

## LOS EDIFICIOS DEL LADO OESTE DEL FORO DE TORREPAREDONES (BAENA, CÓRDOBA). ANÁLISIS E HIPÓTESIS DE RESTITUCIÓN 3D<sup>1</sup>

WEST SIDE BUILDING OF THE FORUM OF TORREPAREDONES (BAENA, CÓRDOBA).  
ANALYSIS AND 3D RESTITUTION HYPOTHESIS

**Antonia MERINO ARANDA<sup>2</sup>**

**RESUMEN:** El análisis de este trabajo se centra en dos de los edificios más importantes del foro de Torreparedones, el templo y la curia. Los objetivos de este estudio son analizar el estado actual de los edificios, estudiar el funcionamiento y la composición arquitectónica de los edificios como un mismo conjunto en relación al foro y formular una hipótesis de restitución 3D de los edificios objeto de este estudio.

**PALABRAS CLAVE:** Torreparedones, templo, curia, análisis arquitectónico, restitución 3D.

**ABSTRACT:** The analysis of this work is focused in two of the most important buildings of the forum of the archaeological site Torreparedones: the temple and the curia. The aims of this paper is to analyse the current status of the two structures, study their operation and architectural composition and their relationship with the forum. With these data we have designed a restitution hypothesis 3D of these buildings.

**KEYWORDS:** Torreparedones, temple, curia, architectural analysis, 3D restitution.

---

<sup>1</sup> Este trabajo es el resultado del Trabajo Fin de Máster Arqueología y Patrimonio: ciencia y profesión. Defendido bajo el lema *Análisis arquitectónico de los edificios del lado oeste del foro de Torreparedones (Baena, Córdoba)* en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Córdoba, el 13 de Diciembre de 2013 y dirigido por D. Ángel Ventura Villanueva.

<sup>2</sup> Universidad de Córdoba. Dirección electrónica: am.antoniamerino@gmail.com

## 1. INTRODUCCIÓN<sup>3</sup>

1 El sitio arqueológico de Torreparedones se encuentra situado en el sitio arqueológico de Torreparedones, con propiedad, está en los dos términos municipales que se citan, independientemente de por donde se acceda en una de las zonas más elevadas de la campiña cordobesa, en el límite de los municipios de Baena y Castro del Río (Fig. 1). Los edificios objeto de este estudio, templo y curia se sitúan al oeste del foro que presenta un excelente estado de conservación. Se trata de un *bloc-forum*, solo con edificios administrativos y religiosos. Se han establecido dos fases constructivas: la primera fase o fundacional augustea se inicia en el último cuarto del s. I a.C., se aprovecha la topografía propia de la colina para situar el templo, aunque rebajando la esquina noroeste para insertar la curia al nivel de la plaza forense. La segunda fase constructiva datada en época tiberiana (años 20-30 s. I d.C.), se respetan los edificios en su planta, se pavimenta la plaza, construyen la basílica y se procede a la marmolización de algunos edificios en especial la curia (VENTURA, 2014: 69). La elección de estos edificios reside en la condición de que han sido excavados en su totalidad, y a partir de los datos obtenidos en las últimas excavaciones realizadas en el mismo yacimiento podemos proceder al análisis arquitectónico y la formulación de la hipótesis de restitución 3D de ambos edificios.

## 2. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

2 El edificio de la curia se encuentra en la esquina noroeste del foro, junto al templo en el lado corto occidental (Fig. 2) (VENTURA, MORENA, MORENO, 2013: 224). La entrada desde el foro a la curia se realiza por medio de 4 peldaños de piedra micrítica gris, la puerta de acceso de 1,50 m de anchura se encuentra realizada por dos pilastras que arrancan a ras de los peldaños. Tras la puerta se accede a un patio tetrástilo, el *atrium* de unas dimensiones de 50 m<sup>2</sup>, pavimentado con Opus signinum, del que se conservan las 4 basas de sus columnas y el *impluvium* de 16 m<sup>2</sup>, con su correspondiente desagüe. En la pared sur del patio se abre un nicho que arranca desde el suelo, de 2,75 m de anchura por 0,75 m de profundidad, interpretado como *tabularium* donde se guardaban los documentos jurídicos y administrativos oficiales del senado local. Las paredes estarían impermeabilizadas con placas de barro cocido a las que se superpone una capa de estuco. El

<sup>3</sup> Sobre esta cuestión véase (Márquez, Morena, Córdoba, Ventura, 2014: *Torreparedones –Baena, Córdoba–: Investigaciones arqueológicas (2006-2012)*, Universidad de Córdoba) que realiza un completo recorrido histórico del yacimiento de Torreparedones.

cerramiento de este pequeño espacio se realizaría mediante uno o dos *armaria* de madera.

- 3 En la pared norte del atrio, se abre una estancia rectangular de unas dimensiones de 7,50 m<sup>2</sup>, las paredes de estas estancias están formadas por grandes sillares y aparecen revestidas al interior solo de estuco. Esta estancia ha sido interpretada como *aerarium*, donde se ubicaría un *arca ferrata*, debido a que se han encontrado numerosos fragmentos de hierro y clavos y un orificio irregular en el centro del pavimento; el cerramiento de esta estancia se haría mediante puerta corredera (VENTURA, MORENA, MORENO, 2013: 217-231). En esa misma pared norte del atrio, a la derecha del *aerarium* se abre una pequeña estancia interpretada como control de acceso de 2,80 m<sup>2</sup> de superficie; a la izquierda del *aerarium* se abre un pasillo de 13m de longitud, 1,50 m de anchura en su lado más estrecho y 2,72 m en su lado más ancho, que discurre tras el muro norte del aula y que llega hasta una sala situada tras el ábside del aula, identificado este espacio como *antiguo aerarium* con una superficie de 8 m<sup>2</sup>.
- 4 El acceso desde el *atrium* a estas estancias se encontraba tapiado con muro de mampostería. En las últimas excavaciones realizadas a finales de 2012, se realizó el desmonte de dicho muro y se excavó por completo el pasillo distribuidor y la sala situada tras el ábside del aula, identificada como *antiguo aerarium*. Se deduce que estas estancias pertenecen a una primera fase de uso y que más tarde se inutilizarían éstas rellenándolas con cascotes y tapiando sus accesos. Al lado oeste se encuentra el aula de reunión (Fig. 3), a la que se accede mediante un vano de 2,3 m de anchura, además se conserva el umbral de mármol con los goznes y anclajes de una puerta de doble hoja que se abriría hacia el interior. Los muros perimetrales al norte y sur del aula están constituidos por grandes sillares de 1,20 m de anchura, se conservan tres hiladas de bloques perimetrales de 1 m de alzado en total.
- 5 La superficie del aula a interior es de 8 x 6,44 m, en total 55 m<sup>2</sup> de superficie útil; aparece rematada por un ábside semicircular que se resuelve en alzado, en un nicho a 1m de altura, en el que se albergaría una estatua pedestre (VENTURA, MORENA, MORENO, 2013: 217-231). Flanqueando al ábside se encuentran dos nichos rectangulares de 0,35 m de anchura y 0,40 m de profundidad que se abren en los extremos de la pared del fondo y arrancan desde el suelo.
- 6 El pavimento del interior del aula está compuesto por placas rectangulares de mármol blanco dispuestas en franjas longitudinales en sentido este-oeste. Por las marcas existentes en el pavimento en el interior del aula se podría albergar dos estrados longitudinales a cada lado de la puerta a lo largo de los muros norte y sur para acoger a un total de 48 decuriones en dos filas de asientos y dos magistrados que presidirían las sesiones en la cabecera (VENTURA, MORENA, MORENO, 2013: 217-231). Los paramentos al interior estarían forrados de mármol como manifiestan los orificios para su anclaje y la espesa capa de estuco para su fijación;

los paramentos al exterior del aula aparecen decorados por estuco blanco que simula un despiece regular de *opus quadratum*, que más adelante analizaremos.

7 El edificio de la curia se caracteriza por la exclusividad de líneas estructurales horizontales y verticales, aportando una óptima estabilidad de los elementos que componen el edificio. El *opus quadratum* es el gran protagonista de esta construcción para los espacios que forman el *atrium* y el aula de la curia. Como veremos la piedra utilizada para su construcción reúne toda una serie de cualidades que garantizan su aptitud, estas cualidades dependen de la estructura, densidad, compacidad, porosidad, dureza, composición, durabilidad y resistencia a la que ha estado sometida, entre otros (ZARAGOZA, 2009: 116-128). El material elegido para la construcción de la curia condiciona la forma de colocación, y la técnica empleada. Para asegurar una mejor resistencia a la compresión, los sillares están colocados según su lecho de cantera, respetando la orientación horizontal de los estratos naturales. Todos los sillares de una hilada son solidarios unos con los otros mediante el uso de grapas.

8 En cuanto a su disposición encontramos sillares que ocupan todo el grosor del muro, los llamados perpiaños, una piedra interrumpida sobre toda la anchura del muro. En este caso se alternan perpiaños a tizón con dos sogas paralelas o bien pueden definirse como solamente sillares a sogas y a tizón, además posee dos contrafuertes en su parte posterior anexa al ábside. El cerramiento del resto de la edificación pasillo distribuidor *antiguo aerarium* y fachada norte control de acceso, se realiza mediante muros de contención de mampostería, siendo la fachada norte del *aerarium* situado en el *atrium* de *opus quadratum* debido a que ahí se albergaba el *arca ferrata*. Al interior del aula dos son los elementos constructivos más singulares de la edificación, en primer lugar el ábside, que se resuelve a una altura de 1m en un nicho posiblemente para albergar una estatua pedestre (VENTURA, MORENA, MORENO, 2013: 217-231); y en segundo lugar unos nichos rectangulares situados a ambos lados del ábside, que se abren en los extremos de la pared de fondo y que arrancan desde el suelo, tras el despiece de los sillares se ve claramente que están planteados en proyecto, trabajados los sillares según diseño para su colocación posterior en obra, formando parte del diseño arquitectónico original del aula.

9 El pavimento del interior del aula se conserva en perfecto estado, compuesto por placas de mármol blanco dispuestas en franjas longitudinales en sentido este-oeste (VENTURA, MORENA, MORENO, 2013: 217-231), de dimensiones para el lado largo de 1,20 m y para el lado corto de 0,60 m; el pavimento del resto de la edificación es de *opus signinum*. En cuanto al revestimiento de los paramentos interiores tenemos constancia de orificios en los bloques que forman el aula y restos de aplacados, por lo que debería de estar revestida con aplacado de mármol hasta 1,5 m de altura, y seguir el revestimiento de los paramentos con estuco hasta el artesonado; además de disponer a media altura de una cornisa en relación a la estética

y la acústica<sup>4</sup>. Uno de los problemas que se plantean en la arquitectura consiste en lograr unidad a pesar de la diversidad de materiales empleados a esto contribuye el acabado que se dé a la parte vista de las piezas pétreas. Los sillares al exterior de la entrada del aula de la curia en la fachada oeste (Fig. 4), aparecen decorados por estuco blanco que simula un despiece regular de *opus quadratum* isódomo marmóreo. Se conservan unas medidas reales de 60 cm para el lado largo y 35cm para el lado corto, podemos establecer el patrón decorativo bien de 90 x 45 cm o de 60x 45 cm. Conocemos la longitud del paramento donde aparece la decoración, realizando la división del patrón en el lado largo obtenemos la hipótesis de modulación en 60 x 45 cm, obteniendo el número de 5 casetones.

$$\begin{aligned} & \text{Longitud del paramento: } 3 \text{ m} \\ & \text{Longitud paramento / lado largo (60 cm)} \\ & \text{Repetición de Patrón: } 3 \text{ m} / 0,60 \text{ m} = 5 \text{ casetones} \end{aligned}$$

- 10 En cuanto al templo, solo se conservan el fondo de las cimentaciones debido a su ubicación topográfica; estaría dotado de tribuna delantera frontal elevada sobre muro y con accesos laterales mediante dos escalerillas. Probablemente *períptero sine postico*, de fachada *tetrástila* con fustes de diámetro inferior a 3 pies y ritmo *eústilo*.

### 3. METODOLOGÍA DE TRABAJO. REGISTRO DE MATERIAL<sup>5</sup>

- 11 En el proceso de la hipótesis de diseño se desarrolla un análisis metrológico de ambos edificios, por un lado se llevará a cabo el estudio de la curia, en el que se analizará la altura interior del aula, altura total, dimensiones del atrio y estancias inmediatas, así como el cálculo de las cubiertas. En cuanto al templo, se analizará la superficie construida, determinación de longitud y anchura, altura interior, altura total y cálculo de las escaleras de acceso. Para el estudio de la curia se elabora la planimetría del estado actual y se tratará de establecer la altura interior del aula, altura total, dimensiones del atrio y estancias inmediatas y al cálculo de las cubiertas. Con el templo se procede de igual forma y se tratará de analizar la superficie construida, altura interior, altura total, dimensiones de escaleras de acceso y determinación de la longitud y anchura.

<sup>4</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch. III, 2*).

<sup>5</sup> Toda la información para la realización del registro de material ha sido facilitada por D. Antonio Moreno y D. José A. Morena. Por nuestra parte, queremos expresar aquí nuestro más sincero agradecimiento por facilitarnos el acceso al trabajo.

- 12 Realizada la planimetría del estado actual y definidas las medidas comenzamos a trabajar sobre la restitución en tres dimensiones. El primer paso es proyectar el estado actual y su volumetría en 3D para poder trabajar sobre una base sólida. El modelo del estado actual recoge la forma real de las estructuras, y toda cuanta información pueda interesar para un estudio completo de los restos (GÓMEZ, 2003: 1-17). A partir de estas representaciones se inicia la generación de las hipótesis de la forma original de los edificios y espacios. Constituida la maqueta en AutoCAD, ésta se exporta al programa SketchUp donde el modelo sólido generado tiene propiedades como masa, volumen, centro de gravedad y momento de inercia. A partir de este momento, se inicia la creación del modelo virtual reduciéndolo a formas geométricas simples, buscando la forma geométrica teórica de los elementos que facilite la formación de superficies y de sólidos. En este caso y pese a la documentación de materiales obtenidos durante la fase de registro de material, no se han aplicado ficheros digitales raster al modelo. Las vistas se limitan a representar los espacios y los volúmenes únicamente recurriendo a colores de carácter neutro (Fig. 5) por último, se definen las sombras y los colores del entorno para obtener las imágenes finales.
- 13 Durante el desarrollo del mismo se hace una recopilación y registro de todos los elementos arquitectónicos pertenecientes a los edificios, curia y templo. Para el registro de ese material se fotografía, dibujan y documentan en una ficha modelo todas las piezas. El objetivo principal ha sido medir y dibujar cada pieza perteneciente a ambos edificios con el fin de realizar un primer registro de todos los elementos arquitectónicos pertenecientes a ambos edificios. Inicialmente se ha localizado cada pieza en plano referente al espacio y unidad estratigráfica. De todo ese primer registro se ha realizado una clasificación de las piezas más significativas en pequeñas cornisas, piezas molduradas y piezas trabajadas. Como conclusión de todo el registro de material llevado a cabo hay que matizar tres puntos. El primero referente a las pequeñas cornisas que pertenecen al interior de las estancias como elementos decorativos, en segundo lugar las piezas arquitectónicas trabajadas necesitarían de un estudio en profundidad para conocer a qué parte de cada edificio corresponden, realizado por un especialista en decoración arquitectónica, y en tercer lugar sobre las piezas arquitectónicas molduradas<sup>6</sup> hay que destacar que son dos piezas las nº 502 y nº 569, las que se pueden localizar casi con total seguridad (Fig. 8). La pieza nº 569, es una cornisa esquinada ornamentada con ménsulas y casetones que se situaría en la esquina norte de la curia; la otra pieza nº 502, se trata de una cornisa en su cara superior escalonada con huecos que se situaría justo encima de la anterior cornisa donde apoyarían las vigas de la cubierta.

---

<sup>6</sup> Actualmente las piezas arquitectónicas molduradas se encuentran en el yacimiento.

#### 4. HIPÓTESIS DE DISEÑO<sup>7</sup>

- 14 Junto con la información de los restos conservados podemos llegar a conocer las dimensiones de ambos edificios (Fig. 6) y proyectar los modelos en tres dimensiones. Es en este punto donde se ha optado por una secuencia de seis imágenes para presentar la evolución de la restitución de ambos edificios (Fig. 7). En la imagen inferior derecha se recoge el modelo de la forma real de las estructuras, en este proceso se suele simplificar el modelo alámbrico reduciéndolo a formas geométricas simples. Por ejemplo como ocurre en el acceso al templo, en el estado actual no existe tan pronunciada rampa en las estructuras conservadas, pero en el modelo 3D se ha simplificado buscando la forma geométrica del elemento. A partir de la siguiente imagen de la secuencia se elevan los muros perimetrales de la curia se completa el ábside del aula, se restituye la altura original de suelo del templo, se colocan las basas y los muros de cierre. Para diferenciar el proceso de levantamiento sobre las superficies ya existentes, se ha optado por bloques geométricos sólidos. En la siguiente imagen se puede apreciar cómo se mantiene el despiece de los sillares de la curia y se levanta sobre ellos los bloques geométricos sólidos, es aquí donde puede apreciarse la altura total de las columnas del atrio y estancias inmediatas de la curia, además de la organización espacial del templo. Así como, en la siguiente imagen de la secuencia, vemos definida la altura total de las columnas del templo así como los cerramientos perimetrales de la curia. En la consecutiva imagen se establece el número de ventanas del aula de la curia y la cubierta del atrio, también define la altura total de las columnas del templo. La imagen superior es la vista final que completa la secuencia.
- 15 En el análisis de la curia se plantean: el dimensionamiento de la altura interior, altura total, dimensiones del atrio, estancias inmediatas y cálculo de las cubiertas; y para el análisis del templo los cálculos para hallar la superficie construida, determinación de longitud y anchura, altura interior, altura total y dimensionamiento de las escaleras de acceso.
- 16 La hipótesis de diseño del templo se basa en una plataforma que rodea al templo por tres de sus lados y que se accede a él mediante dos escalerillas laterales. Obtenidas las superficies del estado actual podemos determinar las dimensiones. Para el sistema de cimentación y las dimensiones de la plataforma<sup>8</sup>. Dado que se conservan el fondo de las cimentaciones conocemos la superficie total de ocupación de dichas estructuras, 224,27 m<sup>2</sup>. Conocemos también las dimensiones del arranque de los muros de cimentación, el grosor de estos muros es de 2 m. Siguiendo las recomendaciones de Vitruvio establecemos que el grosor de los muros de cimentación debe sobrepasar en la mitad al diámetro de las columnas que

<sup>7</sup> Se trata de una hipótesis y de un proceso de trabajo definido al comienzo de este trabajo tomando como referencia los textos de Vitruvio en su *De Architectura*.

<sup>8</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch. 3, 4*).

posteriormente se levantarán. Tenemos un grosor de muro de 2 m, y proponemos un diámetro de imoscapo de 0,80 m; realizando la división quedaría 1 m para poder absorber las tensiones producidas por los asientos del terreno, compartiendo así la longitud de todo el muro de cimentación. En los muros de cimentación de las cajas de escalera de acceso al templo las dimensiones del grosor de muro se reducen, teniendo 0,90 m. Una vez consideradas las cimentaciones del templo pasamos al cálculo de dimensiones del templo<sup>9</sup>. Conociendo el ancho del muro de cimentación, y la superficie que ocupan, podemos deducir la longitud del templo en relación a la cimentación.

*Ancho total: 10 m*

*Longitud del Templo = 2 veces su anchura*

*Longitud del Templo = 10 m x 2 = 20 m*

*Superficie = 200 m<sup>2</sup>*

- 17 Obtenido este dato y basándonos en la hipótesis de un templo tetrástilo, proponiendo que el diámetro del imoscapo sea de 0,80m y que la modulación de eje a eje sea de dos veces y medio el diámetro del imoscapo, deducimos la superficie real y la disposición de las columnas, así como las dimensiones de la *cella*.

*Diámetro imoscapo: 0,80 m; Ancho total muro cimentación: 10 m*

*M. de eje a eje = 2 ½ ø imoscapo = 2,40 m*

*Longitud de basa a basa = 2,40 m - 0,80 m de 2 imoscapos  
(0,40 m) = 1,60 m*

*Longitud lado corto = (ø imoscapo x 4) + (1,60 m x 3)*

*Lado corto = 3,20 m + 4,80 m = 8 m*

- 18 Para la determinación de la longitud del lado largo seguimos el mismo procedimiento: *Diámetro imoscapo: 0,80m Ancho total muro cimentación: 10m.*

- 19 Tomaremos 8 para multiplicar el diámetro del imoscapo, incluyendo el muro de la *cella*, ya que debe de tener las mismas dimensiones que las columnas.

*Longitud lado largo = (ø imoscapo x 8) + (1,60 m x 6)*

*Lado largo = 6,40 m + 9,60 m = 16 m*

*L.C. = 8 m; L.L. = 16 m*

*En definitiva: Longitud del templo = 2 veces su anchura:*

*Longitud = L.C. x 2 = 16 m*

<sup>9</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch. 4, 4*).

- 20 Las dimensiones de la *cella*, será una cuarta parte más larga que ancha. La anchura total del templo es de 8 m, a los que restaremos las dimensiones de dos imoscapos, para hallar el ancho total de la *cella* incluyendo los muros.

$$\text{Ancho total cella} = L.C. - \varnothing 2\text{imoscapos} = 8\text{ m} - 1,60\text{ m} = 6,40\text{ m}$$

$$\text{Longitud cella} = \frac{1}{4} + \text{Ancho total}$$

$$\text{Longitud cella} = 1,60\text{ m} + 6,40\text{ m} = 8\text{ m}$$

- 21 De la longitud total de la *cella*, 0,80 m será para el grosor de la pared trasera y 0,40 m para la pared de la entrada, quedando una distancia libre de 7m; en el ancho total de la *cella*, quedará 0,40 m para cada uno de los muros laterales, resultando una distancia libre de 5 m. De modo que la superficie útil de la *cella* sería de 35 m<sup>2</sup>. Se ha establecido en 0,80 cm el diámetro del imoscapo, con este dato podemos establecer la relación de éste con la altura del capitel, fuste y basa, así como la altura total de la columna.

$$\text{Altura total de la columna} = 9 \text{ veces el imoscapo } (9 \times 0,80\text{ m}) = 7,20\text{ m}$$

- 22 Las dimensiones del capitel y la basa se calcularán sabiendo que la altura del capitel será igual al diámetro del imoscapo y que la altura de la basa será la mitad del diámetro del imoscapo.

$$\text{Altura capitel} = \varnothing \text{ imoscapo}; \text{ Altura capitel} = 0,80\text{ m}$$

$$\text{Altura basa} = \frac{1}{2} \varnothing \text{ imoscapo}; \text{ Altura basa} = 0,80 / 2 = 0,40\text{ m}$$

$$\text{Altura del fuste} = \text{Altura total} - (\text{Altura capitel y Altura basa})$$

$$\text{Altura del fuste} = 7,20\text{ m} - (0,80\text{ m} + 0,40\text{ m}) = 6,00\text{ m}$$

- 23 Deduciendo la altura del fuste y conociendo que su anchura no es constante a lo largo de toda su longitud, es decir que el imoscapo disminuye en función de la altura de la columna, podemos calcular el sumoscapo<sup>10</sup>.

$$\text{Altura columna: } 7,20\text{ m}; \text{ Altura fuste: } 6,00\text{ m}; \text{ Imoscapo: } 0,80\text{ m}$$

$$\text{Sumoscapo} = \varnothing \text{ Imoscapo} / 7 \text{ partes} = \varnothing \times 6 \text{ partes}$$

$$\text{Sumoscapo} = 0,80 / 7 = 11,4 \times 6 = 0,68\text{ m}$$

<sup>10</sup> Vitruvio establece que para una columna de quince a veinte pies habrá que dividir el imoscapo en siete partes y dar seis partes de ellas al diámetro del sumoscapo.

- 24 En nuestro caso la altura de la columna es de 24 pies, para calcular la altura del arquitrabe tendremos que dividir la altura de la columna en 12 partes y media, y para calcular el friso, será  $\frac{1}{4}$  parte menor que el arquitrabe.

$$\begin{aligned} \text{Altura columna: } 7,20 \text{ m arquitrabe} &= 7,20 \text{ m} / 12 \text{ partes } \frac{1}{2} = 0,57 \text{ m} \\ \text{Friso} &= 0,57 \text{ m} - \frac{1}{4} \text{ parte} = 0,42 \text{ m} \end{aligned}$$

- 25 Tenemos una altura de 7,20 m hasta el artesonado, obtendremos las dimensiones del tímpano con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Longitud lado menor templo} &/ 9 \text{ partes de la longitud del frente de la cornisa} \\ \text{Altura del tímpano: } &8 \text{ m} / 9 \text{ partes: } 0,88 \text{ m} \end{aligned}$$

- 26 Para el análisis de las escaleras de acceso al templo<sup>11</sup> se conservan una huella y una contrahuella. Se conservan las dos cajas de escalera laterales de acceso al templo, sabemos la longitud y anchura que ocupa cada una de ellas, además de una huella y una contrahuella, de modo que podemos calcular el número de peldaños y la altura total de la escalera, siendo ésta también la altura de la plataforma que rodea al templo por tres de sus lados.

$$\begin{aligned} \text{Longitud caja de escalera: } &6,50 \text{ m; Ancho caja de escalera: } 1,34 \text{ m;} \\ \text{Huella: } &0,30 \text{ m; Contrahuella: } 0,20 \text{ m} \\ \text{Longitud caja de escalera} &/ \text{Huella} = n^{\circ} H \\ 6,60 \text{ m} / 0,30 \text{ m} &= 22 H \\ \text{Altura total escalera} &= 22 H \times 0,20 \text{ m CH} = 4,40 \text{ m} \end{aligned}$$

- 27 En nuestro caso se desarrolla la hipótesis de una plataforma que rodea el templo, de manera que las dimensiones de las escaleras deben guardar proporción con las bases de las columnas. El resultado de todo este análisis se traduce al modelo tridimensional en una plataforma del templo corrida, elevados los contrafuertes hasta la altura total de 4,40 m generando así un *rostrum* similar en su composición al de Leptis Magna.

- 28 La Curia Iulia, es sin duda el referente principal para la formulación de la hipótesis de diseño (VENTURA, MORENA, MORENO, 2013: 217-231), por ello para la formulación sobre la iluminación y ventilación de la misma tomaremos ésta como referencia. Teniendo en cuenta la disposición de la curia en el terreno y su orien-

<sup>11</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch.* 3, 4).

tación solar, estableceremos que en dos de sus lados norte y sur, debió de existir vanos por su proximidad en la cara sur con el templo, elevado sobre una plataforma; y en la cara norte por el nivel de cota superior y su proximidad con el edificio. Los restos de acabados en la fachada principal se encuentran en las basas de las pilastras de la portada de acceso a la curia, en la que se pueden observar restos de estuco, por lo que podemos pensar que los muros de cerramiento de la curia estarían revestidos de este material. Para la hipótesis de las cubiertas del edificio estableceremos una cubierta a cuatro aguas que se enmarca en el espacio perimetral del *tabularium*, frente de entrada al aula, pasillo distribuidor, *aerarium* y control de acceso, de manera que el agua vierte directamente al atrio; y una cubierta a un agua concretamente hacia el lado norte y oeste, que se corresponden con los espacios control de acceso, *aerarium*, pasillo distribuidor y *antiguo aerarium*.

29 El edificio de la curia por el contrario nos aporta mayor información. Aunque presenta algunos inconvenientes a la hora del análisis, porque la curia ni a interior ni a exterior es completamente rectangular, a interior aparecen dos longitudes diferentes y a exterior el ábside sobresale de los contrafuertes por lo que se plantean diferentes posibilidades<sup>12</sup>. Asimismo, la altura hasta el artesonado podría ser una de las siguientes:

- Al interior hasta el frente del ábside:  $(8,11 \text{ m} + 6,44 \text{ m} / 2) = 7,27 \text{ m}$
- Al interior hasta el fondo de los nichos cara oeste:  $(8,50 \text{ m} + 6,44 \text{ m} / 2) = 7,50 \text{ m}$
- Al exterior:  $(11 \text{ m} + 9 \text{ m} / 2) = 10 \text{ m}$

30 Para establecer la altura interior del aula tomaremos la longitud total del lado largo a exterior (incluido el ábside) y la longitud del lado corto a exterior, siendo el resultado el que más se asimila en altura la curia al templo como veremos más adelante y por ser el que indica la superficie construida y alzada.

*Lado largo: 11 m; Lado corto: 9 m*

31 En este caso la curia es alargada, se sumará la altura y la anchura, la mitad del total resultante será lo que mida hasta el artesonado.

$$11 \text{ m} + 9 \text{ m} / 2 = 10 \text{ m}$$

<sup>12</sup> Balty, en su estudio sobre las curias da las dimensiones siempre a interior (BALTY, 1991: 23), no obstante Gros argumenta que la Curia Iulia como modelo para la canonización de proporciones cumple el ratio de altura igual a la media entre longitud y anchura en planta (GROS, 1997: 659) y Vitruvio, única obra clásica que aporta información es del todo insuficiente para saber cómo se han de tomar determinadas dimensiones. Por lo que se ha optado por la longitud a exterior ya que se iguala en altura con el templo.

- 32 Conociendo la altura interior del aula también podemos deducir la altura de las cornisas intermedias<sup>13</sup>.

$$\begin{aligned} \text{Altura interior} / \frac{1}{2} \text{ Altura total} &= \text{Altura cornisa intermedia} \\ 10\text{m} / 2 &= 5\text{m} \end{aligned}$$

- 33 En el interior del aula, el principal elemento arquitectónico que destaca por sus dimensiones es el ábside semicircular, que en alzado se resuelve en un nicho con un arranque de 1 m desde el suelo, o lo que es lo mismo, formado por tres hiladas de bloques. La altura del nicho se corresponde directamente con las cornisas intermedias, a una altura de 5 m y la cubierta del ábside se resuelve en forma de cono en la cara oeste a una altura igual a la desarrollada para la cubierta del pasillo distribuidor, que veremos más adelante. Conocemos la altura de las primeras tres hiladas de bloques que conforman la estructura principal de la curia. La altura de los bloques es de 0,35 m, dado que conocemos la altura interior del aula y el alzado de los bloques se deduce que estaría formado por 31 hiladas de bloques de 0,35 m de altura.

$$\begin{aligned} \text{Altura interior} / \text{Alzado bloque opus quadratum} &= n^{\circ} \text{ de hiladas} \\ 10 \text{ m} / 0,35 \text{ m} &= 28,57 / 29 \text{ hiladas} \end{aligned}$$

- 34 Para establecer las dimensiones del frontón tomaremos como modelo principal la *Curia Iulia*. En el estudio de las piezas (Fig. 8) se encuentra la esquina de la cornisa que forma la cubierta de la Curia, se trata de una cornisa esquinada decorada con ménsulas y casetones. La corona de la cornisa debió estar decorada pero no se conserva, sin embargo la subcornisa aparece bajo un caveto y un listel decorada con ménsulas estrechas y casetones: piezas nº 502 (nº plano 10) y nº 569 (nº plano 9), ver registro nº 12 y nº 32. Las dimensiones de la pieza son:

$$\text{Altura } 0,35 \text{ m; Anchura } 1,23 \text{ m; Profundidad } 0,72 \text{ m}$$

- 35 Las dimensiones del arquitrabe, friso y cornisa se realizarán de acuerdo a las proporciones de las columnas<sup>14</sup>. Tenemos una altura de 10 m hasta el artesonado. Dado que la construcción de la curia es a base de *opus quadratum* y hemos obtenido

<sup>13</sup> A las que se refiere Vitruvio para que la voz se quede en la parte de abajo y pueda ser perfectamente audible.

<sup>14</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch.* 3, 5).

el nº de hiladas, y sabemos que la cornisa se recibe directamente al *opus quadratum*, obtendremos las dimensiones del tímpano con la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} & \text{Longitud lado menor aula curia} / 9 \text{ partes de la longitud del frente de la cornisa} \\ & \text{Altura del tímpano: } 8,81 \text{ m} / 9 \text{ partes: } 0,97 \text{ m} \end{aligned}$$

- 36 Obteniendo la altura del tímpano y conociendo la altura de la cornisa, así como la altura máxima (desde el suelo hasta la cumbrera) y la altura mínima (desde el suelo hasta la cornisa incluida), podemos realizar el cálculo de pendiente en % y cálculo del ángulo de inclinación.

$$\begin{aligned} & \text{Altura Cornisa: } 0,35 \text{ m; Al. Máx: } 12,68 \text{ m; Al. Mín: } 11,35 \text{ m; Ancho: } 8,81 \text{ m} \\ & \text{Cálculo pendiente en \%:} \\ & \tan \theta = \text{Al. Máx} - \text{Al. Mín} / (\text{Ancho} / 2) = x \ 100 (\%) \\ & \tan \theta = 12,68 - 11,35 / (8,81 / 2) = 1,32 / 4,40 = 0,3 \times 100 = 30\% \end{aligned}$$

- 37 En cuanto al sistema de iluminación y ventilación del aula de la curia, es obvio que deberían de existir ventanas, pero no contamos con restos alguno de sus dimensiones así que de nuevo en los textos de Vitruvio encontramos un apunte sobre las ventanas<sup>15</sup> y el sistema de ventilación<sup>16</sup>. La hipótesis de diseño en cuanto a la disposición de las ventanas se hará tomando como modelo principal la Curia Iulia, con la que existen numerosas similitudes.

- 38 Una vez calculadas las dimensiones del aula de la curia, pasamos analizar el atrio<sup>17</sup> y las estancias contiguas. El atrio de la curia<sup>18</sup>, por sus dimensiones, se corresponde con la tercera clase. Las dimensiones del atrio son las siguientes:

$$\begin{aligned} & \text{Longitud} = 6,50 \text{ m; Anchura} = 6,50 \text{ m; } L \times A = 42,25 \text{ m}^2 \\ & \text{Altura} = \frac{1}{4} \cdot (L \cdot 6,50 \text{ m}) \\ & \text{Altura} = 1,62 \text{ m} - 6,50 \text{ m} = 4,90 \text{ m} \\ & \text{Altura hasta la parte de debajo de las vigas} = 4,90 \text{ m} \end{aligned}$$

- 39 Para la determinación de las dimensiones de las columnas del atrio contamos con la conservación *in situ* de restos de los basamentos y del diámetro del imos-

<sup>15</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch. 6, 3*).

<sup>16</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch. 6, 6*).

<sup>17</sup> Las recomendaciones de Vitruvio para construir los atrios están condicionadas por la longitud y la anchura de los mismos, distinguiéndose a su vez tres clases (*Vitruv. Arch. 6, 3*).

<sup>18</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch. 6, 3*).

capo. El basamento consta de basa ática sobre plinto con dos toros de similar desarrollo, una alta escocia sin profundidad y un listel que da paso al imoscapo del fuste. Las dimensiones son las siguientes:

*Altura toro inferior: 11,5 cm; Altura toro superior: 6,4 cm*  
*Diámetro imoscapo: 46 cm*

- 40 Estas características son las usadas principalmente en el orden corintio<sup>19</sup>, conociendo el orden al que pertenecen podemos determinar su composición. Sobre las dimensiones del capitel corintio, sabemos que la altura será igual al diámetro del imoscapo, es decir 46 cm. Como conocemos la altura de las basas del atrio, el diámetro del imoscapo y la relación de éste con la altura del capitel, podemos deducir la altura del fuste y la altura total de la columna.

*Altura Total de la columna= 10 veces el imoscapo (10 x 46 cm)= 4,60 m*  
*Altura del fuste= Altura Total – (Altura Capitel y Altura Basa)*  
*Altura del fuste= 4,60 m – (46 cm + 23 cm)= 3,91 m*

- 41 Deduciendo la altura del fuste y conociendo que su anchura no es constante a lo largo de toda su longitud, es decir, que el imoscapo disminuye en función de la altura de la columna<sup>20</sup>, podemos calcular el sumoscapo<sup>21</sup>.

*Altura columna: 4,60m Altura Fuste: 3,91m Imoscapo: 46cm*  
*Sumoscapo=  $\emptyset$  Imoscapo / 7 partes=  $\emptyset$  x 6*  
*Sumoscapo = 46 / 7= 6,57 x 6= 39,42 cm*

- 42 Sobre las acanaladuras del fuste no tenemos dato alguno ya que no se ha conservado ningún resto del revestimiento del fuste. Para el análisis del *tabularium*, *aerarium* y “control de acceso”, así como del “pasillo” y el antiguo *aerarium*, estableceremos la relación dimensional con el atrio ya que estas estancias quedan enmarcadas alrededor del mismo. Por ello teniendo en cuenta la altura total del atrio y de las columnas, podemos restituir la cubierta del atrio, *aerarium*, “pasillo” distribuidor y antiguo *aerarium*. La cubierta es uno de los aspectos más importantes e

<sup>19</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch. 3, 5*).

<sup>20</sup> En nuestro caso, para la altura de la columna, Vitruvio establece que para una columna de quince a veinte pies, habrá que dividir el imoscapo en siete partes y dar seis de ellas al diámetro del sumoscapo.

<sup>21</sup> Sobre esta cuestión véase (*Vitruv. Arch. 3, 3*).

influye poderosamente en el aspecto del edificio. Por un lado tenemos una cubierta a dos aguas, una cubierta a cuatro aguas, y por otro una cubierta a un agua. La cubierta a dos aguas corresponde al aula, la cubierta a cuatro aguas se enmarca en el espacio perimetral del *tabularium*, frente de entrada al aula, "pasillo", *aerarium* y control de acceso, de manera que el agua vierte directamente al atrio mediante cuatro faldones. La cubierta a un agua vierte concretamente hacia el lado norte y oeste, se corresponden con los espacios "control de acceso", *aerarium*, "pasillo" y antiguo *aerarium*.

- 43 Tanto en alzado como en las secciones se puede comprobar cómo la plataforma del templo quedaría a un nivel superior a la de la curia. El conjunto de edificios aparece como unidad arquitectónica, cada edificio funciona independientemente pero al mismo tiempo, se produce la idea de concepto unitario desde el punto de vista espacial y arquitectónico. Por lo tanto se puede decir que los objetivos se han cumplido: se ha analizado el estado actual, estudiado el funcionamiento de los edificios como un mismo conjunto y restituido la composición arquitectónica de ambos edificios respecto al foro. El resultado final es por tanto una posibilidad más sobre la configuración original de los edificios (Fig. 9) respecto al foro.

## 5. CONCLUSIONES

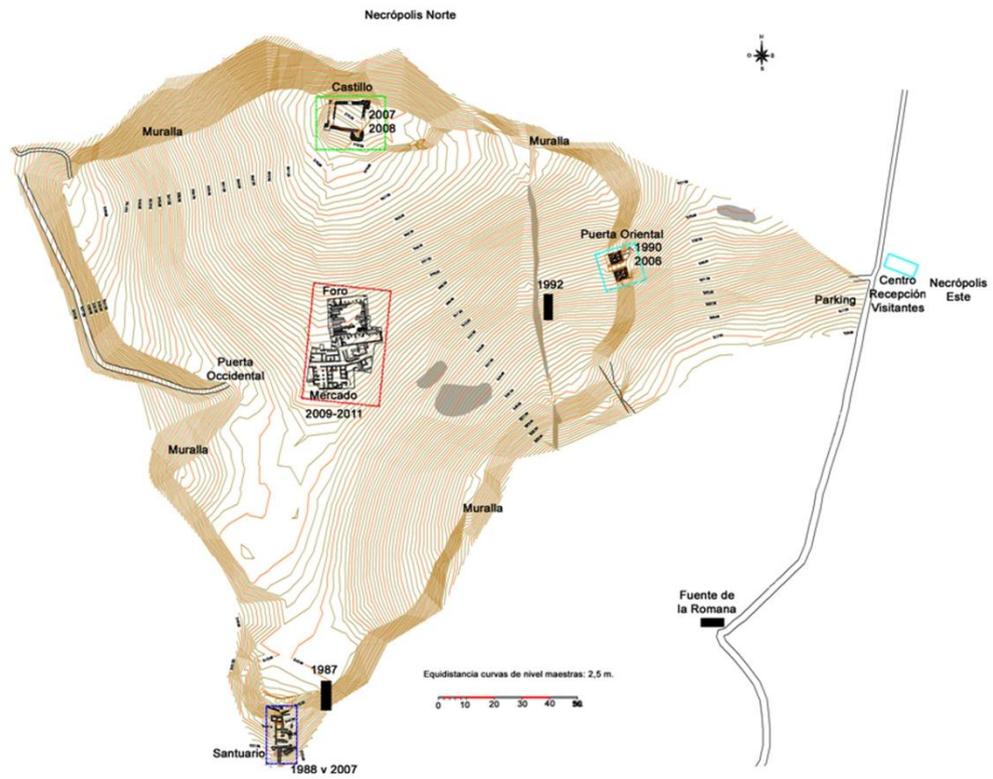
- 44 La realización de este trabajo no sería fácil de entender sin la documentación gráfica, el análisis metrológico, la planimetría realizada y la restitución 3d. Realizados los cálculos dimensionales de ambos edificios y observando la vista del modelado final, se puede concluir que curia y templo forman un mismo conjunto siendo la altura de los edificios la evidencia más clara, a pesar de que el edificio de la curia es de mayor tamaño no resta importancia al templo debido a que éste se sitúa más al frente de la fachada. Como enuncia A. Ventura (2014) sobre la curia: "Se configura así como el edificio más prominente y lujoso del foro, junto con el propio templo". Como se ha comprobado durante el desarrollo de la hipótesis de diseño son varias las posibilidades con las que se pueden jugar a la hora de desarrollar el cálculo dimensional de ambos edificios. Por un lado tenemos suficiente información como para realizar la hipótesis del edificio de la curia, pero por el contrario apenas tenemos información sobre la que trabajar respecto al templo, ya que por su ubicación topográfica no se conservan niveles de suelo originales; por otro lado y ayudándonos de Vitruvio, única obra clásica que aporta información, es del todo insuficiente para saber cómo se han de tomar determinadas dimensiones. Dicho esto, el resultado final del estudio ofrece una hipótesis de restitución que pudiera representar la configuración original de los edificios del lado oeste del Foro de Torreparedones.

45 Podemos concluir, por tanto, que en el modelo ambos edificios encajan tanto en su disposición general en superficie de uso (Fig. 10), así como en sus detalles ofreciendo una solución compositiva aceptable respecto al foro. Por lo tanto el conjunto aparece como una unidad arquitectónica, cada uno de los edificios funciona independientemente pero al mismo tiempo se produce la idea de complejo unitario desde el punto de vista espacial y arquitectónico.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- BALTY, J. CH. (1991), *Curia Ordinis. Recherches d'architecture et d'urbanisme antiques sur les curies provinciales du monde romain*, Bruselas.
- CUNLIFFE, B. W. y FERNÁNDEZ, M. C. (1993), "Proyecto: Torreparedones, Poblado Fortificado en Altura y su Contexto en la Campiña de Córdoba". *Investigaciones Arqueológicas en Andalucía. Proyectos (1992-1993)*, Huelva, p. 519-530.
- FERNÁNDEZ, M. C. y CUNLIFFE, B. W. (2002), *El Yacimiento y el Santuario de Torreparedones. Un lugar arqueológico preferente en la Campiña de Córdoba*. BAR International Series 1030, Oxford.
- GASPAR, J. (2011), *Google SketchUp Pro 8 paso a paso en Español*. São Paulo.
- GÓMEZ, J. G. (2003), "La reconstrucción virtual como instrumento museográfico de la nueva arqueología el ejemplo de las termas romanas de Águilas. Memoria de trabajos y método." *Revista ArqueoMurcia nº 1, noviembre 2003*, p. 1-17.
- GROS, P. (1997), *Vitruvio. De Architectura*. Turín.
- MAR, R.; RUIZ DE ARBULO, J. y VIVÓ, D. (2010), El foro de la colonia *Tarraco* entre la República y el Imperio, en: *Simulacra Romae II* (Reims 2008), Bulletin de la Société Archeologique Champenoise, 19, Reims, 39-70.
- (2011), Las tres fases constructivas del Capitolio de Tarragona, en: LOPEZ, J. y MARTIN, O. (Eds.), *Actes del Congrés Internacional en Homenatge a Th. Hauschild* (Tarragona 2009), *Butlletí Arqueològic*, 31-32, Tarragona, 507-540.
- MERINO, A. (2014), "Análisis arquitectónico de los edificios del lado oeste del foro de Torreparedones (Baena, Córdoba)", en *ANTIQUITAS 26*, Priego de Córdoba, 183-198.
- MORENA, J. A. (1989), *El santuario ibérico de Torreparedones*. Córdoba
- (2010a), "Torreparedones: un yacimiento único", *Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, Sevilla, pp. 28-34.
- (2010b), "Investigaciones recientes en Torreparedones (Baena, Córdoba): Prospección geofísica y excavaciones en el Santuario y Puerta Oriental", *El Mausoleo de los Pompeyos en Torreparedones [Baena. Córdoba]: Análisis historiográfico y arqueológico*. *Salsum*, 1 Córdoba, pp. 171-207.

- MORENA, J. A. y MORENO, A. (2010), "Apuntes sobre el Urbanismo Romano de Torreparedones (Baena, Córdoba)", *Las Técnicas y las Construcciones en la Ingeniería romana. Actas del V Congreso de Obras Públicas Romanas (Córdoba, 2010)*, Madrid, pp. 429-460.
- MORENA, J. A.; VENTURA, A.; MÁRQUEZ, C. y MORENO, A. (2011), "El foro de la ciudad romana de Torreparedones (Baena, Córdoba): primeros resultados de la investigación arqueológica (campana 2009-2011)", *Itálica. Revista de Arqueología Clásica de Andalucía*, 1, Sevilla, 145-169 (texto en inglés en p. 256-264).
- PUCHE, J. M. (2010), "Los procesos constructivos de la arquitectura clásica. De la proyección a la ejecución. El caso del Concilium Provinciae Hispaniae Citerioris de Tarraço", *Arqueología de la Arquitectura*, 7, enero-diciembre 2010, p. 13-41.
- SCHATTNER, TH. y RUIPÉREZ, H. (2010), "Entradas a Ciudades Romanas de Hispania: El ejemplo de Córdoba", *Las Áreas suburbanas en la ciudad histórica. Topografía, usos, función (Córdoba 2010). Monografías de Arqueología Cordobesa* 18, p. 95-116.
- VENTURA, A; MORENA, J. A. y MORENO, A. (2013), "La Curia y el Foro de la Colonia Virtus Iulia Itoci", *Las sedes de los ordines decurionum en Hispania: análisis arquitectónico y modelo tipológico, Anejos de Archivo Español de Arqueología* 67, p. 217-231.
- VENTURA, A. (2014), "El Foro", en C. Márquez, J.A. Morena, R. Córdoba y A. Ventura (Eds.) *Torreparedones –Baena, Córdoba–: Investigaciones arqueológicas (2006-2012)*, Universidad de Córdoba, Córdoba, p. 69-86.
- VITRUVIO POLIÓN, M. (2004), *Los diez libros de Arquitectura*. Madrid. Alianza Editorial, 2004, de la traducción: José Luis Oliver Domingo.
- WILSON JONES, M. (2003), *Principles of Roman Architecture*. Yale University Press.
- ZARAGOZA, F. J. (2009), *Planes de Obra*. Alicante.
- NORMATIVA, La carta de Londres, 14 de Junio, 2006. Para el Uso de la Visualización Tridimensional en la Investigación y Divulgación del Patrimonio Cultural.



*Fig. 1*  
Situación topográfica del yacimiento y vista aérea parcial del yacimiento  
(Fotos de J.A. Morena)



*Fig. 2*

Vista aérea del centro monumental (Foto de J.A. Morena)



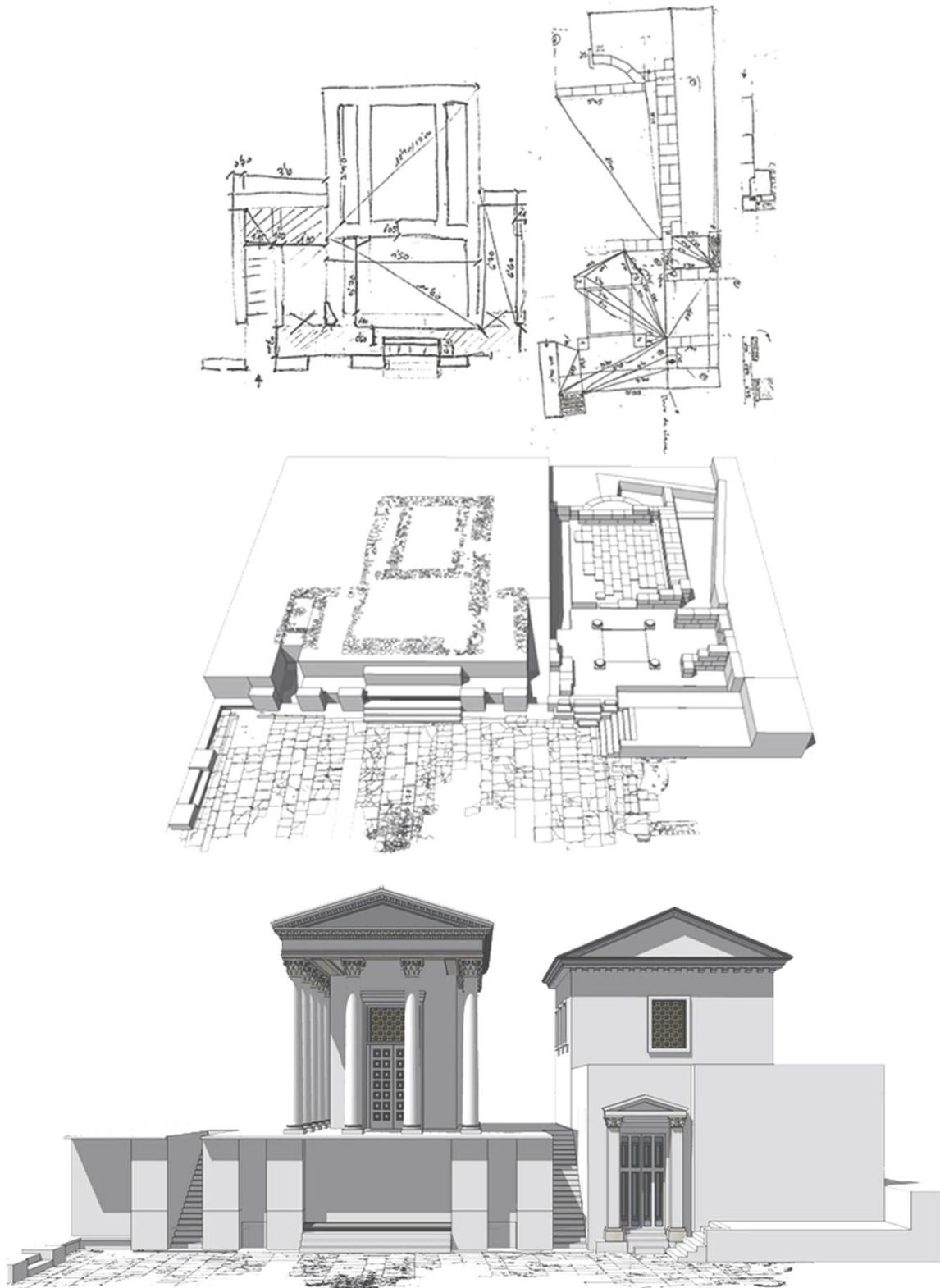
*Fig. 3*

Vista del aula. Estado de conservación (Foto de A. Merino)



*Fig. 4*

Detalle patrón opus quadratum isódomo marmóreo (Foto de A. Merino)



*Fig. 5*

Toma de datos, restitución estado actual e hipótesis final en Sketchup  
(Dibujo y restitución de A. Merino)

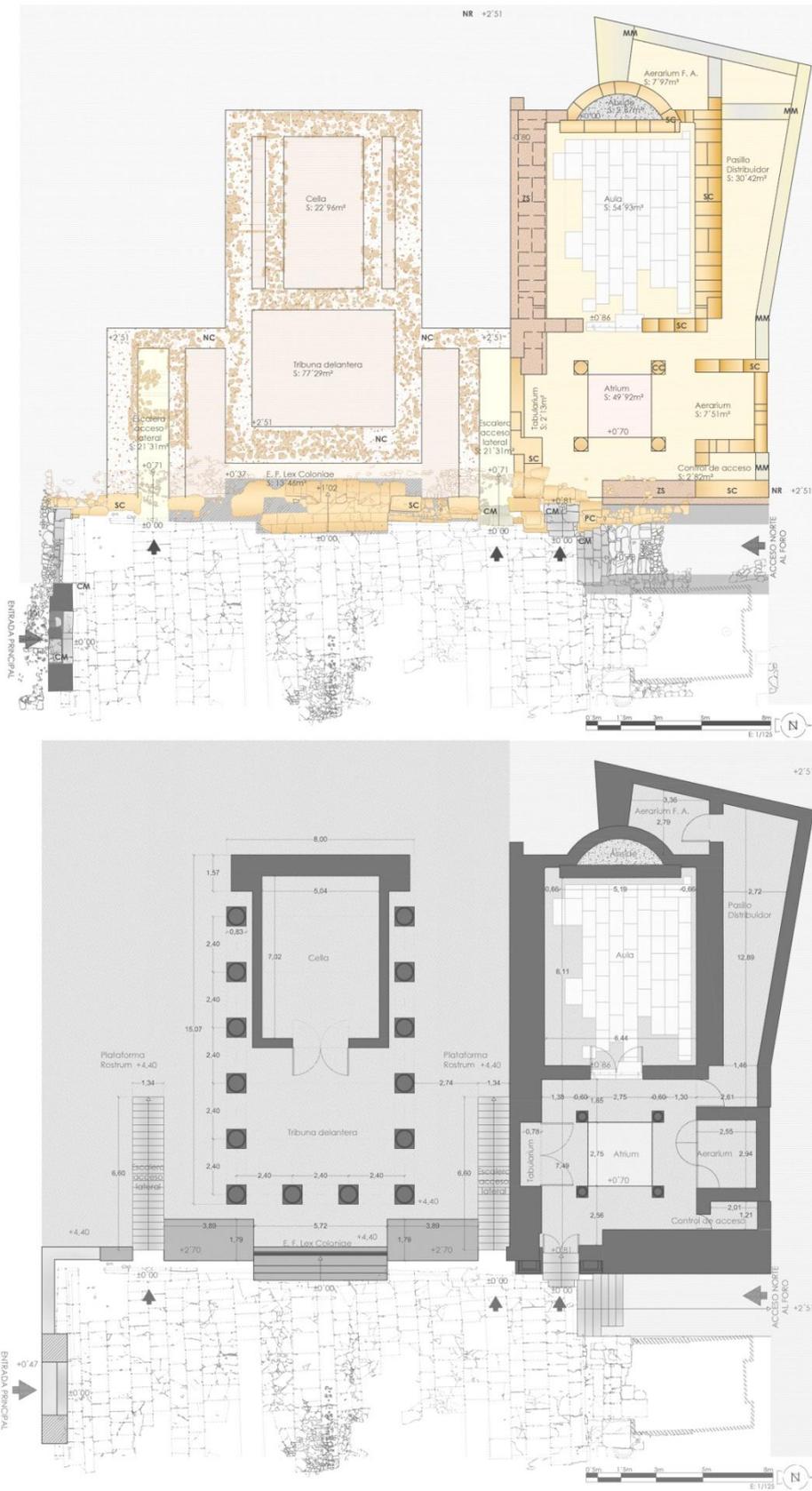
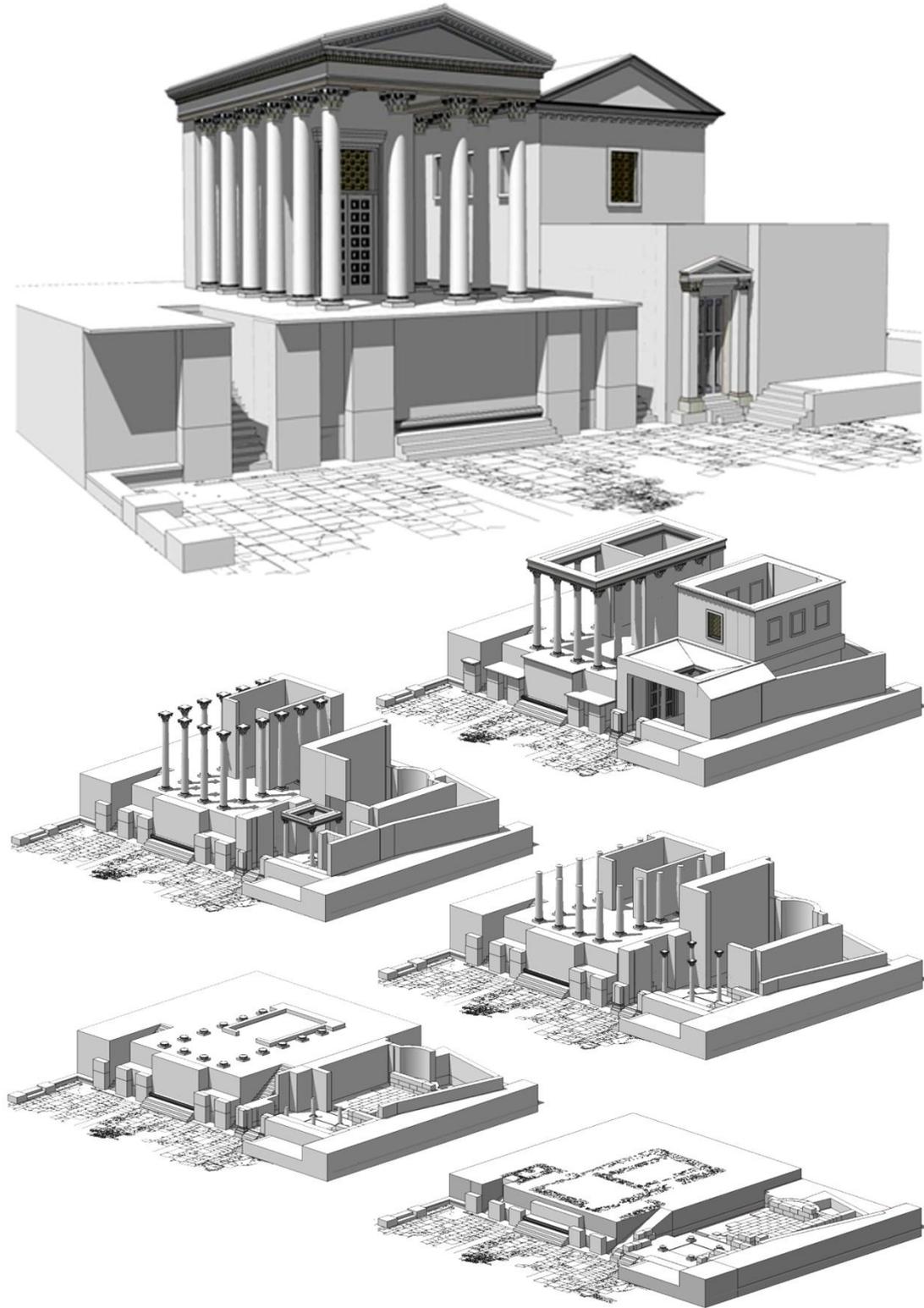
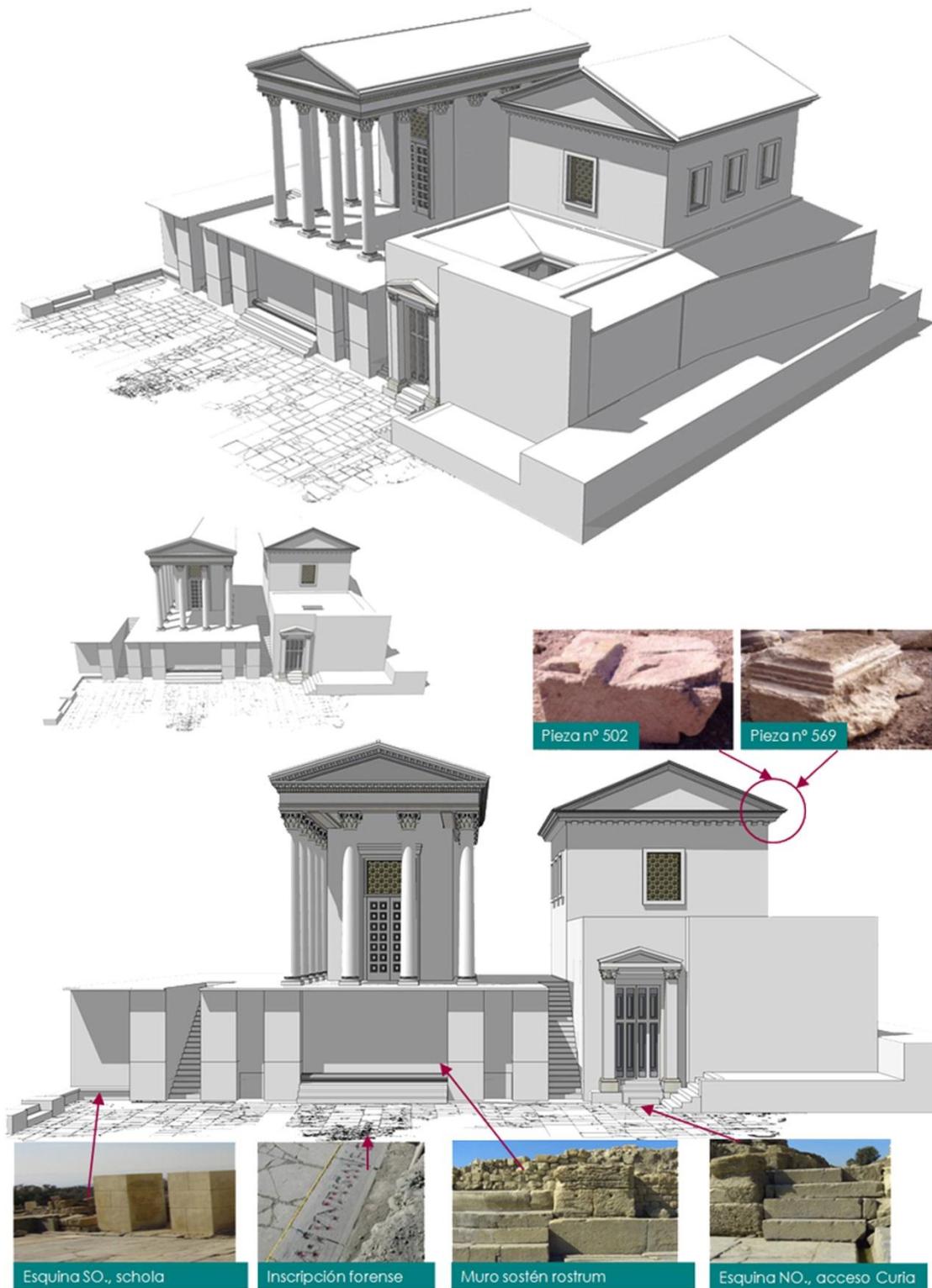


Fig. 6  
Planta del estado actual y planta propuesta de hipótesis  
(Representación de A. Merino)



*Fig. 7*

Vista desde el acceso al foro y secuencia de evolución del modelo  
(Restitución de A. Merino)



*Fig. 8*  
Vista desde el acceso al foro por el norte y alzado principal oeste  
(Restitución de A. Merino)



*Fig. 9*

Vista parcial del foro desde el norte estado actual y vista parcial del foro desde el norte con el modelo insertado (Foto de A. Merino)

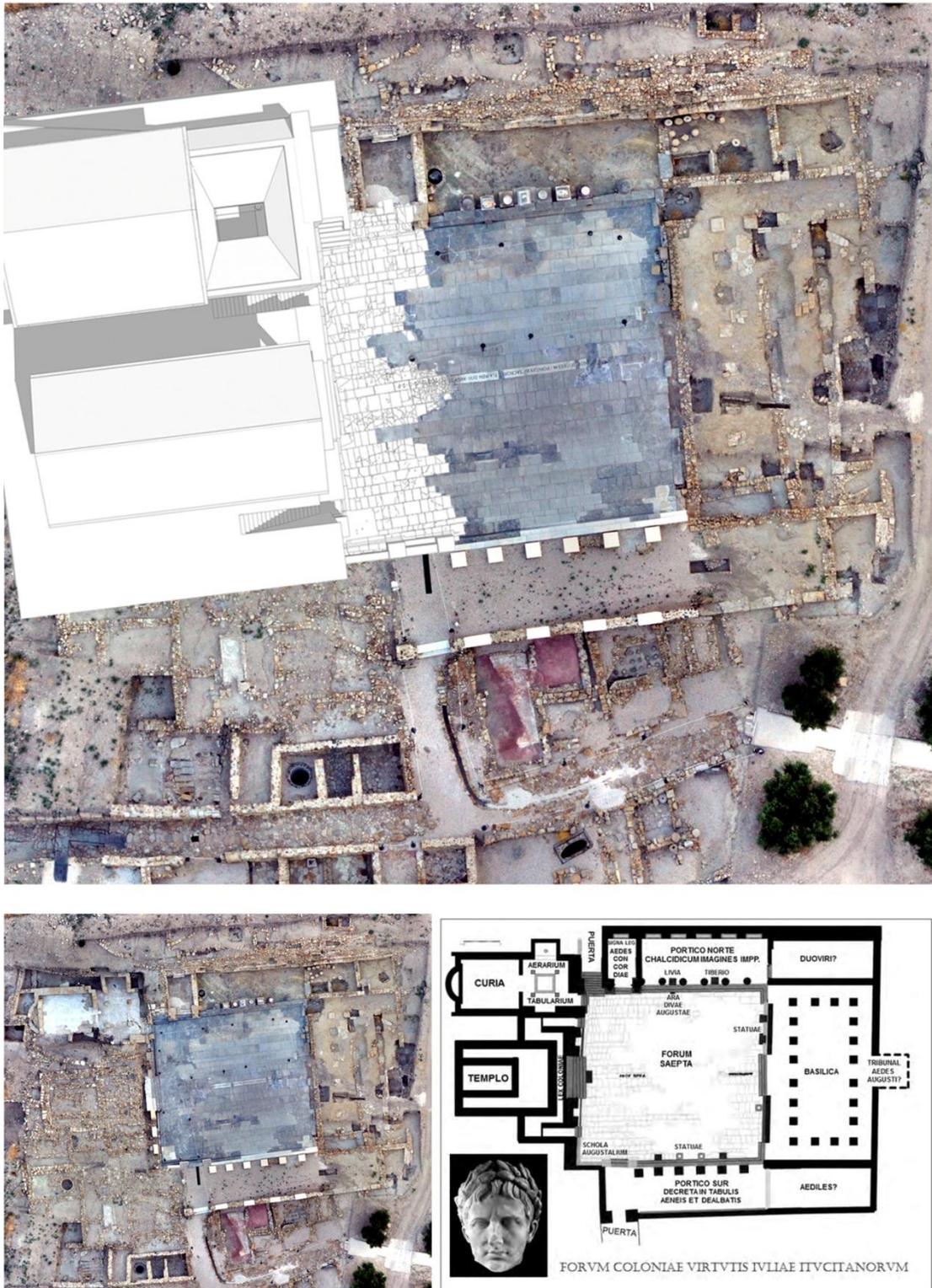


Fig. 10

Vista aérea del centro monumental con el modelo insertado en planta, vista aérea del centro monumental del estado actual y planta de espacios funcionales según A. Ventura (Restitución de A. Merino)