

Price / Precio: 22,00 euros

Manual y Diseño  
Bloques para Arquitectura  
Instruction Manual  
and Block Design

breincoarchitecture


breinco**architecture**

**empresa**  
company

**01**

presentación  
presentation 5

introducción  
e. sabater (arquitecto)  
introduction  
e. sabater (architect) 7



**proyectos**  
projects

**03**

reportaje fotográfico  
photographic report 26



**consideraciones previas**  
prior considerations

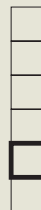
**05**

coordinación dimensional  
dimensional coordination 72

juntas de movimiento  
movement joints 74

configuración de huecos  
configuration of spaces 78

morteros  
mortars 80



**características**  
characteristics

**02**

calidad  
quality 8

impermeable  
impermeable 11

aislamiento acústico  
acoustic separation 13


resistencia al fuego  
fire resistance 15

aislamiento térmico  
thermal mass 17

resistencia mecánica  
structural performance 19

diseño  
design 21

colores  
colours 23



**producto**  
product

**04**

liso  
smooth face 53

liso especial  
special smooth face 55

split  
split face 57

split especial  
special split face 59

remate en U  
U caps 60

remate plano  
flat caps 61


cornisa  
cornice 62

vierteaguas  
gutter 63

macizo split  
split solid block 65

ladrillo hueco  
hollow brick 67

accesorios  
accessories 68



**colocación**  
installation

**06**

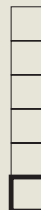
replanteo  
setting out 84

colocación  
installation 86

juntas  
joints 87

muros de carga  
bearing walls 88

muros de cerramiento  
enclosure walls 94







Designing a project with modular concrete masonry, the old type of concrete block means having to combine traditional and modern designs so as to capture old styles and incorporate new features. Modular concrete masonry is an architecture under development, capable of building a bridge between new ideas and languages and atmospheres rooted in the most classical traditions.

Current surface improvements and the broad range of colours offer the designer enormous creative possibilities comprising shapes, textures and volumes within a style which is austere, but rich in colours and shades. The reliability, durability and comfort of the home and complete lack of requirement of any maintenance have returned modular concrete masonry to the forefront as an ideal system, not only for the designer but also the person inhabiting the building.

In the following pages we offer you a wide range of blocks and bricks together with photographs of work carried out and a section on construction systems.

## presentación | 01 presentation

Diseñar un proyecto con mampostería de hormigón modular, el antiguo bloque de hormigón, significa hacer coexistir tradición y modernidad en un nuevo equilibrio entre las formas de una memoria antigua y la incorporación de mayores prestaciones. La mampostería de hormigón modular es una arquitectura en desarrollo capaz de construir un puente entre las nuevas ideas y el retorno de lenguajes y atmósferas atadas a las tradiciones más clásicas.

Los actuales perfeccionamientos superficiales y la amplia gama de colores ofrecen al proyectista un enorme espacio creativo que juega entre formas, texturas y volúmenes, dentro de un estilo austero pero rico en colores y sombras. La fiabilidad, la durabilidad, el confort de la vivienda y la total ausencia de mantenimiento, devuelven a la mampostería de hormigón modular el reconocimiento de un sistema ideal, no sólo para quien proyecta sino también, para quien habita el edificio.

En las páginas siguientes les ofrecemos una amplia gama de bloques, ladrillos y macizos junto con fotografías de obras realizadas y un apartado de sistemas de ejecución.





**La mampostería de hormigón modular, elemento arquitectónico respetuoso e integrado en el entorno.**

Modular concrete masonry, an architectural element which respects the environment and is integrated within it.



eduard sabater. architect / arquitecto

"Ideas, images, sketches, desperation, chaos,  
... project...  
Programme, structures, materials, surfaces, cost,  
...project..."

Uncertainty when faced with a blank piece of paper,  
which will have to be transformed into a single  
habitable space, a workspace, a space for recreation,  
gathering, solitude, joy, reflection, a space for living.  
We are immersed in a game of light and shadow,  
in a planning process which transcends  
the simple fact of creating shapes without content  
or constructing inanimate buildings.

These shapes, whose physical objective influences  
the psychology of their inhabitants,  
are the result of a creative process which absorbs  
and feeds off diverse ideas, images, sketches  
and experiences that we use as design tools.

The objective of black on white, of spatial design  
is to adapt such emotions and experiences  
to a personal logistics centre that helps  
to develop complex personalities.

The desire for a balance between interior  
and exterior space reflected in a dwelling, trying  
to create transitional intermediate spaces which  
determine the user's positive emotional attitude,  
creating living areas that respect and form  
a part of their environment."

## introducción | 01 introduction

"Ideas, imágenes, croquis, desesperación, caos,  
... proyecto ...  
Programa, estructuras, materiales,  
superficies, coste,  
... proyecto ..."

Incertidumbre ante una hoja en blanco,  
que tendrá que transformarse en un espacio  
habitable único, un espacio de trabajo, confort,  
ocio, reunión, soledad, alegría, reflexión,  
un espacio destinado a la vida.  
Estamos inmersos en un juego de luces y sombras,  
en un proceso proyectual que trasciende  
el mero hecho de crear formas sin contenido,  
de fabricar edificios inanimados.

Estas formas cuyo objetivo físico influye  
en la psicología de sus habitantes  
son el resultado de un proceso creativo,  
que fagocita y se nutre de diversas ideas,  
imágenes, croquis y experiencias  
que utilizamos como herramientas de diseño.

El objetivo del negro sobre blanco, del diseño  
espacial es adaptar la experiencia  
de esas emociones y esas vivencias  
a un centro logístico personal, que permita  
desarrollar personalidades incluso complejas.  
Las ansias de equilibrio entre espacio interior  
y exterior, reflejado en un lugar de vida,  
tratando de crear espacios intermedios  
de transición que determinen  
la actitud emocional positiva del usuario,  
creando contenedores vitales que respeten  
y se integren en su entorno."



certificación ISO / ISO certification

## 02 | calidad quality



### CALIDAD

La decisión sobre la no utilización de bloques de hormigón de calidad en la construcción, está motivada la mayoría de las veces por el desconocimiento de sus cualidades. Poseen altas prestaciones de durabilidad, aislamiento térmico y acústico, un buen comportamiento frente a la humedad, capacidad de resistencia al fuego y respeto al medio ambiente. Estas cualidades se rigen según lo dispuesto en las normas UNE 41-166-89 en su parte primera "Bloques de hormigón. Definiciones, clasificación y características generales" y en su parte segunda "Bloques de hormigón. Clasificación y especificaciones según su utilización" que serán substituidas por la entrada en vigor de la norma europea EN-771-3.

Además la obtención el año 1999 de la certificación de gestión de calidad ISO 9001:2000 garantiza una elevada regularidad de sus propiedades geométricas, físicas y visuales debido a un controlado proceso de fabricación.

### PAISAGISMO

Les invitamos de una forma muy especial a conocer nuestros productos visitando nuestra exposición en Breinco. Dentro de este ambiente podrán ver las múltiples posibilidades que aportan nuestros productos y dejarse asesorar por nuestro departamento técnico.

### QUALITY

The decision to not use quality concrete blocks in construction is usually down to a lack of knowledge with regard to their properties. The blocks possess high levels of durability, thermal mass and acoustic separation, good damp-proof performance, as well as fire resistance and environmental friendliness. These properties are governed by the first part of the provisions of the UNE 41-166-89 standards, "Concrete blocks. Definitions, classification and general characteristics" and in the second part by "Concrete blocks. Classification and specifications according to use". These will be replaced by those coming into effect in the european standard EN-771-3.

In addition, the quality management certificate ISO 9001:2000 achieved in 1999 guarantees the regularity of their geometric, physical and visual properties through a controlled manufacturing process.

### LANDSCAPING

We invite you to come and see our products by visiting our display at Breinco. Here you will be able to see the many different possibilities our products offer and our technical department can provide you with the advice you need.



características  
characteristics | 02



impermeable  
impermeable



aislamiento acústico  
acoustic separation



resistencia al fuego  
fire resistance



aislamiento térmico  
thermal mass



resistencia mecánica  
structural performance



diseño  
design



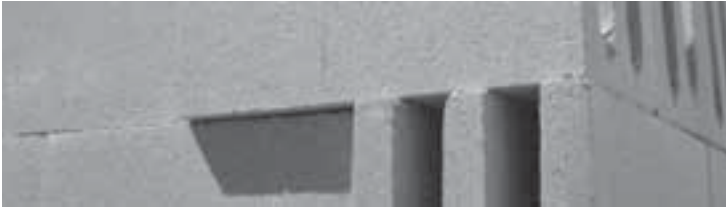
colores  
colours

02 impermeable  
impermeable



## Impedir el paso de la humedad

To block  
the humidity way



In order to solve the problem of damp  
in building facades,  
we will prevent water  
from passing to the interior  
of the modular masonry wall  
in two ways:

We will apply an external treatment  
consisting of a render of cement mortar,  
a single layer or waterproof paint;  
or will we use B6 face blocks made  
from damp-proof material.

These water-repellent blocks include  
water-repellent products  
which let the wall breathe  
but prevent dampness  
from penetrating.


To extend the impermeability  
to all the modular masonry,  
water-repellent mortars need to be used  
and water stagnation or capillary water  
absorption avoided.

## impermeable impermeable | 02

Para solventar el problema que la humedad  
genera en las fachadas de la edificación,  
impediremos el paso del agua  
al interior del muro de fábrica  
de mampostería modular  
de dos maneras posibles:  
Aplicaremos un tratamiento exterior  
consistente en revoco de mortero de cemento  
o monocapa o pintura impermeable;  
o utilizaremos bloques B6 vistos fabricados  
con material hidrofugado.

Estos bloques hidrofugados incluyen  
en su formulación  
productos repelentes al agua  
que incluso dejando transpirar la pared,  
obstaculizan la penetración de la humedad.

Para extender la impermeabilidad  
a toda la fábrica de mampostería modular  
es necesario utilizar morteros hidrófugos  
y evitar estancamientos de agua  
o absorciones por capilaridad.



**02** | aislamiento acústico  
acoustic separation

## Un producto idóneo como barrera antiruido

The suitable product as an antinoise barrier

One of the most important strategies in a building project in order to improve people's comfort and the environment in general is noise prevention.

The method of controlling noise in buildings is determined by studying the control of the noise propagation path.

Wall mass plays a basic part in checking the propagation of sound waves.

The heavier the material, the more difficult it is for the incident waves to spread.

Acoustic separation is an important property of each material.

The average sound absorption coefficient of concrete blocks is very acceptable in comparison with other materials.

Sound transmission loss curves are uniform without any acoustic holes and excellent acoustic separation (R) values are obtained according to the maximum immission values  $L_{ep}$  in decibels included in the "Norma Básica de la Edificación" NBE-CA-88 on building regulations.

## aislamiento acústico acoustic separation | 02

En el proyecto de un edificio una de las estrategias más importantes que mejoran el confort de las personas y en general del medio ambiente es la lucha contra el ruido.

El método de control de ruido sobre los edificios se efectúa estudiando el control del camino de propagación del ruido.

La influencia de la masa de las paredes es básica en el frenado de la propagación de las ondas sonoras.

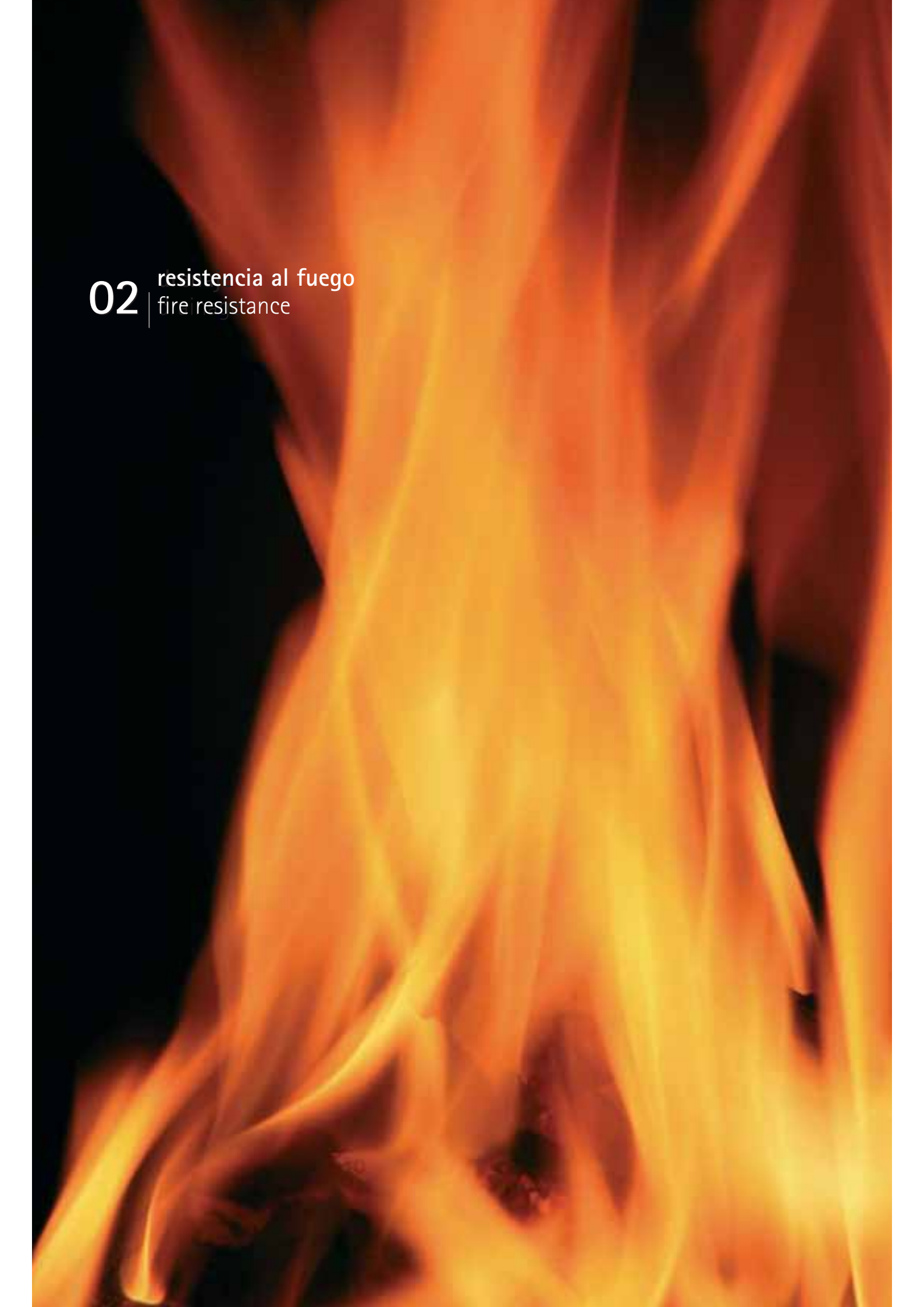
Cuanto más pesado sea el material, más difícil será la propagación de las ondas incidentes.

La absorción acústica constituye una cualidad propia de cada material.

Los bloques de hormigón poseen un coeficiente de absorción sonora medio muy aceptable en comparación con otros materiales.

Las curvas de pérdida de transmisión de sonido son uniformes sin presentar hoyos acústicos y se consiguen excelentes valores de aislamiento acústico (R) según los valores del nivel máximo  $L_{ep}$  de immisión en dB que se recogen en la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88.



A close-up, vertical photograph of intense flames. The fire is bright yellow and orange, with dark, smoky areas at the base. The flames are dynamic and appear to be rising or swirling. The background is black, making the fire stand out.

**02** resistencia al fuego  
| fire resistance

Resistente a la acción del fuego

Fire resistant



resistencia al fuego | 02  
fire resistance

Quality concrete blocks have excellent fire resistance performance.

Los bloques de hormigón de calidad tienen un comportamiento excelente frente al fuego.

Fire resistance is defined as the amount of time that the wall is capable of forming a screen against the flames and hot gases without destabilising the opposite face of the wall. The fire resistance of modular concrete masonry depends on two factors: the material it is made of and the thickness of the wall.

La resistencia al fuego se define como el tiempo durante el cual el muro es capaz de formar una pantalla contra las llamas y los gases calientes sin que ofrezca peligro de estabilidad para la cara opuesta. La resistencia al fuego de la mampostería de hormigón modular depende de dos factores: del material del que está constituida y del espesor equivalente de la pared.

The NBE-CPI-96 standard indicates the fire resistance in minutes of concrete block walls and partition walls.

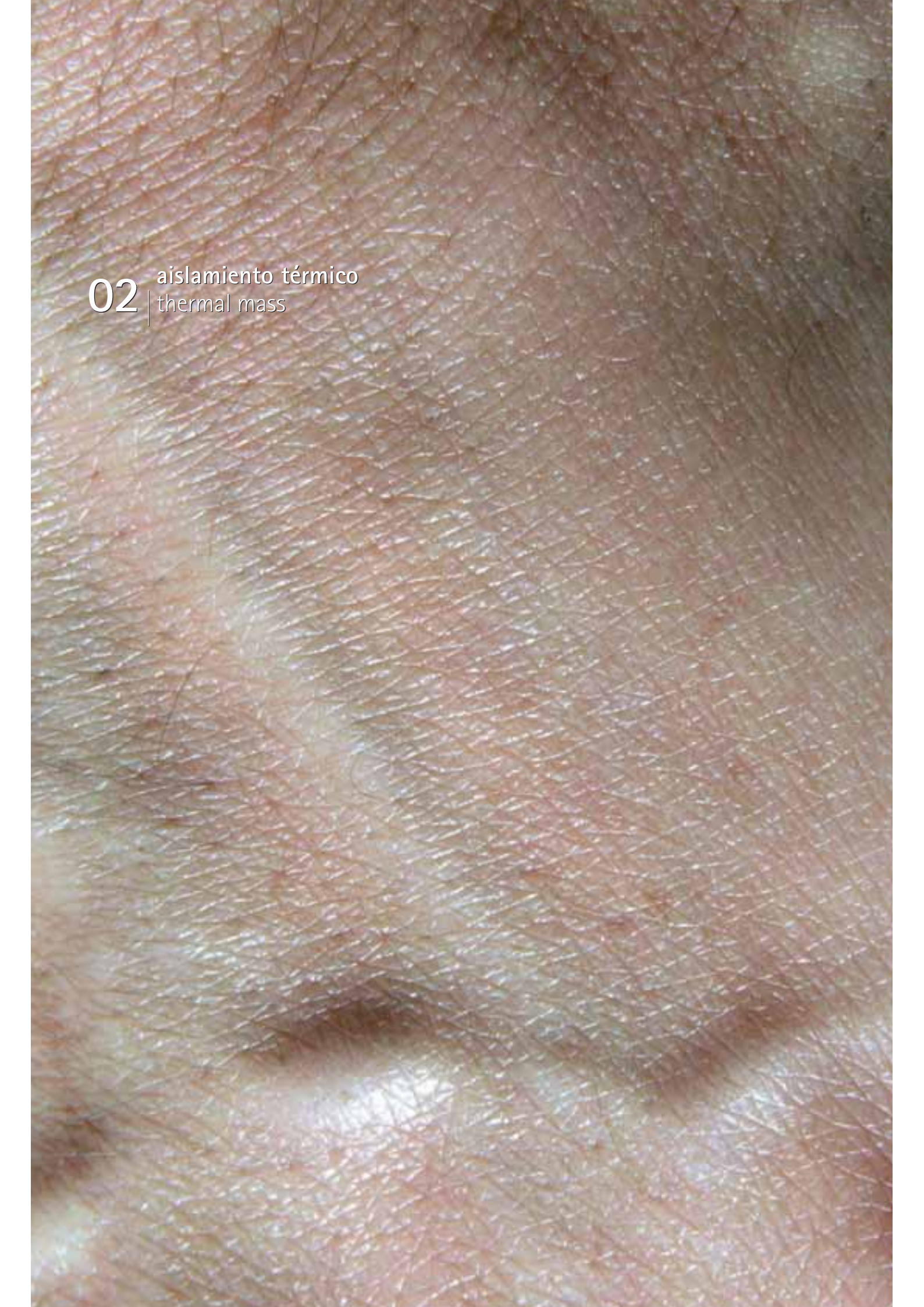
La NBE-CPI-96 nos indica la resistencia al fuego en minutos de muros y tabiques de fábrica de bloques de hormigón.

ARID TYPE	Nominal thicknes in cm.	Fire resistance (RF)
silicon	10	15
	15	60
	20	120
limestone	10	60
	15	90
	20	180

Simple wall without concrete lining

TIPO DE ÁRIDO	Espesor nominal en cm.	Resistencia al fuego (RF)
síliceo	10	15
	15	60
	20	120
calizo	10	60
	15	90
	20	180

Muro simple sin revestir

A close-up photograph of human skin, showing the intricate texture of the epidermis. The skin is a warm, light brown color with a fine, pebbled pattern of ridges and valleys. The lighting is soft, highlighting the natural contours and imperfections of the skin, such as small pores and fine lines. The overall appearance is that of healthy, mature skin.

02 | aislamiento térmico  
thermal mass



## Control de la pérdida de energía

Control of energy loss



## aislamiento térmico thermal mass | 02

Evaluating the thermal conductivity of the materials used in enclosure is an increasingly important aspect to bear in mind when building a home, since this determines the subsequent energy consumption. One of the ways to successfully deal with energy loss through front walls is by building heterogeneous walls with central insulation. In particular, modular masonry walls have average technical characteristics which are improved by introducing insulating materials.

The table below (J.L. De Llorens) shows the insulating capabilities of concrete block enclosures according to different types of wall organisations.

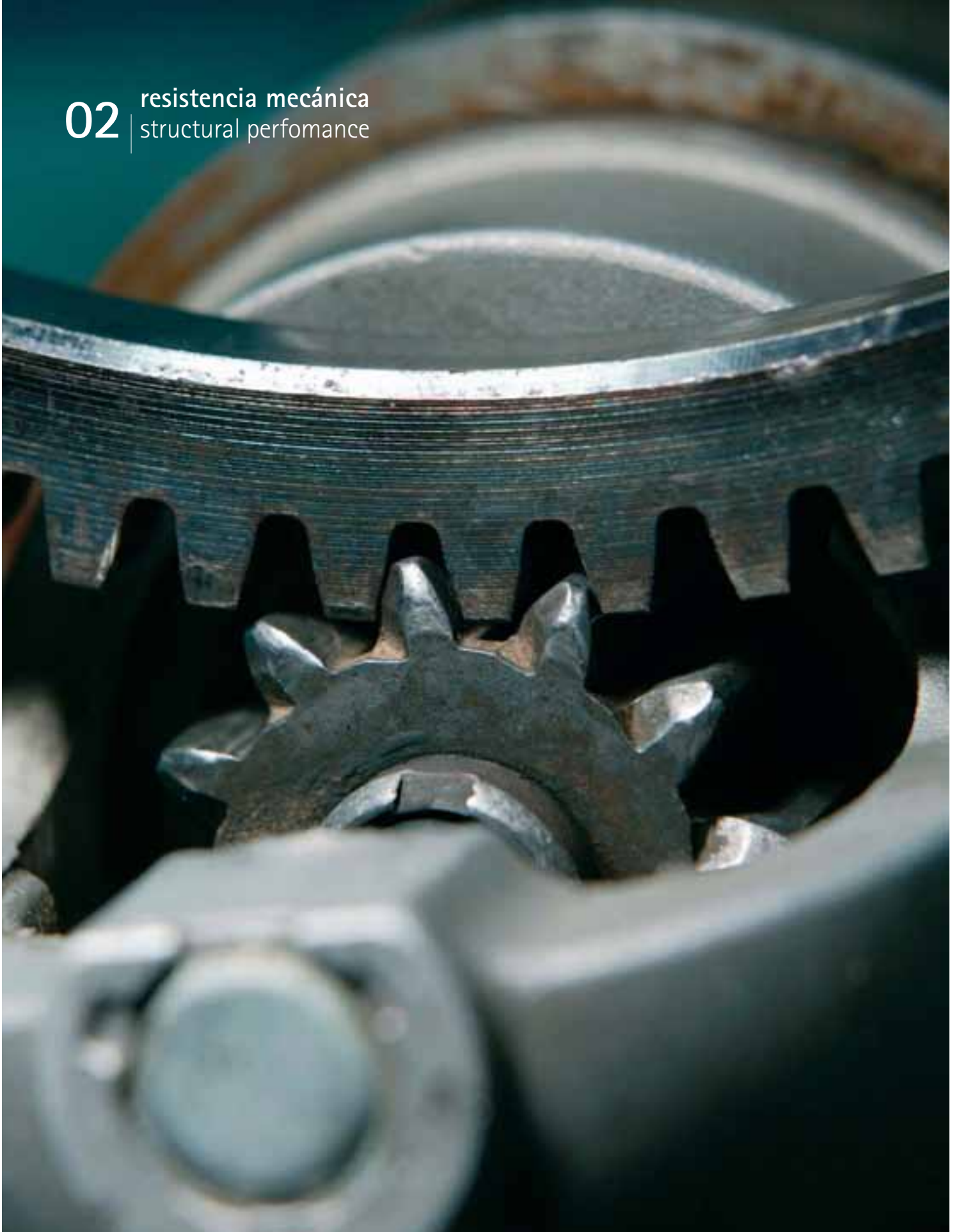
WALLS INSULATING CAPACITY. TYPE OF HOLLOW CONCRETE BLOCK (Kcal/m <sup>2</sup> h°C) OF CENSE ARID			
Description	Block Thicknes cm.		
	10	15	20
Block unit	3,19	2,53	2,42
External wall: face block Air chamber: 5cm. Internal wall: block 10cm.	1,38	1,24	1,21
External wall: face block Air chamber: 5+2cm. 2cm. of isolation $\lambda= 0,029$ Internal wall: block 10cm.	0,87	0,67	0,66
External wall: face block Air chamber: 5+2cm. 2cm. of isolation $\lambda= 0,029$ Internal wall: block 10cm.	0,47	0,46	0,45

Valorar la conductividad térmica de los materiales empleados en cerramiento es cada día un aspecto más importante a tener en cuenta al construir una vivienda, ya que determina el consumo posterior de energía. Una de las formas de afrontar con éxito la pérdida de energía a través de los muros de fachada es realizando muros heterogéneos con aislamiento central. En particular, las paredes de mampostería modular presentan unas características técnicas medias que se mejoran introduciendo materiales aislantes.

Con la tabla siguiente (J.L. De Llorens) podemos ver las capacidades aislantes de cerramientos de bloque de hormigón según diferentes tipos de organizaciones de muros.

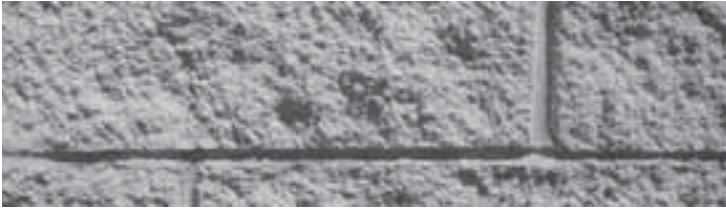
CAPACIDAD AISLANTE DE CERRAMIENTOS TIPO DE BLOQUE DE HORMIGÓN HUECO (Kcal/m <sup>2</sup> h°C) DE ÁRIDO DENSO			
Descripción	Grueso bloque cm.		
	10	15	20
Bloque solo	3,19	2,53	2,42
Hoja exterior: bloque visto Cámara de aire: 5cm. Hoja interior: bloque 10cm.	1,38	1,24	1,21
Hoja exterior: bloque visto Cámara de aire: 5+2cm. 2cm. de aislamiento $\lambda= 0,029$ Hoja interior: bloque 10cm.	0,87	0,67	0,66
Hoja exterior: bloque visto Cámara de aire: 5+4cm. 4cm. de aislamiento $\lambda= 0,029$ Hoja interior: bloque 10cm.	0,47	0,46	0,45

02 | resistencia mecánica  
structural performance



## Una construcción resistente y estable

A resistant and stable construction



Walls built from concrete masonry should have an adequate structural performance to assure the correct transmission of the loads to the foundations and guarantee their durability.

Design criteria for an economical and safe construction take into account the strength of the pieces, the height / thickness ratio and the type of mortar used. The layout of spaces in the blocks makes it possible to include reinforcement both horizontally (metal strips) and vertically in the walls to solve load concentration problems or wall bending.

According to the UNE 41166-2:2000 standard, compression resistance relating to the gross section (R) of the enclosure resistant blocks  $R > 4 \text{ N/mm}^2$ , resistant blocks with functional structure  $R > 6 \text{ N/mm}^2$  and the resistance with regard to the net section will not be less than  $12,5 \text{ N/mm}^2$ .

## resistencia mecánica structural performance | 02

Los muros contruidos con mampostería de hormigón deben poseer la suficiente resistencia mecánica como para asegurar la correcta transmisión de las cargas a la cimentación y garantizar su durabilidad.

Los criterios de diseño para una construcción económica y segura tienen en cuenta la resistencia de las piezas, la relación altura / espesor y el tipo de mortero utilizado. La disposición de huecos en los bloques permite la incorporación de armaduras tanto en sentido horizontal (zunchos) como vertical de los muros para solucionar problemas de concentración de cargas o de flexión de las paredes.

Según la norma UNE 41166-2:2000 la resistencia a compresión referida a la sección bruta (R) de los bloques resistentes de cerramiento  $R > 4 \text{ N/mm}^2$  y para bloques resistentes con función estructural  $R > 6 \text{ N/mm}^2$  además la resistencia respecto a la sección neta no será inferior a  $12,5 \text{ N/mm}^2$ .



02 | diseño  
design

In order to design with modular concrete masonry, special attention must be paid to the modulation, since by using the special pieces available we will not need to cut pieces and the aesthetic effect achieved will be a lot better.

In general, we will have to adapt the holes of the openings (windows, doors...) to the multiple blocks and joint measurements.

Layout in broken formation is most common in blocks as it provides maximum stability and is easier to install. In addition, we can alternate courses of different heights or place the butt joint if the wall is situated between structural elements, and also in non-load bearing partition walls.

There are special layouts which achieve a decorative effect combining different measurements (20 x 20cm. and 40 x 20cm.) and positioning the blocks on different levels, so that some of them project, forming an uneven surface.

Para diseñar con mampostería de hormigón modular se debe prestar especial atención al estudio de la modulación ya que utilizando las piezas especiales disponibles no necesitaremos cortar piezas y el efecto estético a conseguir será mucho mejor.

En general, tendremos que adaptar los huecos de las oberturas (ventanas, puertas...) a las medidas múltiples de bloques y juntas.

La disposición a rompejuntas es la más habitual en los bloques ya que proporciona la máxima estabilidad y es la más fácil de colocar.

Podemos también alternar hiladas de diferente altura o disponer la junta recta en el caso que la pared quede encajada entre elementos estructurales y también en paredes divisorias sin carga.

Existen disposiciones especiales que consiguen un efecto decorativo combinando diferentes medidas (20 x 20cm. y 40 x 20cm.) y situando los bloques en diferentes planos, de manera que sobresalgan unos de los otros formando un relieve irregular.



02

colores  
colours



## Para interpretar la construcción

To interpret  
the construction



Para dar personalidad y originalidad a las obras de edificación empleando mampostería de hormigón modular se fabrican piezas con distintos colores y texturas que permiten obtener superficies acabadas sin necesidad de mantenimiento. Dos acabados cara vista, liso y "split" y diez colores que se complementan. Estas posibilidades estéticas junto con la flexibilidad de diseño se unen a las mejores prestaciones de durabilidad, aislamiento térmico y acústico para proyectar viviendas unifamiliares, edificaciones en altura, naves y edificios administrativos, religiosos, hospitales y deportivos.

In order to provide modular concrete masonry construction work with personality and originality, pieces with different colours and textures are manufactured that help to achieve maintenance-free finished surfaces.

There are two types of finishes, smooth face and split face, as well as ten different types of colour.

These aesthetic possibilities together with the design flexibility are combined with the best characteristics of durability, thermal mass and acoustic separation to plan single-family homes, high buildings, warehouses, administrative and religious buildings, hospitals and sports centres.

colores  
colours

02

Gris / Grey

Blanco Osona / Osona White

Marrón Vallès / Brown Vallès

Sierra / Sierra

Desierto / Desierto

Blanco Marmol / White Marble

Negro Marmol / Black Marble

Volcano / Volcano

Ceniza / Ceniza

Arena / Sand





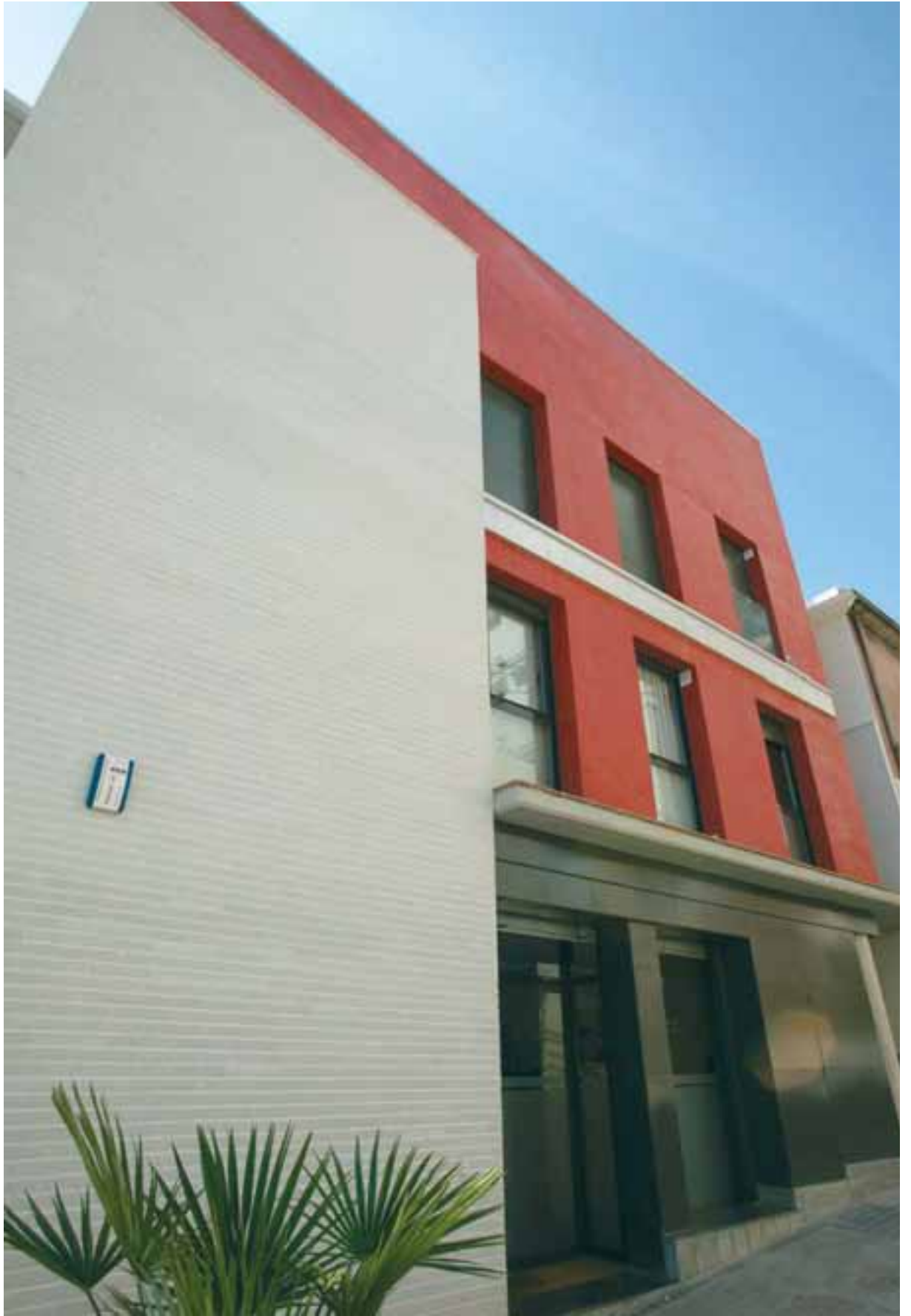




*Foto Superior y Derecha.* Riera de Montgat, Barcelona. Eduard Sabater. Ladrillo Hueco. Ref. Blanco Mármol



*Top Photo and Right.* Street in Montgat, Barcelona. Eduard Sabater. Hollow Brick. Ref. White Marble







*Foto Superior e Izquierda. Garriguella, Girona. Bloque Split. Ref. Marrón Vallès*



*Top Photo and Left. Garriguella, Girona. Split face Block. Brown Vallès*



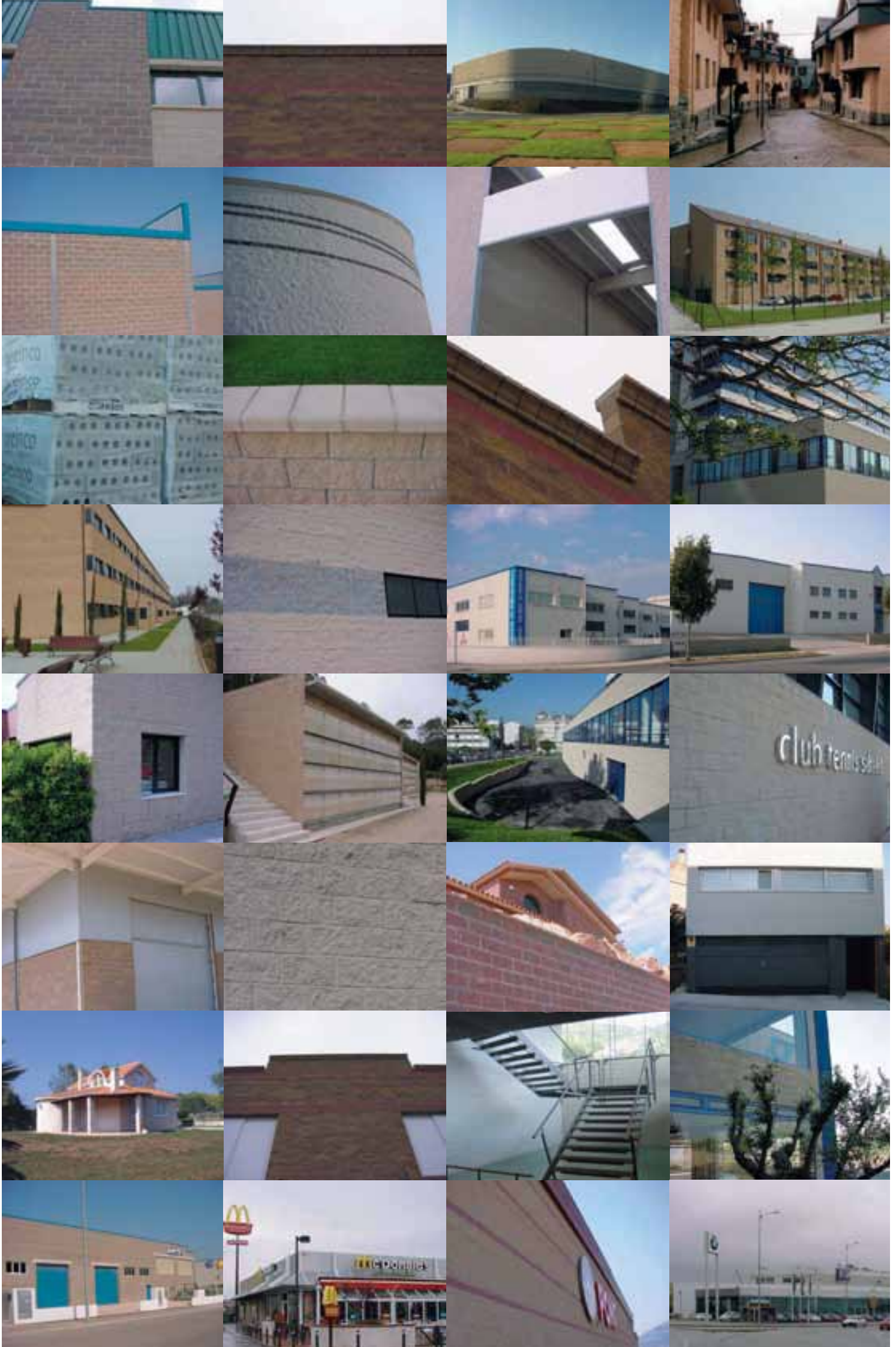
Industrial Estate Montgüit, Canovelles. Barcelona. Smooth face Block and Drip. Ref. Grey



Poligono Industrial Montgüit, Canovelles, Barcelona. Bloque Liso y Cornisa. Ref. Gris











*Foto Superior e Izquierda. Poligono Industrial, Mataró. Barcelona. Bloque Split. Ref. Blanco Mármol y Negro Mármol  
Top Photo and Left. Industrial Estate, Mataró. Barcelona. Split face Block. Ref. White Marble and Black Marble*



Discoteca "EIBICI", Granollers. Barcelona. Bloque Split. Ref. Blanco Mármol  
"EIBICI" discotheque, Granollers. Barcelona. Split face Block. Ref. White Marble





Cemetery in Lliçà d'Amunt, Barcelona. Smooth face Block. Ref. Desert / Cementerio de Lliçà d'Amunt, Barcelona. Bloque Liso. Ref. Desierto





*Foto Superior y Derecha.* Club Tennis Sabadell, Barcelona. Bloque Liso y Split. Ref. Marrón Vallès / *Top Photo and Right.* Club Tennis Sabadell, Barcelona. Smooth and Split face Block. Ref. Brown Vallès





Block of flats in Tiana, Barcelona. Eduard Sabater. Hollow Brick. Ref. White Marble  
Construction project finalist in the private works category in the Maresme 2004 Triennial Architecture competition





Viviendas en Tiana, Barcelona. Eduard Sabater. Ladrillo Hueco. Ref. Blanco Mármol  
Obra finalista en categoría de obra privada en la Trienal de Arquitectura del Maresme 2004





"Vivers Ernest", Lliçà d'Amunt. Barcelona. Bloque Liso y Split. Ref. Marrón Vallès / "Vivers Ernest" garden, Lliçà d'Amunt. Barcelona. Smooth and Split face Block. Ref. Brown Vallès



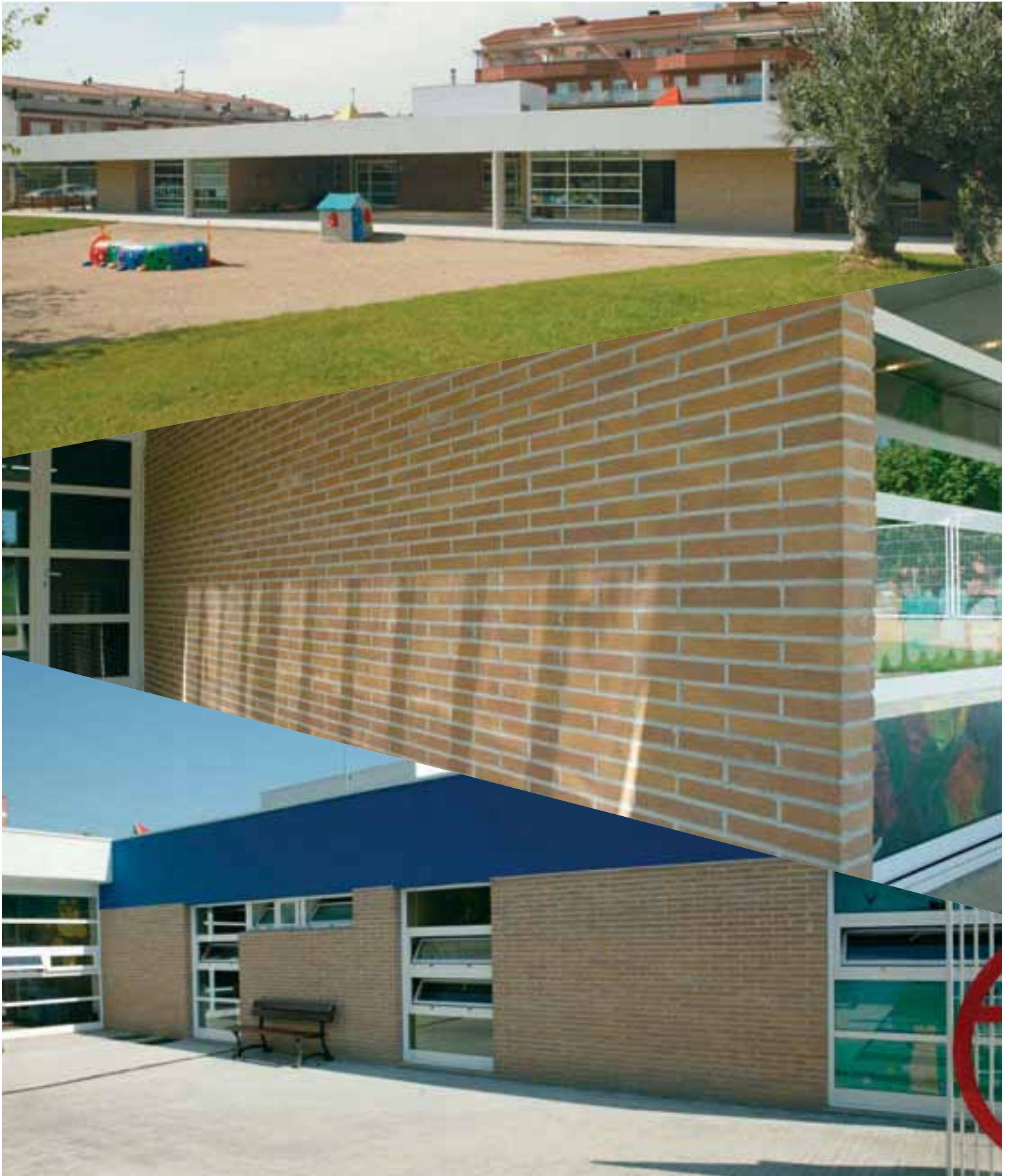
Office in Canovelles, Barcelona. Split face Block. Ref. Sierra / Oficinas en Canovelles, Barcelona. Bloque Split. Ref. Sierra



Top Photo and Right. Fitness center in Mataró, Barcelona. Smooth face Block. Ref. White Marble



Foto Superior e Izquierda. Centro de "fitness" en Mataró, Barcelona. Bloque Liso. Ref. Blanco Mármol



Top Photo and Right. Nursery, Parets del Vallés, Barcelona. Hollow Brick. Ref. Desert

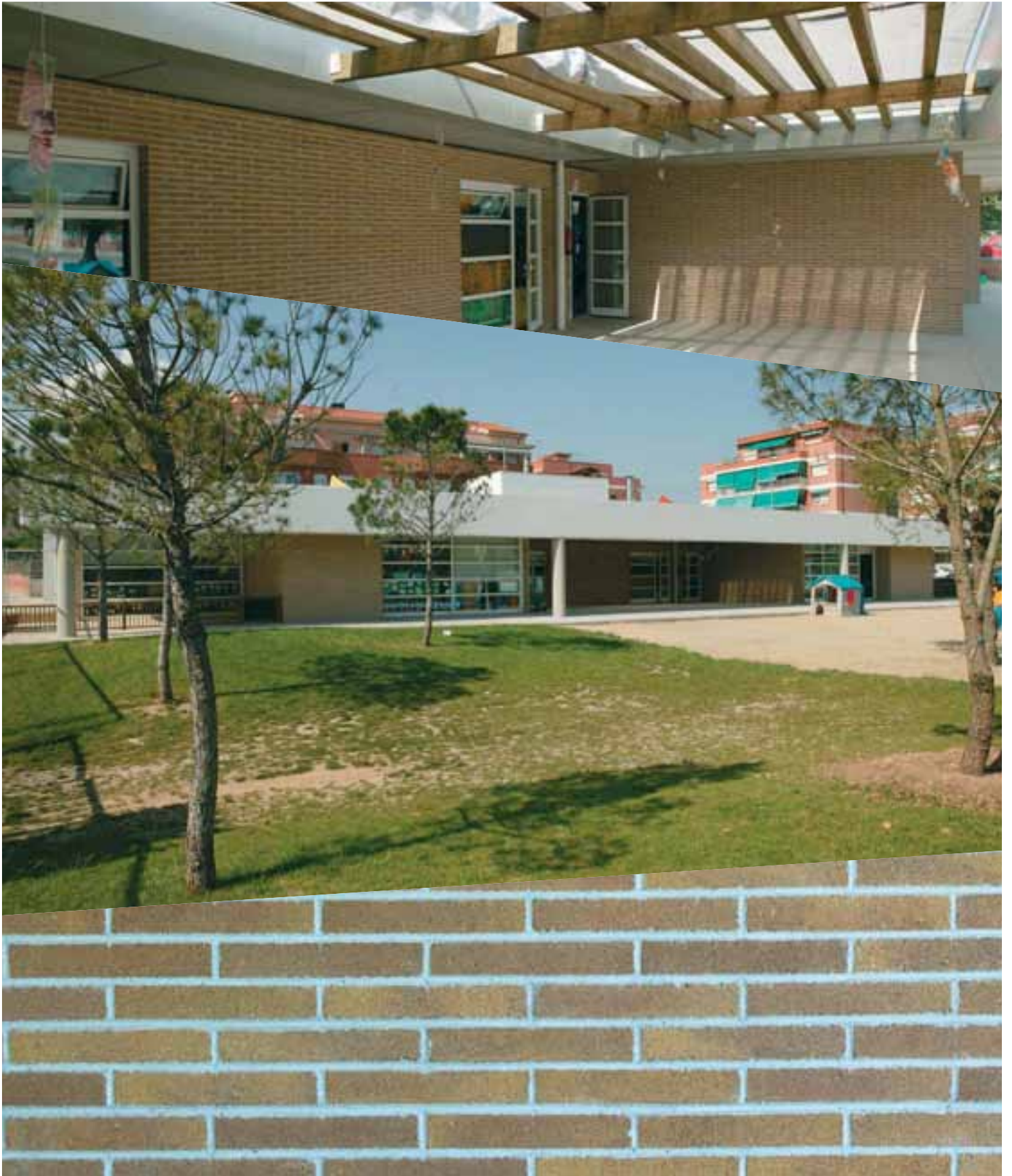


Foto Superior e Izquierda. Guarderia, Paret del Vallés, Barcelona. Ladrillo Hueco. Ref. Desierto





Port Nautic, Platja d'Aro. Girona. Ladrillo Hueco. Ref. Blanco Mármol  
Nautical Port, Platja d'Aro. Girona. Hollow Brick. Ref. White Marble

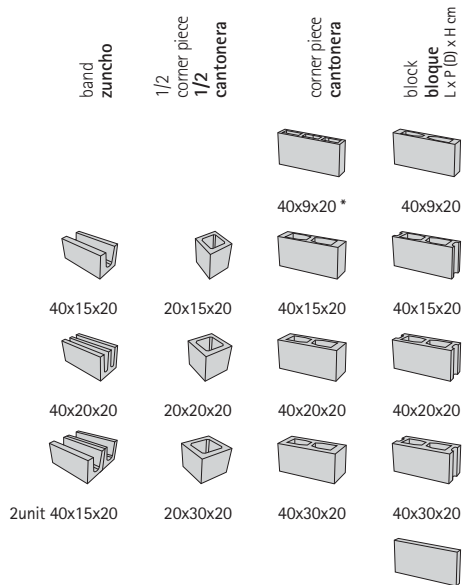






04 | liso  
smooth face





sheet. placa. 40x9x20, 40x6,5x20, 40x5x20, 40x3,5x20

El Bloque LISO es un elemento organizador del espacio interno que de una manera racional y moderna interpreta la arquitectura contemporánea.

El Bloque LISO es un producto de alta calidad que garantiza una elevada regularidad de sus propiedades geométricas, físicas y visuales.

Debido a esta regularidad es posible construir paredes de una hoja dejando vistas las dos caras.

Su textura lisa y su amplia gama de colores permite obtener superficies acabadas sin necesidad de mantenimiento.

The SMOOTH FACE Block helps to organise interior space interpreting contemporary architecture in both an intelligent and modern way.

The SMOOTH FACE Block is a top quality product that guarantees a high degree of regularity in its geometric, physical and visual properties.

This regularity makes it possible to build single leaf walls leaving both faces visible.

Its smooth texture and wide range of colours help to provide finished surfaces which do not require any maintenance.

Foto Izquierda. Tanatorio de Badalona, Barcelona. Liso. Ref. Blanco Mármol  
Left Photo. Mortuary in Badalona, Barcelona. Smooth Face. Ref. White Marble



Las dimensiones son nominales (junta incluida)  
Nominal dimensions (joint included)

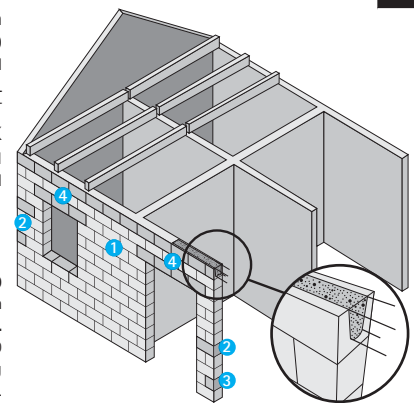
\* 10% en cada palet, con ingletes para cortar a 1/2 y 3/4.  
\* 10% in each pallet, with mitre joints to be cut at 1/2 and 3/4.



B6 hidro

liso  
smooth face | 04

BLOQUE 40x20x20cm  
LISO HIDROFUGADO  
RESISTENTE CON  
FUNCIÓN ESTRUCTURAL  
WATER-REPELLENT  
SMOOTH FACE BLOCK  
40x20x20cm WITH  
STRUCTURAL FUNCTION



ZUNCHO  
Relleno de hormigón  
y con una armadura.  
BAND  
Concrete filling  
with reinforcement.

Bloque hidrofugado 1  
40L x 20P x 20H cm  
Water-repellent block  
40L x 20D x 20H cm



Cantonera hidrofugada 2  
40L x 20P x 20H cm  
Water-repellent corner piece  
40L x 20D x 20H cm



1/2 Cantonera hidrofugada 3  
20L x 20P x 20H cm  
Water-repellent 1/2 corner piece  
20L x 20D x 20H cm



Placa hidrofugada 5  
40L x 3,5P x 20H cm  
Water-repellent sheet  
40L x 3,5D x 20H cm



Zuncho hidrofugado 4  
40L x 20P x 20H cm  
Water-repellent band  
40L x 20D x 20H cm



04 | liso especial  
special smooth face



1/2 corner piece  
1/2 cantonera



20x15x10



20x20x10

corner piece  
cantonera



40x15x10



40x20x10

block  
bloque  
L x P (D) x H cm



40x15x10



40x20x10

Las dimensiones son nominales (junta incluida)  
Nominal dimensions (joint included)



B6 hidro

## liso especial special smooth face | 04

Las formas y las relaciones espaciales condicionadas por el actual espacio arquitectónico encuentran en el Bloque ESPECIAL de superficie Lisa un elemento ideal para desarrollar cualquier tipo de edificación. Su alta calidad, su textura lisa y su amplia gama de colores son las mismas que las del Bloque LISO, la única diferencia es su altura. Reduciendo la altura a 9cm. creamos una sensación estética que se basa en el aumento de las juntas horizontales.

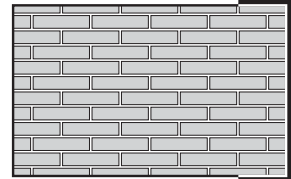
The special forms and relationships determined by current architectural spaces find in the SPECIAL SMOOTH FACE Block an ideal element with which to develop any type of building. Its high quality, smooth texture and wide range of colours are the same as the SMOOTH FACE Block, with the only difference being its height. By reducing the height to 9cm. we create an aesthetic sensation which is based on increasing the horizontal joints.

Foto Izquierda. Bloque de viviendas, Les Franqueses. Liso Especial. Ref. Gris  
Left Photo. Block of flats, Les Franqueses. Special Smooth Face . Ref. Grey



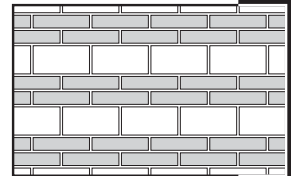
Patrón a rompejuntas  
Staggered seam pattern  
Máxima resistencia y estabilidad  
Maximum resistance and stability

Bloque LISO ESPECIAL 40 x 20 x 10cm  
SPECIAL SMOOTH FACE block 40 x 20 x 10cm



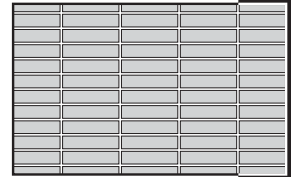
Combinación de dos medidas y colores  
Combination with two sizes and colors

Bloque LISO ESPECIAL 40 x 20 x 10cm  
Bloque LISO 40 x 20 x 20cm  
SPECIAL SMOOTH FACE block 40 x 20 x 10cm  
SMOOTH FACE block 40 x 20 x 20cm



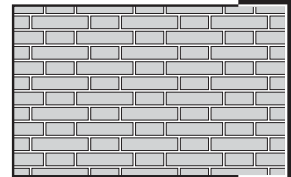
Patrón a junta seguida  
Continuous seam pattern

Bloque LISO ESPECIAL 40 x 20 x 10cm  
SPECIAL SMOOTH FACE block 40 x 20 x 10cm



Patrón a rompejuntas  
Staggered seam pattern

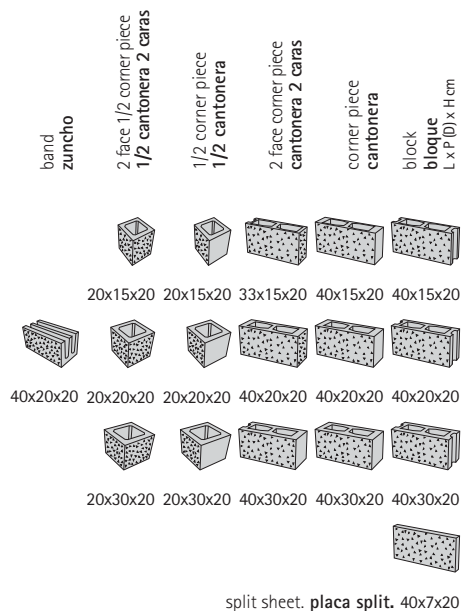
Bloque LISO ESPECIAL 40 x 20 x 10cm  
1/2 cantonera LISO ESPECIAL 20 x 20 x 10cm  
SPECIAL SMOOTH FACE block 40 x 20 x 10cm  
SPECIAL SMOOTH FACE 1/2 corner piece  
20 x 20 x 10cm



04 | split  
split







Utilizar el Bloque SPLIT, que por su naturaleza no necesita ningún revestimiento, en un proyecto de edificación ofrece al proyectista la posibilidad de conseguir fácilmente resultados originales. El Bloque SPLIT tiene cualidades similares a las del Bloque LISO con la diferencia de su superficie vista de textura "split". La luz crea sobre la superficie "splitada" sombras que dibujan sugestivas geometrías, un efecto estético que se podrá conseguir tanto en paredes exteriores como interiores.

Using the SPLIT Block in a building project, which due to its characteristics does not require any type of coating, the designer can easily achieve original results. The SPLIT Block has similar qualities to the SMOOTH FACE Block with the difference being that its surface has a split texture. Light creates shadows with evocative geometrical patterns on the split surface, an aesthetic effect which can be achieved on both outer and inner walls.

Foto Izquierda. Casa particular, St. Antoni de Vilamajor. Split. Ref. Negro  
Left Photo. Home, St. Antoni de Vilamajor. Split. Ref. Black



Las dimensiones son nominales (junta incluida)  
Nominal dimensions (joint included)

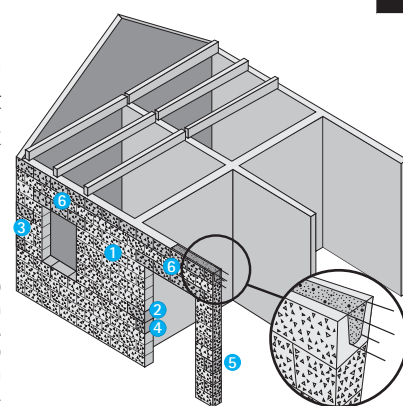









B6 hidro

split  
split | 04

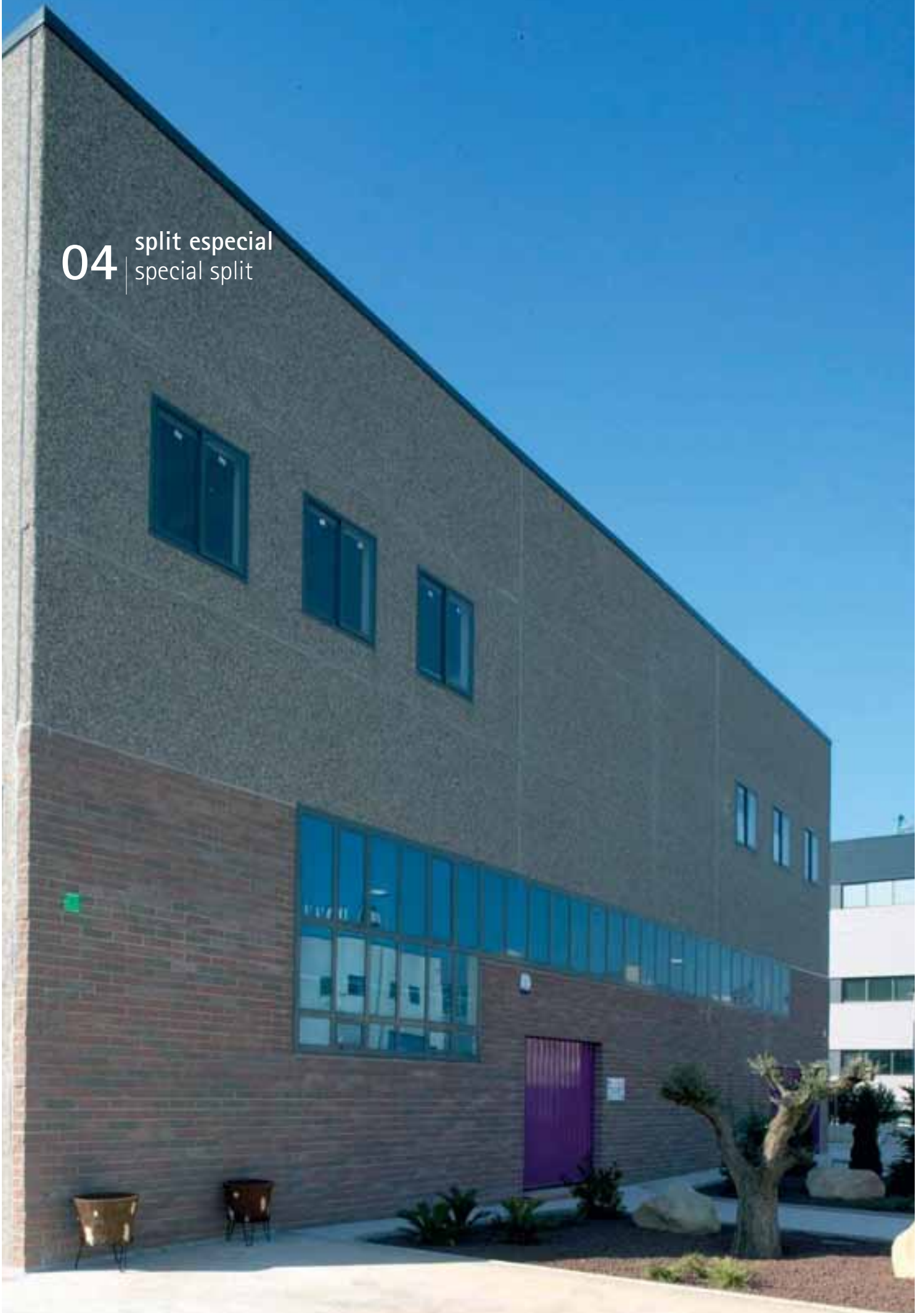
BLOQUE 40x20x20cm  
SPLIT HIDROFUGADO  
RESISTENTE CON  
FUNCIÓN ESTRUCTURAL  
WATER-REPELLENT  
SPLIT FACE BLOCK  
40x20x20cm WITH  
STRUCTURAL FUNCTION

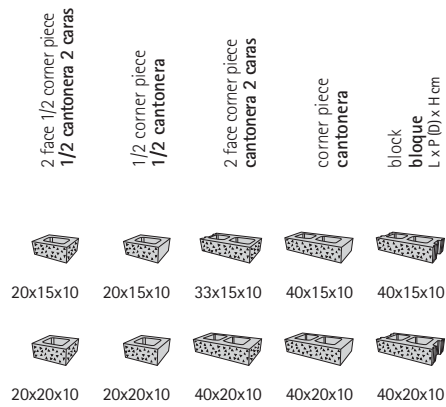
ZUNCHO  
Relleno de hormigón  
y con una armadura.  
BAND  
Concrete filling  
with reinforcement.



- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   | <b>Bloque Split 1</b><br>40L x 20P x 20H cm<br>Split block<br>40L x 20D x 20H cm                   |  |
| <b>Cantonera Split 2 caras 3</b><br>40L x 20P x 20H cm<br>Split 2 face corner piece<br>40L x 20D x 20H cm    |  | <b>Cantonera Split 2</b><br>40L x 20P x 20H cm<br>Split corner piece<br>40L x 20D x 20H cm         |  |
| <b>1/2 Cantonera Split 2 c. 5</b><br>20L x 20P x 20H cm<br>Split 2 f. 1/2 corner piece<br>20L x 20D x 20H cm |  | <b>1/2 Cantonera Split 4</b><br>20L x 20P x 20H cm<br>Split 1/2 corner piece<br>20L x 20D x 20H cm |  |
| <b>Placa Split 7</b><br>40L x 7P x 20H cm<br>Split sheet<br>40L x 7D x 20H cm                                |  | <b>Zuncho Split 6</b><br>40L x 20P x 20H cm<br>Split band<br>40L x 20D x 20H cm                    |  |

04 | split especial  
special split





Las dimensiones son nominales (junta incluida)  
Nominal dimensions (joint included)



B6 hidro

## split especial | 04 special split

Con su cara frontal "split" el Bloque SPLIT ESPECIAL nos proporciona un acabado de gran calidad estética sin necesidad de tratamientos posteriores. Este bloque de 9cm. de altura está diseñado para exteriores y cuenta con una amplia gama de colores que aseguran un amplio abanico de respuestas para cada proyecto. Podemos conseguir un efecto muy decorativo utilizando piezas de medidas diferentes y situándolas en diferentes planos, sobresaliendo unas de las otras formando un relieve irregular.

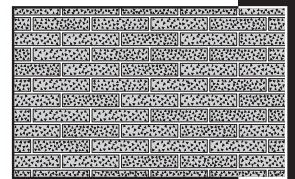
With its split front face, the SPECIAL SPLIT Block provides us with a high quality aesthetic finish without the need for any further treatments. This block with a height of 9cm. is designed for outdoor environments and comes in a wide range of colours assuring it responds to diverse project needs. We can achieve a highly decorative effect using pieces of different sizes and placing them on varying planes, with some of them projecting to form an uneven surface.

Foto Inferior: Urbanización "La Rattla", Caldes d'Estrach. Split Especial. Ref. Volcano  
Bottom Photo: "La Rattla" housing estate, Caldes d'Estrach. Special Split. Ref. Volcano



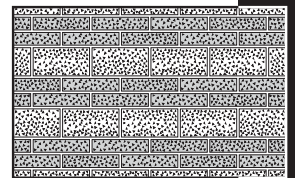
Patrón a rompejuntas  
Staggered seam pattern  
Máxima resistencia y estabilidad  
Maximum resistance and stability

Bloque SPLIT ESPECIAL 40 x 20 x 10cm  
SPECIAL SPLIT block 40 x 20 x 10cm



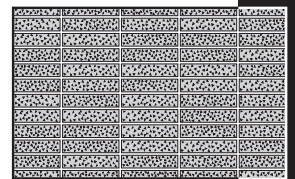
Combinación de dos medidas y colores  
Combination with two sizes and colors

Bloque SPLIT ESPECIAL 40 x 20 x 10cm  
Bloque SPLIT 40 x 20 x 20cm  
SPECIAL SPLIT block 40 x 20 x 10cm  
SPLIT block 40 x 20 x 20cm



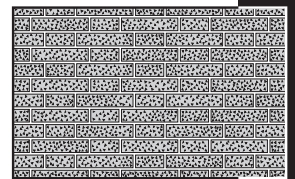
Patrón a junta seguida  
Continuous seam pattern

Bloque SPLIT ESPECIAL 40 x 20 x 10cm  
SPECIAL SPLIT block 40 x 20 x 10cm



Patrón a rompejuntas  
Staggered seam pattern

Bloque SPLIT ESPECIAL 40 x 20 x 10cm  
1/2 cantonera SPLIT ESPECIAL 20 x 20 x 10cm  
SPECIAL SPLIT block 40 x 20 x 10cm  
SPECIAL SPLIT 1/2 corner piece 20 x 20 x 10cm





## remate en U

El Remate plano en forma de U es una pieza horizontal con una ranura inferior o "goterón" que impide la entrada de agua en el interior del muro de bloque.

Están diseñados para proteger muros y vallas dotándoles de un acabado perfecto mediante una superficie lisa.

## U caps

The flat U Caps is a horizontal piece with a lower groove or dripstone which prevents water from penetrating the block wall.

They are designed to protect walls and barriers providing them with a perfect smooth surface finish.

L x F (D) x H cm  
remate  
cap



pared de 15cm. a= 16cm. b= 20cm. / wall 15cm. a= 16cm. b= 20cm.  
pared de 20cm. a= 21cm. b= 20cm. / wall 15cm. a= 21cm. b= 20cm.  
pared de 30cm. a= 31cm. b= 20cm. / wall 15cm. a= 31cm. b= 20cm.



**B6 hidro**

cap  
remate  
L x P (D) x H cm



40x20x3,5  
40x20x5  
40x20x6,5  
40x20x9



B6 hidro

## flat caps

The FLAT CAPS is a straight sided piece which prevents water from penetrating the block wall. They are designed to protect walls and barriers and provide them with a perfect, smooth surface finish.

## remate plano

El REMATE PLANO es una pieza recta en todas sus caras que impide la entrada de agua en el interior de la pared de bloque. Están diseñados para proteger muros y vallas aportando un acabado perfecto mediante una superficie lisa.





## cornisa

La CORNISA es una pieza decorativa que constituye el remate superior de un edificio.

Sirve para coronar cerramientos a los que se quiere dotar del mismo acabado y conseguir una unidad de conjunto.



**B6 hidro**

## cornice

The CORNICE is a decorative piece making up the upper ornamental top of a building.

It tops enclosed walls providing them with the same finish and uniformity.

L x F (D) x H cm  
remate  
cap



40x20x20  
a= 20cm.

cap remate  
L x P (D) x H cm



30x20x6,5  
a= 25cm.



B6 hidro

## gutter

The GUTTER is a sloping piece which prevents water from penetrating the block wall while also protecting the facing. It has a dripstone and the outer edge is lowered to help water to flow out.

## vierteaguas

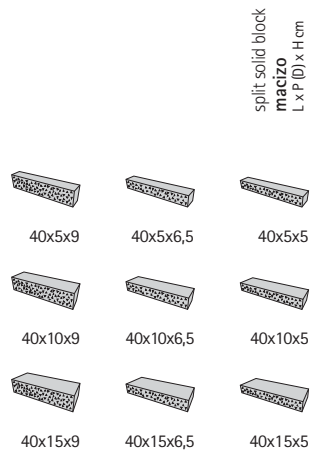
El VIERTEAGUAS es una pieza inclinada que impide la entrada de agua en el interior de la pared de bloques, al tiempo que protege los paramentos. Dispone de un "goterón" y el borde exterior es romo para facilitar la salida del agua.



04 macizo split  
split solid block







Las dimensiones son nominales (junta incluida)  
Nominal dimensions (joint included)



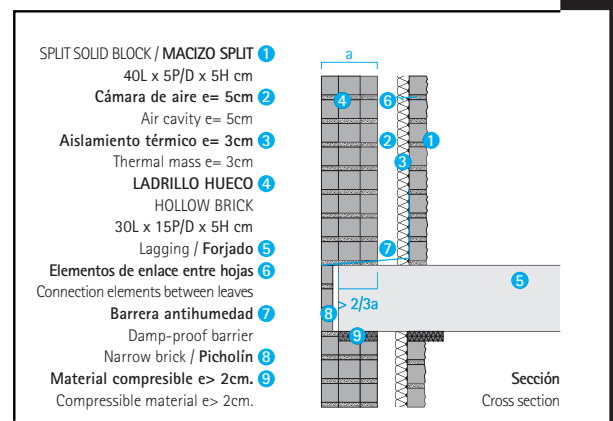
B6 hidro

## macizo split split solid block | 04

Con la opción de un acabado "split" esta pieza maciza nos ofrece una textura estéticamente diferente y duradera al paso del tiempo. El MACIZO SPLIT tiene sus principales aplicaciones en la construcción de paredes internas y externas en muros de dos hojas, paredes divisorias y paredes soporte de muros cortina. La fábrica realizada a cara vista representa la expresión más prestigiosa del ladrillo, mostrando al exterior toda su belleza y formando parte de la estética del edificio.

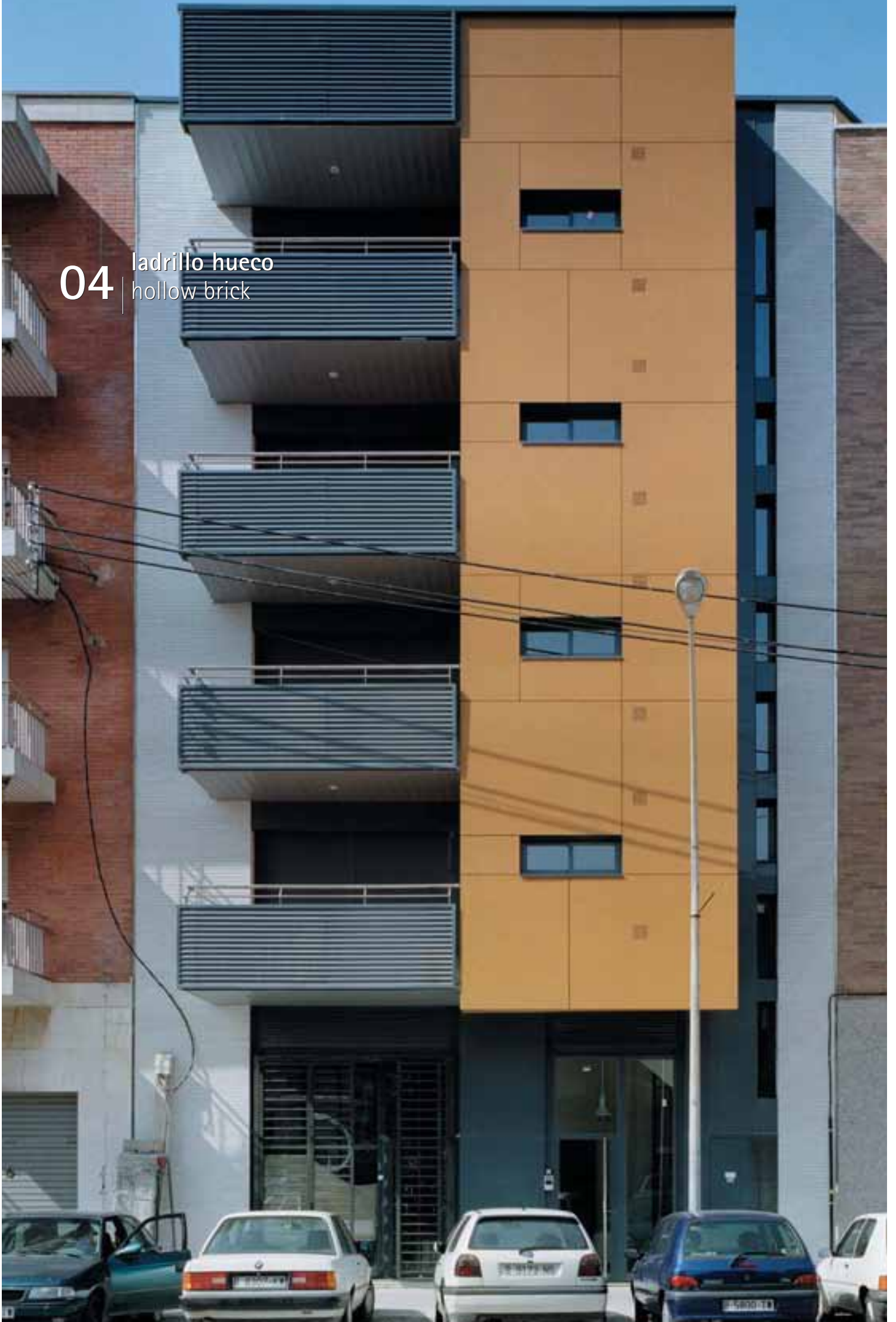
The split finish option means this piece offers us a texture which is aesthetically different and hard-wearing in time. The SPLIT SOLID BLOCK is mainly used for the building of cavity walls, partition walls and curtain walls. The construction of the exposed face is the most prestigious expression of brick, revealing all its beauty and forming part of the building's aesthetics.

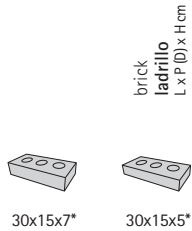
Foto Inferior: Bodega particular, Tiana. Macizo Split. Ref. Sierra  
Bottom Photo: Private wine cellar, Tiana. Split Solid Block. Ref. Sierra



La situación más corriente en un encuentro con forjado es que la hoja exterior apoye directamente sobre el forjado. Es una solución simple en cuanto a la ejecución pero no evita los puentes térmicos y posibles problemas de estabilidad. Normalmente the outer leaf is directly supported on the lagging. It is a straightforward solution but does not avoid thermal bridges and possible stability problems.

04 | ladrillo hueco  
hollow brick





Las dimensiones son nominales (junta incluida)  
Nominal dimensions (joint included)

\* Pieza de picholín opcional, 30L x 5P x 5H cm. y 30L x 5P x 7H cm.  
\* Optional narrow brick, 30L x 5D x 5H cm. and 30L x 5D x 7H cm.



B6 hidro

## ladrillo hueco | 04

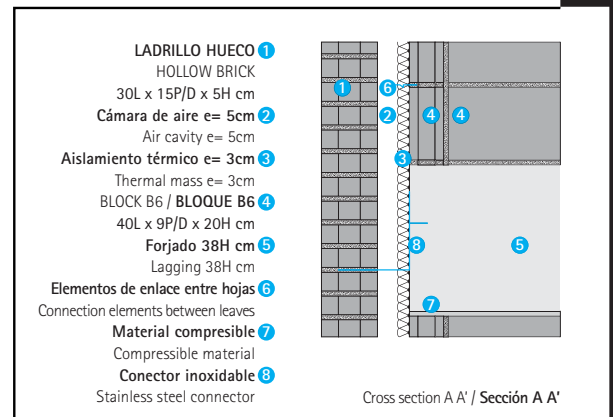
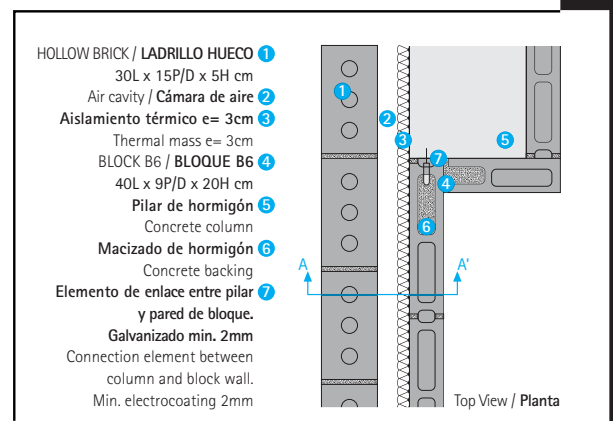
hollow brick

El LADRILLO HUECO de hormigón es la evolución tecnológica del ladrillo tradicional. Un producto uniforme, de medidas regulares y con la más alta calidad, resistencia y las mejores prestaciones. Un ladrillo con tres perforaciones para reducir el peso y aumentar la adherencia del mortero, con el tamaño y formato de un ladrillo tradicional y con un ancho y peso capaz de asirse y colocarse con una sola mano.

Con una variedad de pigmentos y acabados arquitectónicos es un producto para construir que resulta único y atractivo.

The HOLLOW BRICK is the technological evolution of the traditional brick. It is a uniform product with standard measurements and with the highest quality, resistance and very best features. This brick has three holes to reduce the weight and increase the adhesiveness of mortar. It is the size of a traditional brick with a width and weight meaning it can be grasped and placed with just one hand. Coming in a variety of architectural pigments and finishes, it is a unique, attractive building product.

Foto Izquierda. Bloque de viviendas, Barcelona. Ladrillo Hueco. Ref. Blanco Mármol  
Left Photo. Block of flats, Barcelona. Hollow Brick. Ref. White Marble



La hoja exterior discurre por delante del forjado. Mejor comportamiento térmico y de estabilidad.

The outer leaf passes in front of the lagging. Better thermal performance and stability.

Consumo / Consumption

200 a 500 g/m<sup>2</sup>  
según la absorción del soporte

200 to 500 g/m<sup>2</sup>  
depending on the absorbance  
of the support

## 04 | accesorios accessories



### HIDRO SP (Bidones 5l. ó 25l.)

Aplicaremos una película sellante a las paredes de bloque y ladrillo B6 para dotarlas de impermeabilidad y protección contra la suciedad sin perder la apariencia inicial.

El HIDRO SP es un hidrófugo incoloro repelente al agua y a la suciedad que disminuye la formación de eflorescencias, el crecimiento de líquenes, mohos, etc...

Puede aplicarse con rodillo o pistola.

#### MODO DE EMPLEO:

El soporte debe estar limpio y seco y es necesario tratar la superficie dos veces hasta su saturación.

### HIDRO SP (5l. or 25l. drums)

We will apply a sealing film to the B6 block and brick walls to provide them with impermeability and protection against dirt without losing their initial appearance.

HIDRO SP is a colourless water and dirt repellent which reduces the formation of scum, the growth of lichens, mould, etc...

It can be applied with a roller or spray gun.

#### INSTRUCTIONS FOR USE:

The support should be clean and dry, and the surface treated twice until it is saturated.

### FUGE E (Bidones 5l. ó 25l.)

Los morteros tratados con el FUGE E tienen una fuerte resistencia a la penetración del agua por capilaridad o por presión.

Mezclando este hidrofugante con el mortero obtendremos una mezcla hidrófuga para las juntas de bloque.

MODO DE EMPLEO: La dosificación normalmente empleada es de 1,5% del peso del cemento.

Se añade junto al agua de amasado y se mezcla inmediatamente con él.

### FUGE E (5l. or 25l. drums)

Mortars treated with FUGE E have a strong resistance to water penetrating by capillary action or pressure.

We obtain a water-resistant mixture for the block joints by mixing this water repellent with the mortar.

INSTRUCTIONS FOR USE: The normal measurement used is 1,5% the weight of the cement.

It is added together with the mixing water and mixes immediately with it.

### MORTERO BLANCO M80

(Sacos 25Kg. y sobre palets retractilados de 1.250Kg con 50 sacos por palet)

Mortero hidrófugo elaborado con materiales de primera calidad, cemento blanco, áridos calcáreos y aditivos que mejoran su aplicación en la obra.

### MORTERO BLANCO M80

(25kg. sacks and on 1.250kg retractable pallets with 50 sacks per pallet)

Water-repellent mortar prepared with top quality materials, white cement, calcareous aggregates and additives which improve their application at the work site.

#### ANTI-GRAFFITI (25kg. cans)

ANTI-GRAFFITI is an impregnation to protect concrete brick and block walls from damage caused by paints without changing its appearance.

##### INSTRUCTIONS FOR USE:

The first layer is applied with a spray gun in diluted form, 1 part product for 3 parts water. Before applying the second layer, the surface should be completely dry.

In order to remove graffiti, the wall is simply cleaned with cold water and soap and, if necessary, with a pressurised flow of water.

#### ANTI-GRAFFITI (Lata 25kg.)

El ANTI-GRAFFITI es una impregnación para proteger las paredes de bloque y ladrillo de hormigón de los daños que provocan las pintadas sin provocar ningún cambio en su aspecto.

##### MODO DE EMPLEO:

La primera capa se aplica con pulverizador de forma diluida, 1 de producto por 3 partes de agua.

Antes de aplicar la segunda capa la superficie debe estar perfectamente seca.

Para eliminar los graffitis se limpia fácilmente la pared con agua fría y jabón y si resulta necesario, con agua a presión.

##### Consumption / Consumo

50 a 250 g/m<sup>2</sup>  
variable según la rugosidad del soporte

50 to 250 g/m<sup>2</sup>  
variable depending on the roughness of the support

## accesorios | 04 accessories



#### MURFOR (Packs of 25 pieces of 3,05m in length)

MURFOR is a prefabricated reinforcement with a thickness of 4mm. and is easily installed in the horizontal mortar joints. It increases the compression resistance of brickwork and increases the rigidity of the construction. The use of MURFOR avoids the appearance of cracks resulting from pressure produced by absorption, expansion and thermal contractions.

#### MURFOR (Paquetes de 25 piezas de 3,05m. de longitud)

El MURFOR es una armadura prefabricada de un espesor de 4mm. y se coloca fácilmente en las juntas horizontales de mortero. Aumenta la resistencia a compresión de obras de albañilería y aumenta la rigidez de la construcción. El uso de MURFOR evita la aparición de grietas causadas por tensiones producidas por absorción, dilataciones y contracciones térmicas.



#### GREY MORTAR M80 (25kg. sacks and on 1.250kg retractable pallets with 50 sacks per pallet)

Water-repellent mortar prepared with top quality materials, grey cement, calcareous aggregates and additives which improve their application at the work site.

#### MORTERO GRIS M80 (Sacos 25Kg. y sobre palets retractilados de 1.250Kg con 50 sacos por palet)

Mortero hidrófugo elaborado con materiales de primera calidad, cemento gris, áridos calcáreos y aditivos que mejoran su aplicación en la obra.







BREINCO aporta un producto y un sistema

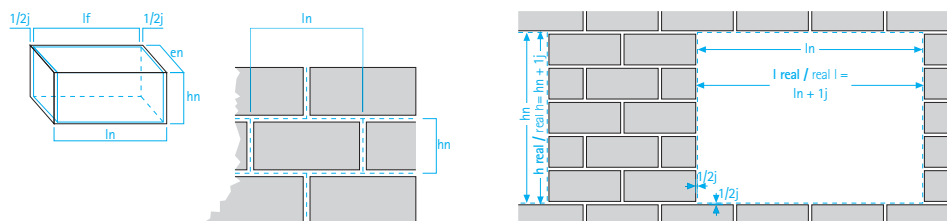
BREINCO provides a product and a system

# 05 | coordinación dimensional dimensional coordination



DIMENSIÓN NOMINAL / NOMINAL DIMENSION	DIMENSIÓN FABRICACIÓN / MANUFACTURING DIMENSION	
Anchura Width	60mm	50mm
	75mm	65mm
	100mm	90mm
	120mm	110mm
	125mm	115mm
	150mm	140mm
	200mm	190mm
	250mm	240mm
Altura Height	100mm	90mm
	200mm	190mm
	250mm	240mm
	300mm	290mm
Longitud Length	250mm	240mm
	300mm	290mm
	400mm	390mm
	500mm	490mm
	600mm	590mm

NOTA: Para bloques con relieves, el fabricante definirá las medidas de fabricación, las cuales no serán inferiores a las indicadas en la tabla.  
NOTE: For blocks with relief designs, the manufacturer will determine the manufacturing measurements, which will not be less than those indicated in the table.



### Nota / Note

- Pueden existir valores diferentes / Different values may exist.
- Para los bloques cuya colocación se realiza con la llaga machihembrada sin mortero, las longitudes nominales y de fabricación serán iguales.  
For blocks installed using the dovetail joint without mortar, the nominal and manufacturing lengths will be the same.
- Para las dimensiones de fabricación se tendrán en cuenta las tolerancias de la norma UNE 41166:2000.  
Tolerances from the UNE 41166:2000 standard will be taken into consideration for manufacturing dimensions.

- j= junta / joint
- lf= longitud teórica de fabricación / theoretical manufacturing length
- en= espesor nominal / nominal thickness
- hn= altura nominal / nominal height
- ln= longitud nominal / nominal length



Las medidas modulares de los bloques incluyen en la mayoría de los tipos  
1cm. de junta.  
The modular measurements of most type of blocks include  
a 1 cm. joint.



BREINCO aporta un producto y un sistema

BREINCO provides a product and a system

## coordinación dimensional | 05 dimensional coordination

Before building a wall of blocks,  
we need to pay special attention  
to the modulation.

As a result, by using and making  
the most of the special pieces available,  
it is virtually unnecessary to cut pieces,  
and the aesthetic effect achieved will be a lot better.

Manufacturing dimensions: these are  
the theoretical dimensions  
used by the manufacturer.

Effective dimensions: these are the dimensions  
obtained by directly measuring the block.

Nominal dimensions: these are  
the modular dimensions of the block  
including joints and tolerances.

Concrete block masonry  
should be organised according  
to the nominal dimensions of the pieces.  
We will adapt distances between windows,  
doors, corners, etc...  
to multiple measurements of the nominal  
dimensions of the pieces.

Nominal dimensions  
are the modular dimensions of the block  
including joints and tolerances.

Taking into consideration mortar joints  
(joints and layers) of > 10 mm. in thickness,  
nominal dimensions  
represent a graticule  
to which the average designs  
of masonry joints built with blocks must adjust.

The manufacturing and nominal dimensions  
should be in line  
with those shown in the table  
on the previous page.

Antes de iniciar la ejecución de un muro  
de bloques deberemos poner especial atención  
a la modulación.

De esta manera utilizando y aprovechando  
al máximo las piezas especiales disponibles,  
prácticamente no es necesario cortar piezas  
y el efecto estético conseguido será mucho mejor.

Dimensiones de fabricación: son las dimensiones  
teóricas adoptadas por el fabricante.

Dimensiones efectivas: son las dimensiones  
que se obtienen por medición directa  
sobre el bloque.

Dimensiones nominales: son las dimensiones  
de modulación del bloque  
incluyendo juntas y tolerancias.

La fábrica de bloques de hormigón  
se debe organizar de acuerdo  
con las dimensiones nominales de las piezas.  
Adaptaremos las distancias entre ventanas,  
puertas, esquinas, etc...  
a medidas múltiples de las dimensiones  
nominales de las piezas.

Las dimensiones nominales  
son las dimensiones de modulación del bloque  
incluyendo juntas y tolerancias.

Considerando juntas de mortero  
(llagas y tendeles) de > 10mm. de espesor  
las dimensiones nominales  
constituyen una retícula  
a la que deben ajustarse los planos medios  
de las juntas de una fábrica construida con bloques.

Las dimensiones de fabricación y nominales  
deberán adaptarse preferentemente  
a las que se presentan  
en la tabla de la página anterior.

BREINCO aporta un producto y un sistema

BREINCO provides a product and a system

## 05 juntas de movimiento movement joints



Es necesario incorporar juntas de movimiento en las fábricas de mampostería modular debido principalmente a las variaciones dimensionales de origen térmico como dilatación con el aumento de temperatura y contracción con la disminución de esta. Para limitar los efectos de estos movimientos es necesario prever juntas de movimiento procurando al mismo tiempo que estas juntas queden integradas en la estética del muro. Deberemos tener en cuenta las consideraciones que se exponen a continuación.

### En muros de carga

· La distancia horizontal entre juntas verticales no debe sobrepasar los 8m. pudiendo aumentarse entre un 50% y un 100% en fábricas armadas en función de la separación entre armaduras.

Además se dipondrán juntas, en los casos que se detallan a continuación.

Movement joints need to be included in modular masonry structures mainly because of dimensional variations of thermal origin such as expansion with increases in temperature and contraction with decreases in temperature. To limit the effects of these movements it is necessary to incorporate movement joints and try to integrate the joints in the wall's aesthetics. We should bear in mind the considerations outlined below.

### In load-bearing walls

· The horizontal distance between vertical joints should not exceed 8 m. This may increase from 50% to 100% in reinforced masonry structures according to the separation between reinforcing rods.

Joints will also be placed in the cases outlined below.



Las juntas de movimiento se pueden ejecutar rectas o endentadas.  
Movement joints can either be straight or toothed.



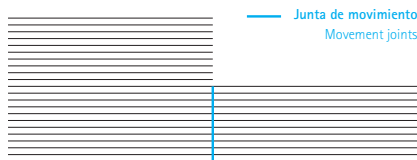
# juntas de movimiento | 05

movement joints

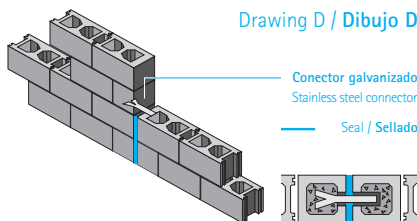
## Joints

- In the corners, if the lengths of the wall sections are more than 8m.
- In wall sections over 8m. in length which have small bends less than 1m. long. (drawing A)
- In building height changes and extensions of very long vertical windows. (drawing B)
- In places where there is a change in wall thickness. (drawing C)
- The width of the joint will depend on the expected movement and the type of sealant, although, in general, it should be between 2cm. and 3cm.
- From a resistance point of view, the joint is an interruption which means it is worthwhile including connectors to guarantee stress continuity between the two parts of the wall. (drawing D)

Drawing B / Dibujo B



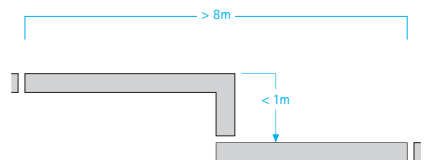
Drawing D / Dibujo D



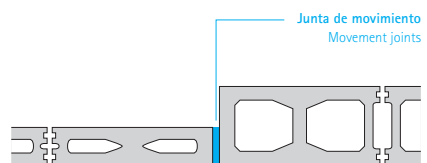
## Juntas

- En las esquinas, si las longitudes de los paños que la forman superan los 8m.
- En paños de más de 8m. de longitud en que se producen pequeños quiebros de menos de 1m. de longitud. (dibujo A)
- En los cambios de altura del edificio y en prolongación de ventanas verticales muy alargadas. (dibujo B)
- En los lugares donde se produce un cambio en el espesor de los muros. (dibujo C)
- El ancho de la junta dependerá del movimiento previsto y del tipo sellante pero en general deberá estar comprendido entre los 2cm. y 3cm.
- Desde el punto de vista resistente, la junta supone una interrupción por lo que es interesante incorporar conectores que garanticen la continuidad de esfuerzos entre las dos partes del muro. (dibujo D)

Drawing A / Dibujo A



Drawing C / Dibujo C



## Muros de cerramiento. Juntas

Enclosure walls. Joints

# 05 juntas de movimiento movement joints



### En muros de cerramiento

· Se deben prever juntas de movimiento verticales y horizontales, las verticales al igual que en muros deben estar separadas como máximo 8m.

Las horizontales, al existir mayor número de juntas, se pueden colocar a separaciones del orden de 12m.

· Es conveniente situar la junta vertical donde exista un elemento portante y sujetarlas a ambos lados con llaves embebidas en los tendeles, como indican las figuras siguientes.

### In enclosure walls

· Vertical and horizontal movement joints should be provided.

As in walls, vertical movement joints should be separated up to a maximum of 8m. apart.

As there are a greater number of horizontal movement joints, they can be separated up to 12m. apart.

· It is advisable to situate the vertical joints where there is a bearing element and support them on both sides with locking pins embedded in the layers as indicated in the following figures.

Figura A / Figure A

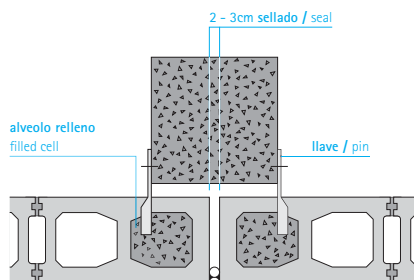
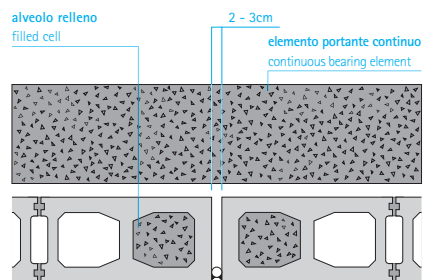


Figura B / Figure B



Es necesario la incorporación de juntas de movimiento debido a las variaciones dimensionales de origen térmico.  
 Movement joints are needed as a result of dimensional variations of thermal origin.



## Relleno y sellado de juntas de movimiento

Filling and sealing of movement joints

# juntas de movimiento | 05

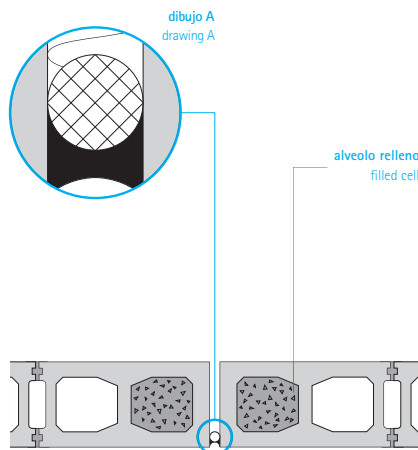
movement joints

### Filling and sealing

The following considerations will be taken into account:

- The joint fillings and sealants should be specified and must be sufficiently elastic.
- Generally neutral silicones offer better adhesion over time.
- The distance of the filling from the joint face should allow for the right depth of sealant to be used. (drawing A)
- Depths of less than 10mm. are not recommended.
- A cordón should be used whenever necessary to prevent the sealant from adhering to the filling.
- The joint faces should be clean and free of loose materials.

### Layout / Disposición



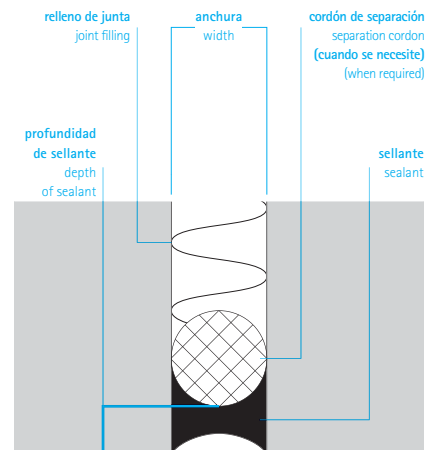
### Relleno y sellado

Se tendrán en cuenta

las siguientes consideraciones:

- Se deben especificar los rellenos y sellantes de juntas que tienen que ser necesariamente elásticos.
- En general las siliconas neutras ofrecen un mejor comportamiento en cuanto a la adherencia frente al paso del tiempo.
- La distancia del relleno desde la cara de la junta debe permitir la profundidad correcta de sellante a emplear. (dibujo A)
- No se recomiendan profundidades inferiores a 10mm.
- Se debe utilizar un cordón cuando sea necesario evitar que el sellante se adhiera al relleno.
- Las caras de la junta deben estar limpias y libres de materias sueltas.

### Drawing A / Dibujo A



## Dintel y jambas

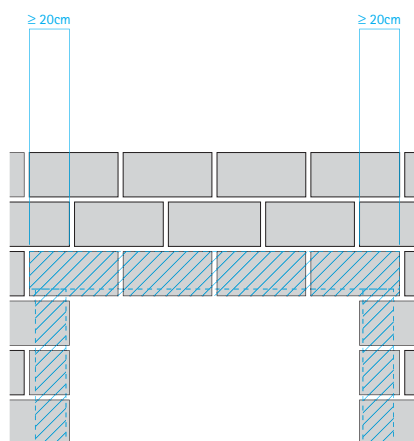
Lintels and jambs

# 05 | configuración de huecos configuration of spaces

### Dintel

Los dinteles se resuelven con piezas de zuncho.  
Estas piezas sirven de encofrado.  
Sobre la pieza se colocan las armaduras  
y se maciza de hormigón,  
formando así una viga armada que salva la luz  
y descansa por lo menos 20cm.  
sobre las jambas del hueco.  
Podrán también realizarse dinteles  
de fábrica armada  
empleando las armaduras de tendel  
que requiera el cálculo,  
según las tablas del manual de Murfor.

#### Esquema / Diagram



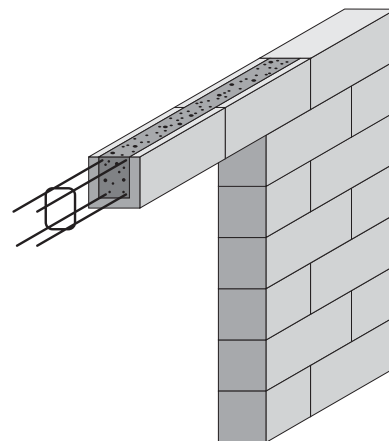
### Jambas

Las jambas se configuran  
con piezas enteras y medias de terminación  
como si se tratara  
de un comienzo de muro.

### Lintel

Lintels are constructed using metal bands.  
These pieces act as formwork.  
Reinforcing rods are laid over the piece  
and it is filled with concrete,  
forming a reinforced beam which covers the span  
and is supported over a distance of at least 20cm.  
by the jambs.  
Reinforced masonry lintels can also be provided  
by using the reinforcing rods  
of the horizontal joint  
which needs to be calculated  
according to the tables in Murfor's manual.

#### Detalle / Detail



### Jambas

Jambs are configured  
with whole pieces and average finishes  
as if it were  
the beginning of a wall.

## Antepecho y encuentro con carpintería

Panel wall and carpentry work

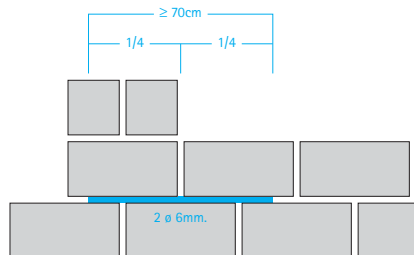
# configuración de huecos | 05

configuration of spaces

### Panel wall and embrasure

Wall areas just below the jambs and the panel wall normally have different load concentrations. This means it is advisable to reinforce the masonry with prefabricated joint reinforcing rods  $2 \varnothing 4-6\text{mm}$  in the horizontal joint below the course that completes the panel wall. The reinforcing rods should extend both sides of the jamb no more than a quarter of the length of the space, and its total length should never be less than 70 cm.

Detail / Detalle



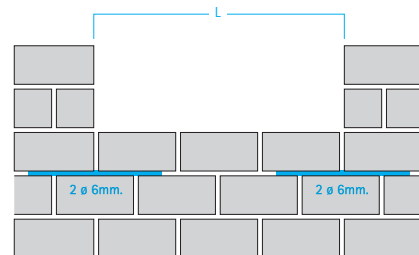
### Carpentry work

The carpentry is one of the most delicate elements of the wall or block enclosure as it has to resolve problems of air, water and water-wind filtration as well as thermal mass and acoustic separation. In addition, the materials used differ in performance to others, which makes it necessary to guarantee the fulfilment of the functions required.

### Antepecho y alfeizar

Las zonas del muro inmediatamente inferiores a las jambas y al antepecho suelen ser zonas con distintas concentraciones de carga, por lo que es conveniente reforzar la fábrica con armaduras de tendel prefabricadas por  $2 \varnothing 4-6\text{mm}$  en el tendel inferior a la hilada que corona el antepecho. Las armaduras deben prolongarse a ambos lados de la jamba una dimensión no menor que la cuarta parte de la longitud del hueco y nunca su longitud total debe ser menor que 70cm.

Diagram / Esquema



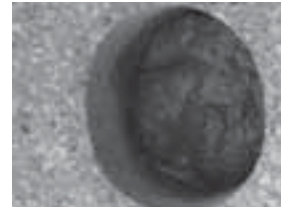
### Encuentro con carpintería

La carpintería es uno de los elementos mas delicados del muro o cerramiento de bloques, ya que es un elemento que debe resolver problemas de filtración de aire, agua, agua-viento, aislamiento térmico, acústico... y los materiales que la forman tienen un comportamiento distinto al resto por lo que habrá que garantizar el cumplimiento de todas las funciones exigidas.

## Elección del tipo de mortero

Choice of mortar type

# 05 | morteros mortars



La elección del tipo de mortero más adecuado es un factor primordial para el futuro comportamiento de la pared.

El mortero debe tener resistencia suficiente, ser duradero, suficientemente impermeable para evitar la entrada de agua de lluvia y ser suficientemente elástico como para adaptarse a los movimientos de la pared.

Es preferible utilizar morteros mixtos, de cemento, cal y arena ya que proporcionan una mejor resistencia a la entrada de agua de lluvia, más resistencia de la pared y una mejor adaptación a los movimientos.

El mortero debe ser preferiblemente plástico antes que fluido, para poder trabajarlo mejor y no ensuciar la pared durante la construcción.

### DOSIFICACIÓN:

Es la proporción en la que intervienen cada uno de los componentes del mortero.

Actualmente la dosificación se expresa en función de la resistencia a compresión a la edad de 28 días obtenida

sobre probetas prismáticas de 4 x 4 x 16cm.

The choice of the most suitable type of mortar is a crucial factor in the future performance of the wall.

The mortar must be sufficiently resistant, hard-wearing and waterproof to prevent the entry of rainwater, and elastic enough to adapt to wall movements.

It is preferable to use mixed mortars of cement, lime and sand as they provide greater resistance to the entry of rainwater, greater wall resistance in general and better adaptation to movements.

The mortar should be more plastic than fluid in order to work it better and not dirty the wall during construction.

### MEASUREMENT:

This is the proportion in which each of the mortar components interacts.

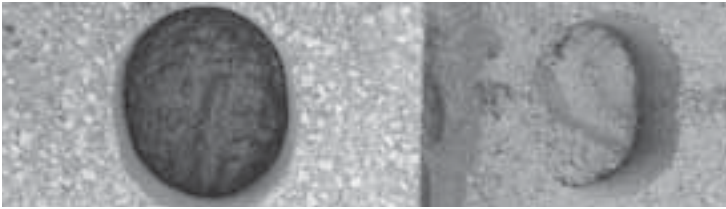
The measurement is currently expressed according to the compression resistance to 28 days achieved

on prismatic specimens of 4 x 4 x 16cm.

PROPORCIÓN VOLUMEN COMPONENTES MORTEROS / MORTAR COMPONENTS VOLUME PROPORTION					
TIPO DE MORTERO TYPE OF MORTAR		RESISTENCIA COMPRESIÓN COMPRESSION RESISTANCE	CEMENTO CEMENT	CAL AÉREA AIR LIME	ARENA SAND
M-2,5	a	2,5N/mm <sup>2</sup>	1		8
	b		1	2	10
M-5 <small>M-5 corresponde con el M-40. M-5 corresponds to M-40.</small>	a	5N/mm <sup>2</sup>	1		6
	b		1	1	7
M-7,5	a	7,5N/mm <sup>2</sup>	1		4
	b		1	0,5	4
M-15	a	15N/mm <sup>2</sup>	1		3
	b		1	0,25	3



Se denomina mortero a la mezcla de uno o varios conglomerantes inorgánicos, árido fino o arena y agua con o sin aditivos.  
Mortar acquires its name from the mixture of one or various inorganic binders, fine aggregate or sand and water with or without additives.



Cemento, cal, arena, agua y aditivos

Cement, lime, sand, water and additives

## morteros | 05 mortars

### Cement

The type of cement should comply with the conditions stipulated by current cement specifications RC 03 and the UNE-EN standards.

Normally CEM-II type cement is used, with additions, especially mixed types and white cement.

It is advisable that the maximum resistance of the cement is 32,5N/mm<sup>2</sup>.

### Limes

Lime is used for producing hybrid mortars which improve plasticity and water retention, obtaining a lighter colour mixture as a result.

### Sand

The type of sand used is normally that from rivers, natural sand or sand produced from crushing or pounding. It should have little organic material and adhere to a certain size.

### Water

The type of water commonly used is from the public water supply, with tests required for water originating from wells.

### Additives

These are products which, when added to mortar in a fresh or hardened state, modify some of its characteristics such as workability, impermeability etc.

### Cementos

Deben cumplir las condiciones que estipule el pliego de recepción de cementos vigente, actualmente el RC 03 y normas UNE-EN en vigor. Lo normal es utilizar los cementos del tipo CEM-II, con adiciones, sobre todo los tipos mixtos y cementos blancos correspondientes a los mismos. La clase resistente de los cementos es aconsejable que sea como máximo de 32,5N/mm<sup>2</sup>.

### Cales

La cal se utiliza en la fabricación de los morteros bastardos, con lo que se mejoran la plasticidad y la retención de agua, obteniéndose como resultado una mezcla de color más claro.

### Arenas

Las arenas utilizadas habitualmente son las de río, naturales o de machaqueo. Deben carecer de materia orgánica y cumplir con un tamaño determinado.

### Aguas

El agua comunmente utilizada es la de abastecimiento público necesitando realizar ensayos en el caso que se utilicen aguas procedentes de pozos.

### Aditivos

Son aquellos productos que incorporados al mortero en estado fresco y/o endurecido modifican alguna de sus características como la trabajabilidad, impermeabilidad, etc...





## Replanteo

Setting out

# 06 | colocación installation



### Replanteo vertical

Se recomienda trabajar con la dimensión nominal de altura del bloque para establecer las distintas alturas de piso.

Los cálculos para el replanteo vertical resolverán únicamente los pequeños problemas de ejecución. Se tomará la cara superior o inferior del forjado como referencia de nivel y se intentará hacerla coincidir con la cara superior del bloque en distintas hiladas una vez colocado.

Se ajustará la modulación vertical calculando el espesor del tendel, (1cm. + 2mm. generalmente) para encajar un número entero de bloques entre referencias de nivel sucesivas.

Los niveles de antepecho y dintel de huecos se deberán ajustar a la modulación vertical entre referencia de nivel, coincidiendo con hiladas completas.

### Vertical setting out

Working with the block height's nominal dimension is recommended in order to establish the different floor heights.

Calculations for the vertical setting out will only resolve minor execution problems.

The upper or lower face of the lagging will be taken as a level reference and the aim will be to try and make it coincide with the upper face of the block in different courses, once installed.

The vertical modulation will be adjusted calculating the thickness of the horizontal joint (1cm. + 2mm. generally) in order to fit a whole number of blocks between successive level references.

The panel wall and lintel levels of spaces should be adjusted to the vertical modulation between level references, coinciding with complete courses.



Debido a la conicidad de los alvéolos del bloque la cara que tiene mas superficie de hormigón deberá colocarse en la parte superior.  
Due to the taper ratio of the block cavities, the face with the greater concrete surface should be positioned on the upper part.



Replanteo

Setting out

## colocación installation | 06

### Horizontal setting out

The correct modulation of the first course is essential for the wall to be constructed properly, as a good setting out will facilitate the laying of the rest of the courses.

The masonry ground plan will be designed according to the foundations, marking spaces even if they have panel walls, since the jambs, contraction joints, etc... represent the beginning of a wall. Levelling guides will be placed in each corner, space, bend, movement joint at distances of less than 4m.

The level of all the guides is passed and then they are castellated at the same intervals as the height of the block plus the thickness of the horizontal joint, making sure that they coincide with the different panel wall, lintel, lagging level references, etc...

A cord is attached to the guides at the lowest alignment, with a horizontal plane defined to serve as a reference for placing the blocks in the first course.

### Replanteo horizontal

La correcta modulación de la primera hilada es básica para la buena ejecución del muro dado que un buen replanteo de ésta facilitará la colocación del resto.

Se trazará sobre el cimiento, la planta de la fábrica marcando los huecos aunque tengan antepecho ya que las jambas, juntas de dilatación, etc... se constituyen como un comienzo de muro. Se colocarán miras aplomadas en cada esquina, hueco, quiebro, junta de movimiento a distancias menores de 4m.

Se pasa el nivel a todas las miras y a partir de éste se encastillan con intervalos iguales a la altura del bloque más el espesor del tendel, comprobando que coinciden con las distintas referencias de nivel de antepechos, dinteles, forjados, etc...

Se coloca una cuerda atada a las miras en el trazo más inferior definiendo un plano horizontal que va a servir de referencia para la colocación de los bloques de la primera hilada.

## Colocación

Installation

# 06 | colocación installation

### Aplomado y alineado

Debido a que el espesor de los tabiques del bloque es mayor por una de las caras de asiento que por la otra,

la cara que tiene más superficie de hormigón deberá colocarse en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta.

Los bloques se colocarán en el muro de manera que las llagas y tendeles mantengan su espesor.

Se comprobará que cada bloque se sitúa al nivel requerido, aplomado y alineado con los del resto de la hilada.

En los bloques ciegos el mortero se extiende sobre la cara superior de manera completa.

En los bloques huecos se coloca sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico generado por la continuidad de mortero en el tendel.

La juntas deben quedar perfectamente llenas de mortero, tanto en horizontal como en vertical para asegurar una buena unión bloque-mortero.

Los bloques se colocarán en su posición mientras el mortero está aún blando y plástico retirándose el mortero sobrante con la paleta sin ensuciar ni rayar el bloque.

Antes de llaguear las juntas, se deben rellenar con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico.

### Truing up and alignment

Since the thickness of the partition walls of the block is greater on one of the faces than the other, the face with a larger concrete area should be installed in the upper part to offer a greater bearing surface to the joint mortar.

The blocks will be installed in the wall so that the joints and horizontal joints maintain their thickness.

It is checked that each block is situated at the required level, plumb and aligned with the rest of the course.

In blind blocks, the mortar is spread completely over the upper face.

In hollow blocks it is placed on the walls and partition walls, except when the aim is to interrupt the thermal bridge generated by the mortar continuity in the horizontal joint.

The joints should be completely filled with mortar,

both horizontally as well as vertically to assure a good block-mortar binding.

The blocks will be installed in their position while the mortar is still soft and plastic, removing leftover mortar with the trowel without dirtying or scratching the block.

Before completing the joints, holes or small areas

which are not completely filled

should be filled in with fresh mortar, making sure that the mortar

is still fresh and flexible.

# colocación installation | 06

## Types of joint

The revision of joints is fundamental for an attractive masonry appearance.

A concave joint is recommended for the pointing, pressing against the relevant blocks in order to achieve a closed joint which improves impermeability.

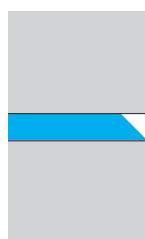
Rather than carrying out this action immediately after installation, it should be performed a little while later, after the mortar has hardened but before it has completely set.

Jointing is recommended firstly in the horizontal joints followed by the vertical joints.

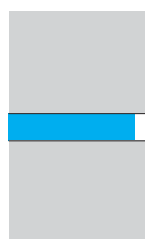
Apart from improving the mortar setting, this revision enables superior masonry appearance with bright and clean lines and watertight joints.

The types of joint normally used in these types of masonry structures are as follows:

**Matada Superior**  
Upper Slanting



**Rehundida**  
Rustic



**Media Caña**  
Half Round



**Enrasada**  
Flush



## Tipos de junta

El repaso de juntas es fundamental para un buen aspecto de la fábrica.

Se recomienda utilizar un llaguero cóncavo para efectuar el rejuntado, presionando contra los bloques que conformen la junta, consiguiendo una junta cerrada que mejora la impermeabilidad.

Esta operación no se debe realizar inmediatamente después de la colocación sino un tiempo después cuando el mortero haya endurecido pero antes de terminar el fraguado.

Se recomienda realizar el llagueado primero en las juntas horizontales y después en las verticales.

Este repaso además de mejorar el fraguado del mortero, nos permite una mejor apariencia de la fábrica con líneas vivas y limpias y unas juntas más estancas.

Los tipos de junta que se suelen emplear en este tipo de fábricas son los siguientes:

## Disposiciones constructivas. Muros de carga

Construction layouts. Load-bearing walls

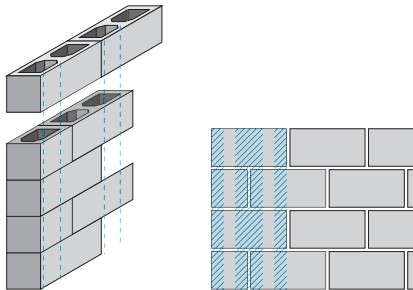
# 06 colocación | installation

### Muros de carga

Los muros de huecos de hormigón se configuran en hiladas horizontales alternando las juntas verticales de manera que las de cada hilada coincidan con los planos verticales de simetría de los bloques de las hiladas superior e inferior, y los huecos se correspondan en toda la altura del muro.

### Coincidencia de alveolos y tabiquillos

Agreement of cavities and partition walls



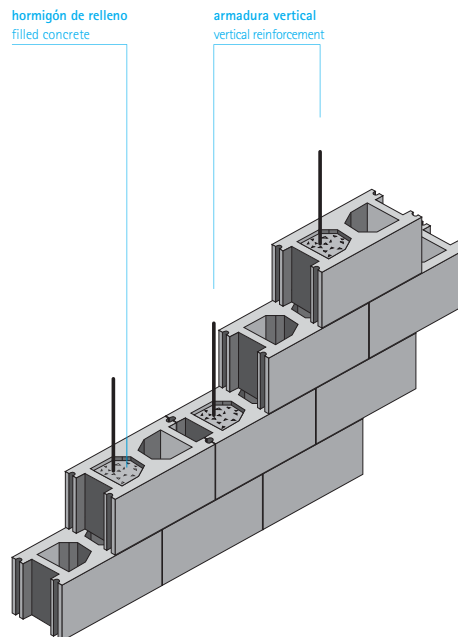
Para mejorar su resistencia a flexión y compresión se pueden reforzar las fábricas de bloques con armaduras de acero, tanto horizontal como verticalmente de manera que ambas actúen conjuntamente ante los esfuerzos. Las armaduras horizontales generalmente se colocan en piezas tipo zuncho formando cadenas de atado. Las armaduras verticales van en el interior de las columnas de huecos; se pueden colocar antes o después de levantar la fábrica, solapando 30 veces su diámetro. Se recomienda armar un bloque cada 5 unidades contadas en planta.

### Load-bearing walls

Hollow block concrete walls are set out in horizontal courses, alternating the vertical joints so that each course coincides with the vertical symmetrical planes of the blocks of the upper and lower courses, and the spaces coincide along the whole height of the wall.

To improve their resistance to bending and compression, masonry blocks can be strengthened with steel reinforcing rods both horizontally and vertically, so that both act jointly against the stresses. Horizontal reinforcing rods are generally installed in metal band type pieces forming chains. Vertical reinforcing rods are installed inside the hollow columns. They can be installed before or after erecting the masonry, overlapping 30 times its diameter. Reinforcing a block every 5 units in the plan is recommended.

### Armadura vertical / Vertical reinforcement

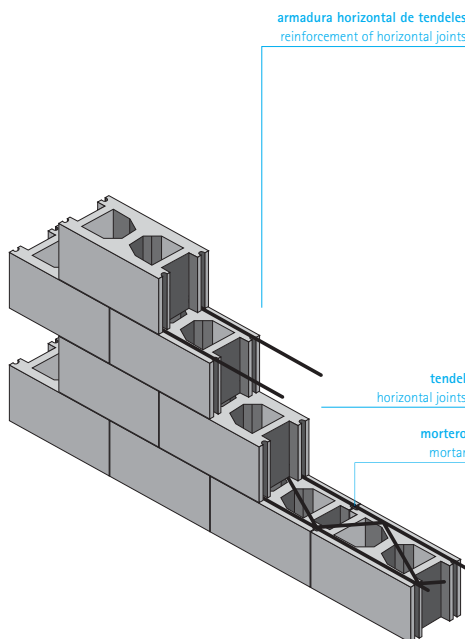




To avoid any shape or form defects, there is the possibility of horizontally reinforcing the masonry with  $\phi 4-5$  mm reinforcing rods installed in the horizontal joints. Their area will be at least 0.03% of the gross area of the cross section of the masonry and the vertical separation will be no more than 60cm.

When steel reinforcing rods are included in horizontal joint mortar, the conditions shown in the illustration (drawing A) will be fulfilled. The minimum thickness of the mortar coating from the reinforcement to the face of the masonry will be 15mm. The mortar coating over and under the horizontal joint reinforcement will be at least 2mm, except for fine mortar. The reinforcing rods will be arranged so that the coating is maintained.

Horizontal reinforcement / Armadura horizontal

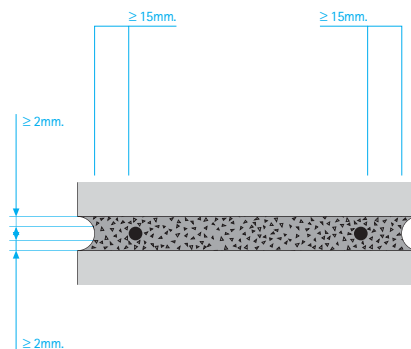


# colocación installation | 06

Para evitar defectos de figuración existe la posibilidad de armar horizontalmente la fábrica con armaduras  $\phi 4-5$ mm. colocadas en los tendeles. Su área no será menor que 0,03% del área bruta de la sección de la fábrica y la separación vertical no será mayor que 60cm.

Cuando las armaduras de acero estén incluidas en el mortero de los tendeles, cumplirán las condiciones que se detallan en la ilustración. (dibujo A) El espesor mínimo del recubrimiento de mortero desde la armadura hasta la cara de la fábrica será de 15mm. El recubrimiento de mortero, sobre y bajo la armadura de tendel no será menor que 2mm, excepto para el mortero fino. La armadura se dispondrá de modo que el recubrimiento se mantenga.

Drawing A / Dibujo A



## Disposiciones constructivas. Muros de carga

Construction layouts. Load-bearing walls

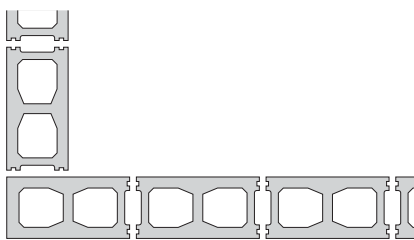
# 06 | colocación installation

### Esquinas

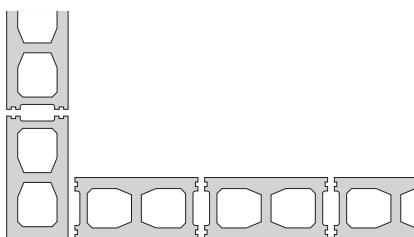
Se resuelven haciendo pertenecer alternativamente la zona común a cada uno de los muros como indica la figura. (dibujo A)

En los muros de fábrica armada por tendeles, donde se emplean armaduras prefabricadas a distancias no mayores que 60cm. de altura, para controlar la figuración, éstas se doblaran en esquina evitando cortar la armadura longitudinal exterior, y cortando en cambio la interior, que se doblará y solapará. (dibujo B)

Dibujo A. Hiladas pares / Drawing A. Even courses



Dibujo A. Hiladas impares / Drawing A. Odd courses



### Corners

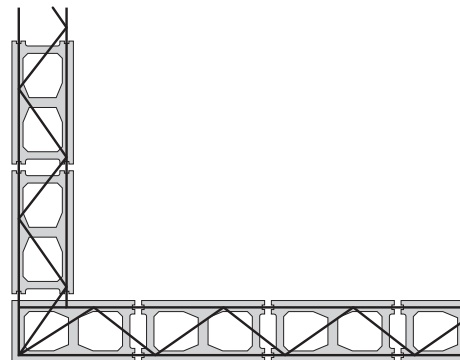
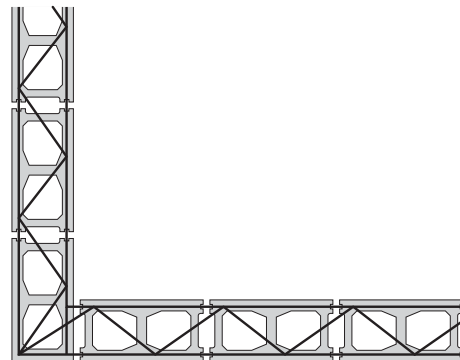
These are resolved by making the common area belong alternately to each of the walls as shown in the illustration.

(drawing A)



In masonry walls reinforced by horizontal joints, where prefabricated reinforcing rods are used at distances of no more than 60cm. in height, in order to control shape and form, these rods are bent in the corner avoiding the need to cut the outer longitudinal reinforcement and cutting the inner one instead, which is bent and overlaps. (drawing B)

Dibujo B / Drawing B



## Disposiciones constructivas. Muros de carga

Construction layouts. Load-bearing walls

Las armaduras de tendel se colocaran embebiéndolas en el mortero, cuidando de que queden centradas en el grueso del tendel.  
The horizontal joint reinforcement rods will be installed by embedding them in the mortar, making sure they are centred in the main part of the horizontal joint.



# colocación installation | 06

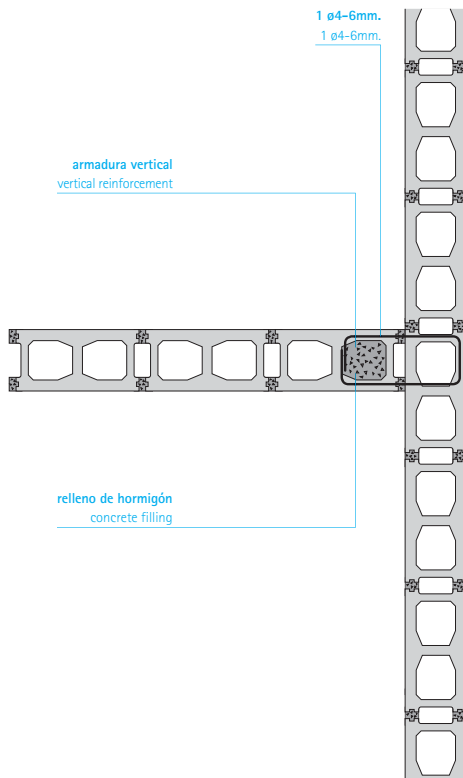
### Encounters

In order to prevent the wall perpendicular to the front wall breaking the bonding of the latter in exposed masonry structures, bushing is used in the front wall and the cross span is interrupted, filling in and reinforcing the adjacent cavities along its height and incorporating connectors in all the courses.

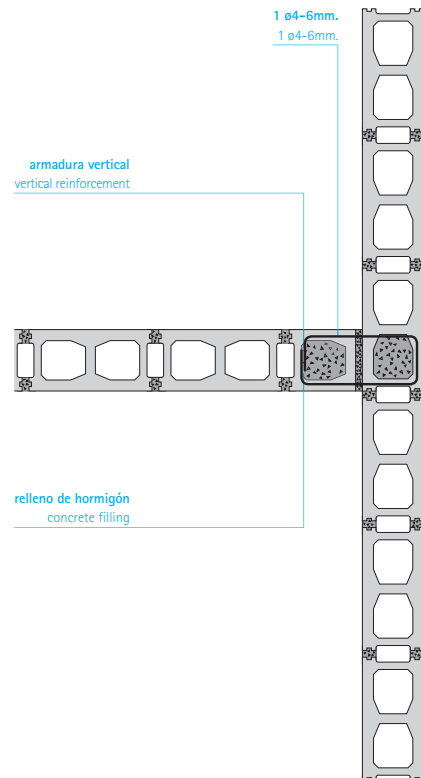
### Encuentros

En fábricas cara vista, para impedir que el muro perpendicular a fachada rompa el aparejo de ésta, se deja pasante el muro de fachada y se interrumpe el transversal macizando y armando los alvéolos contiguos en toda su altura incorporando conectores en todas las hiladas.

### Odd courses / Hiladas impares



### Even courses / Hiladas pares



## Disposiciones constructivas. Muros de carga

Construction layouts. Load-bearing walls



# 06 | colocación installation

### Arriostramientos

Los ejes de los muros de carga, para asegurar su estabilidad, deben formar una retícula ortogonal con otros muros perpendiculares (muros de arriostramiento), colocados al menos en sus extremos y si es necesario en puntos intermedios.

Según la Norma Tecnológica de la Edificación "Estructuras. Fábrica de Bloques" (NTE-EFB), la separación entre ejes de muros de arriostramiento no excederá de la distancia, en metros, dada por la siguiente tabla; siempre que la luz libre entre forjados no exceda de 3m.

### Bracing

In order to assure their stability, the load-bearing wall axes should form an orthogonal lattice with other perpendicular walls (bracing walls) installed at least at the ends and, if necessary, at intermediate points.

According to the Technological Building Standard "Structures: Block Manufacture" (NTE-EFB), the separation between bearing wall axes will not exceed the distance shown in metres by the following table: so long as the clear span between lagging does not exceed 3m.

MUROS DE ARRIOSTRAMIENTO / BRACING WALLS	
NUMERO DE PLANTAS DEL EDIFICIO NUMBER OF FLOORS IN BUILDING	SEPARACIÓN MÁXIMA ENTRE MUROS DE ARRIOSTRAMIENTO MAXIMUM SEPARATION BETWEEN BRACING WALLS
1	10
2	8
3	7
4	6

El espesor de los muros de arriostramiento, será el que se obtenga por razones resistentes, constructivas o de aislamiento, con un mínimo de 19cm.

The thickness of the bracing walls will be that obtained by resistance, construction or insulation measurements, with 19cm. being the minimum.

Deben colocarse láminas impermeables horizontales para impedir la ascensión del agua por capilaridad.  
Horizontal waterproof laminates should be installed to prevent water rising through capillary action.



## Disposiciones constructivas. Muros de carga

Construction layouts. Load-bearing walls

# colocación installation | 06

### Damp-proof barriers

Damp-proof barriers should form a barrier preventing water passing to those parts of the building where there is risk of penetration.

One of the most important places is where walls come into contact with the ground.

Horizontal waterproof laminates should be installed to prevent water rising through capillary action while vertical laminates should be installed in buried walls.

In outer walls with a cavity, it is recommended that damp-proof barriers be installed on the upper face of the lagging sloping outwards and the mortar on the lower part of the joint be interrupted, so as to allow any water entering the cavity to escape.

### Barreras antihumedad

Las barreras antihumedad deben formar una barrera ante el paso del agua en aquellos lugares del edificio en que exista riesgo de penetración.

Uno de los sitios más importantes lo constituye la zona de los muros en contacto con el terreno.

Deben colocarse láminas impermeables horizontales para impedir la ascensión del agua por capilaridad y verticales en muros enterrados.

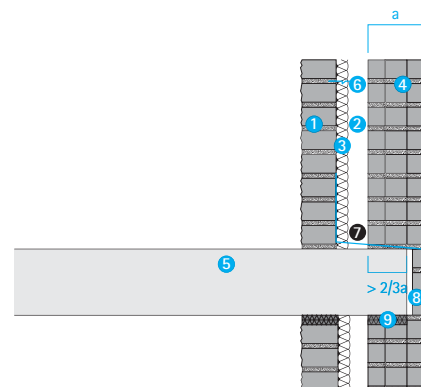
En muros exteriores con cámara, es recomendable colocar barreras antihumedad sobre la cara superior del forjado con pendiente hacia el exterior e interrumpir el mortero en la parte inferior de la llaga para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara.

Cross / Alzado

- 1 SPLIT SOLID BLOCK / MACIZO SPLIT 40L x 5P/D x 5H cm
- 2 Air cavity e= 5cm / Cámara de aire e= 5cm
- 3 Thermal mass e= 3cm / Aislamiento térmico e= 3cm
- 4 HOLLOW BRICK / LADRILLO HUECO 30L x 15P/D x 5H cm
- 5 Lagging / Forjado
- 6 Elementos de enlace entre hojas
- 7 Connection elements between leaves
- 8 Damp-proof barrier / Barrera antihumedad
- 9 Narrow brick / Picholín
- Compressible material e> 2cm. / Material compresible e> 2cm.

La situación más corriente en un encuentro con forjado es que la hoja exterior apoye directamente sobre el forjado. Es una solución simple en cuanto a la ejecución pero no evita los puentes térmicos y posibles problemas de estabilidad.

Normally outer leaf of the wall is directly supported on the lagging. It is a simple construction solution but does not avoid thermal bridges and possible stability problems.



## Disposiciones constructivas. Muros de cerramiento

Construction layouts. Enclosure walls

# 06 | colocación installation



### Muros de cerramiento

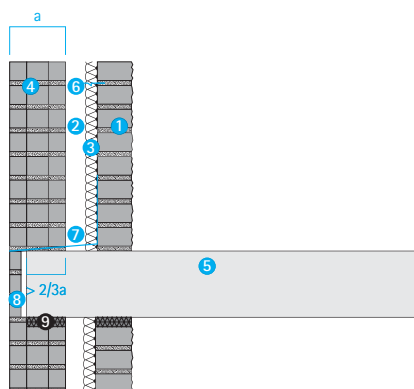
En los cerramientos de fábricas con bloque visto se pueden considerar dos situaciones:

1. La hoja exterior apoya directamente sobre el forjado.

Es la situación más habitual debiendo garantizar que el apoyo sea como mínimo igual a los 2/3 de su espesor que como mínimo será de 14cm.

Para evitar la entrada en carga de la fábrica por deformaciones en el borde del forjado, se preverá una junta bajo el mismo de 2cm. Como mínimo se rellenará con un material compresible que además garantice la adherencia.

### Alzado / Cross



### Enclosure walls

In the enclosures of exposed face masonry structures two situations can be considered:

1. The outer leaf is directly supported on the lagging.

This is the most common situation and must guarantee that the support is at least 2/3 its thickness, which will be a minimum of 14cm.

In order to avoid loading of the masonry resulting from strains along the edge of the lagging, a 2cm. joint will be situated underneath it. It will be filled with compressible material which will also guarantee its adhesion.

- 1 MACIZO SPLIT / SPLIT SOLID BLOCK 40L x 5P/D x 5H cm
- 2 Cámara de aire e= 5cm / Air cavity e= 5cm
- 3 Aislamiento térmico e= 3cm / Thermal mass e= 3cm
- 4 LADRILLO HUECO / HOLLOW BRICK 30L x 15P/D x 5H cm
- 5 Forjado / Lagging
- 6 Elementos de enlace entre hojas  
Connection elements between leaves
- 7 Barrera antihumedad / Damp-proof barrier
- 8 Picholín / Narrow brick
- 9 Material compresible e> 2cm / Compressible material e> 2cm

La situación más corriente en un encuentro con forjado es que la hoja exterior apoye directamente sobre el forjado. Es una solución simple en cuanto a la ejecución pero no evita los puentes térmicos y posibles problemas de estabilidad.  
Normally outer leaf of the wall is directly supported on the lagging. It is a simple construction solution but does not avoid thermal bridges and possible stability problems.

La calidad y durabilidad de los bloques está garantizada gracias a la informatización de todos los procesos de fabricación.  
The quality and durability of the blocks is guaranteed as all the manufacturing processes are automated.



## Disposiciones constructivas. Muros de cerramiento

Construction layouts. Enclosure walls

# colocación installation | 06

### Enclosure walls

2. The outer leaf is situated in front of the lagging and the building structure.

This solution offers better performance than the previous one since it avoids thermal bridges and possible stability problems resulting from lack of support of the outer leaf on the lagging.

It is the most widely used system and is based on the incorporation of angle steel and the transmission of stresses from the enclosure to the building structure.

The profiles can be calculated to support the weight of various floors, although they should generally not exceed 10m. The outer leaf should always be suitably anchored to the inner leaf or the building structure.

### Muros de cerramiento

2. La hoja exterior discurre por delante del forjado y de la estructura del edificio.

Esta solución tiene un mejor comportamiento que la anterior ya que evita puentes térmicos y posibles problemas de estabilidad por falta de apoyo de la hoja exterior sobre el forjado.

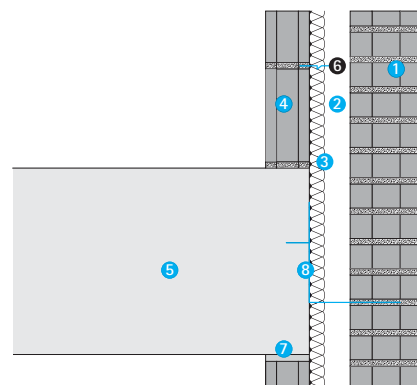
Es el sistema más utilizado y se basa en la incorporación de angulares metálicos y transmisión de los esfuerzos del cerramiento a la estructura del edificio.

Los perfiles se pueden calcular para soportar el peso de varias plantas, no debiendo sobrepasar, en general, los 10m. En cualquier caso la hoja exterior debe estar adecuadamente anclada a la hoja interior o a la estructura del edificio.

Cross / Alzado

- 1** HOLLOW BRICK / LADRILLO HUECO  
30L x 15P/D x 5H cm
- 2** Air cavity e= 5cm / Cámara de aire e= 5cm
- 3** Thermal mass e= 3cm / Aislamiento térmico e= 3cm
- 4** B6 BLOCK / BLOQUE B6  
40L x 9P/D x 20H cm
- 5** Lagging 38H cm / Forjado 38H cm
- 6** Elementos de enlace entre hojas  
Connection elements between leaves
- 7** Compressible material / Material compresible
- 8** Stainless steel connector / Conector inoxidable

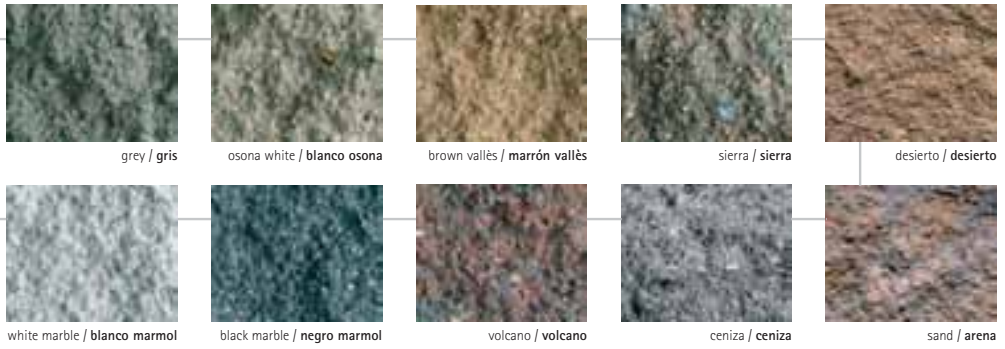
La hoja exterior discurre por delante del forjado. Mejor comportamiento térmico y de estabilidad.  
The outer leaf is situated in front of the lagging. Better thermal performance and stability.



smooth face / liso  
special smooth face / liso especial



split / split  
special split / split especial  
split solid block / macizo split



hollow brick / ladrillo hueco  
narrow brick / picholín



U caps / remate en U  
flat caps / remate plano  
cornice / cornisa  
gutter / vierteaguas



It can exist chromatic differences between photos and the original products. / Pueden existir diferencias cromáticas entre las fotografías y las piezas originales.



# breincopaisatgisme

redacci3n / editorial staff  
Gemma Pag3s

grafismo / graphic design  
Marc Guitart

primera edici3n / first edition  
Llinars del Vall3s, Enero de / January 2005

agradecimientos a / Special thanks to  
Eduard Sabater

deposito legal: 48245-2004



BREINCO se reserva el derecho de modificar cualquier informaci3n t3cnica o de producto sin previo aviso.  
BREINCO reserves the right to modify any technical or product information without prior notice.

Empresa certificada ISO 9001:2000

Certified company ISO 9001:2000



breincopaisatgisme

Ctra. Cardedeu a Dosrius, Km. 6,500

Apdo. 68 (Llinars)

08450 Llinars del Vallès. Barcelona

Tel. 938 460 951

Fax 938 712 533

[www.breinco.com](http://www.breinco.com)

e-mail: [breinco@breinco.com](mailto:breinco@breinco.com)