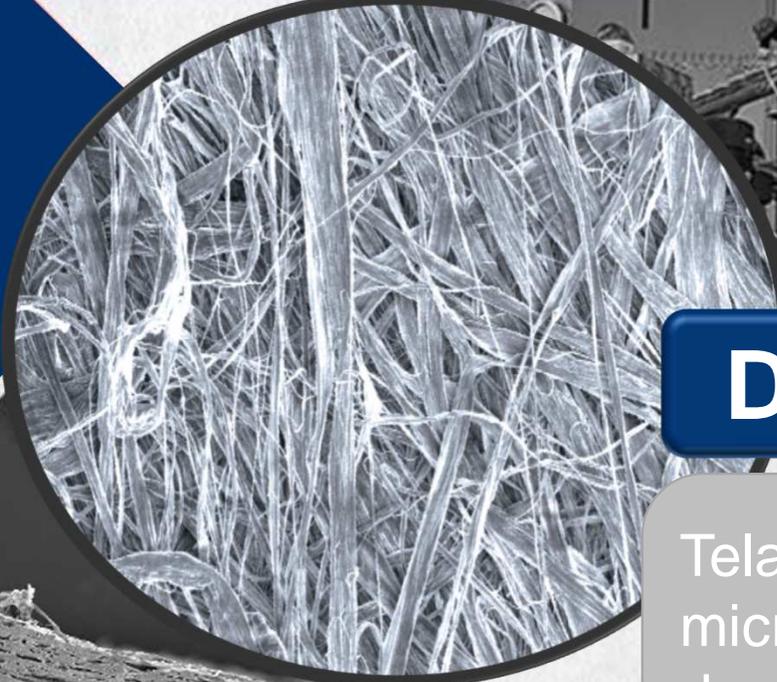




# DuPont™ Tyvek®

**Emilio Osawa** | Tyvek® Tech Service Engineer



A circular inset shows a microscopic view of the Tyvek fibers, which are thin, white, and highly entangled. The background of the slide features a blurred industrial setting with machinery.

## DuPont Tyvek®

Tela no tejida hecha a partir de microfilamentos de polietileno de alta densidad HPDE entrelazados. Respirable, resistente y homogéneo.

La red está formada por un proceso continuo llamado *Flash Spinning* utilizando fibras muy finas con un diámetro de entre 0.5 y 1  $\mu\text{m}$ .

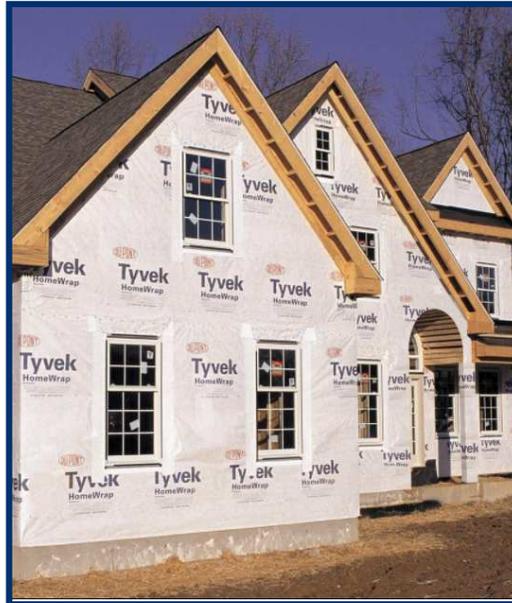
# DuPont™ Tyvek® – Aplicaciones en la Construcción

Una de las aplicaciones más populares de Tyvek® es en la construcción civil, ya que ofrece una mejor protección contra el agua y la humedad, además de aumentar la eficiencia energética de los inmuebles.

**Cobertura para  
Tejados Cerámicos**



**Envolvente de  
Construcción en Seco**



**Cobertura para  
Estructuras Metálicas**



# Construcciones tolerables a la humedad

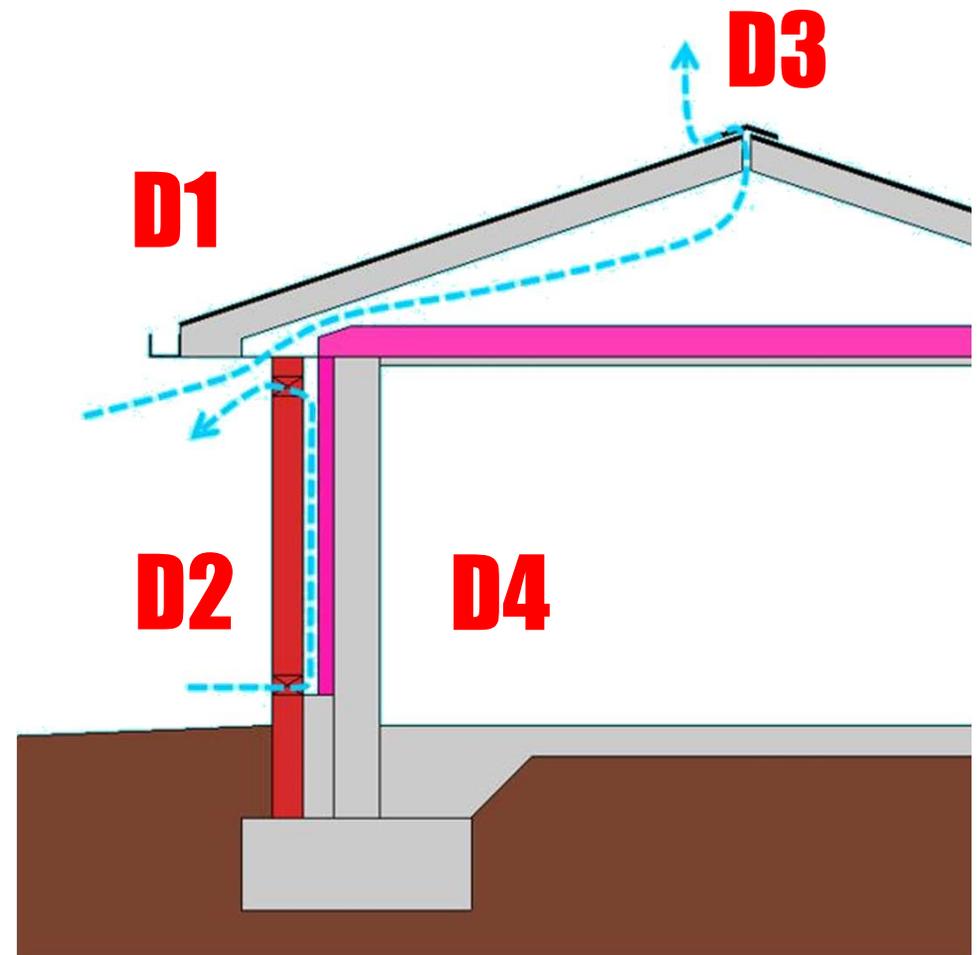
## – 4Ds

**D1** **Deflexión:** Mientras mayor sea el tamaño del alero, menor será la incidencia de agua en la fachada

**D2** Es necesario tener un plan de **drenaje** hacia el exterior

**D3** Que el sistema sea respirable ayudará al **secado** del sistema

**D4** Elegir materiales **durables** para garantizar la funcionalidad del sistema



# Propiedades de Tyvek®



## Resistencia al agua

Previene la entrada de agua al muro, evitando daños costosos



## Resistencia al aire

Protege el aislamiento de corrientes de aire, reduciendo costos energéticos



## Respirable

Permite que el vapor escape, promoviendo el secado del muro, creando un entorno interno más saludable



## Durabilidad

Proporciona excelente resistencia mecánica y protección UV

# ¿Qué se entiende por Impermeabilidad?

Capacidad de un material de evitar el paso del agua

Función principal de un envolvente

→ Impide la infiltración del agua al interior del muro

→ Plano de drenaje secundario

**NINGÚN** acabado de fachada es completamente impermeable



# ¿Por qué es necesario utilizar Tyvek®?

Desprendimiento de pintura



Humedad



Corrosión y Deterioro de las estructuras



Hongos y moho



# Propiedades de Tyvek®



## Resistencia al agua

Previene la entrada de agua al muro, evitando daños costosos



## Resistencia al aire

Protege el aislamiento de corrientes de aire, reduciendo costos energéticos



## Respirable

Permite que el vapor escape, promoviendo el secado del muro, creando un entorno interno más saludable

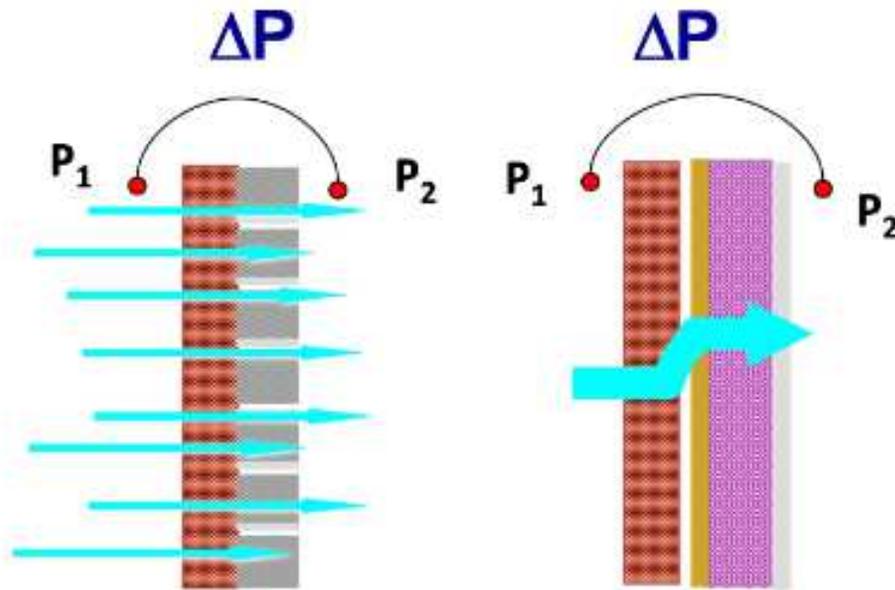


## Durabilidad

Proporciona excelente resistencia mecánica y protección UV

# Filtración de Aire

Flujo **NO PLANEADO**, **IMPREDECIBLE** e **INVOLUNTARIO** de aire



Para que haya filtraciones de aire se necesitan 2 factores:

- **Fuerza Motriz**

→ Imposible de eliminar

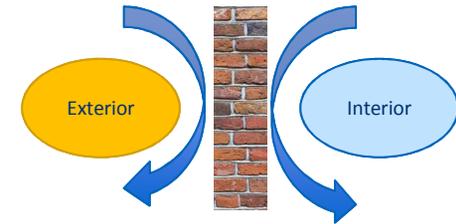
- **Ruta**

→ Sellar el envolvente

**BARRERA DE AIRE**

# Barrera de Aire

Productos diseñados para controlar el flujo de aire entre espacios interiores condicionados y la intemperie.



## Objetivos

- Resistencia a infiltraciones de aire
  - Flujo de aire
  - Presión del aire
- Continuidad
- Integridad estructural
- Durabilidad

## Beneficios

- Reducción drástica de filtraciones de aire
- Reducción de la humedad transportada por el aire
- Incremento de confort interior
- Ahorro energético
  - Evita pérdidas de calor

# Consecuencias de las Filtraciones de Aire

El flujo de calor, de aire y de humedad están directamente relacionados

## Transporte de:

Calor 

Humedad 

Contaminantes 

## Impacto en los Edificios

Eficiencia Energética  Directa  
Indirecta

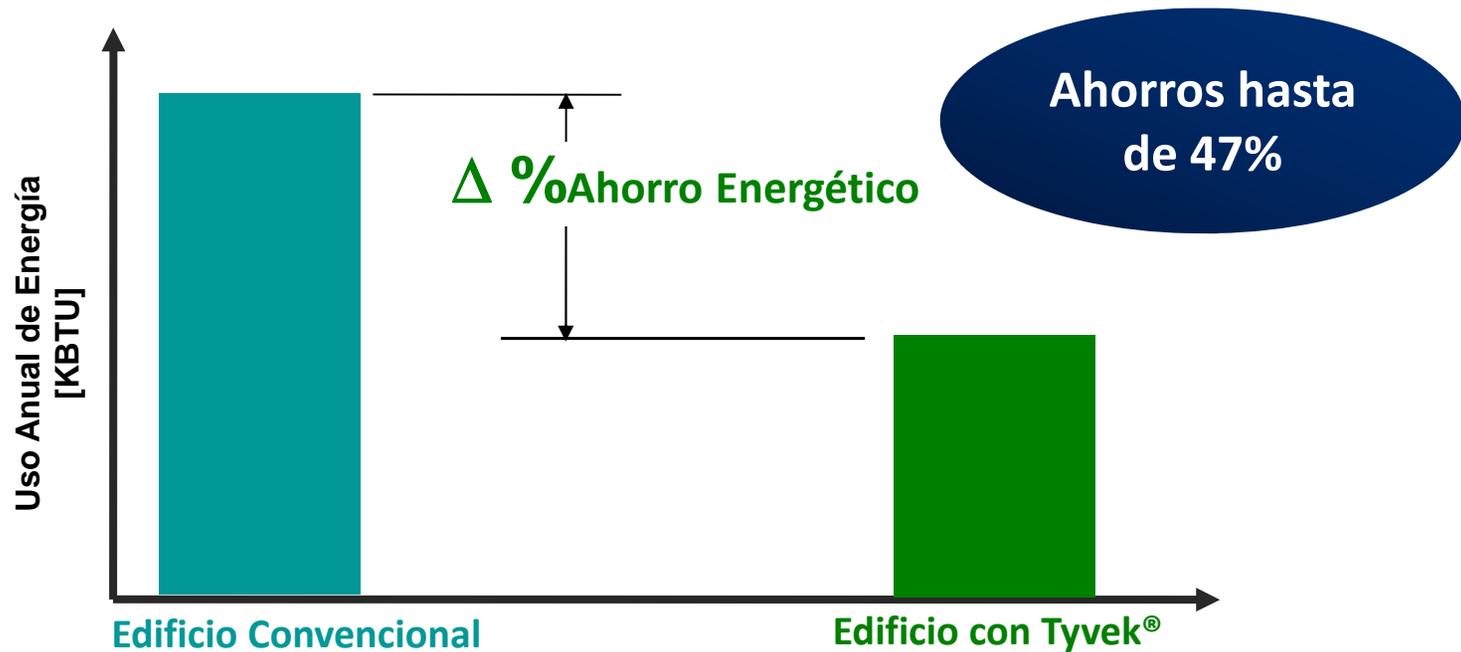
Durabilidad

Bienestar y Confort de los Ocupantes

# Impacto de las Filtraciones de Aire (I)

## Impacto Directo – Uso de sistemas HVAC

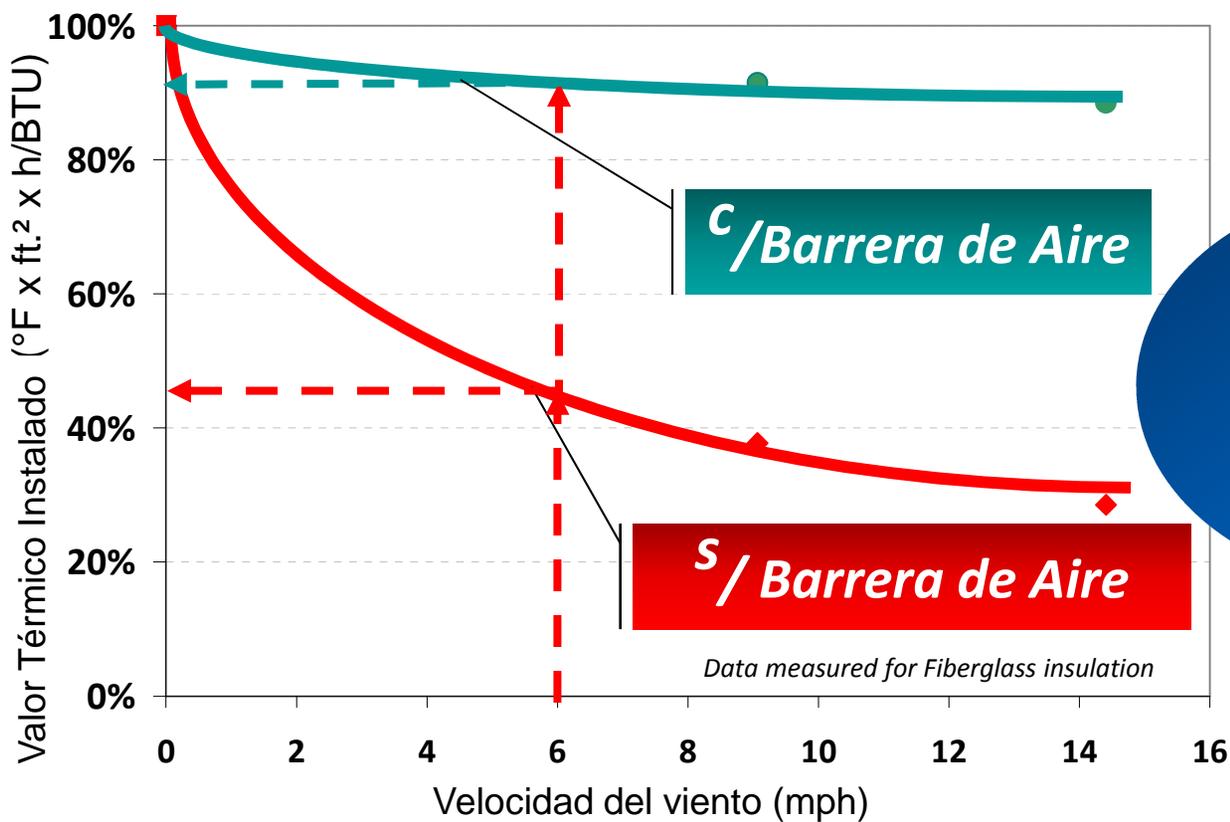
*Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y CFC*



# Impacto de las Filtraciones de Aire (II)

## Impacto Indirecto – aislamiento térmico

*Deficiencia de desempeño del aislante térmico*



La eficiencia térmica puede caer hasta 64%

# Las corrientes de aire transportan humedad



Crecimiento de moho  
*Afecta la calidad del ambiente interior*

Corrosión de los perfiles  
*Puede impactar el desempeño estructural*

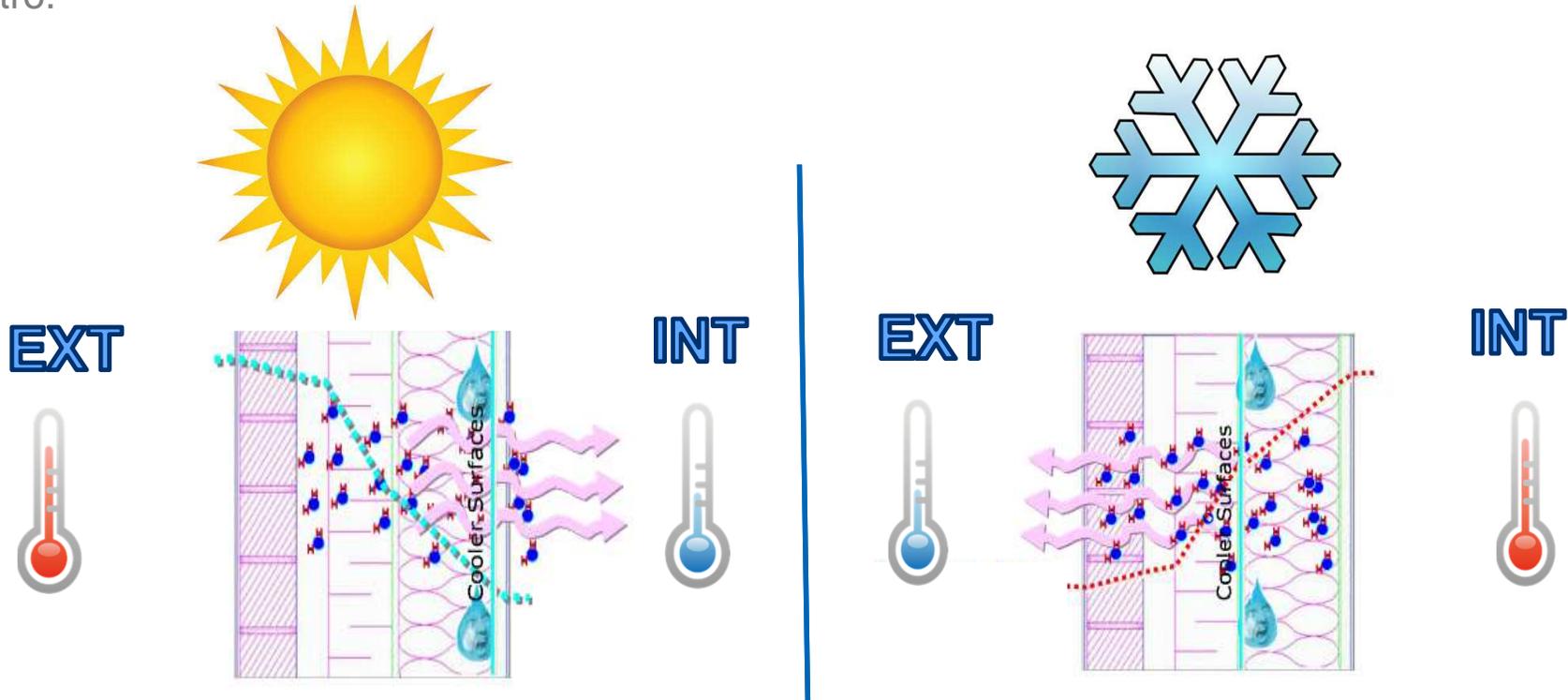
Putrefacción del aislamiento  
*Impacta el desempeño térmico*

## RIESGOS POTENCIALES

- ➔ Riesgos de salud/IAQ (*crecimiento de moho, humedad*)
- ➔ Degradación de los materiales (*putrefacción y corrosión*)
- ➔ Desempeño de los materiales (*e.g. pérdida de valor térmico R*)

# Condensación Intersticial

La **condensación intersticial** es un fenómeno de condensación que se produce en el interior de un material debido a una brusca caída de temperatura entre uno de sus lados y el otro.



# Propiedades de Tyvek®



## Resistencia al agua

Previene la entrada de agua al muro, evitando daños costosos



## Resistencia al aire

Protege el aislamiento de corrientes de aire, reduciendo costos energéticos



## Respirable

Permite que el vapor escape, promoviendo el secado del muro, creando un entorno interno más saludable



## Durabilidad

Proporciona excelente resistencia mecánica y protección UV

# ¿Qué se entiende por Respirabilidad?

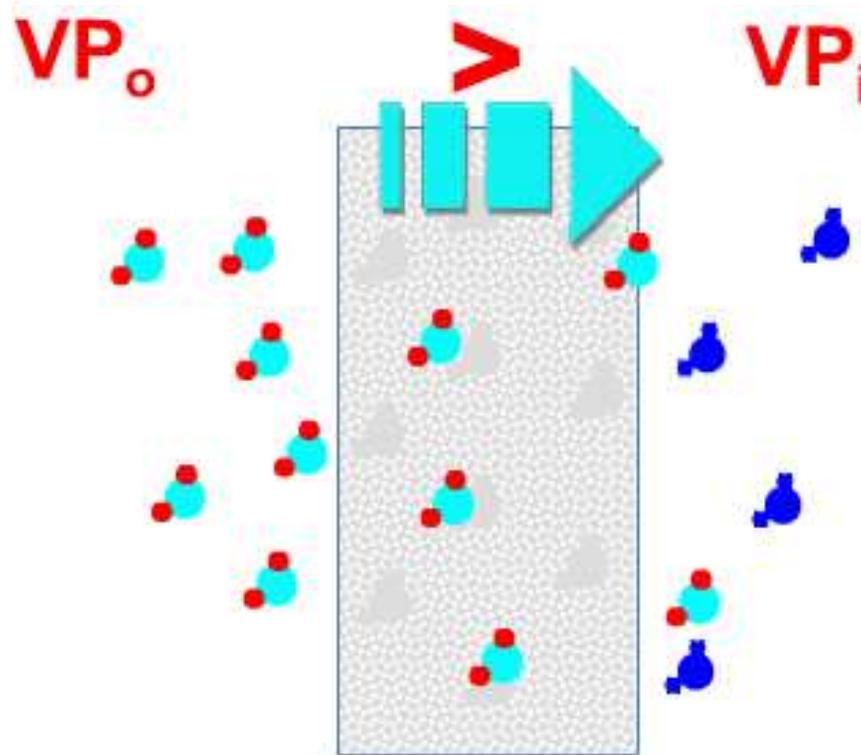
Cantidad de vapor de agua que pasa a través de un material por medio por difusión

## Beneficios

- Incrementa la capacidad de secado del muro
- Vuelve los muros más tolerantes a la humedad
  - Interna o Externa

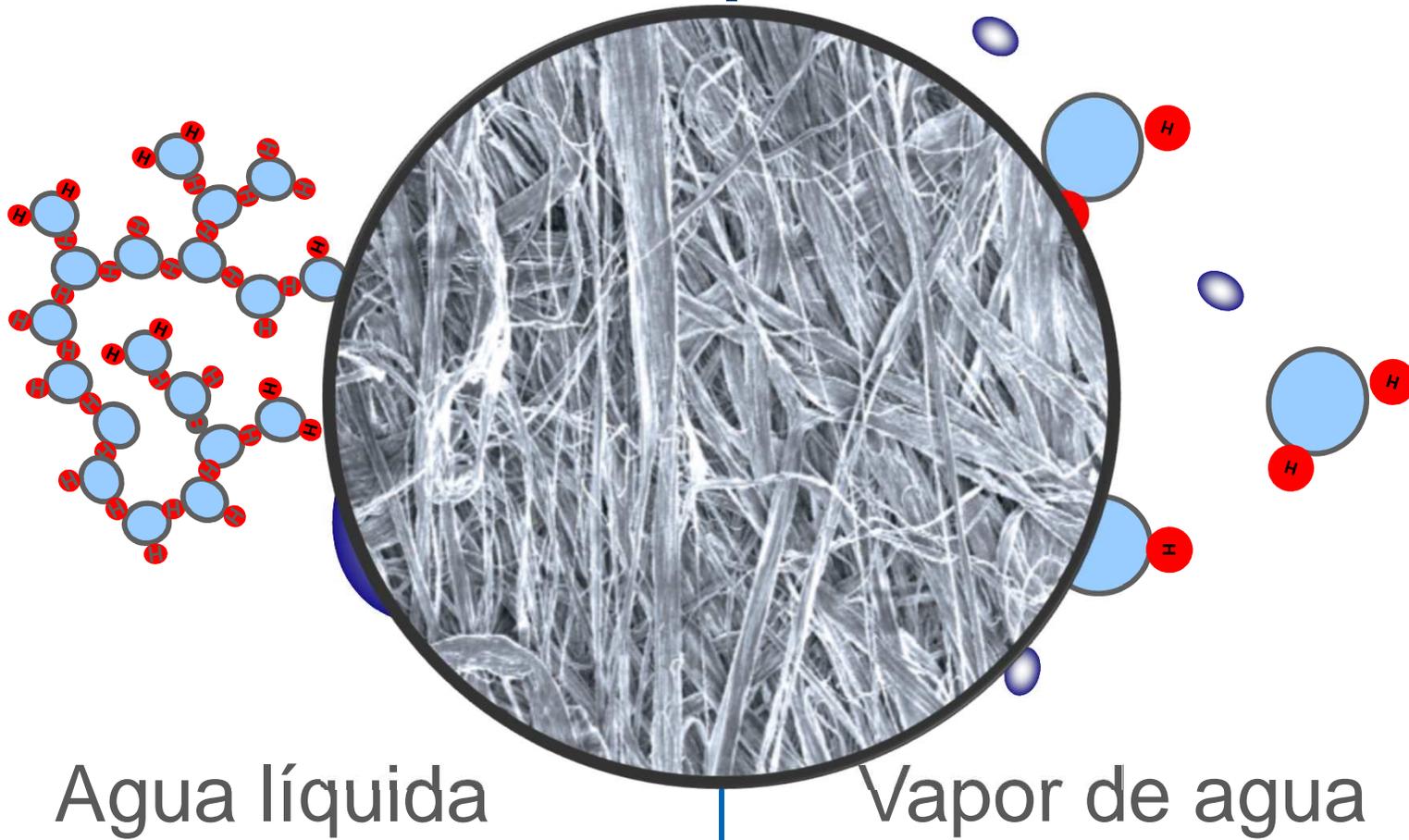


# Difusión

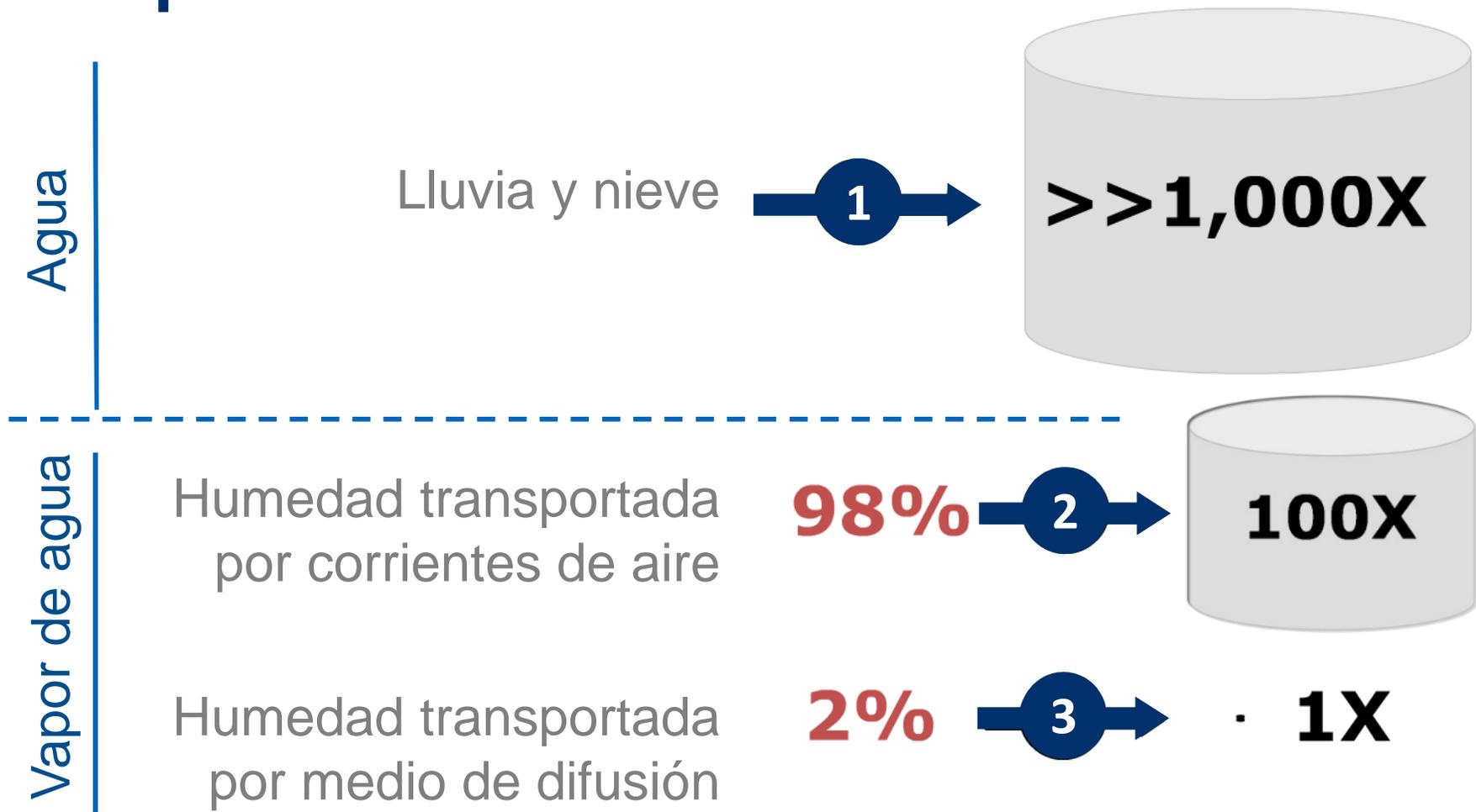


Diferencia de concentración (Presión de vapor)

# Definición de Conceptos



# Impacto de la humedad



# Propiedades de Tyvek®



## Resistencia al agua

Previene la entrada de agua al muro, evitando daños costosos



## Resistencia al aire

Protege el aislamiento de corrientes de aire, reduciendo costos energéticos



## Respirable

Permite que el vapor escape, promoviendo el secado del muro, creando un entorno interno más saludable



## Durabilidad

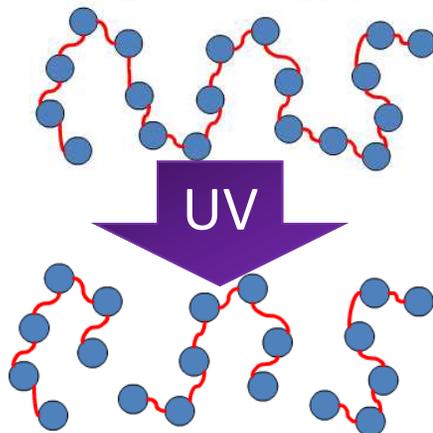
Proporciona excelente resistencia mecánica y protección UV

# ¿Qué es Durabilidad?

Capacidad de soportar las condiciones que se presentan durante la etapa de construcción y vida útil del edificio

## Durante la construcción

- Resistencia al rasgado
- Resistencia UV

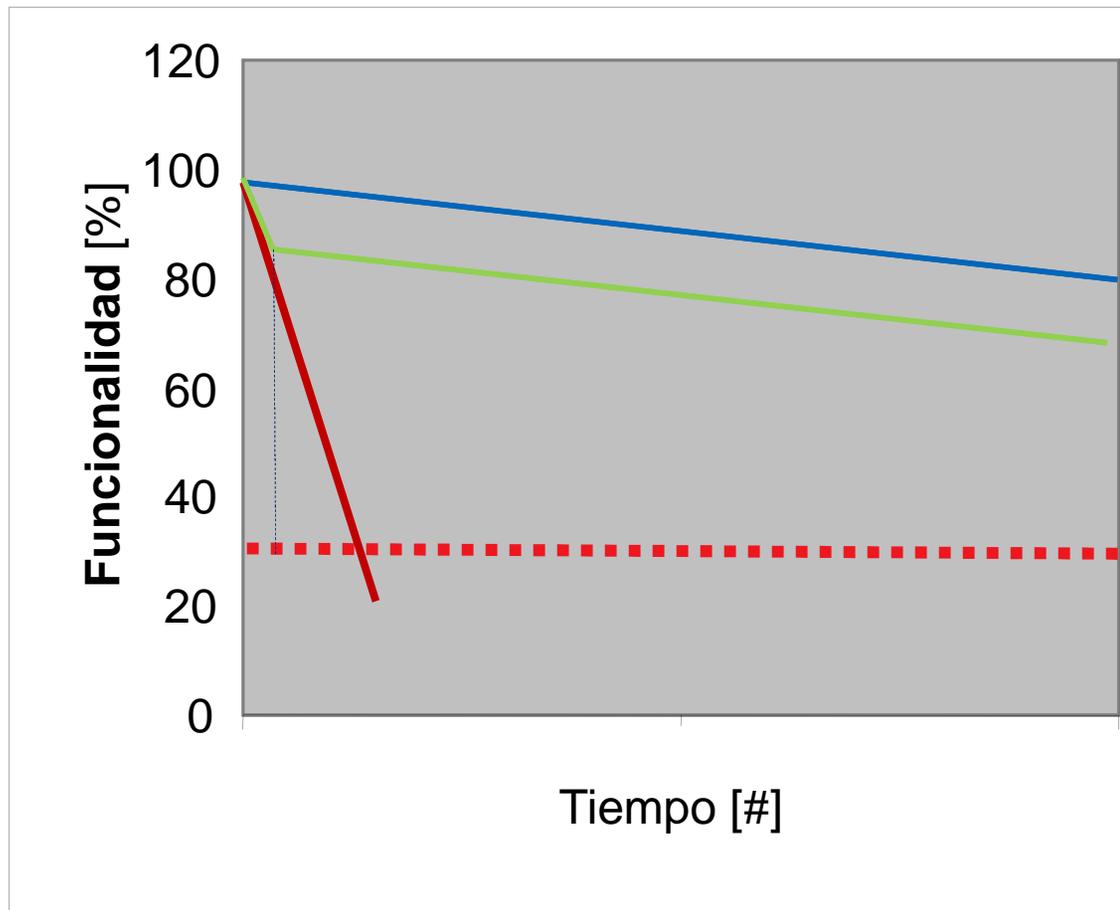


19/09/2019



Internal Use Only

# ¿Cuánto dura Tyvek®? – Modelo ilustrativo de durabilidad



- Límite de funcionalidad (pérdida de impermeabilidad)
- Degradación UV (exposición directa)
- Degradación por temperatura (techo con cubierta)
- UV + T

**> 30 AÑOS**

Este modelo sirve para explicar la funcionalidad y el daño previo de la membrana. Para generalizar, no hay escala en ninguno de los 2 ejes. Además, cada sustrato se comporta diferente.





**ICHI**  
OFING

## LA MEMBRANA HIDRÓFUGA

### ¡ FELICITACIONES !

Usad está usando el mejor producto que hay en plaza como subcobertura para techos inclinados y paredes.

### CARACTERÍSTICAS

#### INDICACIONES GENERALES DE USO

##### COMO INSTALAR UNA SUBCOBERTURA

Las subcoberturas o coberturas secundarias deben darnos la confianza de proteger el techo en los dos etapas principales: antes de techar y después de techado. A continuación se detallan las pasos para una correcta instalación.



1. Desenrolle WICHI en sentido horizontal sobre el machimbre o placa fijándose con WICHI Tac, la banda adhesiva incorporada en la parte inferior y centrada en la superior por encima de la línea de solape.

2. Desenrolle la siguiente franja de WICHI, encimándola y haciéndola coincidir con la línea de solape de la franja previamente colocada.

3. Solape WICHI hasta la línea impresa. Retire la cinta protectora y pegue. Repita el proceso hasta llegar a la cumbre.

4. Fije WICHI con las clavaderas, no es necesario colocarlas en la cumbre.



1. Desenrolle WICHI sobre la pared exterior, por debajo del nivel del suelo y cubriéndola todas las aberturas. Use clavos de cabeza grande o grampas.



2. Desenrolle la siguiente franja de WICHI solapando siempre con la anterior.

3. Selle los solapes horizontales con cinta de WICHI con cinta adhesiva tipo de empujador con filtro UV, sobre superficies limpias.

4. En las aberturas haga un corte en cruz luego dóblelo al redondeo hacia adentro y clavelo o engrápalo.



• En chimeneas, limaseras, boga zincueros, y cambianes en general colocar una franja adicional de 50 cm de ancho, como una protección adicional y evitar la posible entrada de agua al techo, por efecto del trabajo mecánico o debarbante.



• Coloque aislación térmica sobre el techo de fibra o Polipropileno Espumado, con un espesor mínimo de 50 mm. El espesor de aislación a colocar depende de la zona en que se encuentre la construcción. Consulte a un especialista.

**WICHI**  
Un controlador de vapor es el ÚNICO PRODUCTO que evita la condensación.

#### SUGERENCIAS

• WICHI puede sufrir ataques químicos producidos por los preservadores de la madera. Se aconseja utilizar WICHI sobre la madera seca, luego de 48hs. de colocado el preservador.

• WICHI tiene un proceso antideslizante. No se recomienda pisar con calzados de seguridad (botines) para evitar el riesgo de daño y posible entrada de agua. Se recomienda transitar con calzado de goma y preferentemente luego de haber colocado las clavaderas, pisando sobre las mismas.

• WICHI posee tratamiento anti UV la que le permite resistir hasta 4 meses a la intemperie. A pesar de ello, se recomienda cubrirlo lo antes posible para evitar daños por trabajos mecánicos y por la exposición excesiva a los rayos ultra violeta que se da en ciertas zonas por disminución de la capa de ozono.

• WICHI es un producto inorgánico una vez cubierto no se degrada ni es atacado por insectos y roedores.

• WICHI es un producto que tiene un retardador de llama que le da características de autoextinguible, de producirse un foco igneo este no se propagará como en otros productos.

#### CUALIDADES

- Aislante hidrófugo
- Controlador de vapor
- Barrera de aire y viento
- Protege el medio ambiente
- Anticorrosivo
- Usando Aislación térmica de 50mm evita la condensación hasta -15°C.
- Liviano y fácil de transportar
- Una vez techado es eterno

#### ASISTENCIA TÉCNICA

Argentina | [info@detel.com.ar](mailto:info@detel.com.ar)  
Bolivia | [vrojas@synergy-boc.com](mailto:vrojas@synergy-boc.com)  
Chile | [asistencia-tecnica@cosasur.cl](mailto:asistencia-tecnica@cosasur.cl)  
Uruguay | [antti@adinet.com.uy](mailto:antti@adinet.com.uy)

Para más información, dirigirse al lugar donde lo adquirió o contactarse con el representante zonal del producto.

Peso bruto del rollo 2,7 Kg. Contenido por caja 4 rollos.  
Composición del producto: triple línea de polipropileno tejido no tejido.  
Almacénese en lugar fresco y limpio.



• WICHI tiene un proceso antideslizante. No se recomienda pisar con calzados de seguridad (botines) para evitar el riesgo de daño y posible entrada de agua. Se recomienda transitar con calzado de goma y preferentemente luego de haber colocado las clavaderas, pisando sobre las mismas.

# Instalación



# Familia de Productos

Tyvek® CommercialWrap® D

Tyvek® Tape

Tyvek® FireCurb®

DuPont™ Roof Protector™

Tyvek® Protec™

Tyvek® StuccoWrap®

Tyvek® ThermaWrap®

Tyvek® Reflex®



Tyvek® UV Façade

Tyvek® HomeWrap®

DuPont™ Tyvek® Fluid Applied

Tyvek® Subtex®

Tyvek® Soft

DuPont™ Flashing Systems

Tyvek® DrainWrap®

Tyvek® CommercialWrap®

Tyvek® Solid





# Tyvek® HomeWrap®

Para la protección de  
muros

# Tyvek® Solid

Para la protección de  
techos

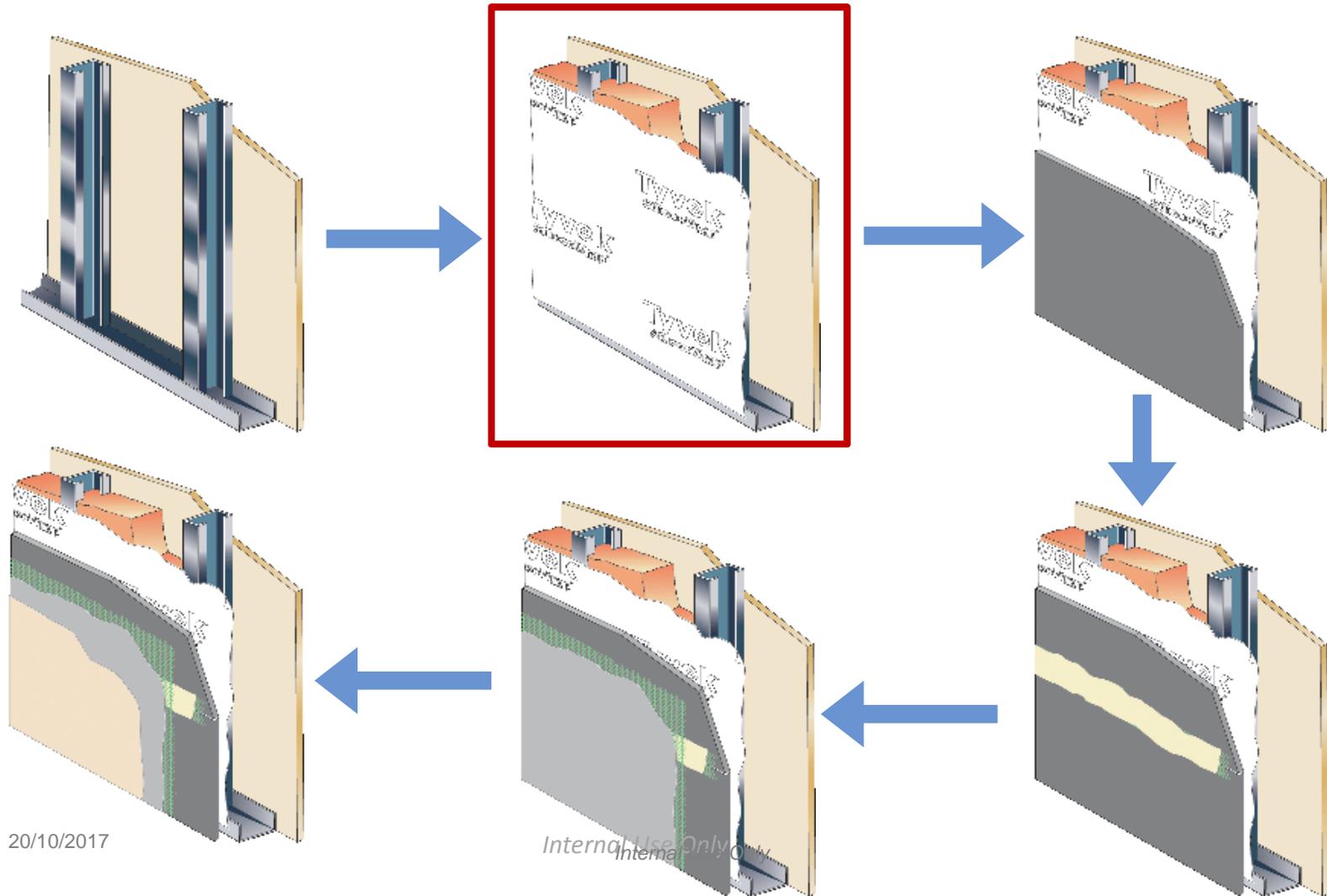
# DuPont™ Tyvek® Tape

Sellar junta entre membranas

	DuPont™ Tyvek® Tape	Duct Tape (Cinta plateada)	Cinta para exteriores azul	Cinta canela
Fuerza	x	x		
Resistencia a la temperatura	x			
Resistencia UV	x		x	
Flexibilidad	x	x	x	x
Facilidad de uso	x	x	x	x
Adhesivo acrílico permanente	x		x	



# Proceso Constructivo



20/10/2017

Internal Use Only

OR  
GREATER  
JOB™

# Instrucciones de Instalación

**PASO 0:** Empezar siempre de abajo hacia arriba

**PASO 1:** Extienda el rollo en la esquina dejando un margen de 15 a 30 cm para traslapar

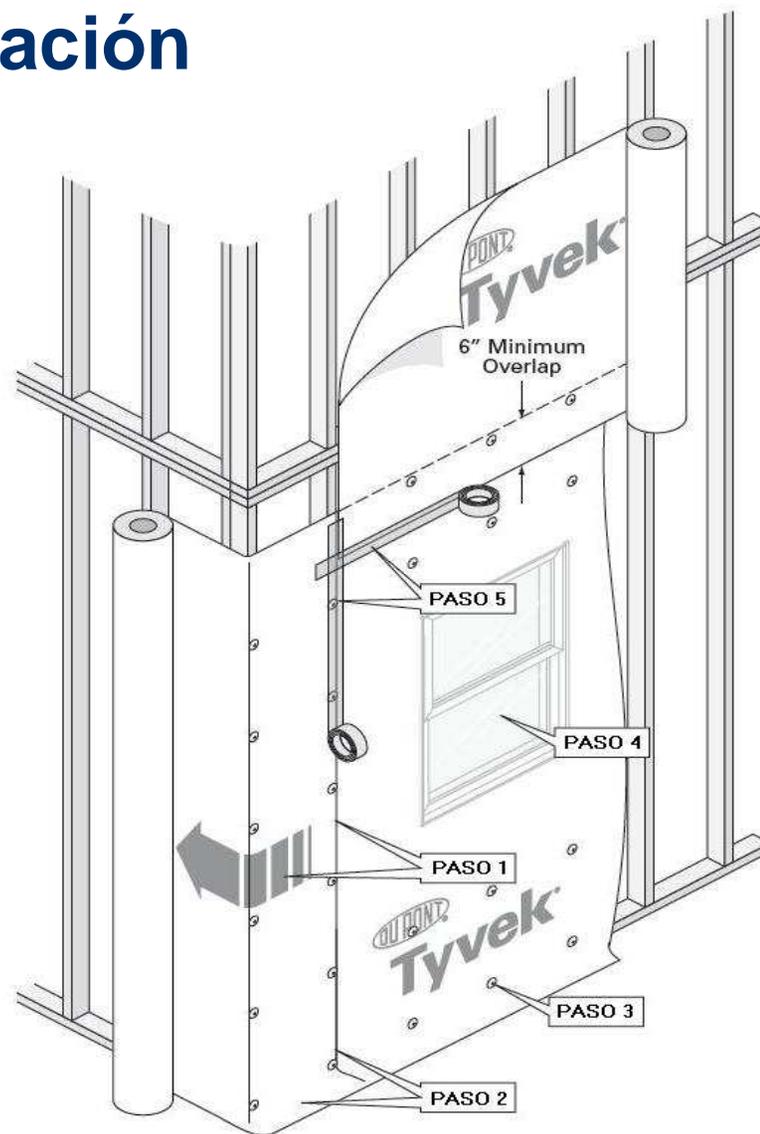
**PASO 2:** El rollo debe estar en posición vertical. El borde inferior del rollo debe extenderse sobre la superficie de contacto del umbral por lo menos 5 a 7.5 cm

**PASO 3:** Fije la Tyvek® de 30 a 45 cm en la línea del montante vertical

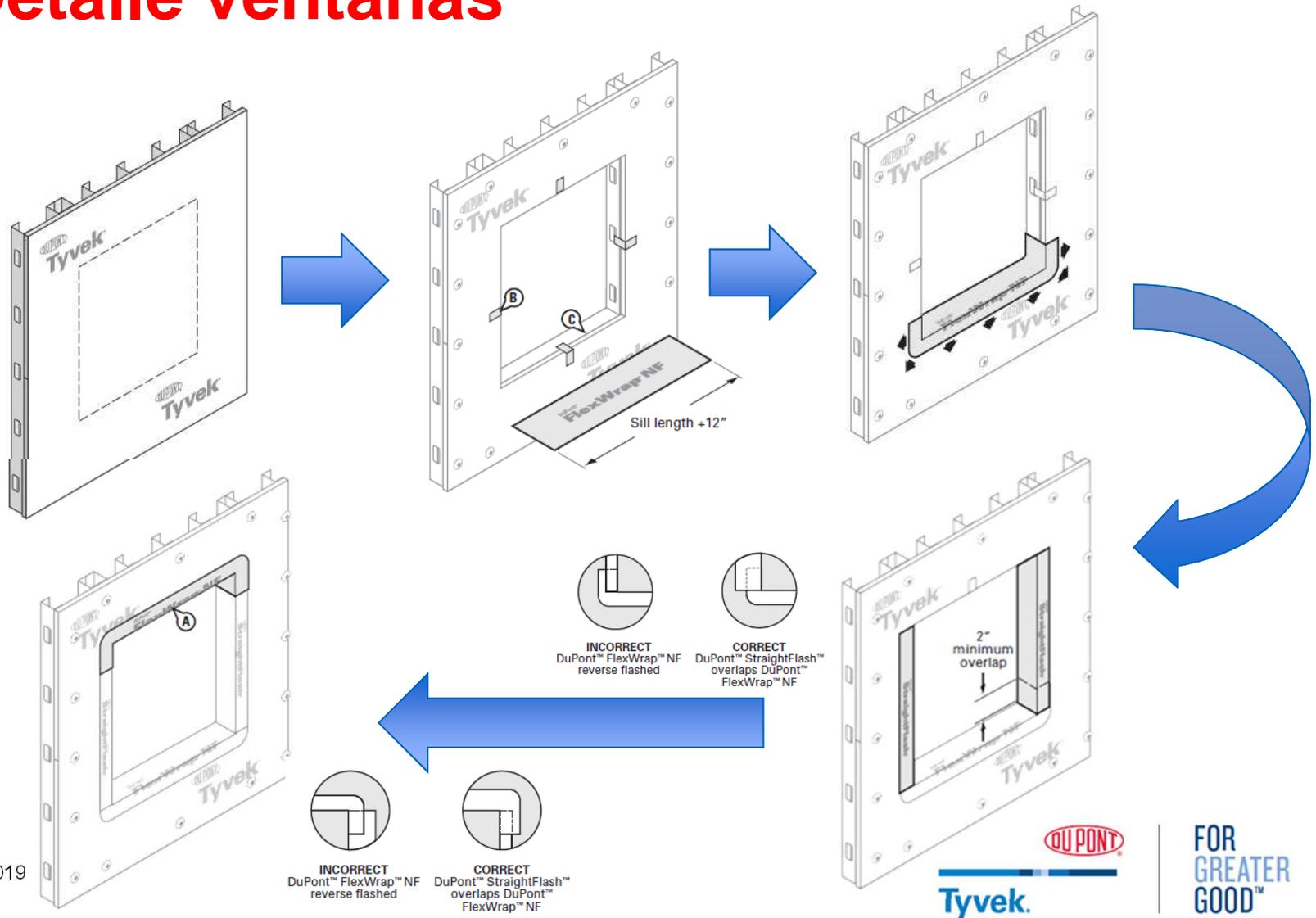
**PASO 4:** Desenrolle directamente encima de las ventanas y puertas. El rollo superior debe empalmarse 15 cm al rollo inferior horizontalmente

**PASO 5:** Cubra con Cinta Tyvek® la unión que queda entre membranas verticalmente. Para mayor protección, cubrir también juntas horizontales.

\*Repare cualquier rasgadura, daño o filtración con Cinta Tyvek®.



# Instrucciones de Instalación – Detalle ventanas

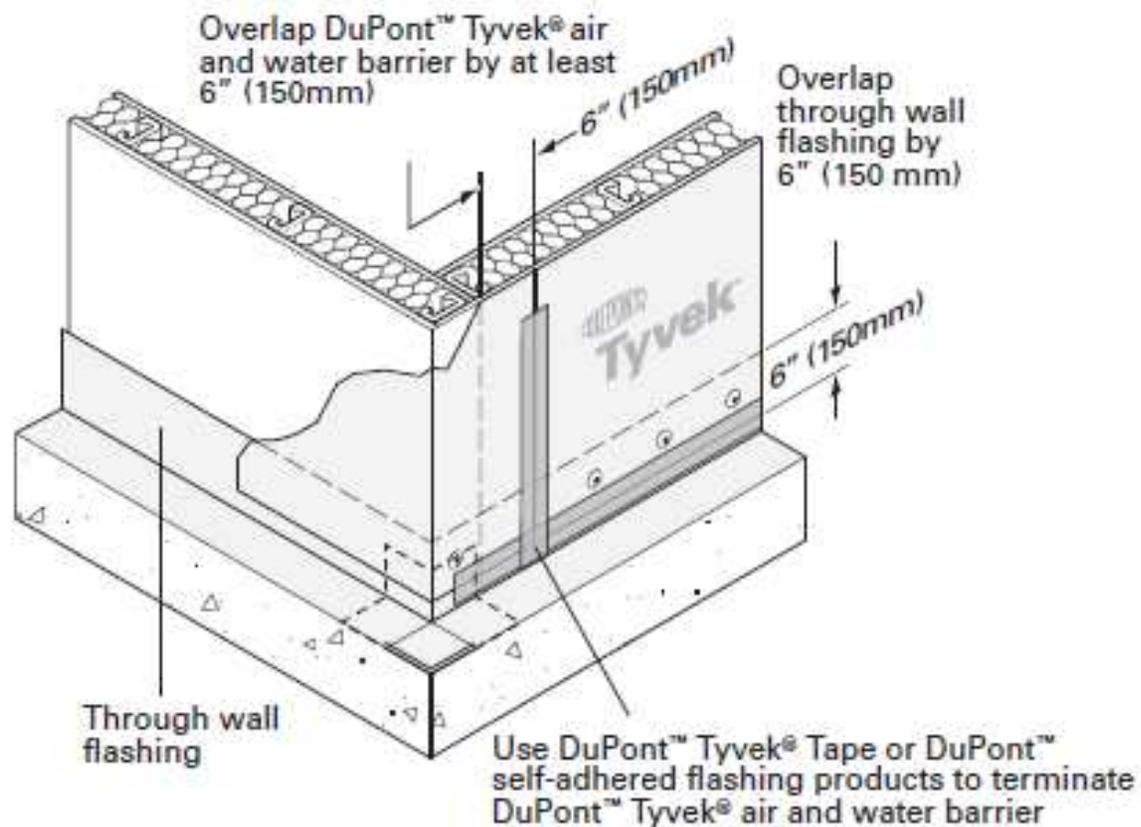


19/09/2019



FOR  
GREATER  
GOOD™

# Instrucciones de Instalación – Detalle interfaz Muro - Losa



# Video de Instalación



# Instrucciones de Instalación – Muros

1. Siempre iniciar desde el alero.
2. Engrapado Tyvek® a los lados del techo para fijar el rollo.
3. Desenrollar el rollo de Tyvek® a lo largo de la longitud del techo.

*Nota: Fijar **únicamente** en el área designada para el solape. Utilizar grapas a cada 30cm o en cada listón.*

4. Desenrollar la siguiente capa de Tyvek® sobre el área designada para el solape.
5. Sellar la unión entre las hojas de la membrana con cinta para mayor protección.
6. Traslapar Tyvek® en la cumbre del techo en ambos sentidos.



FOR  
GREATER  
GOOD™



# Edificios Verdes – LEED

# Edificios Sustentables como estrategia para mitigar nuestro impacto en el ambiente

31%

Emisiones de gases de efecto invernadero

40%

Recursos globales

40%

Desperdicio global

38%

Consumo de energía global

## Impacto Ambiental de los Edificios

19/09/2019

Internal Use Only



# ¿Qué es USGBC LEED®?

“The Leadership in Energy and Environmental Design (LEED®)  
Green Building Rating System™”

Programa de certificación que dicta el diseño, la construcción y la operación de edificios verdes de alto desempeño.



Sitios  
Sustentables



Eficiencia en  
el consumo  
de agua



Calidad del  
Ambiente  
interior



Materiales y  
Recursos



Energía y  
Atmósfera



Innovación y  
Diseño



Conciencia y  
Educación

# Certificación LEED®

CATEGORÍA	PUNTOS	Categorías LEED
Proceso Integrador (IP)		Certificación 40-49 pts
Ubicación y Transporte (LT)		
Sitios Sustentables (SS)		
Eficiencia en el consumo de agua (WU)		Certificación Plata 50-59 pts
Energía y Atmósfera (EA)		
Materiales y Recursos (MR)		Certificación Oro 60-79 pts
Calidad del Ambiente Interior (EQ)		
Conciencia y Educación (AE)		Certificación Platino 80+ pts
Innovación (IN)		
Prioridad Regional		
<b>TOTAL</b>	<b>31 pts</b>	

**Tyvek® puede aportar hasta 31 pts**

# Resumen – Beneficios de usar Tyvek®



**Eficiencia Energética**  
(Directa e Indirecta)



**Durabilidad**  
Daños por humedad



**Bienestar y Confort de los Ocupantes**



# Q & A

19/09/2019

Internal

FOR GREATER GOOD™



# Gracias!

**Emilio Osawa**

Tyvek® Tech Service Engineer |  
emilio.osawa@dupont.com