



INFORME TÉCNICO-COMERCIAL

Sistema Constructivo Industrializado

ASONEK S.L.

Arribiazpi 1 · 48100 Mungia (Bizkaia)

www.tabiporsistema.com · lander@tabiporsistema.com · Tel. 696 944 123

Sistema Constructivo Industrializado — Asonек S.L.

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	2
Introducción: Por qué Tabipor cambia las reglas del juego	3
Bloque 1 — Muros de Carga.....	4
1.1 Composición del Sistema Sándwich	4
1.2 Cimentación y Refuerzo Estructural	4
1.3 Sistema de Sujeción: Separadores DOPPY y Tirafondos.....	4
1.4 Proceso de Montaje — Paso a Paso.....	5
1.5 Rendimiento Térmico — Comparativa con Fachada Convencional.....	5
Bloque 2 — Forjados	7
2.1 Compatibilidad con Forjado Tradicional	7
2.2 Solución Recomendada: Forjado con Prelosa	7
Bloque 3 — Tabiquería Interior	8
3.1 Composición y Acabado	8
3.2 Instalaciones y Rozas.....	8
Bloque 4 — Cerramiento de Estructuras de Hormigón.....	9
4.1 Características del Panel de Cerramiento.....	9
4.2 Sistema de Montaje.....	9
4.3 Consolidación Estructural.....	9
4.4 Acabado Interior	9
Bloque 5 — SATE Panel Tabipor (Aislamiento Térmico Exterior)	10
5.1 Informe de Ensayos LABEIN.....	10
5.2 Tecnología de Adherencia: Fusión Molecular	11
5.2 Textura de Agarre y Solución Anti-Fisuras.....	11
5.3 Estanqueidad Total: Fin de las Humedades.....	11
5.4 Acabados Pesados Directos — Sin Malla Intermedia	11
5.5 Formato, Ergonomía y Logística	11
5.6 Juntas Invisibles y Esquinas Prefabricadas	12
5.7 Anclaje Mecánico	12
Ventajas Competitivas del Sistema Tabipor	13
Conclusiones.....	14

Introducción: Por qué Tabipor cambia las reglas del juego

La construcción convencional lleva décadas funcionando de la misma manera: muchos operarios, mucho tiempo, mucho residuo y un resultado que, en demasiadas ocasiones, no cumple las expectativas de confort energético ni de plazo. Tabipor nace para cambiar exactamente eso.

Desarrollado por Asonex S.L., Tabipor es un Sistema Constructivo Industrializado que integra en un único proceso el encofrado, el aislamiento, la estructura y los acabados. El resultado es una edificación más rápida, más eficiente energéticamente, más limpia en obra y, en definitiva, más rentable para promotores, constructoras y clientes particulares.

Este informe detalla de forma técnica y comercial cada uno de los componentes del sistema: muros de carga, forjados, tabiquería interior, cerramiento de estructuras existentes y el sistema de aislamiento exterior SATE Panel Tabipor. El objetivo es ofrecerle, independientemente de si es usted particular, arquitecto o promotor, toda la información necesaria para tomar una decisión con plena confianza.

FORMATOS

Los paneles de encofrado Tabipor se fabrican en medidas universales normalizadas: 1,00 m × 0,50 m y 1,20 m × 0,50 m, optimizadas para reducir el desperdicio de material y agilizar el montaje en obra.

Bloque 1 — Muros de Carga

El núcleo tecnológico de Tabipor son sus muros de carga. Se trata de un sistema de encofrado perdido sándwich que actúa simultáneamente como molde del hormigón, aislamiento térmico-acústico y acabado exterior. Una vez hormigonado, el panel permanece integrado en el muro de forma permanente, eliminando el coste y el tiempo del desencofrado tradicional.

1.1 Composición del Sistema Sándwich

Cada panel está formado por tres elementos que trabajan de manera solidaria:

- Núcleo aislante: 10 cm de EPS grafitado de alta densidad (30 kg/m³). El grafito potencia las propiedades térmicas del poliestireno estándar, aumentando su resistencia a la transferencia de calor hasta en un 20%. El panel presenta diseño hembra en todo su perímetro, lo que garantiza uniones a tope sin puentes térmicos.
- Cara interior: Tablero OSB tipo 3 de 15 mm de espesor, clasificado para uso en condiciones de humedad variable. Actúa como soporte estructural del encofrado y como base de anclaje directo para las placas de yeso laminado del acabado interior.
- Cara exterior: Recubrimiento de polímero técnico combinado con áridos de arena de sílice, que proporciona una adherencia excepcional al acabado: los enchapados de cerámica, caravista o piedra se colocan sin necesidad de malla intermedia.

PESO Y MANEJO

Panel de 1,00 m × 0,50 m — Peso con tablero OSB: 8,5 kg por panel (17 kg/m²). Al colocarse de uno en uno, el peso que maneja el operario en cada movimiento es de 8,5 kg. Un solo operario levanta y posiciona cada panel sin ningún medio mecánico auxiliar — sin grúas, sin carretillas elevadoras. Esta ligereza extrema agiliza el rendimiento diario y mejora la seguridad en obra de forma significativa.

En las mochetas de ventanas y puertas se integra un panel sencillo de EPS de 3 cm con tablero incorporado, embutiéndose dentro del espesor total del muro (20 cm), garantizando la continuidad del aislamiento sin interrupciones. El ensamblado general entre paneles se realiza mediante los propios tableros de OSB, logrando una junta sólida y estanca. El pegado de todo el sistema se efectúa con polímero Tabipor, formulado específicamente para este fin.

1.2 Cimentación y Refuerzo Estructural

La estructura resistente del muro se forma mediante una jaula de ferralla prefabricada en taller, compuesta por un doble mallazo electrosoldado de 8 mm, que queda embebido en un núcleo de hormigón armado de 20 cm y garantiza uniformidad geométrica y control de calidad previo a su llegada a obra. El arranque del muro desde la cimentación se ejecuta mediante varillas de redondo de construcción embebidas en la losa, asegurando la continuidad estructural vertical.

1.3 Sistema de Sujeción: Separadores DOPPY y Tirafondos

La estabilidad del encofrado durante el hormigonado se asegura mediante separadores DOPPY, que fijan la distancia entre las dos caras del encofrado. El amarre se completa con tirafondos de 8 mm de diámetro y 340 mm de longitud con cabeza Torx, que garantizan un apriete controlado y homogéneo. El conjunto mantiene la geometría exacta del muro durante el vertido del hormigón.

1.4 Proceso de Montaje — Paso a Paso

El montaje de los muros de carga Tabipor sigue un protocolo de siete fases que garantiza precisión, seguridad y velocidad:

1. REPLANTEO: Colocación de perfiles en "U" de acero galvanizado directamente sobre la losa de cimentación, fijados con pistola de clavado. Este perfil actúa como guía milimétrica del levantamiento posterior.
2. CARA EXTERIOR: Levantamiento del encofrado exterior hasta una altura máxima de 3 metros, según las especificaciones del proyecto. El panel se apoya en el perfil guía y queda listo para recibir la ferralla.
3. COLOCACIÓN DE FERRALLA: Introducción de la jaula prefabricada en taller (3,00 m × 1,10 m, 36 kg por unidad). La estandarización de medidas permite una manipulación ágil y segura con medios mínimos.
4. CARA INTERIOR Y AMARRE: Colocación del encofrado interior y cosido de seguridad entre ambas caras mediante los tirafondos Torx y los separadores DOPPY, que fijan la distancia entre caras y garantiza el espesor constante del muro.
5. HORMIGONADO: Vertido mediante bomba en tongadas de 1 metro de altura, realizando un recorrido perimetral continuo hasta completar el llenado. Se emplea hormigón H25 fluido con aditivo autonivelante, que garantiza la total ausencia de huecos o coqueras en la masa.
6. ACABADOS INTERIORES: Una vez fraguado el muro, se ejecutan las rozas necesarias para las instalaciones. El acabado se completa atornillando directamente una placa de yeso laminado (tipo Pladur) sobre la estructura de OSB, sin necesidad de perfilería metálica auxiliar.
7. ACABADOS EXTERIORES: Gracias a la adherencia superior del polímero combinado con la arena de sílice, la cara exterior admite enchapados de cerámica, ladrillo caravista o piedra natural directamente con cemento cola, sin malla intermedia. Los acabados de raseo (mortero monocapa o acrílico) se ejecutan con su malla, como en cualquier SATE.

1.5 Rendimiento Térmico — Comparativa con Fachada Convencional

La superioridad térmica del Sistema Tabipor no es un argumento de marketing: está documentada en un cálculo independiente de transmisión térmica y condensaciones realizado según la NBE-CT. La comparativa se realizó frente a una fachada convencional bien ejecutada, compuesta por raseo, mediasta de ladrillo hueco, poliuretano proyectado, cámara de aire, tabique machetón y perliescayola interior — es decir, una fachada estándar de calidad, no una construcción deficiente.

PARÁMETRO	FACHADA CONVENCIONAL	SISTEMA TABIPOR
Resistencia térmica total (Rt)	2,55 m²h°C/Kcal	5,82 m²h°C/Kcal
Transmitancia térmica (Kt)	0,39 Kcal/hm²°C	0,17 Kcal/hm²°C
Equivalencia en U-valor (W/m²K)	≈ 0,45 W/m²K	≈ 0,20 W/m²K
Cumplimiento CTE DB-HE Zona E (≤0,41 W/m²K)	NO cumple	SÍ cumple
Riesgo de condensación intersticial	SÍ — requiere corrección	NO — sin riesgo

CONCLUSIÓN

El Sistema Tabipor ofrece menos de la mitad de las pérdidas térmicas que una fachada convencional de calidad (K_t 0,17 vs 0,39 Kcal/hm²°C). Con un U-valor de 0,20 W/m²K cumple la exigencia más rigurosa del CTE DB-HE en todas las zonas climáticas de España, incluyendo la Zona E, con un margen del 51% sobre el límite normativo. Estos valores se calcularon con 10 cm de EPS grafitado; con la composición actual del muro, 10 + 10 cm, el aislamiento es aún mayor.

El cálculo de la fachada convencional detectó además riesgo real de condensación intersticial entre la mediasta y el raseo interior, y entre el raseo y el poliuretano, advirtiéndole que "el raseo interior se verá sometido a humedades y con tendencia más o menos acusada a descomponerse". El Sistema Tabipor, gracias a las capas de resina que actúan como barreras naturales al vapor de agua (permeabilidad medida en laboratorio LABEIN: $1,30 \cdot 10^{-10}$ kg/m·s·Pa), elimina por completo este riesgo.

Bloque 2 — Forjados

El sistema de muros de carga Tabipor es completamente compatible con soluciones de forjado convencionales. Sin embargo, para aprovechar al máximo la velocidad constructiva que el sistema ofrece, se recomienda firmemente el uso de la Prelosa.

2.1 Compatibilidad con Forjado Tradicional

El muro Tabipor recibe sin ningún tipo de modificación el apoyo de cualquier solución de forjado convencional: losa maciza, forjado unidireccional con viguetas pretensadas, o bovedilla. La conexión se realiza de la misma forma que con un muro de hormigón in situ convencional, por lo que el sistema no impone ninguna restricción al proyectista.

2.2 Solución Recomendada: Forjado con Prelosa

La Prelosa es una losa de hormigón prefabricada de pequeño canto que actúa como encofrado perdido y como parte resistente del forjado definitivo. Su uso con el sistema Tabipor aporta ventajas determinantes:

- Velocidad de ejecución máxima: La Prelosa se coloca directamente sobre los muros sin necesidad de cimbra completa. Únicamente se requieren dos carreras de puntales y sopandas para su apeo provisional, reduciendo drásticamente el tiempo de montaje.
- Reducción de medios auxiliares: Al eliminar el encofrado de madera del forjado, se reduce el coste de alquiler y montaje de cimbras, el volumen de residuos generados y el número de operarios necesarios.
- Integración perfecta con Tabipor: La combinación de muro Tabipor y forjado de Prelosa permite la ejecución de un edificio completo con una lógica constructiva unitaria, ágil y sin interferencias entre gremios.

Bloque 3 — Tabiquería Interior

La distribución interior de las estancias se resuelve con el mismo panel sándwich que el sistema de encofrado, simplificando la logística de obra al operar con un único producto en todas las fases constructivas.

3.1 Composición y Acabado

El panel de tabiquería se coloca en seco y se reviste por ambas caras con dos placas de yeso laminado (tipo Pladur), que se atornillan directamente sobre el tablero OSB del panel. Esta solución elimina por completo la necesidad de montar una estructura metálica galvanizada auxiliar (perfilería de montantes y canales), suprimiendo un gremio, reduciendo el tiempo de ejecución y mejorando significativamente las propiedades acústicas de la tabiquería.

3.2 Instalaciones y Rozas

El paso de instalaciones (electricidad, fontanería, telecomunicaciones) se resuelve mediante rozas ejecutadas con rozadora de calor antes del revestimiento final. Este proceso presenta ventajas decisivas frente a las rozas mecánicas tradicionales:

- Limpieza absoluta: la cuchilla de calor funde el poliestireno sin generar polvo ni cascotes. La generación de residuos en obra se reduce a niveles prácticamente insignificantes.
- Rapidez: el proceso es notablemente más rápido que las rozadoras rotativas convencionales.
- Precisión: el calor permite ejecutar rozas del ancho exacto del tubo o cable, sin dañar los tableros de OSB adyacentes.
- Ahorro: la reducción de residuos y limpieza minimiza los costes de gestión de escombros y los tiempos de parada de obra.

Bloque 4 — Cerramiento de Estructuras de Hormigón

Tabipor ofrece una solución específica para el cerramiento de estructuras porticadas de hormigón ya ejecutadas. Esta aplicación es especialmente relevante en proyectos industriales, de rehabilitación o de obra nueva con estructura vista.

4.1 Características del Panel de Cerramiento

Para esta aplicación se emplea el mismo panel sándwich, con las siguientes adaptaciones:

- Espesor total de 14 cm, adaptado a las necesidades del cerramiento exterior.
- Se elimina el tablero OSB de la cara interior, sustituyéndolo por la misma capa de polímero y arena de sílice que lleva la cara exterior. El panel resulta así simétrico, con alta adherencia en ambas caras para recibir los acabados finales.

4.2 Sistema de Montaje

Los paneles se montan pegados entre sí con polímero Tabipor. La fijación estructural se realiza mediante una guía en "U" perimetral, colocada en el suelo (placa de anclaje), en el techo y en los pilares perimetrales de la estructura. Este sistema garantiza la estabilidad del cerramiento frente a cargas horizontales (viento) sin necesidad de elementos auxiliares adicionales.

4.3 Consolidación Estructural

Una vez montados todos los paneles y comprobada la planeidad del conjunto, se proyecta una capa de 4 cm de hormigón seco por ambas caras. Esta proyección consolida el cerramiento, aporta resistencia mecánica adicional y garantiza la monolitividad del conjunto.

4.4 Acabado Interior

En la cara interna, tras la ejecución de las rozas para instalaciones, el cerramiento se finaliza con un trasdosado de placa de yeso laminado (tipo Pladur) montado sobre su perfilera metálica correspondiente, obteniendo un acabado completamente listo para pintar o revestir.

Bloque 5 — SATE Panel Tabipor (Aislamiento Térmico Exterior)

El Panel Tabipor es la solución Tabipor para la mejora energética de la envolvente exterior, aplicable tanto en obra nueva como en rehabilitación. Es el producto que marca la diferencia cuando el objetivo es alcanzar los más altos estándares de eficiencia energética.

ENSAYOS DE LABORATORIO

El Panel Tabipor ha sido ensayado por el Centro Tecnológico Labein (hoy Tecnalia), uno de los centros de investigación e innovación tecnológica de mayor prestigio en España, con resultado conforme a las normas especificadas para su uso en fachadas.

5.1 Informe de Ensayos Labein

El Panel Tabipor ha sido sometido a una batería completa de ensayos físico-mecánicos por el Centro Tecnológico Labein (hoy Tecnalia), realizados entre el 5 de abril y el 24 de mayo de 2004 sobre muestras entregadas por Asonex S.L. El informe N° B0048-04-CM-043-3, firmado en Bilbao el 2 de junio de 2004, constituye el aval técnico independiente del panel y concluye con el veredicto: MUESTRAS CONFORME A NORMAS ESPECIFICADAS.

A continuación se resumen los resultados obtenidos en los nueve ensayos realizados, junto con los valores exigidos por la normativa aplicable:

ENSAYO (Norma)	Valor obtenido	Valor exigido	Cumple
Densidad aparente (UNE-EN ISO 845)	301,75 kg/m³	— (referencial)	—
Resistencia a tracción perpendicular (UNE-EN 1607)	0,121 N/mm²	>0,10 N/mm²	SÍ
Resistencia a compresión 10% deformación (UNE-EN 826)	118,3 kPa	>0,10 N/mm²	SÍ
Módulo de elasticidad a compresión (UNE-EN 826)	5,14 N/mm²	>3,00 N/mm²	SÍ
Resistencia a flexión (UNE-EN 12089)	1,10 N/mm²	— (referencial)	—
Absorción de agua a corto plazo (UNE-EN 1609)	0,20 kg/m²	<0,55 kg/m²	SÍ
Estabilidad dimensional a -15°C (UNE-EN 1604)	Δ máx. -0,2%	<2%	SÍ
Estabilidad dimensional a +70°C (UNE-EN 1604)	Δ máx. -1,5%	<2%	SÍ
Adherencia frente a humedad (UNE 41950-3)	41,62 kPa	— (referencial)	—
Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 12086)	1,30·10⁻¹⁰ kg/m·s·Pa	— (referencial)	—

VEREDICTO

Informe N° B0048-04-CM-043-3 — Labein Centro Tecnológico (Tecnalia) — Bilbao, 2 de junio de 2004: "MUESTRAS CONFORME A NORMAS ESPECIFICADAS." Laboratorio acreditado según resolución N° 19634.

5.2 Tecnología de Adherencia: Fusión Molecular

La propiedad más singular del Panel Tabipor es la forma en que el polímero se adhiere al poliestireno. No se trata de un pegado superficial convencional: los polímeros de última generación penetran en la estructura molecular del EPS, creando una unión que es, en la práctica, inseparable. En ensayos de arranque realizados en laboratorio, el material se fractura antes de que la unión polímero-EPS ceda. Esta propiedad elimina el riesgo de desprendimiento en fachada y garantiza la durabilidad del sistema a largo plazo.

5.2 Textura de Agarre y Solución Anti-Fisuras

La combinación del polímero técnico con áridos silíceos proporciona al panel una textura rugosa óptima que garantiza la perfecta adherencia de cualquier acabado convencional. Para garantizar una fachada completamente libre de fisuras a largo plazo, el proceso recomendado es el siguiente:

8. Aplicar un raseo de masa de mortero tradicional, con malla, sobre la superficie del panel.
9. Finalizar con un revestimiento de mortero acrílico de alta flexibilidad. Se recomienda específicamente el producto Cotefilm NG de la casa Revetón, cuya capacidad de deformación elástica absorbe las tensiones por tracción y los movimientos derivados de los cambios térmicos, evitando por completo la aparición de grietas.

5.3 Estanqueidad Total: Fin de las Humedades

El Panel Tabipor crea una barrera impermeable en la fachada gracias a la acción conjunta de dos propiedades complementarias: la impermeabilidad intrínseca del polímero, que impide el paso del agua líquida, y la capacidad higroscópica del poliestireno, que absorbe y gestiona la humedad de difusión sin saturarse. El resultado es una fachada 100% estanca que erradica los problemas de humedad por filtración, tan habituales en cerramientos convencionales.

5.4 Acabados Pesados Directos — Sin Malla Intermedia

Una de las ventajas más valoradas por arquitectos y constructores es la posibilidad de colocar acabados pesados directamente sobre el panel sin necesidad de colocar malla de refuerzo. La adherencia del polímero con áridos de sílice permite anclar:

- Cerámica de cualquier formato y peso.
- Ladrillo caravista.
- Piedra natural.

En todos los casos se utiliza únicamente cemento cola de alta adherencia tipo C2, siguiendo la normativa vigente. La eliminación de la malla supone un ahorro real en material, mano de obra y tiempo de ejecución.

5.5 Formato, Ergonomía y Logística

El panel tipo Tabipor tiene unas dimensiones de 1.250 mm × 600 mm con un espesor estándar de 40 mm, aunque puede fabricarse en otras densidades y espesores en función del cálculo energético del proyecto. Su característica más destacada desde el punto de vista de la puesta en obra es su ligereza extrema: se maneja con dos dedos, lo que facilita el trabajo del operario en andamio, reduce la fatiga y mejora la seguridad en altura.

5.6 Juntas Invisibles y Esquinas Prefabricadas

Todos los paneles Tabipor vienen mecanizados de fábrica con una precisión que hace que las juntas entre piezas sean prácticamente imperceptibles. Para garantizar un sellado estructural sin fisuras, se aplica la masa sellante específica Tabipor en cada unión. Los puntos singulares de la fachada —encuentros entre planos, esquinas entrantes y salientes— son fabricados directamente en taller, llegando a obra perfectamente preparados y eliminando el trabajo artesanal y la variabilidad de calidad asociada a su ejecución in situ.

5.7 Anclaje Mecánico

La fijación del panel a la fachada existente se realiza mediante tacos mecánicos, que pueden ser metálicos o de plástico según el tipo y estado del soporte. Este sistema de anclaje, combinado con la adherencia del polímero, garantiza la estabilidad del panel frente a cargas de viento y variaciones térmicas durante toda la vida útil del edificio.

Ventajas Competitivas del Sistema Tabipor

El Sistema Constructivo Industrializado Tabipor no es una mejora incremental de los métodos convencionales: es un cambio de paradigma. A continuación se resumen sus principales ventajas competitivas:

VENTAJA	DESCRIPCIÓN
Velocidad de ejecución	La industrialización del proceso elimina tiempos muertos entre gremios. El mismo equipo levanta, arma, hormigona y acaba sin esperas. Los plazos se reducen significativamente frente a la construcción tradicional.
Aislamiento térmico superior	Los 10 + 10 cm de EPS grafitado del muro crean una envolvente con valores de transmitancia térmica que superan con creces las exigencias del CTE DB-HE, permitiendo alcanzar certificaciones energéticas A o A+.
Aislamiento acústico	La combinación de masa (hormigón), aislante (EPS) y tablero (OSB) en el muro sándwich proporciona un índice de reducción acústica (Rw) muy superior al de los cerramientos convencionales de ladrillo.
Limpieza y orden en obra	La eliminación del encofrado tradicional de madera, la ejecución de rozas con calor y la prefabricación de ferralla y paneles reducen el volumen de residuos en obra a niveles mínimos, facilitando el cumplimiento de la normativa de gestión de residuos.
Ahorro de costes	Menos gremios, menos residuos, menos tiempo y menos material redundante se traducen en un coste total de ejecución material (PEM) competitivo. La reducción del plazo implica, además, un ahorro en costes financieros de la promoción.
Solidez estructural	El muro de hormigón in situ, armado con doble mallazo y reforzado por el encofrado perdido sándwich, ofrece una resistencia mecánica equivalente o superior a los sistemas convencionales, cumpliendo con todas las exigencias de la normativa sismorresistente.
Polivalencia de acabados	La cara exterior del sistema admite cualquier acabado sin malla de refuerzo: mortero, acrílico, cerámica, caravista o piedra. El proyectista no tiene ninguna restricción estética.
Sostenibilidad	El EPS es un material 100% reciclable. La reducción de residuos en obra, el menor consumo de agua y la mejora de la eficiencia energética del edificio construido contribuyen a un modelo de construcción más sostenible.

Conclusiones

Tabipor es la respuesta a las tres grandes demandas de la construcción moderna: rapidez, eficiencia energética y control de costes. Su sistema sándwich industrializado integra en un único proceso lo que la construcción tradicional realiza en tres o cuatro fases separadas, con los consiguientes ahorros de tiempo, mano de obra y residuos.

Para el cliente particular, Tabipor significa tener su casa en menos tiempo, con un confort térmico y acústico superior, y con la garantía de una ejecución uniforme y controlada desde el primer día.

Para el arquitecto, significa disponer de un sistema constructivo de primer nivel, con certificación técnica, libertad de acabados y una solución integral que simplifica la coordinación de la obra.

Para la promotora o constructora, significa reducción de plazos, minimización de riesgos, menor coste de gestión de residuos y un producto final diferenciado que aporta valor real al cliente final.

CONTACTO

ASONEK S.L. | Arribiazpi 1, 48100 Mungia (Bizkaia) | Tel. 696 944 123 |
www.tabiporsistema.com

La construcción que avanza. Tabipor.