

Grupo de trabajo de BIM y Patrimonio

Guía de uso

J.I. Murillo Fragero

urbepoorbe[®]
PATRIMONIO CULTURAL


PetroBIM

Asamblea General BSSC, Junio 2018

Objetivo:

Creación de un guía para la correcta implantación del método BIM en el ámbito del patrimonio cultural

Orientación sectorial:

Investigación, conservación y comunicación

Equipo de trabajo:

50 profesionales independientes pertenecientes a las diferentes Comisiones Sectoriales (Constructoras, Ingenierías, Estudios de Arquitectura, Desarrolladores de Software, Centros de Investigación, Fabricantes de Productos y Materiales, Administraciones Públicas...)

Organización del equipo:

G1: Creación del modelo BIM (modelado 3D, organización del sistema de información, formatos de trabajo OpenBIM, interconexión con bases de datos externas y sistemas GIS...)

G2: Gestión del proyecto de intervención mediante BIM.

G3: Gestión de la obra y control de calidad mediante BIM.

G4: Gestión del mantenimiento, la conservación preventiva y la explotación de bienes culturales mediante BIM.

G5: Difusión y divulgación del patrimonio cultural mediante BIM.

Contenidos

1. QUÉ ES PATRIMONIO CULTURAL

1.1. Concepto de patrimonio cultural

1.2. Características del patrimonio histórico construido

2. CREACIÓN DEL MODELO BIM

2.1. BIM, una breve introducción

2.1. Sistema de información digital

2.2. Modelado 3D

2.3. Niveles de división y desarrollo geométrico

3. USOS DEL MODELO BIM

3.1. Fase 1: Investigación y proyecto de intervención

3.2. Fase 2: Ejecución de obras de intervención

3.3. Fase 3: Mantenimiento y explotación

3.4. Fase 4: Difusión cultural Referencias

Contenidos

1. QUÉ ES PATRIMONIO CULTURAL

- 1.1. Concepto de patrimonio cultural
- 1.2. Características del patrimonio histórico construido

2. CREACIÓN DEL MODELO BIM

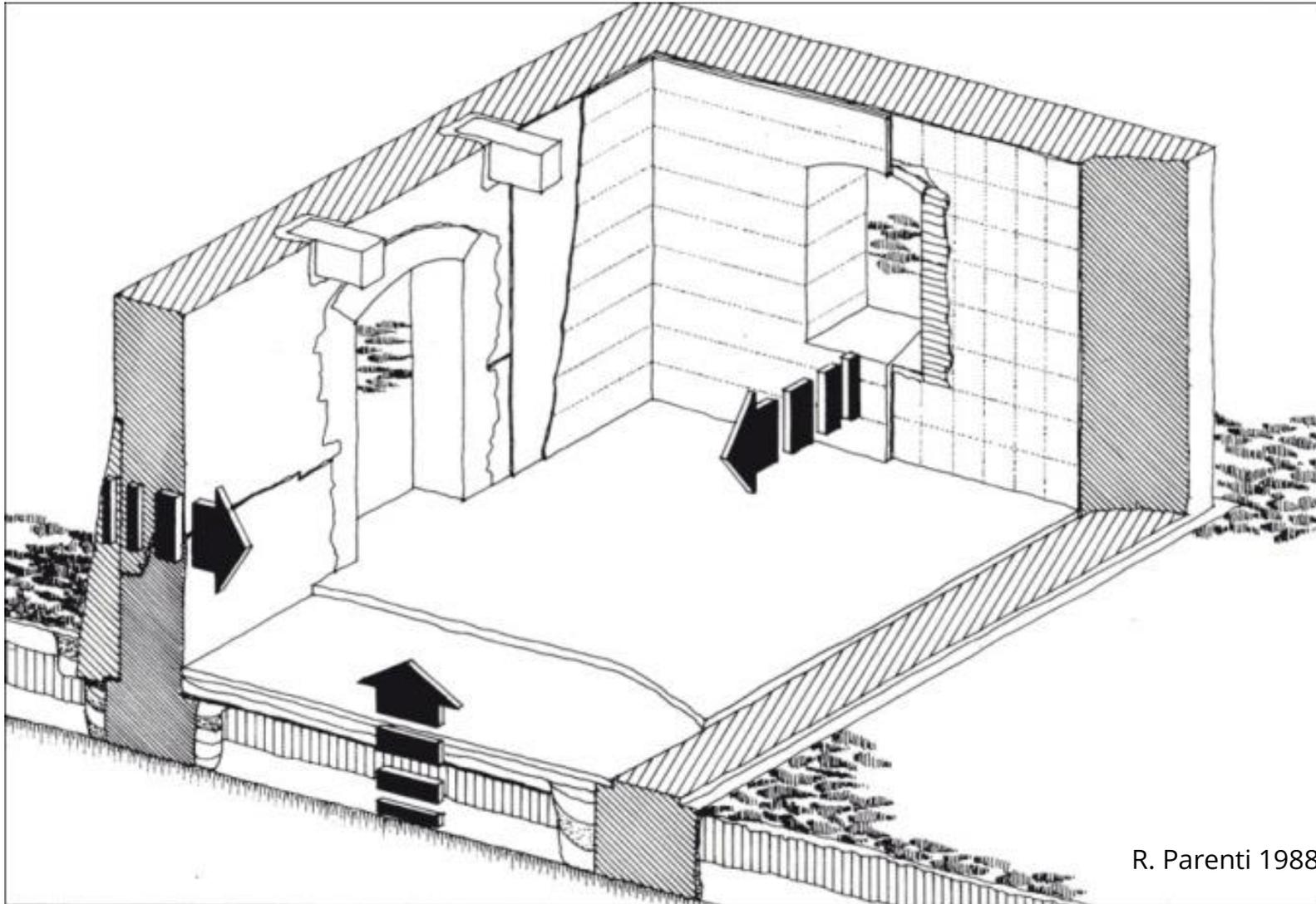
- 2.1. BIM, una breve introducción
- 2.1. Sistema de información digital
- 2.2. Modelado 3D
- 2.3. Niveles de división y desarrollo geométrico

3. USOS DEL MODELO BIM

- 3.1. Fase 1: Investigación y proyecto de intervención
- 3.2. Fase 2: Ejecución de obras de intervención
- 3.3. Fase 3: Mantenimiento y explotación
- 3.4. Fase 4: Difusión cultural Referencias

Características del patrimonio histórico construido

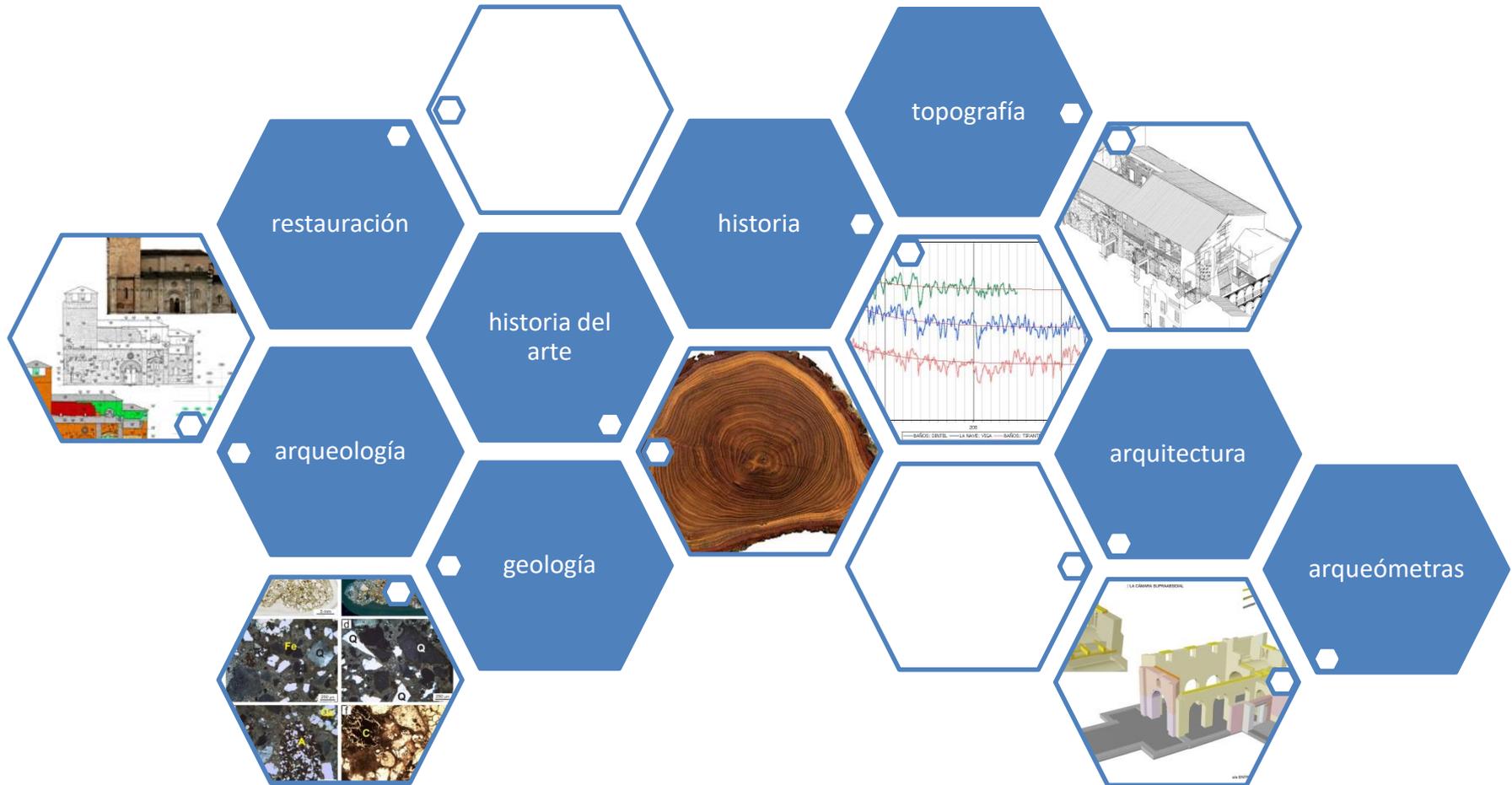
Naturaleza evolutiva



R. Parenti 1988

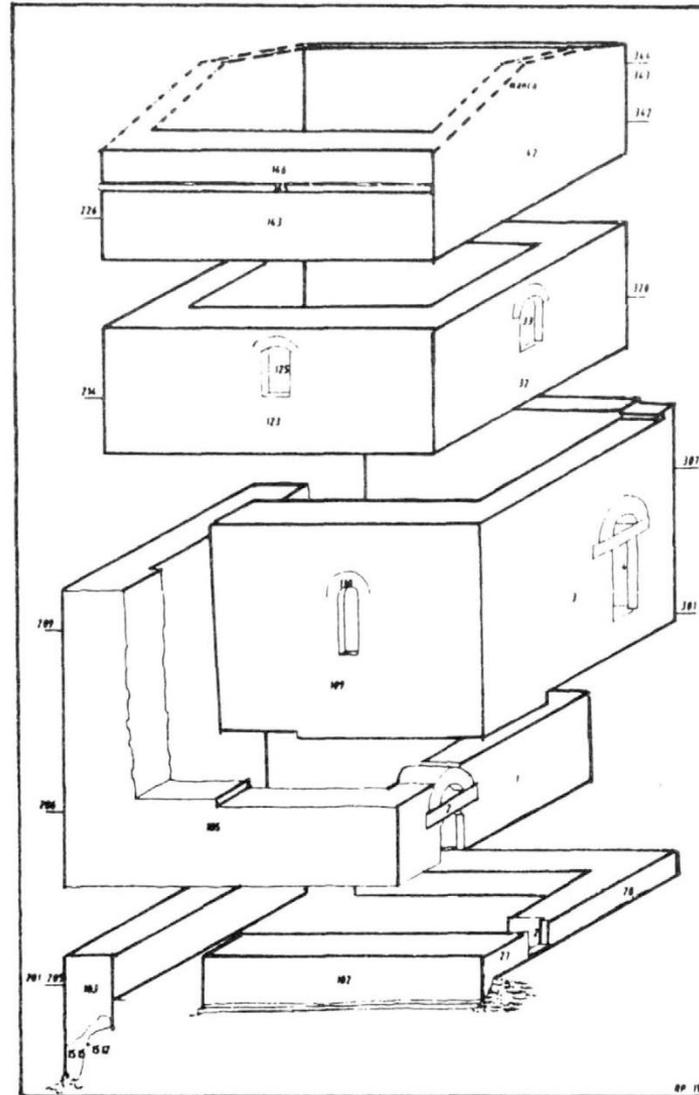
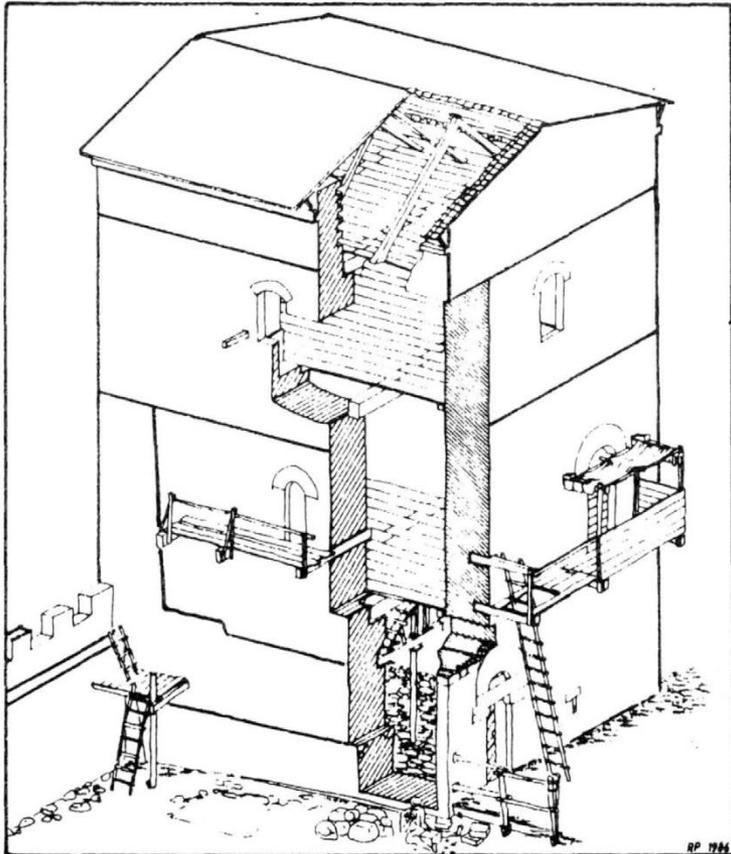
Características del patrimonio histórico construido

Equipos interdisciplinarios



Características del patrimonio histórico construido

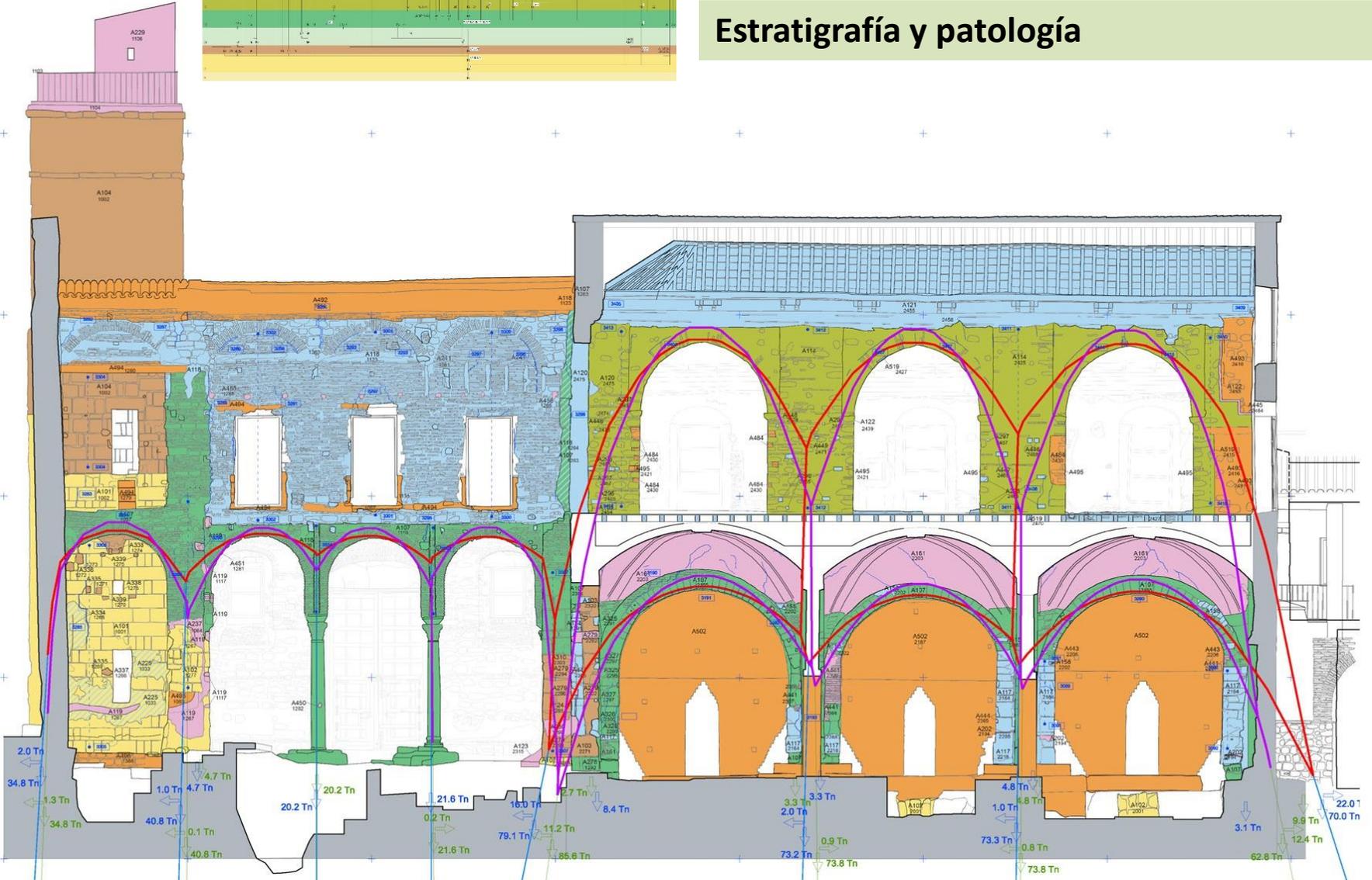
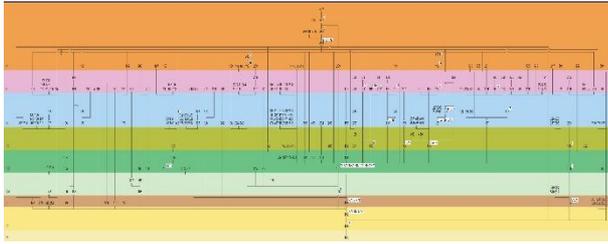
Resultado: Análisis estratigráfico



Torre Montarrenti, Siena
R. Parenti 1985

Características del patrimonio histórico construido

Estratigrafía y patología



Martín, Cámara y Murillo (2018) Santa Clara (Córdoba). *Arqueología de la Arquitectura*, 15

<https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2018.001>

Contenidos

1. QUÉ ES PATRIMONIO CULTURAL

1.1. Concepto de patrimonio cultural

1.2. Características del patrimonio histórico construido

2. CREACIÓN DEL MODELO BIM

2.1. BIM, una breve introducción

2.1. Sistema de información digital

2.2. Modelado 3D

2.3. Niveles de división y desarrollo geométrico

3. USOS DEL MODELO BIM

3.1. Fase 1: Investigación y proyecto de intervención

3.2. Fase 2: Ejecución de obras de intervención

3.3. Fase 3: Mantenimiento y explotación

3.4. Fase 4: Difusión cultural Referencias



Necesidades del modelado HBIM

- **Frente a modelos selectivos y restrictivos**

→ modelado evolutivo con la **secuencia de transformaciones** del edificio y sus relaciones estratigráficas.

- **Frente a modelos herméticos y opacos** →

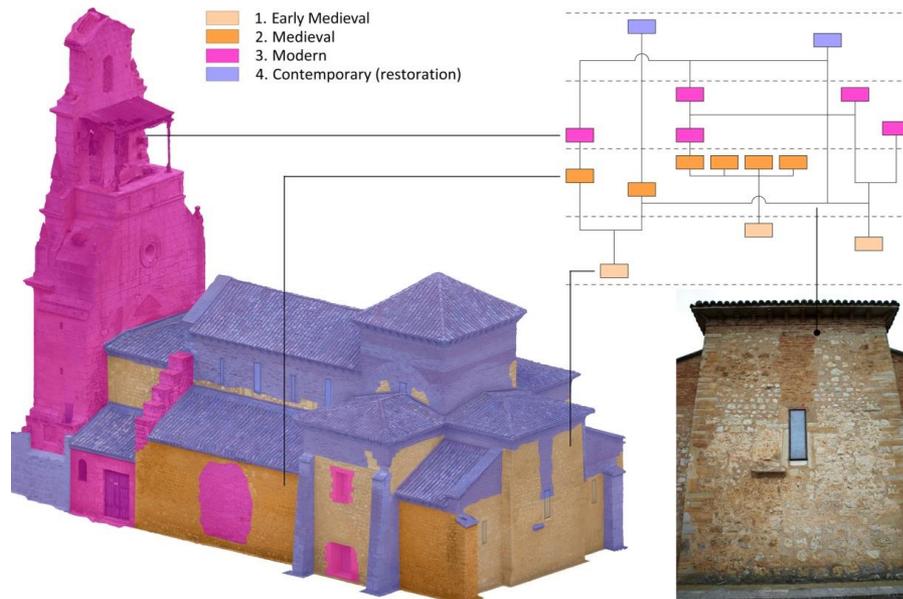
modelado transparente que permita **visualizar y entender los datos interpretativos y las hipótesis.**

- **Frente a modelos puramente geométricos**

→ implementación de un **sistema de información completo** que contextualice e interrelacione los distintos datos del edificio.

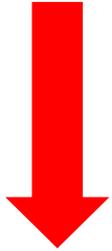
- **Frente a procesos de automatización de la**

toma de datos y del análisis → puesta en valor del **trabajo especializado y del contacto directo** con la realidad material.

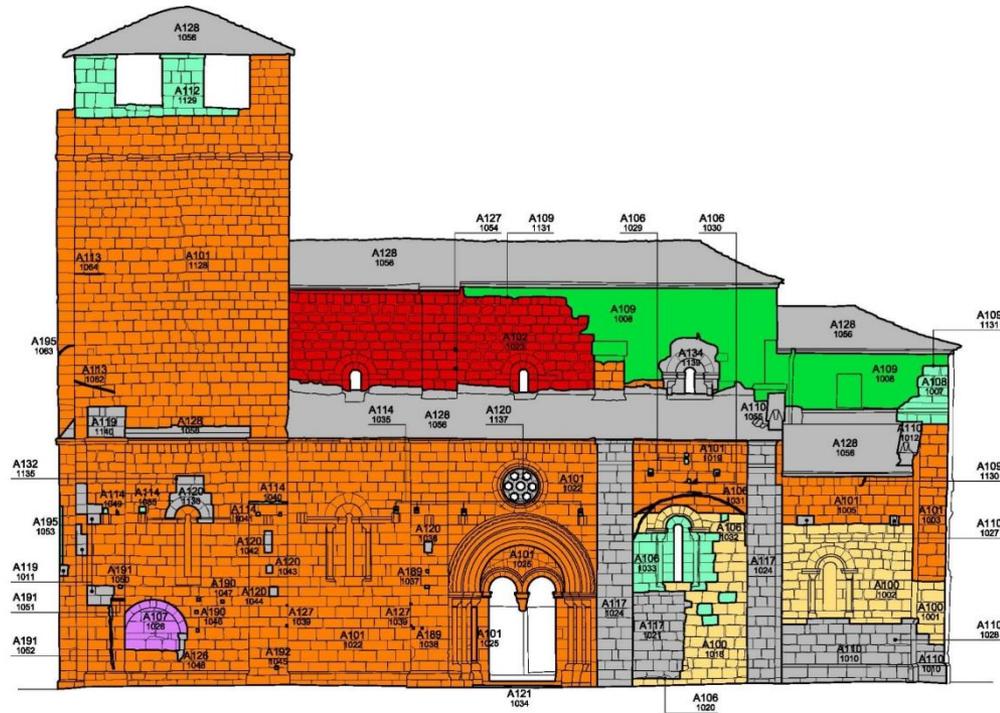


Niveles de desarrollo y de división

Una propuesta metodológica



- 1) Modelo acorde a la secuencia evolutiva
- 2) Modelado acorde a la especificidad formal y constructiva de los elementos
- 3) Implementación de la información
- 4) Modelado de elementos perdidos o hipotéticos



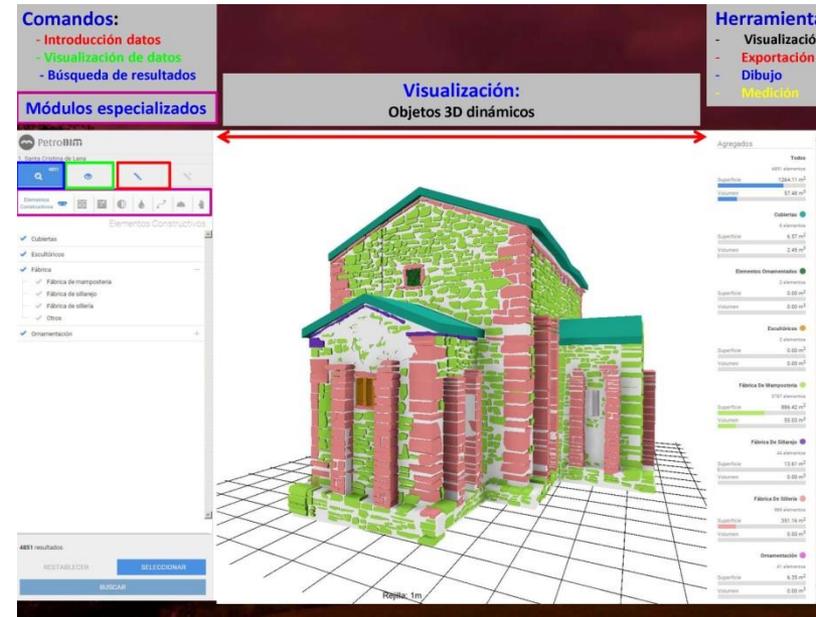
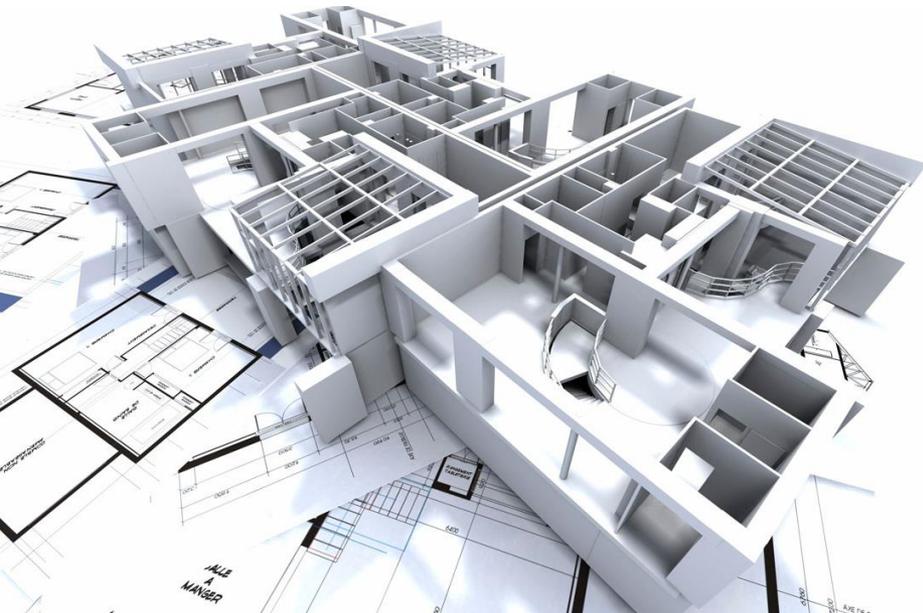
Coyuntura tecnológica HBIM

- **APLICACIONES CREADAS PARA LA OBRA DE NUEVA PLANTA**

- METODOLOGÍA DE MODELADO EN BASE A PATRONES ESTANDARIZADOS
- PERSONALIZACIÓN LIMITADA PARA SU ADAPTACIÓN A EDIFICIOS HISTÓRICOS

- **NECESIDAD DE LAS APLICACIONES ESPECÍFICAS HBIM:**

- POSIBILIDAD DE IMPLEMENTAR LA GEOMETRÍA REAL DEL EDIFICIO
- ESTRUCTURACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE UN MODO MÁS COHERENTE CON EL EDIFICIO HISTÓRICO



Contenidos

1. QUÉ ES PATRIMONIO CULTURAL

1.1. Concepto de patrimonio cultural

1.2. Características del patrimonio histórico construido

2. CREACIÓN DEL MODELO BIM

2.1. BIM, una breve introducción

2.1. Sistema de información digital

2.2. Modelado 3D

2.3. Niveles de división y desarrollo geométrico

3. USOS DEL MODELO BIM

3.1. Fase 1: Investigación y proyecto de intervención

3.2. Fase 2: Ejecución de obras de intervención

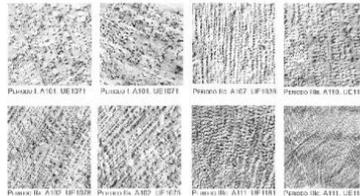
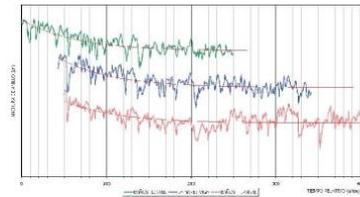
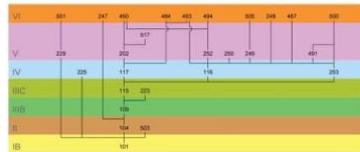
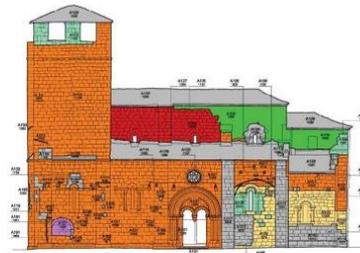
3.3. Fase 3: Mantenimiento y explotación

3.4. Fase 4: Difusión cultural Referencias

Investigación

OBJETIVOS: ORGANIZAR, GESTIONAR (COMPARTIR, ACTUALIZAR), CONSULTAR Y VISUALIZAR LA INFORMACIÓN DIGITAL DEL PATRIMONIO CONSTRUIDO EN BASE A:

- **MODELO 3D:** RESPETO A LA CONFIGURACIÓN FORMAL (IRREGULAR, DEFORMADA) Y CONSTRUCTIVA
- **SECUENCIA EVOLUTIVA:** EJE VERTEBRADOR PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN



DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
ANÁLISIS GEOMÉTRICO Y CONSTRUCTIVO

MODELOS 3D
CARTOGRAFÍA 2D

ARQUEOLOGÍA DE LA ARQUITECTURA
UNIDADES Y RELACIONES ESTRATIGRÁFICAS

SECUENCIA CONSTRUCTIVA DEL EDIFICIO

ANÁLISIS HISTÓRICO
MARCO CRONOLÓGICO

EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS
ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS

ENSAYOS ANALÍTICOS DE MATERIALES
DATOS FÍSICO-QUÍMICOS Y CRONOLÓGICOS

ANÁLISIS PATOLÓGICO
DAÑOS Y PROCESOS PATOLÓGICOS

METODOLOGÍA DE TRABAJO COMÚN - TRABAJO DE EQUIPO
DIAGNÓSTICO GLOBAL PARA UNA MEJOR CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN

Intervención



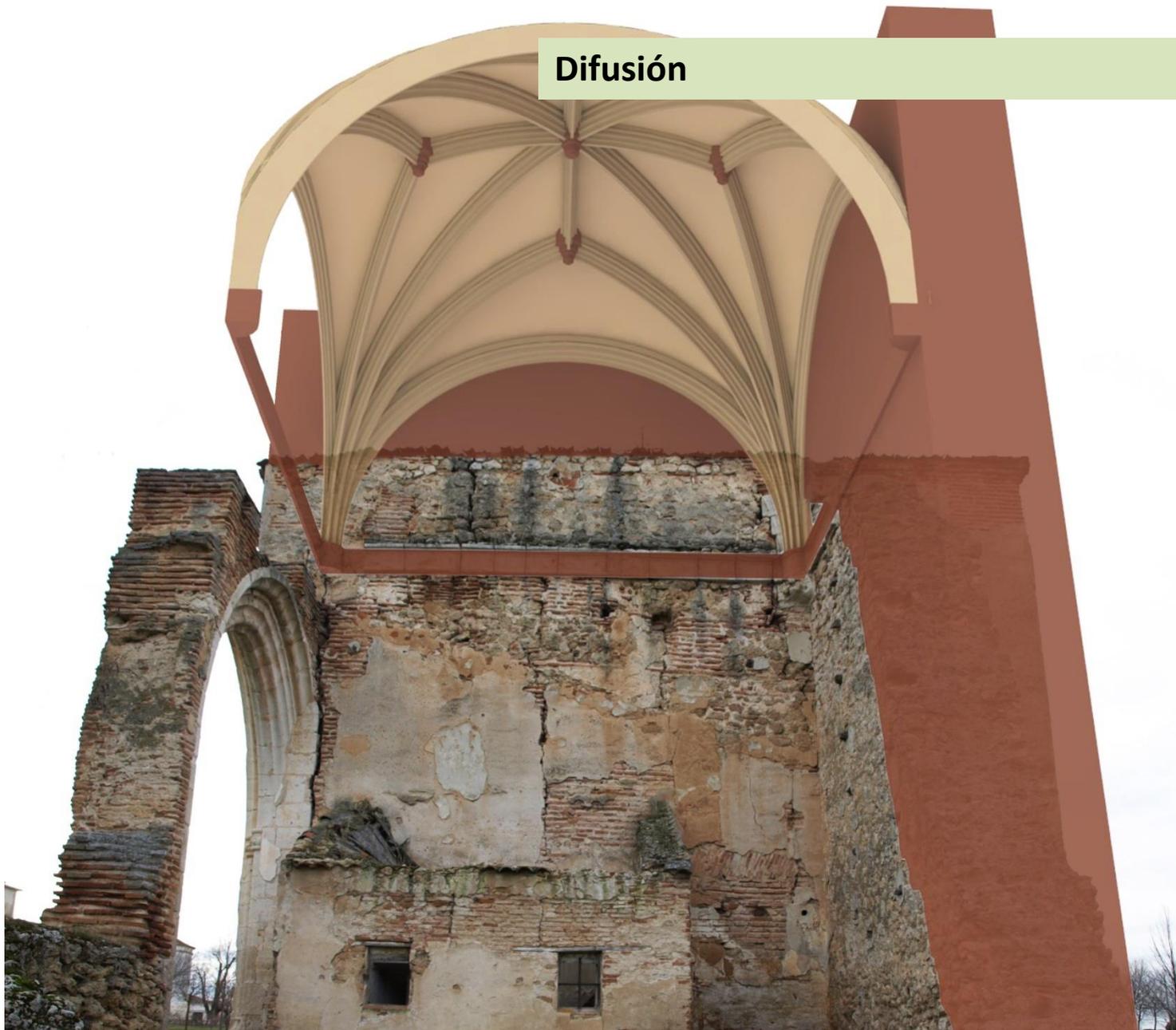
San Isidoro León

Difusión



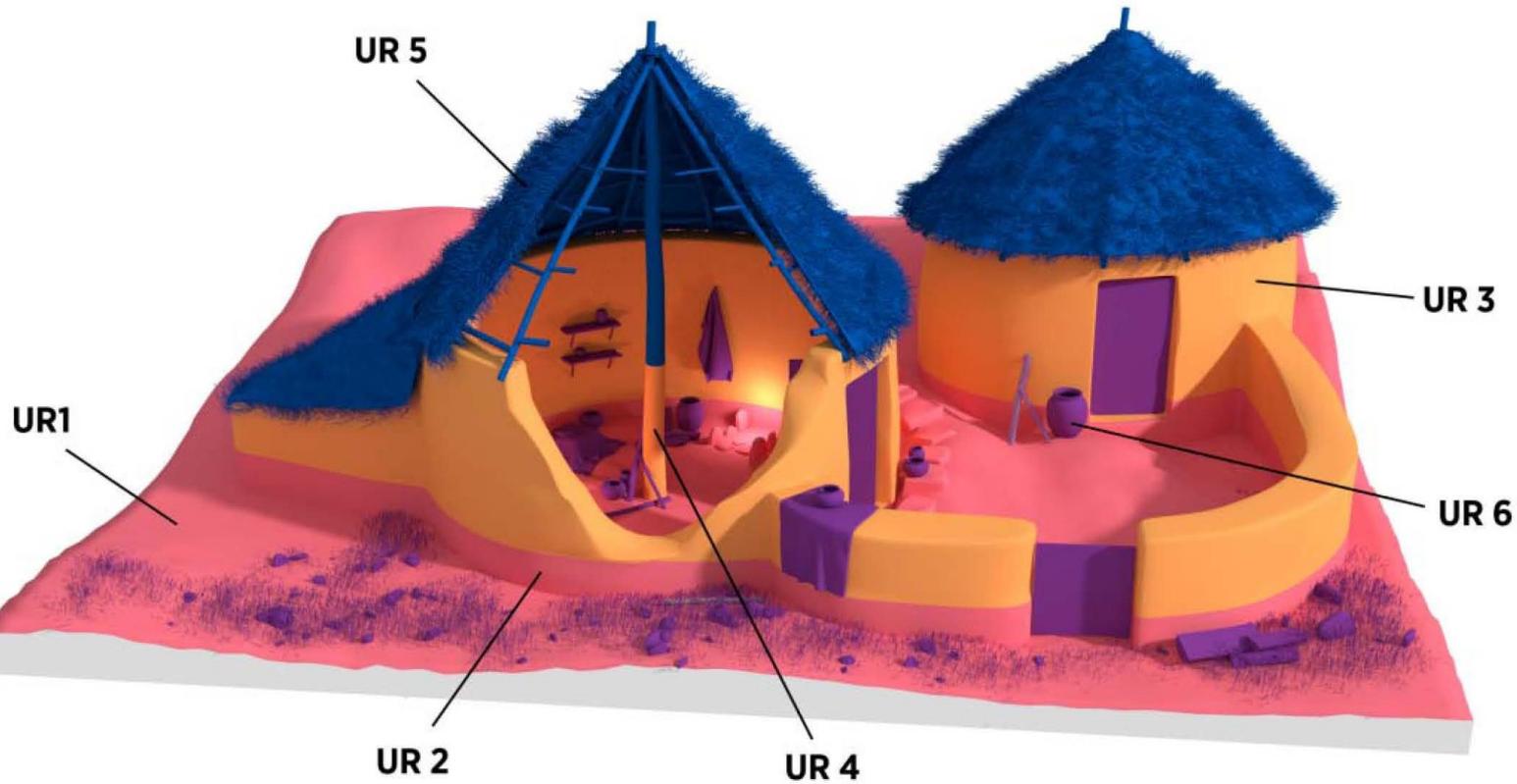
Capilla del Monasterio de Nuestra Señora de la Mejorada, Valladolid

Difusión



Capilla del Monasterio de Nuestra Señora de la Mejorada, Valladolid

Difusión



Representación del nivel de evidencia histórico-arqueológica de la reconstrucción virtual



Grupo de trabajo de BIM y Patrimonio

Guía de uso

J.I. Murillo Fragero

urbepoorbe[®]
PATRIMONIO CULTURAL


PetroBIM

Asamblea General BSSC, Junio 2018