

Iquique

Creatividad sin precio



Con escasos recursos y abundantes dosis de ingenio, un grupo de profesionales materializó la construcción de 93 casas sociales en Quinta Monroy. Un barrio innovador por diseño, distribución del espacio y por permitir futuras ampliaciones armónicas.

Claudia Ramírez F.
Periodista Revista BiT

Ficha Técnica

Arquitectos

Alejandro Aravena, Alfonso Montero,
Tomás Cortese, Emilio de la Cerda

Equipo contraparte técnica

Carla Bardi, División de Política Habitacional
del Ministerio de la Vivienda, Dolores Cautivo,
Programa Chile Barrio I Región, Wilfredo Rojas
y Omer Mesa, SERVIU I Región, Sergio García,
Director de Obras Municipales de Iquique

Ingeniería Estructural

Juan Carlos De la Llera, Carl Lüders,
Mario Álvarez, Tomás Fisher,
Alejandro Ampuero, José Francisco Gajardo

Constructora

Loga

Dirección del proyecto

Andrés Iacobelli

Ubicación

Iquique, I Región

Año proyecto

2003

Año construcción

2003- 2004

Superficie del terreno

5.000 metros cuadrados

Superficie construida

3.500 metros cuadrados aproximadamente

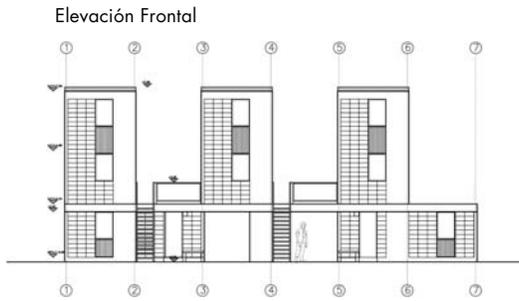
Albergar a 100 familias, en un terreno de 5 mil metros cuadrados, con un presupuesto de 300 UF por vivienda, es todo un reto. La apuesta se redobla si las familias deben ser trasladadas -"erradicadas"- temporalmente a Alto Hospicio mientras se construye el nuevo barrio. Superando éstos y otros obstáculos, el desafío se convirtió en realidad en una céntrica localidad de Iquique, gracias a un proyecto conjunto de la Universidad Católica y el programa gubernamental Chile Barrio.

La transformación de Quinta Monroy, donde el último campamento de Iquique dio paso a un barrio de casas sociales, es el proyecto piloto de otras siete obras similares que lidera ELEMENTAL, una iniciativa multidisciplinaria de la Universidad Católica. El objetivo es diseñar y construir conjuntos de viviendas de bajo costo en distintas ciudades del país.

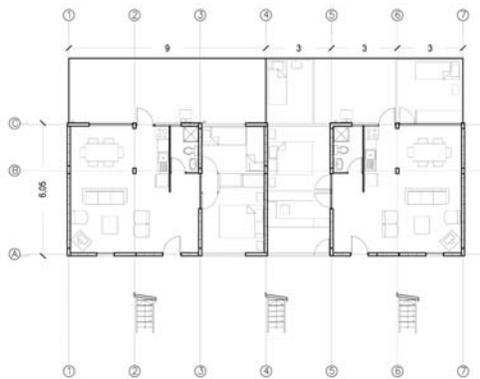
En este escenario, el de Iquique fue bautizado como el proyecto cero, "aportando un producto que no estaba en el mercado bajo la modalidad de vivienda social dinámica sin deuda: Casas de precio abordable, tamaño aceptable y fáciles de ampliar", asegura Andrés Iacobelli, director del proyecto.

A esto se sumó la creación de condiciones de diseño adecuadas que permitieran, con el tiempo, dar valor a las viviendas. "Lo primero fue preguntarnos qué queríamos lograr, lo siguiente, enfrentar el diseño de manera estratégica para tener cantidad y calidad al mismo lado de la ecuación y no como conceptos excluyentes", asegura Alejandro Aravena, uno de los arquitectos de la iniciativa.

No sólo por ser el pionero sino por la originalidad en la distribución de los espacios, los elementos estructurales, el diseño de las casas, las restricciones de superficie, las posibilidades de ampliación, y el apoyo integral para los habitantes, Quinta Monroy es uno de los proyectos de viviendas sociales más innovadores del último tiempo.



Se diseñaron estructuras simétricas que descargan en machones las cargas verticales.



Planta Casa Ampliada



Las casas de altos crecen verticalmente en el piso superior y horizontalmente en el primer piso.



Los duplex reciben suficiente luz al no tener pasillos en frente.



La construcción se centró en la obra gruesa.



Andrés Iacobelli, director del proyecto.

Largo camino a casa

Las familias de Quinta Monroy tuvieron que dar algunos pasos previos para llegar a sus casas. Además de reunir las 10 UF para postular al subsidio, permanecieron durante un año en un campamento provisorio en Alto Hospicio a la espera del término de las obras.

Este tiempo se aprovechó para entregar apoyo técnico y social a los vecinos, proceso dividido en tres etapas: Inicio del proyecto después del desalojo, conocimiento de la tipología de las casas, y apoyo para la instalación.

Silvia Araos, coordinadora ejecutiva de Chile Barrio, mandante de la iniciativa, cuenta que el campamento transitorio "significó un tiempo y un espacio de transición que permitió desarrollar un trabajo social intenso con los vecinos. Una instancia de compenetración con el significado, las implicancias y el cambio de la identidad social histórica del campamento que pasó de ser un sitio estigmatizado a una comunidad-barrio plenamente reconocida y validada en la ciudad".

SUELO SALINO

A pesar de tener buena resistencia, la alta salinidad - con 25% de sales solubles- del suelo de Iquique impedía trabajar con condiciones estructurales óptimas, "tuvimos que bajar a buscar buen suelo", relata el ingeniero estructural José Francisco Gajardo. Esto porque las capas superficiales salinas podrían hundir estructuras al tomar contacto con aguas.

Las fundaciones se hicieron aproximadamente a 2 metros de profundidad donde se localizó la capa rocosa que permitió levantar los edificios. Para alcanzar la roca se usaron fundaciones continuas tradicionales, de un metro aproximadamente, acompañadas de un tratamiento de mejoramiento de suelo de profundidad variable fijada en promedio en 80 centímetros.

El ingeniero estructural destaca que las fundaciones no representaron ningún esfuerzo adicional, sin embargo, el trabajo debió mantenerse dentro de los precios establecidos "y lo más importante, no dejar de lado la seguridad en la ingeniería".



José Gajardo,
Ingeniero Estructural.

Tomás Cortese, arquitecto de ELEMENTAL a cargo de la asistencia técnica, asegura que esta etapa preparatoria resultó fundamental para que los vecinos comprendieran la tipología de las viviendas. "Hicimos visitas a obra desde el momento en que se iniciaron los trazados, lo que nos permitió explicar el diseño de las casas desde un principio".

Para Mirko Salfate, director del Área de Vivienda Definitiva de Un Techo para Chile, institución colaboradora del proyecto, "la asesoría brindada por la universidad es la base para que hoy las familias estén aprovechando al máximo los beneficios de sus viviendas, y mantengan un alto grado de satisfacción".

Esta etapa de transición permitió entender el uso de los materiales, la disposición espacial, las posibilidades de ampliación, la vida en comunidad, condiciones especiales que pretenden sumar valor al nuevo barrio en el futuro.



Alejandro Aravena,
arquitecto de ELEMENTAL.

Ampliaciones armónicas

Para los arquitectos de ELEMENTAL las limitaciones de espacio y presupuesto que presentaba la construcción de viviendas sociales, no eran sinónimo de casas con bajo o nulo valor agregado. Claro que romper con este paradigma exigía capacidad, esfuerzo, creatividad y una excelente planificación. "La pregunta inicial era qué mitad hacemos y la respuesta fue, la mitad que los habitantes no lograrán hacer. En este sentido el diseño no agregó sólo un toque decorativo a las casas sino que determinó condiciones para que el barrio valga más", señala Aravena.

Para dar valor a las construcciones se necesitaba, en primer lugar, una buena ubicación. "Una familia que se adjudica una casa grande y bonita, pero a dos horas del trabajo, tiene mayores gastos en locomoción además las redes sociales se rompen y falta apoyo familiar para cuidar a los hijos en casa, lo que hace que las condiciones de vida empeoren", explica Aravena.

El alto valor de los terrenos demandó una densidad poblacional que sin caer en hacinamientos permitiera costearlos. Eran sitios unas tres veces más caros que lo que tradicionalmente paga la vivienda social, es decir, su precio ascendía a 1,2 UF por metro cuadrado mientras habitualmente no se supera las 0,4 UF. Esto porque Quinta Monroy se encuentra en un terreno bien evaluado por el mercado al insertarse dentro de las redes sociales, rodeado de locomoción, colegios, y cerca de fuentes laborales.

Otra de las condiciones para lograr que las viviendas ganaran valor con el tiempo fue garantizar crecimiento armónico. "Generalmente a las casas aisladas se agregan diversas ampliaciones que se van comiendo al núcleo co-



nectado al agua y a la luz, así, lo que alguna vez tuvo calidad cede ante el desorden de las ampliaciones y las autoconstrucciones” señala Aravena. Para evitar esta desvalorización, el diseño aseguró el futuro crecimiento armónico en el peor de los escenarios, es decir, propuso un edificio que guiara ampliaciones realizadas sin calidad ni tecnología.

El tercer requisito fue optimizar el uso del espacio, proponiendo alternativas a la tradicional regla de disponer una casa en un lote. Los proyectistas, usando ingenio y creatividad, diseñaron una estructura capaz de albergar dos viviendas. Un edificio que, sin salirse del presupuesto, permitiera a las casas crecer hasta los 72 metros cuadrados.

Este esquema impuso desafíos económicos a la construcción: “Nos exigieron ser eficientes en el uso de los materiales y productivos con la mano de obra, para lograr disminución de costos indirectos en un menor plazo de ejecución” aseguran Juan Garrido y Eduardo Pizarro de la Constructora Loga.

Barrio alto

Las restricciones de presupuesto y espacio obligaron a los proyectistas a invertir el problema inicial y en vez de pensar en 93 casas de 300 UF cada una, idearon un edificio de 30.000 UF que aceptara crecimientos y albergara 100 familias. Claro que la nueva edificación tenía un problema: no podía crecer, salvo en el primero y último piso “y lo que hicimos fue exactamente esto, diseñar casas de altos, es decir, edificios sólo con un primer y un último piso”, cuenta Aravena.

Este novedoso sistema de doble propiedad dispone de una casa en el primer nivel, que puede crecer en forma horizontal en la parte posterior de la propiedad. En el segundo piso se ubica un departamento, que se expande verticalmente. Además de dar soluciones, el esquema de propiedades en paralelo, planteó varios desafíos. El primero fue que los propios habitantes comprendieran el diseño de sus casas y sus posibilidades de ampliaciones. Éstas deben ser construidas con tabiquería liviana, evitando perforar las paredes de hormigón que soportan la estructura. En el primer piso, el crecimiento no puede obstruir los patios públicos, sin embargo, la losa de hormigón - o medianeros cortafuego- de 20 x 40 metros que separa las dos propiedades y define las estructuras permite que la casa llegue de los 54 m² a los 72 m², construyendo dos habitaciones de 3x3 metros en los patios privados. El departamento, un duplex, que crece verticalmente, también llega a 72 m², mucho más que cualquier vivienda social construida en el país.

Esta singular construcción no dejó de presentar complejidades: “Tuvimos dificultad porque no existía entrepiso

entre el segundo y tercer piso, solamente una zona de vano, por lo tanto las albañilerías de bloques de los muros perimetrales fueron más lentas y complejas por la doble altura además del armado de andamios y la disminución del rendimiento de la mano de obra”, explican Juan Garrido y Eduardo Pizarro de Loga.

Con un sistema constructivo tradicional, basado en bloques y machones - o muros- de hormigón armado, se montó una estructura “autoexplicativa”, es decir, compuesta por muros sólidos y paneles blandos prescindibles si se quieren hacer ampliaciones. Según el ingeniero estructural José Gajardo, lo más interesante fue pensar en una casa que se ampliara por todos lados. “Nos aseguramos que los elementos estructurales actuales fueran capaces de resistir ampliaciones. Un entablado de madera y un techo bastan para ampliar pues no se debe reforzar ningún elemento estructural”, explica Gajardo.

La construcción, hecha de estructuras simétricas “limpias”, descarga en los machones continuos las cargas verticales además de otorgar al edificio rigidez y resistencia

INNOVACIONES ANTISÍSMICAS

Con la premisa de: "Si usted lo resuelve en un metro cuadrado de papel, ELEMENTAL lo construye en 10.000 metros cuadrados de terreno", el grupo de arquitectos de la Universidad Católica junto con la Universidad de Harvard convocó en el 2003 a un concurso internacional para reclutar ideas sobre la construcción de siete conjuntos de viviendas sociales en diversos sectores del país. Paralelamente, el proyecto postuló al FONDEF y escogió a Valdivia, Valparaíso y Santiago como algunas de las ciudades beneficiadas además de Iquique que conformó la propuesta "cero" de los propios organizadores del concurso.

Aprobados los fondos del Conicyt y definidos los arquitectos ganadores, se gestionaron los 1.042 subsidios de las familias beneficiadas, los permisos de edificación y los terrenos, para durante el primer semestre de este año comenzar con los trabajos en las distintas localidades.

Juan Carlos De La Llera, ingeniero estructural a cargo, anticipa que en esta etapa podría haber novedades. Los estudios estructurales realizados por el DICTUC generaron soluciones con aisladores sísmicos de bajo costo para usarse en las nuevas construcciones. El objetivo es que en al menos 1 ó 2 de los proyectos se aplicara aislamiento sísmico: "por esto hicimos 14 proyectos, 7 convencionales y 7 con aislamiento sísmico" comenta el ingeniero.

"La idea es que el edificio esté 'suelto' del suelo y actúe la fricción, tal como lo haría una caja sobre una mesa. Para evitar que los movimientos desplacen la estructura de su posición original, colocamos unos aparatos elásticos como resortes de goma en tensión (distintos a los aisladores más sofisticados con capa de goma) que hacen que el sistema tienda a autocentrarse" detalla De la Llera. En suelos de mala calidad, se pensó en pilotes con cables pretensados igualmente autocentrantes. Para reducir precios, además de simplificar el sistema, se diseñó edificios con el esfuerzo de corte más bajo que permite la norma chilena. De la Llera destaca que el principal desafío tras el diseño de esta tecnología "será incluirla en casas tan económicas sin producir gran impacto en el costo, aunque los precios de las instalaciones antisísmicas se redujeron sustancialmente respecto del valor en otras obras".



Silvia Araos, coordinadora ejecutiva de Chile Barrio.

al sismo. Con estos elementos, los profesionales se propusieron crear una estructura sana de simetría de planos verticales, elevaciones y la menor torsión posible. "Diseñamos una estructura simétrica tanto en elevaciones como en planta con una fachada principal compuesta por machones de hormigón armado y un muro transversal de albañilería de concreto confinada", comenta Gajardo.

Más comodidades

Las instalaciones al interior de las casas ofrecen diversos avances comparados con estándares habituales para viviendas sociales. Por ejemplo, al no haber construcciones detrás de los edificios, las ventanas permiten la circulación del aire en una suerte de ventilación cruzada. Otro avance es que no hay escaleras comunes que generen problemas de mantención. Tampoco pasillos en el segundo nivel, que concentren el desplazamiento frente al living de las casas, restándoles privacidad.

Un hito importante es la ubicación y el tamaño de la cocina, el baño y las piezas que "están pensados para una casa de 72 m² y no para 36 m² y tienen espacios adecuados para duchas, closets y otras instalaciones", asegura Iacobelli. El espacio en las habitaciones, de 3x3 metros, y las más grandes de 3x6 metros, permite ubicar camas y muebles holgadamente. "Con esto queríamos evitar que las instalaciones complejas como baños, cocinas y piezas se tuvieran que hacer de nuevo", comenta el director del proyecto.

Última estación: La comunidad

El ajustado presupuesto no permitió habilitar parques o plazas al interior de Quinta Monroy. Sin embargo, los vecinos participaron en el diseño del espacio colectivo básico conformado por 4 patios para no más de 30 familias, con entrada independiente y acceso controlado, dispuestos de manera de dejar lugar para estacionar autos por la noche.

En la constructora aseguran que no hubo mayor tratamiento de los patios y que sólo fueron demarcados con una solerilla en el perímetro para delimitar los espacios comunes, sin embargo los vecinos tuvieron participación

en algunas definiciones. "Los metros de espacio colectivo podrían haber sido largos y angostos sólo para estacionamiento y circulación, pero en conjunto con los vecinos se eligieron patios cuadrados para dejar una mitad libre para instalar juegos infantiles", explica Aravena.

Las mejoras a los patios que incluyen asfaltar calles y pintar fachadas, se harán a través de postulaciones colectivas a fondos concursables, y negociaciones conjuntas a través de comités vecinales. En carpeta hay diversas iniciativas culturales y empresariales para mejorar el espacio colectivo.

El apoyo técnico brindado por la Universidad Católica durante la construcción de las casas también se encaminó a comprender la importancia de la preservación de los espacios compartidos. "Lo esencial fue comprender que el ciudadano mira su casa desde el espacio público mientras que el poblador sólo mira su casa", asegura Tomás Cortese. De esta forma se creó conciencia sobre la plusvalía que asignaba el espacio público y la responsabilidad que conlleva la habilitación de calles y patios.

Silvia Araos, también destaca la asistencia técnica y social del proyecto: "a través una metodología participativa que permitió comprender el proyecto, se educó sobre la vida en comunidad, el concepto de ciudadanía, de dere-

chos y deberes. El proyecto es una metáfora de la relación individuo - comunidad y al comprender la estructura y morfología de las viviendas y del conjunto, además de las interrelaciones, reglas y restricciones; la comunidad fue entendiendo que el barrio se construye y se puede mantener en la medida en que se conozcan y se respeten reglas básicas de convivencia". 

en síntesis

Con un reducido presupuesto, un grupo de profesionales aceptó el desafío de construir alrededor de 100 viviendas sociales en una céntrica localidad de Iquique. Los retos del conjunto habitacional de Quinta Monroy no fueron menores, en especial por las condiciones de suelo de la zona. La mayor innovación del proyecto fue el diseño de las viviendas de altos que permiten crecimientos armónicos bajo la modalidad de un departamento en un piso superior y una casa en el inferior.

www.elementalchile.org