



Red Nacional de Maestros
de la Construcción Tradicional

MAESTROS DE LOS METALES



Maestros de los Metales, 2018
Red Nacional de Maestros de la Construcción
© de los textos: sus autores
© de los dibujos e ilustraciones: sus autores
© de las fotos: sus autores

© De esta edición, INTBAU UK
INTBAU UK
The Prince's Charities Shoreditch
19-22 Charlotte Road | London | EC2A 3SG
Internet: www.intbau.org

ISBN: 978-1-9999997-8-0

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la Ley 23/2006 de Propiedad Intelectual, y en concreto por su artículo 32, sobre “cita e ilustración de la enseñanza”.



**Red Nacional de Maestros
de la Construcción Tradicional**

MAESTROS DE LOS METALES

Organizada por:



Gracias al apoyo de:



Con la colaboración de:



Nueva
Arquitectura
Tradicional
**PREMIO
RAFAEL
MANZANO**

Equipo de trabajo:

Coordinador del proyecto:

Alejandro García Hermida

Coordinadores de los equipos de trabajo:

Alejandro García Hermida
Camilla Mileto
Fernando Vegas López- Manzanares
Rebeca Gómez-Gordo Villa

Miembros del equipo:

Ángela García Calvo
M. Soledad García Sáez
Ana María Gil Valera
Ruth López Calzada
Susana Lozano Rojo
Carmen Moreno Adán
Raquel Peña López
Alba Ramírez Arteaga
Santiago Rodríguez Pérez
Paula San Nicolás Palanca
Paloma Sánchez Broch
Raquel Soler Porras
Salvador Tomás Márquez
Lander Unzilla Cortaberria

Créditos de la publicación:

Autores:

Camilla Mileto (UPV)
Fernando Vegas López-Manzanares (UPV)
M. Soledad García Sáez
F. Javier Gómez Patrocinio
Alejandro García Hermida

Infografía:

Paula San Nicolás Palanca

Ilustraciones:

Guillermo Guimaraens Igual

Trabajo de campo:

Salvador Tomás Márquez

Índice de contenidos

Presentación de la Red Nacional de Maestros de la Construcción Tradicional6

Metodología · Plan Nacional de Arquitectura Tradicional7

LOS METALES

¿Qué son?9

Tipos de metales para construcción10

La extracción de los metales12

La transformación de los metales14

Rejería16

Herrajes20

Hojalatería21

Emplomados22

Dorados23

LISTADO DE ARTESANOS24

Créditos de las imágenes36

Presentación de la Red Nacional de Maestros de la Construcción Tradicional

La Red Nacional de Maestros de la Construcción Tradicional es un directorio nacional de buenas prácticas en los ámbitos de la construcción tradicional y su restauración. En él se ha buscado recoger las personas y empresas que desarrollan una labor de singular valor en los diferentes oficios tradicionales de la construcción, aquellos que en cada región destacan en la preservación y continuación de los mismos.

Estas artes tradicionales durante siglos han ido recogiendo el saber de innumerables generaciones sobre el uso sostenible de los recursos de un lugar y las reglas esenciales para la creación con ellos de espacios y entornos bellos y confortables. Son ellas las que han dado lugar al patrimonio material que hoy admiramos y sin ellas la conservación de este patrimonio a largo plazo estaría condenada al fracaso. Son fruto de nuestra cultura y nuestro territorio, una seña de identidad que hace única a la construcción de cada región y un irremplazable cúmulo de conocimientos sobre el entorno y el cómo habitarlo con respeto y con provecho a largo plazo.

Hoy, sin embargo, están al borde de su extinción y, con ellas, lo está una parte fundamental de nuestra cultura y de nuestro patrimonio. Décadas de desinterés han producido una pérdida irreparable. Modas foráneas, productos estandarizados y vulgares sucedáneos han ido reemplazando a la arquitectura tradicional en nuestro paisaje. Sólo nos queda ya de estas tradiciones una pequeña muestra, que hemos de preservar, potenciar y cultivar como el preciado legado que realmente es.

En esta situación, tanto en el ámbito de la nueva arquitectura tradicional como en de la restauración de edificios históricos resulta ya generalmente un problema el identificar a los artesanos apropiados para cada obra en la región en la que ésta se emplace. A menudo, al amplio desconocimiento de estos oficios, se suma la falta de difusión de estas pequeñas empresas. Esto fomenta la elección de productos y técnicas industriales y estandarizadas, ajenas a la cultura y la economía locales.

Este proyecto pretende contribuir a corregir esa situación, proporcionando a estos maestros una mayor visibilidad a nivel nacional. Su desarrollo ha permitido poner en contacto a muchas personas, además de poder estimular también el reconocimiento y el respeto hacia estos oficios por parte de las diversas instituciones encargadas de preservar el patrimonio, quienes podrán utilizar y recomendar esta herramienta para el desarrollo de sus propias actividades.



Metodología

La metodología empleada en la investigación necesaria para el desarrollo de este directorio ha implicado recurrir y contrastar múltiples fuentes de información: el trabajo desarrollado previamente por el Instituto del Patrimonio Cultural de España dentro del Plan Nacional de Arquitectura Tradicional; asociaciones y colegios profesionales; centros de formación en oficios tradicionales; redes de artesanos; artesanos de reconocido prestigio; investigadores sobre la materia; diversos organismos de las administraciones nacional, autonómica y local; bibliografía especializada; reportajes en diversos medios de comunicación; páginas web y plataformas en redes sociales; etc.

Esta prospección inicial permitió profundizar posteriormente en la materia realizando múltiples entrevistas a profesionales, docentes e investigadores, así como visitando siempre que ha sido posible a los propios artesanos y sus talleres para conocer de primera mano y documentar sus métodos de trabajo.

La amplitud del objeto de estudio, sin embargo, implica que la base de datos elaborada habrá de ser necesariamente incompleta y que, en ocasiones, adolecerá también de un desigual desarrollo en unas y otras regiones y unos y otros oficios. Además, se trata de un campo en constante evolución, que requerirá periódicas actualizaciones.

Esperamos por ello poder completar y enriquecer este trabajo en futuras campañas de investigación y toma de datos.

Plan Nacional de Arquitectura Tradicional

El Plan Nacional de Arquitectura Tradicional, desarrollado por el Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE) del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, es una herramienta de información, difusión y promoción de la Arquitectura Tradicional.

Parte de la premisa de que se trata de un patrimonio vulnerable que hay que documentar, investigar y proteger, y desarrolla diversas vías de actuación para conseguirlo.

La Red Nacional de Maestros de la Construcción Tradicional, desarrollada gracias al Richard H. Driehaus Charitable Lead Trust, ha tomado como punto de partida el trabajo previo de identificación realizado dentro de este Plan, que fue coordinado por los profesores Camilla Mileto y Fernando Vegas López-Manzanares.



LOS METALES

¿Qué son?

9

El término *metal* engloba a un grupo de elementos químicos puros y a un amplio abanico de aleaciones, caracterizados por una elevada conductividad térmica y eléctrica. El comportamiento de estos materiales se define a partir de diferentes propiedades como:

- La *fusibilidad*, que es la capacidad de un metal de pasar de estado sólido a líquido al incrementarse su temperatura.
- La *forjabilidad* y *maleabilidad*, que indican la capacidad de un metal para soportar, en estado caliente o frío, una variación de su forma al ser golpeado.
- La *resistencia a la rotura por tracción*.
- La *ductilidad* o propiedad que presenta un material de alargarse modificando su volumen.
- La *oxidabilidad*, que es la capacidad de un metal de reaccionar con el oxígeno para volver a su estado natural.
- La *soldabilidad*, que es la propiedad de unirse dos fragmentos de un mismo metal hasta formar uno solo.
- La *capacidad de dilatación* por efecto de la temperatura.

1. Hierro candente
2. Moldeado por golpeo sobre bigornia
3. Unión de hierro en seco
4. Aldaba de hierro
5. Reja de hierro



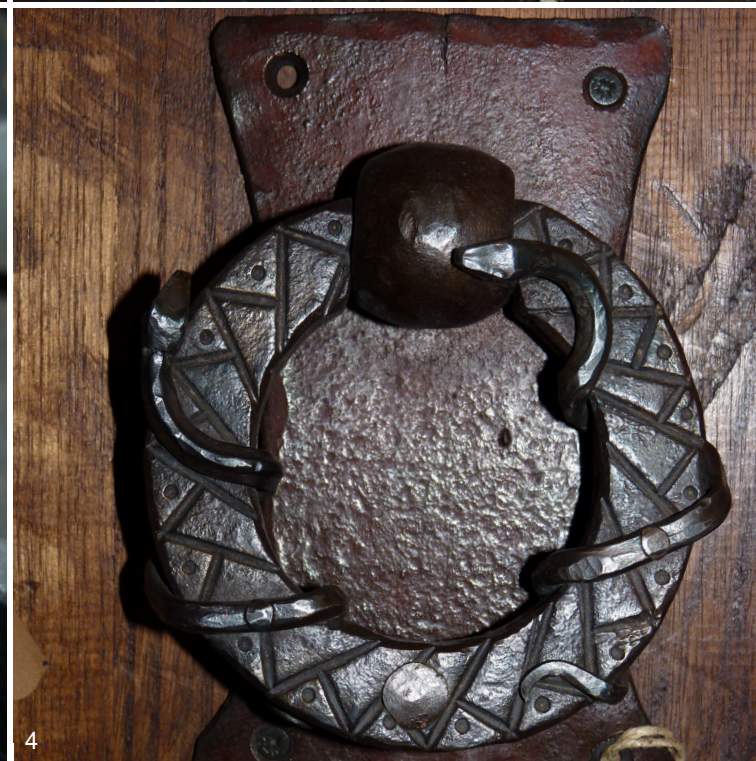
1



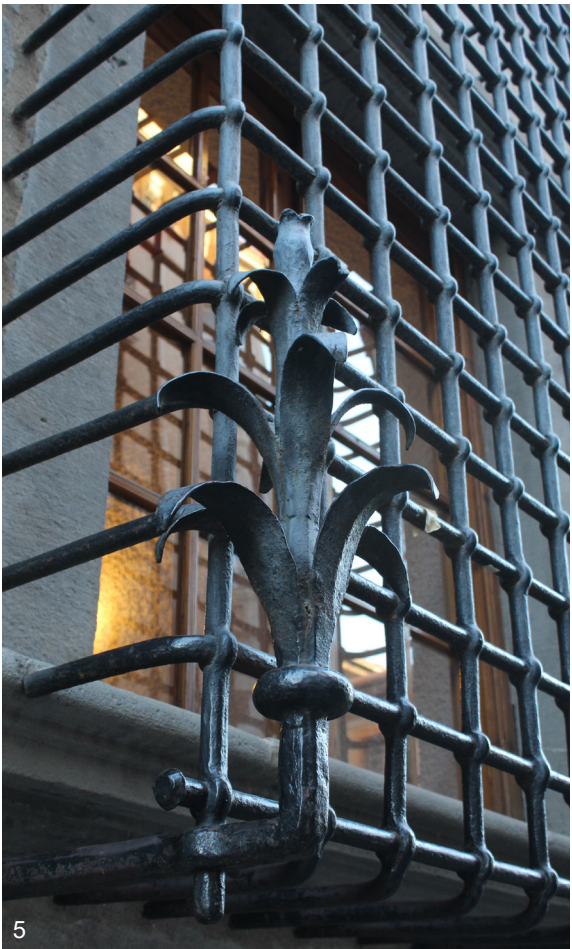
2



3



4



5

10 Tipos de metales para construcción

Los metales son materiales que han estado presentes en la arquitectura tradicional desde tiempos remotos. Aunque siempre lo hicieron en forma de elementos auxiliares, como rejas, herrajes, cinchas y cadenas, a partir de la segunda mitad del siglo XIX se empezaron a emplear también de forma generalizada en la construcción de elementos estructurales .

Antes de que Henry Cort patentara en 1784 el horno que daría inicio a la producción industrial del acero y de la implantación de este material como metal hegemónico en la construcción a partir de la invención del convertidor de Bessemer en 1855, diversos materiales y aleaciones tuvieron una presencia notable en las construcciones tradicionales:

- El *hierro forjado*, o hierro dulce, es un metal de elevada pureza que tiene la capacidad de poder ser modelado y soldado por golpeo cuando se encuentra muy caliente. Históricamente se ha empleado para la producción de numerosos elementos arquitectónicos, como goznes, aldabas, bisagras, cerraduras, garras de anclaje y rejas.

- El *hierro en fundición* es un material con un mayor contenido de carbono que el hierro dulce. Puede ser colado en moldes, puesto que sufre una contracción muy reducida al solidificar. Se comienza a emplear en arquitectura tradicional a partir del siglo XIX. Es habitual encontrar columnas, barandillas, guardamalletas, bajantes y otros elementos auxiliares fabricados con este material.

1. Reja de hierro
2. Plomo fundido
3. Doradores. Aplicación de láminas de oro sobre el metal
4. Traslado de dibujo a plancha metálica



- El *plomo* es un metal pesado, fácilmente fusible y maleable que ha sido empleado históricamente para la fabricación de bajantes pluviales y de tuberías de conducción de agua, así como para proteger todo tipo de uniones donde existieran elementos de hierro forjado en contacto con otros de fábrica.

- El *peltre* es una aleación blanquecina, blanda y maleable realizada a partir de estaño, cobre, plomo y antimonio, utilizada con frecuencia para la fabricación de bajantes y canalones.



- La *alpaca* o argentán es una aleación a base de zinc, cobre y níquel que se caracteriza por una tonalidad plateada y por su frecuente utilización para la fabricación de piezas de vajilla.

- El *latón* es una aleación amarillenta realizada a base de cobre y zinc que ha sido extensamente empleada en forma de chapa para la fabricación de bajantes, canalones y cubiertas y en forma de fundición para la producción de pomos y apliques decorativos.



12 La extracción de los metales

Algunos metales, como el oro, la plata y el cobre se pueden encontrar en la naturaleza en estado nativo. Sin embargo, no se trata de un estado usual y, en la mayor parte de los casos, los elementos metálicos aparecen en forma de óxidos, sulfuros u otros compuestos, siendo necesario separar el metal propiamente dicho del resto de sustancias.

Estos materiales compuestos normalmente son extraídos y triturados en instalaciones mineras. Una vez fragmentados, los granos de mineral son calcinados para eliminar impurezas en forma de dióxido de carbono (CO_2) o sulfuro de carbono (CS_2) e incrementar la concentración de metal.

Antes de la construcción de los primeros altos hornos a mediados del siglo XIX, la industria siderúrgica tradicional se basaba en sistemas más sencillos para la separación de los metales, empleándose principalmente el horno bajo o de los sistemas hidráulicos.

Comúnmente, el *horno bajo* consistía en un espacio construido en piedra, abierto por su extremo superior y forrado en su interior con chapas metálicas. En ellos, el mineral y el carbón que servía de combustible eran introducidos en capas alternas.



1. Exterior de una mina
2. Horno bajo
3. Trabajo de barra metálica sobre un yunque



Por su parte, los *hornos hidráulicos* aplicaban la fuerza del agua para accionar los fuelles que producen la fusión de la vena. Además, la misma fuerza motriz se utilizaba en estas ferrerías para producir el golpeteo del mazo con el que se convertía el arrabio en barras o planchas listas para ser trabajadas.

En torno a las ferrerías se acumulaban importantes escombros y fue frecuente en las tradiciones de aquellos lugares donde se fundía metal en abundancia, como Toledo o Segovia entre otros, que las escorias se utilizaran como elementos ornamentales en revestimientos, valiéndose del juego cromático de los tonos claros de los morteros de cal y el color negruzco de las escorias.

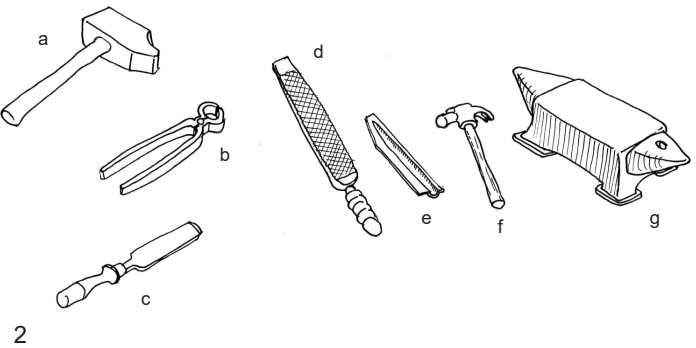
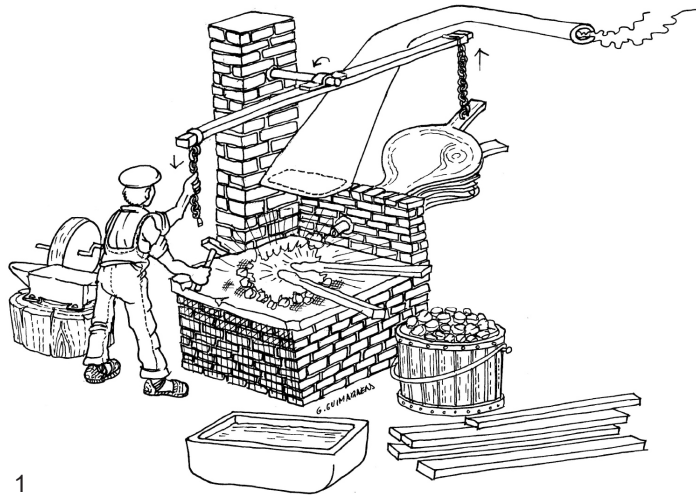
Actualmente estos sistemas han caído en desuso por la aparición de nuevos procesos y técnicas de extracción y procesamiento más eficaces.

14 La transformación de los metales

Los metales, una vez conformados y liberados de impurezas, pueden ser transformados en productos elaborados mediante diferentes procedimientos en función del material empleado y del objeto final que se desee obtener. Los principales procesos de transformación del hierro son la forja y la fundición.

La *forja* es una técnica tradicional y artesanal de transformación del metal que se basa en el modelado de barras y planchas metálicas mediante acciones mecánicas de golpeo. Este procedimiento se suele realizar sobre el metal al rojo, empleando un martillo y un yunque. En ocasiones también es posible encontrar trabajos de forja realizados en frío. Sin embargo, este proceso conlleva una fragilización de la pieza, por lo que suelen ir acompañados de un recocido de la misma con el objetivo de eliminar tensiones internas y devolverle la ductilidad.

El proceso de la forja se inicia habitualmente a partir de una barra (o una plancha) que se calienta al rojo vivo, de manera que el material es modelable sin llegar a fundirse. Alcanzada la temperatura adecuada, se extrae la pieza del fuego y se apoya sobre el yunque, donde se le da forma mediante golpeo con la ayuda de martillos y mazos. La pieza deberá reintroducirse en el fuego las veces necesarias a medida que se va enfriando para poder completar el diseño deseado.



1. Herrería tradicional
2. Herramientas del herrero: mazo (a), tenazas (b), escoflo (c), lima (d), legra (e), martillo (f), yunque (g)
3. Herrería tradicional



La calidad de la materia prima y la habilidad del herrero determinan la calidad del resultado final. Las piezas así elaboradas son únicas, de manera que, aunque se repita un diseño, es posible reconocer diferencias sutiles entre cada elemento, inevitables por el carácter puramente artesanal de este proceso.

La *colada* es una técnica que se basa en el vertido del metal fundido en moldes refractarios con el objetivo de que adquiera, al enfriarse y endurecer, una forma determinada. Se trata de una técnica que permitió reducir notablemente los costes de los elementos metálicos empleados en la arquitectura tradicional. Además, las piezas así producidas son perfectamente idénticas entre sí.

Esta técnica requiere el empleo de materiales que presenten una contracción muy reducida al solidificar, a fin de evitar la aparición de distorsiones geométricas y formales. En ocasiones, el metal se colaba para producir barras que después se utilizaban para ser forjadas.

15

Rejería

A partir de la segunda mitad del siglo XVII, y, sobre todo, desde la puesta en funcionamiento de los primeros altos hornos a mediados del siglo XVIII, se produce una notable reducción del precio del hierro. Como consecuencia, las antiguas técnicas de confección de barandillas y rejas de madera fueron progresivamente desplazadas por la fabricación de elementos metálicos.

Las técnicas de rejería de forja permiten la fabricación de barandillas, balcones, rejas y jaulas y se basan en la disposición en perpendicular de barras o pletinas de hierro con el objeto de formar una retícula que impida la caída a nivel de personas y objetos o proteja frente a intrusiones los huecos situados en zonas accesibles de los edificios. A lo largo de la historia, la evolución de las técnicas de rejería de forja ha permitido el uso de barrotes lisos o retorcidos en espiral y de sección cuadrada o circular, o incluso el empleo de pletinas que facilitan la realización de las uniones.

1. Diseño de los motivos de las rejas
2. Artesano calentando el hierro
- 3- 4. Trabajos de moldeado de las piezas a golpe de martillo
5. Trabajos de acabado para dar textura
6. Enfriamiento de las piezas a unir



Muy extendido está el tipo de reja para cuya constitución se parte de realizar una sucesión de agujeros por golpeo sobre una barra metálica para conformar las piezas denominadas hembras. A través de estas perforaciones, se introducen una serie de piezas perpendiculares, los machos, generalmente con sus aristas giradas con respecto a las de las hembras, hasta conformar conjuntamente una retícula.

Reducida la sección de las cabezas de todas las piezas así entrelazadas, de forma que sus extremos adquieran una forma suficientemente plana, y perforados a continuación estos extremos nuevamente por golpeo, se enmarca esta retícula con cuatro nuevas barras. Estas últimas barras son a menudo de perfil diverso al del resto de las utilizadas, por lo común por ser más apropiado utilizar para ellas secciones más bien planas, al tener que ser igualmente perforadas en todos aquellos puntos en que vaya a unirse con la retícula previamente conformada.

Obtenido este conjunto, se coloca toda otra serie de barras perpendiculares al plano del mismo, que servirán para anclarlo al muro y que, habiendo sido sus extremos exteriores afilados para obtener un perfil menor, atravesarán los elementos previamente perforados sirviendo de elemento aglutinante de todos ellos.

18

Finalmente, para fijar estas conexiones en esta posición y que el enrejado no pueda separarse de ellas, se rematan con unas flores o embellecedores perforados en su centro, sobre los que se remachan en frío las esperas previamente preparadas, quedando así fijado todo el conjunto. Esta estructura básica, común en buena parte de las rejas, puede enriquecerse u ornamentarse además a base de múltiples elementos, en su mayoría piezas ornamentales fijadas a esta estructura base por medio de abrazaderas.

Las posibilidades de confección de estos nudos son múltiples: desde el cruce a través de ojales practicados en las barras durante su forjado ya descrito hasta la unión por espigado, que puede ser realizada mediante estampas en los elementos de barras o directamente por martilleo cuando se emplean pletinas. También conviene destacar que la forma tradicional de unir piezas metálicas en los trabajos de forma tradicional, además de las abrazaderas y los remaches, es la conocida como soldadura a la calda, que requiere un buen dominio del oficio.

A diferencia de la soldadura eléctrica, la soldadura a la calda no requiere de aportes de metal ajenos a las propias piezas a unir. El resultado de una unión de este tipo, si su ejecución es precisa, es que las dos piezas a soldar quedan convertidas de hecho en una sola pieza, todo ello a base de golpear el metal en caliente.



19

A partir de estos elementos básicos, las posibilidades expresivas que ofrece esta técnica son múltiples: desde el empleo de estampas decorativas durante la unión por espigado, hasta la utilización de elementos ornamentales como pináculos, macollas o volutas decorativas entre barrotes.

La aparición de los elementos de fundición en el siglo XIX supuso una dura competencia para la forja, al suponer una notable reducción del trabajo especializado requerido para su elaboración. Las rejas y barandillas de fundición siguen en su mayoría el esquema clásico de barras, pero permiten introducir elementos con diseños realizados por moldeado, tales como los barrotes antropomórficos o fitomórficos. Asimismo, permiten también desligarse de la estructura básica para realizar composiciones que parecen haber sido bordadas, tejidas o entrelazadas pero que conforman en realidad una única pieza.

1. Replanteo de la reja con marcado de la posición de las hendiduras
2. Primer hendido de la barra metálica
3. Perfeccionamiento de la hendidura
4. Acopio de barras hendidas antes de su montaje
5. Reja con barras hendidas

20

Herrajes

En la fabricación de puertas y ventanas, además de los tableros y bastidores de madera y de las láminas de vidrio, se utiliza una serie de elementos que facilitan su funcionamiento y permiten su cierre. Se trata de piezas metálicas de pequeño tamaño, habitualmente realizadas en latón, en hierro forjado o, más adelante, en fundición, reemplazaron tempranamente a los primitivos pomos, cogotes, cerrojos y elementos auxiliares de madera.

Los herrajes empleados por los cerrajeros para guarnecer carpinterías son múltiples y pueden cumplir diversas funciones. De esta forma, los goznes, los pernos y las bisagras se emplean para facilitar el giro de las hojas de puertas y ventanas, mientras que las cerraduras, los cerrojos y los pestillos se utilizan para bloquearlas. Otras piezas, como las asas y pomos, permiten asir y cerrar las carpinterías. Las aldabas y campanillas se pueden disponer en los accesos para avisar de la llegada de un visitante.

Dependiendo del metal y de la técnica empleados es posible encontrar una gran variedad de herrajes, desde diseños muy simples a elementos con un fuerte carácter ornamental.



Hojalatería

21

La hojalata es un producto elaborado a partir de la laminación de una chapa de hierro o acero que es recubierta por un baño pasivante de estaño. De esta forma, se obtiene un material que combina un núcleo de buenas prestaciones mecánicas con una capa exterior resistente a la corrosión.

En arquitectura tradicional el uso de este material es frecuente en la fabricación de elementos auxiliares, habiendo sido uno de los materiales más utilizados para la fabricación de canalones, bajantes y faroles. Se ha trabajado también con frecuencia de forma más ornamental, como en las populares gárgolas de hojalata en forma de criaturas fantásticas.

El hojalatero dibuja sobre la lámina la figura deseada, cortándola con las tijeras. Para darle forma se ayuda de martillos, mazos y alicates manejados hábilmente. Tradicionalmente, para la unión de piezas se calentaba la punta del martillo, con la que se tomaba una pequeña cantidad de estaño que se aplicaba cuidadosamente sobre la junta. Sobre la trancha y con la ayuda del mazo se rebordean los cantos de la hojalata.

1. Cerradura de hierro
2. Aldaba
3. Pestillo de forja
4. Corte de la lámina de hojalata
5. Decoración con cincel
6. Gárgola de hojalata

22 Emplomado

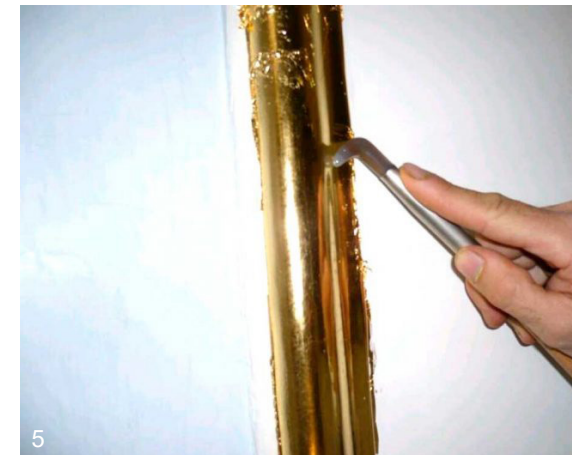
El plomo es un material maleable, dúctil, impermeable y con una muy buena resistencia a la corrosión. Su uso más conocido popularmente en la arquitectura vernácula es probablemente como material de junta en las vidrieras emplomadas. Sin embargo, tradicionalmente se ha empleado para una importante función como es la de proteger los elementos metálicos en su conexión con los elementos de fábrica a los que se anclan. Se evita así la formación de una pila entre la masa metálica confinada y la que no lo está, lo que minimiza la corrosión de la pieza metálica, aumentando sustancialmente su durabilidad.

El procedimiento consiste en preparar la perforación en el muro, insertar la pieza metálica que se desea anclar y rellenar el agujero con plomo previamente calentado, de modo que recubra el metal, protegiéndolo. De este modo, la oquedad queda perfectamente sellada con un sistema que, además, soporta las dilataciones del metal.

Otro uso del plomo en la arquitectura se da en la formación de cubiertas o incluso fachadas, si bien no es un uso habitual de la arquitectura vernácula, donde en todo caso puede localizarse en los encuentros y limas, más comúnmente en cubiertas de pizarra.



1. Hueco en el muro para anclaje de rejería
2. Vertido del plomo
3. Eliminación del plomo sobrante una vez endurecido
4. Aplicación de lámina de oro
5. Bruñido de dorado con ágata



Dorados

El dorado es un acabado a base de partículas de oro que se aplica habitualmente sobre madera, aunque puede encontrarse sobre otras superficies.

La técnica más habitual para este tipo de acabados es el dorado al agua de piezas de madera. El proceso comienza con la pieza perfectamente tallada y lijada, sobre la que se deben aplicar varias capas de estucado de yeso. Cada capa debe dejarse secar convenientemente y lijarse a fin de recuperar las formas dadas por el tallista a la madera, logrando una superficie perfectamente lisa.

Sobre la superficie de la última capa de yeso pulida se aplican varias capas de una argamasa conocida como bol, una mezcla de tierra arcillosa y gelatina o cola de pescado. Una vez secado el bol, se puede proceder a la aplicación del oro. Las finísimas láminas de oro se aplican con la ayuda de un pincel de cerdas suaves (habitualmente de marta), conocido como polonesa, que se pasa primero por la mano o la cara para que adquiera una leve lubricación que permita la adherencia de la lámina al pincel. Esta lámina se dispone sobre la superficie de la pieza, cuya superficie debe haberse humedecido con alcohol muy diluido en agua.

A continuación, para lograr un acabado brillante, se procede al bruñido de la superficie con la ayuda de piedras de ágata.

LISTADO DE ARTESANOS (incluidos en redmaestros.com hasta 09/02/2018)

Provincia	Maestro	
Alicante	Hierro y Fuego – Alejandro A. Cremades Romero	
	652 917 048	<i>Rejería, Herrajes, Formación</i>
	hierroyfuego@hotmail.es	
	Pla de Onil 12 Apdo.correos 273 03430 Onil	
Asturias	Friedrich Bramsteidl	
	620 309 362	<i>Rejería, Herrajes, Mecanismos de molinos y norias</i>
	ferreiro_friedric@hotmail.com	
	Mazonovo 33776 Santa Eulalia de Oscos	
Asturias	José Antonio Corrales Blanco	
	646 635 166	<i>Rejería, Herrajes</i>
	joselafragua@hotmail.es	
	Carretera de la playa (Cuevas del Mar) 33594 Nueva de Llanes	
Badajoz	Arteforja JMC – Juan Manuel Canseco Perera	
	924 525 077 – 685 546 308	<i>Rejería, Herrajes</i>
	jmcanseco@arteforjajmc.es	
	Calle Gravina, 86 06220 de Villafranca de los Barros	
Badajoz	Vicente Gragera	
	924 452 164 – 637 430 187	<i>Rejería, Herrajes</i>
	vicentegragera@vicentegragera.com	
	Calle Reina María Cristina, 17 06480 Montijo	

Provincia	Maestro	
Balears	Miquel Ramis	
	607 818 146	<i>Bóvedas Tabicadas, Bóvedas y arcos de piedra, Revocos y enlucidos, Cantería, Mosaicos, Piedra en seco, Empedrados, Formación, Hornos, Bóvedas Encamonadas, Pintura a la cal, Labra en piedra, Herrajes, Muros de mampostería</i>
	mramis@artifexbalear.org	
	C/Cas Moliner, 6 07141 Marratxinet. Mallorca	
Barcelona	Enric Pla Montferrer	
	626 389 116	<i>Rejería, Herrajes</i>
	enricpla@gmail.com	
	Carrer Lluçanès, 18 08587 Alpens	
Cantabria	Ángel Gutiérrez Díaz	
	646 501 626 - 942 702 025	<i>Rejería, Herrajes</i>
	lafraguadecarrejo@hotmail.com	
	39592 Barrio Carrejo Cabezón de la Sal	
Ciudad Real	Forja Gildo – Javier Pacheco Gallego	
	696 157 232	<i>Rejería, Herrajes</i>
	forja@forjagildo.es	
	Calle Mencheros, 27 13320 Villanueva de los Infantes	
Ciudad Real	Taller de Arte Religioso Salmerón S.L.	
	926 532 871	<i>Talla de madera, Dorados, Orfebrería</i>
	info@artesimalmeron.com	
	Polígono Industrial El Llano C/ Croacia 81 13630 Socuéllamos	

Provincia	Maestro	
Córdoba	Ferros Viana – Manuel Ruiz de Viana Rodríguez	
	957 142 039 – 657 816 213	<i>Herrajes, Rejería</i>
	ferrosviana@hotmail.com	
	P.I. Romero de Torres Calle Artesanos nave, 5 14270 Hinojosa del Duque	
Guadalajara	Jesús Alba Mansilla	
	645 782 663	<i>Rejería, Herrajes</i>
	info@artemetal.es	
	Carretera Molina, 3 19310 Checa	
Guipúzcoa	Iker Gabilondo	
	635 006 926	<i>Rejería, Herrajes, Emplomados</i>
	zilargi2@yahoo.es	
	Dorletako apaiz~etxea s/n 20570 Leintz Gatzaga	
Guipúzcoa	Ricardo Mediavilla	
	943 731 521 – 679 962 636	<i>Rejería, Herrajes</i>
	info@herreriamediavilla.com	
	Calle Azpikoetxe s/n 20230 Legazpi	
Huesca	La Fragua del Pirineo – Pablo Valdelvira	
	699 096 285	<i>Rejería, Herrajes</i>
	cuchillosdelpirineo@gmail.com	
	Pardina Samitier Carretera de Arres s/n 22760 Bailo	

Provincia	Maestro	
Jaén	Forja Tiznajo	
	953 751 281	<i>Rejería, Herrajes</i>
	tiznajo@forjatiznajo.es	
	Calle Jurado Gómez, 19 23400 Úbeda	
La Coruña	Álvaro Tomás Varela Rodríguez	
	636 774 872	<i>Rejería, Herrajes</i>
	alvaroavina@yahoo.es	
	Chao da Viña, nº 56 15313 Irixoa	
La Coruña	Fraguar Forja Artística S.L. – José Cándido Pérez García	
	615 962 171 – 981 191 685	<i>Rejería</i>
	info@fraguar.es	
	Carretera Noia – Santiago, km 19 Martelo (Rois)	
La Coruña	Santiago Martínez Otero – Forxa Chago	
	655 890 040	<i>Rejería, Herrajes, Extracción de metales, Emplomados, Formación</i>
	forxachago67@gmail.com	
	Rua do Portiño nº27. Sigüeiro Oroso	
La Rioja	Hijos de Alejandro Tofé C.B.	
	941 324 320	<i>Rejería, Herrajes</i>
	hijosdeatofe@hotmail.com	
	Carretera de Casalarreina, s/n 26291 Zarratón	

Provincia	Maestro	
Las Palmas	Domingo Alemán Pérez	
	928 61 39 97 – 619 31 11 37	<i>Herrajes, Rejería</i>
	dapyr@telefonica.net	
	La Molineta, 3 35339 Teror, Gran Canaria	
León	Artesanos Leoneses	
	987 232 505 – 987 305 941	<i>Vidrieras, Herrajes, Carpinterías de madera, Talla de madera, Tornería, Artesonados</i>
	info@artesanosleoneses.com	
	Calle Buen Suceso nº 29 A 24007 León	
Lérida	Juli Río Peris	
	609 743 509	<i>Rejería, Herrajes</i>
	juli.artesania@gmail.com	
Madrid	La Fragua de Mink – Thomas Mink	
	649 749 351	<i>Rejería, Herrajes, Extracción de metales</i>
	thomas.mink@gmail.com	
	Finca La Peruana, Ctra. M-100, km. 5,600. Acceso vía servicio de la R-2 Alcalá de Henares / Ajalvir – Daganzo	
Navarra	Amara Carvajal Pérez	
	686 920 537	<i>Empedrados, Pavimentos de cal o yeso, Mosaicos, Dorados</i>
	amara.cp@gmail.com	
	Calle San Anton, 67 31001 Pamplona	

Provincia	Maestro	
Navarra	Forja Zapata- Industrias Ancar S.L.	
	948 453 055	<i>Rejería, Herrajes</i>
	industriasancar@yahoo.es	
	Camino Lastiria, 1 31713 Arizcun	
Navarra	Forjas Brun – Eduardo y Gerardo Brun Irisarri	
	666 530 728 – 666 530 733	<i>Rejería, Herrajes, Formación</i>
	forjasbrun@telefonica.net	
	Bº Estación 19 31868 Izurdiaga	
Navarra	Taller de Forja Juanto – Pedro Mancho	
	948 870 180	<i>Rejería, Herrajes, Hojalatería</i>
	forjajuanto@hotmail.com	
	Calle Alfonso el Batallador, 11 Sangüesa 31400	
Navarra	Zuriñe Urbeltz Yaban	
	636 480 075	<i>Rejería, Formación</i>
	zurbelty@educacion.navarra.es	
	Calle Amaia, 27 31004 Pamplona	
Palencia	Inmaculada Amor	
	669 485 699	<i>Rejería, Herrajes</i>
	info@inmaculadaamor.com	
	Carretera de Santander, km 12.300 Vía de servicio	

Provincia	Maestro	
Pontevedra	José Manuel Ortiz Pereira	
	687 655 281	Rejería, Herrajes, Carpinterías de madera
	josemortiz@hotmail.es	
	Calle Cuñas 137 B 36828 Pontecaldelas	
Salamanca	Ramón Rivero Carrió	
	622 359 396	Herrajes, Hojalatería, Rejería
	rrc@usal.es	
	Canteras Hondas, parcela 51 37891 Cuatro Calzadas, Buenavista	
Segovia	Amanda Brunete de Pablos	
	630 333 634	Rejería, Herrajes
	amandabrunete@gmail.com	
	C/ La Fuentona, 6 local 40191 Tizneros	
Segovia	Mauro García de Pablos	
	689 241 749	Rejería, Herrajes
	mgarciadepablos@gmail.com	
	Calle Camino Romano, 9 40195 Revenga	
Segovia	Rubén Herrero García	
	921 160 210 – 618524322	Rejería, Herrajes
	forjarubenherrero@gmail.com	
	40297 Sanchonuño	

Provincia	Maestro	
Sevilla	Artesanía del Dorado Hermanos González S.L.	
	627 991 483	<i>Dorados</i>
	doradoresgonzalez@hotmail.es	
	Arcos de la Frontera	
Sevilla	Forja Lebrija – Juan José Gómez Delgado	
	619 085 603	<i>Herrajes, Rejería</i>
	forjalebrija@msn.com	
	Ctra.los tollos Km2 (A-8152) 41740 Lebrija	
Soria	Forja Artesanal Félix Escudero	
	659 777 250	<i>Rejería, Herrajes</i>
	hg45jm2@yahoo.es	
	Carretera Barahona, 18 42240 Medinaceli	
Teruel	Talleres la Fragua de Mora – Fernando Cortel	
	646 957 680 – 978 800 267	<i>Rejería, Herrajes</i>
	info@tallereslafragua.com	
Toledo	Alberto Paniagua Jiménez	
	925 816 803 – 667 774 710	<i>Carpinterías de madera, Talla de madera, Tornería, Entarimados y otros pavimentos de madera, Dorados, Formación</i>
	centroestudiosfenix@hotmail.com	
	Calle Alférez Provisional, 42 45600 Talavera de la Reina	

Provincia	Maestro	
Toledo	Forja Toledo	
	925 291 453	<i>Rejería, Herrajes</i>
	juanantonio@forjatoledo.com	
	Calle Polán, 14 45160 Guadamur	
Toledo	Hijos de F. Potenciano	
	925 228 437	<i>Vidrieras, Hojalatería, Emplomados</i>
	hijosdefpotenciano@hijosdefpotenciano.com	
	Calle del Angel nº 10 45002 Toledo	
Toledo	Ignacio Paniagua Jiménez	
	607 802 077	<i>Carpinterías de madera, Talla de madera, Tornería, Forjados de madera, Formación, Dorados</i>
	info@ignaciopaniagua.es	
	Calle Comuneros de Castilla nº25 45600 Talavera de la Reina	
Toledo	Ismael Ortega Sánchez de la Roda	
	925 220 253 – 607 346 041	<i>Rejería, Herrajes</i>
	ismaelortega@hotmail.es	
	Calle San Jeronimo nº13 45004 Toledo	
Toledo	Leopoldo Villaseñor	
	619 472 918	<i>Hojalatería</i>
	leohojalateria@leohojalateria.com	
	Calle Villamayor,31 45800 Quintanar de la Orden	

Provincia	Maestro	
Toledo	Nono Martín – Arte en Forja	
	925 853 130 – 607 999 861	Rejería, Herrajes
	tienda@nonomartin.com	
	Carretera Nacional 502 km 139 45662 Alcaudete de la Jara	
Toledo	Ramón Recuero Ibáñez	
	626 601 529	Rejería, Herrajes, Formación
	ramonrecuero@gmail.com	
	Ronda del Parque, 13 45691 San Antonio La Pueblanueva	
Toledo	Talleres Mabramar, S.L.	
	925 291 401	Rejería, Herrajes
	info@artesaniayforjatoledo.com	
	Calle Arroyo del Torcón, 1 45160 Guadamur	
Valencia	Alexis Langa Canet	
	659 765 906	Dorados, Revocos y enlucidos, Estucos, Esgrafiados, Pintura a la cal
	info@espaicolor.es	
	Carrer Daroca, 26 46838 Llutxent	
Vizcaya	Alberdi – Forja Diseño	
	944 175 761	Rejería, Herrajes
	info@forjaartisticaalberdi.com	
	Calle Ribera de Erandio nº 7	

Provincia	Maestro	
Vizcaya	César Alcoz San Martín	
	636 596 768	<i>Rejería, Herrajes</i>
	cesaralcozforja@arbaso.com	
	Pol. Ind. Kareaga II, Nº 42 48270 Markina-Xemein	
Vizcaya	Forjas Andrés S.L.	
	944 711 089	<i>Rejería, Herrajes</i>
	forjasandres@outlook.com	
	Calle Cantera Errepidea,14-bajo 48950 Asua, Erandio (Bizkaia)	
Vizcaya	Oier Elorduy Goyeneche	
	944 124 771 – 607 020 533	<i>Rejería, Herrajes, Extracción de metales</i>
	oiherena@gmail.com	
Zamora	Forja Santos	
	600 069 495 – 628 553 566	<i>Rejería, Herrajes</i>
	taller@forjasantos.com	
	Ctra. Carrascal, 5 49027 Zamora	

Créditos de las imágenes:

-Alexis Langa Canet: 23 inf

-Álvaro Tomás Varela Rodríguez: 8 sup der

-César Alcoz San Martín: 8 inf der

-Consuelo Reguera Ramos: 6-7 sup

-Domingo Alemán Pérez: 11 der, 20 sup, 21 sup

-F. Javier Gómez Patrocinio: 12

-*Ferros Viana - Manuel Ruiz de Viana Rodríguez*: 16 sup

-Forja Gildo - Javier Pacheco Gallego: 19 sup

-Forja Tiznajo: portada, 8 sup izq

-Forja Zapata- Industrias Ancar S.L.: 17 sup

-Hierro y Fuego - Alejandro A. Cremades Romero: 10 sup, 18 todas

-Hijos de F. Potenciano: 21 inf

-Iker Gabilondo: 10 inf, 22 todas

-Ismael Ortega Sánchez de la Roda: 19 inf

-*Jesús Alba Mansilla*: 17 cen

-*La Fragua de Mink* - *Thomas Mink*: 8 inf izq, 20 cen

-La Fragua del Pirineo - Pablo Valdelvira: 9

-Mauro García de Pablos: 16 inf, 21 cen

-Oier Elorduy Goyeneche: 13 sup

-Paco Luis Martos Sánchez: 6-7 inf

-*Ramón Recuero*: 15, 16 cen

-Ramón Rivero Carrió: 20 inf

-*Santiago Martínez Otero – Forxa Chago: 11 izq, 13 inf*

-Taller de Arte Religioso Salmerón S.L.: 23 sup



INTBAU