

# PAUTAS PARA LA INTERVENCION EN EL PATRIMONIO MODESTO SANTAFESINO

de Córdoba, G. y Méndez, M.

## INTRODUCCION

Ante la compleja realidad de la ciudad y su propia dinámica a través del tiempo se hace necesario intervenir en ella para atenuar o solucionar los desfases que se producen entre los requerimientos de la sociedad y las estructuras físicas heredadas.

Si bien mucho se ha escrito sobre las obras patrimoniales de alto valor y significación debemos reconocer que poco se ha producido en cambio sobre aquellas construcciones residenciales corrientes heredadas, que paradójicamente constituyen el mayor volumen de obras del pasado y las que mayoritariamente sufren las consecuencias de la renovación

Cuáles son las pautas a tener en cuenta para que dichas intervenciones logren el **equilibrio deseado entre la permanencia y el cambio** entre la **preservación y la renovación** *“que evite por un lado el congelamiento y por el otro la destrucción de la identidad”*.

En respuesta a este interrogante, se propuso estudiar un conjunto de viviendas seleccionadas del archivo del inventario arquitectónico santafesino para detectar las características comunes que permitan establecer las series tipológicas, en cuanto a estilos edilicios, tecnologías y patologías más frecuentes; estudiar los cambios y transformaciones sufridas en el tiempo, analizar las potencialidades y adecuación a nuevos usos, tratando de respetar los existentes, así como también los materiales empleados y analizando las problemáticas generadas a partir del reemplazo de elementos.

Como resultado final se aspira a producir conocimientos que orienten sobre la manera de intervenir sobre estas obras y difundir los resultados en términos de **estrategias** que conformen un **manual de pautas, especificaciones y justificaciones**, que orienten hacia los resultados buscados, tanto los relacionados con los deseos de los nuevos propietarios, como a la permanencia de lo que se considera patrimonio modesto.

Se hace necesario aclarar que se evitará la formulación de normas rígidas que prontamente sean transgredidas por profesionales y usuarios y en cambio se mantendrá una base ideológica firme acerca de lo que se entiende por Patrimonio arquitectónico.

Destacando que puede emplearse la enseñanza como medio para la defensa del patrimonio, es decir, brindar pautas desde el punto de vista de la opción y no desde la posición; tratando de concienciar a los profesionales jóvenes y divulgando los conocimientos adquiridos en la investigación.

Se plantea una investigación partiendo de un acercamiento directo al objeto estudiado, haciendo énfasis en la reflexión teórica que posibilite la exploración de caminos hacia los objetivos planteados en una búsqueda constante de encontrar los nexos entre los elementos analizados.

Para la unidad de análisis vivienda se tuvieron en cuenta como variables las siguientes: tipologías, funcionales, formales, estructurales, de relación de la obra con el entorno, el empleo de la tecnología ambiental y de sus relaciones, las técnicas constructivas empleadas y las patologías que se generaron a partir de estas técnicas, así como también las generadas a partir de modificaciones: se tendrán en cuenta los requerimientos sociales, y los procesos de producción.

La conservación del Patrimonio Arquitectónico y Urbano es antes que nada una actitud de respeto y cuidado de los hechos producidos en el pasado que constituyen parte del escenario donde se desarrolla la vida actual, pero también constituye un campo de conocimiento y de práctica disciplinar, específica cuando se trata de intervenir en él, ya sea para "conservarlo" como para "restaurarlo".

## **UNIDADES DE ANALISIS Y FUENTES DE INFORMACION**

Las áreas intervinientes en la investigación son: *diseño, historia y tecnología*.

Se tomaron como unidades informantes:

- La obra, en su dimensión original o intervenida
- Los usuarios reales o potenciales
- Los profesionales
- Los especialistas en el tema

Como fuentes de información

- El Archivo del Inventario del Patrimonio
- El relevamiento de otras obras
- Bibliografía y conocimiento empírico de idóneos
- Catastros municipales etc.

Como técnicas de información

- La observación
- La investigación del saber profesional
- Relevamiento planialtimétrico y fotográfico
- Entrevistas y encuestas

Establecidas las unidades de análisis y la fuente de información se efectuó una primera verificación del marco teórico en algunos ejemplos como primer registro de datos.

## **RECORTE DEL UNIVERSO DE ESTUDIO**

Para recortar el universo de estudio se delimitó la investigación al tipo edificatorio vivienda, en sus diferentes variantes, y al tipo comercio y vivienda. Dentro de ese tipo edificatorio se seleccionó el lineal por ser el que mayoritariamente construyeron nuestra ciudad, atravesando todos los períodos y permaneciendo presente hasta nuestros días.

A partir de los estudios realizados se detectan series y transformaciones hasta la constitución de un nuevo tipo: la compacta.

Para el estudio se han considerado viviendas santafecinas construidas en el período 1910 – 1940, en general en uno de los barrios de mayor consolidación en nuestra ciudad en ese período, el barrio Candiotti.

## **CONDICIONES DE PARTIDA**

Las condiciones de partida fueron, por un lado los conocimientos de época que dieron origen al signo patrimonio modesto, constituidos por las experiencias, las creencias

y el saber. Estos conocimientos se ven materializados por la enseñanza técnica y su incidencia en la construcción del patrimonio modesto y los conocimientos de época en cuanto a criterios de confortabilidad, habitabilidad y microclimas.

Otra de las condiciones de partida fue lo que se denomina las prácticas de época que dieron origen al signo patrimonio modesto, es decir, la ocupación de la parcela en la ciudad, los constructores del patrimonio modesto y las posibilidades de la técnica, los sistemas y los materiales.

Por último también entraron a jugar los valores culturales de época que dieron origen al signo patrimonio modesto: los valores estéticos de la pura forma espacial; los valores estéticos de la construcción y los valores culturales.

### **Variantes tipológicas en relación a su ubicación en el lote**

En el análisis se detectaron distintas relaciones de las viviendas con las parcelas y distintos modos de ubicarse dentro del lote destacándose los siguientes:

- *Tipología lineal en planta baja entre medianeras:* retirada de la línea de edificación; sobre la línea de edificación; con local comercial al frente y entrada lateral; sobre la línea de edificación y lote interno.
- *Tipología lineal en planta en esquina:* retirada de la línea de edificación; sobre la línea de edificación; con local comercial en esquina y casa lateral; situaciones mixtas.
- *Tipología lineal en dos plantas entre medianeras sobre la línea de edificación:* planta baja, con planta alta inconclusa; variante de azotea con pretilos y balcones; variante de azotea y fachada en dos niveles; planta baja, cochera y altillo; basamento comercial y vivienda en planta alta; vivienda en dos plantas con y sin garaje; dos viviendas yuxtapuestas; dos viviendas yuxtapuestas y paso lateral con vivienda en lote interno; conjunto de viviendas en planta baja y alta.
- *Tipología lineal en dos plantas en esquina:* basamento comercial y vivienda en planta alta; vivienda en dos plantas con y sin garaje; dos viviendas yuxtapuestas; dos viviendas yuxtapuestas y paso lateral con vivienda en lote interno; conjunto de viviendas en planta baja y alta.

### **APLICACION DE CONCEPTOS PEIRCEANOS PARA LA SISTEMATIZACION Y ANALISIS**

La acción proyectual sobre estas obras se sitúa así como posibilidad de dar nuevo sentido, argumento que posibilite resignificarlas según los modos actuales del habitar. Encontrar la relación lógica entre el diseño, la construcción y los distintos niveles de habitabilidad se presentan como una posibilidad para una comprensión que intente una mejor intervención.

Diversas posiciones y la especulación del terreno discuten hoy el valor de su conservación – renovación. Por ello fue necesaria una propuesta lógica que posibilite surgir ideas sobre el accionar.

Los conceptos peirceanos, a través de la propuesta metodológica, en tanto propuesta lógica pragmática, planteó una interesante manera de sistematizar la investigación en pos de encontrar "Pautas para su intervención".

El eje sobre el cual se asienta la teoría de los signos de Peirce es su definición: "Un signo es *algo* que está *para alguien, por algo, en alguna* relación". Esta expresión 'minimalista' es el mayor valor de esta definición que permitirá así su aplicación a cualquier circunstancia coyuntural. Todo es signo y todo signo tiene tres aspectos, a su vez cada aspecto puede ser considerado un signo con tres aspectos y así obtendríamos inmediatamente los primeros nueve subsignos. Esta 'subdivisión' implica la concepción de *semiosis infinita*.

Se trata entonces de una estructura de relaciones apta para analizar un fenómeno complejo en sus distintos aspectos, para la cual se propone la utilización de **Forma**, **Existencia** y **Valor** y la combinación de estos nombres para la designación de los nueve lugares lógicos.

Se parte así de una primer partición de la tríada del signo "arquitectura" que permite la interpretación a partir del objeto concreto (**la existencia**) - la obra y su entorno como cosa construida en un tiempo histórico - "el por algo"- de la definición de Peirce, la habitabilidad, (**el valor**) - el "para alguien"- y el diseño, (**la forma**) -"en alguna relación".

La grilla resultante ordena los datos recolectados de cada obra en particular, permitiendo reconocer por superposición distintas series que son agrupadas entorno a un corte diacrónico y sincrónico.

El análisis diacrónico permite reconocer la evolución del tipo en función de los nuevos sentidos del habitar.

La relación con el mundo exterior actual posibilita reconocer las valoraciones menúsrales y cuantificables que el edificio recibe del contexto.

El discurso simbólico, las aspiraciones, tanto para el interpretante profesional, como para el habitante intenta ser el argumento que posibilita la intervención.

## **ESTADO DE SITUACION DE LA EPOCA DEL CONOCIMIENTO PROFESIONAL**

A partir de la propuesta de análisis metodológico surgieron los aspectos a investigar para el desarrollo de la misma. En este sentido surge la necesidad de investigar los conocimientos profesionales de época, así como la tecnología aplicada en la construcción de estas obras.

De esta investigación surge una relación, posible de ser verificada, entre la enseñanza técnica, particularmente la que formó a los maestros mayores de obra y técnicos constructores de la ciudad de Santa Fe, los concepto propios de la modernidad, el cambio de paradigma estético y la obra concreta construida en ese periodo.

También resultan de importancia los cambios verificados en la misma, siempre observada a la luz del análisis tipológico en sus distintos niveles:

Estructural – formal

Constructivo – tecnológico.

Espacial – funcional.

Se consideraron las viviendas que pueden representar distintos niveles socio económicos y se verificaron las constantes en todos y en cada uno de ellos, en las pautas de diseño, características constructivas, observando las diferencias entre las obras de los constructores idóneos y las de profesionales (arquitectos, ingenieros, maestros mayores de obra y técnicos constructores).

Se estudió la relación entre las leyes de regulación del trabajo profesional, las normativas municipales y las consecuencias sobre la construcción de lo que hoy consideramos el patrimonio modesto. Por otra parte también se analizaron la imagen del barrio y la ciudad, definiendo características morfológicas concretas en el contexto urbano.

Las fuentes de documentación han sido:

- ✓ Bibliografía técnica existente en la biblioteca de la Escuela Industrial Superior.
- ✓ Boletines del Centro de Estudiantes de la Escuela Industrial Superior.
- ✓ Revistas.
- ✓ Publicaciones oficiales del Ministerio de Obras Públicas de Santa Fe.(M.O.P.)
- ✓ Pliego de licitaciones del M.O.P.(Ministerio de Obras Públicas)
- ✓ Planos de obra y municipales de distintas obras.
- ✓ Publicación de la Escuela Industrial de la Nación con motivo de los 25 años de su nacionalización

Las variables que se observaron corresponden a lo que en la propuesta de análisis semiótico de la arquitectura, se identifica como la forma de la existencia y se trata de:

- ⇒ La organización de la enseñanza técnica – los contenidos de los planes de estudio-
- ⇒ Las llamadas –“teorías de arquitectura” - impartidas en distintos momentos.
- ⇒ Los sistemas de representación más utilizados.
- ⇒ La información técnica acerca de :
  - Los conocimientos sobre cálculo
  - La tecnología tradicional del hierro.
  - Los conocimientos de la nueva tecnología del hormigón armado.
  - Especificaciones y recomendaciones para la realización de revoques y revestimientos in situ.
  - Aislación hidráulica (capas aisladoras, azoteas).
  - Materiales de revestimiento.
  - Pinturas

Se procedió a poner en relación estas variables con la obra concreta - la forma de la forma - en el esquema de interpretación semiótica. Esto sirvió para sistematizar la información y las observaciones y poder ir realizando algunas verificaciones o conclusiones.

En el periodo considerado 1910 - 1940, se ha concluido que se puede considerar el año 1925 como un momento de cambios verificables en las distintas variables estudiadas y sus relaciones.

### Variables que conforman la forma de la existencia y la forma de la forma en la propuesta de análisis semiótico

1910-25	<p>El sistema de representación utilizado era <i>fundamentalmente bidimensional</i>.          Fachadas, plantas, detalles y croquis representaban al edificio en proyección plana.          No se han encontrado publicaciones de la época que registren la vivienda lineal .</p>
1925-30	<p>La perspectiva se utilizó para la representación de viviendas compactas, con lenguaje “racional”, “tipo Chalet” o “pintoresquista”.</p> <p><b>Se utilizan</b> representaciones sensibles          Se incluyeron en las publicaciones de obras o proyectos, <b>perspectivas exteriores e interiores “vistas”</b> de los locales, reconociendo su <b>diferenciación funcional</b> y caracterizaciones ambientales mediante mobiliarios y decoraciones.</p>

### “La teoría de arquitectura” en los cursos de construcciones

1910-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Los estilos.</b>              Modo de expresar en forma clara e instantánea una idea, de caracterizar un tiempo un lugar o un pueblo.</li> <li>• Proporción y armonía  <i>“A cada parte, el lugar, forma y proporciones que con relación al conjunto deben tener”.</i></li> <li>• <b>Principios arquitectónicos.</b>              Predominio de:              Ancho sobre alto: <b>idea de robustez.</b>              Macizo sobre vano: <b>severidad</b>              Vano sobre macizo: <b>delicadeza</b>, requería <b>“decoración fastuosa”</b>, para equilibrar la casi ausencia de “accidentes” en el plano.</li> <li>• <b>Ordenes arquitectónicos de Vignola.</b></li> <li>• <b>Las molduras y el carácter del edificio.</b></li> </ul>
1925-30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conceptos de higiene – habitabilidad.</b></li> <li>- Concepto de ventilación cruzada.</li> <li>- Concepto moderno de “comunicación”( entre ambientes).</li> <li>- Análisis de requerimientos de iluminación natural y artificial.</li> </ul> <p><b>Estudios de importancia psicológica de los colores.</b></p>

### Información técnica

1910-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cálculos estructurales</b> El cálculo a la flexión se realizaba dentro del período elástico. Se disponía de tablas para la elección del perfil adecuado (o secciones necesarias)</li> <li>• <b>Tecnología de la construcción metálica</b> Tirantería de hierro: tirantes de IPN, vigas y columnas armadas. Las uniones se efectuaban con roblones o remaches.</li> <li>• <b>Tecnología mixta</b> Utilización de estructuras que combinan columnas y muros portantes. Losas de bovedillas</li> <li>• <b>Aislaciones</b> Uso de cemento o betunes (materias orgánicas). Una sola capa aisladora, salvo en desniveles. No se incorporaban hidrófugos al revoque exterior.</li> <li>• <b>Cemento y hormigones</b> A fin de siglo XIX, se fijaron primeras normas en el país para control de calidad del cemento. En 1875, comienza, su fabricación local. Se comercializaba en barricas de 180 Kg. Conocimiento empírico y estudios iniciales acerca del comportamiento físico-químico del cemento y por lo tanto de los hormigones. Desconocimiento de las consecuencias de la utilización de cal en los hormigones armados y los morteros u hormigones sobre las bovedillas Se desconocía la importancia de las características de los inertes en los hormigones (resistencia, material, granulometría). Para evitar que el agua se evapore durante el fragüe se protegía el hormigón cubriéndolo con capa de arena húmeda. Utilización de cascotes en hormigón armado</li> </ul>
1925-30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tecnología de la construcción metálica</b> Avance de la tecnología de soldadura, autógena para chapas y eléctrica para las uniones de perfiles.</li> <li>• <b>Tecnología mixta</b> Losas de bovedillas y en aumento la losa de Hº Aº</li> <li>• <b>Corrosión</b> - Se reconocía la necesidad de que en el país se estudie científicamente a la corrosión en los componentes metálicos de la construcción. - Se reconocía que las soldaduras podían tener un efecto importante sobre la corrosión. - Se conocía el comportamiento del hierro en contacto con otros metales (de distinto potencial), igualmente se empleaba soldadura de hierro-bronce</li> <li>• <b>Aislaciones</b> Aumenta el uso y comercialización de marcas de impermeabilizantes e hidrófugos. Conocimiento de la necesidad de realizar capas aisladoras horizontales y verticales.</li> <li>• <b>Cemento y hormigones</b> -Aumenta la comercialización en bolsas de 50 kg. "Nuevas tendencias en dosificación", estudios de Abrams reconocen el vínculo entre la relación agua-cemento. Se establece el módulo de finura de los agregados para satisfacer condiciones de consistencia y plasticidad. -Se reconocen en los estudios en forma general 2 elementos en el cemento: el silicato de calcio y la alúmina (en lugar de SC3, SC2,AC3, FAC4) Se utiliza cloruro de calcio, en reemplazo de arena mojada, durante el fragüe,</li> </ul>

<p>para acelerarlo: provocaba la oxidación del Fe.  Ya se sabe que si yeso supera el 5% en el cto. se forma sulfoaluminato expansivo , lo que por absorción de H<sub>2</sub>O provoca la expansión y destrucción del material.  Se efectuaba la molienda de la “escoria de cemento” a medida que se necesitaba (problemas de almacenamiento por absorción de humedad).  Se creía que el apisonado del hormigón afectaba su impermeabilidad en forma adversa (hoy sabemos que la favorece).  Se conocía el ensayo para la determinación del tiempo de fragüe.  Se desconocía la naturaleza perjudicial de la inclusión de materia orgánica en morteros y hormigones. El material fino era perjudicial porque requería mas agua y cemento.  Se conocía la importancia de evitar la evaporación del agua y no mover bruscamente al hormigón para no perturbar la cristalización. También se conocía la necesidad de hacer impermeable al hormigón para que las sustancias agresivas no penetren (sulfuros y soluciones salinas).</p>
---

## LAS TECNOLOGIAS Y SUS PATOLOGIAS MAS FRECUENTES

### Fundaciones

<b><i>Tecnología constructiva</i></b>	<b><i>Patología detectada</i></b>	<b><i>Causa probable</i></b>
De ladrillos comunes, con mezcla de cal para cimientos Base hormigón de cemento, arena y pedregullo 1:3:5, para columnas y cimientos.	Perdida de la capacidad portante. Hundimientos	Perdidas en las cañerías de provisión y/o evacuación de aguas
	Asentamientos y hundimientos	Incremento de cargas debido a una posterior intervención

### Mampostería

<b><i>Tecnología constructiva</i></b>	<b><i>Patología detectada</i></b>	<b><i>Causa probable</i></b>
De ladrillos comunes, de ladrillos de cal, con mezcla de cal para elevación Mampostería de ladrillos de máquina, sin prensar, con mezcla de cal Mampostería de ladrillos huecos, de 6 agujeros	Humedad en el sector inferior de la mampostería	Agua ascendente por capilaridad a falta de capa aisladora. Relleno de la cámara de aire
	Fisuramiento a través de las juntas	Envejecimiento del mortero de asiento de los ladrillos.
	Fisuras y grietas	Concentración de cargas debido a intervenciones posteriores

### Capas aisladoras

<b><i>Tecnología constructiva</i></b>	<b><i>Patología detectada</i></b>	<b><i>Causa probable</i></b>
Vertical de revoque hidrófugo, espesor 2 cm	Desaparición del asfalto (orgánico)	Envejecimiento natural
Vertical de asfalto Horizontal de asfalto Vertical, con ladrillos de canto, en cal hidráulica	Ascenso de la humedad	Mala ubicación de la capa aisladora

### Aberturas

<b><i>Tecnología constructiva</i></b>	<b><i>Patología detectada</i></b>	<b><i>Causa probable</i></b>
---------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------



Ventanas de madera con persianas de chapa. Puertas de perfiles y chapa. Puertas de madera	Hinchamiento de hojas de puertas de madera	Perdida de la película protector de barniz o pintura
Ventanas con marco metálico Ventanas con marco de madera	Marcos de madera podridos	Deterioro de la madera por acceso de humedad al no tener protección en el contacto con la mampostería

### Pisos y contrapisos

<b><i>Tecnología constructiva</i></b>	<b><i>Patología detectada</i></b>	<b><i>Causa probable</i></b>
En azoteas pisos de asfalto con Asfalto Mastic Para interiores y patios: Mosaicos calcáreos de 20 x 20 cm, de 4 colores Mosaicos calcáreos de 15 x 15 cm, de 3 colores Entablonado sobre pilares	Aflojamiento del entablonado en pisos flotantes.	Deterioro de los pilares de sostén. Deterioro de los tirantes en la zona en contacto con la mampostería
	Hinchamiento temporal de tablas del piso flotante	Variaciones en la humedad ambiente Ausencia de espacio de dilatación??
	En pisos de baldosas: levantamiento de las baldosas.	Hinchamiento de las baldosas por absorción de humedad del contrapiso
	Pérdida de brillo en baldosas calcáreas	Erosión de la capa superficial cementicia.

### Cubiertas livianas

<b><i>Tecnología constructiva</i></b>	<b><i>Patología detectada</i></b>	<b><i>Causa probable</i></b>
Cubiertas en pendiente: Chapas sobre tirantería de madera	Oxidación de las chapas Se detectan goteras.	Obsolescencia del material. Pasaje del agua
	Putrefacción de los tirantes de sostén	Ataque a la madera por insectos.
	Desprendimientos de cielorraso.	Absorción de humedad en la zona de contacto con mampostería

### Cubiertas pesadas

<b><i>Tecnología constructiva</i></b>	<b><i>Patología detectada</i></b>	<b><i>Causa probable</i></b>
---------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------

<p>Entre pisos de bovedillas, con tirantes I.P.N. 12, con chapas de hierro galvaniz. y con una hilada de ladrillos comunes colocados con concreto de cal hidráulica. Los tímpanos de las bovedillas rellenos con hormigón de cascajo y mezcla</p> <p>Hormigón armado para azotea, sobre la tirantería una losa de 7cm, con hormigón de cal y cemento sobre una malla de metal desplegado con varillas transversales de 10 mm.</p> <p><b>Terminaciones:</b> Baldosas coloradas porosas, tierra negra para cultivo sobre canto rodado, ladrillos comunes La mezcla para la colocación de las baldosas era: 9 partes de arena, 2 partes de Pórtland, 2 de cal en pasta.</p>	<p>Oxidación de perfiles metálicos por acceso de humedad desde el exterior, lo cual llevaba a la pérdida de resistencia de los tirantes y rotura de la bovedilla.</p>	<p>Uso de mezcla de asiento con cal para la unión combinada con la acción de la humedad.</p>
--	---	--

#### Cielorrasos

<b>Tecnología constructiva</b>	<b>Patología detectada</b>	<b>Causa probable</b>
<p>De yeso liso, con armazón de madera independiente</p> <p>De material sobre metal desplegado y enduído de yeso</p>	<p>De yeso: manchas de humedad</p>	<p>Humedad desde la cubierta (por condensación de agua en la chapa o que simplemente accede desde el exterior.</p>
<p>De yeso ornamentado con armazón de madera independiente</p>	<p>De yeso: fisuración</p>	<p>Movimientos térmicos</p>
<p>De tejas cerámicas</p>	<p>De tejas: desprendimientos</p>	<p>Movimientos térmicos y humedad</p>

#### Revoques y pinturas

<b>Tecnología constructiva</b>	<b>Patología detectada</b>	<b>Causa probable</b>
<p>Tanto para mampostería de cimientos como para muros y en los revoques internos y externos, en las mezclas se empleaba el polvo de ladrillo.</p>	<p>Caída del revoque</p>	<p>Envejecimiento natural</p> <p>Expansiones a partir de la mezcla de agua con compuestos químicos expansivos.</p>
<p>Los revoques interiores se hacían lisos con un estucado de yeso.</p>	<p>Reventones</p>	<p>Núcleos de cal viva</p>

## Revestimientos

<b>Tecnología constructiva</b>	<b>Patología detectada</b>	<b>Causa probable</b>
Cerámica esmaltada y azulejos importados. Madera Para escaleras (escalones) y umbrales se empleaba mármol blanco de Carrara En algunos casos se usaban placas de mármol	Rotura de los azulejos	Causas externas Hinchamiento de la pared por humedad en intervenciones
	Humedad en los revestimientos de madera	Humedad en la pared

## INTERVENCION EN EL PATRIMONIO MODESTO

### Pautas de diseño

Delimitar pautas para la intervención en el Patrimonio Modesto implica delimitar elementos de referencias que puedan servir de base para la acción de diseño que posibilite la transformación - adaptación del modelo preexistente, cuya estructura formal - espacial y ordenación de elementos sea apropiada y razonable acorde a la valoración del mismo.

Este proceso requiere que la obra sea perfectamente captada y comprendida en dos escalas: una micro, correspondiente a la obra en si misma y otra intermedia, perteneciente al sector que forma parte, ya que cada obra es una singularidad que se jerarquiza y potencia dentro del conjunto.

Por tal motivo al momento de intervenir en estas obras se deben tomar en consideración y potenciar además de su condición de patrimonio arquitectónico, el tipo edilicio - la relación con el tejido - la escala urbana - el ambiente - la configuración morfológica - el respeto por las tecnologías constructivas - los aspectos funcionales - los usos y costumbre - las aspiraciones de los usuarios originarios y actuales.

Se propone para la obra en si misma a partir de la valoración de la forma, la observación y comprensión de las posibilidades de transformación del tipo espacial, sus tensiones, accesos, articulaciones; las posibilidades de transformación de la estructura de la forma esencial; las posibles manera de articulación que propone en la fachada y las posibilidades de transformación que posibilita la escala de los espacios interiores.

Una valoración social, los distintos niveles de habitabilidad y confortabilidad con relación a los requerimientos actuales está también presentes en esta instancia así como también el valor inmobiliario con relación a las intervenciones.

### Pautas tecnológicas

Se trata de lo que se identifica como la valoración de la existencia en la propuesta de análisis semiótico de la arquitectura, es decir, los valores conmensurables y cuantificables como la calidad de los materiales, costos, niveles de construcción, etc. En este sentido se tienen en cuenta los distintos niveles de conservación de la obra para establecer el valor de los sistemas y materiales, compuestos por los sistemas estructurales, los muros, las fachadas y ornamentos, los techos y cielorrasos, los revestimientos y ornamentación, los pisos, las distintas patologías.

A partir de valoración de la existencia, se propone la observación y comprensión de las distintas compatibilidades de los actuales sistemas constructivos, con los existentes; las compatibilidades de materiales nuevos y viejos, y el recupero de los materiales (pinturas, acabados, etc).

Verificando, en la medida que las condiciones de la observación visual lo permitieran, la tecnología aplicada, la existencia o no de patologías, y en el caso de verificarse estas últimas, la relación posible con las condiciones de ejecución originales, el natural paso y acción de distintos agentes a lo largo del tiempo, o intervenciones posteriores a la obra original que alteren las condiciones originales del sistema constructivo.

De esta manera, para delinear las pautas se analizan los distintos componentes del todo (la obra), por separado, permitiendo un ordenamiento de las mismas.

- **Fundaciones**

En general, como ya se vio, las patologías más frecuentes en estos elementos son los asentamientos y hundimientos con diversas causas, como por ejemplo:

- Socavamiento del terreno de fundación por filtraciones de agua (pérdida de capacidad portante del suelo).
- Pérdidas en las cañerías de provisión y/o evacuación de aguas
- Superación de la capacidad portante del suelo por excesiva concentración de cargas debido a una intervención
- Construcciones linderas de mucho mayor carga
- Heterogeneidad del manto utilizado
- Errores en la concepción estructural
- Tratamiento de compactado inapropiado

Si la zapata que debe trabajar a compresión, se ve sometida a flexión los efectos de este esfuerzo afectarán a la zapata y a toda la pared. Normalmente aparecerán como signos visibles, además de las fisuras, hundimientos en los pisos, que pueden ser casi imperceptibles al principio. A lo mejor se manifiesten por dificultades en el cierre de aberturas, pero si no se realiza una intervención a tiempo también colapsará el piso.

Como regla general antes de realizar una intervención hay que verificar la capacidad portante del suelo en caso de cambio de uso y/o destino.

En el caso de filtraciones de agua hay que excavar, reparar la causa de la pérdida y recalzar el cimiento. También pueden hacerse submuraciones sin reparar la causa de la pérdida.

Cuando se supera la capacidad portante del suelo se puede ampliar la superficie de la cimentación o efectuar pilotajes de refuerzo.

- *Mampostería*

La mampostería en estas casas cumplía la doble función de elemento de cierre y estructural. Como elemento estructural, se debe tener en cuenta que la mampostería tiene una resistencia a la tracción mínima, por lo que en el caso de sufrirse modificaciones en el plano de apoyo debido a una intervención, la pared en lugar de trabajar a la compresión se vera sometida a esfuerzos de flexión que no puede absorber. Esta situación provocará fisuras o grietas, que se manifestarán inmediatamente en los revoques.

Se aconseja la ejecución de un dado de repartición de cargas para que las cargas puedan redistribuirse, o también el uso de llaves de hierro y cemento.

La estructura interna del material de un muro normalmente presenta poros o capilares que no se presentan aislados. El agua por medio de los capilares se traslada de la zona más saturada a la menos húmeda. La principal protección de este sistema contra la humedad la constituía el sistema de ventilación de los muros (la cámara de aire) y la cámara de aire bajo los pisos de madera, mediante canales con rejillas de ventilación.

Entonces se recomienda no anular estas ventilaciones para que la humedades que acceden puedan secarse con el aire en circulación.

- *Capas aisladoras*

En cierta ocasiones encontramos que la capa aisladora ha desaparecido, es decir, como esta capa era de materiales bituminosos orgánicos, con el tiempo estos materiales se convirtieron en carbones, dejando de cumplir la función para la cual fueron colocados.

En otros casos se ha producido la rotura de la capa aisladora, cuando está constituida por una capa de cemento. Esta rotura puede estar provocada por hundimientos del terreno, que originan que la zapata de fundación quede sin sustento y se quiebre por el trabajo a flexión. Otra cosa que se produce son errores en la ubicación de la capa o errores de ejecución.

En todos los casos la solución es reconstituir la capa aisladora, para lo cual existen varias formas de hacerlo, procediendo a cortes alternados del muro en el nivel correspondiente. Una vez realizada y fraguada el capa en este sector, se reconstruye la mampostería y se procede de la misma manera en el sector siguiente.

También puede reconstituirse la capa aisladora por inyecciones en el muro con distintos tipos de productos, que difieren en su composición química y por lo tanto en su comportamiento físico, duración, y comportamiento frente a otros materiales, generalmente se emplean materiales siliconados. Un método alternativo es por ósmosis inversa, pero todavía los resultados no son siempre confiables.

- *Aberturas*

Como lo que generalmente ocurre es el hinchamiento de la puertas de madera, lo que se hace es simplemente el ajuste de la abertura y repintado de la misma. Si no se pinta vuelve a repetirse el problema.

En el caso de encontrarse marcos de madera podridos se procede al recambio y/o reparación del mismo.

- *Pisos y contrapisos*

Cuando se produce el aflojamiento del entablonado en pisos flotantes, a causa de un deterioro de los pilares de sostén o de los tirantes en la zona de contacto con la mampostería, se procede a la reparación de los pilares o la tirantería.

En pisos de baldosas, cuando se produce su levantamiento o hinchamiento por absorción de humedad del contrapiso, lo que se trata de realizar es un nuevo contrapiso y a su vez se colocan las baldosas con juntas de mayor tamaño.

- *Cubiertas livianas*

En el caso de cubiertas livianas y azoteas, la patología más común es la oxidación de las partes metálicas, las chapas en un caso, en general producido por la obsolescencia natural de todo material ferroso fabricado que, naturalmente sufre el proceso de oxidación, es decir vuelve a su estado natural.

En este caso se debe tener en cuenta evitar intervenciones que terminen agravando el problema como es el caso de las aplicaciones de membranas de aluminio, adheridas con material asfáltico. La membrana produce el fenómeno de interfase de vapor que acelera el proceso de aporte anódico del metal con menor potencial electroquímico, al de mayor potencial, en este caso el zinc, realiza un aporte a la chapa de acero.

Si lo que ocurre es la putrefacción de los tirantes de sostén, por el ataque de la madera por insectos o por absorción de humedad en la zona de contacto con la mampostería, se procede al cambio de estos elementos

- *Cubiertas pesadas*

En el caso de las azoteas construidas con estructura de perfiles y bovedillas de ladrillos, la filtración de agua por fisuración de las juntas entre las baldosas de azotea, agravado por el hecho de que se utilizaban hormigones de relleno de las bovedillas con mezcla de cal, también la oxidación de los perfiles es una patología bastante frecuente.

En estos casos si los perfiles ya han sido alcanzados por la humedad y han empezado a desarrollar el proceso de oxidación, la única forma de detener esta es accediendo a toda la superficie del perfil, lo que implica desmontar la bovedilla y el hormigón de relleno, y el solado superior, construido con un doblado de ladrillos y sobre ese baldosas cerámicas.

Se debe evaluar si el grado de oxidación no indica la necesidad de recambiar los perfiles. Recordar que en su primer etapa la corrosión del metal, no tiene subproducto, en una segunda etapa se produce la descamación y en tercer grado la delaminación del material.

Para detener la corrosión hoy se pueden realizar deposiciones a pincel con zinc y resinas epoxi.

La reconstrucción de la bovedilla con la misma tecnología será posible si se han recuperado los ladrillos, ya que recordemos que los originales, no tiene las mismas dimensiones que los actuales, de lo contrario se puede remplazar la bovedilla con un hormigón.

Si debe reemplazarse la estructura completa, a efectos de mantener las características tipológicas se podrá realizar una nueva bovedilla, estructura de bovedilla o por una losa alivianada sobre perfiles o vigas. Preferentemente evitar una losa de hormigón armado maciza propiamente dicha, esta solución no solo altera las

características típicas de la estructura, sino que incorpora a la obra un elemento con una gran capacidad de dilatación frente a las temperaturas, que puede generar serios problemas sino están muy bien estudiados los encuentros con los muros portantes y previstas las necesarias juntas de dilatación.

No es aconsejable unir por medio de soldadura un perfil original, o de la misma época con uno actual ya que las características de la composición de los aceros no son las mismas y por lo tanto también cambian las resistencias características.

- *Revoques y pinturas*

Para que la humedad afecte a la mampostería, las fisuras en revoques deben ser considerables en su proporción sobre el total de la pared. Fisuras aisladas en general si bien permiten la entrada de humedad, también la humedad se seca sin la afectación de amplias superficies.

Cuando se quiere reemplazar parte del revoque, los materiales utilizados originalmente presentan diferencias con los actuales, aún respetando los dosajes originales, ya que la mezcla es casi imposible de repetir. En consecuencia en la unión de paños viejos y nuevos es aconsejable construir un elemento de transición, que podía ser una moldura de otro material, una pilastra, etc.

## **CONCLUSIONES**

Tener en cuenta que a diferencia del criterio manejado en la actualidad, de aislar la construcción, las construcciones de las que nos ocupamos tienen conceptualmente un comportamiento distinto.

Podemos decir que son construcciones que permiten la natural compensación de presión entre dos ambientes distintos, las banderolas colocadas sobre las puertas, por ejemplo, permitían el flujo de aire necesario para esta compensación, por lo tanto si se eliminan las banderolas y además se instalan aires acondicionados, el vapor va a intentar pasar de un lado a otro de la envolvente, si la construcción no tiene previstas barreras de vapor, esto puede terminar afectando cielorrasos, y paredes por condensación

Hay que prever en esos casos la colocación de evaporadores sobre las azoteas y nunca pretender impermeabilizar las paredes con materiales que le impidan “respirar”, porque contrariamente a lo esperado aparecerán evidencias de humedad.

Por los mismos motivos, no es aconsejable anular totalmente los patios que permiten las ventilaciones necesarias de la construcción, ni las cámaras de aire y canaletas con las rejillas de ventilación, ya que posibilitan la evaporación de la humedad ascendente por los cimientos.

También se provocará un daño si se plastifica el entablonado de pinotea, ya que se estaría impidiendo su respiración por la cara superior, y casi seguramente se producirán condensaciones de humedad por la parte inferior, con la consiguiente putrefacción de la madera, al impedir el paso del aire entre a la cámara y el ambiente superior.