

# "Creemos que es el futuro de la construcción"

El CONSTRUCTOR dialogó con Damián Cardinale, jefe de Ventas, y el Arq. Andrés Cafiero, de I+D de Ecosan, sobre las viviendas modulares que comienza a producir la empresa. Cuáles son sus ventajas en comparación con la construcción tradicional, los costos y de qué manera llegar a convencer a los usuarios de este novedoso sistema en la Argentina.

## -¿Cómo surge la idea de hacer las viviendas modulares?

-Teníamos que poder satisfacer una alta demanda de vivienda, donde el prospecto de cliente es el área de gobierno. Estaba la necesidad de la gente y quien se la subsana a través del gobierno, mientras que la tercera parte seríamos nosotros como empresa. La vivienda modular industrializada apunta a tener un diseño vanguardista con lo que sería una clásica vivienda social. A partir de allí tiene ciertas ventajas con respecto a lo que es la construcción tradicional o lo que es el prefabricado. En resumen, teníamos que cumplir la necesidad del déficit habitacional que hay en la Argentina con una solución simple de buen diseño y muy buena calidad.

## -¿Cómo está compuesta cada una de estas casas?

-A partir de 56 metros cuadrados, con dos habitaciones, living comedor integrado y un baño. Es importante que el diseño sea novedoso e interesante. Cuando uno compara los precios, no se compara con lo que es construcción tradicional. El valor que se pauta al momento del cierre del contrato es el valor que se va a pagar al finalizar la obra, ya que no tenemos adicionales e imprevistos que puede tener la construcción tradicional.

## -También será un tema de medio ambiente...

-Sí, seguro. Esta propuesta está pensada para el cuidado del medio ambiente. El principal es la eficiencia energética. Además de tener un 80 por ciento menos de tiempo en la construcción.

## -¿Cómo se producen estas viviendas?

-Hay una optimización de recursos muy importantes, porque se reproduce en la fábrica y luego se traslada hacia donde se va a instalar.

## -En algún momento el gobierno actual impulsó este tipo de construcciones, con la visita del presidente a China...

-Sí, el Gobierno busca la industrialización para aplicar a la construcción de vivienda. Cuando comienzan a evaluar el sistema y la eficiencia de cada caso, se dan cuenta que son más eficientes. No somos los únicos, hay un grupo de empresas que estamos en ese camino. Nosotros vamos por la modularidad, es decir estudiamos el módulo como célula madre de cada proyecto. Tenemos varias medidas, pero todas son adaptables a



transporte multimodal (aire, tren, camión, barco). El estudio de ese módulo es muy preciso; a través de ese punto diseñamos el modelo en planta. La dimos una estética moderna, pero que además cumpla con el aspiracional de la gente. La productividad pasa por el lote de casas y por la industrialización; es decir, trabajar en una planta con mano de obra controlada. Tenemos planificación y controles de calidad muy altos.

## -¿Cómo puede definir al sistema constructivo que trabajan?

-Es un sistema tipo Steel Framing que se utiliza en otros países del mundo desde hace más de 70 años. Es un modelo exitoso, mucho más eficiente energéticamente. No hay otra opción mejor. Es imbatible. Un muro de estas casas equivale a una pared de 30/45 centímetros de ladrillo. Además, cumple con las nuevas normativas que pide el Gobierno, que no solo es productividad e industrialización, sino que además reclama eficiencia energética. Este prototipo nace en base a poder hacer una casa en serie, que sea linda y escalable para el crecimiento. Al ser

módulos tienen esa idea de crecimiento ilimitado. Tiene cierto aspecto nómada, ya que se puede desarmar y trasladar muy fácilmente. La casa llega 99 por ciento terminada al destino, solo resta pegarla, realizar las uniones en el techo y en el piso. Luego se hacen las instalaciones de agua y electricidad. Se trata de un sistema mixto, ya que es modular e industrializado.

## -Tenemos un país muy amplio, de clima y suelos muy diversos ¿Las unidades pueden instalarse en cualquier parte de la Argentina?

-Sí, está presentado en Nación para poder ser aplicado a todas las zonas. Obviamente hay una diferencia en el cálculo para las zonas más exigentes, pero hasta zona 4 aplica sin problemas. Es resistente a nieve, viento y sismos. Pensar solo en que la vivienda se traslada en un camión durante 2000 kilómetros, te da la pauta.

## -¿Qué experiencias han tenido?

-Hemos montado obras modulares y en seco a casi 5000 metros de altura; desde Ushuaia a Jujuy. Trabajamos mucho con los campamentos mineros. Lo

que se hizo fue capitalizar la experiencia y diseñar una vivienda.

## -¿Cómo está nuestro país preparado para este tipo de construcción?

-Como sucede con todo, al inicio va a costar. Hay gente que lo incorpora más rápido, otra que le cuesta más. Cuando la gente lo pruebe, es cuando vamos a poder medir el éxito. Todo lo desconocido trae ciertas dudas, por eso tenemos que hacer un poco de escuela desde la empresa. No se puede pedir a la gente que crea en algo que nunca probó. Pero sí podemos darle todos los requisitos técnicos que se nos piden. Además, si el Gobierno continúa apostando a la productividad e industrialización, esta es la manera de acelerar procesos. Porque es la forma de que los resultados se puedan ver durante su período de gobierno. Nosotros acercamos una propuesta para hacer mil casas por año, obviamente con condiciones ideales. Es un número que tenemos en proyecto, ampliando la fábrica. Cuando la gente vea más de una oferta, se va a empezar a introducir el modelo. Creemos que es el futuro de la construcción.

### VIVIENDA MODULAR INDUSTRIALIZADA

**Ahorro económico:** En las casas industrializadas modulares los precios son cerrados, ya que quedan completamente definidos en la fase de proyecto antes del comienzo de la fabricación

**Flexibilidad:** La unión de módulos en horizontal y/o vertical permite ampliar fácilmente la vivienda o edificio en cualquier momento y sin sufrir molestias durante meses.

Además es posible su desmonte y reubicación con una recuperación del 100% de la construcción

**Calidad y seguridad:** Todas las construcciones disponen de procesos de construcción industriales controlados, garantizados y chequeados en fábrica previo a su envío. Ecosan certifica la calidad de sus productos mediante ISO 9001 y certifica su sistema de gestión ambiental a través

de ISO 14001

**Eficiencia energética:** En la construcción industrializada no existen puentes térmicos y por lo tanto no hay pérdida de energía, logrando casas o edificios más sustentables

**Menor plazo de entrega:** Se reducen los tiempos de entrega en casi un 80%, pudiendo tener una casa terminada en 60 días, dependiendo del proyecto y del volumen

-¿Qué sucede con la mano de obra?

-Lo que sucede es que este sistema lleva a mejorar la calidad de mano de obra, ya que está preensado y todo estudiado. El operario solo tiene que ensamblar. Como es una cadena de producción, tiene su tiempo que cumplir. Son cosas que se hacen en obras tradicionales, pero con otro ritmo y dinámica. Otro tema es que es una construcción segura para el operario. También viene a combatir un gran problema del sector que es la informalidad laboral.

-Finalmente... ¿Cuáles son los proyectos para el próximo año?

-Tenemos que consolidar este proyecto, que está presentado en municipios y en Nación. Por otro lado tenemos proyectos con entes gubernamentales como la Policía Metropolitana, Policía Científica, Universidad de San Martín, etc. Son casos que aceptaron el modelo y se dieron cuenta de la velocidad. En términos generales, vamos a apoyar esta reactivación económica que se viene en la obra pública. Hay mucha expectativa, nos armamos estratégicamente para el próximo año.

## PREGUNTAS FRECUENTES

-¿Por qué arquitectura modular y casas modulares?

-Ofrecen múltiples ventajas respecto a la construcción tradicional, ya que se trata de un sistema en el que la vivienda o edificio se construye el 95% en una fábrica y luego se transporta hasta el emplazamiento definitivo, donde se terminan las fachadas y las cubiertas.

La construcción de casas modulares se realiza en seco, es decir con el montaje de piezas ensambladas por mano de obra. Reduciendo plazos de ejecución alrededor del 80% respecto de un edificio tradicional. No hay riesgo de inclemencias meteorológicas retrasen la obra y el control de calidad es mucho mayor, por la sistematización de procesos y la homologación de cada uno de los elementos constructivos. El riesgo frente a la seguridad e higiene en el trabajo se minimiza ya que al construirse en fábrica se aplican los procesos de seguridad laboral que se utilizan en industria.

-¿Pueden tener varios pisos las viviendas modulares?

-Sí. La estructura de los módulos se calcula en función de las necesidades del proyecto y las alturas que requiera. Siempre cumpliendo con las normas de cálculo vigentes.

-¿Cumplen con la normativa de edificación?

-Por supuesto, como cualquier casa de construcción tradicional, estas casas también cumplen todas las normativas vigentes desde el inicio del proceso de diseño, incluido los códigos de Edificación y de Planeamiento Urbano. El sistema de construcción modular cuenta con los certificados de aptitud técnica, otorgados por los fabricantes de materiales y del propio sistema constructivo Steel Framing, que en español se traduce como "bastidores o marcos metálicos". Este sistema homologado se viene utilizando en diferentes partes del mundo desde hace más de 80 años.

-¿Qué acabados y terminaciones de fachadas ofrecen?

-Podemos utilizar cualquier acabado de fachada que exista en el mercado, incluido los acabados tradicionales (ladrillo cara vista, piedra, etc.). Hay que tener en cuenta que lo más interesante es aprovechar las ventajas que nos ofrece la construcción en seco ya que permiten mayores dilataciones y por lo tanto ofrecen una mejor conservación.

-¿Puedo hipotecar mi vivienda modular?

-Sí. Es un edificio o vivienda normal, solo se diferencia en la forma de construirla. Es hipotecable como cualquier otro bien.

-¿Tiene la misma garantía que el resto?

La garantía es la misma que marcan las normativas para la construcción tradicional. Ciertos elementos con los que viene equipada la vivienda tienen la garantía que ofrece el propio fabricante.

## Directorio



**PLANTAS ASFALTICAS**

**TMA S.R.L.** **ASFALTEC**

TECNOLOGIA EN MOVIMIENTO

Tel: 0266 - 4447007  
Calle 6 y 110 - Parque Ind. Sur  
(CP 5700) San Luis - Capital  
administracion@tma-asfaltec.com.ar

COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS VIALES  
USADOS PARA EL MOVIMIENTO DE SUELOS,  
COMPACTACIÓN Y ASFALTO

•Rental mensual de equipos de compactación  
•Distribuidor oficial martillos hidráulicos  
IMI origen Italia. Última generación.

Tel. (+54 11) 4601 8804  
Cel. (+549) 11 5007 5112  
info@syfmaquinarias.com.ar  
@Syfmaquinarias

www.syfmaquinarias.com.ar | MAQUINARIAS

**LUMAR** VENTA DE MAQUINAS  
VIALES NUEVAS Y USADAS

Repuestos - Cubiertas Viales - Hidrogrúas  
Trituradoras - Hormigoneros - Autoelevadores  
Accesorios para Minicargadoras

Luis Martinez Cel. 011 15 6400 4000 / Of. 011 6699 1615  
luis.martinez@fibertel.com.ar / www.lumarvial.com.ar

**EMPRESA VENDE**  
Lote de 12 torres de iluminación  
**TEREX AMIDA - WACKER**

TODAS EN PERFECTO  
ESTADO / FUNCIONANDO

HS Tel.: 011 4443 4244  
info@heavyservice.com

**PETROQUÍMICA PANAMERICANA S.A.**  
EMULSIONES ASFALTICAS

**EMULSIONES - ASFALTOS - DILUIDOS**

Tomkinson 1338 - 1642 San Isidro - Teléfonos: 011 15 4143 2034 / 4143 3564  
caminosrurales@sion.com / caminostransitables@gmail.com / petropanamericana@gmail.com

**ILAG CONSTRUCCIONES**

DE LA CÁMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCIÓN

Ruta 11 Km 1009,2  
CP. (H3506KRE). Resistencia. Chaco  
Tel. +54 362 458 2280 / 458 2281  
info@ilagconstrucciones.com.ar

**ALTERNATIVA VIAL S.A.**  
REPUESTOS PARA MAQUINAS VIALES  
IMPORTACIONES  
ESPECIALIDAD CATERPILLAR®

Caterpillar es marca registrada de Caterpillar Inc.

USCO  
FP DIESEL  
ITR

Av. Fco. Beiro 5075 • C1419HZM C.A.B.A. • Tel.: 011 4568-1077 / 2895 / 4566-1582 ID: 578\*7166  
ventas@alternativavialsa.com.ar / www.alternativavial.com.ar

**Minera San Pedro S.R.L.**  
EN TODO EL PAIS

• VOLADURA EN ROCA • TRITURACION

Tel.: 03543 445450 • info@minerasanpedro.com.ar  
www.minerasanpedro.com.ar

**REPUESTOS SAENZ PEÑA**

Repuestos originales y alternativos  
para camiones Scania, Mercedes Benz y Volvo.

Distribuidor MAHLE para todas las marcas.

Stock Permanente. 4304-9473 - Pte Luis Sáenz Peña 1949 Constitución - Capital Federal  
saenzpeniarepuestos@hotmail.com

**GALASUR S.A.**  
canteras unidas de sierra chica

Piedra partida granítica de toda granulometría  
Piedra para gaviones y escolleras  
Balasto ferroviario según normas oficiales  
Diversas arenas de trituración y curvas especiales  
Depósito con stock en Estación F. C. Monte  
Amplios horarios de carga

Of. Bs.As. (11) 4703 5559 - Cantera (2284) 424105 - Monte (2271) 420710 - galasur@canterasunidas.com.ar