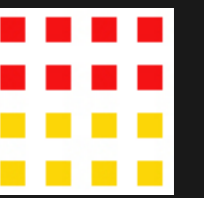


## PROTOCOLO HBIM PARA LA RECONSTRUCCIÓN VIRTUAL DEL FORO ROMANO DE SAGUNTO.

### HBIM PROTOCOL FOR THE VIRTUAL RECONSTRUCTION OF THE ROMAN FORUM OF SAGUNTO

Yira Linares Jáquez<sup>1</sup>  
Arquitecto, Máster en Edificación<sup>1</sup>  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación | Universitat Politècnica de València<sup>1-2</sup>

Fernando Cós-Gayon<sup>2</sup>  
PhD. Arquitecto, Arquitecto Técnico<sup>2</sup>



#### INTRODUCCIÓN

Debido al carácter multidisciplinar de las intervenciones patrimoniales, surge la necesidad de desarrollar nuevas soluciones para la mejora de la gestión de proyectos patrimoniales. Actualmente, dentro de sus tantos usos, la metodología BIM se presenta como una herramienta para mejorar la gestión de un patrimonio histórico, conocida como **Historic Building Information Modelling (HBIM)**, la cual trata de recopilar toda la información histórica y geométrica dentro de un mismo archivo central.

En el presente póster se expone el protocolo utilizado para la centralización de la documentación, excavaciones y posibles hipótesis del Foro Romano de Sagunto, a fin de mantener viva la herencia de la arquitectura de este yacimiento arqueológico.

#### OBJETIVO

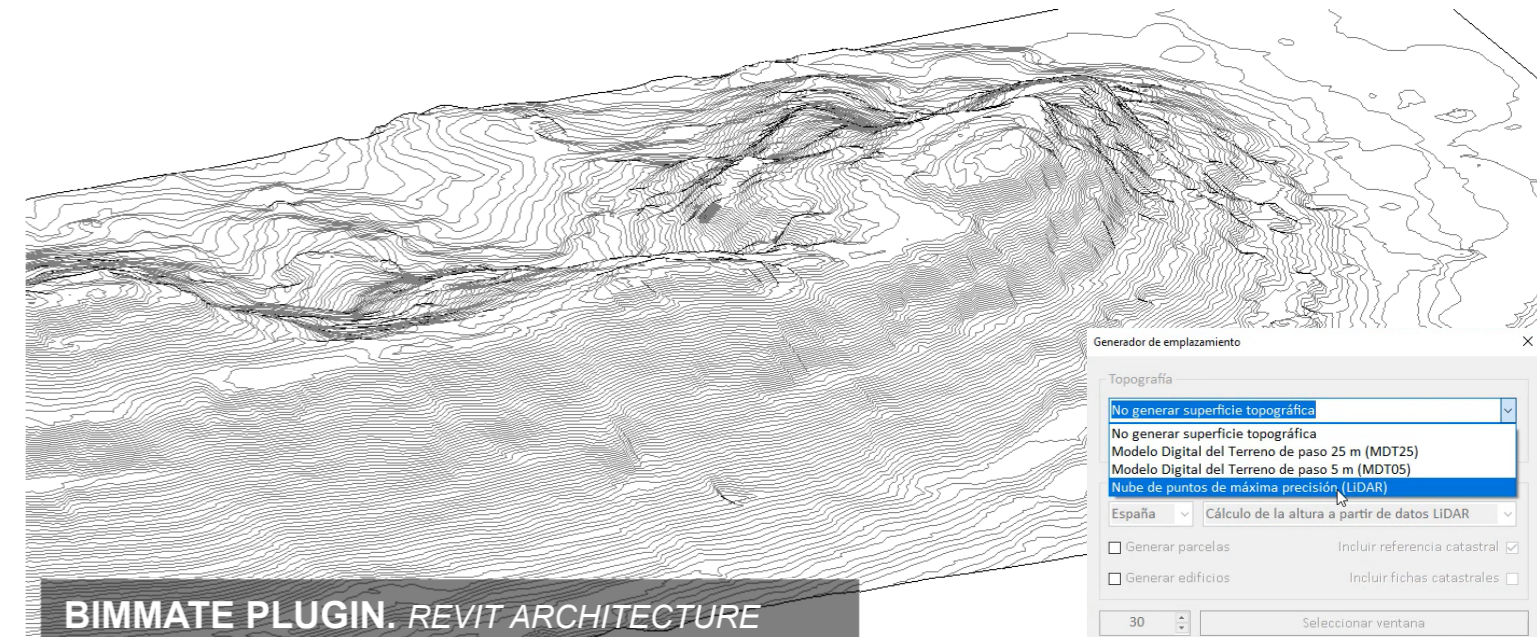
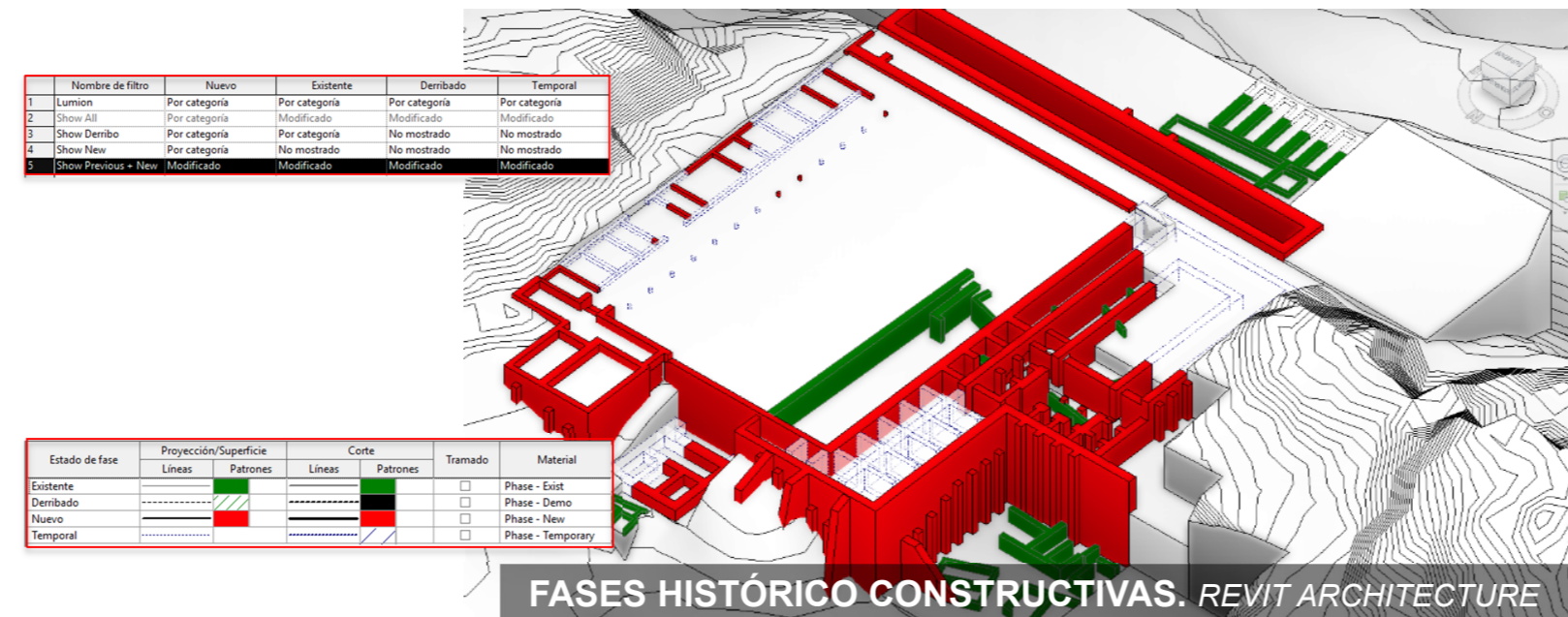
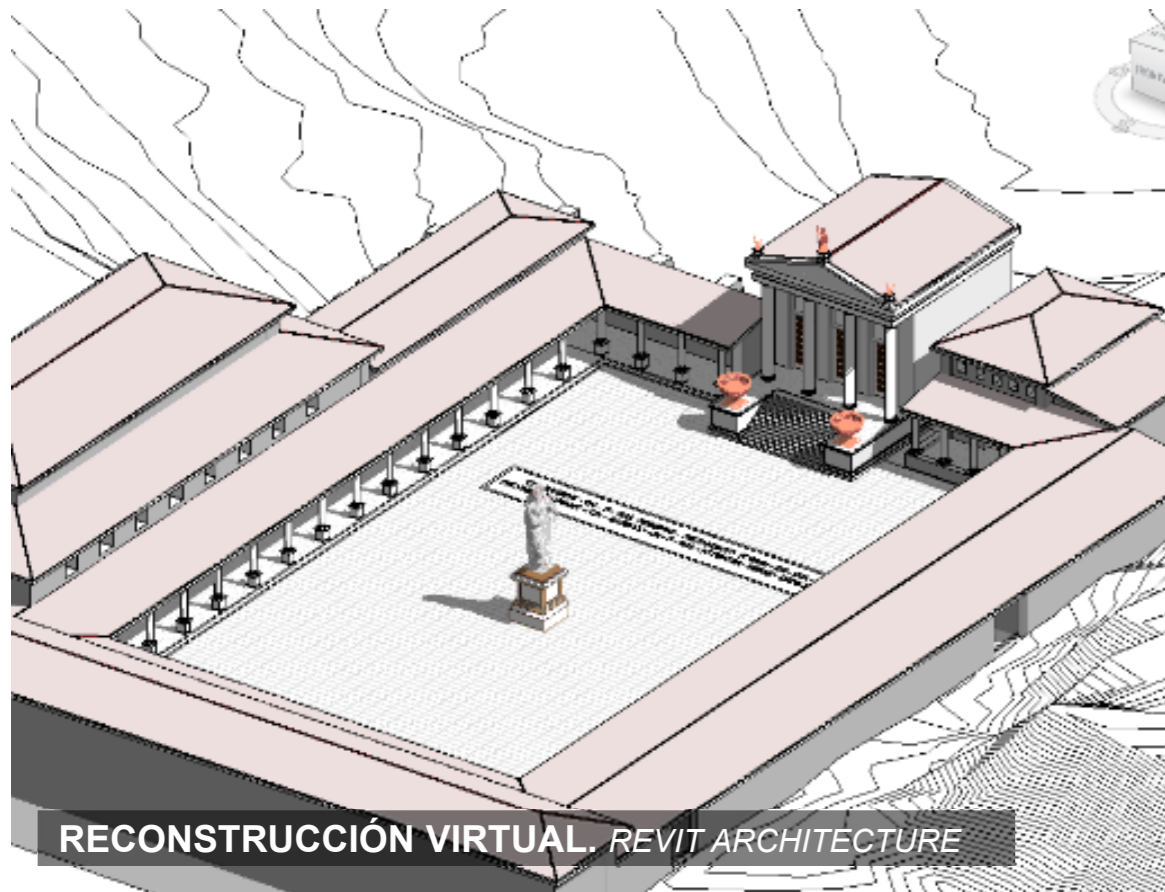
El objetivo principal de este estudio es definir un protocolo para la restitución de un edificio o conjunto de edificios históricos mediante la metodología BIM (HBIM) con el fin de reunir toda la documentación existente sobre el foro municipal romano de Sagunto dentro de un único modelo de información y obtener material de divulgación para una mayor definición y comprensión del yacimiento arqueológico.

#### INTRODUCTION

Due to the multidisciplinary nature of heritage interventions, the need to develop new solutions to improve the management of heritage projects arises. Currently, among its many uses, the BIM methodology is presented as a tool to improve the management of historical heritage, known as **Historic Building Information Modelling (HBIM)**, which tries to collect all the historical and geometric information within the same central model. This poster presents the protocol used for the centralization of the documentation, excavations and possible hypotheses of the Roman Forum of Sagunto, in order to keep alive the architectural heritage of this archaeological site.

#### OBJECTIVE

The main objective of this study is to define a protocol for the restitution of a historical building or group of buildings using the HBIM methodology in order to gather all the existing documentation on the Roman municipal forum of Sagunto within a single information model and to obtain material for dissemination for a better definition and understanding of the archaeological site.



#### PLAN EXPERIMENTAL

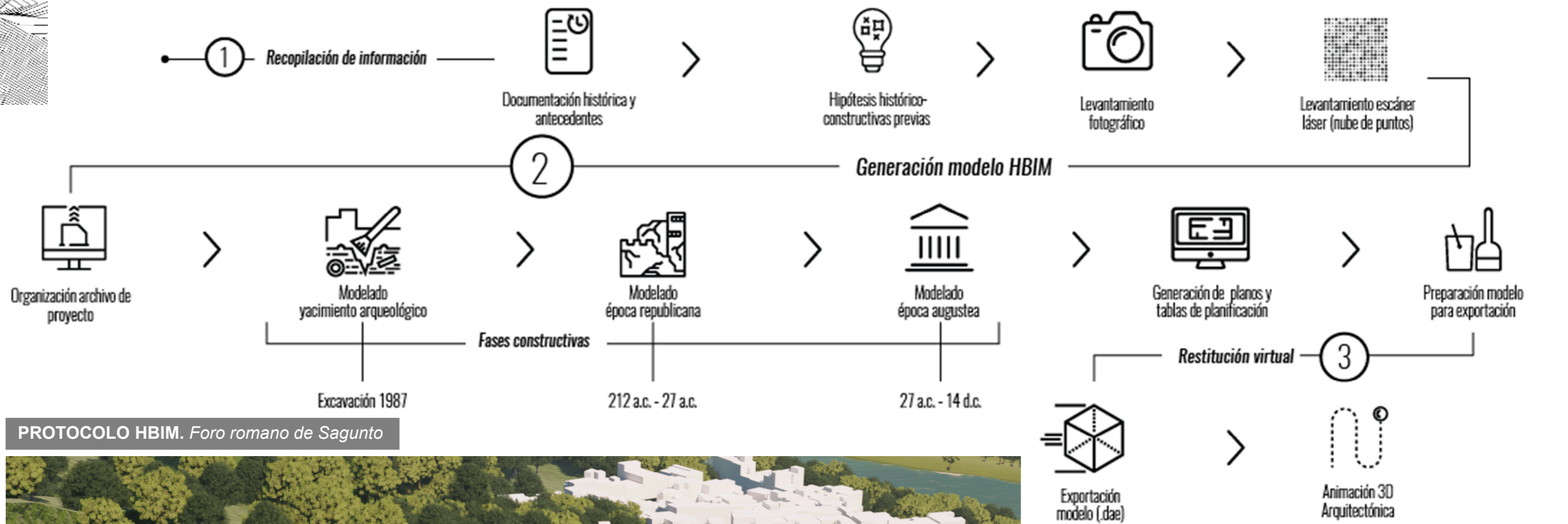
Para el caso práctico se planteó la generación de un protocolo general HBIM, el cual se creó a partir de unas fases constructivas ya establecidas gracias a excavaciones realizadas previamente en el yacimiento arqueológico.

Dicha metodología está compuesta por tres (3) etapas; la primera, es la recopilación de información, donde se obtienen antecedentes de la zona geográfica para entrar en contexto; las hipótesis realizadas respecto a esta construcción en sus distintas fases y un levantamiento del yacimiento.

Como segundo paso a desarrollar se realizó un análisis de esta información y se generó el BEP (Building Execution Plan) para la correcta organización del archivo del proyecto a modelar, compuesto por los modelos tridimensionales correspondientes a cada fase constructiva del foro creados a partir de una nube de puntos y modelados en Revit Architecture.

La tercera consistió en la exportación de una de las fases constructivas para la creación de una animación 3D arquitectónica en el software LUMION 3D, específica para servir de material de divulgación del patrimonio histórico-cultural, del foro municipal de Sagunto.

Las entidades colaboradoras de este proyecto son, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación; la cual ha facilitado el contacto con la empresa colaboradora durante la toma de datos. Además, se ha contado con el apoyo total del Museo Arqueológico de Sagunto, brindando toda la información bibliográfica del yacimiento arqueológico.



#### EXPERIMENTAL SCHEME

For the practical case, the generation of a general HBIM protocol was proposed, which was created from some construction phases already established thanks to previous excavations in the archaeological site.

This methodology is composed of three (3) stages; the first is the collection of information, where background information is obtained from the geographical area to put it into context; the hypotheses made regarding this construction in its different phases and a survey of the site.

As a second step to be developed, an analysis of this information was carried out and the BEP (Building Execution Plan) was generated for the correct organization of the file of the project to be modeled, composed of the three-dimensional models corresponding to each construction phase of the forum created from a cloud of points and modeled in Revit Architecture. The third consisted of exporting one of the construction phases for the creation of an architectural 3D animation in the LUMION 3D software, specifically to serve as material for disseminating the historical-cultural heritage of the municipal forum of Sagunto.

The collaborating entities in this project were the School of Building Engineering; which has facilitated contact with the collaborating company during the data collection. In addition, the Archaeological Museum of Sagunto has given its full support, providing all the bibliographic information on the archaeological site.

#### CONCLUSIONES

La investigación otorga al Museo Arqueológico de Sagunto un modelo tridimensional con toda la información existente sobre el foro, generada por diferentes actores a través de los años, en el cual se identifican los cambios históricos y constructivos que este ha sufrido. Es un gran aporte ya que provocará una mejora sustancial a la calidad de gestión documental, ya que se pasa de datos escritos, investigaciones y modelos en formatos CAD a un modelo BIM del cual se pueden generar planos arquitectónicos y un importante material para la divulgación del foro sobre su proceso histórico-constructivo a través de imágenes y vídeos fotorealistas, como también panorámicas tanto del yacimiento como de la hipótesis Augustea, las mismas podrán ser disfrutadas y exploradas desde la pantalla de un dispositivo (ordenador, móvil y tablet) o a través de gafas para realidad virtual.

#### CONCLUSIONS

The research gives the Archaeological Museum of Sagunto a three-dimensional model with all the existing information on the forum, generated by different actors over the years, in which the historical and constructive changes that it has undergone are identified. It is a great contribution since it will provoke a substantial improvement in the quality of documentary management, as it moves from written data, research and models in CAD formats to a BIM model from which architectural plans can be generated and important material for the diffusion of the forum on its historical-constructive process through photo-realistic images and videos, as well as panoramic views of both the site and the Augustea hypothesis. These can be enjoyed and explored from the screen of a device (computer, mobile phone and tablet) or through virtual reality glasses.