

Nota Preliminar

Frente a la falta de una política global de vivienda que contemple las necesidades de los sectores más carenciados, la investigación debe ser la herramienta que permita un análisis crítico de la realidad y el instrumento para interpretarla. Esta comprensión, por parte de técnicos y organismos oficiales, debe concretarse en el mejoramiento de las condiciones de vida de estos sectores.

Procurar una mejor calidad de vida a través del diseño del hábitat significa acondicionarlo a los niveles de confort que cada sociedad se plantea en un momento dado. Paralelo es necesario profundizar en el estudio de las ciencias del bienestar en general, y de la ciencia de los materiales en particular.

Si bien como arquitectos nos interesa el hábitat construido como resultado, esta línea de investigación encara el análisis de los procesos que lo determinaron. Para qué?...

A fin de organizar nuestras experiencias en base a la evaluación de lo construido, interpretando y valorando críticamente lo hecho para realimentar el proceso de indagación y experiencia, de teoría y práctica, que permita formular normas y recomendaciones que aseguren la durabilidad de las propuestas.

La durabilidad funcional y constructiva de la vivienda y su entorno puede y debe proyectarse aplicando los conocimientos requeridos para cada una de las etapas de su concreción. La patología es el resultado de imprevisiones o errores en dicho proceso. Es fundamentalmente a nivel de proyecto donde se resuelve la compatibilización de los materiales y sistemas en un edificio y se responde a sus requerimientos funcionales.

Con este enfoque, el Programa de Mantenimiento Habitacional, del Centro de Estudios del Hábitat y la Vivienda, es el ámbito de reflexión donde se desarrollan estas ideas.

Cabe destacar y agradecer a la arquitecta Odilia Suárez su compromiso activo con este proyecto, estímulo cotidiano de nuestra acción; como asimismo, a la gestión del Director de Investigaciones de la SIP que acompañó permanentemente el desarrollo del Programa.

Arq. Renée Dunowicz
Septiembre de 1993

1. Introducción

- **Cómo evitar el deterioro prematuro de los conjuntos habitacionales y el consecuente desarraigo de sus habitantes?**
- **Cómo prevenir las fallas y reducir sus efectos?**
- **Cómo hacer efectivas las normas y controles que aseguren la durabilidad de lo construido?**
- **Cómo implementar un mantenimiento apropiado, eficiente y económico?**

A la crónica situación deficitaria de nuestro parque habitacional se suman las viviendas que entran prematuramente en obsolescencia por fallas en su concreción y/o por un mantenimiento inapropiado.

La construcción de conjuntos de vivienda económica por parte del Estado abarca un amplio período que permite contar con una importante masa crítica para estudiar las causas del deterioro prematuro que evidencian.

Hasta 1986, las operatorias financiadas por el FONAVI se dirigieron a la construcción de viviendas terminadas. En estos conjuntos habitacionales aparecieron, al poco tiempo de ser habitados, fallas importantes que degradan las condiciones de habitabilidad previstas.

La conservación de estos conjuntos es compleja. Hoy los municipios no cuentan con los recursos suficientes para encarar su mantenimiento. Sus habitantes pertenecen a sectores de recursos escasos y ante la falta de medios, de asesoramiento técnico y de una organización apropiada, no están en condiciones de mantener adecuadamente su hábitat.

Por ello, para hacer un uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles es necesario considerar la durabilidad funcional y constructiva en todas las etapas del proceso, desde la licitación, proyecto y ejecución, hasta su posterior uso y mantenimiento, aplicando los conocimientos requeridos en cada etapa.

Definir el tiempo en que la vivienda debe conservar las condiciones de habitabilidad y seguridad previstas es determinar su vida útil. Esta es una decisión socio-económica que debe tomarse como condición inicial a toda obra. No es lógico economizar en las decisiones de programa, de proyecto y/o de ejecución, para perder luego lo economizado en gastos extras de conservación.

Construir considerando la variable durabilidad significa no incrementar el déficit habitacional por obsolescencia prematura.

Mantener adecuadamente las viviendas existentes permite conservar un parque habitacional ya insuficiente.

Para garantizar la vida útil de la vivienda económica es necesario, no sólo contar con normas actualizadas y controles eficaces ejercidos por organismos oficiales, que hagan posible un diseño adecuado y una correcta ejecución, sino también implementar un mantenimiento apropiado.

Las dificultades y los altos costos del mantenimiento de los conjuntos habitacionales originan la necesidad de apoyar técnica y socialmente a los vecinos en la solución de los defectos y en la organización del mantenimiento.

El desafío planteado es rehabilitar físicamente a los barrios y favorecer su integración social, cultural y económica a la ciudad.

2. De la Durabilidad:

Evaluación de lo construido.

La construcción es una industria de armado. En consecuencia, el buen funcionamiento de la vivienda y su durabilidad dependen, fundamentalmente, de la compatibilización de las partes y materiales utilizados en el proceso de concreción.

Este tema fue resuelto empíricamente en la vivienda a través de una experiencia secular. Con la aparición de nuevos sistemas de construcción industrializados, nuevos materiales y nuevas artes para su colocación, surgió la necesidad de un conocimiento anticipado del comportamiento en servicio de los mismos.

En servicio, no sólo se comprueba la bondad del material, sino su compatibilización con las partes y los materiales utilizados. Para resolver la obtención de estas correlaciones empíricas entre los ensayos y el comportamiento en servicio del sistema - previo a su aplicación - se diseñaron nuevos ensayos de laboratorio que permiten determinar la durabilidad de las mismas.

Encarar la variable durabilidad de los materiales y de los sistemas constructivos a nivel de proyecto garantiza las condiciones de habitabilidad requeridas para los conjuntos de vivienda por un tiempo predeterminado .

La durabilidad debe entenderse como la conservación tanto de las cualidades o requerimientos establecidos, como de las medidas de seguridad adoptadas.

El deterioro de un edificio es un proceso natural provocado por las sollicitaciones a las que está sometido, sollicitaciones que pueden tener su origen en el edificio mismo, en el medio exterior y/o en el uso que le dan sus habitantes.

La patología o deterioro prematuro, es la modificación del comportamiento en servicio previsto para los materiales y partes del edificio.

La aparición de patologías degrada la habitabilidad del espacio construido, factor que afecta directamente al uso y la apropiación de dichos espacios por sus habitantes. Este deterioro físico del espacio incide negativamente en el grupo social que lo habita.

2.1. Método de Diagnóstico

La patología es el resultado de imprevisiones o errores en el proceso que transcurre desde la licitación y proyecto, hasta la concreción y posterior uso del conjunto.

Buscar las causas de la fractura entre lo licitado y lo construido requiere la evaluación de las fallas en lo construido, como parte del diagnóstico que permitirá determinar el grado de intervención necesario para restablecer las condiciones previstas.

El método de diagnóstico desarrollado tiene por objeto analizar el estado físico de los conjuntos habitacionales y su comportamiento respecto a las condiciones de seguridad y confort de sus habitantes previstos en las normativas, a través del:

- relevamiento de las fallas constructivas y funcionales,
- análisis y evaluación de las patologías,
- elaboración de conclusiones y recomendaciones, y
- propuesta de soluciones apropiadas.

A efectos de localizar las fallas se desagrega el conjunto en: espacios exteriores, cuerpo del edificio e instalaciones. Esta estructuración obedece a la necesidad de sistematizar el estudio de las fallas por disciplinas específicas; por ejemplo: estructura, techos, instalaciones.

Para ubicar la etapa en que se originaron las patologías se desagrega el proceso según: proyecto, ejecución y conservación.

Una vez relevadas las patologías, la evaluación se realiza contrastando los proble-

mas detectados en las diferentes etapas, con las exigencias de los pliegos de licitación, lo que permite verificar si el problema es resultado del incumplimiento ó de la ausencia de la normativa adecuada.

Este método permite localizar las fallas, ubicarlas en la etapa correspondiente y calificar su gravedad según intensidad, extensión y riesgo para la seguridad de los habitantes.

Fig. 1: Matriz de Patologías según rubros y etapa de origen.

Una grilla de doble entrada relaciona la localización de la patología con la etapa en que se origina, detectando así las figuras responsables de las patologías relevadas.

Localización de las fallas		Cuerpo del edificio					Instalaciones del edificio					Espacios exteriores del conjunto						
		Estructura	Paramentos exteriores	Carpinterías	Techos	Revestimientos interiores	Provisión de agua	Desagües cloacales	Desagües pluviales	Gas	Electricidad	Ascensores	Seguridad c/incendio	Circulaciones	Redes de servicios	Recolección de residuos	Espacios verdes	Equipamiento
Etapa de origen	Proyecto	Normas y pliegos	●	●	●	●						●	●	○	●			
	Control		●	●		●		●					●	○	●			
Ejecución	S/ proyecto y Mat. y Sist. aprob.			○	●		○	●	●	○	○						●	
	Control		○	●	●		○	●	●	○	●				●		●	
Conservación	Mantenimiento inadecuado		●	●	●	●		○	●	●	○		●	●		●	○	○
	Mal uso							○	○	○	○	○	●	○			○	

Calificación por gravedad:

○ leves

● graves

2.2. Evaluación de lo construido

Un estudio realizado entre 1985 y 1987 en el Centro de Estudios del Hábitat y la Vivienda sobre "Durabilidad y patología de los materiales en conjuntos habitacionales del Area Metropolitana de Buenos Aires" permitió aplicar el método descripto.

Se seleccionaron 6 barrios de densidad media y alta, contruidos con diferentes sistemas constructivos, conformando una muestra de 13.272 viviendas.

Los objetivos propuestos fueron:

- Fijar un punto de partida cierto, basado en la evaluación de lo construido, que garantice la eficacia en servicio de los conjuntos de vivienda un tiempo determinado.
- Dar respuesta técnica apropiada a las patologías detectadas y evaluar los costos de las acciones necesarias para su reparación.
- Transferir los resultados del estudio a los profesionales, a los entes oficiales y a los empresarios que tienen la responsabilidad de llevar a cabo los conjuntos habitacionales, erradicando el método de "prueba y error" sobre la población alojada, **socialmente costoso y técnicamente obsoleto.**

2.3. Conclusiones y recomendaciones

Las conclusiones y recomendaciones se refieren a las patologías más comunes y generalizadas en los barrios analizados, que afectan a la habitabilidad de las viviendas y a la seguridad de sus habitantes, indicando su origen en las distintas etapas del proceso:

En la etapa **proyecto** se verificó tanto la existencia o inadecuación de normativas y pliegos de especificaciones técnicas en el momento de la licitación y de la documentación de obra, como el control del cumplimiento de los mismos.

En la etapa de **ejecución** se verificó el cumplimiento del proyecto, la provisión de materiales según especificaciones técnicas presupuestadas y el buen uso de los materiales según las "reglas del arte".

En la etapa de **conservación** se evaluó el uso y mantenimiento dados por los habitantes al conjunto, posteriormente a la entrega de las viviendas.

Fig 2: Cuadro síntesis de evaluación de patologías

Rubro	Patología	Origen de la Patología Según Etapa		
		Proyecto: Licitación y Documentación de Obra	Ejecución	Conservación: Uso y Mantenimiento
Estructura	Hierros a la vista. (Fig. 3)		Falta de recubrimiento suficiente.	
Techos	Infiltraciones de agua. (Fig. 4)	Mal diseño de detalles constructivos.	Incumplimiento del diseño de detalles constructivos	Reparación y/o sustitución inadecuada.
Paramentos	Sistemas constructivos no tradicionales: infiltraciones de agua por juntas. (Fig. 5)	Incorrecto diseño de juntas de estanqueidad al agua (Fig. 6)	Superación de la tolerancia proyectada, por problemas de ejecución y/o montaje.	
	Desprendimiento de revoques. (Fig. 7)		Mala dosificación de revoques y/o cales de mala calidad.	
	Fisuración en forma de retícula o "mapeo". (Fig. 8)		Mala dosificación de revoques y/o cales de mala calidad.	
	Fisuras de coronamiento y/o a la altura de dinteles. (Fig. 9)		Falta de rigidez de las losas y dinteles, y/o ausencia de la junta de trabajo.	
Carpinterías	Infiltraciones de agua y de aire.	Cajas de agua insuficientes / Perfiles que no absorben los esfuerzos mecánicos / Sistemas incorrectos de fijación al paramento.	Ajuste deficiente.	
	Chorreaduras bajo antepechos. (Fig. 10)	Apertura incorrecta de la hoja		
	Corrosión.		Recubrimiento anticorrosivo deficiente.	Falta de pintura periódica.
	Deformaciones.		Falta de escuadría, soldaduras mal ejecutadas y/o perfiles insuficientes.	
Seguridad c/ incendio	A nivel de Conjunto: imposibilidad de libre circulación de autobombas y bocas de incendio inaccesibles	Falta de normas adecuadas en el momento de la licitación y/o incumplimiento de normas vigentes.		
	A nivel de Edificios: medios de salida inadecuados e insuficiente cantidad de matafuegos y/o fuera de servicio. (Fig. 11)	Falta de normas adecuadas en el momento de la licitación y/o incumplimiento de normas vigentes.		Robo, daño o falta de recargo de matafuegos.
	Obstrucción de los medios de salida.			Cerramiento de pasillos y de plantas bajas.

Fig. 3: Hierros a la vista en zona de apoya de vigas

*Fig. 4: Techos:
Infiltraciones de agua al interior de la vivienda*



Fig. 3

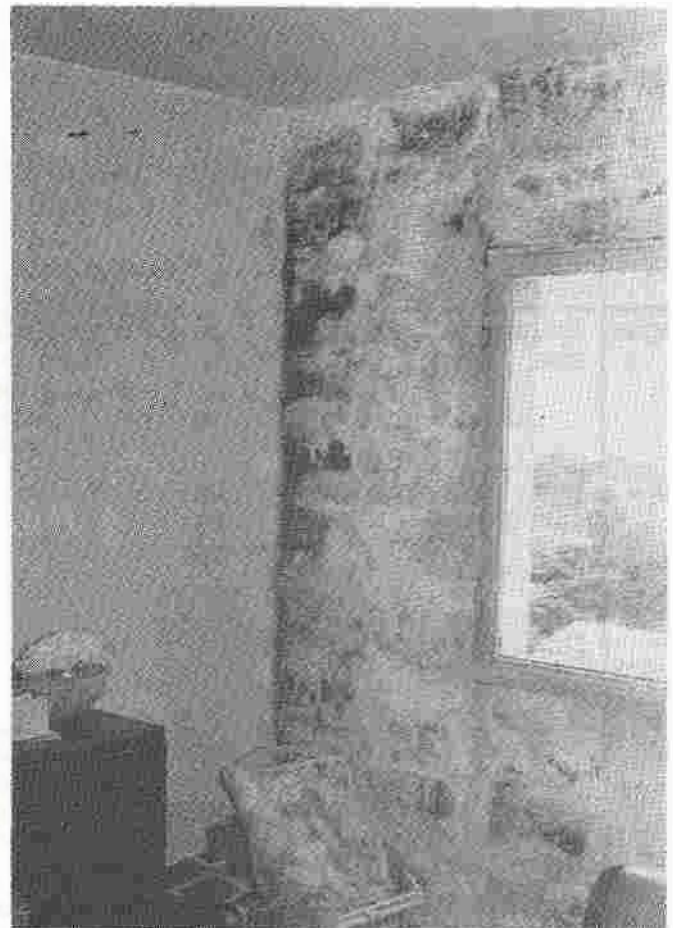


Fig. 4

*Fig. 5: Paramentos:
Sistemas constructivos no
tradicionales:
Infiltraciones de agua por
juntas.*

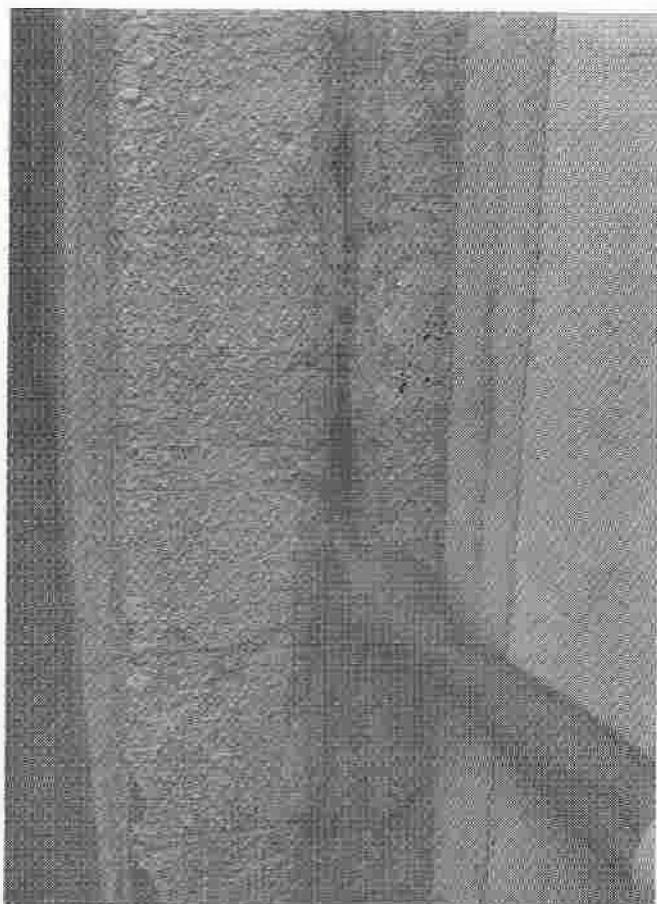


Fig. 5

*Fig. 6: Detalle de junta
vertical entre paneles
premoldeados de
hormigón de una sola
fase, que impide sólo la
entrada de aire.*

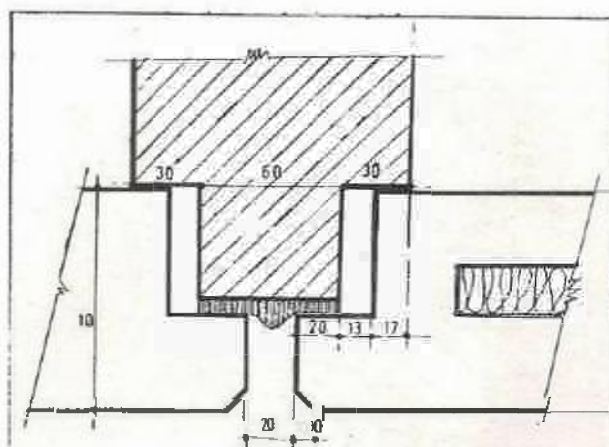


Fig. 6

*Fig. 7: Paramentos:
Desprendimiento de
revoque*

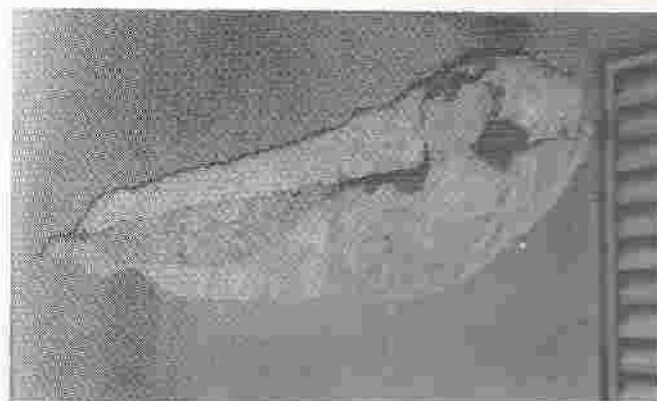


Fig. 7



Fig. 8

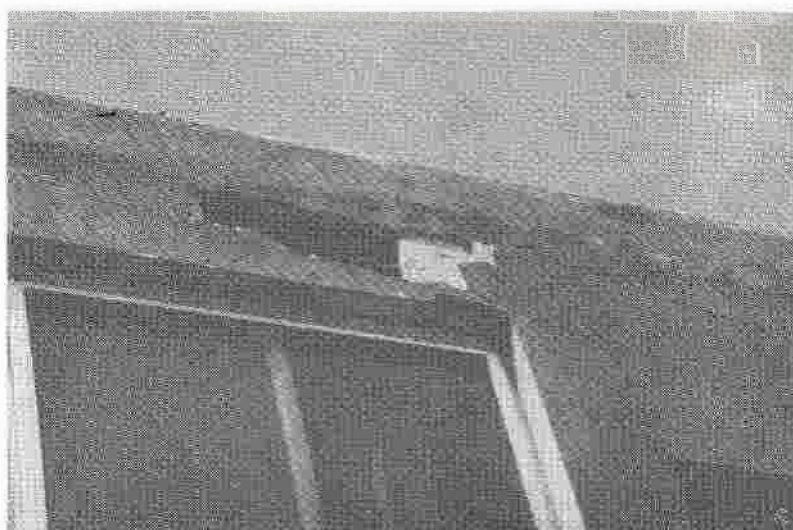


Fig. 9

*Fig. 8: Paramentos:
Fisuración en forma de
retícula o "mapeo", a las
que se suma la humedad y
el verdn por su
orientación Sur.*

*Fig. 9: Rotura por
fisuración a la altura de
dómeles.*

*Fig. 10: Chorreaduras
bajo aniepechos.*

*Fig. 11: Seguridad contra
incendio: discontinuidad
de escaleras*



Fig. 10



Fig 11

Conclusiones

Para hacer posible el proyecto, la ejecución y el control ordenado de estas obras, las normas y los reglamentos existentes contemplaban los mecanismos suficientes de control de calidad de las etapas respectivas. No obstante, en este estudio se observaron patologías derivadas de otras, abandono de reglas del arte de construir empleadas tradicionalmente y defectos ocasionados por la falta de estudio de los sistemas nuevos utilizados.

En el momento de licitación y construcción de estos conjuntos, los reglamentos y normas estaban en una etapa de actualización continua, que explican, en algunos casos, las faltas e insuficiencias ya señaladas.

Desde entonces, los materiales, elementos y sistemas nuevos se aprueban en la Secretaría de Vivienda, por medio del Certificado de Aptitud Técnica (CAT). Este Certificado, reglamento de uso obligatorio para las obras financiadas por el Estado, debe ser perfeccionado y extendido a la mayoría de los materiales y sistemas que se usan en la construcción.

Recomendaciones

- Rever y ampliar las **normativas de diseño** que aseguren, tanto las condiciones de habitabilidad requeridas, como el control del proyecto.
- Incluir la **variable durabilidad** en las normativas, pliegos y especificaciones técnicas.
- Implementar un **sistema normalizado de controles de calidad** durante todo el proceso constructivo, para cualquier sistema desde el tradicional hasta el industrializado. Estos controles deben comprender todas las etapas de ejecución y el de los materiales utilizados en obra, y además, ser realizados por organismos técnicos competentes.

- Efectivizar la **figura del Director de Obra** que represente los intereses del comitente (en este caso el Estado), ante la empresa constructora, de acuerdo a lo previsto en la Reglamentación del Ejercicio Profesional del Arquitecto para obras particulares.
- Adecuar las **normativas de subdivisión en propiedad horizontal** a la problemática de los conjuntos habitacionales, permitiendo organizar estructuras de administración y mantenimiento acordes con la complejidad de los mismos, y definir con claridad los límites entre lo público y lo privado.
- Instrumentar desde los organismos oficiales responsables el **Asesoramiento Técnico** a los usuarios de los conjuntos, sobre el buen uso y mantenimiento de las viviendas, de los edificios y de los espacios exteriores.
- Profundizar el trabajo social con los habitantes, dirigido a mejorar su identificación y apropiación con el barrio.

Sólo con Normas y Reglamentos actualizados, y controles eficaces ejercidos por los entes reguladores oficiales es posible un diseño adecuado, una correcta ejecución y un efectivo mantenimiento, lo que garantiza la vida útil de la vivienda.

3. Rehabilitación, administración y mantenimiento

La complejidad de la problemática de la Rehabilitación, la Administración y el Mantenimiento de los conjuntos de vivienda requiere un trabajo interdisciplinario, donde el aporte de cada disciplina perfeccione la respuesta.

La Rehabilitación de los barrios, como respuesta a la necesidad de restablecer las condiciones de habitabilidad y seguridad en crisis, exige el dominio de conocimientos específicos, métodos de gestión eficaces y fundamentalmente, la decisión política de apoyar estas acciones.

La Administración de un conjunto habitacional sólo es posible a partir de la clara determinación de responsabilidades y derechos, para lo cual es necesario contar

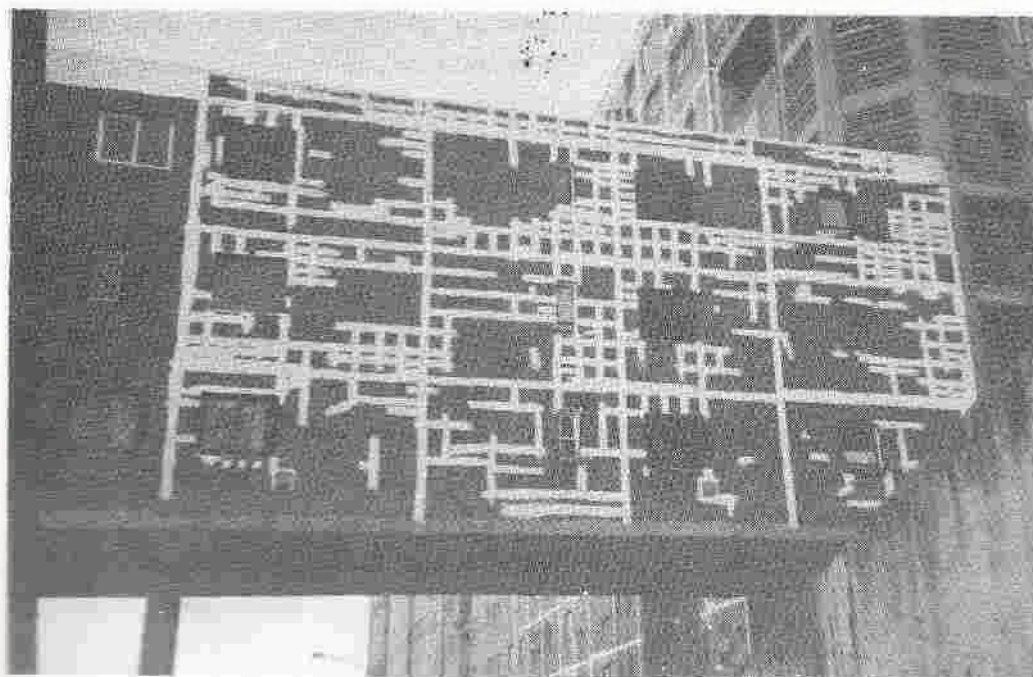


Fig. 12: Edificio puente: fisuración e infiltración de agua generalizada, provocada por falta rigidez de la estructura, con grave riesgo de su seguridad.

con una situación dominial regular y adoptar un reglamento de copropiedad que defina los límites entre lo público y lo privado.

El Mantenimiento implica definir la secuencia de operaciones necesarias para efectuarlo correctamente: planificar, organizar, ejecutar y controlar las tareas.

Encarar el mantenimiento del hábitat desde el enfoque técnico-proyectual necesita que, diseñadores y constructores conozcan profundamente tanto los requerimientos que debe cumplimentar el producto vivienda, como las solicitudes a que están sometidos los materiales y los sistemas constructivos.

Un objetivo específico del servicio de mantenimiento de la vivienda es lograr que ésta alcance su vida útil en las condiciones previstas, con los menores costos posibles.

3.1. Planificación del Mantenimiento

Para implementar criterios de mantenimiento acordes con la complejidad del diseño de los conjuntos habitacionales se requiere un análisis profundo de las características y particularidades de las obras, única manera de encontrar los mecanismos idóneos y económicos para efectivizarlos.

Para organizar el mantenimiento de los conjuntos es necesario conciliar la estructura física, funcional y legal en una trama que los integre, favorezca el uso y apropiación del hábitat y determine los responsables de su implementación.

La propuesta es acercarse mediante la práctica concreta y los instrumentos adecuados, a estrategias de mejoramiento del hábitat. Los cambios de actitud y los cambios en el conocimiento de sus habitantes no se producen en forma instantánea, sino a través de procesos de apropiación.

No se cambia la conciencia sólo a partir de los instrumentos o herramientas, hace falta una estrategia global de cambio, en que estos se inserten como elementos transformadores.

3.2. Niveles de intervención

La lógica del mantenimiento está determinada por la complejidad de los edificios y del entorno a mantener, y por los objetivos establecidos al respecto por los copropietarios.

En función del tipo de mantenimiento que se adopte, se pueden implementar los siguientes niveles de acción:

- **Buen uso:** se refiere a los procedimientos correctos de relación con la vivienda y los modos apropiados de accionar las instalaciones por sus responsables en la vida cotidiana.
- **Mantenimiento de rutinas periódicas:** se refiere a las tareas que se realizan en forma sistemática y periódica, sin necesidad de controles previos. Por ejemplo en el caso de los espacios verdes, el corte del pasto; en las circulaciones comunes, la limpieza de pisos y vidrios.
- **Mantenimiento programado:** "...se aplica en general a las instalaciones técnicas. Se trata de inspecciones periódicas en las que se realizan, desde la puesta a punto de la instalación, hasta la sustitución de ciertas partes de las mismas..." (1) según se requiera.
- **Control periódico de elementos que hacen a la seguridad y habitabilidad:** se efectúa con un fin preventivo en las partes comprometidas del edificio.
- **Mantenimiento correctivo:** se refiere a "...las reparaciones o arreglos que se realizan luego de detectarse desperfectos o fallas, que solucionados individualmente tienen un alto costo..." (2)

El mantenimiento programado, como el control sistemático y el buen uso "...se inscriben en la lógica del mantenimiento preventivo, para lo cual es necesario contar con una buena administración y personal especializado. El costo comple-

mentario que resulta de adoptar este criterio se recupera a mediano plazo por una reducción general del costo de mantenimiento, la disminución del número de fallas y por una mejor calidad de servicios...” (3)

3.3. Responsables del mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento de una vivienda están a cargo del propietario o de sus representantes en los diferentes niveles de responsabilidades delegadas: portero, administrador, técnico, “service”.

El propietario, delegue o no las tareas, debe tener conocimiento acerca del mantenimiento, de las reparaciones necesarias y del buen uso de la vivienda. De este modo garantizará la seguridad y las condiciones de habitabilidad el tiempo previsto.

El copropietario, realiza los trabajos de limpieza, reparación de pequeños desperfectos y reemplazos en su vivienda. Debe observar periódicamente el estado de conservación del edificio que habita e informar al administrador sobre las fallas o desgastes que observe en el interior o exterior del mismo.

El administrador por edificio asegura el mantenimiento de las partes comunes interiores y exteriores del mismo, a través del control y la observación del edificio y sus instalaciones, articula la información y coordina las tareas de su mantenimiento y administración.

En el caso de los grandes conjuntos de vivienda aparece la figura legal del consorcio único o global, integrado por la totalidad de los edificios. Es responsable de las tareas de mantenimiento que se desarrollan en todas las partes del conjunto que no pueden ser subdivididas según los edificios atendidos por sus respectivos administradores. Es el caso del mantenimiento de las redes de infraestructura de servicios, los espacios exteriores y los particulares de cada conjunto.

4. Manuales Técnicos:

un instrumento para la administración y el mantenimiento de los conjuntos de vivienda.

El manual técnico de uso y mantenimiento es un instrumento para organizar, sistematizar e implementar las acciones a seguir por los propietarios y administradores referidas a los elementos que hacen a la preservación de la seguridad y la capacidad funcional de las viviendas y su entorno.

El manual debe ofrecer a técnicos, administradores y propietarios la información sobre las medidas de mantenimiento preventivo y correctivo, los elementos para preparar el presupuesto de los mismos, y prever los plazos para las tareas de rehabilitación o renovación de partes.

De acuerdo con alguno de los objetivos planteados por la “Guía de Mantenimiento” elaborada por PI-BAT, Suiza, el Manual propone:

- asegurar el mantenimiento del edificio y así evitar su degradación.
- relacionar al usuario con su vivienda y edificio, y de este modo conocer mejor su estado.
- mejorar los conocimientos técnicos de los encargados del mantenimiento y guiarlos en su acción.
- facilitar la administración y la planificación de las tareas de mantenimiento.

La elaboración de un Manual Técnico, por la complejidad del espectro de rubros a tratar y las partes componentes de la obra a mantener, es de una amplitud tal, que requiere del trabajo interdisciplinario, y del asesoramiento de especialistas para cada rubro específico, para definir QUE acciones se deben encarar:

- Fijar las tareas necesarias para la conservación de las viviendas,
- Establecer las protecciones adecuadas, la periodicidad en los controles preventivos, herramientas, equipos y materiales necesarios,

- Fijar normas de uso y formas de observación que permitan detectar lesiones y/o patologías en los elementos constructivos e instalaciones externas o internas,
- Indicar los imprevistos que puedan presentarse y orientar en la resolución de los mismos.

4.1. Estructura de un Manual

La organización de las tareas de mantenimiento está condicionada por la estructura física y la subdivisión en propiedad horizontal del conjunto de viviendas. No existe un manual único, sino el Manual particular para cada uno de ellos.

Definidas **QUE** tareas, para informar **QUIEN** y **DONDE** realizarlas, un manual puede estructurar la información técnica siguiendo un recorrido que va desde el exterior del edificio y sus alrededores hasta el interior de la vivienda misma.

DONDE	QUIENES
A. EXTERIOR:	• Infraestructura y servicios • Espacios exteriores CONSORCIO UNICO Y/O ADMINISTRADOR
B. CUERPO DEL EDIFICIO:	• Circulaciones y partes comunes • Estructura • Envolvente • Interior de las viviendas ADMINISTRADOR ADMINISTRADOR ADMINISTRADOR COPROPIETARIO
C. INSTALACIONES:	• Seguridad • Provisión de servicios • Ascensores ADMINISTRADOR Y / O COPROPIETARIO

El cuerpo del edificio está constituido por la estructura, el interior y la envolvente:

- La estructura, —por ser la parte resistente de una construcción— debe durar en perfectas condiciones todo el tiempo de vida útil que se le asigne al edificio.
- La envolvente, —constituida por las fachadas y los techos— cumple la función de aislar de la intemperie a las personas, sus actividades y sus bienes.
- El interior, está delimitado por paramentos y entrepisos, protegidos por revestimientos destinados a asegurar la vida útil del soporte.

Las instalaciones permiten la provisión y evacuación de fluidos de los edificios y espacios exteriores. Dentro de las instalaciones se considera el tema de la Seguridad contra Incendio.

En el caso de la detección de fallas que ponen en riesgo la seguridad y/o condiciones de habitabilidad requeridas, un manual de reparaciones, basado en el diagnóstico del estado físico del barrio, desarrolla las reparaciones necesarias para que la vivienda comience su mantenimiento en condiciones normales de uso.

No existe una única solución para cada patología, éstas varían según el momento y las condiciones en que se liciten. EL Manual propone la confección de un Pliego de Condiciones Generales que establece las pautas a cumplir por las Empresas Constructoras para ofrecer proyectos de soluciones alternativas a cada problema planteado.

Un Manual Técnico informa sobre la estructura física y administrativa del barrio, y planifica su mantenimiento a través de fichas y guías.

Las fichas, independientes, numeradas y estructuradas por rubros, organizan la información para que el responsable de la tarea, implemente las rutinas apropiadas en cada caso.

Cada ficha contiene :

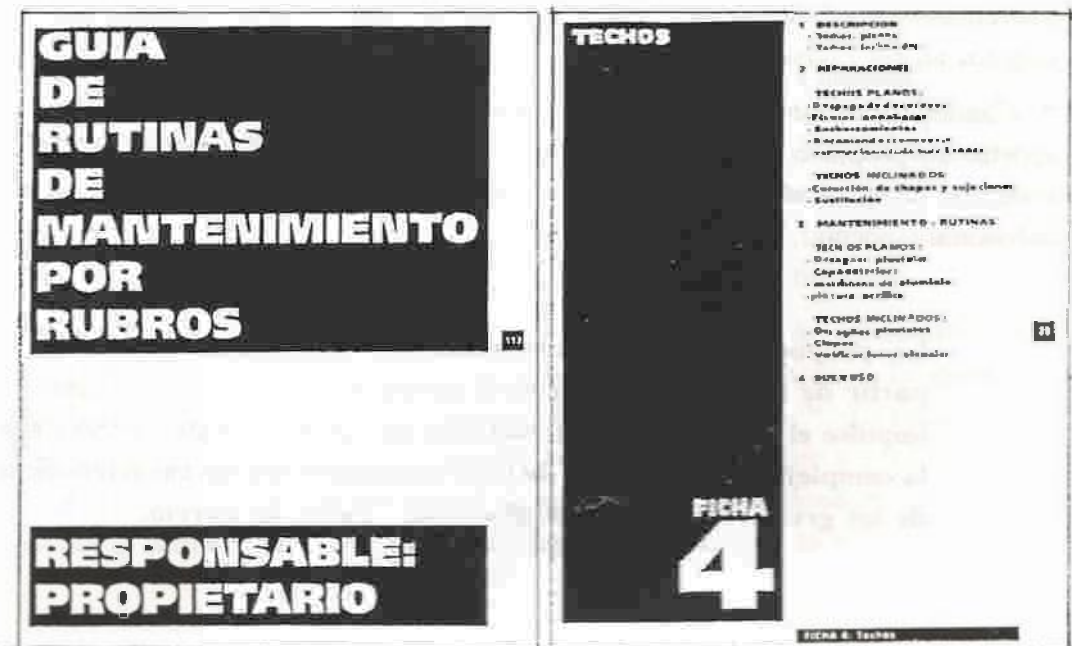
1. Descripción de la situación física existente, detallando los materiales componentes.

2. **Mantenimiento correctivo** de las fallas detectadas en el diagnóstico descripto, a realizar antes del mantenimiento, detallando responsabilidades, tareas y controles.
3. **Rutinas de mantenimiento** que fijan las observaciones y las tareas sistemáticas a realizar por los responsables, indicando la periodicidad de las acciones.
4. **Buen uso** indica las formas correctas de utilización y compatibilización de los rubros para cada una de las partes componentes de la vivienda.

Las guías son la síntesis de la información que está desarrollada en las fichas, organizadas por responsables, según el cronograma de tareas de cada rubro.

El Manual es el instrumento que orienta en el QUE, QUIEN, COMO Y CUANDO, de las acciones a emprender para garantizar un mantenimiento eficiente y económico de las viviendas.

*Fig. 13: Manuales
Técnicos de Uso y
Mantenimiento:
Fichas y Guías*



5. Taller de barrio:

una nueva estrategia de gestión urbana

Encarar los **aspectos sociales** del mantenimiento implica considerar las relaciones existentes entre el deterioro físico de las viviendas y su entorno, y el grado de integración del usuario a su nuevo medio.

El rechazo, agresión o abandono de su medio por los usuarios se traduce en deterioro físico y social. Estas manifestaciones deben ser estudiadas para saber cuales son las variables de diseño que, relacionadas a los aspectos sociales preexistentes, inducen a cuidar y conservar el hábitat como propio.

La Rehabilitación, la Administración y el Mantenimiento de los conjuntos contruidos por el Estado requieren una gestión urbana nueva, una "acción participativa sobre un territorio delimitado" - el barrio -, donde los habitantes jueguen un rol preponderante.

"...Cuando los usuarios controlan las decisiones mas importantes y son libres para aportar su propia contribución al diseño, construcción o administración de su vivienda, ambos, proceso y medio ambiente producidos, estimulan el bienestar individual y social..." (4)

La propuesta global intenta establecer mecanismos para que, a partir de la comunidad y con el apoyo de técnicos y municipio, se impulse el desarrollo de estructuras de mantenimiento acordes con la complejidad tecnológica de cada conjunto y con las características de los grupos humanos que albergan: Taller de Barrio.

La participación popular en la gestión del Hábitat aparece como respuesta a la falta de políticas públicas que satisfagan las necesidades de rehabilitación y mantenimiento del mismo, pero la estrategia participativa por sí sola no garantiza el éxito. Es necesario el apoyo y la acción estatal para su concreción.

De acuerdo a las conclusiones a que arribara el "Taller de Gestión Participativa y Políticas Sociales" del Seminario organizado por la Municipalidad de la Ciudad de Bs. As. en 1991, el rol del Estado es fundamental, no sólo como promotor de mecanismos participativos, sino que "...para que esto sea posible, el pre-requisito es la existencia de recursos del Estado, pues sin recursos no hay políticas sociales posibles, mas allá de que puedan ser completadas por aportes comunitarios...".

El desarrollo de unidades de mantenimiento y rehabilitación de los conjuntos, con la participación de los vecinos y el apoyo de los técnicos y el municipio, se basa en una asociación que ponga en funcionamiento el trabajo remunerado de los habitantes en el barrio, con el objeto de planificar y asegurar las tareas de gestión cotidiana y periódica necesarias al mantenimiento del mismo.

La especificidad de esta asociación que denominamos Taller de Barrio, está dada por el lugar que en el mismo ocupa el vecino. "...Lo que cambia el sentido de las tareas de mantenimiento que encara es el pasaje de un servicio anónimo de mano de obra especializada, al trabajo participativo de los vecinos dirigido a la comunidad a la que pertenecen.....Este nexo original entre uso, trabajo y pertenencia es la esencia de la propuesta..." (5). Implementarla requiere de la participación de tres "socios": usuarios, técnicos y organismos oficiales respectivos.

El Taller de Barrio se diferencia de una empresa clásica de administración de edificios, pues asocia la dimensión técnica de los trabajos a la dimensión simbólica de identificación de los habitantes con su territorio. "...La relación de lo social con lo técnico-económico constituye la base del Taller y esta relación se refuerza con el reconocimiento social de las tareas de mantenimiento y rehabilitación por la comunidad..." (6), trasciende los aspectos de estricta resolución técnica

al tratar de captar y capacitar la mano de obra juvenil desocupada y elevar el ingreso familiar.

Cuando hablamos de “participación” de los vecinos, no nos referimos al aporte de trabajo gratuito, sino a formas de intervención de la población que le posibilite decidir, planificar y conducir la administración y el mantenimiento de su hábitat.

Los aspectos sociales y los tecnológicos, pilares del Taller, deben ser concebidos como un sistema dinámico generador de cambios técnicos y sociales. Las transformaciones rápidas y visibles del barrio es lo que permite que el Taller sea reconocido y aceptado por sus habitantes.

5.1. Organización administrativa

Poner en marcha el cuidado de las viviendas y su entorno es una empresa que necesita organización y mano de obra capacitada.

Definir la estructura legal-administrativa del Taller considerando la realidad socio-económica del barrio y las prestaciones específicas que brinde, debe plantear entre otros, los siguientes aspectos:

- niveles de participación de vecinos, técnicos y municipio: roles y formas de representación,
- responsabilidad y capacitación de los participantes,
- aportes de capital y criterio de distribución de las ganancias.

Esto permite optar por algún tipo de asociación vigente. Una forma posible es la organización cooperativa del Taller, cuyas características garantizan la personería jurídica, un funcionamiento democrático, el trabajo solidario de sus asociados, la participación personal en los beneficios, la capacidad de actuar con capitales reducidos y el abaratamiento de gastos generales.

Paralelo al estudio de las formas de asociación compatibles con el espíritu y función del Taller, es necesario conocer los recursos humanos con que cuenta el barrio: cantidad de personas especializadas por rubros u oficios, niveles de capacitación, tiempo disponible y, fundamentalmente su vocación participativa.

5.2. Organización participativa

El Taller de Barrio se apoya en las fuerzas de su propio territorio para llevar adelante las soluciones a los problemas que se le plantean, moviliza todos los recursos latentes del barrio, facilitando una reapropiación colectiva del sitio por sus habitantes.

Para favorecer que los habitantes dejen de ser sujetos pasivos y convertirse en ejecutores activos y responsables de la empresa colectiva del mantenimiento y la rehabilitación de su hábitat, son necesarias tanto la información como la capacitación.

La información es la primera tarea que debe emprender una estrategia participativa, como medio de interesar a los vecinos en la resolución de los problemas de conservación del barrio. La misma debe incorporar las opiniones y/o reacciones espontáneas que surjan de los mismos. En este sentido es importante que el mensaje sea claramente interpretado y comprendido, para asegurar que las propuestas se correspondan con las necesidades y expectativas de la población.

La experiencia francesa ha demostrado que, cuando la oferta de participación es "creíble", aún los sectores más desfavorecidos manifiestan un gran dinamismo, aunque con modos de expresión que le son propios. Por ello, la información debe adecuarse a las características de cada grupo social en particular.

El acceso fluido a la información por parte del habitante le permite tomar conciencia y participar como socio activo en todas las acciones que se propongan.

Otras estrategias de intervención participativa como la consulta y la concertación, permiten someter a la opinión o al debate respectivamente una propuesta previa-

mente elaborada por los técnicos. La concertación exige un proceso mas largo pero más rico que la consulta, ya que da lugar a la discusión, a las contra-propuestas y a las negociaciones que surjan de la misma.

La capacitación debe ofrecer tanto una formación técnica con salida laboral específica para ser aplicada en el Taller de Barrio, como una orientación en aspectos administrativos y organizativos del mantenimiento participativo.

A través de esta producción social aparece otra función: la económica. Como empresa, el Taller debe tender a ser una actividad económica rentable.

Sin embargo, para medir la eficacia económica es necesario considerar la eficacia social, que se manifiesta por una inserción de sus habitantes en el mercado laboral y la consecuente revalorización de la imagen del barrio.

5.3. Organización física

El desarrollo de esta organización participativa requiere de un ámbito particular.

La definición espacial del Taller debe responder a un Programa de necesidades condicionado por datos de la realidad de cada conjunto.

El análisis de estos datos permite definir cada una de las áreas que conforman el Taller:

- **Area tecnica:** personal, herramientas y equipos necesarios, según los rubros que debe atender el Taller para encarar las tareas de mantenimiento y reparaciones relevadas, de acuerdo al tamaño del universo a servir.
- **Area administrativa y educativa:** personal y equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades de orden organizativo: administración y control, recepción, información, difusión y capacitación laboral.
- **Area de apoyo:** determinada por las instalaciones e infraestructura complementaria necesaria para el funcionamiento del Taller: depósito de materiales y sanitarios.

Simultáneamente con la elaboración del Programa de Necesidades es necesario contar con una ubicación estratégica donde instalar el Taller del barrio.

La implementación de un Taller de Barrio, por su carácter experimental, por la cantidad de actores en juego, por la diversidad de temas a encarar, hacen que su instrumentación y maduración sea lenta y compleja. Para hacerla posible, cada etapa del proceso debe ser pertinente al barrio y a sus problemas particulares.

5.4. Secuencia metodológica

La metodología propuesta para poner en práctica el Taller de Barrio es:

- A. Diagnóstico del estado físico y de la situación dominial de los conjuntos habitacionales.
- B. Relevamiento de los recursos humanos, económicos y de la infraestructura disponible para implementar formas y técnicas organizativas que les sean propias.
- C. Secuencia de rutinas de mantenimiento, conservación y reparación de las redes de infraestructura de servicios, edificios y unidades de vivienda.
- D. Promoción de empresas cooperativas que efectivicen el servicio.
- E. Elaboración de Manuales Técnicos de Uso y Mantenimiento.
- F. Captación y capacitación de la mano de obra disponible.
- G. Pre-factibilidad: evaluación de costos de las acciones a emprender y formas alternativas de generación de recursos.

6. Experiencia piloto de mantenimiento participativo

Caso: Conjunto Habitacional Cdte. Piedrabuena

El Conjunto Habitacional Piedrabuena tiene su origen en un Llamado a Concurso en el año 1975, dentro del Plan Alborada de la SEVU. Con la implementación de operadoras con fondos FONAVI, es traspasado desde la jurisdicción nacional a la Comisión Municipal de la Vivienda (CMV), de la Municipalidad de la Ciudad de Bs. As.

En 1981 se termina la primera etapa de la construcción y se adjudican las primeras viviendas.

El barrio está situado en el borde sudoeste de la ciudad, en contacto con la Avda. Gral Paz. Se encuentra equidistante de dos avenidas que lo comunican con el centro: la Autopista Dellepiane y la Avda. del Trabajo. Su implantación se da en la bifurcación de ambas vías.

Consta de 2100 unidades de vivienda y equipamiento comunitario, organizados en 9 sectores: 7 hemiciclos de edificios altos y bajos y 2 tiras de edificios altos. Los hemiciclos de edificios altos (de 7, 10 y 13 niveles) bordean las calles y envuelven a los hemiciclos bajos (de 4 niveles), los que a su vez encierran áreas verdes en cinco casos y guarderías en los otros dos.

Fig. 14: Conjunto
Habitacional Piedrabuena
- Planta de conjunto



Fig. 15: Conjunto
Piedrabuena - Vista de
uno de los sectores



Los edificios se hallan interconectados por **núcleos circulatorios** que permiten acceder a las viviendas bajas desde varios puntos.

El acceso a las viviendas de edificios altos se produce combinando escaleras y ascensores.

El número total de escaleras que abastecen al conjunto es de 107.

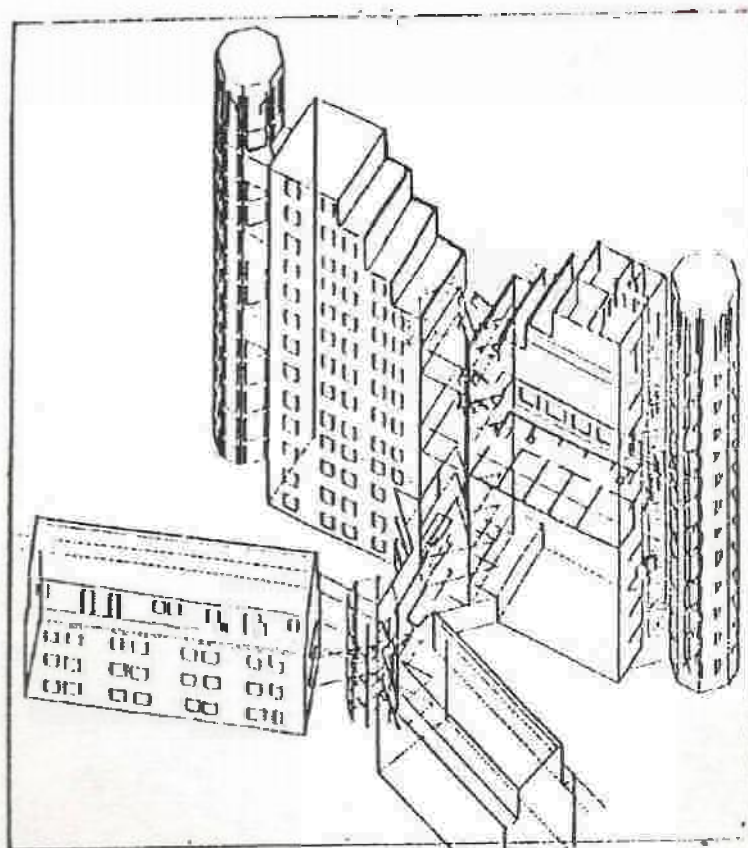


Fig. 16: Axonométrica de núcleos circulatorios verticales

Los sistemas constructivos adoptados fueron: encofrado deslizante (sistema túnel) para estructura de Ho. Ao. de edificios altos, bloques portantes y losas premoldeadas para los edificios bajos. Las escaleras, paneles de cerramiento y paneles sanitarios son de premoldeados de hormigón.

El Reglamento de Co-propiedad y Administración del barrio, que fuera aprobado por la CMV en 1987, estableció cuatro consorcios compuestos por unidades funcionales de vivienda y locales comerciales, y definidos por el cruce de las dos calles que atraviesan el conjunto, Montiel y 2 de abril.

Sin embargo, el Conjunto fue licitado y proyectado como un "conjunto único". Por ello, las redes de infraestructura de servicios fueron ejecutadas siguiendo ese criterio. Esto dificulta el traspaso de su administración y mantenimiento a los co-propietarios, estando las mismas hasta la fecha a cargo de la CMV.

El objeto de la Experiencia Piloto es:

Verificar si los usuarios, con el apoyo de la Comuna y con los conocimientos que se les brinde a través de la asistencia técnica, jurídica y social, pueden gestionar organizada y participativamente el mantenimiento de su hábitat.

La complejidad del mantenimiento del Conjunto está dada por las fallas preexistentes, —una de las causas de su deterioro prematuro—, y por la indefinición de la situación dominial, —resultado de la contradicción entre la estructura espacial y la subdivisión en propiedad horizontal aplicada—.

Para poder implementar un mantenimiento eficiente del barrio es necesario reparar las fallas de origen relevadas que afectan a la seguridad y la calidad de vida de sus habitantes.

La voluntad de mantener existe. Los vecinos mantienen y reparan según sus conocimientos y posibilidades, muchas veces con malos resultados.

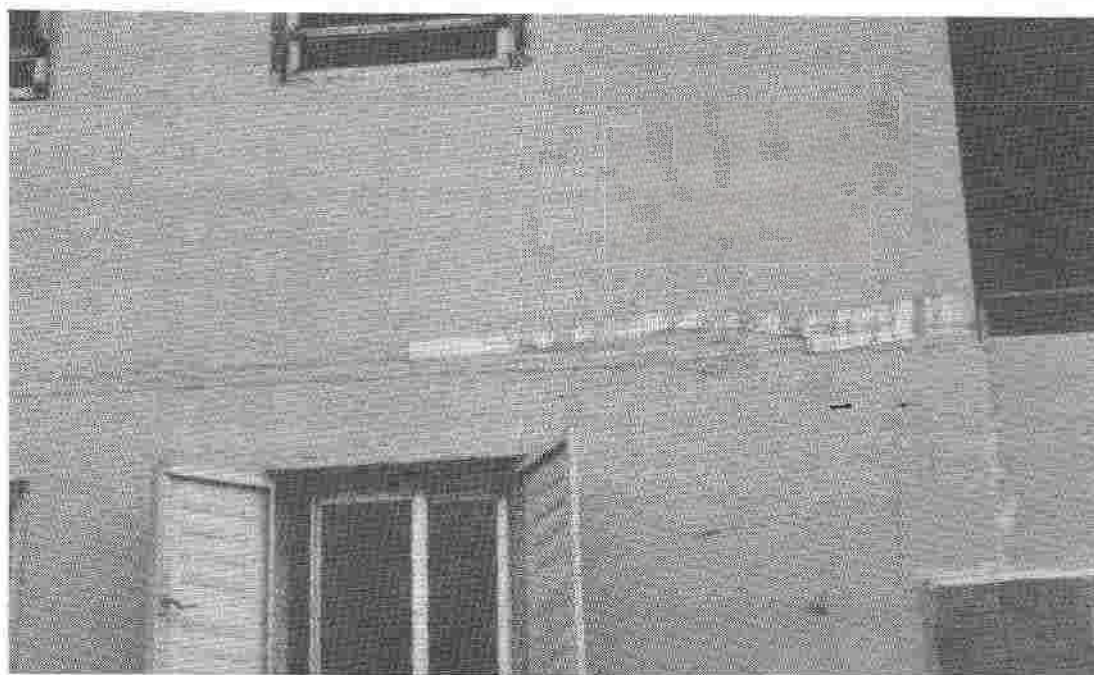


Fig. 17: Arreglos de juntas entre paneles realizados por los usuarios.

Por ello, la corrección de las fallas y la implementación de rutinas de mantenimiento necesita del apoyo técnico y social a los vecinos.

La presencia previa de un grupo de vecinos organizados, como lo es el Consejo de Representantes del Conjunto Piedrabuena (CRCP), interesados en la resolución de los problemas de conservación del conjunto desde 1985, fue decisiva en la elección de este barrio para desarrollar la experiencia.

El aporte técnico del equipo de la FADU está avalado por la presencia de técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y de la Escuela Politécnica Federal de Lausana-Suiza (EPFL), que actúan como asesores.

A nivel institucional, la Comisión Municipal de la Vivienda (MCBA), responsable de la administración del barrio, colaboró brindando información y apoyo administrativo.

Concretar la Experiencia Piloto en el Conjunto Piedrabuena significará:

- la reparación de las fallas de origen del barrio,
- la organización de una Unidad de Gestión con la participación de vecinos, técnicos e institución,
- la instrumentación de una Unidad de Asistencia Técnica y de capacitación para el mantenimiento, y finalmente,
- la implementación del Taller de Barrio, objetivo último de esta experiencia.

De la metodología propuesta se ha desarrollado el pre-diagnóstico del estado físico y parte del de la situación dominial, la secuencia metodológica de las acciones de reparaciones y su posterior mantenimiento para las redes de infraestructura, los edificios y las instalaciones; y la publicación de los Tomos I y II del Manual Técnico de Uso y Mantenimiento.

El apoyo institucional a esta Experiencia se concreta, en septiembre de 1993, en un Convenio de Cooperación y Asistencia Técnica suscripto entre el Programa de Mantenimiento Habitacional de la FADU y la Comisión Municipal de la Vivienda de la MCBA, con el objeto de implementar un Programa de Administración y Mantenimiento de Conjuntos Habitacionales, que impulse la descentralización administrativa planteada por el Estado y posibilite el traspaso definitivo a sus habitantes. El convenio se instrumenta en su primera etapa con un "Estudio de Factibilidad de Reparaciones para el complejo Habitacional Cdte. Luis Piedrabuena".

En países como el nuestro, donde construir vivienda significa un esfuerzo económico y social importante, es necesario construir bien y mantener mejor.

Referencias:

- (1) PI-BAT: "Le Guide de Maintenance" Différents aspects de la Maintenance. Office Fédérale des Questions Conjoncturelles, Berna, Suiza, 1991.
- (2) Opus citada 1.
- (3) Opus citada 1.
- (4) TURNER, John F. C.: "Vivienda, todo el poder para los usuarios", Editorial Blume, Madrid, 1977.
- (5) BEHAR, Daniel-Groupe ACADIE: "Les Régies de Quartier" Quand les habitants participent à la gestion de Services Urbains. DAEI-MELATT, Enero, 1988. Nota complementaria de la Contribución Francesa a la 12va. Sesión de la Comisión de Naciones Unidas sobre Establecimientos Humanos (CNUEH), Colombia, 1989.
- (6) LEROUX, Severine: "Les Régies de Quartier pour une requalification urbaine des grands ensembles". Cahiers du CREPIF. No. 85, Paris, junio 1991.

Bibliografía de consulta:

PASTRANA, Raúl: "La experiencia francesa de participación colectiva en las actividades referentes a los asentamientos humanos" Contribución Francesa a la 9na. Sesión de la Comisión de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, Estambul, 1986.

AMARILLA, Beatriz: "Economía de Mantenimiento en vivienda" Informe Anual CIC-Pcia. de Bs.As., 1987.

ANSELME, Michel/BEHAR, Daniel: "Régies de quartier et habitants" Contribución Francesa a la 12va. Sesión de la Comisión de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, Colombia, 1989.

AMARILLA, Beatriz: "Producción y Mantenimiento del espacio urbano: Algunas reflexiones sobre costos y calidades" 1er. Seminario Pluridisciplinario de Investigación, Mar del Plata, 1989.

ISELIN, François: "Prevoir le comportement des bâtiments dans le temps" Revista Hábitation No. 7/8, julio/agosto, 1991. Suiza.

KOHLER, Niklaus: "Entretien et rénovation des constructions" Programme d'impulse PI-BAT. Revista Hábitation No. 7/8, julio/agosto, 1991. Suiza.

ITEC: "Cómo, cuándo y porqué es necesario hacer mantenimiento para que las casas duren y sean más seguras" Guía Práctica ITEC, Barcelona, marzo de 1992.

Antecedentes

. Investigaciones

. "Durabilidad y Patología de los materiales en conjuntos de vivienda económica" Programa Especial de Investigación de Vivienda Popular de la OEA, Buenos Aires, 1985. Arqtas.: O. Wainstein, R. Dunowicz, N. Knaub, A. Gerscovich, y colaboradores. Centro FADU-UBA-OEA.

. "Durabilidad y Patologías de los materiales en viviendas económicas", Buenos Aires, 1985. INTI, Departamento Construcciones.

. "Utilización del hormigón en cerramientos verticales exteriores para viviendas", Buenos Aires, 1985. Ing. Eugenia Valiente y colaboradores. INTI, Departamento Construcciones.

. "Organización espacial del soporte circulatorio en conjuntos de vivienda económica", Programa Especial de Investigación de Vivienda Popular de la OEA, Buenos Aires, 1986. Arqtas.: O. Wainstein, R. Dunowicz, N. Knaub, A. Gerscovich, y colaboradores. Centro FADU-UBA-OEA.

. "Evaluación tecnológica del soporte circulatorio en conjuntos de vivienda económica", Buenos Aires, 1985. Arqtos.: S. Grichener, M. Evans, S. de Schiller.

. "Estudio de cerramientos opacos y Juntas en el Conjunto Piedrabuena" Buenos Aires, 1986. Ing. Eugenia Valiente y colaboradores, INTI, Departamento Construcciones.

. "Implementación y experimentación del Taller de Barrio" Conjunto Habitacional Piedrabuena, Buenos Aires, 1987. Arqta. Renée Dunowicz y colaboradores, Centro FADU-UBA-OEA.

. "Organización de los usuarios para el mantenimiento y administración de conjuntos habitacionales construidos por el Estado. Taller de Barrio. Manuales de Mantenimiento". Subsidios del CONICET y de la UBA, desde 1988 a 1993. Arqtas. Renée Dunowicz, Alicia Gerscovich y Becarios UBA, Centro FADU-UBA-OEA.

. "Evolución de normativas y planes en conjuntos de vivienda económica. Área Metropolitana. 1963 - 1985. Estudio de variables de las Normas Mínimas de Habitabilidad". 1988, Arqta. Alicia Gerscovich, Beca Interna de Perfeccionamiento, CONICET, Centro FADU-UBA-OEA.

. "Recomendaciones para uso, mantenimiento y reparaciones del Conjunto Piedrabuena", Buenos Aires, 1989, INTI, Departamento Construcciones.

. "Recalificación del espacio público - Conjunto Piedrabuena -" Buenos Aires, 1991. Arqta. Renée Dunowicz. Colaboradores: Arqta. A. Gerscovich y Arq. Marcelo Graciarena, Programa de Mantenimiento Habitacional, Centro FADU-UBA-OEA.

. "Apropiación de los espacios públicos por los niños", Lausana, Suiza, 1991. Arqta. Renée Dunowicz.

. "Relevamiento y análisis de gastos de mantenimiento y operación de edificios, Caso Conjunto Piedrabuena". Buenos Aires, 1992. Arqtas. R. Dunowicz, A. Gerscovich y T. Boselli, Programa de Mantenimiento Habitacional, Centro FADU-UBA-OEA.

Publicaciones

. “Manual Técnico de Uso y Mantenimiento - Conjunto Piedrabuena Tomo I: Redes de provisión de servicios. Anexo: Reparaciones de urgente solución”. Arqta. Renéc Dunowicz, Buenos Aires, 1990, Programa de Mantenimiento Habitacional, Centro FADU-UBA-OEA, SIP.

. “Manual Técnico de Uso y Mantenimiento - Conjunto Piedrabuena Tomo II: El edificio y sus Instalaciones”. Arqtas. R.Dunowicz, A. Gerscovich e Ing. Eugenia Valiente, Buenos Aires, 1993, Programa de Mantenimiento Habitacional, Centro FADU-UBA-OEA, SIP.