

4 de octubre  
**MOTORES DE EFICIENCIA  
 IES Y DRIVERS EN  
 SISTEMAS HVACR**

18 de octubre  
**LA IMPORTANCIA  
 DE LA AUDITORÍA  
 ENERGÉTICA**

Ing. Mack Ascanio y el  
 Ing. Vicente Rodríguez (ABB).

Ing. José Antonio Espinosa de  
 los Monteros (Midea).

**PATROCINADOR PLATINO**  
**ABB y MIDEA**

# CONEXIÓN

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

**CAPÍTULO CIUDAD DE MÉXICO**

## PALABRAS DEL PRESIDENTE

**E**stimados colegas y amigos:  
 Antes que nada, reciban un cordial y afectuoso saludo. Quiero expresar mi profundo agradecimiento a nuestros amigos de Carrier y de Soler & Palau, las empresas que patrocinaron las dos charlas que tuvimos durante el mes de septiembre.

La charla de Carrier fue “Edificios verdes y su impacto en la función cognitiva”, impartida el pasado 6 del presente por el Ing. Eduardo Rueda, a quien agradecemos su participación y tiempo de exposición. La sesión del 27 de septiembre estuvo patrocinada por Soler & Palau, a quienes de igual manera agradezco su apoyo y colaboración con nuestro Capítulo.

El mes de agosto fue sumamente activo, en lo personal tuve la fortuna de ser invitado por la Organización Iniciativa Climática México para participar en un taller donde se nos presentó e invitó a colaborar en el proyecto “Desarrollo de un NDC más ambicioso para México desde la Sociedad Civil”.

Recordemos que las NDC o contribuciones determinadas a nivel nacional (*nationally determined contribution*, por sus siglas en inglés) son compromisos nacionales para la respuesta al cambio climático, que incluyen políticas y medidas para lograr los objetivos globales establecidos en el Acuerdo de París del 2015. Uno de los objetivos del proyecto es trabajar con representantes del sector privado para identificar oportunidades más ambiciosas con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, así como de fomentar las condiciones de política pública adecuadas que propicien y posibiliten la implementación de mayores metas.

Estoy convencido que tenemos no sólo la obligación, sino los elementos y conocimientos para aportar mucho en lo que es ya una realidad y responsabilidad de todos. Esto con el fin de asegurar en el presente y en el futuro, así como mejores condiciones ambientales en nuestro planeta.

Próximamente habrá un nuevo taller, por lo que, si algún miembro de ASHRAE quiere participar, les pido me lo hagan saber para canalizarlos con personal de Iniciativa Climática.

Por otro lado, el Ing. Gildardo Yañez ha estado, como es habitual, muy activo y participativo en varias charlas y eventos, incluyendo una destacada intervención en el programa Mundo Sustentable, junto con el Ing. Carlos Mendoza, evento en el que se habló sobre la nueva era de la refrigeración. Quienes deseen escuchar la entrevista lo pueden hacer en el canal de YouTube de *El Heraldo de México*. Asimismo, el ingeniero Yañez dio una charla el día 8 de septiembre sobre la evolución de los refrigerantes en la industria, además de presentarse en la AHR Expo México Guadalajara 2022, ofreciendo una conferencia sobre los refrigerantes inflamables usados en la industria de la refrigeración y aire acondicionado.

Nuestro querido amigo y colega, el Mtro. Darío Ibarguengoitia ha estado también muy activo. Actualmente, está representando al Capítulo en la finalización de lo que será la NOM 011 ENER EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CENTRAL, PAQUETE O DIVIDIDO y en la NOM-577-ONNCCCE NMX-C-577-ONNCCCE INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN-CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR-EVALUACIÓN DEL DISEÑO DE LA CALIDAD DEL AMBIENTE INTEREDIFICACIÓN. Desde aquí, expresamos al Mtro. Ibarguengoitia nuestro agradecimiento por su incansable labor y le ofrecemos nuestro apoyo en lo que necesite para la gestión de estas importantes iniciativas.

Por último, en temas internos del Capítulo, les comparto que el Comité de Sustentabilidad presentó sus Objetivos Anuales. Agradezco al Ing. José de Jesús Hernández Díaz su entusiasmo y participación en dicho Comité, sin mencionar el ambicioso y detallado plan que elaboró. Éste incluye actividades de colaboración con estudiantes y jóvenes ingenieros en temas de eficiencia de motores y ahorros de energía. Quienes también ya enviaron sus objetivos fueron los comités de Membresías, CTTC y RP, a quienes les agradezco el que lo hicieran en la fecha indicada.

Ing. Luis Innes Alonso.

Presidente del Capítulo Ciudad de México ASHRAE 2021-2022.

# MINUTA

## Reunión 2

Fecha: 30 de Agosto del 2022

Hora: 08:00 – 09:30 a.m.

Lugar: En línea, plataforma Teams

## MESA DIRECTIVA

PRESIDENTE	Luis Innes
PRESIDENTE ELECTO	Igor Mayorga
VICEPRESIDENTE	Antonio Olivares Farías
SECRETARIO	Brenda Zamora
TESORERO	Susana Ramos Pérez
GOBERNADOR	José Antonio Olivares Llop
GOBERNADOR	Armando Cardoso
GOBERNADOR	José Luis Frías
GOBERNADOR	Luis Vázquez Gómez
GOBERNADOR	José Luis Trillo
CTTC	Topiltzin Díaz
CO CHAIR DE TECHNOLOGY TRANSFER	Igor Mayorga
ACTIVIDADES CON GOBIERNO	Darío Iburgüengoitia
RESEARCH PROMOTION	Susana Ramos
COMITÉ ACTIVIDADES ESTUDIANTILES	Oscar García
COMITÉ DE HISTORIA	Héctor Quezada
COMITÉ DE HONORES Y PREMIOS	Oscar García
COMITÉ DE REFRIGERACIÓN	Gildardo Yañez
COMITÉ DE COMUNICACIONES	Guillermo Guarneros
COMITÉ DE MUJERES EN ASHRAE	Alicia Silva
COMITÉ DE YEA	Jesús Martínez
COMITÉ DE MEMBRESÍAS	Wesley Bergamo
COMITÉ DE SUSTENTABILIDAD	José de Jesús Hernández
COMITÉ DE PUBLICIDAD	José Luis Trillo
COMITÉ DE BOLETÍN	Néstor Hernández

## ASISTENTES

1. Luis Innes Alonso	6. Topiltzin Díaz
2. Susana Ramos	7. Wesley Bergamo
3. Brenda Zamora	8. Guillermo Guarneros
4. Darío Iburgüengoitia	9. José Luis Trillo
5. Oscar García	10. Gildardo Yañez

## PUNTOS TRATADOS

- 1 BIENVENIDA, CURSO FWSD, AVISOS, PRESENTACIÓN DEL PONENTE
- 2 PARTE 1 DEL TEMA "EDIFICIOS VERDES Y SU IMPACTO EN LA FUNCIÓN COGNITIVA"
- 3 PRESENTACIÓN COMERCIAL
- 4 PARTE 2 DEL TEMA "EDIFICIOS VERDES Y SU IMPACTO EN LA FUNCIÓN COGNITIVA"
- 5 PREGUNTAS Y RESPUESTAS
- 6 PRÓXIMAS SESIONES TÉCNICAS Y CURSOS

# MEJOR SALUD, PRODUCTIVIDAD Y FUNCIÓN COGNITIVA

## GRACIAS A LOS EDIFICIOS VERDES

Redacción

El Capítulo Ciudad de México de ASHRAE presentó la conferencia “Edificios verdes y su impacto en la función cognitiva”, impartida por el ingeniero Eduardo Rueda, participante del Carrier Sales Engineer Training en Syracuse y certificador LEED Green Associate. Por su parte, Raúl Flores, ejecutivo de ventas y especialista de VRF en Carrier México, se encargó de la presentación comercial durante el evento.

La presentación del ingeniero Rueda expuso los beneficios de los edificios verdes y su impacto en la salud y la productividad de las personas. Esto es así porque proveen una mayor calidad del ambiente interior (CAI) al mejorar factores como la ventilación, la iluminación y la filtración del aire.

El ponente señaló que, de acuerdo con la certificación LEED, los edificios verdes buscan un equilibrio saludable y dinámico entre los beneficios ambientales, sociales y económicos. Rueda dijo que el sector HVAC está presente en la mayoría de los créditos que pide LEED v4.1, desde la eficiencia de la energía, hasta el ahorro del agua para los *chillers* y las torres de enfriamiento. No obstante, aclaró que su charla se centraría en el tema de la calidad del ambiente interior.

En ese sentido, los expertos de Carrier explicaron la importancia de la ventilación para eliminar las partículas contaminantes en el ambiente y disminuir los efectos adversos en la salud de las personas. Comentó también el papel de la filtración para evitar la presencia de contaminantes externos en el ambiente como el polvo, los virus y otros compuestos orgánicos volátiles (COV). Destacó que el control y monitoreo de la ventilación son vitales para lograr zonas de mayor confort. Recomendó el uso de sensores para medir la concentración de CO<sub>2</sub> y otros factores como la humedad o la temperatura del ambiente.

Posteriormente, el ingeniero Rueda expuso dos casos de estudio, realizados por el Departamento de Salud Ambiental de la Universidad de Harvard en Boston, EUA, cuyo objetivo fue demostrar los beneficios que los edificios verdes aportan a

la salud y a la productividad de las personas. En el primer estudio se compararon los puntajes de las funciones cognitivas obtenidos por trabajadores que ocuparon un edificio convencional, uno verde y uno verde mejorado. Para esto se empleó el software SMS: Strategic Management Simulation que evaluó 9 áreas como la respuesta a la crisis, el uso y búsqueda de información y la estrategia. Según los resultados, los trabajadores mejoraron su puntuación de función cognitiva al estar en los edificios verde y verde+, en comparación con las que obtuvieron al trabajar en el edificio convencional. La exposición a niveles altos de CO<sub>2</sub> y COV se asoció con las puntuaciones cognitivas más bajas.

El segundo estudio comparó la productividad de varios edificios de alto rendimiento con certificación verde contra edificios de alto rendimiento no certificados. En este caso, se pidió a los participantes responder encuestas sobre sus patrones de sueño y sus percepciones sobre el ambiente. Los ocupantes de los edificios certificados obtuvieron mejores puntajes en la evaluación de las funciones cognitivas, a la par que aumentaron hasta en un 25 por ciento sus horas de sueño y reportaron 30 por ciento menos síntomas de edificio enfermo.

De acuerdo con los datos mostrados, el ingeniero Rueda concluyó que la calidad en el ambiente interior mejora la salud y la función cognitiva de las personas, pero también aporta beneficios económicos a las empresas, pues aumenta la productividad de sus trabajadores.



SEPTIEMBRE 2022

# SESIÓN TÉCNICA

ASHRAE  
Mexico City  
Chapter

# TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS PARA LA INDUSTRIA HVACR MEXICANA

**A** partir de la pandemia causada por la covid-19, la industria de la construcción en general ha tenido una transformación importante en México y el mundo. La crisis sanitaria nos obligó a reparar en las condiciones de la calidad del ambiente interior (CAI) de los espacios que habitamos.

De acuerdo con diferentes estudios (EPA, NHAPS, etcétera), el ser humano pasa cerca del 90 ciento del tiempo de su vida dentro de una edificación y cerca del cuatro por ciento dentro de un vehículo, transportándose. Es por esto que resulta indispensable que los espacios cerrados cuenten con un mínimo de CAI.

Cabe recordar que una CAI adecuada se compone de cuatro factores que son el confort térmico, tanto en temperatura como en humedad relativa, la ventilación, el confort visual y el confort acústico. Los dos primeros van directamente ligados a la industria HVACR, que debe transformar su mentalidad en cuanto al diseño y adecuación de las instalaciones de aire acondicionado y ventilación de los edificios. Lo anterior para poder proveer de estas condiciones de manera adecuada, ya sea por métodos naturales o mecánicos.

En los últimos años se han redactado normas y estándares mexicanos (NMX) relativos a los parámetros para mantener la CAI dentro de los espacios. Los gobiernos locales también han considerado la importancia del tema y están adecuando o referenciando sus reglamentos de construcción para cumplir con los requerimientos de CAI y eficiencia energética en cualquier tipo de edificación.

Por su parte, los sectores productivos de la economía también han instado a las industrias, empresas y organismos para que puedan conocer y reducir los impactos negativos que generan sus actividades sobre el medio ambiente. De nuevo, la industria HVACR desempeña un rol fundamental para lograr reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, tanto de manera indirecta como directa. Para esto, es indispensable la elaboración de reportes de sostenibilidad, conocidos en México como ambientales, sociales y de gobernanza (ASG), para que juntos podamos reducir las emisiones de GEI e intentar la regeneración de nuestro planeta.



## Mtro. Darío Ibarguengoitia

Maestro en Ingeniería, LEED Fellow y BCxP por ASHRAE. Director de Ambiente Regenerativo Integral SC y miembro de la junta directiva del WorldGBC. Actualmente, también se desempeña como Director General en IBALCA SA de CV.

[@DIbarguengoitia](#)

Si consideramos todo esto, hoy en día vemos que los fabricantes están haciendo un trabajo fundamental en aumentar el desempeño de los sistemas HVACR. Lo anterior mediante la implementación de refrigerantes menos dañinos y consumos energéticos menores en los equipos. De ahí que debemos seguir buscando estas nuevas tecnologías para los diferentes proyectos.

Los diseñadores tienen hoy una responsabilidad de capacitarse, conocer y diseñar de acuerdo con las nuevas normas, estándares y reglamentos en CAI y eficiencia energética. El objetivo, claro está, es garantizar que los diseños estén a la altura de los nuevos requerimientos en materia de calidad ambiental interior.

A su vez, los contratistas también deben de actualizarse en las nuevas tecnologías y realizar instalaciones que correspondan a los diseños para entregar instalaciones adecuadas, sin cambiar especificaciones.

Por último, los operadores y usuarios de los sistemas HVACR tienen la responsabilidad de conocer y entender los conceptos de CAI y eficiencia energética, a fin de que los equipos operen de manera adecuada. En otras palabras, nos toca a todos ser conscientes y lograr que los espacios cumplan con criterios mínimos de sostenibilidad, salud y bajo consumo energético.

# LA BATALLA POR LA CRISIS CLIMÁTICA

**H**ace años, la discusión sobre el cambio climático se daba en una oposición binaria: el ser humano era responsable de la crisis o no lo era.

Ahora, dos tipos de evidencias han movido la discusión hacia otro terreno. El IPCC ha mostrado, a través de rigurosos estudios, el cambio climático es una consecuencia de la actividad humana. Esta evidencia parece ya arrojar un consenso.

La segunda evidencia es un golpe seco de realidad a los negacionistas, pero sobre todo para las personas que están sufriendo las consecuencias: olas de calor sin precedentes en varias regiones del planeta, sequías impensables, monzones, que en Pakistán fueron calificados por António Guterres, secretario General de la ONU, como “monzones con esteroides”.

Estas tres evidencias de la crisis climática, entre otras muchas más, han matado a miles de personas y provocado el desplazamiento sistemático de cientos de miles, que ha derivado en otra crisis: la humanitaria.

Sin embargo, y a pesar de todo tipo de pruebas, hemos cambiado la discusión, o la conversación, por otra que no parece tener el rigor que la urgencia amerita. Nos hemos rendido ante conceptos como la resiliencia, a buscar soluciones paliativas. Somos la homeopatía del clima.

Quizá el principal enemigo nunca fueron los negacionistas. Ellos han perdido la batalla ante la realidad que no puede barrerse bajo la alfombra. Pero nada ha cambiado. Al contrario, las partes por millón (partes por millón) de CO2 han llegado a 420.99, un nuevo récord respecto del mismo periodo de 2021, es decir 1.8 más y un 50 por ciento más que en la era preindustrial.

Ni la otra crisis más reciente, la del covid-19 y su consecuente baja productividad



## Antonio Nieto

Director Editorial de Grupo Editorial Puntual Media.

[@NietoAntonioH](#)

en la economía cambiando algo en forma alguna, por mucho que se celebrara que cisnes o delfines regresaran a los canales de Venecia, o elefantes deambulaban en Yunnan, China. Luego se supo que lo viral en el mundo virtual se trató de una fake news, que aguardaba el deseo de la gente por las buenas noticias.

Entonces, mientras discutíamos sobre qué nubes bombardear, cuántos autos eléctricos iban a cambiar la realidad, y si las energías renovables eran el Santo Grial, vino una guerra. Y vino con ello otro tipo de bomba: el país del que todos hablaban por ser un paradigma en renovables, Alemania, regresó al carbón. Y la discusión volvió a cambiar.

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. <sup>00</sup>	\$ 230. <sup>00</sup>	\$ 60. <sup>00</sup>	\$ 25. <sup>00</sup>

## 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-anales 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](http://www.ashrae.org) • [www.ashraemx.org](http://www.ashraemx.org)

## PRÓXIMOS EVENTOS CURSOS TÉCNICOS



### WEBINARS ASHRAE CAPÍTULO CIUDAD DE MÉXICO

#### Motores de eficiencia IE5 y drivers en sistemas HVACR

4 de octubre del 2022

Expositores: Ing. Mack Ascanio

y el Ing. Vicente Rodríguez

Patrocinador: ABB

Informes: [asistente@ashraemx.org](mailto:asistente@ashraemx.org)

Teléfono: 55 8768 9710

#### La importancia de la auditoría energética

18 de octubre del 2022

Expositores: Ing. José Antonio Espinosa de los Monteros

Patrocinador: Midea

Informes: [asistente@ashraemx.org](mailto:asistente@ashraemx.org)

Teléfono: 55 8768 9710

El costo por anualidad de la membresía

230.<sup>00</sup> 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](mailto:asistente@ashraemx.org)