

# Tratando de los aleros de madera españoles entre los siglos XVI y XX

Félix Lasheras Merino  
Universidad Politécnica de Madrid

Javier Pinilla Melo  
Universidad Politécnica de Madrid

## Resumen

Este artículo resume una amplia búsqueda en la bibliografía histórica y en los tratados españoles sobre las condiciones constructivas de los aleros de madera. Se discuten y contextualizan las designaciones de sus elementos, y se indican confusiones e incluso errores. Se hace una clasificación tipológica de estos aleros, mostrando algunos ejemplos relevantes, así como la configuración constructiva de los aleros de madera madrileños de finales del s. XIX. Se concluye con la valoración del contenido tecnológico de las fuentes históricas consultadas y se señala la necesidad de interpretar las fuentes en su contexto histórico y tecnológico.

**Palabras clave:** alero, carpintería, chaperón, terminología, tratado.

## Treating about the Spanish wooden eaves between the 16th and 20th centuries

### Abstract

This article summarizes an extensive search in the historical bibliography and in the Spanish treatises on the constructive conditions of the wooden eaves. The designations of its elements are discussed and contextualized, and confusions and even errors are indicated. A typological classification of these eaves is made, showing some relevant examples, as well as the constructive configuration of the Madrid wooden eaves from the late 19th century. It concludes with the assessment of the technological content of the historical sources consulted and points out the need to interpret the sources in their historical and technological context.

**Keywords:** eave, carpentry, chaperon, terminology, treatise.

## INTRODUCCIÓN

El alero, o el vuelo de la cubierta, es un elemento constructivo principal usado desde las primeras construcciones para mejorar la protección de los edificios frente a la lluvia. A lo largo de la historia y del territorio español se han designado de diferentes formas y con términos que también han ido cambiando su significado con los años. Por ejemplo, en Madrid y al menos desde el s. XVI el alero también aparece designado como *tejaroz* (Tovar 1983, 464; Matallana 1848, 253). También en las mismas fechas se designaba como *gociolator* (De Villanueva 1827, 52), aunque esta denominación correspondería más propiamente al goterón, o al *goteador* para ser más preciso, que al alero,<sup>1</sup> y más como cornisa que como éste. Otra designación antigua del alero en Aragón fue la de *rafe* (Vera Botí 2004, 696; Sanz 2017, 296), procedente del árabe y que se refiere más específicamente al sofíto

labrado, aunque también puede referirse a toda la cornisa e incluso al tejado entero. Otra designación es la de *socarrén* (Millington/Carrillo de Albornoz 1848, 331) o *socarrea* (Espasa 1927, Tº 56, 1198) y una forma singular de referirse a él, que aparece en el texto de Portuondo, pero no fuera de él, es la de “*ceja*”, donde se usa sistemáticamente como sinónimo de alero (Portuondo 1877 (I), 38, 55, 60, etc.). Habrá más designaciones, sin duda, pero casi todas ellas debieron tener usos locales o restringidos porque apenas sobrevivían a finales del s. XIX, como muestra el glosario de voces antiguas de Mariátegui (1876), y que tampoco han llegado a hoy.

Los aleros también pueden cubrir fachadas laterales y seguir la pendiente de la cubierta, y son muy importantes para la composición y remate visual de los edificios. Con el alero la cubierta se prolonga hacia delante de la fachada cubriendo su espesor. Esta solución es compositivamente contraria al peto, donde

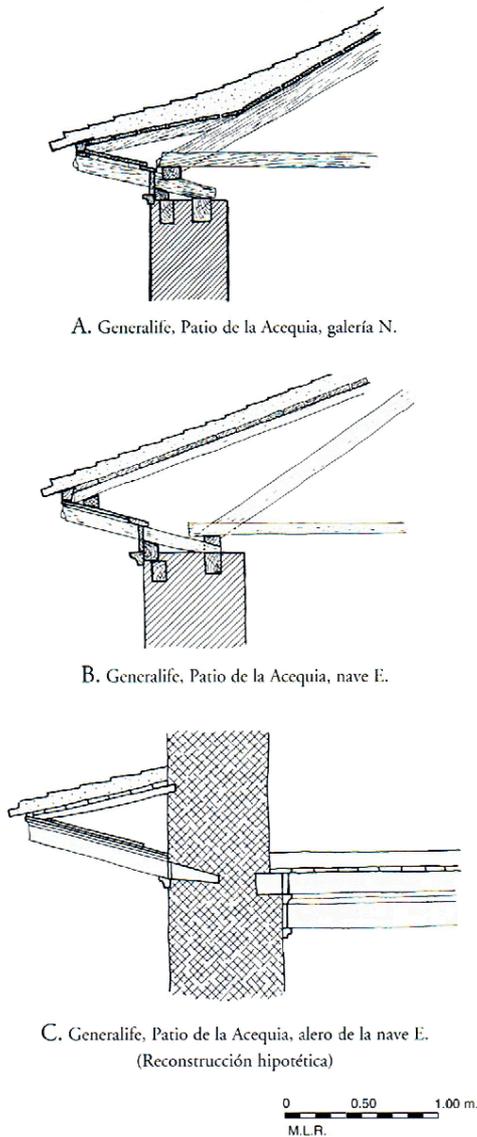


Figura 1. Aleros del Generalife, en la Alhambra (López Pertínez 2006, 189. Figura 108).

la fachada se prolonga por encima de la cubierta y la oculta, al menos en parte, aunque puede ser en forma de acroterio o balaustrada, que corona la fachada con una barrera parcialmente transparente que, al menos en parte, también puede permitir la salida del agua.

Los aspectos compositivos y los constructivos de los aleros han sido fuente de atención por parte de los investigadores, pero en la historiografía pasada y en la reciente predominan abrumadoramente los estudios

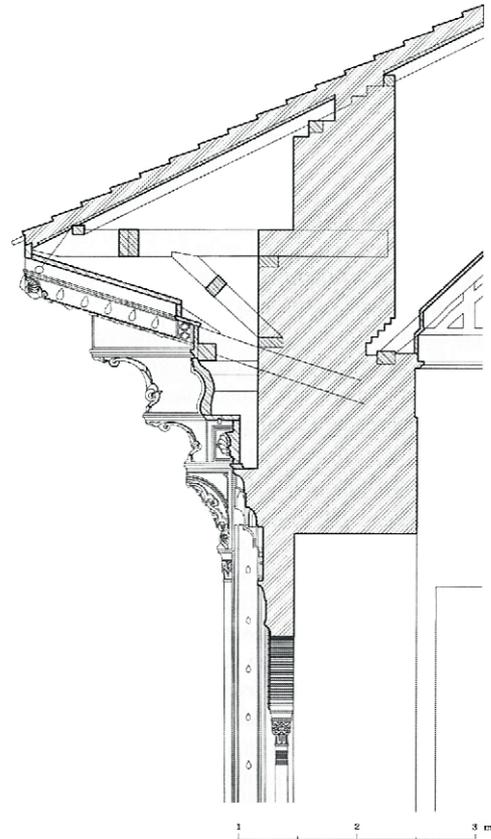


Figura 2. Sección del alero de la fachada del palacio de Comares, en la Alhambra (Almagro 2009, 42. Figura 11).

estilísticos y formales frente a los constructivos salvo, excepcionalmente, en el caso de los aleros hispanomusulmanes (Torres Balbás 1951, López Pertínez 2006, Almagro 2009 y 2014 y otros).

Los aleros forman parte de las cubiertas, aunque, con frecuencia, los más relevantes son constructiva y estructuralmente relativamente independientes de ésta, lo que les dota de su propia singularidad. La mayor parte de los estudios sobre la carpintería de las cubiertas se centran en sus armaduras y en cómo se cubren los espacios interiores, olvidándose o apenas estudiando los componentes de los aleros y su relación constructiva con el resto de la cubierta y con la fachada del edificio.

La armadura de una cubierta apoya generalmente sobre una solera colocada en la cara interior del muro de fachada. De esta forma el muro es más estable al



Figura 3. Catedral de Sta. María (s. XIII-XVI) en Huesca. Alero del s. XVI (foto del autor 2008).

dificultarse el desplome hacia el exterior, y la solera queda más protegida de la humedad. Si el muro es grueso, el plano de pendiente de la cubierta cae en su espesor, lo que impide el vuelo de los pares para formar alero. Esto obliga a colocar canes y *falsos pares*<sup>2</sup> de tal forma que, para evitar el vuelco de los canes tanto por su vuelo como por la carga en punta del falso par, el can se sujeta en su cabeza interior entre la solera y el estribo de la cubierta o, alternativa o complementariamente, se empotra en la fábrica y se lastra con la carga muerta que proporciona el relleno del espacio triangular que queda entre canes y faldón o por la elevación del muro sobre el plano de los canes, ya que, en muchos casos, la inclinación de la cubierta y el grueso del muro pueden obligar a que los canes se tengan que colocar más bajos que la solera de apoyo de la armadura de la cubierta. Una interesante alternativa a este mecanismo de fuerzas la

plantean algunos aleros nazariés: los canes inclinados, apoyados sobre una carrera o solera situada en la cara exterior del muro, y que sirve de fulcro, hacen de palanca que reduce la carga de la armadura sobre la solera interior a la vez que ayuda a centrar en el muro el peso de ésta (Figuras 1 y 2).

Por otro lado, en la bibliografía reciente ya no se encuentra información sobre los distintos tipos de aleros ni sobre sus elementos constructivos, lo que lleva a su vez a una pérdida de posibilidades de los nuevos análisis sobre estos elementos, toda vez que no se reconoce lo que previamente no se conoce. Esta situación es llamativa porque en toda la geografía española y desde los edificios renacentistas hasta bien entrado el s. XX, los ejemplos de magníficos aleros abundan por doquier, aunque, obviamente, más en las zonas lluviosas (Figuras 3 y 4).



Figura 4. Palacio de los marqueses de Bermejillo del Rey (1913-1916) act. sede del Defensor del Pueblo, en Madrid, de F. Reynals, F. Rank y E. Laredo (foto del autor, 2022).

En consecuencia, pretendemos en este artículo hacer un análisis histórico de las fuentes bibliográficas españolas sobre este tema, describir los diferentes tipos de aleros y discutir la designación de algunos de sus elementos principales mostrándolos específicamente en casos de restauración de aleros de edificios madrileños de finales del s. XIX, cuya configuración constructiva coincide con las descripciones tipológicas de la bibliografía técnica de su época.

#### LA CONFIGURACIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS ALEROS EN LOS TRATADOS

Lamentablemente, la bibliografía histórica no es muy prolija en cuanto a la descripción de la ejecución de los aleros de madera. Por un lado, en los siglos XV y XVI, como dijimos, compositivamente el alero se asocia más

a la cornisa de los órdenes clásicos que a la prolongación del tejado, e incluso más a la obra de cantería o de albañilería que a la de carpintería, posiblemente por la extendida costumbre de hacer los aleros con obra de albañilería o de cantería. Por otro lado, el alero de madera es un problema de carpintería, de oficio más que de teoría, así que la tratadística lo deja un poco al margen hasta bien entrado el s. XIX, cuando ya se publican normalmente libros de oficios y tecnología de la construcción siguiendo la estela que inició el enciclopedismo francés. En España, hay pocos libros de carpintería hasta ese momento, y los que hay apenas tratan la configuración constructiva de los aleros de madera.

Fray Lorenzo de S. Nicolás, al tratar de *los cornices de las armaduras, y de su asiento, y fortificación* (°C XLVIII), describió y esquematizó tres armaduras: *molinera, de pares y tijera*. Sólo en la primera mencionó el alero, cuando escribió:

En ellas unas veces en los mismos pares se haze el alero, otras no, supliendo a esto con algunos canecillos que vuelan, y de una suerte y otra son muy buenas, y tienen diferentes cortes; porque bolando el mismo par en la armadura dicha, lleva el corte que demuestra -B- y no bolando lleva el que demuestra -M- y este llamamos despatillado, y el otro embarbillado. (De S. Nicolás 1639, fº 81).

Acompaña al texto un dibujo explicativo de dichos cortes (Figura 5), apenas nada para la riqueza con la que en esos años se construían muchos aleros en Aragón y en otras partes del norte de España (Figura 3). En cualquier caso, el hecho de que las armaduras se dibujaran y se concibieran sin alero ahonda en el hecho constructivo de su independencia, bien es cierto que con mucha frecuencia los aleros, como cornisas, eran de ladrillo o de piedra.

El alero de madera y las cornisas de ladrillo o piedra, en cuanto a su función de alero, no se designaban de forma diferente en el s. XVI, como muestran los contratos de obra, importante fuente de información complementaria a la bibliografía técnica más teórica. Por ejemplo, en 1652 José de Villarreal firmó las condiciones para reparar la torrecilla del Prado de S. Jerónimo, en Madrid:

Mas se ha de deshacer el sardinel o tejeroz que es a rocado y volverle a hacer su cornisa de ladrillo con las molduras que tenia que eran tres ordenes con sus filetes bien trasdoseados y fuertes encima echándole su gatillo contra la solera o estribo de la armadura para que este muy segura y fuerte. (Tovar 1983, 464).

En el contrato de 1669 para unas casas de D. Juan Enrique de Guzmán, también en Madrid, firmado por el maestro de obras Francisco de Aspúr, se especificaban precios y condiciones:

Que sentara cada canecillo de quarton y madera de a ocho con cobixa y solera por precio de ocho reales.

Que los aleros del patio principal patinejo y patio de Caballerías an de ser de quarton común de vuelo de media bara con su tabica y cobija sobre solera de madera de a ocho y los aleros de la calle sobre solera de quarta y sesma que vuelen media bara y pasen el grueso de pared. (Tovar 1983, 698).

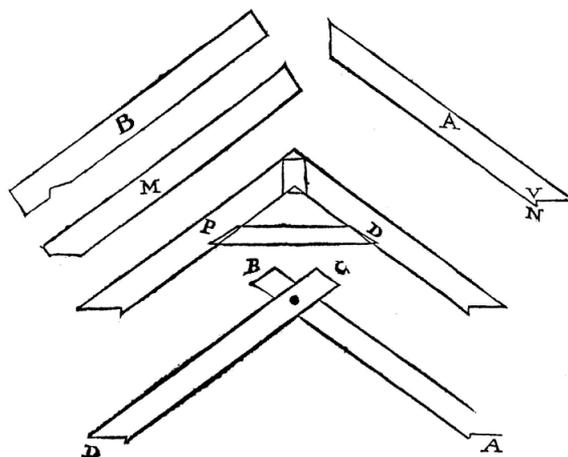


Figura 5. Cortes de las armaduras. Arriba a la izquierda pares de la armadura molinera. "B" Corte embarbillado para el caso de alero formado por los pares (De S. Nicolás 1639, fº 82vº).

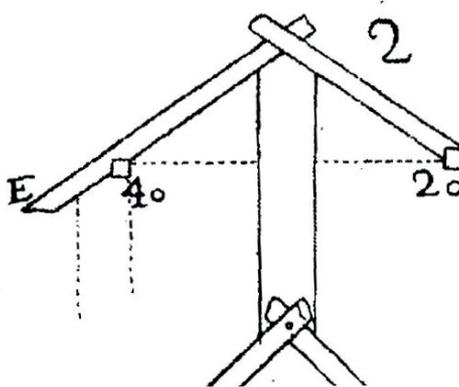


Figura 6. Armadura a la molinera (García Berruguilla 1747, lám. 13. Figura 2).

Ni López de Arenas (1633) ni Juan de Torija (1661) dicen nada de los aleros.

Un siglo después que fray Lorenzo, García Berruguilla, al tratar *varios modos de Armaduras* (Tratado V y lám. XIII) también describió tres armaduras con algunas diferencias respecto al autor anterior: son las armaduras *molinera*, *de tijera*<sup>3</sup> y *parilera* (sic). De la primera, figura 2 de la lámina que acompaña al texto (Figura 6), dijo:<sup>4</sup>

Armadura que llaman molinera: esta se suele hacer de tres modos, como figura en el numero 20, y también como figura en el numero 4,

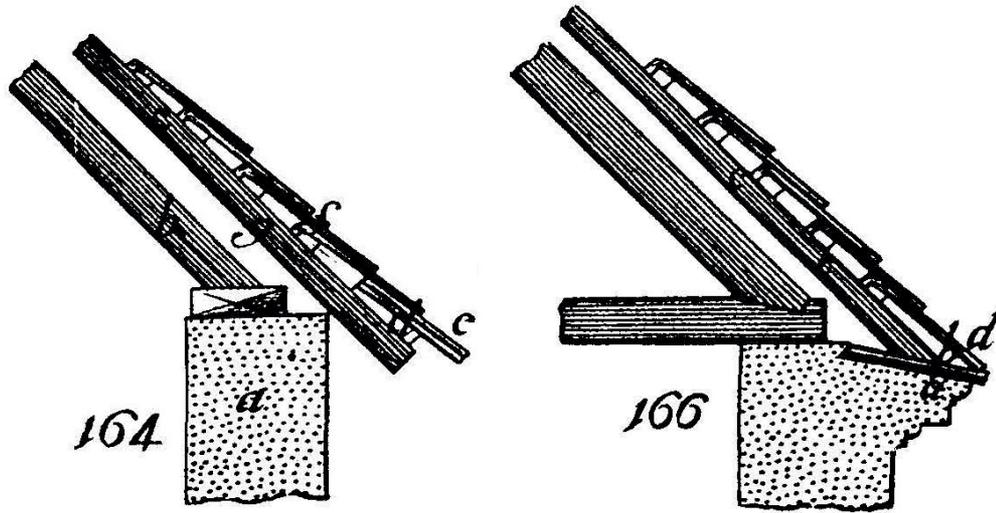


Figura 7. Cubiertas de teja. (164) Alero corrido, (166) Alero de mesilla (Bails 1796, 334).

y sirve la cabeza -E- de canecillo para el alero, la otra se queda la cabeza metida en la pared, y se les clavan à las cabezas unos palos de à cinco quartas, y salen à fuera para el alero. (García Berruguilla 1747, 111).

A la parquedad de esta descripción se le puede aplicar el mismo comentario que al texto de Fray Lorenzo, aunque, ciertamente, el contenido de conocimientos constructivos del texto de García Berruguilla está muy lejos de el de Fray Lorenzo.

A finales del mismo siglo, el académico Benito Bails, en un *Tratado de Arquitectura* claramente influido por autores franceses, mencionaba dos tipos de alero para las cubiertas de teja y de pizarra: el *corrido* y el *de mesilla* (Bails 1796, 363 y 365). Según el autor, el primero era usado en edificios humildes y en los que carecen de cornisa. En el segundo, más complejo, el alero se apoyaba en la base horizontal proporcionada por la cara superior de la cornisa o el grueso del muro si carece de ésta. Los aleros representados por Bails para el caso de cubiertas de teja (Figura 7)

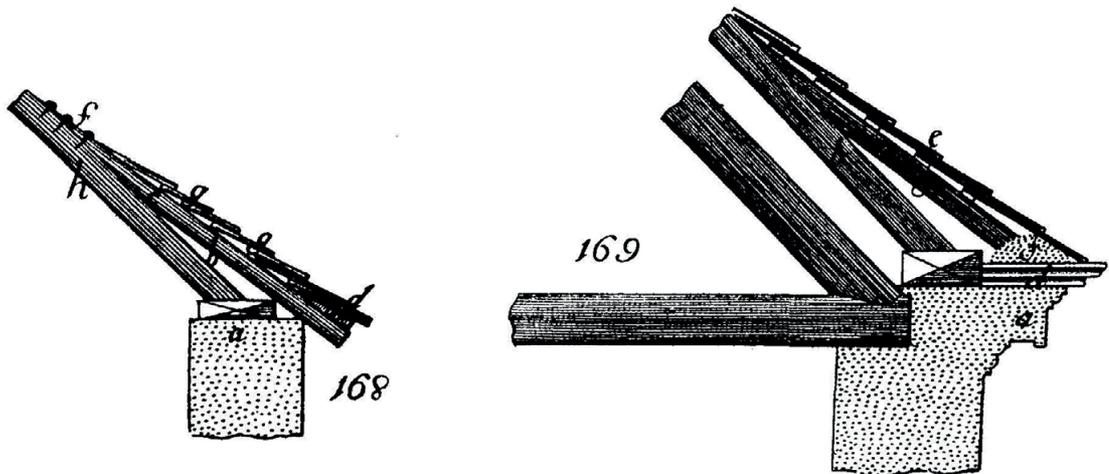


Figura 8. Cubiertas de pizarra. (168) Alero corrido, (169) Alero de mesilla (Bails 1796, 334).

corresponden a una armadura con correas y contrapares, tipo más francés que español. En España, o en Castilla al menos, lo habitual era utilizar *falsos pares*<sup>5</sup> que, apoyados en los pares y en la punta de los canes o en una carrera de vuelo, forman el quiebro de ensillado<sup>6</sup> o renvalso de la cubierta, como se representa en los aleros de las cubiertas de pizarra (Figura 8), aunque su figura 169 también corresponde a una armadura con correas y contrapares.

Juan de Villanueva (1827) no dijo nada de los aleros de madera; sólo trató de albañilería. Sin embargo, Fornés y Gurrea (1841), que también escribió principalmente de albañilería, hizo una interesante observación sobre los aleros y los empujes de la cubierta que causan el desplome de la fachada, como dijimos antes:

Otros defectos enseña la experiencia dignos de correccion en la construccion de las paredes de fachadas: la mayor parte de estas se ven vencidas en desplomo hácia la parte de afuera, lo cual proviene indudablemente de los voladizos y empujes de las maderas de cubiertas; en términos, que se hace indispensable mandar su derribo. Semejante vicio, que por desgracia es bastante comun, se puede corregir sin mas trabajo que mandar á los oficiales operarios aplomen las reglas por la cara interior, en la cual las vagaciones que resultan de dos ó mas dedos en su mayor altura hácia dentro, son favorables al objeto, y opuestos á los empujes de las maderas de las cubiertas. Y si á esta disposicion se agrega la de que á la parte interior del voladizo de la cornisa ó alero, se dé cuando menos un tercio de aquel por igual, tendremos que á mas de equilibrar su palanca, se da mayor cargamento á las maderas de los tejados, cuya práctica no puede producir defecto ó mala vista en este punto, antes bien corregir los desplomos ó vencimientos dimanados, según llevo dicho, de los voladizos y empujes de las maderas de su cubierta. (Fornés y Gurrea 1841, 10 y 11).

Matallana, en su *Vocabulario de Arquitectura Civil*, dijo que el alero *corrido* es el que pasa la línea de muro cuando éste no lleva cornisa, que el *de mesilla* es el que vuela horizontalmente formando cornisa, que puede ser de madera o de yesería, y mencionó otro tipo más de alero, el llamado *de chaperón*,<sup>7</sup> que es el que no tiene canecillos (Matallana 1848, 25).

La traducción de M. Carrillo del libro del norteamericano John Millington (1839), publicada en España en 1848, tiene poco interés para nuestro tema porque describe una tecnología constructiva propia del país de origen y de su importante influencia británica, por lo que no nos detendremos en él. En cualquier caso, no dice nada relevante sobre los aleros.

El ilustre ingeniero y profesor José A. Rebolledo fue el primero que ofreció información detallada en texto y dibujo (Figura 9) sobre los aleros que se construían en la época.

*Ordinariamente se construyen con madera las cornisas de la generalidad de los edificios, colocando cierto número de piezas -a,a- (Figura 200), que forman modillones, sobre las que se clavan tabloncillos -b- para constituir el alero. En el extremo de éste se fija, por medio de cantoneras de hierro y tornillos cuyas cabezas no formen resaltos, otra pieza de madera -c- que presenta*

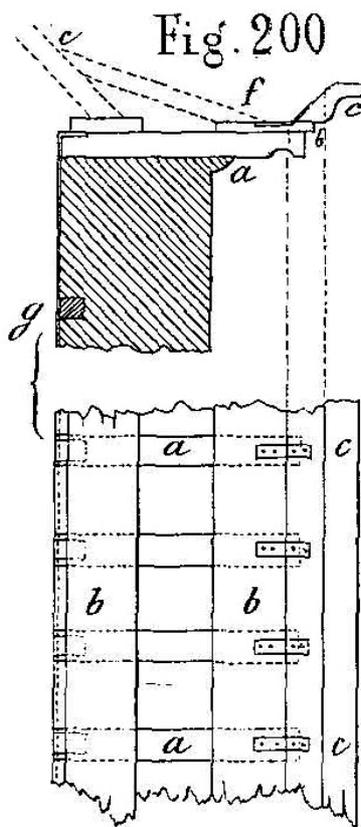


Figura 9. Cornisa de madera (Rebolledo 1876, lám.9).

hacia el exterior el contorno de la cornisa. Esta pieza forma con la vertiente el del tejado y los tablones del alero un canalon que se recubre con una chapa de plomo ó de zinc; y con objeto de asegurar el conjunto de esta construcción, que tiene tendencia á volcar al/ exterior, se la sujeta al muro por medio de flejes de hierro que se clavan á la cola de las piezas -aa- y á trozos de madera -g- empotrados en el paramento interior y á 60 ó 70 centímetros por bajo de la última hilada. Unas veces quedan visibles inferiormente las piezas -a- del alero; pero otras muchas se recubren apareciendo seguida la cornisa, cómo en el caso antes examinado. (Rebolledo 1875, 181).

De esta figura nos interesa resaltar el corte achafanado de la pieza -c- que forma la cama del canalón. Con algunas adaptaciones o cambios menores en cada caso, es la que encontramos en la arquitectura madrileña de estos años. No obstante, el canalón se coloca habitualmente exterior, visto y volado, pero el chaflán se mantiene para que el relleno con cascotes sujete y establezca en la posición de esta pieza en el borde del alero. Rebolledo no es muy explícito en la designación de los elementos de este alero, pero la encontramos en un anuario de construcción, cuando se da el precio *corriente de todo coste* que corresponde al metro lineal (en reales de vellón)<sup>8</sup> de esta unidad de obra (Monasterio 1877, 157):<sup>9</sup>

#### Aleros

Para fachada, en fino; compuesto de soleron moldado, cartelas, con su tocadura, tabica y corona.....	68,40 Rs.Vn.
Id. Compuesto de soleras, canecillo, tabicas, saetines, tocaduras y corona moldad. ....	47,50 Rs.Vn.
Para interiores: compuesto de soleron, canecillos, corona, etc. ....	32,86 Rs.Vn.
Id. sencillo, coronado con tabla de á gordo. ....	16,90 Rs.Vn.
Id. Id. para forjado. ....	14,00 Rs.Vn.

El tratado de carpintería de Arias y Scala (1893) no sólo no contiene ningún detalle relevante de la construcción de aleros, a pesar de estar dedicado específicamente al oficio, sino que manifiesta algunos errores. Entre otras cosas, el autor entendía por aleros lo que son *colgadizos*, con los que los confundía.<sup>10</sup> En cualquier caso, hizo una descripción de los aleros que resulta, como mínimo, curiosa (Figura 10):

Los aleros son cobertizos de reducidas dimensiones, á una sola vertiente, muy semejantes á los colgadizos, pero que, á causa de su poca estension, no tienen el mismo empleo. Los aleros se colocan generalmente sobre las aberturas de las fachadas para preservarlas de la lluvia.

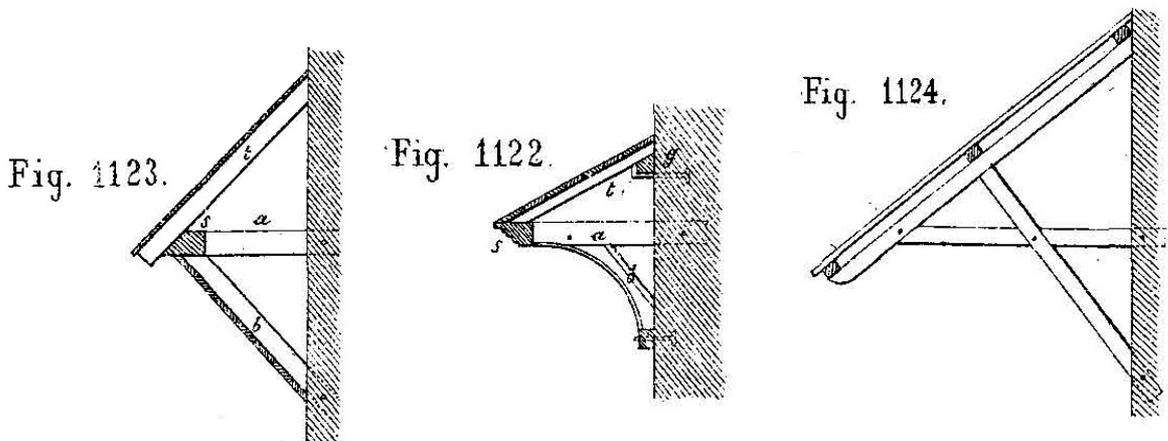


Figura 10. Aleros pequeños (De Arias y Scala 1895, Atlas, lám. 211).

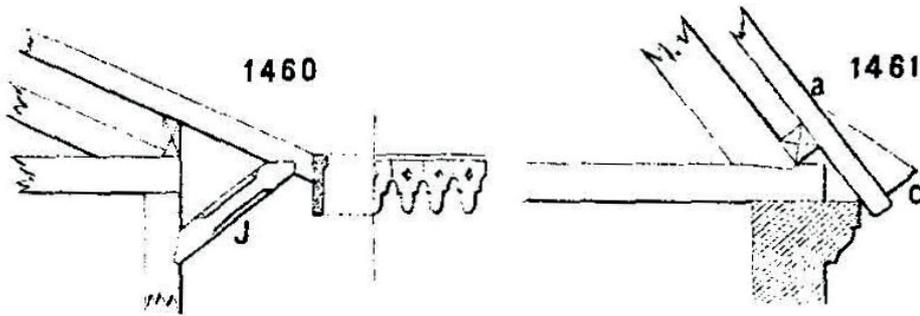


Figura 11.a. Aleros corridos. Figura 1460, con cabrios moldeados, jabalcones -J- y guardamalleta. Figura 1461, levantado de bocatejas con media tabla serrada a corte de berenjena -ac-.

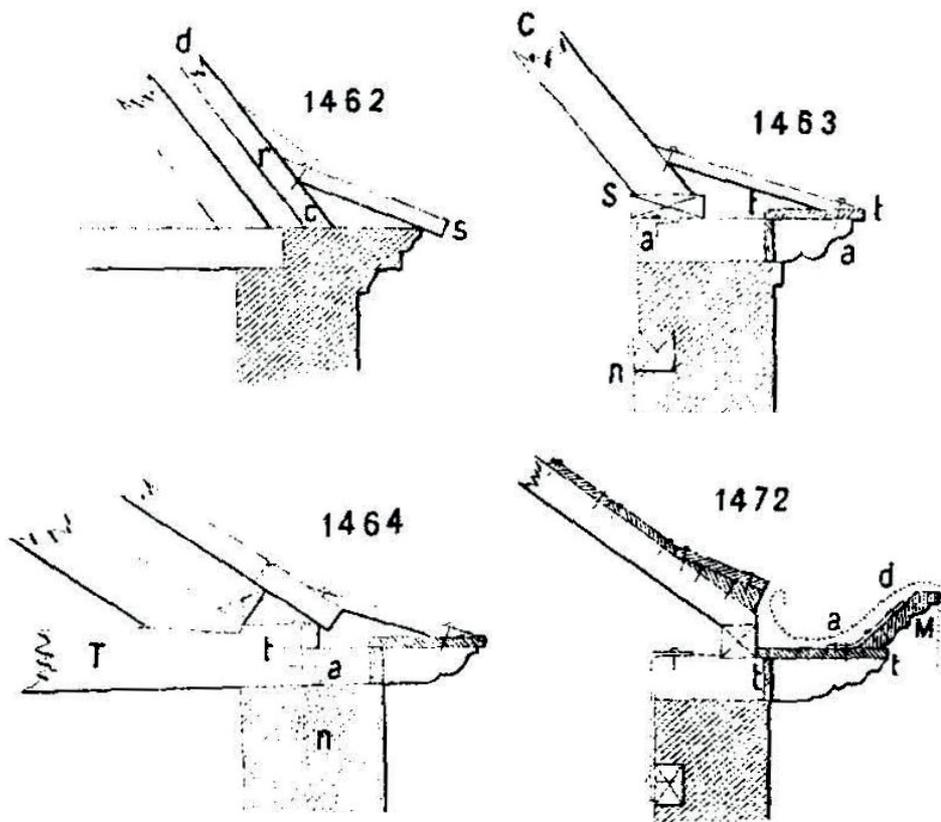


Figura 11.b. Aleros de mesilla. Figura 1462, alero con falsos cabrios o ristreles -rs- apoyados sobre los de la cubierta -cd- con los que forman silla. Figura 1463, alero con canes -aa- y carrera de tabla -tt-, sujetos por la solera -S- en la que apoyan los cabrios -S- y con grapas -an- acodilladas en -a- y clavadas en nudillos empotrados -n-. Figura 1464, Canes empalmados a media madera o a tenaza -at- con los tirantes -T-, y con pernos empotrados por su extremo -n- abierto con garras. Figura 1472, Alero con canalón metálico -ad- alojado entre el tejado y un tablón moldurado -MM'- que forma la corona de la cornisa, sujetado a la tabla -tt- por medio de hierros planos acodillados -ad- clavados en dicha tabla y atornillados en la moldura (Ger y Lóbez 1898, Atlas, lám. XLVI).

Los aleros no tienen, como los colgadizos, pié-derechos de apoyo ó cartelas para sostener la volada, y se sostienen únicamente por entregas hechas en los muros en donde se aplican.

Aleros pequeños

Las figs. 1122 y 1123 son los perfiles de dos aleros pequeños, compuestos de semicuchillos separados de 1'50m á 2 metros, de los cuales las piezas -a- y los tornapuntas -b- están entregados con mezcla en el muro.

Estas dos piezas sostienen á las soleras -s- en las cuales apoyan los pares -t- clavados á la espede de cumbre -g- fija en el muro por medio de ganchos.

Estos aleros. se cubren con dos gruesos de rasillas ó con azulejos, segun la altura á que se hallan.

La figura 1124 representa un alero colocado á lo largo de un muro, para cubrir la comunicacion ó espacio de dos edificios separados, cuyos cuchillos estarán espaciados de 2 metros.

Estos aleros se emplean tambien cuando deba cobijarse alguna polea ó mecanismo de ascension. (Arias y Scala 1893, 344).

Sigue una descripción de los que llama *aleros grandes*, que se refiere a lo que más propiamente llamaríamos cobertizos, donde describió un alero del puerto de Helder, en Holanda, que carece de interés para nuestro tema.

A punto de finalizar el siglo, en 1898, Ger y Lóbez publicó un Tratado de Construcción Civil que contiene una amplia descripción escrita y gráfica de los aleros, a los que se dedican, en el artículo XIX, los apartados 1330 a 1332: el 1330 contiene la descripción general de los aleros, el 1331 se refiere a los aleros *corridos* y el 1332 a los *de mesilla*. Además, se dedica el apartado 1336 a los canalones sobre los aleros de mesilla, necesarios en muchas ciudades por la prohibición de verter libremente las aguas del tejado a la calle. Asimismo, en muchas otras partes de su amplio texto, y en muchas figuras, se describen diferentes condiciones y situaciones de aleros en cubiertas de pizarra, teja y zinc. La figura 11 reproduce algunas de las figuras más interesantes de este texto.

A principios del s. xx, un arquitecto, M. Jalvo Millán (1914), actualizó los precios dados anteriormente por Monasterio a pesetas,<sup>11</sup> manteniendo su misma descripción (Jalvo Millán 1914, 586):

Aleros

Para fachada, en fino; compuesto de soleron moldado, cuarteles (sic),<sup>12</sup> con su tocadura, tabica y corona; el metro lineal .... 50,00.

Id. Compuesto de soleras, canecillo, tabicas, saetines, tocaduras y corona moldada. .... 42,75.

Para interiores: compuesto de soleron, canecillos, corona, etc. .... 18,10.

Id. sencillo, coronado con tabla de á gordo ... 4,75.

Sin embargo, en cuanto a la composición de los aleros, lo cierto es que añadió alguna confusión al tema. Su vademécum trata de casi todo lo relativo a la construcción, y aunque apenas se mencionan los aleros, pues sólo se dice que pueden formarse prolongando los aleros o los tirantes, incluye unas figuras con varios errores en la designación de las piezas (Figura 12).

Este autor llamaba *canecillo* al *jabalcón* y *chaperón* a una moldura colocada debajo de los tirantes, con la duda, también, de si lo que llamó *nudillo* es, en realidad, una *solera*. Su figura 775 corresponde a un alero *de mesilla* con tirantes prolongados para servir de canes, pero su configuración constructiva no resulta muy convincente.

Con el nuevo siglo, los nuevos materiales traen consigo nuevas soluciones constructivas y la bibliografía técnica deja de prestar atención al tema que nos ocupa, aunque no por eso dejan de construirse magníficos aleros de madera dentro de las corrientes regionalistas (Figura 4). Tras la Guerra Civil española, las tareas de reconstrucción y la visión nacionalista de la arquitectura vuelven otra vez la mirada hacia las soluciones *tradicionales* en los edificios afectados por la guerra. La Dirección General de Regiones Devastadas durante los años 40 del siglo XX, en su revista *Reconstrucción*,<sup>13</sup> publicó muchos y magníficos dibujos de *detalles arquitectónicos* que luego recopiló y publicó en una carpeta de hojas sueltas. La colección de dibujos incluye algunos de aleros, pero con más atención a los aspectos formales que a los constructivos (Figura 13).

Por las mismas fechas, Hidalgo de Caviedes y del Soto Hidalgo publicaron su primera Enciclopedia de la Construcción.<sup>14</sup> En su tomo segundo dedicaron el apartado 107 a los aleros, en los que distinguieron tres tipos: *sencillos*, *levantados* y *corridos* que

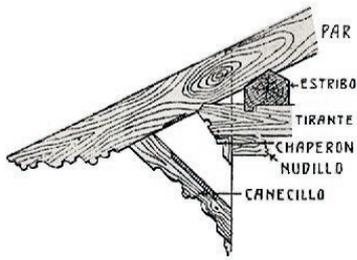


Fig. 774

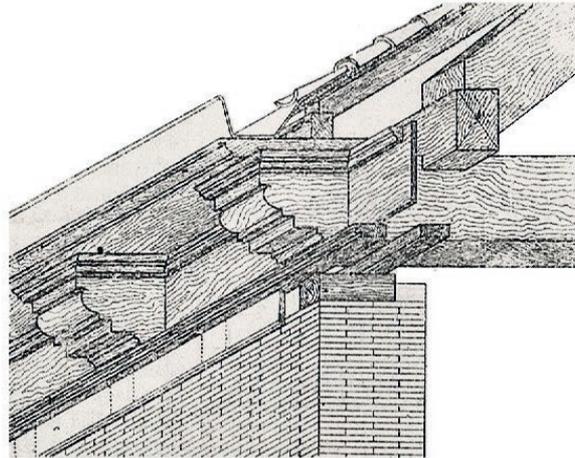


Fig. 775

Figura 12. Aleros (Jalvo y Millán 1914, 563, Figura 774 y 775).

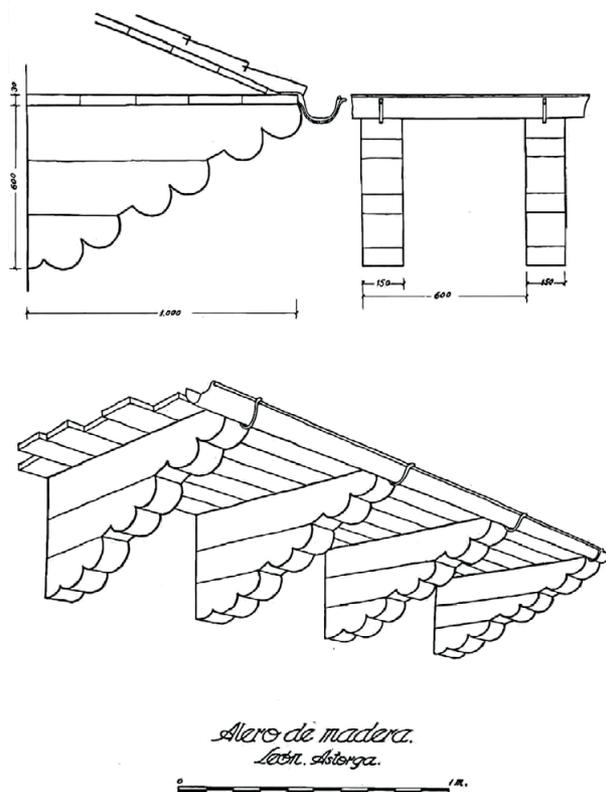
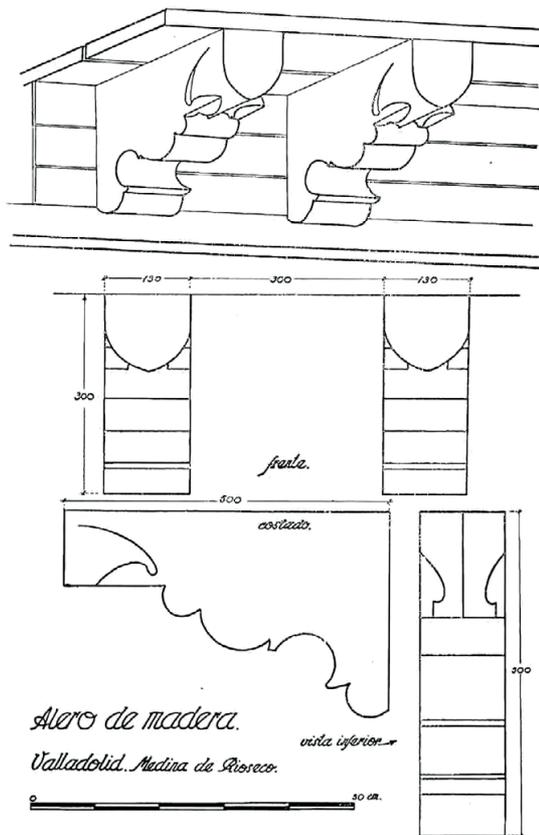


Figura 13. Aleros de madera (D.G. Regiones Devastadas 1946-1947, 64).

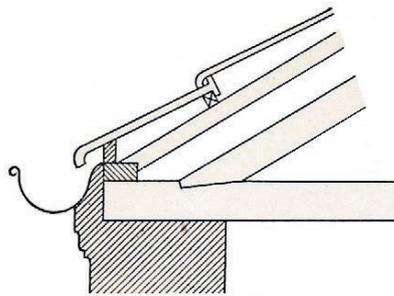


Fig. 1.013.

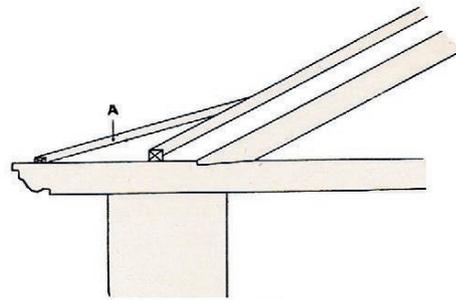


Fig. 1.014.

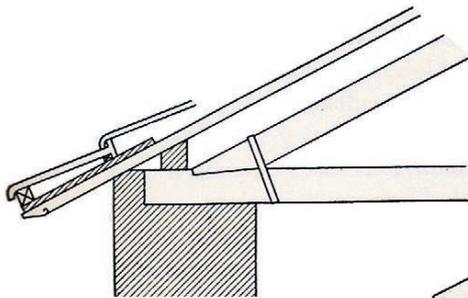


Fig. 1.015.

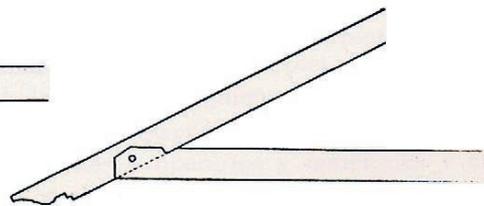


Fig. 1.016.

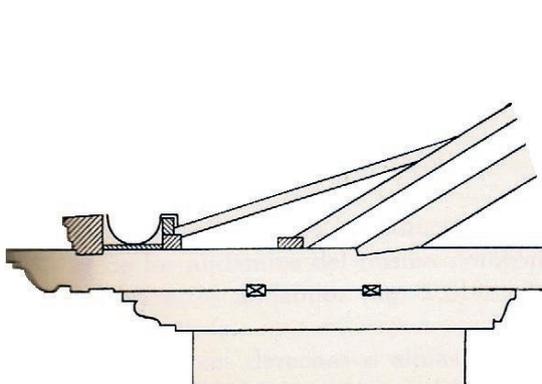


Fig. 1.017.

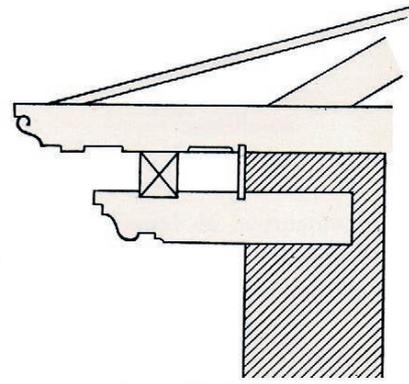


Fig. 1.018.

Figura 14. Aleros. Figura 1013, alero sencillo. Figura 1014, alero levantado. Figura 1015, alero corrido. Figura 1016, alero de pares prolongados. Figura 1017, alero de canes doblados. Figura 1018, alero de dos órdenes de canes (Hidalgo de Caviedes y del Soto Hidalgo 1944, 165).

representaron en sus respectivas figuras 1013, 1014 y 1015 (Figura 14). Corresponden a cubiertas de cerchas con correas, siendo el segundo de ellos prácticamente el mismo que el anteriormente llamado *de mesilla*. En cualquier caso, los autores advierten de que esta clasificación no es rigurosa y de que dentro de ella caben infinidad de variantes y con uno o

más órdenes de canecillos, algunos de los cuales también representan (Hidalgo de Caviedes y del Soto Hidalgo 1944, 163 a 165).

Recogiendo el estado del tema, el catedrático Antonio Cámara Niño (1972), gran dibujante, publicó sus apuntes de multicopista para los alumnos de Construcción III de la Escuela de Arquitectura de

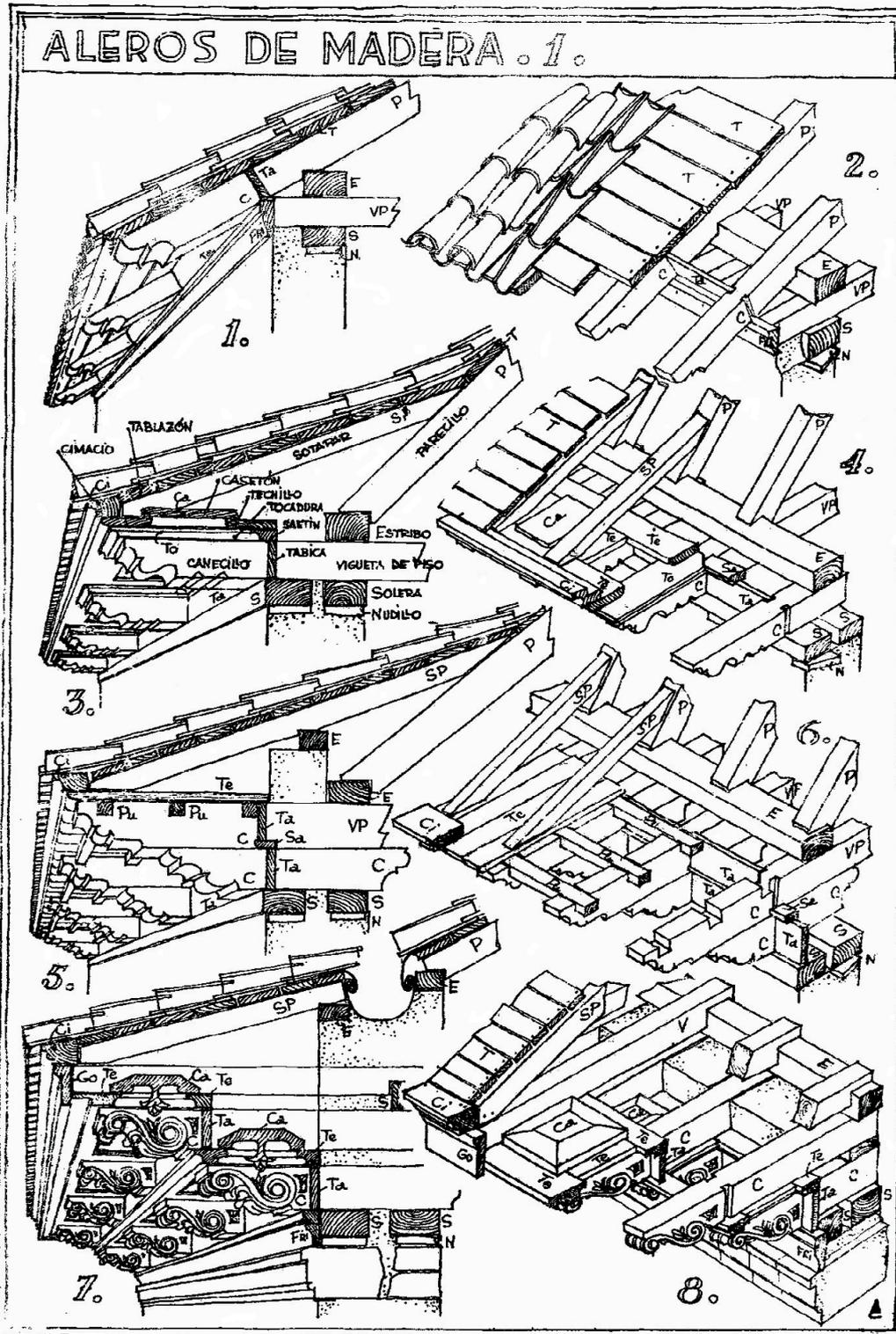


Figura 15. Aleros de madera (Cámara 1972, lám. XI-0).

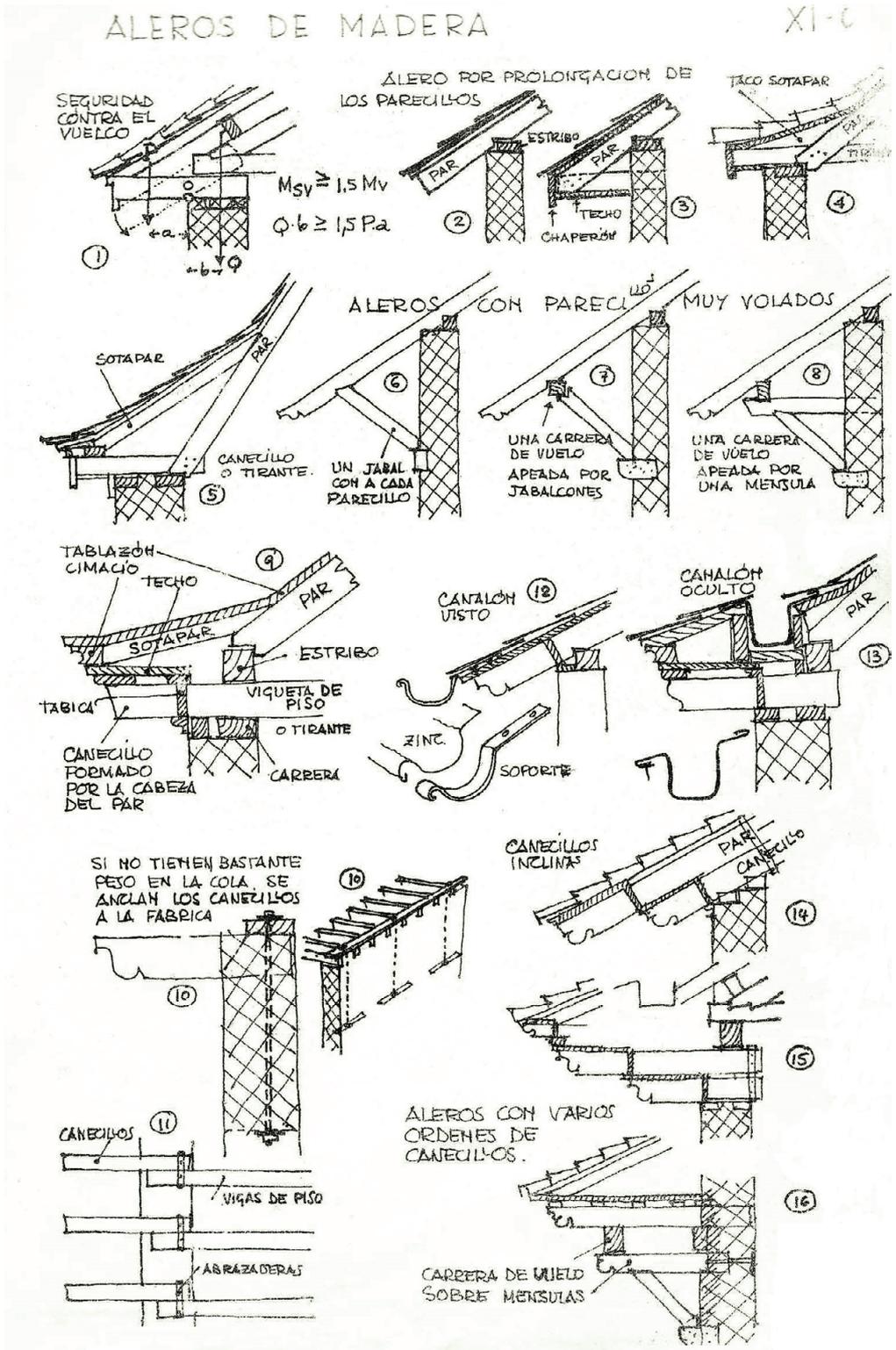


Figura 16. Aleros de madera (Cámara 1972, lám. XI-1).

Madrid, en los que dedicó un tema completo, el XI, a los aleros de madera. En el estudio de los aleros diferenció los elementos sustentantes, como los canes y los jabalcones, de los sustentados, como casetones, tabicas, etc. El texto describe los aleros simples inclinados por vuelo de los pares, los de pares apeados, los de canecillos horizontales, las condiciones de los canalones vistos y las de los ocultos, los de gran vuelo y los de hastiales, las soluciones de esquina y los aleros de alta montaña. Menciona someramente, además, las características de los aleros de las zonas norte, este, sur y centro de España. Incluye siete láminas de dibujos de mano con dos facturas diferentes. La primera, de mejor calidad, abarca tres láminas con dibujos en 3D que, entre otros aspectos, muestran la relativa similitud constructiva de los aleros con los artesonados (Figura 15); la segunda son principalmente secciones constructivas e incluyen un esquema mecánico de la seguridad contra el vuelco del alero (Figura 16). Como dijimos, en el texto y en los dibujos se comete el error de denominar “*sotapar*” a lo que no lo es.

#### CLASIFICACIÓN TIPOLÓGICA DE LOS ALEROS DE MADERA

Llegados a este punto, y a modo de resumen, se podrían diferenciar dos grandes grupos de aleros: los *simples*, formados por la prolongación de la armadura o estructura de la cubierta, y los *compuestos*, en los que elementos principales o sustentantes del alero son independientes de la armadura del tejado, aunque puedan ligarse a ellos para asegurar su estabilidad. Describimos a continuación los principales tipos de alero aun sabiendo que muchos aleros usan soluciones híbridas y que otros son inclasificables con detalle (Figura 17).

#### Aleros simples

En general, están formados por un solo orden, gracias al vuelo de algunos elementos de la cubierta, como tejas, pares o tirantes. A este grupo pertenecen los siguientes:

##### *Alero chaperón*<sup>15</sup>

El que no tiene canecillos o, en realidad, el que los oculta con un forro de madera.

##### *Alero chico*

El formado únicamente por el vuelo de las tejas sobre el muro. Puede llevar una pieza de madera (tabla de *a gordo*)<sup>16</sup> para adorno y remate superior de la pared. En las cubiertas quebradas (mansardas) se hace también en el quiebro de la cubierta, volando las pizarras o las tejas del faldón superior unas 4 o 5 pulgadas (unos 10 o 13 centímetros).<sup>17</sup>

##### *Alero corrido*<sup>18</sup>

Es el formado simplemente por el vuelo del tejado, sin cornisa. Antiguamente solo el inclinado, formado por el vuelo de los pares, aunque actualmente, también, el formado prolongando la estructura interior (tirantes o viguetas). El entrevigado se cierra con *tabicas*.<sup>19</sup>

Si es horizontal, se forma por el vuelo de los tirantes o viguetas. Su vuelo es necesariamente muy corto, limitado por el apoyo de los pares y la pendiente de la cubierta.

Si es inclinado, lo es por vuelo de los pares (Cámara 1972, XI-6, Figura 2), aunque tiene variantes como el formado por *contrapares*,<sup>20</sup> de *falsa armadura* o no, que aumentan el vuelo del alero, o el apoyado en jabalcones con carrera de vuelo (Cámara 1972, XI-6, Figura 7), en ménsula (Cámara 1972, XI-6, Figura 8) o en pares (Jalvo Millán 1914, 563 y Figura 773 y 774; Cámara 1972, XI-6, Figura 6).

Puede llevar sofito (o sófrito) con *chaperón* en el canto, y *coderos*<sup>21</sup> en el sofito (Cámara 1972, XI-6, Figura 3).

##### *Alero de hastial*

Puede formarse por vuelo de las correas, a veces con chaperón (Cámara 1972, MAM-3, Figura), o por el vuelo de caballete y estribo, con pares (y correas en su caso).

##### *Alero romanato*

Más que un alero es un guardapolvos arqueado y con moldura que cubre las buhardas de las armaduras (Bails 1802, 92; Ger y Lóbez 1898, 397 y lám. XLIV Figuras 1349 y 1350). También se ha escrito *remanato*, como hace Villalpando en su traducción de Serlio<sup>22</sup> refiriéndose a un frontón curvo sobre una puerta (Vera Botí 2004, 705). Palladio lo entiende como análogo a arco de descarga.<sup>23</sup>



Figura 17. Palacio Méndez Pola (s. xvii) en Luanco, Asturias. Alero compuesto formado por tres órdenes, los dos inferiores horizontales y el superior inclinado. El primer orden tiene carrera con ménsulas independientes de los canes y se apoya en una carrera de vuelo. El segundo vuela sus canes sobre el primero. Ambos disponen de una moldura de borde o cimacio. El tercer orden está formado por el vuelo de los pares del tejado (foto del autor, 2007).

### **Aleros compuestos**

Son aquéllos en los que su estructura diferenciada o independiente de la cubierta. Pueden estar formados por uno o más niveles u órdenes (Figuras 18 y 19).

#### *Alero de canes reforzados*

Los canes de poca sección pueden aumentar su vuelo siendo *apeados* sobre jabalcones (Cámara 1972, Figuras 6-8) Ger y Lóbez 1898, Figura 379-380, o sobre ménsula y zapata (Cámara 1972, Figura 16). También pueden ser *doblados* o *triplicados*, con *sotacanes* de vuelo progresivo (Cámara 1972, Figuras 14-15).

#### *Alero levantado*

Es decir, con el techillo inclinado hacia detrás, formando ángulo obtuso con la fachada. Es la solución típica nazari.<sup>24</sup>

#### *Alero de mesilla*<sup>25</sup>

Es el alero el horizontal con cornisa,<sup>26</sup> a veces formado por el vuelo de tirantes;<sup>27</sup> aunque más frecuentemente tiene su propia estructura y dispone de sofito horizontal. Mantiene su denominación con independencia del material de fábrica y, habitualmente, implica la formación de cornisa, con molduras, típicamente cimacio<sup>28</sup> y gola,<sup>29</sup> o friso. La anchura del muro suele obligar al uso de *falsos pares* que forman un ensillado o refreno con la parte superior del faldón de la cubierta. El par apoya exteriormente, es decir en su parte baja, sobre una carrera de trasdós<sup>30</sup> o estribo interior y el falso par sobre éste y la punta exterior del can o sobre un estribo de vuelo apoyado en los canes, coderos o ménsulas.



Figura 18. Alero de tres órdenes del Palacio de Camposagrado (s. XVII-XVIII), act. sede del T.S.J. de Asturias, en Oviedo (foto del autor, 2008).



Figura 19. Alero de tres órdenes de un caserío en Arizcun (s. XVIII-XIX) en Navarra (foto del autor, 2016).



Figura 20. Falsos pares y ensillado en el alero de un edificio madrileño de 1880 (foto de los autores, 2003).

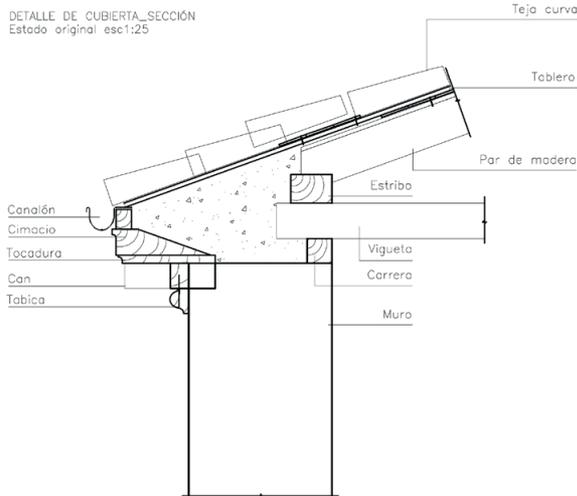


Figura 21. Sección constructiva de un alero de un edificio madrileño de 1836 (dibujo de los autores, 2012).

### CONFIGURACIÓN DE LOS ALEROS MADRILEÑOS, Y OTRO, EN EL S. XIX

En las figuras 20 a 24 mostramos la configuración típica de los aleros madrileños de finales del s. XIX con la denominación de sus elementos principales.

Finalmente, la figura 25 muestra lo que sería un alero de chaperón, es decir con los canes o pares volados tapados por un tablón labrado o *chaperon*. El ejemplo no pertenece a Madrid.



Figura 22. Elementos de un alero: 1 Canalón; 2 Cimacio; 3 Saetín; 4 Tocadura; 5 Tabica; 6 Can; 7 Gola (foto de los autores, 2007).

### RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Los términos que designan conceptos y objetos viven con quienes los usan, incluso más los que se refieren a la tecnología de un oficio, porque ésta también evoluciona. A lo largo de los años aparecen o desaparecen, y cambian su significado ampliándolo, reduciéndolo o incluso alterando significativamente su sentido original. La bibliografía técnica no es ajena a estos cambios; no por ello deja de ser fiable, aunque sí requiere una interpretación o revisión crítica. No sólo cambia el contexto histórico y el tecnológico sino, también y significativamente, porque ocasionalmente tiene errores. Muchos autores fueron eruditos que tal vez no conocieran directamente el tema del que hablan, y otros quizás lo conocieran demasiado, por lo que usaron una jerga local o viciada alejada de la ortodoxia, si ésta existiera, problema que permanece, incluso, en la bibliografía actual.

Los aleros con estructura independiente de la cubierta no son sólo hispanomusulmanes, aunque es difícil saber si fue la copia o la pervivencia de éstos lo que hizo llegar a dicha solución, al menos, hasta finales del s. XIX. En cualquier caso, la disposición de canes horizontales en gruesos muros de fábrica prácticamente impone esta solución; prolongar los pares de la cubierta lleva a que éstos choquen con el espesor del muro, lo que hace inviable formar el alero prologando los pares. Surgen así los llamados genéricamente *aleros*



Figura 23. Corte de las piezas de un alero: 1 Cimacio; 2 Tocadura; 3 Saetín; 4 Can; 5 Tabica (foto de los autores, 2012).



Figura 24. Desmontaje de un alero: 1 Can; 2 Tabica; 3 Saetín; 4 Tocadura; 5 Estribo (foto de los autores, 2012).

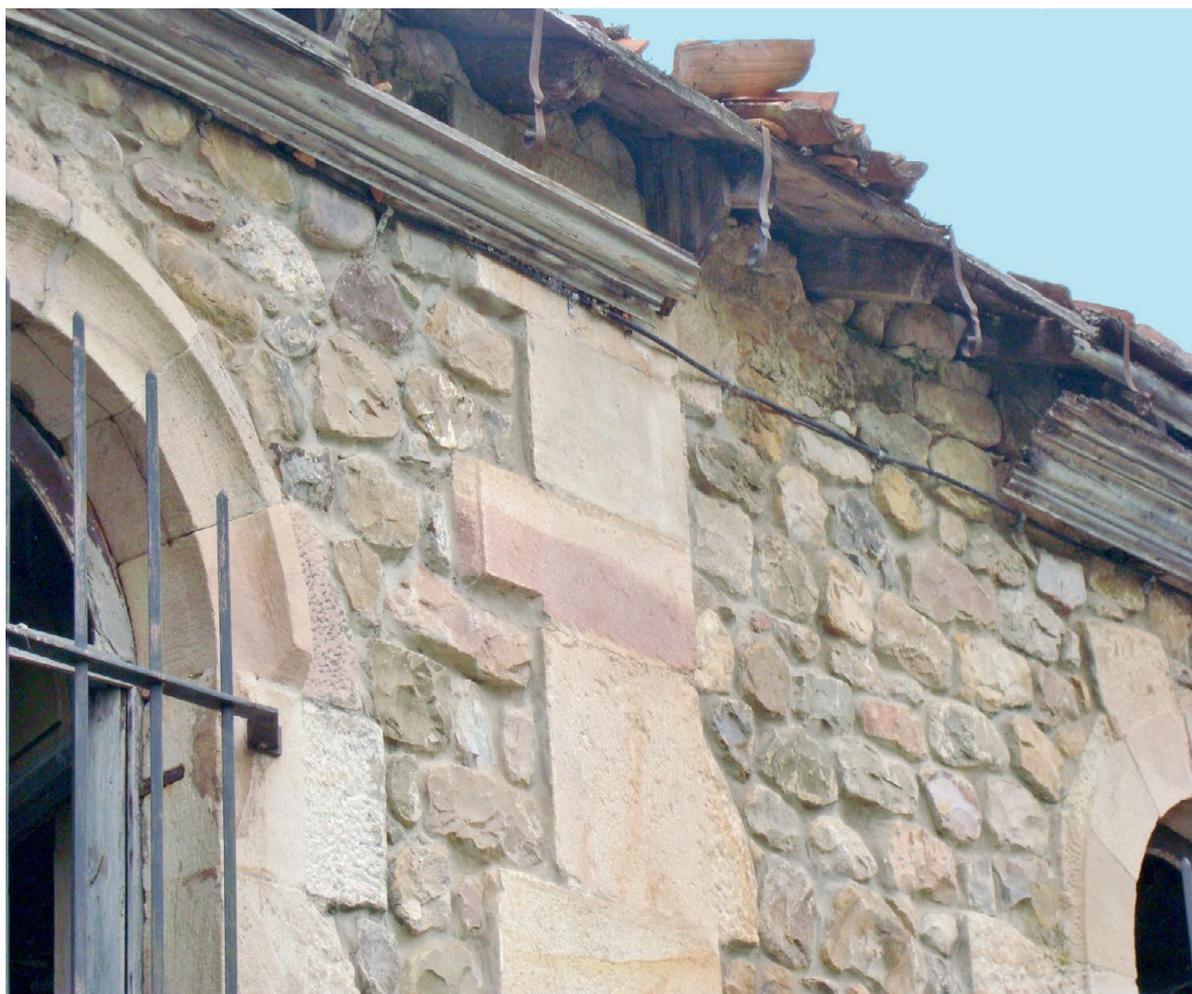


Figura 25. Alero de chaperón (Escuela Mayor de Terán, Cantabria. Foto del autor, 2010).

*de mesilla* con sus múltiples variantes, denominación que aparece, por primera vez, a finales del s. XVIII. Es imposible hacer una clasificación minuciosa en la que quepan todos los tipos de alero porque su casuística es muy variada. Aun así, proponemos una clasificación amplia en la que caben casi todos o, al menos, los más habituales.

Finalmente, los ejemplos aportados permiten identificar con más claridad los elementos principales de los aleros madrileños del s. XIX y de otros similares, es decir canes, chaperones, cimacios, falsos pares, pares, saetinos, tabicas, tocaduras, etc., así como su colocación o montaje.

#### NOTAS

- 1 Ya en las primeras revisiones italianas del texto de Vitruvio y en otros tratados de la época se designa también así a la corona con goterón, parte de la cornisa de los órdenes clásicos. Por ejemplo, F. de Villalpando la designa como *gocciolatoio* en la traducción del L<sup>o</sup> IV de Serlio (De De Villalpando/Serlio 1552, L<sup>o</sup> IV, °C VI, f<sup>o</sup> VII v<sup>o</sup>). Francisco Lozano lo designa como *gociolatoio* en la suya de 1582 del texto de L.B. Alberti (Lozano/Alberti 1582, L<sup>o</sup>VIII, °CIII, 240, línea 16); De Prades, en su traducción de Palladio escribe *Gocio Latoio* como sinónimo de *corona* (De Prades/Palladio 1625, L<sup>o</sup>I, °C XXVI, f<sup>o</sup> 32v<sup>o</sup>). El término, más de los traductores que de los autores originales, perdura a lo largo de los años confundiendo-se con el alero hasta desaparecer en el s. XIX.
  - 2 Ver nota 5, más adelante.
  - 3 En el texto original, pg. 112, figura *tierra*, pero es claramente un error de transcripción.
  - 4 Advértase que cuando se refiere al número 4, en la figura parece ser el 40.
  - 5 La historia de la denominación de esta pieza no está clara. A mediados del s. XX se designaban como *sotapares* (Cámara Niño 1972, lám. XI; Cassinello 1973, 214 Figura 10.17), pero es una mala designación debido a que, por su etimología y en origen, el *sotapar* es una pieza que se coloca debajo del par (*sota* “debajo de”), no apoyada en él. También se han designado como *ristrel* – de alero – (Ger y Lóbez 1808, 423; Sugrañes 1915, 410; Barberot 1946, 208), término genérico referido a un listón grueso (act. *rastrel*), y también *falso cabrio* (Ger y Lóbez 1808, 423), término latino este último que también perderá la “r” para designarse como *cabio*. En el tratado de Arias y Scala (1893) esta pieza aparece representada en varios dibujos, pero en ellos se omite su designación, posiblemente por no tener una traducción clara al español dado que la mayoría de los dibujos proceden de fuentes francesas, donde esta pieza se denomina *coyau* (en inglés se llama *sprocket*).
- En la Enciclopedia de Hidalgo de Caviedes y Soto Hidalgo (1944) se dibujan, pero sin mencionar su nombre. También se ha designado como *contrapar*, aunque esta designación corresponde propiamente al par que soporta al tablero de la cubierta y que se coloca sobre correas que, a su vez, se apoyan en los pares estructurales. Con esta confusión, creemos que lo más acertado es designar a este elemento como *falso par*, denominación que no hemos encontrado en la bibliografía consultada.
- 6 O, simplemente, *silla* (Matallana 1848, 245; Ger y Lóbez 1898, 423).
  - 7 *Chaperón* es un término de origen francés; significa caperuza o capucha. En Espasa (1921) IV 529 y XVI 1553, designa al alero corrido, tenga o no canecillos, así como al listón achaflanado que se coloca delante de las juntas de las tablas en sobradillos y otras obras. Para otras fuentes también es la pieza labrada en *tablón del Norte y serrado a la berengena* (es decir, a lo largo) de unos 7-10cm de grueso y 22-23cm de tabla (Monasterio 1867, 84 y 86) que se coloca como moldura corrida para tapar los nudillos o las cabezas de los canes, lo que resulta contradictorio con la ausencia de éstos en el llamado *alero chaperón*, salvo que en éste, en realidad, no es que pueda no tener canes, sino que éstos estarían *encapuchados* por un forro de madera. No obstante, el uso que parece más cercano al original es el de tabla corrida que tapa los nudillos o las cabezas de los canes (Cámara 1972, XI-4).
  - 8 Es imposible establecer una equivalencia precisa con los euros actuales, pero una aproximación grosera basada en los datos y precios contenidos en este anuario, podría ser del orden de 1R.vn.= 5€.
  - 9 El mismo autor publicó un anterior anuario en 1867, pero no tiene ninguna información relativa a aleros.
  - 10 De Arias distingue los aleros de los colgadizos en que éstos se soportan sobre pies derechos y los primeros no. Sin embargo, resulta obvio que el término *colgadizo* alude a algo que cuelga (de la pared) sin apoyarse en el suelo, como, además, corroboran los diccionarios de Matallana y otros de la época (Matallana 1848; Espasa 1921) y que, por otro lado, también han sido designados como *cobertizos* (Ger y Lóbez 1898, 346).
  - 11 La peseta equivalía a cuatro reales de vellón.
  - 12 *Cartelas* en M. Monasterio (1867).
  - 13 Accesible en el repositorio digital de la Universidad de Casilla-La Mancha (UCLM) y a través del enlace <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=8799>.
  - 14 En 1959, del Soto Hidalgo, con la colaboración de Hidalgo de Caviedes y otros profesores, publicó otra Enciclopedia de la Construcción en cuatro tomos.
  - 15 Ver nota 7.
  - 16 Monasterio (1877) 157.
  - 17 Bails (1783) 367.
  - 18 De S. Nicolás (1639) °C XLVIII, f<sup>o</sup> 81 y f<sup>o</sup> 83v<sup>o</sup>; G<sup>a</sup> Berrugilla (1747) 111 y lm. XIII, Figuras 2-4;

- Rejón de Silva (1788) 13; Bails (1783) 363, 365, 372-3, Figuras 164, 168; Bails (1802) 03; Matallana (1848) 25; Millington (1848) 333, Im. 5 Figura 82; Ger y Lóbez (1898) 423, 427, Im. XLVI, Figura 1459-62 y Im. XXV, Figura 1012; Espasa (1928, IV) 529.
- 19 Tabla vertical que cubre el espacio entre canes (Matallana 1848, 250).
- 20 Matallana (1848) 98.
- 21 Pieza horizontal en ménsula que acodala el borde de los pares inclinados volados para formar el alero. Cumple una función análoga al jabalcón que se coloca en los canes de mucho vuelo, y no debe confundirse con éstos, a pesar de ser horizontal. El *codero* es un codal mientras que el can es una ménsula.
- 22 “*El círculo o frontespicio de sobre la puerta que se llama Remenato...* (De Villalpando/Serlio 1552, L° IV f° XLIII). Sin embargo, el original italiano dice “*La parte del cerchio sopra essa porta, ilqual si dice frontispicio tondo...* (Serlio 1600, L°III, f° 163). Como se ve, el origen de esta designación no es claro, pero, en cualquier caso, no se refiere tanto a un alero como a una moldura o conjunto de ellas.
- 23 De Prades 1625/Palladio, L° I, °C XXV, 55. Juan de Ribero Rada (1578) traduce la designación de estos arcos como *escarçados* (Ribero 2003, 80), De Prades (1625, 32) *sobre arcos*, y Ortiz y Sanz como *rebaxados* (Ortiz y Sanz/Palladio 1797, 34).
- 24 Ver López Pertinéz (2006) 151...
- 25 Rejón de Silva (1788) 13; Bails (1783) 363, 366, 372-3, Figuras 163, 166, 169; Ger y Lóbez (1898) 423-6, Im. XLVI, Figura 1463-64, 1472-3 y Im. XLVII, Figura 1474; Espasa (1921) IV-529.
- 26 Bails (1802) 114.
- 27 Ver Jalvo Millán (1914) 563, Figura 775.
- 28 Moldura con perfil en “S”, convexa arriba y cóncava abajo, es decir *cuarto bocel* y *caveto*. También se llama “*talón*” o *cima reversa*, y suele usarse como moldura superior (*cima*) de las cornisas. En los aleros de madera es el tablón sobre el que asientan los canecillos (Rejón de Silva (1788) 59).
- 29 Moldura con perfil en “S”, cóncava arriba y convexa abajo, es decir *caveto* y *cuarto bocel*. También se llama *cima recta* y *cuello* o *pecho de paloma*, y suele usarse como moldura superior de las cornisas (Rejón de Silva 1788, 113).
- 30 Matallana (1848) 83.
- Congreso Nacional de Historia de la Construcción*. Ed. S. Huerta, R. Marín, R. Soler, A. Zaragoza. Vol. I. pp. 35-44. Madrid: Instituto Juan de Herrera. Universidad Politécnica de Madrid. Accesible en <http://www.sedhc.es/biblioteca/actas.php>.
- Almagro Gorbea, Antonio. 2014. El alero de la casa de los Monterde en Albarracín. *Rehaldia. Revista de Estudios de la Comunidad de Albarracín (CECAL). Especial X aniversario. N°20*. pp. 193-205. Accesible en <https://digital.csic.es/handle/10261/123321>.
- Bails, Benito [1796] 1983. *Elementos de Matemáticas. Tomo IX. Parte I. Que trata de la Arquitectura Civil. Segunda Edición corregida por el autor*. Madrid: Imp. Viuda de D. Joaquin Ibarra. Facs. Ed. Murcia: Col. Of. Aparejadores y Arquitectos Técnicos.
- Bails, Benito. 1802. *Diccionario de Arquitectura Civil. Obra póstuma*. Madrid: Imp. Viuda de Ibarra. Accesible en <https://books.google.es/books/>.
- Barberot, Étienne. 1927. *Tratado práctico de carpintería*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Cámara Niño, Antonio. 1972. *Apuntes de Construcción III. Tomados de las explicaciones del Catedrático de la asignatura. Primera Parte. Construcción con Madera*. Madrid: E. T. S. Arquitectura.
- Carrillo de Albornoz, Mariano. 1848. *Elementos de Arquitectura, escritos en inglés por John Millington. Tomo I*. Madrid: Imprenta nacional. Accesible en <https://books.google.com/books/>.
- Cassinello Pérez, Fernando. 1973. *Construcción. Carpintería*. Madrid: Ed. Rueda.
- De Arias y Scala, Federico. [1893] 2007. *Carpintería Antigua y Moderna. Tratado General Teórico Práctico*. Barcelona: Imp. F. Nacente. Facs. Ed. Lugo: C. O. Arquitectos de Galicia.
- De Prades, Francisco. [1625] 1986. *Libro Primero de la Architectura de Andrea Palladio...* Valladolid: Juan Lasso. Facs. Valladolid: C. O. Arquitectos.
- De S. Nicolás, Fray Lorenzo. [1639] 1989. *Arte y Uso de Architectura. Primera Parte*. Madrid. S.i. Facs. Ed. Valencia: Albatros.
- De Villalpando, Francisco. [1552] 1977. *Tercero y Cuarto libro de Architectura de Sebastián Serlio Boloñés*. Toledo: Juan de Ayala. Facs. Valencia: Albatros.
- De Villanueva, Juan. [1827] 1977. *Arte de Albañilería o Instrucciones para los jóvenes que se dediquen a él*. Madrid: Imp. Francisco Martínez Dávila. Facs. Ed. Madrid: Velázquez.

## LISTA DE REFERENCIAS

Almagro Gorbea, Antonio. 2009. El alero de la fachada del palacio de Pedro I en el Alcázar de Sevilla. Análisis de su estructura. *En Sexto*

- Dirección General de Regiones Devastadas. S.f. *Detalles arquitectónicos*. Carpeta con fichas no encuadernadas. Madrid: Dirección General de Regiones Devastadas. Ministerio de la Gobernación. Espasa. 1908-1933. *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*. Barcelona: José Espasa e Hijos. Editores.
- Fornés y Gurrea, Manuel. 1841. *Observaciones sobre el arte de edificar*. Valencia: Imp. de Cabrerizo. Accesible en <http://www.sedhc.es/biblioteca/>.
- García Berruguilla, Juan. [1747] 1979. *Verdadera práctica de las resoluciones de la Geometría, sobre las tres dimensiones*. Madrid: Imp. Lorenzo Francisco Mojados. Facs. Ed. Murcia: Col. Of. Aparejadores y Arquitectos Técnicos.
- Ger y Lóbez, Florencio. [1898] s.f. *Tratado de Construcción Civil*. Badajoz: Tip. La Minerva Extremeña. Facs. Ed. Badajoz: Diputación de Badajoz.
- Hidalgo de Caviedes, Rafael; Del Soto Hidalgo, Joaquín. 1944. *Enciclopedia de la Construcción* (2 tomos). Madrid: Academia Soto Hidalgo. Gráficas Yagües.
- Jalvo Millán, Mauricio. 1914. *Vademecum del Albañil y Contratista para 1914*. Madrid: Tip. Hijos de R. Álvarez.
- López Pertínez, M<sup>a</sup> Carmen. 2006. *La carpintería en la arquitectura nazarí*. Granada: Instituto Gómez Moreno de la Fundación Rodríguez Acosta.
- Lozano, Francisco [1582] 1977. *Los Diez Libros de Arquitectura de Leon Baptista Alberto*. Madrid: Imp. Alonso Gómez. Facs. Ed. Valencia: Albatros.
- Matallana, Mariano. 1848. *Vocabulario de Arquitectura Civil*. Madrid. Imp. Francisco Rodríguez. Accesible en [http://www.sedhc.es/biblioteca/tratado.php?ID\\_publico=15](http://www.sedhc.es/biblioteca/tratado.php?ID_publico=15).
- Mariategui, Eduardo. 1876. *Glosario de algunos antiguos vocablos de Arquitectura y de sus artes auxiliares*. Madrid: Imp. Memorial de Ingenieros. Accesible en <http://www.sedhc.es/biblioteca/>.
- Monasterio, Mariano. 1867. *Anuario de Construcción*. Madrid: Imp. José M. Ducazcal. Accesible en <https://books.google.com/books/>.
- Monasterio, Mariano. 1877. *Anuario de Construcción. Tratado práctico. Tercera edición*. Madrid: Imp. José M. Ducazcal.
- Ortiz y Sanz, Joseph Francisco. [1797] 1987. *Los Cuatro Libros de Arquitectura de Andres Paladio, vicentino*. Madrid: Imp. Real. Facs. Barcelona: Alta Fulla.
- Portuondo y Barceló, Bernardo. 1877. *Lecciones de Arquitectura. Primera Parte*. Madrid: Imp. Memorial de Ingenieros.
- Rebolledo, José A. 1875 y 1876. *Construcción General. Texto y Atlas*. Madrid: Imp. J. Antonio García.
- Rejón de Silva, Diego Antonio. [1788] 1985. *Diccionario de las Nobles Artes para instrucción de los Aficionados, y uso de los Profesores*. Segovia: Imp. Antonio Espinosa. Facs. Murcia: Consejería de Cultura y Educación.
- Serlio, Sebastiano. [1600] 1986. *Il Quarto Libro*. Venecia: Heredi di Francesco de' Franceschi. Facs. Oviedo: C.O. Aparejadores y Arquitectos Técnicos.
- Sugrañes, Domingo. ca. 1915. *Tratado completo Teórico y Práctico de Arquitectura y Construcción modernas* (3 vol.). Barcelona: Marcelino Bordoy.
- Tovar Martín, Virginia. 1983. *Arquitectura madrileña del siglo XVII*. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños. ISBN: 84-00-05554-3.
- Torres Balbás, Leopoldo. 1951. *Aleros nazaríes*. En "Al-Andalus". Madrid. N° 1, vol. XVI. Accesible en <https://oa.upm.es/34339>.
- Vera Botí, Alfredo. 2004. *Elucidario. Arquitectura del Renacimiento*. Murcia: Real Academia Alfonso X el Sabio. Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas de la UPM y también profesor y responsable de área en el Máster Universitario de Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico.

---

Félix Lasheras Merino es Dr. Arquitecto. Ha sido Profesor Titular de Universidad en el Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas de la UPM y también profesor y responsable de área en el Máster Universitario de Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico.

Javier Pinilla Melo es Dr. Arquitecto y Profesor Contratado Doctor en el Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónicas de la UPM y profesor en el Máster Universitario de Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico.

---

**Citar como:** Lasheras Merino Félix y Javier Pinilla Melo. 2022. Treating about the Spanish wooden eaves between the 16th and 20th centuries. *Revista de Historia de la Construcción* 2(1): 97-118.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-1252-5360>; <https://orcid.org/0000-0002-9390-2083>

**Copyright:** 2022 SEDHC. Este artículo es de acceso abierto y se distribuye bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.