

RECOMENDACIONES DE USO - PREPINTADO

Almacenamiento, transporte y manipuleo

I. Introducción

El presente documento tiene como objetivo informar al distribuidor, al profesional o constructor y al usuario final sobre las precauciones que deben contemplarse, para un correcto almacenamiento, manipuleo y transporte de los productos Prepintados.

II. Almacenamiento

¿Que debería tenerse en cuenta cuando se realiza el almacenamiento de la chapa Prepintada?

Si bien valen las mismas recomendaciones efectuadas para los productos Galvanizados y Cincalum, los productos prepintados requieren cuidados adicionales, debido a las propiedades inherentes a los revestimientos orgánicos y a su excelente aspecto estético

El material prepintado, una vez expuesto al aire tiene una larga vida útil, pero si durante el almacenamiento se moja ó se introduce humedad entre las espiras de las bobinas ú hojas de los paquetes y ésta queda retenida se inicia un proceso de deterioro. Con el tiempo, el recubrimiento orgánico se vuelve permeable, dejando que el agua llegue al material base, que al oxidarse produce el ampollado/desprendimiento de la pintura.

El film de polietileno que protege al material prepintado durante su manipuleo e instalacion puede agravar la situacion descripta anteriormente ya que la humedad ó el agua no tiene posibilidad de evaporarse rápidamente y al quedar más tiempo retenida sobre el material aumenta la intensidad del proceso de degradación.

El fenómeno descripto durante el almacenamiento, si se produce, en la mayoría de los casos, es por condensación de humedad.

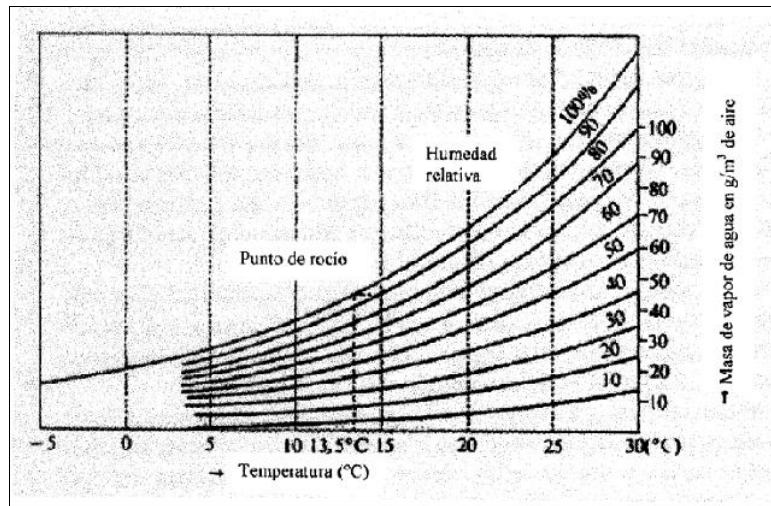
¿Cómo ocurre la condensación?

Bajo ciertas condiciones, pueden formarse gotas de agua sobre la superficie de la chapa por condensación de humedad, la cual ocurre cuando el vapor de agua presente en el aire pasa al estado líquido, debido a una disminución de temperatura.

Por ejemplo el aire con una humedad relativa de 100%, a 15°C puede contener hasta 50 g/m³ de vapor de agua, mientras que a 10°C sólo puede contener 36 g/m³. La diferencia 14 (50-36) g/m³, se condensa.

RECOMENDACIONES DE USO - PREPINTADO

Almacenamiento, transporte y manipuleo



(Fig.1: Abaco de Humedad Relativa)

La temperatura a la cual comienza a condensar el vapor de agua contenido en el aire, se llama punto de rocío. Por ej. el punto de rocío, para una temperatura de 15°C y una humedad relativa del 90%, es 13,5°C, como se muestra en la figura. Es decir que en esta condición a temperaturas inferiores también habrá condensación.

¿Cómo se previene la condensación?

Los *fabricantes de chapa* Prepintada, para prevenir la condensación, almacenan las chapas bajo techo, en un lugar bien ventilado y controlan la humedad del almacén, usando secadores y estufas durante las estaciones de elevada humedad ó con grandes diferencias de temperaturas, entre el día y la noche.

Las bobinas o chapas pueden ser envueltas por los fabricantes con papel ó plástico. Para prevenir la condensación de humedad esta operación puede realizarse siempre que la temperatura de estos materiales (bobinas ó chapas) no supere a la ambiente.

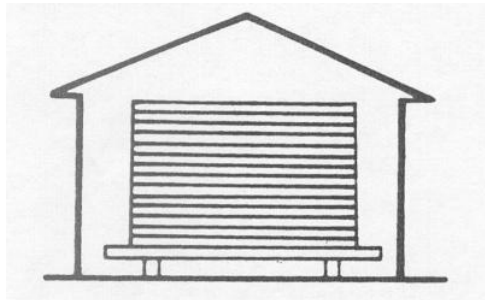
¿Qué deberían hacer los clientes para conservar la calidad superficial de la chapa Prepintada?

- Durante el transporte se debe evitar la rotura del papel ó plástico del embalaje, se debe maximizar la protección, cubriendo los bultos con lona, para evitar la entrada de agua de lluvia ó humedad entre las espiras de la bobina ó entre hojas del paquete.

RECOMENDACIONES DE USO - PREPINTADO

Almacenamiento, transporte y manipuleo

- Guardar las hojas ó bobinas secas, en locales cubiertos, calefaccionados, bien ventilados, lejos de vanos y/ó puertas abiertas por la posibilidad de ingreso de humedad y polución química.
- Almacenar las bobinas en forma vertical. Cuando no resulte posible por no disponer de los equipos necesarios para la movimentación el almacenaje se hará en forma horizontal. En cualquiera de los casos, vertical u horizontal, lo ideal es el estibaje debe realizarse en un solo estrato. Si no fuera posible por razones de espacio, la pila no debe tener más de dos estratos. En este último caso es conveniente colocar las más livianas en el nivel superior y separarlas de las inferiores con fajas de caucho.
- Cuando sea necesario volver a la posición horizontal un material almacenado verticalmente, deben utilizarse “volcadores de bobinas” apropiados que puedan realizar esta operación sin introducir golpes o realicen movimientos bruscos que causen deterioro (colapsen o aplasten) la bobina
- No apilar paquetes de chapas prepintadas, conformadas ó no, en mas de 1.00 mt. (aprox. 8 paquetes de 50 hojas para un espesor de chapa de 0.50 mm), ó por períodos prolongados, porque pueden deformarse, agrietarse, penetrar humedad e iniciar el proceso de deterioro, además de correr el riesgo de que se caiga la pila .
- Si el cliente abre el embalaje y le ingresa humedad al paquete ó bobina, se deberá secar hoja por hoja y entre espiras de la bobina.
- Cuando no se dispone de depósitos con calefacción consultar a SIDERAR por el embalaje para depósitos sin calefacción.
- Almacenar las hojas ó bobinas sobre tacos ó tarimas de madera, para evitar el contacto con el suelo y permitir la circulación de aire por debajo.
- Mantener el producto embalado, evitando la condensación de humedad, entre las chapas del paquete ó espiras de las bobinas.

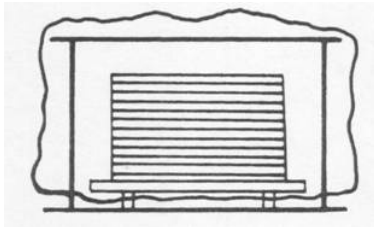


(Fig.2 : paquete bajo techo)

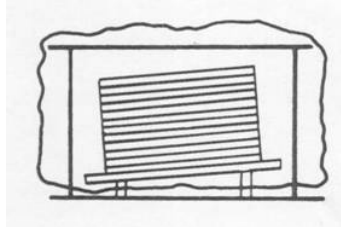
RECOMENDACIONES DE USO - PREPINTADO

Almacenamiento, transporte y manipuleo

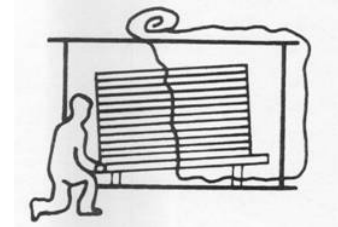
- Si se rompe el embalaje, se debe verificar el estado de las chapas del paquete ó espiras de las bobinas, porque aumenta la probabilidad de que penetre humedad entre las mismas.
- Cuando no se pueda almacenar el producto bajo techo, proceder como se indica :



a) Colocar una estructura ó armazón de apoyo, alrededor de los paquetes ó bobinas, cubriéndolos luego con plástico ó con una lona impermeable. Dejar espacio entre la cubierta y las chapas para permitir la circulación de aire.



b) Almacenar los paquetes y bobinas separados del piso, con una pendiente, de modo que si la lluvia penetrara la cubierta, el agua pueda drenar hacia afuera.



c) Inspeccionar periódicamente el lugar de almacenamiento, para asegurarse de que la humedad no ha penetrado al paquete ó bobina.

(Figs.3a: Intemperie, protección; 3b: intemperie, inclinación; 3c: intemperie, inspección)

- Si se detecta humedad ó condensación de humedad, secar el producto inmediatamente, con un ventilador ó equipo similar, mientras se desarma el paquete ó bobina.
- No exponer la superficie de las chapas al polvo ó a la arena, porque se puede dañar el revestimiento orgánico. Además la acumulación de arena ó polvo retardan el secado y de este modo promueven el deterioro de la chapa. En áreas industriales con elevado tenor de SO₂ ó de salinidad y en áreas costeras, deberán reducirse las cantidades almacenadas y acortarse los períodos de almacenamiento.
- Reducir el tiempo de almacenamiento tanto como sea posible y seguir el principio de "primero lo primero". Los períodos de almacenamiento bajo las condiciones mencionadas en este capítulo deberán ser los mas cortos posibles (se recomienda no superar los 2 meses).

RECOMENDACIONES DE USO - PREPINTADO

Almacenamiento, transporte y manipuleo

- Se deben prevenir los ataques químicos (ácidos y alcalinos), manteniendo las chapas alejadas de este tipo de sustancias, pues siempre producen daños sobre los revestimientos al ponerse contacto con los mismos.
- Cuando el material se despacha desde los depósitos del distribuidor, profesional constructor o usuario hasta la ubicación final, el producto necesita ser protegido nuevamente. La envoltura con papel ó plástico es una alternativa, pero se debe cuidar de no envolverlo cuando está húmedo, porque se atrapa la humedad y se impide el secado. También se debe cuidar de no hacerlo mientras los bultos estén a temperaturas superiores a la ambiente, porque al enfriarse se condensa humedad. No envolver las chapas de manera muy ajustada para permitir que el producto respire, mediante la circulación de aire.
- No envolver las chapas muy ajustadas con plástico. Permitir que el producto respire, mediante la circulación de aire.
- Evitar el estibado de estos materiales al sol, previo al montaje. Las elevadas temperaturas pueden provocar la adhesión del film protector de polietileno a la pintura, produciendo un daño irreversible.
- **Por lo expuesto retirar el film de polietileno inmediatamente después del montaje.**

¿Que hacer si se detecta algún deterioro en la chapa Prepintada?

- En primera instancia consultar a SIDERAR, para darle el tratamiento más adecuado de acuerdo al tipo de deterioro sufrido por el material.

Las siguientes recomendaciones son orientativas para la reparación de un material prepintado.

- Normalmente, si la pintura original ha experimentado algún deterioro ó en casos extremos en que aparezcan zonas con oxidación del material base, el primer paso es la eliminación de la pintura y de los productos de corrosión depositados sobre la chapa.
- La remoción de la pintura se puede lograr con removedores, y si es necesario, con la ayuda de abrasivos y/ó reactivos químicos que ocasionen el menor daño al revestimiento metálico de base. Cualquier tratamiento se debería realizar a cielo abierto ó en lugares bien ventilados y usar anteojos ó antiparras de protección.
- Una vez quitada la pintura y los óxidos, se procede al enjuague y secado del material, para aplicar luego un tratamiento de superficie, un fondo

RECOMENDACIONES DE USO - PREPINTADO

Almacenamiento, transporte y manipuleo

antióxido (“primer”) y la pintura final de terminación adecuada. Es importante mencionar, que estos tratamientos, no podrán restablecer la calidad original y deberá realizarse a posteriori, una verificación del espesor de revestimiento en las áreas afectadas.

Es necesario puntualizar que, normalmente, el deterioro de la chapa Prepintada no es responsabilidad de los fabricantes de este producto, a menos que se presente antes del despacho desde las plantas de SIDERAR.

III. Transporte

Durante el transporte el riesgo que se corre es principalmente el mojado directo, por lo que expedición de las plantas de SIDERAR controla que todo camión salga tapado con lonas impermeables, pero esto obviamente no evita que por alguna razón el material sea destapado durante el viaje, por lo que se recomienda, que al recibir el material se controle que este seco, si no es así habrá que secarlo inmediatamente con elementos no abrasivos y observar el hecho para delimitar las responsabilidades en el caso de aparecer manchas. Iguales precauciones deberán observarse en cualquier otro traslado que se realice fuera de los ámbitos de las plantas de SIDERAR.

- No debe transportarse junto a productos químicos u otros materiales desconocidos respecto a su causticidad o poder corrosivo.
- En caso de no poder transportar en forma vertical utilizar tirantes con chanfle de aproximadamente 45° ó cunas de madera, bandas de goma enmallada entre tirantes ó cuna y el material trincado con cadenas y protectores.
- Los camiones deben tener el piso en buen estado y 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.

IV. Manipuleo

A. Bobinas y flejes

Durante la manipulación del material se pueden producir daños en los bordes y sobre la superficie. Debe evitarse el uso de lingas, cadenas o cables, a menos que se los provea de elementos de protección adecuados.

El gancho "C" o el elemento de izaje del autoelevador no deberán tener bordes afilados, contando con un radio preferentemente igual al radio interior de la

RECOMENDACIONES DE USO - PREPINTADO

Almacenamiento, transporte y manipuleo

bobinas. Se colocara de manera de repartir el peso sobre la mayor superficie posible.

B. Hojas lisas y conformadas

- Se debe evitar el deslizamiento de las hojas entre si para que no se produzcan rayas tanto durante el transporte como al separar las chapas de sus paquetes.
- No efectuar sobre las chapas trabajos con elementos abrasivos que puedan dañar la superficie.
- Evitar el uso de herramientas y métodos de manipuleo que puedan dañar el film protector, si el film se daña pueden quedar sobre el material residuos del ligante del film a la superficie de la chapa prepintada.
- Cuando se dispone de film protector, no se necesitan tratamientos adicionales con fluidos, debido a que el film reduce la fricción durante el manipuleo protegiendo de este modo la superficie. Si por alguna razón se usan tratamientos con fluidos, su efecto sobre el film protector y su adherencia deben ser chequeados cuidadosamente. Los fluidos que contienen solventes ó agua pueden ablandar el ligante y hacer que el film se desprenda. Si el ligante se ablanda, aumenta significativamente el riesgo de depósitos de residuos de ligante sobre la superficie de la chapa prepintada.
- El film protector no debería ser removido con temperaturas demasiado elevadas, ni demasiado bajas:
 - Con temperaturas elevadas disminuye la resistencia interna del ligante y puede disminuir un poco la adherencia, con posibilidad de dejar residuos de ligante sobre la superficie.
 - Con temperaturas bajas aumenta la adherencia del film transparente.

En consecuencia, se recomienda que los films sean removidos en el rango de temperaturas entre -10 y $+ 30^{\circ}\text{C}$.

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 ser tomada como la única alternativa y el cumplimiento de las mismas es de exclusiva responsabilidad del cliente. SIDERAR no se responsabiliza por el mal uso de la misma o por los daños que derivaran de esta.

SIDERAR se reserva el derecho de modificar o complementar este documento sin previo aviso.