



## **SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN TABIHAUS®**

**METODOLOGÍA DE TRABAJO PANELES TABIHAUS®**

**Guía rápida de procedimiento en proyectos**

**DOCUMENTO PARA LA DIRECCIÓN DE OBRA:**

**FACHADAS**

**TITULAR:**

ANDARAGÓN S.L.

**PLANTA DE PRODUCCIÓN:**

Pol. Ind. Las Norias

50450 Muel

Zaragoza

## Objeto

El contenido de este documento pretende describir el Sistema de construcción eficiente TABIHAUS® para conocimiento del lector y así comprender mejor su funcionamiento y aplicación en fachadas. El sistema de paneles TABIHAUS® para fachadas permite una alta versatilidad en el proceso de instalación puesto que las dimensiones del mismo panel permiten la orientación más adecuada a su proyecto (sea en vertical u horizontal).

Además, se describirán las reglas de ejecución y recomendaciones a considerar durante el proceso de ejecución de fachadas mediante el sistema TABIHAUS®.

## Descripción del sistema constructivo

El Sistema de construcción eficiente TABIHAUS®, es una solución constructiva de cerramiento completo en las diferentes partes de la edificación.

El sistema se ejecuta mediante paneles no portantes, por lo cual deberá siempre ir sustentado en el soporte que la dirección facultativa recomiende en cada proyecto. Dichos soportes pueden ser de entramado metálico, de perfilería laminada en caliente, *Steel Frame* o entramado de madera.

En el caso de muros continuos, en muro de fábrica de ladrillo, hormigón, etc., se deberá implementar una subestructura metálica sobre dicho muro, para atornillar los paneles a aquella. También es posible su instalación directa al muro de fábrica, para lo cual, el muro debe estar perfectamente aplomado.

Los paneles se fabrican en dos tamaños nominales estándar de 2600 mm x 1200 mm, y 3000 mm x 1200 mm.

El espesor se realiza a medida de la exigencia de la DF, desde 22 mm en adelante. (8 mm de placa de sal, y 14 mm de XPS).

El Sistema de construcción eficiente TABIHAUS® dispone de marcado CE, según certificado de su fabricante, ANDARAGÓN S.L.U.

ANDARAGÓN S.L.U., a través del Sistema de construcción eficiente TABIHAUS®, no se puede responsabilizar del estudio del cálculo de los diferentes soportes o entramados, el cual se proyectará bajo el mandato de la dirección facultativa, atendiendo a su integridad estructural, carga y succión de fuerzas de viento, estabilidad, y cálculo de inercias.

Es requisito indispensable para la correcta instalación del Sistema de construcción eficiente TABIHAUS® que el soporte base esté correctamente nivelado. Los paneles TABIHAUS® permiten corregir ligeros fallos de nivelación en la estructura original, pero no en demasía.

El Sistema de construcción eficiente TABIHAUS®, permite múltiples acabados, pinturas, morteros, cementos de cal, jardín vertical, fachada ventilada, aplacados cerámicos o de piedra, etc.

El Sistema de construcción eficiente TABIHAUS®, se ejecuta mediante paneles sándwich, que están formados por una o dos planchas de Sal de Epsom doblemente reforzada por fibra de vidrio, y un aislamiento XPS 100% reciclado.

## Reglas básicas para la instalación de paneles TABIHAUS® en fachadas

- 1.- *Los paneles deben de estar apoyados en su perfilera en fachada, en todo su perímetro. Además de cumplirse unas distancias intermedias de 600 mm si el panel se coloca en vertical, y 650 mm de separación en apoyos si la orientación del panel es horizontal.*
- 2.- *Por otro lado, se considerará que cada 14 metros lineales de muro de fachada ejecutado con panel TABIHAUS® obligatoriamente se dejarán 6 mm de separación de junta (uso del calzo gris), 2 mm en esquinas y rincones, y 6 mm en arranque de muro y encuentro con cubierta.*
- 3.- *En fachadas se fijarán los paneles a la estructura mediante el uso del polímero de pegado, y de tornillería autorroscante de longitud tal que atraviese el propio panel y se inserte al menos 3 cm en el perfil, dependiendo del espesor total del mismo. Disponga la tornillería siendo al menos 10 unds / m<sup>2</sup>, siempre en las esquinas del panel, y en zonas centradas del mismo. Imprescindible cabeza avellanada.*
- 4.- *La orientación de los paneles será la deseada por el proyectista, en base al máximo aprovechamiento del material.*
- 5.- *Las distancias de los tornillos serán de una cuarta de la mano, unos 20 cm. La distancia a la que se deberá colocar desde el canto del panel será de al menos 2 cm.*
- 6.- *Uno de los puntos críticos será la fijación mecánica en los vértices del panel, se deberá atornillar alejados del vértice en al menos 2 cm, reduciendo si es necesario la disposición indicada en el punto anterior.*
- 7.- *Se deberá sellar con especial atención el canto de la placa del primer panel (no puede quedar expuesto el XPS), de arranque de fachada, para evitar entrada de humedad por capilaridad en la placa, en esa zona del panel.*
- 8.- *La impermeabilización del hormigón (solera) o cimentación sobre la que se ejecuta el muro de fachada debe impermeabilizarse con pintura o láminas de EPDM con una altura mínima de 25 cm, tal y como indica el CTE.*
- 9.- *La lámina impermeabilizante, por su propio espesor, produce un pandeo del panel. Si no se admite ese pandeo, se soluciona mediante rodapié en fachada, eliminación del XPS mediante cúter eléctrico o manual, o sirviendo paneles para esa zona, con un XPS reducido en los mismos mm que esa lámina tenga de espesor.*
- 10.- *En fachadas se deberá aplicar polímero TABIHAUS® en todos los casos de juntas entre panel y panel, así como encuentros con pretilas o arranque de fachada, además de en todo su perímetro.*

## Descripción del sistema de fachada para Steel Frame, o estructura metálica auxiliar

Sistema de fachada con subestructura (a especificar por DF), realizado con Paneles TABIHAUS® de 8 + X mm, espesor total X mm ejecutado a testa.

Acabado exterior de fachada con paneles rígidos TABIHAUS®, no autoportante, panel conformado por placa de sal de Epsom reforzado con fibras de vidrio y vegetales, de 8 mm de espesor, núcleo aislante de espuma de XPS de X mm de espesor con una conductividad térmica de 0,18 W/mK en placa y conductividad térmica de 0.035 W/mk en el XPS de alta densidad, dimensiones de panel suministrado en 2600 mm x 1200 mm o 3000 mm x 1200 mm. Distancia mínima recomendada para la separación entre apoyos de 600 mm para panel TABIHAUS® en el lateral de 1200 mm, distancia de 650 mm entre apoyos en el lateral de 2600 mm; tratamiento de juntas a testa, con separación de junta de 6 mm cada 14 metros lineales ejecutados, aplicación de polímero ignífugo TABIHAUS® con protección EI-240. Resistencia al fuego de la placa EI 120 según UNE EN 13501-2:2002; incombustibilidad de la placa Euroclase A1, s1, d0 según UNE EN 13501-1:2002. Fijado al soporte con tornillos autotaladrantes de cabeza avellanada, de acero cincado. Impermeabilidad al agua categoría A (100 ciclos), según normativa EN-12467. Unidad de panel, incluso pasta de juntas, polímero y con aislamiento de lana mineral alojado en los perfiles. Incluidos encuentros, puntos singulares y medios auxiliares de ayuda de albañilería para alojar instalaciones, totalmente instalado y preparado para recibir acabado exterior.

## Usos a los que está destinado el Sistema de construcción eficiente TABIHAUS®

El Sistema de construcción eficiente TABIHAUS®, se usa como revestimiento exterior en cerramientos, tabiquería y trasdosados interiores, cubiertas planas o inclinadas, cubiertas invertidas, forjados y suelos. También en otros usos como peldaños, rampas, y su instalación como revestimiento técnico en huecos de ascensores.

Los anclajes al soporte deberán elegirse en función de éste y de los esfuerzos a los que van a ser sometidos. Asimismo, deberán estar protegidos frente a la corrosión en función del ambiente donde vayan a ser utilizados. Para ello se protegerán con la masa de amarre TABIHAUS®.

Asimismo, en el caso de uso del Sistema de construcción eficiente TABIHAUS® en edificios singulares (por ejemplo, de gran altura), se deberán considerar otros efectos posibles como, por ejemplo, los acortamientos de los propios pilares, o las deformaciones horizontales de la estructura, debidas al viento y al sismo.

## Componentes del Sistema de construcción eficiente TABIHAUS®

El Sistema de construcción eficiente TABIHAUS®, está compuesto por los siguientes componentes:

### PROPIOS DEL SISTEMA

- Panel prefabricado TABIHAUS®
- Polímero TABIHAUS®
- Tornillería
- Calzos separadores de 2 y 6 mm
- Masa de amarre TABIHAUS®

### ACCESORIOS

- Malla de fibra de vidrio para acabados en pintura
- Malla de fibra de vidrio para acabados en mortero

- Perfil marco de ventana
- Cantonera con malla
- Perfil goterón con malla
- Perfilería de fachada ventilada
- Grapas de fijación de cerámica
- Morteros necesarios en cada sistema

Panel prefabricado TABIHAUS® de medida 2600 mm x 1200 mm o 3000 mm x 1200 mm. Está compuesto por una o dos placas de sal de Epsom reforzada con doble malla de fibra de vidrio, impermeabilizante líquido, partículas deEPS recicladas y otros aditivos. Y adherido, un XPS 100% reciclado y reciclable.

Se suministran en espesor de placa de sal de 8 mm, obteniéndose un valor de EI 120 (placa 8 mm).

El espesor del XPS se suministra a medida, milímetro a milímetro, desde 14 mm hasta 120 mm. El espesor suministrado vendrá dado en función de transmitancias y valores en cuanto a flexión y compresión, que vengan exigidas por la Dirección Facultativa.

## Tratamiento de juntas entre paneles

El magnífico comportamiento en cuanto a la estabilidad térmica de los paneles TABIHAUS®, se observa con su coeficiente de dilatación térmica lineal, de un 0,047 %, obtenida en laboratorio con temperaturas de ensayo > 65 °C.

Con ese valor, y con un coeficiente de seguridad (multiplicado por tres) se establece la creación de dos tipos de juntas de dilatación para paneles colocados en exterior:

### A) Juntas de 6 mm

Se separarán los paneles en su instalación con unos calzos separadores de **6 mm cada 14 metros de paño continuo de panel** en cualquier dirección vertical u horizontal, de manera que el resultado sea una junta de 6 mm de espesor. También en el arranque de fachada o muro con respecto al nivel de rasante, y en el encuentro con cubierta o remate superior. En los huecos resultantes, se procederá posteriormente a su relleno con el polímero TABIHAUS® (creando una junta de dilatación).

### B) Juntas de 2 mm

En las esquinas y rincones se separarán los paneles en su instalación mediante calzos separadores de 2 mm. Se rellenará posteriormente con el polímero TABIHAUS®.

## Criterios de diseño en fachada

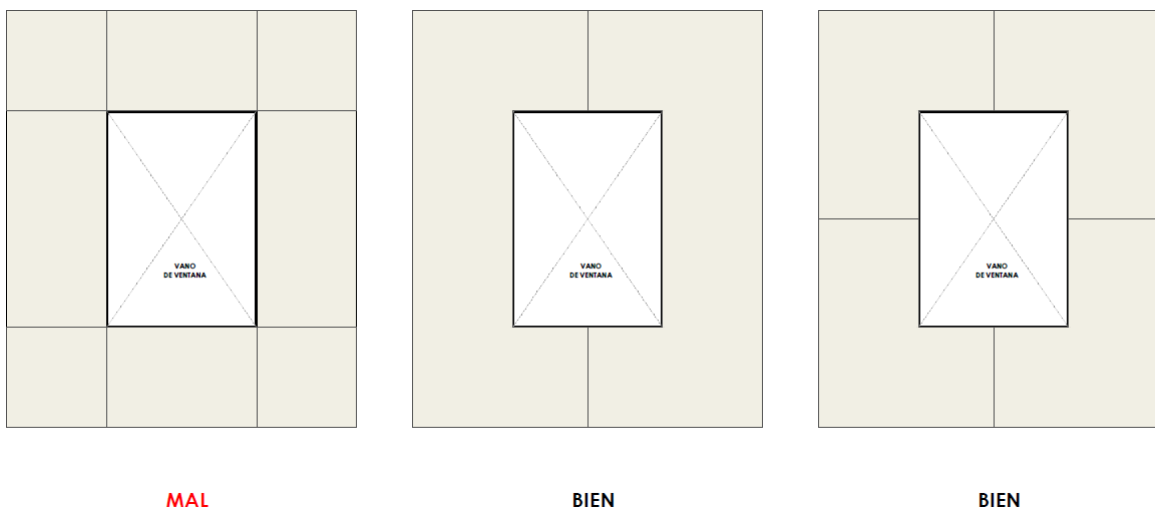
Se deberá modular el proyecto de fachada, paños opacos y huecos, teniendo en cuenta la dimensión de los paneles. Bien 2600 mm x 1200 mm, o bien 3000 mm x 1200 mm.

Asimismo, a efectos de predimensionado en el proyecto, se debe considerar tanto para el arranque de fachada, como para su encuentro con cubierta, una junta de 6mm, y en las esquinas de la fachada, una junta de 2 mm. (el panel permite el corte en obra para una correcta modularización e instalación a estos efectos) y la distancia entre huecos o entre hueco y esquina debe ser superior o igual a 15 cm.

Orientación recomendada para paneles instalados para generar vanos de ventana en fachadas:

- El final de un hueco o vano **nunca** podrá coincidir con la arista de un panel.
- Deberá cortarse el panel según necesidades de proyecto para conformar el vano requerido. Las propiedades isotrópicas del panel permiten adaptarse a cualquier orientación.

- Se precisa de instalación de perfilera o entramado de **refuerzo en todo el perímetro** del vano.
- En el caso de no seguir las indicaciones de instalación se pueden producir fisuras.



Las opciones de diseño anteriormente comentadas son las que se reflejan en la imagen superior.

En su uso como revestimiento para un muro de fábrica no perfectamente aplomado, se deberán colocar anteriormente, una perfilera de acero galvanizado, a la cual se pegarán, sellarán y atornillarán los paneles.

La disposición de dicha perfilera podrá tener dos posibilidades en base a las dimensiones de los paneles y las necesidades del proyecto:

- Perfilera dispuesta en sentido **transversal**, dicha perfilera será tal que se permita atornillar en **tres puntos** en el ancho del panel, siendo los siguientes: **cota 0 mm; cota 600 mm y cota 1200 mm.**

**La separación máxima requerida para la perfilera de apoyo del panel será, por tanto, de 600 mm.**

- Perfilera dispuesta en sentido **longitudinal**:

OPCIÓN PANEL 2600 mm x 1200 mm: dicha perfilera será tal que se permita atornillar en **cinco puntos** en el largo del panel, siendo los siguientes: **cota 0 mm; cota 650 mm; cota 1300 mm; cota 1950 mm y cota 2600 mm.**

OPCIÓN PANEL 3000 mm x 1200 mm: dicha perfilera será tal que se permita atornillar en **siete puntos** en el largo del panel, siendo los siguientes: **cota 0 mm; cota 500 mm; cota 1000 mm; cota 1500 mm, cota 2000 mm, cota 2500 mm y cota 3000 m.**

**La separación máxima requerida para la perfilera de apoyo del panel será, por tanto, de 650 mm.**

En cualquier caso, e independientemente de la modularización de esta perfilera, se ha de instalar una **perfilera adicional perimetral alrededor de los huecos**, para que los paneles no queden volados en dichas zonas.

En sistemas de construcción mediante entramados ligeros, su disposición habitual es menor, pero **se debe comprobar las distancias** comentadas, para que **no superen en ningún caso los 600 mm y 650 mm.** comentados, de manera que los paneles nunca queden volados en su instalación.

Departamento de arquitectura

arquitectura@tabihaus.com