



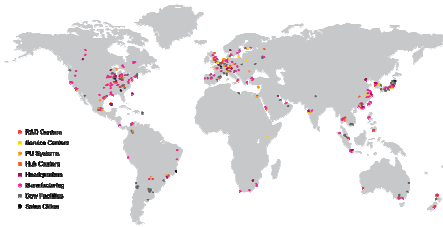
■ Construcción Sustentable

Tecnología Dow. Aplicaciones de clientes



-
- Acerca de Dow
 - Techos Fríos
 - Pinturas exteriores
 - Pinturas interiores bajo VOC, bajo olor





DOW EN EL MUNDO

- Presente desde 1897
- En 2015, ventas anuales por \$49 mmdd
- Empleó aproximadamente a 49,500 personas
- Las más de 6,000 familias de productos de la compañía se manufacturan en 179 sitios en 35 países alrededor del mundo.



AMÉRICA LATINA

- Presente de 1956
- En 2015, ventas anuales por \$6.7 mmdd
- 5,400 empleados
- 25 sitios de manufactura, 13 oficinas y 16 centros de investigación



REGIÓN NORTE

- Presente de 1959
- Conformada por México, Centro América y Caribe
- En 2015, ventas anuales por \$1.4 mmdd
- 405 empleados
- 4 sitios de manufactura, 5 oficinas y 2 centros de investigación



MÉXICO

- Presente de 1959
- En 2015, ventas anuales por \$1.209 mmdd
- 391 empleados
- 4 sitios de manufactura
 - Tlaxcala (ICEE / DAS) - 2
 - Querétaro (C&C / DMC) - 1
 - Toluca (P&SP) - 1
- 2 oficinas: CDMX y Guadalajara
- 2 sitios de investigación: Puerto Vallarta y Nextipac, Jalisco

DOW RESTRICTED



El portafolio diversificado e integrado de Dow

AGRICULTURAL SCIENCES



- Semillas
- Protección de cultivos

CONSUMER SOLUTIONS



- Consumer Care
- Dow Automotive Systems
- Dow Electronic Materials

INFRASTRUCTURE SOLUTIONS



- **Dow Building & Construction (DPA)**
- **Dow Coating Materials**
- Performance Monomers
- Energy & Water Solutions

PERFORMANCE MATERIALS & CHEMICALS



- Industrial Solutions
- Polyurethanes

PERFORMANCE PLASTICS



- Dow Elastomers
- Dow Electrical and Telecommunications
- Dow Packaging and Specialty Plastics
- Energy
- Hydrocarbons

DOW RESTRICTED





Techos Fríos

Tecnología Dow

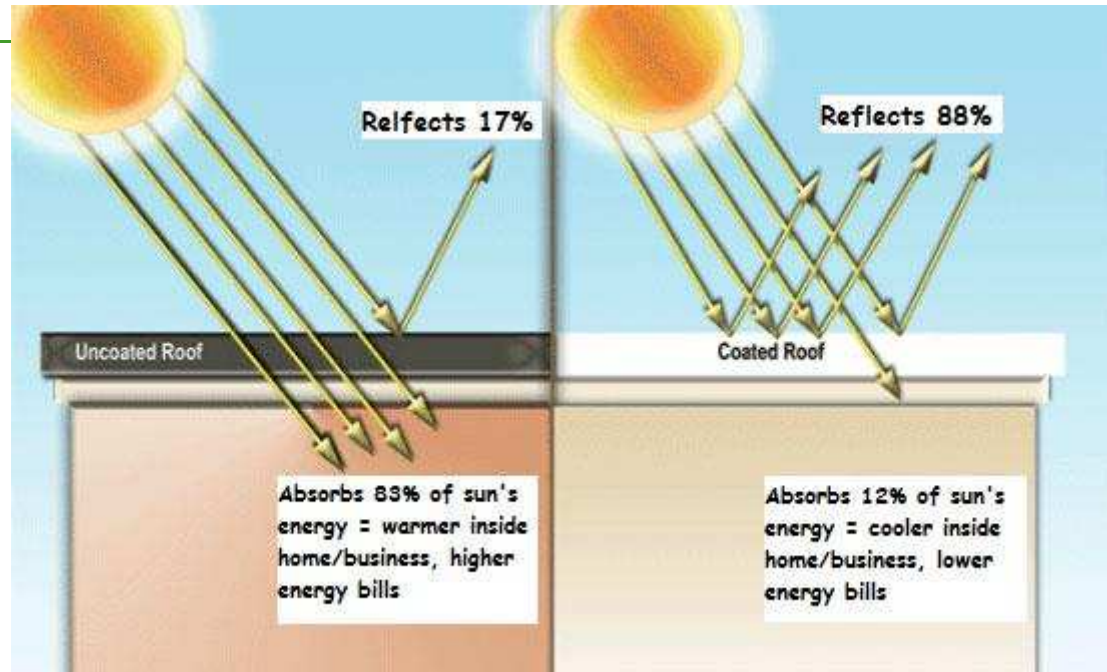


Solución y Concepto de Techos Fríos

Techo Frío Ideal:
Reflectancia = 100%
Emisividad = 100%

Reflectancia – capacidad de una superficie de reflejar la radiación térmica

Emisividad – capacidad de una superficie/cuerpo de emitir calor por radiación



Techo Frío
Reflectancia $\geq 88\%$
Emisividad $\geq 90\%$



Techo Oscuro (bituminoso)
Reflectancia $\geq 5-10\%$
Emisividad $\geq 90\%$



Techo Metálico
Reflectancia $\geq 90\%$
Emisividad $\geq 15-22\%$

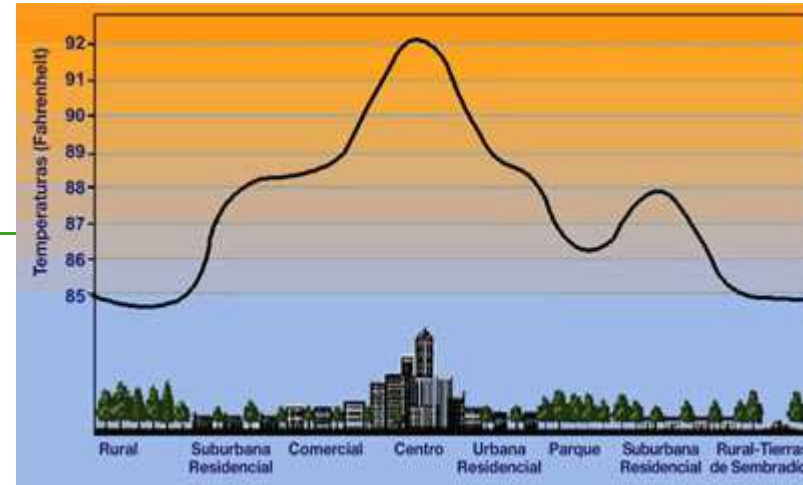
Solución y Concepto de Techos Fríos

- Impermeabilizante acrílico que **refleja** el calor de sol y ayuda a prevenir el que éste sea absorbido en el techo y la casa creando una **mejor sensación térmica interna**.
- Combatir el efecto de la **isla de calor urbana**, que causa que las temperaturas de la ciudad sean entre 10 y 15 grados más calientes que las zonas rurales o suburbanas.
- Propiedades de **resistencia al agua** que previenen la infiltración y formación de humedad.
- A largo plazo mejoran los costos de operación, se reducen las facturas de servicios públicos, beneficiando al medio ambiente circundante y alargando la vida útil de los techos

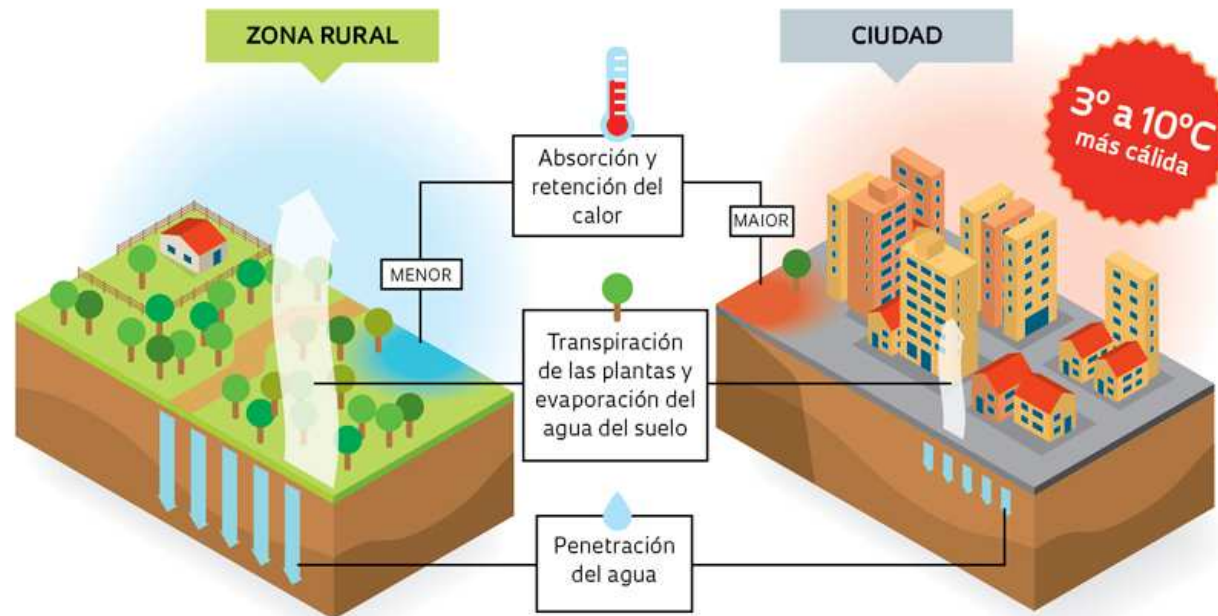


Islas de calor Urbanas

- Cambios en las estaciones
- Reducción en el uso de la calefacción en invierno, pero aumenta la demanda de refrigeración en verano.
- A mayor temperatura se contribuye a las reacciones de los gases de combustión presentes en la atmósfera.
- Alteración del clima regional.



Por qué ocurre el efecto isla urbana de calor



■ Recubrimiento para techo frío= Impermeabilizante acrílico-elastomérico

Película elastomérica: Gruesa, blanca, monolítica, base agua, reflectiva

PROVEE

- Propiedades protectoras
- Propiedades de manejo de energía
- Propiedades de apariencia.
- Una solución para muchos sistemas de techo

NO PROVEE

- Capacidad de carga



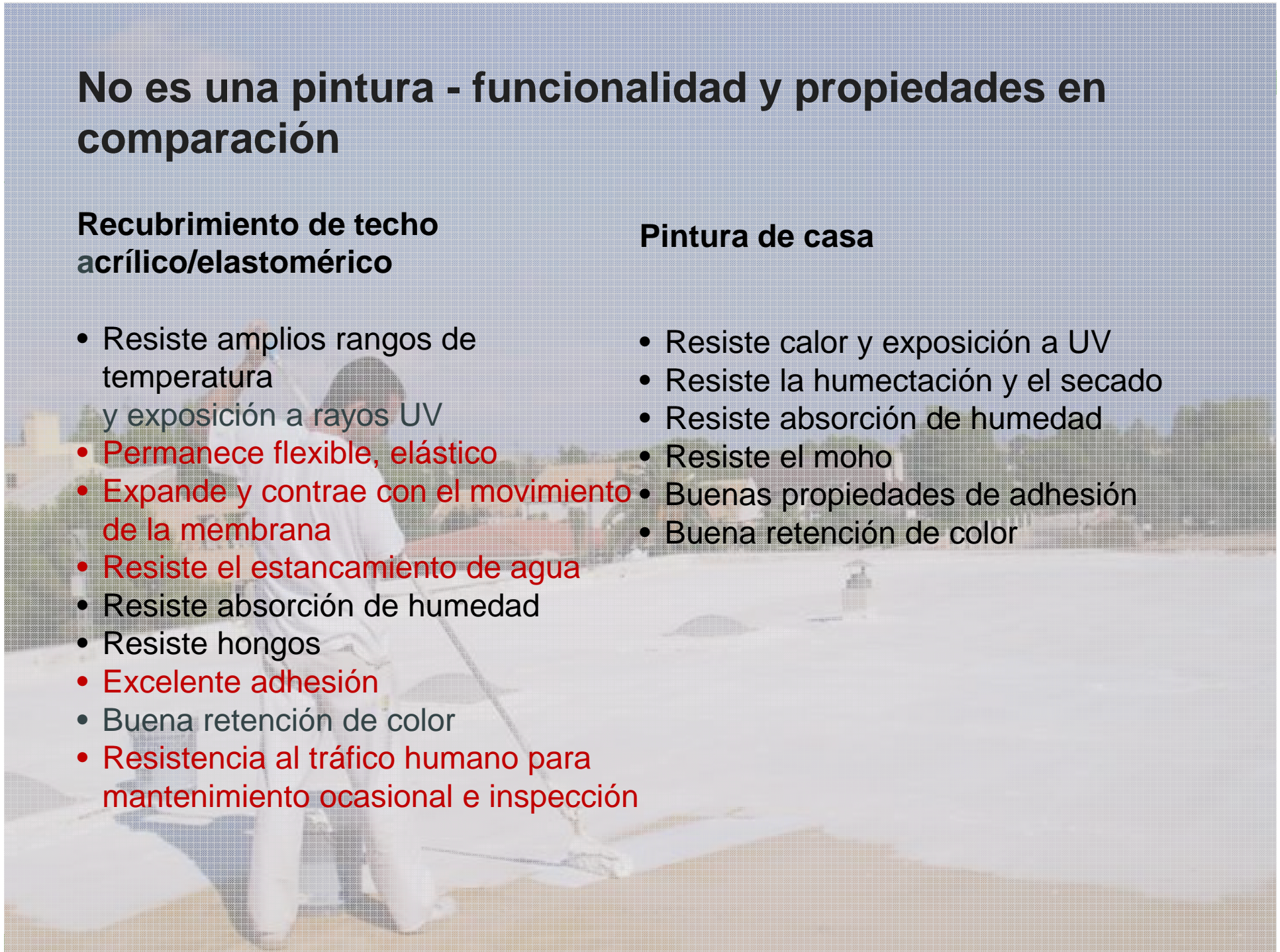
No es una pintura - funcionalidad y propiedades en comparación

Recubrimiento de techo acrílico/elastomérico

- Resiste amplios rangos de temperatura y exposición a rayos UV
- Permanece flexible, elástico
- Expande y contrae con el movimiento de la membrana
- Resiste el estancamiento de agua
- Resiste absorción de humedad
- Resiste hongos
- Excelente adhesión
- Buena retención de color
- Resistencia al tráfico humano para mantenimiento ocasional e inspección

Pintura de casa

- Resiste calor y exposición a UV
- Resiste la humectación y el secado
- Resiste absorción de humedad
- Resiste el moho
- Buenas propiedades de adhesión
- Buena retención de color



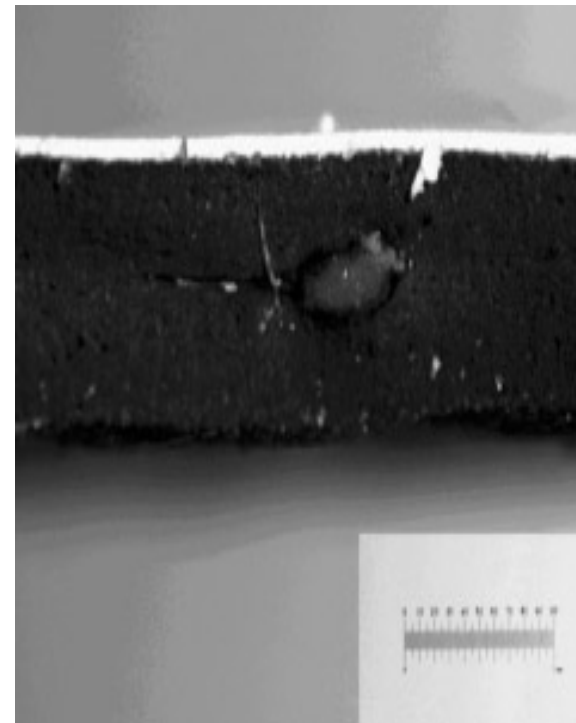
■ No es una pintura – comparación en aplicación

11

El grosor del revestimiento del techo en comparación con el espesor de la pintura del techo



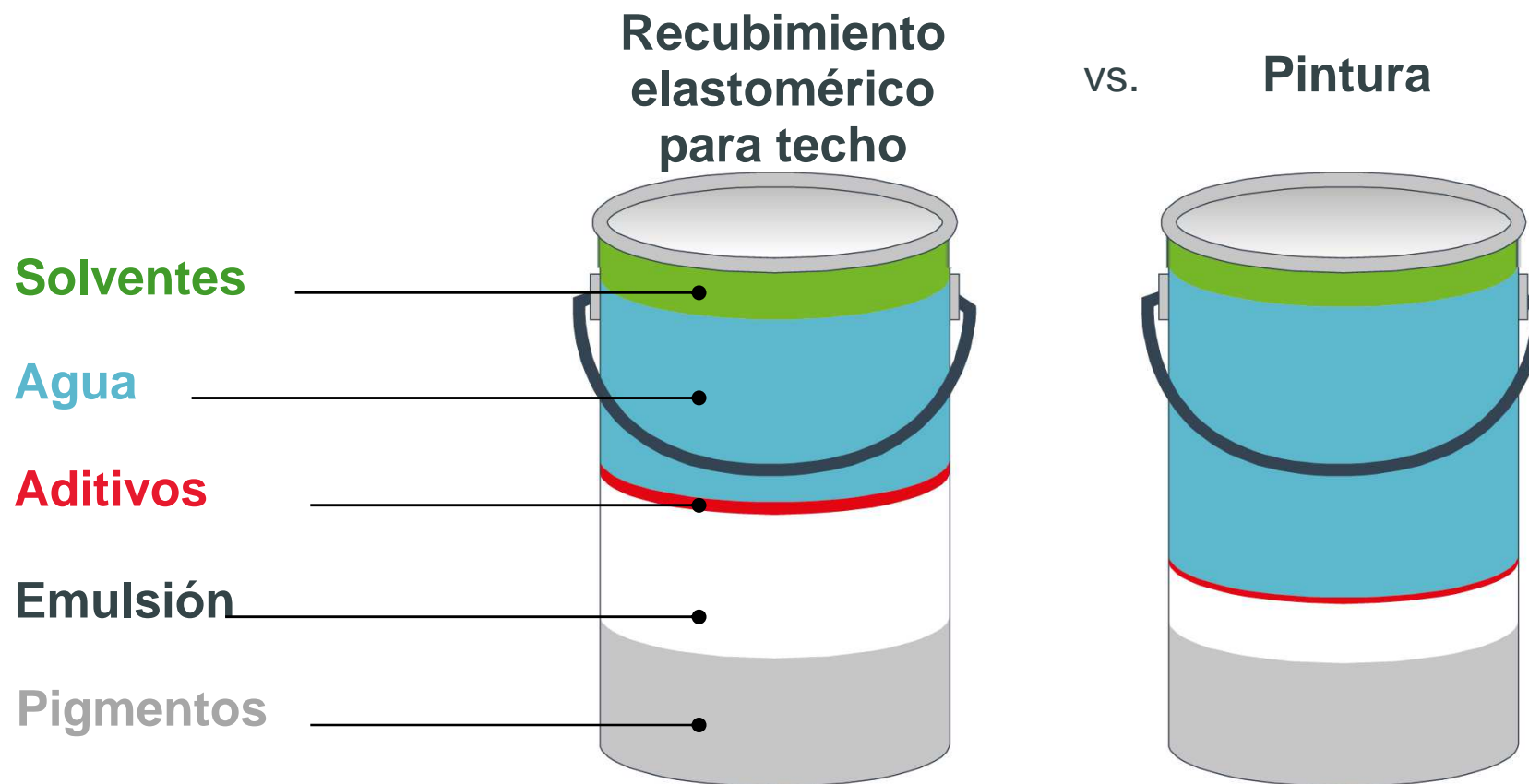
Recubrimiento de techo
Aplicado con un grosor más grande de película



Pintura de techo
Aplicado con un espesor de película más delgado



■ No es una pintura – comparación en aplicación





Pinturas y Recubrimientos Arquitectónicos para Exterior



Nuevos Requerimientos y Necesidades



Resistencia a condiciones ambientales, desde climas tropicales y húmedos a tormentas de arena



Mega proyectos y gigantescos sitios de construcción



Agrietamiento normal de las superficies exteriores; malas superficies



Superficies con altos niveles de ensuciamiento, altos niveles de contaminación



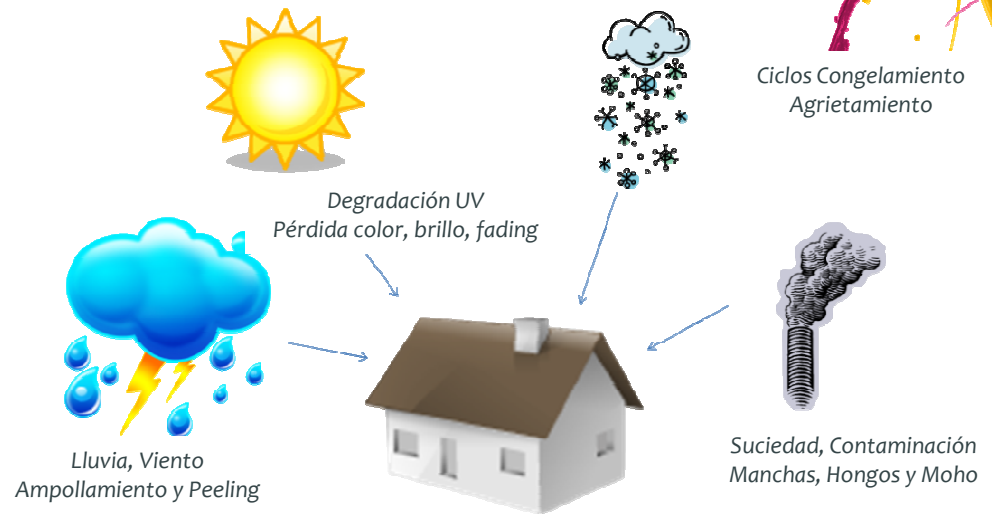


Factores que Afectan Recubrimientos Exteriores

Su casa es protegida del medio ambiente por una película de ~10 mils

Requerimientos y Necesidades

- Luz visible y UV
- Condiciones ambientales
- Vapor de agua y humedad
- Suciedad, contaminación, moho
- Ciclos de congelamiento y descongelamiento
- Fallas de protección por grietas





Tipos de Recubrimientos para Sustratos Cementicios - Exterior

- Primers & Selladores
- Pinturas Decorativas
- Pinturas Elastoméricas
- Pinturas Semi Flexibles





Atributos para Pinturas Exteriores

- Resistencia Eflorescencia y Alcalinidad
- Durabilidad: Resistencia UV, Intemperismo acelerado
- Resistencia al Ensuciamiento
- Retención de Color y Brillo





Características de Sustratos Cementicios

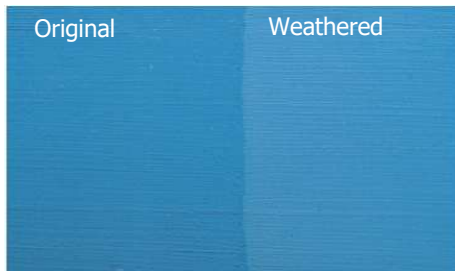
- Alta alcalinidad cuando el sustrato está fresco
- Porosidad
- Susceptibilidad a la eflorescencia
- Susceptibilidad al resquebrajamiento – grietas





Retención de Color y Brillo

Pérdida de Color y Brillo por Intemperismo



Uso de Clear Coats para Extender Durabilidad



36 años en exposición vertical sur en PA, USA



Clearcoats aplicados después de 18 años de exposición

Fotografiados a los 21 años de exposición

Images from Paint Quality Institute





Pinturas en el Mercado - Exterior

SELF-CLEANING MASONRY

[« Back to products](#)



SELF-CLEANING MASONRY

Johnstone's Stormshield Self-Cleaning Masonry has been formulated using ground breaking nano technology in order to give an extremely smooth and dirt resisting finish. Suitable for application to exterior cement rendering, rough cast, brick and concrete, the coating is highly flexible.

Key Benefit Exterior surfaces stay cleaner for longer

Finish:	Matt
Colour:	See Johnstone's Trade Colour Guide
Pack size:	5ltr, 10ltr
Substrate:	Concrete, Masonry, Cement render
Type:	Water Based
Use with:	Quick Dry Stabilising Solution

[MSDS](#)

[Datasheet](#)

[Where to buy](#)



LANCO Reduce hasta **15°F menos** en el interior

LANCO THERMAFLEX COOLGUARD
HERBILICIDA ODOR ACRYLICO INSULANTE MALL COATING
RESISTENTE A LA CONTAMINACION Y A LA POLUCION
PLAT ANTIBLU - ANTIBORRA - ANTIBORRACHA

COOLGUARD
THERMAFLEX
Tecnología con micro-burbujas de aireamiento que aumentan drásticamente su aislamiento según aumenta la temperatura exterior del tratamiento y evita que el calor sea absorbido por la superficie.

PROTECCIÓN 4X
EN UN SOLO PASO

- * PRIMER
- * IMPERMEABILIZANTE
- * PINTURA INTERIOR / EXTERIOR
- * CAPA DE AISLAMIENTO





Propuestas de Valor alineadas con Necesidades de Mercado



EVOQUE™

Homogeneidad película, optimización TiO₂, excelente DPUR

DIRTSHIELD™

Súper DPUR, retención de color y brillo

Elastoméricas

Balance flexibilidad y elongación, propiedades + DPUR

Altos Sólidos

Mayor competitividad, flexible, DPUR, balance propiedades

Hidrofóbicas

Resistencia a la humedad, eflorescencia, alcalinidad





Pinturas Elastoméricas para Exterior



Fisuras 0.2 mm



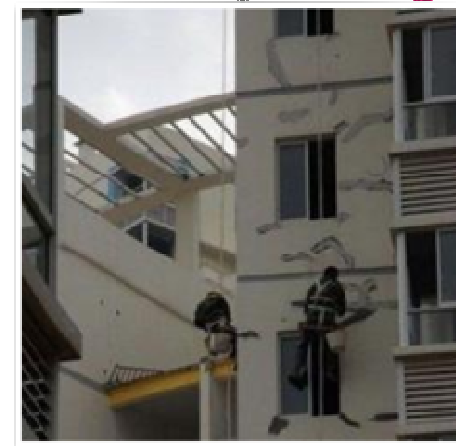
Pintura Convencional

Fisuras 0.2 - 2.0mm



Pintura Elastomérica de Pared (EWC)

Fisuras > 2.0mm



Selladores + EWC

	ERC	EWC	Flat House Paint
Dry Film Thickness	20 mils minimum	12 – 20 mils	2 – 3 mils
TiO2 per 100 gal	65 – 100 lbs	~ 70 lbs	Up to 300 lbs
TiO2 per liter	75 – 120 grams	80 – 85 grams	Up to 360 grams
Volume Solids, %	> 50	> 50	30 – 38
Tg, °C of Polymer	-40 to -10	-40 to +20	0 to +20
Adhesion Needed	Many Substrates ¹	Masonry	Many Substrates ²





Propiedades Críticas de Pinturas Elastoméricas

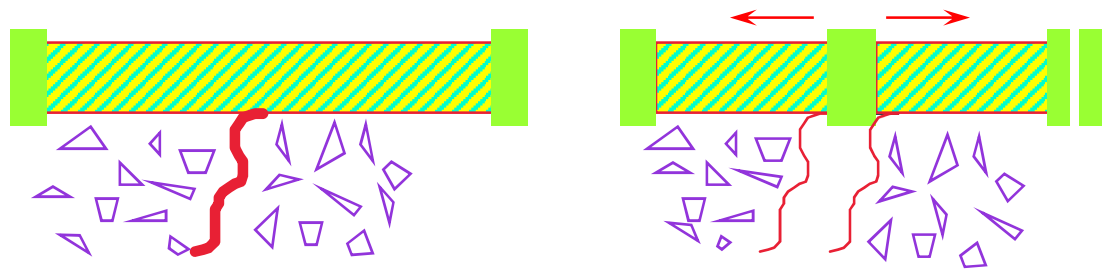
- Elongación de la Película y Recuperación
 - **Puenteo de Fisuras**
- Durabilidad y Esfuerzo de Tensión
- Desempeño a Bajas Temperaturas
- Resistencia al Ensuciamiento (DPUR)
- Resistencia a la Eflorescencia
- Permeabilidad de Vapor (recubrimiento que respira)





Puentear Fisuras (Crack Bridging)

- Recubrimientos con fisuras pierden parte de la protección
- Una fisura de 20 mils de ancho, 1 yarda de largo equivale a un agujero de 1 pulgada de diámetro
- Pinturas decorativas convencionales no se acomodan al movimiento de fisuras



EWC : proteger paredes exteriores de concreto o cemento, minimizando la penetración de agua a través de fisuras en la superficie. En contraste con pinturas decorativas convencionales, las pinturas elastoméricas usadas en construcción y restauración, están diseñadas como membranas funcionales para puentear fisuras





Puenteo de Fisuras

**Pintura
Decorativa**

**Pintura
Elastomérica**



Después de dos meses, la pintura falló

La pintura elastomérica continua "bridge" la fisura año tras año





Pinturas y Recubrimientos Arquitectónicos para Interior



Las expectativas y necesidades del mercado varían significativamente



- Bajo contenido de VOC'S
 - Cuánto material saldrá de la pintura inmediatamente a determinadas condiciones.
- Bajas emisiones
 - Cuánto material sale de la pintura después de un determinado periodo de tiempo
- Bajo Olor
 - Muy subjetivo y condicionado a la región.
 - El olor de la emulsión en la lata de pintura es persistente.
 - Somos expertos midiendo esto

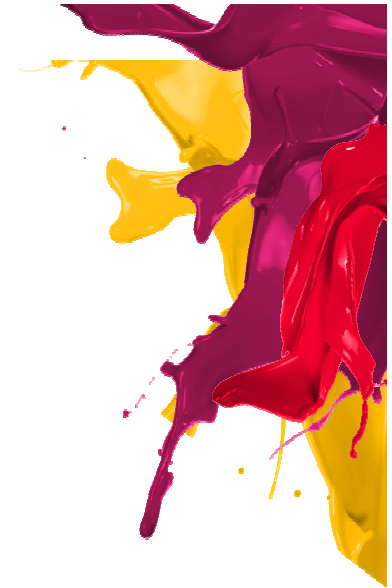




Innovaciones del mercado: Un nuevo producto despierta el interés en salud y sustentabilidad

Propuestas de valor

- Bajo Olor, bajo contenido de VOC's
- Amigable con el ambiente y libre de componentes dañinos
- Antibacterial





Límites para los químicos emitidos según el “French Decree” 2011-321



Rating (ug / m ³)	C	B	A	A+
Formaldehido	>120	<120	<60	<10
Acetaldehido	>400	<400	<300	<200
Tolueno	>600	<600	<450	<300
Tetracloroetileno	>500	<500	<350	<250
Xileno	>400	<400	<300	<200
1,2,4-Trimetilbenceno	>2000	<2000	<1500	<1500
1,4-Diclorobenceno	>120	<120	<90	<60
Etilbenceno	>1500	<1500	<1000	<750
2-Butoxyetanol	>2000	<2000	<1500	<1000
Estireno	>500	<500	<350	<250
TVOC	>2000	<2000	<1500	<1000

Dow Restricted—For Internal Use Only



A dynamic splash of paint in vibrant red, purple, and yellow colors against a light gray background. The paint splashes are fluid and energetic, creating a sense of movement and color.

Bajo Olor

Diferencia con VOC, qué significa y cómo se mide.

Dow Restricted—For Internal Use Only

■ El nivel de VOC'S y la intensidad del olor a menudo no están correlacionados

	Intensidad de Olor	VOC
Latex	34	400
	28	250
	21	1500
	15	180
	28	1500



- El nivel de VOC'S no puede correlacionarse con el olor, pequeños niveles de sustancias odoríferas de alto impacto pueden causar un gran problema.
- Distintas sustancias odoríferas pueden interactuar entre sí a hacer mejores o peores olores.
- Remover el amoníaco y/o el texanol es clave para reducir el olor.
- Pequeñas cantidades de sustancias odoríferas de bajo umbral pueden ser un gran problema y son difíciles de eliminar





Opciones de pintura y de emulsiones para controlar los VOC'S y el olor



- Si la emulsión no tiene olor, entonces otros materiales de la formulación serán causantes del olor (esto pasa en algunas pinturas hoy en día)
- Absorbedores o “scavengers” de Olor/VOC'S
- Empacado funcional
- Encubrimiento
- Otros





Conclusiones de bajo olor y VOCs

- Se requieren diferentes métodos analíticos y diferentes herramientas para estudiar/ provocar bajos VOC'S, bajo nivel de emisiones y bajo olor .
- La comprensión de las necesidades regionales y de los métodos de análisis es crítica.
- El olor de una pintura puede ser producto de pequeñas cantidades de materiales volátiles (aún cuando el nivel de VOC'S sea bajo) y por lo tanto bajos VOC'S no implica bajo olor. Las trazas de los VOC'S pueden ser muy difíciles de remover.
- Entre más se reduce el olor de la emulsión, la contribución al olor de otros materiales en la formulación se vuelve crítica.



Calidad de Aire en Ambientes Internos

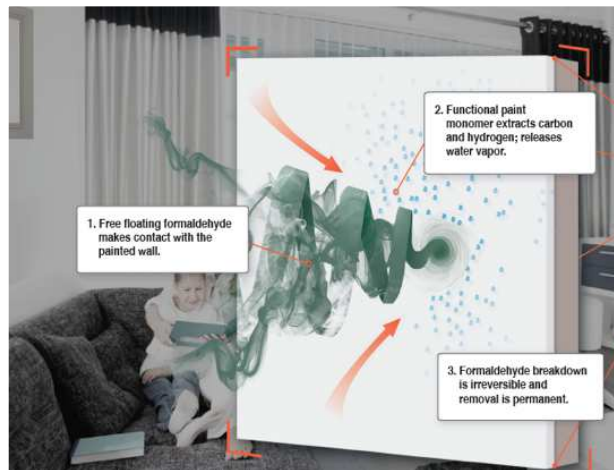
Tecnología FORMASHIELD™

Motivadores externos:

- Calidad del aire
- Salud
- Seguridad

FORMASHIELD™

Un nuevo productos con la capacidad de abatir el formaldehído en el aire



- Remueve el formaldehído del aire en interiores.
- Evapora vapor de agua inocuo.



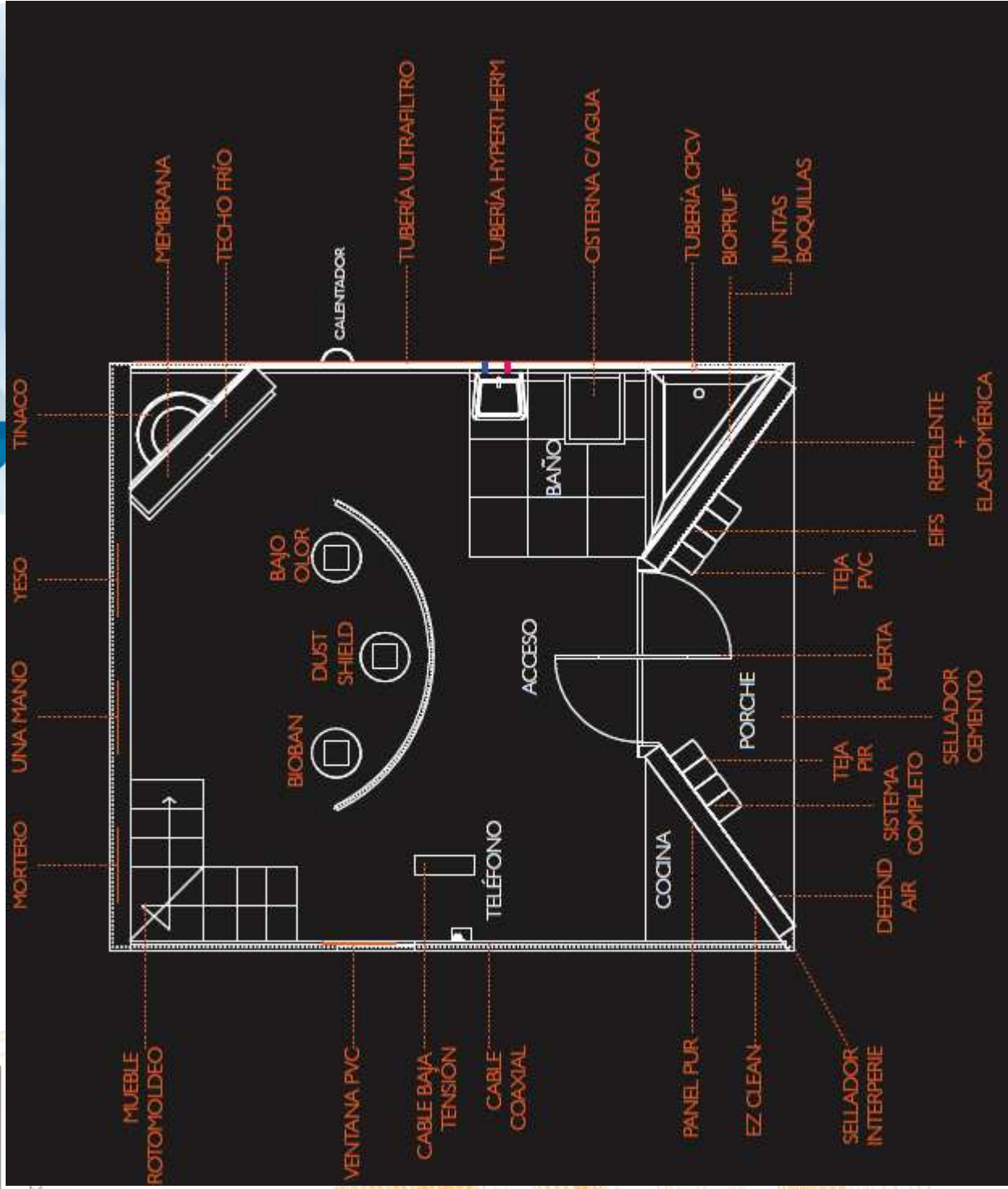


CONSTRUYENDO
MEJOR™

www.construyend



EXPOCIHAC



EXPO
CIHAC
2016

STAND B531

11 al 15 de Octubre

Centro Banamex

Ciudad de México

www.expocihac.com



**Juntos por la
sustentabilidad!**

Muchas Gracias!

