

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MONOGRAFÍA DE DIPLOMA

MONTEVIDEO, febrero de 2011

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CONSTRUCCIÓN
DE OBRAS DE ARQUITECTURA**

**ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS REQUISITOS EN EL PROCESO DE
DESARROLLO DE VIVIENDA POPULAR**

ADRIANA CHAVARRÍA

Monografía para la obtención del título de
“Especialista en Construcción de Obras
de Arquitectura”

MONTEVIDEO, febrero de 2011

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
FACULTAD DE ARQUITECTURA
**DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CONSTRUCCIÓN
DE OBRAS DE ARQUITECTURA**

**ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS REQUISITOS EN EL PROCESO DE
DESARROLLO DE VIVIENDA POPULAR**

ADRIANA CHAVARRÍA

Monografía presentada como parte de los
requisitos para la obtención del título de
“Especialista en Construcción de Obras
de Arquitectura”

Perfil: GESTION

MONTEVIDEO, febrero de 2011

Esta monografía ha sido juzgada adecuada para la obtención del título de “Especialista en Construcción de Obras de Arquitectura” y aprobada en su forma final por el Orientador y por la Banca Examinadora del Curso de Posgrado.

Orientador:

Prof. Walter Kruk (FARQ – UDELAR)

Banca Examinadora:

Prof. Gemma Rodriguez, FARQ/UDELAR
Prof. Luciana Miron, NORIE/UFRGS
Prof. Raul Valles, FARQ/UDELAR

Prof. Duilio Amandola
Coordinador del Diploma

MONTEVIDEO, febrero de 2011

AGRADECIMIENTOS

A todos mis compañeros de trabajo y personas vinculados al tema, que fueron una parte muy importante para su estudio, en especial a la T.S. Fernanda Basilio, al T.S. Eduardo Carrier y al resto de equipo del Movimiento Tacurú.

A la Arq. Beatriz Mariño, Arq. Carlos Pedragosa, Arq. Claudio Barbosa de la IMM, al Arq. Horacio Cerizola del PIAI y a la Arq. Teresita Rodriguez.

A mis compañeras de estudio Andrea Camaño y Patricia Hidalgo.

A mi familia.

ÍNDICE

Página

LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE ABREVIATURAS	
RESUMEN	10
1 – INTRODUCCIÓN	11
1.1 NATURALEZA E IMPORTANCIA DEL TEMA	11
1.2 POBLACIÓN OBJETIVO – VIVIENDA POPULAR	12
1.3 REQUISITOS	13
1.4 PREGUNTAS	14
1.5 OBJETIVOS	14
1.6 METODO DE INVESTIGACIÓN	15
1.7 ALCANCE Y RESTRICCIONES	19
1.8 ESTRUCTURA DEL TRABAJO	20
2 – REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	20
2.1 VIVIENDA Y HABITAT	21
2.2 COMPLEJIDAD DEL CONTEXTO	22
2.3 TECNOLOGIA	25
2.4 ACTORES - CLIENTES DEL PROCESO	26
2.5 PARTICIPACION	28
2.6 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN URUGUAY.	31
2.6.1 Necesidades – requisitos de los futuros usuarios	31
3.6.1.1 Requisitos cuantitativos	33
3.6.1.2 Requisitos cualitativos	35
3.6.1.3 Características de los usuarios	35
2.6.2 Necesidades – requisitos de los demás actores	36
2.7 GENERACIÓN DE VALOR	38
2.8 REQUISITOS	43
2.8.1 El proceso de programación (briefing) y el programa (brief)	43
2.8.2 Un modelo	46
3 – ESTUDIO DE EJEMPLOS	48
3.1 EJEMPLO 1- viviendas llave en mano del MVOTMA: NBE	48
3.1.1 Descripción del proyecto	48
3.1.2 Actores principales y su interrelación	49
3.1.3 Proceso de programación	51
3.1.4 Metodología de participación	51
3.1.5 Selección de la tecnología	52
3.1.6 Consideraciones acerca del cumplimiento de los requisitos	53
3.1.6.1 Apuntes para una evaluación desde los beneficiarios	53
3.1.6.2 Apuntes para una evaluación desde la población en general	54
3.1.7 Análisis del ejemplo	54
3.1.8 Consideraciones finales	55
3.2 EJEMPLO 2 - Viviendas llave en mano del PIAI-MVOTMA	57

3.2.1 Descripción del proyecto	57
3.2.2 Actores principales y su interrelación	57
3.2.3 Proceso de programación	58
3.2.4 Metodología de participación	60
3.2.5 Selección de la tecnología	61
3.2.6 Consideraciones acerca del cumplimiento de los requisitos	61
3.2.6.1 Apuntes para una evaluación desde los beneficiarios	61
3.2.6.2 Apuntes para una evaluación desde la población en general	62
3.2.7 Análisis del ejemplo	62
3.2.8 Consideraciones finales	63
3.3 EJEMPLO 3 - Viviendas de la IMM - MVOTMA: realojo “Tajes”	65
3.3.1 Descripción del proyecto	65
3.3.2 Actores principales y su interrelación	66
3.3.3 Proceso de programación	68
3.3.4 Metodología de participación	71
3.3.5 Selección de la tecnología	71
3.3.6 Consideraciones acerca del cumplimiento de los requisitos	72
3.3.6.1 Apuntes para una evaluación desde los beneficiarios	72
3.3.6.2 Apuntes para una evaluación desde la población en general	73
3.3.7 Análisis del ejemplo	73
3.3.8 Consideraciones finales	75
4 - CONSIDERACIONES FINALES	76
4.1 EN RELACIÓN A VIVIENDA Y HÁBITAT	76
4.2 EN RELACIÓN A LOS REQUISITOS	77
4.3 SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
ANEXOS	86

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Complejo de viviendas en Pan de Azúcar, Maldonado.
- Figura 2 - Esquema del método, elaboración propia.
- Figura 3 - Ejemplos de vivienda popular en Uruguay y en Méjico.
- Figura 4 - Visión estructural. Enet, 2008.
- Figura 5 - Esquema, Romero et al, 2007.
- Figura 6 - Esquema metodología. Enet, 2008.
- Figura 7 - Componentes del cuerpo de clientes. Kamara et al, 2002.
- Figura 8 - Requerimientos en un proyecto. Kamara et al, 2000.
- Figura 9 - Necesidades, exigencias. Kruk 2000.
- Figura 10 - Proyecto como transformación. Huovila et al, 1994 apud Mirón, 2002.
- Figura 11 - Proyecto como flujo. Huovila et al, 1994 apud Mirón, 2002.
- Figura 12 - Proyecto como generador de valor. Koskela, 2000.
- Figura 13 - Pérdida de valor. Adaptado de Huovila et al, 1994 apud Miron, 2002.
- Figura 14 - Esquema de las etapas de diseño del RIBA. Adaptado año 2010.
- Figura 15 - Diagrama de contexto. Traducido. Kamara et al, 2000.
- Figura 16 - Complejo de viviendas 19 de abril. Fotografía de la autora, 2002.
- Figura 17 - Esquema de los principales actores y su vinculación, elaboración propia.
- Figura 18 - Planta tipo. Complejo de viviendas 19 de abril, 2002.
- Figura 19 - Necesidades, exigencias. Kruk, 2000.
- Figura 20 - Diagramas DFD. Elaborado en el curso. Hidalgo, Flores, Chavarría, 2009.
- Figura 21 - Diagramas DFD, diagrama NIVEL 1. Hidalgo, Flores, Chavarría, 2009.
- Figura 22 - Tres ejemplos de tipología PIAI. Campoleoni, 2008.
- Figura 23 - Realojo Máximo Tajés.
- Figura 24 - Ejemplos de tipología PIAI. Campoleoni, 2008.
- Figura 25 - Ejemplo de sistema constructivo del PIAI. Campoleoni, 2008.
- Figura 26 - Necesidades, exigencias. Kruk, 2000.
- Figura 27 - Plano de ubicación de los barrios del realojo “Máximo Tajés”, mayo 2010.
- Figura 28 - Esquema de relación entre actores, elaboración propia.
- Figura 29 - Viviendas duplex sobre Acosta y Lara. Foto de la autora, año 2006.
- Figura 30 - Fotos realojo sobre Camino Pavia. Fotos de la autora, año 2007.
- Figura 31 - Complejo habitacional sobre el Camino Pavia, año 2006- 2007.
- Figura 32 - Complejo habitacional sobre calle Joaquín de la Sagra, año 2006- 2007.
- Figura 33 - Complejo habitacional sobre Acosta y Lara y Sta. Mónica, año 2006- 2007.
- Figura 34 - Fotos realojo sobre Acosta y Lara. Fotos de la autora, año 2009.
- Figura 35 - Fotos en el proceso de obra. Fotos de la autora, año 2006.
- Figura 36 - Necesidades, exigencias. Kruk, 2000.
- Figura 37 - Complejo de viviendas 20 de febrero, año 2000.
- Figura 38 - Complejo de viviendas 19 de abril, año, 2002.
- Figura 39 – Esquema necesidades, exigencias, requisitos. Elaboración propia.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT-	Asociación Brasileira de Normas Técnicas
BPS -	Banco de Previsión Social
CCZ -	Centro Comunal Zonal
CIAM -	Congreso Internacional de Arquitectura Moderna
CIB -	International Council for Building
CIES -	Conferencia Interamericana Económica y Social
CYTED -	Programa iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.
DNC -	Dirección Nacional de Catastro
ETM -	Equipo Técnico Multidisciplinario
IAT -	Instituto de Asistencia Técnica
IMM -	Intendencia Municipal de Montevideo
IMSJ -	Intendencia Municipal de San José
MVOTMA -	Ministerio de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
ONG -	Organismo no gubernamental
OSE -	Obras Sanitarias del Estado
PDP -	Proceso de Desarrollo del Producto
PIAI -	Programa de Integración de Asentamientos Irregulares
PIDESC -	Pacto Internacional sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales
RIBA -	Royal Institute of British Architects
SIAV -	Sistema Integral de Acceso a la Vivienda
SUM -	Salón de Usos Múltiples
UR -	Unidad Reajutable
UTE -	Usinas y Trasmisiones Eléctricas

RESUMEN

Mediante una revisión bibliográfica, el trabajo estudia cómo se gestionan los requisitos de los diferentes actores involucrados en el tema de la vivienda popular, focalizando en el usuario y en el proceso que va desde la captación de las necesidades hasta el proyecto ejecutivo (proceso de diseño).

Se parte de la base que establecer claramente las necesidades y por ende los requisitos del proyecto de arquitectura es fundamental en cualquier programa, pero es pieza necesaria (aunque no suficiente) para la mejora del hábitat y en consecuencia de la calidad de vida de los futuros habitantes de las viviendas para personas con ingresos insuficientes.

Se estudian textos específicos sobre vivienda popular y hábitat, analizando los conceptos fundamentales que condicionan el tema: vivienda y hábitat, complejidad del contexto, tecnología, actores involucrados, necesidades y requisitos, participación.

Desde otra postura, se revisan también textos teóricos que analizan el sistema productivo convencional, dentro del esquema empresa-arquitecto- cliente. Estos aportes son provenientes del área de la gestión donde las nuevas teorías de la producción y del marketing analizan al proyecto con un ciclo de vida (sustentabilidad), con el foco en la satisfacción del cliente, el concepto de valor, la vivienda como parte del Proceso de Desarrollo de un Producto (PDP) y que han hecho estudios específicos sobre la gestión de requisitos (conceptos del *brief* y del *briefing*).

Asimismo se plantea estudiar la vigencia de los requisitos y criterios de diseño utilizados en la etapa de proyecto con respecto al uso real que le da el usuario al espacio en función de su carácter público, privado, íntimo.

El presente trabajo corresponde a una monografía de Diploma, por lo cual se finaliza con conclusiones de carácter general y sugerencias para futuras investigaciones; tomando como base la revisión bibliográfica, entrevistas y al análisis de tres ejemplos uruguayos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 NATURALEZA E IMPORTANCIA DEL TEMA

En América Latina, las soluciones de vivienda promovidas por los organismos estatales para la población con recursos insuficientes¹ se realizan desde la modalidad “llave en mano” (vivienda pronta para habitar) hasta la de “ayuda mutua” y “autoconstrucción” con diferentes grados de participación de los futuros usuarios (Portillo, 2009)

Las diferentes modalidades se reflejan en distintas opciones tecnológicas, que manifiestan situaciones a enfrentar y/o problemas similares luego que las familias habitan las viviendas.

Por un lado se presentan problemas en el uso inadecuado de la vivienda, como ser: falta de apropiación, ampliaciones no previstas, falta de mantenimiento; dificultades tecnológicas para la mejora o la ampliación que termina en casos extremos, transformando a un conjunto habitacional originalmente imaginado como solución a los sin techo, como un problema de los con techo (Rodríguez, Sugranyes, 2004). Se las podría denominar *manifestaciones negativas*.



Fig.1: Complejo de viviendas en Pan de Azúcar – Maldonado.
Ampliaciones en lugares no previstos y de forma precaria, fotografía de la autora, 2005.

Por otro lado existen algunos cambios y personalizaciones para adaptar los espacios habitacionales a las necesidades reales y como proceso de mejora individual de su calidad (Hastings, 2008), que se pueden denominar *manifestaciones positivas*; pues el habitante realiza obras o incorporación de elementos que intentan reflejar su apropiación de la vivienda y la voluntad de mejora frente a las situaciones anteriores.

A manera de ejemplo: ampliaciones de la vivienda sin ventana al exterior, fuera del cimiento previsto con técnicas de construcción precarias y materiales perecederos, aleros y protección de aberturas exteriores hechos con elementos precarios; decoración y equipamiento de retiros frontales incorporando exceso de especies vegetales o cercos mal contruidos.

¹ La población de recursos insuficientes se describe en el punto 1.2.

Ambas manifestaciones generan alteraciones, como ser: densificación, desarticulación, disminución de la habitabilidad, patologías constructivas, deterioro del paisaje urbano (Cubillos, 2006).

Estas cuestiones no sólo afectan al usuario de la vivienda sino también a una gran cantidad de actores que intervienen o participan de manera diferente en este tipo de emprendimientos.

Cada uno tiene sus propias necesidades que requieren ser atendidas y las soluciones tecnológicas surgen de procesos diversos que deberían revisarse y rediseñarse de forma explícita para mejorar las opciones tecnológicas y optimizar los resultados, disminuyendo las consecuencias negativas en los siguientes emprendimientos.

La mayoría de las veces no es evaluada o se evalúa sólo desde el punto de vista de uno de los actores. Como lo afirma Kruk (2000), generalmente las decisiones se toman desde los promotores, financiadores o ejecutores, siendo el usuario simplemente la población objetivo a beneficiarse de la vivienda. El ciclo termina cuando la vivienda se entrega y no hay retorno de información sobre el uso luego de la misma.

Se observan en la realidad, análisis deficitarios y/o parciales desde los diferentes actores vinculados al área de la vivienda popular: Organismos estatales, ONG's, población, técnicos de diferentes disciplinas, sector privado (empresas constructoras, promotoras, etc.); dando como resultado la rigidez e inercia en el establecimiento de los requisitos y evaluaciones parciales, puntuales, sin retorno sistemático (Romero et al, 2007; Enet, 2008).

1.2 POBLACIÓN OBJETIVO - VIVIENDA POPULAR

“En los últimos años, América Latina se ha caracterizado por un crecimiento sostenido de los niveles de urbanización y un drástico incremento del déficit de vivienda y de los asentamientos informales en las ciudades. Entre el año 1990 y el 2000, el déficit de vivienda en la región aumentó de 38 a 52 millones de unidades” (Centro Cooperativo Sueco, 2011).

La población afectada por este déficit es la más pobre y *“...según la Unión Europea: son pobres aquellas personas, familias y grupos, cuyos recursos materiales, culturales y sociales son tan limitados que les excluyen de un modo de vida mínimo aceptable en cada Estado donde residen...”* (Glejberman, 1999). La mayoría no sólo se encuentra en situación de pobreza sino de exclusión social, que *“... se refiere a una situación en la que existe un debilitamiento o quiebre de los vínculos que unen al individuo con la sociedad en distintos planos.”* (Barros, 1996).

Además del fenómeno de segmentación de los servicios (educación, salud), Katzman (1996) subraya el rol central de la segregación residencial en el fenómeno de la exclusión.

En las ciudades la segregación social es un hecho creciente. En Montevideo el crecimiento de su población apenas fue del 2% en 11 años (1985 – 1996) y se localizó en

su mayoría en el área rural como asentamientos irregulares; siendo el 93,5% de esa población, proveniente de la zona urbana (Cecilio, 1996² apud Glejberman, 2005).

En la mayor parte de los casos, las soluciones de vivienda para esta población, son ubicadas en la periferia de las ciudades y concentradas en el mismo lugar, estimulando la segregación residencial. Así aparecen otro tipo de problemas además de los expuestos anteriormente, como ser, costos de infraestructura nueva (agua, electricidad, saneamiento, pavimentación), lejanía de los servicios de salud, educación y abastecimiento; concentración de la pobreza en áreas periféricas, entre otros. En esos casos, la necesidad de la ciudad (Gobierno y población) de dar una vivienda a la gente está cumplida, pero el costo social posterior para poder sostener ese sector de ciudad es mayor y la gente beneficiada en un primer momento, no logra cubrir los nuevos gastos o abandona sus expectativas.

Como consecuencia de todo lo expuesto se considera que el proceso de obtención, ocupación y adaptación a una vivienda es muy importante en la inclusión de estas familias con el resto de la sociedad y teniendo en cuenta los datos crecientes del déficit habitacional no se puede perder ni tiempo ni calidad en lo que se realice.

En este trabajo se aplica el nombre de popular a la solución de vivienda dirigida hacia este sector de la población sin la carga conceptual que conllevan las diferentes denominaciones que se han dado históricamente:” *...vivienda obrera en el despegue de la revolución industrial, casas baratas cuando se creía en un problema de la oferta, vivienda económica proyectada por los Institutos públicos como el Instituto de Vivienda Económica, Vivienda de Interés Social denominada por la X Conferencia Interamericana Económica y Social (CIES) en 1954 para cumplir con los requisitos del Estado de Bienestar conciliando el capital y el trabajo; vivienda popular cuando se quiso resaltar la necesidad y la demanda de los que no podían tener derecho al hábitat residencial en la ciudad...*” (Di Paula, 2008).

1.3 REQUISITOS

La mayor parte de los problemas de un edificio que se verifican en la etapa de uso, son originados en la etapa de proyecto (Ornstein, 1992; Shen et al, 2004) por lo cual el presente estudio apunta hacia las primeras etapas donde se gesta el diseño.

Una de las primeras etapas consiste en el establecimiento de las necesidades de los diferentes actores que se transforman en requisitos que se establecen en el Programa arquitectónico y según el Diccionario Manual de la Lengua Española son “*condiciones necesarias para una cosa*”³

El Programa de diseño puede verse como la forma de comunicarse, las intenciones y objetivos de los clientes que se deberían ver reflejados en el diseño, por lo que se

² CECILIO, Miguel, “Relevamiento de asentamientos irregulares en Montevideo”, Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, 1996. Montevideo.

³ *Diccionario de la Real Academia Española* (en línea), Vigésima segunda edición (ref. enero 2011) Disponible en web: <http://www.rae.es/rae.html>.

entiende imprescindible su estudio para evitar también problemas en la etapa de producción. En este sentido se mencionarán dos conceptos en el presente trabajo: el proceso de programación (“the briefing process”) y el producto que se obtiene (Programa: “the brief”) que son el primer recurso de información y nexos entre los clientes y los diseñadores (Ryd, 2004; Kamara et al, 2002)

Tradicionalmente el proceso de una construcción se establece en etapas: concepción, programación, producción y a veces el gerenciamiento de su fin (demolición). Tomando al edificio desde una visión holística, se establece que tiene un ciclo de vida donde la programación (briefing) es parte integrante de todo este proceso y no meramente una etapa que termina cuando el arquitecto realiza su proyecto. La gestión del programa en ese proceso y luego la evaluación pos ocupación son dos puntas estratégicas que deben vincularse para la mejora continua (Ryd, 2004); por lo cual el trabajo se centra en la primera de ellas.

1.4 PREGUNTAS

¿Cómo incide la forma de captura y procesamiento de los requisitos en el proceso de desarrollo de viviendas populares promovidas por el Estado?

¿Cómo se equilibran las diferentes necesidades y exigencias de los distintos actores que intervienen en el proceso de desarrollo de diseño de viviendas populares promovidas por el Estado?

1.5 OBJETIVOS

Objetivo general:

Estudiar la forma de **captura** y **procesamiento** de los requisitos en emprendimientos de viviendas populares promovidos por el Estado.

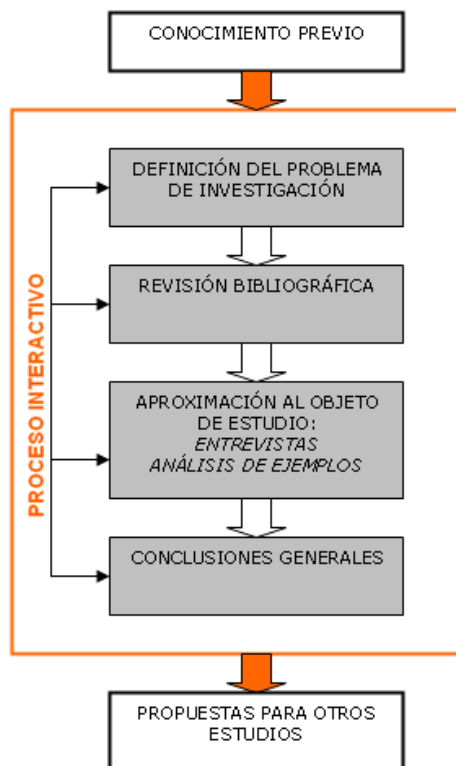
Objetivos específicos:

Diagnosticar la interacción entre los distintos actores que intervienen en el proceso de desarrollo de viviendas populares en emprendimientos promovidos por el Estado.

1.6 MÉTODO DE INVESTIGACION

En función del carácter de una monografía de Diploma y del objetivo de la misma, se plantea en el esquema de la Fig. 2 el método de estudio.

Con el conocimiento previo del tema y planteando el problema a investigar, el estudio se basa fundamentalmente en la revisión bibliográfica; con un acercamiento al objeto de estudio a través de entrevistas y al análisis de ejemplos.



Revisión bibliográfica: consiste, según Ramos (2003) en "... detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que puedan servir para los propósitos del estudio, de donde se debe extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación, esta revisión debe ser selectiva ..." por la gran cantidad de artículos que se publican diariamente.

Para ello se hace una selección de la bibliografía acotándola en el tiempo y en el espacio y agrupándola de acuerdo a los diferentes aspectos que tiene el tema. Por un lado se profundiza en el concepto de vivienda y hábitat y por otro se estudia el cuerpo teórico del área de gestión en la construcción y dentro de éste la gestión de requisitos.

Fig. 2 – Esquema del método. Elaboración propia.

La mayoría de los textos seleccionados tienen menos de 10 años de publicados y son de autores fundamentalmente de Iberoamérica, o teóricos de otras regiones que estudian y/o están vinculados de alguna forma a la vivienda popular latinoamericana. Específicamente para el tema de los requisitos se estudian autores vinculados a la industria de la construcción y que actualmente están publicando en revistas científicas.

Se revisan textos específicos **sobre vivienda y hábitat** donde se estudia el marco conceptual que establece las características propias de este tipo de emprendimiento, dentro del contexto iberoamericano; analizando autores como Enet (2008), Pelli (2007), Di Paula (2003-2008) Kruk (2000), Salas (2001-2004), Díaz García (2008), Sotolongo-Delgado (2006).

En otro grupo se revisan teóricos de **gestión en la construcción en general como** Koskela (2000), Formoso (1998) y Mirón (2008) y textos específicos de **gestión de requisitos** en la construcción, donde se analiza cómo se procesa el Programa ("briefing process"), la importancia del mismo, los posibles modelos y herramientas a utilizar, el sistema o estructura que los debe sustentar y la base teórica con autores como Kamara

et al (2001), Kiviniemi (2005), Shen et al (2004), Ryd (2004), Smith et al (2000), Mirón (2008).

Estudiar el tema no es posible desde la óptica de una sola disciplina por lo que se plantean los conceptos de trabajo interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario, como formas de trabajo entre profesionales de distintas disciplinas; y la característica de multisectorialidad de estos emprendimientos. Para ello se apela a teóricos iberoamericanos del área social como Sevilla (2004) y Sotolongo et al (2006).

Para ordenar la revisión de la bibliografía se distinguen tres tipos básicos de fuentes de información:

1.1 *Fuente primaria u originales: es el objetivo de la revisión y proporciona datos de primera mano, son ejemplos de estos: libros, revistas científicas, conferencias, etc.*

1.2 *Fuentes secundarias: estas ayudan a detectar las referencias necesarias, permiten localizar las fuentes primarias y habitualmente es la estrategia más utilizada.*

1.3 *Fuentes terciarias: cuando no se sabe absolutamente nada del tema uno debe recurrir a estas fuentes, que son lugares donde se puede obtener información para detectar a través de ellas las fuentes primarias y secundarias de interés..”*

(Dankhe⁴, 1976 apud Ramos, 2003)

Se seleccionaron básicamente fuentes primarias pero reconociendo la gran cantidad de fuentes secundarias que existen sobre vivienda y hábitat.

Para el diseño de una investigación, Sabino (1992) establece dos grandes grupos en función de **cómo se obtienen los datos**: los que se recogen en forma directa del trabajo de campo del investigador y su equipo que los denomina *diseños de campo primarios*; y cuando son datos tomados por otros investigadores los nombra *secundarios* y se extraen de las *fuentes bibliográficas*.

En los párrafos anteriores se estableció la forma de estudio de la bibliografía como forma de obtener datos secundarios. **Sabiendo el alcance del presente estudio, como ejercicio teórico se ubica a las entrevistas y a los ejemplos dentro del diseño de campo cualitativo, donde se obtienen los datos primarios.**

Los diseños cualitativos aplican “...métodos que tienen antecedentes en investigaciones de antropólogos y etnógrafos y se emplean en el trabajo de diversas corrientes sociológicas que muestra maneras de abordar los problemas del sujeto en el medio social e implican supuestos y técnicas diferentes. El análisis cualitativo no se puede presentar como opuesto al cuantitativo; y obliga a controlar y hacer conciente la propia subjetividad, a evaluar las respuestas con detenimiento, a incorporar muchos conocimientos previos a la necesaria y compleja tarea de interpretación” (Sabino, 1992).

Entrevistas: teniendo en cuenta lo antes expuesto y reconociendo las limitaciones de este estudio, las entrevistas se hicieron a tres actores representativos de los emprendimientos de vivienda popular: (1) *promotores-proveedores-financiadores-*

⁴ DANKHE, G. L. Investigación y comunicación, en C. Fernández-Collado y G.L., Dankhe (Eds): “Lacomunicación humana: ciencia social”. México, D.F: McGraw Hill de México., 1976.

diseñadores públicos de la vivienda popular representados por técnicos (Servicio de Tierras y Vivienda de la Intendencia Municipal de Montevideo, Agencia Nacional de Vivienda, Ministerio de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Programa de Integración de Asentamientos Irregulares); (2) *diseñadores-construtores* privados representados por técnicos de un ETM y de una ONG; (3) *usuarios* de la vivienda que hace más de 2 años que la habitan y usuarios recientemente realojados.

Las preguntas se confeccionaron previamente y se realizaron de forma personal. Las del grupo 1 fueron 10 entrevistas y se focalizaron en establecer: cuales son los requerimientos que el Estado tiene en su base legal y normativa y cuales propone para cada emprendimiento; si existen evaluaciones pos-ocupación, si se prevee el uso, mejora y mantenimiento de la vivienda y las formas de participación del usuario en el establecimiento de sus necesidades y diseño de su casa.

Las del grupo 2 fueron 2 entrevistas y las preguntas fueron similares a las del grupo 1 pero se centraron más en los requisitos a tener en cuenta a la hora de diseñar y elegir la tecnología. Figuran en el Anexo.

Las del grupo 3 fueron 42 familias entrevistadas, las cuales se les entrevistó enseguida de mudarse y dos años después de habitar su casa. Las planillas con las preguntas figuran en el Anexo.

Ejemplos: se realiza un estudio de 3 ejemplos que identifican alguna de las formas de provisión de vivienda recientes en el Uruguay. No pretenden ser estudios de caso, sino una aproximación al objeto de estudio siguiendo lo revisado en la parte teórica; tomando en cuenta la información y el tiempo disponible.

- El primer ejemplo se refiere a un conjunto de 30 viviendas realizadas por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento territorial y Medio ambiente (MVOTMA), que está ubicado en la ciudad de Libertad en el departamento de San José. La visión que se da de este ejemplo es desde uno de los técnicos de la ONG, que trabajó durante 5 años en el barrio.
- El segundo ejemplo se refiere a las viviendas que construye el Programa de Regularización de Asentamientos (PIAI) para realojos de familias en el proceso de regularización de su barrio. Se estudia el sistema de suministro de vivienda de manera general, con base en las conversaciones mantenidas con técnicos representantes de los diferentes actores que están interviniendo en la regularización frente a la Gruta de Lourdes en Montevideo. Asimismo se aporta la experiencia personal de haber trabajado en la regularización casi culminada de los asentamientos Nuevo Colón, Parque Ambientalista, Sub-Esperanza y Nueva Esperanza ubicada también en Montevideo.
- Finalmente el tercer ejemplo se refiere a un proyecto de la Intendencia Municipal de Montevideo (IMM) donde se realojaron 50 familias de una manera innovadora para la ciudad de Montevideo.

Para el análisis se tomaron como insumo y fuente de información lo siguiente:

- Estudio de los recaudos gráficos y escritos.

- Entrevista y/o charlas con los diferentes actores.
- Visita de los barrios y relevamiento del uso de las viviendas y los espacios exteriores.
- Participación en las actividades desarrolladas dentro de cada Proyecto, como integrante del equipo técnico.

El estudio de cada ejemplo se expone según lo temas revisados en la bibliografía:

- 1- Descripción del proyecto.
Breve descripción del emprendimiento con los datos más relevantes para su comprensión.
- 2- Actores principales y su interrelación.
Identificación de los actores principales, su rol en este proceso y las interrelaciones.
- 3- Proceso de programación (briefing).
Se intenta mostrar cual fue el programa base del diseño y qué requisitos contempló.
- 4- Metodología de participación
Se presenta la metodología de participación aplicada en este emprendimiento.
- 5- Selección de la tecnología
Se intenta reconstruir la forma de selección de la tecnología.
- 6- Consideraciones acerca del cumplimiento de los requisitos desde el punto de vista de los beneficiarios y desde el punto de vista de la población en general.
En este punto se realiza un ejercicio teórico de evaluación desde el punto de vista de los beneficiarios y de la población en general, sobre el cumplimiento de requisitos generales que se establecieron en la parte teórica. Se reconoce el valor subjetivo de la misma, al no tener datos objetivos para brindar.
- 7- Análisis de la propuesta
Finalmente se realiza un análisis general del proyecto apuntando a la forma como se capturaron, procesaron y gestionaron los requisitos; intentando encontrar respuestas a las preguntas del presente trabajo.
- 8- Consideraciones finales.
Se realiza un ejercicio teórico en base a la planilla de la figura 8 y esquematizando las categorías de requisitos revisadas en la bibliografía; como aproximación a los éxitos y fracasos en el estudio de las necesidades y la formulación de los requisitos.

1.7 ALCANCE Y RESTRICCIONES

Este trabajo limita su estudio al proceso que va desde la captación de las necesidades hasta el proyecto ejecutivo (**proceso de diseño**). Es decir, la etapa preliminar donde se establecen las necesidades y los requisitos de los diferentes actores involucrados; el diseño arquitectónico donde se establece el partido, la tipología, la forma de producción de la misma, la tecnología a utilizar.

Esta monografía se dirige al ámbito geográfico uruguayo. No obstante es presumible que muchas de las consideraciones resultantes puedan ser aplicables a otros países en desarrollo con contextos similares, como los que se encuentran en América Latina. Este concepto se apoya fuertemente en la revisión bibliográfica en textos de Noguchi y Hernández-Velazco (2005) y Hastings (2008) de Méjico; Cubillos González (2006) de Venezuela; Pelli (2002) y Enet (2008) de Argentina; Rodriguez et al (2004) de Chile; Kruk (2000), Di Paula (2002), Naohum (2003) de Uruguay; Ornstein (1992) y Mirón (2008) de Brasil; Salas (2001) y otros investigadores involucrados en el Subprograma XIV de CYTED "Vivienda de Interés Social.

Fig.3: Ejemplos de vivienda popular



Fig.3.1: En Uruguay, fotografía de la autora, 2004.



Fig. 3.2 y 3.3: En Méjico, 2001.

No se profundiza la revisión del concepto de diseño ni de producción, sino de manera general se revisa la nueva teoría que lo sustenta.

Cabe aclarar que los emprendimientos de vivienda popular que se estudian son los promovidos por el Estado, no incluyendo los realizados por el sistema cooperativo uruguayo, por entender que tienen características particulares que justifican un estudio aparte.

Dado el alcance que corresponde a una monografía de Diploma, no se pretende culminar este trabajo con conclusiones finales, propias de una investigación exhaustiva. El análisis de la información, permite en cambio, llegar a consideraciones primarias que servirían de base para futuros trabajos de investigación.

1.8 ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El trabajo se estructura en 5 capítulos.

El primer capítulo introduce el tema, planteando la importancia del tema en estudio, para luego establecer las preguntas de investigación, los objetivos, resumen del método y alcance y restricciones.

El segundo capítulo describe el método de investigación, explicando los pasos que se llevaron a cabo para resolver las interrogantes planteadas.

El tercer capítulo lo integra la revisión bibliográfica, en el cuarto capítulo se analizan los tres ejemplos y finalmente en el quinto se plantean las consideraciones generales y las líneas para futuros trabajos.

2. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

A través de la revisión bibliográfica se analizan los temas fundamentales que dan la base conceptual del presente trabajo y muestran la postura teórica que se toma para el desarrollo del estudio de la forma de **captura** y **procesamiento** de los requisitos en vivienda popular.

En primer lugar se detectan los temas fundamentales que hacen a la vivienda popular, estableciendo lo que se entiende por *vivienda popular* y *hábitat*, *complejidad del contexto*, *tecnología*, *participación*, *actores-clientes de este tipo de programa*, *necesidad* y *requisito*.

Luego se revisan *textos del área la gestión en la construcción y del marketing*, extrayendo el concepto de valor vinculado a los requisitos como aproximación a las formas de control y evaluación; llegando finalmente al tema de cómo se establecen y procesan.

Las concepciones teóricas y las herramientas estudiadas que comprenden la vivienda popular como un proceso (Di Paula, 2008) y por otro lado, la visión de la vivienda como un producto que se comercializa en el mercado dentro de una visión general de la producción de obras de arquitectura (Mirón, 2008); son diferentes y a primera vista irreconciliables. Sin embargo, en el presente estudio, por medio de la revisión bibliográfica, se busca avanzar en la comprensión del tema, se investigan metodologías y herramientas que puedan trasladarse de un ámbito a otro, sabiendo que se deberán realizar adaptaciones.

La búsqueda se realiza desde las dos posturas buscando la mejora de la calidad de lo que se construye y por ende de la calidad de vida de los usuarios.

2.1 VIVIENDA Y HÁBITAT

Se maneja el término vivienda popular/vivienda social de una manera integral, entendiendo la vivienda vinculada a su ambiente natural y construido. De esta manera la definición de vivienda está vinculada con la definición del ambiente habitacional, el ambiente de trabajo, de las relaciones sociales; el hábitat residencial (Nahoum, 2003).

El concepto de hábitat se presenta, como expresa Di Paula (2008), también como la apropiación material y simbólica del medio ambiente, considerada la apropiación como un proceso que se da en la relación entre el espacio y el habitante; y su resultado depende de múltiples factores (culturales, sociales, económicos). Las necesidades y expectativas de los usuarios cambian con la apropiación de los espacios, varían de lugar a lugar, se adecuan a los distintos climas, al paso del tiempo y al poder económico de las familias (Di Paula et al, 2008).

La vivienda como espacio habitado es el lugar excepcional para lograr la estabilidad y constituye el espacio de refugio del individuo frente al mundo exterior, marcando su relación con el espacio habitable, lo público (abierto-inseguro) y lo privado (cerrado-seguro) (Di Paula et al, 2008).

“... durante la construcción del lugar de vida los habitantes elaboran una adecuación de los elementos físicos que lo configuran, con la estructura de relaciones sociales que lo congregan en una colectividad, merced a unos centradores simbólicos que representan la suma de imágenes individuales y colectivas que hacen al hábitat el reflejo de sus habitantes, del lugar y de sus tiempos” (Narváez Tijerina, 2004⁵ apud Di Paula et al, 2008).

En las soluciones de vivienda popular que tradicionalmente se construyen en América Latina no se contempla este proceso de apropiación y del concepto amplio de habitar (Echeverría, 2009).

Habitualmente se definen para un usuario con necesidades y familia tipo. La parcelación de los predios, la agrupación e implantación de las viviendas en los terrenos, la definición del programa, de la tipología, de la solución tecnológica, se diseña pensando en un estereotipo imaginario de familia que sugiere determinados requisitos y necesidades que se encuentran, como lo manifiesta Pelli (2006), dentro de la *“... cultura occidental, moderna y urbana, versión local...”* pero luego, en el uso y ocupación de las viviendas se observa la inadecuación de las mismas a las reales necesidades de los usuarios (Pelli, 2006),

Siguiendo al mismo autor, si se consulta a las familias “beneficiarias” posiblemente estén de acuerdo con este tipo de solución pues está dentro del imaginario de familia-vivienda-ciudad que tiene la mayoría de la población (Pelli, 2006).

Buscando explicaciones a esta situación se encuentran diferentes concepciones de lo que se entiende por vivienda.

⁵ NARVAEZ TIJERINA, Adolfo. “Un método para el análisis de la ecología del espacio físico y del social en la ciudad” En: Ciencia Ergo Sum. Vol. 11. Número 001. UAEM, 2004. pp. 10-24.

Por un lado los emprendimientos que se realizan tienen la concepción de la vivienda como un producto terminado que cuando se entrega a la familia, según el que la promueve, se completa el ciclo y se cumplen los objetivos que llevaron a la construcción de la misma: abatir el déficit de vivienda, dar un techo a una familia en situación precaria, entre otros.

Por otro lado la vivienda como parte de un proceso de producción del hábitat y de utilización social del medio ambiente (hábitat), considerado a lo largo del tiempo, no se da en un instante.

Se plantea, entonces, la concepción de la vivienda como un proceso sin fin conocido y no como un producto. Se quiere explicitar el cambio conceptual de la definición formal del Movimiento moderno proveniente del CIAM⁶ de vivienda como “...*objeto completo y terminado que se construye y provee de una sola vez...*”, a la de “*un conjunto estructurado de bienes, servicios y situaciones, agregables, desagregables, intercambiables y articulables en el tiempo y en el espacio...*”, (Yugnovsky, 1955, apud Di Paula, 2003) y que Pelli (2006) le agrega la característica de usable mientras se la va construyendo.

Si se reconoce que la vivienda es un proceso habitacional, se debería como sostiene Hastings (2008), realizar propuestas que tengan las características necesarias para facilitar su adecuación futura por parte de los usuarios, según sus necesidades.

Las preguntas se generan inmediatamente: ¿cómo se definen las reales necesidades de la población objeto de este estudio? ¿Es un individuo o un grupo de técnicos, capaz de discernir por sí solo lo que le conviene al conjunto de la población?

2.2 COMPLEJIDAD DEL CONTEXTO

Para responder a lo anterior, hay que situar primero el contexto donde se desarrolla este tipo de emprendimiento. En la industria de la construcción, cualquier proyecto se considera complejo en sí mismo y tiene siempre alto grado de incertidumbre (Atkinson, 2006).

En vivienda popular se entiende que esos dos conceptos se acentúan por variados factores: cantidad de actores que intervienen, movilidad de las familias destinatarias, variación de las necesidades de las mismas debido a lo extenso del proceso y al encuentro de nuevas concepciones de la vivienda producto debido a la interacción con los técnicos; diferentes concepciones teórico-filosóficas de lo que se entiende por: hábitat, vivienda, participación, tecnología, entre otros.

La **literatura que estudia sobre la producción social del hábitat afirma** que se están produciendo cambios en la forma de comprender el problema del hábitat.

⁶ Congreso Internacional de Arquitectura Moderna.

Desde una **percepción tecnocrática y sectorial que domina el pensamiento positivista** a entender el problema del hábitat **de una manera integral y compleja** (Romero et al, 2007)

Esto supone comprender que existe la simultaneidad, los conflictos, los procesos que caracterizan los objetos, que interactúan en un medio con características propias y en un momento dado (Enet, 2008).

Esta visión plantea que la postura *tradicional* de selección del sistema constructivo que se realiza independiente del diseño habitacional, del barrial y del urbano, deja paso a la visión holística donde los aspectos físicos (objeto vivienda, barrio, asentamiento), no sólo interactúan entre sí sino que se relacionan con otros aspectos como el productivo, económico, social, ambiental, cultural y es lo que denomina Enet (2008) como visión estructural (Fig. 4).

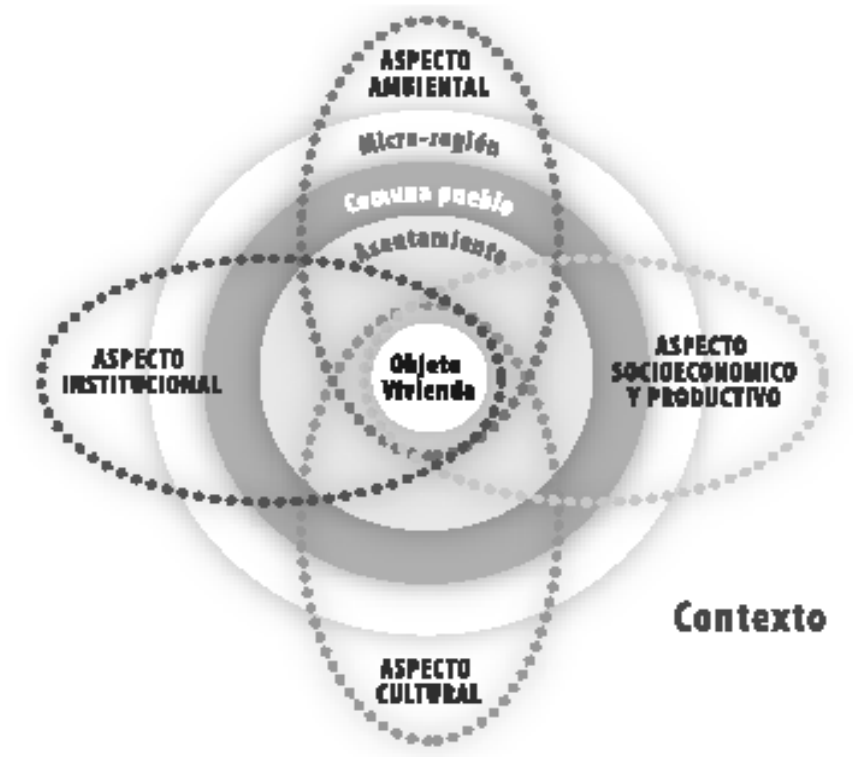


Fig.4 Visión estructural, Enet, 2008.

Así Romero et al (2007) plantean en el esquema de la figura 5 un resumen desde la mirada racionalista-funcionalista tradicional hacia una postura diferente de entender la producción del hábitat:

DESDE	HACIA
OBJETO	PROCESO
PROBLEMA TÉCNICO	PROBLEMA INTEGRAL (Físico, social, administrativo, político, económico, ambiental)
SOLUCIÓN PARCIAL (Tecnología constructiva, vivienda)	PROPUESTA INTEGRADA (Vivienda, barrio, ciudad, territorio, actor social)
EFEECTO PRODUCIDO POR UNA CAUSA	EFEECTO PRODUCIDO POR UN SISTEMA MULTICAUSAL
PROBLEMA ESTÁTICO	PROCESO DINÁMICO (Considerado como proceso actual, futuro y su evolución en el tiempo)
Análisis y resolución de problemas SECTORIAL Y TECNOCRÁTICO	Análisis y resolución de problemas INTERACTORAL E INTEGRADO

Fig. 5 Esquema del cambio de óptica con que se aborda la producción social del hábitat, Romero et al, (2007).

Se entiende que la mirada del contexto se debe hacer desde esa postura, pero reconociendo, según se extrae de los textos de Mirón (2008) y otros autores del área de la gestión en la construcción; que **siguen vigentes las investigaciones de la vivienda como un producto del mercado dentro del Proceso de Desarrollo de un Producto** con las características propias de la industria de la construcción donde se opta por la solución tecnológica de forma tradicional. Es por ello, que interesa en este trabajo, mostrar que esta otra visión también toma como premisa la complejidad del tema, que analiza que las formas de diseño y producción utilizadas hasta ahora no dan resultado y que ya no alcanza con producir objetos arquitectónicos buenos en sí mismos, si no se mide el grado de satisfacción que producen en los diversos “actores” que se relacionan con él.

Finalmente en este punto, hay que mencionar otro aspecto de la complejidad del tema y se refiere a la visión amplia del sistema productivo de vivienda popular, que como lo expresa Kruk (2002) no lo integran sólo los que intervienen en la producción material: empresas constructoras, subcontratistas y proveedoras, profesionales proyectistas y directores de obra, sino los organismos de gobierno que fijan las políticas, regulan y financian, los centros de capacitación, investigación y asesoramiento tanto gubernamentales como privados, los sindicatos y la población carenciada y sus organizaciones. A su vez actúan en ámbitos diferentes “... *el formal, que funciona o que asume funcionar plenamente dentro del marco legal institucional y del mercado, y el ámbito informal, que trata de resolver los problemas de la población pobre eludiendo las complejidades y los costos de ese marco regulado*”(Kruk, 2002).

2.3 TECNOLOGÍA

A continuación se revisan distintos trabajos que formarán el concepto de lo que se entiende por tecnología, teniendo como premisa que su definición en cada proyecto depende directamente de cómo se capturan, procesan y gestionan los requisitos.

Como lo expresa Enet (2004) la tecnología se estudia desde una visión estructural sistémica, donde inciden los aspectos culturales, institucionales, socioeconómicos y productivos, así como lo ambientales (Fig. 5), donde la búsqueda de las causas de los problemas no es lineal simple y directa sino multicausal,

Se sitúa en un ambiente complejo, dinámico por lo que hay que analizar el tema de manera integral y con una visión mas amplia que lleva a la definición de tecnología que realiza Kruk (2002), como el *“conjunto de conocimientos y procedimientos que sirven para producir objetos y/o procesos, sean estos físicos o sociales”*; superando la concepción de tecnología en arquitectura, sólo como la elección de una técnica constructiva.

Afinando el término de tecnología habitacional Salas (2001) lo define como la *“combinación de procesos, materiales, equipos y conocimientos destinados a la producción de viviendas”*

Enet (2008) amplía aún más el concepto como el *“conjunto de conocimientos y procedimientos articulados sinérgicamente, aplicados con una lógica incremental y adaptados a contextos particulares para el desarrollo de objetos y/o procesos físicos, sociales, económicos y culturales que permitan un mejoramiento de vida del ser humano”*.

De esta manera Enet (2008) desarrolla la forma cómo esos conocimientos y procedimientos devienen, la idea de tecnología para cada contexto particular, el carácter positivo de la misma pues permite mejorar la calidad de vida y que se dirige también a la obtención de objetos y/o procesos económicos y culturales, complementando las definiciones anteriores.

En la producción del hábitat hay que tener en cuenta los conocimientos y procedimientos que utilizan todos los actores involucrados y no solamente las empresas constructoras expresa Kruk (2002), y los agrupa en áreas tecnológicas “específicas”:

- *“el proceso de producción material o tecnología dura (materiales, equipos, mano de obra, etc.),*
- *la gestión de cada una de las organizaciones que intervienen (técnicas de organización, gestión de calidad, etc.),*
- *la organización social de los pobladores en función de objetivos comunes de mejora del hábitat (técnicas de comunicación social, formas de organización: ayuda mutua, cooperativa, etc.),*
- *la articulación de los diversos actores y la concertación de las decisiones (técnicas de gestión, concertación y negociación)”*.

De esta manera, se incorpora al concepto de tecnología los diferentes actores, su organización, las técnicas de gestión, la articulación entre ellos, es decir, las diferentes formas de participación dentro de este proceso.

2.4 ACTORES – CLIENTES DE ESTE PROCESO

Es importante entonces definir quiénes son los actores que participan en emprendimientos de vivienda popular.

En los textos de gestión, se establece que existen muchos actores a los que se les denomina clientes. Como cliente definen a *“toda persona u organización responsable de encargar y pagar por el diseño y construcción de un emprendimiento. (Kamara et al, 2002).*

A manera de ejemplo, según el CIB⁷ hay 7 participantes: **la comunidad, los usuarios, los clientes (consumidores), los proyectistas, los constructores, los proveedores y los aseguradores** (CIB, 1982, apud Mirón, 2002); que a su vez se pueden agrupar de distintas formas: la relación del actor frente al edificio (continuo, intermitente o puntual), según el uso: ocupantes o no ocupantes.

A pesar de que se reitera la importancia que tienen los actores y clientes a lo largo del PDP y que se establece que tienen intereses y requisitos diferentes, no se encontró la identificación precisa de los mismos para el tema vivienda popular en este cuerpo bibliográfico. Sí hay propuestas de modelos, diferentes tipos de diagramas de los procesos y otras herramientas de gestión para el establecimiento de la función y competencias de cada uno, la interrelación entre los mismos⁸.

En el mismo sentido se extrae de los teóricos de gestión la importancia que se le da al establecimiento de los requisitos de cada actor, profundizando, como lo menciona Koskela (2000), en el estudio de los procesos de captación, procesamiento y gestión de los mismos.

Como se menciona anteriormente los actores se mueven en el ámbito formal e informal, en la esfera privada y pública.

Tomamos la clasificación de Kruk (2000) que los agrupa en función del interés que defiende cada grupo: (1) la sociedad: beneficiarios, la comunidad local y nacional; (2) el gobierno: local y nacional; (3) el sector privado: constructor, proveedor o inmobiliaria, (4) los financiadores nacionales e internacionales, privados y públicos; (5) las ONG´s y los técnicos actuantes: generalmente actuando como diversos asesores de uno o varios de los actores.

⁷ INTERNATIONAL COUNCIL FOR (RESEARCH AND INNOVATION IN) BUILDING (AND CONSTRUCTION) - CIB es una asociación que tiene como objetivos estimular y facilitar la cooperación internacional e intercambio de información entre institutos vinculados al gobierno, de investigación edilicia y del área de la construcción, focalizando en los aspectos técnicos de investigación. Página: www.cibworld.nl/site/home/index.html, último acceso: agosto 2010.

⁸ En ese sentido se estudiaron herramientas utilizadas para representación de procesos productivos como los fluxogramas. (Formoso et al, 2002).

Siguiendo a Kruk (2000), las necesidades de cada grupo se transmiten en exigencias que derivan en el establecimiento de los requisitos de diseño. Los mismos se deben definir desde el inicio para la toma de decisiones en el proyecto y selección de la tecnología, teniendo recursos y medios disponibles que la condicionan; entendiendo que se deben intentar lograr soluciones concertadas.

Para lograr la concertación y adecuada articulación de las exigencias de todos los actores una de las cuestiones a tener en cuenta son las capacidades diferenciales de cada uno (Kruk, 2002) y se cree imprescindible también la preparación específica de todos los profesionales intervinientes, en nuestro caso los arquitectos (Di Paula, 2003).

Equipos de distintas disciplinas y su forma de trabajo.

Los equipos de trabajo integrados por profesionales de distintas disciplinas, que representan o asesoran a cada uno de los actores son fundamentales para el éxito de los resultados.

De acuerdo a las distintas formas de trabajo: multidisciplinaria, interdisciplinaria o transdisciplinaria (Sotolongo et al, 2006); se entiende que los profesionales deben estar formados para lograr un trabajo que trascienda las fronteras disciplinares de cada uno y también las personales.

Se extraen las definiciones de Sevilla (2004): "*Interdisciplinario: conjunción de diferentes disciplinas profesionales, cada una aportando de manera independiente su experiencia, para realizar el abordaje de una situación concreta. La Coordinación entre ellos es meramente informativa. Multidisciplinario: conjunción de diferentes disciplinas profesionales donde, si bien es cierto, cada una aporta su experiencia, ésta se encuentra entrelazada con la experiencia de las demás disciplinas. La fortaleza y experiencia de una disciplina empodera a las demás. La coordinación entre los profesionales supera el ámbito informativo y se ubica en un nivel de intervención conjunta...*".

De Sotolongo y Delgado (2006) se transcribe el concepto de transdisciplina: "...esfuerzo indagatorio que persigue obtener "cuotas de saber" análogas sobre diferentes objetos de estudio disciplinarios, multidisciplinarios o interdisciplinarios, articulándolos de manera que vayan conformando un corpus de conocimientos que trascienda cualquiera de dichas disciplinas, multidisciplinas e interdisciplinas."

Lo importante, se entiende, es establecer de forma explícita la forma de trabajo, entendiendo que se puede trabajar desde las tres modalidades en vivienda popular, siendo un factor fundamental la preparación de los técnicos para el trabajo en equipo (Sevilla, 2004).

Como ejemplo, Barreto y Romagnoli (2006), mencionan en uno de sus trabajos que la interdisciplina no se logra juntando diferentes profesionales especializados para estudiar un problema, tratando de eliminar las fronteras entre los mismos sino reconociendo "... las interrelaciones y múltiples dimensiones que definen los problemas de la realidad que se quiere abordar, es decir, la complejidad".

Lo mismo sucede para la multi y transdisciplina. Sólo comprendiendo realmente lo que implica vivienda popular es posible avanzar en formas diferentes de trabajo entre disciplinas. Es imprescindible para los técnicos y profesionales actuantes, tener un sustento teórico que mire a la vivienda popular desde el “*enfoque de la complejidad*” (Sotolongo et al, 2006), buscando encontrar los condicionamientos e interrelaciones específicas del problema a resolver, que como todo hecho de la realidad, tiene lógicas internas que deben ser interpretadas utilizando conocimientos que no se organizan necesariamente según el esquema de las disciplinas convencionales.

2.5 PARTICIPACION

Se debe tener en cuenta que al existir diversidad de actores, existen diferentes intereses y visiones acerca de la vivienda que se quiere obtener; por lo que se debe tener la visión global del proceso.

En este sentido, los teóricos de la vivienda popular manifiestan que la gestión integral del proceso de concepción, producción y provisión de la vivienda corresponde que sea realizado con una gestión concertada entre los diferentes actores involucrados, siendo un factor imprescindible la participación del usuario (Pelli, 2006).

Su participación en la selección del lugar, en el proyecto, en la construcción es condición necesaria para lograr, según Kruk (2000), *“si se hace adecuadamente, que la solución llevada adelante, tanto en su proyecto como en su ejecución, responda mejor a las necesidades de los beneficiarios, así como a sus recursos, es decir que se ajuste “como un guante a la mano”.*

La interrogante surge cuando se intenta establecer qué se entiende por adecuadamente.

Buscando ejemplos en Uruguay se encuentran en los conjuntos de viviendas bajo el Sistema Cooperativo, especialmente en la modalidad de ayuda mutua (donde los futuros usuarios participan activamente de todas las instancias de producción de su vivienda), control y equilibrio en las decisiones de las diferentes partes.

Se logra un producto acorde a las necesidades de todos y un fortalecimiento en la organización social del grupo que permite que las propuestas tecnológicas subsistan en el tiempo.

En los proyectos estatales de vivienda popular, la población beneficiaria se encuentra generalmente en calidad de receptora de la vivienda, no está organizada, no ejerce ningún tipo de control sobre la determinación de sus requisitos específicos y la consecuente resolución arquitectónica de la vivienda.

Otras veces, la participación se promueve pero según autores como Pelli (2006), existen algunas discrepancias a marcar del modelo “tradicional” de participación.

Citando a Pelli (2006), a pesar de que el Estado, ONG's e instituciones han incorporado el tema de la participación en su práctica de hacer vivienda, *“...el arraigo profundo de los esquemas de implementación de políticas de acción social que no incluyen pautas de participación ni mucho menos de concertación...”*, son tan profundos en América Latina

que hace difícil su real implementación y/o concreción real, y en muchos casos invita al engaño cuando se utiliza. Es necesario generar “...instrumentos, técnicas y actitudes profesionales y humanas diferentes a las existentes actualmente en las instituciones específicas de vivienda...” acostumbradas a la provisión de la vivienda como producto (Pelli, 2006).

Para ello, desde los teóricos de vivienda y hábitat, concretamente de Enet (2008), se proponen herramientas concretas para estimular la participación, para *pensar y crear en colectivo* proponiendo un sistema integrado de Planificación, Monitoreo, Evaluación y Comunicación (PMEC). Plantea una forma de diseño participativo que se desarrolla en momentos y no en etapas. La autora explica que permite desarrollar información y capacidades para comunicación, comprensión, reflexión “crítica situacional” y prospectiva, desarrollo colectivo de innovaciones y consensos, en procesos de gestión intersectoriales democráticos y participativos (ver Fig.6).

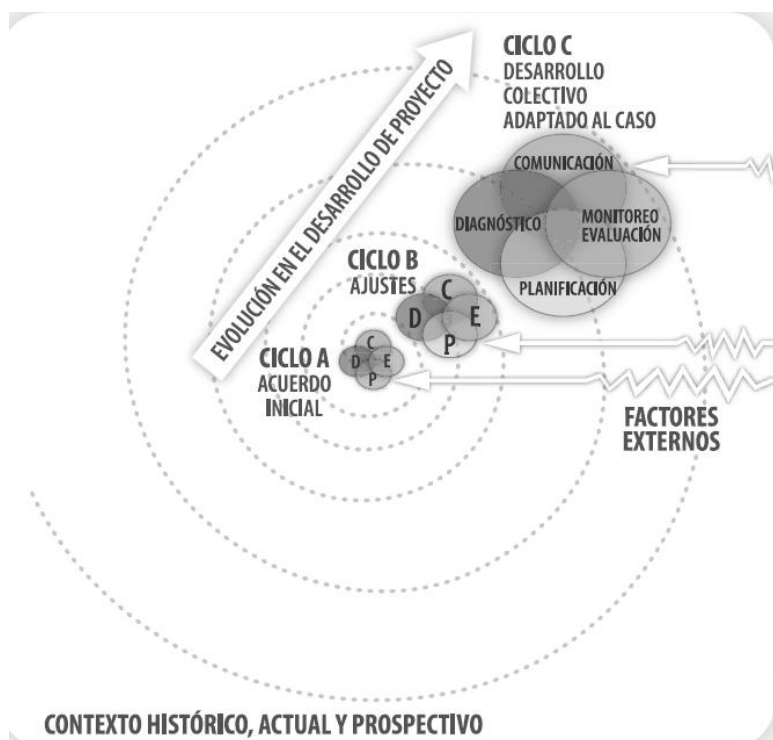


Fig. 6 - Metodología de evolución geométrica por momentos interactivos (Enet, 2008).

En función de esto, Enet (2009) propone una “caja de tecnologías” para la participación y la construcción colectiva que son: de animación grupal, de articulación de actores, de diagnóstico y priorización de problemas, de planificación participativa, de evaluación de tecnologías constructivas, de evaluación participativa, de diseño participativo, apuntando que todas estas técnicas deben planificarse estratégicamente para su articulación.

Se parte de la base, entonces, de que todos los actores involucrados y fundamentalmente los beneficiarios de la vivienda popular deben participar en el proceso de la misma.

Se entiende que las formas de participación también se van construyendo durante el proceso de diseño.

Surge la interrogante de cual es la metodología y técnica de participación apropiada para utilizar en cada caso.

Para ahondar aún más en este punto, la participación integra el grupo de las necesidades humanas que se definen como pocas, finitas y clasificables: subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad (Max Neef, 1994⁹ apud Díaz García, 2008). Max Neef (1994) también la plantea como satisfactor de las demás necesidades, por lo cual es necesidad y satisfactor a la vez.

La meta es buscar a través de la participación no sólo respuestas funcionales, tipológicas, espaciales o formales; sino involucramiento y compromiso de todos los actores, conocimiento, captación y procesamiento de las necesidades de los demás, formación ciudadana, comienzo de la inclusión en los canales formales de participación para los beneficiarios, entre otros temas.

Al ser la participación considerada como una necesidad a la vez que satisfactor (Max Neef, 1994 apud Díaz García, 2008), también se debe entender que las formas de participación para cada situación se irán modificando según evolucione el proceso. Está en los grupos involucrados y equipos técnicos la creatividad necesaria para lograrlo.

Díaz García (2008) manifiesta que para muchos arquitectos *“...la participación en la creación de la vivienda - bien sea en la elaboración del programa de necesidades, en el diseño o en la propia construcción— es una panacea, una utopía, algo tan lejano e inaccesible que, en las actuales circunstancias, no merece la pena siquiera intentarlo..”*

Surge la interrogante de cual es el escalón de Arnstein correcto de participación para cada proyecto¹⁰ (Arnstein¹¹, 1969 apud Díaz García, 2008)

Por otra parte, Díaz García (2008) expresa que las diferencias de visión del tema que existen entre los especialistas del área social y los del área tecnológica, no colaboran en la formulación de una propuesta común para la instrumentación de la participación.

Se entiende que uno de los aportes de Enet (2008) es la vinculación de las disciplinas social y arquitectónica, al plantear, por ejemplo, técnicas de diseño participativo.

⁹ MAX-NEEF, Manfred: *El desarrollo a escala humana*, Icaria, Barcelona, 1994.

¹⁰ Escalera que consiste en 8 escalones, desde los dos primeros donde no existe la participación propiamente dicha hasta el último que le llama de control social donde la participación sería total, y son los siguientes: 1 – manipulación, 2 – terapia, 3 – información, 4- co-gestión, 6 – asociación o alianzas estratégicas, 7 – poder delegado, 8 – control social (Arnstein, 1969 apud García 2008).

¹¹ ARNSTEIN, Sherry R. “A Ladder of Citizen Participation,” JAIP, Vol. 35, No. 4, July 1969, pp. 216-224.

2.6 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN URUGUAY - NECESIDADES, REQUISITOS

Como resumen de la legislación en Uruguay en relación a la “vivienda popular” se puede establecer que aparece en primera instancia en el artículo 44 de la Constitución de 1934 como derecho de todo ciudadano (Constitución Política de la República Oriental del Uruguay, 1967)

Luego, según Aristondo (2005) las leyes de mayor impacto fueron “... la Ley 9.723 del 19 de noviembre de 1937 que tuvo como objeto la creación del Instituto Nacional de Viviendas Económicas, la Ley del 9 de octubre de 1944 para la erradicación de “rancheríos”, la Ley 13.640 de 1967 que crea recursos para el Movimiento para la Erradicación de la Vivienda Insalubre Rural¹² y la Ley de Vivienda sancionada en diciembre de 1968”.

Asimismo afirmando el concepto de la vivienda como un derecho, aparece en el Artículo 45 de la Constitución de la República (1967), que “*todo habitante de la República tiene derecho a gozar de vivienda decorosa. La Ley propenderá a asegurar la vivienda higiénica y económica, facilitando su adquisición y estimulando la inversión de capitales privados para ese fin*”.

Queda establecida, la vivienda como un derecho humano, en el Pacto Internacional sobre los Derechos Económicos Sociales y Culturales (Naciones Unidas, 1966), firmado por Uruguay en febrero de 1967 y ratificado en abril de 1970, en su Artículo 11, donde reconoce el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, e incluye como un derecho básico el acceso a la vivienda adecuada (Dede et al, 2007)

En 1991, el PIDESC revisó los diferentes elementos constitutivos que debe reunir una vivienda adecuada y los resume de esta manera: “*seguridad de la tenencia, disponibilidad de servicios e infraestructura, posibilidad de manutención, habitabilidad, accesibilidad, ubicación, adecuación cultural*”. Afirma que existen otras dimensiones que se relacionan y que deben considerarse en el acceso a la vivienda adecuada como “*el acceso a agua potable; acceso a saneamiento; durabilidad de la unidad habitacional y área suficiente para vivir.*”

2.6.1 Necesidades – requisitos de los futuros usuarios.

“...*las necesidades humanas fundamentales.... Son las mismas en todas las culturas y en todos los períodos históricos. Lo que cambia a través del tiempo y de las culturas es la manera o los medios utilizados para la satisfacción de las necesidades... Lo que está culturalmente determinado no son las necesidades humanas, sino los satisfactores de esas necesidades*” (Max-Neef, Elizalde y Openhayn, 1986¹³, apud Pelli, 2006).

¹³ MAX NEEF; ELIZALDE; OPENHAYN. Desarrollo a escala humana. Chile: CEPUR y Suecia: Fundación Dag Hammarskjöld. 1986.

Toda elaboración teórica de acción o de decisión política sobre el tema vivienda, siguiendo textos de Pelli (2006), se debe basar en el conocimiento profundo y constantemente actualizado de las necesidades de las personas, entendido como conocimiento construido junto con la misma gente que las padece, no sólo la de las estadísticas y de las encuestas sino las personas concretas, con nombres, rostros y diálogo. La vivienda estándar mínima o vivienda básica que existe para satisfacer necesidades genéricas se confunde con el concepto de “vivienda digna”. Los “satisfactores” no deberían ser genéricos sino consultados con cada grupo social.

La búsqueda se encuentra en la forma de ensamble entre las necesidades, expectativas y prioridades de cada habitante, los recursos disponibles y la solución habitacional que se obtiene.

Desde la postura de los teóricos del área de la gestión, las necesidades y expectativas de los diferentes clientes se transforman en requisitos cuando son posibles de ser aplicados por el equipo que desarrolla un producto, en este caso la vivienda (Mirón, 2002).

En ese sentido, se plantea una clasificación en 4 tipos: los esperados (Ej.: agua, electricidad en la vivienda), los explícitos (los que el cliente pide directamente, puede obtenerse por cuestionario), los implícitos (el cliente quiere pero no sabe expresar, se debe tener contacto directo con la persona) y los inesperados o innovadores que se consiguen conociendo el modo de vida del usuario (Bergman & Klefsjo¹⁴ 1994, apud Koskela, 2000).

Los inesperados o innovadores son mencionados también por los teóricos de vivienda y hábitat, identificando las necesidades que no son las básicas como las que necesitan satisfactores intangibles como ser: necesidad de identificación del habitante con las formas internas y externas de su casa, con la manera en que funciona, el valor simbólico, su ubicación en el barrio y en la ciudad, la estética, entre otros (Pelli, 2006).

Se podría pensar que para la población objetivo con las necesidades esperadas satisfechas ya alcanzaría. La existencia de reformas y ampliaciones que contradicen el proyecto original, patologías constructivas, incoherencias tecnológicas, falta de mantenimiento y otras manifestaciones de insatisfacción, conscientes o no, llevan a considerar que al diseñar la vivienda se deben tener en cuenta todos los tipos de necesidad y no simplificar el tema.

Las necesidades del grupo familiar cambian durante el tiempo de uso y la misma vivienda deberá funcionar para grupos familiares muy diferentes. Estos cambios son parte de la solución habitacional por lo que los requisitos que se establecen al inicio deberían contemplarlos.

¹⁴ BERGMAN, Bo & KLEFSJO, Bengt. Quality from customer needs to customer satisfaction. Mc Graw-Hill, London. 1994. 478p.

Consciente o inconscientemente el “cliente-usuario” le pide cierto comportamiento a la solución arquitectónica en la que habita. Si no le sirve o no está conforme se manifiesta visiblemente en el uso y en las modificaciones posteriores.

Los requisitos también se pueden agrupar de otra forma para su estudio: (1) requisitos cuantitativos que son los básicos indispensables identificados con las características de desempeño de una vivienda, es decir, que pueden ser medidos (Gibson et al, 1982); y (2) los requisitos cualitativos (Thieberg et al, 1992) que son subjetivos porque dependen del contexto, momento histórico, cultura, tipo de usuario, entre otros.

2.6.1.1 Requisitos cuantitativos

Los requerimientos cuantitativos aparecen en la normativa de manera **prescriptiva**, estipulando normas que condicionan el comportamiento de la vivienda para cumplir con los requisitos básicos de confort, no estableciendo soluciones a priori. A manera de ejemplo, un requerimiento prescriptivo de un sistema constructivo se establece con valores mínimos o máximos a cumplir para aislación acústica, térmica, entre otros.

En la Ley de vivienda de 1968 se establecen los requisitos mínimos que debe tener cualquier vivienda de manera prescriptiva para que se considere como tal, definiendo categorías según el área construida y asociada a la composición familiar (Ley Nacional de vivienda, 1968).

Dicha Ley, según Aristondo (2005), estaba inspirada en los principios del Consejo Interamericano Económico y Social (CIES) formulados en la décima Conferencia Interamericana realizada en Caracas en 1954 y por primera vez en la historia del país se hace referencia al tipo de vivienda que debe ser construida. Se establece que por “vivienda adecuada”, debe entenderse, *“aquella que cumpla con el mínimo habitacional definido en el artículo 18 y que tenga el número de dormitorios necesarios de acuerdo a la composición familiar” (artículo nº 12 de la Ley)* (Aristondo, 2005).

Por el alcance de este estudio, sólo se apuntan algunos comentarios acerca de esta Ley, en función del tema que se está estudiando. Por ejemplo, como lo menciona Nahoum (2008), en dicha ley la forma de acceso a la vivienda se clasifica en función de los ingresos de la familia y no acorde a las necesidades.

Por otro lado, los mínimos establecidos continúan la visión de familia genérica-tipo, denominada por Pelli (2006) y no se relacionan directamente con las diferentes características sociales, culturales, demográficas, entre otras; de la población que la va a habitar; estableciendo sólo áreas mínimas según sean viviendas de 1, 2, 3 o más dormitorios.

Los organismos proveedores de diseños para vivienda social (Intendencias, Ministerios, Empresas privadas, ONG's¹⁵, IAT's¹⁶), utilizan tipologías de vivienda que

¹⁵ Organización No Gubernamental.

se repiten de un proyecto a otro y su imagen claramente se identifica con la vivienda de carácter social, respondiendo casi siempre con una limitación del área construida y de las terminaciones de la vivienda, es decir que la condición primordial y a veces única es el recorte de la inversión.

Los Municipios a través de su normativa también aportan a la reglamentación de los requisitos mínimos para la higiene y seguridad de la vivienda, por ejemplo aportando mínimos para ventilación, iluminación, dimensiones mínimas según el destino de cada habitación¹⁷. La normativa de desempeño del sistema constructivo y del comportamiento de la vivienda como un todo se limita a establecer parámetros de aislación térmica y acústica de los cerramientos y disposiciones para la eficiencia energética de los mismos.

Por otro lado se pueden analizar otro tipo de normativas que establecen los requisitos de desempeño. Según la Norma Brasileña de Desempeño de Edificaciones (ABNT¹⁸, 2008), *“la evaluación de desempeño recoge y analiza la adecuación del uso de un sistema o de un proceso constructivo destinado a cumplir una función, independientemente de la solución técnica adoptada”*. Así, todo el análisis de desempeño se vincula con la satisfacción de los requisitos de los usuarios de una determinada edificación, o componente de esta. Por tanto, se hace necesario inicialmente, establecer los usos posibles de la misma para, a continuación, determinar los requisitos a ellos vinculados.

Presenta una lista general de exigencias de los usuarios, utilizada como referencia para el establecimiento de los requisitos y criterios: seguridad (expresa a través de la seguridad estructural, contra el fuego y en el uso y en la operación), habitabilidad (expresa a través de estanqueidad del aire y el confort térmico, confort acústico, confort lumínico, salud, higiene y calidad del aire, funcionalidad y accesibilidad, confort táctil y antropodinámico) y sostenibilidad (expresa a través de durabilidad, mantenimiento e impacto ambiental).

Otros documentos disponibles y que son referentes para el diseño manejan los requisitos de manera descriptiva y se pueden agrupar en el conjunto de Memorias constructivas y descriptivas generales (Ej.: Memoria general del Ministerio de Transporte y Obras Públicas) y particulares (Memorias particulares de cada obra) que rigen para determinados emprendimientos. A su vez en los organismos públicos que promueven la vivienda existen documentos que establecen condiciones básicas para su diseño, como ser, la “Guía de formulación de proyectos” (OPP¹⁹-PIAI²⁰, 2001).

¹⁶ Instituto de Asistencia Técnica.

¹⁷ Por ejemplo el Digesto municipal de la IMM (Intendencia Municipal de Montevideo).

¹⁸ Asociación Brasileira de Normas Técnicas.

¹⁹ Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

²⁰ Programa de Integración de Asentamientos Irregulares.

2.6.1.2 Requisitos cualitativos

Siguiendo a Thieberg et al (1992), habitar es integrar una serie de actividades en una forma de vida que expresa los valores sociales y culturales del individuo y del grupo familiar, en el marco de recursos disponibles. Distintos grupos familiares tienen distintas posibilidades de incidir sobre el diseño de la vivienda y su entorno inmediato, mencionado algo muy importante que es objetivo en los programas de vivienda popular: no sólo el usuario le da su carácter a la vivienda sino que al mismo tiempo lo recibe de ella.

Determinadas características que se encuentran dentro de los requisitos implícitos o los inesperados pueden ejemplificarse como las características de versatilidad, espacialidad y apertura de la vivienda, la economía de superficie; la optimización y fomento del uso de la luz natural, la orientación, las visuales, la incorporación del paisaje al diseño, entre otros.

Los equipos técnicos tienen la tarea de “descubrir” los implícitos, pero aun más los innovadores, generados por la interrelación entre técnicos y beneficiarios. Los técnicos pueden y deben actuar como “amplificadores” de las opciones que manejan los beneficiarios, de modo de crear soluciones nuevas, que se adapten mejor a las necesidades y recursos. Al evaluar sus exigencias y redimensionar con ellos los requisitos resultantes facilitan la futura “apropiación” de la vivienda y su entorno.

En las cooperativas de vivienda en Uruguay, por ejemplo, surgieron otros programas junto a las viviendas, como las policlínicas, que mejoraban el hábitat “periférico”. Es por ello, que las propuestas metodológicas para el trabajo con los beneficiarios se vuelven especialmente importantes para generar estas propuestas y se precisa de técnicos diferentes y especializados en la materia.

La vivienda debe adaptarse a los cambios en las exigencias de los futuros usuarios, por lo cual requiere decisiones a nivel de diseño y del sistema constructivo a elegir.

Como expresa Thieberg et al (1992), otorgarle a la vivienda cualidades de espacialidad y apertura mediante distintos planteos tipológicos que potencien las visuales externas e internas, por ejemplo, con una estudiada distribución de las aberturas que puede hacerla parecer abierta o cerrada, estrecha o espaciosa, pero sin aumentar la superficie y sin desatender la posibilidad de privacidad. Las habitaciones con posibilidad de usos alternativos y una organización en planta que dé libertad en la localización de funciones aumenta la posibilidad de su uso y mantenimiento. Sin lugar a duda, lo anterior exige un estudio minucioso del diseño.

2.6.1.3 Características de los usuarios

Hay que considerar la diversidad de personas que pueden habitar la vivienda y que no se tienen en cuenta a la hora de diseñar: niños, jóvenes, ancianos, discapacitados; que tienen características especiales las cuales se deben conocer para saber qué requerimientos respetar y generar un ambiente construido que no sea discriminatorio

En ese sentido, los datos demográficos se pueden establecer al inicio del proyecto como una fotografía que sirve para el establecimiento de los requisitos básicos del diseño; pero se hace más complejo e imprevisible el panorama cuando se reconocen los cambios permanentes en la composición familiar y la forma de vida de las familias objeto de este estudio.

Se precisa, entonces, proyectar con extremo cuidado y meditadamente antes que aplicar costosas medidas extraordinarias (Thieberg et al, 1992).

Se plantean algunos requerimientos siguiendo la clasificación etaria de Thieberg et al (1992):

- *Niños y Jóvenes*: los requerimientos de seguridad, ambiente variado, accesibilidad, privacidad y vida de relación, espaciosidad, posibilidad de cambio, continuidad, son características necesarias para una vida sana y desarrollo de niños y jóvenes.
- *Ancianos*: a su vez los ancianos tienen requerimientos especiales que deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar. No sólo el interior de la vivienda es importante donde se tienen que tener en cuenta medidas de accesibilidad como los niños y discapacitados, sino el diseño del exterior, donde la vida de relación es primordial.
- *Discapacidad*: el tema de la accesibilidad como requerimiento básico debe estar presente.

Como resumen, lo deseable es que todos puedan usar el ambiente común sin trabas y que los cambios en la composición familiar, el envejecimiento y las disminuciones funcionales orgánicas no creen quiebres dramáticos

2.6.2 Necesidades – requisitos de los demás actores

Los requisitos de los demás participantes del proceso de construcción de vivienda, como lo apunta Kruk (2000), influyen directamente en la solución tecnológica que se elija; tienen intereses diversos y muchas veces contradictorios: “*Rentabilidad privada para la empresa, mejora del hábitat para el poblador, aprobación pública para el gobierno, imagen urbana para el técnico...*”.

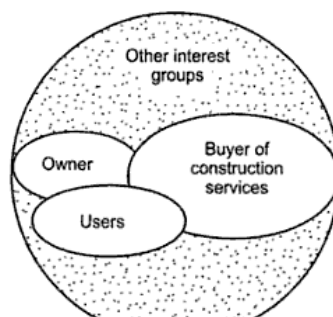


Fig. 7 Componentes del cuerpo de clientes. Kamara et al, 2002.

Desde la visión de los teóricos de gestión en la construcción, se establece la importancia de los diferentes clientes, estableciendo, por ejemplo, el *cuerpo de clientes* (“client body”), el cual lo integran diferentes actores en cada emprendimiento (Kamara et al, 2002).

Establecer la “voz del cliente”, implica identificar y resolver las diferentes necesidades de cada uno (Fig. 7). Cada emprendimiento es diferente pues a los requisitos específicos de cada actor se suman los requisitos propios del proyecto: requisitos del lugar, del medio ambiente, regulatorios, de diseño y construcción (Kamara et al, 2002), (Fig. 8).

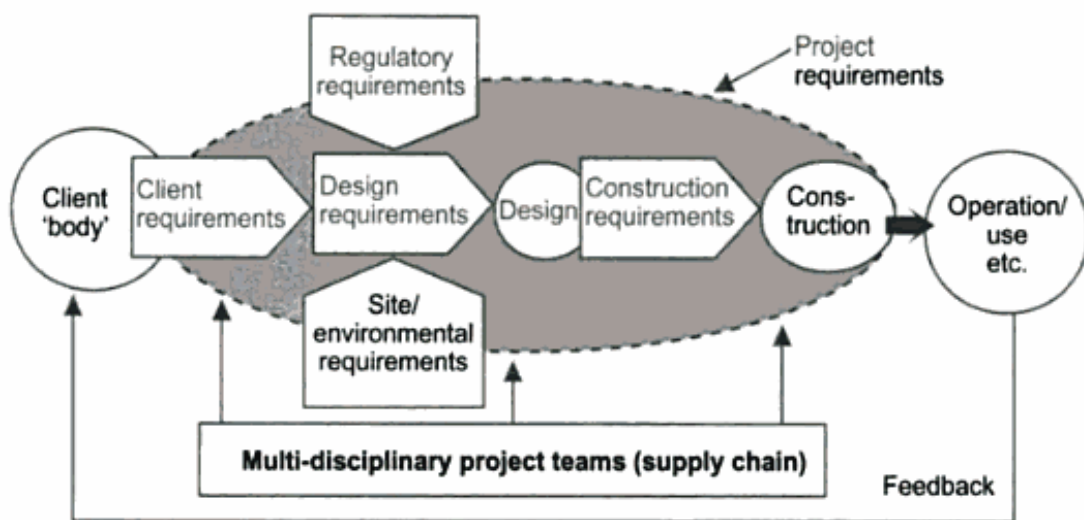


Fig. 8 Diferentes requerimientos de un Proyecto. Kamara et al, 2002.

A manera de ejemplo, como forma de identificación y clasificación de los actores principales en el tema específico de vivienda popular, se presenta la planilla de la figura 9; donde se anotan algunas de las necesidades de cada uno y las posibles exigencias derivadas.

NECESIDADES	EXIGENCIAS DERIVABLES
6.1 - Del grupo familiar.	
Seguridad, durabilidad, confort, etc.	Establecer umbrales iniciales y finales de satisfacción a prever en el curso del proceso.
Mejora gradual de la vivienda.	Flexibilidad tecnológica en materiales, procedimientos y escala. Flexibilidad proyectual acorde a los cambios en el núcleo familiar.
Apropiación y expresión familiar.	Alternativas de participación en las decisiones respecto al diseño y ejecución.
Mejorar ocupación.	Capacitación laboral integrada.
Facilitar el acceso.	Recursos alternativos como mano de obra propia, autogestión, materiales alternativos.
6.2 - De la comunidad local.	
Mejorar ingresos de la población local.	Uso de materiales y mano de obra local.
Fortalecer la economía local.	Desarrollo de unidades productivas.
Fortalecer la organización social.	Tipo de organización: cooperativa, etc.
Desarrollar integración democrática.	Ceder poder de decisión.
Integración en el medio ambiente	Moderar escala de la intervención.
Construido.	Diseño de la tipología apropiada.
6.3 - Del país.	
Proteger el medio ambiente natural.	Tecnologías ambientalmente sanas.
Proteger los recursos no renovables.	Selección de materiales y energía.
Ahorrar recursos escasos.	Tecnologías extensivas en capital.
Crear empleo	Tecnologías intensivas mano de obra.
Fortalecer la autonomía tecnológica	Apoyo a desarrollo de I+D nacional.
Optimizar costos y beneficios sociales	Evaluación de la inversión en tecnología desde el punto de vista del interés social.

Fig. 9 Necesidades, exigencias. Kruk, 2000.

2.7 GENERACION DE VALOR

A continuación se revisan las **teorías del diseño** y la **producción** que están actualmente presentes en la discusión, donde el énfasis actual está en la generación de valor y satisfacción del cliente. En contraste con la visión de la vivienda como un proceso analizada anteriormente, toman a la vivienda como un producto o bien de transacción.

De esta manera se busca analizar el tema desde posturas conceptuales diferentes, buscando herramientas, modelos y estudios que puedan aportar al tema.

Entendiendo a la vivienda como proceso, se entiende que la etapa de entrega es una de las más importantes, por lo cual se la estudia también desde la perspectiva de un producto dentro del proceso de desarrollo de un producto.

Desde esta perspectiva y revisando textos de gestión, se puede resumir la historia del diseño dentro del PDP, evolucionado desde equipos de diseño pequeños con desarrollos de productos simples, pasando por diseños realizados en etapas de manera secuencial, hasta la nueva concepción de la ingeniería concurrente donde el producto se estudia en todo su ciclo de vida, desde que se concibe hasta que se deshecha (Koskela, 2000).

En el área de la gestión de la producción la formulación de la teoría del TFV (*transformation, flow, value*) planteada por Koskela (2000), propone una base conceptual para comprender los procesos de proyecto y producción tomando los conceptos de transformación, flujo y generación de valor simultáneamente, que han sido formas de producción que se han desarrollado históricamente pero de forma independiente.

Por otra parte afirma que hay diferencias entre los procesos de diseño y producción: en el diseño hay más interacciones, hay más incertidumbre y tiene procesos menos repetitivos, es más difícil saber cuándo se concluye; pero que la teoría del TFV se puede aplicar igualmente al diseño y la resume de esta manera (Koskela, 2000):

- *T-transformación*: el proceso de proyecto consiste en la transformación de los requisitos del cliente en especificaciones de un producto.

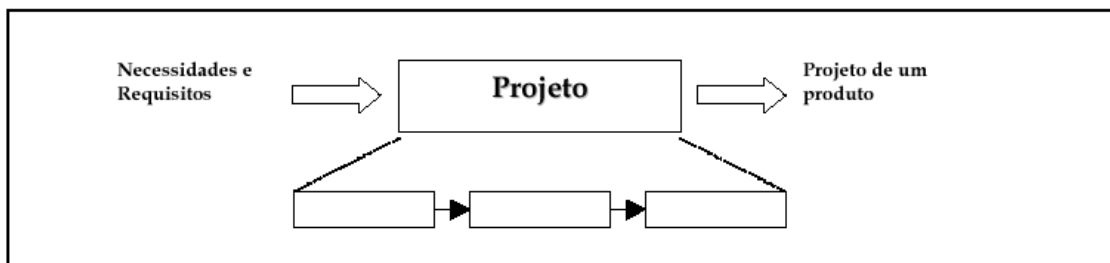


Fig. 10- Proyecto como transformación, Huovila et al, 1994 apud Mirón, 2002.

- *F-flujo*: el proceso de proyecto visto como un flujo, detecta que además de procesos de transformación, existen actividades de espera, inspección y de traslado que se deben gestionar para minimizar los re-trabajos o reproyectos. Estas pérdidas se generan en general por pérdida de requisitos en el proceso de proyecto, soluciones de proyecto que no apuestan a la mejora, existencia de errores, omisiones o incertezas sobre el diseño del producto (Huovila et al²¹, 1994 apud Mirón, 2002).

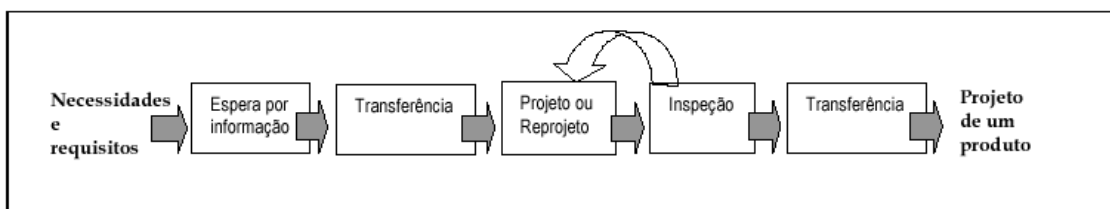


Fig. 11 - Proyecto como flujo, Huovila et al, 1994 apud Mirón, 2002.

²¹ HUOVILA, Pekka et al. Fast or Concurrent.: the art of getting construction improved. En: Workshop on Ilean Construction, 2., 1994, Santiago. Proceedings... Santiago: PUC/Chile, 1994. P 143 – 159.

- *V-valor*: El proceso de proyecto como generador de valor, vale decir, para que satisfaga las necesidades del cliente. El ciclo de captura y conversión de los requisitos se hace en varias etapas y el foco de la generación de valor en el proyecto es sobre el valor generado del productor hacia el cliente (Koskela, 2000).

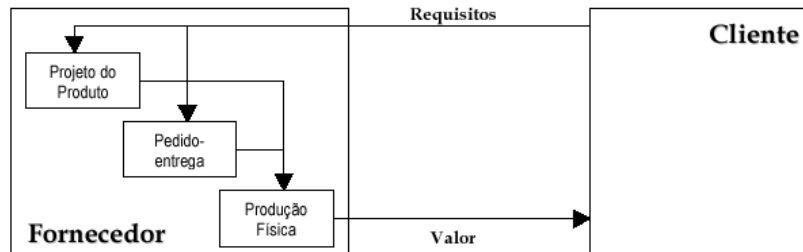


Fig. 12 - Proyecto como generador de valor, Koskela, 2000.

Estos tres conceptos, continúa el mismo autor desarrollando, se deben considerar simultáneamente y manifiesta que en el modelo de generación de valor el foco se encuentra en el control de las actividades de transformación y flujo, siempre buscando la satisfacción del cliente. En el proceso de diseño, los requisitos son los que controlan las actividades de transformación desde la etapa inicial con la definición de las necesidades hasta la solución de diseño. Afirma entonces, que **este modelo le da importancia fundamental al control**. Continúa expresando que para controlar los requerimientos del cliente hay dos posiciones extremas que en la práctica comúnmente se mezclan: mediante especificaciones que controlen la ejecución del diseño o que el cliente trasmita directamente a los diseñadores y productores lo que desea (Koskela, 2000).

Otros teóricos en el mismo sentido, plantean tres puntos para su logro: 1- conocer los requisitos del cliente, 2- buscar soluciones para conformar esos requisitos y 3- garantizar que los mismos sean atendidos de la mejor manera posible durante el proyecto y posteriormente en la producción (Leinonen e Houvila²², 2000 apud Mirón, 2002); teniendo en cuenta la variabilidad de los emprendimientos de construcción y que existen relaciones proveedor-cliente internos a la organización.

Por otro lado, en el intercambio entre requisitos y valor, expresa Koskela (2000), existen algunos problemas: la captura no es perfecta, se pierden requisitos o no se consideran los que se deben, no son bien transformados en la etapa de proyecto. Las diferentes definiciones que se van realizando en el proceso de proyecto llevan a un resultado en el cumplimiento de los requisitos originales y por ende en la generación de valor que se grafica en la figura 10.

²² LEINONEN, Jarkko et al. Requirement management in life cycle design. Finlan:VTT Bulding Technology, 2000.

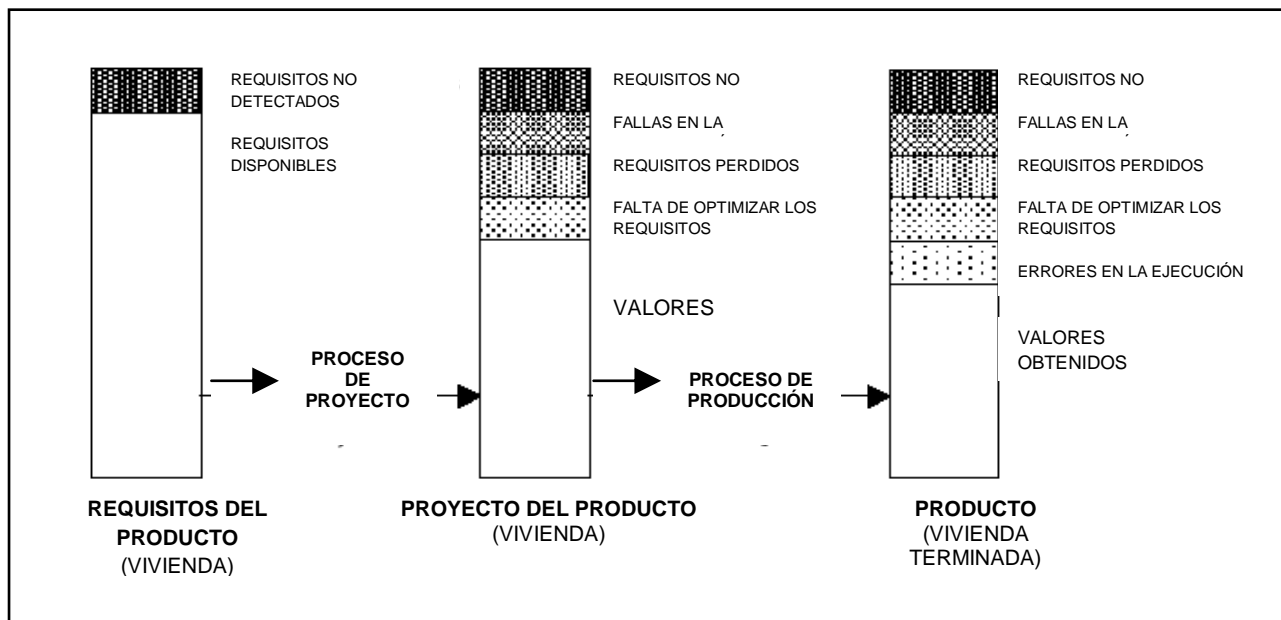


Fig. 13 - Representación de la pérdida de valor en el proceso de proyecto y producción, original, traducción propia. (Adaptado de Huovila et al, 1994 apud Miron, 2002)

La figura 13 ilustra que cuanto más se avanza en el proceso de diseño, el control es fundamental pues se va perdiendo valor en la medida que surgen inconvenientes en el camino: requisitos que se pierden o no son detectados al inicio, las fallas en la comunicación, la falta de aprovechamiento de los requisitos en el proyecto, entre otros. El valor obtenido en el proyecto va decreciendo a medida que se avanza hacia el producto construido.

Medición del Valor y aproximación al concepto de evaluación privada y social

Para medir el valor percibido por el cliente en el PDP, se establece la relación entre los beneficios y los sacrificios percibidos (Saliba y Fisher, 2000, apud Miron, 2002).

$$\text{Valor percibido} = \frac{\text{beneficios percibidos}}{\text{sacrificios percibidos}}$$

Desde la visión del área del marketing, los *beneficios* incluyen el desempeño del producto o servicio en la medida que atiende las metas y propósitos del cliente en situaciones de uso (Woodruff, 1997) y también el significado que se le da según lo que simboliza de estatus, poder, comunicación exclusividad, prestigio (Rial, 1991; Saliba y Fisher, 2000 apud Mirón 2002). Los *sacrificios* se identifican con el intercambio que incluye el precio de adquisición, costo de transporte, costo de mantenimiento y operación, impuestos (Saliba y Fisher, apud Mirón 2002).

En el caso de la vivienda popular se puede definir como sacrificio: el precio o forma de adquisición, el trabajo si es por autoconstrucción, el cambio de barrio o lugar, la reducción de área, la incorporación a la vida formal no sólo por el deber del pago del agua, la

electricidad, los impuestos sino por las condiciones que impone la nueva de forma de vida. Para comprender lo anterior, se debe recordar que la vida en un asentamiento está dentro de un ámbito informal donde los deberes de los habitantes se rigen por normas propias de convivencia.

Por otro lado, como beneficios se pueden considerar la seguridad de la casa propia, el cambio de vida, la mejora de la calidad de vida, entre otros.

Analizando la relación beneficios/sacrificios, hay que tener en cuenta que la postura anterior está dada desde la óptica del diseñador-productor, definido por Contreras (2004) como una evaluación privada que no tiene en cuenta el punto de vista "social". El punto de vista social, es aquel que considera los efectos relevantes sobre la sociedad en su conjunto y no sólo sobre uno de los actores, sea éste el destinatario de la vivienda o aquel que realiza la inversión, tendiente a optimizar la relación "beneficio social / costo social.

Tomando al mismo autor como referente teórico del tema, se realiza una breve reseña del concepto de evaluación de proyectos de inversión, que sirve para aproximarse a la evaluación de las necesidades-exigencias-requisitos, que nos lleva a la selección de la tecnología.

Los costos y beneficios a considerar están determinados por la valoración que se haga de las necesidades (y el cumplimiento de los requisitos) que satisface un proyecto.

La evaluación de proyectos de inversión consiste, entonces, en comparar los costos (de inversión y operación) del proyecto con los beneficios que este genera; con el objetivo de valorar la viabilidad del mismo. Se precisa para ello: (1) **identificar los costos y beneficios** de forma cualitativa para determinar los impactos positivos y negativos; (2) **medir** los mismos, es decir cuantificarlos y finalmente (3) **valorarlos transformando lo cuantificable en indicadores económicos**. La valoración es el aspecto más difícil por la carga subjetiva que tiene. La comparación de costos y beneficios se traduce en indicadores de rentabilidad como el Valor Presente Neto (VPN) o la Tasa Interna de Retorno (TIR) (Contreras, 2004).

Cuando la evaluación se hace desde el punto de vista de un inversionista en particular (o desde uno de los actores) se estará haciendo una **evaluación privada del proyecto**, *"...en el sentido de que los costos y beneficios que se deben identificar, medir y valorar son aquellos que resulten relevantes desde el punto de vista del inversionista privado. Cuando la identificación, medición y valoración se hace desde el punto de vista de todos los actores sociales que conforman la comunidad nacional, se estará efectuando una **evaluación social del proyecto**."* Este tipo de evaluación es habitualmente exigida cuando el agente económico dueño del proyecto es el conjunto de la sociedad que se supone representada por los organismos gubernamentales correspondientes. *"Un proyecto de inversión será socialmente rentable en la medida que el bienestar económico alcanzado con el proyecto sea mayor..."* que si no se hubiera realizado, es decir, cuando el VPN social sea positivo (Contreras, 2004).

La evaluación privada, sigue el mismo autor, se realiza con precios de mercado, mientras que la social con precios sombra o sociales. Estos últimos, con el objetivo de medir el impacto en la economía en su conjunto deben considerar la existencia de distorsiones

(impuestos, subsidios, monopolios, etc.), los efectos indirectos y las externalidades que genera el proyecto sobre el bienestar de la sociedad.

A manera de ejemplo un proyecto de inversión en vivienda, desde la evaluación privada puede dar el VPN negativo siendo desde el punto de vista de la evaluación social positivo porque, por ejemplo, baja la tasa de desocupación; lo que justificaría un subsidio.

2.8 REQUISITOS

La importancia que tienen los requisitos para el aumento de valor revisada en el punto anterior, **implica el estudio de cómo se capturan y procesan** para ir tomando las decisiones de proyecto, entre ellas, la selección de la tecnología.

Desde el área de la gestión y el marketing, Mirón (2002) establece que la manera en que se puede mejorar el PDP y aumentar su valor implica necesariamente desarrollar procedimientos sistemáticos para capturar los requisitos de los “clientes” y poder procesarlos, es decir, analizar, priorizar y hacer que éstos sean *adecuadamente* considerados en ese proceso. A su vez afirma, que los requisitos son dinámicos, van cambiando y a medida que se va detallando el proyecto surgen nuevos requisitos, siempre atendiendo las diferentes percepciones que tienen los actores/clientes involucrados.

Desde las dos visiones (vivienda-proceso y vivienda-producto), se han hecho esfuerzos por realizar la captura de requisitos a través de: la medición del desempeño de las construcciones, de la evaluación posocupación, de la evaluación de la satisfacción del cliente, entre otras; pero, en acuerdo con lo expresado por Mirón (2002), es raro encontrar la utilización sistemática de las informaciones obtenidas en esas evaluaciones en la concepción y realización de nuevos emprendimientos.

A su vez, desde la mirada de teóricos del hábitat como Enet (2008), se analiza el tema y se llega a conclusiones similares. Primero establece que es difícil encontrar organizaciones o profesionales que apliquen diagnósticos, planificaciones y evaluaciones científico-técnicas basadas en informaciones apropiadas en tiempo y forma para prever y crear alternativas de mejora. Por otro lado, manifiesta que las evaluaciones que se hacen buscan la neutralidad y objetividad positivista, por lo cual dan resultados parciales y de la misma manera que Mirón (2002), tampoco tienen retorno sistemático a la hora del nuevo diseño.

Evaluaciones de la vivienda social como la del Instituto de la Construcción de la FARQ-UDELAR, proponen un sistema de evaluación integral para el proyecto y construcción de la misma, integrando aspectos físicos, económicos y sociales (Alonso et al, 2007). Pero, a pesar de tener un trabajo exhaustivo de evaluación, pone el acento en la valoración de las variables por tablas elaboradas por los técnicos sin integrar suficientemente las valoraciones de los destinatarios y de otros actores. Tampoco se ha visto reflejada en el diseño de nuevos emprendimientos ni el retorno de conclusiones en las esferas de decisión.

Las APO's es otro ejemplo más desarrollado de metodología que mide el comportamiento de la vivienda en el uso (Ornstein et al, 1992).

Este tipo de evaluaciones analizan desde la posición de un observador exterior y supuestamente neutral, los requerimientos cuantitativos, estudiando la vivienda como un producto que se testea en el uso, siendo un insumo necesario y fundamental, pero no suficiente para comprender la totalidad de lo que es la vivienda entendida como proceso.

Enet et al (2008) analizan las diferentes formas de evaluación respondiendo a estas inquietudes, estableciendo que es fundamental reconocer el contexto en el que se desarrolla y que hay un insuficiente avance en la innovación de metodologías y técnicas que puedan ser adecuadas a los nuevos modos de producción, lo que oficia de freno en la utilización de la misma como una herramienta de desarrollo de programas de hábitat.

2.8.1 El proceso de programación (briefing), el programa (brief).

La primera etapa de la captura y procesamiento de requisitos se da en el proceso de programación, "briefing process" y en su producto: el programa o "brief" (Ryd, 2004, Kamara et al, 2002)

La programación es el proceso mediante el cual se van capturando progresivamente los requisitos del cliente y se van registrando como válidos (Barrett y Stanley²³, 1999 apud Tzortzopoulos, 2005), por lo cual debe ser interactivo y afirmando lo expresado anteriormente, va identificando las necesidades, preferencias y requisitos de los individuos o de los grupos involucrados (Bruce y Cooper²⁴, 2000 apud Tzortzopoulos, 2005)

Kamara et al (2002) plantean que en la industria de la construcción, la programación es donde el cliente informa acerca de sus necesidades, aspiraciones y deseos que deben reflejarse en el proyecto. Este procesamiento se transforma en especificaciones de diseño que las denominan como *neutrales*, pues deben ser entendidas por todos los involucrados en el proceso de diseño.

Los referentes teóricos que desarrollan el concepto del *briefing* lo vinculan al área de la gestión y de las teorías de la incertidumbre (Barrett y Stanley, 1999 apud Tzortzopoulos, 2005) y proponen que un apropiado involucramiento de los usuarios es un componente esencial para su empoderamiento, lo cual nos lleva al punto de la participación estudiado en el punto 2.5.

Se anotan deficiencias a la hora de realizar el *briefing*: ausencia general de un procedimiento estructurado y formal en la evolución del programa de necesidades, ineficiencia en la integración horizontal entre los involucrados en cada etapa de este programa, uso incorrecto de la tecnología de la información, inadecuado registro de las decisiones a nivel de proyecto (Kamara et al²⁵, 1999 apud Mirón, 2002).

²³ BARRETT, P et al. Better Construction Briefing. Blackwell Science, UK, 1999, 157p.

²⁴ BRUCE, M et al. Creative product design: a guide to requirements capture management. Ed. Chichester: Wiley, 2000.

²⁵ KAMARA, J.M. et al. Client Requirements processing in construction: a new approach using QFD. *Journal of architectural engineering*, ASCE, New York, v.5, n 1, p. 8-15, Mar. 1999.

El Programa o *brief*, afirma Kamara et al (2002), debe incluir información en niveles variados y diferentes grados de detalle como ser:

- el propósito, alcance, contenido y deseos que deben dar como resultado el proyecto,
- las funciones a cumplir por las instalaciones y las relaciones entre sí,
- el costo, los tiempos que se plantean como objetivos a alcanzar, las instrucciones acerca de la forma de contratación y organización del proyecto.

Continúa explicando que hay básicamente dos tipos de programas (Kamara et al 2002):

- El programa estratégico donde se da el alcance general, el propósito del proyecto y sus parámetros claves como el presupuesto y visión global del emprendimiento.
- El programa de proyecto que consiste en la descripción detallada de los requisitos funcionales y operativos del cliente y convierte al *brief* estratégico en viable constructivamente.

Briefs ineficientes aumentan el costo total del emprendimiento apunta Tzortzopoulos (2005), recordando que no sólo se habla de costo económico sino de costo social.

El *briefing* en el ámbito de la arquitectura se tomó siempre como una parte de las etapas preliminares del diseño y como algo estático que se establece al inicio y no cambia (Cross²⁶, 1994 apud Tzortzopoulos, 2005).

El abordaje del mismo fue cambiando y no debería detenerse en la etapa de diseño sino que debería seguir en la fase de construcción. La tendencia actual, en la Industria de la construcción, es tener a la programación como una parte integrante de todo el proceso de gerenciamiento y construcción (Ryd, 2004), graficado en la fig. 14.

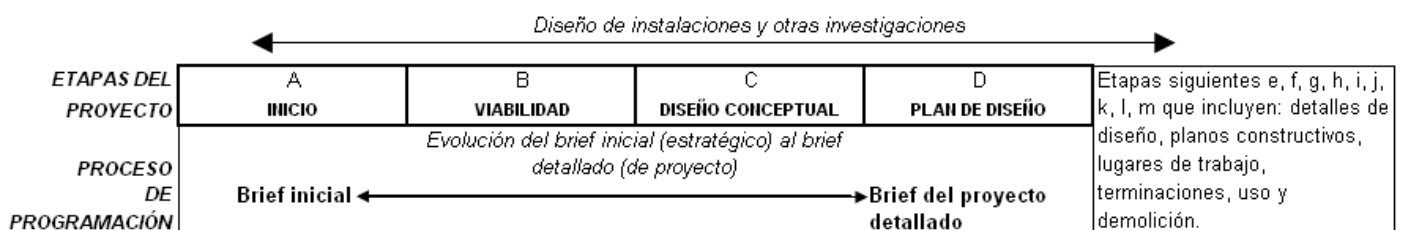


Fig. 14 - Esquema de las etapas de diseño adaptado del Royal Institute of British Architects (RIBA, 2010).

Hay que reconocer que la práctica de usar el diseño representado en dibujos y croquis para clarificar los requerimientos del cliente, es un uso habitual del proyectista pero no garantiza su mantenimiento, por lo cual Kamara y otros (2000) proponen modelos para la comprensión y análisis de dichos requisitos.

²⁶ CROSS, N. Engineering Design Methods: Strategies for product design, Ed Wiley, second edition, London, 1994, 179p.

Siempre desde la mirada de la industria de la construcción *tradicional*, se plantea que se deben desarrollar dentro de una estructura de ingeniería concurrente que tiene la concepción del ciclo de vida en las etapas del diseño y de la producción. Para realizar dichos modelos plantean herramientas conocidas de captura de los mismos como ser entrevistas, análisis de documentos, talleres con “lluvia de ideas”, workshops, entre otros (Kamara et al, 2000).

2.8.2 Un modelo

Se ilustra a través de un modelo, utilizando la técnica de modelaje IDEF-0, la forma de procesamiento de los requisitos, que comprende tres etapas (Kamara et al, 2002):

- Definir los requisitos: se establecen los actores donde definen sus objetivos y restricciones, siendo estos insumos para realizar una primera lista de clientes, actores que intervienen, requisitos, indicadores de desempeño, atributos del emprendimiento, padrones y categorías de uso, número y categoría de usuarios.
- Analizar los requisitos: los requisitos son analizados, priorizados, organizados. Para el ordenamiento de los requerimientos conviene agruparlos en categorías: funciones: qué tiene que hacer el sistema; atributos: las características: limitaciones y preferencias del cliente. También se recomienda ordenarlos jerárquicamente.
- Traducir los requisitos: son traducidos para ser atributos del proyecto mediante un equipo multidisciplinario y considerando la naturaleza del emprendimiento (ver Fig. 15).

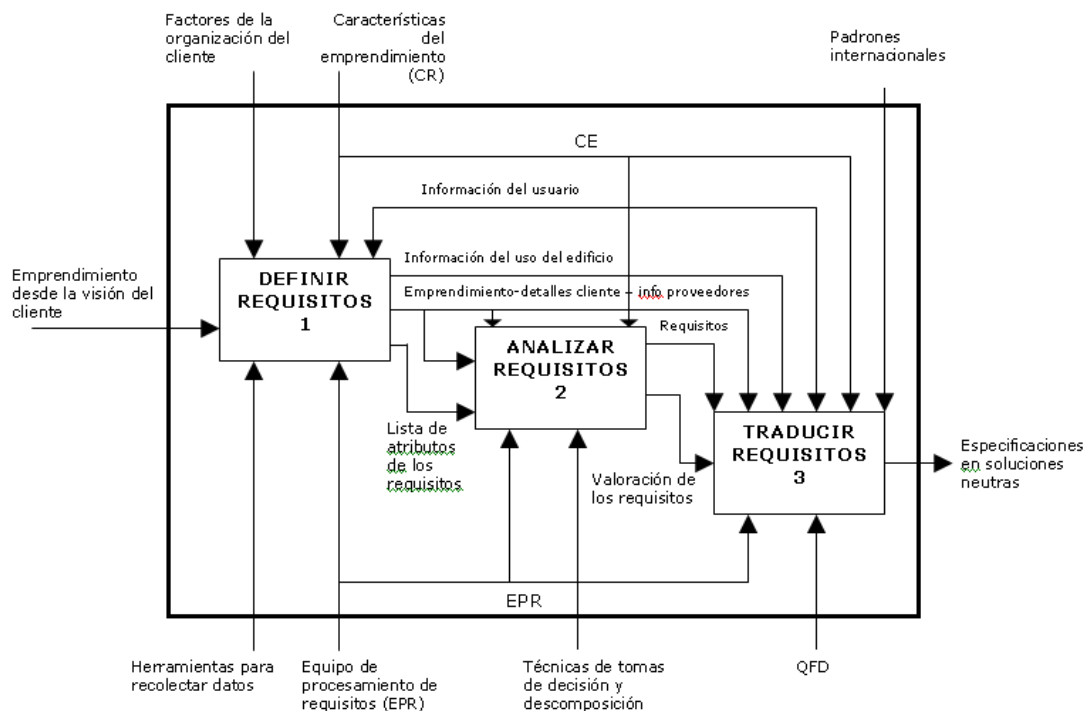


Fig. 15 - Diagrama de contexto que muestra las tres etapas del CRPM (modelo del procesamiento de los requisitos del cliente). Traducido de Kamara et al (2000).

Kamara et al (2001) a partir de este modelo plantean el uso de herramientas informáticas para facilitar el procesamiento de los requisitos, su trazabilidad para verificar que las intenciones originales se mantengan a lo largo del proceso de diseño, las restricciones que aparecen en el camino que lo van condicionando y colabora en darle prioridad a los requisitos.

Por otro lado Tzortzopoulos et al (2005) cuestiona estos modelos contrastando la idealización que se tiene de los mismos con su uso para contextos muy complejos y con alto grado de incertidumbre del mundo real.

Desde otra postura, se puede detectar desde los teóricos de vivienda y hábitat propuestas metodológicas para la gestión de requisitos como: el “*diseño participativo*” de Enet (2007) donde establece el diseño por momentos y no por etapas, la interacción de distintas herramientas de diagnóstico, comunicación, planificación, monitoreos y evaluación; que interactúan de forma sinérgica con el momento de diseño.

En otro sentido, se encuentra la metodología que propone Kruk (2000) para la selección de la tecnología, donde pone el foco en la concertación interactoral, donde se analizan las exigencias y sus requisitos derivados, buscando una propuesta que equilibre las necesidades de todos. De esta manera se plantea que es un proceso donde se trata de equilibrar los intereses de los diversos actores, con el objetivo de lograr una optimización del resultado desde el punto de vista del interés social y la plantea de esta manera (Kruk, 2000):

- Analizar el contexto: social, económico, político, cultural, técnico y ambiental.
- Definir los actores que participan: actores involucrados, sus objetivos y recursos.
- Determinar las necesidades de cada actor y exigencias derivadas para cada uno de los actores.
- Comparar las exigencias: coincidencias y diferencias entre los actores.
- Estudiar las opciones en cuanto a distintas estrategias y estructura de gestión.
- Proponer la tecnología: proceso productivo, técnica constructiva.
- Evaluar: desde el punto de vista privado y del social.
- Seleccionar la tecnología mediante la discusión y la concertación.

3. ESTUDIO DE EJEMPLOS

3.1 EJEMPLO 1: viviendas llave en mano del MVOTMA – Núcleo Básico Evolutivo



3.1.1 Descripción del proyecto

El proyecto de este barrio se enmarcó dentro de los emprendimientos que el MVOTMA realizó a partir del año 1992, construyendo conjuntos de núcleos básicos evolutivos, bajo el sistema Sistema Integral de Acceso a la Vivienda (SIAV).

La propuesta urbanística general, incluyendo la selección del terreno, la disposición de las viviendas, la selección de la tecnología la realizaban las empresas constructoras siguiendo pautas generales del MVOTMA, éste los revisaba y aprobaba para luego realizar la Dirección de las obras.

Luego de ocupadas las viviendas, el MVOTMA seleccionaba una ONG que acompañaba durante 5 años a las familias, apuntando a su fortalecimiento como grupo, a la inclusión dentro del nuevo barrio y al seguimiento de las mejoras y mantenimiento de la vivienda y los espacios exteriores; lo que se llamó etapa de Posobra.

Las familias eran seleccionadas por el MVOTMA. Luego de ocupadas las viviendas, la ONG seleccionada cobraba 2 UR por mes a cada una de las familias, las cuales tenían que pagar un total de 120UR para tener el título de propiedad de la casa. Una de las UR generaba un fondo que podía utilizar el grupo para hacer obras de construcción para mantenimiento y mejora de las zonas comunes, en principio.

Las viviendas se encuentran en régimen de propiedad horizontal, por lo que las calles internas, infraestructura de saneamiento e iluminación, especies verdes (árboles y plantas) y el Salón de usos múltiples (SUM) eran propiedad común a gestionar por todas las familias. Es por ello que todos los cambios a realizar en los espacios de propiedad común, como ser fachadas y predios individuales, deben ser aprobados por la mayoría de los beneficiarios del Complejo Habitacional.

El barrio se encuentra en la ciudad de Libertad (San José, Uruguay), lo integran 38 NBE de 32m² y un SUM de 32m². Las familias se mudaron en diciembre de 2002 siendo la mayoría proveniente de la zona; su ocupación es variada con trabajos inseguros en la mayoría de los casos y 3 o 4 familias con poder adquisitivo alto que las diferencia del grupo en general. La densidad por vivienda, como promedio, es de 5 a 6 integrantes.

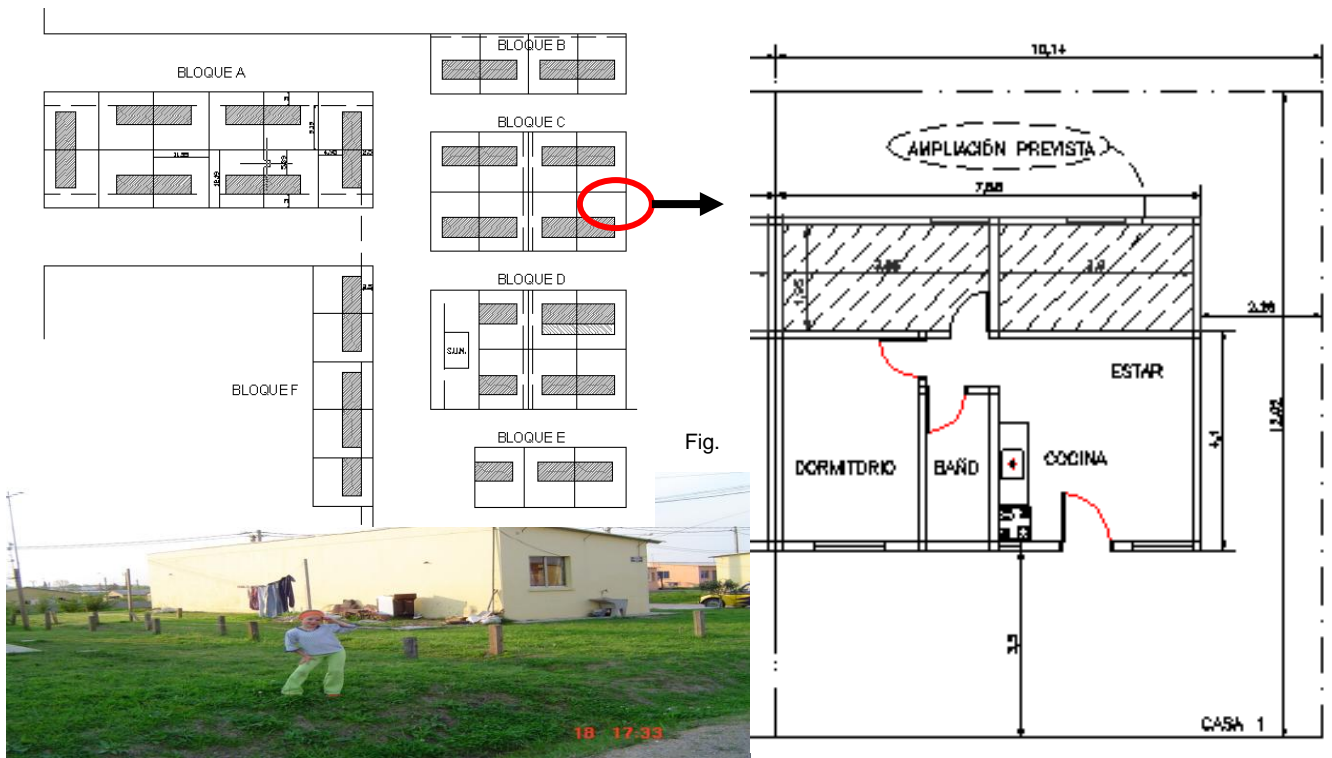


Fig.16 – Complejo de viviendas 19 de abril – Libertad – San José. Fotografía de la autora, 2002.

3.1.2 Actores principales y su interrelación

Los actores principales y su intervención en este proyecto son los siguientes:

MVOTMA: financia el emprendimiento, establece requisitos particulares, aprueba y controla todo lo que se construye. Luego de ocupadas las viviendas, sigue siendo el propietario hasta tanto las familias no paguen la totalidad de las UR. Las obras de construcción que se realicen después de los 5 años de Posobra las controla el MVOTMA sólo en los casos que siga siendo propietario de la vivienda.

Tiene el registro de los beneficiarios y adjudica las viviendas. Hace el seguimiento social y arquitectónico de la etapa de posobra.

El sistema constructivo a utilizar lo aprueba el MVOTMA siguiendo las pautas de la normativa municipal.

INTENDENCIA MUNICIPAL DE SAN JOSÉ (IMSJ): aprueba y controla todas las obras que se realizan, según la normativa municipal. Recibe todos los reclamos de los vecinos. A partir del momento que la familia pasa a ser propietaria, cobra los impuestos municipales correspondientes.

VECINOS DE LA ZONA: observan, reclaman, proponen.

PROVEEDORES DE INFRAESTRUCTURA Y OTROS: son los proveedores de las conexiones a saneamiento y agua potable (OSE) y luz eléctrica (UTE). La empresa constructora construye toda la instalación interna al Complejo habitacional siguiendo

las normas de Propiedad horizontal y simplemente solicita las conexiones al organismo correspondiente.

La Dirección Nacional de Catastro (DNC) es otro organismo importante que avala el plano final de la división en propiedad horizontal.

Otros organismos como el Banco de Previsión social (BPS) también tienen incidencia pues regula el aporte de los trabajadores y las ampliaciones previstas estaban exentas de estos aportes.

EMPRESA CONSTRUCTORA: elige terreno, diseña, selecciona la tecnología, construye. La vinculación de la empresa luego que entrega las viviendas es de responsabilidad técnica decenal por defectos de construcción.

FAMILIA BENEFICIARIA: visita, espera, propone.

ONG (integrantes: Asistente social, Arquitecto, Cobrador): acompaña el proceso durante 5 años, cobra, administra el Fondo Rotatorio de Mejoras (FOROME). Transfiere tecnología.

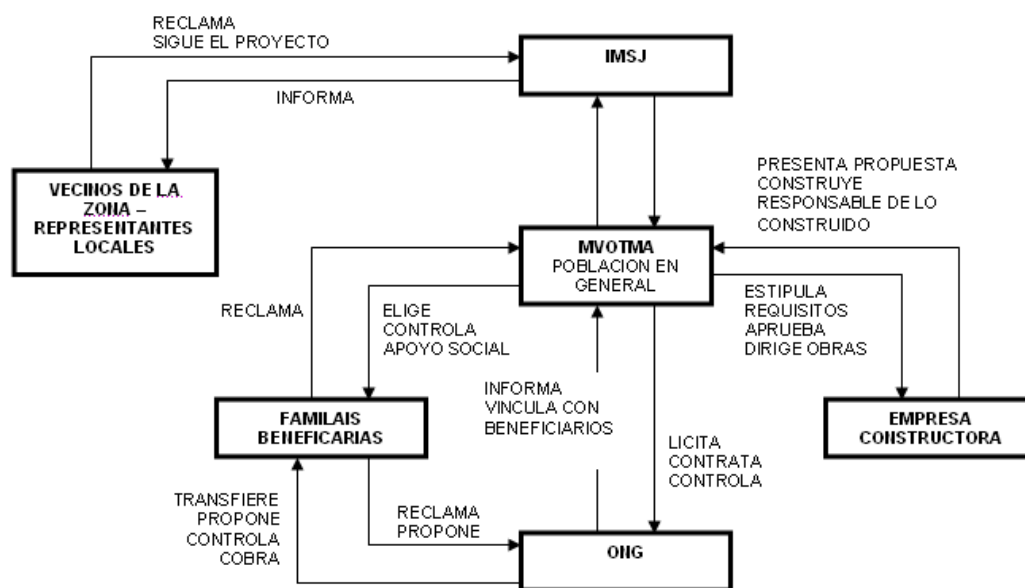


Fig. 17 – Esquema de los principales actores y su vinculación, elaboración propia.

3.1.3 Proceso de programación (briefing).

La confección del Programa se realizó previa al proyecto, es general para todos los SIAV²⁷ y estaba a disposición de todas las empresas constructoras para realizar su propuesta. Por ejemplo, establece que los conjuntos habitacionales con más de 20 viviendas deben tener un SUM.

De esta manera la definición, análisis y traducción de los requisitos se hizo en un momento para todos los NBE que se construyeron, tomando como base la Ley de vivienda, las normas municipales de cada departamento y condiciones propias que se figuran en Decretos que serían parte de las especificaciones neutras del modelo de Kamara et al (2002).

Los requisitos que condicionan la elección del sistema constructivo se remiten a especificaciones de mínimos de habitabilidad y normativa de seguridad e higiene (IMSJ).

No se imponen condiciones constructivas para reformas y/o ampliaciones.

El uso, mantenimiento, mejora y ampliación de cada casa debía estar asesorado técnicamente por el arquitecto de la ONG, como apoyo a la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios y para mantener la imagen del conjunto habitacional.

3.1.4 Metodología de Participación

La participación de las familias beneficiarias fue en las asambleas informativas antes y durante la construcción de las viviendas con el MVOTMA, pero no intervinieron en ninguna de las etapas de diseño.

Por otro lado hubo un seguimiento del avance de la construcción de la vivienda a través de visitas personales de los adjudicatarios a la obra, pero de manera informal.

Otra forma de participación la tuvieron en la etapa de Posobra, en donde la ONG adjudicada tenía como uno de sus objetivos involucrar a la mayoría de las familias en los temas del barrio, para lograr representantes que pudieran gestionar el nuevo barrio en régimen de propiedad horizontal. De esta manera se realizaban asambleas periódicas donde participaba el que quería, se utilizaban herramientas varias para motivar y estimular la intervención. La ONG visitaba el barrio dos veces por mes realizando también visitas casa por casa, oficiando de nexo entre los beneficiarios.

Los representantes elegidos con el apoyo de la ONG y el dinero que se recaudaba mensualmente, debían buscar la forma de gestionar el mantenimiento y mejora de los

²⁷ MVOTMA, Reglamento de subsidio a la demanda habitacional. Última modificación: febrero de 2010. Disponible en la web: http://www.mvotma.gub.uy/dinavi/datos/legislacion/reglamentos_rm_539.pdf. Último acceso: enero 2011. 26p.

espacios comunes, y diversos problemas que se generaban en el barrio y con el resto de la ciudad.

3.1.5 Selección de la tecnología

El promotor y financiador (MVOTMA) propone dentro de lo que consideramos área tecnológica social, la promoción de la participación y organización social como una etapa que comienza y termina dentro de los 5 años de la etapa Posobra.

El sistema constructivo es tradicional con paredes de ticholo de 12cm de espesor, con terminación de revoque fino al exterior y vistos en el interior. La cubierta es de chapa de fibrocemento con cielorraso de poliestireno a la vista, dejando una cámara de aire ventilada para la aislación térmica. Las divisiones de los predios se entregaban con postes de madera de 1m de altura e hilos de alambre.

La definición de NBE no sólo se refiere a la evolución en área sino a la mejora de la habitabilidad de la vivienda, por ejemplo se dejaban previstos los cimientos para el muro doble exterior, se dejaba sin revestimiento de piso todo el interior y en este caso se dejaron las vigas de cimentación para los dormitorios previstos para la ampliación (área de cada uno: 7.5m² interior). Ver fig. 15.

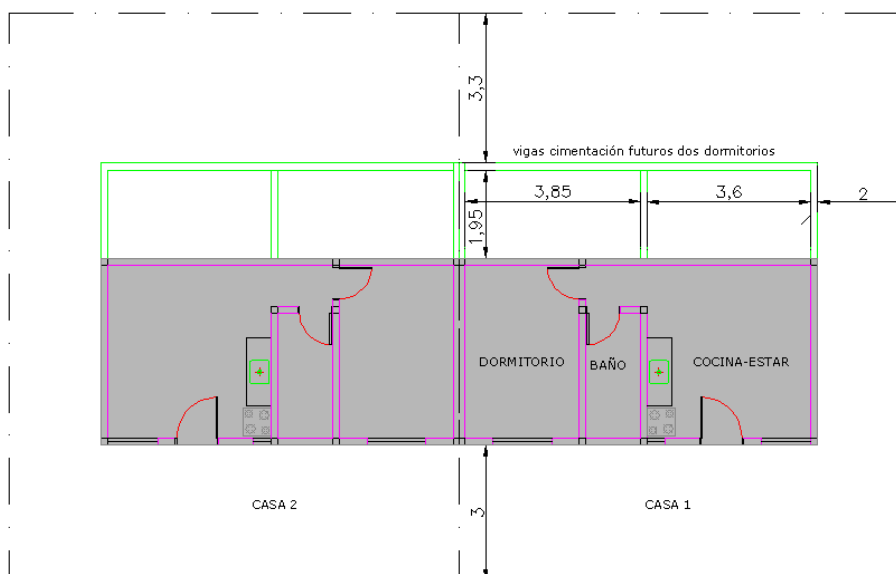


Fig. 18 – Planta tipo. Complejo de viviendas 19 de abril – Libertad – San José.
Extraído de los planos de la Empresa constructora, 2002.

Del relevamiento final del barrio, luego de 5 años de trabajo de Posobra se extraen los siguientes datos: de un total de 38 viviendas, 10 fueron ampliadas en dos dormitorios (16m²) según lo previsto, 2 fueron ampliadas en dos dormitorios previstos más un galpón (24m²) y 1 vivienda fue ampliada sólo uno de los dormitorios previstos. Como resumen fueron 13 viviendas en 5 años las que fueron ampliadas, es decir, un 34%. El sistema constructivo en más de la mitad de los casos fue de muros de bloque exterior e interior, revocado ambas caras, con techo de hormigón sin aislación y en el resto con techo de chapa metálica (Chavarría, 2008).

Como datos anexos el relevamiento final mostró que en el mismo período, sólo 6 viviendas pudieron lograr tener revestidos los pisos interiores y revocadas las paredes de ticholo a la vista; de las cuales 5 viviendas pudieron tener también colocadas rejas y/o cortinas de enrollar o postigos en las ventanas.

Podemos decir que de lo descripto hay 5 viviendas de un total de 38 (13%), que han podido tener tanto las ampliaciones de mayor área como las mejoras antes descriptas.

Por otro lado sólo 10 familias lograron pagar la totalidad de las 120 UR que les habilita la propiedad de la misma y 6 de las mismas coinciden con las familias que han ampliado su vivienda.

3.1.6 Consideraciones acerca del cumplimiento de los requisitos

3.1.6.1 Apuntes para una evaluación desde los beneficiarios

Por un lado se observa la gran expectativa con que se mudan la mayoría de las familias, viniendo de vivir en lugares muy precarios por lo que la obtención de una “vivienda” en un “barrio” es un hecho fundamental en sus vidas. Por otro lado son familias que vienen de distintos lugares, con distintas pautas culturales y en donde los pasos previos de “participación” no generaron alma de grupo.

A su vez la composición familiar es variada, va de 1 integrante a 10 integrantes por lo que la respuesta que da un NBE de 32m² es muy diferente, mostrando el problema de trabajar con promedios a la hora de diseñar.

En las familias de más de 5 integrantes se detecta disconformidad en el área de la casa, la imposibilidad de ampliarla inmediatamente por falta de recursos, la falta de intimidad: interior y exterior, la rigidez de la tipología.

En el uso de los espacios exteriores se generan conflictos y se observa la incomprensión del sistema legal en que se vive (propiedad horizontal).

Por otro lado la obligación del pago de 2UR y el pago de tarifas públicas como luz, agua y tasas municipales se observan como negativos (sacrificios) y directamente no se pagan. También se aprecia como fastidioso el ingreso de una ONG a su nuevo barrio y las obligaciones que conlleva el entrar en la vida formal y tener que “participar” de una manera regular.

La integración con el resto del barrio es muy difícil pero desde la visión del beneficiario no se aprecia como problemática.

Las pautas de trabajo establecida por el MVOTMA para la etapa de Posobra de no construir fuera del área prevista llevó al cumplimiento total, más allá del continuo reclamo por parte de las familias de lo diminuto de los dormitorios (1.95m mide el lado menor, no entra una cama).

Como evaluación final desde el punto de vista del beneficiario, podría decirse que es positiva o “neutra” (sin posición) pues los sacrificios que tiene no son peores a de

donde venía y los que no puede afrontar directamente no los paga o no los realiza (ampliaciones).

3.1.6.2 Apuntes para una evaluación desde la población en general

Desde el punto de vista de la sociedad y el gobierno que subsidió este tipo de emprendimientos se puede decir que el gobierno aporta el costo de comprar los terrenos, construir las viviendas y toda la infraestructura nueva, gestionar todo el sistema SIAV, las deudas que generan las familias con los organismos que suministran la luz, el agua (UTE, OSE) y otros servicios, daños y problemas sociales ocasionados por el impacto del nuevo barrio, la comunidad existente que rechaza el nuevo barrio que le imponen y por ende lleva un costo político.

Por otro lado brinda una solución de vivienda a familias que de otra manera no hubieran conseguido ni siquiera un terreno propio.

3.1.7 Análisis del ejemplo

La vivienda está concebida como un producto terminado que se entrega a la familia y se considera que será evolutiva por sí sola no previendo alternativas tecnológicas para ello.

De esta manera el cierre del ciclo de vida del *producto vivienda* no se considera por ninguno de los responsables del emprendimiento de forma explícita. La etapa de Posobra podría colaborar en ese sentido pero va en función de la iniciativa del equipo técnico.

Por otro lado los requisitos se establecieron al inicio siguiendo pautas generales de otros emprendimientos SIAV, como una etapa previa al diseño y no habiendo instancias de evaluación y revisión. No se establecieron requisitos de accesibilidad ni previeron cambios en las necesidades de los usuarios y de los demás actores intervinientes.

Las viviendas (32m²) y los predios (140m²) tienen las medidas mínimas estipuladas para NBE²⁸, lo que en relación a la cantidad de habitantes y la tipología no tiene flexibilidad para adoptar usos alternativos o permitir subdivisiones (por ejemplo cocina de estar). Ver fig. 18.

La construcción de un galpón no previsto muestra que en el estudio de los requisitos se confirma lo revisado en la bibliografía donde se debe contemplar no solo la cantidad de integrantes del grupo familiar sino sus ocupaciones y su forma de vida.

²⁸ <http://www.juntaflorida.gub.uy/documentos/ordenanzas/NUCLEOS%20BASICOS%20EVOLUTIVOS.htm>.
Ultimo acceso: agosto 2010.

Una minoría de familias que tienen mayores ingresos y coincide que lo integran entre 2 y 3 personas pudieron realizar ampliaciones y mejoras, optando por la durabilidad en la selección de la tecnología antes que la aislación.

Se observa un ajuste estricto a los mínimos estipulados por la norma tanto en área como en características constructivas que empobrece la solución arquitectónica de los requisitos cualitativos.

Las instancias formales de participación "directa" (podría ser asemejado al escalón de cogestión de Arnstein) fueron en la etapa de Posobra, siguiendo pautas establecidas por el MVOTMA.

Desde el punto de vista urbano el nuevo conjunto habitacional quedó a un nivel más alto de 2m de diferencia con otro barrio SIAV más antiguo, lo que interrumpió la continuidad de la calle y aportó una barrera física (desnivel) que colaboró en la dificultad de la integración social de los dos barrios. Se puede decir que no fueron contemplados los requisitos de ambos barrios y cuando se detectan (etapa de Posobra), lo primero que se pide por las familias del barrio existente es un muro que divida ambos sectores por incompatibilidad social. El objetivo de inclusión y de no segregación no se cumple.

Como resumen, el análisis se realiza apuntando al tema en estudio y para demostrar la forma tradicional en que se definen los requisitos. La captura, el procesamiento y la gestión de requisitos de los beneficiarios durante la etapa de proyecto no existen sino que se utilizaron los requisitos tipo de cualquier emprendimiento. No se diseñan en función del estudio de sus actividades, de su composición familiar, de la historia del grupo, de pensar como sigue el proceso vivienda.

Los instrumentos que pautan las condiciones para la selección de la tecnología, (pliego de condiciones, Memorias) dan como resultado que la empresas compitan bajando el costo lo más posible, no valorando los beneficios diferenciales que tienen diferentes tecnologías.

Quedará para futuras investigaciones realizar la evaluación objetiva y medible de este tipo de emprendimientos, según lo revisado de Contreras en la bibliografía.

3.1.8 Consideraciones finales

Como ejercicio teórico en base a la planilla de la figura 8 y esquematizando las categorías de requisitos revisadas en la bibliografía, se anotan en color rojo los requisitos que se cumplieron en su totalidad o en parte, siempre con el foco en el usuario final. Los requisitos cuantitativos son los tomados básicamente en cuenta en este ejemplo, incorporando la participación como una necesidad satisfecha por la comunidad local.

De los requisitos cualitativos se cree fueron cumplidos los esperados y explícitos y alguno implícito a nivel urbano, que se ve reflejado en la propuesta forestal donde se exigieron variedad de especies vegetales que le fue dando al barrio un aspecto particular que colaboró en la mejora de toda la zona. La cercanía del mismo al centro

de la ciudad de Libertad genera y fomenta la inclusión, más allá del desnivel antes mencionado.

NECESIDADES	EXIGENCIAS DERIVABLES	REQUISITOS CUMPLIDOS	DOCUMENTOS DE REGISTRO
Del grupo familiar			
Seguridad, durabilidad, confort, etc	Establecer umbrales iniciales y finales de satisfacción a preer en el curso del proceso.	Cuantitativos: área mínima, normas de seguridad e higiene, Factores de ocupacion del suelo y territorio (FOS y FOT), normas de habitabilidad, etc.	Recaudos graficos y escritos de proyecto (Memorias, planos, etc.) Legislacion local y nacional
Mejora gradual de la vivienda	Flexibilidad tecnológica en materiales, procedimientos y escala. Flexibilidad proyectual acorde a los cambios en el núcleo familiar.	Cualitativos: esperados, explícitos, implícitos, inesperados o innov.	
Apropiación y expresión familiar	Alternativas de participación en las decisiones respecto al diseño y ejecución.		
Mejorar ocupación	Capacitación laboral integrada		
Facilitar el acceso	Recursos alternativos como mano de obra propia, autogestión, materiales alternativos.		
De la comunidad local			
Mejorar ingresos de la población local	Uso de materiales y mano de obra local	Cualitativos: esperados, explícitos, implícitos, inesperados o innov.	Pliegos y diseño: establecimiento de formas de participación,
Fortalecer la economía local	Desarrollo de unidades productivas		
Fortalecer la organización social	Tipo de organización: cooperativas, etc		
Desarrollar integración democrática	Ceder poder de decisión		
Integración en el medio ambiente construido	Moderar escala de intervención. Diseño de tipología apropiada.		
Del país			
Proteger el medio ambiente natural	Tecnologías ambientalmente sanas	Cualitativos: esperados, explícitos, implícitos, inesperados o innovadores.	Pliegos y Memorias: condiciones de distribución e incorporación de especies vegetales.
Proteger los recursos no renovable	Selección de materiales y energía		
Ahorrar recursos escasos	Tecnologías extensivas en capital		
Crear empleo	Tecnologías intensivas en mano de obra		
Fortalecer autonomía tecnológica	Apoyo a desarrollo de I + D nacional		
Optimizar costos y beneficios sociales	Evaluación de la inversión en tecnología desde el punto de vista del interés nacional.		

Fig. 19 Necesidades, requisitos. Kruk, 2000 con tabla de requisitos y documentos de elaboración propia.

3.2 EJEMPLO 2: viviendas llave en mano del PIAI-MVOTMA



3.2.1 Descripción del proyecto

El Programa de Integración de asentamientos irregulares se encuentra dentro del Ministerio de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Este programa tiene como objetivo general "... mejorar la calidad de vida de los residentes de los asentamientos irregulares del Uruguay, promoviendo la integración física y social a su entorno urbano..."²⁹

El objetivo de la regularización no está enfocado específicamente a la provisión de vivienda, pero las soluciones "PIAI" de vivienda son tipologías conocidas y utilizadas por todos los organismos que proveen vivienda; de ahí el interés por el estudio de este ejemplo.

Los realojos permitidos por el PIAI en las regularizaciones son hasta un 25% de los lotes del barrio y se fijan por dos causas: por alguna interferencia del proyecto de infraestructura con la ubicación de la vivienda existente (realojo físico) o por hacinamiento o extrema precariedad (realojo social).

3.2.2 Actores principales y su interrelación

En el diagrama de la figura 20 se esquematizan los actores principales y las relaciones entre ellos.

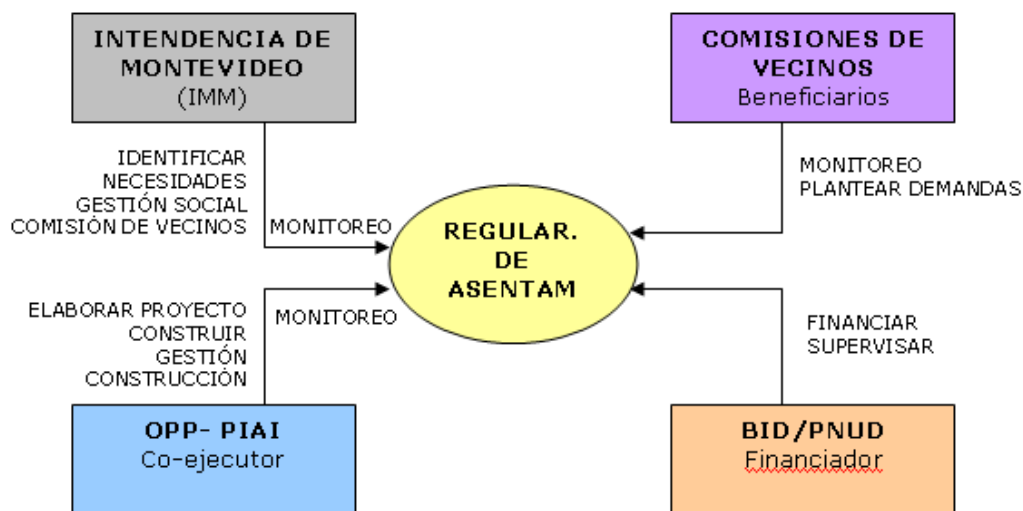


Fig. 20 – Diagramas DFD, diagrama de contexto con agentes externos, sobre los que nos se puede influir. Elaborado en el curso (Hidalgo, Flores, Chavarría, 2009)

En el esquema de la Fig. 21, aparecen dos actores más que son el Equipo multidisciplinario y la Empresa constructora, que son los directamente involucrados en el diseño y ejecución de la vivienda para los realojos.

²⁹ Extraído de la página www.ine.gub.uy, último acceso: agosto 2010.

El Equipo Técnico Multidisciplinario (ETM) realiza un censo previo al proyecto, analiza y establece los criterios finales para los realojos, diseña toda la regularización del asentamiento, siendo elegida como propuesta frente a otros ETM. De esta manera su proyecto se ajusta con los aportes de la Comisión de vecinos, la IMM y el PIAI hasta que se llega a un proyecto final ejecutivo que es el que se va a realizar. El ETM proyecta y dirige las obras, la empresa Constructora llega a través de una Licitación y su función es la de ejecutar la obra proyectada.

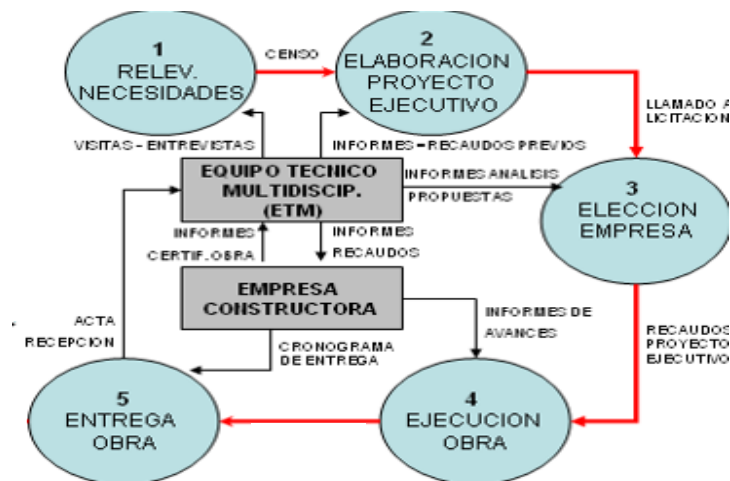


Fig. 21 – Diagramas DFD, diagrama NIVEL 1, aproximación a la relación de los agentes internos con las actividades. Elaborado en el curso (Hidalgo, Flores, Chavarría, 2009)

3.2.3 Proceso de programación (briefing)

Para el diseño de las viviendas, el PIAI parte de la base de una vivienda de 1 dormitorio pensada para una familia tipo, compuesta del matrimonio con dos hijos, estableciendo el área mínima de 32m², las medidas mínimas reglamentarias de los lotes, y normativas de desempeño.

El ETM en el censo inicial detecta los posibles realojos y consulta a las familias sobre su posible mudanza y otras necesidades particulares. Por ejemplo en el caso del realojo frente a la Gruta de Lourdes, se partió de la base, en algunos casos, de la economía familiar existente: varias familias dedicadas al reciclaje y que se cuidan mutuamente ubican sus viviendas en el mismo predio; por lo que a la hora de reubicarlas se trató de respetar esa forma de vida.



Fig. 22 – Tres ejemplos de viviendas tipología PIAI. Extraído de "Evaluación de viviendas para realojos 1995 – 2005. Campoleoni, 2008.

Las necesidades detectadas, según lo expuesto por uno de sus técnicos, es una fotografía inicial que no varía en el proceso.

Por otro lado, el ETM tiene un presupuesto global para toda la regularización y dentro de ésta debe adjudicar un monto determinado para construir las viviendas, por lo que la opción tecnológica queda en sus manos.

Del estudio realizado por el PIAI de una muestra representativa de 166 realojos realizados entre 1999 y 2005, sólo en el 6% de los casos se entregaron viviendas de tres dormitorios, 37% de dos dormitorios y el 57% fueron NBE de un dormitorio; según el siguiente detalle (Campoleoni, 2008) :

- 94 viviendas son NBE:
 - 21 de 27,5 m² s/platea.
 - 15 de 36,6 m² s/platea.
 - 58 de 32 m² c/platea.
- 61 viviendas 2 dorm.
 - 16 de 36 m² s/platea
 - 45 de 44 m² c/platea
- 11 viviendas 3 dorm. 56 m².

Las tipologías utilizadas comúnmente son las suministradas por el PIAI y en conversaciones con técnicos de dicho organismo no se pudo establecer el origen de las mismas.

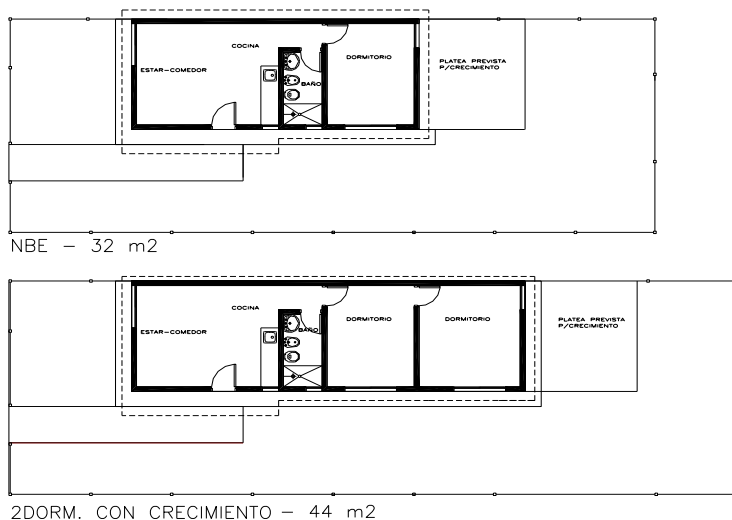


Fig. 23 - Realajo "Máximo Tajes".
Foto de la autora, 2006.

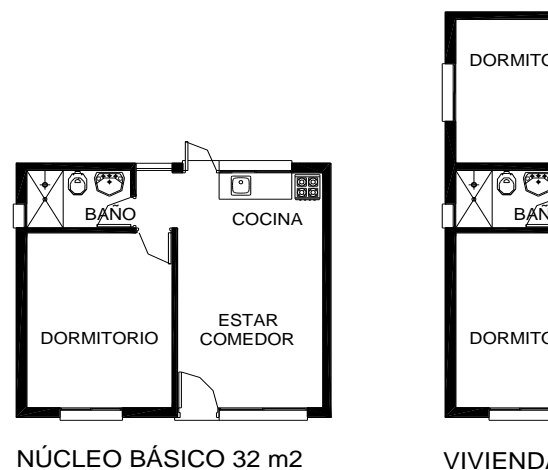


Fig. 24 – Ejemplos de tipología PIAI. Extraído de “Evaluación de viviendas para realojos 1995 – 2005. Campoleoni, 2008.

3.2.4 Metodología de Participación

Los beneficiarios tienen instancias de participación que deben ser fomentadas y son obligatorias como objetivo para el trabajo del ETM. A manera de ejemplo, el proyecto de regularización debe estar aprobado por el 70% de las familias que habitan el asentamiento.

Durante las obras también hay instancias de participación a través de la Comisión vecinal y Asambleas generales, pero del estudio realizado por el PIAI de una muestra representativa de 166 realojos realizados entre 1999 y 2005, se extrae que el 72% de los encuestados declaran no haber participado en ninguna organización barrial antes del proceso de regularización y 79% de los encuestados declaran no participar en la actualidad en ninguna organización barrial (Campoleoni, 2008).

Las reuniones periódicas que se realizan son para intercambio y preparación de la mudanza, no teniendo participación alguna en el diseño ni en la ejecución de la casa.

Tampoco pueden rechazar el ser realojados. En el caso del ejemplo frente a la Gruta de Lourdes, de 28 realojos que estaban previstos, cuando se les comunicó a las familias, 7 se fueron, equivaliendo al 25% del total³⁰.

En las instancias de participación, “... *lo más difícil es convencer de la poca cantidad de dormitorios que va a tener la vivienda...*” expresa en una entrevista la Arq. Rodríguez como técnica de un ETM; pues no están pensadas las estrategias de mejora y ampliación, por lo que no hay muchos argumentos para ello. Asimismo se les prohíbe construir con materiales precarios ampliaciones o construcciones auxiliares.

3.2.5 Selección de la tecnología

Al igual que el ejemplo 1, el proceso de producción es de forma tradicional y el *briefing* inicial no condiciona sustancialmente la solución tecnológica sino que la propone la empresa según la relación estricta costo-beneficio. El promotor y financiador propone dentro del área tecnológica social, la promoción de la participación, no habiendo seguimiento e instancias de evaluación, excepto la expuesta por el PIAI como evaluación general de este tipo de realojos.

³⁰ Dato aportado en una entrevista con la Arq. T. Rodríguez perteneciente a un ETM, enero 2010.

El sistema constructivo más usado es el de la figura 25, con muros de ladrillo de campo simple, bolseado al interior y losa de hormigón revestida con ladrillo.

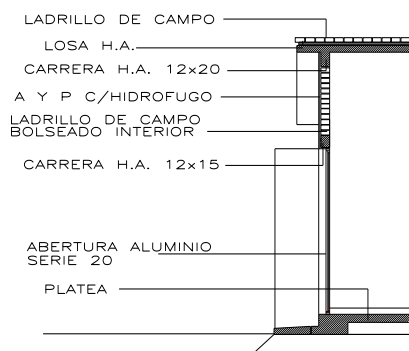


Fig. 25 – Ejemplo de sistema constructivo utilizado para tipología PIAI.

Extraído de “Evaluación de viviendas para realojos 1995 – 2005. Campoleoni, 2008.

3.2.6 Consideraciones acerca del cumplimiento de los requisitos

3.2.6.1 Apuntes para una evaluación desde los beneficiarios

En base a las entrevistas realizadas, el grado de confort y “satisfacción” de familias que provienen de vivir en casas precarias de paredes y techo de chapa, es muy bueno a la hora de aceptar la vivienda que se les brinda; pero para las familias que provienen de viviendas precarias de muros de bloque y chapa pero con áreas mayores y adaptada a su forma de vida no tienen igual aceptación.

Según conversaciones mantenidas con familias recientemente realojadas hay una preocupación de cómo afrontar los requerimientos formales que implica tener una vivienda en un barrio de Montevideo (pago de agua, luz, saneamiento, impuestos), así como el pago de la misma, por carecer de trabajo formal y seguro. Se manifiesta también la dificultad de ampliar la vivienda o construir galpones, así como cercar los predios por falta de recursos. En este caso vale retomar los textos revisados en la bibliografía, donde la vivienda debe ser planteada como la solución de un problema integral y complejo, donde se debe resolver, entre otros temas, el de inclusión social.

Como evaluación final desde el punto de vista del beneficiario, podría decirse que es positiva, no pudiendo predecir que sucede con la misma ni cómo evolucionará la vivienda.

3.2.6.2 Apuntes para una evaluación desde la población en general

Desde el punto de vista de la sociedad y el gobierno que financia la regularización de asentamientos, se puede apuntar que los requisitos de la comunidad no son posibles de evaluar para el alcance de este trabajo. Sólo se puede establecer que las viviendas solucionan problemas de familias que en un porcentaje son por problemas sociales (hay un porcentaje que son realojos físicos), y por otro no existen

mecanismos de seguimiento que puedan establecer la permanencia de las mismas en las viviendas.

3.2.7 Análisis del ejemplo

De la misma manera que el primer ejemplo, la vivienda está concebida como un **producto terminado** que se entrega a la familia y se considera que será evolutiva por sí sola, no planteando alternativas tecnológicas para que faciliten la adecuación de la vivienda a las nuevas necesidades y recursos disponibles por las familias, en los años posteriores.

De esta manera el cierre del ciclo de vida del *producto vivienda* no se considera por ninguno de los responsables del emprendimiento, excepto por el seguimiento de los técnicos involucrados durante el proceso que lleva la regularización. La misma lleva varios años, por lo que es posible de control en su evolución, no habiendo evaluación de la fotografía inicial de las necesidades originales.

La única forma accesible e incorporada culturalmente para la ampliación de la vivienda y división de los predios es la de muros de bloque común y techo de chapa de zinc; lo que disminuye la habitabilidad general de la vivienda. Esto se reafirma con el banco de materiales que suministran las intendencias donde no existen otras opciones tecnológicas (Ver anexo). Esto forma parte de las soluciones y por tanto es otro condicionamiento que implica un requisito que debería haber sido tenido en cuenta.

Los requisitos se establecieron al inicio siguiendo pautas generales del PIAI y de los financiadores externos (PNUD), como una etapa previa al diseño y no habiendo instancias de evaluación y revisión. No se establecieron requisitos de accesibilidad ni previeron cambios en las necesidades de los usuarios y de los demás actores intervinientes.

Las instancias formales de participación existen y están reglamentadas pero según los datos provenientes del PIAI, más del 70% de las familias que se realojan no participan de manera "formal".

Debido a que estos realojos quedan dentro de un proyecto general de regularización del asentamiento, la importancia de su diseño queda resumida a una tipología ya ejecutada en otros lugares sin lugar a adaptaciones particulares de cada familia, no sólo desde el punto de vista físico sino de su forma de producción, sin opciones alternativas que posibiliten aumentar el área y/o mejorar la calidad de vida de esas familias.

A pesar de lo antes expuesto, existen evaluaciones realizadas por el PIAI (Campoleoni, 2008) que detectan problemas acerca del tipo de vivienda y forma de ejecución que alienta para la realización de cambios en esos aspectos:

En relación a los aspectos físicos y de diseño detectó:

- *Inconformidad y graves problemas (seguridad, mantenimiento) con la puerta ventana de vidrio del estar-comedor de la tipología del Programa.*
- *Necesidad de incorporar dispositivos adecuados para la redistribución de tensiones en los vanos (antepechos y dinteles armados).*
- *Necesidad de realizar un diseño estructural adecuado a las condiciones del terreno en el cual se va a implantar la vivienda. (Campoleoni, 2008)*

Por otro lado observa, al igual que en el ejemplo 1, los siguientes puntos:

- *la necesidad de dar una respuesta a la expectativa generada al otorgamiento de los títulos de propiedad de las viviendas, pues no queda claro en que condiciones legales quedan.*
- *La imposibilidad de las familias de afrontar los gastos necesarios para el mantenimiento de las viviendas.*
- *La necesidad de implementar algún Programa de apoyo para el crecimiento y mantenimiento de las viviendas.*
- *adecuar el tamaño de la vivienda a las necesidades del núcleo familiar.*

3.2.8 Consideraciones finales

Como ejercicio teórico en base a la planilla de la figura 8 y esquematizando las categorías de requisitos revisadas en la bibliografía, se anotan en color rojo los requisitos que se cumplieron en su totalidad o en parte, siempre con el foco en el usuario final. Los requisitos cuantitativos son los tomados básicamente en cuenta en este ejemplo, incorporando la participación como una necesidad satisfecha por la comunidad local.

B	C	D	E
NECESIDADES	EXIGENCIAS DERIVABLES	REQUISITOS CUMPLIDOS	DOCUMENTOS DE REGISTRO
Del grupo familiar			
Seguridad, durabilidad, confort, etc	Establecer umbrales iniciales y finales de satisfacción a preer en el curso del proceso.	Cuantitativos: área mínima, normas de seguridad e higiene, Factores de ocupación del suelo y territorio (FOS y FOT), normas de habitabilidad, etc.	Recaudos graficos y escritos de proyecto (Memorias, planos, etc.) Legislacion local y nacional
Mejora gradual de la vivienda	Flexibilidad tecnológica en materiales, procedimientos y escala. Flexibilidad proyectual acorde a los cambios en el núcleo familiar.	Cualitativos: esperados, explícitos, implícitos, inesperados o innov.	
Apropiación y expresión familiar	Alternativas de participación en las decisiones respecto al diseño y ejecución.		
Mejorar ocupación	Capacitación laboral integrada		
Facilitar el acceso	Recursos alternativos como mano de obra propia, autogestión, materiales alternativos.		
De la comunidad local			
Mejorar ingresos de la población local	Uso de materiales y mano de obra local		
Fortalecer la economía local	Desarrollo de unidades productivas		
Fortalecer la organización social	Tipo de organización: cooperativas, etc		
Desarrollar integración democrática	Ceder poder de decisión		
Integración en el medio ambiente construido	Moderar escala de intervención. Diseño de tipología apropiada.		
Del país			
Proteger el medio ambiente natural	Tecnologías ambientalmente sanas		
Proteger los recursos no renovable	Selección de materiales y energía		
Ahorrar recursos escasos	Tecnologías extensivas en capital		
Crear empleo	Tecnologías intensivas en mano de obra		
Fortalecer autonomía tecnológica	Apoyo a desarrollo de I + D nacional		
Optimizar costos y beneficios sociales	Evaluación de la inversión en tecnología desde el punto de vista del interés nacional.		

Fig. 26 – Necesidades, requisitos. Kruk, 2000 con tabla de requisitos y documentos de elaboración propia.

Al igual que en los otros dos ejemplos se focaliza el establecimiento de los requisitos cuantitativos.

3.3 EJEMPLO 3: Viviendas de la IMM - MVOTMA: realojo “Tajes”



3.3.1 Descripción del proyecto

El realojo del ex asentamiento “Máximo Tajes” comenzó en el año 2006 y tuvo dos aspectos de un proceso social llevado a cabo en Montevideo, en el cual se vieron afectados distintos vecinos de la ciudad.

Por un lado, la construcción de un puente que mejoró y solucionó las dificultades de acceso a la ciudad de Montevideo desde el este del país.

Por otro lado, el “Puente de las Américas”, resultó especialmente para los vecinos del asentamiento ubicado al final de la calle Máximo Tajes, la concreción de viejos reclamos para mejorar su calidad de vida.

La IMM tuvo que realojar 50 familias para poder realizar las obras del puente y de forma inédita y como experiencia piloto las realojó en 3 zonas diferentes dentro del mismo barrio: 21 familias sobre la calle Joaquín de la Sagra casi Camino Carrasco, 14 familias sobre la calle Camino Pavia y 15 familias en el encuentro entre las calles Santa Mónica y Acosta y Lara (Fig. 27); evitando de esta manera la expulsión de familias en situación de alta precariedad hacia la periferia. Las casas las construyó una Empresa Constructora, en la modalidad llave en mano, y luego las familias realizaron las obras de terminación bajo la supervisión de una ONG.

El proceso de realojo comenzó en julio de 2006 y lo acompañó durante casi un año una ONG integrada por un equipo de técnicos multidisciplinario (técnicos sociales, abogado, arquitecto, constructores).

Las familias para ser beneficiarias de la vivienda se comprometieron con la IMM a trabajar 27 horas semanales para las obras de terminación de la vivienda y los espacios exteriores. El financiamiento de la canasta de materiales para las obras lo suministró el MVOTMA. En junio de 2007 finalizaron las mismas.

A fines del año 2008 la ONG es convocada nuevamente para trabajar en estos barrios como acompañamiento en la etapa de Posobra, lo cual fue realizado hasta abril de 2010.

El barrio se encuentra en el barrio Carrasco Norte del departamento de Montevideo, lo integran 50 viviendas, de las cuales 50 son de 56m² y 30 son NBE de 32m². La ocupación de las familias es variada con trabajos inseguros, zafrales. La densidad por vivienda, como promedio, es de 5 a 6 integrantes.



Fig. 27 – Plano de ubicación de los barrios del realojo “Máximo Tajés”.
Foto área extraída de Google Earth y elaboración propia, mayo 2010.

3.3.2 Actores principales y su interrelación

Los actores principales y su intervención en este proyecto son los siguientes:

- IMM y el Centro Comunal Zonal (CCZ): se encargaron de todo el proyecto y organización del realojo. Trabajaron con las familias del asentamiento años antes del realojo (preobra), con el apoyo del trabajo de campo de una ONG. Se encargaron del diseño, financiamiento de las viviendas, selección de la ONG, controlando todo el proceso. Realizaron el proyecto ejecutivo proponiendo la tecnología, seleccionando a la empresa constructora y dirigiendo las obras de las viviendas y su infraestructura en la etapa previa al realojo.
- MVOTMA: en la primera etapa (2006-2007), financiaron todas las canastas de materiales para que las familias pudieran terminar las viviendas.
- BENEFICIARIOS: actuaron como fuente de reclamo permanente por una vivienda. Luego de obtenerla participaron en la ejecución de las obras de terminación.
- VECINOS DE LA ZONA: rechazaron la propuesta pues no querían a estas familias en su barrio, realizando actuaciones varias para evitar el realojo.

- **EMPRESA CONSTRUCTORA:** construyeron las viviendas según los recaudos gráficos y escritos suministrados por la IMM.
- **PROVEEDORES DE INFRAESTRUCTURA Y OTROS:** organismos proveedores de luz, agua y saneamiento (UTE, OSE, IMM); otros organismos que fiscalizan la construcción y las obras que se realizan como el BPS, MTSS y otros.
- **ONG:** realizaron el diseño y proyecto ejecutivo de todas las obras de terminación. Acompañaron el proceso de inserción social de las familias en los nuevos barrios.

La vinculación entre los actores principales se esquematiza en la figura 25:

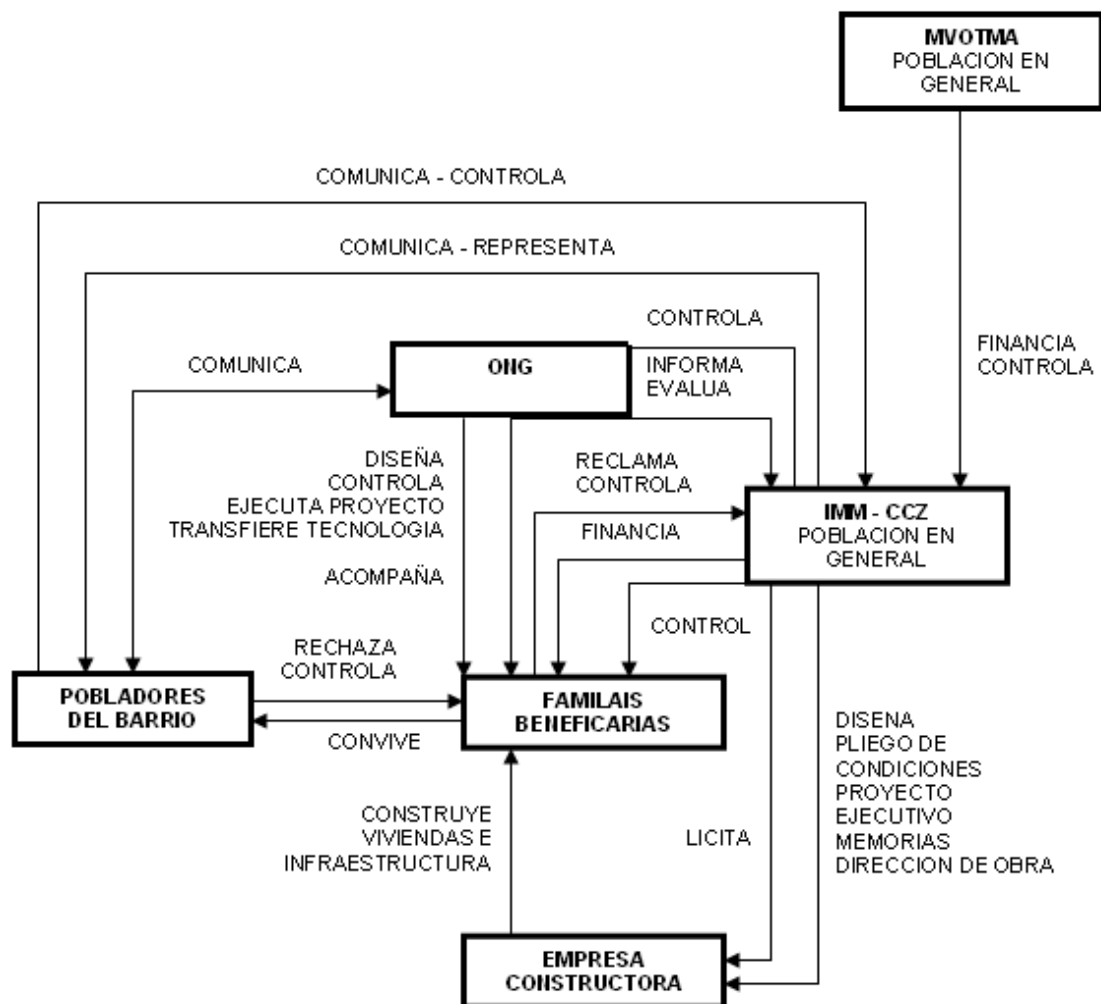


Fig. 28 – Esquema de relación entre actores, elaboración propia.

3.3.3 Proceso de programación (briefing)

Hubo dos procesos de programación diferentes.

- Uno previo a la mudanza de las familias, donde el producto vivienda se diseñó tomando requisitos habitualmente establecidos en la IMM para la vivienda mínima, pero con algunas particularidades. También se establecieron las necesidades de las familias y la comunidad para la etapa luego de la mudanza.
- Otro posterior al realojo, donde se comenzó con el Programa inicial básico establecido en la etapa anterior, que se fue revisando durante el diseño y en simultáneo con la ejecución.

El primer proceso de confección del Programa para el diseño de la vivienda de cada barrio lo realizó la IMM, tomando tipologías ya utilizadas tanto del régimen cooperativo uruguayo (Fig. 33) como de la tipología PIAI (Fig. 31).

Según lo manifestado por el arquitecto proyectista, se eligieron tipologías ya prontas debido a la urgencia de entrega del proyecto ejecutivo; aunque se hicieron variantes en la volumetría, en la tipología y en la propuesta de terminaciones, de tal manera de insertarse en el barrio existente con un lenguaje arquitectónico similar al existente. Por ejemplo en el barrio ubicado sobre la calle Acosta y Lara se siguió el lenguaje de ladrillo a la vista de las cooperativas linderas y la tipología dúplex (Fig. 29).



Fig.29 - Viviendas duplex sobre **Acosta y Lara** – Foto 1: duplex originales, Fotos 2 -3 y 4: proceso de obra, revestimiento de ladrillo, muretes de ladrillo frontales. Foto de la autora, año 2006.

Para que las viviendas dieran la imagen de casa terminada y no de NBE, en los otros dos barrios también se previeron revestir con ladrillo a la vista todas las fachadas. En el caso del barrio sobre Joaquín de la Sagra se cambió la tipología para darle un lenguaje y volumetría diferentes (Fig. 32).

De esta manera la definición, análisis y traducción de los requisitos fue establecida, teniendo como base, al igual que los demás ejemplos, la Ley de vivienda y las normas municipales; pero tomando en cuentas algunas necesidades particulares de la comunidad y de las familias a nivel urbano.



Fig. 30 – Fotos realojo sobre Camino Pavia. Fotos de la autora, año 2007. 68

Por ejemplo se tradujo la necesidad de un grupo de familias dedicadas al reciclaje de basura y que utilizaban carros con caballo, eligiendo un predio sobre el camino Pavia, en un sector suburbano de chacras con predios de mayor área: 249m² (área de los lotes en el barrio sobre calle Acosta y Lara: 150m² y en el barrio sobre Joaquín de la Sagra: 176m²).

En sucesivas reuniones con las familias la IMM estableció un programa básico para continuar en la segunda etapa.

El segundo proceso de programación lo realizó la ONG junto a la IMM. Comenzó antes del realojo, tomando como base el Programa de necesidades de las familias y de la comunidad establecido por la IMM. Se fue revisando en el proceso de diseño y en la producción, rectificando decisiones de proyecto junto a las familias involucradas, a la IMM y a los representantes locales.

En la primera etapa de trabajo de la ONG (2006-2007) se respondieron a las necesidades inmediatas planteadas por la IMM: terminar las viviendas para dar una buena imagen frente al resto del barrio, colaborar en la organización barrial, transferir tecnología, hacer cumplir el compromiso de trabajo de las familias, entre otros; a la par de requerimientos indispensables de las familias en relación a dos temas fundamentales: la falta de intimidad y la escasez de área de la casa.

En ese sentido se ampliaron las viviendas, se construyeron muros divisorios, cercos frontales y laterales, división interna de dormitorios en las viviendas duplex, caballerizas para los recicladores, un salón comunal, etc (Fotos 27, 28, 29).

En la segunda etapa (2008-2010), se retomaron requisitos establecidos en la etapa anterior como Programa inicial, realizando cambios mínimos. Se pintaron las fachadas revocadas, se plantaron especies vegetales, se fortalecieron las organizaciones de cada barrio y su vinculación con las organizaciones y redes zonales, equipando los espacios exteriores de tal manera de generar la apropiación "formal" de los mismos.

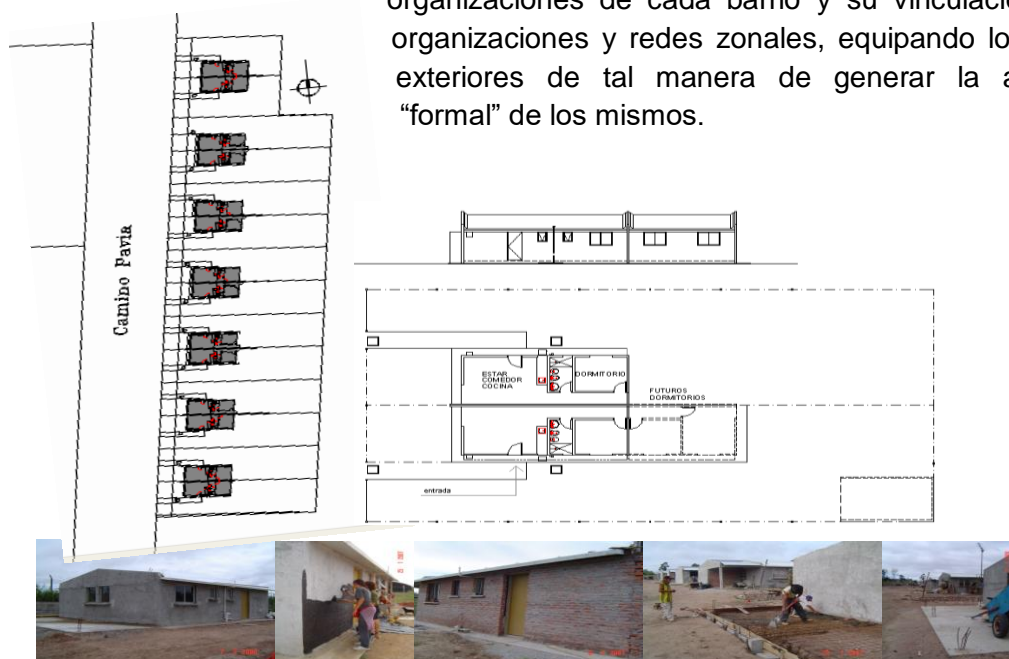


Fig.31 - Complejo habitacional sobre el Camino Pavia: planta de ubicación, planta y alzado de la casa suministrados por el Servicio de Tierras y Viviendas de la IMM en el año 2006. Fotos del mismo barrio, de la autora, año 2006- 2007.

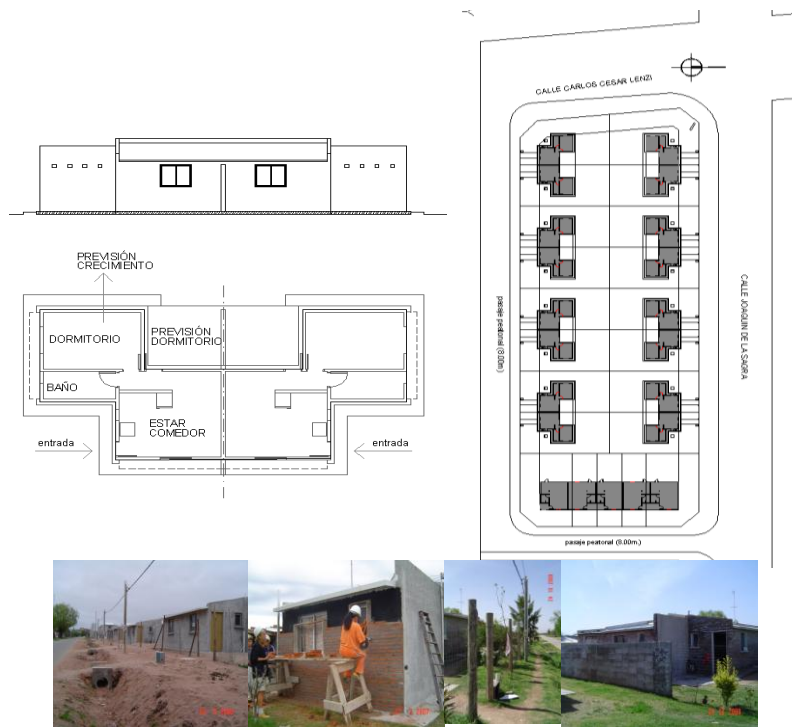


Fig. 32 - Complejo habitacional sobre calle Joaquín de la Sagra: planta de ubicación, planta y alzado de la casa suministrados por el Servicio de Tierras y Viviendas de la IMM en el año 2006. Fotos del mismo barrio, de la autora, año 2006- 2007.

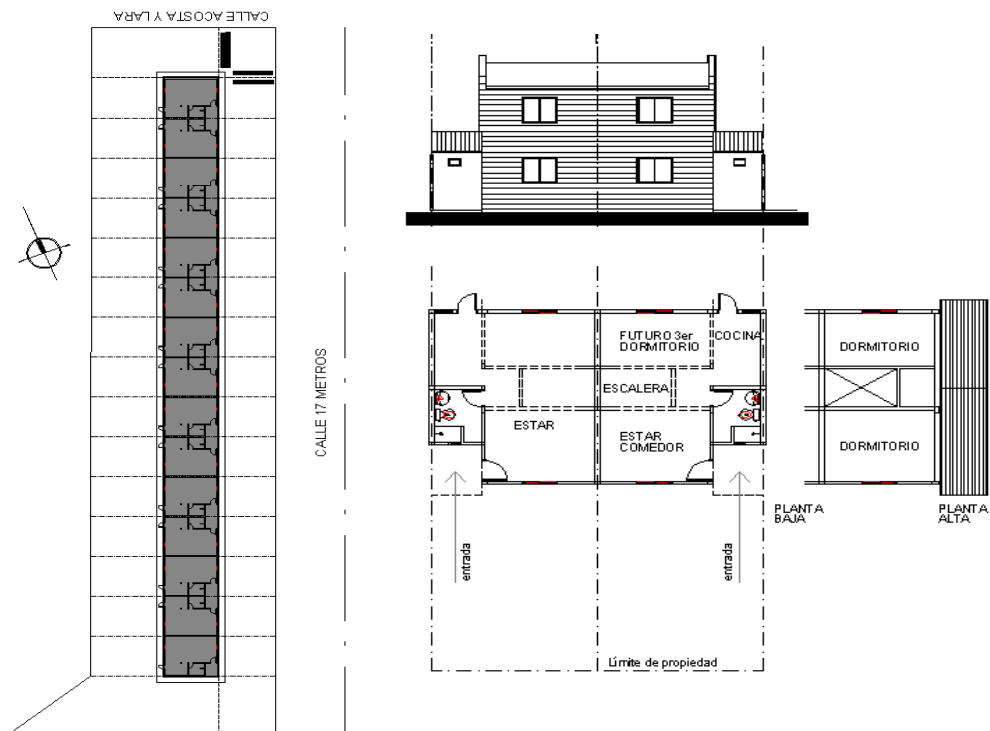


Fig.33 - Complejo habitacional sobre calles Acosta y Lara y Santa Mónica planta de ubicación, planta y alzado de la casa suministrados por el Servicio de Tierras y Viviendas de la IMM en el año 2006. Fotos del mismo barrio, de la autora, año 2006- 2007.

3.3.4 Metodología de Participación

La participación de las familias fue realizada desde el inicio reclamando un lugar mejor para vivir.

Se plasmó en reuniones en diferentes ámbitos de decisión: oficinas locales y sede central de la IMM, Palacio Legislativo, por medio de sus representantes directos o por representantes políticos.

A su vez la IMM fomentó la participación de las familias, de los pobladores de la zona (a través de sus representantes en la Junta local, Consejo vecinal y organizaciones zonales), del cuerpo administrativo municipal y ONG's, generando reuniones y asambleas de intercambio de opiniones e informativas.

Luego del realojo, el fomento de la participación estuvo a cargo de la ONG, teniendo como uno de sus objetivos sostenerla en el tiempo. Según los datos aportados por el equipo social de la ONG, las Asambleas antes del realojo convocaban entre 50 y 60 personas. Luego del mismo se continuó dicha convocatoria en los primeros meses, para luego decaer a un promedio de 20 personas.

Por medio del trabajo inmediato en la obras de terminación, se buscaron formas de reestimular la participación, partiendo de objetivos comunes, en este caso la mejora y terminación de su casa. La forma de participar fue mediante asambleas generales mensuales y luego reuniones semanales con representantes en cada barrio.

En la etapa de Posobra el objetivo primordial era profundizar la inclusión de las familias en el barrio y en las redes sociales existentes. Siguiendo la metodología de participación en asambleas y reuniones de la etapa anterior, se plantearon objetivos de mejora del barrio como método de incentivo para la misma; focalizado en temas de equipamiento exterior para actividades lúdicas (juegos de niños, cancha de fútbol) o plantación de especies vegetales, entre otros.

3.3.5 Selección de la tecnología

Dentro de lo considerado como área tecnológica social, los órganos promotores del proyecto promovieron la participación y organización social, pero a diferencia del primer ejemplo, involucraron a las familias en algunas decisiones.

Se trabajó bajo el régimen de ayuda mutua, diferenciando las técnicas constructivas según las características de cada barrio y los recursos disponibles.

El sistema constructivo de la vivienda consta de paredes dobles de ticholo de 12cm interior a la vista y ladrillo visto exterior (evolución), con techo de paneles ISOPANEL (Bromyros). No se impusieron condiciones constructivas para reformas y/o ampliaciones.



Fig. 34 – Fotos realojo sobre Acosta y Lara. Fotos de la autora, año 2009.

Los requisitos que condicionaron la elección de la tecnología se remitieron a especificaciones de mínimos de habitabilidad y normativa de seguridad e higiene (IMM), excepto en la elección del muro doble. La elección del techo ISOPANEL, según lo explicado por el arquitecto proyectista, fue por la calidad estética y velocidad de colocación.

En la etapa posterior al realojo hubo condicionantes de partida que influyeron directamente en la selección de la tecnología, siendo las características de las familias una de las fundamentales: el tener que adaptarse a un nuevo barrio estando la mayoría en situación de pobreza extrema con trabajos precarios³¹, sin experiencia en el trabajo en equipo y con una mínima organización. Se puede decir que el requisito de inclusión dominó en gran medida la toma de decisiones.

Por ejemplo, en el barrio sobre Acosta y Lara se trabajó en primera instancia realizando bloques de hormigón in situ, para fomentar el trabajo grupal e ir preparándose para las tareas más complejas.

Por otro lado, requisitos de área debido a la cantidad de integrantes en la familia (de 1 a 10 integrantes) y el tipo de actividad (recicladores de basura), condicionó en el caso del barrio sobre Camino Pavia, la urgencia del aumento de las viviendas (32m² originales) y la construcción de caballerizas. Se eligió un sistema constructivo tradicional de muros de bloque vibrado y cubierta de chapa con cielorraso, valorando el aspecto económico y la transferencia de una técnica accesible para familias con escasos recursos.



Fig. 35 – Fotos en el proceso de obra. Fotos de la autora, año 2006.

En el tercer barrio sobre la calle Joaquín de la Sagra se decidió realizar los muros divisorios de inmediato por un tema de privacidad y mejor uso de los predios.

El uso, mantenimiento, mejora y ampliación de cada casa debía estar asesorado técnicamente por el arquitecto de la ONG, como apoyo a la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios y para mantener la imagen del conjunto habitacional.

3.3.6 Consideraciones acerca del cumplimiento de los requisitos

3.3.6.1 Apuntes para una evaluación desde los beneficiarios

A manera de apuntes para una evaluación desde el punto de vista de los beneficiarios, el haberse mudado dentro de la misma zona donde estaba el asentamiento brindó la satisfacción de las familias de vivir en un barrio consolidado, con prestigio, lo cual ayuda por ejemplo, a la hora de conseguir trabajo. Esto se refleja

³¹ Datos aportados por los informes de la ONG, diciembre 2006 – junio 2007.

en el alto porcentaje de permanencia de las familias realojadas (80% del total sigue viviendo en el barrio, Encuesta final, ONG, 2010).

La composición familiar es variada, va de 1 a 10 integrantes, donde coexisten ancianos solos en viviendas dúplex y familias de 10 integrantes en 32m². Por ejemplo, se suministraron viviendas a personas discapacitadas y/o de la tercera edad sin prever que no pueden subir una escalera o no pueden trabajar en una obra. Se confirma el problema que genera trabajar con promedios y queda en cuestión la forma de adjudicación.

Las necesidades básicas de tener un techo y los servicios básicos de infraestructura conforman plenamente en el período inmediato a la mudanza pero la evolución de las familias en el proceso de inclusión y de mejora de calidad de vida genera otras necesidades a satisfacer, según lo transmitido por el equipo social de la ONG.

Se podría decir que la evaluación en general apunta a ser positiva pero debería ser estudiada diferenciando los tres barrios y monitoreando la permanencia de las familias realojadas.

3.3.6.2 Apuntes para una evaluación desde la población en general

De los tres ejemplos podemos apuntar elementos positivos hacia la evaluación desde la población en general. Se resolvió a la vez un punto clave urbano de la ciudad, el intercambiador vial, y la situación precaria de 50 familias.

Por otro lado, desde el punto de vista de la comunidad local, fue totalmente negativo y una de las causas de la contratación de la ONG en la etapa de Posobra lo que justifica un estudio profundo para estudiar sus causas.

El ejemplo de concertación entre todos los actores es otro tema a destacar, donde los promotores y financiadores públicos apostaron todo su esfuerzo por este proyecto, tanto para la inserción de las familias en barrios consolidados, como por tratar de mantener la imagen arquitectónica de los mismos.

Queda para estudios futuros el seguimiento de estos barrios para ver su evolución en el tiempo ya que el análisis que se da es una fotografía del momento en que la ONG se retira de los barrios.

3.3.7 Análisis del ejemplo

Para la primera etapa de estudio de requisitos donde se diseñó la vivienda, según lo conversado con el arquitecto proyectista de la IMM, no hubo de manera explícita la gestión de los requisitos sino el establecimiento de los mismos como una fotografía. La captura se realizó directamente en reuniones de intercambio entre el técnico proyectista y los beneficiarios y representantes locales, sumado a la experiencia de trabajo del profesional.

Se detectaron problemas con esta definición inicial, por ejemplo, en la respuesta a la necesidad de los recicladores de tener mayor área de lotes se los ubica fuera del barrio consolidado, no contemplando los cambios en los procesos de vida. De 10 familias recicladoras al momento de la mudanza, quedaron sólo dos familias que mantuvieron esa fuente laboral (Informe final ONG, 2010).

A su vez la inserción de 14 familias en un lugar semirural impactó negativamente en la zona, generando la elevación de muros en los campos linderos de más de 2m de altura para separarse totalmente del realojo, no colaborando en la inclusión social.

Otro ejemplo es el salón de usos múltiples construido en el barrio sobre la calle Acosta y Lara que no fue posible terminar ni tener una Comisión de vecinos para gestionar el mismo, por lo cual no se utiliza. Se entiende que el error de base es suponer que las necesidades (y por ende los requisitos) del grupo de familias que venían a este conjunto habitacional eran iguales a las de las cooperativas linderas.

Se tomaron **decisiones en la selección de la tecnología** como la participación permanente de los involucrados, el fortalecimiento de su organización interna y trabajar para terminar su vivienda que no fueron correspondidas con algunas decisiones del sistema constructivo a utilizar. El dejar previsto el revestimiento de ladrillo a la vista para familias sin experiencia en trabajos de obra y con todas las dificultades antes expuestas generó que la tarea no se pudiera terminar.

En la etapa luego del realojo, la forma organización del trabajo en ayuda mutua establecida al inicio se enfrentó a problemas sociales y de supervivencia que daban como resultado pocas personas aptas para trabajar, por lo que se tuvo que contratar personal externo calificado.

Al igual que el segundo ejemplo, la única forma accesible e incorporada culturalmente para la ampliación de la vivienda es la de muros de bloque común y techo de chapa de zinc; lo que disminuye la habitabilidad de la vivienda y su aspecto. Esto se reafirma con el banco de materiales que suministra la IMM donde no existen otras opciones tecnológicas (Ver anexo). Esto forma parte de la soluciones y por tanto es otro condicionamiento que implica un requisito que debería haber sido tenido en cuenta.

Por otro lado, la propuesta del emprendimiento con la elección del sistema de producción donde participa por una parte la empresa constructora con todo su potencial para la ejecución rápida y el logro de una mudanza en tiempo y forma (dentro del ámbito formal); luego la contratación de una ONG que pueda seguir el proceso que conlleva la inclusión de las familias en un barrio y sociedad formales (pero trabajando dentro del ámbito semiformal); con la presencia permanente de los beneficiados y la comunidad local en todas las instancias, demuestran un pensamiento teórico que intenta equilibrar las necesidades de todos los involucrados.

El trabajo del equipo de la ONG trabajando de manera casi transdisciplinaria llevó a una gestión de requisitos permanente que contempló la visión de vivienda como proceso expuesta en la revisión teórica.

En la etapa previa al realojo la participación es en el nivel informativo , intentando acercarse en el proceso de trabajo al escalón de la cogestión (Arnstein, 1969 apud García 2008).

3.3.8 Consideraciones finales

NECESIDADES	EXIGENCIAS DERIVABLES	REQUISITOS CUMPLIDOS	DOCUMENTOS DE REGISTRO
Del grupo familiar			
Seguridad, durabilidad, confort, etc	Establecer umbrales iniciales y finales de satisfacción a preer en el curso del proceso.	Cuantitativos: área mínima, normas de seguridad e higiene, Factores de ocupacion del suelo y territorio (FOS y FOT), normas de habitabilidad, etc.	Recaudos graficos y escritos de proyecto (Memorias, planos, etc.) Legislacion local y nacional
Mejora gradual de la vivienda	Flexibilidad tecnológica en materiales, procedimientos y escala. Flexibilidad proyectual acorde a los cambios en el núcleo familiar.	Cualitativos: esperados, explicitos, implícitos, inesperados o innov.	
Apropiación y expresión familiar	Alternativas de participación en las decisiones respecto al diseño y ejecución.	Cualitativos: esperados, explicitos,	Recaudos graficos y escritos de
Mejorar ocupación	Capacitación laboral integrada		proyecto (Memorias, planos,
Facilitar el acceso	Recursos alternativos como mano de obra propia, autogestión, materiales alternativos.	implícitos, inesperados o innov.	convenios, etc.)
De la comunidad local			
Mejorar ingresos de la población local	Uso de materiales y mano de obra local		
Fortalecer la economía local	Desarrollo de unidades productivas		
Fortalecer la organización social	Tipo de organización: cooperativas, etc	Cualitativos: esperados, explicitos,	Recaudos graficos y escritos de
Desarrollar integración democrática	Ceder poder de decisión		proyecto (Memorias, planos,
Integración en el medio ambiente construido	Moderar escala de intervención. Diseño de tipología apropiada.	implícitos, inesperados o innov.	convenios, etc.)
Del país			
Proteger el medio ambiente natural	Tecnologías ambientalmente sanas	Cualitativos: esperados, explicitos,	Recaudos graficos y escritos de
Proteger los recursos no renovable	Selección de materiales y energía	implícitos, inesperados o innov.	proyecto (Memorias, planos,
Ahorrar recursos escasos	Tecnologías extensivas en capital		convenios, etc.)
Crear empleo	Tecnologías intensivas en mano de obra		
Fortalecer autonomía tecnológica	Apoyo a desarrollo de I + D nacional		
Optimizar costos y beneficios sociales	Evaluación de la inversión en tecnología desde el punto de vista del interés nacional.		

Fig. 36 – Necesidades, requisitos. Kruk, 2000 con tabla de requisitos y documentos de elaboración propia.

Los requisitos cuantitativos fueron la base de datos del diseño al elegir tipologías ya probadas. Los cambios realizados en las tipologías fueron para contemplar necesidades de la comunidad local y no particulares de los usuarios.

Por medio de la participación se entiende que los explícitos pudieron ser captados, como la urgencia de intimidad y privacidad de los espacios exteriores así como la priorización del equipamiento de espacios lúdicos para niños y jóvenes frente a la mejora de la vivienda. De los tres ejemplos podemos establecer que los requisitos cualitativos innovadores se detectaron como intención en las opciones tecnológicas elegidas: participación en la terminación de las viviendas, fomento de incorporación en las redes barriales, inclusión en barrios consolidados.

4. CONSIDERACIONES FINALES

La revisión bibliográfica brindó un marco conceptual general, como punto de partida para el estudio del tema vivienda popular. A medida que los temas se fueron revisando, se profundizó cada vez más en el objetivo del presente trabajo: estudiar la forma de captura y procesamiento de los requisitos.

En relación con los objetivos que se propusieron en este trabajo, a la revisión bibliográfica realizada y al estudio de los ejemplos se plantean las siguientes consideraciones generales:

4.1 EN RELACIÓN A VIVIENDA Y HÁBITAT

Desde el área de vivienda y hábitat, se establecieron los conceptos básicos de partida que establecen que la vivienda es sólo una parte de los satisfactores requeridos por la población objetivo de este estudio, en el que la vivienda no es un producto sino un proceso.

Desde el área de la gestión y el marketing la revisión bibliográfica mostró otra perspectiva de esta visión donde se incluyen múltiples clientes a satisfacer, el concepto de ciclo de vida del producto que implica necesariamente la evaluación y retorno de información para el nuevo producto, el concepto de generación de valor que está asociado directamente a la gestión de requisitos en el proyecto y la producción.

La mirada del contexto y del hacer arquitectura dentro de un cuerpo teórico que mira el mundo desde la complejidad y la incertidumbre fue otro aporte. Este enfoque se refiere al sistema productivo formal y privado, con una larga tradición y fuertes reglas formales establecidas por lo que tiene un desarrollo conceptual más sistemático y con herramientas más elaboradas que el enfoque de la vivienda y hábitat, hecho que se confirmó en la revisión de la literatura.

Como un reflejo de los distintos enfoques de la bibliografía se marcó claramente la diferencia entre los dos tipos de evaluación: privada y social reforzando las diferentes ópticas con que se observa el mismo tema. De esta manera el objetivo de vincular planteamientos teóricos diferentes (proceso y producto, empresa constructora – beneficiario, generación de valor individual - valor social), lleva a la conclusión de que sirvió para mostrar cómo se estudian los mismos temas con objetivos diferentes, pero teniendo puntos en común en el tema gestión.

Como un apunte aparte, de los teóricos como Pelli (2006), Di Paula (2003) y otros que se mencionan en el punto 3.1 se analiza con gráficos y fotos en la figura 37 y 38, mostrando cómo lo estudiado se refleja en la realidad.

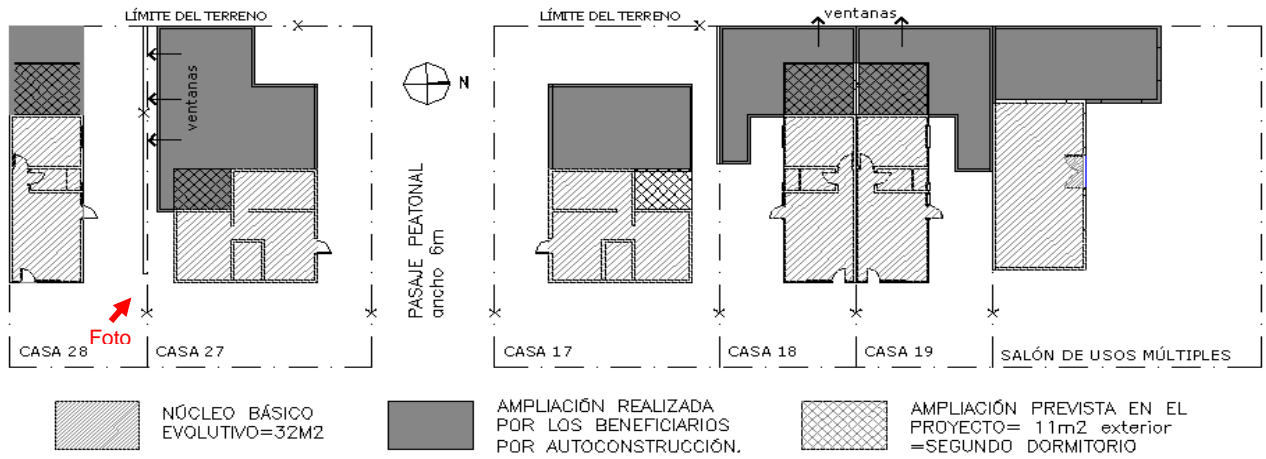


Foto 1: la ampliación realizada es de 57m2 cuando lo previsto era de 11m2.

Fig. 37 - Complejo habitacional 20 de febrero - La Paz – Canelones – Uruguay, año 2000.

En 3 o 4 años se construyeron todas las ampliaciones.

Fotografía de la autora, año 2005.

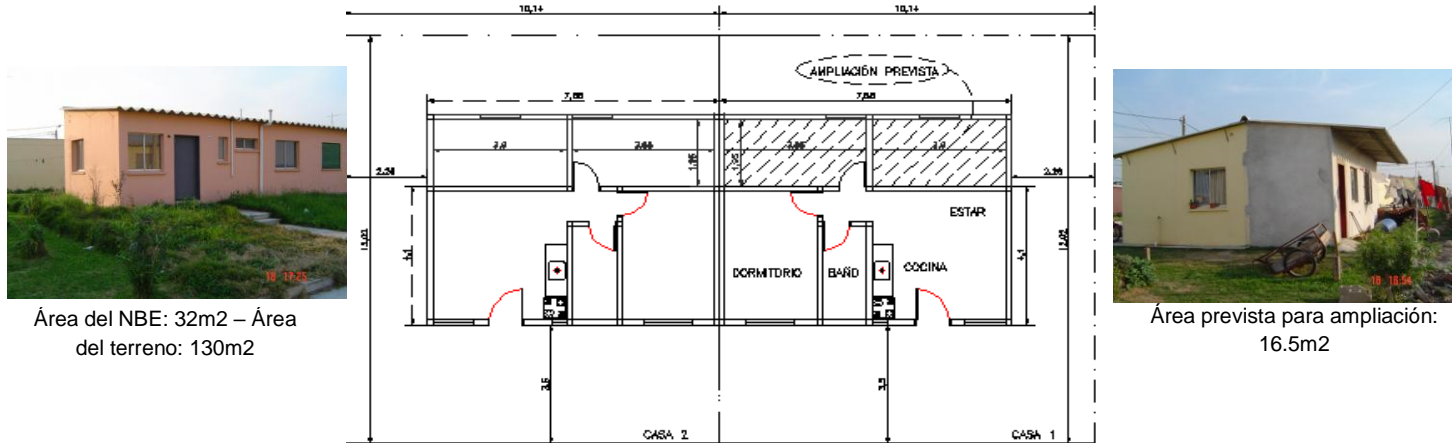


Fig.38 - Complejo habitacional 19 de abril - Libertad – San José – Uruguay, año 2002.

Fotografías de la autora, año 2004.

4.2 EN RELACIÓN A LOS REQUISITOS Y LOS ACTORES

Como se planteó al inicio, no se encontró bibliografía de hábitat y vivienda para esta población, que se refiriera específicamente a la etapa preliminar y al proceso que lleva conformar el Programa (*brief*) para el diseño y la selección de la tecnología; excepto herramientas y metodologías que se sugieren para la intervención en este tipo de programas, como las de Enet (2008) y Kruk (2000).

El estudio de la gestión de requisitos en el ámbito de la arquitectura y la construcción, es un tema relativamente nuevo y en estudio; vinculado al área del marketing y al proceso de desarrollo de cualquier producto.

La bibliografía estudiada toma conceptos de esas áreas y las incorpora en el estudio del diseño arquitectónico.

La revisión bibliográfica pone de manifiesto que los actores que intervienen, como en cualquier emprendimiento de arquitectura, son muchos y con diferentes requisitos a satisfacer. Se mueven en el ámbito formal e informal, en la esfera pública y privada.

En la figura 39 se intenta esquematizar a los cuatro actores principales con sus diferentes necesidades que se transmiten en requisitos, los cuales se deben equilibrar tomando en cuenta los recursos y medios disponibles, en un contexto determinado, para llegar a la opción tecnológica y al proyecto final.

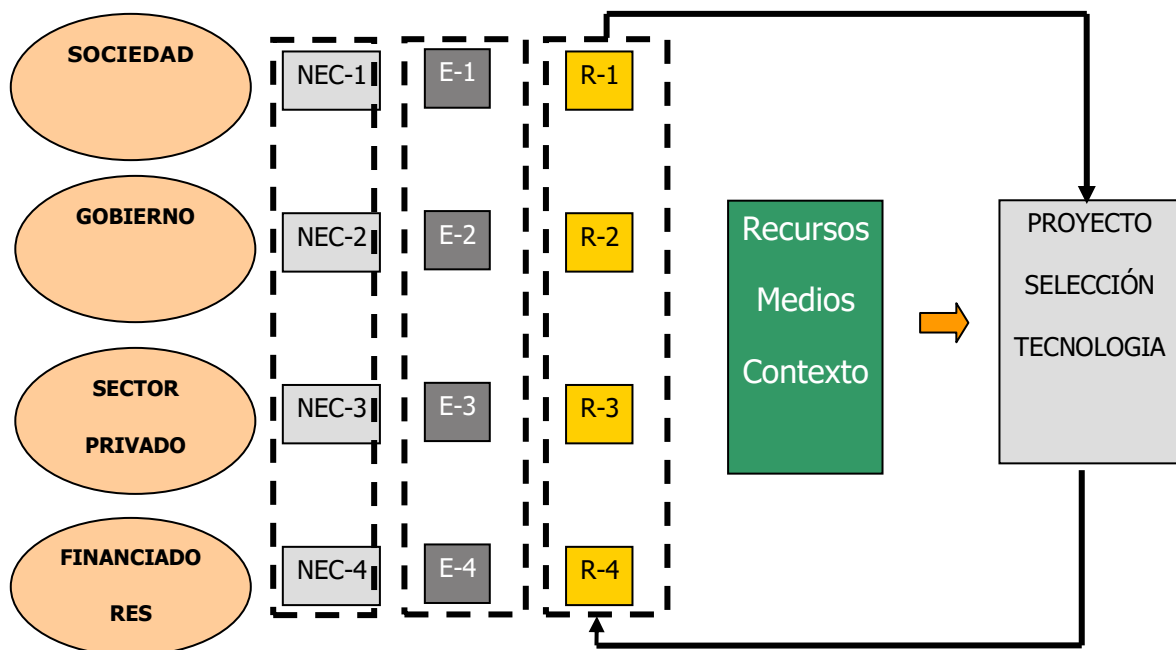


Fig. 39 –Esquema, elaboración propia, 2011.
Referencias: NEC – necesidades, E – exigencias, R – requisitos

Se concluyó que es fundamental la concertación de acciones entre los distintos actores, la preparación de equipos técnicos especializados y la participación del usuario final.

En el estudio de los ejemplos y el sustento teórico, encontramos que la forma como se definen las necesidades de los beneficiarios de la vivienda popular es la “costumbre”, es decir, que el arquitecto proyectista repite un modelo tipológico y soluciones tecnológicas ya probadas, sin un análisis profundo. Asimismo se confirmó a través de los dos primeros ejemplos que la vivienda se la concibe como un producto terminado, por una parte del sector productor de vivienda del Uruguay.

Se detectó que en la etapa preliminar la definición de las necesidades que son transmitidas en un Programa no contemplan los inevitables cambios en el grupo familiar durante el tiempo de uso de la vivienda.

De los textos estudiados surgió que los estereotipos que traen consigo el destinatario y los técnicos, no son posibles de modificar sin el aporte de equipos técnicos preparados específicamente para el tema vivienda popular y que trabajen de forma interdisciplinaria, multidisciplinaria, intentando lograr el trabajo transdisciplinario.

El estudio de los mecanismos de control de los requisitos durante el proceso de proyecto; el logro de los equilibrios de necesidades y exigencias de todos los actores; reveló que es posible alcanzarlo en los casos en que los actores participan “activamente” como parte del proceso y durante un lapso prolongado de tiempo, concertando acciones, como en el tercer ejemplo.

4.3 SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

Quedó pendiente el estudio en profundidad de casos diferentes para llegar al modelado del proceso de gerenciamiento de requisitos y proponer mejoras. De esta manera poder realizar un estudio de caso, pudiendo realizar un modelo descriptivo como Mirón (2008) de algún ejemplo concreto del proceso de proyecto en vivienda popular en Uruguay.

Como línea de un trabajo posterior podría ser la determinación más ajustada de los principales grupos de necesidades y requisitos, buscando la representación de un modelo del proceso de programación y contrastarlo con el utilizado en casos representativos de vivienda popular.

También quedó pendiente encontrar formas de procesamiento y análisis de datos utilizando la tecnología de la información y evaluar su uso, como lo proponen Shen et al (2004), Smith et al (2000) y Kamara et al (2000), entre otros.

La propuesta de diseño participativo planteada por Enet (2008) es otro tema a estudiar en ejemplos concretos para poder analizar más en profundidad esa metodología integral de aproximación al diseño por momentos.

Finalmente se debe puntualizar la importancia del aporte de otras disciplinas al conocimiento sobre el tema, que por el alcance de este trabajo no se realizó.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, Noemí et al. *Vivienda social: Evaluación integral, antes y después*. Montevideo, UDELAR, 2007. 171 p.

AMEZCUA Manuel et al. "Investigación Cualitativa en España. Análisis de la producción bibliográfica en salud". *Index de Enfermería (edición digital)* 2000; 28-29. Disponible en http://www.index-f.com/index-enfermeria/28-29revista/28-29_articulo_26-34.php. Último acceso: enero 2011.

ARISTONDO, Graciela. "La legislación de la vivienda popular en el Uruguay del siglo XX". En: *SCRIPTA NOVA*. Agosto de 2005, Vol. IX, nº. 194 (29). *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona, 2005. Disponible en web: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-29.htm>. Último acceso: enero 2011.

ATKINSON, Roger; CRAWFORD, Lynn; STEPHEN, Ward. "Fundamental uncertainties in project and the scope of project management" En: *ELSEVIER, International Journal of Project Management* 24. 2006. Pp. 687 – 698.

BARRETO, Miguel Angel; ROMAGNOLI, Venettia. "Programa de mejoramiento barrial de Argentina (PROMEBA): ¿Un avance en la gestión oficial del hábitat informal?". En: *Ciencia y Tecnología párale hábitat popular*. Córdoba, 2006. pp. 217 -238.

BARROS, Paula. "Exclusión social y ciudadanía". En: *Lecturas sobre exclusión social*, Santiago de Chile, OIT, 1996. pp 1 -39.

CAMPOLEONI, Myrna. "Evaluación de viviendas para realojos. Programa de Integración de Asentamientos irregulares, 1999 - 2005". En: *Taller: La Vivienda de Interés Social*, LATU, diciembre 2008. Montevideo. 2008. 43p.

CASACUBERTA, Carlos. *Situación de la Vivienda en el Uruguay, Informe de Divulgación*. Uruguay, Instituto Nacional de Estadísticas, 2006. 60 p.

CAMPOLEONI, Myrna. "Evaluación de viviendas para realojos. PIAI 1999 – 2005". En: *Taller: La vivienda de Interés social*, LATU, 2008. 43p.

Centro Cooperativo Sueco. (En línea) En web: [http:// www.sccportal.org](http://www.sccportal.org). Último acceso: enero 2011.

CHAVARRÍA, Adriana. "Complejo Habitacional "19 de abril". Informe final del área arquitectura. En: *DINAVI – MVOTMA*, 2008. 2p.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY DE 1967. Sección II, Capítulo II. Última actualización: 17/08/2005. Disponible en web: <http://www.pdba.georgetown.edu/constitutions/uruguay/uruguay04.html>

CONTRERAS, Eduardo. *Evaluación social de inversiones públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica*. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile, 2004. 102 p.

CUBILLOS GONZALEZ, Rolando. "Vivienda social y flexibilidad en Bogotá. ¿Por qué los habitantes transforman el hábitat de los conjuntos residenciales?" En: *BITACORA*, 2006, nº 10 (1). Bogotá, 2006. pp 124 – 135.

DEDE, Graciela; LARROSA, Ivahanna. "Uruguay: la vivienda como componente de la dignidad humana". En: *GLOOBAL*. Habitat International Coalition (HIC). 2007 Disponible en web: [http:// www.libreriatercermundo.com](http://www.libreriatercermundo.com). Último acceso: enero 2011.

Diccionario de la Real Academia Española (en línea), Vigésima segunda edición (ref. enero 2011) Disponible en web: <http://www.rae.es/rae.html>.

DÍAZ GARCÍA, Vicente. "Participación ciudadana y vivienda. El programa de autoconstrucción de la Junta de Andalucía". Director: Manuel J. Martín Hernández. Tesis doctoral. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Las Palmas de Gran Canaria, 2008. 502 p.

DI PAULA, Jorge. "La habitación como necesidad, el hábitat como satisfactor". En: *ULACAV XIV*, 2008, Buenos Aires. ULACAV, 2008. 13p.

DI PAULA, Jorge. "La producción social de vivienda. Un nuevo paradigma, de conocimiento y práctica social del arquitecto". En: *Seminario taller internacional, competencias profesionales del arquitecto en el siglo XXI y los nuevos planes de estudio*. 2003, Montevideo. Unidad Permanente de Vivienda de la Facultad de arquitectura de la UDELAR, 2003. 14 p.

DI PAULA, Jorge. "Vivienda, Ciudad, Ciudadanía". En: *Habitar la ciudad: políticas de rehabilitación urbana*, noviembre de 2003, Montevideo, 2003. 8 p.

ECHEVERRÍA, María Clara. "Hábitat, prácticas y norma: ¿adaptarse o adaptar?". En: *Actas del hábitat popular*, 2009, 1 (1). pp. 130 – 137.

ENET, Mariana. "Agenda de transferencia de tecnología para la producción social del hábitat". En: *RED CYTED XIV.C. Tecnología para la vivienda popular. Montevideo: CYTED*, 2009. pp. 198 – 209.

ENET, Mariana et al. *Herramientas para pensar y crear en colectivo*. Buenos Aires, editado por CYTED-HABYTED-REDXIV.f., 2008. 255 p.

FORMOSO, Carlos et al. *Relato do Estudo de caso PA. 05.00.01. Análisis das Etapas dos Projectos de Cooperativas Habitacionais*. Porto Alegre, julio 2003. 32 p.

FORMOSO, Carlos et al. "Design and Production Interface in Lean Production: a Performance Improvement Criteria Proposition", *IGLC*, Guaruja, 1998. 8p.

FORMOSO, Carlos et al. "A model for managing the product development process in house building". En: *Engineering, Construction and Architectural Management* 9 (4). 2002. pp. 1-14.

GIBSON, J et al. *Acercamiento al acto de construir*. Lisboa, CIB, 1982. 20p.

GLEJBERMAN, David. *El sistema municipal y la superación de la pobreza y precariedad urbana en Uruguay*. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile, 2005. 84 p.

HASTING, I. "El problema cualitativo en la producción del hábitat popular en la Ciudad de México: análisis cualitativo de la vivienda popular". En: *Informes de la Construcción*, julio-setiembre 2008, volumen 60, nº 511. pp 25 – 40.

International Council for (Research and Innovation) Building (and Construction). Disponible en la web: [http:// www.cibworld.nl/site/home/index.html](http://www.cibworld.nl/site/home/index.html). 1982. Último acceso: enero 2010.

JHA, K.Abhas. "La vivienda popular en América Latina y el Caribe". En: *en breve*. Enero 2007, nº.1. BANCO MUNDIAL, 2007. Disponible en web: <http://www.worldbank.org/lac>. Último acceso: enero 2011.

KAMARA, John, ANUMBA, Chimay; EVBPUOMWAN, N.F.O. Capturing Client Requirements in construction proyect. Editorial: Thomas Telfors Publishing, 2002. 169p.

KAMARA, John, ANUMBA, Chimay. "Client Requirements Processing for Concurrent Life Cycle Design and Construction". En: *Concurrent Engineering: Reaserch and Applications*. Abril 2000, Loughboroug University, Leicestershire, UK, 2000. 15 p.

KAMARA, John, ANUMBA, Chimay. "ClientPro: a prototype software for client requierements processing in construction". En: *ELSEVIER*. 2001, nº 32. pp 141 – 158. Disponible en <http://www.elsevier.com/locate/ijproman>.

KAMARA, John, ANUMBA, Chimay. "Assessing the suitability of current briefing practices in construction within a concurrent engineering framework". En: *ELSEVIER*. 2001, nº 19. pp 337 – 351. Disponible en <http://www.elsevier.com/locate/ijproman>.

KIVINIEMI, Arto. "Requirements Management Interface to Building Product Models". En: *CIFE Technical Report*, marzo 2005, nº 161. 343 p.

KATZMAN, Ruben. Marginalidad e integración social en Uruguay. Publicación de las Naciones Unidas. Montevideo, primera edición, 1996. 50 p.

KOSKELA, Lauri. "Application of the new production philosophy to construction". En: *CIFE Technical Report*, setiembre 1992, nº 72. 81 p.

KOSKELA, Lauri. "An exploration towards a production theory and its application to construction". En: VTT Publications 408. ESPOO 2000.298 p.

KRUK, Walter. "La cooperación intersectorial. Un instrumento para el desarrollo tecnológico del sistema productivo de la vivienda de interés social". En IV Seminario Iberoamericano "Capacitación y transferencia tecnológica" de la Red CYTED XIV.C, San Pablo, 2002. 9 p.

KRUK, Walter. "Qué tecnología queremos". En Seminario de la Red CYTED XIV.C, y la Universidad Nacional de la Plata, 2000. 10 p.

MIRON, Luciana. "Directrices para el gerenciamiento de los requisitos del cliente en emprendimientos de construcción". Director: Carlos Torres Formoso. Tesis de Maestría.Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS), Porto Alegre, 2002. 164p.

MIRON, Luciana. "Gerenciamiento de los requisitos de los clientes de emprendimientos habitacionales de interés social: propuesta para un programa integrado en la ciudad de Porto Alegre/RS". Director: Carlos Torres Formoso. Tesis Doctoral .Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS), Porto Alegre, 2008. 351p.

MVOTMA, Reglamento de subsidio a la demanda habitacional. Última modificación: febrero de 2010. Disponible en la web: http://www.mvotma.gub.uy/dinavi/datos/legislacion/reglamentos_rm_539.pdf. Último acceso: enero 2011. 26p.

NACIONES UNIDAS, Pacto internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC). Resolución 2200 A (XXI). Diciembre 1966. Disponible en la web: <http://www2.ohchr.org/spanish/law/cescr.htm>. Último acceso: enero 2011.

NAHOUM, Benjamín. Financiamiento para la vivienda popular en América Latina. Centro Cooperativo Sueco, 2003.

NAHOUM, Benjamín." La Ley de Vivienda, cuarenta años después, sólo se trata de aplicarla. En: *Vivienda popular*, segunda época, N° 17, noviembre 2008. Montevideo. 2008. pp. 34 – 39.

NOGOUCHI, Masa; HERNÁNDEZ VELAZCO, Carlos. "A "mass cutom design" approach to upgrading conventional housing development in Mexico". En: *ELSEVIER, Habitat International*, 2005, n° 29. pp 325 - 336.

Norma Brasileña de Desempeño de Edificaciones. ABNT NBR15575-1: 2008, p.08

OPP – PIAI, Presidencia de la República Oriental del Uruguay. Reglamento Operativo, Junio 2001. Préstamo BID N° 1186/OC-UR. Disponible en web: <http://www.piai.gub.uy>. Último acceso: enero 2011.

OPP – PIAI, Presidencia de la República Oriental del Uruguay. Guía de Formulación de Proyectos". Préstamo BID N° 1186/OC-UR. Disponible en web: <http://www.piai.gub.uy>. Último acceso: enero 2011.

ORNSTEIN, Sheila. Evaluación Pos ocupación del Ambiente Construido. San Pablo, Univeridad de San Pablo, 1992. 223 p.

Pacto Internacional sobre los Derechos Económicos Sociales y Culturales, 1966. Disponible en web: <http://www.cinu.org.mx>. Último acceso: enero 2011.

PELLI, Víctor Saúl. Habitar, Participar, Pertenecer. Acceder a la vivienda – Incluirse en la sociedad. Primera edición, Buenos Aires, Nobuko, 2006. 236 p.

PEYLOUBET, Paula. "La Transferencia Tecnológica en el Marco del hábitat popular y la pobreza. En: *RED CYTED XIV.C. Tecnología para la vivienda popular. Montevideo: CYTED*, 2009. pp. 212 – 223.

PORTILLO, Álvaro. Vivienda y sociedad. La situación actual de la vivienda en Uruguay. Facultad de arquitectura de la UDELAR, diciembre 2009 – junio 2010. 154 p.

RAMOS, Miguel. "Cómo escribir un artículo de revisión". En: *Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina*. N° 126. Abril 2003. Argentina, 2003. pp. 1 – 3.

RISSO, Marta; BORONAT, Yolanda. La vivienda de interés social en el Uruguay: 1970 – 1983. Primera edición. Fundación de cultura universitaria, Montevideo, 1992. 235 p.

RODRÍGUEZ, A; SUGRANYES, A. "Nada es perfecto: los problemas de vivienda de los "con techo. En: *Vivienda Popular N°13*. Marzo 2004, Montevideo. 2004. pp 5 – 7.

RYD, Nina. "The design brief as carrier of client information Turing the construction process". En: *ELSEVIER*, 2004. 19 p.

ROMERO, Gustavo et al. El Planeamiento participativo en los procesos de la producción social del hábitat. RED CYTED XIV.b. Viviendo y Construyendo. CYTED, 2007. 196 p.

ROMERO, Gustavo et al. La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat. RED CYTED XIV.f. Méjico, CYTED, 2004. 122 p.

SABINO, Carlos. El proceso de investigación. Caracas: editorial Panapo, 1992, 216p.

SALAS SERRANO, Julián. "Los programas de mejora de la ciudad informa, herramientas de lucha contra la pobreza". En: *ULACAV X*, 2004, Pelotas. ULACAV, 2004. 14p.

SALAS SERRANO, Julián. Difusión y transferencia de tecnología: doce propuestas prácticas". En: *reflexiones desde el sector del hábitat popular latinoamericano*, 2001, Madrid. 10p.

SEVILLA, Katia. Intervención en Equipos Interdisciplinarios, Multidisciplinarios y Transdisciplinarios: Reconstrucción de experiencia profesional. (En línea). Disponible en web: [http:// www.emagister.com](http://www.emagister.com). 2004. 6p.

SHEN, Qiping et al. "A framework for identification and representation of client requirements in the briefing process". En: *Construction Management and Economics*, febrero 2004, n° 22. pp. 213 221.

SMITH, Jim et al. "To Guild or not to Guild? Assessing the strategic needs of construction industry clients and their stakeholders". En: *Structural Survey*, 2001, volumen 19, n° 2. Disponible en web: [http:// www.emerald-library.com/ft](http://www.emerald-library.com/ft). pp 121 -132.

SMITH, Jim et al. "Strategic needs analysis: its role in brief developemen". En: *Facilities*, 2000, volumen 18, n° 13/14. Disponible en web: [http:// www.emerald-library.com](http://www.emerald-library.com). pp. 502 -512.

SOTOLONGO CODINA, Pedro Luis; DELGADO DÍAS, Carlos Jesús. "CAP. IV: La complejidad y El diálogo transdisciplinario de saberes". En *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. 2006 ISBN 987 -1183-33-X. Disponible en web: <http://www.clacso.org.ar/biblioteca>. pp 65 -77.

THIEBERG, Sven. La vivienda social en Suecia. Suecia, 1992, 287 p.

TZORTZOPOULOS, Patricia et al. "Requirements Management in the design of primary healthcare facilities". En: Simposio Brasileño de Gestión y Economía de la Construcción (Porto Alegre, Brasil, 24 al 26 de octubre de 2005), 2005. 10 p.

Uruguay. Ley 13.728, Plan Nacional de viviendas, del 27 de diciembre de 1968, Nº.17982, pp. 39.

WOODRUFF, Robert. B. "Customer Value: The next source for competitive advantage". En: *Journal of the Academy of Marketing Science*. Tennessee. Spring 1997, Volumen 25, Nº2. 1997, pp. 139 – 153.

ANEXOS

CANASTA DE MATERIALES DE LA IMM

LICITACIÓN FONDO SOLIDARIO DE MATERIALES PARA VIVIENDA

Nº	FONDO SOLIDARIO / Bca. PANAMERICANA ITEM - LICITACIÓN 211061/1	PRESENT
1	alambre de atar N° 18	kilo
2	aluminio asfáltico fraccionado en envase 1 L	litro
3	anillo, hormigón vibrado 0,50xD 1.00mt,e=6 cms o un volumen equivalente	unidad
4	arena gruesa fraccionada y embolsada	m3
5	bajada de cisterna exterior PVC completa con adaptaciones compatible	unidad
6	balancin de hierro 60x40 con reja y vidrios incorporados	unidad
7	balasto sucio natural fraccionado	m3
8	baldosa de portland, lisa rojo 20 x 20	unidad
9	baveta de chapa de hierro galvanizada C24 (2,00x0,10 mt) (0,45x2,44x0,305)	unidad
10	bloques comunes de 1ª calidad 19 x 39 x 12	unidad
11	bloques U 12 x 19 x 19 o equivalentes en longitud tipo comun de 1ª	unidad
12	cal en pasta bolsa (5 kgs)	kilo
13	canilla de bronce niquelado para pared o lavatorio 1/2"	unidad
14	caño de PVC para sanitaria 110 mm x 3 mts linea 3,2mm espesor	unidad
15	caño de PVC para sanitaria 40 mm x 3 mts linea 3,2mm espesor	unidad
16	caño de PVC para sanitaria 63mm x 3 mts linea 3,2mm espesor	unidad
17	caño PPL marrón para sanitaria 1/2" x6 mts	metro
18	caño PVC corrugado de 3/4 para canalizaciones de electrica fraccionado (20 mm)	metro
19	cemento tipo Articor Ancaplast bolsas 40 kgs.	bolsa
20	chapa de hierro galvanizada acanalada N° 26 0,90x3,05 (108x305)	unidad
21	chapa de hierro galvanizada acanalada N°26 0,90x1,83 (108x183)	unidad
22	cisterna exterior plástica completa compatible c/bajada, embudos adaptadores etc.	unidad
23	clavo de zinc para techo	unidad
24	clavo galv. 73 mm, cabeza plast. ó galv, c/ar. goma p/techo fraccionados al peso	kilo
25	clavos de hierro de 2" envase 1 K	kilo
26	clavos de hierro de 3" envase 1 K	kilo
27	codo recto en PVC de 110 mm H/H	unidad
28	codo recto en PVC de 40 mm H/H	unidad
29	codo recto en PVC de 63 mm H/H	unidad
30	contratapa de hormigón 60 x 60 con diente o equivalente	unidad
31	cupla de PVC para caño de evacuacion de sanitaria 110x110 e=3 mm	unidad
32	espuma plast 1 m x 1 m x 30 mm	unidad
33	hidrófugo en pasta en envase de 1 litro	litro
34	inodoro pedestal comun	unidad
35	interceptor de grasa de PVC (grasera autorizada) salida 63 mm	unidad
36	ladrillos de campo 1ª	unidad
37	lavamanos tipo comun sin pie	unidad
38	malla electrosoldada p/HA ancho 2,60, D=4,2 y 150 mm separacion, fraccionada	m2
39	membrana impermeabilizante c/aluminio gofr. ancho 1 mt. Espesor 3 mm	metro
40	mesada de escalla de marmol con pileta incorporada largo 1,40 mts	unidad
41	mezcla gruesa fraccionada y embolsada	m3
42	pedregullo fraccionado y embolsado	m3
43	perfil normal UPN N° 12 largo 6 mts.	unidad
44	piedra bruta para cimientto, fraccionada	m3
45	pileta de patio de hormigon 20x20 c/sifon salida 110	unidad
46	pintura impermeabilizante plastificada para azoteas, envase 4 lts	litro
47	portland bolsa de 50 K	bolsa
48	puerta de chapa exterior vidriada H2, 0,80x2,05, con vidrio y su reja incorporados	unidad
49	puntal de eucaliptus 3 m	unidad
50	puntal de eucaliptus 5 m	unidad
51	sifon plastico corrugado para pileta de cocina, compatible	unidad
52	sifon S de PVC corrugado para lavamanos compatible diam 40mm	unidad
53	tablas de encofrado de madera nacional 1" x 0,15 x 3,30	unidad
54	tapa de hormigón lisa con marco 20 x 20	unidad
55	tapa de hormigón lisa con marco 60 x 60	unidad
56	tapa p/anillo de hormigon D. 1 mt. Con marco integral c/tapa 60x60 inc.	unidad
57	tirante Pino Nacional 2" x 3" x 3,30 mts. de largo	unidad
58	valvula para pileta de cocina completa compatible	unidad

59	varejon de eucaliptus minimo 20 mm x 4 mts.	unidad
60	varilla de hierro común 10 mm largo 6 mts.	unidad
61	varilla de hierro común 6 mm largo 6 mts.	unidad
62	varilla de hierro comun 8 mm largo 6 mts.	unidad
63	varilla de hierro tratado 10 mm largo 12 mts.	unidad
64	varilla de hierro tratado 8 mm largo 12 mts.	unidad
65	ventana hierro standard batiente 1,20 x 1,00 mts.	unidad

ENTREVISTAS

Preguntas realizadas al técnico arquitecto proyectista de un Equipo Técnico Multidisciplinario (ETM) contratado por el PIAI.

¿En qué consiste el trabajo del ETM y cual es su vinculación con el PIAI?

¿Cómo se definen las familias que van a ser realojadas?

¿Qué pautas da el PIAI para el diseño de las viviendas (normativa de desempeño, implantación, etc.)?

¿Quién establece las necesidades que tienen los futuros usuarios de la vivienda?

Por parte de las familias beneficiarias de la vivienda ¿Hay participación? ¿De que forma?

¿Qué requisitos se toman en cuenta a la hora de diseñar la vivienda?

En la etapa de diseño, ¿se prevé la forma de mantenimiento de la vivienda?

¿Hay etapa de posobra?

Diseño de la hoja de entrevistas a los usuarios de las viviendas:

HOJA 1: inmediatas a la mudanza

HOJA 2: dos años después de mudarse

BARRIO		FECHA :	
FAMILIA			
NIÑOS	JOV	MAY	DIRECCION VIV.
Cantidad de dormitorios			
Distribución en los mismos			
Humedad	si	<input type="checkbox"/>	Especificar :
	no	<input type="checkbox"/>	
Sanitaria			
Eléctrica			
Calentamiento del agua			
FSM Y MEJORAS			
ESTADO DE LA CASA			
MANTENIMIENTO			
COMENTARIOS			

BARRIO		FECHA :	
FAMILIA			
CONTACTO		DIRECCION VIV.	
NIÑOS	JOV	MAY	
PROBLEMAS EN LA YIVIENDA			
Humedad	si	<input type="checkbox"/>	Especificar :
	no	<input type="checkbox"/>	
Sanitaria			
Cocina	si	<input type="checkbox"/>	Especificar :
	no	<input type="checkbox"/>	
Baño	si	<input type="checkbox"/>	Especificar :
	no	<input type="checkbox"/>	
Eléctrica	si	<input type="checkbox"/>	Especificar :
	no	<input type="checkbox"/>	
Calentamiento del agua			
HA REALIZADO MEJORAS			
Ampliaciones		Const. Auxiliares :	
	si	1 pieza	<input type="checkbox"/>
		2 piezas	<input type="checkbox"/>
	no		<input type="checkbox"/>
Otros :		Estufa a leñ no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	
		Parrillero no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	
		Galpón no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	
Otras mejoras			
Muebles	no	<input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
Pintura	no	<input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
Jardín	no	<input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
Cerco exterior	no	<input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
Postigos, persiana	no	<input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
Rejas	no	<input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
Otros	no	<input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>
CONFORT YIVIENDA			
Interior		Exterior	
Invierno			
Frio	si	<input type="checkbox"/>	Especificar :
	no	<input type="checkbox"/>	
Verano			
Calor	si	<input type="checkbox"/>	Especificar :
	no	<input type="checkbox"/>	
SUGERENCIAS DE MEJORA - expectativas			