



Sistema de constructivo

**La solución para  
la nueva arquitectura**



**SCAN**house

construimos el futuro,  
con precios del pasado...

## Viviendas de Calidad

*construimos el Futuro con precios del pasado.*

Allá por 2004 los técnicos integrantes del equipo del Centro de Estudios Gobernador Andresito, una Organización de la Sociedad Civil Correntina dedicada a la investigación y aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito de la Producción, trabajaban en el asesoramiento a las autoridades del Municipio de Pueblo Libertador, en el Sur de la Provincia de Corrientes, esta localidad se caracteriza por su fuerte producción de ladrillos de arcilla. Sus gobernantes se encontraban ante una gran diatriba, el daño ecológico que produce la actividad y la falta de opciones de reconversión de la misma. Es así como los técnicos del Estudio Andresito comienzan sus investigaciones y la posibilidad de desarrollo de ladrillos de Hormigón Celular, un innovador producto casi desconocido en nuestro País aunque ampliamente utilizado en el mundo llegando a niveles de obligatoriedad en algunos países de Oriente como Japón.

La realidad indica que en nuestro País se encontraba en ese entonces sólo una Planta del producto que se comercializa con la marca RETAK, luego de mucho trabajo y ahínco se establece una planta de investigación aplicada en la Ciudad de Ituzaingó, provincia de Corrientes lugar de origen del hoy conocido hormigón celular SCANhouse.

Aún hoy sólo existen en el mercado de la construcción sólo tres empresas dedicadas a la producción de ladrillos de Hormigón celular, Retak, AIRblock una fábrica instalada en la provincia del Chaco

con una inversión de más de 80 millones de dólares y nuestra correntina planta de SCANhouse.

Por sus costos operativos y calidad constructiva, el hormigón Celular es caracterizado hasta el momento por su alto precio y destinado casi exclusivamente para viviendas Premium en barrios cerrados o proyectos exclusivos.

Nuestra empresa SCANhouse logró un producto de las mismas características técnicas e incluso con algunas ventajas comparativas pero con una mirada distinta hacia el mercado de la construcción, acercar este producto maravilloso y reconocido en el mundo como el mejor material actual para contrapisos y paredes al segmento de los que menos tienen eliminando costos superfluos y ofreciendo una solución constructiva integral en contraposición de la comercialización de las piezas individuales de sus competidores.

Es básico, no debemos recurrir a los altos costos del mercado para construir con Hormigón Celular, lo fabricamos nosotros mismos bajo estrictas normas de calidad en nuestras propias obras.

## Sistema Constructivo

Gracias a sus cualidades técnicas y económicas, el sistema **SCANhouse** es la solución de construcción tradicional ideal para responder a los mercados de construcción residencial para Viviendas unifamiliares.

No importa el proyecto de construcción en el que este pensando. Con **SCANhouse** ahorrara desde el inicio de la obra.



El reducido peso y el fácil manejo ayudan a que el rendimiento en la construcción sea muy elevado y la obra se realice con mucha rapidez.



Al utilizarse un solo material el suministro es más simplificado. No es necesaria la utilización de puntales y encofrados.



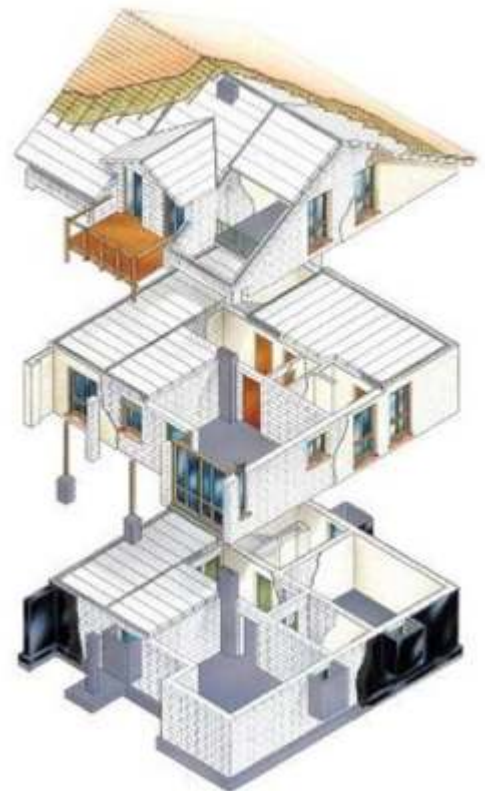
Se suprime el hormigón por tanto el tiempo de fraguado.



No se necesitan aislamientos adicionales.



No es necesaria la utilización de herramientas especiales.



La utilización de un único material en la obra facilita la ejecución. Desde las bases, contrapisos, paredes y techo, el Hormigón Celular **SCANhouse** puede estar presente en todo el proceso de construcción para aportar las ventajas de una vivienda integral:

**Resistencia mecánica:** Vivienda robusta con una amplia capacidad carga.

**Aislamiento térmico:** Ahorro energético en el consumo de calefacción y refrigeración.

**Confort climático:** Regulador natural de temperatura y humedad.

**Aislamiento acústico:** Vivienda silenciosa por la alta capacidad de absorción de ruido.

**Resistencia al fuego:** Material ignifugo.

**Material ecológico:** Arena, cal, cemento y agua son los componentes de **SCANhouse**

Que es? **HORMIGON el CELULAR**



ANDblok P40



El hormigón celular es un material de color blanco, que se logra por medio de la mezcla dosificada de arena de sílice, cemento y cal, a la que se le agrega agua y un agente expansor, el que reacciona creando millones de micro esferas de aire distribuidas en la mezcla, lo que determina su estructura molecular. Las micro esferas cerradas no interconectadas mantienen aire estanco en su espacio interior, conformando una masa liviana de gran capacidad de aislamiento térmico. Este material fue creado en Suecia en 1914. En Europa se comenzó a utilizar en forma masiva después de la Segunda Guerra Mundial, expandiéndose luego a otras partes del mundo convirtiéndose en el producto por excelencia para muros y paredes.

Sin duda, una de sus ventajas es que es un material con excelentes cualidades de aislamiento térmico, característica de gran importancia en estos tiempos, en que el concepto "ahorro de energía" es cada día más común. Actualmente el hormigón celular es el único material que por sí solo podrá cumplir las exigencias normativas de los próximos años. Estudios realizados demuestran que al construir la estructura de una vivienda con muros de hormigón celular, es posible ahorrar hasta un 50% en el consumo de calefacción.

Los Ladrillos SCANhouse para muros son fabricados en tres versiones distintas y se diferencian por su comportamiento ante requerimientos de resistencia a la compresión, siendo dos de ellos portantes, el P30 y P40 mientras que el restante C20 es utilizado para estructuras como simple cerramiento.



Esta es una de las características que más se le atribuye al hormigón celular, debido a la formación que posee. Las miles de burbujas llenas de aire hacen que sea bastante aislante, es sabido que el aire tiene su poder aislante máximo, cuanto más pequeñas son las capas del mismo y menor es su movimiento. Estas dos condiciones se cumplen a la perfección en el hormigón celular y de aquí, sus altas cualidades como aislante.

**SCAN**house proporciona una capacidad de aislamiento térmico 7 veces superior a un muro de ladrillos tradicionales de arcilla cocida y cuatro veces más que uno construido con bloques cerámicos huecos de 18 cms. de espesor.

Las células del hormigón celular tienen dimensiones muy pequeñas que varían

según el elemento que se quiera fabricar, y además son independientes entre sí, lo que las hace más aislantes, se comprende que tengan un coeficiente de conductividad térmica muy favorable, aún a temperaturas muy elevadas. En comparación se puede decir que el hormigón celular es hasta 7 veces más aislante térmicamente que el hormigón convencional.

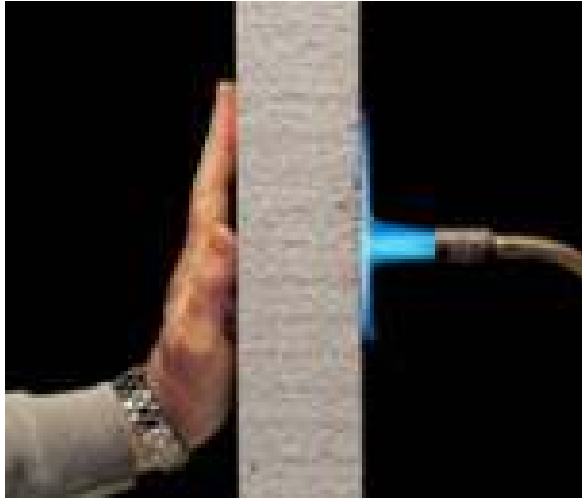
### Aislación Térmica:

	Muros de ladrillos <b>SCAN</b> house de 15 cms. SIN revoque	
	Tramitancia Térmica K*	
	W/m2 °C	kcal/m2 h°C
	<b>0.70</b>	<b>0.60</b>

	Muro de ladrillos comunes de arcilla cocida revocado en ambas caras 2 cm.	
	Tramitancia Térmica K*	
	W/m2 °C	kcal/m2 h°C
	<b>2.68</b>	<b>2.30</b>

	Muro doble LH12 + Cámara de aire 2 cm + Lh12 revocado en ambas caras 2 cm.	
	Tramitancia Térmica K*	
	W/m2 °C	kcal/m2 h°C
	<b>1.01</b>	<b>0.87</b>

	Muro de Ladrillos Cerámicos Portante de 18 cm revocado en ambas caras 1cm	
	Tramitancia Térmica K*	
	W/m2 °C	kcal/m2 h°C
	<b>1.31</b>	<b>1.13</b>



*La resistencia al fuego es la capacidad de un elemento constructivo para mantener durante un periodo de tiempo determinado la función portante que le sea exigible, así como la integridad y/o el aislamiento térmico de los términos especificados en el ensayo normalizado correspondiente. En cuanto a las características de comportamiento de resistencia al fuego de un elemento constructivo hay que diferenciar entre la capacidad portante R, la integridad E y el aislamiento I.*

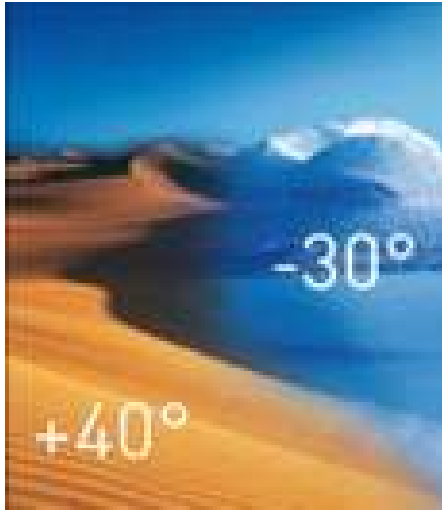
El Hormigón Celular es un material altamente resistente al fuego, lo que lo convierte en un material calificado como ignífugo.

En los ensayos hechos en el Centro experimental del Centro de Estudios Gobernador ANDRESITO, se mantuvo fuego constante en el interior de una habitación construida con Hormigón Celular **SCANhouse** durante más de 9 horas sin observarse fisuras, gases de ninguna especie, desmoronamiento, etc, es decir que durante ese lapso la construcción se mantuvo inalterable evitando la propagación de las llamas hacia espacios adyacentes. Resiste las altas temperaturas por más tiempo que cualquier otro material de construcción sólida. Una pared **SCANhouse** con un espesor de sólo 15 cm, permanece intacta luego de 7 horas (F420) sometida a temperaturas extremas de un incendio (+ 1.200 °C).

El HCN **SCANhouse** proporciona alta resistencia al fuego con simpleza constructiva y a bajo costo, satisfaciendo las exigencias de la normativa argentina vigente y ofreciendo máxima seguridad en todo tipo de construcciones, pues su naturaleza mineral no contiene materias combustibles.



*En resumen, es incombustible; previene la extensión del fuego siendo ideal para la construcción de muros cortafuego; no emite gases tóxicos y vapores; no requiere de aislación adicional contra fuego; brinda protección efectiva contra pérdidas económicas y de vidas humanas.*



El confort climático tiene una elevada importancia dentro del concepto global de la bioclimática.

Para conseguir un buen confort climático, la envolvente debe tener tres propiedades:

- Una resistencia térmica elevada para reducir la máximo el flujo de calor

- Inercia térmica para poder amortiguar los cambios de temperatura y garantizar una temperatura estable en el interior

- Una elevada permeabilidad al vapor de agua para garantizar la autorregulación de la humedad en la vivienda

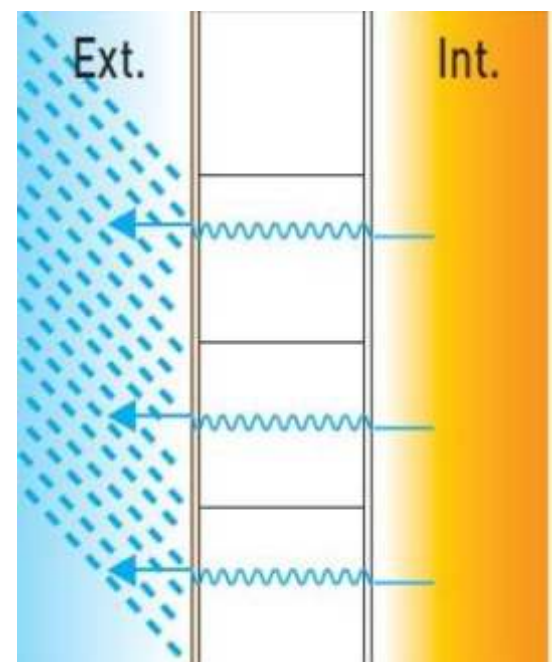
### Higrorregulación

El bajo coeficiente de difusibilidad al vapor de agua del hormigón celular **SCANhouse** ( $\mu = 5-10$ ) permiten la autorregulación de la humedad del aire en el interior de la vivienda. Así los muros de **SCANhouse** son capaces de absorber el exceso de humedad puntual que habitualmente se genera en baños y cocina, y devolverla al ambiente de forma desfasada e incluso transportar una parte de ella hacia el exterior, siempre y cuando los revestimientos no generen una barrera de vapor.

Los muros de **ANDBlok** sin embargo tienen un coeficiente de absorción al agua muy bajo, o dicho de otra forma son muros con un alto grado de impermeabilidad. Esto se debe a que los poros del hormigón celular están cerrados y no se interconectan. Por ello el material solamente puede absorber agua por capilaridad a través de la parte sólida, que como sabemos solo ocupa un 20% del volumen.

### Radioactividad

El Hormigón Celular **SCANhouse** presenta un valor de radioactividad despreciable, muy inferior al de los materiales tradicionales y en todo caso inofensivo para el ser humano.





La difusión del vapor de agua a través de una pared tiene su origen en la diferencia de presión del vapor que existe entre las dos caras de esta pared. Todo material de construcción opone cierta resistencia a esta difusión y se expresa mediante el valor  $\mu$ , denominado "coeficiente de resistencia a la difusión de vapor".

“ Como el valor  $\mu$  para el hormigón celular es muy bajo, se dice que es un material que “respira” ”

El valor  $\mu$  para el aire es 1. Este valor indica en cuánto es superior la resistencia de un material a la difusión del vapor con respecto a la de una capa de aire del mismo espesor. Para el hormigón celular, el valor varía entre 5 y 10, dependiendo de su masa volumétrica. Para un material impermeable, este valor es infinito (8). Cuanto más bajo sea el valor  $\mu$ , mayor será la difusión al vapor, que en consecuencia se evacua más rápidamente.

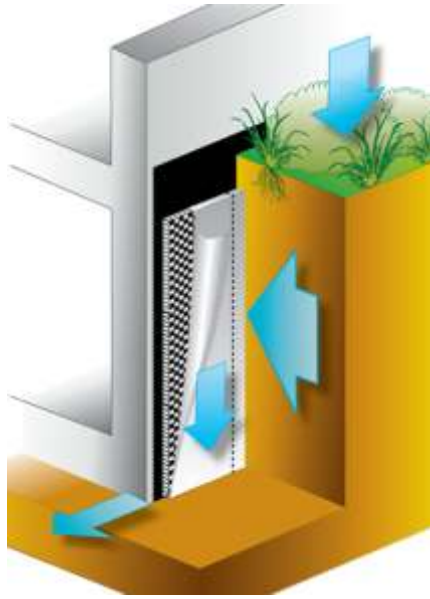
Como el valor  $\mu$  para el

hormigón celular es muy bajo, se dice que es un material que “respira”

Constituye un verdadero regulador de humedad, ya sea suavizando el aire seco, mediante la difusión de vapor, o absorbiendo el exceso de humedad. De este modo contribuye a crear un ambiente sano y agradable en toda la casa.

De los materiales portantes para la construcción, el hormigón celular **SCAN**house posee el coeficiente de difusibilidad al vapor de agua más bajo.





La estructura celular del material da a los productos **SCANhouse** una gran resistencia a la humedad.

La mampostería tradicional (ladrillo de barro o bloques huecos) se satura rápidamente ya que estos materiales ofrecen poca resistencia a la humedad debido a su alta porosidad y capilaridad.

La estructura celular de los productos **SCANhouse** no favorece la acumulación de humedad dado que no proporciona vasos comunicantes entre sí, esto ayuda a que el material no se sature a menos que se encuentre sumergido por un largo periodo de tiempo.

Existen tres diferentes orígenes del agua en el hormigón celular, la primera se produce inmediatamente después del curado, ya que el hormigón contiene aproximadamente 10% de agua en peso del material seco, el cual se pierde después de unas pocas años por absorción, la segunda, por medio de condensación capilar debido al aumento de la humedad relativa que la rodea, y la tercera, por succión capilar en caso de estar en contacto directo con agua en estado líquido, ya que el hormigón absorberá el agua rápidamente. La presencia de células esféricas cerradas, distribuidas homogéneamente en su estructura, determina una baja capilaridad y absorción de agua de

las unidades de hormigón celular, reduciendo la fluctuación de humedad, que se traduce en:

Mayor resistencia al agua, dado que su estructura impide la transferencia de humedad por capilaridad.

Reduce las diferencias de temperatura por lo que la fluctuación de la humedad es menor.



no tóxico y  
ecológico



No conteniendo ninguna sustancia radiactiva o tóxica y producido con un consumo de energía bajo, usando las materias comparativamente menos perjudiciales para un volumen equivalente., los productos de **SCAN**house se puede decir que preservan los recursos naturales.

“ 1 m<sup>3</sup> de hormigón celular insume sólo 1/3 de los materiales necesarios para la misma cantidad de concreto tradicional ”

Diferente de otros materiales de construcción, las materias primas existentes en su composición se reducen considerablemente las emisiones del agente contaminador.

Las materias primas para fabricación hormigón celular existen en abundancia en la naturaleza, pero a pesar de ello en la producción del Hormigón Celular no se abusa en su utilización, ya que sólo 500 kg de materias primas son suficiente para producir 1 m<sup>3</sup> de producto terminado, esto

significa apenas 1/3 aproximadamente de la cantidad de los mismos materiales necesarios para un hormigón o concreto tradicional.



Arena de sílice + Cal + Cemento + Agua



Hormigón celular



*Un aspecto importante a tratar en lo que se refiere a las propiedades de un hormigón celular, es la durabilidad. Esta característica es de gran importancia y fundamental en todo producto expuesto a diversas condiciones y situaciones del medio donde es solicitado el producto.*

“ El uso de Hormigón Celular **SCANhouse** garantiza una construcción con excelentes características de durabilidad. ”

*Dada la composición, a partir de materiales como el cemento, agregados pétreos y otros, garantiza en una primera instancia una buena disposición frente a agentes destructores como es el caso de la humedad, los ciclos de congelación o de deshielo y ataques químicos, lo que permite que contemos con un producto lo suficientemente versátil como para requerir de él en construcciones externas y construcciones internas. Otro aspecto importante, es inmune frente a la acción de insectos, oxidaciones, etc. También posee excelentes comportamientos frente a la*

*exposición a altas temperaturas, por cuanto es un producto incombustible, no obstante, y como mencione en el capítulo anterior no debe utilizarse a más de 420° Celsius. Otra de las consideraciones que se deben tener respecto a la durabilidad del hormigón celular, es su buen comportamiento a fenómenos como la capilaridad, la cual en este tipo de material es casi nula. Un factor como la durabilidad es importante en casos que se necesite construir obras de alta calidad, en sus terminaciones y que se necesite que permanezcan en buenas condiciones durante largo tiempo*



*El sonido es una forma de energía y como tal se le puede medir con instrumentos físicos. El factor de reducción de sonido es la relación de la energía del sonido en su origen en la energía del mismo en cualquier otro lugar y se expresa en decibelios (dB) transmisión del sonido a través de un muro puede ser tolerable a cierta frecuencia pero intolerante a otra.*

“ un muro construido con **SCAN**house de 15 cm. de espesor garantizan un índice de comportamiento acústico de 39,2 dB(A). ”

*Casi todas las estructuras proporcionan un mejor aislamiento a frecuencias altas que a bajas y los mayores huecos son generalmente mejores para altas frecuencias que los muros sólidos de mismo peso, pero no son mejores para frecuencias bajas.*

*La efectividad de los muros sólidos para reducir el sonido transmitido es proporcional al peso del muro, es decir, entre más liviano sea un muro más propiedad acústica proporciona, teniendo en*

*cuenta la construcción de huecos grandes y distribución uniforme de vacíos con esto se garantiza aislar las frecuencias altas y bajas. Una de las ventajas del “concreto celular absorbente” sobre materiales más densos es la absorción inherente que se proporciona en las cavidades, es decir, “el concreto celular absorbente” da un efecto de colchón de absorción del sonido, o se a un atenuante oportuno del sonido que se utiliza en muros divisorios o de fachada.*



“ Una construcción realizada con **SCANhouse**, es un hábitat libre de plagas de por vida ”

*Gracias al aislamiento térmico repartido en la masa y a los tratamientos de los puentes térmicos en las uniones, el muro de hormigón celular evita cualquier fenómeno de condensación que pueda generar moho y malos olores. El hormigón celular evita la aparición de moho gracias a*

*dos razones: por su origen mineral y porque no está en contacto directo con el aire en el interior de los edificios.*

*El hormigón celular **SCANhouse** es un material inorgánico en consecuencia no favorece la formación de plagas, es resistente a los hongos e insectos tales como las termitas.*