

Evolución en viviendas económicas

Ayer y hoy

Variedad de materiales, soluciones constructivas innovadoras, normas exigentes y mayores alternativas de financiamiento contribuyeron a elevar los estándares de los conjuntos habitacionales de entre 500 y 1.500 UF en los últimos años. Los condominios económicos, que comenzaron a desarrollarse en los ochenta, actualmente se multiplican en el sector sur y poniente de la capital.

Claudia Ramírez F. y Marcelo Casares

«Una superficie edificada que no supere los 140 metros cuadrados», es la descripción que el Decreto Supremo N° 47, (V. y U.) de 1992, incluido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, hace de las viviendas económicas. Este concepto amplio, centrado más en parámetros espaciales que en límites de precios, permitió desarrollar desde los años '80 conjuntos habitacionales entre 500 y 1.500 Unidades de Fomento (UF), que evolucionaron hasta ofrecer en la actualidad comodidades tan diversas como piscinas, gimnasios y zonas de recreación comunes.

Claro que los altos estándares en viviendas económicas se tradujeron en mayores costos para las constructoras y



Gentileza Socoveva

Ayer: Casa de un piso, de ladrillo y ventanas de aluminio.

aumentos de precios para los usuarios. Ante esta disyuntiva, el mercado respondió desde distintos frentes con la banca privada ampliando los créditos para los usuarios y con constructoras incrementando la eficiencia y obteniendo financiamiento a bajas tasas de interés.

Dos décadas de avances legislativos, económicos y técnicos sitúan a las viviendas económicas como segmentos sumamente atractivos, que ofrecen una amplia gama de soluciones para la creciente demanda.

Comienza la carrera

La historia reciente de las viviendas económicas se inicia hace dos décadas. A mediados de los ochenta las cosas comenzaron a cambiar cuando las constructoras pidieron su inclusión en el mercado, ya no como meros contratistas del Ministerio de Vivienda -titular de la mayoría de los proyectos de esa época -, sino como inmobiliarias encargadas de comprar terrenos, diseñar proyectos, hacer el marketing, y en definitiva, desarrollar un negocio más rentable. Claro que para competir a ese nivel había que subir el estándar de las construcciones y apostar por mejores instalaciones.

El primer salto vino desde el sector sur de la capital: «Mientras en comunas como Maipú las casas se localizaban todavía en las 500 UF, La Florida se ubicó en el peldaño superior, en las 800 UF, con muy buenos resultados, lo que motivó a construir en este rango», asegura Rogelio González, miembro del Comité de Vivienda y la Comisión permanente de Vivienda de la Cámara Chilena de la Construcción, y ex presidente de Uniapravi (*).

En este contexto, en casas sobre las 500 UF, definitivamente se elevaron los estándares: «Si hablamos de calidad debemos diferenciar lo que mandaba a construir el fisco por propuesta pública de lo que hacía el sector privado para competir. Las constructoras tuvieron que mejorar el estándar de casas más caras, pero las viviendas básicas se estancaron», comenta González (ver recuadro Básico y social).

En cuanto a precios, las viviendas de más de 500 UF también fueron beneficiadas con el traspaso de créditos a la banca privada. El escenario resulta sumamente atractivo si se considera que «el valor de construcción se mantiene, el estándar subió por la competencia y el progreso económico permite al usuario pagar más, sobre todo en el caso de las económicas donde no hay tope de precio de venta y créditos», explica González.

En esta línea los argumentos para captar clientes sobran: «Para una familia con ingreso de 400 mil pesos mensuales, que arrienda en 100 mil pesos, era muy difícil juntar los casi 3 millones de pie, el 20%, que exigía una casa de 850 UF. Hoy el banco aprueba un crédito por el 100% y esa familia paga 95 mil pesos mensuales de dividendo», explica Mario López, ejecutivo de ventas de Geosal.

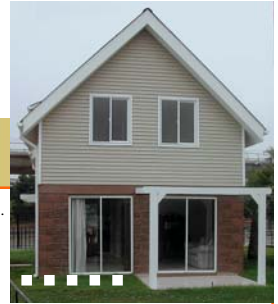
Para Pablo Araya, Jefe de Estudios de la Cámara Chilena de la Construcción, los progresos se resumen en que «los costos para las constructoras han subido mientras sus márgenes han caído, no obstante los precios para los compradores no aumentaron, o lo han hecho en menor medida que el alza de costos, a pesar de los mejoramientos en los estándares».



Hoy: Casa de dos pisos combinación ladrillo y plancha de fibrocemento. Marcos de ventanas de PVC, más áreas verdes y mejor distribución del espacio.



Rogelio González, Miembro del Comité de Vivienda y la Comisión permanente de Vivienda de la Cámara Chilena de la Construcción.



BÁSICA Y SOCIAL

Una obra gruesa habitable compuesta por muros, cubiertas, puertas, ventanas y base de radier fue el concepto de vivienda básica que desde principios de los ochenta y hasta el 2000 proliferó en nuestro país. Un modelo que debía cumplir estándares mínimos exigidos por ley: «En 1984 el Ministerio de Vivienda convocó a la Cámara Chilena de la Construcción para cooperar en el desarrollo de un sistema de construcción de casas muy económicas, con mucha mano de obra y poca tecnología. Con esto creó el concepto de vivienda básica, a través del Decreto Supremo N° 62 de marginalidad habitacional», cuenta Rogelio González.

La precisión de vivienda social, en cambio, está reglamentada por el DL N° 2.552 de 1979, las enmarcó en un tipo más amplio de casas determinado por precio y con diversas exenciones tributarias: «Vivienda social es aquella vivienda económica de carácter definitivo (...) cuyo valor de tasación no sea superior a 400 unidades de fomento (...)». Tras precisar el concepto, los proyectos quedaron en manos del Ministerio de la Vivienda que actuaba como mandante dejando a las constructoras como contratistas, «bajo la premisa de que las casas no debían superar las 400 UF, esto nos complicaba enormemente porque si el precio se mantenía fijo no sabíamos contra qué amortiguar los mayores costos y terrenos», relata González.

En efecto la fijación de precios impidió a los constructores incorporar mejoras a las viviendas sociales y dio inicio a una carrera que tendría graves consecuencias. «Se generó una competencia entre las constructoras basada en arriesgar más el estándar de manera de cumplir con lo justo y que no se notara, hasta que en 1997 se produjo un terremoto hídrico con el triste resultado de 40 mil viviendas sociales afectadas», asegura González.

A pesar de esto, los avances continuarían con iniciativas como la creación del Programa Especial para Trabajadores (el PET en 1985), el Programa de Viviendas Progresivas (1990), además de una mayor demanda por terrenos y la creación de programas que evolucionaron desde la Vivienda Básica a la Vivienda Social Dinámica sin Deuda, que encarecieron los terrenos de 5,676 UF/m² en 1989 a 7,22 UF/m² en 1999.

Actualmente esta modalidad busca conservar un lugar en el sector construcción a través de iniciativas públicas y privadas que pretenden reducir el déficit habitacional de los grupos de menor ingreso en el país, sin embargo, todavía hay tareas pendientes.

Condominios económicos

A pesar de la experiencia que ha desarrollado Socovesa en la construcción de viviendas económicas en sus más de 65 años, su director de proyectos, Roberto Reyes, sentencia: «No es muy distinto lo que hacemos hoy de lo que hacíamos hace 20 años porque los materiales básicos son los mismos: ladrillo, cemento, ripio y fierro que conforman la parte estructural». Sin embargo asegura que las exigencias normativas y las expectativas de los usuarios se han elevado. Coincide Pedro Lehuédé administrador de obra de Novatec, constructora de la inmobiliaria Geosal: «Nuestro producto básico sigue siendo la casa en condominio que vende seguridad y comodidad aunque con el tiempo hay avances, sobre todo en terminaciones». Para René Reyes, director de proyectos de los condominios Lomas de Eyzaguirre y Nuevo Parque San Francisco, que desarrolla Aconcagua en Puente Alto, las mayores exigencias de los clientes y la fuerte competencia han obligado a las empresas a mejorar sus procesos constructivos.

En definitiva la estructura de la vivienda en el país se ha mantenido muy similar a la de los '80, basada en albañilerías reforzadas o bloques de hormigón. Sin embargo, se observan diferencias en un mayor número de servicios, la calidad de las terminaciones y el alza en el precio de los terrenos. Los avances incluyen el uso de modernos equipos y herramientas, la gestión en terreno, mejoras en diseño, y la habilitación de servicios post venta. Además, hay cambios visibles en las instalaciones y en soluciones constructivas basadas en materiales prefabricados.

Evolución concreta

Las viviendas económicas de entre 500 y 1.500 UF se ubican principalmente en condominios de unas 100 casas, con una superficie de entre 55 y 100 metros cuadrados -por ley nunca más allá de 140 m²-, presentan de 5 a 8 modelos pareados o aislados, de diversos tamaños y distribuciones aunque generalmente de dos pisos con tres dormitorios y dos baños.



Pedro Lehuédé,
Administrador de obra de Novatec.



Roberto Reyes,
Director de proyectos, Socovesa.

La mayoría de los proyectos se desarrollaron en varias etapas, comenzando con un concepto básico de vivienda económica que ha evolucionado en los últimos años incorporando innovaciones en materiales y soluciones constructivas. El tiempo no ha pasado en vano:

Instalaciones interiores: En la actualidad el estándar son dos baños más uno pequeño (para «visitas» en el primer piso) siendo que, en general, los proyectos antiguos ofrecían sólo uno. Entre las instalaciones sanitarias destaca el uso de la cerámica dejando atrás el azulejo, y artefactos más grandes y de mayor calidad como griferías con monomandos y llaves cromadas.

Las instalaciones eléctricas también han mejorado con más capacidad y cantidad de circuitos eléctricos en las viviendas. En instalaciones de gas se pasó de calefont con capacidad de 5 litros a unos de 10 litros.

Los pisos evolucionaron desde las cerámicas que se instalaban sobre ripio, a las alfombras -que incluyen bucles y no necesariamente cubrepisos-, cerámicas y madera, sobre todo en escaleras.

Las ventanas también muestran mejoría. Los marcos de aluminio color metal quedaron en el olvido para dar paso al PVC que no necesita mantención. En Novatec aseguran que éste es un ejemplo de apertura del mercado. «Antes las ventanas de marcos plásticos era carísimas de importar, hoy compiten con fuerza frente a las de aluminio», comenta Pedro Lehuédé.

Urbanización: Hay una marcada tendencia hacia las casas aisladas. «En la primera etapa del proyecto Monte Verde teníamos trenes de 6 casas, es decir, de 3 a 4 pareos. En las etapas actuales ofrecemos máximo 2 casas pareadas, y

construimos un gran número de viviendas aisladas», asegura Pedro Lehuédé, administrador de obra de este proyecto que comenzó en 1998 en Puente Alto y ya lleva 6 etapas.

Socovesa también atendió a esta necesidad y en Lampa está construyendo la Hacienda Urbana Larapinta, loteo que consta sólo de casas aisladas con precios que van de las 790 a las 1.100 UF para 55, 65, 70 y 96 metros cuadrados. «Además de no tener viviendas pareadas, no hay terrenos más chicos que 200 metros cuadrados», destaca Roberto Reyes.

Un gran paso adelante en urbanización es la modalidad de canalización de servicios por redes subterráneas. Así los condominios económicos disponen con esta modalidad de redes de gas natural, de cableado eléctrico, de televisión por cable y teléfono. «Sin duda se trata de una alternativa más atractiva que los usuarios prefieren por temas de seguridad y comodidad», señala Lehuédé.

Otro aspecto más desarrollado son las vías interiores de los barrios con señalética propia, calles laterales y vías principales indicadas.

Instalaciones exteriores: Entre las novedades están los sistemas de extracción de basuras en salas especialmente habilitadas y autorizadas por Sesma, donde se compactan los desechos para luego reunirlos en contenedores, evitando de esta manera que los camiones recolectores circulen por los condominios.

En cuanto a la disposición de áreas verdes, la normativa vigente establece un porcentaje del 7% en estos condominios, antes alcanza sólo el 2 por ciento. En Socovesa comentan que esto significó un progreso: «Antes las urbanizaciones alcanzaban sólo medias calles, hoy tenemos calles de 7 metros pavimentadas y con pasajes de hasta 5 metros con áreas verdes completas». En Larapinta, por ejemplo, disponen de 60 hectáreas de áreas verdes para 8.500 viviendas lo que aproximadamente significa 70 m² por casa. La mantención de estas dependencias depende de la administración de los vecinos y de los municipios que deben hacerse cargo de los jardines, los juegos infantiles y club house con canchas de tenis, fútbol, piscina y gimnasios. La seguridad está a cargo de guardias que vigilan los accesos y hacen recorridos por los condominios.

Soluciones constructivas: En este tema los cambios en cuanto a la obra gruesa no son demasiados, más bien ha variado el uso de los materiales y las terminaciones. «Las primeras casas las construimos con bloque de hormigón texturado de fabricación propia en primero y segundo piso,

(*) Uniapravi, Unión Interamericana para la Vivienda que promueve y asesora el desarrollo habitacional sustentable.

(**) Movimientos de tierra para emparejar las superficies de construcción.





Proyecto en construcción Aconcagua.

ahora en el segundo piso usamos un sistema de estructura de perfilera metálica interior revestido con paneles de siding plástico», explica Lehedé. El panel siding usado por Aconcagua y Novatec es un revestimiento exterior vinílico con textura similar a la madera cuyas piezas se arman tal como un mecano.

En cuanto a soluciones constructivas Socovesa se la jugó por continuar con los ladrillos «antes construíamos segundos pisos, manzardas y techumbres con madera, pero por temor a la acción de las termitas preferimos usar ladrillos, una solución más cara, pero más segura» asegura Roberto Reyes.

Esta constructora trabaja con proveedores directos hace más de diez años y ha incorporado innovaciones como un ladrillo arenado que da la impresión de ser poroso. La base estructural es albañilería armada en los primeros pisos y en segundos pisos esta misma albañilería o estructuras livianas compuestas de perfiles metálicos forrados con placas de yeso-cartón. Para recubrir usan planchas de fibrocemento en distintos colores.

En cuanto a los trabajos de inicio de las obras, en Novatec explican que para los cimientos utilizan losa de fundación y fundaciones corridas, según el proyecto de cálculo lo especifique. En Aconcagua antes de las fundaciones se aseguran que la construcción de terracedos (***) esté nivelada de acuerdo con la rasante de los pavimentos.

Materiales y prefabricados: En techos hay cambios visibles. Las planchas de gran onda han sido reemplazadas por tejas asfálticas «que por su presentación y resistencia funcionan mejor con el sistema constructivo del siding» acota Lehedé.

Geosal desarrolló un bloque de hormigón -certificado por DICTUC- hecho con bloqueras europeas e instalado con mortero premezclado en planta y de resistencia especificada por calculistas. Por su parte, Aconcagua construye sus viviendas a partir de paneles de hormigón armado prefabricados.

Justamente en esta modalidad se encuentran los mayores aportes a las casas económicas en el uso de materiales como hormigón prefabricado para alfeizar de ventanas, cerchas de madera prefabricada, confección de kits de puertas precolgadas en taller, distribución de agua fría, caliente y gas pre armada en taller e instalación de escalas de madera también prefabricadas. También hay novedades en viviendas sociales que han encontrado en los sistemas constructivos basados en madera una solución innovadora, económica y funcional (ver recuadro *Innovación en madera*).

Herramientas y equipos: En Aconcagua destacan el traba-

jo con herramientas que permiten mayor velocidad en las obras como taladros, martillos, y serruchos eléctricos, además cerchas vibratoras para nivelar el radier y losa.

En equipos están las grúas horquilla, los camiones dumper, los minicargadores frontales, la retroexcavadora oruga, y las betoneras hidráulicas para el preparado de hormigón, entre otras.

Diseño: La apariencia también ha variado con los años producto de los requerimientos de los usuarios y el uso de nuevos materiales. «Comenzamos con diseños mexicanos provenientes de la casa matriz de Geosal, pero cambiamos hacia lo que prefiere el mercado nacional», cuenta Pedro Lehuedé.

René Reyes de Aconcagua destaca que los nuevos diseños cuentan con fachadas con más movimiento, mayores espacios interiores, luminosidad y amplitud. Sin embargo, hay coincidencia en que el precio es una limitante: «Se trata de un producto económico al que no se le puede agregar demasiados cambios de diseño sin afectar su valor», Lehuedé, agrega que se necesita creatividad para



René Reyes,
Director de dos proyectos de Aconcagua.

maximizar el presupuesto de los proyectos económicos.

Capacitación: Otro punto trascendental en los avances en estas viviendas. En Novatec, por ejemplo, cuentan con trabajadores -»bloqueros«- especializados en la instalación de sus bloques que han sido formados durante años rotándose en distintos proyectos, además de planes de capacitación permanente en las distintas áreas de la constructora. En Aconcagua desarrollaron un plan de perfeccionamiento permanente para todo el personal.

Gestión: Las constructoras desarrollaron diversos mecanismos para asegurar una mejor gestión en terreno, de hecho Novatec ya cuenta con la certificación ISO 9001 con la

INNOVACIÓN EN MADERA

Una vivienda básica que crece a través de módulos prefabricados hechos en estructura metálica y planchas de OSB, es la idea que desarrolló para su proyecto de título el arquitecto de la Universidad Católica Mario Ubilla. «La gracia es que es un sistema que crece y se perfecciona en cuanto a sus variables de habitabilidad y espacialidad, al incluir la ampliación de la vivienda como una condición irrenunciable», asegura.

La casa básica, de 32 m², está compuesta por tres módulos y medio, pudiendo llegar a los 180 m² a través de la incorporación de nuevos módulos en un armado rápido y ordenado.

El sistema constructivo está pensado en base a complejos prefabricados (estructura, pisos, muros y techos) que llegan ya hechos a la obra, y se unen por medio de elementos conectores simples. La construcción comienza con la instalación del complejo estructural, compuesto por marcos metálicos construidos en base a perfiles costanera y L enfrentados a 3 metros de distancia, unidos por medio de vigas de pino radiata, formando un módulo de 3 x 3 m en planta y 2,5 m de altura. Cada cubo es recubierto con planchas de OSB, alcanzando los 9 metros cuadrados.

Esta novedosa solución constructiva, que obtuvo una mención honrosa en la Bienal de Arquitectura recién pasada, ofrece además ingeniosas disposiciones espaciales en sus dos niveles: «El segundo piso considera un espacio abalconado sobre la sala de estar, a modo de loft, al que se accede a través de una escalera que además de ser un mueble, puede colocarse en diversas direcciones». Debido a los beneficios del OSB, la estructura de estas viviendas también representa una ventaja. «Estas planchas son al mismo tiempo estructura y piel, tienen buen comportamiento a la humedad y se le pueden incorporar diversos revestimientos como pintura, estuco, siding, tinglados de madera, PVC o plástico y hasta metal. Su capacidad estructural reemplaza riostras y listones».





que asegura calidad en sus construcciones.

En Socovesa enfatizan los progresos de aseguramiento de calidad, sobre todo en obra gruesa. «Por ejemplo en la impermeabilización por medio de hidrófugos que para asegurar un mejor estándar se aplica en el 100% de las casas, siendo que antes se hacía sólo en algunos tramos».

En cuanto al servicio al cliente, en Aconcagua disponen de asesoría para los usuarios y garantizan los materiales y la vivienda durante tres años. El apoyo informático también les ha servido para asegurar una mejor gestión y le permite controlar, planificar y programar una obra, cumpliendo con los plazos, los costos y la calidad esperada.

Cambios de forma y fondo han generado viviendas de calidad a precios convenientes, dando paso a una fuente de innovaciones tecnológicas y avances técnicos que si bien debe respetar marcos presupuestarios, también debe cumplir con las expectativas de usuarios cada vez más exigentes. **B**

Más información sobre normativa y financiamiento en:
bit@cdt.cl

en síntesis

Una combinación de mayor eficiencia, nuevas tecnologías y mayor acceso al crédito hipotecario explican la evolución que se registro en la construcción de viviendas económicas (entre 500 y 1.500 UF) en los últimos años. A continuación una serie de elementos que reflejan el crecimiento de este segmento:

- **Dos baños más uno pequeño (para «visitas» en el primer piso), antes sólo uno.**
- **En baños, las cerámicas reemplazan al azulejo, y se instalan artefactos de mayor calidad como griferías con monomandos y llaves cromadas.**
- **En ventanas, los marcos de aluminio color metal se reemplazan por PVC.**
- **Tendencia hacia casas aisladas, antes había «trenes» de 6 casas, es decir, de 3 a 4 pareos.**
- **Canalización de servicios por redes subterráneas.**
- **Más áreas verdes, por norma ahora un 7% antes era sólo del 2 por ciento.**
- **Más juegos infantiles y club house con canchas de tenis, fútbol y piscina.**
- **Construcción: Uso de variados sistemas como estructuras de perfiles metálicas interiores revestidas con paneles de siding plástico.**
- **Se suman elementos prefabricados.**
- **Gestión: Las constructoras desarrollan sistemas de control de calidad en obras.**

Para profundizar este tema recomendamos ver las publicaciones y sitios web incluidos en página 80.