



**“SISTEMAS
ESTÁTICOS PARA LA
RECUPERACIÓN DE
ENERGÍA”**

**PATROCINADOR
Soler & Palau**

Se abordarán los diferentes tipos de sistemas de recuperación de energía para diversas aplicaciones HVAC, una solución controlada para mejorar la ventilación de un edificio, eliminar contaminantes y minimizar las pérdidas de energía.

David Ortiz Gómez

Ingeniero mecánico por el Instituto Tecnológico de Puebla. Cuenta con una vasta experiencia en el análisis de sistemas de ventilación, acústica, FFT, vibraciones mecánicas, métodos fluidodinámicos, etcétera. Actualmente, es gerente del Área Técnica y Laboratorio de Soler & Palau.

CONEXIÓN

BOLETÍN INFORMATIVO DE LA AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR CONDITIONING ENGINEERS, INC.
CAPÍTULO CIUDAD DE MÉXICO

**PALABRAS DEL
PRESIDENTE**

Una de las empresas que más ha apoyado en los últimos años al Capítulo Ciudad de México de ASHRAE es Soler & Palau. En mayo, contamos una vez más con su valiosa participación con un gran expositor que lleva muchos años de experiencia en la industria HVACR: David Ortiz Gómez, gerente del Área Técnica y Laboratorio de esta empresa española.

Como les comenté el mes pasado, se llevó a cabo el CRC y es un placer compartirles que Wesley Bergamo, presidente del Comité de Membresías, tuvo una mención especial por haber alcanzado el mayor crecimiento en asociados ¡Muchas felicidades!

También este mes los integrantes de la Rama Estudiantil de la UNAM/UAM organizaron la plática técnica “Haciendo carrera en espacios interiores sanos”, impartida por Elsa Yáñez, Oscar Trujillo, Francisco Herrera y Raúl Contreras. Estos webinars son dirigidos a estudiantes de nivel universitario, principalmente. El patrocinio de las empresas es utilizado para becar a estudiantes con su membresía de ASHRAE. Si están interesados pueden contactarnos en el correo de la Rama Estudiantil asistenteashraecdmx@gmail.com, o bien, dirigirse Oscar García, presidente del Comité Estudiantil.

Por último, los insto a que participen en la Conferencia Anual de Verano, que se llevará a cabo en un formato en línea del 26 al 30 de junio. Para asistir a las sesiones técnicas el registro está disponible en la siguiente liga: <https://www.ashrae.org/conferences/2021-annual-conference-phoenix>

Y como siempre los invito a visitar nuestra nueva página www.ashraemx.org.

Ing. Antonio Olivares Farías / Presidente de ASHRAE Capítulo Ciudad de México 2020-2021

MINUTA

REUNIÓN No. 10

Fecha: 25 de mayo del 2021
Hora: 09:00 – 10:00 a.m.
Lugar: Go to meeting

ASISTENTES

José Antonio Olivares Fariás	Luis Innes
Luis Vázquez Gómez	Wendy Reyes
Susana Ramos	Topiltzin Díaz
Oscar García Trujillo	Julia Rodríguez
Brenda Zamora	Igor Mayorga

PRESIDENTE	Antonio Olivares Fariás
PRESIDENTE ELECTO	Luis Innes
VICEPRESIDENTE	Alejandro Trillo
SECRETARIO	Darío Ibargüengoitia
TESORERO	Susana Ramos Pérez
GOBERNADOR	José Frías
GOBERNADOR	José Olivares Llop
GOBERNADOR	José Trillo
GOBERNADOR	Luis Vázquez Gómez y Sánchez
TECHNOLOGY TRANSFER	Igor Mayorga
TECHNOLOGY TRANSFER CO-CHAIR	Topiltzin Díaz
COMITÉ DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS	Nestor Hernández
COMITÉ DE ACTIVIDADES DE GOBIERNO	Darío Ibargüengoitia
COMITÉ DE HISTORIA	Héctor Quezada
COMITÉ DE MEMBRESÍAS	Wesley Bergamo
COMITÉ DE LA PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	Julia Rodríguez Quintana
COMITÉ DE ACTIVIDADES ESTUDIANTILES	Oscar García
ACTIVIDADES ESTUDIANTILES CO-CHAIR	Brenda Zamora
YEA	Miguel González
COMITÉ DE MUJERES EN ASHRAE	Alicia Silva Villanueva
COMITÉ DE HONORES Y PREMIOS	Oscar García
COMITÉ DE SUSTENTABILIDAD	Alejandro Trillo
COMITÉ DE REFRIGERACIÓN	Gildardo Yañez
COMITÉ DE PUBLICIDAD	José Trillo
ADMINISTRADOR	Brenda Zamora

AGENDA

- 1 RESULTADOS DE LA SESIÓN TÉCNICA DEL 4 DE MAYO**
- 2 RESULTADOS DE LA SESIÓN TÉCNICA DEL 15 DE JUNIO**
- 3 COMITÉ ESTUDIANTIL**
- 4 TESORERÍA**
- 5 GENERALES**

MAYO 2021

SISTEMA DE BOMBEO: ¿CONSTANTE O VARIABLE?

Danahé San Juan

La correcta y eficiente operación de los sistemas HVAC es el principal objetivo para cualquier industria o empresa que cuente con instalaciones de este tipo. Y por ello es importante garantizar que funcionen de manera adecuada, como bien enfatizó durante la sesión técnica de ASHRAE Ciudad de México de abril, titulada “Optimizando el desempeño de los sistemas HVAC con válvulas de control”, cuyo ponente fue Edgar Ramírez, ingeniero de aplicaciones de producto en Haften. La sesión contempló las ineficiencias de los sistemas de aire acondicionado convencionales, como los sistemas de bombeo constante y variable. Luego, habló de la solución: las válvulas de control independiente de la presión.

“El desarrollo del aire acondicionado trajo el sistema de bombeo constante y, con ello, el primer punto de impacto energético, ya que este sistema se caracteriza por la operación de las bombas al 100 por ciento de su capacidad durante la operación para mantener el flujo constante en los circuitos”, por lo que no hay un ahorro energético, detalló Ramírez. También añadió que el control del flujo de agua se lleva a cabo con válvulas de 3 vías, pero recomendó instalar también dos válvulas de balanceo por circuito en los puertos de salida de la válvula de control.

Posteriormente, señaló que no realizar el balanceo implica que los equipos terminales más cercanos a la bomba tengan un exceso de flujo, los equipos más alejados no reciban el flujo suficiente y, por tanto, habrá un desequilibrio que afectará el confort de los ocupantes.



Con los sistemas de bombeo variable, agregó, es posible lograr un ahorro energético, “gracias a la adición de un equipo de presión diferencial y de un variador de frecuencia, los cuales estarán en constante retroalimentación, ya que el variador regulará la capacidad de la bomba con base en la demanda”.

Por último, en cuanto a la instalación de los sistemas de bombeo variable, el ingeniero Edgar Ramírez explicó que el equipo de presión diferencial debe instalarse en el punto más crítico, ya que, si se logra satisfacer la demanda en este ramal, el resto del sistema HVAC no presentará problemas.

CURSO TÉCNICO

Un porcentaje de lo recaudado en cada cuota se destinará a proyectos de investigación (ASHRAE Research Promotion).

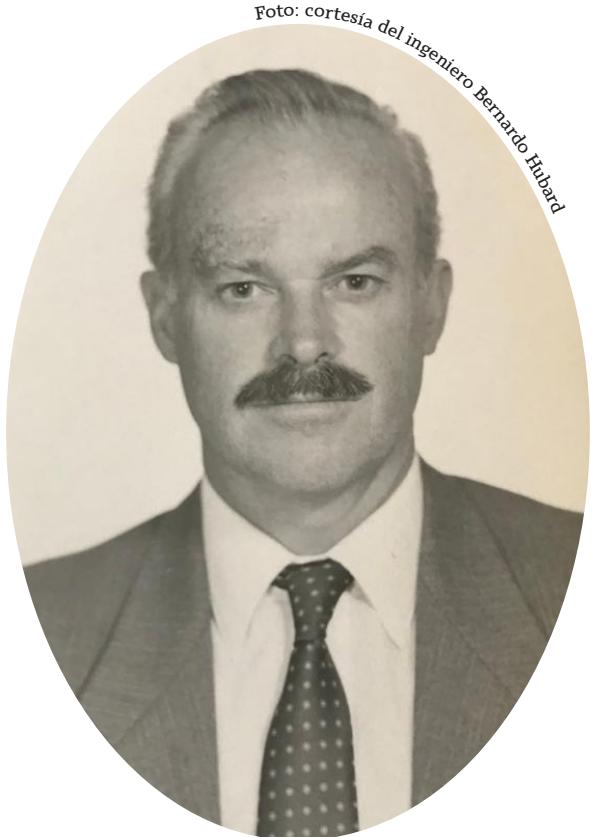
ASHRAE
Mexico City
Chapter

◀ BERNARDO HUBARD

UNA VIDA DEDICADA A LA INDUSTRIA HVACR

Conoce más acerca de la trayectoria de este pionero y líder del sector del aire acondicionado y la refrigeración en México

Por: Héctor Quezada, presidente del Comité de Historia de ASHRAE Capítulo CDMX, Luis Vázquez y Celerino Céspedes



- El ingeniero Bernardo Hubbard estudió Ingeniería Mecánica y Eléctrica en la UNAM.
- Su abuelo Enrique Hubbard fundó en 1906 Hubbard & Bourlon, que posteriormente dirigiría su padre, Julio Hubbard.
- En los 60 del siglo pasado comenzó a hacer instalaciones de aire acondicionado cuando Carrier lo invitó a Syracuse. Posteriormente, participó activamente en ASHRAE atendiendo las exposiciones.
- Con el ingeniero Jaime Méndez de la Concha desarrolló el área de aire acondicionado en Hubbard & Bourlon. En ese tiempo trabajó junto a Arturo Tesman, Alberto Barajas y el Ing. Lamberti.
- Víctor Goldschmidt, miembro del Capítulo de ASHRAE de EUA, apoyó a su empresa con cursos y visitas para desarrollar el conocimiento HVACR.
- Más tarde, con el presidente de Americ impulsó la formación de personal especializado.
- En la actualidad lleva algunos años retirado de la industria HVAC. Aprecia estar junto a su familia y pasar su tiempo libre jugando al golf.
- En su opinión, la humanidad pronto pasará la crisis de la covid-19 y saldrá más fortalecida que antes.

¿ESPACIOS RESTAURANTEROS? UN ENFOQUE EN CAI COMPLETO

Para la industria restaurantera es fundamental aplicar medidas que reduzcan la posible propagación de virus transmitidos por el aire en ambientes concurridos y cerrados. ¡Conoce las alternativas!

Redacción, con información de Trane

Más allá del uso de cubrebocas, la limpieza de superficies y el distanciamiento social, los encargados de la Calidad de Aire Interior (CAI) de un restaurante deben acatar estrategias que ayuden a mitigar la propagación de virus como el SARS-CoV-2. En este artículo, te compartimos un conjunto de recomendaciones para que tú, como prestador de servicio técnico, tengas el conocimiento necesario para asesorar a tus clientes restauranteros.

AEROSOLES EN EL AMBIENTE

Es muy importante atender la transmisión por aerosoles para aumentar la confianza de los comensales y trabajadores en el entorno del restaurante, lo que además ayuda a mejorar la calidad del aire interior y la ventilación del espacio.

La Sociedad Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE) ha publicado recomendaciones específicas para operar los sistemas de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado (HVAC) durante estas circunstancias. Cabe destacar que estas directrices están alineadas con las estipuladas por los Centros para el Control de Enferme-



dades (CDC) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En el documento “Preparación para el desarrollo del grupo de trabajo sobre epidemias”, ASHRAE recomienda actualizar la filtración a un mínimo de MERV 13, considerar el aumento del aire exterior y agregar luces de radiación ultravioleta germicida (UVGI) como formas ideales de optimizar los entornos comerciales interiores.

VENTILACIÓN DEL AIRE EXTERIOR

ASHRAE también recomienda operar los sistemas de aire acondicionado con aire exterior al 100 por ciento para evitar la recirculación. Esto puede generar mucho más aire fresco del que los códigos requieren. Hace más de una década, por ejemplo, un operador de restaurantes multimarca de la lista Fortune 500 adoptó un enfoque en el que los volúmenes de aire exterior acondicionado se llevan a las áreas de comedor y se transfieren a la cocina como aire de reemplazo, lo que brinda a sus restaurantes una ventaja de mayores tasas de cambio de aire exterior en las áreas de comedor.

De acuerdo con Trane, las unidades de aire exterior pretrata el área para cocinas con el fin de mejorar el uso de la energía y la comodidad en la mayoría de los restaurantes. Este diseño sobreventila los espacios en comparación con los restaurantes típicos, lo que



ASHRAE recomienda instalar lámparas ultravioleta en los ductos, en el equipo de manejo de aire o en la parte superior de los espacios de los restaurantes para reducir la presencia de microorganismos.

resulta en más aire exterior fresco y menos aire recirculado. El aire pretratado proporciona un promedio de un 125-180 por ciento más de aire fresco a lo exigido por el código de ASHRAE y consigue importantes ahorros energéticos en comparación con los diseños de HVAC de restaurantes más tradicionales, por lo que logran un alto nivel de comodidad.

Con climas moderados, los sistemas HVAC existentes pueden mantener más fácilmente las condiciones de temperatura y humedad interiores deseadas utilizando economizadores de aire fresco o exterior. Por supuesto, el uso de aire exterior al 100 por ciento requerirá que el sistema de ventilación tenga suficiente capacidad de enfriamiento, deshumidificación, calefacción

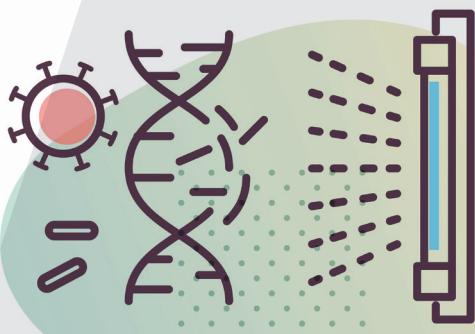
y humidificación para acondicionar adecuadamente este exceso de flujo de aire exterior durante condiciones climáticas extremas. Si no se puede proporcionar capacidad adicional para lograr esto, los controles podrían ajustarse para maximizar la ventilación siempre que sea posible, sin sacrificar el control de temperatura o humedad aceptable en el edificio.

LUZ ULTRAVIOLETA

Cuando no se puede aumentar la ventilación del aire exterior o se quiere agregar otra capa de protección, el consejo que puedes darle a los restauranteros es el uso de la luz ultravioleta germicida. En su informe “La historia de la irradiación germicida ultravioleta para la desinfección del aire” (Informes de salud pública, enero-febrero, 2010), Nicholas G. Reed demuestra que la UVGI desinfecta el agua desde hace casi 150 años.

Otro caso de éxito de la solución UVGI se remonta a la década de los cincuenta del siglo XX cuando se utilizó para eliminar la tuberculosis del aire de retorno de los hospitales. En ese entonces un estudio confirmó que la tuberculosis se propagaba con facilidad a través de núcleos de gotitas, pero la luz ultravioleta era capaz de inactivar la bacteria en el aire infectado. Dicha investigación sirvió como base a

EL AIRE PRETRATADO PROPORCIONA UN PROMEDIO DE UN 125-180 % MÁS DE AIRE FRESCO A LO EXIGIDO POR EL CÓDIGO DE ASHRAE Y CONSIGUE IMPORTANTES AHORROS ENERGÉTICOS



UV-C

Acción germinicida de la luz UV-C.

los CDC para la publicación de guías que explicaban cómo la UVGI reducía la infección por tuberculosis.

En el caso de los restaurantes, ASHRAE recomienda instalar lámparas ultravioleta en los ductos, en el equipo de manejo de aire o en la parte superior de las habitaciones para reducir la presencia de microorganismos. Asimismo, destaca que la intensidad de la longitud de onda de UV-C y la duración de la exposición influyen considerablemente en la erradicación de los microorganismos, por lo que se debe considerar la opinión de un experto en el tema para garantizar el buen funcionamiento de este recurso. En otras palabras, se debe identificar la tasa de eficiencia de la UVGI, así como determinar la cantidad y el tipo de lámparas necesarias.

Las lámparas instaladas requerirán una intensidad más alta que la que se usa para limpiar los serpentines de enfriamiento y las bandejas de drenaje (a menudo llamado tratamiento de superficie). Esto se debe a que las aplicaciones de tratamiento de superficies se benefician de la exposición continua a los rayos UV-C. Cuando se intenta reducir la presencia de microorganismos en una corriente de aire que pasa, la duración de la exposición es más corta, por lo que se necesita una mayor intensidad de UV-C. La longitud de onda del UV-C puede dañar algunos materiales, en particular los plásticos y las juntas que se utilizan

LA ECUACIÓN DE WELLS-RILEY

- Predice la probabilidad de transmisión de las enfermedades de transmisión aérea.
- Calcula el riesgo de infección en un recinto cerrado según la tasa de ventilación y la generación de *quanta*.
- Los ingenieros especializados pueden calcular la tasa de Wells-Riley para determinar cómo se puede utilizar la tecnología UVGI de la manera más eficaz.

CASO DE ÉXITO

Esta fórmula predijo con éxito un brote de sarampión en una escuela suburbana de Estados Unidos. La ecuación y sus mejoras también se han utilizado ampliamente para predecir brotes de infecciones transmitidas por el aire e incluso para estudiar la asociación entre la baja por enfermedad y el sistema de ventilación.

Fuente: Riley EC, Murphy G, Riley RL. "Propagación aérea del sarampión en una escuela primaria suburbana". *Soy J. Epidemiol.* 1978; 107 (5): 421-432. doi: 10.1093 / oxfordjournals.aje.a112560

en los equipos de manipulación de aire, por lo que se necesita un blindaje adecuado para evitar la exposición directa. Además, puede dañar los ojos y la piel, por lo que su aplicación requiere equipo de protección adecuado.

Finalmente, Trane recomienda que junto con una filtración mejorada, es necesario aumentar el aire exterior y agregar la tecnología UVGI, implementada correctamente para su espacio; dos pasos a considerar como parte de un enfoque general para optimizar el entorno restaurantero. En el caso de la transmisión del coronavirus SARS-CoV-2, aún no se cuenta con toda la información y experiencia para erradicarlo, pero existen diversas opciones como las aquí expuestas que pueden ayudar a salvaguardar la salud de las personas.

MIEMBRO	ASOCIADO	AFILIADO	ESTUDIANTE
Abierto para aquellos que tienen 12 años de experiencia avalada por la Asociación	Para profesionales con menos de 12 años de experiencia	Membresía introductoria para nuevos miembros menores de 30 años de edad (1er año 60 USD, 2do año 85 USD, y 3er año 115 USD)	Diseñado para todos los estudiantes de Ingeniería interesados en incursionar en el sector HVAC
\$ 230.00	\$ 230.00	\$ 60.00	\$ 25.00

BENEFICIOS – MEMBRESÍA ASHRAE

La membresía ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers) está abierta para cualquier persona asociada con la calefacción, ventilación, aire acondicionado o refrigeración, a través de diferentes disciplinas, como la calidad del aire en exteriores y conservación de energía.

La membresía de ASHRAE permite el acceso a exposición de tecnología HVACR y provee muchas oportunidades de participar en el desarrollo de ésta. La participación se encuentra disponible localmente, a través de Capítulo y de membresías en Comités de Organización. Hay diferentes clases, como Comités de Proyectos establecidos, los cuales son responsables del desarrollo de normas, y Comités Técnicos, que guían a la sociedad en necesidades de investigación, comenzando a conocer tecnologías y materia técnica.

La educación técnica e información son los más grandes beneficios de la membresía de ASHRAE.

OTROS BENEFICIOS INCLUYEN

ASHRAE Handbooks

La mayor fuente de referencia de tecnología en HVACR en el mundo. Los socios de la ASHRAE reciben un volumen de este manual cada año de membresía sin cargo, su valor es de 144.00 USD

ASHRAE Journal

Revista mensual con artículos actualizados de Tecnología HVACR de gran interés

ASHRAE Insights

Periódico mensual, el cual provee noticias acerca de Capítulo, la Región y los Niveles de la Sociedad

ASHRAE Educational Products

Extenso surtido en cursos para estudiar en casa conferencias semi-anuales de la sociedad. Atractivo descuento para socios

ASHRAE

Group Insurance

Tarifa de prima para grupos en término de vida, alto límite en accidentes, ingresos por incapacidad, gastos médicos mayores, excedente médico, gastos en hospitales y suplemento de cuidado médico

Career Service Program

Un servicio sólo para socios. Agrega el currículo de tu empleo a la nueva base de datos *Resume Match* y / o registro para *Career Fairs*, llevado a cabo en la Reunión de Invierno de la Sociedad

PRÓXIMOS EVENTOS

CURSOS TÉCNICOS



WEBINAR ASHRAE CAPÍTULO CIUDAD DE MÉXICO

“Retrocomisionamiento”

15 de junio de 2021

Ponentes: Elsa Yáñez y José Luis Frías

Informes: asistente@ashraemx.org

Teléfono: 55 8768 9710

Patrocinador: Dhimex

CURSO EN LÍNEA ONNCCE

“Vivienda sustentable”

15 al 18 de junio de 2021

Informes: <https://www.onncce.org.mx/es/>

WEBINAR SUMe

Sinergias de certificación

WELL V2 Y LEED V4.1

30 de junio de 2021

Informes: <https://sume.org.mx/>

El costo por anualidad
de la membresía

230.00 USD

AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING
AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS, INC.

ASHRAE Capítulo Ciudad de México
lo invita a su próximo curso técnico