



# **SISTEMA VHB : LA REVOLUCIÓN EN ACRISTALAMIENTO ESTRUCTURAL**

**Presentación Técnica y  
Obras realizadas 2007-2010**

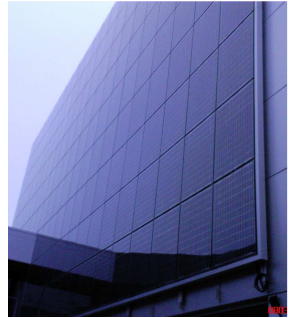


# 1. Propiedades del Sistema 3M VHB

¿Qué es el Sistema Very High Bond (VHB™)?

- Las cintas 3M “VHB” están formuladas con un adhesivo acrílico espumado de células cerradas, adhieren por contacto y presión

- Proporcionan una unión fiable con elevada resistencia a tracción para aplicaciones que requieren altas prestaciones y durabilidad en exteriores



# ¿Porqué el Sistema VHB™ es una Solución Especial?



## Viscoelasticidad

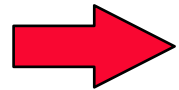
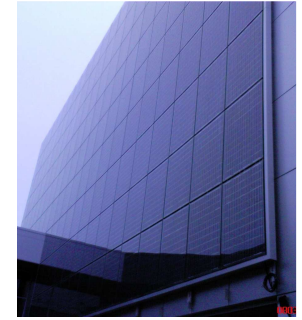
- Absorbe Energía: la espuma acrílica absorbe las tensiones y proporciona una elevada resistencia a esfuerzos mecánicos
- Disipación del esfuerzo: la cinta VHB disipa las tensiones y mantiene la resistencia de la unión



## Durabilidad

- Formulación Acrílica: resiste a los rayos UV y a Exteriores sin degradación
- Células cerradas 100%: proporcionan un sellado total en la línea de unión
- Aislamiento térmico, acústico y eléctrico

# Capacidad de absorción de dilataciones diferenciales

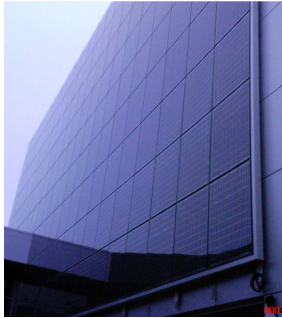


**La cinta 3M VHB admite una deformación longitudinal hasta 3 veces su espesor (7mm para G23F y B23F)**

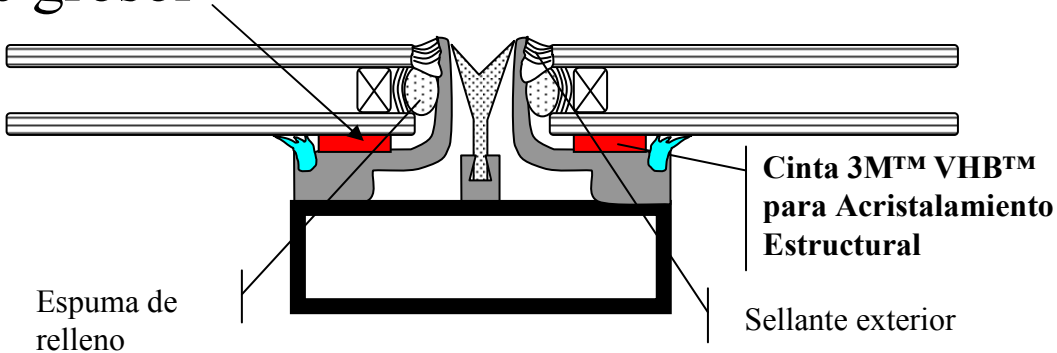


**SISTEMA PERFECTAMENTE ADAPTADO A UNIÓN DE MATERIALES DISIMILARES CON DIFERENTES COEFICIENTES DE DILATACIÓN (VIDRIO/METAL, PLÁSTICOS/METAL, CERÁMICA/METAL, ETC)**

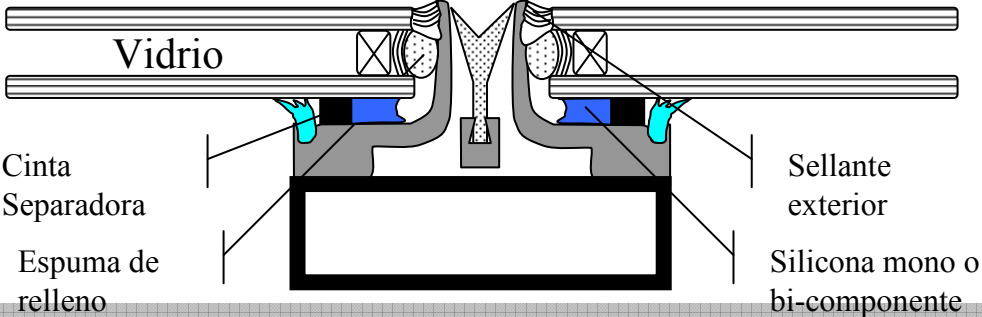
# 2. Acristalamiento Estructural: Geometría del Sistema



Solo 2,3mm de grosor



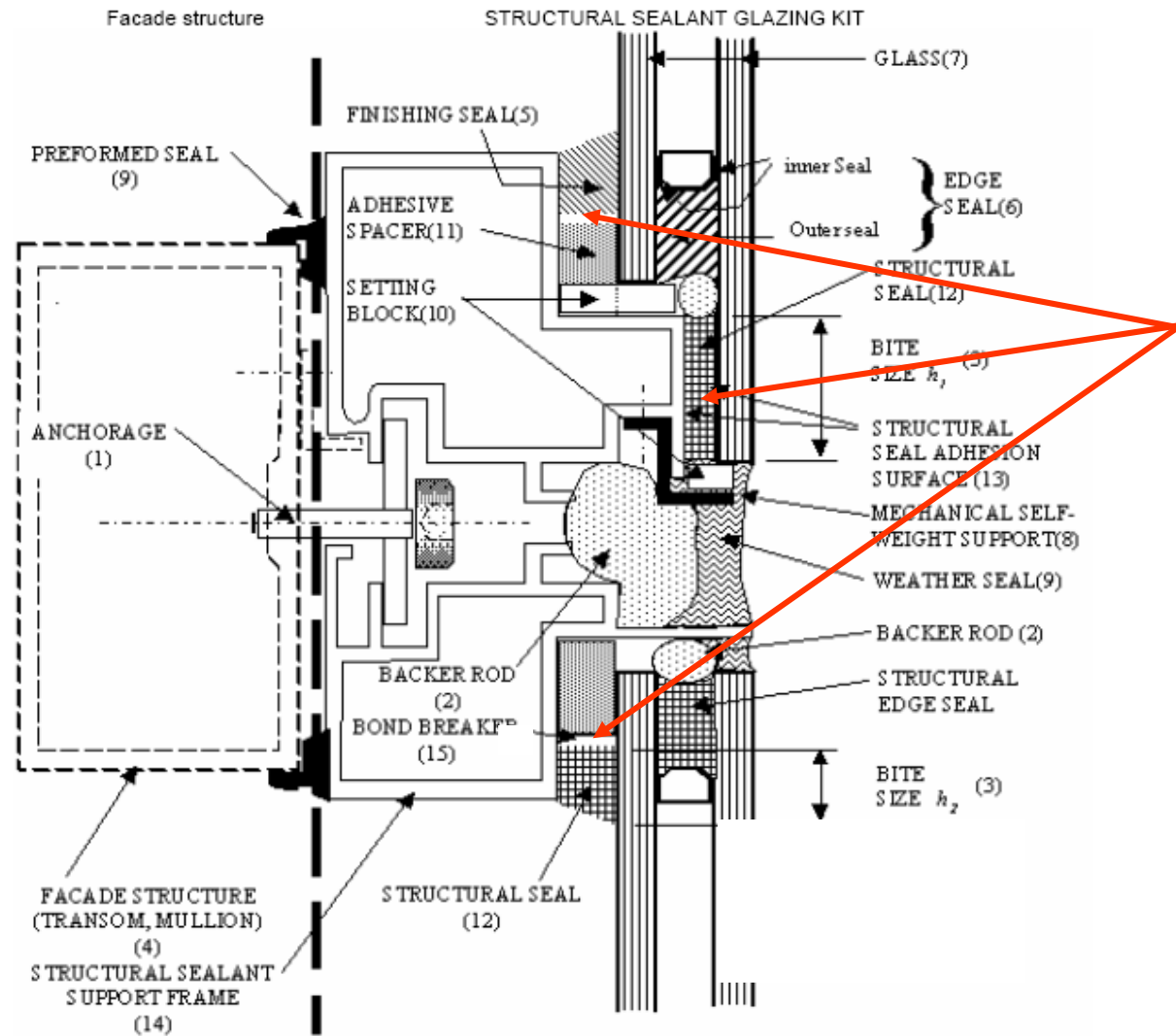
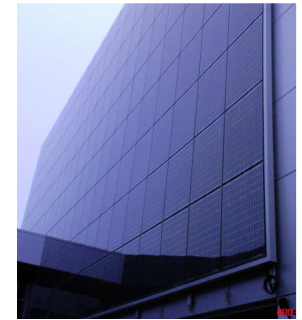
Acristalamiento con Sistema 3M VHB G23F o B23F



Acristalamiento con Siliconas + cinta separadora



# Acristalamiento con Silicona Estructural

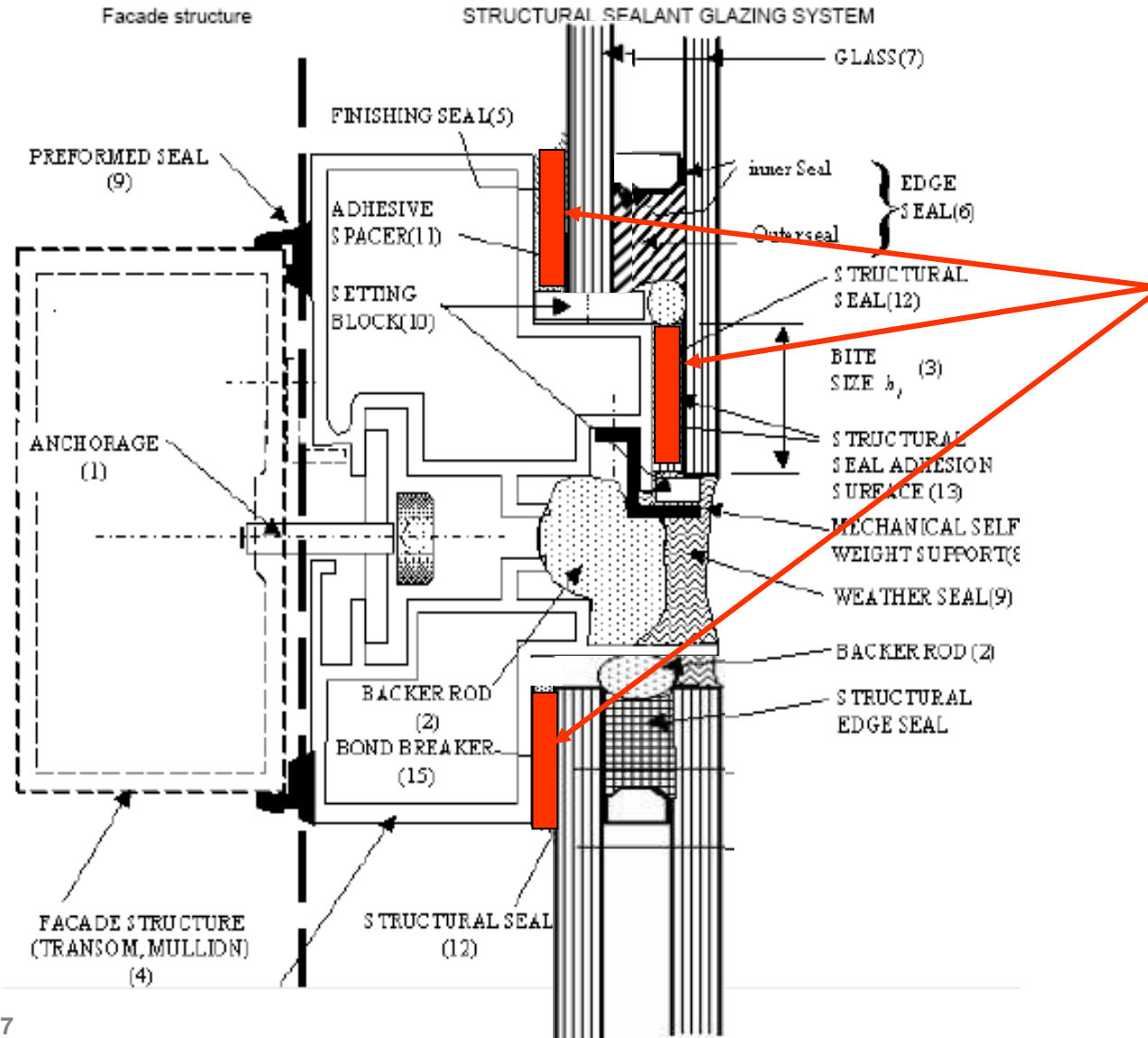
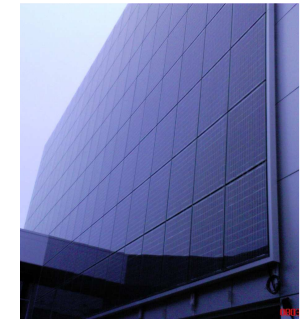


Silicona +  
Cinta Separadora

Figure 4 - Structural Sealant Glazing Kit - vertical section (illustration only for terminology)



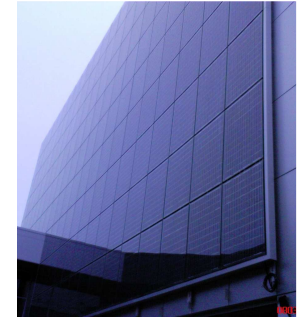
# Acristalamiento con Sistema 3M VHB



Cinta 3M VHB  
producto « todo  
en uno »



## 2. Acristalamiento Estructural: Prestaciones del Sistema 3M VHB

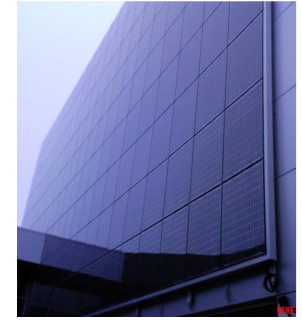


### **3M** Beneficios de Producto:

1. *Tecnología Acrílica **pre-curada**, no requiere mezclas, no hay desperdicios, sistema **limpio y seguro***
2. *Altas prestaciones para vidrios de cualquier tamaño y cargas de viento extremas*
3. *Línea de unión uniforme y anchura controlada. No hay deformación de piezas por curado del adhesivo*
4. *Colores **negro** y **gris** para **diseños diferenciados***
5. *No desactiva los **cristales auto-limpiantes***

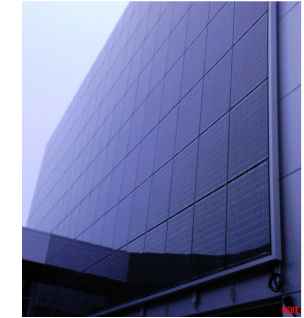


## **3M** Beneficios de Proceso:



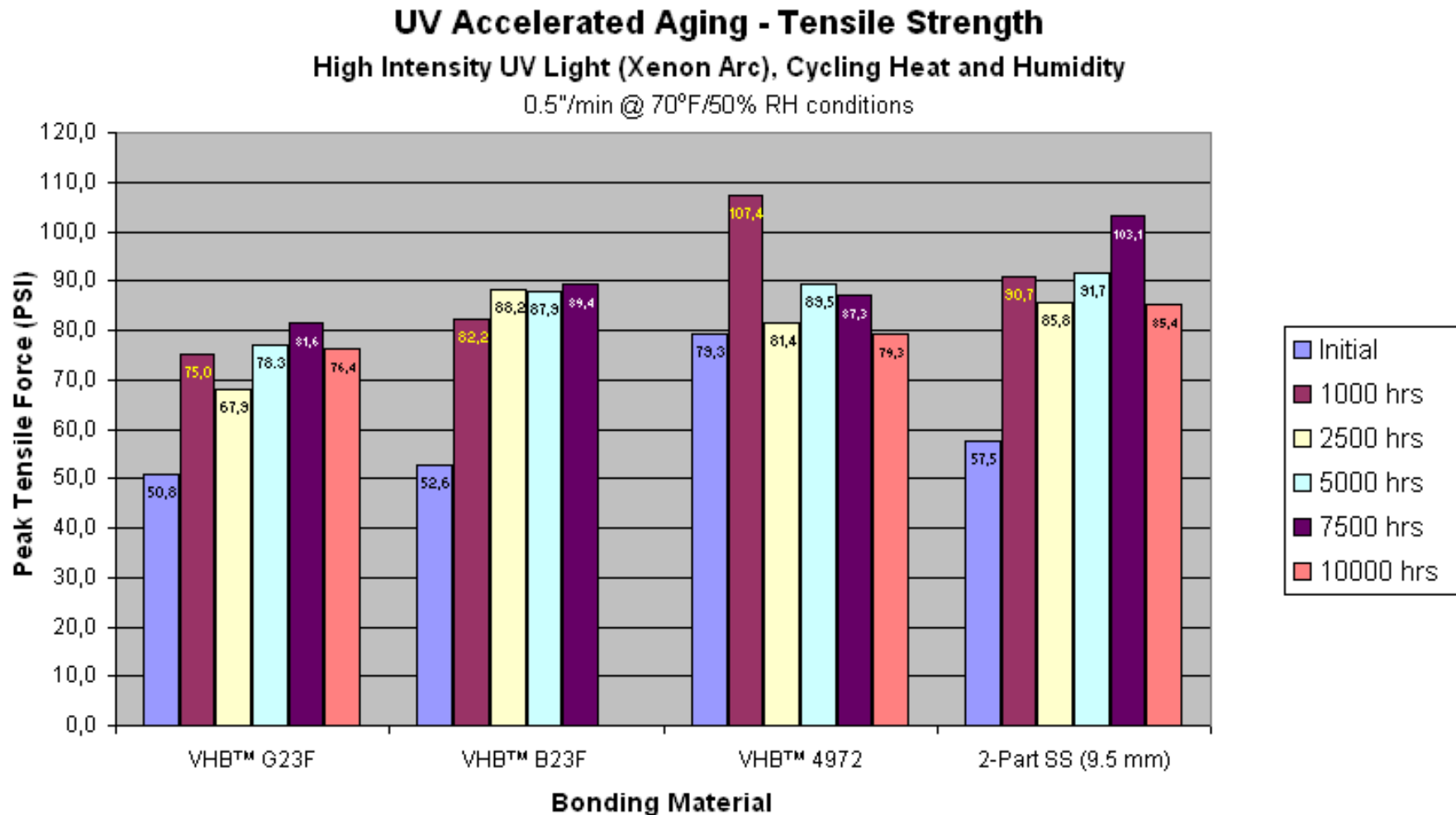
1. **Manipulación Inmediata:** permite manipular las piezas en pocas horas, no requiere días de espera para poder mover las piezas
2. **Inversión mínima** en Equipos de Aplicación y Mantenimiento
3. **No requiere limpieza** después de aplicación
4. Permite transportar las piezas a las **24 horas** del pegado y **Mejorar significativamente los Plazos de Entrega**
5. **Ahorra tiempo, Mejora la Productividad y Reduce los costes de proceso**

# Prestaciones del Sistema 3M VHB

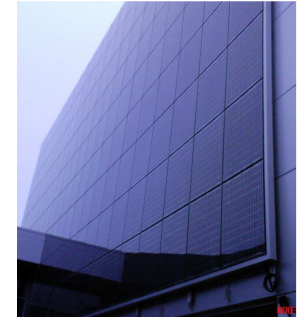


## Ensayos de Durabilidad VHB™ – 10.000 horas

(equivalente a 50 años aproximadamente)



# Ensayos de Presión en Módulos de Vidrio pegados con Cinta 3M VHB™



3M™ VHB™  
aplicada a vidrio  
laminado

Vidrio pegado con  
Silicona  
monocomponente  
3M™ VHB™ G23F

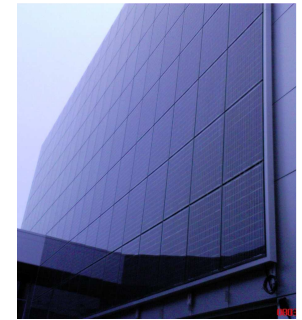
Foto tomada  
antes de rotura de  
cristal a 8,4 kPa

Mar. 2009 © 3M 2009. All Rights Reserved.

El vidrio se  
mantiene  
pegado en el  
perímetro  
con la cinta  
3M VHB tras  
la rotura del  
cristal a 8,4  
kPa de  
presión



# Homologaciones de la cinta 3M VHB™ para Acristalamiento Estructural



Las cintas 3M G23F y B23F tienen el DIT Europeo N° ETA-09/0024 para Acristalamiento Estructural, y que otorga el marcado CE a las cintas 3M VHB

Centre Scientifique et  
Technique du Bâtiment  
84 avenue Jean Jaurès  
Champs sur Marne  
F-77447 Marne la Vallée Cedex  
2  
Tél. : (33) 01 64 68 82 82  
Fax : (33) 01 60 05 70 37

Autorisé et  
notifié conformément à  
l'article 10 de la directive  
89/106/EEC du Conseil, du  
21 décembre 1988, relative au  
rapprochement des dispositions  
législatives, réglementaires  
et administratives des Etats  
membres concernant  
les produits de  
construction.

**CSTB**  
le futur en construction  
MEMBRE DE L'EOTA

European Technical Approval **ETA-09/0024**

(English language translation, the original version is in French language)

<b>Trade name:</b> Nom commercial :	<b>3M™ VHB™ Structural Glazing Tape G/B 23F</b> Ruban de collage structural VHB 3M G/B 23F
<b>Holder of approval:</b> Titulaire :	<b>3M Europe</b> Hermeslaan 7 1831 Diegem, Belgium
<b>Generic type and use of construction product:</b> Type générique et utilisation prévue du produit de construction :	<b>Acrylic foam tape for structural tape glazing kits</b> Bande de mousse en acrylique pour collage structural de vitrage
<b>Validity from/to:</b> Validité du : au :	From 20/02/2009 to 20/02/2014 Du 20/02/2009 au 20/02/2014
<b>Manufacturing plant:</b> Usine de fabrication :	<b>3M Germany</b> Hilden
<b>This European Technical Approval contains:</b> Le présent Agrément Technique Européen contient :	<b>26 pages including 2 annexes</b> 26 pages incluant 2 annexes

**CSTB**  
le futur en construction



NOTIFIED BODY n°0679

**EC Certificate of conformity** **0679-CPD-0404**

(English translation, the original version is in French)

In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Members States relating to the construction products (Construction Products Directive – CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction product:

**Ruban de collage structural 3M G/B 23F**

Structural glazing tape G/B 23F

Use category:

VEC types I to IV per etag 002 SSGS Table 1

placed on the European economic area market by:

**3 M Europe**  
Hermeslaan 7  
1831 DIEGEM  
BELGIQUE

and produced in the factory:

**3 M HILDEN - Carl Schurz Straße 1 - 41463 NEUSS - ALLEMAGNE**

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the approved body – CSTB – has performed the initial type-testing for the relevant characteristics of the product. The initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance assessment and approval of the factory production control (system 1).

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity and the product characteristics described in the technical specification in reference:

"European Technical Approval ETA 09-0024 valid from 20 February 2009 to 20 February 2014"

are applied and that the product fulfils all the prescribed requirements.

This certificate can only be used in conjunction with the declaration of conformity of the product written by the manufacturer or his authorised representative established in the European economic area and with the technical specification in reference.

This certificate is first issued on 04 May 2009 and, except for withdrawal or suspension, remains valid as long as the conditions laid down in the corresponding technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory production control itself are not modified significantly and latest on 20 February 2014.

The list of the conformity certificates issued by CSTB is kept up-to-date by the CSTB.

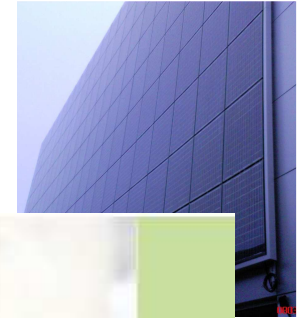
Issued in Champs sur Marne, on 04 May 2009

Technical Department  
Marc BERRIER

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT  
SIEGE SOCIAL - 84 AVENUE JEAN JAURES | CHAMPS SUR MARNE | 77447 MARNE LA VALLEE CEDEX 2  
TEL: (33) 01 64 68 82 82 | FAX: (33) 01 60 05 70 37 | www.cstb.fr

**3M**

## CERTIFICACIONES PARA “EDIFICIOS VERDES”



Low Emissions.

High Standards.

Pursue LEED® rated projects with



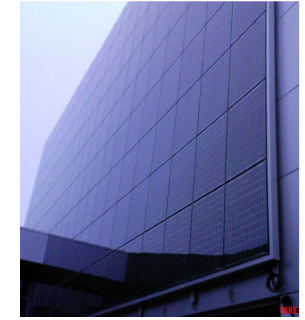
**Sistemas Adhesivos 3M que contribuyen a la obtención de créditos LEED® en proyectos de edificación**



## CERTIFICACIONES PARA “EDIFICIOS VERDES”

Las cintas 3M VHB contienen menos de 5g/litro de compuestos orgánicos volátiles y por lo tanto permiten obtener 1 crédito LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design) para los edificios que las incorporan.

El crédito entra en la categoría EQ 4.1. Adhesivos y Selladores de Baja Emisión utilizados para edificación nueva y reformas (v2.2), interior de edificios comerciales (v2.0), estructura y cerramiento (v2.0).



3M Industrial Adhesives and Tapes Division



11/24/08

Dear Valued 3M Customer:

This letter is in response to your request for information regarding the following 3M product(s):

**3M™ VHB™ Structural Glazing Tape G23F**  
**3M™ VHB™ Structural Glazing Tape B23F**  
**3M™ VHB™ Structural Glazing Tape 4972**

On behalf of 3M Industrial Adhesives and Tapes Division, the above listed products contain <5 g/L VOC, and therefore qualify for 1 Credit (EQ Credit 4.1: Low-Emitting Materials: Adhesives & Sealants), under the following Green Building Council's Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) Green Building Rating System™ Standards:

**New Construction and Major Renovations V2.2**  
**Commercial Interiors V2.0**  
**Core and Shell V2.0**

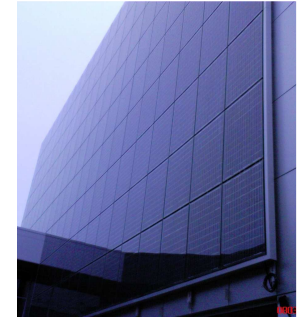
If you have further questions related to health or safety of our products, please feel free to contact me at the included contact information. Thank you for your interest in and purchase of 3M products.

Sincerely,

*Tracy R. Woodward*

Tracy R. Woodward  
Sr. Regulatory Affairs Chemist  
Environmental Health Safety & Stewardship  
3M Industrial Adhesives and Tapes Division  
3M Center Bldg. 230-B-S-19  
St. Paul, MN 55144-1000  
Tel: 651-733-7716  
Fax: 651-737-3146  
E-mail: trwoodward1@mmm.com

# 3. Protocolo **3M** de Acristalamiento Estructural con Sistema VHB

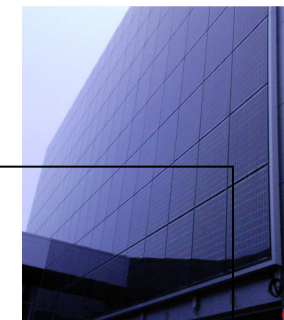


## **3M** Ventajas Corporativas:

1. *3M es líder mundial en soluciones adhesivas*
2. **Soporte y Garantía local para cada proyecto**
3. *Ensayo gratuito de **todos los materiales***
4. *Soporte Técnico **local** en **Prototipos y Formación***
5. *Soporte Técnico **local** en **Industrialización y Producción***
6. **17 años de experiencia en Fachadas Ligeras**



## Protocolo estándar para Acristalamiento Estructural con cinta adhesiva 3M™ VHB™



### 1. Inicio del Proyecto

- El delegado cumplimenta el “**Documento de Proyecto**” con el cliente
- El cliente envía a 3M los **Planos del proyecto**
- Evaluación preliminar del proyecto por parte del servicio técnico

### 2. Evaluación Técnica

- El cliente envía los **Sustratos del proyecto** al laboratorio para *ensayos de adhesión*
- El servicio técnico realiza el **Informe de ensayo**
- 3M cumplimenta los **Documentos de garantía, incluyendo anexos A y B**
- **Prototipo 1:1** en el cliente (puede realizarse en paralelo al ensayo de laboratorio)

### 3. Aprobación del proyecto

- 3M envía al cliente los **Documentos de garantía y el Manual de Aplicación**
- El cliente revisa y aprueba los documentos anteriores

### 4. Entrenamiento al Cliente

- El servicio técnico de 3M realiza **Entrenamiento al personal de producción** del cliente
- El cliente firma el “Impreso de Entrenamiento”

### 5. Control de producción

- El cliente realiza controles diarios de calidad y los documenta en la “**Hoja de Control de Calidad**”
- 3M realiza **Auditorías** durante la producción y las refleja en el “Documento de Auditoría”

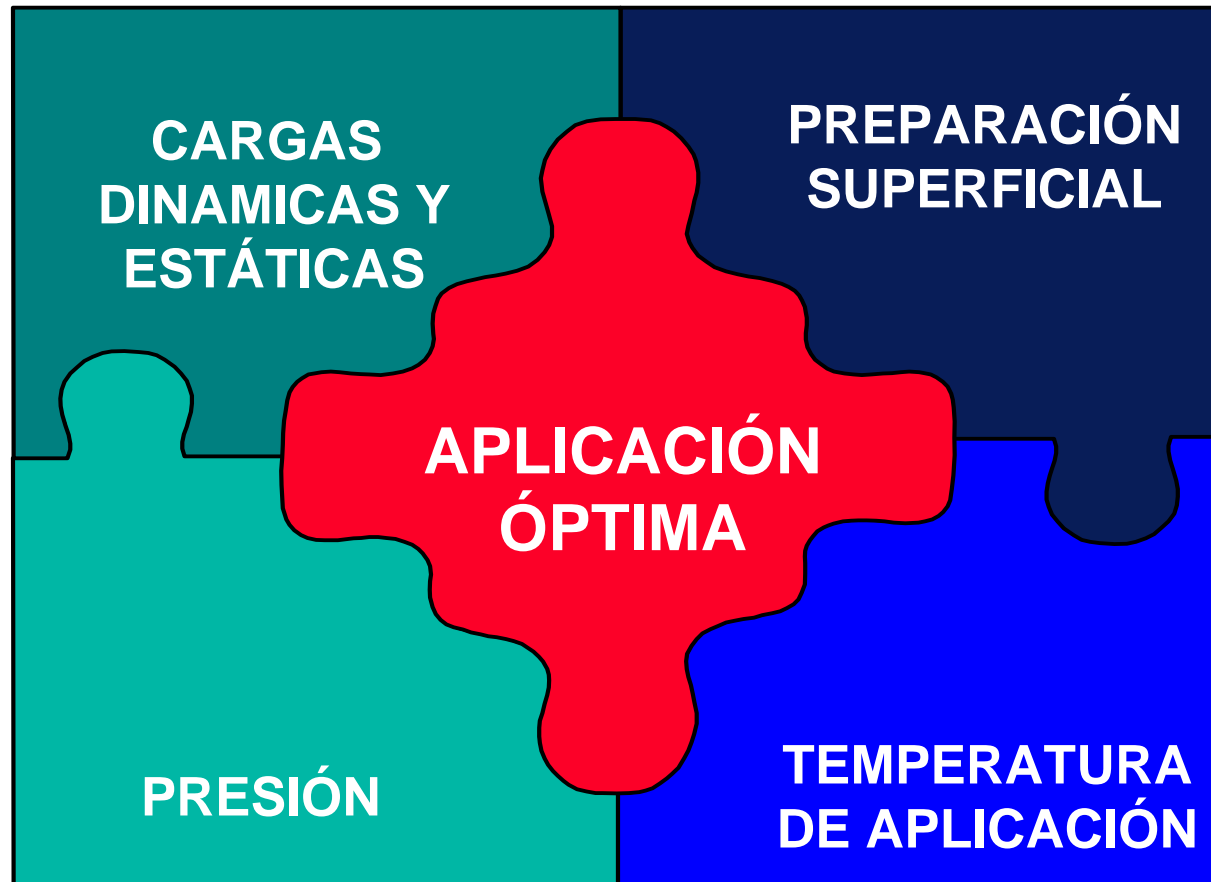
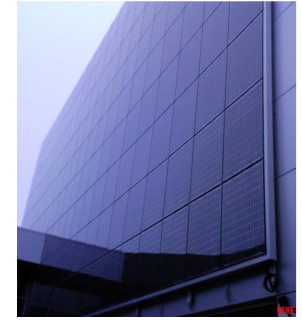
### 6. Terminación del proyecto

- 3M y el cliente firman la **Garantía**
- Comienzo del período de garantía





# Condiciones para Realizar una Aplicación Óptima





# 4. Aplicación y Automatización

## Equipos de aplicación de cinta 3M VHB Sistemas manuales



Aplicación a cristal



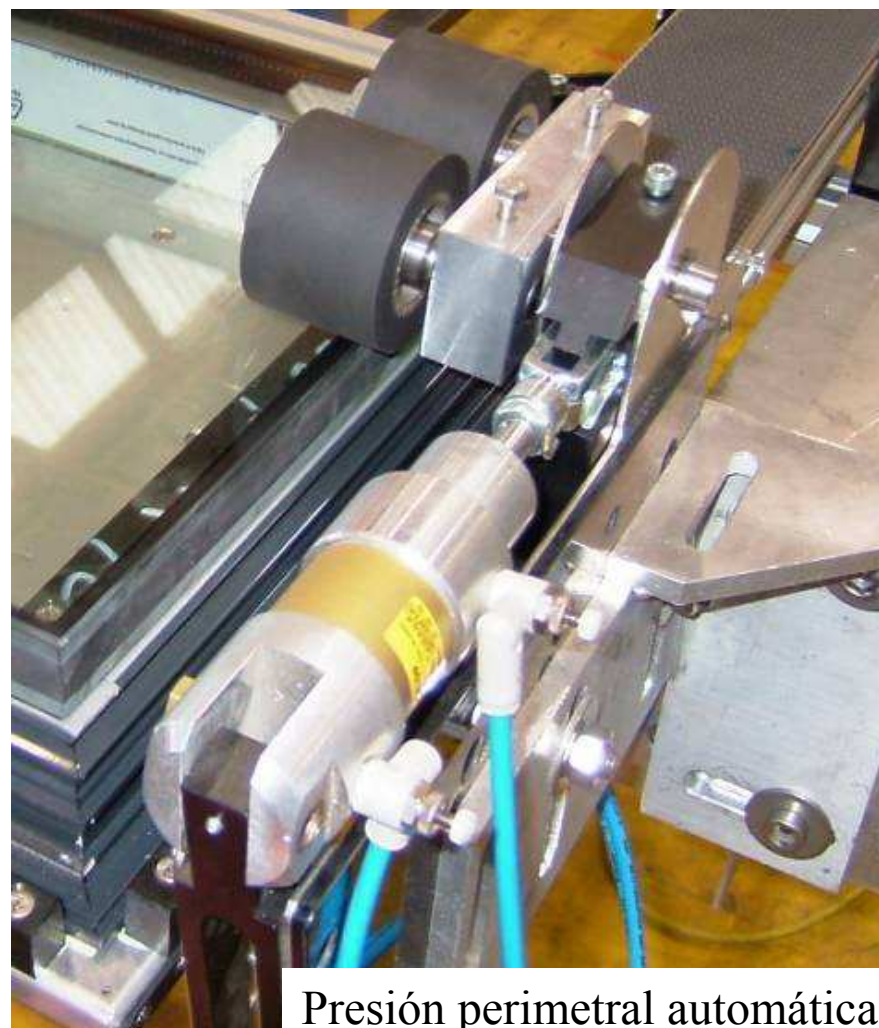
1<sup>o</sup> Presión perimetral



## Equipos de aplicación de cinta 3M VHB Sistemas Automatizados

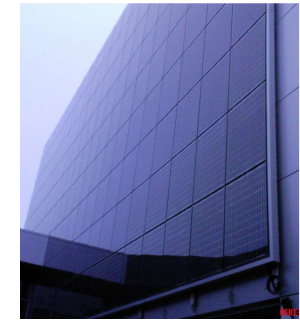


Aplicación automática a cristal



Presión perimetral automática

# 5. Obras realizadas con Sistema VHB



**Acrilamiento**  
Estructural Edificios  
Convencionales

**Panelado Metálico**  
Estructural Edificios y  
Naves Industriales

**Oficinas y Tiendas**  
a pie de calle



**Edificios Singulares**  
Fachadas de Plástico  
Fachadas Fotovoltaicas  
Fachadas de Cerámica

**Ventanas Residenciales**

**Fachadas Ventiladas**

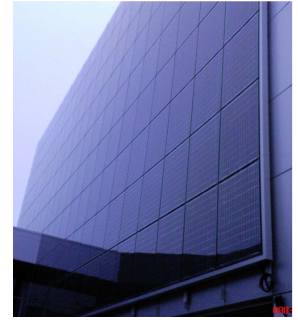


Imagen propiedad de  
Rubio & Alvarez-Sala Arquitectos  
Publicada en Urbanity.blogspot.com



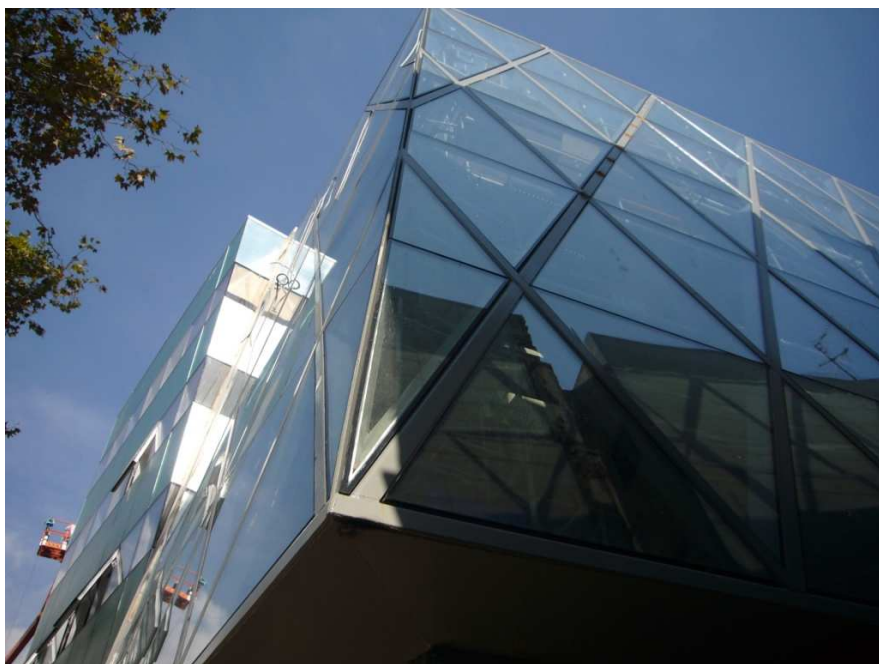
Imagen propiedad de  
Rubio & Alvarez-Sala Arquitectos  
Publicada en Urbanity.blogspot.com

*Torre S&V Madrid, 2007*

ESPAÑA

Mar 2009© 3M 2009. All Rights Reserved.

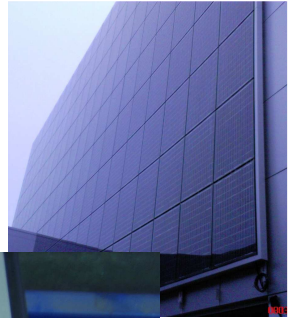
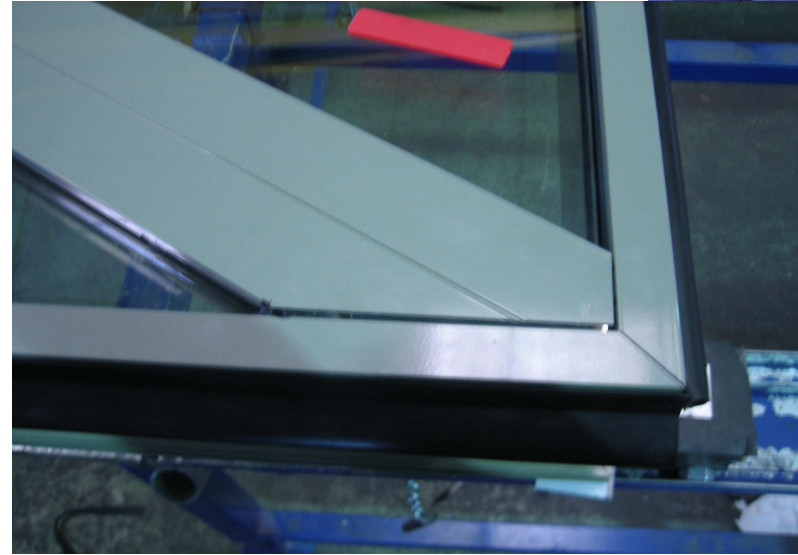




ESPAÑA

*Universitat Pompeu  
Fabre, Barcelona, 2007*

ESPAÑA

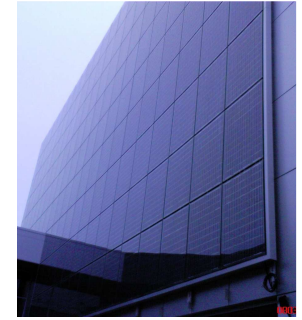


Mar 2009© 3M 2009. All Rights Reserved.

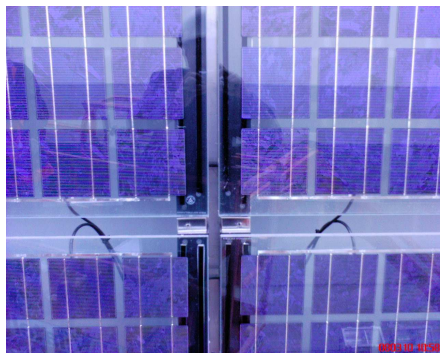
*Torre del Agua,  
Expo Zaragoza, 2007*







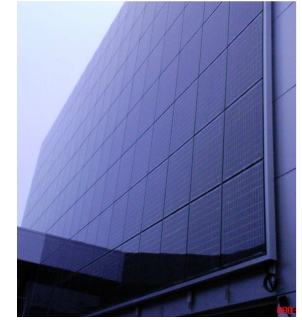
ESPAÑA



*Edificio con Fachada Fotovoltaica,  
Barcelona, 2007*

Mar 2009© 3M 2009. All Rights Reserved.





ESPAÑA

*Conjunto de Oficinas Royal,  
Sevilla 2007*





*Oficinas Bankinter,  
Madrid 2007*

ESPAÑA



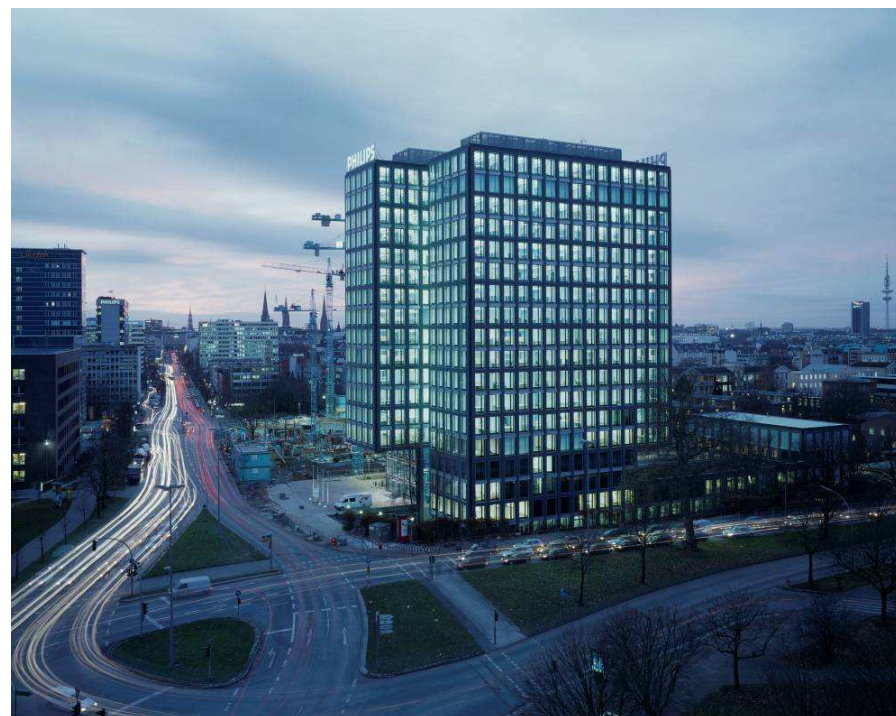
*Edificio con paneles de  
Policarbonato Compacto,  
Diciembre 2008*





*Sede Coca-Cola  
Madrid, 2009*

*Cinta blanca 3M W30F*



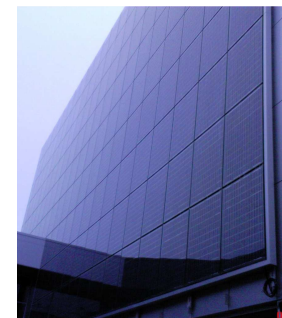
EUROPA

**Sede Philips - Hamburgo**

**2400 paneles pegados con cinta 3M VHB**

Mar 2009© 3M 2009. All Rights Reserved.





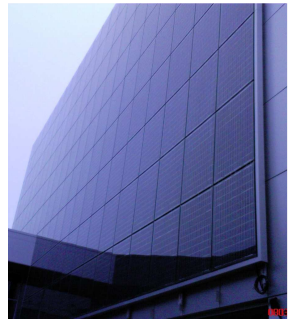
EUROPA

**Holanda**

Port van Veghel 1

Mar 2009© 3M 2009. All Rights Reserved.



**3M**



**Brasil – 17 años de experiencia**

***2500 Projectos con cintas 3M VHB™***

> .edificio columbus



Aplicação: Fita VHB 4972 para Structural Glazing

**Ficha Técnica**  
Obra: Edifício Columbus  
Local: Av Fernando Prestes, 350  
Santo André - SP  
Inauguração: 2002  
Perfil: Alcoa FC-228  
Vidro: 8 mm laminado

**Equipe Técnica**  
Arquitetura: Dala Lisboa Projetos Arquit S/C Ltda.  
Construtora: Dala Lisboa Projetos Arquit S/C Ltda.  
Fabricante Esquadria: AG Alumínio

> .conj. comercial quinta avenida



Aplicação: Fita VHB 4972 para Structural Glazing

**Ficha Técnica**  
Obra: Conj. Comercial Quinta Avenida  
Local: Rua Amiralte Cochrane Canal 5  
Santos - SP  
Inauguração: 2003  
Perfil: Beimetli/Atlanta FA-255  
Vidro: 6 mm

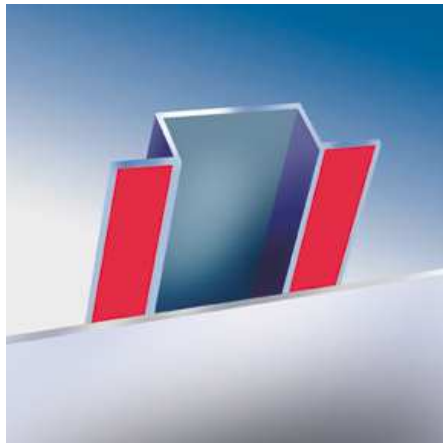
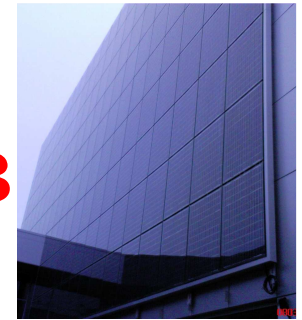
**Equipe Técnica**  
Arquitetura: Lucia Maria Fernandes Simões da Silva  
Construtora: Demag Empreendimentos Imobiliários  
Fabricante Esquadria: Magenta Serratheria Artística Ltda.

**BRASIL**





# Unión de Paneles Metálicos con Sistema 3M VHB



Rigidizadores  
unidos a panel de  
aluminio con  
cinta 3M VHB



Plaza Centerario,  
Sao Paulo, Brazil

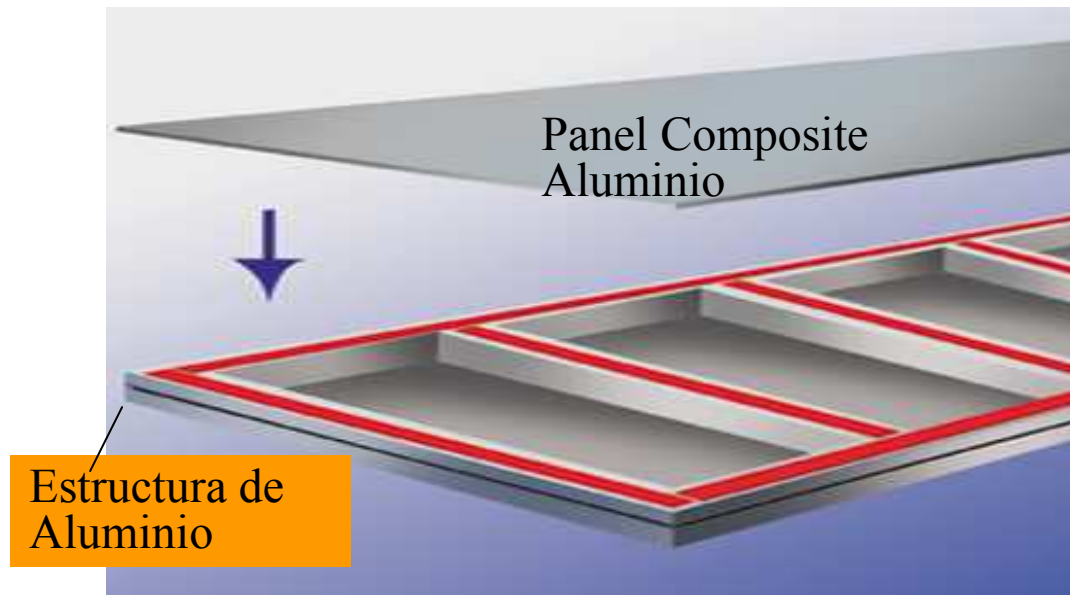
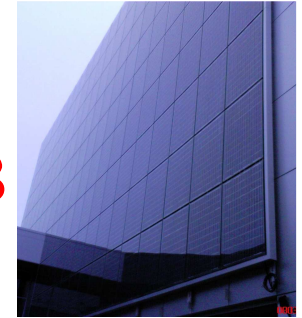
1995

Architect: Carlos Bratke

BRASIL



# Unión de Paneles Metálicos con Sistema 3M VHB



Paneles de Aluminio unidos a estructura con cinta 3M VHB

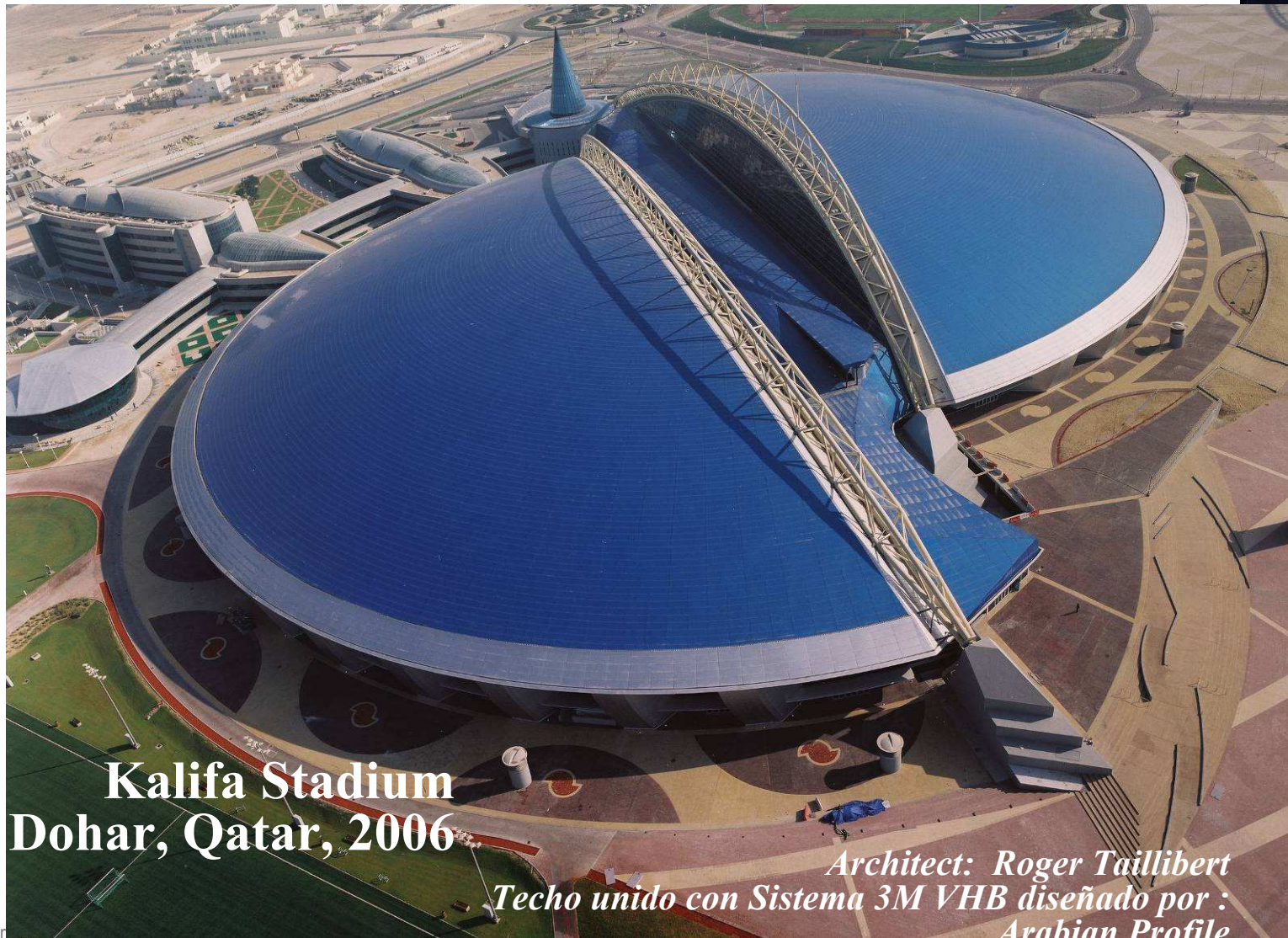
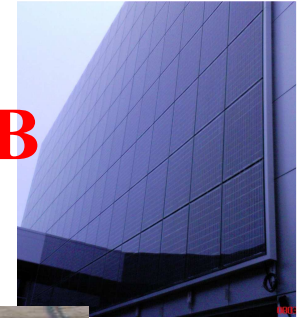


Burj Al Arab Hotel  
Dubai, UAE, 1999

Architect: *W. S. Atkins and Partners*  
Muro Cortina: *Permasteelisa*

ASIA

# Unión de Paneles Metálicos con Sistema 3M VHB



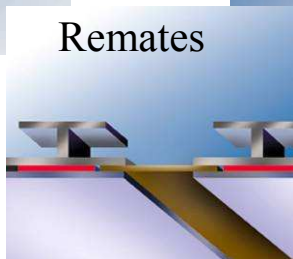
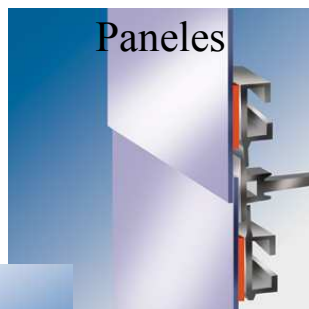
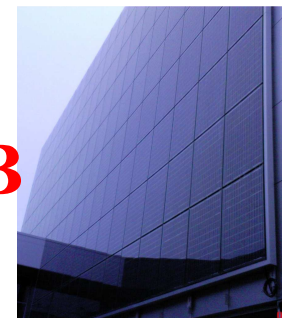
**Kalifa Stadium**  
**Dohar, Qatar, 2006**

*Architect: Roger Taillibert*  
*Techo unido con Sistema 3M VHB diseñado por :*  
*Arabian Profile*

ASIA



# Unión de Paneles Metálicos con Sistema 3M VHB



Unión de paneles, rigidizadores y remates con cinta 3M VHB

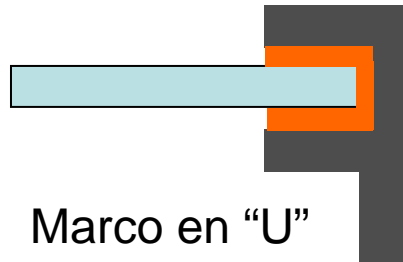
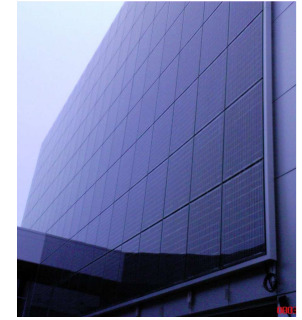


Walt Disney Concert Hall  
Los Angeles, CA, 2003

Muro-Cortina: Permasteelisa

# Aplicaciones en Paneles Solares

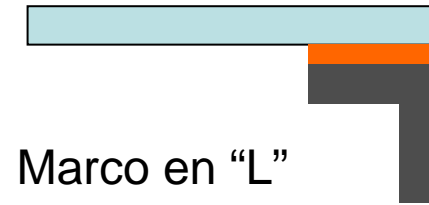
## SISTEMAS DE UNIÓN CON CINTA VHB EN PANELES FOTOVOLTAICOS



Marco en "U"



Marco en "L"



Marco en "L"  
invertida



Cinta

Panel

Marco



# SISTEMA 3M VHB :

## 25 años de Aplicaciones en Industria y Construcción

