

# Recomendaciones de uso

Almacenamiento, transporte y manipuleo

## **PREPINTADO**



## PREPINTADO

### 1. Introducción

Este documento tiene como objetivo informar a los distribuidores, los profesionales, los constructores y los usuarios finales de los productos **prepintados** sobre las precauciones que deben tenerse para su correcto almacenamiento, manipuleo y transporte.

### 2. Almacenamiento

#### ¿Que debe tenerse en cuenta cuando se almacena la chapa prepintada?

Si bien se aplican las mismas recomendaciones que para los productos galvanizados y Cinalum, los productos prepintados requieren cuidados adicionales por las propiedades inherentes a los revestimientos orgánicos y a su excelente aspecto estético.

El material prepintado tiene una larga vida útil, pero si durante el almacenamiento se moja o entra humedad entre las espiras de las bobinas o las hojas de los paquetes y esta queda retenida, se inicia un deterioro. Con el tiempo, el recubrimiento orgánico se vuelve permeable y el agua llega al material de base, que al oxidarse ampolla o desprende la pintura.

La película de polietileno que protege el material prepintado durante su manipuleo e instalación puede agravar la situación si le entra humedad, ya que esta no puede evaporarse rápidamente y al quedar más tiempo sobre el material, el material se degrada aún más.

Cuando ocurre este fenómeno durante el almacenamiento, se debe en la mayoría de los casos a la condensación de humedad.

#### ¿Cómo ocurre la condensación?

Bajo ciertas condiciones, pueden formarse gotas de agua sobre la superficie de la chapa por la condensación de humedad, que ocurre cuando el vapor de agua presente en el aire pasa al estado líquido porque baja la temperatura.

Por ejemplo, el aire con una humedad relativa del 100% a 15 °C de temperatura ambiente puede contener hasta 50 g/m<sup>3</sup> de vapor de agua, mientras que a 10 °C sólo puede contener 36 g/m<sup>3</sup>. La diferencia, 14 (50-36) g/m<sup>3</sup>, se condensa.

## PREPINTADO

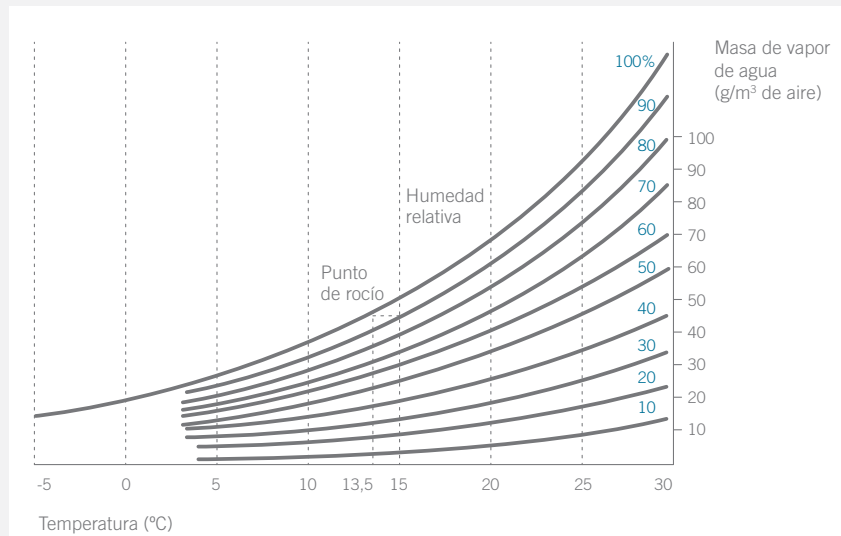


FIG. 1: ÁBACO DE HUMEDAD RELATIVA.

La temperatura a la cual el vapor de agua contenido en el aire comienza a condensarse se llama “punto de rocío”. Por ejemplo, para una temperatura de 15 °C y una humedad relativa del 90%, el punto de rocío es 13,5 °C, como se muestra en la Figura 1. Por ello, con temperaturas inferiores también habrá condensación.

### ¿Cómo se previene la condensación?

Los fabricantes de chapa prepintada almacenan las chapas bajo techo, en un lugar bien ventilado, y controlan la humedad del almacén usando secadores y estufas durante las épocas de alta humedad o con grandes diferencias de temperatura entre el día y la noche.

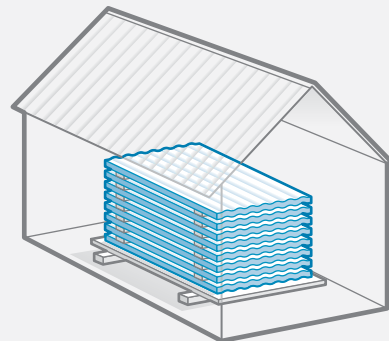
Los fabricantes de las bobinas o chapas pueden envolverlas con papel o plástico. Para que la humedad no se consense, esta operación puede realizarse siempre que la temperatura de las bobinas o las chapas no supere la temperatura ambiente.

### ¿Cómo conservar la calidad superficial de la chapa prepintada?

- Durante el transporte, se debe evitar romper el papel o plástico del embalaje y cubrir los bultos con lona, para que no entre agua de lluvia o humedad entre las espiras de la bobina o las hojas del paquete.
- Guardar las hojas o bobinas secas en locales cubiertos, calefaccionados, bien ventilados, lejos de vanos y/o puertas abiertas para que no entre humedad ni polución química.

## PREPINTADO

- Almacenar las bobinas en forma vertical. Si esto no se puede hacer porque no se dispone de los equipos necesarios para la movimentación, las bobinas se almacenarán en forma horizontal. En cualquiera de los casos, idealmente el estibaje debe realizarse en un solo estrato. Si no hubiera suficiente espacio, la pila no debe tener más de dos estratos. En este último caso, colocar la bobina más liviana arriba y separarla de la de abajo con fajas de caucho.
- Cuando se necesite colocar en posición horizontal un material almacenado verticalmente, deben utilizarse “volcadores de bobinas” apropiados que puedan realizar esta operación sin golpear las bobinas ni realizar movimientos bruscos que deterioren (como tirar o aplastar) la bobina.
- No formar pilas de paquetes de chapas prepintadas, conformadas o no, que superen 1 m (aprox., 8 paquetes de 50 hojas para un espesor de chapa de 0,50 mm), ni dejar las pilas formadas mucho tiempo, porque las chapas pueden deformarse, agrietarse, recibir humedad y deteriorarse, además del riesgo de que se caiga la pila.
- Si el cliente abre el embalaje y entra humedad al paquete o la bobina, deberá secarse hoja por hoja y entre espiras de la bobina.
- Si no se dispone de depósitos con calefacción, consultar a Siderar por el embalaje para depósitos sin calefacción.
- Almacenar las hojas o bobinas sobre tacos o tarimas de madera, para evitar que toquen el suelo y permitir que circule aire por debajo.
- Mantener el producto embalado para evitar la condensación de humedad entre las chapas del paquete o las espiras de las bobinas.

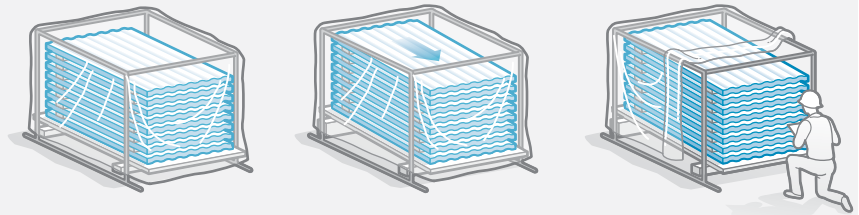


**FIG. 2:** PAQUETE BAJO TECHO.

Si se rompe el embalaje, se debe verificar el estado de las chapas del paquete o las espiras de las bobinas, porque es probable que aparezca humedad entre ellas.

## PREPINTADO

- Cuando no se pueda almacenar el producto bajo techo, proceder como se indica:



**A)**  
Colocar una estructura o armazón de apoyo alrededor de los paquetes o las bobinas, y luego cubrir con plástico o una lona impermeable. Dejar espacio entre la cubierta y las chapas para que circule aire entre ellas.

**B)**  
Almacenar los paquetes y bobinas separados del piso, con una pendiente, de modo que si la lluvia entrara en la cubierta, el agua podría drenar y alejarse del material.

**C)**  
Inspeccionar periódicamente el lugar de almacenamiento, para asegurarse de que no ha entrado humedad al paquete o la bobina.

**FIG. 3** A) INTEMPERIE, PROTECCIÓN. B) INTEMPERIE, INCLINACIÓN. C) INTEMPERIE, INSPECCIÓN.

- Si se detecta humedad o condensación de humedad, secar el producto inmediatamente con un ventilador o equipo similar, mientras se desarma el paquete o la bobina.
- No exponer la superficie de las chapas al polvo o la arena porque pueden dañar el revestimiento orgánico. Además, la acumulación de arena o polvo retardan el secado, lo que deteriora la chapa. En áreas costeras o en áreas industriales con elevado tenor de dióxido de azufre o de salinidad, el almacenamiento no deberá hacerse en grandes cantidades ni podrá durar demasiado.
- El almacenamiento bajo las condiciones mencionadas deberá ser lo más breve posible (se recomienda no superar los 2 meses).
- Se deben prevenir los ataques químicos (ácidos y alcalinos); para ello las chapas deben mantenerse alejadas de este tipo de sustancias ya que dañan los revestimientos.
- Cuando el material se despacha desde los depósitos del distribuidor, el profesional constructor o el usuario hasta la ubicación final, el producto debe volver a protegerse. Una alternativa es envolver con papel o plástico, y es fundamental que al envolverlo el producto no esté húmedo para que la humedad no quede atrapada. Tampoco hay que envolver si los bultos están a temperaturas superiores a la ambiente, porque al enfriarse se condensa humedad.

## PREPINTADO

- No envolver las chapas muy ajustadas con plástico. Se debe permitir que el producto “respire” mediante la circulación de aire.
- No estibar estos materiales al sol, antes del montaje. Las temperaturas altas pueden provocar que la película protectora de polietileno se adhiera a la pintura y produzca un daño irreversible.

**Por lo expuesto, retirar la película de polietileno inmediatamente después del montaje.**

### ¿Qué hacer si se detecta algún deterioro en la chapa prepintada?

En primer lugar, consultar a SIDERAR para recibir las instrucciones sobre el tratamiento más adecuado según el deterioro que haya sufrido el material.

A continuación, las recomendaciones para reparar un material prepintado:

- Normalmente, si la pintura original se deterioró o se oxidó el material de base, lo primero es quitar la pintura y los productos de corrosión depositados sobre la chapa.
- Para quitar la pintura, aplicar removedores, y si es necesario, abrasivos y/o reactivos químicos que dañen lo menos posible el revestimiento metálico de base. Cualquier tratamiento debe realizarse a cielo abierto o en lugares bien ventilados, y usar anteojos o antiparras de protección.
- Una vez quitada la pintura y los óxidos, se enjuaga y se seca el material; luego se debe aplicar un tratamiento de superficie, un fondo antióxido (*primer*) y la pintura final de terminación adecuada. Es importante mencionar que estos tratamientos no restablecerán la calidad original, y que después deberá verificarse el espesor del revestimiento en las áreas afectadas.

**El deterioro de la chapa prepintada no es responsabilidad de los fabricantes del producto. A menos que, por supuesto, el daño esté antes de despachar el producto desde las plantas de Siderar.**

## 3. Transporte

Durante el transporte, el primer riesgo que se corre es que el material se moje directamente. Para evitarlo, el personal de Expedición de las plantas de Siderar controla que todo camión salga tapado con lonas impermeables. Esto no impide que por alguna razón el material se destape durante el viaje, por lo que se recomienda que al recibir los productos se controle que estén secos. Si no fuera así, se deberá secarlos inmediatamente con elementos no abrasivos, además de

## PREPINTADO

analizar los hechos para establecer las responsabilidades si hubiera manchas. Iguaes precauciones deberán observarse en cualquier otro traslado que se realizara desde fuera de las plantas de Siderar.

- No debe transportarse el material junto a productos químicos u otros materiales de los cuales se desconozca su causticidad o poder corrosivo.
- En caso de no poder transportar el material en forma vertical, utilizar tirantes con chanfle de aproximadamente 45° o cunas de madera, bandas de goma enmallada entre tirantes o cuna y el material trincado con cadenas y protectores.
- Los camiones deben tener el piso en buen estado, y se debe evitar el contacto entre el material y el piso.
- No apoyar el material sobre cantos vivos.
- Para el caso de transporte marítimo, se deberá utilizar el embalaje adecuado.

## 4. Manipuleo

### A. Bobinas y flejes

La manipulación del material puede ocasionar daños a los bordes y la superficie. No usar lingas, cadenas o cables, a menos que tengan los elementos de protección adecuados.

El gancho "C" o el elemento de izaje del autoelevador no deberán presentar bordes afilados, y es necesario que tengan un radio preferentemente igual al radio interior de las bobinas. Repartir el peso sobre la mayor superficie posible.

### B. Hojas lisas y conformadas

- Se debe evitar que las hojas se deslicen y se superpongan, a fin de que no se rayen durante el transporte y al sacar las chapas de los paquetes.
- No trabajar sobre las chapas con elementos abrasivos que puedan dañar la superficie.
- No usar herramientas y métodos de manipuleo que puedan dañar la película protectora. Si la película se daña, pueden quedar residuos del ligante del film sobre la superficie de la chapa prepintada.



## PREPINTADO

- Cuando hay una película protectora, no se necesitan tratamientos adicionales con fluidos puesto que el film reduce la fricción durante el manipuleo y protege así la superficie. Si por alguna razón se usan tratamientos con fluidos, se debe comprobar minuciosamente su efecto sobre la película protectora y su grado de adherencia. Los fluidos que contienen solventes o agua pueden ablandar el ligante y hacer que el film se desprenda. Si el ligante se ablanda, aumenta mucho el riesgo de depósitos de residuos de ligante sobre la superficie de la chapa prepintada.
- La película protectora no debe quitarse con temperaturas demasiado altas ni demasiado bajas:
  - Las temperaturas altas disminuyen la resistencia interna del ligante, pueden reducir un poco la adherencia, y tal vez queden residuos de ligante sobre la superficie.
  - Las temperaturas bajas aumentan la adherencia de la película transparente. Por ello, se recomienda quitar las películas con temperaturas de entre -10 y + 30 °C.

La versión de este documento tiene vigencia a partir del **mes-año indicado a pie de página**. Estas Recomendaciones son orientativas. La información suministrada no debe tomarse como única alternativa, y el cumplimiento de las Recomendaciones es de exclusiva responsabilidad del cliente. Siderar no se responsabiliza por el mal uso de la información brindada o por los daños que se derivaran de esto.

Siderar se reserva el derecho de modificar o complementar la información de este documento sin previo aviso.