ASHRAE Mexico City Chapter

CAPÍTULO CIUDAD DE MÉXICO

CONEXIÓN

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

DICIEMBRE 2014

CONFERENCIA

INCLUSIÓN Y DIVERSIDAD

PATROCINADORES
PICSA, TROX Y BELIMO

SÍNTESIS

La inclusión y la diversidad son al mismo tiempo una necesidad apremiante de la sociedad mexicana y una clave -necesaria e inesperada- para el desarrollo de las empresas a nivel nacional. Para descubrir el proceso, los retos y las herramientas que permiten generar organizaciones incluyentes, se dialogará en la Sesión Humanística de esta ocasión con Eduardo Garza Cuéllar, quien durante su trayectoria ha descubierto la diversidad incluyente como factor imprescindible del desarrollo humano y organizacional.

EXPOSITOR

Lic. Eduardo Garza Cuéllar

Licenciado en Comunicación y maestro en Desarrollo Humano por la Universidad Iberoamericana. Cuenta con un posgrado en Filosofía por la Universidad de Valencia.

Ha sido consultor de más de 100 organizaciones, entre las que destacan empresas nacionales e internacionales de gran renombre. Fundador del Proyecto Síntesis, conductor de radio y periodista.

Además, es columnista de la revista *Este País* y miembro del Consejo Editorial de las revistas *Conspiratio* y *Prometeo*, así como autor de un gran número de libros. Humanista, miembro del patronato de diversas fundaciones y promotor del desarrollo humano en diversos centros penitenciarios del país.

PALABRAS DEL PRESIDENTE

ESTIMADOS SOCIOS Y MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN

El año 2014 ha marcado historia para los mexicanos, en materia política, social, económica y en el medio del aire acondicionado y la construcción:

1. Se aprueban las reformas Fiscal, Energética, de Telecomunicaciones, entre otras
2. Caso Ayotzinapa
3. Crecimiento de 2.2 % respecto de 2013
4. Disminuyen reservas de petróleo; baja precio del barril de crudo

Si bien ha sido un año complicado para los mexicanos y de bajo flujo de efectivo, el futuro a mediano y largo plazo pinta favorable. Las inversiones extranjeras en México para las industrias Alimentaria, Farmacéutica, Automotriz y de Aviación, aunado a los indicadores de reactivación económica de EUA, hacen confiar en que 2015 y 2016 serán de crecimiento y desarrollo.

En el medio del aire acondicionado:

- Se llevó a cabo con "gran éxito" la Expo AHR México 2014
- Los Capítulos Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara han trabajado durante los 12 meses con cursos técnicos, presentaciones en universidades y conferencias
- Los inmuebles con certificación LEED han incrementado

Quiero aprovechar para agradecer a nuestros patrocinadores, quienes, a pesar de la situación económica por la que se atravesó este 2014, nos han brindado su apoyo con conferencias técnicas de gran calidad durante los desayunos mensuales y el programa técnico dentro de la Expo AHR. ¡Muchas Gracias!

Gracias, también, a todos los que participan activamente asistiendo a los desayunos; a los colegas y amigos de la Mesa Directiva, con quienes nos reunimos mensualmente para evaluar temas de interés, y al *staff*, que nos apoya con la organización.

Espero que disfruten la conferencia de maestro Eduardo Garza Cuéllar, que, estoy segura, nos dejará un buen sabor de boca para cerrar el año con *broche de oro*.

Les deseo que tengan una Feliz Navidad y un 2015 con salud, trabajo, paz y armonía.

Saludos cordiales,

Ingrid Viñamata Chávez
Presidenta ASHRAE,
Capítulo Ciudad de México, 2014-2015

BOLETIN DICIEMBRE 2014.indd 1 11/27/14 12:57 PM

ASHRAE
Capítulo Cd. de México

PRESIDENTE 2014-2015	**Ing. Ingrid Viñamata**
VICEPRESIDENTE 2014-2015	**Ing. Ramón Dávila**
SECRETARIA	**Ing. Brenda Zamora**
TESORERO	**Lic. Antonio González**
GOBERNADORES	**Ing. José Luis Trillo** **Ing. Luis Vázquez** **Arq. Antonio Olivares** **Ing. José Luis Frías**

COMITÉS

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	Ing. Topiltzin Díaz Ing. José Luis Frías
BOLETÍN	Ing. Néstor Hernández
ATENCIÓN Y RECEPCIÓN	Ing. Jorge Cabrera
HISTORIA	Ing. Néstor Hernández
PROMOCIÓN A LA INVESTIGACIÓN	Ing. Óscar García
PROMOCIÓN A LA MEMBRESÍA	Ing. Óscar Serrano
PUBLICIDAD	Ing. José Luis Trillo
COMITÉ DE REFRIGERACIÓN, COMITÉ DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS Y REGIÓN VIII CRC 2014	Ing. Gildardo Yáñez
YEA Y ACTIVIDADES ESTUDIANTILES	Ing. Alejandro Trillo
ACTIVIDADES CON GOBIERNO Y ENERGÍA	Ing. Ramón Dávila Ing. Óscar García
HONORES Y PREMIOS	Ing. Brenda Zamora
DELEGADO CRC 2014	Ing. Ingrid Viñamata Ing. Adolfo Zamora

MINUTA

1. Ing. Ingrid Viñamata
2. Ing. José Luis Frías
3. Ing. Luis Vázquez
4. Ing. Ramón Dávila
5. Ing. Óscar García
6. Noemí Gómez
7. Jimena Gálvez

Desayuno de Oficiales y Gobernadores
Martes 19 de Noviembre de 2014
Lugar: Saks Polanco, México, D.F.
Horario: 8:00 a 10:00 am

PUNTOS TRATADOS

Se canceló la próxima reunión de gobernadores programada para el día 25 de noviembre por cuestiones de trabajo

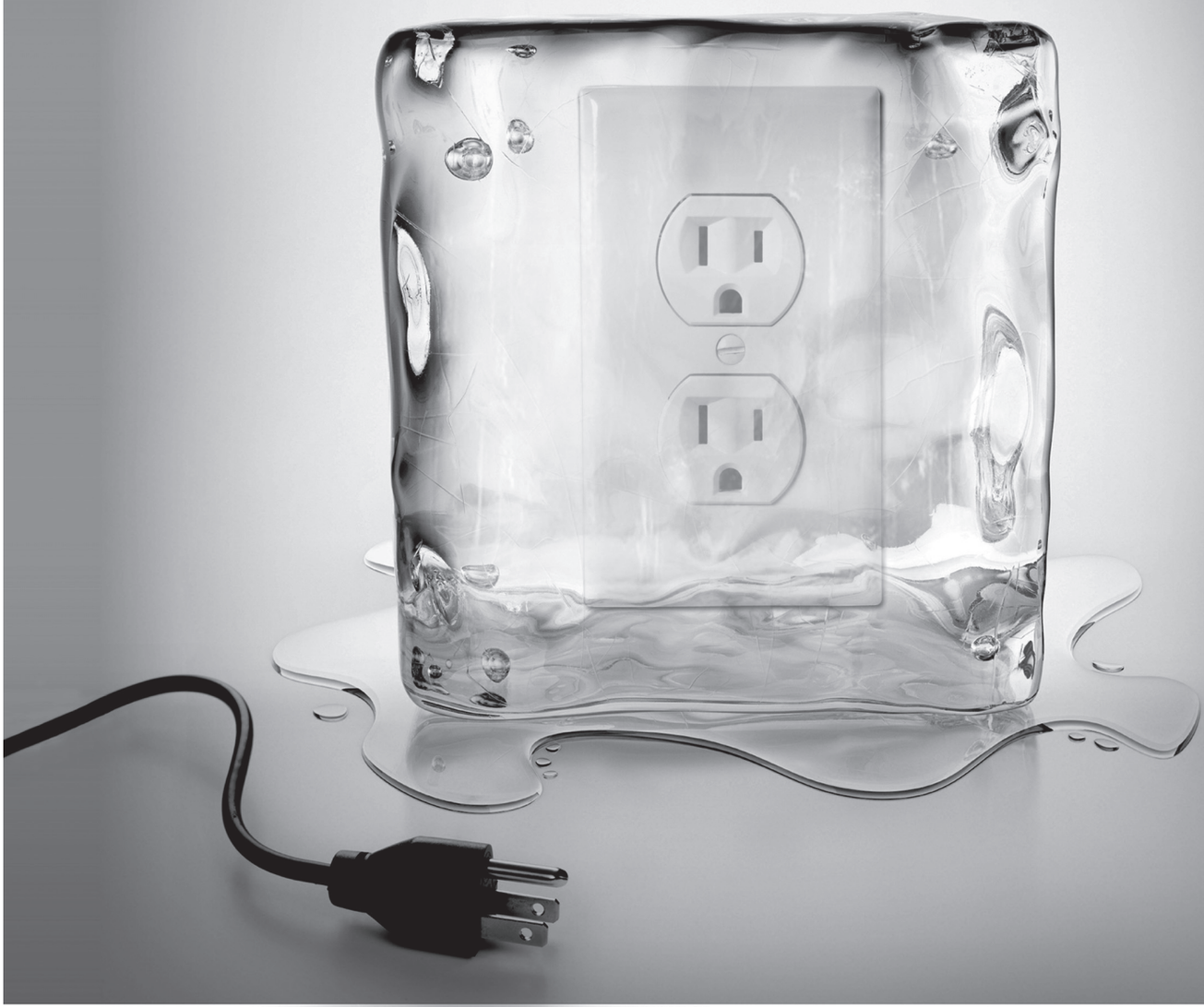
Se afinaron detalles correspondientes a la Sesión Humanística, y se definió al conferencista, costos de patrocinios y accesos

Se hizo revisión de un incremento en el costo de los desayunos para el próximo año

Se llevará a cabo la comida de fin de año de la Mesa Directiva el próximo 11 de diciembre de 2014 en el Restaurante Torre de Castilla a partir de las 2:00 pm

Se consideró importante definir al patrocinador de la Sesión Técnica del mes de enero 2015

CAMPEONES
EN AHORRO DE ENERGÍA



TRANE, LOS EQUIPOS MÁS EFICIENTES

TRANE®
Aire acondicionado

www.trane.com.mx

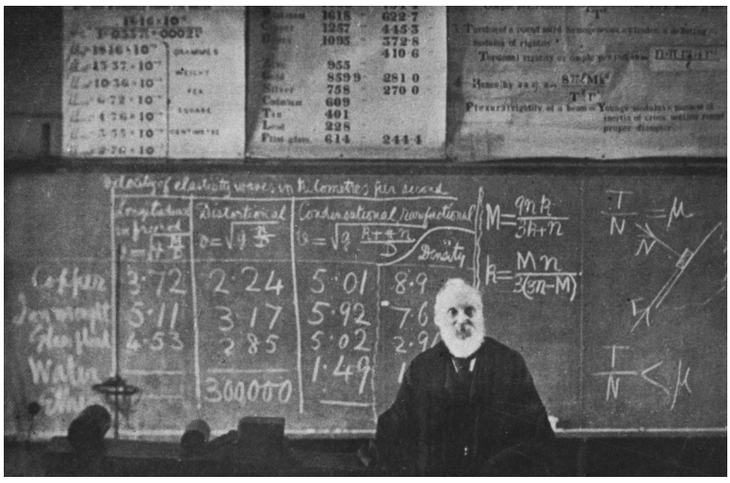
BOLETIN DICIEMBRE 2014.indd 3 11/27/14 12:57 PM

EL NACIMIENTO DE UNA INDUSTRIA

Hubieron de pasar casi tres siglos para que se lograran enunciar las leyes que rigen la energía, desde que se pensara en ella como una sustancia en sí misma. Teorías, inventos e investigadores hicieron su aporte para establecer, por fin, que la energía no se crea ni se destruye. Dos de ellos, no obstante, fueron decisivos para que Lord Kelvin estableciera las Leyes de la Termodinámica y el nacimiento de la industria del frío

Christopher García

Para mediados del siglo XIX, la industria mundial entraba en una de las etapas más importantes del mundo actual: la Revolución Industrial. La invención de la máquina de vapor comenzaba a mostrar sus beneficios para la producción de bienes. Pero nadie sabía aún por qué operaba de ese modo; al menos, no con exactitud.



Con base en lo planteado por Joule y Carnot, William Thompson enunció las Leyes de la Termodinámica

El físico escocés William Thompson, más tarde conocido como Lord Kelvin, un gigante en el nuevo campo de la termodinámica, se mostró francamente impresionado por la teoría de Carnot, quien, tras estudiar el funcionamiento de la máquina de vapor, sostenía que el movimiento del calor era capaz de producir trabajo útil en ella; sin embargo, si bien esto era cierto hasta determinado punto, hacían falta piezas para resolver el rompecabezas de una vez por todas.

En Manchester, Inglaterra, al mismo tiempo surgía una teoría alternativa, formulada por un cervecero llamado James Joule, la cual le proporcionó el material suficiente a Thompson para definir el comportamiento de lo que hoy llamamos energía.

Joule tenía la idea de que Carnot estaba equivocado, pues afirmaba que el calor no producía trabajo simplemente al moverse, sino que lo transformaba, en realidad, en trabajo mecánico. Para la ciencia actual, resulta una idea un tanto extraña, pues ahora se sabe que la energía puede asumir diferentes formas; no obstante, en su tiempo la propuesta resultó sumamente revolucionaria, pues afirmaba que el calor y el trabajo mecánico eran, en esencia, lo mismo.

El experimento que convenció a Joule de esta idea se llevó a cabo en la bodega de su cervecería, donde logró convertir trabajo mecánico en calor, prácticamente como una máquina de vapor a la inversa. Se sirvió de un mecanismo de poleas para mover una serie de aletas sumergidas en un depósito de agua; la fricción derivada de este proceso generaba una cantidad minúscula de calor. Para la época, sólo los cerveceros contaban con los termómetros adecuados para registrar un aumento de temperatura tan pequeño como el causado por dicha cantidad de trabajo mecánico.

La gran importancia del experimento de Joule reside en que significó la primera vez en que alguien midió con precisión el tipo de cambio entre el movimiento y el calor; en otras palabras, comprobó la existencia de algo capaz de transformarse entre calor y movimiento: la energía. Por tal motivo, a manera de homenaje, en el Sistema Internacional actual la unidad primordial para medir la energía lleva su nombre: joule.

Gracias a las investigaciones de Joule y Carnot fue posible establecer las Leyes de la Termodinámica. Con base en este conocimiento, la industria actual fincó su base productiva

Thompson dio el paso decisivo al combinar las ideas de Joule y de Carnot para establecer lo que más tarde sería conocido como Leyes de la Termodinámica. La Primera Ley, derivada del trabajo de Joule, establece que la energía se puede convertir de una forma a otra, pero nunca crearse o destruirse. La Segunda Ley, derivada de la teoría de Carnot, estipula que la energía fluye en una sola dirección: de calor a frío.

Para la segunda mitad del siglo XIX, el nuevo conocimiento establecido por Thompson allanó el camino para el desarrollo de máquinas de vapor más sofisticadas y el ulterior desarrollo de máquinas capaces de fabricar hielo. La industria de la refrigeración había nacido.

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

ÚLTIMA SESIÓN TÉCNICA DEL AÑO

El Capítulo Ciudad de México celebró su última Sesión Técnica de 2014. En ella, especialistas de Trane profundizaron en las características, ventajas y aplicaciones de los sistemas VAV

Eréndira Reyes / Bruno Martínez, fotografías

El ingeniero Óscar Serrano, del Comité de Promoción de Membresías de la American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE), Capítulo Ciudad de México, dio la bienvenida en representación de la ingeniera Ingrid Viñamata a quienes se dieron cita el día 4 de noviembre con motivo de la última Sesión Técnica organizada por el organismo.

En esta ocasión, los ingenieros Fernando Sotelo y Héctor Expósito, especialistas pertenecientes a la empresa Trane, expusieron el tema "Análisis y selección de sistemas VAV", que se dividió en dos partes. La primera parte estuvo a cargo del ingeniero Fernando Sotelo, quien dio a conocer diversas definiciones de utilidad para el diseño de sistemas de aire acondicionado en varios tipos de obras.

Además, como ejemplo muestra, realizó una comparación entre los sistemas con volumen de aire variable (VAV) y los que operan con volumen constante. Con base en este ejemplo, señaló los perfiles de carga que pueden existir en cada uno, así como las rutas y los controles que pueden ser utilizados.

Al concluir su intervención, se llevó a cabo una sesión de preguntas y respuestas, en la que el especialista tuvo oportunidad de aclarar las dudas de los presentes.

Luego de un receso de 15 minutos, el ingeniero Serrano dio lugar a la presentación comercial, ofrecida por la ingeniera Mariana Acosta, ejecutiva de Ventas de la marca Trane.

Al término de esta intervención, el ingeniero Expósito continuó con su exposición, durante la cual habló con mayor detalle respecto de la eficiencia de los equipos VAV en diversas instalaciones. Igualmente, ofreció datos estadísticos precisos sobre las distintas variaciones en las curvas del ventilador, los puntos de operación y el desempeño. También dio algunos consejos para conseguir una mejor operación en este tipo de equipos.

Para concluir, los anuncios institucionales dieron a conocer el avance que ha tenido el Capítulo durante el año, el impulso que se pretende otorgar a la promoción de membresías y la latente invitación a asistir a las próximas reuniones del organismo.

MUROS VEGETALES ALTERNATIVA PARA MEJORAR EDIFICACIONES

Acoplar vegetación dentro de las edificaciones es una alternativa por la que diseñadores y arquitectos han optado durante los últimos años, gracias a que se ha comprobado que pueden disminuir en gran medida el consumo de energéticos y a que mejoran la calidad de aire interior de los inmuebles

Pablo Monterrubio

Los muros vegetales, también conocidos como muros verdes, son una estrategia bioclimática cada vez más utilizada en México, gracias a los múltiples beneficios que ofrece. Las paredes activas o muros verdes se unen al sistema de circulación de aire de la construcción.

Unos ventiladores soplan aire a través de la pared y luego es recirculada a través del edificio. Algunas paredes activas poseen superficies vidriadas a fin de que los efectos de los flujos de aire sean más predecibles. Las "paredes inactivas" o "pasivas" no tienen circulación de aire mecanizada; en vez de eso, están abiertas para promover, en la medida de lo posible, la libre circulación del aire.

Las paredes de cultivo son una forma de agricultura urbana o jardinería urbana y suelen acometerse como un trabajo artístico por su belleza; a veces sirve para ayudar a la cura del síndrome del edificio enfermo y, en cualquier caso, para incrementar los niveles de oxígeno en el aire de recirculación.

Igualmente, es un medio de reutilización del agua; al menos del agua utilitaria. Las plantas pueden purificar el agua contaminada (agua gris) por digestión de los nutrientes disueltos y las bacterias mineralizar los componentes orgánicos para hacerlos disponibles para las plantas.

↑ **Ventaja.** Las "paredes inactivas" o "pasivas" no tienen circulación de aire mecanizada; en vez de eso, están abiertas para promover la libre circulación de aire

Las paredes de cultivo son muy prácticas para las ciudades, en especial en áreas verticales; también para áreas áridas, ya que el agua de circulación en la pared vertical es menos evaporable que en jardines horizontales. En áreas áridas y calurosas, estas paredes pueden formar parte de las paredes externas de un edificio y sirven para refrescarlas.

Es importante resaltar que los muros verdes se han clasificado en dos grandes categorías: muros exteriores y muros interiores, ya que los beneficios que producen se reflejarán en diferente medida y con pequeñas peculiaridades.

Ahora bien, en cualquiera de los casos se cuenta con una paleta vegetal (esto es la diversidad de plantas dispuestas en cada superficie particular) y ésta será la primera característica que permitirá a diseñadores interiores y arquitectos mejorar la calidad del aire, ya sea interior o exterior.

Además, la calidad del aire se ve mejorada notablemente debido a tres parámetros que resultan del desarrollo vegetal en el muro; el primero es el aporte de humedad, el segundo la absorción y, por último, la producción de gases y retención de partículas suspendidas.

Otro factor por considerar es la humedad relativa, que jugará un papel fundamental dentro de los parámetros de confort interior, ya que permite regular la temperatura. Como es bien sabido, el agua es un excelente regulador térmico, debido a que evita los cambios bruscos de temperatura, especialmente entre el día y la noche; basta con observar la naturaleza para corroborarlo

Control térmico en interiores

El aporte de humedad al ambiente es producto de un fenómeno que realizan las plantas, conocido como evapotranspiración. Este fenómeno consiste en la combinación de los volúmenes de agua utilizada para el crecimiento de las plantas y su transpiración, y en la formación de tejidos vegetales; de esta forma, mientras los seres humanos respiran, las plantas evapotranspiran, agregando humedad al ambiente.

También es importante mencionar que la mayoría de los muros vegetales cuentan con sistemas de riego que permiten un aporte de humedad adicional, gracias al rocío o goteo de dichos sistemas.

El segundo punto por analizar tiene que ver con la producción de oxígeno y la absorción de dióxido de carbono por parte de las plantas, proceso que sucede gracias al fenómeno de la fotosíntesis, en el cual se convierte materia inorgánica en materia orgánica a partir de la energía que aporta la luz.

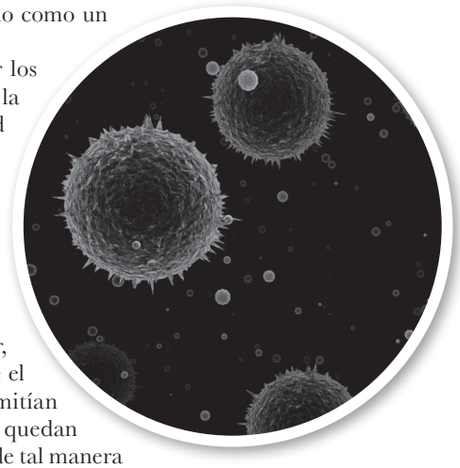
En dicho proceso, las plantas asimilan el dióxido de carbono y lo transforman en oxígeno, lo cual, desde un punto de vista ambiental, implica la disminución de gases efecto invernadero y de CO_2, que es uno de los más dañinos.

Adicionalmente, este fenómeno aporta oxígeno molecular al aire, lo cual se ha demostrado que mejora no sólo su calidad, sino que es benéfico para la salud humana, ya que eleva la calidad del aire que se respira.

En tercer lugar se tendrá que analizar el concepto relacionado con la retención de partículas suspendidas. Éstas son pequeños sólidos que por su tamaño no son atraídos tan fácilmente por la gravedad de la Tierra y, por lo tanto, permanecen suspendidas en el aire. Son de particular interés las PM10 (partículas con diámetro menor de 10 µm), ya que en su superficie pueden alojarse diversos microorganismos, como hongos, virus, bacterias o protozoarios, que posteriormente pueden ser depositados en el tracto respiratorio ocasionando problemas de salud, al inflamar y obstruir las vías respiratorias. En este caso, las hojas de las plantas retienen dichas partículas en su superficie, funcionando como un filtro natural.

Contar con superficies vegetales ayuda a combinar los tres factores antes expuestos, pues se podrá estabilizar la temperatura y mejorar considerablemente la calidad del aire que se respira, sin necesidad de utilizar filtros artificiales, y lo que se debe hacer es únicamente proporcionar a las plantas el agua, la luz y los nutrientes necesarios para su desarrollo.

Otro de los grandes beneficios que se observan al instalar muros vegetales es la reducción en el consumo de energía proveniente de los sistemas de aire acondicionado; por ejemplo, al colocar un muro verde exterior, los rayos solares que antes incidían directamente sobre el muro y posteriormente transmitían el calor al interior del recinto quedan bloqueados por la vegetación, de tal manera que existe un sombreado permanente de la superficie, funcionando como un excelente aislante térmico.



Beneficio. Las hojas de las plantas son capaces de retener las partículas microscópicas del aire, con lo que funcionan a manera de filtro natural

En caso de ser un muro vegetal interior, la reducción de la temperatura se ocasiona gracias al fenómeno de evapotranspiración que se comentó anteriormente, ya que las plantas son incapaces de producir el calor que requieren para dicho proceso, el cual obtienen de la energía térmica que las rodea; esto ocasiona una disminución de la temperatura, impactando directamente en un menor uso de aire acondicionado para climatizar el inmueble.

A pesar de que aún se analizan los valores en la disminución de dicho consumo energético, se estiman valores de entre 40 y 60 por ciento en consumo de energía de aire acondicionado, dependiendo de la región climática, superficie naturada (la cubierta por la vegetación) y el tipo de vegetación utilizada.

Finalmente, al ser una estructura formada por varias capas (soporte, sustrato y vegetación), se puede mencionar como un beneficio adicional de los muros vegetales la incorporación de una gran cantidad de aire en su interior, lo que funciona como aislante acústico; es decir, los ruidos se ven disminuidos gracias a que el sustrato tiende a disminuir las ondas de baja frecuencia, mientras que las estructuras vegetales reducen las de alta frecuencia.

Pablo J. Monterrubio

Ingeniero Civil y maestro en Arquitectura Bioclimática por la Universidad Nacional Autónoma de México. Está especializado en Ahorro y Uso Eficiente de la Energía por la Universidad de Wismar, en Alemania. Actualmente, se desempeña como profesor para el posgrado de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la UNAM, dentro de la Especialidad en Instalaciones. Es fundador y director General del Centro de Capacitación Ambiental Proyecto Tierra, S.C., en el que desarrolla e imparte cursos y conferencias sobre diversos temas ambientales. Para saber más, consultar www.proyectotierra.com.mx.

ASHRAE Mexico City Chapter

BENEFICIOS – MEMBRESÍA ASHRAE

La membresía de 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 esa tecnología. La participación está disponible localmente, a través de Capítulos 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, los cuales 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 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 del Capítulo, Región y Niveles de la Sociedad

ASHRAE *Educational Products*

- Extenso surtido en cursos para estudiar en casa conferencias semianuales 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

El costo por anualidad de la membresía

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

PRÓXIMOS EVENTOS

CUMBRE DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO

El objetivo del evento es analizar las condiciones de negocios que hay para la industria automotriz, tanto en su manufactura como en la producción de autopartes. Se podrá interactuar con los más altos ejecutivos de la industria. Contará con un encuentro de negocios entre proveedores y expertos del sector.

Fecha: 3 y 4 de diciembre
Poliforum León
Guanajuato
www.mexicoautosummit.com

EXPO BAU

El mayor evento de la industria de la construcción a nivel internacional, está dirigida a todos los protagonistas del sector de la construcción. Contará con una muestra de materiales y sistemas para la construcción industrial, comercial y residencial.

Fecha: 19 al 24 de enero
New Munich Trade Fair
Alemania
www.bau-muenchen.com/

CONFERENCIA DE INVIERNO ASHRAE

Los asistentes podrán discutir los temas más recientes relacionados con el sector de la construcción, participar en visitas técnicas, asistir a cursos, obtener créditos profesionales y certificaciones. El objetivo es crear un ambiente ideal para aquellos que gusten conocer lo último en tecnología para proyectos de aire acondicionado y refrigeración.

Fecha: 19 al 24 de enero
Palmer House Hilton
Chicago
www.ashrae.org

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

ASHRAE, Capítulo Ciudad de México
Tel.: +5255 5669-1367 / 5669-0863
www.ashrae.org • www.ashraemx.org

ASHRAE, Capítulo Ciudad de México, lo invita a la próxima sesión técnica en el Hotel Hyatt Regency, Ciudad de México

ASHRAE Mexico City Chapter

Mayores informes en el correo electrónico
asistente@ashraemx.org