

## **CAPÍTULO 4:**

### **ESTUDIO Y PRESENTACIÓN DE CASO, PROYECTO ELEMENTAL, QUINTA MORROY, IQUIQUE, CHILE**

PROGRAMA DE DOCTORADO:  
PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA INGENIERÍA DEL PROCESO Y PRODUCTO,  
Departamento De Ingeniería de Proyectos, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona  
Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España. Noviembre. 2006  
C. Doctor Mag D.I. Arquitecto. Sergio Arturo Alfaro Malatesta



## CAPÍTULO 4: ESTUDIO Y PRESENTACIÓN DE CASO, PROYECTO ELEMENTAL, QUINTA MONRROY, IQUIQUE, CHILE. <sup>1</sup>



Ilustración 1: Izquierda, vivienda sin intervenir, centro plano de conjunto, derecha inicio expansión. [2005]<sup>2</sup>

### 4.0 ANTECEDENTES

La presente experiencia consiste en la acción integrada de acciones emprendidas para resolver el tema de la escasez de viviendas en Chile, esta iniciativa se origina durante el año 2003 y consiste en una acción sistémica en el ámbito de proyectos de interés social, esta iniciativa involucró a varios organismos bajo un objetivo común.

Para ello se unió la "Pontificia Universidad Católica de Chile", El Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Chile Barrio, las Secretarías de Vivienda y Urbanismo, los Gobiernos regionales, municipios, y Organismos no Gubernamentales, como "Un techo para Chile", todos agrupados en torno a un Proyecto de Diseño Arquitectónico, denominado Proyecto "Elemental", iniciativa que surge de la realización de un concurso de Arquitectura Internacional para vivienda mínima de interés social.

#### 4.0.1 Características de la intervención

Tipo de intervención : DENSIFICACIÓN  
 Modelo de programa de vivienda :Vivienda Social Dinámica sin Deuda (VSDsD)  
 Ubicación : QUINTA MONRROY, IQUIQUE, CHILE  
 Iniciativa : PROYECTO ELEMENTAL

Esta iniciativa ha logrado concretarse como un modelo de gestión piloto, tendiente a una transformación profunda de la Vivienda social en Chile. El proyecto busca resolver integralmente a través de la vivienda, temas de organización, calidad del espacio, calidad de la tecnología de edificación, con criterios de bajo costo y alta producción de soluciones, para

<sup>1</sup> Ver detalles del proyecto en anexo 2

<sup>2</sup> Fuente: ELEMENTAL ORG.

cubrir la demanda de un amplio sector de la población nacional. Para ello se han realizado 7 proyectos que beneficiarán alrededor de 1.050 familias en todo el país. Esta iniciativa se encuentra en su proceso de construcción a través del primer conjunto de viviendas conocido como "Quinta Monrroy" ubicado en la Ciudad de Iquique, Primera Región de Chile.

#### **4.0.2 ANÁLISIS: REGISTRO DEL ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO ELEMENTAL QUINTA MONRROY IQUIQUE, CHILE.**

El estado actual del proyecto ha superado su fase de construcción inicial, las familias se encuentran habitando la estructura básica desde diciembre de 2004, dado que el sentido de la propuesta plantea un enfoque de crecimiento progresivo, los espacios vacantes de la estructura están disponibles para ejecutar las ampliaciones que requiere cada familia de acuerdo a sus posibilidades económicas, las reformas interiores como las exteriores cuentan con un apoyo permanente de especialistas que operan en terreno, para regular las soluciones constructivas implicadas en cada caso.



Ilustración 2: Izquierda, centro, espacio colectivo, derecha intervención autoconstrucción en fachada.<sup>3</sup>



Ilustración 3: Izq., vista calle, centro, indicios intervenciones, derecha intervenciones colectivas con uso del color.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Registro alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]

<sup>4</sup> Registro alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]

**ANÁLISIS DEL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA EN CHILE,  
BASES PARA LA AYUDA INFORMÁTICA DE PROCESOS COMUNICATIVOS DE SOPORTE**



Ilustración 4: Espacio entre medianeras correspondientes al estado inicial de su proceso de consolidación.<sup>5</sup>

Las anteriores fotografías muestran la posibilidad de ocupación entre medianeros a través de crecimiento vertical, para ello existe en la vivienda una superficie lateral compuesto por un tabique liviano construido con estructura reticular y forro en madera aglomerada, que permite su intervención por parte del usuario y con ello iniciar la expansión lateral, el espacio vacante consta de una doble altura que puede ser ocupado en su altura media a través de un forjado o a través de un sistema de envigados que facilite la construcción de un piso intermedio.

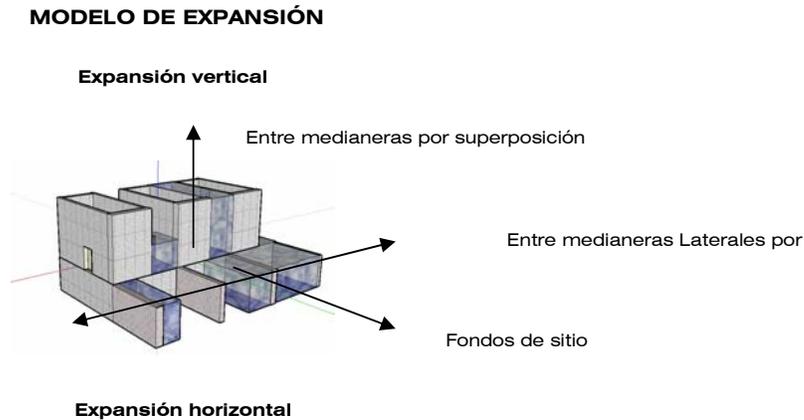


Ilustración 5: Indica esquema de posibilidades de ampliaciones a ser ejecutadas por el usuario<sup>6</sup>

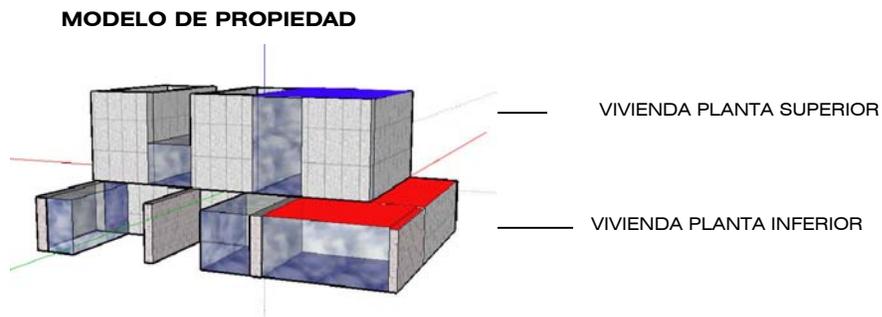


Ilustración 6: Indica esquema de áreas de distribución de la propiedad en la estructura del Proyecto<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Registro alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]

<sup>6</sup> Elaboración alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]

<sup>7</sup> Elaboración alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]

Las tareas abordadas por los usuarios están enfocadas a consolidar los límites de su propiedad y mejoras de habitabilidad a través de la habilitación de nuevos recintos en los límites de cada vivienda, a través de espacios reservados para tales efectos, estas actuaciones se realizan tanto en las primeras plantas para las familias que tienen la posibilidad de expansión en horizontal, o en un crecimiento vertical para las familias que habitan las segundas plantas

La ocupación de los espacios vacantes sin una finalidad funcional clara, se convierten en zonas residuales al interior de la vivienda, esta situación restituye ciertos rasgos de precariedad en la vivienda. Pudiendo llegar a configurarse un cuadro de involución que se contradice con los objetivos que se quieren lograr con este tipo de intervenciones, para que esto no suceda se requiere de una asesoría oportuna al usuario, con el propósito de analizar y valorar la potencialidad funcional de tales espacios.



Ilustración 7: Izquierda, interior patio de vivienda, derecha, trabajo compartido de dos vecinos en la construcción<sup>8</sup>

La posibilidad de realización de trabajo cooperativo en tareas compartidas entre usuarios, se logra a partir del reconocimiento de límites claros de la propiedad y del sentido de pertenencia de la edificación, es posible que las actuaciones individuales sean abordados de forma colaborativa sin mayores dificultades entre dos vecinos.



Ilustración 8: Uso de tabiquerías livianas entre medianeras<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Registro alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]

<sup>9</sup> Registro alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]. La estructura de muros ordenan y contienen el desarrollo de la intervención del usuario por autoconstrucción, evitando su desarrollo descontrolado

**ANÁLISIS DEL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA EN CHILE,  
BASES PARA LA AYUDA INFORMÁTICA DE PROCESOS COMUNICATIVOS DE SOPORTE**



Ilustración 9: Envigados entrepiso hombro y perfil metálico, insertos de (fe) estriado en muro de hormigón armado. <sup>10</sup>

Las intervenciones realizadas por el usuario se presentan con un buen nivel de realización constructivo, en general los elementos de cerramiento están constituidos por estructuras livianas a partir del uso de tabiquerías simples de madera, las cuales quedan insertas dentro de la estructura mayor que organiza cada vivienda, usualmente en las viviendas realizadas por autoconstructores, los elementos estructurales mayores no existen, tampoco cuentan con resistencia la fuego, ello contribuye a la propagación de incendios de manera rápida entre una vivienda y otra.



Ilustración 10: Derecha estructura entrepiso ampliado con madera, centro y extremos, ampliaciones proyectadas <sup>11</sup>

En este caso el riesgo de propagación de incendio es muy bajo o nulo, esta característica viene dado por las cualidades del diseño de la propuesta del conjunto. El nivel de detalle constructivo de las soluciones técnicas empleadas contiene los elementos constructivos adecuados para realizar las intervenciones dentro de las estructuras mayores, de esta manera dichas intervenciones no debilitan la estructura existente, asegurando su estabilidad estructural.

<sup>10</sup> Registro alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]. La acción de usuario en materia de intervención en su vivienda ha sido guiada por una asistencia técnica de ELEMENTAL, lográndose una cierta calidad y seguridad en las soluciones constructivas empleadas.

<sup>11</sup> Registro alumnos Arquitectura UCN, abril [2005]. Aunque las ampliaciones realizadas con materiales livianos y confinados entre la estructura más masiva de albañilería armada, esto reduce el riesgo de propagación de incendio.

#### 4.1 EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN



Ilustración 11: Desarrollo actual del Proyecto "Quinta Monroy" [2006]<sup>12</sup>

##### 4.1.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LOS ACTORES

La materialización de la iniciativa presentada requirió un alto grado de organización estructural, y compromiso intersectorial, para poder abordar de manera sistémica el problema de la marginalidad habitacional, en la comunidad de Quinta Monroy, el modelo de intervención exigió el compromiso efectivo de distintos actores que de manera directa o indirecta se encuentran vinculados al tema de la vivienda y los fenómenos sociales, ya sea porque el objeto de su trabajo se centra directa o indirectamente en el tema habitacional, o en los fenómenos en torno a él, bajo este enfoque es posible distinguir la participación de diversos actores de manera comprometida con un objetivo final denominado vivienda de interés social.

<sup>12</sup> Registro alumnos Arquitectura UCN. [2006] Se observa una alta intervención de los usuarios en las viviendas, mediante el uso de la autoconstrucción.

La estructura que sirvió de base para las interacciones entre los distintos actores requirió de un alto grado de especialización, coordinación, comunicación y flexibilidad para concretar un proyecto que involucrara por una parte los objetivos y las misiones de los organismos estatales y privados con las necesidades y objetivos sociales de la comunidad a través de los usuarios, convirtiéndose estos últimos en el eje principal de las acciones a emprender.

#### **4.1.2 NECESIDADES, OBJETIVOS, ACCIONES, TAREAS**

Las necesidades que cubrió esta iniciativa se centraron en la posibilidad de contribuir el mejoramiento de la calidad de vida a través de la vivienda, no sólo como una respuesta a las demandas materiales a través de una vivienda, sino que por otra parte, se buscó reforzar la estructura social de la comunidad mediante un marco de interacciones sociales donde se abordaron aspectos relativos a la economía vinculada a aspectos de financiamiento, asistencia social a través de la elaboración de normas de convivencia entre los beneficiarios del proyecto.

#### **4.1.3 ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN**

La organización de base se estableció a partir de la constitución de la estructura de comités de grupos de vecinos y comités plenarios, correspondientes a las unidades de facilitadora en la toma de decisiones y la comunicación entre los beneficiarios, el valor de este tipo de organización contribuye a la interacción con otro tipo de actores, tales como los técnicos, la asistencia social, el estado o las instituciones financieras. La incorporación de la asistencia técnica y social se sostuvo en la constitución de talleres de trabajo entre la comunidad y los actores externos, este tipo ámbito de interacción permitió la retroalimentación, el diálogo entre los actores y la incorporación de diferentes temáticas que el desarrollo del proyecto demandó.

#### **4.1.4 SENTIDO DE LA ORGANIZACIÓN**

El sentido de la organización de funcionamiento tendió hacia la interacción social y la nivelación de competencias vinculadas a diversos procesos, tales como: el diseño de propuestas arquitectónicas participativas, la implementación del proceso de espera, el traslado definitivo y la intervención o adecuación del usuario a su nueva vivienda.

#### **4.1.5 ACTORES, ROLES, NIVELES DE JERARQUÍA**

Los actores del sistema están integrados por Instituciones Privadas y Organismos del Estado y los usuarios o beneficiarios. El Estado se encuentra representado en sus niveles nacional, regional y local. La coordinación y participación entre estos diversos niveles de jerarquía facilitan el acceso escalonado respecto a los beneficios, ya que los recursos, de tipo económicos, humanos o técnicos, se ubican en distintos niveles de esta estructura, de esta

manera se genera agilidad y eficiencia en la disponibilidad de recursos, un debido conocimiento de los mecanismos de acceso hacia dichos recursos tiene como consecuencia una desburocratización del sistema, haciendo que la estructura de acuerdo a sus escalas de jerarquía intervenga dentro del sistema oportunamente, llegando de manera efectiva hacia los beneficiarios. La base de la intervención técnica y social se traslada al usuario y no al revés, de esta forma los actores externos se involucran directamente con los problemas reales de los usuarios del sistema.

#### **4.1.6 INTERACCIONES, MODELO DE INTERVENCIÓN**

Este tipo de intervenciones bajo la filosofía indicada exige un alto nivel de conocimiento de la realidad del usuario y para ello obliga a un desplazamiento físico de los actores externos hacia lugares muchas veces distantes físicamente. Una manera de disminuir este tipo de dificultades pudiese abordarse a través de otras formas de interacción semipresenciales a través del uso de las TICs, con ello se optimizarían los recursos de orden económico, el manejo del tiempo, liberándose las barreras físicas que muchas veces distancian a los expertos del ámbito del usuario.

El modelo de intervención se enfocó básicamente a través de una interacción recíproca por parte de los actores del proyecto, destacándose el nivel de compenetración entre las estructuras del Estado, la Institución privada y los usuarios, el modelo de intervención se caracteriza por un perfil interdisciplinario, abarcando cada disciplina los ámbitos de competencia específica, a modo de aclaración, se distinguen los siguientes ámbitos disciplinarios: Asistencia Arquitectónica, Asistencia Social, Asistencia y Orientación Económica y Asistencia en aspectos de Organización Comunitaria.

Este modelo de actuación y gestión multidisciplinaria opera bajo la estructura secuencial de un proceso de realización de un proyecto común, mediante el cual los distintos actores van entrando y saliendo de la estructura generando los Inputs de retroalimentación con la comunidad de beneficiarios organizados. Ya destacábamos que la interacción básicamente se estructuraba a partir de una relación presencial de los actores cuya fortaleza se centra en la permanente interacción a través de asistencia oportuna y regulada por un cronograma de tareas previamente programadas en el tiempo.

#### **4.2 LOGROS DE LA INTERVENCIÓN**

1. Recuperación y fortalecimiento de la estructura social a través de objetivos comunes, acciones concertadas en torno al problema de la vivienda social.
2. Aumento de la calidad del producto habitacional, a través de la participación profesional en el proceso de diseño y construcción, mediante la asesoría permanente a los usuarios.

3. Mayor participación ciudadana a través de la canalización de las necesidades del usuario traducido en un diseño participativo de la vivienda y de los espacios comunes.
4. Fomento de la autonomía del usuario a través del estímulo de la autoconstrucción asistida, como un modo de lograr una mejor relación con las posibilidades funcionales de la vivienda.
5. Otro aspecto en que contribuye el concepto de progresividad mediante la autoconstrucción se relaciona al grado de apropiación que los usuarios logran a través de la adecuación de sus viviendas, organizando el espacio básico de acuerdo a sus gustos personales y necesidades.
6. Con respecto al producto base, el módulo elemental, es destacable su grado de flexibilidad frente a las solicitudes del usuario, en términos conceptuales podemos concluir que se trata de un módulo blando en términos que permite su intervención, a través de ampliaciones en su estructura interior y exterior, por otra parte es duro en cuanto presenta la suficiente integridad estructural respecto de las solicitudes frente a sismo, fuego y en menor medida al clima.

#### **4.3 SÍNTESIS DE LA REVISIÓN DEL CASO**

En síntesis, el módulo arquitectónico, se constituye en un soporte con amplias posibilidades de acción, en el cual, se van completando actuaciones reguladas por parte de los propietarios, de acuerdo a las necesidades y posibilidades del usuario, este concepto es totalmente coherente con los principios en que se rige la "autoconstrucción espontánea". El Proyecto "Elemental", es una iniciativa que sin dudas ha creado un precedente perfectamente factible como modelo reintervención en el ámbito de la vivienda social, constituye una oportunidad para verificar sus proyecciones, evolución, aciertos y desaciertos. Como propuesta experimental permite verificar las actuaciones en un amplio rango territorial, cultural y contextual, ya que con la materialización de los seis proyectos restantes que falta concretar se podrá tener la posibilidad de establecer comparaciones y evaluaciones significativas no sólo de las respuestas de sus usuarios sino que también servirán como un medio de consolidación de un Modelo de Gestión en el ámbito de la vivienda de interés social.

Es perfectamente posible que una gestión de este nivel de participación Inter- Institucional, requiera de mayores medios tecnológicos que permitan optimizar el proceso de interacción y retroalimentación permanente a través del uso de las TICs, es posible que se pueda lograr replicar simultáneamente más de un proyecto de esta naturaleza, logrando una cobertura más amplia dentro del espacio territorial y social de nuestro país y con ello efectivamente disminuir los índices de arrastre que presenta el déficit de vivienda en Chile. Un sistema informatizado de apoyo permanente al usuario autoconstructor, permitiría fortalecer el avance en materia de reconstrucción del tejido social, y pudiese aportar a establecer relaciones no sólo entre profesionales y usuarios de viviendas de interés social, sino que también, pudiese contribuir a la creación de comunidades virtuales de comités de vivienda que hayan participado en iniciativas de este tipo, contribuyendo así a fortalecer el empoderamiento de un proceso que no concluye con la obtención de una vivienda, sino que, es parte del proceso de consolidación en el tiempo de una familia, integrada cívicamente a una sociedad.

**ANÁLISIS DEL PROCESO DE AUTOCONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA EN CHILE,  
BASES PARA LA AYUDA INFORMÁTICA DE PROCESOS COMUNICATIVOS DE SOPORTE**

CAPÍTULO 4: ESTUDIO Y PRESENTACIÓN DE CASO, .....	182
PROYECTO ELEMENTAL, QUINTA MONRROY, IQUIQUE, CHILE. ....	182
4.0 ANTECEDENTES .....	182
4.0.1 Características de la intervención .....	182
4.0.2 ANÁLISIS: REGISTRO DEL ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO ELEMENTAL QUINTA MONRROY IQUIQUE, CHILE.....	183
4.1 EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN .....	187
4.1.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LOS ACTORES .....	187
4.1.2 NECESIDADES, OBJETIVOS, ACCIONES, TAREAS.....	188
4.1.3 ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN .....	188
4.1.4 SENTIDO DE LA ORGANIZACIÓN .....	188
4.1.5 ACTORES, ROLES, NIVELES DE JERARQUÍA.....	188
4.1.6 INTERACCIONES, MODELO DE INTERVENCIÓN .....	189
4.2 LOGROS DE LA INTERVENCIÓN .....	189
4.3 SÍNTESIS DE LA REVISIÓN DEL CASO .....	190
Ilustración 1: Izquierda, vivienda sin intervenir, centro plano de conjunto, derecha inicio expansión. [2005] .....	182
Ilustración 2: Izquierda, centro, espacio colectivo, derecha intervención autoconstrucción en fachada. ....	183
Ilustración 3: Izq., vista calle, centro, indicios intervenciones, derecha intervenciones colectivas con uso del color. ....	183
Ilustración 4: Espacio entre medianeras correspondientes al estado inicial de su proceso de consolidación. ....	184
Ilustración 5: Indica esquema de posibilidades de ampliaciones a ser ejecutadas por el usuario .....	184
Ilustración 6: Indica esquema de áreas de distribución de la propiedad en la estructura del Proyecto .....	184
Ilustración 7: Izquierda, interior patio de vivienda, derecha, trabajo compartido de dos vecinos en la construcción.....	185
Ilustración 8: Uso de tabiquerías livianas entre medianeras .....	185
Ilustración 9: Envigados entrepiso hombro y perfil metálico, insertos de (fe) estriado en muro de hormigón armado. ....	186
Ilustración 10: Derecha estructura entrepiso ampliado con madera, centro y extremos, ampliaciones proyectadas .....	186
Ilustración 11: Desarrollo actual del Proyecto "Quinta Monrroy" [2006] .....	187