

VIDRIO AMIGABLE CON TORTUGAS

Lo que se suele conocer en la industria del vidrio como “vidrio amigable con las tortugas” es, en resumen, vidrio con una Transmitancia de Luz Visible (VLT) del 45% o menos en las longitudes de onda asociadas al espectro visible, (400 a 700 nanómetros).

En los ambientes costeros no desarrollados, las tortugas marinas recién nacidas se guían hacia el agua por la luz de la luna. En los ambientes desarrollados se sabe que la iluminación artificial confunde a las crías y las hace alejarse del agua, donde probablemente perecerán. Para mejorar las posibilidades de supervivencia de las crías, en marzo de 1993, el Departamento de Recursos Nacionales de Florida adoptó la “Ordenanza Modelo de Iluminación para la Protección de las Tortugas Marinas” y la regulación incluye el requisito de 45% de VLT. Desde entonces, docenas de municipios de estados del golfo y gobiernos locales de la costa atlántica han reconocido la necesidad de adoptar o han adoptado ya la “ley tortuga”, o una legislación similar. Dichas regulaciones buscan proteger a las tortugas marinas de los impactos adversos, incluida la iluminación artificial de las playas.

Además del vidrio, otros requisitos de la ordenanza incluyen restricciones a la iluminación artificial, a las actividades de construcción en la costa, a la operación de vehículos motorizados y a las hogueras dentro de la línea de visión de la playa. La cuestión puede ser compleja, ya que los estudios han demostrado que las tortugas no ven cierta iluminación, como la de las lámparas de vapor de sodio de baja presión. La vista de las tortugas se ve

afectada principalmente en el rango de 380 a 500 nanómetros.

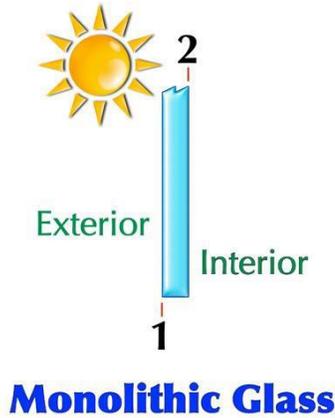
Al diseñar o actualizar un edificio para una zona costera, el profesional responsable del diseño tendrá en cuenta todos los códigos de construcción aplicables, así como el rendimiento energético y la apariencia estética del vidrio. Esto incluirá, entre otras cosas, el rendimiento solar requerido del vidrio, los requisitos de impacto de huracanes y los requisitos de protección de las tortugas.

Las siguientes tablas muestran algunos ejemplos de productos Vitro (antes PPG Industry) en construcciones de vidrio comunes que cumplen o superan los requisitos de la ordenanza de protección marina. Dado el gran número de productos de vidrio que existen actualmente en el mercado, junto con las numerosas construcciones de vidrio posibles, las posibilidades de diseño que cumplen los requisitos del código tortuga son, a todos los efectos, infinitas. Muchos otros productos Vitro que no aparecen en esta lista también cumplen el código. Si el VLT de centro del vidrio de la construcción deseada es del 45% o menos, entonces ese diseño cumple con el Código Tortuga. Visite <http://www.vitroarquitectonico.com> y utilice la calculadora de desempeño del vidrio de Vitro para determinar si la construcción de vidrio específica que desea cumple con el Código Tortuga. Puede acceder directamente a la calculadora en: <http://construct.vitroglazings.com/> O póngase en contacto con su representante de Vitro para obtener más información y la disponibilidad del producto.

La tabla 1 muestra los productos monolíticos de Vitro que cumplen o superan el Código Tortuga. Utilizar los productos mostrados aquí en cualquier otra construcción típica de vidrio arquitectónico, como una Unidad de Vidrio Aislante (IGU), o construcciones de vidrio laminado o para huracanes, con cualquier otro tipo de vidrio dará como resultado un producto que también cumple con los requisitos del Código Tortuga. El vidrio monolítico más grueso del mismo sustrato que se muestra a continuación tiene una VLT más baja y también cumple con el código tortuga.

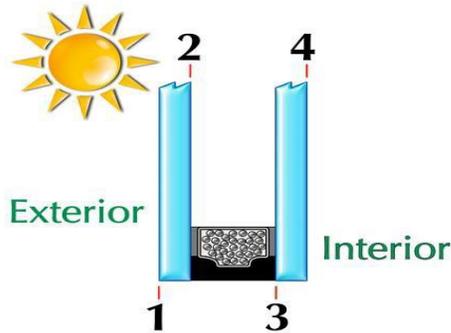
La VLT de la tabla uno es para el vidrio monolítico que se muestra aquí:

Vidrio monolítico no recubierto



Nota: La VLT para el vidrio monolítico con recubrimiento Solarcool es la misma para el recubrimiento instalado hacia el interior o hacia el exterior. Los recubrimientos Vistacool no deben instalarse hacia el exterior.

Tabla 1: Selección de productos de vidrio monolítico Vitro con una transmitancia de luz visible inferior al 45%.	
PRODUCTO	TRANSMITANCIA DE LUZ VISIBLE
Vidrio monolítico no recubierto	
<i>1/8" Graylite II</i>	24%
<i>1/4" Graylite II</i>	9%
<i>1/4" Pacifica</i>	42%
<i>1/4" Filtrasol®</i>	44%
<i>5/16" Vitrosol®</i>	43%
Vidrio monolítico recubierto	
Recubrimiento Solarcool en	
<i>3/16" Azuria</i>	27%
<i>1/4" Azuria</i>	26%
<i>1/4" Pacifica</i>	16%
<i>1/4" Vitrosol®</i>	21%
<i>1/4" Filtrasol®</i>	17%
<i>1/4" Solarblue</i>	21%
<i>1/4" Tintex®</i>	30%
<i>1/4" Graylite II</i>	3%
<i>1/4" Optigray</i>	24%
Recubrimiento Vistacool en	
<i>1/4" Pacifica</i>	32%
<i>1/4" Filtrasol®</i>	34%



La tabla 2 muestra ejemplos de productos Vitro utilizados en una unidad aislante que cumplen o superan los requisitos de VLT de la ordenanza de protección marina. Muchos otros productos de Vitro que no están en esta lista también cumplen el código. Se puede utilizar la calculadora de rendimiento del vidrio de Vitro en línea para determinar si la construcción de vidrio específica que desea cumple con el Código Tortuga.

Insulating Glass IG Unit

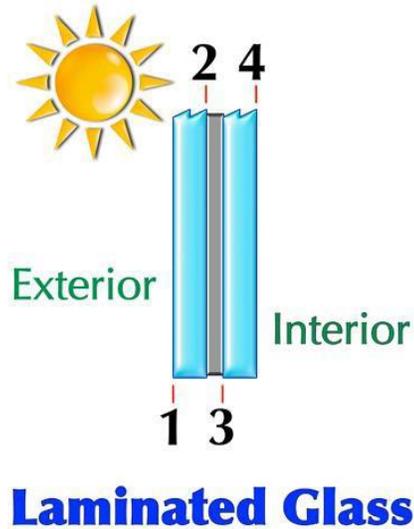
Tabla 2: Unidades de vidrio aislante populares con transmitancia de luz visible inferior al 45%

Unidades aislantes residenciales típicas con el espesor de vidrio mostrado:

Lámina exterior	Lámina interior	Transmitancia de Luz Visible
1/8" Filtrasol®	1/8" Solarban 70XL (3) Claro	43%
1/8" Solarban 60 (2) Filtrasol®	1/8" Tintex(R)	45%
1/8" Solarban 60 (2) Filtrasol®	1/8" Filtrasol(R)	33%
3/16" Filtrasol®	3/16" Claro	45%

Unidades aislantes comerciales típicas con dos láminas de 1/4-pulg., (6mm)

Lámina exterior	Lámina interior	Transmitancia de Luz Visible
Pacifica	Claro	38%
Filtrasol®	Claro	40%
Graylite II	Claro	8%
Vitrosol®	Sungate 500 (3) Claro	44%
Pacifica	Sungate 500 (3) Claro	35%
Pacifica	Sungate 400 (3) Claro	37%
Solarban 60 (2) SolarBlue	Claro	44%
Solarban 60 (2) Vitrosol®	Claro	42%
Solarban 67 (2) Optigray	Claro	38%
Pacifica	Solarban 60 (3) Claro	34%
Solarban 70XL (2) Solarblue	Claro	40%
Solarban 70XL (2) Vitrosol®	Claro	38%
Filtrasol(R)	Solarban 70XL (3) Starphire	32%
Graylite II	Solarban 70XL (3) Starphire	7%
Solarban z50 (2) OPTIBLUE	Optiblue	37%
Tintex(R)	Solarban z50 (3) OptiBlue	44%
Pacifica	Solarban z50 (3) OptiBlue	25%
Solarban R100 (2) Starphire	Starphire	44%
Solarban R100 (2) Tintex Plus	Claro	32%
Solarban R100 (2) Optigray	Claro	29%
Vistacool (2) Filtrasol(R)	Claro	31%
Vistacool (2) Azuria	Sungate 500 (3) Claro	44%
Solarcool (2) Azuria	Claro	23%
Solarcool (2) Graylite II	Claro	3%

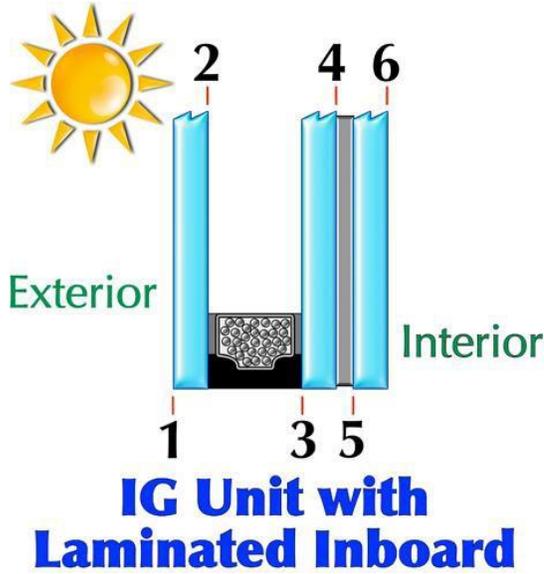


La tabla 3 muestra algunos ejemplos de productos Vitro utilizados en una construcción de vidrio laminado monolítico que cumple o supera los requisitos de VLT de la ordenanza de protección marina. Muchos otros productos Vitro que no aparecen aquí también cumplen el código.

Nota: Los vidrios recubiertos MSVD Sungate y Solarban de Vitro deben ser laminados por un miembro del Programa de Laminadores Certificados en regla para que se ofrezca una garantía válida.

Tabla 3: Selección de combinaciones de vidrio laminado con transmitancia de luz visible inferior al 45%. Todas las configuraciones utilizan PVB Claro de 0.060"

Lámina Exterior	Lámina Interior	Transmitancia de Luz Visible
1/8" Graylite II	1/8" Claro	23%
1/8" Graylite II	1/8" Solarban 60(3) Claro	20%
1/8" Filtrasol®	1/8" Solarban 70XL (3) Claro	40%
1/8" Solarban 60 (2) Filtrasol®	1/8" Filtrasol®	33%
3/16" Solarban 60 (2) Claro	3/16" Filtrasol®	41%
3/16" Solarban 70XL (2)	3/16" Vitrosol®	39%
1/4" Filtrasol®	1/4" Claro	43%
1/4" Vitrosol	1/4" Solarban 60(3) Claro	43%
1/4" Solarban 60 (2) Filtrasol®	1/4" Claro	36%
1/4" Solarban z50 Optiblue	1/4" Azuria	40%
1/4" Solarban 70XL(2)	1/4" Pacifica	29%
1/4" Graylite II	1/4" Claro	9%
1/4" FILTRASOL(R)	1/4" SUNGATE 500 (3)	41%
1/4" SOLARCOOL (2) AZURIA	1/4" Claro	30%

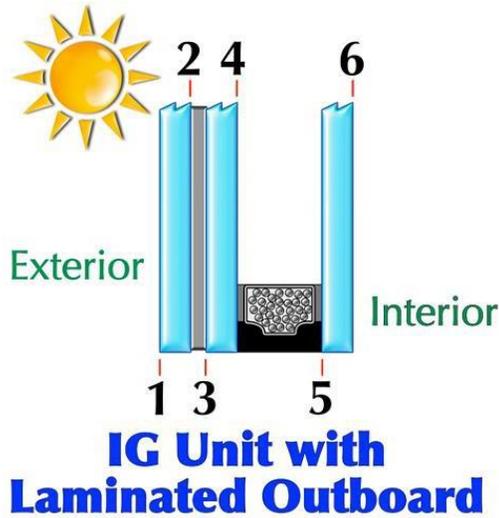


La Tabla 4 muestra ejemplos de productos Vitro utilizados en una unidad aislante con construcción de vidrio laminado interior que cumple o supera los requisitos de VLT de la ordenanza de protección marina. El laminado en este caso está construido con una capa intermedia de PVB estándar.

Muchos otros productos de Vitro que no aparecen en esta lista también cumplen el código. Se puede utilizar la calculadora de rendimiento del vidrio de Vitro en línea para determinar si la construcción de vidrio específica que usted desea cumple con el Código Tortuga.

Tabla 4: Selección de combinaciones de unidades de vidrio aislante laminadas con transmitancia de luz visible inferior al 45%. Todas las configuraciones utilizan PVB Claro de 0.090"

Lámina Exterior	Lámina Lami 1	Lámina Lami 2	Transmitancia de Luz Visible
1/8" Filtrasol®	1/8" Solarban 70XL(2) Claro	1/8" Claro	37%
1/8" Vitrosol®	1/8" Solarban 70XL(2) Claro	1/8" Claro	41%
3/16" Filtrasol®	1/8" Claro	1/8" Claro	45%
3/16" Filtrasol®	1/8" Sungate 500(2) Claro	1/8" Claro	42%
1/4" Solarban 60 Filtrasol®	1/8" Claro	1/8" Claro	35%
1/4" Solarban z50 Optiblue	1/8" Azuria	1/8" Claro	43%
1/4" Azuria	1/8" Solarban 70XL(2) Claro	1/8" Claro	42%

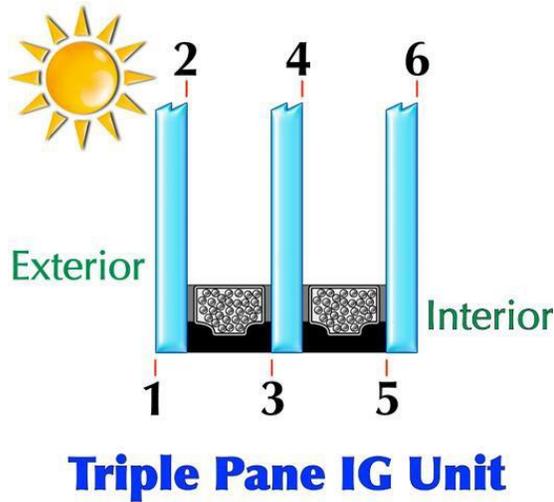


La tabla 5 muestra ejemplos de productos Vitro utilizados en una unidad aislante con construcción de vidrio laminado exterior que cumple o supera los requisitos de VLT de la ordenanza de protección marina. Observe que el laminado en este caso está construido con la capa intermedia Pleotint® Sunlight Responsive.

Muchos otros productos de Vitro que no aparecen en esta lista también cumplen el código. Se puede utilizar la calculadora de rendimiento del vidrio de Vitro para determinar si la construcción específica del vidrio que desea cumple con el Código Tortuga.

Tabla 5: Combinaciones de unidades de vidrio aislante laminado termocrómico Pleotint® Sunlight Responsive con transmitancia de luz visible inferior al 45%.

Lámina Lami 1	Lámina Lami 2	Lámina interior	Transmitancia de Luz Visible
			continuamente variable
¼" Azuria	3/16" Claro	¼" Solarban 60 (5) Claro	43% ↔ 10%
¼" Optiblue	3/16" Claro	¼" Solarban 60 (5) Claro	40% ↔ 9%
¼" Filtrasol®	3/16" Claro	¼" Solarban 60 (5) Claro	28% ↔ 6%
¼" Vitrosol	3/16" Claro	¼" Solarban 60 (5) Claro	33% ↔ 7%



La tabla 6 muestra ejemplos de productos Vitro utilizados en una construcción de unidad aislante de triple panel que cumplen o superan los requisitos de VLT de la ordenanza de protección marina. Muchos otros productos Vitro que no aparecen en esta lista también cumplen el código.

La calculadora de rendimiento del vidrio de Vitro en línea puede utilizarse para determinar si la construcción de vidrio específica que usted desea cumple con el Código Tortuga.

Tabla 6: Unidades de vidrio aislante de triple panel con transmitancia de luz visible inferior al 45%

Lámina Exterior	Lámina central	Lámina Interior	Transmitancia de Luz Visible
Unidad aislante residencial típica con el espesor de vidrio mostrado:			
1/8" Vitrosol®	1/8" Solarban 70XL (3) Claro	1/8" Claro	43%
1/8" Solarban 60 (2) Filtrasol®	1/8" Claro	1/8" Claro	44%
1/8" Azuria	1/8" Solarban 70XL (3) Claro	1/8" Azuria	42%
Unidad aislante comercial típica con tres láminas de ¼-pulg. (6mm)			
Lámina Exterior	Lámina central	Lámina Interior	Transmitancia de Luz Visible
¼" Solarblue	¼" Claro	¼" Claro	44%
¼" Azuria	¼" Solarban 70XL (3) Starphire	¼" Claro	44%
¼" Solarban z50 Optiblu	¼" Claro	¼" Azuria	35%

TABLA DE HISTORIAL		
CONCEPTO	FECHA	DESCRIPCIÓN
Publicación original	Junio 1994	Se presentó el Vidrio Tortuga en el programa ISAAC
Transferida a Internet	4/29/02	Vidrio Tortuga – se actualizaron productos
Revisión #1	Ene 2012	Se agregó enlace a calculadora Vitro, texto sobre construcciones de vidrio procesado, y tablas 2-6
Revisión #2	May 2014	Se agregaron combinaciones de Optigray.
Revisión #3	2016-10-04	Se actualizó al logotipo de Vitro y el formato

Este documento pretende informar y ayudar al lector en la aplicación, uso y mantenimiento de los productos Vitro Vidrio Arquitectónico. El rendimiento y los resultados reales pueden variar según las circunstancias. **Vitro no ofrece ninguna garantía en cuanto a los resultados que se obtendrán del uso de toda o parte de la información proporcionada en este documento, y por la presente renuncia a cualquier responsabilidad por lesiones personales, daños a la propiedad, insuficiencia del producto o cualquier otro daño de cualquier tipo o naturaleza que surja del uso por parte del lector de la información contenida en este documento.**