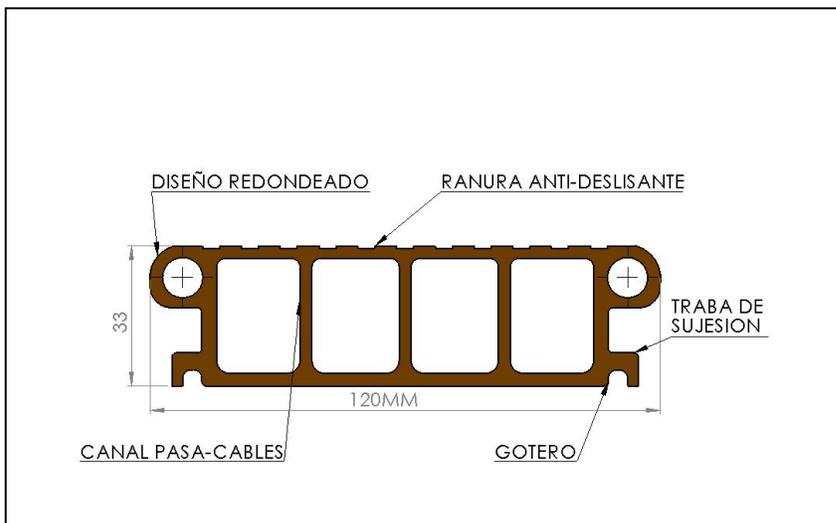




Informe Técnico

Indice

- Memoria Descriptiva
- Diseño
- Composición Química Micro-estructural:
- Propiedades mecánicas:
- Calor:
- Resistencia a la flexión a altas temperaturas:
- Calentamiento al contacto con la piel.
- Estabilidad dimensional y medidas
- Tipo de fijación:
- Decoloración:



Memoria descriptiva:

Perfil estructural extruído con plástico PVC Rígido Mono-componente, (no contiene fibras ni cargas de otros materiales).

Grico Decks es una marca registrada y cuenta con patente de producto. Tanto las maquinarias como la materia prima son de Industria Argentina.

El residuo generado en la producción es totalmente reciclado y reutilizado, siendo así una industria sustentable.

En este resumen de ficha técnica, se mostrará por qué Grico Decks es la mejor alternativa técnica en plataformas Decks de exterior.

Diseño:

*Bordes redondeados

*Sistema antideslizamiento multi-ranuras.

*Aireación (enfriamiento por convección-disipación) por ranuras superiores y canales internos

*Color y brillo: marrón Nogal. Brillo semi-mate (refleja rayos de sol para evitar recalentamiento)

*Encastre reforzado para enganches de tacos de fijación

* Tubos interiores pasa cables

*Medidas: 3000x120x30 mm (largo x ancho x espesor)

* Gotero inferior.

Composición Química Micro-estructural:

El Grico Decks está compuesto totalmente de un "único material": PVC Rígido. El PVC (polivinilo de Cloruro) por su naturaleza es un termoplástico industrial con excelente dureza superficial. El químico "cloro (CL)" incluido en el material, da al PVC propiedades sumamente útiles en la construcción:

- 1- Auto-extinguible: A temperaturas menores a 300 °C, la llama se extingue por la migración de gas Cloro. Una molécula de cloro es 8 veces mayor a la de oxígeno, por lo tanto lo desplaza y el proceso de combustión se detiene por falta de este gas-
- 2- No representa alimento para insectos ni roedores: El PVC genera rechazo a estos. Por lo tanto no tentará a la formación de nidos ni colonias de estas alimañas.

- 3- Anti-Hongo. El cloro del PVC no deja que se acumulen bacterias, hongos, etc. Por esta razón, el PVC tiene un fuerte uso en la industria alimenticia y sanitaria.

El PVC usado en Grico Decks esta aditivado con químicos formulados exclusivamente para éste propósito: durabilidad y resistencia a la intemperie. Algunos de estos químicos son: R-UV, mejorador de Impactos, estabilizador de pigmentación, etc.

Propiedades mecánicas:

Por su diseño, espesores de paredes, tabiques, etc, Grico Decks es un perfil muy resistente a la flexión. Los ensayos realizados comparativos con otras marcas líderes como VEKA y REHAU, posiciona a Grico Decks en el 1º puesto.

Se evaluó que el perfil tiene gran resistencia al impacto, y compresión. Sus estabilizadores R-UV, hacen el trabajo de garantizar que la integridad micro-estructural permanezca siempre igual en el tiempo. El mejorador de Impacto agregado en demasía, nos proporciona gran resistencia al impacto, mientras que el alto valor de peso molecular del polímero nos proporciona alta resistencia a la flexión y compresión. Las muestras enviadas a los laboratorios de ensayos de PVC nos dieron como resultado que Grico Deck es óptimo para el uso como plataformas ubicadas en exterior a temperaturas de -10°C hasta 60°C con simulación de Rayos R-UV, R-IR (infra rojo), manteniendo todas las propiedades mecánicas con desviaciones no superiores a 12%, esto significa que la resistencia mecánica no se alterará en condiciones normales de uso en plataformas de decks en exterior tanto en estación de invierno como en verano.

Según los ensayos reales notamos que Grico Decks soporta:

- Saltos de personas de gran porte.
- Caídas accidentales de platos, fuentes, vasos, etc. Hasta una altura de 1,5 mts
- Caída de granizos (simulación con esferas de vidrio de 1 a 3 cm de diámetro)
- Tránsito de Autos medianos, motos, cuadríciclos (no se consideró la estructura inferior).-
- Sillas con patas de madera o metal (con tacos plástico).-
- Vibraciones fuertes (terremotos)
- Contacto con agua de piscina (clorado), lluvias ácidas, mar, lagunas sin perder su color ni integridad física-mecánica.

Calor:

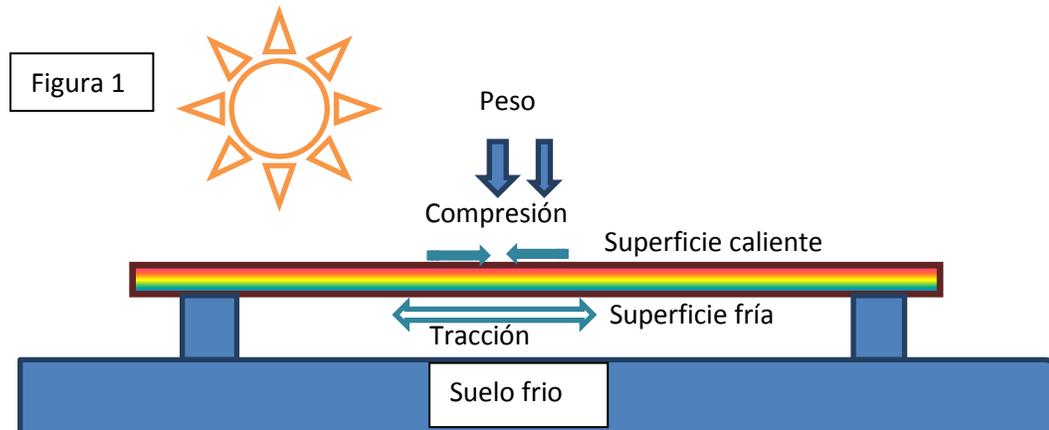
En este punto trataremos dos comportamientos:

Resistencia a altas temperaturas y temperatura del deck al tacto.

--Resistencia a la flexión a altas temperaturas:

El PVC, en estado rígido, tiene una temperatura de ablandamiento moderada, pero los aditivos utilizados para formular el compuesto de Grico Decks, mejora y eleva la resistencia mecánica a altas temperaturas. Se debe recalcar que los plásticos tienen un comportamiento a la temperatura muy simple, cuanto más caliente el material, menos resistencia a la flexión. En el caso de Grico Decks se comprobó que, por su diseño, este fenómeno no afecta al producto. La explicación es muy técnica pero muy simple (efecto panel).

El sol calienta sólo la parte de arriba (expuesta a los rayos) mientras que la parte inferior se mantiene fría. La flexión, en este compuesto estructural hueco, genera esfuerzos de compresión en la cara superior del deck y tracción en la cara inferior (ver figura 1). En el caso de calentamiento por radiación del sol, la cara superior se calienta y la cara inferior permanece fría. La cara inferior mantiene su resistencia y esto genera estabilidad a la flexión en el deck.



-Calentamiento al contacto con la piel.

Para que un material se caliente tiene que haber una fuente de calor emisora, en nuestro caso de Grico Deck tomaremos como principal fuente el sol directo. El sol tiene muchos tipos de radiación, como IR, UV, Gama, etc. Todas las radiaciones afectan a los materiales de la tierra.

Los materiales tienen propiedades intrínsecas (propias del material) entre otras se encuentran la Capacidad Calórica y la Conductividad Térmica Lineal. Hay otras propiedades que no dependen del material y afectan al calentamiento como el Coeficiente de absorción térmica. Esta última propiedad es esencial en nuestro producto.

Para entender lo que sucede en los deck, pongamos unas preguntas simples que cualquiera de nosotros se harían a la hora de pisar una superficie deck descalzo:

¿Estará caliente la superficie a pisar?

Si ponemos como ejemplo dos pisos del mismo material, expuesto en pleno sol de verano, pintados de diferente color, uno negro y otro blanco, usted... ¿Cual pisaría más tranquilo si no quiere quemarse?

Según encuestas realizadas en muchos países, el 85% eligió el blanco. Efectivamente el blanco tiene muchísimas posibilidades de estar menos caliente que el negro. Pero lamentablemente si el sol estuviera más de 8 hs en el mismo lugar los dos pisos (negro y Blanco) estarían a la misma temperatura ya que el material es el mismo y tiene la misma capacidad térmica. pero es muy cierto que el piso blanco se siente menos caliente al tacto.

La explicación:

El color de una superficie es el causal de la absorción de calor. Los colores oscuros absorben mucho más calor que los claros. El más absorbente es el Negro mate y el menos es el Plateado espejado. La transferencia de temperatura desde la superficie hacia dentro del material está regida por el tipo de material, o sea, depende de la conductividad del material. Los metales son muy conductores en general y los plásticos son muy malos en esta característica de la temperatura, por eso los plásticos se usan como aislantes o puente térmico. Hasta aquí podemos decir que si usted tiene un piso de aluminio pintado color negro mate al sol por más de 4 hs, no lo toque!!

Pero la capacidad térmica de los materiales es la que nos garantiza que el material esta más caliente que otro, ejemplo: un piso de hierro y otro de plástico pintados del mismo color (negro), al cabo de 4 hs expuesto al sol, el hierro seguramente estará a más de 100°C y el plástico no superará los 60°C dentro del material. Aunque la superficie esté algo más caliente, el núcleo no sobrepasará a la temperatura máxima regida por su propiedad de capacidad calórica o térmica.

Como el calor ingresa al material, también hay factores de disipación o extracción de calor desde el material hacia el exterior. Los colores oscuros no solo absorben en energía o calor, también lo emiten (sacan del cuerpo) cuando no están expuesto a una fuente de energía. Por lo tanto, en caso de sombras (nublado), los materiales con colores oscuros se enfrían más rápido que los claros.

Bien, entendido un resumen de cosas que pasan al sol, vamos a hacer una comparativa:

Deck de PVC macizo vs Deck de Madera (con mismo color) con exposición de sol 1 Hora.

En este caso, los dos deck tendrán la misma temperatura superficial, ya que el color es similar y al tacto no se apreciará diferencias.

Deck de PVC vs Deck de madera (mismo Color) con exposición de sol de 8 hs. En este caso el PVC tiene más conductividad térmica que la madera (seca) y el material PVC se calentará más rápido

que la madera y por su capacidad térmica su temperatura en el núcleo (si fuese macizo) será más alta que la madera.

Conclusión: diseño, textura, brillo y tipo de material son importantes frente al calentamiento del deck.

Grico Deck tiene una estructura hueca, por donde el calor disipa rápidamente dentro del deck. También Grico Decks tiene una superficie externa multi ranurada que genera más superficie de disipación por convección y a su vez genera menos superficie de contacto a la piel.

Grico Deck tiene un color marrón nogal claro, esto representa un coeficiente de absorción de 0,75 un 20% inferior al color negro, y su semi-brillo hace de efecto parcialmente reflectivo, por lo que solo una parte de la energía del sol ingresa como calor al material y otra es reflejada.

Por lo tanto, es de esperar que Grico Deck eleve su temperatura de igual manera o menos que un deck de madera pintado con el mismo color.

Estabilidad dimensional y medidas

Grico Deck tiene excelente estabilidad dimensional frente a temperaturas altas, esto significa que no se torsiona ni deforma como pasa con la madera (actualmente mal estacionada). Sus características de plástico rígido resistente al impacto sin agregados de viruta o astillas de otros materiales (WPC) hace a Grico Deck muy fácil de cortar sin sufrir astillado.

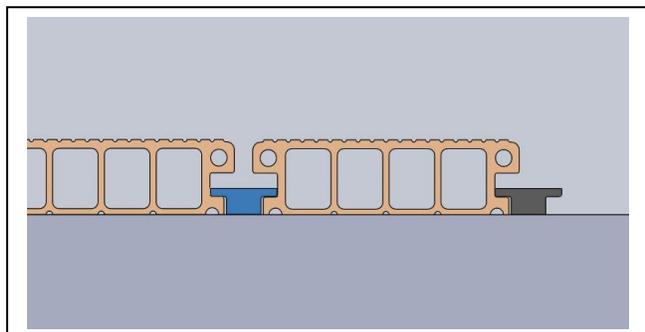
El valor de dilatación lineal es moderado y solo dilata la cara superior del deck, se estima que en 3 mt, a un cambio de temperatura de 15°C Grico Deck dilata solo 3 mm o sea 0.1%. Esto da lugar a la obligación de dejar 3 mm de luz entre unión longitudinal de tiras.

Las medias estándar son de 3mts x tira, y en casos especiales x pedido se pueden fabricar hasta 7 mt de longitud.

En ancho es de 120 mm y con la fijación oculta se logra 8 filas de decks para completar 1 mt a lo ancho.-

Tipo de fijación:

Grico Deck está diseñado para usar un tipo de fijación estándar de plástico “clip de fijación” Grico Deck fabrica y suministra este artículo reforzado para garantizar una excelente prestación y rapidez en la colocación.- (ver manual de instalación)



Decoloración:

Grico Deck esta fabricado con un compuesto formulado especialmente para resistir los rayos UV. El ser R-UV (resistente a los rayos Ultra violeta) no solo es por la decoloración, sino que los aditivos R-UV hacen que el material no degrade. La degradación típica de los plásticos es por FOTODEGRADACION, fenómeno que interviene en la rotura de las macro-moléculas del polímero. En el aspecto de un material foto-degradado, se visualizan las siguientes características:

- Fisurado o agrietado (craquelado),
- Superficie áspera tipo arenilla,
- Cambio de color
- Pérdida de brillo.
- Normalmente se lo caracteriza por “cristalizado” ya que al menor golpe se rompe como un cristal.

Lo más importante para un material plástico expuesto a la intemperie es que no pierda propiedades mecánicas ni morfología micro-estructural.

Grico Deck proporciona una estabilidad de color bajo las normativas y estabilidad micro estructural al contacto con el sol en exposiciones normales. Esto significa que el color puede cambiar hasta un 5% según su carta Ral pero no perderá su integridad física, mecánica, ni peso molecular. El material terminado fue ensayado en las instalaciones del proveedor de compuestos bajo normas europeas dando la condición Apta para su uso en exterior. Esto garantiza la vida útil del producto a más de 10 años.-