

SESIÓN TÉCNICA

ALTERNATIVAS PARA CERTIFICACIONES SUSTENTABLES Y HVAC

PATROCINADOR Carrier en colaboración con SUMe

Las certificaciones internacionales de edificación sustentable procuran tanto el uso de materiales regionales y contenido reciclado como la implementación de equipos de aire acondicionado y ventilación de bajo impacto para la generación de edificios amigables con el medioambiente.

En la conferencia, en colaboración con Bioconstrucción y Energía Alternativa, se expondrá cómo los sistemas HVAC se alinean con estos estándares para crear edificios eficientes con un consumo bajo de energía.

► César Ulises Treviño

Ingeniero Civil y maestro en Gestión de la Construcción. Es pionero y promotor de la edificación sustentable en México. Presidente fundador del Mexico Green Building Council, secretario general y tesorero del Consejo Mundial de Edificación Sustentable. Actualmente, es el director general de "Bioconstrucción y Energía Alternativa, SA de CV", empresa de consultoría especializada en la certificación LEED.

Septiembre 2017

PALABRAS DEL

PRESIDENTE

ESTIMADOS COLEGAS Y AMIGOS:

Es un gusto dirigirme a ustedes en esta ocasión para platicarles de las actividades que han acontecido en este mes y aquellas que tenemos proyectadas para fechas recientes.

En la sesión técnica del mes de agosto recibimos al doctor Thomas Laurence con su presentación sobre "CO₂ Monitoring for Outdoor Airflow and Demand Controlled Ventilation", la cual fue presentada tanto en Ciudad de México como en la Sección Cancún. Un dato muy importante sobre este ponente es que forma parte del grupo redactor y de revisión del estándar 189.1 for High Performance Green Buildings de ASHRAE, además de pertenecer al grupo directivo de nuestra sociedad.

Este mes se realizaron preparativos para el seminario en Sistemas Hidrónicos impartido por los ingenieros José Luis Frías, José Luis Trillo y Francisco J Garza, los días 4 al 8 de septiembre, y al cual se podrá asistir de manera presencial o vía web para el resto de Latinoamérica.

Es importante mencionar que los miembros de ASHRAE han obtenido un descuento para adquirir el acceso a este seminario, al cual pueden inscribirse en su totalidad o por módulos, como lo son Desarrollo de sistemas de tuberías, Bombas centrífugas,

Enfriadoras de agua y controles de carga, entre otros.

En el mismo periodo de tiempo, me gustaría invitarlos a la Semana de la Sustentabilidad organizada por la asociación aliada SUMe (Sustentabilidad para México), en la que se tendrán jornadas de sustentabilidad, congresos, *workshops* y otras actividades en torno a este tópico. Esta organización en conjunto con Carrier patrocinarán nuestro curso técnico de septiembre: "Alternativas para certificaciones sustentables y HVAC", impartido por el ingeniero Cesar Ulises Treviño, director general de Bioconstrucción y Energía Alternativa.

Por último, pero no por ello menos importante, quisiera informarles que nuestro capítulo forma parte de un consejo consultivo para la implementación de normas a nivel federal. El ingeniero Darío Ibarra, encargado del Comité de Actividades de Gobierno, y un servidor, hemos acudido a un par de reuniones bajo el interés de impulsar los estándares de ASHRAE en las normas nacionales.

Les recuerdo que a través de la página www.ashraemx.org y en nuestras redes sociales pueden consultar el calendario de sesiones técnicas y más información referente a nuestras actividades.

Ing. Topiltzin Díaz
Presidente ASHRAE
Capítulo Ciudad de México, 2017-2018

MINUTA

ASHRAE

Capítulo Cd. de México

PRESIDENTE	Topiltzin Díaz
PRESIDENTE ELECTO	Darío Ibarquengoitia
VICEPRESIDENTE	Óscar García
SECRETARIO	Adolfo Zamora
ASISTENTE	Elizabeth García
TESORERO	Antonio González
GOBERNADORES	José Luis Trillo José Luis Frías Luis Vázquez Óscar García

Junta de Oficiales y Gobernadores

Fecha: agosto/29/2017

Hora: 08:00 – 10:00 am

Lugar: Hacienda de los Morales, Salón Sacristía.
Ciudad de México

PUNTOS TRATADOS

ORGANIZACIÓN DE AHR 2018

Por primera vez, se habló sobre la implementación del Premio Nacional a la Innovación Tecnológica HVACR.

COMITÉ DE ACTIVIDADES ESTUDIANTILES / YEA

Se retomó la comunicación con los directivos de la Facultad de Química de la FES Zaragoza y se planeó la visita a la planta de Bohn en Querétaro, tanto para estudiantes como para los miembros de Capítulo.

COMITÉ DE ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES

El Capítulo Ciudad de México, en conjunto con distintas asociaciones, están desarrollando el “Consejo Constructivo de la Normatividad”, el cual se usará para que el Gobierno exija la aplicación de la normatividad y verificación de las NOM vinculadas con el sector y las asociaciones.



ASISTENTES

1. Ing. Topiltzin Díaz
2. Ing. Brenda Zamora
3. Ing. Adolfo Zamora
4. Ing. Óscar García
5. Ing. Óscar Serrano
6. Ing. Néstor Hernández
7. Ing. Gildardo Yáñez
8. Ing. Darío Ibarquengoitia
9. Lic. Elizabeth García

COMITÉS

ACTIVIDADES ESTUDIANTILES	Luis Vázquez G. Bello
ACTIVIDADES ESTUDIANTILES (ALTERNA)	Karen Ocampo
ATENCIÓN Y RECEPCIÓN	Elizabeth García
DELEGADO CRC 2016	Topiltzin Díaz
ALTERNOS CRC 2016	Darío Ibarquengoitia
EDITOR DE BOLETÍN	Néstor Hernández
HISTORIA	Néstor Hernández
HONORES Y PREMIOS	Brenda Zamora
PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	Óscar García
PROMOCIÓN DE LA MEMBRESÍA	Ingrid Viñamata
PUBLICIDAD	José Luis Trillo
SUSTENTABILIDAD	Darío Ibarquengoitia
REFRIGERACIÓN	Gildardo Yáñez
YEA, INGENIEROS JÓVENES EN ASHRAE	Alejandro Trillo
YEA INGENIEROS JÓVENES EN ASHRAE (ALTERNA)	Karen Ocampo
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	Ingrid Viñamata
ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES	Darío Ibarquengoitia
WEBMASTER Y COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS	Gildardo Yáñez

ASHRAE Learning Institute

2017 Online Course Series

2 WAYS TO REGISTER

Internet: www.ashrae.org/onlinecourses

Phone: Call 1-800-527-4723 (US and Canada) or 404-636-8400 (worldwide)

One-part course (3 hours) **\$284 (\$219 ASHRAE Member)** – – – Two-part course (6 hours) **\$484 (\$359 ASHRAE Member)**

NEW! Complying with Standard 90.1-2016: Envelope/Lighting
Wednesday, April 5, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

NEW! Complying with Standard 90.1-2016: HVAC/Mechanical
Tuesday, April 11, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

NEW! Complying with Standard 90.1-2016: Appendix G
Tuesday, April 18, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

Air-to-Air Energy Recovery Fundamentals
Wednesday, May 3, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

Air-to-Air Energy Recovery Applications: Best Practices
Tuesday, May 9, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

Humidity Control: Basic Principles, Loads and Equipment
Tuesday, June 13, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

Humidity Control: Applications, Control Levels and Mold Avoidance
Tuesday, June 20, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

NEW! New ASHRAE-Classified Refrigerants to Meet Society's Changing Needs
Tuesday, July 11, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

NEW! Variable Refrigerant Flow System: Design & Application
Tuesday, July 18, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

Advanced High-Performance Building Design
Wednesday, August 9, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

NEW! Fundamental Requirements of Standard 62.1-2016
Wednesday, September 6, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

Laboratory Design: The Basics and Beyond
Tuesday, October 10, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

Introduction to Ultraviolet Germicidal Irradiation (UVGI) Systems
Monday, October 16, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

NEW! Complying with Standard 90.1-2016
Part I: Wednesday, November 1, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.
Part II: Tuesday, November 7, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

NEW! Variable Refrigerant Flow System: Design & Application
Wednesday, November 29, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

NEW! New ASHRAE-Classified Refrigerants to Meet Society's Changing Needs
Tuesday, December 5, 2017 – 1:00 p.m. to 4:00 p.m.

ASHRAE HVAC Design & Operation Training

3 Courses, 7 Days of Intense Instruction

ATLANTA □ CHICAGO □ DENVER □ HARTFORD □ SEATTLE □ TORONTO

Improving Existing Building Operation - Registration is \$599 (\$499 ASHRAE Member)

Identify ways to improve existing HVAC system efficiencies and reduce utility expenses while maximizing performance of the building systems. This training details proper system operation and maintenance and introduces methods for evaluating potential system improvements.

HVAC Design: Level I – Essentials - Registration is \$1,264 (\$1,009 ASHRAE Member)

Gain practical skills and knowledge in designing and maintaining HVAC systems that can be put to immediate use. The training provides real-world examples of HVAC systems, including calculations of heating and cooling loads, ventilation and diffuser selection using the newly renovated ASHRAE Headquarters building as a living lab.

HVAC Design: Level II – Applications - Registration is \$854 (\$699 ASHRAE Member)

HVAC Design: Level II – Applications provides instruction on HVAC system design for experienced HVAC designers and those who complete the HVAC Design: Level I – Essentials training. The training provides information that allows practicing engineers and designers an opportunity to expand their exposure to HVAC systems design procedures for a better understanding of system options to save energy.

Visit www.ashrae.org/hvactraining to register and learn how your Chapter can earn PAOE points.

Contact Karen Murray (kmurray@ashrae.org) to discuss scheduling ASHRAE HVAC Training in your Chapter area.



MONITOREO DE CO₂

Contar con sistemas que lleven a cabo un control de las variaciones en los niveles de CO₂ en los inmuebles es fundamental para garantizar a los usuarios una buena calidad del aire

Danahé San Juan / Fotografías: Sergio Hernández

La ASHRAE es una asociación que se distingue por su compromiso de compartir el conocimiento entre todas las personas relacionadas con el sector HVACR. Es por esto que, en su Desayuno Técnico de agosto, el Capítulo Ciudad de México presentó al director general de la Junta Directiva de ASHRAE, Thomas M. Lawrence, quien no sólo habló de los avances que esta red de trabajo ha tenido en los cinco continentes, sino que además expuso un tema muy relevante y de actualidad: "CO₂ monitoring

for outdoor airflow and demand controller ventilation".

Durante su participación, el también ingeniero en Mecánica por la Universidad de Georgia, recalcó la importancia de que cualquier edificio que pretenda obtener una certificación LEED cuente con un sistema de monitoreo para controlar el aire que entra.

Destacó que, sin importar el tipo de inmueble, se debe mantener un adecuado control de la calidad del aire, debido a la necesidad de tener un registro de las variaciones del nivel de CO₂ que hay, sobre todo si no se cuenta con una correcta ventilación, a fin de solucionar o evitar los problemas que esto pudiera causar.

Asimismo, precisó que la ASHRAE ha desarrollado normas para definir la ventilación, distribución, presurización, entre otros aspectos, del aire en todo tipo de edificios, desde salones de clases, hasta oficinas y hospitales.

Durante la sesión, Topiltzin Díaz, presidente del Capítulo Ciudad de México, manifestó la importancia de contar con este tipo de participaciones e invitó a los asistentes a asistir al siguiente curso sobre "alternativas para certificaciones sustentables y HVAC".

El evento fue patrocinado por la empresa Trox México, cuya directora Comercial, Ingrid Viñamata, presentó las novedades de la empresa y agradeció la constante participación de todos los miembros.



BALANCEO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Los sistemas de acondicionamiento de aire son proclives a contar con un diseño que no considera el balanceo de los sistemas hidráulicos, por lo que el gasto energético de los edificios incrementa su factura. Es ahí donde el balanceo juega un papel clave

Darío Ibarгүйengoitia / Sergio Ramírez

En esta industria, la integración de las soluciones en climatización es fundamental. No basta con tener el equipo más eficiente, sino incluir el diseño más pertinente para alcanzar altos estándares de eficiencia energética. Es ahí donde el balanceo hidráulico juega un papel fundamental.

Todo nace desde la ingeniería y el diseño del aire acondicionado. Éste tiene dos objetivos principales: el primero es un mayor confort y el segundo es lograrlo con la menor cantidad de energía posible.

Cuando se logra un balanceo adecuado en los sistemas hidráulicos, se garantiza que el consumo de energía sea más eficiente. Un sistema no balanceado, por el contrario, tendrá como consecuencia gastos innecesarios, un confort deficiente y cuentas de electricidad más elevadas. Este procedimiento ayuda entonces a mantener los consumos energéticos establecidos en el diseño.

En la actualidad, la variedad de los mercados de los edificios tiene consumos más exagerados, pero nadie los mide. Uno de los métodos del balanceo es medir para estar seguros que las condiciones de presión, flujo y diferencial de temperatura se den en todo el circuito.

Esta evaluación, además, puede realizarse en edificios ya existentes. Lo que se hace inicialmente es medir qué comportamiento tiene el edificio en cuanto a la diferencial de presión, de temperatura y los consumos de energía para poder diagnosticar dónde están los excesos y las causas de la falta de confort. El balanceo se lleva a cabo como diagnóstico o bien como una auditoría energética, y lo que va a permitir es identificar las mejoras o adecuaciones necesarias para llegar a consumos energéticos más eficientes, a fin de reducir la cuenta de la CFE.

De acuerdo con los estándares internacionales, el procedimiento se llama Pruebas, Ajuste y Balanceo (TAB, por sus siglas en inglés). Primero, se deben tener datos específicos, claros y reales; después ajustar los circuitos y al final balancear, es decir, garantizar que las condiciones de presión, temperatura y flujo se den en todo el circuito. Es posible aplicar balanceos con válvulas manuales, automáticos, de presión diferencial, mecánicos, que son de retorno inverso y se encuentran en muchos edificios en México. Lo principal es detectar las necesidades de cada proyecto y cada uno debe tener su sistema de balanceo idóneo.

En México hay más de 280 inmuebles certificados, y uno de sus prerequisites es que se realice el proceso de comisionamiento. Este proceso, en la etapa final de puesta en marcha de los equipos, requiere las TAB de los sistemas hidráulicos y de aire. Otra certificación, llamada WELL Certified, también exige el balanceo en los sistemas; y una tercera, EDGE, del Banco Mundial a través de la Corporación Financiera Internacional, que nada más es en la etapa del diseño y no exige balanceo porque no valida la operación de las edificaciones.



Con respecto al ahorro en un edificio existente contribuye de 20 a 40 por ciento en consumo de energía. En edificaciones nuevas, sin embargo, más que generar ahorro, el balanceo logra que el inmueble consuma la energía de forma más eficiente y bajo los parámetros en que fue diseñado. El no balanceo, en cambio, redundo en un exceso de consumo de energía, que va del 10 hasta 20 por ciento, dependiendo del edificio.

Definitivamente, el espíritu y aplicación del balanceo en un edificio deberá realizarse con antelación, es decir, antes de la ocupación del inmueble. Con esta medida se garantiza que los flujos, la temperatura, el confort y el gasto energético serán los prometidos al dueño. Realizarlo más tarde significa que hubo problemas, los cuales deberán resolverse de inmediato. El balanceo es un instrumento que debe aplicarse una vez terminada la construcción y antes de la ocupación.

En consecuencia, los beneficios para los propietarios son mayúsculos. Para un desarrollador significa mantener las cuentas de la CFE en el nivel que fueron programadas en su estudio. Cuando hacen sus corridas financieras, están suponiendo un consumo de energía en su edificio por la cantidad de equipo instalado en el mismo. Por lo tanto, si no se hace el balanceo, lo más seguro es que se comiece a pagar un sobre costo; si se realiza, en cambio, se garantiza que el dueño ahorre dinero y lo invierta justo en lo que lo había programado.

En México, cuando algo falla en un edificio, normalmente los contratistas y diseñadores dicen que el equipo está fallando. No hay cosa más falsa, ya que los fabricantes de equipos certifican –a través de diferentes instrumentos, como ARI, AMCA u otras certificaciones– que sus equipos van a ren-

dir lo que está en papel. Pero si no se le da la energía requerida con los flujos y temperatura precisos, el equipo no puede hacer magia.

El balanceo es benéfico para los fabricantes, para que no se ponga en duda la calidad de sus productos, ya que éstos, en la mayoría de los casos, no intervienen durante el proceso del balanceo más que para dar especificaciones de sus equipos, pero les sirve para garantizar que la eficiencia es la adecuada.

Un mercado que no comprende cuál es la importancia del balanceo se enfoca mucho en los equipos. A veces, el ingeniero que está diseñando invierte mucho tiempo en seleccionar el chiller más eficiente del mercado o en evaluar cuál consumirá la menor cantidad de kW, pero omite la parte de operación. Se puede contar con el chiller más eficiente del mercado, pero si no se garantiza el correcto balanceo, esa eficiencia –está comprobado– puede caer hasta 15 por ciento. Lo anterior significa que no basta con seleccionar y hacer una inversión costosa para tener un equipo eficiente, si antes no se controla la parte operativa.

En México no existen normas sobre el tema. La legislación nacional no acepta a ASHRAE o NEBB como normas internacionales, sino que las acotan como extranjeras. La más utilizada en el país es la National Environmental Balancing Bureau (NEBB). ASHRAE tiene estándares específicos de balanceo, y hay distintas asociaciones en Estados Unidos, como la NBC y la AABC, que han emitido estándares al respecto.

En conclusión, es necesario crear consciencia de la importancia del balanceo, y de cómo éste impacta a cada uno de los integrantes de un proceso de diseño y construcción, desde el dueño, que quiere tener un edificio eficiente y ahorrar energía, hasta arquitectos e ingenieros. Es indispensable que los involucrados en la operación de un edificio creen lazos dinámicos con los fabricantes de válvulas y acepten la asesoría y la forma para diseñar un buen balanceo, y que los contratistas respeten el diseño.

Darío Ibargüengoitia

Ingeniero Mecánico egresado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y maestro en Biodiseño y Tecnologías Ambientales por la Universidad Panamericana. Cuenta con más de 25 años de experiencia como diseñador HVAC y modelador energético. Expresidente Fundador de SUMe (Sustentabilidad para México, A. C.) y miembro del ASHRAE, actualmente es presidente del Consejo de IBALCA.

Sergio Ramírez

Ingeniero en sistemas HVAC de Victaulic, con más de cinco años de experiencia en el ramo. Sus principales funciones son: soporte y asesoría sobre las soluciones de Victaulic y en modo REVT, análisis comparativos de costos y tiempos, logística y coordinación de material, entrenamientos en campo para instaladores, revisión e inspección de instalaciones, entre otras.

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 currículum 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

El costo por anualidad de la membresía

206.⁰⁰ USD
(30.⁰⁰ USD del costo están destinados al Capítulo Ciudad de México)

PRÓXIMOS EVENTOS

CURSO TÉCNICO

“Plantas AH 1 Enfriadas por aire / agua-Arreglo paralelo / Arreglo serie”
3 de octubre de 2017

Lugar: Hacienda de los Morales

Informes: Elizabeth García
5669-1367

asistente@ashraemx.org

Patrocina: CARRIER



4 al 8 de septiembre
de 8 am a 2 pm

SEMINARIO EN SISTEMAS HIDRÓNICOS

PONENTES



ING. JOSÉ LUIS FRÍAS



ING. JOSÉ LUIS TRILLO



ING. FRANCISCO J. GARZA

Para mayor información visita
www.capacitacion-cet.com

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

ASHRAE, Capítulo Ciudad de México
Tel. +52 (55) 5669-1367
www.ashrae.org • www.ashraemx.org

ASHRAE Capítulo Ciudad de México lo invita a su próximo curso técnico en la Hacienda de los Morales

Para mayor información escriba a asistente@ashraemx.org