

GESTIÓN EFICIENTE DEL USO PÚBLICO DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO MEDIANTE UN PROTOCOLO HBIM

EFFICIENT MANAGEMENT OF THE PUBLIC USE OF ARCHITECTURAL HERITAGE THROUGH AN HBIM PROTOCOL

Elena Salvador-García¹, María José Viñals Blasco², Jorge García Valldecabres² . María Concepción López González²

Elena Salvador-García¹, María JOSÉ VILAS Blasco¹, Jorge García Valdecabres¹, María Concepción López Gómez¹, Fundación CV Conjunto San Juan del Hospital de Valencia¹; Centro de Investigación PEGASO¹ Universitat Politècnica de València²

INTRODUCCIÓN

La información de los bienes patrimoniales se encuentra generalmente dispersa, incompleta, descoordinada y desactualizada. En relación con la gestión del uso público de estos bienes, este hecho puede plantear problemas en la transmisión del significado a los visitantes y aumentar los riesgos de pérdida o degradación de los recursos patrimoniales. Heritage Building Information Modelling (HBIM) se presenta como oportunidad para gestionar de manera más eficiente el uso público de los bienes patrimoniales. Este trabajo de investigación es un antecedente al proyecto I+D denominado “Análisis y desarrollo de la integración HBIM en SIG para la creación de un protocolo de planificación turística del patrimonio cultural de un destino (PID2020-119088RB-I00) del Ministerio de Ciencia e Innovación”.

INTRODUCTION

Information on heritage assets is generally dispersed, incomplete, uncoordinated and outdated. In relation to the management of public use of these assets, this can pose problems in conveying meaning to visitors and increase the risks of loss or degradation of heritage resources. Heritage Building Information Modelling (HBIM) presents an opportunity to manage the public use of heritage assets more efficiently. This research work is an antecedent of the R&D project entitled "Analysis and development of HBIM integration in GIS for the creation of a tourism planning protocol for the cultural heritage of a destination (PID2020-119088RB-I00) of the Spanish Ministry of Science and Innovation.

RESULTADOS

Este artículo muestra los resultados de la última etapa de la investigación que consiste en el desarrollo del Protocolo HBIM para la gestión de visitantes del patrimonio arquitectónico. Este Protocolo se estructura en dos partes: la contextualización HBIM y el Protocolo HBIM. El diagrama cílico HBIM (Imagen 2) pertenece a la contextualización y contiene las principales fases de un proyecto patrimonial: Estrategia, Diseño, Intervención, Entrega y Uso público y detalla por primera vez los cuatro ámbitos del uso público. La matriz de responsabilidades (Imagen 3) identifica el elenco de agentes involucrados en los cuatro ámbitos del uso público. Los requisitos de información (Imagen 4) detalla la información del modelo HBIM en las fases de diseño, intervención y uso público. El procedimiento HBIM para la gestión de visitantes (Imagen 5) está estructurado según las fases y contiene información sobre los agentes, los modelos HBIM de partida, el nivel de definición (LOD), la toma de datos y los entregables.

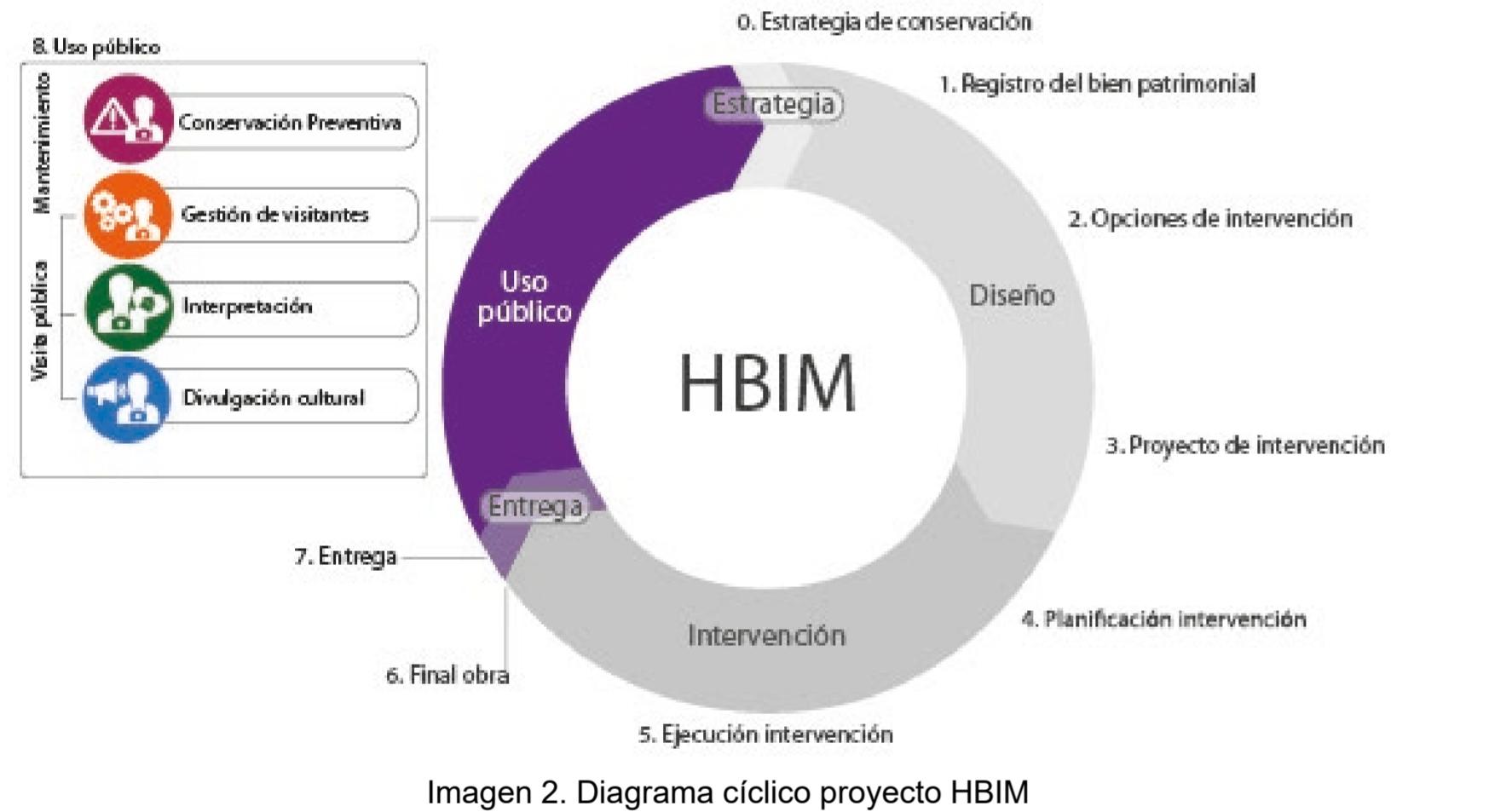


Imagen 2. Diagrama cíclico proyecto HBIM Image 2. Cyclical diagram HBIM project

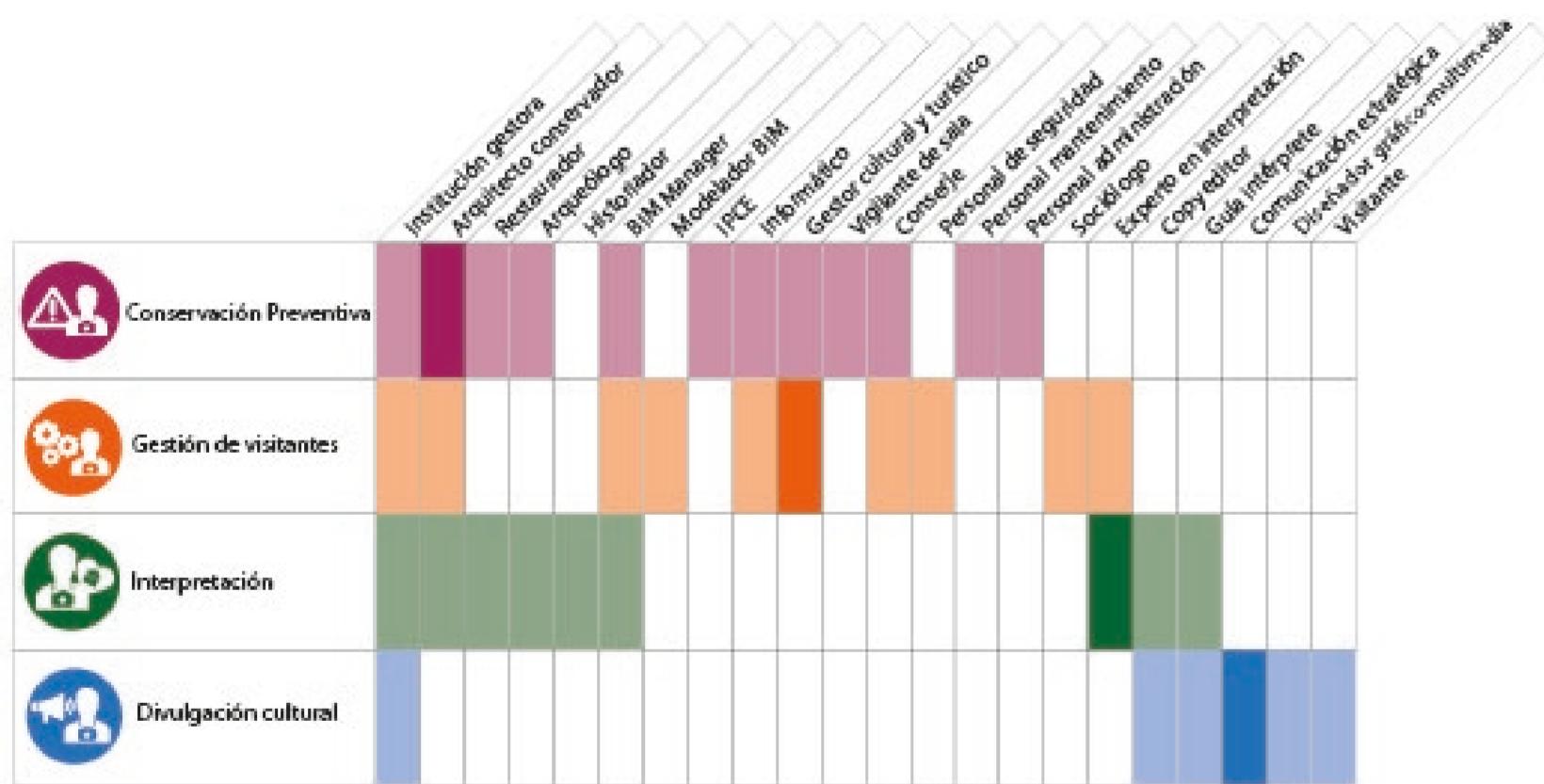


Imagen 3. Matriz de responsabilidades

Image 3. Responsibility matrix

	0	1	2	3	4	5	6	7	8. Operación uso y mantenimiento
									
 LOD 100-200	 LOD 200-300	 LOD 200-300 LOD 350	 LOD 400						
8. Estrategia de conservación Reconocimiento general del bien Búsqueda fuentes documentales Estudios previos (históricos, arqueológicos, arquitectónicos, etc.) Plan estratégico de gestión/Plan director Programa de conservación preventiva Estudio de viabilidad económica Búsqueda de financiación Proyecto museográfico/uso cultural	1. Registro del bien patrimonial Levantamiento digital y tradicional Modelado del entorno Modelado del edificio existente Modelado de restos arqueológicos Modelado de fases históricas Modelado de elementos escultóricos Materiales históricos Familias HBIM Mapas de patologías Usos actuales Valores intrínsecos de los recursos Documentación vinculada Datos generales del inmueble Monitorización (condiciones ambientales y estructurales)	5. Ejecución de la intervención Registro de nuevos hallazgos Actualización del mapa de patologías Actualización de técnicas constructivas y materiales Actualización de condiciones de estructura e instalaciones Actualización de valores intrínsecos Intervenciones realizadas y técnicas aplicadas	6. Final de obra Modelado de la obra ejecutada Usos actuales Actualización de valores intrínsecos Documentación vinculada Datos generales del inmueble Medidas de seguridad (bien cultural y visitantes) Sistemas de protección						
 LOD 500	 LOD 500	 LOD 500	 LOD 500						
8.1. Conservación preventiva Modelado de la obra ejecutada Intervenciones realizadas y técnicas aplicadas Mapas de patologías Monitorización condiciones ambientales y estructurales Toma de datos digital y tradicional Actualización valores intrínsecos Histórico de los usos Gestión de visitantes actual Valoración de riesgos de deterioro Diseño de estrategias de control y	8.2. Gestión de visitantes Modelado de la obra ejecutada Registro visitantes y perfil visitante Movilidad real de visitantes Puntos conflictivos del flujo de visitantes Usos actuales Unidades espaciales Valores turísticos de los recursos Superficie útil recreación Superficie no útil recreación Cálculo capacidad carga recreativa Itinerarios turísticos	8.3. Interpretación del patrimonio Antecedentes programa interpretación Valores turísticos de los recursos Programa de interpretación	8.4. Divulgación del patrimonio Antecedentes del material divulgativo Modelos 3D fotogramétricos Materiales divulgativos Fotografías y experiencias del visitante						

Imagen 4. Requisitos de información Modelo HBIM uso público

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal de este estudio ha sido desarrollar un protocolo que ayude a implementar HBIM para la gestión del uso público. El método de investigación empleado ha sido la Investigación de las Ciencias del Diseño (DSR). El diseño de la investigación (Imagen 1) se ha realizado siguiendo las cinco etapas para las Ciencias del Diseño: 1. Identificar el problema, 2. Entender el problema, 3. Desarrollar una solución, 4. Implementar la solución y 5. Evaluar la solución.

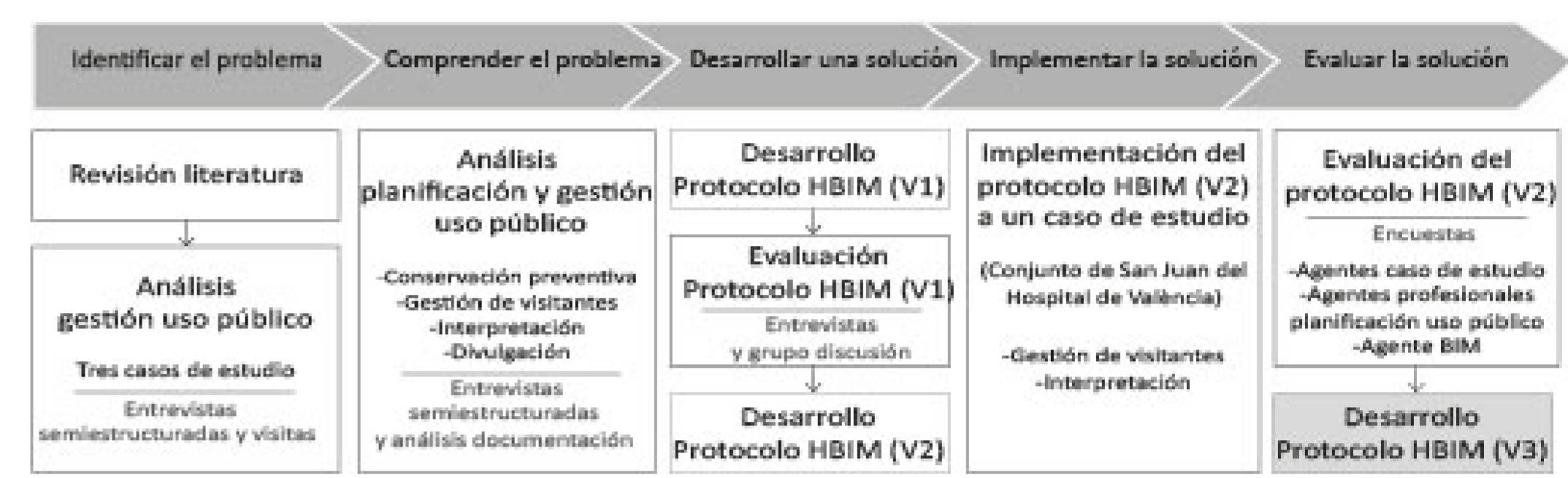


Imagen 1. Diseño de la investigación

OBJECTIVES AND METHODOLOGY

The main objective of this study was to develop a protocol to help implement HBIM for public use management. The research method used was Design Science Research (DSR). The research design (Image 1) has been carried out following the five stages for Design Science Research: 1. Identify the problem, 2. Understand the problem, 3. Develop a solution, 4. Implement the solution and 5.

RESULTS

This article shows the results of the last stage of the research which consists of the development of the HBIM Protocol for visitor management of architectural heritage. This Protocol is structured in two parts: the HBIM contextualisation and the HBIM Protocol. The cyclical HBIM diagram (Image 2) belongs to the contextualisation and contains the main phases of a heritage project: Strategy, Design, Intervention, Delivery and Public Use and details for the first time the four domains of public use. The responsibility matrix (Image 3) identifies the range of actors involved in the four domains of public use. The information requirements (Image 4) detail the information of the HBIM model in the design, intervention and public use phases. The HBIM procedure for visitor management (Image 5) is structured according to the phases and contains information on the actors, the starting HBIM models, the level of definition (LOD), data collection and deliverables.

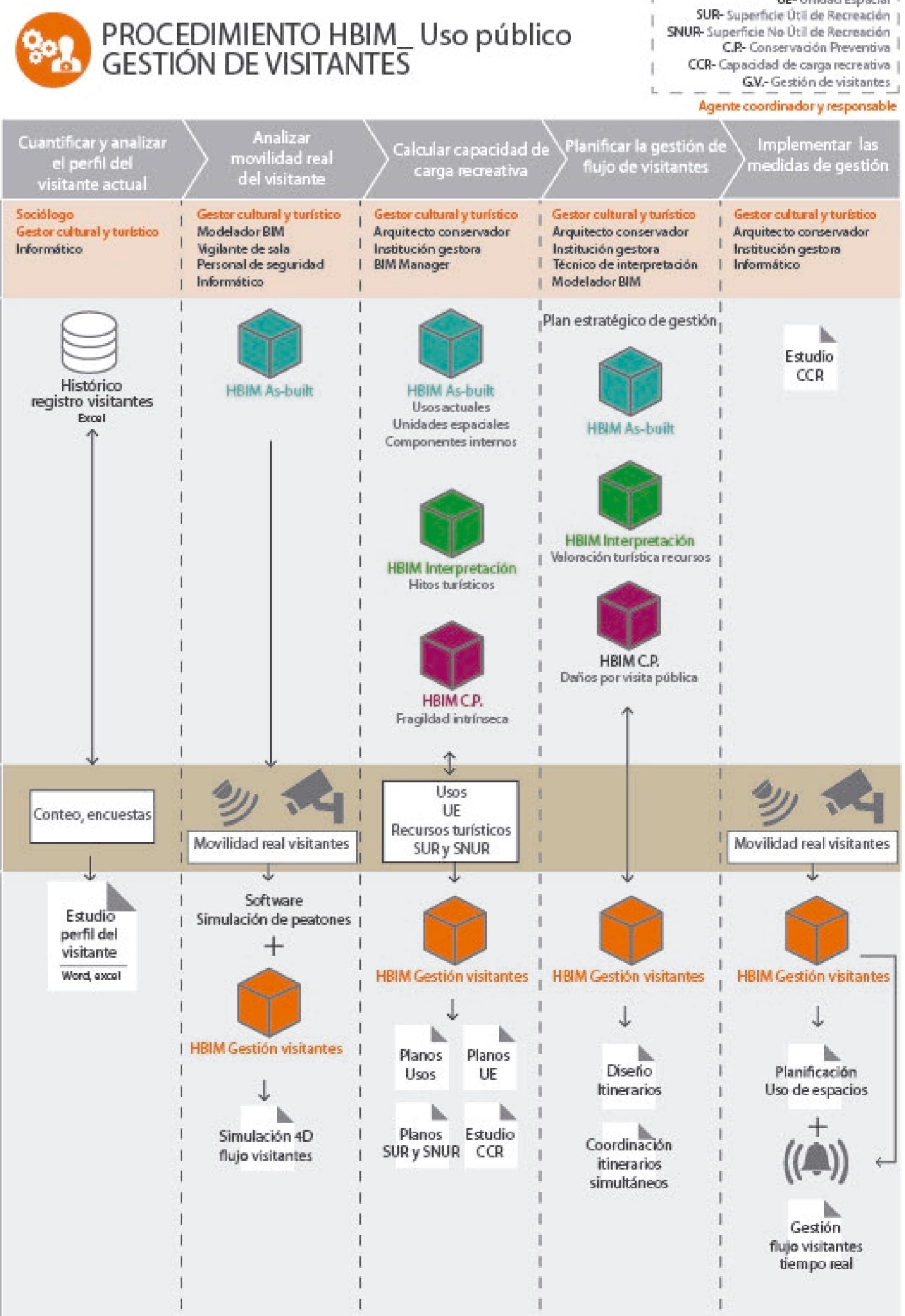


Imagen 5. Procedimiento HBIM para la gestión de visitantes