

RECOMENDACIONES DE USO - CINCALUM

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 **CINCALUM®**

II. Almacenamiento

¿Que debería tenerse en cuenta cuando se realiza el almacenamiento de la chapa con revestimiento metálico 55 % Al-Zn (Cincalum)?

En primer lugar se debe *prevenir la aparición del óxido negro* que puede alterar el aspecto estético del producto.

¿Cómo se origina el óxido negro?

La formación de óxido negro durante el almacenamiento, se produce, en la mayoría de los casos, por condensación de humedad.

La mancha más común que se desarrolla cuando el Cincalum se pone en contacto con agua de lluvia ó condensación de humedad, durante el almacenamiento ó transporte, es de color negro, pudiendo presentar también un su inicio una tonalidad gris. El color oscuro, se debe al tipo de óxido de aluminio hidratado que se forma. Con frecuencia la película oscura está en contacto íntimo con la superficie del revestimiento, presentándose como una capa de óxido adherente.

Si la corrosión sobre las chapas, en forma de bobinas ó paquetes, se vuelve severa por el tiempo transcurrido en contacto con agua de lluvia ó condensación de humedad, los productos de corrosión pueden ser una mezcla de óxidos ricos en aluminio, como así también óxido/hidróxido de cinc. En este último caso podría aparecer cierta cantidad de óxido blanco pulverulento, típico del Galvanizado.

¿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 - CINCALUM

Almacenamiento, transporte y manipuleo

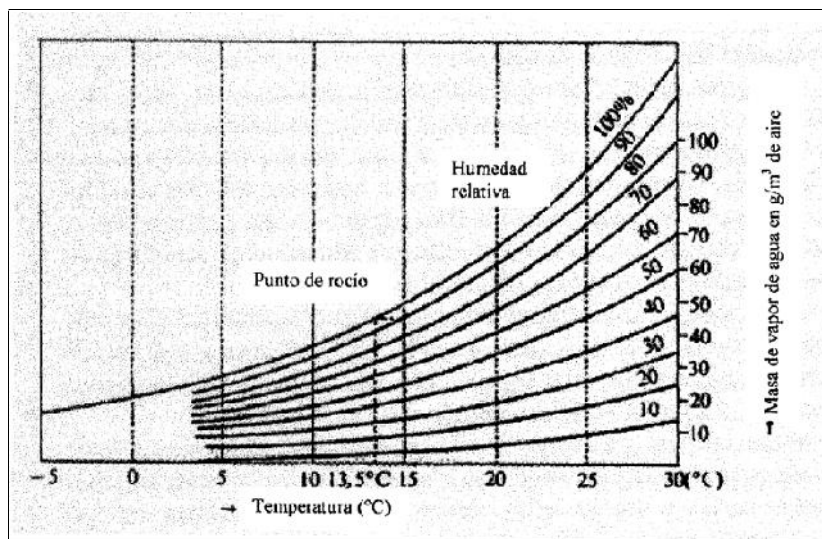


Fig.1: Abaco de humedad relativa

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 1, por lo que en esta condición a temperaturas inferiores también habrá condensación.

¿Cómo se previene la condensación?

Los fabricantes de chapa Cincalum, para prevenir la condensación, almacenan las mismas bajo techo, en lugares bien ventilados, controlando la humedad mediante secadores y estufas durante las estaciones de elevada humedad ó con grandes diferencias de temperaturas entre el día y la noche.

Aplican a las hojas ó bobinas un tratamiento químico de protección de superficie a base de cromatos (pasivado) que suministra excelente resistencia al manchado por humedad de almacenamiento y a la pérdida de brillo prematuro durante la exposición inicial.

También podrán aplicarse aceites para retardar la oxidación superficial.

Además de los tratamientos químicos ó del uso de aceite para minimizar la tendencia al manchado, es práctica común entre los fabricantes el envolver la bobina ó las chapas con papel ó plástico (^ψ). El material del embalaje puede tener impregnado un inhibidor de corrosión para fortalecer la protección el cual se recomienda particularmente cuando no se dispone de galpones de almacenamiento acondicionados.

^ψ Debido a sus características superficiales se deben usar guantes limpios y secos para evitar el contacto directo con los dedos, ya que produce marcas indelebles, salvo que los materiales Cincalum tengan recubrimiento filmógeno

RECOMENDACIONES DE USO - CINCALUM

Almacenamiento, transporte y manipuleo

¿Qué se debería hacer para conservar la calidad superficial de la chapa?

- Durante el transporte se debe evitar la rotura del papel ó plástico del embalaje, 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.
- Almacenar las hojas ó bobinas secas, en locales cubiertos, calefaccionados, bien ventilados, lejos de portones y/ó puertas abiertas por la posibilidad de ingreso de humedad y polución química.
- Si se 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.

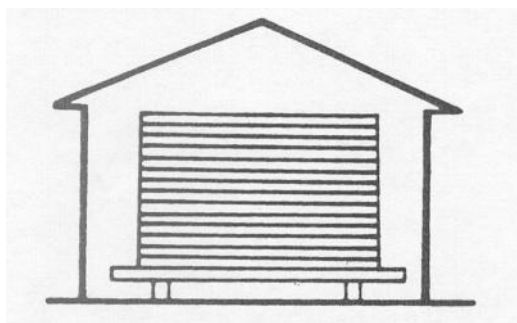


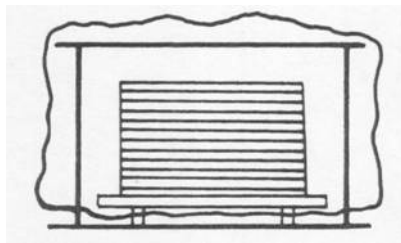
Fig.2: Paquete bajo techo

- 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.

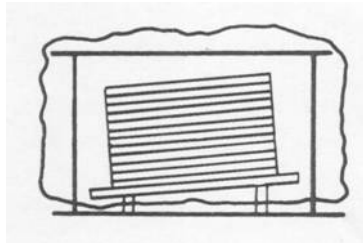
RECOMENDACIONES DE USO - CINCALUM

Almacenamiento, transporte y manipuleo

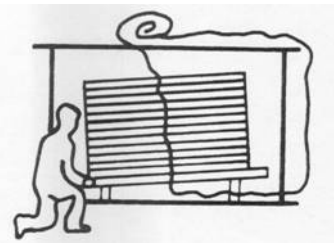
- Cuando no se pueda almacenar el producto bajo techo, proceder como se indica :



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 de Al-Zn. Además la acumulación de arena ó polvo retardan el secado y de este modo promueven la formación de óxido negro.
- No realizar el estibaje de las chapas con altura excesiva, para prevenir la deformación de las mismas ú otros daños, además de problemas de seguridad, porque pueden caerse. En el caso de bobinas no más de 2 estratos.
- Los períodos de almacenamiento bajo las condiciones mencionadas en este capítulo deberán ser los mas cortos posibles (se recomienda no superar los 2 meses).
- 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 metálicos 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 deberá ser protegido nuevamente. La envoltura con papel ó plástico es una alternativa, y se debe

RECOMENDACIONES DE USO - CINCALUM

Almacenamiento, transporte y manipuleo

observar que al envolverlo el producto no este húmedo a los efectos de evitar que la humedad quede atrapada.

- No envolver las chapas muy ajustadas con plástico. Permitir que el producto respire, mediante la circulación de aire.

¿Qué hacer si se detecta óxido negro?

Cuando aparece el óxido negro no hay forma de removerlo.

Lo que se puede hacer para que no avance es: donde se inicia el ataque de óxido negro lavar e inmediatamente pintar con pintura metálica de zinc o aluminio, para proteger el recubrimiento y detener el ataque. No obstante, esto es efectivo sólo cuando el óxido es incipiente. Una vez que se ataca el recubrimiento no se puede hacer prácticamente nada para recuperarlo.

Conviene señalar, que con este tratamiento, no podrá ser restablecida la calidad original.

Es necesario puntualizar que, normalmente, el óxido negro no es responsabilidad de los fabricantes del Cincalum, 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. 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.

Otros cuidados necesarios durante el transporte en camiones, que no podemos dejar de señalar, aunque no estén vinculados con la condensación, son aquellos para evitar los problemas de "galling".

El galling se presenta en forma de manchas o puntos de bordes irregulares de color negro y son productos del roce o fricción entre chapas, durante el transporte, los cuales no afectan la resistencia a la corrosión del material.

RECOMENDACIONES DE USO - CINCALUM

Almacenamiento, transporte y manipuleo



Figura 4: Ejemplos de “galling”.

RECOMENDACIONES DE USO - CINCALUM

Almacenamiento, transporte y manipuleo

Para evitar/minimizar el galling se recomienda:

- 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.

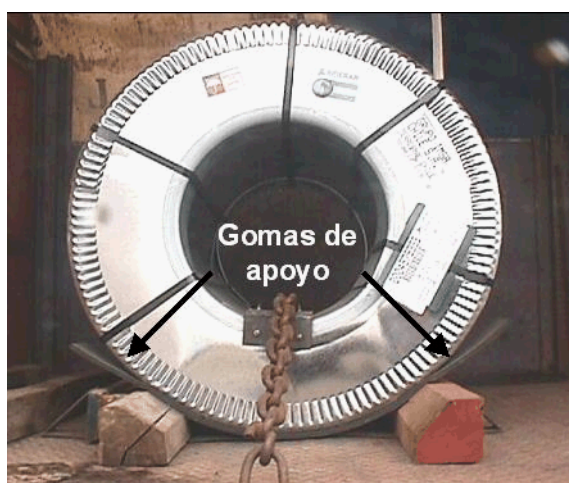


Figura 5: Bobina sobre camión.

- No apoyar el material sobre cantos vivos.



Figura 6: Bobina sobre camión.

- En el caso de que no interfiera con el uso final, existe la posibilidad de entregar el material aceitado que ofrece mayor protección contra el “galling”.

RECOMENDACIONES DE USO - CINCALUM

Almacenamiento, transporte y manipuleo

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

B. Hojas lisas y conformadas

La superficie de las chapas Cincalum presentan un grado de dureza menor que el Galvanizado convencional. Por lo tanto:

- 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.
- Debido a sus características superficiales y su excelente aspecto estético, se deben usar guantes limpios y secos para evitar el contacto directo con los dedos, ya que de lo contrario pueden producirse marcas indelebles sobre la superficie de la chapa. Esto puede no ocurrir si los materiales Cincalum tienen un tratamiento de protección del tipo filmógeno.

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.