

CONFERENCIA

FUNDAMENTOS DE CONTROL

PATROCINADOR
HONEYWELL

Se revisarán los conceptos básicos de control para sistemas HVAC y las aplicaciones más comunes. También se hablará de los beneficios de la automatización enfocados en la eficiencia energética para edificios comerciales.

► Ing. Eduardo Miranda Reza

Desde 2014 es gerente de Ventas en Alerton/Honeywell. Es responsable del negocio de Alerton en México y de ofrecer atención a usuarios finales, especificadores e integradores de sistemas. De octubre de 2010 a enero de 2014 fue gerente Regional de Ventas para la misma empresa, y en el periodo de mayo de 2008 a septiembre de 2010 ocupó el cargo de ingeniero de Ventas.

Ha tomado cursos como Energy and Environmental Optimización, EEO Program Certification, Technical and Sales Training, Alerton Sales Engineers Training Course, y el diplomado “Especialidad en Tecnología de los Edificios Inteligentes y Sustentables”, entre otros.

Ha impartido cursos y conferencias en la Semana Técnica AMERIC 2015, en el Foro Internacional de Refrigeración y Climatización (FIRC) 2015, en el Instituto Mexicano del Edificio Inteligente y Sustentable (IMEI), en Expo Seguridad Colombia y en el Congreso Iberoamericano de Aire Acondicionado y Refrigeración (CIAR) 2011.

PALABRAS DEL

PRESIDENTE

ESTIMADOS COLEGAS:

Empezamos el segundo mes del año y nos hemos sacudido la inercia de los días festivos, y despertarnos inmersos en una incertidumbre económica global, pero debemos continuar optimistas en nuestra labor diaria para salir adelante, ya que ésta es una gran oportunidad para demostrar de lo que somos capaces. Hay que recordar que somos ingenieros y debemos poner a prueba nuestro ingenio para sortear los obstáculos que se nos puedan presentar.

En enero nuestra sesión técnica fue sobre sonido y vibración, patrocinada por Soler & Palau, ésta despertó gran interés entre los asistentes y, además, nos motivó a tener mayor conocimiento de estos aspectos tan importantes en los sistemas de aire acondicionado, ventilación y calefacción.

Este mes tenemos otro excelente tema denominado “Fundamentos de control”, parte de nuestro curso seriado y que será patrocinado por Honeywell. Como todos sabemos, es vital en el funcionamiento de los sistemas de HVAC, y mientras más conozcamos de este tema será más fácil establecer los requerimientos de operación de los sistemas que diseñemos. Los invito a que aprovechemos esta oportunidad de contar con los especialistas en el tema para aclarar todas nuestras dudas.

Quiero comentarles que está en proceso la activación de la Sección Cancún, y que al igual que la Sección Querétaro, se encuentra en el camino de la formación de su Mesa Directiva, lo cual nos llena de mucho orgullo por la expansión del conocimiento del arte del aire acondicionado a través de grupos de personas afines, lo que permite un mejor entendimiento entre el gremio. Esto seguramente redundará en beneficio de nuestros clientes y de nosotros mismos, pero, sobre todo, en beneficio de este nuestro planeta, al emplear técnicas actuales cuyo principio es el ahorro de energía y la sustentabilidad.

Como sabemos, en días pasados se llevó a cabo la exposición ASHRAE en Orlando, Florida, lugar en el que convergen la mayoría de los fabricantes de equipos de aire acondicionado, ventilación y calefacción, y en donde se dieron a conocer los más recientes adelantos en tecnología y conocimiento, lo que permitió a todos los visitantes conocerlos de primera mano, además de varios cursos de diferentes tópicos que se impartieron durante esos días.

Les deseo que en su trabajo del día a día logren sus metas. Como siempre, los esperamos nuevamente en la sesión técnica del mes de marzo. Recordemos que, como dice la máxima, la unión hace la fuerza.

Ing. Adolfo Zamora Chávez

Presidente ASHRAE

Capítulo Ciudad de México, 2015-2016

ASHRAE

Capítulo Cd. de México

PRESIDENTE 2015-2016	Adolfo Zamora
PRESIDENTE ELECTO	Óscar García
VICEPRESIDENTE	Ramón Dávila
SECRETARIA	Ingrid Viñamata
ASISTENTE	Jimena Gálvez
TESORERO	Antonio González
GOBERNADORES	José Luis Frías Luis Vázquez Antonio Olivares José Luis Trillo

COMITÉS

ACTIVIDADES ESTUDIANTILES	Luis Vázquez G. Bello
ATENCIÓN Y RECEPCIÓN	Brenda Zamora
DELEGADO CRC 2016	Adolfo Zamora
ALTERNO CRC 2015	Óscar García
EDITOR DEL BOLETÍN	Néstor Hernández
HISTORIA	Néstor Hernández
HONORES Y PREMIOS	Brenda Zamora
PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	Óscar García
PROMOCIÓN DE LA MEMBRESÍA	Óscar Serrano
PUBLICIDAD	José Luis Trillo
REFRIGERACIÓN	Gildardo Yáñez
YEA, INGENIEROS JÓVENES EN ASHRAE	Alejandro Trillo
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	Ingrid Viñamata
ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES Y ENERGÍA	Ramón Dávila Óscar García
WEBMASTER Y COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS	Gildardo Yáñez

MINUTA

ASISTENTES

1. Ing. Adolfo Zamora
2. Ing. José Luis Frías
3. Ing. Brenda Zamora
4. Ing. Óscar García
5. Ing. Gildardo Yáñez
6. L.R.C. Jimena Gálvez

Junta de Oficiales y Gobernadores

Martes 2 de febrero de 2016

Lugar: Hacienda de los Morales, Salón Sacristía

Vázquez de Mella 525,

Col. Del Bosque

Horario: 8:00 a 10:00 am

PUNTOS TRATADOS

Resultados del curso técnico anterior (enero)

Avances del próximo curso técnico (febrero)

Avance en actividades de comités

Planeación para apertura de sección Cancún

Planeación del curso "Especialidad en gases refrigerantes", con duración de seis horas. Se expedirá formato DC-3 (12 de marzo)

Planeación del calendario de actividades 2016 - 2017

Seguimiento al proceso de votaciones 2016 - 2017

Planeación del festejo de los 20 años de ASHRAE, Capítulo Ciudad de México

ASHRAE, Capítulo Ciudad de México A.C. es agente capacitador externo autorizado por la STPS. Como agente capacitador podrá expedir las constancias de competencias o de habilidades laborales de conformidad con el formato DC- 3.

6 cursos = 12 horas de capacitación (PDH's) = DC-3

Durante un año presidencial

DESARROLLO DE LA REFRIGERACIÓN MECÁNICA

La necesidad de mantener bajas temperaturas para conservar alimentos ha incluido diversos inventos a través de la historia, los cuales evolucionaron hasta el descubrimiento de la refrigeración mecánica

Redacción

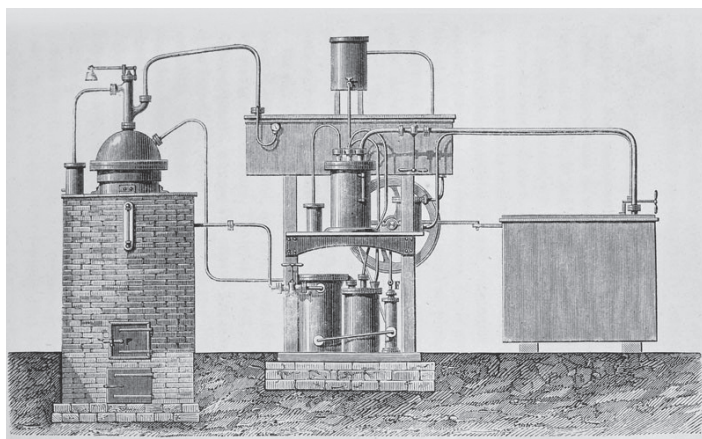
En el siglo XVII, las mezclas refrigerantes fueron utilizadas en la investigación científica por Robert Boyle y por el astrónomo francés Philippe Laire. Por su parte, Antoine Baumé, químico francés, inventó la escala de areómetro; produjo cloruro de amonio y acetato de plomo y formó hielo artificial.

Dichas mezclas permitieron experimentos a bajas temperaturas, con lo cual, en 1715, utilizando una mezcla de nieve y nitrato de amonio, Daniel Fahrenheit estableció el cero en su termómetro, y para 1760, Von Braun congeló el mercurio a -40 grados centígrados.

Para 1761, Joseph Black desarrolló la teoría del calor latente de fusión y evaporación. Tiempo después (1764), Joseph Priestley descubrió el amoníaco y el dióxido de carbono, que mostraron poseer propiedades termodinámicas convenientes para utilizarse en refrigeración.

James Watt fue el hombre que contribuyó al desarrollo de la máquina de vapor y, en 1777, Edward Gerald Nairne mejoró el aparato diseñado por William Cullen, añadiendo un pequeño recipiente con ácido sulfúrico dentro de la campana de vacío, para absorber vapor de agua y acelerar el proceso.

Numerosos científicos, como Von Karsten, en 1840; Rüchhoff, en 1869; Pfandler, en 1875 y Brendel, en 1892, estudiaron las leyes que rigen las mezclas frigoríficas y las mezclas de hielo y sal común, que permitieron disminuir la temperatura hasta 20 grados bajo cero para congelar productos alimenticios.



Debido a la amenaza de la Guerra Civil, en EU, surgió la necesidad de contar con una fuente de hielo independiente, lo que aceleró la industria de la refrigeración

Jacob Perkins, ingeniero norteamericano, inventó la máquina que posteriormente sería la base de la actual industria de la refrigeración. Para agosto de 1834 obtuvo una patente para una máquina de compresión que trabajaba en un ciclo cerrado.

Más tarde, en 1844, se le atribuye la primera máquina de refrigeración que funcionó comercialmente con éxito a John Gorrie, un médico que buscaba una máquina que produjera hielo y frío con el objetivo de ayudar a tratar a sus pacientes de fiebre amarilla.

En 1857, James Harrison inventó una máquina de compresión comercial, cuyo prototipo fabricaba ocho kilos de hielo por hora. Sin embargo, la primera máquina de refrigeración continua, realmente operativa, la construyó Carl von Linde en 1874.

Más adelante, los científicos Emilio Carbonell (en 1904) y José Gres (en 1912) registraron patentes españolas de mezclas refrigerantes para conservar alimentos.

En 1909, Maurice Leblanc utilizó la evaporación del agua a baja presión como procedimiento de refrigeración en las máquinas con eyectores de vapor.

Aunque fueron diversos los inventos que surgieron para el enfriamiento, no se les consideró alternativas para refrigeración sino hasta la invención de los métodos continuos, como la refrigeración mecánica.

Este tipo de refrigeración se obtuvo por diversos caminos, aunque todos basándose en la expansión de un fluido. La primicia de la obtención de frío (por evaporación) se adjudica a William Cullen, quien se interesó en el fenómeno de la evaporación de líquidos y realizó varios experimentos en los que hervía líquidos bajo vacío, así observó que se podía producir hielo mecánicamente evaporando líquidos volátiles.

Por su parte, el posterior desarrollo de la refrigeración continua se centró en Europa, Australia y Estados Unidos, y bajo la amenaza de la Guerra Civil, se vio en la necesidad de contar con una fuente de hielo independiente, lo que aceleró el camino de la industria de la refrigeración mecánica.

Por otra parte, se llegó a decir que el hielo artificial era perjudicial para la salud, al igual que el éter etílico. Por ello, pronto se le dio paso al amoníaco, al dióxido de azufre y al dióxido de carbono, pero también se buscaban refrigerantes más seguros y de mejor rendimiento.

Esta búsqueda de la optimización de los métodos de enfriamiento culminó en 1930, cuando el estadounidense Thomas Midgley Jr., de Dupont, anunció el primer fluorocarbono, el Freon-12, y con ello el comienzo de una nueva era de la refrigeración.

SESIÓN TÉCNICA

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

INICIANDO SESIONES TÉCNICAS

El Capítulo Ciudad de México de la ASHRAE inició actividades con la conferencia "Principios de acústica y vibración", en la que se expusieron distintos términos y problemas relacionados con estos aspectos

Eréndira Reyes / Bruno Martínez, fotografías



La sensación que se produce en el oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos es lo que comúnmente se denomina sonido. A diferencia del ruido, el sonido no es precisamente desagradable; sin embargo, la teoría en torno al tema es variada y algo abstracta, pues, como el confort, la sensación que genera es percibida de distinta forma por cada persona.

La primera conferencia del año de la ASHRAE, Capítulo Ciudad de México, convocó el pasado 12 de enero a los asociados para explicar el vínculo entre la acústica y los sistemas HVAC. En ella, se habló de los fundamentos, problemas e importancia de la acústica en los sistemas de climatización, y se ofrecieron problemas recurrentes en este tipo de equipos.



El expositor fue el ingeniero David Ortiz, gerente Técnico para Soler & Palau México, quien en primer lugar habló sobre los conceptos clave y los problemas que han enfrentado a lo largo de su trayectoria profesional. Más tarde, ahondó en ejemplos y advirtió sobre los equipos o herramientas que no funcionan para la instalación de sistemas de aire acondicionado y ventilación.

Además de la presentación del ingeniero Ortiz, el gerente Comercial para Soler & Palau México, el licenciado José Luis Orbezo, presentó la oferta de productos de la compañía, así como los beneficios que tienen los instaladores que lo prefieren, mostrando ejemplos de los edificios y proyectos en los que ha participado la compañía en los últimos meses.

Para finalizar, se hicieron algunos ejercicios sobre acústica en los sistemas HVAC y se resolvieron las dudas de los asistentes. Tras la habitual entrega de reconocimiento al expositor, el ingeniero Adolfo Zamora, presidente de Capítulo, dio fin a la primera sesión técnica del año y aprovechó el espacio para felicitar a los presentes y desearles un 2016 lleno de éxito.

MONITOREO Y CONTROL EN HABITACIONES DE HOTEL

Hasta hace poco, existían muchas áreas que generaban gastos considerables en términos energéticos; sin embargo, cada día son menos, pues los costos de energía llegaron a posicionarse en los primeros lugares a la hora de hacer los análisis financieros, por lo que la administración de energía en cuartos de hotel empezó a ser popular

Eduardo Miranda y Alberto Pavía

El Guest Room Energy Management System fue introducido en 1998 después de analizar el costo-beneficio de tener un sistema de control y monitoreo en este tipo de espacios. Si se toma en cuenta la visión actual del mercado hotelero, se podrá determinar que las habitaciones representan entre 50 y 90 por ciento del espacio acondicionado en los hoteles, por lo que aplicar en ellas este tipo de tecnología ofrece diversos beneficios.

Los Building Management Systems tradicionales no están diseñados para satisfacer y conocer las necesidades de las habitaciones, por lo que los Guest Room Energy Management System representan una opción viable que actualmente se está perfeccionando, al punto que incluso están adaptando un análisis de datos del que los usuarios finales se benefician, con reportes de información que en un futuro les pueden servir en la toma de decisiones.

Proyección de mercado

La penetración actual de mercado que se espera es de 40 por ciento, y para 2020 se espera que crezca hasta 90 por ciento. Estas proyecciones traerán, además, un crecimiento en la cantidad de habitaciones de hotel a nivel

mundial, pues los números arrojan que este factor crecerá 20 por ciento en el planeta, en los próximos cinco años.

Actualmente, existen alrededor de 14 millones de cuartos de hotel en todo el mundo, y 70 por ciento de éstos no cuenta con un sistema de control de energía; sin embargo, la tendencia de las cadenas hoteleras va hacia la búsqueda de mejorar la eficiencia energética de los espacios y ser cada vez más sustentables. Por estas razones, los nuevos proyectos demandan que las nuevas habitaciones cuenten con este tipo de sistemas.

Objetivos de la administración de energía

Se deben de tomar en cuenta ciertos objetivos a la hora de emprender un proyecto de este tipo

- Satisfacción del cliente
- No impactar el confort del huésped
- Control preciso del clima durante su estancia
- Decisiones de huésped interactivas, en las que pueda elegir opciones como no molestar, aseo de cuarto, control de iluminación, etcétera
- Minimizar los tiempos y los costos de operación
- Extender la vida útil del equipo
- Personal más eficiente
- Ama de llaves: no requiere usar su tiempo apagando y encendiendo luminarias y controlando termostatos
- Alertas de mantenimiento para responder antes de que el huésped presente quejas

A pesar de enumerar los beneficios de contar con un sistema de este tipo, muchos proyectistas aún se resisten a su aplicación, ya sea porque presenta un costo inicial elevado o porque se piensa que es muy difícil de operar.

También es común escuchar que los propietarios de hoteles no optan por usar este tipo de sistemas, porque creen que ya no podrán tener libertad en la elección de otras marcas cuando se quieran incorporar los otros sistemas del edificio; sin embargo, esto es falso.





En el mundo hay 14 millones de cuartos de hotel, y 70 por ciento de éstos no cuentan con un sistema de control de energía

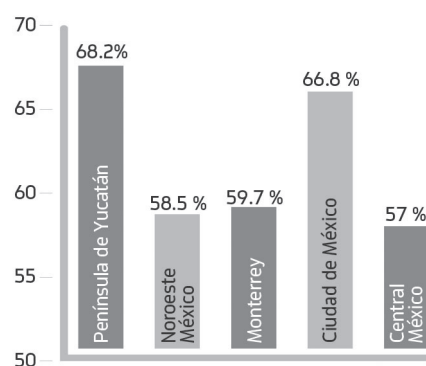
De hecho, este tipo de sistemas son útiles a la hora de tomar decisiones y como soporte para verificar los consumos que se hacen mes con mes y las posibles fugas en los sistemas.

Además, apoyan en la administración del inmueble, pues se pueden tener instalaciones con gastos operativos razonables, mantenimientos preventivos y seguridad en caso de existir alguna falla.

¿Por qué automatizar habitaciones de hotel?

La idea es que el huésped se sienta a gusto en todos los ambientes. También la calidad del servicio es un factor esencial para el bienestar del cliente. Para conseguirla, se precisa disponer de otros espacios que el huésped no suele ver y que también deben cumplir requisitos especiales.

El operador del hotel se encuentra ante el reto de satisfacer al cliente, y hacerlo en la forma más eficiente posible. Para conseguirlo se apoya en el



Proyección del mercado hotelero mexicano

equipamiento técnico del hotel. Un hotel necesita agua, electricidad y calor; además, sistemas de refrigeración y ventilación, iluminación, ascensores, comunicaciones, equipos de seguridad, de *catering* y de conferencias, piscinas y mucho más.

A menudo, los hoteles están equipados con una tecnología compleja para proveer las condiciones ambientales adecuadas en cada área. Es imprescindible que las instalaciones trabajen interrelacionadas entre sí, y sólo la automatización de edificios hace que esto sea posible.

Supervisar en un hotel el funcionamiento de cada instalación técnica por separado es una tarea difícil. La eficiencia no es posible si cada instalación funciona de manera aislada. No obstante, con una buena integración, el sistema de automatización gestiona la instalación de manera óptima, a fin de lograr la máxima eficiencia en la explotación y cumplir con los requisitos de confort y ahorro.

La automatización de edificios también crea transparencia. Con el sistema de gestión del edificio, todos los datos de la instalación están disponibles en todo momento. Con visualizaciones personalizadas, la operación y la monitorización son fáciles, y las herramientas integradas para el análisis de la explotación del edificio ayudan a la continua optimización.

En números, la reducción del costo de energía por contar con un sistema de automatización eficaz puede ir de 15 hasta 25 por ciento. Por ejemplo, contar con un termostato inteligente podrá ser ventajoso, pues normalmente manejan procesadores Digital Direct Control (DDC), que hacen una distinción entre habitaciones desocupadas, detectores de movimiento, fotosensores, interruptores magnéticos de puerta e, incluso, sistemas avanzados de control centralizado en los que se regula la iluminación, el control de cortinas, las alertas, la recolección de datos y el reporte.

Los hoteles son grandes consumidores de energía si ofrecen a sus clientes un servicio de calidad y confort permanentemente. Como consecuencia, ofrecen un gran potencial de ahorro de energía. Los sistemas de automatización de edificios pueden controlar la explotación de manera que siempre se utilice la fuente de energía más favorable. También asegura que sólo esté disponible la cantidad de energía necesaria cuando y donde sea necesario.

Las aplicaciones pueden ir desde el mantenimiento regular HVAC, en donde puede ubicar que los filtros están sucios y evitar que el consumo de energía crezca hasta 15 por ciento, o también puede saber en qué momento se ensucian los serpentines de los condensadores, lo que provoca que la potencia del compresor incremente y que crezca su gasto de energía hasta 25 por ciento.

Si aunada a esta tarea se proporciona educación al personal de mantenimiento y limpieza, se implementan programas de mantenimiento preventivo y se concientiza al cliente final, los ahorros pueden ser más significativos.

Eduardo Miranda

Es ingeniero electrónico por la Universidad La Salle. Se ha especializado en sistemas de monitoreo y control en varias empresas, entre las que se incluyen Novar, Honeywell y Alerton.

Alberto Pavía

Es ingeniero eléctrico y electrónico por la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha trabajado para Honeywell en la integración de sistemas automatizados. Actualmente, es ingeniero de Ventas para la empresa INNCOM.

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 Ciudad de México y de membresías en comités de organización. Existen 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 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

199.00 USD

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

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

ASHRAE, Capítulo Ciudad de México
Tel. +52 (55) 5669-1367 / 5669-0863
www.ashrae.org • www.ashraemx.org

**ASHRAE, Capítulo Ciudad de México,
lo invita a su próxima sesión técnica
en la Hacienda de Los Morales**

PRÓXIMOS EVENTOS

FERIA INTERNACIONAL DEL HELADO

Evento referencia para la industria del helado y postres fríos en el país. Reúne a líderes nacionales e internacionales con el fin de hacer negocios. Está dirigido, además, a los pequeños emprendedores que buscan establecer una nueva empresa en el ramo.
25 al 27 de febrero
Pepsi Center, Ciudad de México
www.feriadelhelado.org

CONFERENCIA: DIFUSIÓN DE AIRE / DISEÑO DE DUCTOS

El Capítulo Ciudad de México de la ASHRAE impartirá esta conferencia técnica en marzo, la cual será patrocinada por TROX.
1 de marzo
Hacienda de Los Morales, Ciudad de México
www.ashraemx.org

EXPO CIHAC OCCIDENTE

Es considerada una de las mejores exposiciones en la industria de la construcción en América Latina, participan más de 500 expositores que presentan sus productos y tecnologías más destacadas, así como sus innovaciones en construcción.
8 al 10 de marzo
Expo Guadalajara
www.expocihac.com

EXPO ANTAD & ALIMENTARIA

Plataforma de negocios que integra a detallistas y proveedores del sector comercio de *retail* y tiendas departamentales. Es reconocida internacionalmente por ser el punto de encuentro para quienes se desempeñan en el ramo y buscan oportunidades de negocio e intercambio comercial.
16 al 18 de marzo
Expo Guadalajara
www.expoantad.net