

El vidrio laminado: cuando los sueños se hacen realidad

Prof. Dr. Gerard Savineau

de la Universidad Lille - Francia. Responsable del desarrollo de mercado de Saflex para Solutia en Europa. Experto internacional en vidrio laminado y sus aplicaciones.

Esta presentación sobre vidrio laminado abarca los siguientes temas: mercado del vidrio laminado, seguridad ante accidentes, seguridad anti-robo o terceros, control de la luz solar y control acústico. La misma consiste en una detallada explicación acerca de la propiedades y virtudes del vidrio laminado, poniendo especial énfasis en las cualidades de Seguridad y control solar/acústico. El vidrio laminado es un sandwich formado por dos o más capas de vidrio, intercaladas con una o más capas de Polivinil Butiral (PVB), unidos a través de un proceso de presión y calor. La dureza, la elasticidad y la adhesión del Saflex (PVB) al vidrio hacen que el vidrio laminado para arquitectura constituya un excelente material de vidrio en lo que a seguridad se refiere. En las aplicaciones verticales u oblicuas, el vidrio laminado puede resistir la penetración por impacto accidental o la ruptura térmica o espontánea del vidrio. Si el vidrio se rompe, los fragmentos tienden a adherirse a la interlamina Saflex (PVB), reduciendo así el riesgo de lesiones personales, de desprendimientos y/o de daños a la propiedad, por caída de vidrio. Asimismo, el vidrio laminado arquitectónico se mantiene íntegro, ayudando a resistir impactos o daños meteorológicos, hasta que sea reemplazado. El vidrio laminado resulta igualmente eficaz contra amenazas a la seguridad incluyendo ataques balísticos, explosiones de bombas y explosiones accidentales e interferencias electromagnéticas. Estas características sumadas a sus cualidades de protección solar y acústica, brindan un producto al mercado, que podemos definir como el más integral, ofreciéndonos protección simultáneamente frente a distintos factores.

Túnel de viento atmosférico, su aplicación en el diseño de cerramientos

Ing. José Cataldo

Ingeniero industrial Mecánico de la Facultad de Ingeniería, Universidad de la República del Uruguay. Master en Ingeniería Universidad de Minnesota. Especialista en Ingeniería del Viento e Hidromecánica. Director del Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la República del Uruguay.

El túnel de viento atmosférico, recientemente construido en el Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería ambiental (IMFIA) de la Facultad de ingeniería del Uruguay presenta una zona de trabajo de 17 m. de longitud, 2.25 m. de ancho y 1.80 m. de altura y en la cual se pueden alcanzar velocidades de viento de hasta 30 m/s. Un sistema de control de la turbulencia permite tener en la entrada de la zona de trabajo con un flujo de baja turbulencia y gran uniformidad. Un ventilador de flujo axial de 2.5 m de diámetro de rotor y 75 kw nominales asegura el flujo de aire por dentro del túnel de viento el cual es en circuito abierto. Las características de este túnel de viento lo presentan como apto para el estudio de problemas ambientales, estructurales y energéticos, así como otras aplicaciones relacionadas con la Ingeniería del Viento. La larga zona de trabajo permite el desarrollo de flujos de tipo atmosféricos requeridos, aplicando la técnica de modelación física para el abordaje de problemas tales como determinación de esfuerzos sobre estructuras, succiones sobre revestimientos de edificios, dispersión de contaminantes, el flujo alrededor de edificios de gran altura, evaluación del potencial eólico, arrastre de arena, etc.

Vidrio y energía

Mark Sayers

Director de Pilkington/Libbey-Owens-Ford - USA para Centro y Sud América. Experto en vidrios para arquitectura y sus aplicaciones. Responsable de desarrollo de mercados internacionales durante 15 años (América y Oriente).

Con la llegada de los revestimientos de baja emisividad (Low-E), los vidrios de alto rendimiento coloreados en la masa, las capas reflectivas, y las unidades de doble vidrio con gas en su cámara aislante, resulta asombrosa la amplia gama de materiales y de opciones para realizar vidriados. Debido al alto nivel de confusión que existe dentro de la industria, quizás convenga reiterar las características y el rendimiento de cada una, así como las razones para elegir las diferentes opciones. En esta presentación se definen los indicadores de performance térmica más importante de los vidrios: coeficiente de sombra (CS), coeficiente de ganancia de calor solar (CGCS) y coeficiente de transmitancia térmica (U ó K) y luego se describen los distintos tipo de vidrio (Control solar, reflectivos, baja emisividad, DVH, etc.) y cuales son los valores de esos indicadores para ellos.

Arquitectura, envolvente y ambiente: simulación en el Laboratorio de Estudios Bioambientales del CIHE

Arq. John Martin Evans

Architectural Association Londres. Profesor Titular de la FADU-UBA y Director del Curso de Posgrado en Diseño Bioambiental. Director del Centro de Investigación Hábitat y Energía de la FADU-UBA. Ex Presidente de la Asociación Argentina de Energía Solar. Autor de varios libros como "Clima y diseño de Viviendas" (Naciones Unidas), "Vivienda clima y confort" (Architectural Press, Londres) y "Diseño Bioambiental y Arquitectura Solar" (EUDEBA).

El uso de la maqueta permite estudiar en forma precisa y científica la interacción del proyecto con su entorno. Los ensayos y estudios que se realizan durante el proceso de diseño pueden prevenir y evitar situaciones conflictivas con el edificio construido y en uso. Mediante ensayos con maquetas el Laboratorio de Estudios Bioambientales del Centro de Investigación del Hábitat y Energía realiza estudios de asoleamiento, viento e iluminación natural con tres equipos que favorecen la simulación tridimensional: el HELIODON, el TÚNEL DE VIENTO y el CIELO ARTIFICIAL. En esta presentación se describen estos equipos y su uso y posibilidades. La ventaja de las simulaciones físicas radica en la relativa rapidez de los ensayos, la posibilidad de realizar ajustes de proyecto durante las pruebas, la visualización directa de los resultados en tres dimensiones y la confiabilidad de la reproducción de los fenómenos físicos en escala.

Arquitectura, envolvente y ambiente: simulación en computadora

Arq. John Martin Evans

El cerramiento de los edificios actúa como filtro entre los impactos ambientales provenientes del exterior y las condiciones deseables del interior de los edificios. Comparadas con las fachadas pesadas y macizas de los edificios tradicionales, las nuevas fachadas realizadas con sistemas livianos y transparentes son más susceptibles a problemas de sobrecalentamiento, molestias causadas por el ingreso directo del sol, alto consumo producido por los sistemas de acondicionamiento artificial, alumbramiento, transmisión de ruidos, etc. Para resolver estos inconvenientes, será necesario reconocer los potenciales problemas, identificar las causas y elegir las decisiones apropiadas de diseño. La simulación del comportamiento térmico y lumínico de proyectos arquitectónicos por computadora ofrece la posibilidad de evaluar alternativas durante el proceso de diseño y obtener resultados para avalar o corregir decisiones críticas. Esta ponencia presenta ejemplos y resultados de la aplicación de algunos de los programas disponibles desarrollados por el CIHE, que permiten analizar los siguientes problemas: penetración de la radiación solar directa y proyección de sombras, usando técnicas de animación; estimación de variación de temperaturas internas; evaluación de la distribución de temperaturas en puentes térmicos; obtener datos sobre la cantidad y distribución de iluminación natural en espacios interiores. Se presentan casos reales mostrando la visualización animada del movimiento del sol y simulaciones de las temperaturas internas con los programas ISOL, HEAT y QUICK. Estos ejemplos son una muestra de las múltiples posibilidades de estudios ambientales por medio de la informática.

Aplicación de nuevas tecnologías en accesorios manuales y automáticos utilizados en cerramientos de aluminio, anticipándose a la realidad de Europa en Argentina

Dr. Marco Lambertini

Dr. en Economía y comercio de la Universidad de Bologna. Master en Marketing Estratégico y Control de Gestión. Presidente de Giesse y de diferentes sociedades del Grupo GSG.

Se hace referencia a la evolución del mercado del aluminio en Europa y el análisis de la realidad Argentina, oportunidades y perspectivas. El objetivo de esta presentación es resaltar dos hechos importantes:

- 1 - El aluminio como material tecnológico representa el futuro inmediato del mercado del cerramiento.
- 2 - Las aberturas automáticas son el complemento natural del cerramiento de aluminio y por lo tanto el proceso que puede llevar a esta realidad, no es forzado, sino natural evolución del sector.

Fases evolutivas del cerramiento:

Fase 1: Materiales de empleo

Fase 2: Desarrollo de la tecnología del aluminio aplicada a los perfiles y accesorios

Fase 3: Automatización de la aberturas

Realidad Argentina:

En cuál de las tres fases se encuentra Argentina?

Argentina oportunidades:

Por qué la Argentina específicamente tiene la posibilidad de un crecimiento tan veloz?

Perspectivas:

Argentina enfrenta una gran oportunidad en el sector cerramientos, en 10 años puede avanzar con pasos que Italia ha hecho en 30 años.

Paneles fotovoltaicos: un nuevo material para el cerramiento de edificios

Dr. Manuel Fuentes

Phd University of Illinois USA, Msc in Energy Efficient Buildings, Lic. en Matemáticas UBA, Lic. en Física UBA.

Investigador de la Oxford Brookes University Inglaterra. Experto en tecnología fotovoltaica y su integración en los edificios. Investigación y desarrollo en la Hong Kong University sobre integración de paneles fotovoltaicos en edificios.

Los sistemas fotovoltaicos integrados a edificios representan una nueva forma de generación limpia y ecológica de energía eléctrica en áreas urbanas. Los paneles fotovoltaicos pueden ser usados o integrados a techos, fachadas, tragaluces, etc., de edificios de uso doméstico, comercial o industrial. Esta integración puede ser hecha a través de los muros cortina vidriados, parasoles, u otros elementos arquitectónicos. Durante años, los arquitectos han diseñado fachadas de edificios sin considerar la posibilidad de usar tecnología solar. En la actualidad, en Europa y los Estados Unidos, cada vez más arquitectos incorporan elementos fotovoltaicos en el diseño de nuevos edificios, o en remodelaciones. El panel fotovoltaico conteniendo celdas fotovoltaicas entre dos laminas de vidrio ofrece al arquitecto opciones de diseño creativas y

estéticamente innovadoras. Diferentes proyectos proveen ejemplos de la importancia creciente que tiene la tecnología fotovoltaica en elementos arquitectónicos como parapetos, entradas, áticos, tragaluces, techos vidriados, pieles vidriadas y toda clase de techos inclinados con una potencia instalada de entre 1kWp a 1MWp. Esta presentación pretende poner a la audiencia en contacto con los últimos avances de la tecnología fotovoltaica y su aplicación en arquitectura, especialmente en el cerramiento de los edificios. Comenzamos con una breve introducción a la tecnología fotovoltaica. Se describe la evolución histórica del uso de módulos fotovoltaicos en distintas aplicaciones. La experiencia en los países industrializados. La utilización de módulos fotovoltaicos como elementos integrados a la envolvente de cerramiento de edificios. Se proponen estrategias de diseño y detalles. Una visión del futuro: Edificios fotovoltaicos en Buenos Aires? Y por último se comunica sobre el programa Thermie: Sustainable cities in Argentina"

Selladores de siliconas en el cerramiento de edificios

Kenneth F. Yarosh

Especialista en selladores de siliconas aplicados a la construcción. Responsable del servicio Técnico y Desarrollo de producto de Dow Corning.

La presentación se divide en dos capítulos: Selladores climáticos y selladores para vidriado estructural. En la primera parte sobre selladores climáticos se intenta responder a preguntas comunes tales como: Cuál es el rol del sellador? Qué es un sellador y que tipos diferentes de sellador hay? Cuáles son las propiedades de un sellador? Por qué fallan las juntas? Cómo se diseñan e instalan correctamente las juntas? Dónde puedo conseguir más información?. En la segunda parte sobre vidriado con silicona estructural, se hace una breve reseña histórica, y luego se describen las propiedades y aplicaciones de los selladores utilizados para este fin, los dos tipos fundamentales de vidriado estructural que hay en la construcción hoy en día. Se enumeran los distintos tipos de ensayo a los que se debe someter previo a la aplicación del sellador. Y por último se insiste en la necesidad de practicar controles de calidad durante la aplicación. Se da un listado de las normas americanas disponibles referentes al tema.

IRAM, normalización de los sistemas de cerramiento y sus componentes

Presentación en Posters

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales

Es principal interés del IRAM el estudio de normas técnicas que promuevan el uso de la más moderna tecnología de la construcción en nuestro país. Para esto, se mantienen en funcionamiento un gran número de Subcomités de estudios compuestos por los consumidores y los productores, que elaboran normas técnicas de aplicación voluntaria, fruto del consenso entre las partes. Estas normas, en su gran mayoría de acuerdo con la normativa internacional (ISO/IEC), facilitan el intercambio comercial y permiten a nuestra industria obtener certificados de conformidad, contribuyendo a prevenir deficiencias de las construcciones y excesivos controles de calidad en obra. Nuestro gran objetivo es entonces difundir la aplicación de nuestras normas, logrando su incorporación en la legislación vigente, para que nuestra industria esté a la altura de la de los grandes países del mundo y promover la Certificación de productos y sistemas de calidad para asegurar un creciente nivel de calidad.

El cerramiento de edificios en Argentina, estado actual, limitaciones y necesidades

Mesa Redonda

Arq. Raúl Lier - Estudio Lier - Tonconogy - Arquitecto

Dr. Ricardo Giovanetti - Serviexpo

Sr. Jorge Lentino - Obras Metálicas S.A. - Carpintero

Ing. Pablo Ravagnani - Constructora Iberoamericana - Empresa constructora

Sr. Mario Mónaco - La Casa de los Cristales - Proveedor de vidrios

Ing. Eduardo Golisano - Comité Organizador - Coordinador

Arq. Guillermo Marshall - Comité Organizador - Presidente de la mesa

Es principal interés del IRAM el estudio de normas técnicas que promuevan el uso de la más moderna tecnología de la construcción en nuestro país. Para esto, se mantienen en funcionamiento un gran número de Subcomités de estudios compuestos por los consumidores y los productores, que elaboran normas técnicas de aplicación voluntaria, fruto del consenso entre las partes. Estas normas, en su gran mayoría de acuerdo con la normativa internacional (ISO/IEC), facilitan el intercambio comercial y permiten a nuestra industria obtener certificados de conformidad, contribuyendo a prevenir deficiencias de las construcciones y excesivos controles de calidad en obra. Nuestro gran objetivo es entonces difundir la aplicación de nuestras normas, logrando su incorporación en la legislación vigente, para que nuestra industria esté a la altura de la de los grandes países del mundo y promover la Certificación de productos y sistemas de calidad para asegurar un creciente nivel de calidad.

Conclusiones:

- 1) Necesidad expresada por todos los sectores, de contar con asesores técnicos especializados en el cerramiento de edificios.
- 2) Interés por la capacitación, sobre todo en los casos de empresas en crecimiento.
- 3) Necesidad de redacción de normas faltantes referidas específicamente a los diferentes temas de cerramiento (Especificación, diseño, fabricación, instalación, prestaciones, calificaciones, métodos de ensayo, etc.) y en el caso de las existentes, necesidad de una legislación que haga obligatorio su cumplimiento.

- 4) Necesidad de una interacción fluida entre los diferentes gremios y protagonistas del cerramiento.
- 5) Necesidad de un soporte financiero adecuado, especialmente en lo referente a la competencia tanto interna como externa en el ámbito del Mercosur.
- 6) Necesidad de la creación de un marco que agrupe a las diferentes entidades del sector para dar soporte legal, técnico y de desarrollo .
- 7) Necesidad de una mayor participación de la Universidad en el área específica de cerramiento de edificios, dando soporte académico en tareas de investigación, capacitación e información.

Finalmente se hizo la propuesta de que se trate especialmente estas conclusiones en SISTECCER '99. El Comité Organizador se comprometió a organizar actividades (Conferencias, workshops, etc.) que cubran los puntos enumerados como conclusiones, invitando a personalidades relevantes para cada uno de los temas. Con el caluroso aplauso de asistentes, panelistas, organizadores y demás colaboradores nos despedimos todos hasta Mayo de 1999.

Nota del Comité Organizador: *El Comité Organizador agradece a todos los disertantes por su destacado e importante aporte y por la claridad y esmerada presentación de sus disertaciones.*
