

Gerardo Ruiz Palomeque

Doctor Arquitecto.

Profesor Titular de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Miembro del Grupo de Investigación para la
Arquitectura y el Urbanismo Más Sostenible.GIAU+S

Universidad Politécnica de Madrid
Avenida Juan de Herrera nº 4. Madrid



POLITÉCNICA

giau+s_(UPM)

MÉTODO SISTEMÁTICO PARA LA REHABILITACIÓN DE GRANDES CONJUNTOS URBANOS

Comunicación presentada en las



**III Jornadas sobre Investigación
en Arquitectura y Urbanismo**

Basado en el trabajo realizado para la



**Sociedad Municipal
Zaragoza Vivienda**

MADRID 17 a 19 de junio de 2009

Método sistemático para la rehabilitación de grandes conjuntos urbanos

RESUMEN. La rehabilitación de viviendas ha sido un objetivo presente en los sucesivos Planes de Vivienda desde los años 80, habiéndose realizado importantes intervenciones. El enfoque dado hasta la fecha a estas operaciones ha restringido su alcance. La puesta en marcha operaciones de rehabilitación de grandes Conjuntos Urbanos debe superar estas limitaciones. Existen en España 7,8 millones de viviendas construidas en edificios colectivos entre 1939 y 1980. De ellas, 1,5 millones necesitan una urgente rehabilitación adecuándolas a los estándares normativos del siglo XXI. Para que este importante sector pase de constituir una demanda potencial a ser una demanda efectiva de actuaciones constructivas se ha de ordenar el proceso, elaborando un Método General basado en el Tratamiento Sistemático e Informatizado de: La información social y física, las decisiones y propuestas, las valoraciones y presupuestos de la intervención. Se propone un método de análisis e intervención sobre el medio Físico, el medio Social y las estructuras Organizativas

PALABRAS CLAVE: Método sistemático rehabilitación grandes conjuntos urbanos.

Luís Gerardo Ruiz Palomeque

Doctor Arquitecto.
Profesor Titular del Departamento de Estructuras de Edificación
Miembro del Grupo de Investigación para la
Arquitectura y el Urbanismo Más Sostenible.GIAU+S
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Universidad Politécnica de Madrid
Avenida Juan de Herrera nº 4. Madrid

Criterios metodológicos generales

La dimensión de la intervención planteada, que cubre una escala superior al millón de viviendas, organizada en conjuntos urbanos cuya situación en el país es dispersa, cuyos tamaños son heterogéneos y cuyos medios físicos y humanos presentan características diferenciales, hace necesario el planteamiento de un método sistemático de trabajo, capaz de abordar con rigor todas las escalas del problema, desde la global hasta la de la edificación o el portal en concreto.

Se han de definir los principios y **criterios básicos comunes**, y elaborar un **método unitario de trabajo**, permitiendo el establecimiento de un procedimiento sistemático, tanto en la recogida de la información, como en la elaboración de propuestas de intervención, manteniendo en simultaneidad e interacción las escalas de trabajo siguientes:

- La **escala global**, correspondiente a la totalidad de los conjuntos a rehabilitar en cada región, autonomía o municipio, entendidos como una sola unidad
- La **escala de cada conjunto urbano** y
- La **escala de las unidades de rango inferior** (edificios o bloques, portales,...),

A la escala global le corresponden las **líneas estratégicas** de trabajo relativas a la definición pormenorizada del método, constituido por los siguientes elementos:

- Caracterización global de los conjuntos urbanos: clasificación sistemática de la edificación, síntesis de los diagnósticos de la edificación, del medio urbano y de la población.
- Establecimiento de los criterios generales de intervención: tipos de intervención y su alcance, criterios de calidad y de coherencia de la rehabilitación, clasificación normativa, niveles de la rehabilitación y modelos de gestión.
- Tipificación de acciones y de propuestas concretas de intervención sobre la edificación, el urbanismo, la urbanización y la población

Caracterización física de los conjuntos urbanos

El método de trabajo a utilizar en cuanto a los aspectos físicos de la edificación se refiere, ha de partir del establecimiento de una serie de bases y criterios metodológicos generales, a escala global, para su posterior aplicación concreta con carácter particular, a las escalas de conjunto urbano y de sus diversas unidades de rango inferior.

La dispersión real en el territorio de los diferentes conjuntos a rehabilitar, unida a la aparente dispersión de su diseño arquitectónico y constructivo, y al hecho de que los trabajos de rehabilitación en concreto hayan de ser realizados por equipos técnicos dispares, hace necesaria la introducción de una visión unitaria, tanto en el análisis, como en los criterios y respuestas a dar a un problema, inicialmente percibible como multifacético y no estructurado.

Clasificación sistemática de la edificación

Se han de establecer las categorías, modelos y tipos de edificios existentes, que muestran una considerable homogeneidad de los mismos pese a la dispersión aparente con que inicialmente pueden ser percibidos.

La totalidad de la edificación que compone los conjuntos urbanos de posguerra, dados su orígenes, diseños y tecnología constructiva, constituye un universo relativamente homogéneo, pese a su aparente heterogeneidad. En consecuencia, su tratamiento final ha de corresponderse con este hecho. Con el fin de proceder a su estudio, análisis y propuestas de actuación de una forma ordenada, se divide ésta en una serie jerárquica y reducida de

- **Categorías** de edificios y
- **Tipificación y codificación** de portales

Cada **Categoría** está formada, con independencia de su distribución en el territorio, por todo aquellos edificios que tiene en común su época de diseño y construcción, los modelos funcionales propios y de sus viviendas, su tecnología y sistemas constructivos, su definición formal y la de sus materiales, y cuantas características cualitativas permiten su conceptualización unitaria. A referirnos a la década a que un edificio pertenece a la hora de incluirlo en una de las categorías consideradas siguientes, no prima tanto su real fecha de diseño o construcción, como la del modelo tecnológico a que correspondería desde el punto de vista histórico.

Un ejemplo de posibles **categorías** a considerar serían las siguientes

- **Viviendas Ultrabaratatas.** Arquitectura propia de la Posguerra, característica de la década de los años 40. Construcción a base de muros de carga y bóvedas tabicadas sin acero
Fig.1 Viviendas ultrabaratatas
- **Viviendas Baratas Sociales** Arquitectura del final de la Autarquía, más propia de la década de los años 50, realizada con mayores recursos que la anterior. Edificios de III, IV ó V plantas, con dos viviendas modestas de Superficie Útil entre 45m² y 55 m² por planta.. Las Agrupaciones de estos edificios son de dos tipos:
 - Lineales, sin conformar espacios diferenciados
 - En Manzana, conformando espacios diferenciados.



Corresponden a un tipo de Promoción Pública o Privada sin ánimo de lucro.

Su Sistema constructivo se caracteriza por tener

- Dos crujeías con muros de carga paralelos a fachada
- Cubierta inclinada y cobertura de teja curva- Forjado unidireccional armado o pretensado

Fig. 2. Viviendas baratas sociales

En esta Categoría se pueden distinguir dos modelos según los criterios utilizados en sus fachadas:

Arquitectura Regionalista, si recoge la tradición del empleo de elementos constructivos y formales de carácter local, típico o historicista. Ejemplo: ladrillo aplanillado sin junta vertical y con un llagueado horizontal muy profundo, propia de los palacios aragoneses de la época Renacentista.



Fig. 3. Arquitectura Regionalista

Arquitectura Nacional, cuyo diseño se ajusta más a los empleados en todo el territorio nacional en la época indicada, en la que el acabado final de las fachadas es de revoco de mortero bastardo, y, ocasionalmente, de estuco de yeso.



Fig. 4. Arquitectura Nacional

- **Viviendas Baratas - Iniciativa Privada.** Arquitectura Ecléctica, propia del final de la década de los años 50 y del inicio del desarrollo de los años 60. Edificios de mayor altura, con IV, VI, e incluso XI plantas, con Viviendas modestas de Superficie Útil entre 50 m² y 55 m². Presenta agrupaciones diversas en H, lineales o en torre (XI plantas). Carácter más especulativo que las anteriores, propio de su tipo de Promoción Privada, realizada al amparo de la Ley de 1954. Su Sistema Constructivo se caracteriza, en general y con alguna excepción, por tener:
 - Dos crujías paralelas a fachada
 - Pórtico central de hormigón armado
 - Cubierta inclinada, con cobertura de teja curva
 - Fachada de ladrillo visto



Fig. 5. Viviendas baratas de iniciativa privada

- **Viviendas de categoría media.** Arquitectura Internacional, propia del desarrollo de la década de los años 70. Edificios de alturas variables entre V y XIII plantas, formados por Vivienda de estándar medio. Agrupaciones variadas, en general de bloque abierto. Tipo de Promoción Privada dirigida a las clases medias de la población. Su Sistema Constructivo se caracteriza por tener:
 - Estructura de hormigón armado
 - Cubierta plana
 - Fachada de ladrillo visto
 - Calidades de tipo medio



Fig. 6. Viviendas de categoría media

- **Viviendas Unifamiliares.** Arquitectura de carácter rural, propia de las décadas de los años 40 y 50. Agrupaciones en hilera de viviendas unifamiliares de I ó II plantas, con patio. Superficies de parcela en torno los 90 m², y Superficie Útil de vivienda de unos 50 m² Promoción Pública, dirigida al asentamiento de inmigrantes de la región, procedentes del campo.



Fig. 7 Viviendas unifamiliares

El desarrollo del trabajo a esta escala sólo es posible si se basa en el diseño, producción y utilización de una **aplicación informática** específica.

Ello impone la deseable necesidad de establecer un procedimiento sistemático en la ejecución de los trabajos, estableciendo la **tipificación** de conceptos y elementos, así como la posterior **codificación** de los diferentes tipos definidos para:

- Nomenclatura de los conjuntos
- Portales y edificios
- Sistemas y elementos de la edificación
- Problemas y diagnóstico de la edificación
- Propuestas de Actuación
- Valoración modular de las actuaciones

Se requiere un trabajo de campo no exhaustivo, sino enfocado a obtener la información en el ámbito y a la escala más eficaz en cada caso; y mantener en todo momento la perspectiva de generalización y abstracción necesarias para identificar, desde los casos particulares, los tipos de soluciones globales necesarias.

A las **escalas locales** se definen las unidades territoriales y físicas en función de las cuales se elaborará y agregará la información y se definirán las propuestas de actuación que constituyen las entidades utilizadas por la **aplicación informática**.

La **unidad de básica de rango inferior** del estudio será el **portal**, dada la capacidad de obrar que le reconoce la Ley de Propiedad Horizontal; si bien el nivel de información recogida y explotada no ha de perder la escala del bloque o **edificio**, como unidad mínima de ejecución de obras, ni del conjunto, como unidad mínima para la programación eficaz de las intervenciones.

Los conjuntos, edificios y portales han de ser tipificados y posteriormente codificados para el tratamiento informático de la información a ellos asociada, como se indica en el ejemplo siguiente

La **tipificación de la unidad básica o portal** es conveniente que se realice siguiendo un criterio meramente **geométrico-cuantitativo**, dado que su objetivo fue el de permitir una rápida medición de las soluciones constructivas para obtener una valoración rápida de las obras. hay que tener en cuenta que la clasificación de la edificación según criterios cualitativos se realizó por medio de la determinación de las “categorías” definidas en el capítulo correspondiente.

A los efectos de su aplicación informática se definirá como **tipo de portal** el formado por los elementos que tienen los mismos parámetros geométricos: altura, perímetro, longitud de fachada, etc..

Elemento a designar	Código	Ejemplo	Explicación	Archivo informático
Viviera	GGdn(A/B)	VE30A	Vizconde: Viv. más repetida con 3 dorm. en ptas. alzadas.	xa_VE30A.dwg
		GR31B	Girón: Viv. de 3 dorm. en PTA. baja. Es la segunda que más veces se repite con 3 dº en PB.	xa_VE30A.dwg
		TP30AB	La vivienda de tres dormitorios más repetida en Teniente Polanco se encuentra tanto en Baja como en Alzadas.	xa_TP30AB.dwg
Bloques y Portales	GGbbpp	TP0102	Teniente Polanco Bloque 01 Portal 02	
Tipos de portales	GGPtt(T/M)	CAP01T	Casta Álvarez Portal de tipo 01 con un testero lateral	
		CAP01M	Casta Álvarez Portal de tipo 01, idéntico al anterior pero entre medianeras.	

La tipificación de portales en cada conjunto permitirá elaborar los planos de designación y tipología de los mismos

Fig. 9 . Plano de Tipificación y codificación de portales en un conjunto

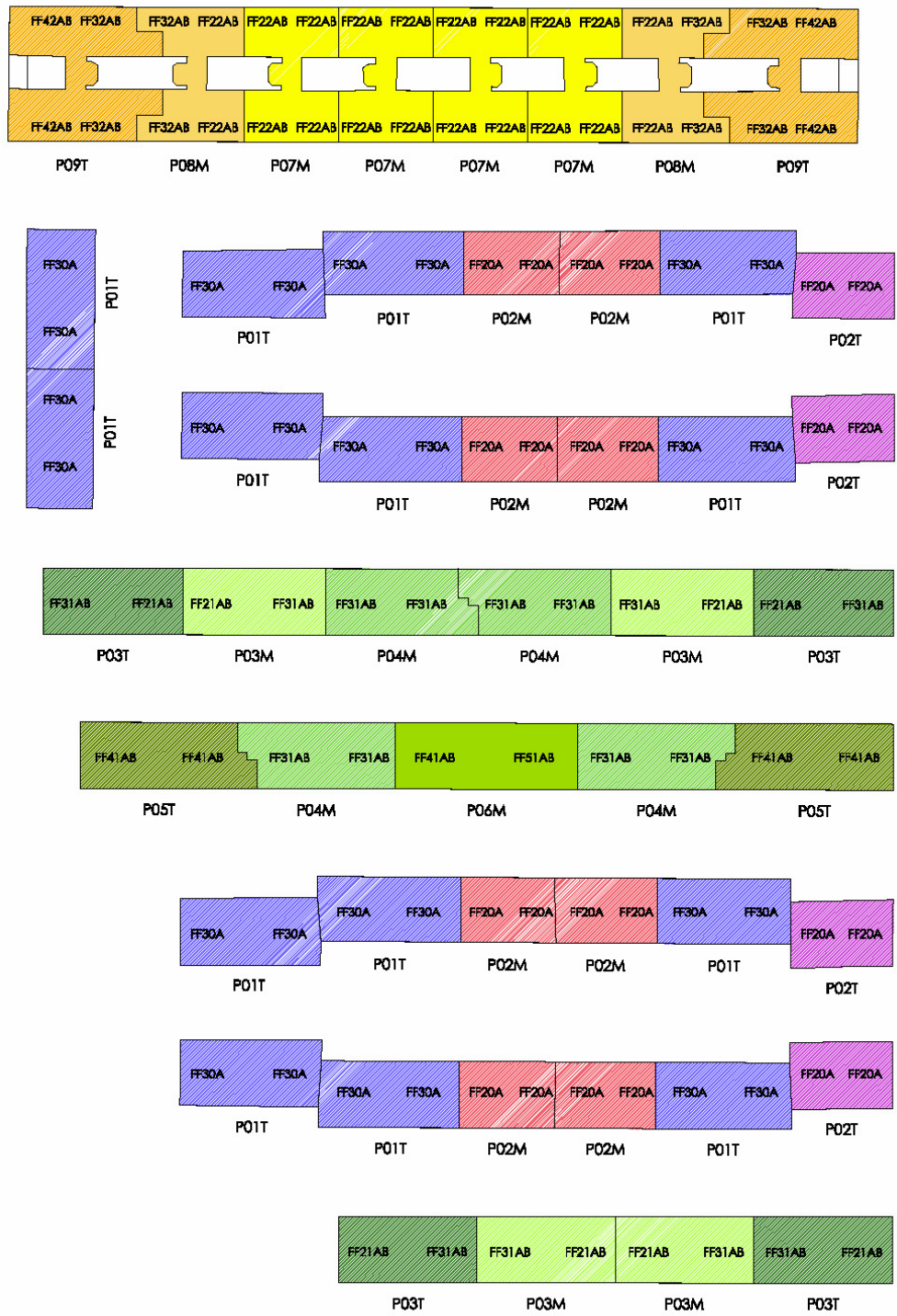
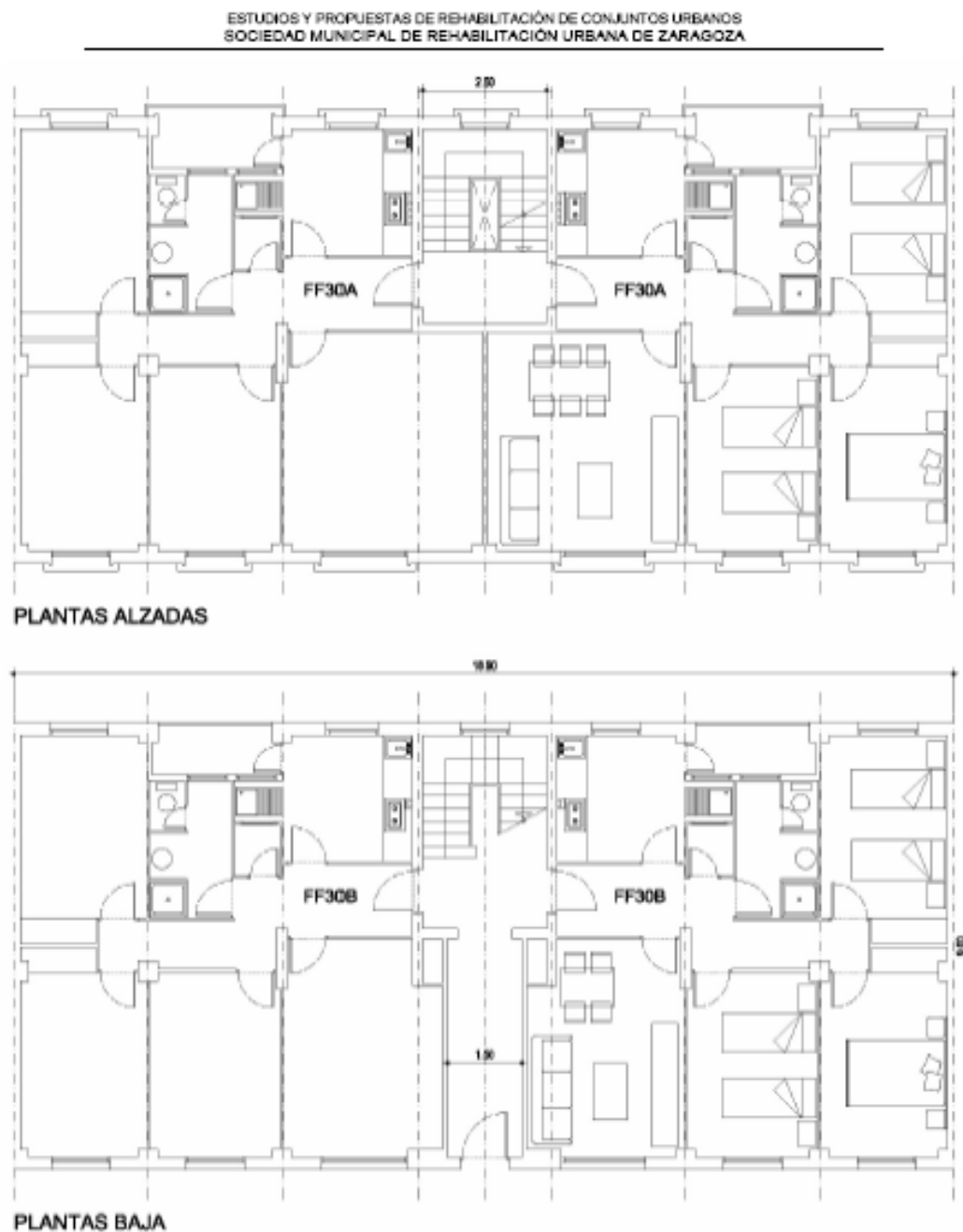


Fig. 10 . Plano de un Tipo de Edificio



FICHAS DE TIPOLOGÍAS

GRUPO: FRANCISCO FRANCO

E 1/100

ENERO 2005

P01

Inadecuación de la Edificación a la Normativa Vigente

En este punto del método de trabajo empleado subyace el establecimiento del Criterio de Calidad para la Rehabilitación que esencialmente consiste en el entendimiento de que la Rehabilitación tiene como fin la actualización de los edificios, adecuándolos en lo posible a la Normativa vigente para la obra nueva.

A partir de la información elaborada en base a los proyectos originales disponibles en cada conjunto urbano se ha de realizar un trabajo básico de análisis de su **inadecuación a la normativa vigente**, según el siguiente procedimiento:

- De un lado se ha de recopilar la normativa de posible aplicación, sintetizando los aspectos y artículos a considerar. para ello se elabora un “listado no exhaustivo de la normativa vigente de posible aplicación”, utilizado de término de referencia en la elaboración de objetivos para la rehabilitación.
- De otro lado se elaboraron dos fichas por cada categoría de edificio y conjunto urbano:
 - la “Ficha de características constructivas”, en la que se define el sistema constructivo de cada categoría desde la óptica de su potencial adecuación o inadecuación a la normativa vigente
 - la “Ficha de objetivos y cumplimiento de la normativa”, en la que se establece la correspondencia entre los criterios verificables de adecuación normativa, y su necesidad de cumplimiento o incumplimiento según el nivel básico u opcional con que se desee rehabilitar la edificación. los modelos de fichas tipo a y b se acompañan a continuación

Fig. 11. Ficha de características constructivas

Conjunto urbano:	Código del Conjunto
	Tipología de portal
FICHA A. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	
ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN
CIMENTACIÓN	Sistema de cimentación empleado, profundidad de cimentación y materiales.
ESTRUCTURA	Sistema constructivo empleado y materiales.
CUBIERTA	Descripción del elemento, condiciones térmicas, acústicas y sistema de desagüe.
FACHADAS	Descripción del elemento, condiciones térmicas y acústicas. Descripción de los elementos de seguridad (barandillas, celosías,...) y materiales de los mismos.
SALUBRIDAD / HABITABILIDAD	
Salubridad	Condiciones de habitabilidad: evacuación de humos, de gases de combustión, ventilación, iluminación, aislamiento acústico, térmico, gestión de residuos (cuarto de basuras).
Habitabilidad	Programa mínimo, altura libre, servidumbres interiores (alcobas).
PLANTAS BAJAS / PATIOS INTERIORES	Situación de la planta baja con relación al patio y a la calle (cota). Condiciones de ventilación de los forjados sanitarios, aislamiento térmico de la solera/forjado, accesibilidad, usos.
ZONAS COMUNES	Descripción de las zonas comunes, accesos, ventilaciones, iluminaciones, ¿dimensiones de la escalera?, alumbrado
SEMISÓTANOS	Sistema constructivo, usos, accesos, altura.
INSTALACIÓN DE DESAGÜE Y SANEAMIENTO	Descripción separativo/unitario, puntos de vertido, materiales.
INSTALACIONES	
Fontanería	Materiales, distribución vertical/horizontal, centralización de contadores, punto de acometida a portal y a vivienda.
Electricidad	Potencia de la acometida y punto de entrada, centralización, distribución interior, alumbrado de zonas comunes.
Telecomunicaciones	Red de telecomunicaciones existente y puntos de distribución.
Gas Natural	Existencia de red de gas, distribución por fachada/patio/cubierta, centralización de contadores.
Protección Contra Incendios	Dimensiones y características de los recorridos de evacuación, emergencias, extintores, puertas de salida, sectorización de zonas comunes y viviendas

Este trabajo permite realizar una recogida y análisis de la información de campo enfocada al objetivo final y no a la mera descripción descontextualizada de los edificios y portales. Con ello se logra una mayor eficacia en el desarrollo del trabajo y se consigue una fácil tipificación de los problemas y sus soluciones.

Tipificación de los Problemas y del Diagnóstico de la Edificación

Como es sabido, una misma época de edificación implica la identidad o, cuando menos, la homogeneidad de los medios tecnológicos y de los sistemas constructivos empleados. En consecuencia, se produce una degradación paralela de la edificación por dos causas: la edad común a todos los edificios, y los problemas asociados unívocamente a cada sistema constructivo. Ello permite una tipificación sistemática del Diagnóstico y de los Problemas de esta edificación.

Tal tipificación unida a la codificación de elementos de la construcción y de los problemas de estos permite su ulterior tratamiento informático. La codificación se puede basar en el empleo de letras mayúsculas para definir cada elemento -que se podría hacer coincidir con el sistema usado por la Normas Tecnológicas de la Edificación, dado que es un sistema cerrado ya experimentado-, seguidas de una de otras tantas letras mayúsculas de definición del problema asociado. Excepcionalmente, alguno de los problemas pudiera un requerir mayor número de letras identificadoras.

En base a ello se pueden elaborar tres Bases de Datos para definir y codificar:

- Los **“capítulos”** o Sistemas que conforman la Edificación, caracterizados por una letra mayúscula (la primera del código completo). Se pueden hacer coincidir los distintos Sistemas que conforman el edificio: Cimentación, Estructura,... con los capítulos de obra considerados.
- Los **“elementos”** que integran estos Sistemas, considerando todas las posibilidades y soluciones constructivas existentes en la totalidad de los Conjuntos a estudiar.
- Los **“diagnósticos”** donde se listan de forma exhaustiva todos los problemas detectados en los diferentes Capítulos y Elementos enumerados anteriormente.

Estas **Bases de datos** se han de preparar para ser utilizadas por un Programa Informático mediante ventanas desplegadas en las que el técnico usuario puede conformar el diagnóstico completo para todos los capítulos, y asignarlo libremente a un Portal o Grupo de Portales, a un Edificio o Grupo de Edificios, o, incluso, a un Conjunto completo.

Ello da lugar a Informes de salida del Programa que se pueden denominar **ficha de diagnóstico**, que pueden ser editados a voluntad en el momento que así se desee y con el nivel de agregación deseado.

En la Figuras que se acompañan se presentan las **Bases de Datos** indicadas.

Fig 13. Bases de Datos para una Aplicación Informática. Capítulos

NumCapitu	Urb-Edif	CodCapitu	DescCapitulo			
1	E	C	Cimentaciones			
2	E	E	Estructura			
3	E	Q	Cubiertas			
4	E	F	Fachadas			
5	E	IS	Salubridad			
6	E	P	Plantas bajas / Patios interiores			
7	E	Z	Zonas comunes			
8	E	SST	Semisótano			
9	E	DS	Desagüe y saneamiento			
10	E	IF	Instalación de fontanería			
11	E	IE	Instalación eléctrica			
12	E	ICT	Instalación de telecomunicaciones			
13	E	IGN	Instalación de gas			
14	E	IPF	Instalación de protección contra incendios			
15	E	ERB	Energías renovables y diseño bioclimático			
16	E	ACC	Accesibilidad			
17	U	UIFA	Abastecimiento de agua, urbanización			
18	U	UISA	Saneamiento urbanización			
19	U	UIE	Energía eléctrica urbanización			
20	U	UAE	Alumbrado exterior urbanización			
21	U	UIFR	Red de riego urbanización			
22	U	UU	Elementos de urbanización			
23	E	CC	Capítulo de prueba			

Fig 14. Bases de Datos para una Aplicación Informática. Ejemplo de Elementos

CodElemento	DescElemento	CodCapitulo
CSC	Cimentación superficial de zapatas	C
CSZ	Cimentación superficial de zapatas	C
CCM	Muros de contención	C
CCT	Taludes	C
CP	Pilotes	C
EFL	Estructura de fábrica de ladrillo	E
EFB	Estructura de fábrica de bloques	E
EFF	Forjados cerámicos	E
EFZ	Zancas de escalera de ladrillo cerámico	E
EAF	Forjados de acero	E
EAS	Soportes de acero	E
EAV	Vigas de acero	E
EHP	Pórticos de hormigón armado	E
EHU	Forjados unidireccionales de hormigón armado	E
EHS	Soportes de hormigón armado	E
EHZ	Zancas de escalera de hormigón armado	E
EMS	Soportes de madera	E
EMF	Forjados de madera	E
EMV	Vigas de madera	E
QTTv	Cubierta de teja con canalón visto	Q
QTT0	Cubierta de teja con canalón oculto	Q
QTFv	Cubierta de fibrocemento con canalón visto	Q
QTF0	Cubierta de fibrocemento con canalón oculto	Q
FCM	Carpintería de madera	F
FCL	Carpintería de aleaciones ligeras	F
FRP	Revestimiento a base de pinturas	F
FRR	Revestimiento a base de revocos	F
FDB	Barandillas	F
FDZ	Celosías	F
FFL	Fábrica de ladrillo caravista	F
FVL	Vuelos	F
CT	Condiciones térmicas	IS

Fig 15. Bases de datos para Aplicación Informática. Ejemplo de Diagnóstico

Cod Diagnostico	DescDiagnostico	Cod Capitulo	Tipo Problema	Grado Actuac
ACE	Asientos en la cimentación estables por causa del terreno	C	E	O
ACA	Asientos en la cimentación activos por causa del terreno	C	E	B
ARB	Problemas por causa del arbolado existente	C	E	B
ISA	Problemas por fugas en el alcantarillado	C	E	B
ISS	Problemas por fugas en el saneamiento interior	C	E	B
IFA	Problemas por fugas en la red de abastecimiento	C	E	B
IFF	Problemas por fugas en la red de agua interior	C	E	B
FCE	Fisuras por asientos en cimentación de carácter estable	E	E	B
FCA	Fisuras por asientos en cimentación de carácter activo	E	E	B
HMD	Humedades por capilaridad	E	C	B
IFA	Problemas por fugas en la red de abastecimiento	E	M	B
IFF	Problemas por fugas en la red de agua interior	E	M	B
DJD	Mal estado de la junta de dilatación	E	E	B
DEF	Deformaciones, flechas, "tedeo" de forjados	E	E	R
DH	Deterioro de la estructura por efecto de las humedades	E	E	B
DX	Deterioro de la estructura de madera por acción de las termitas, xilófagos, etc..	E	E	B
MQT	Mal estado del material de cobertura	Q	M	B
SQT	Mal estado del soporte del material de cobertura	Q	M	B
ALE	Deterioro del frente de los aleros por desprendimiento del material	Q	E	B
PLV	Rotura y atascos en la red de pluviales de cubierta, incluido canalones	Q	E	B
CH	Mal estado de las chimeneas exteriores	Q	M	B
AQT	Mal estado de los elementos añadidos a la cubierta (antenas, chimeneas de ventilación,...)	Q	M	R
DET	Deterioro genérico de la fachada	F	M	B
AIE	Mala integración de la red eléctrica de baja tensión	F	C	O
AIG	Mala integración de la instalación de gas, incluyendo salidas de humos	F	C	O
AIA	Mala integración de la instalación de alumbrado exterior	F	C	O
AIC	Mala integración de las instalaciones de climatización	F	C	O
AIT	Mala integración de las instalaciones de telefonía	F	C	O
AAP	Mala integración de las antenas parabólicas	F	C	O
ATE	Mala integración de los tenderos	F	C	O
ACP	Mala integración de las persianas	F	C	O
ATD	Mala integración de todos los elementos añadidos en fachada	F	C	O
FIS	Fachada con humedades por fugas en el saneamiento	F	M	R
FMP	Falta de impermeabilidad en toda la fachada	F	C	R
IIMP	Falta de impermeabilidad en un elemento concreto	F	C	O
FCL	Fisuras en fachadas de ladrillo, por causas no estructurales.	F	C	R
VHU	Variación de formato de los huecos originales	F	N	O
FDZ	Celosías tapadas con los huecos rellenados o deteriorados	F	M	O
FRP	Deterioro o mal estado del elemento (revocos, pinturas, carpinterías, frente de vuelos,...)	F	M	R
FFL	Suciedad de paramentos en su cara vista	F	C	O
VHD	Falta de ventilación en huecos de dormitorios	IS	C	O
VHS	Falta de ventilación en huecos de salón	IS	C	O
IHD	Falta de iluminación en huecos de dormitorios	IS	C	O
IHS	Falta de iluminación en huecos de salón	IS	C	O
CTQ	Falta de aislamiento térmico en la cubierta	IS	N	O
CTF	Falta de aislamiento térmico de la fachada	IS	N	O
CTT	Falta de aislamiento térmico en los tenderos	IS	N	O
CTC	Falta de aislamiento térmico de la carpintería	IS	N	O
CTP	Puentes térmicos	IS	N	O

Tipificación de las soluciones y de las propuestas de actuación. Base de Precios

Una vez definida una serie de **problemas tipo** y un **grado de cumplimiento** de la Normativa el número y tipo de **soluciones constructivas** existentes en el mercado es limitado y fácilmente definible. Tales soluciones o **propuestas de actuación tipo** se han organizado, así mismo, en una **Base de Datos de Soluciones**.

El programa informático ha de incorporar esta Base de Datos de Soluciones mediante una ventana desplegable, de manera que el técnico usuario asigna a cada problema predefinido la solución que estima adecuada. La **presentación paralela de problemas y soluciones** permite una asignación sencilla y un buen control de que todo problema cuenta con una solución adecuada.

Ello dará lugar a **informes de salida del programa** que se pueden denominar “**ficha de soluciones**”, que pueden ser editados a voluntad en el momento que así se desee y con el nivel de agregación deseado.

La **tipificación de las soluciones** permite elaborar una **Base de Precios** que valora cada una de ellas. De esta forma, una vez asignadas las soluciones a la **unidad de intervención** deseada, el programa calculará de manera automática el **presupuesto de las actuaciones**, considerando, no sólo estrictamente el costo de las obras, sino acumulando cuantos gastos son de consideración: urbanización, beneficio empresarial, honorarios técnicos y de gestión, gastos sociales, impuestos,...

Fig 16 Bases de Soluciones y Precios

CAPITULO 01. MEDIOS AUXILIARES			
01.01	m²	Andamio tipo europeo, para 4 meses, incluso montaje y desmontaje	10,00 Sup. Total fachada
01.02	Ud.	Alquiler de medios de elevación (4 meses), por portal incluso montaje, desmontaje, cuadro eléctrico y proy.	4.000,00 Portal
CAPITULO 02. CIMENTACIONES, DRENAJES Y SANEAMIENTO			
02.01	ml	Recalces con hormigón en masa, hasta 3 m³, incluso desmontaje de acera	450,00 Long. total contacto con el terreno
02.02	ml	Dren perimetral a 1,50 m. aprox. de profundidad incluso excavación, impermeabilización, repaso de paramento, conexión a colector, gravas.	250,00 Long. edif. contacto con el terreno
02.03	m²	Solera aislada, de 15 cm de espesor, incluso encachado, impermeabilización y aislamiento.	55,00 Sup. Const./planta
02.04	m²	Forjado sanitario, incluso demolición de solera actual, excavación de tierras, elev. de muretes y capa comp. incluso aislamiento.	150,00 Sup. Const./planta
02.05	ml	Reposición de acera de 2,00m ancho mínimo, con baldosa hidráulica.	100,00 Long. fachada
02.06	ml	Reposición de colector de pluviales de diám. 1,60 incluso conexionado de bajantes y arquetas	40,00 Long. Fachadas
02.07	Ud	Acometida de red de saneamiento a la red general, incluso tramo horizontal en zaguán, de diám.1,60 hasta 7,00 m en el interior del edificio y 7,00 m al exterior, incluso demolición de red existente en el zaguán y acometidas individuales.	2.000,00 Unidad de portal
02.08	Ud	Desalojo, realojo y alquiler de 4 meses, por vivienda	3.000,00 Nº de viviendas
02.09	m²	Demolición y reforma interior de vivienda en p.baja	420,00 S.C. P.Baja x 0,8
CAPITULO 03. ESTRUCTURA, FACHADA Y CARPINTERIA			
03.01	m²	Preparación de fachada para aplicación de Coteterm, con desmontaje de inst. de telefonía y B.T. incluso sellado de grietas, fisuras y juntas dilatación	10,00 Fachadas princip.
03.02	m²	Idem	10,00 Perímetro patio
03.03	m²	Idem	10,00 Sup. última planta
03.04	m²	Aplicación de Coteterm, de 5 cm de espesor, incluso cajado de inst. necesarias (B.T, telefonía..)	50,00 Fachadas princip.
03.05	m²	Idem	50,00 Fach.patio interior
03.06	m²	Idem	50,00 Sup.última planta
03.07	m²	Fachada ventilada, incluyendo reordenación de inst. huecos de ventilación y evacuación de humos	100,00 Sup. fachada
03.08	m²	Limpieza de ladrillo, con eliminación de elementos superpuestos y tratamiento de grietas, fisuras y J.D.	21,00 Sup. ladrillo
03.09	m²	Aislamiento de poliuretano en cámaras	15,00
03.10	m²	Aislamiento de p.baja en techo de sótano, inc. yeso	20,00
03.11	m²	Elementos de integración de instalaciones en fachada tendedores, climatizadores....(hasta 7 m²/Viv.)	
03.12	m²	Ventana de aluminio lacado con vidrio Climalit exterior a las existentes, incluso hasta un 20% de desmontaje de carpintería existente y un 10% de huecos existentes con persiana	180,00
03.13	m²	Sustitución de la ventana existente y colocación de una nueva de aluminio lacado con vidrio Climalit dejando cerco y tapajuntas existente	220,00
03.14	Ud	Sustitución de puerta de acceso a zaguán, con diseño unificado	1.250,00
03.15	ml	Tratamiento de alfeizares y reposición de piezas afectadas con mortero epoxi o bien reposición con aluminio con vierteaguas	30,00
03.16	ml	Saneado losa de alero con mortero de reparación y pintura elastómera	18,00
03.17	ml	Saneado frente de losa en vuelos con mortero de reparación	10,00
03.18	m²	Solución singular para celosías o arreglo de barandilla	90,00
03.19	m²	Colocación de mallorquinas gran formato de lama fija, practicables	180,00
03.20	m²	Idem de pequeño formato	200,00
CAPITULO 04. CUBIERTA			
04.01	m²	Sustitución de material de cobertura (teja), incluso desmontaje y montaje.	45,00
04.02	m²	Sustitución de material de cobertura y elementos sustentantes, o aportación de nuevo material incluso desmontaje y montaje	75,00

Caracterización social de los conjuntos urbanos

El método de trabajo utilizado en cuanto a los aspectos sociales se refiere, partirá de la recogida y elaboración de los datos de carácter particular, a la escala de Conjunto Urbano, para su posterior síntesis y generalización a la escala global.

Los objetivos de la recogida y sistematización de la información social a escala de Conjunto Urbano han de cubrir dos aspectos:

La **caracterización** socio-económica de la población

La construcción de un modelo de **participación ciudadana**

La implantación de un **modelo de gestión** adecuada al Conjunto urbano y a su población

Caracterización de la Población

El objetivo será la elaboración de un **perfil** social o de un diagnóstico de la población en base a dos tipos de fuentes de información:

- **Fuentes cualitativas** por medio de entrevistas sistemáticas y de grupos de debate con personas contactadas al azar en los conjuntos, pero constituyendo muestras lo más representativas posible.
- **Fuentes cuantitativas** por medio de la explotación de las **fuentes primarias y secundarias** disponibles : por un lado, el Padrón Municipal y por otro el Censo de Población y Vivienda

Características tales como el número total de habitantes, la población mayor de 65 años, la edad media y el porcentaje de población extranjera residente surgen del Padrón Municipal. Los datos sobre Índices de envejecimiento (cociente entre los mayores de 65 años y población menor de 20 años), la información referida a la situación profesional y tenencia de la vivienda han de ser explotadas sobre la base de datos del Censo de Población y Vivienda más reciente (año 2001).

Ciertos indicadores pueden proceder de una elaboración propia de los equipos sociológicos en base al trabajo de campo específico a realizar en los Conjuntos. La presencia o no de minorías étnicas será detectada como resultado de la observación directa, y el conocimiento sobre el nivel de organización vecinal surgirá de las entrevistas personales a realizar con los habitantes de los Conjuntos. Todos estos datos son relevantes a la hora de proponer el tipo de intervención y el modelo de gestión recomendable para iniciar el proceso de rehabilitación.

Los datos oficiales objetivos han de ser elaborados para determinar las tendencias y la evolución del perfil de la población, así como para poder tipificar las situaciones sociales características de los Conjuntos y la incidencia de los grupos de riesgo y/o marginalidad (parados, empleados precarios, empleados fijos, marginación, exclusión social, ancianos solos o en pareja, hacinamiento, población extranjera, propiedad, alquiler y subarriendo, etc.).

La unidad de análisis en el Padrón Municipal conviene que se refiera al portal, mientras que en la explotación del Censo sólo puede hacerse respecto a la manzana censal. Ello dificultará la explotación de los datos censales en aquellos Conjuntos donde las manzanas superaban el ámbito de estudio o no se puedan discriminar correctamente. Para algunos Conjuntos se podrán explotar los datos íntegramente. Para otros, los datos se referirán a una parte de ellos y no a la totalidad, al no coincidir la delimitación de la manzana censal con la del Conjunto en cuestión

Participación Ciudadana

El objetivo final es la creación de una trama o malla asociativa que se inserte en un **modelo de gestión** a diseñar, con un doble objetivo:

- Participar en la toma de decisiones compartidas y colectivas
- Recabar y transmitir la información sobre el proceso a seguir por la administración y difundirla entre la población.

En una primera fase se puede proceder a elaborar una base de datos sobre los presidentes de comunidades, personas representativas o cuantas personas sean reconocidas como líderes espontáneos. Así mismo, se ha de

elaborar base de datos de los elementos que componen el **tejido asociativo y la mallas y redes sociales** que se han podido detectar en los conjuntos.

En una segunda fase, si se considera conveniente, se podrán crear, con el nivel de formalidad y/o institucionalidad adecuado, las agrupaciones de vecinos, que conformen las estructuras sociales y organizativas necesarias para los objetivos planteados. En su caso, se determinarán los estatutos de los sistemas y/o **entes vecinales**, su estructura funcional, sistema electivo y su papel en las **entidades de gestión** que se hayan de crear.

Implantación de un modelo de gestión

El desarrollo de la intervención en los Conjuntos Urbanos está condicionado por diversos factores, de carácter físico-constructivo, legal, y social que aconsejan plantear diferentes modalidades de gestión. La mayor o menor capacidad que tienen los vecinos de los diferentes Conjuntos para comprender, decidir y poner en marcha las medidas necesarias para rehabilitar sus edificios es determinante para el éxito de la operación, hasta el punto de que gestión e intervención social prácticamente se identifican en muchos aspectos y forman un todo indisoluble.

El estudio socioeconómico de los Grupos e pondrá de manifiesto, con carácter general, la existencia de un nivel medio-bajo de renta y una media de edad alta, circunstancias ambas que dificultan la capacidad de gestión autónoma de los residentes. Por otra parte, dado que por el tipo de obras previsto no se perciben fácilmente como necesario ni inmediato, los vecinos plantearán dificultades para sufragar el sobrecoste que, para su vida cotidiana, supondrán las actuaciones. Es probable que, en las fases iniciales del proceso, los vecinos muestren un cierto nivel de escepticismo respecto a las posibilidades de la rehabilitación. En consecuencia, para conseguir que rehabilitación planteada se lleve a cabo, se han de poner en marcha medidas de sensibilización muy intensas e incentivos económicos especiales.

Existirán, sin embargo, diferencias notables entre los diferentes Conjuntos en relación con su capacidad para adoptar iniciativas y desarrollar la gestión, por lo que se han de diseñar varias alternativas o Modelos de Gestión, de forma tal que, dentro de un marco general común, su operativa práctica difiera en función del mayor o menor protagonismo de la Administración y de las Comunidades de Propietarios, tal como se describe más adelante.

Los Modelos básicos de Gestión previstos son tres: la Gestión Pública Subvencionada, la Gestión Privada Subvencionada y la Gestión Privada No Subvencionada o con Subvención Limitada. Aunque tienen características claras que justifican la distinción entre unos y otros, todos tienen como denominador común el marco organizativo.

Todos los modelos de gestión se organizan mediante la articulación de los siguientes elementos:

- La posible creación, si se estimara necesario, de una figura aglutinadora de los intereses de las partes implicadas (Entidad Urbanística de Colaboración o ente similar), que actúa como vehículo o instrumento adecuado para gestionar las ayudas previstas
- La declaración como Área de Rehabilitación Integral de los ámbitos
- La creación, adecuación o modificación de una Ordenanza de Rehabilitación para cubrir las necesidades previstas.
- La creación de una Oficina de Rehabilitación con funciones de sensibilización y divulgación de las actuaciones y de las ayudas previstas.
- La necesidad de crear mecanismos para que, en última instancia, sean los propietarios quienes adopten los acuerdos necesarios para realizar las obras.

La diferencia entre uno y otro modelo radica fundamentalmente en el distinto papel que tienen cada uno de los tres agentes, Administración o Entidad Urbanística, Oficina de Rehabilitación y Comunidades de Propietarios, de manera que en la modalidad de Gestión Pública Subvencionada, la Administración o la Entidad Urbanística y la Oficina de Rehabilitación adoptarán una posición muy activa ante la escasa capacidad de gestión e iniciativa de los particulares, y en la segunda, Gestión Privada Subvencionada, la Administración creará el marco jurídico y financiero adecuado, y las Oficinas de Rehabilitación informarán, pero se atribuye a las Comunidades de Propietarios la iniciativa para que soliciten las ayudas y encarguen las obras.

