

PUERTAS DE MADERA

DEFINICIÓN

Elemento de carpintería que permite el acceso a un edificio o la intercomunicación de las dependencias de un mismo edificio especialmente las que se utilizan en la viviendas y otros edificios, excluyendo las puertas industriales (naves o garajes).

HISTORIA

A diferencia de la ventana, inexistente en muchas culturas antiguas, la puerta es un elemento permanente en la arquitectura.

Los requerimientos del binomio resistencia/ligereza, disponibilidad de la madera y fácil labrado hicieron de la madera el material más idóneo en la construcción de puertas desde la noche de los tiempos.

Cuando el hombre primitivo abandonó las cuevas para construirse sus primeros refugios a base de materiales leñosos: un cono hecho con ramas o troncos finos cuajados con hojas, fieltros, musgo, cortezas, etc., por seguridad disponía de una puerta rígida: una pieza de madera que gira sobre goznes en el umbral, alrededor de una madera horadada.

La puerta antigua

Mesopotamia, cuna de la civilización, se caracteriza por la valoración de la puerta monumental aunque no nos han llegado restos de madera sino solamente los marcos (de piedra o de cerámica).

De Egipto nos han llegado diversos modelos de puertas, todas provenientes de tumbas donde destaca la de Tutankamon, exhumada en 1923 por Howard Carter, están datadas en 1350 a. de C. Son de madera revestida de oro y con incrustaciones. También presentan interesantes cerraduras de madera.

En la Biblia aparecen diferentes referencias a puertas y cerrojos, la más antigua en Jueces 2, 24 (1200 a.C.) y en el capítulo dedicado a Sansón, se menciona que 'a media noche se levantó, cogió las hojas de la puerta de la ciudad con sus dos jambas, las arrancó, junto con la barra, se los cargó a la espalda, y las subió hasta la cumbre del monte que está en frente a Hebrón' (Jueces 16, 1-4)

En la construcción del Templo de Jerusalén se detalla

cómo se construían (bronce y madera de cedro) (Cr 22 3-5, II Cr 2 15, II Cr 4 19, Sal 14, 12-13, I Reyes 31-35, Nehemías 3 1-2, I Reyes 6,31, II Crónicas 4,9). En la Biblia aparece la referencia a que las puertas nobles y portones se revisten de bronce, un tipo que se repite a lo largo de todas las culturas.

De los griegos sabemos pocas cosas en cuanto a carpintería. Por la Odisea conocemos sus largas llaves, sus cerrojos de madera y que la acción de aquellas no rotativa sino de giro vertical, siguiendo el principio de brazo de palanca de los egipcios. Virgilio, en la Eneida, recoge formas y materiales de las puertas griegas.

De los romanos procede básicamente la puerta plafonada tal como la conocemos hoy. El tablero del plafón se formaba con tablas grapadas y un escueto ensamble de borde.

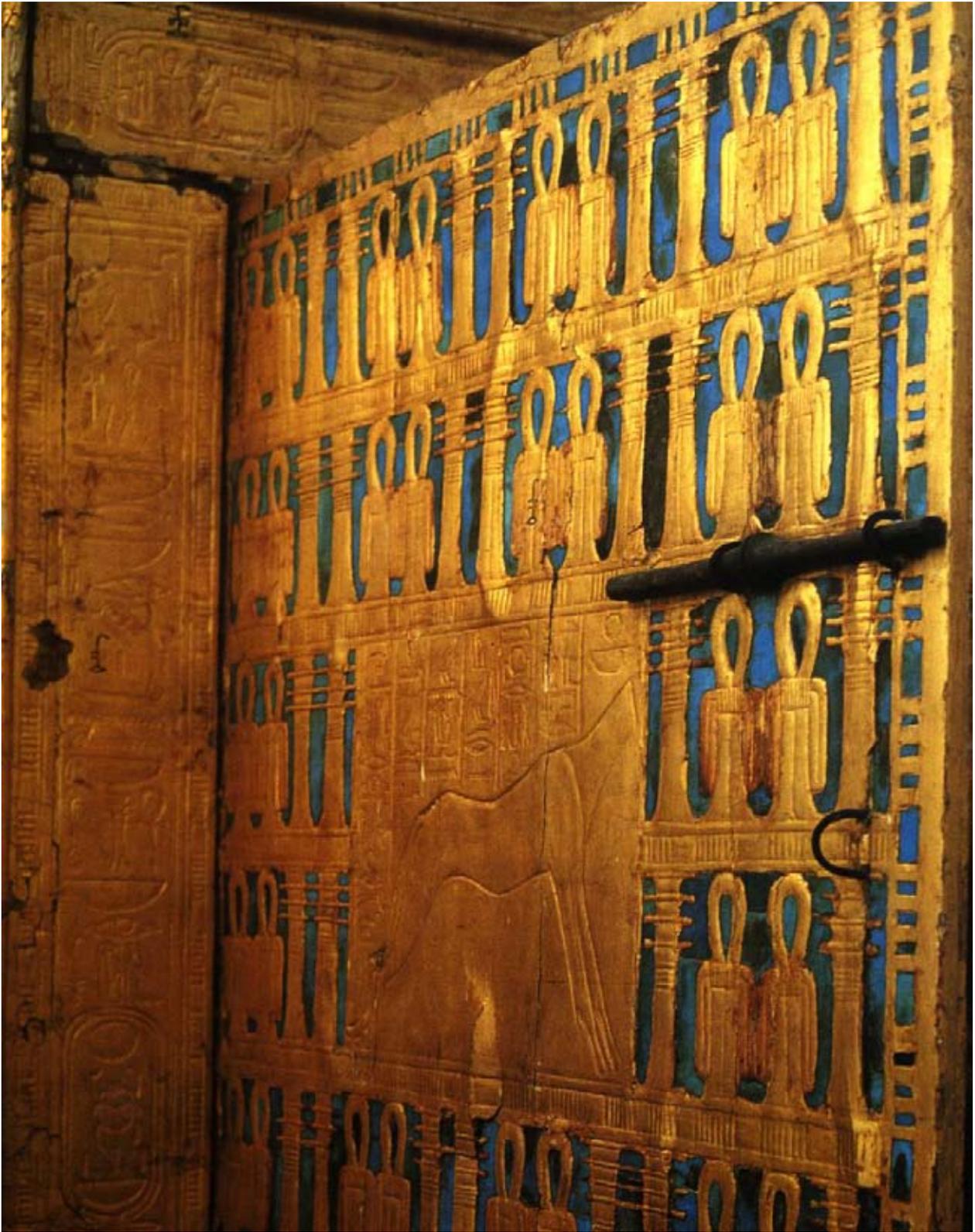
Como curiosidad sabemos únicamente que los romanos llamaban a la puerta con el pie.

La puerta toda de madera más antigua que se conserva es precisamente la de una domus pompeyana.

Es una puerta de doble hoja, cada una de las cuales está formada por un bastidor perimetral y tres aspas interiores separadas por dos travesaños horizontales. También utilizaban puertas correderas y plegables (Pompeya).

Además del Pantheon, se ha conservado de la fase final del Imperio y del arte paleocristiano, la puerta de la iglesia de Santa Sabina en Roma (siglo V). En madera de ciprés vista, que nos muestra la habilidad en la talla y motivos decorativos más parecidos a la escultura funeraria, de un barroquismo poco acorde con la presunta sobriedad del canon clásico que reivindicó el renacimiento. Atravesando los siglos oscuros nos desplazamos hasta la edad media. La puerta entablada medieval está formada por tablas unidas con elementos transversales clavados, bien metálicos o de madera.

Las escuadrías son generosas, especialmente en las puertas de exterior, lo que convenía a sus funciones de protección en una sociedad muy violenta. Los dispositivos de cierre son trancas, cerrojos y cerraduras de diversos tipos. Son puertas muy severas y muy sólidas aunque en ocasiones se decoran con motivos ojivales o plafones alargados (gótico). No hay herrajes de giro. La rotación de la hoja se realiza en quicios insertados en la fábrica, donde encajan dos pivotes provenientes



Puerta en la cámara de Tutankamón

del larguero. La hoja queda, pues, solapada a haces interiores.

Puertas tachonadas

Las puertas tachonadas parecen una invención medieval. El entablado se refuerza con clavos de cabeza ancha, densamente dispuestas y encuadrando tableros. El refuerzo del empanelado (alguazas) es una suerte de blindaje en este punto vulnerable del edificio, con diseños simples o complejos que alcanzan su cenit en iglesias y catedrales. Se sigue usando recubrimiento de bronce. Las aldabas, tiradores y pomos tuvieron también un gran desarrollo y eran ocasión de ricas ornamentaciones.

Pese a lo que podría suponerse, el renacimiento no sólo produce sobrias puertas plafonadas a la romana ya que abundan las ricamente decoradas y las entabladas. En España se produce un tipo singular: la puerta de cuarterones o castellana, que se adapta bien tanto a la escasez de madera como al gusto de lacerías y trabajo de peinazos enmarcando cuarterones o cojinetes de dibujos variados. Los cuarterones pueden recibir un sencillo labrado central, con formas geométricas y aristas molduradas.

Es la puerta española por excelencia y así es conocida fuera de nuestras fronteras. Su presencia en el Escorial con cerca de 1.200 unidades revela que era una puerta muy apreciada frente a las entabladas y plafonadas. Con el Barroco los peinazos se complican, pasando de simples tramas rectangulares a complejos ensambles de lacería, de influencia árabe.

En Inglaterra, el renacimiento se recibe a través de los estilos Tudor y Estuardo. Los empanelados son sensiblemente cuadrados y a veces decorados con paño plegado.

En Francia el renacimiento también tiene un aire 'medieval del que quedan magníficos ejemplos en los chateaux de la época. Los plafones empiezan a ponerse en diagonal, con formas de rombo, etc.

La puerta plafonada barroca en Italia es recargada con relieves decorativos mientras en Francia los plafones o bien rematan con la clásica moldura de contorno de ballesta (contour á l'arbalète) o bien siguen rectos pero rellenos de ornamentación múltiple. En la decoración palacial (Versalles) las puertas se mimetizan con las boiserías de las paredes con estucados de color blanco y molduras doradas.

La junta entre hoja y cerco también se hace más compleja con perfiles a resalvo (galceado), en cuello de cisne o en boca de lobo.

El siglo XIX se caracteriza por la sucesión de estilos historicistas (imperio, neoclásico, neogótico) y diversos eclecticismos.

En el Reino Unido el estilo victoriano pone de moda las puertas vidrieras y una vuelta al pasado.

El paso del siglo XIX al XX es también una época convulsa y de dudas a nivel estilístico: el Art Nouveau supone una cierta recuperación de la carpintería tradicional (Antonio Gaudí), Art Déco, ...

La puerta plafonada mantiene su estructura, pero es el bastidor o el plafón el que recibe la ornamentación, naturalista o geométrica según la moda.

El Movimiento Moderno, y su consecuencia, el estilo internacional es el que se acaba imponiendo finalmente a lo largo del siglo XX. Es el momento de la industrialización de las puertas.

En los años 40 y 50 se introduce el tablero contrachapado en la fabricación de puertas plafonadas. El tipo que se acaba imponiendo es la adaptación del tipo clásico de 4 plafones alargados y estrechos, más un travesaño central.

Puerta plana

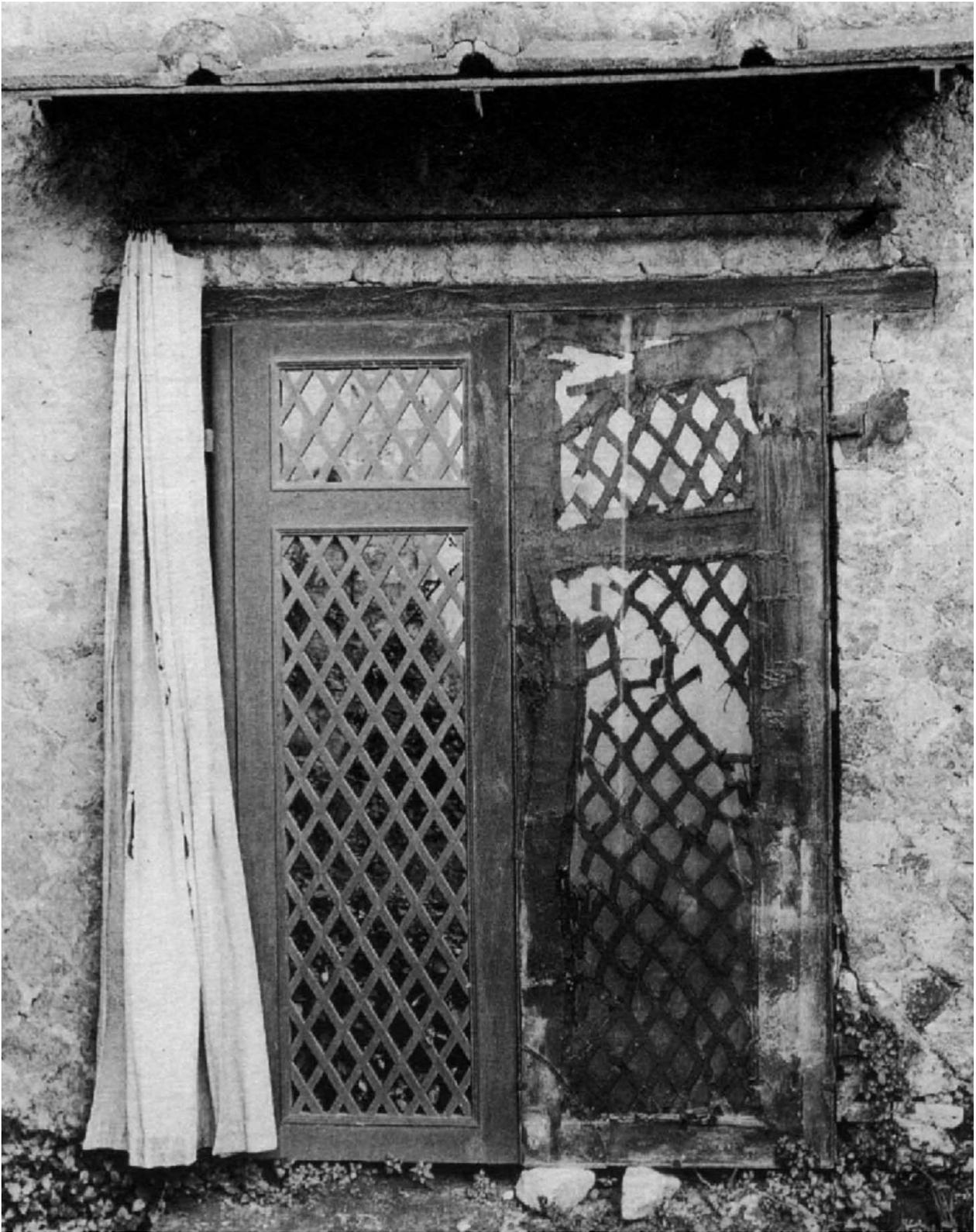
Pero la puerta que más se ha impuesto en el siglo XX ha sido la plana, que emplea el sistema de estructura ligera y paramentos delgados: alma de trillaje o alveolar (papel, cartón, etc.) y paramentos de tablero contrachapado, todo ello prensado en caliente.

Tras ella se desarrolló la puerta denominada carpintera que reproduce la estructura clásica de bastidor y plafones pero sustituyendo la madera maciza por tableros de partículas.

Tras ella han seguido la puerta moldeada donde el tablero de paramento incorpora ya el moldurado de la carpintería clásica. Finalmente, gracias a los tableros ligeros, la puerta en muchos casos ha pasado a ser un tablero macizo mecanizado en sus caras o pantografiada.

En todos los casos (a excepción de la puerta lacada que tiene su mercado) estos tipos dependen de la chapa de recubrimiento que es la que da la cara de madera al producto.

En la actualidad, tras el agotamiento de estos mode-



Puerta romana (Herculano)

los nos encontramos en un momento de revisión de estilos pasados: fundamentalmente Art-déco. A nivel de instalación, la tendencia actual es a entregar el bloque-puerta terminado o en kit, para ser instalado directamente en obra sin necesidad de una instalación manual artesana.

TIPOLOGÍA

Hay que distinguir en primer lugar entre hoja de puerta y la unidad completa, que incluye además: cerco y herrajes de cuelgue y cierre (esta última es la tendencia actual bien a través de la unidad completa -o block- o bien en sistema kit)).

Las hojas de puerta (UNE 56.801) pueden ser:

- Planas: formada por dos paramentos planos encolados a un alma dentro de un bastidor.
- Carpintera o en relieve: sus paramentos presentan combinaciones de superficies planas y molduradas.
- Vidriera: incorpora huecos para acristalar.

Por el aspecto y acabado se distinguen en puerta para barnizar, para pintar y revestidas (chapa de madera, materiales sintéticos melaminizados o PVC.)

Por la forma y apariencia del canto de la hoja pueden ser enrasadas (todo el canto de la hoja queda alojado en el galce del cerco) y solapada (la hoja resalta y solapa sobre el cerco). Se suele utilizar para el aislamiento térmico y acústico (es más delicado de manipulación)

Por la apariencia del canto, puede ser oculto (la chapa o el recubrimiento cubre el canto superpuesto) y visto (la chapa exterior o el paramento no cubre el canto superpuesto).

Por su situación se clasifican como interior (separa locales interiores de un mismo edificio); entrada a piso (separa una vivienda de los espacios comunes interiores del edificio) y exterior (separa una vivienda o local del exterior).

Por sus prestaciones los más importantes son los siguientes (todas ellas en unidad completa de hueco: hoja, cerco y herrajes): resistentes al fuego, resistentes a la efracción o de seguridad (robo con forzamiento o

de seguridad) denominadas en el mercado blindadas y acorazadas; aislantes (acústicas, térmicas, contra radiaciones, etc.) , que ha de estar perfectamente definido en el correspondiente informe de ensayo.

Por su sistema de apertura se distinguen la siguiente tipología: de apertura ordinaria o abatible (apertura en un solo sentido. Puede ser a derechas o a izquierdas), de vaivén; corredera; plegables y pivotante (no figura en la norma pero es una puerta abatible que gira sobre dos únicos pivotes superior e inferior pudiendo girar en uno en los dos sentidos).

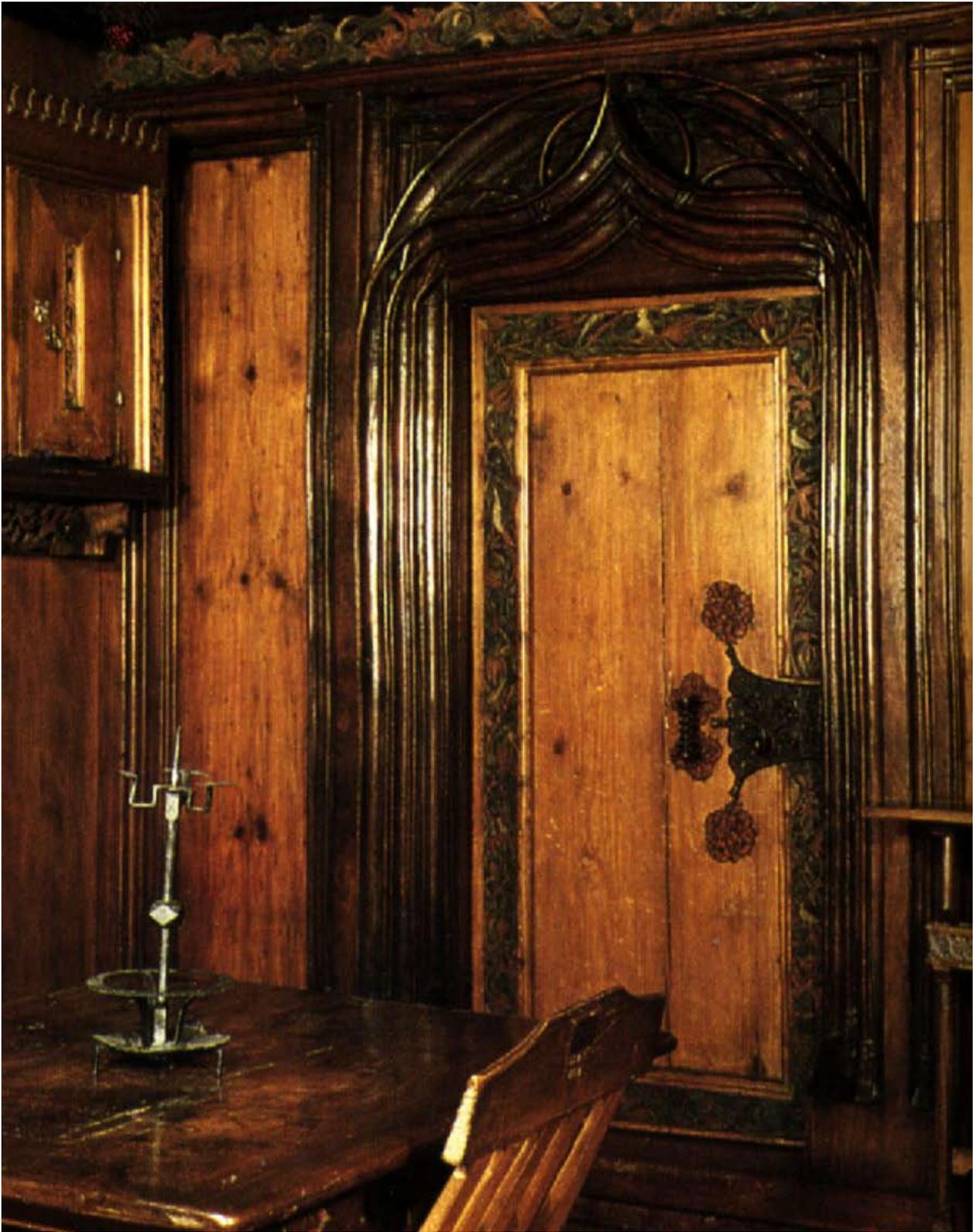
COMPONENTES

Elementos principales

- precerco (cuando existe): perfil de madera formado por dos largueros y un testero que recibe al cerco a modo de plantilla para el hueco.
- cerco: parte que queda fija en la obra, sobre la que apoya la hoja y donde se fijan los mecanismos que permiten el movimiento de ésta. Consta de dos largueros y un testero. Se une a la obra de forma directa o por medio de precerco.
- hoja: parte móvil de la puerta.
- galce: rebaje practicado en el perfil del cerco que sirve de apoyo y tope a la hoja.
- tapajuntas: piezas generalmente molduradas que tapan la junta entre la carpintería y la obra.
- herrajes: piezas que facilitan el movimiento (pernios, bisagras, goznes) y el cierre (cerraduras).

Componentes específicos de la puerta plana

- alma: es la parte interior de la hoja sobre la cual se encolan los dos paramentos. Puede ser llena (homogénea con superficie continua: tableros de partículas o de fibras ligeros); alveolada (celdillas o alveolos de cartón, papel, madera, etc.); enlistonada (listones de madera formando calles o celdas);
- bastidor: marco de madera que forma el perímetro de la hoja dentro del cual se sitúa el alma. Está compuesto por dos largueros y dos testeros. El bastidor debe tener un ancho ≥ 30 mm para garantizar su resistencia mecánica (UNE 56.803-90).
- paramento: conjunto de elementos, generalmente tableros desnudos o recubiertos, que se encolan sobre el alma y el bastidor. La superficie exterior o



Puerta entablada plafonada gótica (Suiza)

paramento, que en algunos casos pueden presentar mecanizaciones que simulan plafones.

- canto: es la cara estrecha de la hoja. Los cantos paralelos a la mayor dimensión se denominan costados. En la mayoría de los casos la madera utilizada en los cantos va a juego con la madera del paramento.
- refuerzo para la cerradura: ensanchamiento del larguero que permiten fijar la cerradura y sus accesorios. Generalmente se adosan al larguero, y deben tener una longitud igual o superior a 300 mm y una anchura igual o superior a 90 mm (UNE 56.803-90)

Componentes de la hoja carpintera o en relieve

- bastidor: estructura principal formada por dos largueros y dos testeros, y normalmente un tercer travesaño central. Puede ser de madera maciza, tablero alistonado, de partículas, de fibras de densidad media o de estructura alveolar. Los ensambles entre los largueros, testeros y travesaños han ido evolucionando desde la caja y espiga hasta el simple encolado a tope, pasando por las falsas espigas, dependiendo del material con el que se fabrican. Cuando se emplea tablero de partículas o de fibras se recerca (o cantea) el perímetro exterior con la misma madera de las caras.
- parte central: está constituida por plafones o entrepaños de madera, de tableros de partículas o de fibras fijados al bastidor mediante cajeados, o bien encolado a tope más molduras.

DIMENSIONES

En la actualidad, la práctica totalidad de la producción de puertas se ajusta a las dimensiones normalizadas (UNE), salvo las de dimensiones especiales para reposición: anchos de 625, 725 y 825 mm, altura de 2030 y gruesos de 35, 40 y 45 mm.

De mismo modo se definen las dimensiones nominales de cercos, precercos, galces y tapajuntas así como del hueco de hoja, que se mide entre galces.

PUERTAS ESPECIALES

Puertas especiales son las aislantes (acústicas, térmicas -especialmente las PRF- y a radiaciones) y las de

seguridad.

Se trata en todos los casos de unidades completas, es decir, hoja, cercos y herrajes ya que la holgura entre hoja y cerco arruinaría la prestación especial que aporta la hoja.

Puertas resistentes al fuego

Puertas resistentes al fuego se fabrican desde hace más de un siglo pero sólo en los últimos años, con una mayor conciencia de la seguridad, reflejada en las normas, se han generalizado en la edificación.

El diseño de estas puertas es relativamente sencillo.

Por un lado se ha de procurar la estanquidad entre cerco y hoja para que no haya puente térmico ni pasen las llamas o el humo, lo que se logra mediante tiras intumescentes en los bordes de la hoja o en el cerco que se expanden con el calor.

Por otro lado hay que mejorar la resistencia de la hoja, lo que se logra con estructuras sandwich con capas más o menos intumescentes: tableros madera-cemento, yeso, etc.)

La norma europea UNE-EN 13501-2, que sustituyó a la norma española UNE 23.093, introduce nuevos conceptos y criterios de:

- Capacidad portante (R)
- Integridad (E)
- Aislamiento térmico (I)
- Radiación (W)
- Cierre automático (C5)

De esta forma las unidades de hueco de puertas resistentes al fuego se clasificarán de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación (CTE) en su parte Documento Básico de Seguridad frente al Incendio (DB - SI):

- riesgo bajo: EI2 45 - C5
- riesgo medio y riesgo alto: 2 x EI2 30 - C5

Puertas con aislamiento térmico mejorado

El CTE, para limitar la demanda energética del edificio, contempla, como en el caso de ventanas, dos propiedades: la permeabilidad al aire y la transmitancia térmica. Se exige a las puertas de exterior y, en menor medida, a las de entrada a piso.

La permeabilidad al aire evalúa la cantidad de aire que deja pasar una puerta cerrada cuando se encuentra



Puertas soji de madera y papel de arroz en el Palacio de Katsura (Japón)

sometida a una presión diferencial. El CTE limita la permeabilidad al aire a 50 m³/h m², en zonas climáticas A y B (lo que implica que las puertas deben ser, como mínimo, de clase 1) y 27 m³/h m², para las zonas climáticas C, D y E (las puertas deben ser, como mínimo, de clase 2).

En España se establecen 12 zonas climáticas identificadas mediante una letra, correspondiente a invierno, y un número, correspondiente a verano.

La transmitancia térmica (U) cuantifica la cantidad de calor que se intercambia con el exterior. Los huecos son el punto más débil de la fachada y los muros de un edificio, cuya transmitancia se calcula a partir de la de la carpintería. Esta depende de la carpintería, y por lo tanto del material y de la geometría de los elementos. El valor de U de la madera se puede tomar como 2,0 W/m²°K (norma UNE EN ISO 10.077-1).

Con el fin de limitar la demanda energética del edificio, el CTE establece unos valores límite de la transmitancia térmica, en función de las zonas climáticas; que para los huecos dependen de las características del muro (parte ciega) y del uso (residencial o no residencial del edificio).

Puertas con aislamiento acústico mejorado

Las puertas acústicas tratan de evitar que pasen las ondas sonoras de un recinto a otro, bien por peso o bien por entrar su estructura en vibración a través de una estructura elástica y materiales absorbentes: en ambos casos disipando la energía incidente en forma de calor. Evidentemente esta segunda solución es la más adecuada en el ámbito residencial ya que las puertas pesadas son de difícil maniobra y requieren herrajes y cercos especiales.

Los materiales absorbentes más empleados en el alma son las fibras minerales, los tableros perforados (en general los que tienen el poro abierto) y las cámaras de aire.

Junto al tratamiento de la hoja hay que hermetizar la junta hoja-cerco mediante el empleo de burletes que se accionan al cerrar la puerta.

Las puertas con aislamiento acústico mejorado son bastante antiguas y existen decenas de patentes en todo el mundo aunque en nuestro país apenas han

entrado hasta el momento.

Puertas resistentes a la efracción o de seguridad

Las puertas de seguridad incorporan diversos sistemas de refuerzo. En primer lugar un cerco directo de madera maciza fijado con pletina metálica y patillas. Toda la anchura del galce del cerco se refuerza con una pletina metálica, perforada a la altura de los resbalones de la cerradura que previene aplastamientos por forzamientos perpendiculares al plano de la puerta, especialmente por destornillador o pata de cabra.

Hay dos tipos de puertas de seguridad: blindadas y acorazadas.

- Puertas blindadas

Las hojas de las puertas blindadas generalmente están constituidas por un bastidor de madera maciza; un alma llena de tablero de partículas, fibras o alistonado; dos chapas metálicas de entre uno y dos milímetros de espesor; y dos paramentos de tablero con recubrimiento. La separación entre las dos chapas metálicas debe permitir mecanizar los cantos de las hojas para colocar los herrajes. La anchura del bastidor debe ser tal que, por lo menos en todo su perímetro, las chapas metálicas monten sobre el mismo al menos 10 mm dado que si no el larguero podría girar con suma facilidad cuando se aplican fuerzas perpendiculares al plano de la hoja.

Los herrajes de las puertas de seguridad tienen las siguientes características:

- pernios antipalanca

- fallebas con tres o cinco resbalones que penetren sobre el larguero del cerco

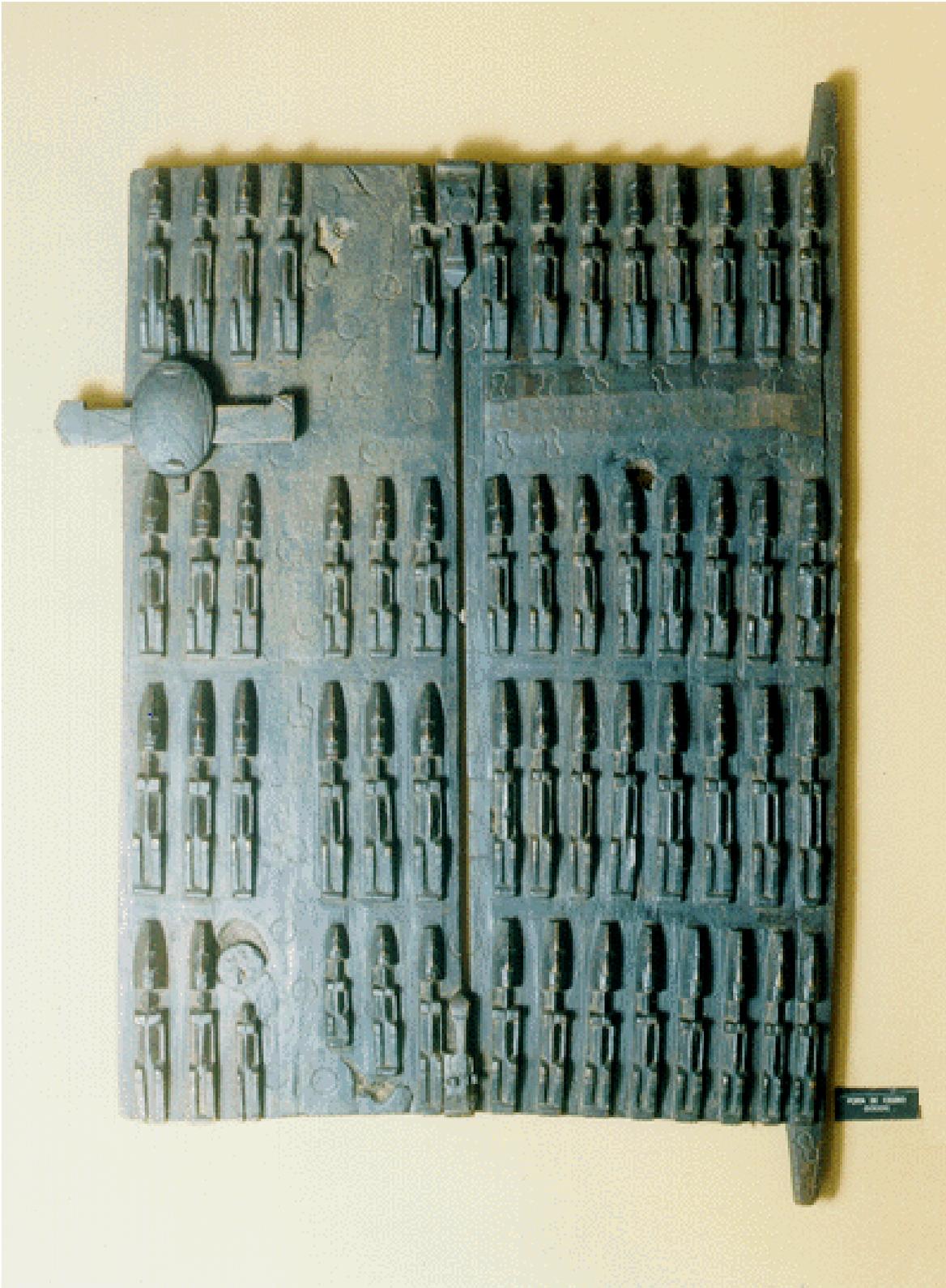
- escudos de los bombillos enrasados con la cara exterior de la hoja, o de giro libre para no transmitir esfuerzos al bombillo.

- Puertas acorazadas

Las puertas acorazadas tienen otra estructura: parten de un armazón metálico: por ejemplo un entramado tubular revestido con chapa metálica. Las caras son de tablero de madera delgado rematado con chapa o con recubrimiento imitando madera.

Puertas resistentes a las radiaciones

Este tipo de puertas incorporan materiales como



Puerta dogón (Mali)

planchas de plomo que son capaces de absorber radiaciones.

COLOCACIÓN

No existe una norma específica de instalación de puertas sino especificaciones basadas en la experiencia. En las puertas de interior el cerco se clava o atornilla al precerco, si éste se ha instalado previamente. El desplome del cerco o precerco será inferior a 6 mm. La deformación del cerco o precerco (falta de planimetría) tendrá una flecha inferior a 6 mm. La falta de perpendicularidad entre largueros y testereros en el cerco, determinado por la diferencia entre las dimensiones de las dos diagonales, será menor a 6 mm. La holgura entre el cerco y la hoja será inferior a 3 mm. No se admitirán roces entre partes fijas y móviles.

En las puertas de entrada a piso, la seguridad prima. Si se utiliza precerco, éste no desempeñará ninguna función de resistencia, es decir, los elementos de fijación del cerco (atornillado o clavado), deben traspasar el precerco y anclarse en la obra.

En cuanto a las puertas de exterior, la seguridad y el aislamiento priman. Si se utiliza precerco, éste no desempeñará ninguna función de resistencia por lo que la fijación debe traspasar el precerco y anclarse en la obra. El desplome del cerco o precerco será inferior a 6 mm. Las tolerancias son iguales a las puertas anteriores. La holgura entre el cerco y el precerco debe rellenarse con espumas sintéticas o material similar, con objeto de evitar filtraciones de aire y sellar la unión.

En las puertas resistentes al fuego hay que introducir un producto intumescente entre el precerco y el cerco, para evitar el paso de la llama. Las tolerancias son iguales a los casos anteriores.

MARCAS DE CALIDAD

Sello de calidad AITIM

Es una marca de conformidad a norma UNE EN que se basa en el establecimiento por parte del fabricante de un autocontrol de materias primas y producto acabado y en la realización de varias inspecciones anuales.

Marca AENOR para hojas de puertas

Es una marca de conformidad a normas UNE EN, que

se diferencia fundamentalmente en que el fabricante debe implantar un Sistema de Aseguramiento de la Calidad ISO 9000.

MARCADO CE

El Mercado CE de puertas empezará a entrar en vigor de forma voluntaria a partir de 2007. Su norma armonizada constará de varias partes, independientes entre sí, que regularán su marcado según su aplicación, situación o función. Afecta a los productos pero no a la instalación.

El sistema de evaluación de la conformidad de las puertas normales:

- sistema 1 cuando se exijan prestaciones especiales frente al fuego y al humo.
- sistema 3 (para prestaciones especiales como aislamiento acústico, térmico, seguridad, etc.)
- sistema 4 (sin prestación especial)

SUMINISTRADORES

PUERTAS ACÚSTICAS

PLANET GDZ AG (Burletes de guillotina)
Eigentalstrasse, 7. 8309 Nürens Dorf, Suiza 0041
Tel. 432 662 222 Fax 00 41 432 662 223
mail@planet.ag www.planet.ag

SAUERLAENDER SPANPLATTEN GmbH & Co. KG (tabletos)
PO Box 5553 59821 Arnsberg - NRW (Alemania)
Tel. 00 492 931 876 123 Fax 00 492 931 876 119
thomas-floetotto@sauerland-spanplatte.de
www.sauerland-spanplatte.de

TECNOLOGIA Y SISTEMAS CORTAFUEGOS, S.L.
Avda. Vilafranca, nº 9 Pol. Sant Pere Molanta
08734 Olerdola (Barcelona)
Tel. 938 182 360 Fax 938 924 387 ellopert@puertastecor.com www.puertastecor.com



Puerta entablada en la parroquia San Pedro Mártir. Alcobendas (Madrid). Arquitecto: Miguel Fisac

PUERTAS CARPINTERAS

ARTEMA PUERTAS

Ctra. de Villacañas-Quintanar s/n. 45850 Villa de Don Fadrique. Toledo
Tel. 925 195 979 Fax 925 195 993
www.reticulo.com/artema/ artema@eims.net

ARTESEMA, S.A.

c/ Luis Montoto nº 88, 5º A. 41018 Sevilla. Apdo. de C. 5056 Sevilla
Tel. 954 124 443 Fax 954 124 489
www.artesema.com exterior@artesema.com

BARMOVI, S.A.

Ctra. de Tembleque, s/n 45860 Villacañas (Toledo)
Tel. 925 560 304 Fax 925 160 928
www.barmovi.com / barmovi@barmovi.com

BASTECO, SDAD. COOP. LTDA.

Ctra. Benamaurel Km.1,600 18800 Baza(Granada)
Tel. 958 700 862 Fax idem
www.basteco.es

BASTIDORES VALVERDE, S.L.

Juan Pérez 46. Valverde de Júcar. Cuenca
Tel. 969 201 410 Fax 969 200 433

CARPINTERIA MEDALL 2, S.A.

Avda. Hermanos Bou, ZH94 12003 Castellón.
Tel. 964 221 459 Fax 964 224 659
medall@infonegocio.com

CIFEMA, S.L.

Ctra. de Fortuna, Km. 0,5 30163-El Esparragal (Murcia)
Tel. 986 851 252 Fax 986 853 436
CIFEMA@terra.es

COBALTO MADERA ALUMINIO, S.L.

Polígono Industrial San Cristóbal C/Cobalto 17. 47012 Valladolid
Tel. 983 204 844 Fax 983 205 011
cobal@cobalmix.es www.cobalmix.es

DERMACO, S.L.

Ctra. de Tembleque s/n 45860 Villacañas. Toledo
Tel. 925 201 348/49/50 Fax 925 201 347
www.dermaco.com

FEMASA

Alfred Nobel 27. Las Palmas G.C.
Tel.928 410 590-96 Fax 928 412 831
femasa1@infonegocio.com

GUILLEN INDUSTRIAS DE LA MADERA, S.A.

Avda de Europa 34, Bloque B. Esca dcha 1ª - 28023 Aravaca. Madrid
Tel. 913 516 795 Fax 913 516 792
www.guillen-carpinteria.com comercial@guillen-carpinteria.com

HEREDEROS DE MANUEL SERRA, S.A.

Carlos Marx, 73 - 46026 Horno de Alcedo-Valencia
Tel. 963 766 823 Fax 963 766 777
www.hmserra.com hmserra@hmserra.com

HERMANOS GARCIA SANTIAGO,S.A.

Avda. de San Miguel 88. Apartado de Correos, 18. 47420-Iscar (Valladolid)
Tel. 983 612 702 Fax 983 620 128
www.hgssa.com

INDUSTRIA DE CARPINTERÍA JOSÉ CEDRÉS, S.A.

Parque Empresarial de Jinámar Calle Procesador nº 1. 35220 Telde. Las Palmas de G.C.
Tel. 928 717 800 Fax 928 717 8 01
www.feim.org/josecedres JCEDRESCANARIAS@terra.es

INDUSTRIAS DE TRANSFORMACION MADERAS DEL ATLANTICO, S.L.

Veigas dee Almorzar 31. 36650 Caldas de Reyes. Pontevedra
Tel. 986 539 027 Fax 986 540 915
intrama@terra.es

JHER, S.L.

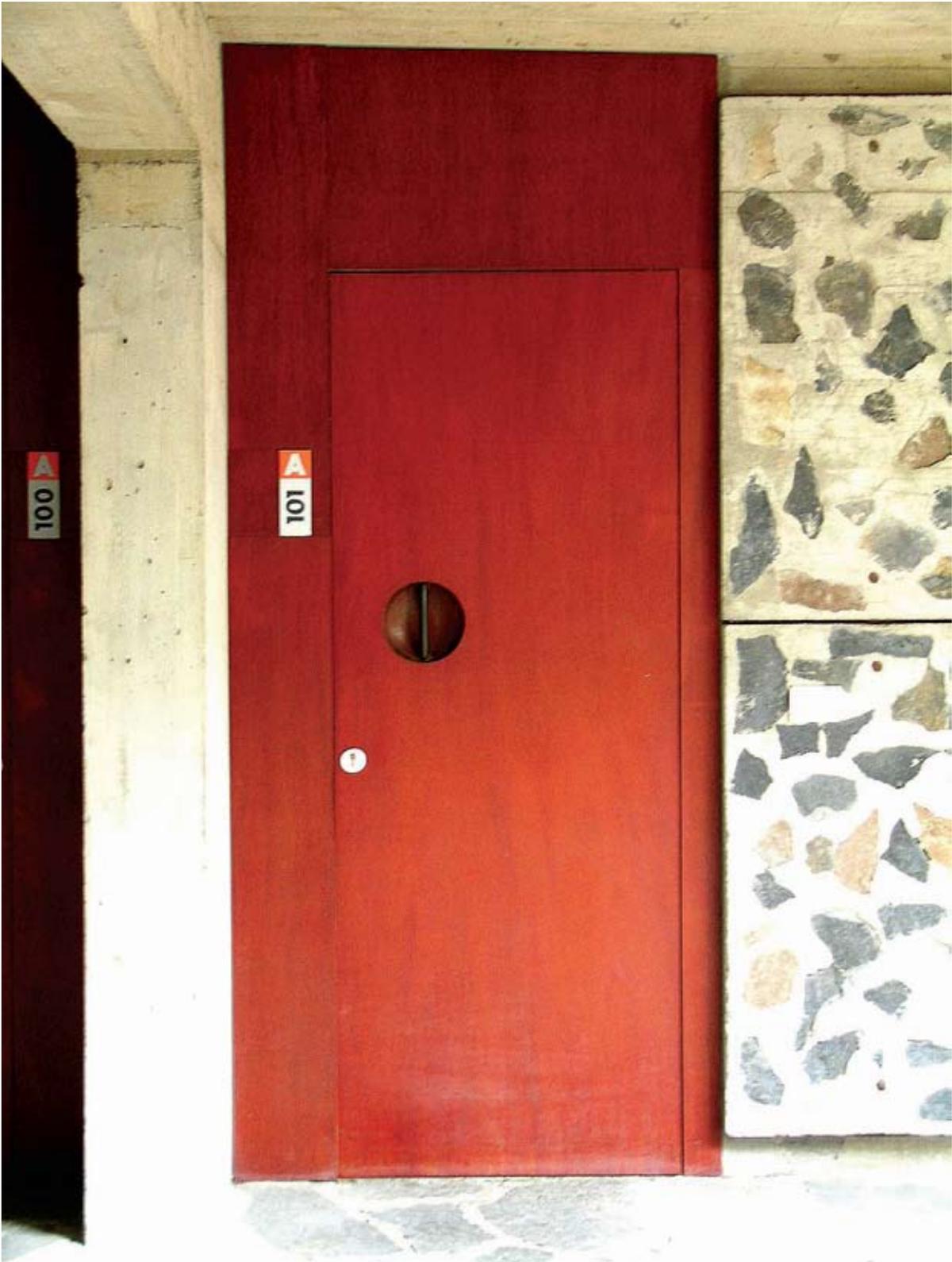
Fausto Herrero, 8 - Apartado, 1 47420 Iscar (Valladolid)
Tel.983 612 940 Fax 983 612 959
www.jher.com

MARCOS MARTINEZ MINGUELA, S.A.

Avda. de San Miguel, 94 Apdo 43 47420 Iscar (Valladolid) Tel.983 611 863 Fax 983 620 149
www.mmminguela.com

PARYMON, S.L.

Camino del Pantano, 46. 30140 Santomera (Murcia)



Puerta plana en el Colegio Mayor San Agustín, La Laguna (Tenerife). Arquitectos: AmP Arquitectos

Tel. 968 865 209 Fax 669 394 794
parymon@teleline.es

PUERTAS ARTEVI, S.A.

Ctra.Navahermosa a Quintanar Km.109 45860
Villacañas(Toledo)
Tel. 925 161 275/160 100 Fax 925 160 732
www.artevi.com dpto.comercial@artevi.es

PORTAS DO NOROESTE, S.L.

Cellas de Culleredo s/n. 15189 Culleredo. A Coruña
Tel. 981 647 603 Fax 981 668 050
puertasdelnoroeste@infonegocio.com

PUERTAS EURODOOR, S.A.L.

Ctra. N-IV Km 94,300. 45780 Tembleque (Toledo)
Tel. 925 145 771 Fax 925 145 908
www.eurodoor.es / eurodoor@eurodoor.es

PUERTAS JEYMA JULIAN MOLINA, S.A.

Ctra. Cuellar-Olmedo Km.21,600 47420
Iscar(Valladolid)
Tel.983 611 260/66 Fax 983 620 129
www.jeyma.com

PUERTAS PROMA. S.A.

Avda. de Tembleque 87-95 45860 Villacañas. Toledo
Tel.925 200 533 Fax 925 200 701
www.proma.es

PUERTAS TEJADA, S.L

Polígono Industrialde Pazos. Parcela A-3
Tel.988 590 712 Fax988 412 312
puertastejada@grupotejada.com

PUERTAS TREN, S.A.

Isaac Peral 9. Polígono de Espiritu Santo. 15660 Cam-
bre. La Coruña
Tel. 981 649 977 Fax 981 649 975
info@puertastren.com www.puertastren.com

PUERTAS UXAMA, S.A.

P. I. Dehesa de Osma s/n. 42300 El Burgo de Osma
(Soria)
Tel. 975 340 614 Fax 975 340 533
puertasuxama@uxama.e.telefonica.net

PUMADE, S.A.

Polígono Industrial de Botos s/nº 36500 Lalín, Ponte-

vedra
Tel. 986 787108 Fax 986 781799
comercial@portadeza.com www.portadeza.com

RUFINO GARCIA SANCHEZ, S.L. RUGASA

Avda.San Miguel,26 47420 Iscar (Valladolid)
Tel. 983 611 347 Fax 983 620 163
www.rugasa.com

VISEL PUERTAS, S.A.

Avda. Tembleque nº 85. 45860 Villacañas.Toledo
Tel. 925 161 312 Fax 925 027 200
www.visel.com

A&B MADERAS Y DERIVADOS

Ctra. de La Unión km 4,400. 30392 Cartagena (Murcia)
Tel. 968 504 028 Fax 968 505 043
www.gerencia@aybpuertas.com www.aybpuertas.
com

ANGEL CABRERO E HIJOS, S.A.

La Varga, 9, 47420 Iscar(Valladolid)
Tel.983 611 829/2218 Fax983 620 181

EBANISTERIA Y MOBILIARIO, S.L.

Manuel de Falla 33. 35013 S. Antonio de Telde. Las
Palmas de G.C.
Tel. 928 695 401 Fax 928 695 390

IBERCAUX 99, S.L.

Ctra. de Mérida, Km. 0,07 06470 Guareña (Badajoz)
Tel. 924 350 328 Fax 924 351 564
central@ibercaux.es www.ibercaux.es

MEJÍAS Y RODRIGUEZ, SL.

Ctra. Antigua de la Esperanza, 38. Aptdo.188
La Laguna. Sª Cruz de Tenerife
Tel. 922 261 511 Fax 922 262 280

NOVAMAD, NUEVA ARQUITECTURA, S.L.

Ctra. Sevilla-Utrera, km 8,2 Alcalá de Guadaira (Sevilla)
Tel. 954 124 471 Fax 954 122 514
info@novamad.com www.novamad.com

PUERTAS NAVARRO, SA.

Alacant, nº 2 y 4. Polígono Industrial RAGA. 46210 Pica-
ña, (Valencia)
Tel.961 591 202/1 591 300 Fax 961 594 049



Puerta plafonada en la Casa Batlló (Barcelona). Arquitecto: Antonio Gaudí

PUERTAS NORMA , S.A.
San Miguel s/n 42140 San Leonardo de Yagüe. Soria
Tel. 975 376 000 Fax 975 376 208
www.norma-doors.com comercial@norma-doors.com

puertanavarro@teleline.es

PUERTAS PUIG OLIVER, S.A.
Oscar Esplá,14 03330 Crevillente (Alicante)
Tel. 965 406 464 Fax 965 404 412
www.luvipol.com

PUERTAS CARPINTERAS MACIZAS

HEREDEROS DE MANUEL SERRA, S.A.
Carlos Marx, 73 46026 Horno de Alcedo-Valencia
Tel. 963 766 823 Fax 963 766 777
www.hmserra.com

MARIANO SANGUINO, S.A.
Avda. de San Miguel, 25. Apartado nº 24 47420
Iscar(Valladolid)
Tel. 983 620 155 Fax 983 612 021
sanguino@sanguino.net www.sanguino.net

MUEBLES MUÑOZ SANTANA
General Bravo 8. Urb. Ind. Bco. Gallina. 35200 Telde
(Las Palmas de G. C.)
Tel. 928 710 194 Fax 928 717 179
erimusa@ole.com

PUMADE, S.A.,
Polígono Industrial de Botos s/n 36500 Lalín, Pontevedra
Tel. 986 787108 Fax 986 781 799
comercial@portadeza.com www.portadeza.com

PUERTAS CASTELLANAS

MARIANO SANGUINOS.A.
Avda. de San Miguel, 25. Apartado nº 24 47420
Iscar(Valladolid)
Tel. 983 620 155 Fax 983 612 021
sanguino@sanguino.netwww.sanguino.net

VICENTE SAEZ IGLESIAS S.L.
Ctra. Cuellar-Olmedo, Km. 20, 47420 Iscar (Valladolid)

Tfno: 983 605 570 - Fax: 983 605 318
comercial@puertascastellanas.com # www.puertascastellanas.com

PUERTAS KIT

M.C.M. MADERAS, S.A.
c/ Callejón del convento 5. 28380 Colmenar de Oreja
(Madrid)
Tel. 918 943 417 Fax 918 944 702
www.mcmmaderas.com mcm@mcmmaderas.com

VISEL PUERTAS, S.A.
Avda. Tembleque nº 85. 45860 Villacañas.Toledo
Tel. 925 161 312 Fax 925 200 004
www.visel.com

PUERTAS PLANAS

ALFONSO Y GASPAR CABRERO,S.A.
Apartado 35. Avda. Puente Blanca nº 2 47420 Iscar
(Valladolid)
Tel. 983 612 900 Fax 983 612 999
www.agcsa.com agcsa@agcsa.com

ARTEMA PUERTAS
Ctra. de Villacañas-Quintanar s/n. 45850 Villa de Don
Fadrique. Toledo
Tel. 925 195 979 Fax 925 195 993
www.artema.es

BARMOVI, S.A.
Crtra. de Tembleque, s/n 45860 Villacañas. Toledo
Tel. 925 100 306 Fax 925 160 928
www.barmovi.com

BASTECO, SDAD. COOP. LTDA.
Ctra.Benamaurel Km.1,600 18800 Baza(Granada)
Tel. 958 700 862 Fax 958 701 655
www.basteco.es

BLOCK CARPINTARIL, S.A.
Ctra. de Chaparras-Calicasas, Paraje Los Tantos, parcela
14. 18220 Calicasas (Granada)
Tel. 607 262 582 Fax 958 465 935

CARPINTERIA MEDALL 2, S.A.
Avda. Hermanos Bou ZH 94 12003 Castellón



Puerta plafonada en la Mezquita Al Aqmar. El Cairo, 1125

Tel. 964 221 459 Fax 964 224 659
medall@infonegocio.com

CIFEMA S.L.

Ctra. de Fortuna, km. 0,5 30163 El Esparragal (Murcia)
Tel. 968 851 252 Fax 968 853 436
CIFEMA@terra.es

COBALTO MADERA ALUMINIO, S.L.

Polígono Industrial San Cristóbal C/Cobalto 17. 47012
Valladolid
Tel.983 204 844 Fax 983 205 011
cobal@cobalmix.es www.cobalmix.es

FEMASA

Albert Einstein, 30 Zona Industrial Los Tarahale 35013
Las Palmas G. Canaria
Tel. 928 410 590 Fax 928 412 831
femasa1@infonegocio.com

FEMAZA, S.A.

Paseo de Colón 1.23740 Andújar (Jaén)
Tel. 953 503 040 Fax 953 504 203
femaza@femaza.net www.femaza.net

GUILLEN INDUSTRIAS DE LA MADERA, S.A.

Avda de Europa 34, Bloque B. Esca dcha 1ª 28023
Aravaca. Madrid
Tel. 913 516 795 Fax913 516 792
www.guillen-carpinteria.com
comercial@guillen-carpinteria.com

HEREDEROS DE MANUEL SERRA, S.A.

Carlos Marx, 73 46026 Horno de Alcedo-Valencia
Tel. 963 766 823 Fax 963 766 777
www.hmserra.com

HERMANOS GARCIA SANTIAGO,S.A.

Avda. San Miguel 88. Apartado de Correos, 18 47420
Iscar (Valladolid)
Tel. 983 611 833/1986 Fax 983 620 128
www.hmserra.com

INDEPORT, S.L.

Lug. Vista Alegre, 21. A 36900 Marín (Pontevedra)
Tel. 986 838 009 Fax 986 890 262
www.indeport.com

INDUSTRIA DE CARPINTERÍA JOSÉ CEDRÉS, S.A.

Parque Empresarial de Jinámar Calle Procesador nº 1.
35220 Telde. Las Palmas de G.C.
Tel. 928 717 800 Fax 928 717 801
www.feim.org/josecedres JCEDRESCANARIAS@terra.
es

INDUSTRIAS CARSAL, S.A.

Ctra. Pamplona-Vitoria Km. 22 - 31868-Echarren-Ara-
quil (Navarra)
Tel. 948 500 276 Fax 948 500 932
www.carsal.com

**INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE MADERAS DEL
ATLÁNTICO, S.L**

Veigas de Almanzor nº 31. 36650 Caldas de Reyes
(Pontevedra)
Tel. 986 539 021/27 Fax 986 540 915
yolanda@maderasatlantico.com

INTERBON, S.A. División comercial Puertas NOVA

Políg. Ind. Prado Overa. C7 Puerto de la Morcuera 13-
1º. Oficina 21. 28914 Leganés (Madrid)
Tel. 916 800 311 Fax 916 809 426
puertas@interbon.es www.interbon.es

JACINTO Y JOSE ALCALDE, S.A.

Hornillos, 11 Apartado, 47 47420 Iscar (Valladolid)
Tel. 983 611 938 Fax 983 620 103

JHER, S.L.

Fausto Herrero, 8 Apartado, 1 47420 Iscar (Valladolid)
Tel.983 612 940 Fax983 612 959
www.jher.com

M.C.M. MADERAS, S.A.

c/ Callejón del convento 5. 28380 Colmenar de Oreja
(Madrid)
Tel. 918 943 482 Fax 918 944 702
www.mcmaderas.com mcm@mcmaderas.com

MARCOS MARTINEZ MINGUELA,S.A.

Avda. de San Miguel, 94 Apdo 43 47420 Iscar (Vallado-
lid) Tel. 983 611 863 Fax 983 620 149
www.minguela.com mmm@mmminguela.com

MOLDURAS AMASU, SL.

Ctra. Cuéllar a Olmedo,Km.22 Aptº 97 47420 Iscar.
Valladolid



Puerta vidirera tradicional en La Laguna (Tenerife)

Tel. 983 611 559 Fax 983 611 570
amasu@moldurasamasu.es

MOLDURAS DICARMO

c/ de las Persianas,10 03630 Sax (Alicante)
Tel. 965 475 017 Fax 965 475 612
www.dicarmo.es dicarmo@dicarmo.es

MUEBLES MUÑOZ SANTANA

General Bravo 8. Urb. Ind. Barranco Gallina. 35200
Telde (Las Palmas de G. C.)
Tel. 928 710 194 Fax 928 717 179
erimusa@ole.com

PARYMON, S.L.

Camino del Pantano, 46 30140 Santomera (Murcia)
Tel. 968 865 209 Fax 968 865 209
parymon@teleline.es www.parymon.com

POLIDEMA POLIMERY DECORACIÓN EN MADERA, S.A.

c/ León, 41 28947 Fuenlabrada (Madrid)
Tel.916 424 289 Fax 916 424 409
www.polidema.es

PUERTAS ARTEVI, S.A.

Ctra.Navahermosa a Quintanar Km.109 45860 Villacañas
(Toledo)
Tel. 925 161 275/160 100 Fax 925 160 732
www.artevi.com

PUERTAS BAMAR, S.L.

Avda. Puente Blanca, 4 47420 Iscar (Valladolid)
Tel.983 611 888 Fax 983 620 131
www.bamarpuertas.com

PUERTAS DAYFOR, S.L.

Apartado, 22 13250 Daimiel (Ciudad Real)
Tel.926 850 647 Fax926 850 875
www.dayfor.es dayfor@manchanet.es

PUERTAS DIMARA, S.A.

Ctra. Quintanar El Toboso, Km. 2,800. 45800 Quintanar
de la Orden (Toledo)
Tel. 902 366 319 Fax 925 564 766
www.dimara.es comercial@dimara.es

PUERTAS JEYMA JULIAN MOLINA, S.A.

Ctra. Cuellar-Olmedo Km.21,600 47420
Isca(Valladolid) Tel. 983 611 260/66 Fax 983 620 129

www.jeyma.com

PUERTAS NORMA , S.A.

San Miguel s/n 42140 San Leonardo de Yagüe. Soria
Tel.975 376 000 Fax 975 376 208
www.norma-doors.com comercial@norma-doors.com

PUERTAS TEJADA, S.L.

Polígono Industrial de Pazos 32600 Verin (Orense)
Tel. 988 590 712 Fax 988 412 312
puertastejada@grupotejada.com puertastejada@
navegalia.com

PUERTAS SANSO,S.A.

Dos de Mayo, 7 07500 Manacor(Mallorca)
Tel. 971 551 469 Fax 971 553 599

RUFINO GARCIA SANCHEZ, S.L. RUGASA

Avda.San Miguel, 26 47420 Iscar(Valladolid)
Tel. 983 611 347 Fax 983 620 163
info@rugasa.com www.rugasa.com

GALEPOR, S.L.

Pol. Ind. Mirallos, Nave 1 36668 Santa Xusta Moraña
(Pontevedra)
Tel. 986 552 854 Fax 986 553 293
puertas@artepor.com www.artepor.com

MEJIAS Y RODRIGUEZ,SL.

Ctra. Antigua de la Esperanza,18. Apto.188 La Lagu-
na. Sª Cruz de Tenerife Tel. 922 261 511 Fax 922 262
280

PUERTAS BETANZOS S.L.

Autovía Coruña-Madrid salida Montesalgueiro 15317
Aranga (a Coruña)
Tel. 881 062 381 Fax 881 062 379
betanzos@hotmail.com

TABLEROS ENRIQUE MARTÍNEZ S.L.

Polígono Industrial de Picassent, C/5 P6 46220 Picas-
sent (Valencia) 961 221 770 961 241 991
ventas@temsl.com www.temsl.com

TEODORO DEL PINO E HIJOS, S.L.

Jordan, 8.35460 Galdar (Las Palmas de Gran Canaria)
Tel. 928 880 470 Fax 928 882 707
teodoropinosl@terra.es



Puerta entablada en el Instituto de la Orotava (Tenerife). Arquitectos: AmP Arquitectos

PUERTAS BLOCK O UNIDAD DE PUERTA

ARTEMA, S.A.

Ctra. de Villacañas - Quintanar s/n. 45850 Villa de Don Fadrique, Toledo.
Tel. 925 195 979 Fax 925 195 993
www.artema.es

BARMOVI, S.A.

Ctra. de Tembleque, s/n 45860 Villacañas, Toledo.
Tel. 925 100 306 Fax 925 160 928
www.barmovi.com

BRICO BLOCK, S.A.

Ctra. de Tembleque s/n 45860 Villacañas. Toledo
Tel. 925 200 900 Fax 925 200 088
dpto.calidad@bricoblock.com www.artevi.com

GUILLEN INDUSTRIAS DE LA MADERA, S.A.

Avda de Europa 34, Bloque B. Esca dcha 1ª 28023 Aravaca, Madrid
Tel.913 516 795 Fax 913 516 792
www.guillen-carpinteria.com comercial@guillen-carpinteria.com

MARCOS MARTINEZ MINGUELA,S.A.

Avda. de San Miguel, 94 47420 Iscar (Valladolid)
Tel. 983 611 863 Fax 983 620 149
mmm@mmminguela.com www.mmminguela.com

MOSTOLES INDUSTRIAL, S.A.

Granada, s/n 28935 Móstoles (Madrid)
Tel.916 130 200 Fax 916 145 108
www.moinsa.es

PUERTAS CASTALLA, S.L.

Costera La marjal, Polígono 3, parcela 67 03420 Castalla (Alicante)
Tel. 966 560 641 Fax966 560 735
comercial@puertascastalla.com www.puertascastalla.com

PUERTAS DAYFOR, S.L.

Apartado, 22 13250 Daimiel(Ciudad Real)
Tel.926 850 647 Fax926 850 875
www.dayfor.es dayfor@manchanet.es

PUERTAS NORMA , S.A.

San Miguel s/n 42140 San Leonardo de Yagüe. Soria

Tel.975 376 000 Fax 975 376 208

www.norma-doors.com comercial@norma-doors.com

PUMADE, S.A.

Polígono Industrial de Botos s/n 36500 Lalín, Pontevedra
Tel.986 787 108 Fax 986 781 799
comercial@portadeza.com www.portadeza.com

VISEL PUERTAS, S.A.

Alcalá, 227, 3ª planta 28028 Madrid.
Tel. 917 260 350 Fax 917 261 729
www.visel.com

ARTESEMA, S.A.

c/ Héroes de Toledo, s/n. Edificio Toledo,2, 2º p.Módulo 8 41005 Sevilla
Tel. 954 124 443 Fax 954 124 489
exterior@artesema.com www.artesema.com

BLOCK CARPINTARIL, S.A.

Ctra. de Chaparras-Calicasas, Paraje Los Tantos, parcela 14 18220 Calicasas (Granada)
Tel.607 262 582 Fax 958 465 935

HEREDEROS DE MANUEL SERRA, S.A.

Carlos Marx, 73 46026 Horno de Alcedo-Valencia
Tel.963 766 823 Fax 963 766 777
www.hmserra.com

JHER, S.L.

Fausto Herrero, 8 Apartado, 1 47420 Iscar(Valladolid)
Tel. 983 612 940 Fax 983 612 959
www.jher.com

M.C.M. MADERAS, S.A.

c/ Callejón del convento 5. 28380 Colmenar de Oreja (Madrid)
Tel.918 943 482 Fax 918 944 702
www.mcmaderas.com mcm@mcmaderas.com

MOSTOLES INDUSTRIAL, S.A.

Granada, s/n 28935 Móstoles (Madrid)
Tel.916 130 200 Fax 916 145 108 www.moinsa.es



Puerta entablada en el edificio de viviendas Proa (Sta. Cruz de Tenerife). Arquitectos: AmP Arquitectos

PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

INDUSTRIA DE CARPINTERÍA JOSÉ CEDRÉS, S.A.

Parque Empresarial de Jinámar Calle Procesador nº 1.
35220 Telde. Las Palmas de G.C.
Tel. 928 717 800 Fax 928 717 801
www.feim.org/josecedres JCEDRESCANARIAS@terra.es

JHER, S.L.

Fausto Herrero, 8 Apartado, 1 47420 Iscar (Valladolid)
Tel. 983 612 940 Fax 983 612 959
www.jher.com

M.C.M. MADERAS, S.A.

c/ Callejón del convento 5 28380 Colmenar de Oreja
(Madrid)
Tel. 918 943 482 Fax 918 944 702
www.mcm-maderas.com mcm@mcm-maderas.com

PUERTAS DAYFOR, S.L.

Apartado, 22 13250 Daimiel (Ciudad Real)
Tel. 926 850 647 Fax 926 850 875
www.dayfor.es dayfor@manchanet.es

PUERTAS NORMA, S.A.

San Miguel s/n 42140 San Leonardo de Yagüe. Soria
Tel. 975 376 000 Fax 975 376 208
www.norma-doors.com comercial@norma-doors.com

TEODORO DEL PINO E HIJOS, S.L.

Jordan, 8.35460 Galdar (Las Palmas de Gran Canaria)
Tel. 928 880 470 Fax 928 882 707
teodoropinosl@terra.es

GUILLEN INDUSTRIAS DE LA MADERA, S.A.

Avda de Europa 34, Bloque B. Escalera 1ª 28023
Aravaca. Madrid
Tel. 913 516 795 Fax 913 516 792
www.guillen-carpinteria.com comercial@guillen-carpinteria.com

HEREDEROS DE MANUEL SERRA, S.A.

Carlos Marx, 73 46026 Horno de Alcedo-Valencia
Tel. 963 766 823 Fax 963 766 777
www.hmserra.com

SAUERLAENDER SPANPLATTEN GmbH & Co. KG (table-
ros extrusionados)

P.O. Box 55 53 59821 ARNSBERG NRW (Alemania)
Tel. 00 49 2 931 876 123 Fax 00 49 2 931 876 119
thomas-floetotto@sauerland-spanplatte.de www.
sauerland-spanplatte.de

TECNOLOGIA Y SISTEMAS CORTAFUEGOS, S.L.

Avda. Vilafranca, nº 9 Pol. Sant Pere Molanta
08734 Olerdola (Barcelona)
Tel. 938 182 360 Fax 938 924 387
ellopart@puertastecor.com www.puertastecor.com



Puerta entablada en la casa Ferreira da Costa. Arquitecto: Álvaro Siza