FEBRERO 2021

ASHRAE Mexico City Chapter

CONEXIÓN

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

CAPÍTULO CIUDAD DE MÉXICO

SESIÓN TÉCNICA

AHORRO ENERGÉTICO EN SU EDIFICIO CON *CHILLERS* MAGNÉTICOS

SÍNTESIS

PATROCINADOR

Johnson Controls

La charla técnica expondrá los beneficios que ofrecen la instalación de *chillers* centrífugos con rodamientos magnéticos en edificios: eficiencia y ahorro de energía superiores, reducción de costos de mantenimiento y operativos, mayor durabilidad y operación silenciosa, entre otros.

EXPOSITOR

Adalberto Charnichart

Ingeniero químico por la UNAM, con una maestría en administración de Negocios por la Universidad de Texas y *management program* D-1 por el IPADE. Actualmente se desempeña como *commercial manager Applied Business* LATAM en Johnson Controls.

PALABRAS DEL PRESIDENTE

Este mes contamos con la importante participación de uno de nuestros patrocinadores platino: Johnson Controls. El tema fue "Ahorro energético en su edificio con *chillers* magnéticos", cuya exposición corrió a cargo del ingeniero Adalberto Charnichart, *commercial manager Applied Business* LATAM en dicha compañía. Agradecemos de antemano el apoyo al Capítulo, así como a los más de 600 personas que se registraron y las decenas de personas que lo siguieron a través de Facebook.

Aprovecho este espacio para felicitar a los ingenieros Héctor Quezada, presidente del Comité de Historia, por su trabajo en conjunto con Luis Vázquez y Celerino Céspedes. Los tres se han dado a la de tarea de realizar una serie de entrevistas con los decanos del aire acondicionado en México, las cuales estaremos compartiendo por este medio a lo largo del año. La primera entrega fue publicada en el boletín de enero, una interesante charla que sostuvieron con el ingeniero Arnoldo Pérez Rocha.

También quiero reconocer a Darío Ibargüengoitia, presidente del Comité de Actividades de Gobierno, por su excelente participación en el noticiero "Hechos" de Televisión Azteca, donde explicó la importancia de la ventilación y el aire acondicionado en los tiempos de la covid-19. Sin duda, es fundamental que el público, en general, podamos entender y aprender un poco más sobre estos temas, más ahora que retomamos poco a poco nuestras actividades cotidianas.

Dentro del marco de los festejos del Día Internacional de la Mujer, el Capítulo participará en una interesante mesa de diálogo: "Mujeres en la industria HVACR", representados por la ingeniera Susana Ramos. Los invitamos a que no se lo pierdan este 10 de marzo.

Asimismo, recuerden registrarse a nuestro webinar del día 2 de marzo: "Redefiniendo el desplazamiento positivo en compresores tipo tornillo", patrocinado por Johnson Controls.

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

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

MINUTA

REUNIÓN No. 07
Fecha: 28 de enero de 2021
Hora: 9:00 a 10:15 am
Lugar: Go to meeting

PRESIDENTE	**Antonio Olivares Farías**
PRESIDENTE ELECTO	**Luis Innes**
VICEPRESIDENTE	**Alejandro Trillo**
SECRETARIO	**Dario 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	**Dario 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**

ASISTENTES

José Antonio Olivares Farías	Wesley Bergamo
Susana Ramos	José Luis Frías
Oscar García Trujillo	Topiltzin Díaz
Brenda Zamora	Igor Mayorga
Luis Innes	José Luis Trillo
Wendy Reyes	José Antonio Olivares Llop
Héctor Quezada	

PUNTOS TRATADOS

1. RESULTADOS DE LAS SESIONES TÉCNICAS DE ENERO
2. AVANCES DE LA SESIÓN TÉCNICA DE FEBRERO
3. TESORERÍA
4. CURSOS Y TRADUCCIONES
5. GENERALES

CURSO TÉCNICO

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

ASHRAE Mexico City Chapter

SISTEMAS HIDRÓNICOS, EL CORAZÓN DE TU EDIFICIO

Danahé San Juan

Circuitos hidrónicos, abiertos y cerrados, sistemas de bombeo, configuraciones de plantas de agua fría, inteligencia artificial y tecnologías de control fueron algunos de los temas que Gabriel Covete, gerente general para América Latina, y Camilo Olvera, gerente de ventas para México, ambos de Armstrong Fluid Technology, presentaron durante la primera sesión técnica de ASHRAE Capítulo Ciudad de México en 2021: “Tecnologías digitales e inteligencia artificial aplicadas para el manejo de fluidos y plantas de agua helada”.

Los sistemas HVAC representan el 39 por ciento del consumo energético en edificios, donde cerca del 30 por ciento de la energía utilizada se desperdicia. “Tenemos que pensar en diseñar para optimizar el consumo de energía. Para ello existen legislaciones de energía como la ASHRAE 90.1 que proporciona los requisitos mínimos para un diseño eficiente del edificio”, afirmó el ingeniero Covete.

La integración de los avances tecnológicos también ha contribuido a la sustentabilidad. Con la evolución de la conectividad y el IoT se tendrán 55.7 billones de dispositivos conectados a nivel mundial para 2025. “Estamos en una época en la que todo es digital e inteligencia artificial, por eso es muy importante revisar siempre los principios y la operación de todos los dispositivos que manejamos. Después de eso viene el monitoreo”, dijo por su parte el ingeniero Olvera.

Existen varios arreglos hidrónicos para frío y calor, como sistemas de bombeo de agua caliente, helada y de condensación.

Olvera dijo que se deben utilizar las leyes de afinidad no sólo para optimizar el funcionamiento, sino también conseguir ahorros energéticos. Precisó que los sistemas de bombeo se dividen en circuitos abiertos y cerrados. Los primeros están en contacto con el aire, lo que hará que cambien las condiciones de operación; se pueden utilizar para el suministro de agua en oficinas, hoteles, centros comerciales, etcétera. Los segundos, en cambio, sólo tienen una zona de contacto con el aire, ya sea de forma directa o a través de una membrana flexible; se ocupan en sistemas de agua helada para calentamiento de agua y en aplicaciones industriales para transferencia de calor.

Las aplicaciones, pues, son variadas, por lo que al planificar un proyecto se debe contemplar las condiciones de operación del edificio. Actualmente, las innovaciones tecnológicas ofrecen opciones que facilitan el trabajo en cargas parciales, entre otras alternativas que permiten realizar diseños que cumplen con el estándar ASHRAE 90.1: ahorro energético del 70 por ciento cuando el sistema de bombeo opera al 50 por ciento de carga, concluyeron los ingenieros.

Desarrollo de *chillers* más eficientes, diseño innovador de compresores, aumento de variadores de frecuencia y uso regulado de refrigerantes sostenibles son algunas de las tendencias del sector HVACR.

PRINCIPIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN SISTEMAS HVAC

Dos de los beneficios del mantenimiento preventivo son la reducción de costos por reparación y la disminución de pérdidas económicas por el paro de operaciones. Sigue leyendo para saber qué otras ventajas tiene

Sergio Ramírez

Desde la Revolución Industrial hasta la actualidad se ha suscitado una constante evolución, vinculada con el progreso técnico-económico en diferentes aspectos de la industria. Uno de ellos es la forma en que se da mantenimiento.

Con el paso de los años, los distintos tipos de mantenimiento preventivo pasaron de una visión en la que se trataba sólo de "echarle un ojo" a los equipos, a un paradigma enfocado en contar con los *softwares* y metodologías más avanzadas. Estas evoluciones responden al entendimiento y visualización acerca de los beneficios de esta práctica preventiva. Inclusive dentro de esta misma evolución y con el auge de la cultura de lo desechable, durante un tiempo muchas industrias tomaron la vertiente de no invertir en mantenimiento preventivo para así, invertir en nuevos equipos. Este pensamiento de no invertir en este servicio aún está vigente.

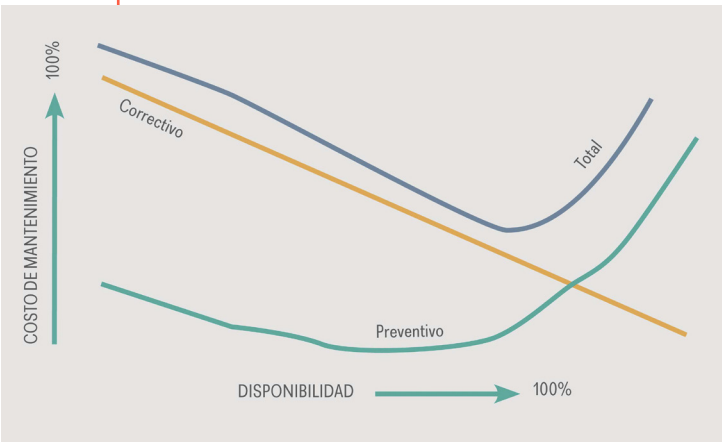

Figura 1. Costos de mantenimiento versus disponibilidad.

Dicho de una forma muy sencilla, el mantenimiento preventivo se ocupa de la conservación de equipos e instalaciones y se realiza de manera anticipada con el fin de prevenir el surgimiento de fallas en los equipos y evitar paros no programados.

En términos muy generales, consiste en la ejecución de ajustes, limpieza, lubricación, calibración, cambio de piezas de desgaste, etcétera. Se efectúa de manera periódica y su principal objetivo es detectar fallas que puedan llevar al mal funcionamiento del equipo para evitar altos costos de reparación. Disminuir las probabilidades de paros imprevistos también permite alargar la vida útil de los equipos, una mayor seguridad y salud. En un contexto de pandemia por la covid-19, esto es un punto muy importante, sobre todo en equipos y sistemas de aire acondicionado, ya que éstos pueden "ayudar" a las partículas (virus) a viajar de un lado a otro, lo que puede facilitar la propagación de las mismas.

Para realizar este tipo de mantenimiento se sugiere seguir las recomendaciones del fabricante, ya sea un mantenimiento preventivo basado en tiempo, horas de operación, o del tipo predictivo, de acuerdo con diversos análisis que puedan detectar cierto nivel de fallas.

Prescindir de esta práctica provoca un aumento de los gastos y un desgaste prematuro de la instalación en general. Una de las vertientes del mantenimiento preventivo es el predictivo. Este tipo de servicio predice futuras fallas del equipo y se realiza mediante distintos análisis. Algunos estudios predictivos para equipos HVAC son:

- Análisis de aceite.
- Análisis de vibración.
- Análisis de calidad de la energía.
- Termografía.
- Análisis fisicoquímico del agua.
- Pruebas de resistencia de aislamiento en motores
- Eddy Current.

EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SUS MÚLTIPLES BENEFICIOS

- Minimizar o reducir costos.
- Asegurar la productividad a niveles máximos.
- Reducir al mínimo los costos por mantenimiento correctivo.
- Extender la vida útil y productiva de los equipos.
- Controlar el rendimiento energético de los sistemas HVACR (ahorro energético).
- Asegurar la más alta o máxima disponibilidad de los equipos.
- Contar con las menores reparaciones y realizarlas en el menor tiempo y costo posible.
- Asegurar la mayor eficiencia de los sistemas HVACR (prevenir paros no programados y tiempos muertos de operación en los equipos).

Actualmente, existen equipos de aire acondicionado, como los *chillers,* que cuentan con sistemas de monitoreo remoto que permiten visualizar el comportamiento de los equipos 24/7. El monitoreo también ayuda a identificar algunas fallas e intervenir de manera eficiente y oportuna, permitiendo ahorrar tiempos de diagnóstico y de intervención en los equipos.

¿POR QUÉ SÍ DEBEMOS REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO?

El mantenimiento preventivo es algo que "no se ve", pero cuando falta se percibe en las condiciones de operación porque aparece un sinnúmero de problemas. Hablando de equipos HVAC, hay distintos "riesgos" al no realizar un mantenimiento. Cuando un equipo falla y se requiere ponerlo en línea, se identifican cierto tipo de averías en su condición física, ya sea por fugas, oxidación de algunas partes, fallas eléctricas por falsos, etcétera. Una vez que esto ocurre puede suceder que no se tengan las refacciones a la mano, para que la operación sea adecuada al momento del arranque. En consecuencia, el equipo estará fuera de operación más tiempo de lo planeado.

Algunos de los riesgos generados en chillers por mal servicio o falta de mantenimiento preventivo son los siguientes:

- Fugas.
- Pérdida de refrigerante (debido a las fugas).
- Oxidación de tuberías y componentes (humedad acumulada)
- Pérdida de aceite por sello mecánico.
- Falsos contactos en cableado de fuerza y control (terminales sueltas).
- Fallas en tarjetas electrónicas en VSD, panel de control, sensores, transductores y controles (por humedad y suciedad acumulada).
- Fallas en componentes eléctricos como arrancadores, contactores y relevadores, controles de velocidad, etcétera, por suciedad, humedad acumulada, oxidación, falsos contactos.
- Obstrucción de tuberías del condensador (sólidos acumulados).
- Obstrucción en circuito de enfriamiento de VSD (suciedad e incrustación).
- Oxidación de componentes en enfriados por aire, como tarjetas electrónicas, contactores, relevadores, sensores de presión y temperatura, expuestos a la suciedad y humedad del medioambiente (lo cual se hace más agresivo en los sistemas instalados en las costas, debido a la corrosión que generan las zonas salinas).

Figura 2. Chiller centrífugo enfriado por agua York.

Figura 3. Unidad manejadora de aire York.

Asimismo, dejar de realizar los servicios de mantenimiento en unidades manejadoras de aire puede provocar las siguientes consecuencias:

- Acumulación de polvo dentro de la máquina.
- Acumulación de polvo en los ductos principales.
- Moho debido al exceso de humedad dentro de la máquina.
- Oxidación de la lámina.
- Acumulación de agua en la charola, derivado de que el dren esté tapado por el lodo acumulado.
- Daños en el motor por falsos contactos.
- Daños en el caracol por vibración.
- Fricción por falta de alineación entre los mecanismos que componen el caracol.
- Bandas dañadas.
- Filtros en mal estado o por suciedad.
- Válvulas de agua helada o caliente sin operar correctamente o dañadas.
- Resistencias quemadas.
- Ruidos anormales.

Si no se tiene un servicio adecuado, se pueden generar bacterias que circulen por todo el sistema y afecten la salud de los inquilinos. En conclusión, es importante dar mantenimiento a las instalaciones HVAC por muchas razones, principalmente económicas. Hoy en día, sin embargo, sobre todo en edificios donde el aire acondicionado se utiliza para el confort, la razón para mantener los sistemas en óptimas condiciones obedece, por mucho, a un tema de salud, ya que realizarlo contribuirá a lograr una correcta ventilación, un filtrado adecuado, un buen control de humedad y, por ende, a una excelente calidad del aire, lo que ayudará a disminuir la propagación de virus y bacterias.

Sergio Ramírez
Ingeniero Eléctrico por el IPN. Realizó un MBA con orientación en Finanzas en la Universidad del Valle de México. Cuenta con 18 años de experiencia en distintos sectores y áreas de ingeniería (eléctrica & mecánica), nueve de ellos en Johnson Controls. En la actualidad es gerente de ventas por el departamento de Servicios en Johnson Controls.

linkedin.com/in/sergio-ram%C3%ADrez-camargo-9b604240/

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

ASHRAE, Capítulo Ciudad de México
www.ashrae.org • www.ashraemx.org

PRÓXIMOS EVENTOS

CURSOS TÉCNCOS

ASHRAE Mexico City Chapter

SESIÓN TÉCNICA WEB ASHRAE CAPÍTULO CIUDAD DE MÉXICO

"Redefiniendo el desplazamiento positivo en compresores tipo tornillo"

2 de marzo del 2021

Patrocinador: Daikin
Ponente: Nelly Romero
Informes: asistente@ashraemx.org
Teléfono: 55 8768 9710

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

Para mayor información escriba a *asistente@ashraemx.org*