

FETDETERRA
PROYECTOS Y PRODUCTOS
INNOVADORES DE TIERRA



SISTEMA CONSTRUCTIVO FETDETERRA

MUROS

1-39 págs.

FACHADAS

40-57 págs.

FETDETERRA

PROYECTOS Y PRODUCTOS

INNOVADORES DE TIERRA



GUIA PARA LA EJECUCIÓN DE MUROS DE TIERRA CON BLOQUES PREFABRICADOS TAPIALBLOCK® DE FETDETERRA
GUIDE FOR THE EXECUTION OF EARTH WALLS WITH TAPIALBLOCK® PREFABRICATED BLOCKS FROM FETDETERRA

WEBSITE
www.fetdeterra.com

CONTACTO
GET IN TOUCH
Info@fetdeterra.com

El objetivo de este documento es proporcionar información de utilidad técnica para conseguir resultados óptimos en la ejecución de los muros realizados con el Sistema Fetdeterra®.
Vamos actualizándolo y recopilando las últimas novedades y proyectos que han utilizado nuestros productos de tierra.

*The goal of this document is to provide useful technical information to achieve optimal results in the execution Fetdeterra® System wall.
We are updating it and compiling the latest news and projects that have used our earthen products.*

@2024 Fetdeterra. Reservados todos los derechos. Todo el material de esta guía no puede ser reproducido, transmitido o distribuido de ninguna forma sin la autorización por escrito de Fetdeterra.

*@2024 Fetdeterra.
All rights reserved. All material in this guide may not be reproduced, transmitted, or distributed in any form without the written permission of Fetdeterra*

RECOMENDACIONES PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE MUROS CON BLOQUE PREFABRICADO DE TIERRA TAPIALBLOCK® DE FETDETERRA

RECOMMENDATIONS FOR THE CORRECT EXECUTION OF WALLS WITH TAPIALBLOCK® PREFABRICATED EARTH BLOCK FROM FETDETERRA

TIPOLOGÍAS DE BLOQUES TAPIALBLOCK® COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES

Recepción del material
Replanteo
Humectación
Colocación de los bloques y relleno de juntas

MORTERO

ACCESORIOS RECOMENDABLES

Manipulación de bloques de gran formato Tapialblock®
15/100/15, 20/100/15 y 40/100/15

AJUSTES

Ajustes horizontales
Ajustes verticales

PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN

MUROS ESTRUCTURALES

UNIÓN MURO DE CARGA FORJADO

Apoyo del forjado en el muro de carga para el sistema Tapialblock®
Recubrimiento del frente del forjado

FORMACIÓN DE HUECOS

JUNTAS

Juntas de unión
Juntas de movimiento
Acabado de juntas

DESPIEZE TAPIALBLOCK® DE PEQUEÑAS DIMENSIONES CELOSÍAS

INSTALACIONES Y PERFORACIONES

Distancias mínimas al borde
Fijaciones por rango de carga

Guía de aplicaciones más habituales

PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Barreras antihumedad en la base del muro
Protección en la parte superior del muro
Tratamiento superficial consolidante
Tratamiento hidrófugo

Reparación

Pinturas y revestimientos

UTILIZACIÓN DE OTROS MATERIALES

CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO

REFERENCIA DE LAS OBRAS QUE APARECEN EN LAS IMÁGENES

TAPIALBLOCK® TYPES

BLOCK LAYING

Material Reception

Layout

Wetting

Block laying and joint filling

MORTAR

RECOMMENDED ACCESSORIES

Handling of large Tapialblock® blocks 15/100/15,
20/100/15 and 40/100/15

ADJUSTMENTS

Horizontal adjustments

Vertical adjustments

PROTECTION DURING EXECUTION

STRUCTURAL WALLS

LOAD-BEARING SLAB WALL CONNECTION

Slab reinforcement in load-bearing walls for the
Tapialblock® system

Slab face coating

GAP FORMATION

JOINTS

Union joints

Movement joints

Joint finish

SMALL-SIZED TAPIALBLOCK®

LATTICE

INSTALLATIONS AND PERFORATIONS

Minimum distances to the edge Fixings by load range
Guide to most common applications

PROTECTION AND MAINTENANCE

Damp-proofing seal on the wall foundation Protection on
the top of the wall Consolidating surface treatment
Waterproofing treatment

Repair

Paints and coatings

USE OF OTHER MATERIALS

PRODUCT CERTIFICATION

PROJECTS FEATURED IN THE IMAGES

BLOQUES PREFABRICADOS DE TIERRA TAPIALBLOCK®
 PREFABRICATED EARTH BLOCKS TAPIALBLOCK®

FORMATO PEQUEÑO SMALL FORMAT

	PRODUCTO	Tapialblock® 10/20/10
DIMENSIONES		9.5 x 20 x 9.5 cm
PESO		4.5 kg
ESPEJOR DE MURO		9.5 cm

PRODUCT	Tapialblock® 10/20/10
DIMENSIONS	9.5 x 20 x 9.5 cm
WEIGHT	4.5 kg
THICKNESS OF WALL	9.5 cm

GRAN FORMATO LARGE FORMAT

	PRODUCTO	Tapialblock® 8/100/15
DIMENSIONES		8 x 100 x 15 cm
PESO		25 kg
ESPEJOR DE MURO		8 cm

PRODUCT	Tapialblock® 8/100/15
DIMENSIONS	8 x 100 x 15 cm
WEIGHT	25 kg
THICKNESS OF WALL	8 cm

	PRODUCTO	Tapialblock® 15/100/15
DIMENSIONES		15 x 100 x 15 cm
PESO		45 kg
ESPEJOR DE MURO		15cm

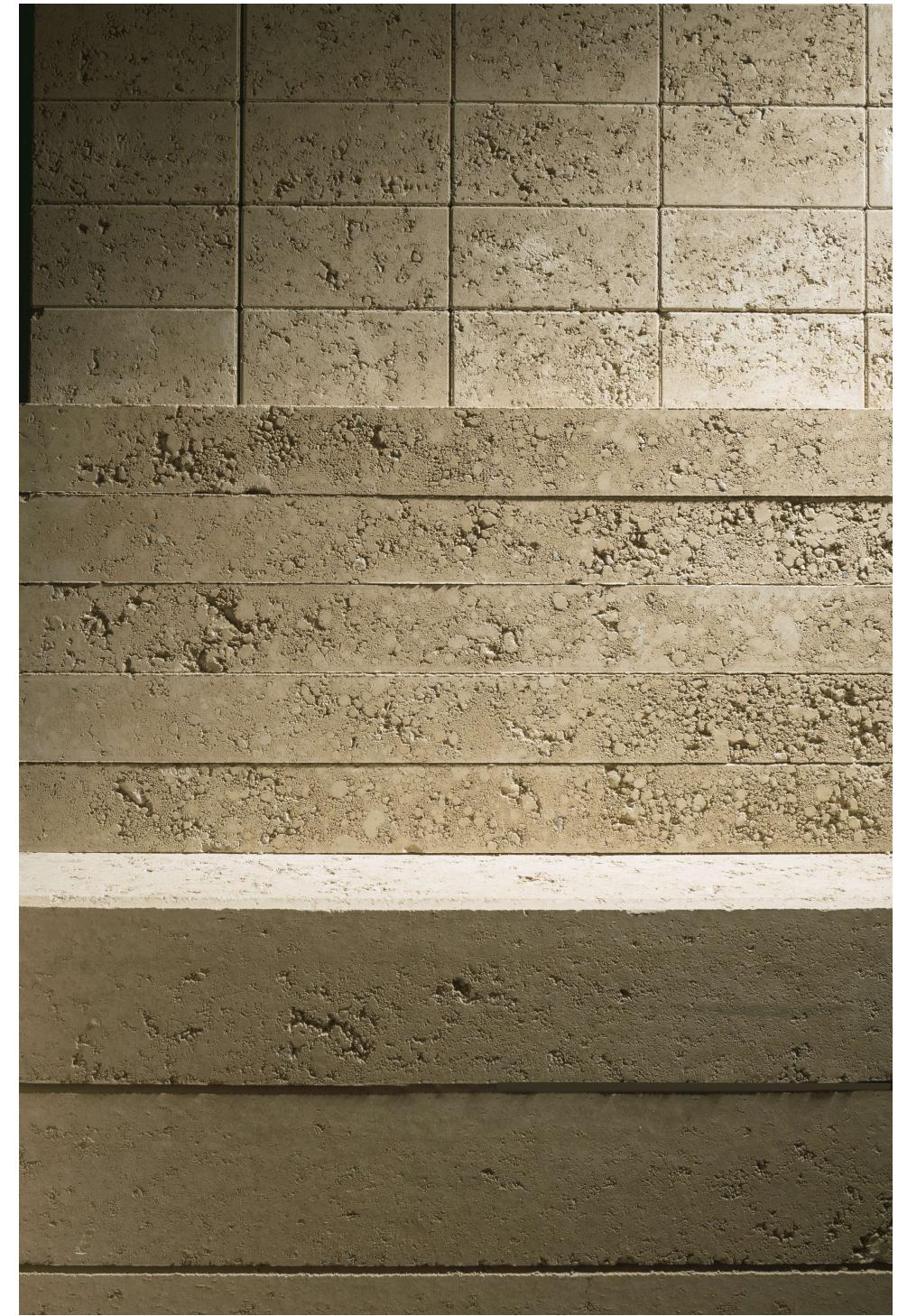
PRODUCT	Tapialblock® 15/100/15
DIMENSIONS	15 x 100 x 15 cm
WEIGHT	45 kg
THICKNESS OF WALL	15 cm

	PRODUCTO	Tapialblock® 20/100/15
DIMENSIONES		20 x 100 x 15 cm
PESO		60 kg
ESPEJOR DE MURO		20cm

PRODUCT	Tapialblock® 20/100/15
DIMENSIONS	20 x 100 x 15 cm
WEIGHT	60 kg
THICKNESS OF WALL	20 cm

	PRODUCTO	Tapialblock® 40/100/15
DIMENSIONES		40 x 100 x15 cm
PESO		125 kg
ESPEJOR DE MURO		40 cm

PRODUCT	Tapialblock® 40/100/15
DIMENSIONS	40 x 100 x15 cm
WEIGHT	125 kg
THICKNESS OF WALL	40 cm



COLOCACIÓN DE LOS BLOQUES

Recepción del material

Los bloques de tierra se caracterizan a nivel estético por una textura irregular con áridos que afloran en superficie, poros y oquedades que le aportan una apariencia natural, rústica y original.

Abra y revise cada embalaje antes de la colocación, tenga en cuenta que se trata de un producto con distintas texturas y sutiles variaciones de tonalidad, por lo que es necesario mezclar aleatoriamente los bloques de diferentes palets antes de la colocación para crear una destonificación uniforme en toda la superficie del muro.

Replanteo

Se trazará la planta de los muros a realizar, con el debido cuidado para que sus dimensiones estén dentro de las tolerancias. Para el alzado de los muros se colocará en cada esquina de la planta una mira perfectamente recta, escantillada con marcas en las alturas de las hiladas, y tender cordeles entre las miras, apoyados sobre sus marcas, que se van elevando con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Humectación

Los bloques se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica. La humectación puede realizarse por aspersión, regando abundantemente los bloques hasta el momento de su empleo. En el caso de los bloques de pequeño formato, puede realizarse también por inmersión, introduciendo los bloques en una balsa durante unos minutos y apilándolos después de sacarlos hasta que no gotee. La cantidad de agua embebida en los bloques debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con el bloque, sin succionar el agua de amasado ni incorporarla.

Colocación de los bloques y relleno de juntas

Los bloques se colocarán siempre sobre una capa de mortero de base-unión de FETDETERRA. Se extenderá sobre el asiento, o la última hilada, dicho mortero en cantidad suficiente para que las juntas queden colmatadas. Se apretará verticalmente el bloque con la maza de goma, hasta que el mortero rebose por la junta horizontal y vertical, quitando con una esponja húmeda y limpia los excesos de mortero, antes que seque.

La dimensión de junta recomendada es como mínimo de 8 a 10 mm o más. El mortero debe llenar las juntas horizontales y verticales, totalmente. Si después de limpiar la junta con la esponja no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero necesario y se apretará con la paleta, para volver a realizar el limpiado de las juntas.

En el caso de los muros de tierra vistos, se realizará el rejuntado de acuerdo con las especificaciones del proyecto, pudiendo quedar la junta rehundida o a plomo con el bloque.

BLOCK LAYING

Material Reception

The earth blocks are characterized on an aesthetic level by an irregular texture with aggregates that emerge on the surface, pores and cavities that give it a natural, rustic and original appearance.

Open and check each package before laying, keep in mind that this is a product with different textures and subtle tonal variations, so it is necessary to randomly mix the blocks from different pallets before laying to create a uniform shade variation in the entire surface of the wall.

Layout

The layout for the walls to build must be marked carefully enough to keep their dimensions within the tolerances. To raise the walls, place a perfectly straight sight at each corner of the plan, scanted with marks at the heights of the courses, and hang strings between the sights, supported on their marks, and raise them progressively with the height of one or several courses to keep them horizontal.

Wetting

The blocks must be wetted before being used to execute the work. The wetting may be performed by spraying, watering the blocks abundantly until the time of their use. Small blocks may also be wetted using immersion, submerging the blocks in a pool for a few minutes and stacking them after drying them until they no longer drip. The quantity of absorbed water in the blocks must be enough to prevent the mortar's consistency from varying when it comes into contact with the block, neither suctioning the mixing water nor incorporating it.

Block laying and joint filling

The blocks must always be laid on a layer of FETDETERRA jointing mortar. A sufficient quantity of this mortar must be spread over the seat, or the last row, to fill the joints. Press the block vertically with the rubber mallet until the mortar squeezes out through the horizontal and vertical joint, removing and cleaning surplus mortar with a damp sponge before it dries.

The recommended joint size should be at least 8 to 10 mm or more. The mortar should completely fill the horizontal and vertical joints. If, after being cleaned with the sponge, a joint is left incompletely filled, add the mortar necessary, press with a palette knife and continue cleaning the joints.

In the case of visible earth walls, the pointing must be done according to the project specifications, leaving the joint raked or flush with the block.



Press the block with a rubber mallet

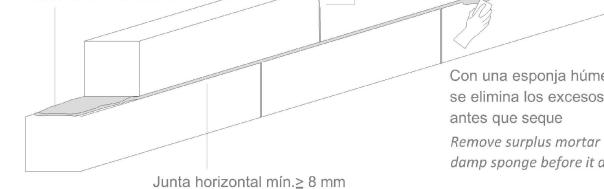
Se apretará el bloque con la maza de goma

Junta vertical mín.≥ 5 mm
Min. vertical joint ≥ 5 mm.



Layer of FETDETERRA jointing mortar

Capa de mortero de base-unión FETDETERRA



Con una esponja húmeda y limpia, se elimina los excesos de mortero, antes que seque

Remove surplus mortar with a clean, damp sponge before it dries



Ref.01

Bloques de gran formato colocados a rompe-juntas con junta vertical mínima y junta horizontal biselada

MORTERO

Para la unión de los bloques, es necesario el uso del mortero base unión de Fetdeterra, de categoría M-5, formulado con las mismas características del bloque y la misma coloración, para conseguir la homogeneidad en el muro, y evitar posibles patologías entre materiales incompatibles.

ACCESORIOS RECOMENDABLES

Maza de goma, para golpear los bloques hasta el nivel deseado y conseguir un reparto uniforme del mortero de unión.

Sierra de disco de 40 cm de diámetro, para realizar los cortes de los bloques, cuando sea preciso.

Grúa y pinzas para la manipulación de los bloques de gran formato, para facilitar la colocación y aumentar el rendimiento. Opción de alquiler en Fetdeterra y sujetos a fianza reembolsable a su devolución.

Para el transporte de los palés de bloques Tapialblock®, el material tiene que ir asegurado y protegido con eslingas sobre esquineras, y no se puede remontar los palés.

Manipulación de bloques de gran formato Tapialblock® 15/100/15, 20/100/15 y 40/100/15

Se recomienda colocar los bloques en obra directamente des del palé de suministro, minimizando la manipulación de los bloques para evitar posibles roturas, teniendo especial cuidado en las aristas y en la parte central del bloque. Durante el transporte el material tiene que ir asegurado y protegido con eslingas sobre esquineras.

El apilado en obra no superará en ningún caso los dos palés de altura para los Tapialblock® 10/20/10 y 40/100/15, mientras que los bloques Tapialblock® 8/100/15, 15/100/15 y 20/100/15 NO podrán apilarse.

Es necesario utilizar un medio auxiliar para la manipulación de los bloques de gran formato a partir de los 15 cm de grueso.

Desde Fetdeterra tenemos la opción de alquiler de grúa para la manipulación y el montaje de los bloques prefabricados de tierra de gran formato, Tapialblock® 40, 20 y 15.

Es un dispositivo innovador, de fácil manejo, para albañilería mecánica. Ensamblando con solo pulsar un botón.

Puede trabajar en interiores y exteriores.

Gracias a sus dimensiones compactas y su peso reducido puede trabajar sobre forjado y bajo techo.

Equipado con pinzas que permiten el montaje de elementos bajo techo.

Duplica la eficiencia del trabajo y reduce las horas de mano de obra.

MORTAR

For block jointing, use Fetdeterra jointing mortar, category M-5, mixed with the same characteristics and colouring as the blocks to achieve the homogeneity of the wall and prevent possible pathologies between incompatible materials.

RECOMMENDED ACCESSORIES

Rubber mallet, to tap the blocks to the desired level and achieve a uniform spread of the bonding mortar.

40 cm diameter disc saw to cut the blocks when necessary. Crane and clamps for the handling of large blocks to facilitate laying and improve performance. Option to rent in Fetdeterra and subject to reimbursable deposit upon return.

For the transport of pallets of Tapialblock® blocks, the material must travel secured and protected with slings on corner posts, and the pallets cannot be stacked.

Handling of large Tapialblock® blocks 15/100/15, 20/100/15 and 40/100/15

The blocks ought to be laid on site directly from the supply pallet, handling the blocks as little as possible to prevent possible breakages, taking special care along the edges and in the middle of the block. During transport, the material must be secured and protected with slings on corner posts.

On-site stacking must never exceed a height of two pallets for Tapialblock® 10/20/10 and 40/100/15, while Tapialblock® 8/100/15, 15/100/15 and 20/100/15 cannot be stacked.

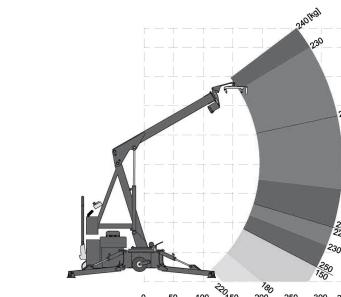
An auxiliary mechanism must be used to handle large blocks 15-cm thick and up.

At Fetdeterra, we have the option of renting a crane to handle and mount large prefabricated Tapialblock® earth blocks 40, 20 and 15.

It is an innovative device, easy to use, for mechanical construction. Assembled at the press of a button, it can work in interiors and exteriors.

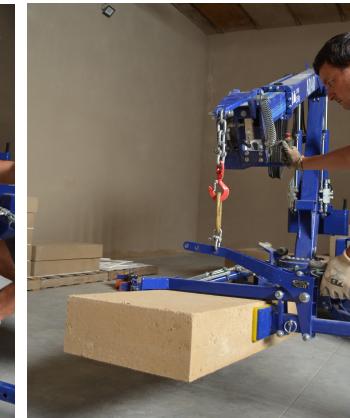
Thanks to its compact dimensions and light weight, it can work on slabs and indoors.

It is fitted with clamps to allow the assembly of indoor elements. It doubles the efficiency of work and reduces labour time.



MC03	
The maximum reach	3,35m
Rotation angle	345°
Transport dimensions (X length X width X Height)	185cm/ 80cm/196cm
Spacing of supporting feet	240cmx250cm
Capacity	250kg
The height of raising	4,25m
Device weight	950kg
Lifting speed	0 - 0,25m/s
Lowering speed	0 - 0,20m/s
Power of the hydraulic aggregate	2,2 kW

MC03	
Power consumption	2,4 kW
Working voltage	230V - 16A
Rotation radius when turning	1,5m
Maximum wheel pressure	5 kN
Maximum support pressure	10 kN
Drive motor power	700 W
Driving speed	3 - 4,5 km/h
Ceiling grapple lifting capacity CHP18	120kg
Ceiling grapple lifting capacity CHP24	150kg



AJUSTES

Ajustes horizontales

Colocar miras aplomadas a distancias no mayores de 4 m y siempre en cada esquina, hueco, quiebro y mocheta. Utilizar bloques enteros para ejecutar el sistema Tapialblock® o bloques cortados con medios mecánicos adecuados, intentando que el número de estos últimos sea el menor posible en cada hilada.

Cuando se empleen bloques cortados en las esquinas o aberturas de los muros, se tienen que tener en cuenta, que el acabado del corte es diferente al resto de acabado de la pieza, así que, en caso de dejar visto el bloque cortado, se recomienda esconder el corte en la junta vertical, para conseguir un acabado homogéneo del muro.

Ajuste vertical

Marcar la modulación vertical, indicando los niveles del forjado, así como los de antepechos y dinteles de los huecos.

Ajustar la modulación variando los espesores de las juntas de mortero (entre 5 y 15 mm), utilizando los bloques Tapialblock® de 15 cm de altura para los de gran formato y 9,5 cm para los de formato pequeño.

En general, se puede utilizar material diferente al bloque de tierra para ajustar las alturas, nivelar o ejecutar la base o zócalo del muro, siempre y cuando sea de capacidad portante igual o superior al sistema Tapialblock®.

PROTECCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN

Proteger la obra de la lluvia mediante plásticos, para evitar la humedad constante del agua sobre el muro de tierra.

Proteger la obra de las heladas para asegurar que el mortero y/ los bloques no queden afectados. Se paralizará la obra si hiela al comenzar la jornada o durante ésta. No se puede utilizar anticongelante para el mortero.

En épocas de mucho calor, mantener la obra húmeda para evitar una rápida evaporación del agua del mortero.

Cuando sea necesario interrumpir la fábrica, se dejará el muro escalonado.

Arriostar los muros durante su ejecución para evitar vuelcos debidos a acciones horizontales imprevistas. No exceder una planta ni 3 metros de altura, sin tomar las medidas necesarias para garantizar la estabilidad del muro.

ADJUSTMENTS

Horizontal adjustments

Place sight levels at distances no greater than 4 m and always at every corner, gap, break and groove. Use whole blocks to execute the Tapialblock® system or blocks cut with suitable mechanical means, using as few cut blocks as possible in each course.

When cut blocks are used on wall corners or openings, it must be taken into account that the finish of the cut is different from the rest of the piece's finish; therefore, if the cut block is left visible, the cut in the vertical joint should be hidden to achieve a homogeneous finishing of the wall.

Vertical adjustment

Mark the vertical modulation, indicating the levels of the slab, as well as those of the sills and lintels of the gaps.

Adjust the modulation varying the mortar joint thickeners (between 8 and 15 mm), using 15-cm-high Tapialblock® blocks for those of large size and 9.5 cm for those of small size.

In general, a material other than earth block may be used to adjust heights, level or execute the foundation or baseboard of the wall, provided that the bearing capacity of this material is equal to or greater than the Tapialblock® system.

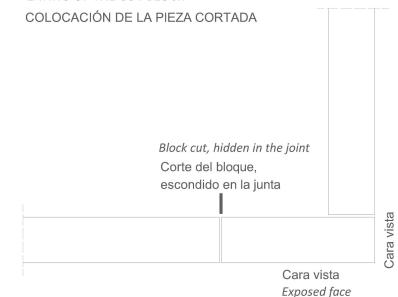
PROTECTION DURING EXECUTION

Protect the site from rain using plastic to prevent the constant humidity of the water on the earth wall. Protect the site from frost to prevent damage to the mortar and/or blocks. Construction must be paused if it frosts at the beginning of or during the work shift. Antifreeze may not be used for the mortar.

In times of extreme heat, keep the wall moist to prevent rapid evaporation of water from the mortar. If manufacture must be interrupted, leave the wall staggered.

Brace the walls during their execution to prevent buckling from unexpected horizontal movements. Do not exceed one story, or 3 metres in height, without taking all measures necessary to ensure the wall's stability.

LAYING OF THE CUT BLOCK
COLOCACIÓN DE LA PIEZA CORTADA



ACABADO DE LOS BLOQUES DE TIERRA CORTADOS
FINISHING OF CUT EARTH BLOCKS

MUROS ESTRUCTURALES

Se consideran bloques estructurales de gran formato:

Tapialblock® 40x100x15
Tapialblock® 20x100x15
Tapialblock® 15x100x15

Para poder realizar un muro estructural con los bloques de formato pequeño Tapialblock® 10x20x10, será necesario la colocación según el "Aparejo flamenco" para conseguir un ancho de 20 cm de muro

STRUCTURAL WALLS

The products classified as large structural blocks include:

Tapialblock® 40x100x15
Tapialblock® 20x100x15
Tapialblock® 15x100x15

To build a structural wall with small 10x20x10 Tapialblock® blocks, they must be laid using the Flemish bond method to achieve a wall width of 20 cm.

TABLAS DE CÁLCULO

block type	Tipo de pieza	Maciza
Mortar type	Tipo de mortero	NHL-5
Compresión resistance mortar	Resistencia a compresión del mortero	5 N/mm ²
Compresión resistance block	Resistencia a compresión del bloque	5 N/mm ²
Compresión resistance construction system	Resistencia a compresión de la fábrica	2.5 N/mm ²
Shear strength construction system	Resistencia a cortante de la fábrica	0.2 N/mm ²
Flexural strength construction system	Resistencia a flexión de la fábrica	0.1 N/mm ²
Elasticity modulus (E)	Módulo de elasticitat (E)	1000 MPa
Shear modulus (G)	Módulo de cortante (G)	400 MPa
Specific weight	Peso específico	20 KN/m ³

Es posible reforzar los bloques del muro de Tapialblock® que soporten cargas concentradas y acciones laterales, empleando armaduras de tendel de acero inoxidable o disponiendo de zunchos que repartan la carga.

En el caso de paños de fábrica de gran altura, colocar armadura en el tendel, en la cuantía recomendada por el fabricante de las mismas, o utilizar pilares para resistir los posibles esfuerzos de flexión.

Los muros de Tapialblock® de 40/100/15 se podrán emplear como muros de contención, siempre que la altura sea menor de 70 cm, y se evite el contacto directo de los bloques con la tierra, colocando una lámina impermeable y un drenaje en la base del muro

It is possible to reinforce Tapialblock® wall blocks subject to concentrated loads and lateral actions, employing stainless steel wire armour or straps to distribute the load.

For very high masonry walls, place reinforcement in the joint in the quantity recommended by the manufacturer, or use pillars to withstand possible bending stresses.

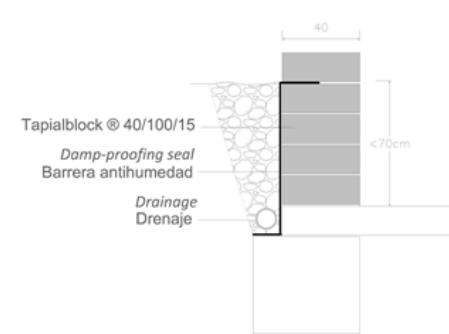
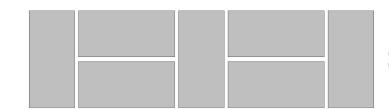
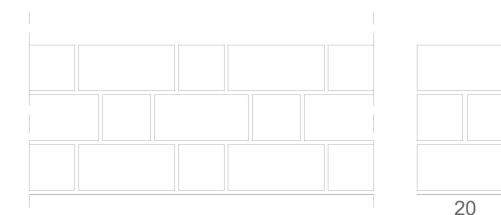
40/100/15 Tapialblock® walls may be used as containment walls, as long as they are less than 70 cm tall and the blocks are kept from coming into direct contact with the ground, laying an impermeable sheet and drain at the wall's foundation.

STRUCTURAL WALL

Tapialblock ® 10/20/10 Flemish bond

MURO ESTRUCTURAL

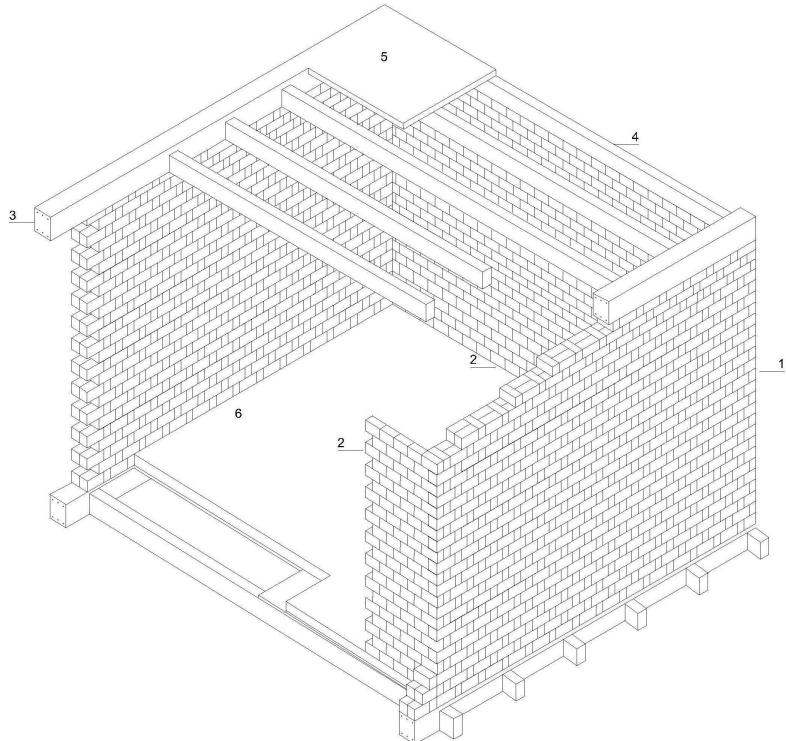
Tapialblock ® 10/20/10 Aparejo flamenco



Ref.02 Combinación de muro simple y doble muro colocado como Aparejo flamenco
Combination of simple and double wall laid using Flemish bond



El Croquis 219. IBAVI
Proyecto: 43 viviendas en C/ María Teresa León 8-14. Ibiza
Arquitectos: Peris +Toral
Promotor del proyecto: IBAVI



SISTEMA CONSTRUCTIVO TAPIALBLOCK ® 10/20/10 DE FETDETTERRA
COMBINACIÓN DE DOBLE MURO ESTRUCTURAL Y MURO SIMPLE

FETDETTERRA TAPIALBLOCK ® 10/20/10 CONSTRUCTION SYSTEM
COMBINATION OF DOUBLE STRUCTURAL WALL AND SINGLE WALL

1. Bloque de tierra Tapialblock 10/20/10 de Feldeterra. Formato pequeño.
Colocado segun Aparejo Flamenco para muro estructural de 20 cm.
Earth block Tapialblock 10/20/10 from Feldeterra. Small format.
Flemish blond for structural wall, 20cm thickness.
2. Bloque de tierra Tapialblock 10/20/10 de Feldeterra. Formato pequeño.
Muro simple para divisiones interiores de 10 cm.
Earth block Tapialblock 10/20/10 from Feldeterra. Small format.
Simple wall for divisions, 10 cm thickness.
3. Zuncho de hormigón 20 x 25 cm para el repartimiento de cargas sobre el muro estructural de tierra.
Concrete perimeter beam 20 x 25 cm for the distribution of loads on the structural earth wall.
4. Viga de Hormigón
Concrete Beam
5. Capa de compresión de 5 cm
compression layer 5 cm
6. Pavimento sobre forjado de hormigón
Pavement on concrete slab

UNIÓN MURO DE CARGA FORJADO

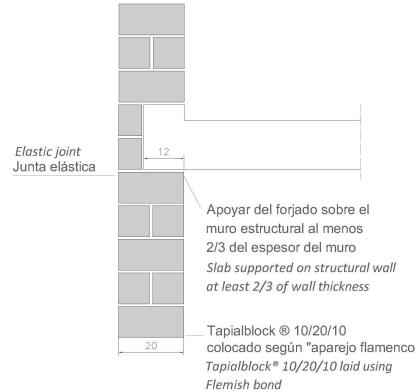
Apoyo del forjado en el muro de carga para el sistema Tapiablock®

Se realizará un zuncho de atado para garantizar una distribución uniforme de los esfuerzos a compresión del forjado sobre los muros de carga y transversos.

Evitar el apoyo de cargas puntuales sobre el muro de tierra.

En caso de utilizar los bloques Tapiablock® como encofrado perdido para hormigonar el forjado, será necesario colocar una lámina impermeable entre el hormigón i los bloques de tierra.

Apoyar el forjado sobre el muro estructural del sistema Tapiablock al menos 2/3 del espesor del muro y no menos de 12 cm.



Recubrimiento del frente del forjado

El frente del forjado se resolverá con un material de la misma naturaleza que el del muro de tierra. Se podrán utilizar para este fin los bloques de gran formato más estrechos Tapiablock® 8/100/15, con un grueso de 8 cm, para los muros estructurales de 20 cm, o en caso de utilizar los bloques de formato pequeño para muros estructurales de 20 cm colocando los bloques según el "aparejo flamenco" se deberá cortar el bloque con medios mecánicos adecuados.

En caso de utilizar los bloques Tapiablock® para el recubrimiento de los forjados, deberá tenerse en cuenta el riesgo de condensación en el puente térmico y deberán contemplarse los criterios y recomendaciones de la normativa vigente para evitar condensaciones superficiales en este punto. Si se utilizan los bloques como encofrado del forjado, se colocará una lámina impermeable para evitar posibles efflorescencias o infiltraciones de la lechada del hormigón.

El espesor de la placa a usar, está limitado por la condición de apoyo del forjado sobre el muro estructural de tierra, que ha de ser al menos 2/3 del espesor del muro y siempre como mínimo 12 cm.

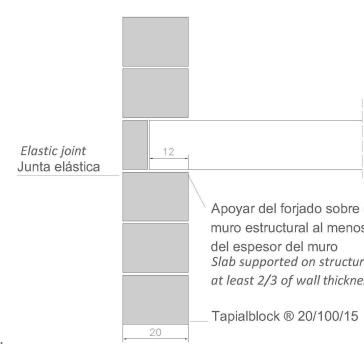
LOAD-BEARING SLAB WALL UNION

Slab reinforcement in load-bearing walls for the Tapiablock® system

A tie beam must be placed to guarantee the uniform distribution of compression forces of the slab on the load-bearing and transverse walls.

Avoid leaning occasional loads on the earth wall.

If using Tapiablock® blocks as permanent formwork for pouring concrete slab, an impermeable layer must be placed between the concrete and the earth blocks. Support the slab on the structural wall of the Tapiablock® system at least 2/3 of the wall thickness and no less than 12 cm.



Slab face coating

The slab face will be resolved with a material of the same nature as the material of the earth wall. Narrower large 8/100/15 Tapialblock® blocks may serve for this purpose, with a thickness of 8 cm for 20-cm structural walls or, in the case of using small blocks for 20-cm structural walls, by laying the block using Flemish bond. The block must be cut using suitable mechanical means.

When using Tapialblock® blocks to coat slabs, take the risk of condensation in the thermal bridge into account and follow the criteria and recommendations of the current standards to prevent surface condensation in this spot. If the blocks are used as formwork for the slab, a waterproof sheet will be placed to prevent possible efflorescence or infiltration of the concrete slurry.

Tile thickness will be limited by the extent to which the slab is supported on the structural earth wall, which must be at least 2/3 of the wall's thickness and always at least 12 cm.



Ref.03 Forjado de madera CLT
CLT wood slab



Ref.09 Forjado de vigas de madera con zuncho perimetral de hormigón armado, aparte de unir sirve para repartir el peso de las vigas encima de la pared estructural.

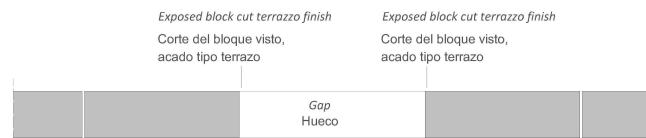
FORMACIÓN DE HUECOS

Formar las jambas con los bloques estandarizados Tapialblock®, no fabricamos piezas especiales. Se pueden cortar los bloques con medios adecuados teniendo en cuenta que el acabado de la cara cortada del bloque, será distinto que las caras vistas de fabricación. La cara cortada se puede dejar vista en las jambas si se quiere mostrar esta diferencia en el acabado o se puede ocultar en la junta vertical, para conseguir una continuidad en el acabado del muro.

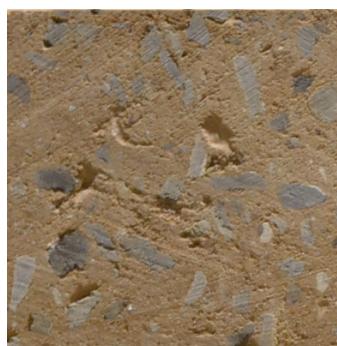
GAP FORMATION

*To make jambs, use standard Tapialblock® blocks. We do not manufacture special pieces.
The blocks may be cut using suitable means, taking into account that the finish of the cut face of the block will be different from the visible faces from manufacture.
The cut face may either be left visible in the jambs to highlight this difference in the finish or hidden in the vertical joint to achieve continuity in the wall finish*

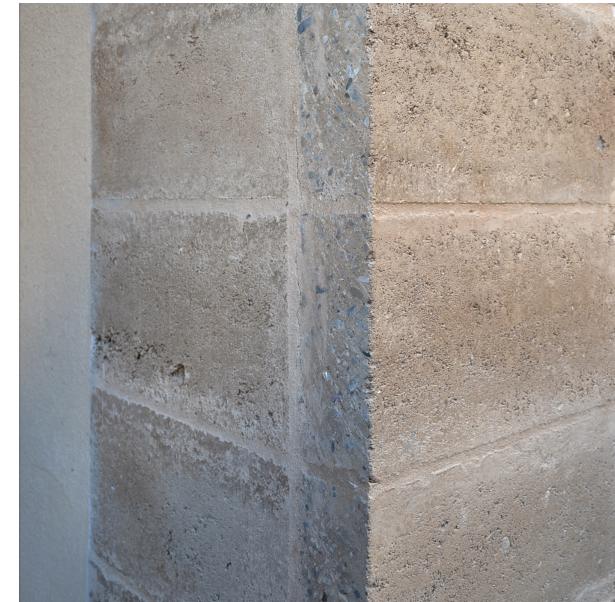
DETAIL OF GAP OPENING
DETALLE DE APERTURA DE HUECOS



ACABADO DE FABRICACIÓN
MANUFACTURED FINISH



ACABADO DEL CORTE
CUT FINISH



Ref. 05 Detalle esquina
Corner detail

DINTEL

El dintel deberá apoyarse 1/5 de la luz por cada lado, y como mínimo 15 cm en cerramientos no portantes y 30 cm en muros portantes.

El apoyo del cargadero sobre el muro deberá justificarse mediante cálculo.

El cargadero de los dinteles se realizará normalmente con los bloques estructurales de tierra Tapiablock®, aunque también puede combinarse con otros materiales si el proyecto así lo requiere.

Si la separación entre dos huecos es menor de 100 cm o 3/4 pieza, colocar el dintel corrido.

Si fuera necesario reforzar las zonas alrededor del hueco, para evitar tracciones locales o concentraciones de cargas, se pueden emplear armaduras de tendel embebidas en las juntas de unión entre bloques

Antepecho: Colocar una membrana impermeabilizante bajo el vierteaguas en el caso en que éste no sea de una sola pieza.

Si se realiza el antepecho con los bloques de tierra Tapiablock®, será necesario utilizar los bloques hidrofugados.

Otra de las opciones para realizar el dintel con bloques de tierra, sin introducir otro material distinto a la tierra, es cortar los bloques para formar un dintel plano, tal y como se construía tradicionalmente

LINTEL

The lintel must be supported by 1/5 of the span on either side and at least 15 cm in non-bearing closures and 30 cm in bearing walls.

The support of the load-bearing beam on the wall must be justified by calculation.

The lintel beam will normally be made with Tapiablock® structural earth blocks, although they may also be combined with other materials if required by the project.

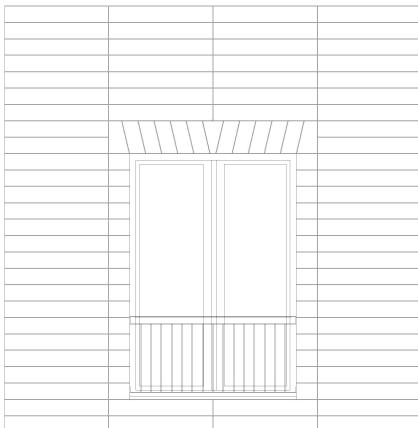
If the separation between the two gaps is less than 100 cm or 3/4 piece, lay the adjacent lintel.

If the areas around the opening need to be reinforced, to prevent local tractions or load concentrations, embedded joint reinforcements may be employed in the mortar joints between blocks.

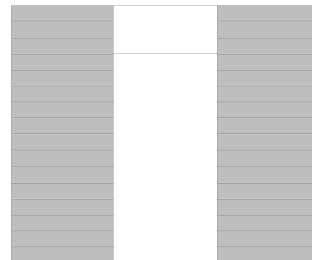
Ledge: lay a waterproofing membrane under the flashing if it is multi-part.

If the ledge is made with Tapiablock® earth blocks, use water repellent blocks.

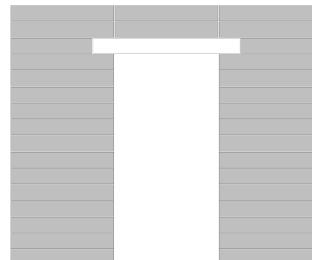
Another way to make the lintel out of earth blocks, without adding any materials besides earth, is to cut the blocks to form a flat lintel, as was traditionally constructed.



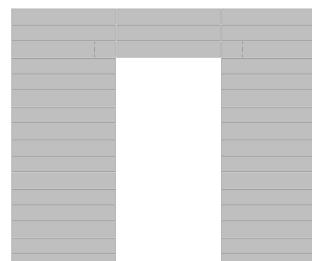
Ref. 06



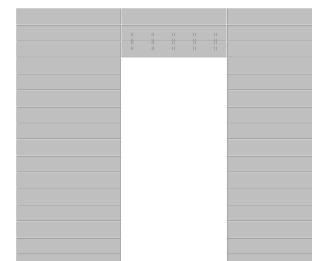
Sin dintel
Without lintel



Dintel visto de otro material
Exposed lintel of another material



Dintel oculto y aplacado con Tapiablock
Lintel hidden and plated with Tapiablock



Dintel con Tapiablock colgado del forjado
Lintel with Tapiablock hung from the slab



Ref. 04



Ref. 07



Ref. 08



Ref. 12



Ref. 05



Ref. 09



Ref. 14

JUNTAS

Para la ejecución de las juntas de mortero se puede utilizar un deslizador de mortero, para facilitar el control y dosificación del mortero. El mortero se vierte por la parte superior y una vez está listo se desliza dejando los tendales uniformes, sin grumos ni desperdicios.



JOINTS

For the execution of the mortar joints, a mortar slider may be used to facilitate the control and dosage of the mortar. The mortar spills out from the top and, when it is ready, the mortar slider is slid to form uniform joints with no clumps or tailings.

Para juntas mínimas se puede utilizar el mortero de unión, con consistencia más líquida, y aplicado con pistola para el relleno de las juntas

For minimal joints, jointing mortar with a more liquid consistency may be used, applied with a pistol to fill the joints.



Juntas de unión

En caso de muros estructurales se recomienda colocar los bloques de tierra a rompe-juntas para garantizar la traba entre bloques.

En el caso que se coloque con junta vertical coincidente, se deberá armar el muro cada 3 juntas con una armadura tendel de acero inoxidable

Mortar joints

For structural walls, lay the earth blocks in a break joint pattern to guarantee latching between blocks.

In the event it is laid with coinciding head joint, the wall should be reinforced every 3 joints with stainless steel joint reinforcement.

*Stainless steel joint reinforcement
Armadura tendel de acero inoxidable*

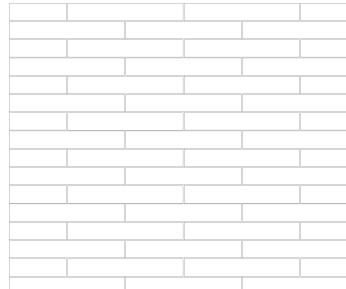
*Stainless steel joint reinforcement
Armadura tendel de acero inoxidable*

*Stainless steel joint reinforcement
Armadura tendel de acero inoxidable*

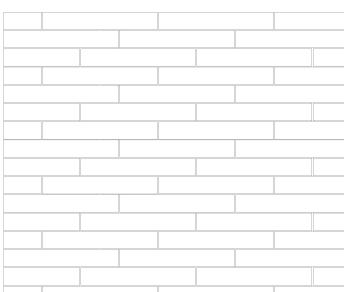
*Stainless steel joint reinforcement
Armadura tendel de acero inoxidable*

*Stainless steel joint reinforcement
Armadura tendel de acero inoxidable*

**Junta vertical coincidente
Coinciding vertical joint**



**Rompe-juntas a mitad del bloque
Break-joint at mid-block**



**Rompe-juntas a un tercio del bloque
Break-joint at 1/3 block**



Juntas de dilatación y movimiento

Utilizar juntas de dilatación y movimiento en el Sistema Tapialblock® para evitar la aparición de grietas y fisuras causadas por la dilatación y contracción de los materiales.

Utilizar una masilla elástica como relleno de la junta.

El ancho de la junta será de 10 mm.

Colocar llaves embebidas en el tendel cada dos o tres hiladas de bloques Tapialblock®, para impedir que el muro pierda estabilidad en la junta de movimiento.

Estas llaves de movimiento tendrán una funda de plástico, que se colocará separada aproximadamente un cm de la llave.

En condiciones normales se recomienda una distancia de 8 metros entre juntas de movimiento en muros de cerramiento no cargados.

En muros de carga y muros interiores de Tapialblock®, la separación entre juntas de movimiento estará definida por el proyectista según sus cálculos.

En caso de cambios de sección, de materiales o de singularidades estructurales será necesario ejecutar una junta de movimiento.

Expansion and movement joints

Use expansion and movement joints in the Tapialblock® system to prevent the appearance of cracks and fissures caused by the dilation and contraction of the materials.

Fill the joint with an elastic mastic.

The width of the joint will be 10 mm.

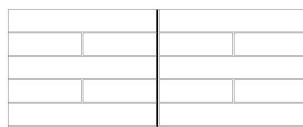
Embed shear keys in the joint every two or three courses of Tapialblock® to prevent the wall from losing stability in the movement joint.

These shear keys will have a plastic sleeve, placed separately about one cm from the key.

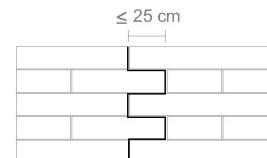
In normal conditions, a distance of 8 metres is recommended between movement joints in non-load-bearing enclosure walls, justifying larger separations.

In load-bearing wall and interior walls made of Tapialblock®, the separation between movement joints will be defined by the planner according to their calculations.

In case of changes in section, materials or structural singularities, it will be necessary to execute a movement joint.



Junta contracción-dilatación vertical continua
Contraction-dilation joint continuous vertical



Junta contracción-dilatación dentada
Contraction-dilation joint toothed

Acabado de juntas

Las juntas se pueden dejar biseladas, rehundidas o enrasadas al bloque, según se quiera marcar una direccionalidad en la colocación del bloque, pudiendo combinar las distintas opciones, con la junta horizontal rehundida o biselada y la vertical enrasada o viceversa.

Tener en cuenta que el exceso de mortero de las juntas se eliminará con una paleta o cepillado, y se deberá limpiar con una esponja limpia, antes de que seque, para evitar que el bloque quede manchado y dejarlo como cara vista.

Joint finish

The joints may be left bevelled, raked or flush with the block, depending on how the directionality of the block laying is to be marked. Different options can be combined, with the horizontal joint raked or bevelled and the vertical joint flush or vice versa.

Remove surplus mortar from the joints with a palette knife or brush and wipe with a clean sponge before it dries to prevent the block from being stained and to leave it as the exposed face.



Junta enrasada
Flushed joint



Junta rehundida
Raked joint



Junta biselada
Weathered joint

Uniones en esquina

Es necesario garantizar la traba en las esquinas, esta traba se puede conseguir con la macla del propio bloque, la traba puede hacerse cada hilada o cada dos hiladas. En el caso de junta vertical continua, es necesario colocar un anclaje cada tres hiladas, embebido en el interior de la junta.

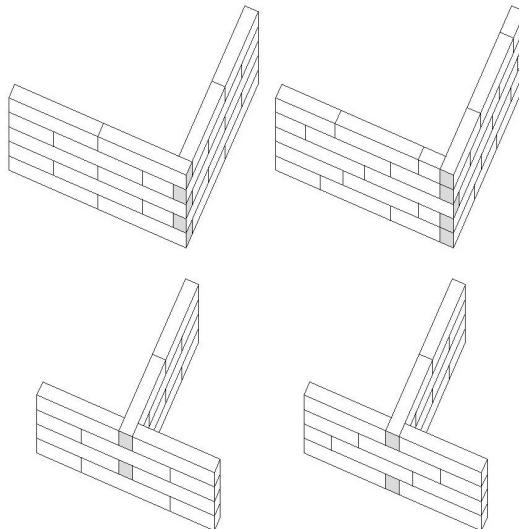
Arriostramiento

Al igual que en la construcción con otros materiales, los muros portantes de tierra requieren elementos constructivos rígidos (paredes transversales y techos/losas) para poder absorber y transferir cargas horizontales (viento, terremotos). Los muros de arriostramiento transversales deberán construirse al mismo tiempo que los muros de carga exteriores. Si los muros de arriostramiento transversal deben construirse utilizando una técnica diferente o posteriormente deberá garantizarse una conexión estructural adecuada entre estos muros y los muros exteriores de carga.

En mampostería Tapialblock®, se puede utilizar una técnica de unión en diente de sierra para conectar paredes que se utilicen los mismos bloques de tierra Tapialblock.

Esquina en ángulo a 90°

90° corner
angle



Esquina formando un ángulo distinto a 90°

Corner joints

Blocking is necessary at the corners, this blocking can be achieved with the block itself, the locking can be done every row or every second row. If the vertical joint is continuous, it is necessary to place an anchor every three rows of blocks, embedded in the interior of the joint.

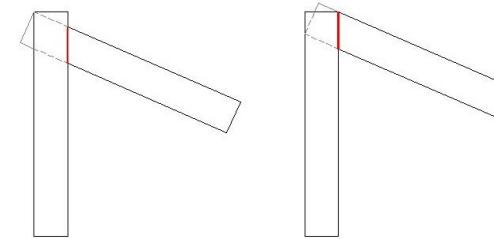
Bracing

As in construction with other materials, load-bearing earth walls require rigid construction elements (transverse walls and roofs/slabs) in order to absorb and transfer horizontal loads (wind, earthquakes). The transverse bracing walls must be built at the same time as the external load-bearing walls. If the transverse bracing walls are to be built using a different technique or later, an adequate structural connection between these walls and the external load-bearing walls must be ensured.

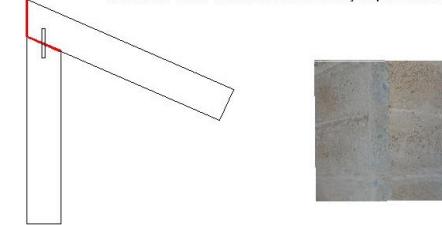
In Tapialblock® masonry, a saw-tooth bonding technique can be used to connect walls using the same Tapialblock® earth blocks.

Angle different from 90°

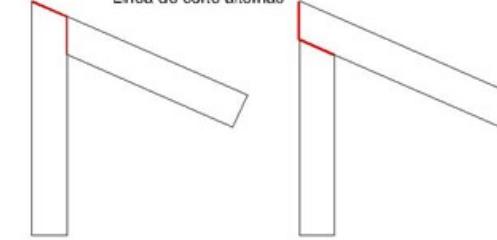
Juego de maclas visto en esquina



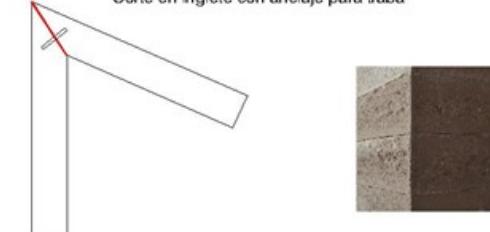
Línea de corte continua con anclajes para traba



Línea de corte alternas



Corte en inglete con anclaje para traba

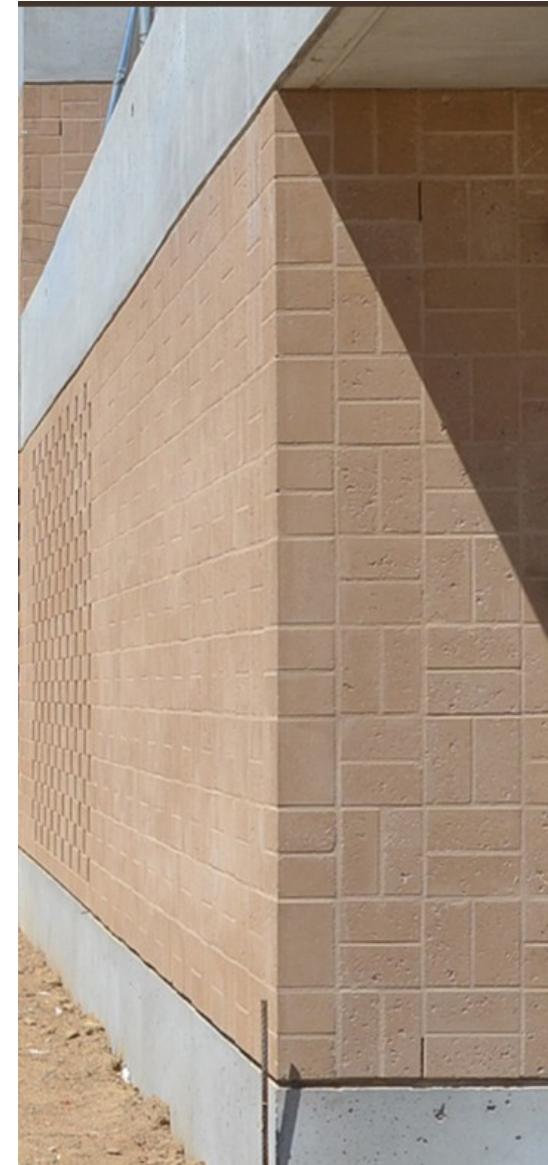


**DESPIEZE TAPIALBLOCK® DE PEQUEÑAS
DIMENSIONES**

La medidas del Tapialblock® 10/20/10 permite la colocación del bloque con múltiples combinaciones

SMALL-SIZED TAPIALBLOCK® PLACEMENT

The measurements of Tapialblock® 10/20/10 allow the block to be laid in multiple combinations.



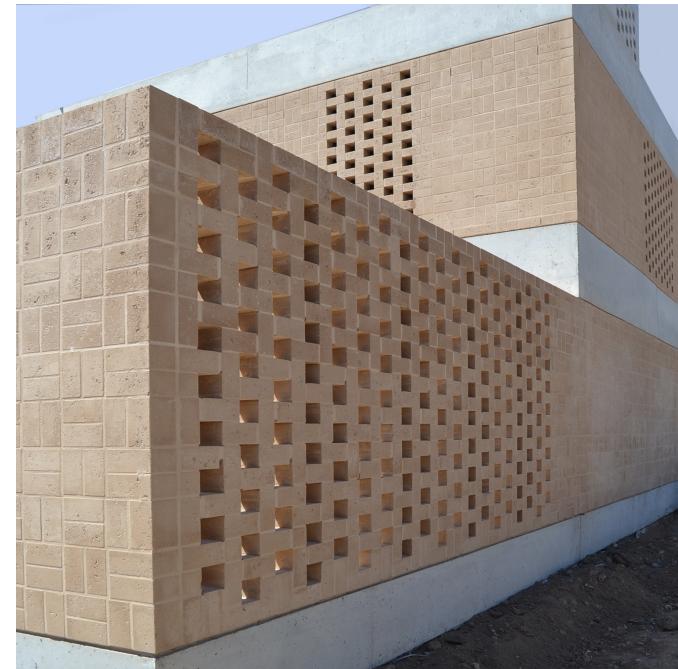
Ref. 07

CELOSÍAS

Con los bloques prefabricados de tierra Tapialblock® se pudo realizar celosías de cerramiento, existen diferentes combinaciones según la tipología y colocación de los bloques, consiguiendo diferentes proporciones entre el macizo y el hueco.

LATTICE

Tapialblock® prefabricated earth blocks can be used to make latticed enclosures. Different combinations exist depending on block type and laying, achieving different proportions between the solid wall and opening.



Ref. 07



Ref. 08

INSTALACIONES Y PERFORACIONES

Para los muros ejecutados con bloques prefabricados de tierra Tapialblock® y colocados para quedar vistos sin revestir, se recomienda no hacer regatas para las instalaciones. Las instalaciones pueden ser vistas, pasar por la cámara o por la parte posterior del muro, que no quede vista, y únicamente agujerear los bloques para empotrar los cajetines de los interruptores y enchufes. Para empotramientos de elementos estructurales o de refuerzo, se puede ejecutar los cortes con radial y acabar de abrir el hueco con un escarpe y martillo.

INSTALLATIONS AND PERFORATIONS

For walls executed with Tapialblock® prefabricated earth blocks and intended to be left uncoated and exposed, it is not advisable to make ditches for installations. Installations can be visible. Go through the chamber or the area behind the wall, which is left unseen, and only make holes in the blocks to embed switch boxes and sockets. To embed elements of structure or support, execute the cuts with a radial saw and finish opening the hole with a hammer and chisel.



Ref.03
Instalaciones por la cara exterior del muro antes de colocar el corcho de aislamiento
Installations on the exterior face of the wall before placing the insulation cork



Ref.03
Instalaciones por la cara interior del muro visto
Installations on the interior face



En caso de perforaciones del muro, se adjuntan las conclusiones del estudio realizado por la empresa Celo Fixings, para las perforaciones y cargas recomendadas en el uso de fijaciones para los bloques prefabricados de tierra Tapialblock®.

Se recomienda el uso del taladro en modo sin percutor para no dañar el material base en la generación de agujeros cercanos al borde, entre 1,50 y 5,00 cm.

Se debe conservar siempre una distancia mínima al borde en función del diámetro de broca a utilizar,

Al utilizar el Tapialblock® como material base, el modo de fallo en cargas a tracción es el arranque por cono.

Se debe controlar especialmente tanto la distancia al borde, como la distancia entre anclajes de expansión, para evitar la interacción entre los conos de arranque.

En caso de tener que montar una fachada ventilada sobre Tapialblock®, se recomienda un test de extracción in situ para poder determinar las cargas resistentes del sistema.

Si la Dirección Facultativa de la obra, requiere test, homologaciones o certificaciones, estos deberán ser realizados por personal homologado

For wall perforations, refer to the attached conclusions from the study conducted by the company Celo Fixings for the recommended loads and perforations in the use of fixings for Tapialblock® prefabricated earth blocks.

Drills should be operated without hammer action to avoid harming the base material in the generation of holes near the edge, between 1.50 and 5.00 cm.

Always keep a minimum distance from the edge depending on the diameter of the bit being used.

When using Tapialblock® as the base material, the failure mode in tensile loads is cone ignition.

In particular, make sure to control both the distance to the edge and the distance between expansion anchors to prevent interaction between the ignition cones.

If mounting a ventilated façade over Tapialblock®, an in situ extraction test is recommended to determine the system's resistant loads.

If the site manager requires tests, authorisations or certificates, these processes should be conducted by authorised personnel.



Ref. 01
Detalle de los interruptores
Switches detail

Distancias mínimas al borde

Se define a continuación la distancia mínima a borde para poder ejecutar agujeros sin que el material se deteriore o rompa.

Minimum distances to the edge

The minimum distance to the edge to be able to execute holes without the material deteriorating or breaking is defined below.

NOTA: Taladro en modo percusión solo puede utilizarse cuando la distancia es > 5,00 cm

NOTE: A hammer drill may only be used when the distance is >5.00 cm

	Broca - Ø6mm	Broca - Ø8mm	Broca - Ø10mm
1,50cm	NO OK	NO OK	NO OK
2,00cm	OK	NO OK	NO OK
5,00cm	OK	OK	OK

Fijaciones por rango de carga

Se define a continuación la tipología de producto a utilizar en función de su rango de carga recomendada.

Todas las fijaciones han estado diseñadas y probadas por CELO Fixings para uso en productos Tapiablock® de Fetdeterra

Fixings by load range

The type of product to be used depending on its recommended load range is defined below.

All fixings have been designed and tested by CELO Fixings for use in Tapiablock® products from Fetdeterra.

	Producto	Código	N _{Rec}	V _{Rec}
			(kg)	(kg)
	FX	98FX	10	1100
	BTS-6	9ZG640BTB	25	1100
	FX	910FX	45	1100
	GB	912GB	45	1100
	MFR10x60	91060MFRFB	60	1100
	EYSF-M8	300EYSF 8975	135	1100
	MFR10x80	91080MFRFB	190	1100
	BTS-8	9ZG890BTB	195	1100
	BTS-10	9ZG1090BTB	215	1100

Guía de aplicaciones más habituales

Guide to most common applications

Rango de cargas	Modelo fijación	Carga máx.	Material Anclaje	Aplicaciones más habituales
≤10 kg	98FX	≤10 kg	Plástico	Instalaciones: Fijación de abrazaderas y grapas para tubos eléctricos (rígidos o flexibles). Fijación de abrazaderas y grapas para tubos sanitarios. Otros: Estanterías, espejos, cuadros, apliques de pared, luminarias, cortinas.
10 kg - 50kg	9ZG640BTB	≤25 kg	Acero	Instalaciones: Soportes para bandejas de cableado eléctrico, soportes para conductos sanitarios y ventilación. Otros: Estanterías pesadas, lavabos, sanitarios, elementos decorativos, dispositivos meteorológicos, herramientas, maquinaria ligera.
	910FX	≤45 kg	Plástico	
	912GB	≤45 kg	Plástico	
50 kg - 150 kg	91060MFRFB	≤60 kg	Plástico	Instalaciones: Unidades exteriores de aire acondicionado, soportes para tuberías sanitarias pesadas. Otros: Rejas, ventanas, placas, soportes, accesorios sanitarios, pasamanos, barandillas, mobiliario de cocina y cuarto de baño.
	300EYSF 8975	≤135 kg	Químico	
150 kg - 200 kg	91080MFRFB	≤190 kg	Plástico	Instalaciones: Instalaciones sanitarias y ventilación de altas cargas. Unidades exteriores de aire acondicionado pesadas. Otros: Toldos, marquesinas, pérgolas u otros elementos que puedan estar expuestos al viento.
	9ZG890BTB	≤195 kg	Acero	
	9ZG1090BTB	≤215 kg	Acero	



Ref. 01. Ejemplo anclaje pre-marco de las carpinterías
Example pre-frame anchoring of the carpentry

PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Barreras antihumedad en la base del muro

En el arranque del muro sobre la cimentación, disponer una barrera antihumedad, para evitar la ascensión del agua por capilaridad, tanto en muros perimetrales como interiores.

Colocar láminas impermeabilizantes debidamente protegidas sobre el muro de sótano y drenajes perimetrales en la base de la cimentación.

Se recomienda dejar un zócalo de protección de 15 cm entre la cota del terreno y el arranque de los muros de tierra.

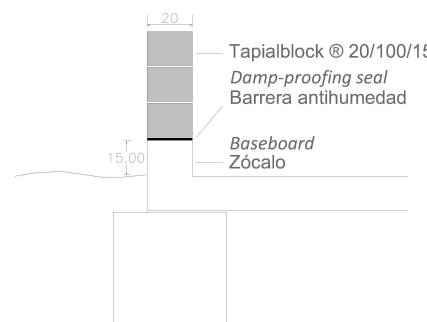
PROTECTION AND MAINTENANCE

Damp-proof seals at wall foundation

When erecting the wall on its foundations, use a damp-proofing barrier to prevent water from rising through capillary action in both perimeter and interior walls.

Lay duly protected waterproofing sheets on the basement wall and perimeter drains at the base of the foundation.

It is advisable to leave a 15-cm protective baseboard between the ground level and start of the earth wall.



Ref. 09



Ref. 10



Ref. 11



Ref. 12

Protección en la parte superior del muro

Se recomienda colocar una protección o cubre-muros en la parte superior del muro, para evitar la acumulación de agua en el plano horizontal.

Protecting the top of the wall

A protective layer or wall covering should be laid on the wall to prevent water from accumulating on the horizontal plane.



Ref. 04



Ref. 13



Ref. 07



Ref. 12

Tratamiento superficial consolidante

Para aumentar la resistencia superficiales se recomienda la utilización de silicato potásico Fetdeterra, diluido en proporciones 1:1 con agua destilada, pulverizado de forma uniforme sobre superficie limpia y seca, entre 1 y 3 aplicaciones en función del nivel de consolidación deseado.

Tratamiento hidrofugante

Los bloques son resistentes a los ciclos de humectación y secado.
El proyecto deberá especificar y resolver constructivamente los elementos constructivos necesarios para evitar la absorción de agua.
Para limitar la absorción de agua superficial se puede aplicar un hidrofugante para aplicaciones superficiales Fetdeterra
Para limitar la absorción por capilaridad, es necesario hidrofugar los bloques en masa, para ello, será necesario especificar dicho requerimiento en el pedido del material.

Reparación

Gracias al acabado texturizado propio de los bloques, pequeñas agresiones sobre el muro quedan disimuladas e integradas, sin necesidad de ser reparadas.
Para agresiones inferiores a 1 cm² se puede optar por reparar con el mortero de unión Fetdeterra suministrado con los bloques, o en el caso de agresiones severas, substituir la totalidad del bloque, extrayendo la unidad dañada de forma manual con que maza y cincel.

Pinturas y revestimientos

Los muros Tapialblock® de Fetdeterra, se pueden revestir y/o pintar. Para ello es recomendable la utilización de materiales compatibles con el soporte, como es el caso del mortero de revestimiento con base cal de Fetdeterra y la pintura de tierra Fetdeterra.

Consolidating surface treatment

To increase surface resistance, use Fetdeterra potassium silicate, diluted in 1:1 proportions with distilled water, sprayed uniformly on a clean, dry surface, between 1 and 3 applications depending on the level of consolidation desired.

Waterproofing treatment

The blocks are resistant to wetting and drying cycles. The project must specify and resolve all constructive elements needed to prevent water absorption.
To limit the absorption of surface water, a Fetdeterra waterproofing treatment for surface applications may be applied.
To limit absorption by capillarity, the blocks must be waterproofed in the mixing stage; to do so, said requirement must be specified when ordering the material.

Repair

Thanks to the textured finish of the blocks themselves, small aggressions on the wall are hidden and integrated with no need to be repaired.
Aggressions smaller than 1 cm² may be repaired with the Fetdeterra jointing mortar provided with the blocks, or in the case of severe aggressions, the entire block may need to be replaced, extracting the damaged unit by hand with a mace and chisel.

Paints and coatings

Tapialblock® walls from Fetdeterra may be coated and/or painted. To do so it is advisable to use materials compatible with the support, such as Fetdeterra lime-based coating mortar and Fetdeterra earth paint.

UTILIZACIÓN DE OTROS MATERIALES

Se pueden combinar con el sistema Tapialblock® diferentes soluciones o materiales, siempre que las uniones entre los mismos se resuelvan adecuadamente mediante juntas de movimiento.

USE OF OTHER MATERIALS

Many different solutions or materials may be combined with the Tapialblock® system as long as the connections between them are adequately resolved using movement joints.

CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Clasificación de producto y declaración de prestaciones

La norma UNE 41410:2008 Bloques de tierra comprimida para muros y tabiques. Es la norma que establece las disposiciones para las definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Si bien los bloques Tapialblock® presentan algunas peculiaridades de composición que motivan que la norma no se aplique en su totalidad. Por ello no existe un "Marcado CE" para este tipo de productos, a cambio se establece una metodología de ensayos homologados según las normas UNE cuyos resultados están incluidos en las fichas técnicas o declaración de prestaciones del producto.

PRODUCT CERTIFICATION

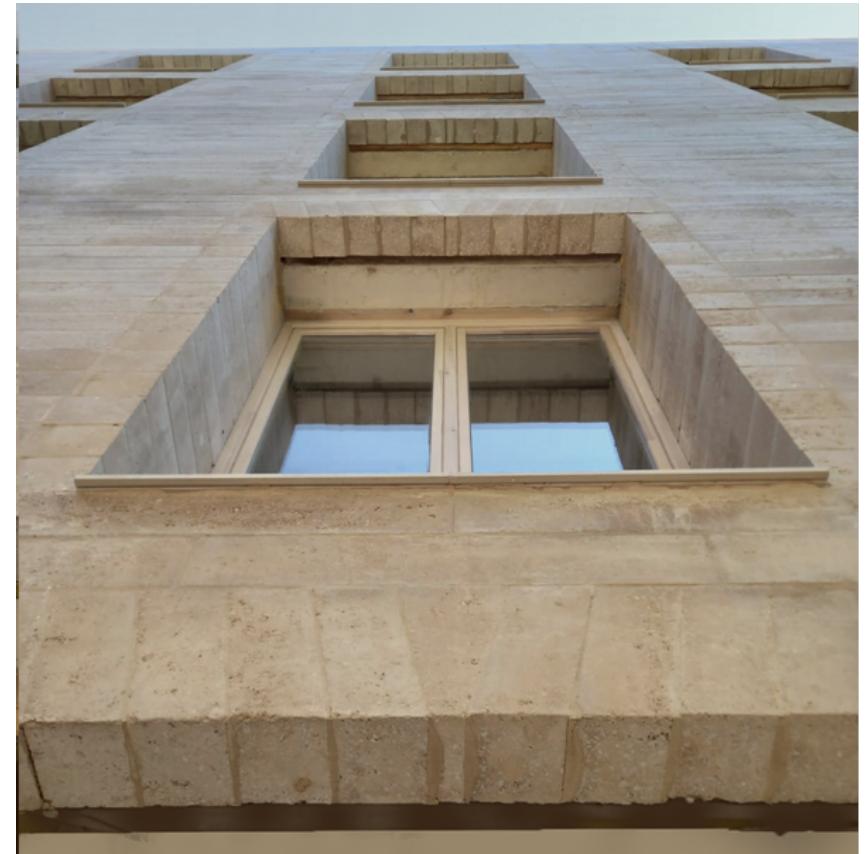
Product classification and declaration of performance

The UNE 41410:2008 standard Compressed earth blocks for walls and partitions. This UNE establishes the definitions, specifications and test methods. Even though Tapialblock® present some peculiarities of composition that mean that the standard is not applied in its entirety. For this reason, there is no "CE Marking" for this type of product, instead an approved test methodology is established according to the UNE standards, the results of which are included in the technical data sheets or declaration of performance of the product.

Ficha técnica / data sheet

Densidad	Density	2.000 Kg/m ³
Resistencia a compresión	Compression resistance	5,0 N/mm ²
Resistencia a ciclos humedecer / secado	Cycle resistance moistening / drying	Apto/Suitable
Resistencia a la erosión	Resistance to erosion	Apto/Suitable
Ensayo de absorción de agua por capilaridad	Water absorption test by capillarity	4,5 %
Contenido de materia orgánica oxidable	Oxidable organic material content	0,06 %
Resistencia al impacto	Impact resistance	> 24,6 Joules
Coeficiente de conductividad térmica	Coefficient of thermal conductivity	0,778 W/m·K
Calor específico	Specific heat	2,05 MJ/m ³ K
Reacción al fuego	Fire reaction	A1
Resistencia al fuego 15cm / 20cm / 40cm	Fire resistance 15cm / 20cm / 40cm	REI 120 / REI 240 / REI 240
Índice global de reducción acústica. R _A 8/15/20/40 cm	Reduction index. R _A 8/15/20/40 cm	42 / 53 / 56 / 66 dBA

FETDETERRA
PROYECTOS Y PRODUCTOS
INNOVADORES DE TIERRA



SISTEMA DE FACHADA FETDETERRA
FETDETERRA FAÇADE SYSTEM

WEBSITE
www.fetdeterra.com

CONTACTO
GET IN TOUCH
Info@fetdeterra.com

El objetivo de este documento es proporcionar información de utilidad técnica para conseguir resultados óptimos en la ejecución de las fachadas realizadas con el Sistema Fetdeterra®. Vamos actualizándolo y recopilando las últimas novedades y proyectos que han utilizado nuestros productos de tierra.

The goal of this document is to provide useful technical information to achieve optimal results in the execution Fetdeterra® Façade System. We are updating it and compiling the latest news and projects that have used our earthen products.

©2024 Fetdeterra. Reservados todos los derechos. Todo el material de esta guía no puede ser reproducido, transmitido o distribuido de ninguna forma sin la autorización por escrito de Fetdeterra.

©2024 Fetdeterra. All rights reserved. All material in this guide may not be reproduced, transmitted, or distributed in any form without the written permission of Fetdeterra.

CERRAMIENTO DE FACHADA CON BLOQUES DE TIERRA SISTEMA FETDETERRA®

FACADE ENCLOSURE WITH EARTH BLOCKS FETDETERRA® SYSTEM

SISTEMA DE FACHADA DE FETDETERRA

Tipología de bloques
Mortero de unión
Tipología de fachada

FETDETERRA FAÇADE SYSTEM

Type of blocks
Jointing mortar
Façade typology

FACHADA VENTILADA

Ejemplo sección constructiva de fachada ventilada con el sistema Fetdeterra

VENTILATED FAÇADE

Example of a construction section of a ventilated façade with the Fetdeterra system.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Consideraciones básicas
Juntas horizontales
Juntas verticales
Material de sellado
Planos y detalles consolas

EXPANSION JOINTS

Basic considerations
Horizontal joints
Vertical joints
Sealing material
Plans and details consoles

ANCLAJES Y LLAVES DE ATADO

Anclajes y llaves de atado para la hoja exterior de Tapialblock® a la estructura
Cuadro de características
Guía de instalación
Densidad y posicionamiento
Planos referencia

ANCHORAGES AND TIE-DOWN SPANNERS

*Anchors and tie spanners for the outer leaf of Tapialblock® to the structure
Characteristics table
Installation guide
Density and positioning
Reference drawings*

Llaves para atado en juntas de dilatación

Cuadro de características
Densidad y posicionamiento
Detalle referencia

TIES FOR TYING IN EXPANSION JOINTS

*Characteristics table
Density and positioning
Reference detail*

Llaves de atado de muros dobles

Cuadro de características
Densidad y posicionamiento
Detalle referencia

TIES FOR DOUBLE WALLS

*Characteristics table
Density and positioning
Reference detail*

REJA DE VENTILACIÓN DE LA CÁMARA

Cuadro de características

Ventilation casing for outer leafs

Characteristics table

SISTEMA DE FACHADAS FETDETERRA

El Sistema de fachada Fetdeterra está formado por bloques de tierra compactada, Tapialblock 8/100/15, unidos con mortero de unión Fetdeterra.

Dependiendo de la tipología de fachada, que se especifica a continuación, será necesario añadir al sistema anclajes, consolas y/o llaves de unión.

The Fetdeterra façade system consists of compacted earth blocks, Tapialblock 8/100/15, joined with Fetdeterra joint mortar.

Depending on the type of façade, which is specified below, it will be necessary to add anchors, brackets and/or joint keys to the system.

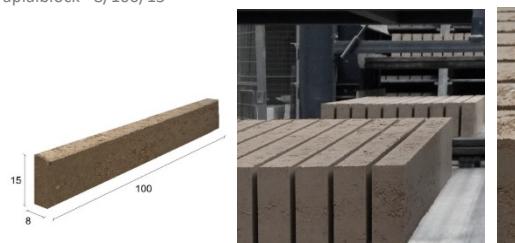
DATOS Y TIPOLOGÍA DE BLOQUE PARA FACHADA

DATA AND TYPE OF BLOCK FOR FAÇADE

Bloque de tierra de gran formato

Earth block large format

Tapialblock® 8/100/15



Dimensiones / Dimensions: 8 x 100 x 15 cm

Peso / Weight: 25kg

Grueso de hoja / thickness: 80 mm

Cámara / Chamber: 160 mm

Resistencia normalizada piezas / Normalized piece resistance (fb) [N/mm²] 5 N/mm²

Densidad / Density (media entre relativa y absoluta) [kg/m³] : 2041,50 kg/m³

Resist. Compresión fábrica Fetdeterra / Resist. Compressive strength (fk) [N/mm²]: 2,55 N/mm²

Resistencia flexión paralela tendel / Tendon parallel bending strength (fxk1) [N/mm²]: 0,10 N/mm²

Resistencia flexión perp. tendel / Tendon perpendicular bending strength (fxk2) [N/mm²]: 0,40 N/mm²

MORTERO DE UNIÓN

JOINTING MORTAR

Mortero de cal Fetdeterra / Fetdeterra lime mortar

Características mecánicas / Mechanical characteristics:

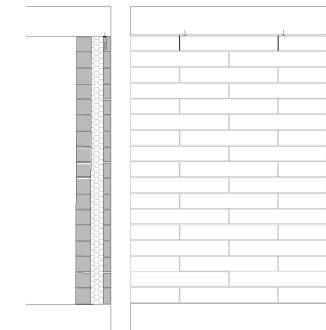
Resistencia mortero / Mortar strength (fm) [N/mm²] M5- 5,0 N/mm²

Espesor llaga / Thickness of the joint (mm) 10 mm

TIPOLOGÍA DE HOJA EXTERIOR DE TIERRA PARA FACHADAS

Debemos distinguir entre:

- Las hojas exteriores pesadas que se apoyan sobre el forjado (solución técnica consolidada e indicada en la sección HS1 del DB HS del CTE)
- Las hojas exteriores de revestimiento, pasantes por delante de los forjados y colgadas de la estructura mediante elementos de fijación y subestructuras principalmente metálicas.

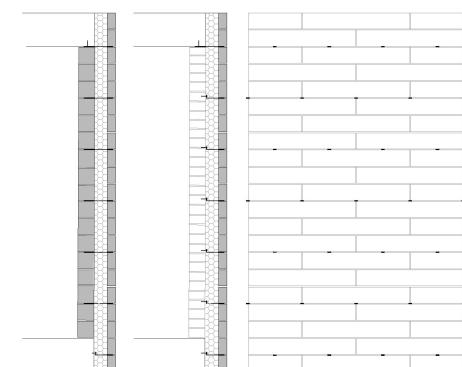


Hoja exterior apoyada sobre forjado
Exterior wall support on the slab

TYPOLYGY OF EXTERIOR EARTHEN SHEET FOR FAÇADE

A distinction must be made between :

- The heavy exterior leaves that rest on the slab (consolidated technical construction solution and indicated in section HS1 of the DB HS of the CTE).*
- External leaves with discontinuous cladding, passing in front of the slabs and hanging from the structure by means of fasteners and substructures, mainly metallic.*



Hoja exterior pasante
Exterior wall without support on the slab

FACHADA VENTILADA CON EL SISTEMA

FETDETERRA

La fachada ventila, a partir de 6 metros de altura, es la tipología de fachada que estudiaremos a continuación, ya que es la más compleja y requiere de elementos auxiliares de unión y soportes, como son las consolas, los anclajes y las llaves de unión. La información que a continuación se da, es una orientación para explicar cómo funciona el sistema de fachada Fetdeterra, ya que será necesario realizar los cálculos específicos en caso de edificios de más de 6 metros de altura.

El primer requerimiento es que los bloques estén trabados entre ellos, colocándolos a rompejuntas, en caso que se coloquen a junta vertical continua, será necesario introducir un armado longitudinal tipo tendel embebido en las juntas horizontales cada tres hiladas.

El espesor de la hoja exterior pasante es de 8 cm y la cámara ventilada puede tener distintas medidas, según se requiera en el proyecto. Esta hoja exterior se soportará a partir de los 6 metros de altura mediante consolas fijas a forjados y pilares. Los angulares de las consolas quedan tapados por los mismos bloques de tierra.

Además, para conseguir la fijación de los paños de pared, utilizaremos llaves de atado unidas a una subestructura vertical o al muro portante posterior. La vinculación de los bordes de paño es empotrado en los bordes donde se vinculan con llaves, libre bajo consolas y apoyado en ellas.

En los paños con ventanas se considera que la ventana está conectada a los paños mediante las llaves de atado y que transmite carga de viento. El armado asegura la resistencia y estabilidad de los paños, mejora el comportamiento ante tensiones localizadas, mejora la ductilidad y controla la fisuración.

En los petos superiores libres con más de un metro de altura, se realizará un doble muro que se conectará a través de las llaves de atado para que trabajen de manera conjunta, garantizando la estabilidad del muro de remate superior de la fachada.

Se resumen a continuación los elementos implicados en la solución y sus modos simplificados de instalación para una fachada ventilada a partir de 6 metros de altura:

Consolas de sujeción de la fachada, a partir de los 6 metros de altura.

Llaves de atado hoja exterior a subestructura

Llaves de atado doble muro

Llaves de atado en juntas de dilatación

Rejillas de ventilación

Nota: Se estudiará y calculará el dimensionado de las consolas y los anclajes según proyecto, consultar al departamento técnico de Fetdeterra.

VENTILATED FAÇADE WITH THE FETDETERRA SYSTEM

The ventilated façade, from 6 metres in height, is the type of façade that we will study next, as it is the most complex and requires auxiliary elements of union and supports, such as brackets, anchors and union keys.

The information given below is a guideline to explain how the Fetdeterra façade system works, as specific calculations will be necessary for buildings over 6 metres high.

The first requirement is that the blocks are interlocked together, placed with a joint-breaker, in case they are placed with a continuous vertical joint, it will be necessary to introduce a longitudinal reinforcement type tendel embedded in the horizontal joints every three courses.

The thickness of the external through leaf is 8 cm and the ventilated chamber can have different sizes, as required by the project. This outer leaf will be supported from a height of 6 metres by means of brackets fixed to the slabs and pillars. The angles of the brackets are covered by the earth blocks themselves.

In addition, in order to fix the wall panels, we will use tie keys attached to a vertical substructure or to the rear load-bearing wall.

The connection of the wall panel edges is recessed in the edges where they are connected with keys, free under consoles and supported by them.

In the case of bay windows, it is assumed that the window is connected to the bay by means of the tie brackets and transmits the wind load.

The reinforcement ensures the strength and stability of the cladding, improves localised stress behaviour, improves ductility and controls cracking.

In the free upper parapets with a height of more than one metre, a double wall will be built and connected through the tie keys so that they work together, guaranteeing the stability of the upper finishing wall of the façade.

The elements involved in the solution and their simplified installation methods for a ventilated façade from 6 meters in height are summarized below.

Facade fastening brackets

External leaf to substructure fastening brackets

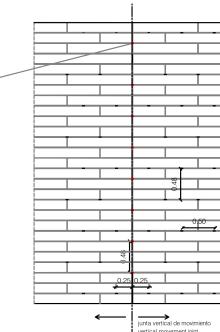
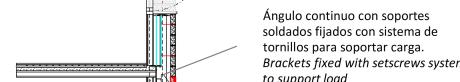
Double wall tying brackets

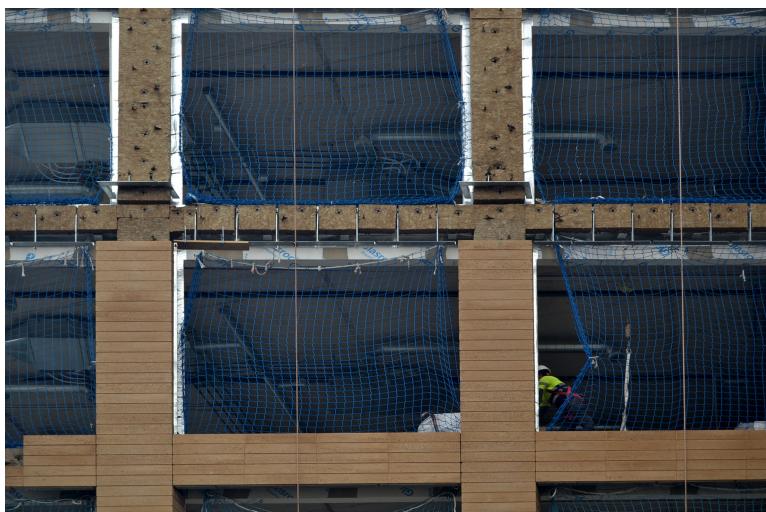
Ties at expansion joints

Ventilation grilles

Note: The dimensioning of the brackets and anchorages will be studied and calculated according to the project, consult Fetdeterra's technical department.

Example of a construction section of a ventilated façade with the Fetdeterra system.





Ref. 16

JUNTAS DE DILATACIÓN

Consideraciones básicas

Es necesario definir las juntas verticales y horizontales de la fachada.

Estas permiten los efectos de movimientos térmicos y los debidos a la humedad, la fluencia, la flecha y los posibles efectos de tensiones internas debidas a cargas verticales o laterales, para que la fábrica no se dañe.

Los componentes de la fábrica, incluyendo armado, deberán liberar las juntas de movimiento verticales.

Juntas horizontales: bajo los angulares de las consolas, evitando que la carga vertical se traslade a paños inferiores. Lo que genera paños pequeños donde se reduce la posibilidad de patologías.

Juntas verticales: En las juntas verticales se colocaran las llaves de atado especiales para las juntas de dilataciones, se colocan perpendicularmente a las juntas garantizando que los paños a cada lado de las mismas trabajen vinculados y no se produzca desplomes o desplazamientos desiguales de la línea de fachada.

Juntas de ventilación: se colocaran las rejillas de ventilación de 1cm de espesor, para garantizar la ventilación de la cámara.

Material de sellado de juntas:

Junta elástica extrusionada más Sykaflex o similar.

MOVEMENT JOINTS

Basic considerations

It is necessary to define the vertical and horizontal joints of the facade.

These allow for the effects of thermal movements and those due to moisture, creep, deflection and the possible effects of internal stresses due to vertical or lateral loads, so that the masonry is not damaged.

Factory components, including reinforcement, shall clear vertical movement joints.

Horizontal joints: *under the angle brackets of the consoles, preventing the vertical load from being transferred to lower panels. This generates small panels where the possibility of pathologies is reduced.*

Vertical joints: *In the vertical joints, the special tie keys for expansion joints will be placed perpendicular to the joints, ensuring that the panels on each side of the joints work together and do not produce uneven displacements or displacements of the facade line.*

Ventilation joints: *1 cm thick ventilation grids will be placed to guarantee the ventilation of the chamber.*

Joint sealing material:

Extruded elastomeric gasket plus Sykaflex or similar

ANCLAJES Y LLAVES DE ATADO PARA LA HOJA EXTERIOR DE TAPIALBLOCK®

Consideraremos que la hoja exterior de Tapialblock® no es estructural, y se conecta a la estructura del edificio a través de los anclajes de acero inoxidable en forma de L.

Estos anclajes son la solución ideal cuando se requiere una sujeción entre mampostería y estructuras in situ. Pueden fijarse a diversos materiales, como hormigón, acero o mampostería. Tienen distintas longitudes dependiendo del ancho de la cámara que hay entre las dos hojas. Tienen un orificio de 7 mm de diámetro para adaptarse a diferentes fijaciones.

Los tornillos pueden fijarse a la mampostería con tacos y tornillos adecuados o anclajes de resina. Los soportes deficientes limitarán la capacidad de fijación, por lo que es aconsejable realizar pruebas in situ en este tipo de aplicaciones.

Cuadro de características de las llaves de atado

Table of characteristics tying spanners

Función <i>Utility</i>	Retención de la fábrica a estructuras pasantes (forjados, pilares, postes auxiliares, muros estructurales etc.). <i>Retention of the masonry to through structures (slabs, columns, auxiliary posts, structural walls, etc.).</i>														
Cámara / Camera	45 - 244 mm														
Descripción <i>Description</i>	Llaves en L sin goterón y con goterón para desviar la condensación que se produce en la cámara. Se disponen en el frente de los elementos. <i>L-shaped steel faucets without dripper and with dripper to divert the condensation produced in the chamber.</i> <i>They are arranged on the front of the elements</i>														
Material	Acero inoxidable (1.4301/1.4401) <i>Stainless steel (1.4301/1.4401).</i>														
Dimensiones <i>Dimentions</i>	<table> <tr> <td>Longitudes Disponibles (L) <i>Available lengths</i></td><td>125-450 mm</td></tr> <tr> <td>Diámetro taladro <i>Bore diameter</i></td><td>φ 7 mm</td></tr> <tr> <td>Long. empotramiento en el Tapialblock®(e) <i>Embedment length in the Tapialblock®</i></td><td>50 mm</td></tr> <tr> <td>Long. min. recubrimiento <i>Min. coating length</i></td><td>20 mm</td></tr> <tr> <td>A cortante <i>Shear strength</i></td><td>1990 N</td></tr> <tr> <td>A tracción <i>Taction strength</i></td><td>75-150mm 151-300mm 1800 N 2500 N</td></tr> <tr> <td>A compresión <i>Compresión</i></td><td>75- 150mm 151-300mm 2270 N 3190 N</td></tr> </table>	Longitudes Disponibles (L) <i>Available lengths</i>	125-450 mm	Diámetro taladro <i>Bore diameter</i>	φ 7 mm	Long. empotramiento en el Tapialblock®(e) <i>Embedment length in the Tapialblock®</i>	50 mm	Long. min. recubrimiento <i>Min. coating length</i>	20 mm	A cortante <i>Shear strength</i>	1990 N	A tracción <i>Taction strength</i>	75-150mm 151-300mm 1800 N 2500 N	A compresión <i>Compresión</i>	75- 150mm 151-300mm 2270 N 3190 N
Longitudes Disponibles (L) <i>Available lengths</i>	125-450 mm														
Diámetro taladro <i>Bore diameter</i>	φ 7 mm														
Long. empotramiento en el Tapialblock®(e) <i>Embedment length in the Tapialblock®</i>	50 mm														
Long. min. recubrimiento <i>Min. coating length</i>	20 mm														
A cortante <i>Shear strength</i>	1990 N														
A tracción <i>Taction strength</i>	75-150mm 151-300mm 1800 N 2500 N														
A compresión <i>Compresión</i>	75- 150mm 151-300mm 2270 N 3190 N														
Fijación <i>Fixing</i>	Tacos M6 adecuados para cada soporte M6 dowels suitable for each support														

ANCHORS AND TIE-DOWN SPANNERS FOR THE OUTER LEAF OF TAPIALBLOCK®

We will consider that the outer sheet of Tapialblock® is not structural, and is connected to the building structure through the L-shaped stainless steel anchors.

This ties are ideal solution where a restraint is required between masonry and in-situ structures. They can be fixed to a range of materials including concrete, steelwork and masonry

They have different lengths depending on the width of the chamber between the two sheets. They have a 7 mm diameter hole to suit a range of fixing.

Frame cramps can be fixed to masonry with suitable plugs and screws or resin anchors. Poor substrates will limit the capacity of fixing and site testing is advisable in such applications.

Guía de instalación

Los anclajes son importantes para la estabilidad de la mampostería y, si no se instalan correctamente, pueden provocar la penetración de humedad, grietas o incluso el derrumbamiento del muro.

Los anclajes de muro deben presionarse sobre mortero fresco. Deben estar rodeados de mortero y no simplemente colocados directamente sobre la mampostería con mortero a su alrededor.

Para garantizar que los anclajes de las paredes huecas son eficaces a la hora de unir las hojas, deben instalarse a medida que se construye la hoja interior y no simplemente introducirse en una junta.

Lo ideal es que los anclajes se instalen a nivel o con una ligera caída hacia la hoja exterior, no hacia la hoja interior, ya que esto dificultaría el paso de la humedad a través de la cavidad.

La parte onda del goterón debe apuntar hacia abajo y colocarse cerca del centro de la cavidad abierta. Los anclajes instalados deben estar limpios de restos de mortero para permitir que el goteo funcione y evitar que el agua pase a la hoja interior de la mampostería.

Debe desaconsejarse la práctica de doblar los anclajes instalados. Esto puede afectar negativamente al rendimiento del anclaje y debilitar el empotramiento en la hoja interior.

Existe riesgo de lesiones si los anclajes sobresalen de una sola hoja de pared antes de que se construya la segunda hoja.

Para reducir el riesgo de lesiones, recomendamos construir simultáneamente las dos hojas de la pared hueca.

Installation guidance

Wall ties are important to stability of masonry and failure to install them correctly may lead to damp penetration, cracking or even the collapse of wall.

Wall ties should be pressed down in fresh mortar. They should be surrounded by mortar and not simply positioned directly onto masonry with mortar placed around them. To ensure cavity wall ties are effective at tying the leaves together they should be installed as the inner leaf is constructed and not simply pushed into a joint

Ideally, ties should be installed level or with a slight fall to the outer leaf, not towards the inner leaf as this cloud provide a path for moisture to cross the cavity.

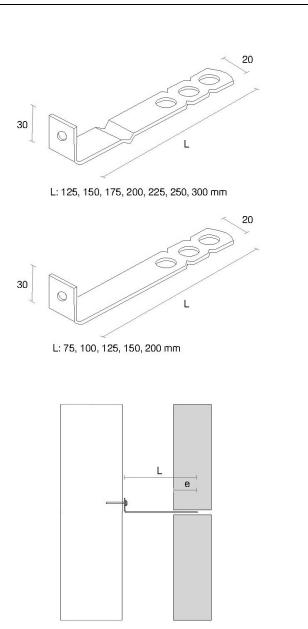
The drip part of the tie should point downward and be positioned near the centre of the open cavity.

Installed ties should be clear of mortar droppings to allow the drip to function and prevent water from crossing to the inner leaf of masonry.

The practice of bending up installed wire ties should be discouraged. This can adversely affect the performance of the tie and weaken the embedment in the inner leaf.

There is a risk of injury if wall ties are left protruding from a single wall leaf before the second leaf is constructed.

To reduce the risk of injury we recommend both leaves of cavity wall are built simultaneously.



Densidad y posicionamiento de los anclajes

Se recomienda que, para las paredes exteriores de tierra Tapialblock® 8/100/15, con 80 mm de grosor, se utilicen anclajes a razón de 4 anclajes por metro cuadrado. Los anclajes deben distribuirse uniformemente por toda la superficie de la pared, excepto alrededor de las aberturas, y deben colocarse preferiblemente al tresbollo.

En los bordes verticales de una abertura, en los bordes no doblados o no trabados y en las juntas de dilatación verticales, deben utilizarse anclajes adicionales a razón de uno por cada 300 mm de altura, situados a una distancia máxima de 225 mm del borde.

Adjuntamos ejemplo de repartición de anclajes sobre la fachada

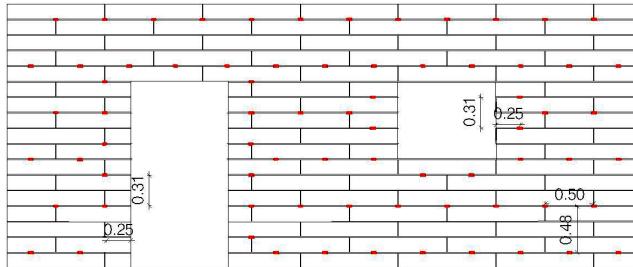
Density and positioning ties

It is recommended that, for Tapialblock® 8/100/15, with a thickness of 80 mm, ties should be used at 4 per square metre. Ties should be evenly distributed over the wall area, except around opening, and should preferably be staggered.

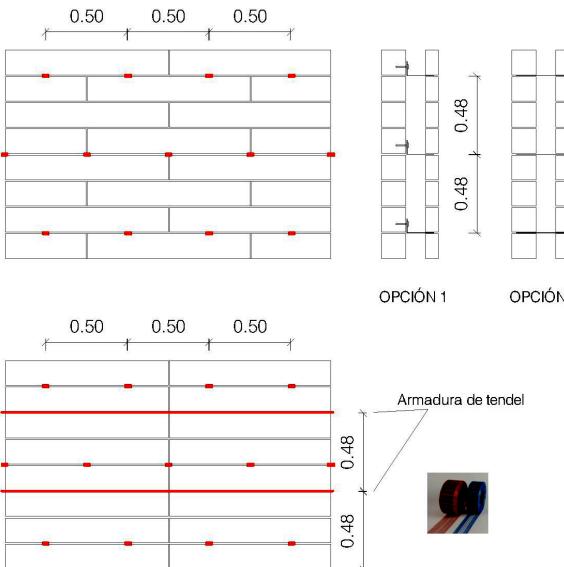
At vertical edges of an opening, unreturned or unbonded edges, and vertical expansion joints, additional ties should be used at a rate of one per 300 mm height, located not more than 225 mm from the edge.

A typical layout is show below.

Attached is an example of anchor distribution on the façade.

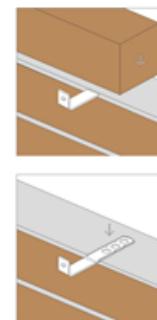


Densidad y posicionamiento de los anclajes
4 anclajes/m²



LLAVES PARA ATADO EN JUNTAS DE DILATACIÓN.
Llaves con camisa de dilatación se colocan en la junta de

WRENCHES FOR VERTICAL MOVEMENT JOINT
Debonding sleeve are used for installation in masonry



Detalle de la instalación del anclaje
Detail of anchor installation

muros de fábrica, realizando la unión de los paños entre sí o con elementos estructurales y permitiendo la dilatación entre ellos.

La llave sujetará los bloques de tierra contra las cargas laterales del viento, mientras que el manguito permitirá que éstos se expanda y se contraiga.

Estas llaves son adecuadas para una junta estándar de 10 mm y requieren un empotramiento mínimo de 100 mm, y deben instalarse con un espacio de 10 mm en el extremo para permitir la expansión de la mampostería.

wall joints, joining the panels with each other or with structural elements and allowing dilation between them.

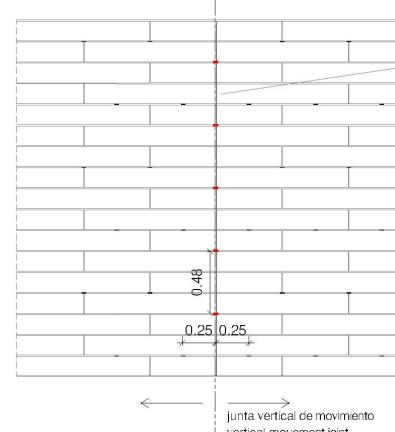
The tie will restrain the masonry against lateral wind loads whilst the sleeve allows the masonry to expand and contract.

This ties are suitable for a standard 10 mm joint and require a minimum embedment of 100 mm, and should be installed with a 10mm gap at the end to allow for expansion of masonry.

Cuadro de características de las llaves de atado
Table of characteristics tying spanners

Función <i>Utility</i>	Se utilizan en juntas de movimiento verticales de la fábrica. Adecuadas para vinculaciones en las que se permite el movimiento en la dirección de la llave. <i>Used in vertical movement joints in the factory. Suitable for bonding where movement in the direction of the key is permitted.</i>	
Descripción <i>Description</i>	Llaves planas con camisa de PVC que requiere de un margen de 10 mm para permitir las dilataciones dentro de la camisa. Las perforaciones en el extremo descubierto aumentan la adherencia de la llave con el mortero. <i>Flat wrenches with PVC sleeve that requires a 10 mm margin to allow for expansion inside the sleeve. Perforations in the exposed end increase the adhesion of the key with the mortar.</i>	
Material <i>Material</i>	Acero inoxidable (1.4301/1.4401) <i>Stainless steel (1.4301/1.4401).</i>	
Dimensiones <i>Dimensions</i>	Longitudes Disponibles (L) <i>Available lengths</i>	150-300 mm
	Long. empotramiento en el Tapialblock®(e) <i>Embedment length in the Tapialblock®</i>	50 mm
	Long. mín. recubrimiento <i>Min. coating length</i>	20 mm
Fijación <i>Fixing</i>	Depositar sobre el mortero de la junta horizontal, cruzando la junta vertical. <i>Deposit on the mortar of horizontal joint, crossing the vertical joint.</i>	

Densidad y posicionamiento / Density and positioning

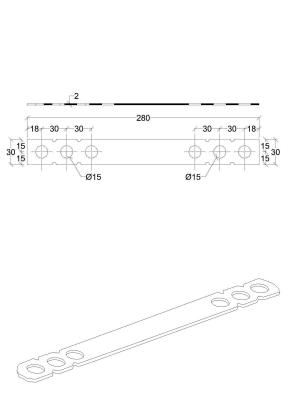


Material de sellado de juntas:
Junta elástica extrusionada más Sykaflex o similar.
*Joint sealing material:
Extruded elastomeric gasket plus Sykaflex or similar*

LLAVES DE ATADO PARA MUROS DOBLES

Son elementos metálicos de acero inoxidable para el atado de muros dobles o capuchinos.
En el proyecto se utilizan en los muros de remate de las fachadas, para unir las dos hojas de Tapialblock®
8/100/15

Cuadro de características de las llaves de unión
Table of characteristics union spanners

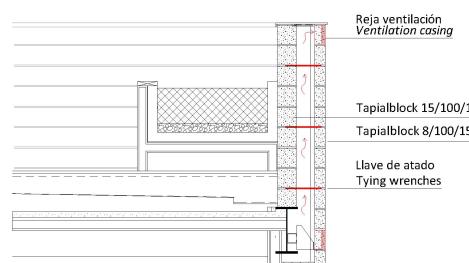
Función <i>Utility</i>	Unión de dos hojas que conforman un cerramiento o peto. <i>Union of two sheets that form an enclosure or parapet.</i>	
Cámara <i>Camera</i>	50 – 160 mm <i>50 – 160 mm</i>	
Descripción <i>Description</i>	Llaves de acero inoxidable planas con agujeros para la adherencia del mortero. <i>Flat stainless steel wrenches with holes for mortar bonding.</i>	
Material	Acero inoxidable (1.4301/1.4401) <i>Stainless steel (1.4301/1.4401).</i>	
Dimensiones <i>Dimentions</i>	Longitudes Disponibles (L) <i>Available lengths</i>	150-300 mm
	Long. empotramiento en el Tapialblock®(e1,e2) <i>Embedment length in the Tapialblock®</i>	100 mm, 50 mm
	A tracción <i>Traction strength</i>	2690 N
Fijación <i>Fixing</i>	Depositar sobre el mortero de la junta horizontal, cruzando la junta vertical. <i>Deposit on the mortar of horizontal joint, crossing the vertical joint.</i>	

Densidad y posicionamiento

Se recomienda que, para las paredes exteriores de tierra Tapialblock® 8/100/15 , con 80 mm de grosor, se utilicen anclajes a razón de 4 anclajes por metro cuadrado. Los anclajes deben distribuirse uniformemente por toda la superficie de la pared,

Density and positioning ties

It is recommended that, for Tapialblock® 8/100/15 , with a thickness of 80 mm, ties should be used at 4 per square metre.. Ties should be evenly distributed over the wall area

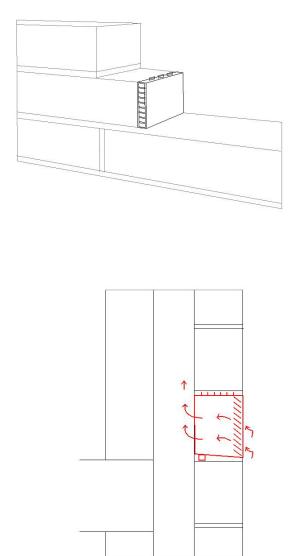


DOUBLE WALL TYING WRENCHES

These are stainless steel metallic elements for tying double or capped walls.
In the project, they are used in the end walls of the facades, to join the two sheets of Tapialblock® 8/100/15.

REJA DE VENTILACIÓN DE LA CÁMARA

VENTILATION CASING FOR OUTER LEAFS

Función <i>Utility</i>	Reja de ventilación de la cámara. <i>Ventilation casing for outer leafs</i>	
Descripción <i>Description</i>	La reja de ventilación garantiza una buena ventilación del ancho de la cavidad de las paredes huecas. Esta reja ayuda a impedir la introducción de humedad del exterior en la cavidad. Además, impide que algunos insectos u otros animales (ratones, ...) entren en el ancho de la cavidad a través de las juntas abiertas. The ventilation casing guarantees a good ventilation of the cavity width of the cavity walls. This casing helps to stop the introduction of humidity from outside in the cavity. In addition, it prevents some insects or other animals (mice, ...) to enter the cavity width through the open joints.	
Material	Plástico <i>Plastic</i>	
Dimensiones <i>Dimentions</i>	1 cm de espesor <i>1 cm thick</i>	
Fijación y posicionamiento <i>Fixing and positioning</i>	En juntas abiertas en la base de muros de mampostería y en los dinteles. Tiene pequeñas nervaduras en la superficie superior proporcionan el anclaje en el mortero. Coloque la reja de ventilación en las juntas abiertas del revestimiento de bloques de tierra, orientando las tiras inclinadas hacia el exterior y hacia abajo (véase el croquis siguiente). In open joints at the base of masonry walls and at the lintels. Small ribs on the top surface provide the anchoring into the mortar. Position the ventilation casing into the open joints of the earth block cladding, the inclined strips being oriented to the outside and to the bottom (see sketch below)	

REFERENCIA DE LAS OBRAS QUE APARECEN EN LAS IMÁGENES

En esta guía están incluidas las referencias de algunos de los proyectos y arquitectos que han utilizado nuestros productos prefabricados de tierra Tapialblock®.

Agradecer a todos la confianza que nos han dado, sin la cual, no podríamos seguir investigando e innovando en la construcción con tierra.

WORKS REFERENCE THAT APPEAR IN THE IMAGES

This guide includes references to some of the projects and architects who have used our Tapialblock® prefabricated earth products.

Thank everyone for the trust they have given us, without which we would not be able to continue researching and innovating in earthen construction.

Ref. 01- Casa MD.Liçà de Vall
Arquitecto: Salvador Tarradas i Fossoul

Ref. 02 - 43 Viviendas para el IBAVI.Ibissa.
Arquitectos: Peris -Toral Arquitectes

Ref. 03 - Casa en sierra de Ordal
Arquitectos: Slow estudio

Ref. 04 - Casa Terral. Calafell
Arquitecta: Sandra Martin-Lara

Ref. 05 - Casa de la ruina. Baix Empordà
Arquitectos: Dezain architect

Ref. 06 - 30+8 viviendas IBAVI. Palma de Mallorca
Arquitectos: Vivas arquitectos

Ref. 07 - Casa 1931. Gualta
Arquitectos: Nordest arquitectura

Ref. 08 - Pabellones exteriores camping. Alfacs
Arquitectos: Bajet Giramé + Jaas achitects

Ref. 09 - Casa el Montecillo. Soria
Arquitecto: Casadevall studio

Ref. 10 - Museo del Payes. Alcarràs
Arquitecto: Oscar Massot

Ref. 11 - 1701 Casa dels vents. Sa pobla
Arquitectos: Nora estudio de arquitectura

Ref. 12 - Edificio en el fondo de un jardín. Balaguer
Arquitecta: Mercè Bosch Roma

Ref. 13 - Casa Tapial. Abiego
Arquitecta: Belén Albajar Andreu

Ref. 14 - Casa Ses Tanques. Campos
Arquitectos: Moredesign

Ref. 15 - Edificio plurifamiliar. Palma de Mallorca
Arquitectos: MVRDV + GRAS Reynés Arquitectos

Ref. 16 - Edificio oficinas. Barcelona
Arquitectos: Batlle i Roig

FETDETERRA

PROYECTOS Y PRODUCTOS

INNOVADORES DE TIERRA

WWW.FETDETERRA.COM