

# ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE LA ARQUITECTURA RURAL. OBTENCIÓN, TRATAMIENTO Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN SOBRE LAS CONSTRUCCIONES

(STUDY AND CHARACTERIZATION OF VERNACULAR BUILDINGS IN RURAL AREAS. PROCESSING AND MANAGEMENT OF DATA)

José María Fuentes Pardo, Becario del programa FPI del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
Ignacio Cañas Guerrero, Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Madrid  
Departamento de Construcción y Vías Rurales, ETS de Ingenieros Agrónomos de Madrid

Fecha de recepción: 12-VIII-03

ESPAÑA

160-15

## RESUMEN

*Las construcciones rurales tradicionales son un componente característico de los paisajes rurales. Sin embargo, en los últimos años, los cambios en las prácticas agrícolas y la despoblación han provocado la pérdida de uso original y el consiguiente abandono de un considerable número de edificios.*

*En este contexto, en los últimos años se han puesto en marcha, en distintas comarcas españolas, iniciativas para la recuperación de la arquitectura popular, a través de programas de subvenciones dirigidos a la reutilización de aquellos ejemplares más significativos. Para ello es necesario el análisis y caracterización previos del patrimonio existente.*

*En el presente artículo se ofrece un procedimiento metodológico para llevar a cabo los citados estudios y se profundiza en diferentes técnicas para la toma de datos en campo y el posterior análisis y tratamiento de la información obtenida (escrita y gráfica), aprovechando las posibilidades que ofrecen las herramientas informáticas.*

## SUMMARY

*Traditional rural buildings are important features of the rural landscapes. Nevertheless, for the last years, the changes in the agricultural practices and the depopulation of the districts have caused the loss of the original use and the consequent redundancy of a considerable number of old constructions.*

*In this context, different initiatives for the recovery of vernacular architecture have been started up in Spain's rural areas, mainly, through public subsidies to the reuse of the most significant units. A previous research about the characteristics and typologies of existing traditional buildings is necessary to bring these projects to a successful conclusion.*

*This paper aims to contribute to the literature with a set of methodological principles for the analysis of the popular architecture. It deepens in several techniques for the taking of data (written and graphical ones) and their later analysis and processing, through computer tools.*

## 1. Introducción

En el transcurso de las últimas décadas, el medio rural europeo se ha visto sometido a profundas transformaciones. La mecanización del sector agrario, la modernización de instalaciones, la despoblación de los núcleos y el envejecimiento de los habitantes de estas zonas han dado lugar a la pérdida de uso y consiguiente destrucción de una parte importante de la arquitectura vernácula existente. Una de las principales características de las construcciones populares es su "sentido utilitario", por lo que

aquellos edificios carentes de una función se encuentran llamados a desaparecer. Por este motivo, la reutilización constituye una opción adecuada hacia la preservación de dicho patrimonio.

Hasta el siglo XVIII, la evolución de los ambientes contruidos se guiaba fundamentalmente por reglas de rentabilidad económica, manteniéndose un equilibrio entre la edificación de nueva planta y la reutilización de aquellas construcciones más sustanciales y duraderas, como iglesias, palacios o casas de nobles (Cunnington, 1988). Sin em-

bargo, a raíz de la Revolución Industrial, se produjo una aceleración en el ritmo de cambio de la sociedad europea y la demolición de las construcciones obsoletas se convirtió en una práctica predominante, con la consiguiente amenaza para la continuidad de los paisajes construidos. Esta situación, conducirá en los años 70 a la génesis de un movimiento para la conservación de los edificios antiguos, especialmente atento a la preservación del patrimonio industrial de los siglos XVIII y XIX (Eley y Worthington, 1984; Stratton, 2000).

En la década de los 80 la problemática antes citada se intensifica en los núcleos rurales. El *Informe Montagu* del Ministerio de Cultura Británico sobre el estado de los edificios históricos en el Reino Unido hace referencia expresa a la pérdida de uso de las construcciones rurales tradicionales y recomienda explorar posibilidades de reutilización para ellos (British Tourist Authority, 1980). En este contexto, comienzan a surgir en el ámbito internacional organizaciones preocupadas por la arquitectura rural, entre las que destacan el *Historic Farm Building Group*, fundado en 1985 en la *Universidad de Reading (Reino Unido)*, el *Comité Científico de Arquitectura Vernácula (CIAV) de ICOMOS, Historic Scotland, English Heritage* o la *Sección Técnica II de la Comisión Internacional de Ingeniería Rural (CIGR)*, centrada en el análisis de las construcciones tradicionales como elemento constituyente de los paisajes rurales.

En los últimos años, la arquitectura vernácula se ha convertido en un recurso de interés para el turismo y la diversificación de actividades en el medio rural. Ello se ha traducido en la articulación de programas específicos de ayudas para la conservación y puesta en valor del patrimonio construido, a través de iniciativas financiadas por la Unión Europea, como los programas comarcales de desarrollo rural LEADER o PRODER, el programa INTERREG para la cooperación entre territorios transfronterizos, o el programa RAFAEL para la conservación del patrimonio cultural europeo, o en el ámbito de las diferentes Comunidades Autónomas, mediante la convocatoria de subvenciones<sup>(1)</sup> y la protección de aquellos ejemplares más valiosos, a través de diferentes figuras contenidas en las vigentes leyes autonómicas de patrimonio cultural ("*conjuntos etnológicos*" o "*sitios de valor arquitectónico*"). Para llevar a cabo estas iniciativas y poder establecer prioridades de conservación, es necesario realizar un trabajo previo de identificación y caracterización tipológica de los edificios existentes.

El estudio y caracterización de la arquitectura popular han sido tema de numerosos trabajos e investigaciones en los últimos años (Flores, 1973; Wiliam, 1982; Roldán Morales, 1983; Brunskill, 1987; García Grinda, 1988; Benito, 1998; Ortiz, 1999; Ponga y Rodríguez, 2000). Estas obras constituyen una referencia válida para el análisis de los edificios; sin embargo, la limitación en los fondos dispo-

nibles por parte de los grupos de desarrollo local para desarrollar estas iniciativas y las particularidades propias de las construcciones agrarias tradicionales (escasez de fuentes documentales, dificultad para localizar determinados ejemplares situados fuera de los cascos urbanos, etc.) aconsejan el desarrollo de un procedimiento metodológico específico para su estudio.

## 2. Estudio de las construcciones agrarias tradicionales en una comarca rural

El número de construcciones tradicionales presentes en una comarca suele cifrarse en varios millares de ejemplares, por lo que resulta inviable abordar un estudio detallado de la totalidad de los edificios presentes. Por este motivo, es necesario llevar a cabo un trabajo previo de identificación y selección de ejemplos representativos de la arquitectura comarcal. Para ello se propone una aproximación secuencial y sucesiva al conocimiento del patrimonio vernáculo edificado en tres fases diferenciadas: (i) *inventariado* o localización de las construcciones existentes; (ii) *selección* de ejemplares representativos de la arquitectura comarcal; y (iii) estudio detallado o *catalogación* de los edificios. En el esquema que presenta la figura 1 se muestra gráficamente el procedimiento metodológico descrito.

En los apartados que siguen, se analizan las diferentes técnicas para proceder a la toma de información sobre los edificios, así como para el posterior tratamiento de los datos obtenidos con vistas a caracterizar las construcciones vernáculas existentes en una comarca.

### 3. Toma de información escrita: fichas de campo

Una herramienta esencial para la recopilación de información sobre los edificios son las fichas para la toma de datos en campo. En los últimos años se han producido cambios significativos en los criterios utilizados en su diseño. Así, hasta mediada la década de los 90, el componente gráfico tenía escaso peso y las fichas permitían respuestas amplias de libre redacción por parte de la persona encargada del trabajo. Sin embargo, a partir de 1995, se observa una tendencia creciente al empleo de fichas más cortas; sencillas de rellenar (basadas en respuestas de opciones múltiples); mejor estructuradas y fáciles de informatizar en una base de datos (Cañas et al., 2001).

A partir de lo anterior, pueden apuntarse las siguientes directrices a considerar en la elaboración de fichas para la catalogación de construcciones rurales tradicionales:

<sup>(1)</sup> Sirva como ejemplo la convocatoria pública de ayudas para la rehabilitación de construcciones o elementos tradicionales de la arquitectura popular llevada a cabo en los últimos años en la Comunidad Autónoma de Castilla-León (Orden 1 de marzo de 2002 - BOCYL nº 52 de 14 de marzo de 2002).

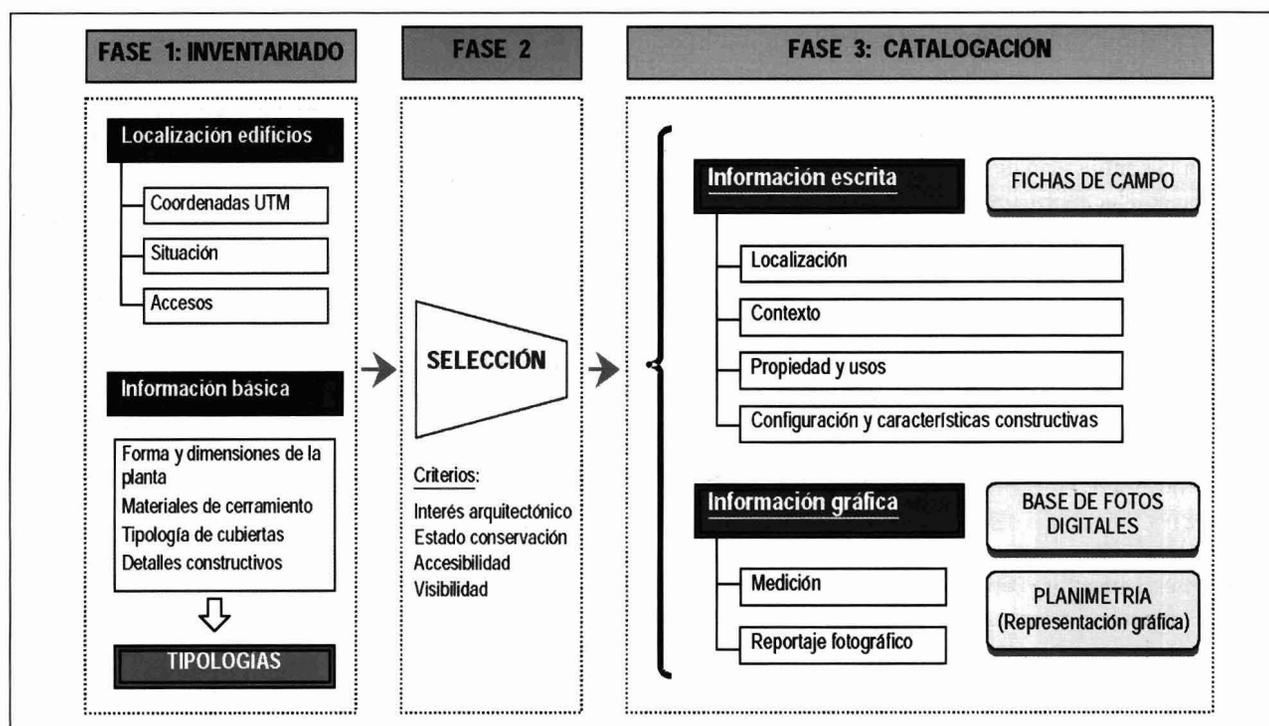


Figura 1.- Esquema metodológico para el estudio de la arquitectura rural en una comarca.

i) **Generalidad:** posibilidad de aplicación en diferentes zonas y para diferentes tipologías de edificios. Para ello conviene diferenciar una parte general y otra específica; en esta última, se recogerán aquellas características particulares propias de cada tipo de edificios.

ii) La información debe estar correctamente *estructurada*, en forma de una aproximación progresiva al edificio desde el contexto que le rodea (de lo general al detalle). De este modo se agiliza la toma de datos y el análisis comparativo entre construcciones.

iii) Utilización de respuestas de opción múltiple mediante códigos, para facilitar el *tratamiento informático* de los datos recopilados.

iv) Mantener *un campo de respuesta abierta* denominado "Notas y observaciones", para recoger datos de interés no contemplados en los restantes epígrafes de la ficha.

v) Apoyo en *información gráfica* (fotografías y dibujos) como elemento descriptivo y clarificador.

En la figura 2, se recoge un modelo de ficha informatizada, utilizada en un trabajo de catalogación de construcciones agrarias tradicionales en la comarca de la "Ribera del Duero Soriana" con vistas a su reutilización. El ejemplo mostrado corresponde a un lagar (edificio destinado al prensado de la uva para la obtención de mosto).

#### 4. Toma de información gráfica

##### 4.1. Elaboración de reportajes fotográficos

La toma de fotografías permite recopilar gran cantidad de información sobre las construcciones en un espacio de

tiempo breve, lo que permite optimizar los recursos asignados al trabajo de campo.

Aunque el procedimiento a seguir en la toma fotográfica es propio de cada autor, en la bibliografía se hace referencia a un método específico para la elaboración de reportajes fotográficos destinados a la catalogación del patrimonio arquitectónico (Smith, 1985; New South Wales Heritage Office, 1998). Se basa el procedimiento en la "aproximación secuencial" al edificio, combinando la toma de vistas panorámicas con imágenes de detalles constructivos, para facilitar la identificación y localización de los mismos. Teniendo en cuenta lo anterior, pueden establecerse tres escalas de trabajo o niveles de detalle en la toma de fotografías:

- (i) *Escala entorno:* vistas contextuales del edificio en el paisaje y en relación con las construcciones adyacentes.
- (ii) *Escala edificio:* vistas de las diferentes fachadas y locales que presenta el edificio.
- (iii) *Escala detalle:* vistas de los elementos y detalles constructivos.

Cada uno de estos niveles sirve de encuadre al siguiente. En la tabla 1, se ofrece un ejemplo práctico de la metodología propuesta.

Las vistas generales del edificio y de sus alzados constituyen un importante soporte para llevar a cabo su restitución planimétrica a escala. Según la precisión deseada, puede ser suficiente con una o varias fotografías perpendiculares a la fachada, junto con algunas medidas de control. Algunos de los programas disponibles en el mercado

Microsoft Access - [lagar]

Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ?

Arial 9

**PARTE GENERAL**

**1. IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN**

1.1 Código: QUI01lag    1.2 Denominación: QUI01lag    1.3 Localización: Quintanas de Gormaz (casco)    1.4 Coordenadas GPS: 501957 / 4595587 / 950

**2. CONTEXTO**

2.1 Tipo asentamiento: 1. Edificio aislado    2.2 Situación: 2.1 A las afueras d...    2.3 Distancia: --    2.4 Acceso (Tipo): 4. Pista de tierra    2.5 Acceso (Facilidad): 3. Difícil ocasional    2.6 Infraestructuras: 0. Ninguna

**3. PROPIEDAD Y USO**

3.1 Nombre del propietario: Ayuntamiento de Quintanas de Gormaz    3.2 Clase: 5. Comunal / Municipal    3.3 Uso actual: 1. Sin uso

**4. ESTUDIO DEL EDIFICIO**

**4.1 CONFIGURACIÓN**

Forma de la planta: 1. Cuadrangular    Recintos descubiertos: 0    Alturas: 1. Una altura

**4.2 ESTRUCTURA**

Tipo: 2. Muros de carga    Materiales: 1. Piedra    Datos: Espesor muro: 55 cm

**4.3 CUBIERTA**

Faldones: 2    Forma: Dos aguas    Estructura Tipo: 2. Pares    Estruct. Material: 1. Madera    Estruct. Apoyo: 2. Sobre viga    Cobertura: 1. Teja vieja

**4.4 HUECOS**

Cargadero: 1. Madera    Carpintería: 1. Madera

**4.5 PAREDES**

Tipo y material: Mampostería de piedra irregular tomada con barro, con cantospequeños rellenando los huecos entre mampuestos (20 cm).

**5. NOTAS Y OBSERVACIONES**

Se dejó de usar hace unos 30 años. Está previsto llevar a cabo obras de rehabilitación en su interior. La cubierta se ha retejado empleando la propia teja del lagar. La escalera de acceso a las pilas era originalmente de madera, pero se encuentra en muy mal estado y será sustituida por otra realizada en piedra.

**FOTOGRAFÍAS**

Dimensiones:  
 Altura cumbre: 6,5 m  
 Largo: 13,6 m  
 Ancho: 6,5 m  
 Espesor muros: 55 cm

Registro: 1 de 1    Vista Formulario

Figura 2.- Modelo de ficha informatizada para la catalogación de construcciones rurales.

TABLA 1  
 Elaboración de reportajes fotográficos para el estudio de la arquitectura popular

ESCALA	INFORMACIÓN	EJEMPLO
<b>ENTORNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relación de los edificios con el paisaje.</li> <li>✓ Localización y accesibilidad al edificio.</li> <li>✓ Topografía del terreno.</li> <li>✓ Tipo de asentamiento.</li> <li>✓ Siluetas (forma y volumen del conjunto edificado).</li> <li>✓ Elementos de interés en el entorno del edificio.</li> <li>✓ Relación con las restantes construcciones (formas, orientación, dimensiones, etc.)</li> </ul>	
<b>EDIFICIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alzados del edificio.</li> <li>✓ Tamaño y distribución de los huecos en fachadas.</li> <li>✓ Relación huecos / macizo.</li> <li>✓ Formas y dimensiones.</li> <li>✓ Materiales empleados y relación entre ellos.</li> <li>✓ Distribución interior del edificio.</li> <li>✓ Sistema estructural.</li> <li>✓ Localización de los detalles constructivos.</li> </ul>	
<b>DETALLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materiales</li> <li>✓ Dimensiones.</li> <li>✓ Técnicas constructivas (aparejos, uniones, etc.).</li> <li>✓ Formas, disposición y dimensiones de los elementos y detalles constructivos.</li> <li>✓ Descripción de máquinas o utensilios.</li> </ul>	

para el tratamiento de imágenes digitales (Adobe Photoshop®, Paint Shop Pro® o Corel Draw®, por ejemplo) permiten corregir parcialmente la deformación que presentan las fotografías a partir de algunas medidas conocidas. En levantamientos donde sea necesario mayor nivel de detalle, puede recurrirse al empleo de cámaras calibradas y software de restitución.

#### 4.2 Manejo de la información gráfica mediante programas informáticos para la gestión de bases de imágenes digitales

Desde la aparición en 1969 de un chip sensible a la luz capaz de discernir el color y la intensidad lumínica (denominado CCD), la fotografía digital se ha convertido en una herramienta útil para aplicaciones de carácter científico o profesional (diagnósticos médicos a distancia, tasación pericial de daños, diseño de presentaciones multimedia, carteles o páginas web y creación de bases de imágenes digitales para uso de particulares, empresas privadas u organismos públicos como bibliotecas o universidades). Asimismo, puede utilizarse con éxito para el estudio y catalogación de la arquitectura rural en una comarca. La información gráfica obtenida durante unos cuantos días de trabajo de campo se cifra en varios miles de imágenes digitales, que es necesario analizar, clasificar e interpretar posteriormente en gabinete. Esta labor solamente es posible mediante la gestión informática de la base de fotos.

Los programas informáticos para la gestión de bases de imágenes digitales comenzaron a desarrollarse en la década de los 80, con aplicación inmediata en la automatización de los fondos gráficos de bibliotecas, museos o archivos (Sánchez Vigil, 1998). Sin embargo, la creación de catálogos digitales sobre temas arquitectónicos se encuentra aún dando los primeros pasos. En algunos países como el Reino Unido<sup>(2)</sup> o Francia<sup>(3)</sup> se han llevado a cabo

en los últimos años iniciativas para la catalogación de su patrimonio construido (Sebastián Lozano, 2000).

La función principal de estas aplicaciones es la ordenación de las imágenes de forma similar a como se llevaría a cabo en un álbum fotográfico convencional. Al mismo tiempo, permiten asignar a cada archivo de imagen un conjunto de descriptores de texto, que posibilitan su clasificación y la realización de búsquedas según criterios definidos por el usuario. Los requisitos que debe cumplir un "programa gestor de imágenes digitales" son los siguientes:

- (i) Posibilidad de *visualizar en miniatura* las imágenes que contiene un directorio del ordenador o dispositivo extraíble (disquete o CD y otros).
- (ii) Posibilidad de asignar *descriptores temáticos* a las imágenes, que posibiliten la búsqueda posterior.
- (iii) Posibilidad de crear *carpetas o álbumes* para almacenar las imágenes alusivas a un determinado tópico.
- (iv) Disponer de mecanismos de *búsqueda avanzada*, que permitan establecer varias condiciones enlazadas con los operadores 'Y' u 'O'.
- (v) Posibilidad de realizar *retoques* a las imágenes (rotación, ajuste de contraste, color o brillo, cambio de tamaño o resolución, recorte, etc.).
- (vi) Posibilidad de realizar *presentaciones multimedia* de imágenes a pantalla completa, seleccionando entre otras opciones el intervalo transcurrido entre las fotos.
- (vii) Posibilidad de *configurar la impresión*. Resulta de especial interés la posibilidad obtener impresiones en miniatura a modo de índice, de todas las imágenes o de una selección de las mismas.

En la tabla 2 se muestran los resultados de un análisis comparativo entre distintos programas comerciales para la gestión de bases de imágenes digitales, con relación a las características anteriormente citadas.

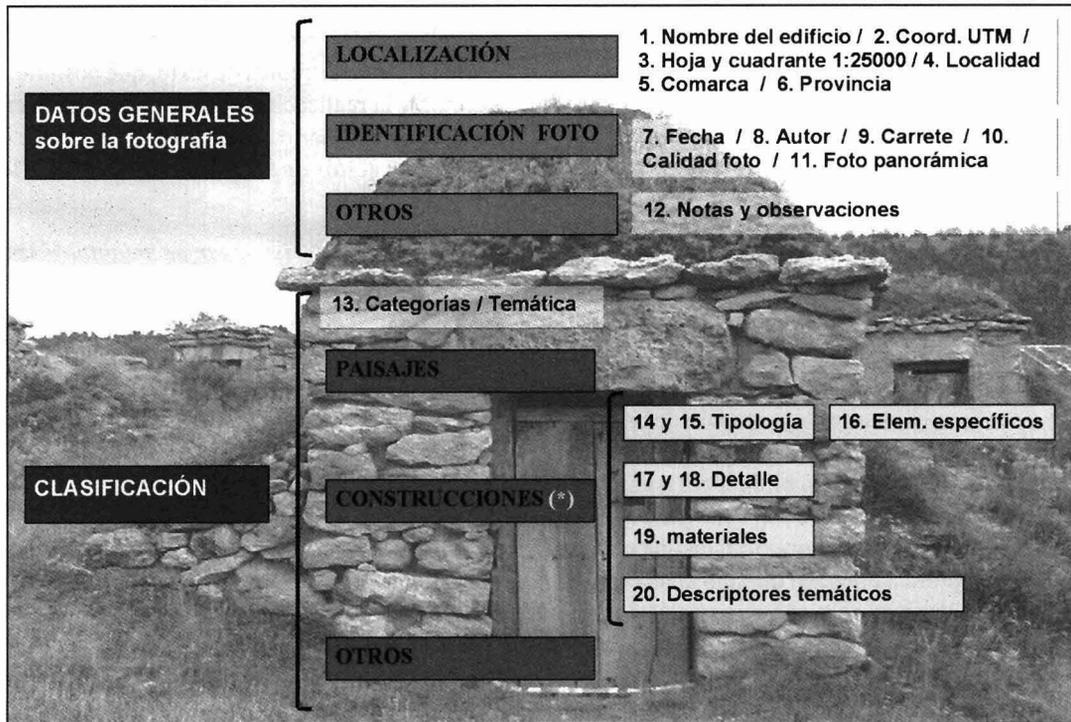
TABLA 2  
Estudio comparativo de programas informáticos para la gestión de bases de imágenes digitales

PROGRAMA	Visualización miniatura	Descriptores temáticos <sup>(1)</sup>	Opciones búsqueda	Retoque imágenes	Presentación diapositivas	Impresión miniatura
PHOTOBASE 2.1 (ArcSoft)	x	S: 3	Sencilla	✓	✓	✓
ACDSEE 3.0 (ACD Systems)	✓	S: 4 / M: 1	Sencilla	✓	x	x <sup>(2)</sup>
IMAGES CONTROL (AsiaSoft)	x	M: 1	Avanzada	✓	x	x
PHOTORECALL (G & A Imaging)	x	S: 5	Avanzada	✓	✓	✓
SMARTPIX 3.0 (X-Equite)	✓	M: 1	Avanzada	✓	✓	✓
PHOTOALBUM (Olympus)	x	S: 5	Sencilla	x <sup>(3)</sup>	✓	✓
THUMBS PLUS (Cerious software)	✓	S: 20 / M: 1	Avanzada	✓	✓	✓
FOTOSTATION PRO (FotoWare)	✓	S: 45 / M: 2	Avanzada	✓	✓	✓

<sup>(1)</sup> (S) Descriptor simple: Admite una sola palabra u opción; (M) Descriptor múltiple: admite varias palabras u opciones.  
<sup>(2)</sup> No directamente. Permite imprimir vistas en miniatura desde Internet Explorer.  
<sup>(3)</sup> No dispone de editor, pero permite rotar las fotos y ajustar el brillo o contraste de la imagen.

<sup>(1)</sup> La base de datos *Images of England* puede consultarse en la página web <http://www.imagesofengland.org.uk>

<sup>(2)</sup> El catálogo *Merimee* del Ministerio de Cultura Francés, contiene 150.000 fichas de edificios con valor arquitectónico. Puede consultarse en la página web <http://www.culture.fr/documentation/merimee/accueil.htm>



TIPOLOGÍA	ELEMENTOS ESPECÍFICOS	NIVEL DE DETALLE	MATERIALES
<u>ARQUITECTURA TRADICIONAL</u> Bodega Corral Colmenar Caseta era Caseta huerta Molino Lagar Lagareta Palomar Vivienda rural Pajar Fragua Lavadero Otros	<u>BODEGA</u> Caseta / merendero Antefachada Zarceras Cañón Cuevas o alcobas Utensilios Poinos <u>CORRALES</u> Chozos o habitáculos Patio <u>MOLINOS</u> Presa Caz Maquinaria	<u>GENERAL</u> Vista Entorno Vista Edificio Vista Interior <u>DETALLE</u> Muros (Arranque) Muros (Mampostería) Muros (Esquinas) Muros (Revestimientos) Muros (Encuentro vigas) Muros (Huecos) Muros (Coronación) Entramado madera Pies derechos Cubierta (Estructura) Cubierta (Soporte) Cubierta (Cobertura) Cubierta (Aleros) Cubierta (Buhardillas) Cubierta (Chimeneas) Cubierta (Canalones) Carpintería (Puertas) Carpintería (Ventanas) Dinteles Balcones Inscripciones Cerraduras Hornos Otros	<u>MAMPOSTERÍA</u> Piedra ordinaria en seco Sillares Piedra tomada con barro Piedra tomada cemento Barro Piedra coronada en barro Ladrillo Otros <u>ENFOSCADO</u> Mortero cal Mortero de cemento Barro Otros <u>CUBIERTAS</u> Teja vieja Teja nueva Fibrocemento Metálicas Otros <u>CARPINTERÍA</u> Madera Metálica Otros <u>DINTELES</u> Madera Piedra Otros
<u>ARQUITECTURA MODERNA</u> Naves agrícolas Bodegas Viviendas Otros	<u>LAGARES</u> Viga prensadora Apoyos viga Husillo Muro de contrapeso Pila de prensado Pila de mosto Utensilios <u>PALOMARES</u> Nidos Entrada palomas Guardavientos Elementos decorativos		

Figura 3.- Sistema de clasificación de las fotografías para el estudio de la arquitectura rural en una comarca.

Para clasificar las imágenes, es necesario desarrollar un sistema de descriptores. A partir de la experiencia práctica de los autores en trabajos de catalogación de arquitectura popular llevados a cabo en varias zonas rurales del centro de España, se propone utilizar dos tipos de descriptores:

(i) **Datos generales sobre la fotografía:** conjunto de 12 descriptores o campos temáticos que recogen información sobre la localización geográfica, fecha, autor, carrete, calidad y observaciones correspondientes a la toma fotográfica.

(ii) **Descriptores de clasificación temática:** conjunto de descriptores que permiten clasificar las fotografías en función de su temática y añaden información sobre el contenido de las imágenes. Inicialmente, se clasifican las fotos según correspondan a *construcciones rurales; paisajes u otros temas* (personas, documentos, vegetación, etc.). Por otra parte, las fotografías pertenecientes a la categoría de "*construcciones rurales*" se clasifican con mayor grado de detalle en función de la *tipología* constructiva del edificio; del *nivel de detalle* recogido por la imagen y de los *materiales de construcción utilizados*. La existencia de *detalles constructivos específicos* (por ejemplo, nidos, entradas de palomas, comederos, guardavientos u otros

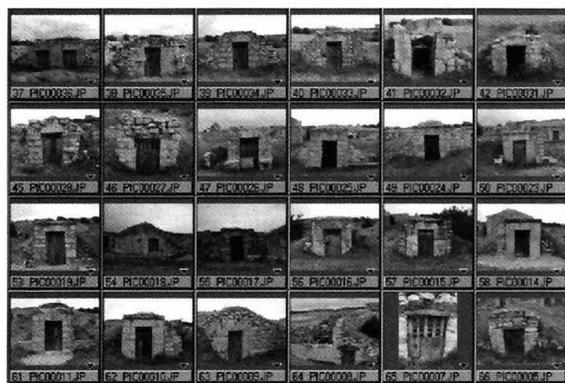
elementos decorativos en el caso de palomares) se indican también mediante un campo temático específico.

En la figura 3 se muestra gráficamente el sistema de clasificación propuesto.

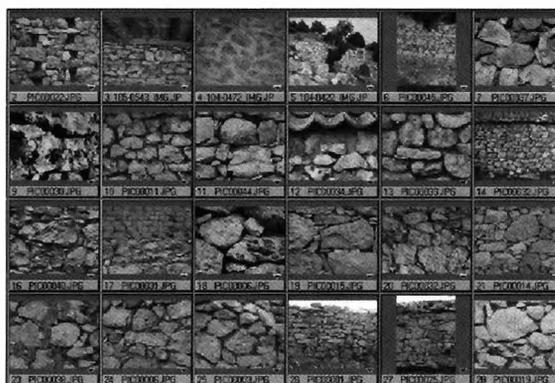
Concluido el trabajo de clasificación de las fotografías, el programa gestor de imágenes permite llevar a cabo diferentes opciones de búsqueda, que pueden utilizarse para el estudio y caracterización de las construcciones rurales. Entre otras posibilidades, pueden citarse las siguientes:

- i) Localización de fotografías correspondientes a un determinado edificio (introduciendo como criterio de búsqueda el nombre del edificio).
- ii) Elaboración de álbumes o colecciones temáticas de detalles constructivos (ventanas, puertas, muros de mampostería, aleros, etc.) característicos en la zona de estudio.
- iii) Selección de imágenes correspondientes a una determinada tipología constructiva (palomares o bodegas, por ejemplo).
- iv) Análisis de las peculiaridades propias de la arquitectura rural en una sub-zona dentro del área de estudio (seleccionando los pueblos deseados o a través de las coordenadas UTM que delimitan el área deseada).

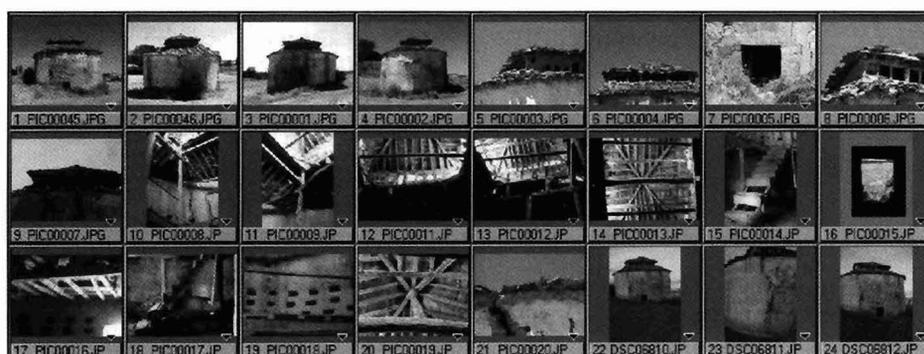
La figura 4 muestra ejemplos gráficos de algunas de las aplicaciones antes mencionadas.



Catálogo de bodegas en la Ribera del Duero (Soria)



Detalles de mampostería de piedra en distintos pueblos de Soria



Reportaje fotográfico de un palomar en Peñalba de San Esteban (Soria)

## 5. Mediciones y representación planimétrica

Un aspecto que merece especial atención, es la toma de las medidas necesarias para realizar una planimetría a escala de las construcciones catalogadas. Previamente a la medición, es conveniente elaborar a mano alzada croquis de la planta y secciones características de los edificios, donde se representen aquellos elementos que aparecerán representados posteriormente en los planos. La elaboración de estos croquis evita omisiones al efectuar las mediciones.

Una técnica de medida precisa y rápida es la "telemetría por láser". Esta tecnología se basa en la medida de distancias a partir del tiempo que tarda un rayo en realizar el recorrido entre su emisor, situado en un aparato denominado distanciómetro, y el blanco (pared, pilar, etc.) y en regresar a un receptor situado en el mismo distanciómetro. El propio aparato dispone de una pantalla que devuelve una lectura digital, con la distancia al punto de interceptación del rayo. El grado de precisión de estos aparatos suele ser de algunos milímetros. No obstante, es conveniente disponer adicionalmente de cinta métrica para realizar medidas en aquellos casos en que no sea posible utilizar el distanciómetro.

Una vez medido el edificio y plasmadas las distancias en los croquis antes mencionados, puede procederse a la elaboración de planos definitivos en gabinete. Las escalas de trabajo 1:50 ó 1:100 resultan apropiadas, para las dimen-

siones de la mayoría de las construcciones rurales. En general, la planimetría elaborada consistirá en:

- Una o varias vistas del edificio y sus alzados representativos.
- Planta general de distribución.
- Planta de cubiertas.
- Sección longitudinal y/o transversal del edificio.

En la figura 5 se muestra la planimetría completa de un lagar en la localidad soriana de Miño de San Esteban.

## 6. Conclusiones

En los últimos años, conscientes de la importancia que presenta la arquitectura popular como recurso al servicio del desarrollo rural, se han puesto en marcha diversas iniciativas para su recuperación en el marco de los programas de desarrollo que se llevan a cabo en las comarcas españolas; sin embargo, estos proyectos carecen con frecuencia de la debida visión de conjunto. Para asegurar la conservación de los ejemplares más valiosos, es necesario un trabajo previo de estudio y catalogación de las construcciones tradicionales a escala comarcal.

En el artículo se lleva a cabo una reflexión sobre diferentes técnicas y herramientas para la toma de datos y el tratamiento de la información obtenida en campo sobre los edificios. La toma de información escrita conviene realizarla mediante fichas correctamente estructuradas; dise-

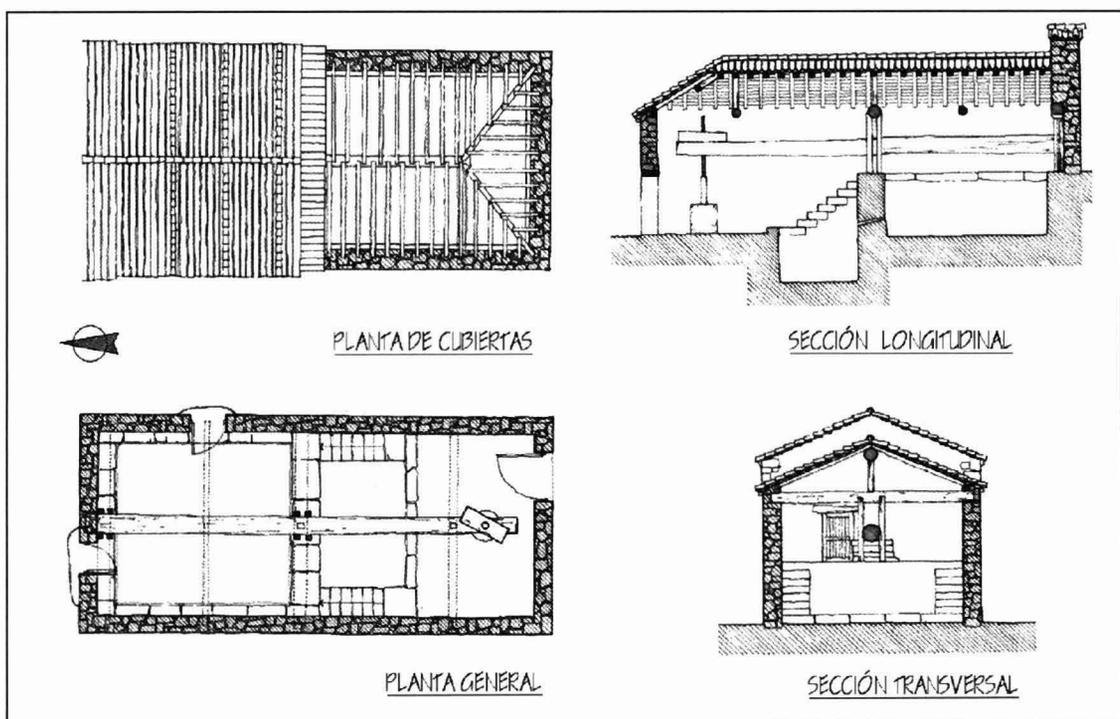


Figura 5.- Planimetría del "lagar de los Honrubias" en Miño de San Esteban (Soria).

ñadas teniendo en cuenta su posterior informatización (aplicaciones como *Microsoft Access* resultan apropiadas para este fin) y con apoyo descriptivo de fotografías, esquemas y dibujos.

Por otro lado, la información fotográfica supone un apoyo muy importante en los estudios sobre arquitectura popular. El uso de cámaras digitales permite optimizar el trabajo de campo y recoger en breve tiempo gran número de tomas. Sin embargo, cuando se dispone de un número elevado de fotos, es necesario disponer de programas informáticos para clasificar y gestionar convenientemente la base de imágenes creada. En el artículo se analiza el software comercial existente en el mercado para este fin. Las posibilidades de personalizar los descriptores y las opciones de búsqueda que presentan estas aplicaciones son las características más importantes a considerar en la elección.

Una base de fotos convenientemente clasificada constituye una herramienta valiosa en el estudio, caracterización tipológica y catalogación del patrimonio rural construido. Se trata del primer paso para desarrollar otro tipo de trabajos como la elaboración de normas o guías para la rehabilitación de las construcciones antiguas.

## 7. Agradecimientos

Los autores agradecen al Ministerio de Ciencia y Tecnología la financiación de este trabajo a través del Proyecto de Investigación PB8-0720 "*Aproximación a una metodología para la reutilización de construcciones rurales*" y a la Asociación Tierras Sorianas del Cid, por medio del Convenio de Colaboración con la UPM P-000215504 "*Contrato para la realización de un inventario de arquitectura popular en el área de influencia de la Asociación*".

## REFERENCIAS

- (1) BENITO, F. (1998): *Arquitectura tradicional de Castilla y León*. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- (2) BRITISH TOURIST AUTHORITY (1980): *Britain's Historic Buildings: A policy for their future use ('The Montagu Report')*. London: British Tourist Authority.
- (3) BRUNSKILL, R.W. (1987): *Illustrated Handbook of Vernacular Architecture*. Londres: Faber & Faber.
- (4) CAÑAS, I.; FUENTES, J. M.; JIMÉNEZ, C. (2001): Estudio de las construcciones rurales por medio de fichas: Resumen de lo realizado durante los últimos 20 años. En: *Actas del I Congreso Nacional de Ingeniería para la Agricultura y el Medio Rural*. Valencia, septiembre 2001. ISBN: 84-482-2869-3.
- (5) CUNNINGTON, P. (1988): *Change of use: The conversion of old buildings*. Londres: Alphabooks.
- (6) ELEY, P.; WORTHINGTON, J. (1984): *Industrial rehabilitation. The use of redundant buildings for small enterprises*. London (UK): The Architectural Press.
- (7) FLORES, C. (1973): *Arquitectura popular española (5 tomos)*. Bilbao: Aguilar.
- (8) GARCÍA GRINDA, J. L. (1988): *Arquitectura popular de Burgos*. Burgos: Colegio Oficial de Arquitectos de Burgos.
- (9) NSW HERITAGE OFFICE (1998): *How to prepare archival records of heritage items*. Parramatta (Australia): Heritage Council of New South Wales, Department of Planning.
- (10) ORTIZ, J. (1999): *Metodología para la caracterización de las construcciones rurales tradicionales como recurso del paisaje cultural: Los corrales en la arquitectura del barro del Páramo de León*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Escuela Politécnica Superior de Lugo.
- (11) PONGA, J. C.; RODRÍGUEZ, M. A. (2000) *Arquitectura popular en las comarcas de Castilla y León*. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- (12) ROLDÁN MORALES, FP. (1983): *Palomares de barro de Tierra de Campos*. Valladolid: Caja de Ahorros Provincial.
- (13) SÁNCHEZ VIGIL, J. M. (1998): *Automatización de los archivos fotográficos. Modelos de fin de siglo: Oronoz y Scala*. Cuadernos de documentación multimedia. Núm. 6-7. Madrid: Universidad Complutense. Facultad de Ciencias de la Información.
- (14) SEBASTIÁN LOZANO, J (2000): *Catálogos nacionales de patrimonio en Europa: una visión de conjunto*. En: *Actas del Congreso CULTURTEC 2000*. Madrid, noviembre 2000.
- (15) SMITH, L. (1985): *Investigating old buildings*. London: Batsford.
- (16) STRATTON, M. (Ed) (2000): *Industrial Buildings: Conservation and Regeneration*. Londres: E&FN Spon.
- (17) WILIAM, E. (1982): *Traditional Farm Buildings in North-East Wales 1550-1990*. Cardiff: National Museum of Wales.