

DEL ZINC Y DE SU EMPLEO

EN LAS

CONSTRUCCIONES CIVILES.

SEGUNDA PARTE. (Conclusion.)

APLICACIONES DEL ZINC.

Cubiertas de edificios.

- 4.º Azoteas ó terrados.—*Método de construcción.—Ventilación necesaria por debajo de los revestimientos de zinc.—Medios de obtenerla.—Fácil trasmisión del frío y del calor.—Medios de evitarla ó atenuarla.*

El zinc ofrece para las cubiertas en azoteas ó terrados las mismas ventajas y economía que en las de armadura. Se usa con este objeto ó bien en planchas de mayores dimensiones que las que hemos dado á conocer ó ya soldando aquellas unas á otras hasta tres en ancho y otras tantas en largo. Es necesario dar siempre una suave pendiente á la cubierta á fin de facilitar el escurrimiento de las aguas, á menos que las hojas empleadas no estén soldadas todas entre sí, lo cual no es prudente, debiendo dejar siempre al metal facilidad bastante para su dilatación y contracción según los cambios de temperatura. Por lo demás las juntas longitudinales pueden hacerse por el sistema de junquillos ó de listones, prefiriendo este último por estar menos expuesto á degradarse con el piso.

Uno de los inconvenientes de las azoteas es que las maderas se pudren bajo la cubierta atacando algunas veces este deterioro á la capa metálica. Este efecto que se produce del mismo modo en los terrados cubiertos con plomo, con hierro ó cobre que en los contruidos con zinc, no debe atribuirse al metal que es impermeable á la humedad, sino á que las maderas que lo soportan no están tan ventiladas como las de una armadura. Esta humedad proviene de la diferencia de temperatura entre el aire que circula por encima de la hoja metálica y el interior que no tiene comunicación inmediata y fácil con aquel; así sucede, que cuando la temperatura exterior es mas fría que la interior se condensan los vapores sobre las piezas de madera que forman el piso, manteniéndose durante meses enteros cubiertas de humedad, y siguiéndose de aquí su degradación y completa ruina.

Este mal puede evitarse construyendo por debajo de la azotea un segundo piso que permitiendo el paso del aire para la ventilación de las maderas, sirva al propio tiempo para facilitar su reconocimiento y atender convenientemente á su conservación. Sin embargo, como un terrado contruido de esta manera costaría casi tanto como una armadura, puede atenuarse

el mal construyendo el techo inferior al terrado algunos centímetros separado de las maderas que sustentan aquel por medio de listones del grueso conveniente, practicando en el mismo techo á la inmediación de los muros de carga unos agujeros ó ventiladores del diámetro de unos cinco á seis centímetros.

Otro defecto tienen tambien las azoteas en general ya estén cubiertas con planchas metálicas ó de cualquiera otra manera, y es el de transmitir con demasiada facilidad el calor y el frío haciendo estremadamente frias en invierno y calientes en verano las habitaciones colocadas inmediatamente debajo de ellas; pero tambien el remedio es posible y fácil. Basta tender entre el techo de las habitaciones y el piso de la cubierta una tongada de casca de corteza de roble viejo que tenga de espesor la mitad de la altura del claro que hemos aconsejado dejar para el aire de las maderas. Esta sustancia que es muy barata tiene muy poco peso y es sobre todo muy mal conductor del calor.

Esta tongada y el espacio libre en la parte superior para la circulación del aire exterior, remedian todos los inconvenientes que pueden alegarse en contra del uso de las azoteas. Ensayados estos medios en muchas construcciones, han producido muy buenos efectos, en su consecuencia puede asegurarse que las azoteas cubiertas con zinc, tanto por su economía cuanto por las ventajas que presentan para la mas bella decoración de los edificios así como otras utilidades que proporciona su construcción, concluirán por ser un día la cubierta esclusivamente empleada en los edificios públicos y en los particulares de alguna consideración.

Si hubiese de cubrirse con zinc una superficie cualquiera contruida de yeso ó mortero, deberá cuidarse mucho de que esté perfectamente seca, pues de lo contrario habrá grande exposición á la degradación del metal. La afinidad que presentan aquellos con los óxidos metálicos, destruirían muy pronto el zinc que á cada paso se vería privado del barniz natural que le preserva de la corrosión. Seria preciso pues en este caso aislar las hojas de zinc de la fábrica interponiendo al efecto una capa de arcilla ó arena, de brea, pez ó betun, ó por último estableciendo un entablado de madera de espesor suficiente y separado algunos milímetros de la fábrica.

Canales y caños ó tubos para conducciones de agua, bajadas y salidas de humos.

Si ventaja hemos presentado en el uso del zinc para las cubiertas de los edificios; tantas ó mas pudiéramos aducir para hacer patentes las que lleva á la hoja de lata y á la chapa de hierro, conocida con el nombre de palastro, en

las bajadas, salidas de humos y canales de que ahora tratamos; pero como las ya enumeradas son mas que suficientes para darle la preferencia en esta clase de obras no queremos molestar con su repetición la atención de nuestros lectores; añadiremos si embargo algunas que pueden considerarse como especiales en este caso, por ejemplo, la hoja de lata y el palastro necesitan para su conservación estar perfectamente cubiertos de varias manos de pintura al óleo que es necesario renovar á menudo, cuando el zinc se reviste por si mismo del óxido que ya le conocemos y que le presta mayor dureza y le conserva perfectamente al aire libre. En las bajadas y conducciones de aguas, si estas han de conservarse en algibes ó de otra manera se hace uso de ellas para las necesidades de la vida, puede temerse alteración en sus cualidades químicas si empleamos otros metales que el zinc, pero de este ya hemos dicho que el óxido que le reviste no es soluble en el agua y en su consecuencia esta no adquiere cualidades nocivas por su contacto con aquel. En las salidas de humos de las estufas y chimeneas, desde luego el humo y el hollín atacan al palastro con mas facilidad que al zinc y ademas como por lo general la capa de pintura con que se recubren las de aquel metal no suele renovarse tanto como convendría, el óxido que se forma por el hierro mancha las fábricas con ese color rojo que se escurre á lo largo de ellas, afeando los edificios y haciendo costosa la conservación de sus decoraciones.

De lo dicho resulta que bien podremos aconsejar la adopción del zinc para esta clase de obras sin temor de aparecer apasionados con exageración por este metal, teniendo ademas en nuestro apoyo el uso que con este objeto va introduciéndose en países mas adelantados en las construcciones que el nuestro. Respecto á su baratura y para que pueda entrarse con mas copia de conocimiento en la comparación, nos referimos á la tarifa de precios que al final insertamos de los objetos que cumplen á nuestro propósito elaborados en las citadas fábricas de San Juan de Alcaraz; precios estos que á pesar de presentar ya ventajas en el empleo del zinc, deben no obstante disminuir considerablemente el día en que con detención y desapasionadamente se revisen por nuestro Gobierno los aranceles tan perjudiciales al desarrollo de la industria tal como hoy se encuentran.

Estanques y depósitos de aguas.—Medio de evitar las humedades en los muros de fábrica, ya en su construcción ya despues de ejecutados.— Empleo del zinc en el piso de los almacenes etc.

El zinc se redobla y remacha como el hier-

ro, se lamina de todos gruesos y se emplea con muy buen éxito para la construcción de los estanques ó depósitos de agua necesarios en los refinós y otras industrias. La circunstancia que ofrece su óxido de preservar á este metal de toda corrosión en su contacto con el agua y con el aire le hace preferible al hierro, ademas de su menor coste de primera adquisición y de no necesitar pintura ni preparación alguna para conservarle en su natural estado. Creemos pues que el día en que se reconozca por los constructores é industriales todas sus ventajas, abandonarán los antiguos usos y le emplearán en beneficio propio con preferencia á los otros metales.

Usase tambien el zinc en planchas de muy pequeño espesor para cortar completamente las humedades de los muros de fábrica de ladrillo ó mampostería que puestos en contacto con los terrenos sobre que reposan y por efecto de la capilaridad de los materiales empleados vemos subir á lo largo de ellos hasta alturas pasmosas. Basta para evitar toda humedad tender sobre el muro en construcción como á 20 ó 30 centímetros de la superficie de los terrenos en contacto con el mismo una delgada hoja de zinc que cogiendo todo su espesor le esceda por uno y otro lado de 2 á 3 milímetros, soldando tanto en largo como en ancho cuantas planchas sean necesarias, y hecho lo cual se continúa la construcción de la fábrica como si el zinc no existiese. Esto se hace tanto mas indispensable cuando por ejemplo sobre un zócalo de ladrillo de poca altura, de un metro tal vez, queramos construir un muro forjado con maderas como suele hacerse en Madrid y muchas otras poblaciones para las medianerías y muros traviesos de carga en los edificios particulares, en este caso es incalculable la ventaja que resulta quedando completamente libres las maderas de la humedad. Nosotros hemos ensayado este método, que como puede concebirse bien, aumenta en muy poco el coste de construcción, y hemos observado su eficacia. La faja de zinc se colocó á unos 50 centímetros del cimiento, y hoy pasados ya mas de cinco años, puede observarse perfectamente la línea hasta donde la humedad ha influido sobre la fábrica de ladrillo que es la determinada por la faja del zinc; de allí arriba se conserva completamente seco.

Si el muro se hallase construido podría aunque con algun mayor trabajo y coste cortarse la humedad. Para ello procederíamos por pequeños trozos en longitud y en la mitad del espesor del muro, á quitar una hilada de ladrillos y tendiendo en su lugar la delgada lámina de zinc volveríamos á colocar aquella. Terminada la operación por uno de los frentes del muro se haría igual maniobra por el otro, procurando solapar las planchas de zinc con las asentadas anteriormente. Este medio, aunque

no impracticable, es sin embargo de mucho cuidado en su ejecucion y solo aconsejariamos su empleo en casos estreños.

Si las humedades que quieren evitarse son solamente las que se manifiestan al exterior de las paredes, con el objeto de hacer permanentes los lienzos ó papeles pintados que se tiendan para su revestido ó decoracion, entonces el zinc nos es tambien de gran utilidad colocándole adosado á los muros formando union con ellos por medio de grapas entregadas que se sueldan despues á las planchas, ó bien con nudillos de madera incrustados en la fábrica á los que se sujetan las láminas con clavos ó tornillos de zinc.

Lo mismo diremos de los pisos, particularmente para aquellos almacenes en que se custodian objetos y productos para cuya conservacion es condicion precisa una perfecta sequedad; solo habrá que solidificar el piso por cualquier medio, de manera que presente una superficie tersa y consistente y sobre él se tenderán las planchas necesarias soldando unas con otras en ancho y largo cuantas fueren menester.

Molduras.—Adornos arquitectónicos.—Objetos de arte.

Tanto en el exterior como en el interior de los edificios han empezado á usarse en Francia, Inglaterra y otros países las molduras y adornos arquitectónicos contruidos de chapa de zinc, encontrando grandes ventajas en cuanto al peso, duracion y coste entre estos y los de madera, yeso, estuco, etc. Creeríamos lastimar la inteligencia de nuestros lectores si nos detuviéramos á probar estas ventajas, que por otra parte hoy se hallan suficientemente reconocidas en la práctica, solo si diremos que en España, aun es muy limitado su uso por cuanto la fabricacion de estos objetos puede decirse que se halla apenas en la infancia.

Sin embargo hemos visto algunas muestras de ellos y creemos que si nuestros constructores empezasen á hacer uso de tan útil adelanto llegaría á adquirir su empleo en los edificios el desarrollo que observamos ya en otros países.

Los adornos arquitectónicos como florones, colgantes de flores, metopas, mascarones y otros, moldeados de la misma manera que las molduras sueltas, cornisas rectas ó curvas arquitraves, archivoltas etc. que tan difícilmente se ejecutan de otras materias y mas difícilmente se conservan aun, contruidos de zinc son fáciles para su colocacion y de una duracion inmensa. Esto en cuanto á los objetos huecos ó moldeados con chapa de zinc.

En cuanto á los objetos de arte, como vasos, jarrones, tazas y surtidores para fuentes

en los jardines, estatuas y grupos para embellecimiento de los mismos y para la decoracion de los edificios, hechos de zinc fundido, no es dudosa tampoco la preferencia respecto de los ejecutados con yeso, barro, carton-piedra y aun los fundidos tambien en plomo. Despues de la limpieza de la fundicion del zinc, su duracion y baratura le hacen recomendable para dichos objetos y muchos otros que no enumeramos. No sabemos que nuestras fábricas se hayan dedicado aun á este ramo en la escala que merece su importancia, si bien puede mirarse como principio del mismo la fundicion de candelabros y otros objetos de lujo decorados con flores, figurillas y otros adornos del mejor gusto que hace tiempo se ejecutan en San Juan de Alcaraz y para los cuales sesigue un método análogo al del vaciado en grande.

Muchas otras aplicaciones y usos tiene el zinc laminado, el fundido y el tirado en alambre, pero cumplido nuestro objeto en lo que llevamos dicho, concluiremos nuestra pequeña memoria aconsejando á los constructores su empleo, seguro de que tocarán inmediatamente sus inmensas ventajas proporcionándoles al par que economia en sus obras, belleza y solidez.

Terminamos anotando los precios al pie de fábrica de algunos de los artículos producidos por las de San Juan de Alcaraz segun las tarifas que tenemos á la vista.

	RS.	VN.
En barras.	40	arroba.
Laminado en hojas hasta el número 25. . . .	48	id.
Id. id. del 26 al 30. .	50	id.
Del 31 al 40 á 2 rs. mas en cada número por arroba.		
ZINC. Laminado para satinar. .	2,75	libra
Tejas planas para cubiertas.	65	arroba.
Clavos.		
Alambre hasta el número 24	3	libra.

Madrid 25 de Setiembre de 1853.

CÁRLOS MARIA DE CASTRO.

PUENTES DE HIERRO.

VIADUCTO SOBRE EL SITTER.

El camino de hierro suizo de Saint Gall á Wyl debe pasar el Sitter, el Glatt y el Thur por medio de puentes de hierro en celosia, segun el sistema americano. Estos puentes han de ser de una sola via, y la distancia entre las paredes interiores en las dos vigas 4, = 20, que es la anchura en los ter-