión social.



Además, cabe recordar que Mitsubishi Electric, ha sido partner tecnológico del tour, con la entrega, entre otras acciones, de purificadores Mitsubishi Electric para poder garantizar la mejor calidad de aire

interior durante los seminarios impartidos en cada parada, complementando así las medidas de seguridad y protocolo adoptadas por la organización, con el objetivo de garantizar la seguridad de los asistentes, ya que estos purificadores son capaces de reducir más del 99% de los virus transportados por el aire.

Así, Mitsubishi Electric ha querido sumarse a este recorrido de Javier Fernández junto a la JF Academy y la Fundación Dow España, bajo su compromiso para mejorar la calidad de vida de la sociedad y abordar las principales responsabilidades ambientales en todo el mundo.

## Presentación del XCT7, nuevo sistema de caudal de refrigerante variable de Carrier

Continuando con el legado que dio forma a la industria de la climatización, los sistemas VRF de Carrier siempre han ofrecido un rendimiento y un confort óptimos para cubrir las necesidades de control de la climatización de la mayoría de los clientes, desde viviendas unifamiliares hasta edificios comerciales de gran altura.

Con esta filosofía y decididos a volver a provocar un impacto global nace el sistema XCT7 de caudal de refrigerante variable de Carrier que ofrece máxima fiabilidad, rendimiento mejorado del sistema, alta eficiencia, amplio rango de operación, instalación sencilla, gran flexibilidad y una amplia gama de extras.

### Ventajas del sistema VRF de Carrier

Los sistemas de caudal de refrigerante variable (VRF) son sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado a gran escala de gran capacidad.



Los sistemas pueden personalizarse para satisfacer las demandas específicas de la mayoría de proyectos.

Además, el diseño de los sistemas de caudal de refrigerante variable XCT7 de Carrier permiten una sencilla instalación y mantenimiento con facilidad de apertura del panel frontal y acceso rápido a los componentes internos del sistema.

# Socios Protectores de ATEAN



Saunier Duval



HITACHI

Cooling & Heating



## Gracias por su confianza