

**HORMIPRESA
LIVING**

El arte de vivir

SISTEMA CONSTRUCTIVO

En Hormipresa contamos con una trayectoria de más de 50 años diseñando y construyendo viviendas industrializada de hormigón. Un camino impulsado por la constante voluntad de desarrollo e innovación.

Siempre hemos rechazado adaptar un sistema constructivo concebido para otra clase de construcciones, es por ello que nos hemos focalizado en desarrollar un sistema **exclusivo para vivienda unifamiliar: el sistema Arctic Wall**. Con él hemos logrado resolver todos los retos técnicos y estéticos que nos ha planteado el mercado a lo largo de estos 50 años.

Se trata de una panel sándwich formado por tres capas: fachada, aislamiento y estructura, tres partidas muy importantes en una obra. Las tres capas salen de nuestra fábrica unidas, como un único elemento, y estarían compuestas por:

- **Fachada:** 6 cm de hormigón armado arquitectónico blanco, gris o tintado. Esta fachada no tiene ningún mantenimiento, no tiene que ser pintada
- **Aislamiento:** 9 cm de aislamiento térmico PIR AK con λ 0,023 W/mK.
- **Estructura:** 15 cm de hormigón armado estructural HA-30, por lo tanto nos encontramos ante un sistema de **muros portantes**.



Las diferentes piezas que conforman la envolvente de la vivienda se ensamblan en obra. Para ello utilizamos enlaces metálicos y mortero sin retracción. Es un sistema de junta húmeda, ya que la unión entre los diferentes elementos que lo integran es continua.

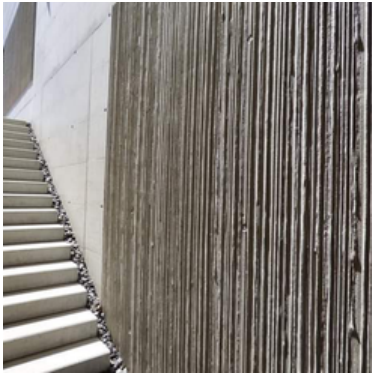
Un sistema industrializado, diseñado en metodología BIM y fabricado a medida.



ACABADO ARQUITECTÓNICO: VERSATILIDAD

Aunque la fachada blanca de hormigón arquitectónico es nuestro acabado exterior más popular, el panel Arctic Wall es muy versátil, algunas opciones interesantes son:

- **Colores:** Hormigón arquitectónico gris, tintado en una amplia gama de colores o blanco. Cuando se selecciona blanco no es necesario tinarlo, ya que lo realizamos con cemento blanco.
- **Texturizados:** A través de unos moldes de silicona podemos realizar hormigón con texturas, el catálogo de opciones es enorme.
- **Otros acabados en el hormigón:** Como especialistas en hormigón con más de 50 años de experiencia hemos trabajados muchos acabados distintos: lavado de hormigón para mostrar áridos, pinturas, veladuras.... Nuestro equipo de Hormipresa te asesorará, mostrándote la mejor solución para tu proyecto.
- **Sustitución de los 6 cm de hormigón de fachada por otro material:** En Hormipresa nos encanta la combinación de nuestro hormigón arquitectónico con otros materiales, para ello debemos eliminar el hormigón de fachada en algunos paneles sándwich del proyecto, sustituyéndolo por otro material: **piedra, madera, imitación madera, revestimientos cerámicos...**



EFICIENCIA ENERGÉTICA: CERTIFICADO POR PASSIVHAUS INSTITUT



El sistema Arctic Wall genera un aislamiento continuo, sin puentes térmicos.
Un **aislamiento exterior**, entre la estructura y el hormigón arquitectónico de fachada.

Cada uno de los encuentros han sido resueltos, contando con un detalle específico para el encuentro con las ventanas, las persianas, los puntos de apoyo de la placa alveolar, cubiertas, forjado sanitario ...

Aislamiento Hormipresa



El aislamiento **exterior** conserva la temperatura de la vivienda todo el año.

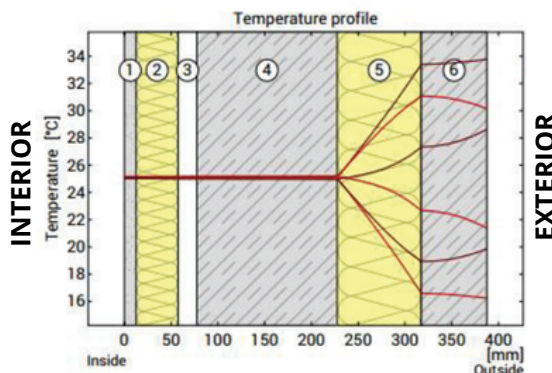
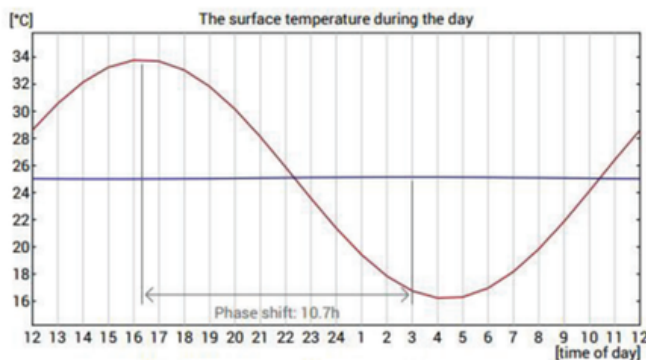
Aislamiento convencional



El aislamiento **interior** sufre pérdidas energéticas en las uniones de tabiques y forjados, lo que provoca un mayor consumo energético tanto en invierno como en verano.

El panel Arctic Wall tiene una transmitancia térmica **$U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$** . Este es posteriormente trasdosado con placa de yeso sobre una subestructura en la que se añade lana de roca, logrando la suma una transmitancia térmica **$U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$** .

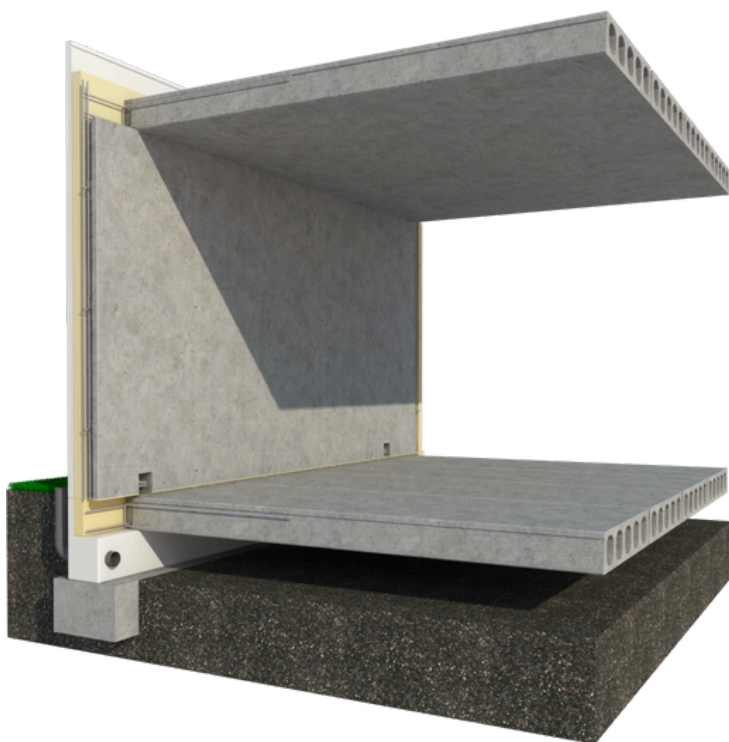
En el diagrama a continuación se representan todas estas capas: Arctic Wall y trasdosado, y se puede observar como las diferentes temperaturas exteriores convergen en una temperatura de confort al atravesar todas las capas.



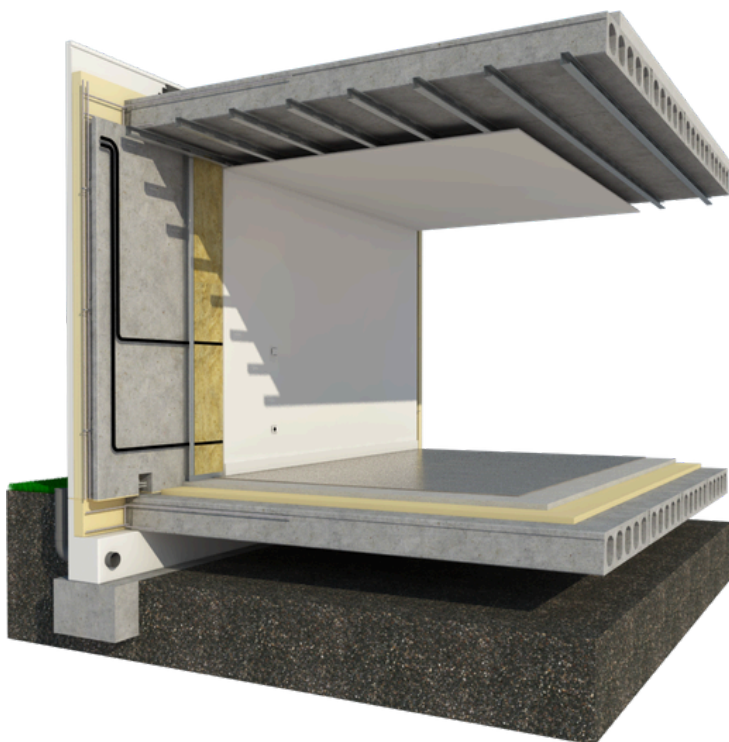
ESTRUCTURA O LLAVE EN MANO

Debido a que nuestro sistema estructural es altamente valorado, ofrecemos dos modalidades de construcción, de este modo el promotor o arquitecto pueden elegir la que mejor se adapte a su situación:

- **Estructura:** estaría formada por las partidas de hormigón prefabricado, es decir, **jácenas de cimentación, estructura horizontal de placas alveolares pretensadas y muros Arctic Wall; y la cimentación.**
- **Llave en mano:** una casa completamente acabada.



CONTRATO ESTRUCTURA



CONTRATO LLAVE EN MANO

MONTAJE

El montaje de una estructura Hormipresa oscila entre 1-3 semanas, según la dimensión del proyecto y el número de piezas.

Contamos con nuestro propio equipo de montadores especializado, por lo que el presupuesto de una estructura Hormipresa incluye: cálculo estructural, diseño de piezas, fabricación, transporte y montaje.

01



02



03



04



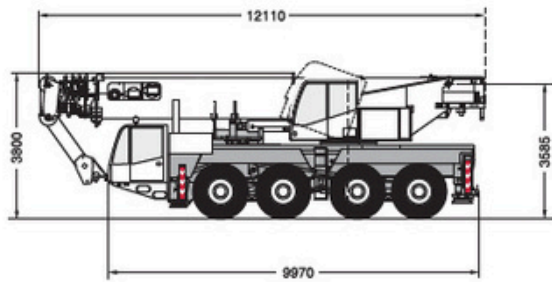
05



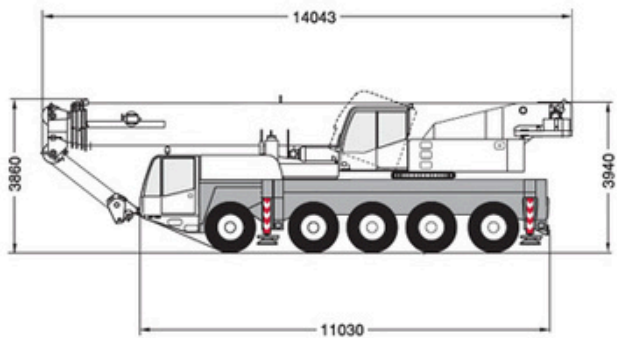
06



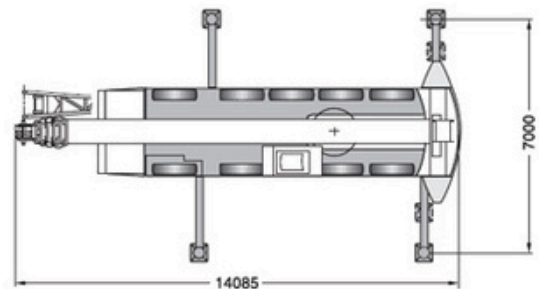
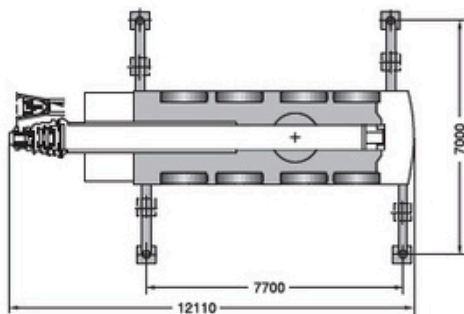
Para el montaje de las estructuras Hormipresa se utilizan grúas móviles de 100 o 80 tn, adaptándose el modelo a las características del terreno, el acceso a la parcela y el diseño de la vivienda.



grua 80 tn

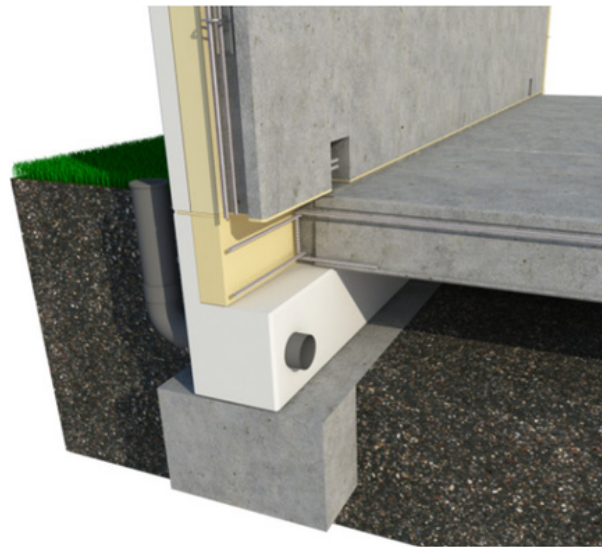
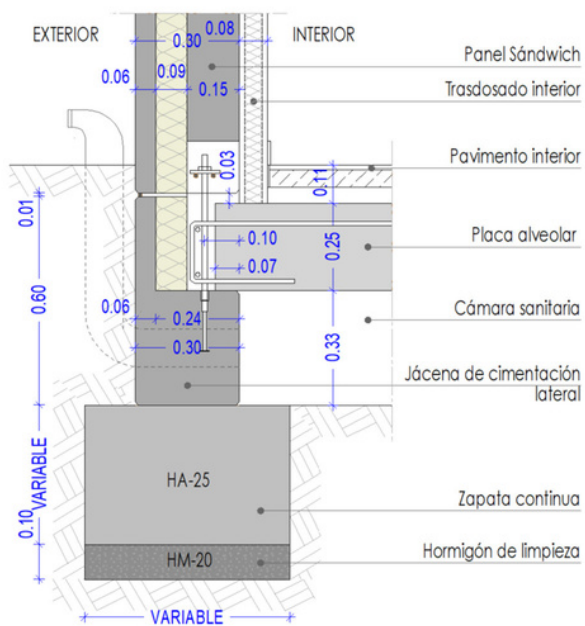


grua 100 tn





CIMENTACIÓN Y JÁCENAS DE CIMENTACIÓN



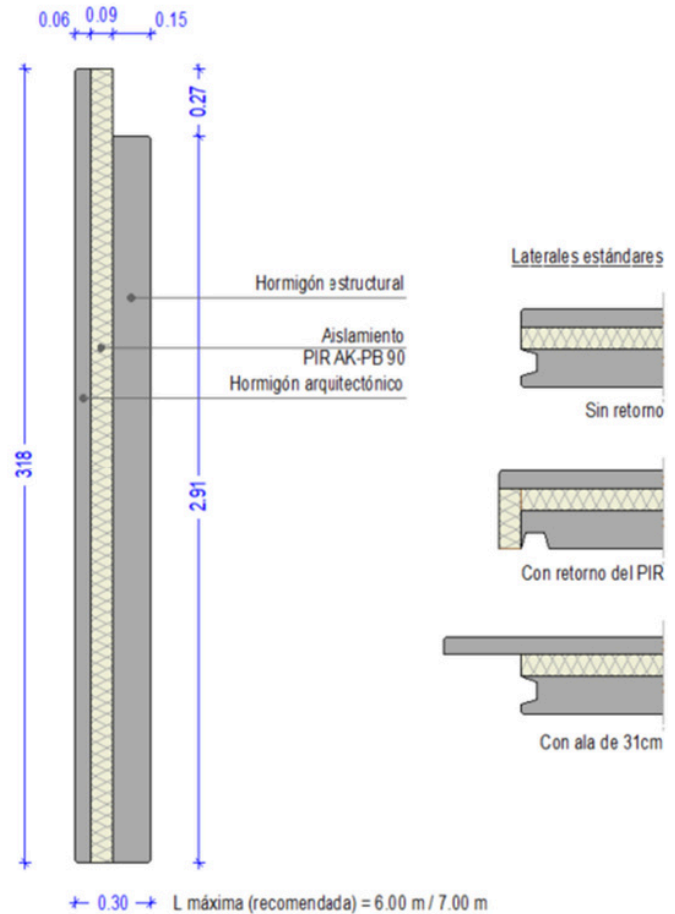


PANEL ARCTIC WALL

Los paneles Arctic Wall son paneles prefabricados tipo sándwich sin puente térmico de hormigón armado HA-30.

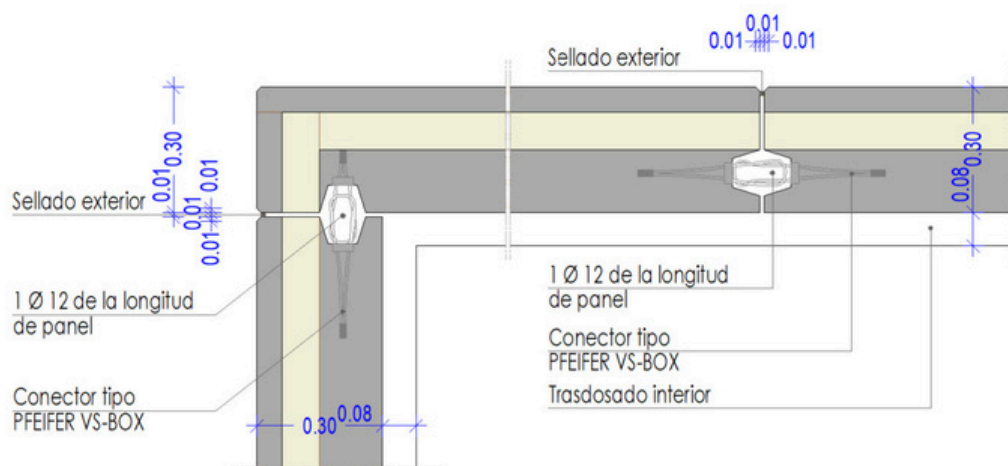
Estos paneles constituyen la estructura vertical del edificio, pudiendo ser portantes o de arriostramiento. Trabajan a compresión frente a las cargas verticales y resisten los esfuerzos horizontales que se transmiten en su alineación.

Los paneles tienen una medida **máxima de 9 m de ancho y 4 m de alto**. Sin embargo nuestros paneles estándar tienen una altura de 3,18 m, y la longitud máxima recomendada son 6,00-7,00 m, para no aumentar el coste de transporte y grúa.



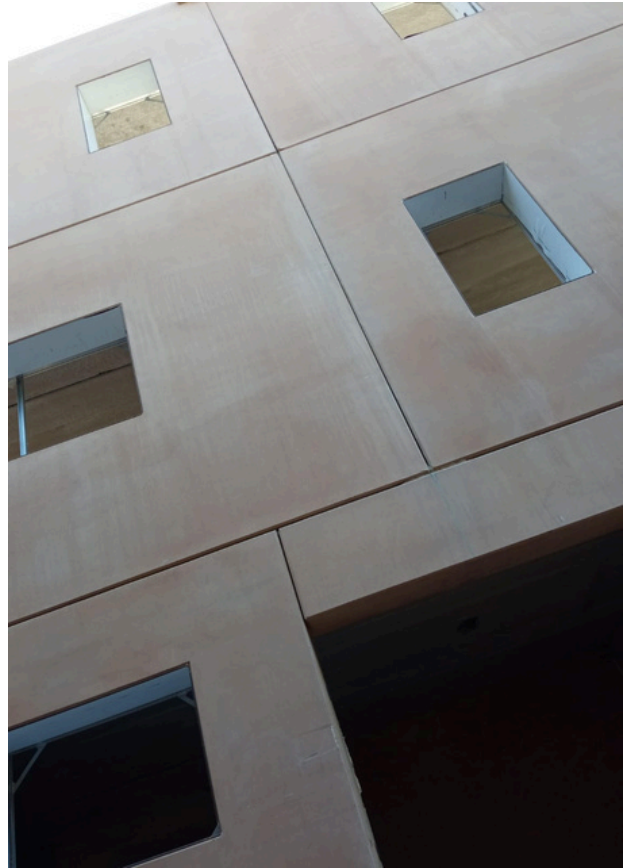
UNIÓN ENTRE PANELES: JUNTAS VERTICAL Y HORIZONTAL

Las juntas entre los elementos prefabricados son de 1cm, y en ellas se hace un sellado. En el exterior mediante masilla de poliuretano, en el interior mediante masilla acrílica.



VIVIENDAS CON PANELES TINTADOS

Los paneles se fabrican con pigmentos integrados en la masa del hormigón, lo que permite obtener un color homogéneo y duradero sin necesidad de revestimientos adicionales. Esta técnica ofrece una estética sobria y elegante, y minimiza el mantenimiento a lo largo del tiempo.

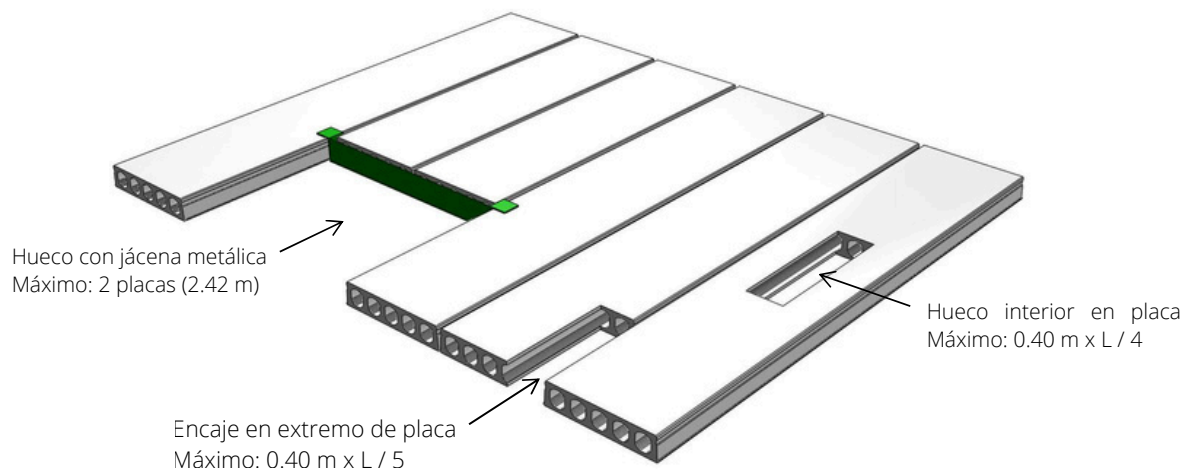


ESTRUCTURA HORIZONTAL: PLACA ALVEOLAR PRETENSADA

Los forjados se realizan con placa alveolar pretensada HP-50. Estas permiten **luces de hasta 10 m con un canto de solamente de 25 cm.**

Su **apoyo es directo** sobre el panel Arctic Wall, sin necesidad de ménsula.

Cuando es necesario la apertura de huecos en el forjado (escaleras, lucernarios...) se utiliza una jácena metálica diseñada específicamente para este sistema y denominada "barca moris".



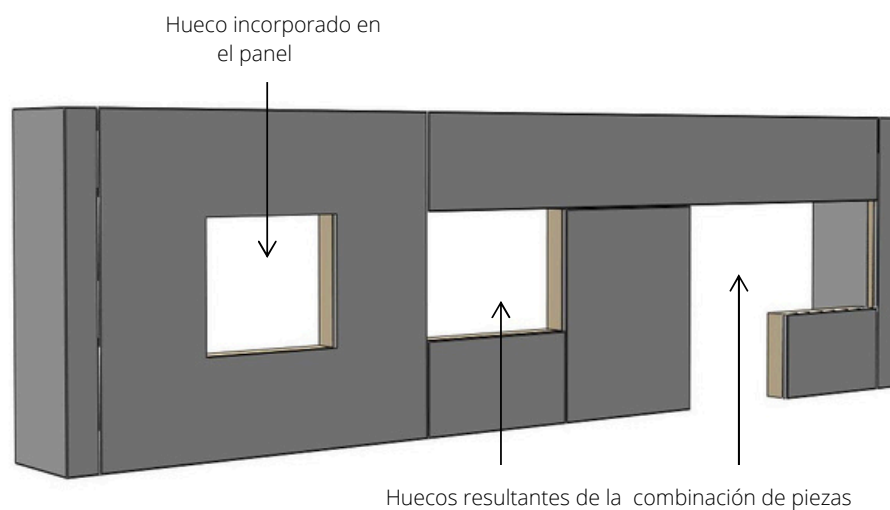
Las placas alveolares pueden quedar vistas en el interior (*imagen inferior*), ganando altura libre y distinguiendo espacios. La instalación eléctrica transcurriría por los alveolos.



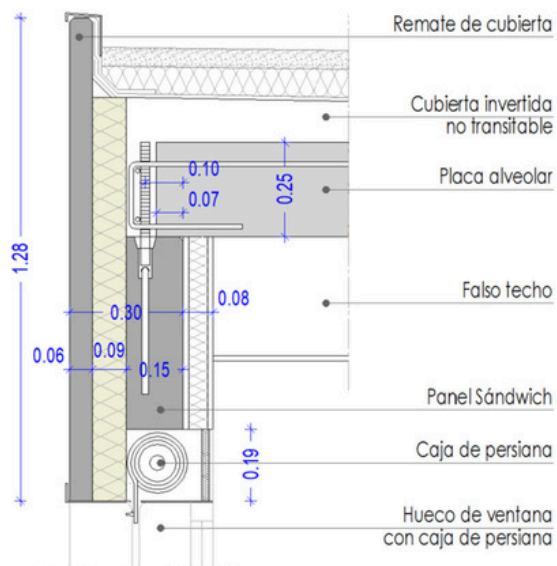
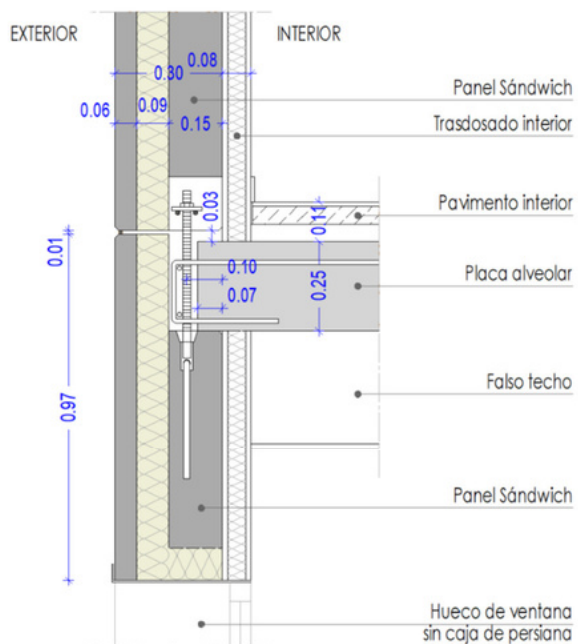


HUECOS EN FACHADA

Los huecos para ventanas y balconeras se pueden realizar de dos modos: un hueco incorporado en un panel o mediante la combinación de varios paneles.



Todos los huecos de fachada pueden contar con cajón de persiana oculto desde fabricación. Este detalle está perfectamente resuelto para evitar cualquier puente térmico, logrando así que el aislamiento sea continuo en toda la envolvente de la vivienda.



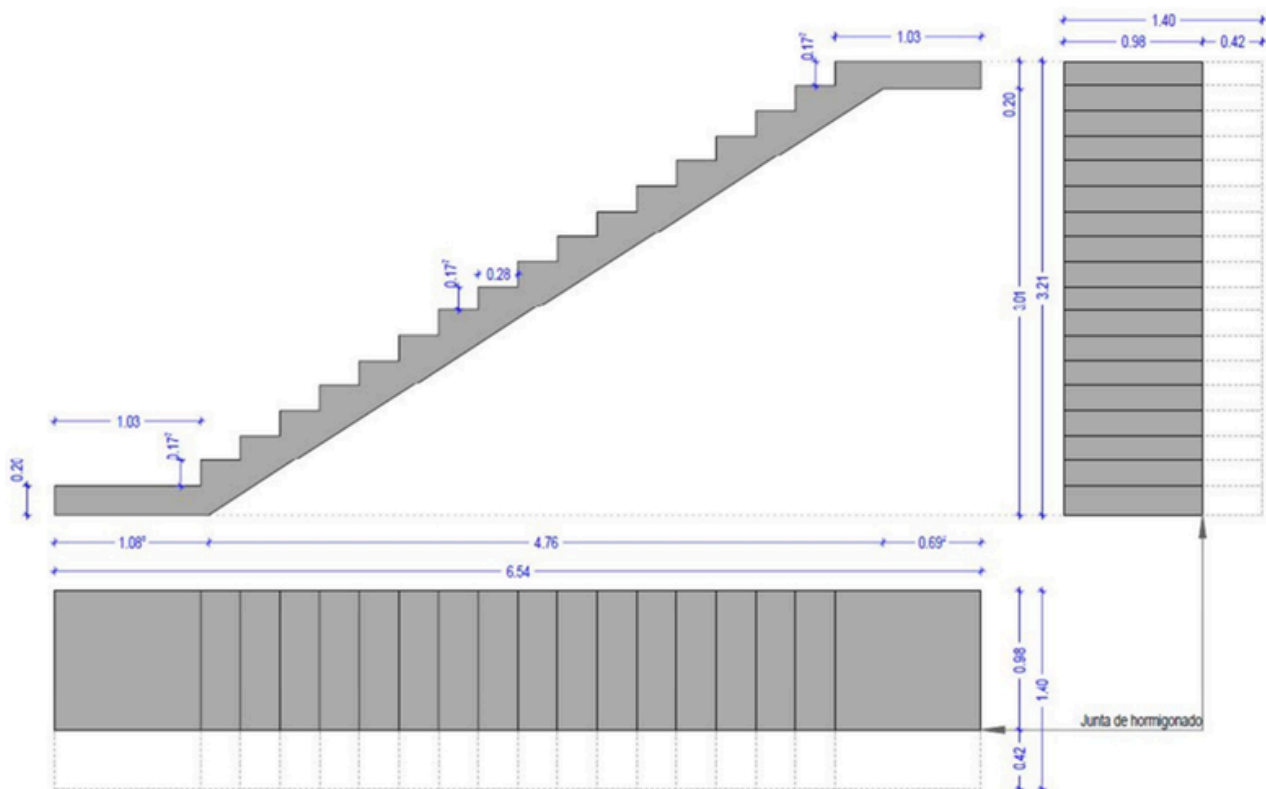
ESCALERAS

En Hormipresa contamos con dos tipos de escalera industrializada de hormigón.

ESCALERA ESTÁNDAR

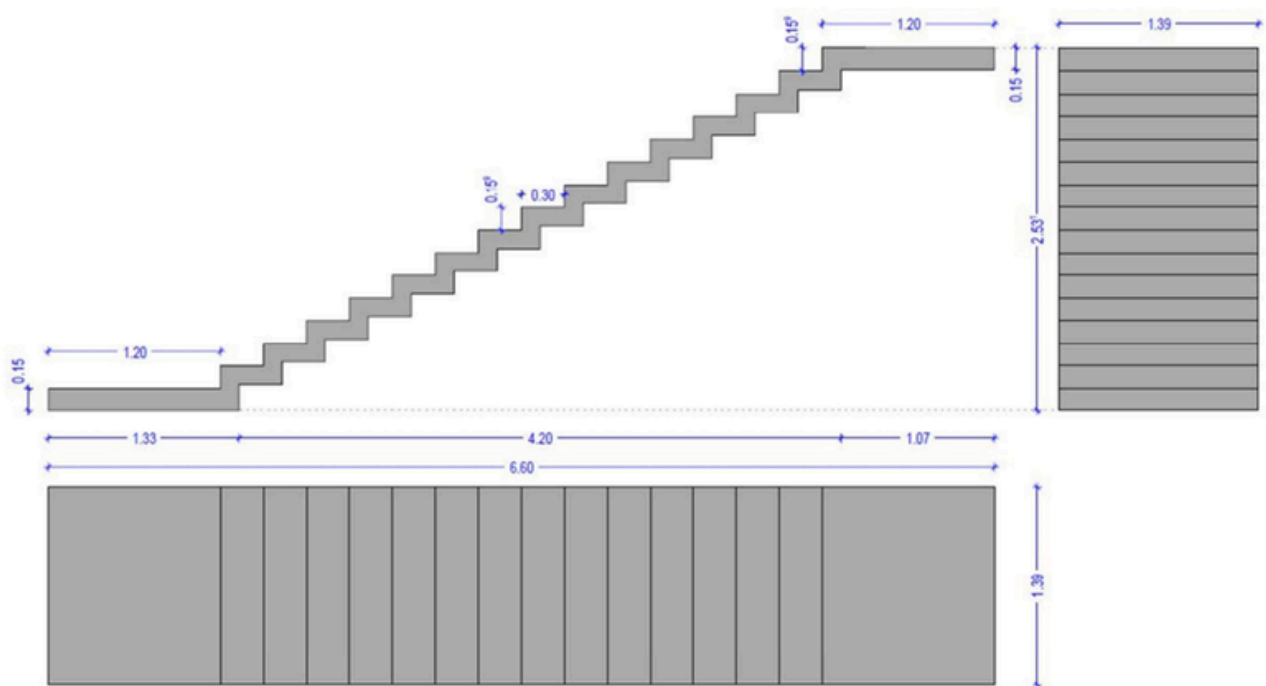


- Nº máximo de escalones: 18 uds por tramo (incluso rellano)
- Ancho máximo de escalera: 98 cm
- Longitud máxima de los rellanos: 103 cm
- Escalones: 17,71 cm x 28 cm
- Acabado: hormigón gris de cantos biselados y escalones redondeados
- Se puede revestir con materiales diferentes



ESCALERA DOBLE ESCALÓN

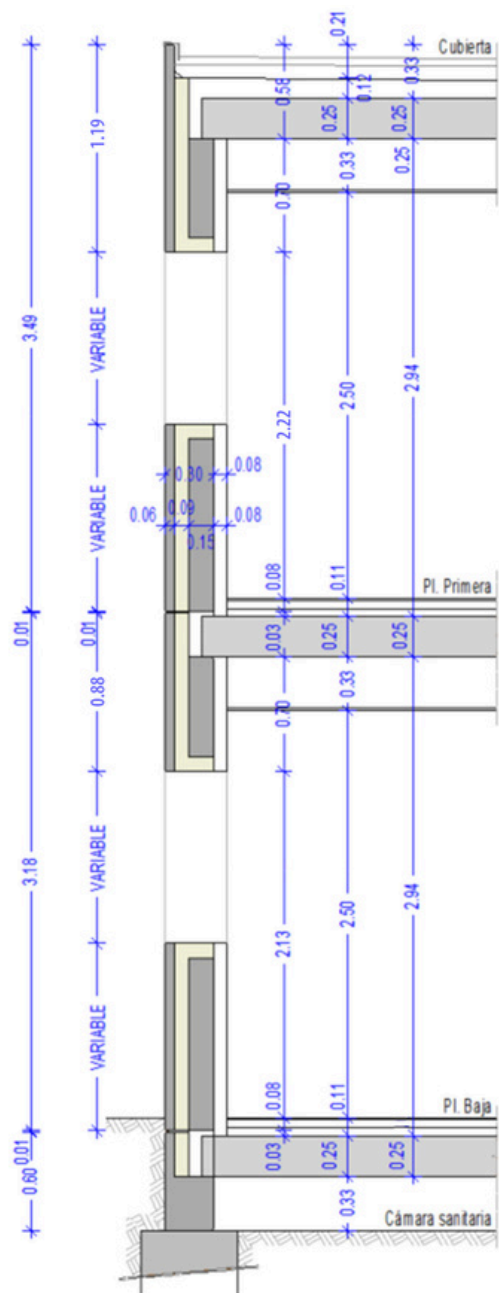
- Nº máximo de escalones: 10 uds por tramo
- Ancho máximo de escalera: 139 cm
- Longitud máxima de rellanos: 120 cm
- Escalones: 15,87 cm x 30 cm
- Acabado: hormigón gris de cantos biselados y escalones redondeados
- Se puede revestir con materiales diferentes



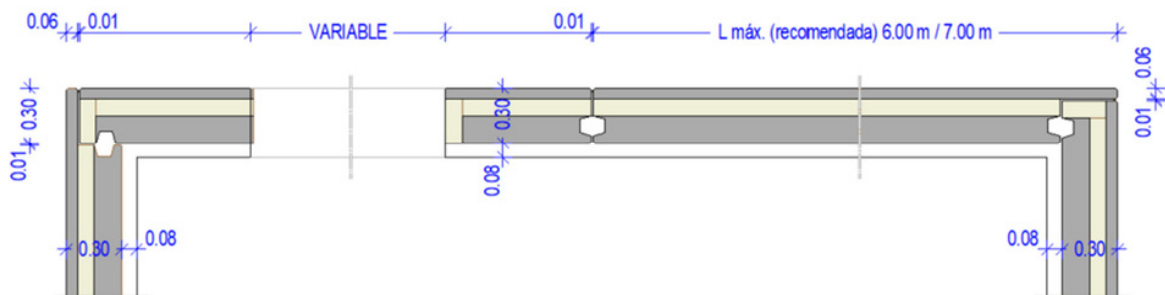
SECCIONES TIPO

Aunque el sistema Hormipresa permite cualquier tipo de configuración, contamos con unas alturas y dimensiones tipo optimizadas.

SECCIÓN VERTICAL



SECCIÓN HORIZONTAL



REVESTIMIENTO FACHADAS

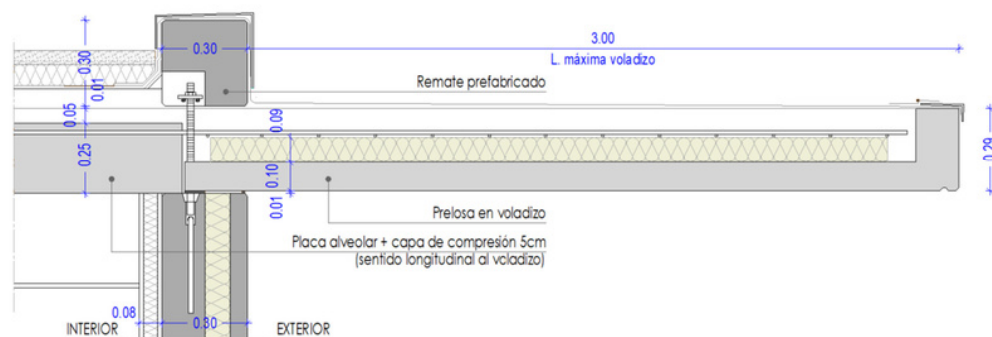
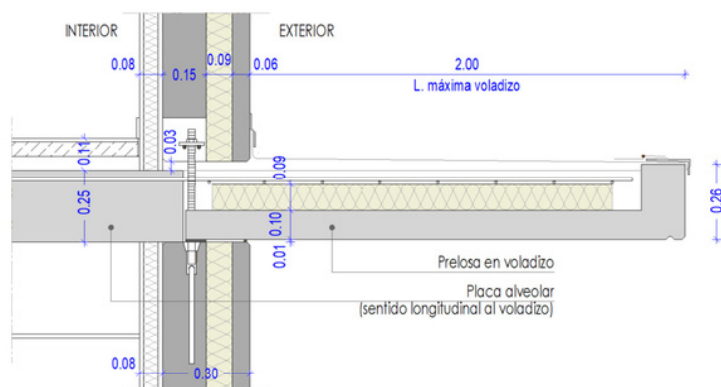
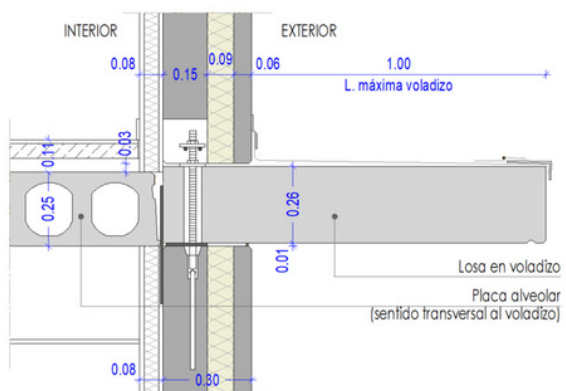
Existe la posibilidad de revestir las fachadas del panel Arctic Wall de un material diferente al hormigón arquitectónico: piedra, madera, revestimientos cerámicos...

Para ello, en fábrica eliminamos la capa del hormigón arquitectónico de nuestro panel sándwich, y en obra instalamos el revestimiento.

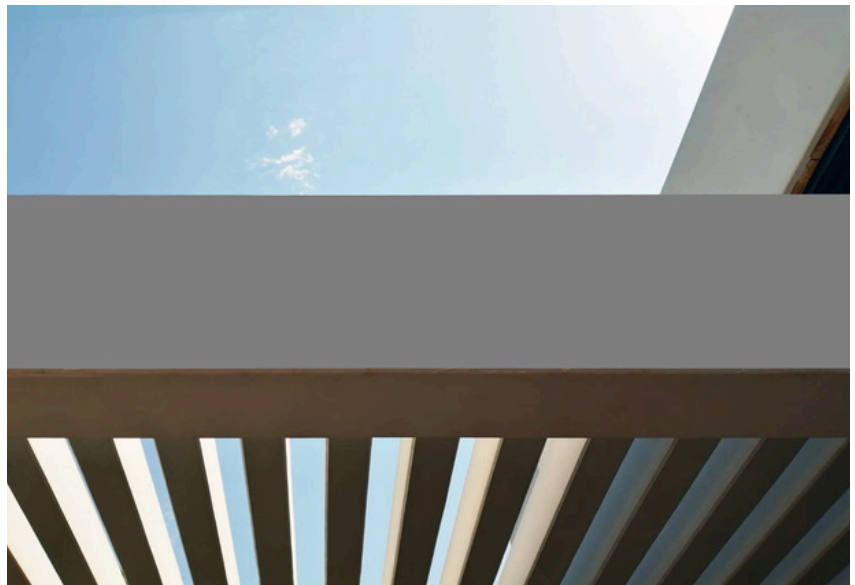


ELEMENTOS SIGULARES

VOLADIZOS MEDIANTE LOSAS



LAMAS



SISTEMA DE PÓRTICOS: VIVIENDA PLURIFAMILIAR EN ALTURA

Además de nuestro sistema de muros de carga mediante el panel sándwich ArcticWall, Hormipresa cuenta con **un sistema estructural de pórticos formado por: pilares de hormigón armado, jácenas pretensadas o de hormigón armado y forjados de placa alveolar pretensada**. Este sistema es utilizado para la construcción de viviendas plurifamiliares en altura.

Es un sistema muy versátil, rápido de montar y que permite tener plantas diáfanas y una libre distribución de espacios. Las escaleras también son prefabricadas, al igual que elementos como balcones y los cerramientos arquitectónicos de fachada. Una manera rápida, fiable y eficaz de construir nuevos edificios multiplanta.

Con este sistema se pueden construir edificios en altura a base de ejecutar nudos rígidos en las intersecciones de los pilares con el forjado. La unión entre las jácenas y los pilares puede ser isostática o hiperestática según el cálculo del proyecto.

Las placas alveolares se colocan mediante apoyo directo, disponiendo de armaduras de conexión, zuncho y capa de compresión de hormigón armado ejecutado in situ.

El sistema cuenta con la rigidez suficiente para soportar todas las acciones gravitatorias en fase de montaje de forma autoportante y resistir los esfuerzos horizontales en fase de servicio una vez realizados los nudos estructurales.

Cuando un proyecto se plantea siguiendo las directrices del prefabricado desde fases tempranas, buscando la ortogonalidad y la repetición modular, el sistema presenta **notables beneficios** entre los que destacan:

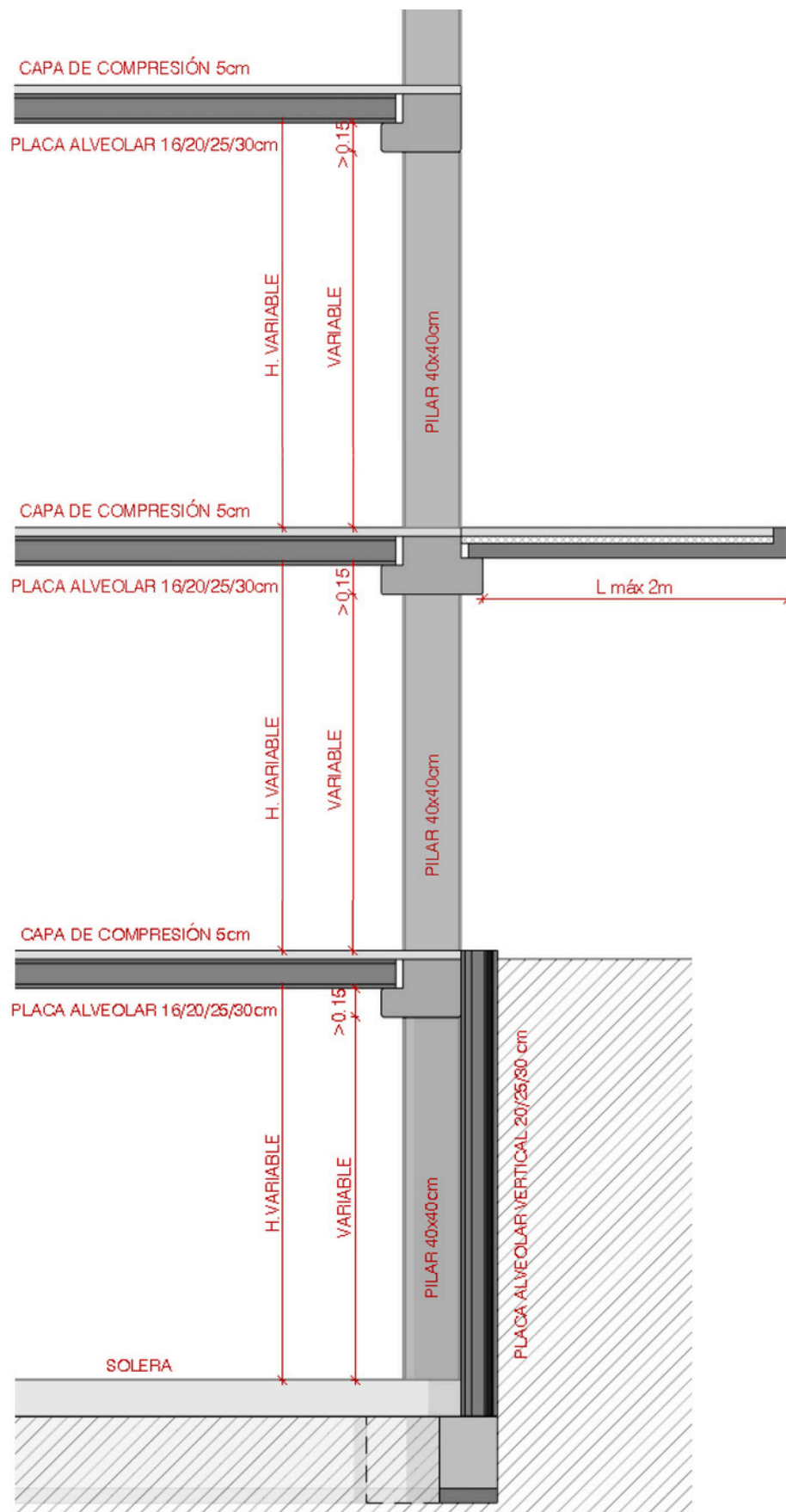
- Mayores luces entre pilares que ofrecen una mejor adaptabilidad y flexibilidad de la distribución interior
- Reducción de los trabajos en húmedo y de los apuntalamientos en obra
- Reducción de los plazos de ejecución
- Reducción de los riesgos laborales durante la ejecución
- Reducción de gastos financieros
- Control de calidad del producto desde su fabricación y reducción del mantenimiento posterior
- Reducción de la huella ecológica





SECCIÓN TIPO

Aunque el esquema estructural de nuestro sistema de pórticos es específico para cada proyecto, a continuación se presenta una sección tipo.



MEDIDAS DE LOS ELEMENTOS

Para el dimensionado de los diferentes elementos del sistema se han utilizado los siguientes parámetros:

- Cargas permanentes: 2,5 kN/m²
- Sobrecargas de uso: 2,0 kN/m²
- Capa de compresión: 5 cm
- Armado de placa alveolar: Armado 07
- Jácena central: máximo 13 cables 0,6" inf

Secciones de pilar según alturas de pilares y luces de jácenas:

Luz de jácena (m)	Altura libre de pilar (m)				
	8	10	12	14	
	$L \leq 6$	40x40	40x50	40x50	40x60
	$6 < L \leq 8$	40x40	40x50	40x50	40x60
	$8 < L \leq 10$	40x40	40x50	40x50	40x60
	$10 < L \leq 12$	40x40	40x50	40x60	50x60
	$12 < L \leq 14$	40x40	40x50	40x60	50x60

Secciones de jácena según luces de jácenas y placas:

Luz de placas (m)		Luz de jácenas (m)																																																				
		5			6			7			8			9			10			11			12																															
		a	b	a+b	a	b	a+b	a	b	a+b	a	b	a+b	a	b	a+b	a	b	a+b	a	b	a+b	a	b	a+b																													
5	16	15	31	16	15	31	16	15	31	16	20	36	20	20	40	20	30	50	25	40	65	30	40	70																														
6	16	15	31	16	15	31	16	20	36	16	25	41	20	25	45	20	40	60	25	40	65	30	40	70																														
7	16	15	31	16	15	31	16	20	36	16	25	41	20	30	50	20	40	60	25	40	65																																	
8	16	15	31	16	15	31	16	25	41	16	30	46	20	40	60	30	40	70																																				
9	20	15	35	20	15	35	20	20	40	20	30	50	20	40	60																																							
10	20	15	35	20	15	35	20	25	45	20	40	60																																										
11	25	15	40	25	15	40	25	25	50	25	40	65																																										
12	30	15	45	30	15	45	30	25	55	30	40	70																																										
		a: canto de la placa						b: descuelgue de la jácena						a+b: canto total de jácena						(Medidas en cm)																																		

Pesos propios resultantes en función de las combinaciones:

		Luz de jácenas (m)							
		5	6	7	8	9	10	11	12
Luz de placas (m)	5	3,55	3,55	3,55	3,72	3,95	4,30	5,55	5,83
	6	3,40	3,40	3,55	3,70	3,91	4,35	5,23	5,50
	7	3,30	3,30	3,43	3,55	3,89	4,14	5,01	
	8	3,23	3,23	3,45	3,56	3,98	5,08		
	9	3,36	3,36	3,46	3,66	3,85			
	10	3,31	3,31	3,49	3,75				
	11	4,12	4,12	4,28	4,51				
	12	4,30	4,30	4,44	4,66				
Peso propio del conjunto: Placa + jácena central (KN/m²)									

Hormipresa Lab nace en 2022 para impulsar la innovación y el desarrollo, bajo su amparo han nacido dos importantes proyectos: **Grapheconcrete y Hybridwall**.

 GRAPHECONCRETE

Se trata de una línea de hormigón de nueva generación en la cual se utiliza **grafeno** como aditivo.

El Grapheconcrete es un hormigón más resistente y sobre todo más **sostenible**, permite disminuir en un 20% la huella de carbono y el consumo de agua durante su proceso de fabricación. A nivel anual, Hormipresa emitirá 3.500 toneladas menos de CO2 y ahorrará más de tres millones de litros de agua.

El aumento de su resistencia es debido a que gracias al aditivo de grafeno se consigue un hormigón más resistente, más compacto, lo que se traduce en mayor impermeabilidad y, por lo tanto, en mayor durabilidad.

Este producto lo ha desarrollado **Hormipresa Lab junto a Graphenano**, compañía líder en la producción de grafeno con sede en Yecla (Murcia), nos encontramos ante la primera vez que se utiliza en Europa esta tecnología para elementos estructurales industrializados.



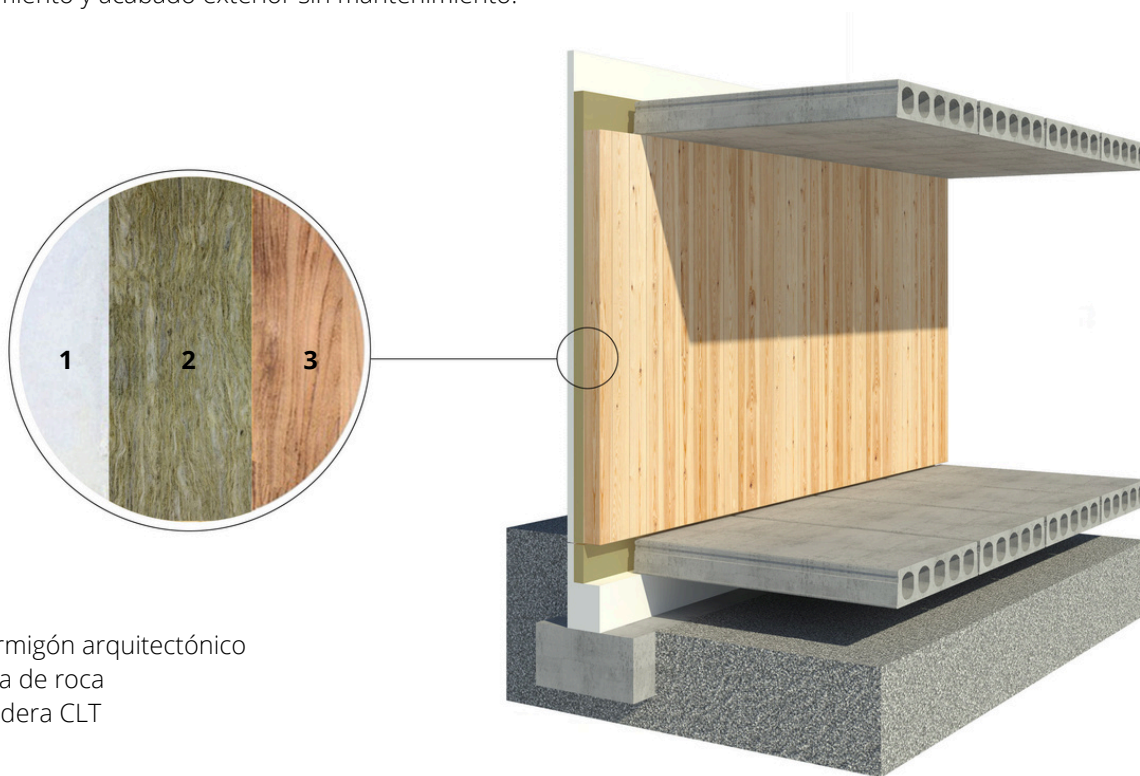


En Hormipresa tenemos la inquietud de seguir innovando y mejorando la eficiencia global de nuestros sistemas optimizando las 3C (concrete, cement, clinker).

Observamos que la **madera** estructural y la tecnología CLT es una atractiva solución por la calidez de su acabado, su capacidad de aislamiento térmico y, sobre todo, por ser el único material vivo con impacto negativo en la huella de carbono.

Por ello hemos trabajado para poder incorporar la madera en nuestro sistema sándwich y así combinar sus ventajas con las fuerzas de un **panel sándwich con acabado de hormigón arquitectónico blanco**. El resultado de nuestra investigación es el Hybrid Wall, producto registrado por Hormipresa.

Éste está formado por una **capa estructural de CLT en el interior (que puede quedar vista) de 10 o 15 cm, un aislamiento de lana de roca de 10 cm y un acabado exterior de hormigón arquitectónico blanco de 5 cm**. Como el Arctic Wall, con una única pieza somos capaces de realizar las funciones estructural, aislamiento y acabado exterior sin mantenimiento.



- 1 hormigón arquitectónico
- 2 lana de roca
- 3 madera CLT

La transmitancia térmica (U) del sistema, contando con un trasdosado interior de 6 cm (4cm de lana de roca y 1,5 cm de placa de yeso), es de 0,20 W/m²K.

Por otro lado, para la fabricación del Hybrid Wall se utiliza madera tipo "**pinus radiata de calidad resistente C24**", la cual proporciona una resistencia a compresión y flexión suficiente para resistir, en edificios de pequeña altura (4+1 plantas), un forjado de placa alveolar pretensada de luces en torno a los 10 m.



Otra ventaja frente a un sistema solo hormigón es su **peso**, con el Hybrid Wall se logra una **reducción entorno al 60%**, con los correspondientes beneficios en transporte y montaje.

Además del resultado técnico, es un símbolo de una evolución de mentalidad y de compromiso, necesarios para lograr la armonía de nuestro sector con la sociedad.

La buena aceptación del nuevo sistema está siendo muy gratificante, ha sido **producto finalista en los premios Innovation Rebuild 2022**.















El arte de vivir