

F E T D E T E R R A

PROYECTOS Y PRODUCTOS

INNOVADORES DE TIERRA

**BOVEDILLA CURVA SISTEMA FETDETERRA**

*Curved Hollow Block – Fetdeterra System*

**FICHA TÉCNICA – BOVEDILLA DE TIERRA FETDETERRA®**  
*TECHNICAL DATA SHEET – FETDETERRA® EARTH HOLLOW BLOCK*

**1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO / PRODUCT DESCRIPTION**

La bovedilla Fetdeterra® es un elemento prefabricado de tierra compactada estabilizada con cal, diseñado para su uso en forjados unidireccionales como elemento de entrevigado.

Su función es la de encofrado perdido y elemento de relleno no estructural, equivalente a las bovedillas cerámicas o de hormigón tradicionales, permitiendo la ejecución de forjados con viguetas de madera, acero u hormigón.

El comportamiento resistente del sistema se obtiene mediante el conjunto: viguetas + bovedillas + capa de compresión, no considerándose la bovedilla como elemento portante independiente.

*The Fetdeterra® Raw Earth Vault Block is a prefabricated element made of compacted earth stabilized with lime, designed for use in one-way slabs as an infill component between joists. Its function is that of permanent formwork and non-structural filler, equivalent to traditional ceramic or concrete hollow blocks, allowing the construction of slabs with timber, steel, or concrete joists.*

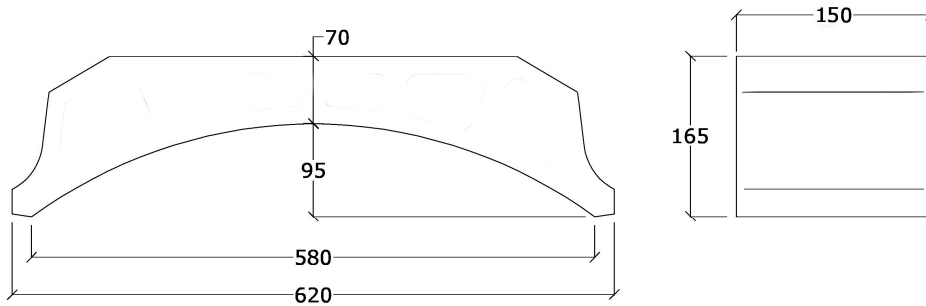
*The structural performance of the system is achieved through the combination of: joists + Raw Earth Vault Block + compression layer, with the hollow block not being considered an independent load-bearing element.*

**2. COMPOSICIÓN DEL MATERIAL**

Tierra seleccionada	<i>Selected earth</i>
Estabilización mineral mediante cal	<i>Mineral stabilization with lime</i>
Agua	<i>Water</i>
Sin cocción ni aditivos sintéticos	<i>No firing or synthetic additives</i>

**3. GEOMETRÍA Y DIMENSIONES / GEOMETRY AND DIMENSIONS**

Longitud: 150 mm (± 4 mm)	<i>Length: 150 mm (± 4 mm)</i>
Ancho exterior útil: 620 mm (± 2 mm)	<i>Effective external width: 620 mm (± 2 mm)</i>
Ancho inferior: 580 mm	<i>Bottom width: 580 mm</i>
Altura total: 165 mm (± 2 mm)	<i>Total height: 165 mm (± 2 mm)</i>
Flecha interior: 95 mm	<i>Internal camber: 95 mm</i>
Intereje de viguetas: 64 – 70 cm	<i>Joist spacing (center-to-center): 64–70 cm</i>
Apoyo mínimo: 2 cm sobre vigueta	<i>Minimum bearing: 2 cm on joist</i>
Peso aproximado: 16,20 kg	<i>Approximate weight: 16.20 kg</i>



#### 4. PROPIEDADES DEL MATERIAL / MATERIAL PROPERTIES

Los siguientes valores corresponden a la caracterización del material de tierra compactada estabilizada, obtenidos mediante ensayos de laboratorio sobre probetas o bloques de referencia fabricados con la misma formulación y proceso productivo.

*The following values correspond to the characterization of the stabilized compacted earth material, obtained through laboratory testing on specimens or reference blocks manufactured using the same formulation and production process.*

Densidad aparente seca:  $\geq 2000 \text{ kg/m}^3$

Resistencia a compresión:  $\geq 5,5 \text{ MPa}$

Resistencia a flexión:  $\geq 1,3 \text{ MPa}$

Módulo de elasticidad:  $\approx 5000 \text{ MPa}$

*Dry apparent density:  $\geq 2000 \text{ kg/m}^3$*

*Compressive strength:  $\geq 5.5 \text{ MPa}$*

*Flexural strength:  $\geq 1.3 \text{ MPa}$*

*Modulus of elasticity:  $\approx 5000 \text{ MPa}$*

Propiedades complementarias / *Additional properties:*

Conductividad térmica:  $\leq 0,877 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

Retracción por secado:  $\leq 0,4 \text{ mm/m}$

Movimiento higrométrico:  $\leq 1 \text{ mm/m}$

Reacción al fuego: A1 (no combustible)

*Thermal conductivity:  $\leq 0.877 \text{ W/m}\cdot\text{K}$*

*Drying shrinkage:  $\leq 0.4 \text{ mm/m}$*

*Hygrometric movement:  $\leq 1 \text{ mm/m}$*

*Reaction to fire: A1 (non-combustible)*

**Nota:**

Estos valores describen el comportamiento del material y no constituyen por sí mismos la validación estructural de la bovedilla en su geometría final.

**5. INSTALACIÓN**

El sistema de bovedillas de tierra cruda Fetdeterra está concebido como un elemento prefabricado de relleno para forjados unidireccionales, con una función equivalente a la de las bovedillas de hormigón o cerámica tradicional. Se utiliza como elemento no estructural, en combinación con viguetas metálicas, de madera o de hormigón armado, aportando inercia térmica, sostenibilidad y comportamiento higrotérmico natural al conjunto. No está destinada a soportar cargas estructurales de forma independiente. Contribuye a la rigidez global del forjado mediante su geometría abovedada.

Durante la ejecución del forjado y antes del endurecimiento o puesta en funcionamiento de la capa de compresión, la bovedilla no debe considerarse transitable.

En caso de ser necesario el paso de operarios, deberán disponerse medios auxiliares de reparto de cargas (tableros, pasarelas u otros sistemas equivalentes) que eviten la aplicación de cargas puntuales sobre las piezas.

Las piezas se apoyan directamente sobre las alas de las viguetas con un asiento mínimo de 2 cm. El intereje de las viguetas puede variar entre 64 y 70 cm, según la tipología del forjado y el tipo de vigueta utilizada. La geometría curva de la pieza —con una flecha interior de aproximadamente 95 mm— permite generar un intradós abovedado que mejora la rigidez del sistema y proporciona un acabado estético cálido y continuo. Para asegurar un acabado limpio y uniforme, especialmente en los casos en los que el forjado quede visto desde su cara inferior, se recomienda rejuntar las piezas previamente con mortero Fetdeterra antes del vertido del hormigón o de la capa de compresión. Esta operación evita filtraciones de lechada a través de las juntas y contribuye a la correcta conservación del material.

Las bovedillas de tierra pueden quedar vistas, ofreciendo un acabado natural que regula la humedad ambiental y mejora el confort interior.

**Note:**

*These values describe the behavior of the material and do not in themselves constitute structural validation of the hollow block in its final geometry.*

**INSTALLATION**

*The Fetdeterra raw earth hollow block system is designed as a prefabricated infill element for one-way slabs, with a function equivalent to that of traditional concrete or ceramic hollow blocks. It is used as a non-structural component, in combination with steel, timber, or reinforced concrete joists, providing thermal inertia, sustainability, and natural hygrothermal performance to the system. It is not intended to bear structural loads independently. It contributes to the overall stiffness of the slab through its vaulted geometry.*

*During slab construction and before the compression layer has hardened or become operational, the hollow blocks must not be considered walkable.*

*If access by workers is necessary, auxiliary load-distribution means (boards, walkways, or equivalent systems) must be provided to prevent the application of point loads on the units.*

*The blocks are placed directly on the flanges of the joists with a minimum bearing of 2 cm. The center-to-center spacing of the joists can vary between 64 and 70 cm, depending on the slab typology and the type of joist used. The curved geometry of the unit—with an internal camber of approximately 95 mm—creates a vaulted soffit that improves the stiffness of the system and provides a warm, continuous aesthetic finish.*

*To ensure a clean and uniform finish, especially in cases where the slab remains exposed on its underside, it is recommended to pre-point the joints using Fetdeterra mortar before pouring the concrete or compression layer. This operation prevents slurry leakage through the joints and contributes to the proper preservation of the material.*

*The earth hollow blocks may be left exposed, offering a natural finish that regulates ambient humidity and enhances indoor comfort.*

## 6. SOSTENIBILIDAD

La bovedilla Fetdeterra® se fabrica a partir de tierra compactada estabilizada con cal, sin procesos de cocción, lo que permite reducir significativamente la energía incorporada en comparación con soluciones convencionales como la cerámica cocida o el hormigón.

El empleo de materias primas minerales de origen natural, junto con un proceso productivo de baja intensidad energética, contribuye a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al producto a lo largo de su ciclo de vida. Este enfoque es coherente con estrategias de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y puede integrarse en esquemas de evaluación ambiental de edificios como HQE, BREEAM o LEED.

El material presenta, además, un alto potencial de valorización al final de su vida útil, siendo reciclable como árido, lo que favorece modelos de economía circular y minimiza la generación de residuos.

Por otro lado, su comportamiento higroscópico contribuye a la regulación pasiva de la humedad interior, mejorando el confort ambiental y pudiendo reducir la demanda energética asociada a la climatización de los espacios.

En conjunto, el sistema Fetdeterra® constituye una solución constructiva coherente con criterios de sostenibilidad, reducción de impacto ambiental y mejora del comportamiento pasivo de los edificios.

## 7. VALIDACIÓN DEL PRODUCTO

Actualmente se encuentra en desarrollo un programa específico de ensayos sobre la bovedilla en su configuración real de trabajo (apoyo sobre viguetas y aplicación de cargas), con el objetivo de validar su comportamiento dentro del sistema de forjado.

## SUSTAINABILITY

*The Fetdeterra® hollow block is manufactured from compacted earth stabilized with lime, without firing processes, which significantly reduces embodied energy compared to conventional solutions such as fired ceramics or concrete.*

*The use of naturally sourced mineral raw materials, together with a low-energy production process, contributes to reducing CO<sub>2</sub> emissions associated with the product throughout its life cycle. This approach is consistent with Life Cycle Assessment (LCA) strategies and can be integrated into building environmental assessment schemes such as HQE, BREEAM, or LEED.*

*The material also has a high potential for recovery at the end of its service life, as it can be recycled as aggregate, supporting circular economy models and minimizing waste generation.*

*On the other hand, its hygroscopic behavior contributes to the passive regulation of indoor humidity, improving environmental comfort and potentially reducing the energy demand associated with space conditioning.*

*Overall, the Fetdeterra® system constitutes a construction solution aligned with sustainability criteria, reduced environmental impact, and improved passive performance of buildings.*

## PRODUCT VALIDATION

*A specific testing programme is currently under development to assess the behaviour of the vault block in its actual working configuration (bearing on joists and load application), in order to validate its performance within the floor system.*