

Metodología aplicada en la intervención arqueológica en bienes inmuebles:

Hacia un modelo de registro y gestión de datos



Reyes Ojeda Calvo
Arqueóloga
Centro de Intervención del IAPH

Antonio Pérez Paz
Arqueólogo

Por fortuna, las actividades arqueológicas van ocupando el lugar que les corresponde en los diversos ámbitos de actuación que tocan o rozan el patrimonio histórico de nuestra Comunidad. Esto conlleva el concurso de un buen número de profesionales que, individualmente o en equipo, procuran recuperar la documentación arqueológica del modo más riguroso posible. La metodología básica es la misma pero los medios, modos y sistemas difieren, lo que ha llevado a la Consejería de Cultura a considerar la necesidad de vertebrar y homologar estas iniciativas, entre otras cosas, para favorecer su utilidad en la gestión y tutela patrimonial o, simplemente, para evitar que toda la información recopilada se desvanezca o resulte gravemente desvirtuada con el paso de los años.

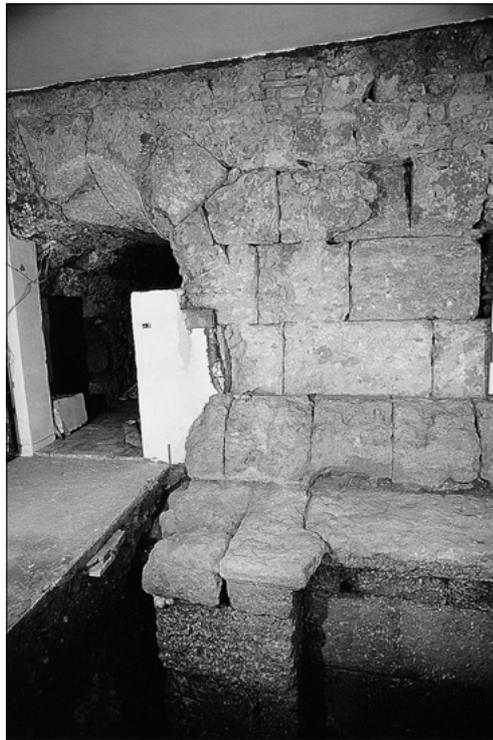
En este sentido, a principios de 1995 comenzó a diseñarse la estructura de un Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico incluido en el SIPHA (Sistema de Información del Patrimonio Histórico Andaluz) desarrollado desde el Centro de Documentación del I.A.P.H., el cual tiene entre sus objetivos a medio plazo normalizar e informatizar la información generada durante la realización de las intervenciones arqueológicas, aunque aún se está en una primera fase de información de carácter general que pretende caracterizar el conjunto de las aproximadamente 10.000 "zonas arqueológicas" andaluzas¹. Al mismo tiempo, la DGBBCC comenzó a trabajar en 1993, en colaboración con el Departamento de Arqueología de la Universidad de Granada, en el diseño de un Sistema Homologado de Registro de actuaciones arqueológicas², con la idea de organizar el producto de cualquier tipo de intervención arqueológica en Andalucía y, especialmente, de facilitar un sistema cualificado de registro a los profesionales que no lo tuvieran aún, así como homologar los criterios en todos los sistemas de registros operantes en Andalucía, de modo que la información pueda ser trasvasable de uno a otro y, sobre todo, revierta en el Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico.

Esta iniciativa es muy necesaria pero resulta una ardua labor. El que no esté ultimado aún, así como la necesidad perentoria, para asegurar la operatividad de las actividades, de sistematizar la recogida de la información arqueológica que día a día se va generando, propicia que los profesionales utilicen diversos sistemas de registro de datos que sirvan de marco a las actividades que vienen desempeñando. Pues bien, mostramos, desde estas páginas, algunas facetas de una tarea de sistematización que emprendimos hace años y que ahora, gracias a su contrastación diaria con la *realidad* arqueológica, está ofreciendo algunos frutos, aunque su expresión no sea la definitiva, ya que el optimizar constantemente los formularios, el instrumental y las bases de datos se ha convertido para nosotros en algo continuado y saludable. En fin, siempre teniendo presente que, en última instancia, el conjunto de datos generados por una intervención ha de ser homologable y revertir en el S.I.P.A., nuestra pretensión no es otra que sumarnos al foro de diálogo abierto en torno a los sistemas de registro, conscientes de que cualquiera de ellos debe ser producto de una amplia discusión y experimentación, aunque para esto sólo ofrezcamos en esta ocasión un acercamiento al sistema que venimos empleando en algunas actuaciones en bienes inmuebles³.

Una de éstas ha sido la que desde el Dpto. de Investigación del Centro de Intervención del IAPH se ha llevado a cabo en la *Puerta de Córdoba* de Carmona. Esta actuación, incluida dentro de la fase de estudios previos al "Proyecto de Restauración y Valorización de la *Puerta de Córdoba* en Carmona", se enmarca dentro de los objetivos de este Centro de desarrollar la investigación sobre teorías, métodos, técnicas, proyectos y actuaciones en el patrimonio histórico andaluz⁴. A pesar de haberse incluido un artículo sobre la metodología y estrategia empleada en este B.I.C. en el nú-



1. Intervención en la Puerta de Córdoba en Carmona



2. Estructuras emergentes y soterradas

mero 15⁵ de este Boletín, hemos creído oportuno esbozar en el presente trabajo algunas consideraciones acerca del marco instrumental en que se inscriben los formularios de registro utilizados.

Por otra parte, conviene aclarar que, aunque el enunciado de este trabajo se refiera a las intervenciones en BBII, el sistema de registro que empleamos es unitario y, por tanto, útil para todo tipo de actuaciones arqueológicas que impliquen interpretación de unida-

1. González-Campos, Y. y Fernández Cacho, S., 1996
2. Molina, F. et alii., 1996
3. Patio de los Naranjos de la Catedral de Sevilla (con I. Santana), Fuente Vieja de Aznalcázar, Cortijo de Miraflores (Sevilla), Cto. de San Pablo de Sevilla e iglesias parroquiales sevillanas de San Román, San Julián, San Bartolomé y San Andrés, Puerta de Córdoba de Carmona (con M.A. Tabales), Iglesia de San Pedro de Sanlúcar la Mayor.
4. Pérez del Campo, L. et alii., 1996
5. Ojeda, R. y Tabales, M.A., 1986

des estratigráficas (quizá la diferencia estriba en el modo de aprehender datos del objeto pero no en el instrumento para registrar y gestionar esa información) y, como crece progresivamente gracias a sus virtudes relacionales, suponemos que, conforme los proyectos que desarrollemos lo requieran, irán añadiéndose facetas a las que hoy lo conforman.

CONSIDERACIONES PREVIAS

Para entender el por qué del sistema que seguimos en la actualidad, quizá convenga enunciar de manera breve algunas reflexiones iniciales que se relacionan con uno u otro aspecto de la intervención arqueológica en bienes inmuebles y que condicionan no sólo el plan de trabajo, sino, también el *modo* y el alcance del registro.

Por lo que se refiere al MOMENTO en que conviene efectuar los trabajos arqueológicos cabe decir que éstos deben formar parte de los estudios previos de documentación del edificio (fase cognoscitiva, anterior a la confección del proyecto de conservación/restauración), lo que supondría su desarrollo simultáneo a la labor de documentación realizada por los arquitectos y otros técnicos para establecer el estado inicial del bien inmueble y su valoración desde el punto de vista histórico; pero también resulta imprescindible la presencia del arqueólogo en el transcurso de la obra propiamente dicha, desempeñando su control con el fin de registrar todos los datos de interés ofrecidos por el objeto de la intervención.

En cuanto al PLANTEAMIENTO de la intervención arqueológica, es conveniente considerar una serie de parámetros fundamentales:

a) el cumplimiento de los requisitos y las normas dispuestos por la Consejería de Cultura;

b) las carencias patentes en los niveles de protección, conservación, investigación y difusión;

c) el conocimiento de los factores históricos, sociales, culturales, espaciales, funcionales y formales del edificio y de su entorno, en un sentido sincrónico y diacrónico, y cuya suma o combinación definen, de hecho, el bien inmueble a intervenir;

d) la interrelación estrecha con los planteamientos del proyecto de conservación/ rehabilitación/restauración, de modo que no se produzcan disensiones en el tratamiento del bien inmueble y en los objetivos de la intervención, sino que, al contrario, las distintas disciplinas y metodologías conformen una unidad de actuación coherente. Entre otras cosas, el conocimiento riguroso de las iniciativas de intervención arquitectónica evita al arqueólogo actuar, por ejemplo mediante la excavación, donde no es necesario, de modo que se reservan archivos de información para generaciones futuras y se puede destinar los medios con que se cuenta a la documentación de aspectos prioritarios.

e) El ajuste de las actividades arqueológicas a los recursos disponibles y a los plazos de ejecución considerados convenientes por la Administración.

Si, por una parte, los fundamentos metodológicos y objetivos generales de las actuaciones arqueológicas de urgencia han de ser similares a los de intervenciones dotadas con mayores recursos y, por tanto, no pueden ser consideradas aquéllas como de segunda categoría, por otra, su desarrollo ha de caracterizarse por la prontitud y la voluntad de no obstaculizar sino favorecer el curso de las obras de intervención previsto. En este sentido, hay que buscar un punto de equilibrio entre los intereses de la comunidad y la eficacia del análisis arqueológico, de modo que ni se perjudique a aquélla ni se sacrifique la corrección en la documentación histórica.

f) La flexibilidad, o adecuación de la intervención arqueológica a las características del propio edificio, a su complejidad, a las nuevas cuestiones a resolver surgidas en el transcurso de los trabajos y a la demanda de los otros equipos técnicos implicados en la actuación. Un plan de trabajo eficaz debe permitir la elección, en cada caso, de los medios más adecuados para la resolución de problemas no previstos, sin que ello implique al abandono de las bases metodológicas de la intervención.

g) La transparencia en el desarrollo del análisis arqueológico, en el registro de la información y, desde luego, en su expresión final, ya que, como hemos dicho, el corpus de datos recopilados ha de favorecer el diseño, por parte de la Administración, de los mecanismos de tutela pertinentes, ser útil a todos los técnicos integrados en el proyecto, y de él ha de resultar una valoración histórica accesible a la comunidad.

En lo que respecta al ÁMBITO FÍSICO de la intervención arqueológica, pensamos que viene determinado, principalmente, por el conocimiento previo que el técnico posee del bien inmueble, los elementos que van a ser modificados en el transcurso de la obra, los objetivos de la intervención general y los medios disponibles.

Partimos de la premisa de que el arqueólogo es un profesional con unos instrumentos de análisis y con un bagaje técnico específicos, cuyo cometido primordial es documentar exhaustivamente la información ofrecida por el bien inmueble con el fin de elaborar la valoración histórica necesaria para el progreso de la intervención general. Así, no tiene fundamento circunscribir su trabajo exclusivamente al ámbito del subsuelo, a no ser que el proyecto lo requiera. Dicho de otro modo, el estudio del edificio que, en cuanto que objeto, es un conjunto de superficies, volúmenes, posiciones relativas, etc., requiere que la recogida de los datos se efectúe dondequiera que éstos estén ubicados.

Así, el análisis del subsuelo, el de los alzados y el de los elementos complementarios, merecerán la misma atención por parte del arqueólogo, quien, como historiador que es, se ocupará más tarde, gracias al registro

minucioso de los datos, de recomponer la historia del edificio y su solar inscribiéndola siempre en el contexto espacio-temporal que le corresponda.

En cuanto a la NATURALEZA de la información que se registra, hay que decir, como se ha dado a entender más arriba, que es tan variada como el espectro de documentos arqueológicos. Así, el arqueólogo, o mejor, de ser posible, un equipo de especialistas integrados en el proyecto, procederá a recopilar y procesar, de manera jerarquizada y coordinada, y en la misma unidad de gestión informática si ello fuera posible, todos aquellos datos que conforman, en su conjunto, el bien a tratar. Habría que precisar aquí que, desde nuestro punto de vista, evitar la pérdida de información no es suficiente: hay que procurar que su documentación sea fidedigna, a la vez que clara, y útil para la protección, conservación, investigación y difusión del objeto de la actuación.

Por lo que se refiere al MODO en que se efectúa la recogida de información, ya se sabe que la actuación idónea es aquella que cumple sus objetivos incidiendo en el menor grado posible en los documentos o contextos arqueológicos; así, la recogida de datos debe ser respetuosa con el objeto de la intervención, evitando que el interés por documentar unos aspectos (por ejemplo, el aparejo de un paramento) conduzca al menosprecio o a la destrucción injustificada de otros (como sus enlucidos).

REGISTRO DE LA INFORMACIÓN

Sólo un registro de la información diáfano y estructurado garantiza la funcionalidad de las actividades arqueológicas, especialmente cuando son urgentes, están asociadas a los proyectos de intervención en inmuebles o es imprescindible, por parte de la Consejería y de otros técnicos implicados, disponer de datos ordenados desde el primer momento. Hemos propiciado, por tanto, la sistematización del mismo, de modo que sea posible su homologación y la conexión del edificio estudiado con el contexto urbano e histórico.

Este tipo de intervenciones, además, requiere la utilización de un método ágil y sencillo al tiempo que completo. Especialistas en el análisis estratigráfico de los alzados son conscientes de la correspondencia entre operaciones de excavación y lectura de alzados; así, R. Parenti se plantea poder compatibilizar su ficha de paramentos con la de unidades estratigráficas del subsuelo sin tener que interrumpir la numeración progresiva entre ambas. Nosotros hemos unificado el sistema de registro de UEMurarias con el de las demás UU.EE, lo cual facilita la elaboración de un diagrama estratigráfico completo de todo el complejo estructural. Si bien la no diferenciación al recuperar datos procedentes de alzados y subsuelo ya se ha planteado en otras propuestas, sí que alguna mantiene la separación de soportes de registro para las UU.EE construidas y las UU.EE no construidas. Por

nuestra parte, diversas son las motivaciones que nos han conducido a unificar el formulario en cuestión: la convicción, por ejemplo, de que si lo óptimo es concebir como un unicum la información ofrecida por cada conjunto de UU.EE, no cabe hacer distinciones en el tratamiento de las que lo componen, se encuentren soterradas o no; la comprobación de que concentrar la información principal en un solo soporte conlleva numerosas ventajas no sólo en el momento de cumplimentar el formulario sino, también, en el de digitalizar los datos, permitiendo en ambos supuestos que un equipo reducido y, en el peor de los casos, un solo arqueólogo, registre de modo fidedigno la documentación a recuperar. Quedan cubiertos, desde luego, todos los requisitos exigidos, por la propia investigación y desde la Administración, para considerar homologable un sistema de registro y, de este modo, poder insertar posteriormente la información que contiene en el SIPA.

Con estas premisas y desde una absoluta disponibilidad a realizar modificaciones y mejoras sugeridas bien por los propios proyectos bien por otros profesionales que trabajan en la tutela, ha sido concebido el sistema de registro que venimos aplicando en las últimas intervenciones llevadas a cabo.

Sistema de identificación

Comenzamos este apartado comentando que el código identificativo es el diseñado para el S.I.P.A. por el Centro de Documentación del IAPH en colaboración con el Servicio de Protección de la DGBBCC, el cual utiliza los códigos del Instituto Nacional de Estadística (INE) para la provincia y el municipio, añadiendo luego el número secuencial y la denominación particular del objeto de la intervención. En los formularios y el resto de documentación de todo tipo que genera la intervención arqueológica hacemos constar el mismo código de identificación. Además de éste, podemos usar una signatura convencional, que acompaña a aquél pero nunca lo sustituye en la documentación principal.

No obstante, hemos de decir que hasta la adopción de este código identificativo, con anterioridad veníamos asignando a los bienes inmuebles donde interveníamos una numeración, que combina la norma de la Unión Postal Internacional y la de la Consejería de Cultura⁶.

Por otra parte, la especificidad de las actividades arqueológicas en edificios o complejos edilicios sujetos a intervenciones de conservación/restauración, aconseja simplificar la aplicación del sistema ArchéoDATA y no abandonar el basado en unidades estratigráficas. Los parámetros mínimos a considerar, con vistas a la gestión de los datos, son: caracterización de la unidad estratigráfica (UE) como núcleo de la información y punto central del sistema de registro; validación del conjunto de unidades estratigráficas (CUE), que sería la agrupación mínima de UU.EE relacionadas de modo directo entre sí, como su ámbito lógico de integración; significación del concepto ZONA como la unidad es-

6. Se define el país (número de tres cifras), el código postal correspondiente al bien inmueble (número de siete cifras), y el código particular del objeto de la actividad. Para esto último se sigue el sistema empleado por la Administración, por el que se asigna dos series de tres cifras cada una separadas por una barra (nnn/nnn), precedidas por unas siglas que significan la provincia y que, en el sistema que empleamos, son sustituidas por el código postal; en su aplicación hay que especificar si este código proviene de la declaración de Bien de Interés Cultural realizada a favor del bien inmueble, de su inscripción específica para la inclusión en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, del Plan General de Bienes Culturales de Andalucía... (puede darse el caso también de que la numeración provenga del Ministerio de Cultura).

Ejemplo de Código de identificación principal:

| | | |
|------|-------------|---------------|
| 034 | 0041004 | 092/145 |
| país | cód. postal | bien inmueble |

7. Cuando el bien inmueble no presenta complejidad estructural ni compositiva, encontramos justificado el uso del sistema presentado por GP Brogiolo –de hecho, este método ha sido el adoptado en la Puerta de Córdoba de Carmona–. No obstante, cuando afrontamos el estudio de un complejo edificio que lo requiere, aplicamos un sistema de identificación que procura paliar ese grado de arbitrariedad que se produce con la nominación previa de las áreas de un bien inmueble a través de expresiones como **cuerpo de fábrica o ámbito**. Esto se consigue gracias a una asepsia que evita asignar categorías jerárquicas apriorísticas a los diferentes componentes de un conjunto construido. Conseguimos reflejar toda la complejidad secuencial de éste usando sólo una división utilitaria zonal cifrada en números intransferibles no vinculados con las unidades estratigráficas presentes en las diversas áreas. Hemos acuñado, también, el concepto de conjunto de unidades estratigráficas (CUE), representado del mismo modo por unos dígitos singulares, que difiere del ya clásico contexto, y que, al constituirse como agrupación mínima, dotada de significado propio, de UUEE, ayuda a simplificar sobremanera la recogida de la información, especialmente cuando se trata de intervenciones urgentes. Así, se garantiza la interconexión estratigráfica de los datos, que tienen valor representativo propio, sin que la alteración de uno o más registros afecte en ningún caso al resto, lo que es vital en intervenciones complejas, y, además, se facilita el procesamiento informático del análisis arqueológico.

tándar que normaliza la distribución espacial de todo el área de intervención (distribución que, por razones de operatividad, puede adaptarse tanto al cuerpo del inmueble como al patrón conveniente en cada tipo de actuación, siempre y cuando la identificación en planimetría sea exacta)⁷. El sistema admite la adición de otros elementos de jerarquización, pero son los comentados los puntos invariables de conexión entre los diversos registros informatizados. Puede observarse que, como se verá cuando comentemos el formulario de registro de UUEE, la simplificación en la traducción de los datos permite desarrollar una documentación correcta incluso cuando, como suele suceder, la carencia de medios impide el concurso de más de un profesional para la ejecución de la actividad.

Completaremos, así, el sistema de identificación, especificando:

- la *zona*, mediante un número de dos cifras, siendo necesaria su perfecta identificación en la planimetría.
- El *CUE*, que se reseñaría mediante un número de tres cifras.
- La *unidad estratigráfica* (UE), identificada con un número de cuatro cifras.
- Los *objetos* o *muestras* contenidos en las unidades estratigráficas: su denominación puede realizarse mediante un número de cuatro cifras exclusivo sea cual sea la UE a que el objeto inventariado pertenezca. De este modo es posible una signatura breve e inequívoca de los materiales⁸.

Es fundamental la cumplimentación de formularios, para cada uno de estos campos, en que conste su correspondencia.

Soportes del registro

Planimetría, fotografía y otros documentos gráficos

Resulta imprescindible, en este tipo de intervenciones sobre todo, contar con una planimetría detallada que permita la ejecución fluida del trabajo arqueológico tanto en la fase de recogida de datos como en la de expresión ordenada y sintética de los mismos.

Ya en el artículo citado del mes de junio⁹ se mencionaba el papel del registro gráfico como uno de los medios más idóneos para el conocimiento del proceso formativo y las características y vicisitudes constructivas de las estructuras que conforman el bien inmueble, puesto que las relaciones estratigráficas, registradas mediante fichas, pueden, también, representarse en los levantamientos planimétricos, con lo cual textos y gráficos desempeñan una función similar (al caracterizarse el llamado *levantamiento planimétrico crítico*, como ya definió Carandini, por “una mezcla de representación objetiva y de selección/interpretación subjetiva de la realidad”). De este modo, las características de los paramentos son describibles y registrables por medio de la representación gráfica, al plasmar esta información por medio de códigos y simbologías en las que existe una serie de trasposiciones de la realidad observada.

Por lo tanto, un levantamiento planimétrico, en sentido exacto, puede asumir valor interpretativo cuando, al basarse en una rigurosa metodología de investigación, tiende a grafizar la más extensa serie de informaciones, y a representar el paramento en sus aspectos geométricos, constructivos, espaciales y funcionales (análisis tipológico-estructural) y a reflejar las vicisitudes históricas del bien investigado (análisis evolutivo-estratigráfico).

Puesto que tratamos aquí de bienes inmuebles, quizá merezca mención aparte el registro detallado de la secuencia constructiva. Ésta se plasma tanto en plantas, como en alzados, secciones y restituciones volumétricas. La primera medida que tomamos para comprender un edificio es la observación de las relaciones primarias establecidas entre muros y cuerpos de fábrica, lo que se expresa en la planimetría mediante unas claves básicas. Del mismo modo se reflejan los materiales constitutivos de cada entidad, atendiendo no sólo a su tipología y aparejo sino también a su dinámica estructural y a los distintos acabados en que se traduce la asunción en diferentes épocas de las fábricas preexistentes. Así, del estudio de cada entidad constructiva resulta, cuando menos, un análisis tipológico-funcional-estructural (reflejado no sólo en planimetría sino también en un catálogo descriptivo y gráfico específico), otro estratigráfico y uno último acerca del estado de conservación de los distintos componentes.

Toda esta documentación queda ordenada en un inventario particular y del mismo modo se procede con fotografías, vídeos, calcos, improntas, etc.

Formularios

Han sido simplificados con objeto de agilizar su empleo y adecuarlos a los plazos en que han de ser desarrolladas, por lo general, estas intervenciones, y adaptados a la naturaleza concreta del objeto de estudio. Se refieren a las cuestiones básicas que surgen en el transcurso de la actividad arqueológica, añadiéndose, cuando el estudio del bien inmueble lo requiere, otros de naturaleza más concreta.

Se articulan en torno a un formulario específico referido a las unidades estratigráficas presentes en los sondeos y los alzados. Cada UE ha de ser descrita en una ficha particular, y todas las que conformen un CUE, van encabezadas por otra general en la que prima el aspecto gráfico. Además de constar en una relación temática su correspondencia y contenido, el CUE es descrito individualizadamente cuando su complejidad lo requiere.

Este formulario implica el empleo de otros en los que consta el número de la UE junto con su correspondencia, zona (identificada en planimetría), fecha de asignación del código...; así como de aquellos dedicados a inventariar las bolsas de materiales recogidas y las muestras orgánicas o inorgánicas extraídas para su análisis. Son imprescindibles, también, los destinados a los inventarios planimétrico y fotográfico.

Disponemos, por otra parte, de un conjunto de fichas temáticas accesorias de posible utilización según se desarrolle la actividad. Tales son las dedicadas a inventariar los documentos epigráficos, los enterramientos, los restos óseos, las cubiertas, las portadas, los vanos, los elementos desplazados durante las obras de restauración, etc.

Aunque no es éste el lugar para la presentación detallada de la base de datos arqueológicos, será inevitable hacer referencias colaterales conforme describamos la ficha -cosa que tampoco haremos en profundidad, ya que nos parece más coherente dedicar en exclusiva un futuro trabajo a exponer completo el sistema de registro, ilustrado por los principales formularios y los modelos planimétricos precisos-. No hace falta aclarar que su cumplimentación, al igual que la de la mayoría de las que conforman el sistema, puede ser útil también si se prescinde de soportes informáti-

Un ejemplo de soporte: la ficha de registro de unidades estratigráficas

SIGNATURA CONVENCIONAL

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN

5. REGISTRO DE UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

ACTIVIDAD

Reconocimiento Control de obras Limpieza A.E.A. Excavación Inventario Analítica Prospección

TIPO ESTRUCTURAL INTERFACIE DEPOSICIONAL / NO CONSTRUIDA

DEFINICIÓN Horizontal Vertical

OTRO

MATERIAL CONSTITUTIVO

MÓDULO PIEZAS FÁBRICA mm cm ANCH. LLAGA

TÉCNICA EDILICIA / APAREJO

TIPOLOGÍA FORMAL / ARTÍSTICA

-ORIGEN
 natural
 nat. depósito
 nat. alterado
 nat. paleosuelo
 antiguo
 ant. de uso
 ant. de abandono
 ant. de destrucción

-DEPOSICIÓN
 rápida
 media
 lenta

-TEXTURA
 arenosa
 arcillosa
 limo-arcillosa
 margosa

-SECCIÓN VERTICAL
 horizontal
 subhorizontal
 oblicua regular
 oblicua irregular
 curva regular
 curva irregular
 quebrada

-SECCIÓN HORIZONTAL
 lineal
 cuadrangular
 trapezoidal
 circular
 elíptica
 irregular

-COMPOSICIÓN
 Orgánica
 Inorgánica

-COLOR
 Primario
 Secundario
 Matiz
 Tono

Tamaño de componentes

Organización

IDENTIFICACIÓN SECUNDARIA

U.E.

zona C.U.E. cuadro param.

DIMENSIONES

| | | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| LONG. | ANCH. | PROF. | VOLUM. | DIAM. | FORMA | Z |
| <input type="text"/> |

ELEMENTOS / CONTENIDO

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| CERÁMICA <input type="checkbox"/> | AZULEJO <input type="checkbox"/> | PIEDRA IRREG. <input type="checkbox"/> | MORTERO <input type="checkbox"/> | MÁRMOL <input type="checkbox"/> | MADERA <input type="checkbox"/> | ATANOR <input type="checkbox"/> | IND. LÍTICA <input type="checkbox"/> |
| LATERCULUS <input type="checkbox"/> | OLAMBRILLA <input type="checkbox"/> | SILLAR <input type="checkbox"/> | TEJA <input type="checkbox"/> | ENLUCIDO <input type="checkbox"/> | CARBÓN <input type="checkbox"/> | H. HUMANO <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LADRILLO <input type="checkbox"/> | ALICER <input type="checkbox"/> | SILLAREJO <input type="checkbox"/> | TEGULA <input type="checkbox"/> | ESTUCO <input type="checkbox"/> | VIDRIO <input type="checkbox"/> | H. ANIMAL <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LOSAS <input type="checkbox"/> | PIEZA ALICAT. <input type="checkbox"/> | SEGMENTO <input type="checkbox"/> | IMBRES <input type="checkbox"/> | YESERÍA <input type="checkbox"/> | METAL <input type="checkbox"/> | H. TRABAJ. <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | | ELE. MONUM. <input type="checkbox"/> | IMPRONTAS <input type="checkbox"/> | ESCORIA <input type="checkbox"/> | MALACOF. <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

HALLAZGOS ESPECIALES BOLSA / S

CERÁMICA / OTROS BOLSA / S

RELACIONES ESTRATIGRÁFICAS

| | | |
|---|---|---|
| CONTEMPORANEIDAD Igual a <input type="checkbox"/> Se traba con <input type="checkbox"/> Relacionable con <input type="checkbox"/> | POSTERIORIDAD Apoya en <input type="checkbox"/> Se adosa a <input type="checkbox"/> Cubre a <input type="checkbox"/> Corta a <input type="checkbox"/> Reem plaza a <input type="checkbox"/> | ANTERIORIDAD Se apoyan <input type="checkbox"/> Se adosan <input type="checkbox"/> Cubierto por <input type="checkbox"/> Cortado por <input type="checkbox"/> Reem plazado por <input type="checkbox"/> |
|---|---|---|

DIAGRAMA

INTERPRETACIÓN / OBSERVACIONES

PARALELOS

| | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|--|
| ADSCRIPCIÓN | DATACIÓN | CONSERVACIÓN | REGISTRO |
| CRITERIOS <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | técnico <input type="text"/> fecha <input type="text"/> |

Declaración de B.I.C. Inocación para inscripción específica en el C.G.P.H.A. Según el P.G.BB.CC. de Andalucía

Ficha de registro de unidades estratigráficas, anverso.

8. Los elementos inventariados singularmente (carpintería, forjados, lápidas, etc.) se consignan como sigue: número de cuatro cifras, de las que las dos primeras corresponden a la zona y las otras dos al objeto inventariado en sí.

9. V. nota 5

cos, ya que permite cierta estructuración de los datos. Los capítulos en que se ordena la ficha son: identificación, localización, definición y descripción, caracterización y recopilación de componentes, relaciones estratigráficas inmediatas, interpretación y paralelos, adscripción, criterios de conservación, apartado gráfico e inventarios que genera el registro.

- El formulario va encabezado por la **identificación alfanumérica** del bien inmueble; este campo servirá

de nexo de todas las BD relacionadas con el objeto de estudio¹⁰.

- El campo numérico que distingue a la **UE** vertebrará la información arqueológica presente en todos los registros; esta identificación va complementada por los dígitos referidos a la ZONA y el CUE donde se ubica, así como al CUADRO (o sector de excavación, tradicionalmente llamado *corte, cuadrícula, zanja...*) o al PARAMENTO donde ha sido recuperada

Ficha de registro de unidades estratigráficas, reverso.

ESQUEMA

ESCALA

UBICACIÓN
CONTACTOS FOT. Nº

REGISTRO GRÁFICO

| | | PLANTA | PERFIL | ALZADO | SECCIÓN |
|---------|-------------|--------|--------|--------|---------|
| CROQUIS | PLANIMETRÍA | | | | |
| | FOTO. PAPEL | | | | |
| | DIPOSITIVA | | | | |

MUESTRAS RECOGIDAS

| MATERIA | REVESTIM. | MORTERO | MAT. CONS. | SEDIMENT. | CERÁMICA | METAL | PALEOF. | ANTRACOL. | PALINOL. |
|-----------------|-----------|---------|------------|-----------|----------|-------|---------|-----------|----------|
| Nº | | | | | | | | | |
| BOLSA / RECIPI. | | | | | | | | | |

ELEMENTOS INVENTARIADOS IN SITU

| ELEMENTO | AZULEJERÍA | CARPINTERÍA | CUBIERTAS | FORJADOS | REJERÍA | REVESTIM. | SOLERÍAS | |
|------------|------------|-------------|-----------|----------|---------|-----------|----------|--|
| Nº DE INV. | | | | | | | | |

10. A. Pérez Paz no sólo ha participado en el diseño del sistema de registro sino que se está ocupando también de su informatización, habiendo completado ya el diseño nuclear que dota de operatividad a la base de datos arqueológicos.

la información. Cabe decir que cada uno de estos campos remite a registros secundarios compuestos por datos complementarios alfanuméricos y gráficos.

- Una vez identificada y localizada la UE, y definido el **tipo de actividad** con que se relaciona, se cumplimenta el primero de los capítulos destinados a su **descripción**: tipo y definición. Este bloque de información contiene campos que, aun siendo numerosos, no pretenden agotar en sí mismos las posibilidades de documentación de la UE, sino que la colocación de entradas en los casilleros correspondientes significa la apertura de nuevos registros accesorios. Actualmente estamos realizando la digitalización de *bibliotecas* de datos alfanuméricos y gráficos para apoyar el capítulo descriptivo (además de disponer muchos de los campos de tablas desplegables de valores predefinidos). Lo que pretendemos con la informatización de éste y otros formularios complejos es crear diversas *dimensiones* de información donde, asegurando en todo momento la accesibilidad de los datos, sea posible profundizar en ellos, perfilando los contenidos de los campos y *vijando* a través de bibliotecas de ejemplos y de paralelos principales, pero que también sea factible *alejarnos* del objeto para, atravesando diversos niveles de selección, alcanzar una *dimesión despejada* donde pueda estructurarse una síntesis expresiva de la información primordial. Para facilitar la *navegación* identificamos los diferentes niveles o dimensiones como *estancias*, que se denominan singularmente; además, nunca desaparecen de los registros los referentes principales de la BD.
- El diagrama sencillo de **relaciones estratigráficas** que se incluye en el formulario se autoejecuta cuando se describen las conexiones de la UE; desde este punto se puede acceder directamente a los diagramas complejos de la zona, la fase o el CUE.
- En nuestra opinión, **el resto de parámetros** presentes en el anverso no requiere mayores explicaciones. El reverso de la ficha se ha reservado para **aspectos gráficos** y **reseñas complementarias**. Por una parte, un recuadro libre de información permite realizar un croquis de la UE y, si cabe, de su contexto inmediato; si la unidad forma parte de un paramento, puede ejecutarse aquí el esquema correspondiente (muestreo edilicio), aunque nosotros preferimos realizar “capturas” planimétricas complejas en soporte distinto; lo mismo cabe decir si se realiza alguna toma de muestras. Bajo el recuadro se incluye una representación planimétrica para ubicar la UE y otros datos de interés. Junto a este gráfico se reserva un espacio dedicado a colocar contactos fotográficos cuando convenga. En el registro informatizado, estos campos tienen su correspondencia en los llamados *contenedores*, áreas donde puede almacenarse, como objetos, imágenes vectoriales o de mapa de bits en diversos formatos.

El inventario planimétrico y fotográfico correspondiente a la UE se reseña también en esta cara del formulario. La numeración de cada campo nos remite a rela-

ciones completas e, incluso, cuando resulte de especial interés, a las propias gráficas.

El mismo procedimiento se sigue con las muestras. Los diversos apartados (revestimientos, mortero, material de construcción, sedimentología, cerámica, metal, paleobiología, antracología, palinología) nos conducen a formularios exclusivos donde se refiere en detalle todos los aspectos relacionados con la recogida o extracción y el tratamiento o análisis, así como, cuando se disponga de ellos, serán consignados los resultados.

De los elementos singulares inventariados *in situ* se refleja tan sólo el número de inventario; una entrada en este campo, nos traslada al formulario específico.

Con este breve repaso por los parámetros más significativos de la ficha hemos pretendido sencillamente dar una idea aproximada, casi intuitiva, del funcionamiento relacional de los diferentes registros vertebrados desde la UE, así como de las posibilidades de expansión y, al mismo tiempo, concreción, de una BD de este tipo.

Informatización de los datos

La información recabada del bien inmueble en el transcurso de la intervención arqueológica, además de toda aquella relacionada con el mismo que pueda complementar de algún modo la actuación, es introducida, como se ha visto, en la base de datos elaborada por nosotros con el fin de interrelacionar los diferentes registros y poder confeccionar, así, un *corpus* completo, útil y de fácil gestión sobre el bien inmueble. El eje en torno al cual gira el abanico de presentaciones informatizadas es, como se ha dicho, la unidad estratigráfica, que, junto con el código de identificación del bien, vertebrada todas las facetas de la base.

Partimos de la convicción de que la gestión o el procesamiento informatizado de los datos, como el sistema de registro, debe concebirse como algo en permanente proceso de optimización, disponiéndose, a la vez, desde un primer momento, sólidas bases instrumentales que permitan su expansión en el futuro.

Se hace necesario, por ejemplo, aun cuando se trate de sistemas *domésticos* como el nuestro, pensar en la homologación futura de todas las bases de datos relacionadas con los bienes culturales, de modo que, eventualmente, puedan ser integradas y gestionadas cómodamente desde una plataforma distinta a aquella en que han sido desarrolladas. No hablamos de otra cosa sino de la conveniencia, a nuestro entender, de dotar a estos sistemas de la versatilidad estructural suficiente para su desarrollo futuro en la plataforma informática que, de seguro, será dominante en los años finales de este milenio y primeros del siguiente: la Plataforma Power PC (PPCP o CHRP –Common Hardware Reference Platform–) que están poniendo a punto conjuntamente Apple, IBM y Motorola para que los ordenadores sean capaces de funcionar con seis sistemas operativos (Mac OS, Windows NT, OS/2, AIX, Solaris y Net-

Ware), y que, probablemente, aparezca en el primer semestre de 1997 en el mercado.

Por nuestra parte, trabajamos con Mac OS, elegido como mejor opción tras haber utilizado durante años los sistemas operativos propios del entorno PC. El gestor de BD que empleamos es FileMaker Pro 3.0 (otras opciones, algo más potentes, son Visual FoxPro y 4th Dimension). A las características generales de las BD, se suma su capacidad de crear automáticamente relaciones simples y, mediante campos de cálculo, complejas; la posibilidad de establecer vínculos cliente/servidor a través de FMP Server 3.0; de trabajar bajo AppleTalk, IPX/SPX y TCP/IP; la integración multiplataforma (Power Mac, Windows 3.11, Windows 95 y Windows NT); la gestión de archivos de más de 32 MB; la importación de imágenes en formatos EPSF, TIFF, PICT, Mac

Paint y QuickTime; etc. Algo más a tener en cuenta es que, gracias a FMP 3.0 SDK, podremos distribuir autoejecutables de la base de datos. Por otra parte, hemos diseñado ésta de tal forma que desde el primer registro cumplimentado, esto es, sin necesidad de aguardar a completar la información de la actividad, y gracias a un código accesorio introducido en determinados campos de las diversas tablas, es posible capturar datos automáticamente desde módulos diferenciados de protección, conservación, investigación y difusión. Estos módulos, que constituyen la estructura vertical de ordenación y gestión de datos, están interconectados de tal modo que cualquiera de estos es accesible desde cualquier punto, a no ser, claro está, que sean establecidos privilegios de acceso para algunos niveles de información.

Referencias bibliográficas

- BROGIOLO, G.P.: *Archeologia dell' edilizie storica*. Como 1988.
- BROGIOLO, G.P.: «Campionatura e obiettivi nell' analisi stratigrafica degli elevati» en *Archeologia e restauro dei monumenti* (coord. R. Francovich), Firenze 1988, pp. 335-346.
- CABALLERO ZOREDA, L.: «Método para el análisis estratigráfico de construcciones históricas o 'lectura de paramentos'» en *Informes de la Construcción*. vol. 46 n° 435, 1995.
- CARANDINI, A.: *Historias de la Tierra. Manual de excavación arqueológica*, Turín 1991.
- GONZÁLEZ-CAMPO, Y. y FERNÁNDEZ, S.: «La Base de Datos: Zonas Arqueológicas de Andalucía» en *PH. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, Año IV, n° 16. Septiembre. Sevilla 1996, pp. 112-118.
- HARRIS, E.C.: *Principios de estratigrafía arqueológica*. Barcelona 1991.
- MANACORDA, D.: «Archeologia e restauro architettonico nel cantiere della Crypta Balbi» en *Archeologia e restauro dei monumenti* (coord. R. Francovich-R. Parenti), Firenze 1988.
- MARINO, L.: «Indagine conoscitiva su interventi di restauro» en *Conservazione e manutenzione de manufatti edilizi ridotti allo stato da rudere*. 1989, pp. 52-53.
- MOLINA GONZÁLEZ, F. et alii: «Un sistema de información arqueológica para Andalucía» en *Catalogación del Patrimonio Histórico*. I.A.P.H. Cuadernos, VI Sevilla 1996, pp. 76-85.
- OJEDA, R. y TABALES, M.A.: «La Investigación Arqueológica en BB. II. Metodología aplicada en la Puerta de Córdoba de Carmona.» en *PH. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, Año IV, n° 15. Junio. Sevilla 1996, pp. 41-52.
- PARENTI, R.: «La strutture murarie: problemi di metodo e prospettiva di ricerca» en "Il Progetto Montarrenti (S.I.). Relazione preliminare, 1982" en *Archeologia Medievale* (X), Firenze 1983, pp. 332-338.
- PARENTI, R.: «Le tecniche di documentazione per una lettura dell' elevato» en *Archeologia e restauro dei monumenti* (coord. R. Francovich-R. Parenti), Firenze, 1988, pp. 249-279.
- PARENTI, R.: «Aplicación del método estratigráfico para el análisis de monumentos» en *Patrimonio y Ciudad. Reflexión sobre centros históricos*. I.A.P.H. Cuadernos, V. Córdoba, 1994, pp. 58-66
- PÉREZ DEL CAMPO, L. et alii: «El Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico. Métodos, objetivos y servicios» en *PH. Boletín del I.A.P.H.*, año IV, Marzo. Sevilla, 1996, pp. 47-56
- TAGLIABUE, R.: *Architetto e archeologo. Confronto fra campi disciplinari*. Dpto. di Conservazione e Historia dell'Architettura. Quaderni 5. Milano, 1993.