

VOLUME 20

BRIGANTIUM

TORRE DE HÉRCULES: *FINIS TERRAE LUX*

**Simposio sobre os faros romanos e a navegación
occidental na antigüidade | Simposio sobre los faros
romanos y la navegación occidental en la antigüedad.**

A Coruña, xuño de 2008 | A Coruña, junio de 2008

Felipe Arias Vilas, Carmen Fernández Ochoa y
Ángel Morillo (eds.)

BRIGANTIUM

VOLUME 20

2009

TORRE DE HÉRCULES: *FINIS TERRAE LUX*

Simposio sobre os faros romanos e a navegación
occidental na antigüidade | Simposio sobre los faros
romanos y la navegación occidental en la
antigüedad.

A Coruña, xuño de 2008 | A Coruña, junio de 2008

Felipe Arias Vilas, Carmen Fernández Ochoa y Ángel Morillo (EDS.)

MUSEO ARQUEOLÓXICO E HISTÓRICO
CASTELO DE SAN ANTÓN
A CORUÑA



Museo Arqueológico e Histórico
Castelo de San Antón



Ayuntamiento de
La Coruña

Concello de
A Coruña

BRIGANTIUM

Volume: 20

Ano: 2009

Dirección: Begoña Bas López, José M^a Bello Diéguez

Comité Científico: Fernando Acuña Castroviejo, Felipe Arias Vilas, Juan Luis Arsuaga Ferreras, Rodrigo de Balbín Behrmann, José María Bermúdez de Castro, Miguel Ángel de Blas Cortina, Primitiva Bueno Ramírez, Luis Xulio Carballo Arceo, Raquel Casal García, Germán Delibes de Castro, Carlos Fernández Rodríguez, César Llana Rodríguez, Ignacio Montero Ruiz, Antonio de la Peña Santos, José Manuel Vázquez Varela.

Correspondencia, orixinais e intercambios:

Brigantium
Museo Arqueológico e Histórico
Castelo de San Antón
E-15001 A Coruña (España)

Tel.-Fax: 981 18 98 50
E-Mail: museo@sananton.org

Deseño das cubertas:

Barro, Salgado, Santana [Grupo Revisión Deseño]

Edición:

Vía Láctea, S.L.
Tel. 981 63 91 91
E-Mail: viaeditorial@terra.es

ISSN: 0211-318X
Dep. Legal: C- 308 - 1980

Este volume editase coa colaboración de

 **FUNDACION CAIXA GALICIA**

METODOLOGÍA E INVESTIGACIÓN DEL FARO ROMANO EN LA RESTAURACIÓN
DE LA TORRE DE HÉRCULES DE A CORUÑA (1990-1992)

por

Pablo Latorre González-Moro
Fundación Caja Madrid

Luis Caballero Zoreda
CSIC

INTRODUCCIÓN

Han pasado 16 años desde que el 3 de Diciembre de 1992 el petrolero Mar Egeo embarrancó al pie de la Torre de Hércules incendiándose y envolviendo al monumento en una espesa columna de humo, en una imagen que dio la vuelta al mundo. Desde ese momento, la dirección de la obra que estaba prácticamente concluida fue asumida por la Dirección de Costas de Galicia –responsable del monumento– que se encargó de gestionar todas las labores de limpieza del litoral. De este modo, el trabajo y la metodología de investigación del faro romano que desarrollábamos en el proceso de su restauración¹ se vio cortada de forma inesperada por la catástrofe y la excavación arqueológica de la plataforma se tapó y protegió para acometer la limpieza de las fachadas impregnadas por el hollín de la combustión del petróleo.

Terminada la limpieza, los trabajos de excavación continuaron hasta permitir realizar la cimentación de una losa que recuperaba el nivel original del suelo de la plataforma que rodea el monumento y que servía de cubierta sobre los restos exhumados del antiguo faro romano. Se construyó la losa y para permitir que los restos descubiertos fuesen visitables se habilitó el acceso a este sótano por el hueco que ocupaba el antiguo almacén, en el lateral septentrional de la plataforma. Por debajo de este espacio, semienterrado en el talud de tierra recuperado alrededor de la plataforma, se situó un cuarto técnico con acceso desde el exterior y en lado opuesto, también semienterrado, un pequeño edificio de servicios y aseos públicos.

Lamentablemente, por falta de financiación no se pudo completar la excavación arqueológica de la superficie abierta en la plataforma, quedando pendiente la excavación de los niveles romanos de la fachada frontal del monumento; tampoco se pudo realizar el estudio de los materiales extraídos de la excavación que permanecen almacenados en el museo arqueológico municipal, ni elaborar la memoria final que quedó sin publicar. Su director, invitado también a estas jornadas, sólo realizó un artículo de resumen sobre el desarrollo y los resultados más importantes obtenidos (Bello 1997). Como re-

serva arqueológica se conservó sin excavar aproximadamente un tercio del sector septentrional de la superficie de la plataforma.

El trabajo de gabinete y la interpretación de las fases que tuvo la construcción del monumento tampoco pudo completarse, aunque se había realizado todo el trabajo de campo de la lectura estratigráfica de los alzados interiores del perímetro del núcleo. De este trabajo, que fue pionero en España en la aplicación integral a un monumento de la técnica que se conoce como “arqueología de la arquitectura”², sólo se publicó una breve nota con un avance de sus resultados (Latorre & Caballero, 1995).

El levantamiento arquitectónico de los alzados, plantas y secciones de la Torre, realizado con apoyo topográfico y fotogramétrico, se publicó sólo parcialmente en una revista de escasa difusión de la desaparecida Área de Señales Marítimas del MOPT (Latorre, 1991). Tampoco se publicaron y permanecen inéditos el levantamiento realizado de los alzados interiores de la Torre, los planos de las excavaciones arqueológicas realizadas en la plataforma que la rodea y toda la documentación fotográfica elaborada durante el proceso de la excavación y de la restauración. Sólo por el interés de los autores que participamos en la restauración, se han ido realizando diferentes artículos parciales en ámbitos diferentes y sin relación entre ellos (Bello, 1997; Latorre, 1991; Latorre & Cámara, 1993; Caballero & Latorre, 1995, 1999; Latorre, 2007).

Como consecuencia de estos problemas, tampoco pudo ejecutarse la *musealización y comunicación* del conjunto restaurado, cuyos contenidos dependían de los resultados de la investigación y de la culminación de toda la propuesta proyectada que quedó en suspenso tras el accidente. En el proyecto de restauración se había previsto dotar la visita al faro de un centro de interpretación que incluyese la explicación científica sobre su origen, forma y construcción en época romana, su historia medieval y moderna, la formación de la leyenda sobre su origen mitológico y las relaciones entre su historia y el origen y desarrollo de la ciudad de la Coruña recogiendo de forma permanente el material que se estaba recopilando por el Ayuntamiento de A Coruña para la exposición *Torre y Ciudad*.

1 Proyecto de Restauración: Arquitectos: P. Latorre González-Moro y L. Cámara Muñoz; Arqueólogo: Dr. L. Caballero Zoreda, CEH del CSIC; Químico y especialista en petrología: Dr. J. M^a. Cabrera Garrido; Ingeniero técnico Agrónomo y profesor de fotogrametría en la ETSIA: G. Roibás Pérez.

2 El inicio del desarrollo de esta disciplina en España quedó señalado por la publicación del número 435 de la revista *Informes de la Construcción* del año 1995, que con carácter monográfico se titulaba *Leer el documento construido* y en la que se incluye un artículo del trabajo realizado en la Torre de Hércules que sirvió de portada a la publicación.

A pesar de estos problemas, una de las grandes aportaciones de nuestro trabajo fue entender que no sólo era necesario acometer la restauración de las fábricas y la estructura de la Torre, sino que, metodológicamente, también era imprescindible resolver los problemas científicos que planteaba el monumento que debían convertirse en un objetivo de la restauración, destinando a este fin una parte de los recursos disponibles. Esta idea, planteada desde la propuesta que presentamos al concurso de restauración, fue aceptada por los ingenieros responsables del monumento y permitió acometer en el proceso de la restauración la documentación realizada y los trabajos de investigación arqueológica y constructiva que describiremos.

Sabíamos por experiencias anteriores que la investigación de la estructura del monumento garantiza la adecuación científica de la intervención de restauración, facilitando el descubrimiento de datos inéditos para la investigación e impidiendo en el proceso de la obra manipulaciones y desapariciones innecesarias o absolutamente inaceptables. La metodología que aplicamos al proceso de la restauración permitió un avance significativo en la investigación de la estructura romana de la Torre de Hércules con el descubrimiento de su cimentación y el arranque del muro perimetral al núcleo conservado que sirvió para definir las dimensiones y la construcción de los muros de fachada, desechando definitivamente la solución de una rampa volada.

También fue importante en nuestra propuesta entender que la restauración de la Torre de Hércules no podía culminarse sin actuar en su entorno que se encontraba muy degradado y poseía una gran belleza paisajística, además de constituir uno de los pocos espacios sin edificar que se conservaban en la península de La Coruña. Entendíamos que recuperando y protegiendo este entorno suburbano de la presión urbanística a la que estaba sometido, garantizábamos la conservación de los valores paisajísticos de su emplazamiento, además de consolidar un área de protección del monumento imprescindible.

Complementariamente a esta idea, era necesario peatonalizar todo el entorno de la Torre, impidiendo el acceso en coche hasta el monumento, creando a su alrededor un *parque suburbano* de costa que ocupaba toda la península de la Torre. En paralelo a esta propuesta era necesario ordenar y canalizar la presión turística que padecía el monumento para lo que se proponía la musealización del conjunto y su entorno mediante su transformación en un parque arqueológico, modelo con el que habíamos trabajado en la iglesia de Santa María de Melque y que nos había servido como

guía de la intervención (Latorre, 1988; Caballero & Latorre, 1993).

Como en las bases del concurso para la restauración de la Torre se solicitaba el estudio de un edificio que pudiese albergar el Museo Nacional de la Navegación y Señales Marítimas junto al faro, propusimos que este museo se constituyese en el centro de interpretación y edificio de apoyo que necesitaba la visita al monumento. En el proyecto presentado se situó este edificio junto al aparcamiento, en el acceso al conjunto y alejado de las vistas del monumento, con el objetivo de convertir la península de la Torre en un parque musealizado, con un sistema de gestión unificado para el museo y centro de interpretación del que formaría parte la propia Torre de Hércules, cuya visita y presentación debía dotarse de los elementos de comunicación necesarios en el recorrido para que existiese una adecuada comprensión de su estructura y de la investigación realizada (Fig. 1).

Con la perspectiva que da el tiempo y la experiencia acumulada en otros trabajos de restauración que han sido herederos de la metodología que desarrollamos en el trabajo de la Torre de Hércules (Caballero & Sáez, 1999; Azkarate *et alii*, 2000), creemos que esta reflexión puede servir en estos momentos para entender la importancia metodológica y el alcance que tuvo la intervención efectuada, especialmente situándola en la fecha y en el contexto en que se realizó. Nos gustaría también que esta publicación pudiese servir de acicate a los responsables actuales del monumento para que se decidan a concluir los trabajos de investigación que se iniciaron en aquel momento y que quedaron interrumpidos por la catástrofe y acometer la publicación de todo el material realizado entonces que se encuentra todavía inédito, dando por cerrado aquel capítulo de la historia reciente de la Torre de Hércules y que serviría ahora como preámbulo de la fase que parece abrirse, inaugurando las restauraciones del siglo XXI.

PROBLEMAS CIENTÍFICOS QUE PLANTEABA EL ESTUDIO DEL FARO ANTES DE LA RESTAURACIÓN REALIZADA ENTRE 1990-1992

En el año de 1990, los responsables de la Torre de Hércules —dependiente del Área de Señales Marítimas de la Dirección General de Puertos y Costas del Ministerio de Obras Públicas y Transportes— decidieron acometer su restauración, preparando al monumento para las celebraciones del segundo centenario de su reconstrucción

neoclásica en 1791 (Bello, 1991: 20). Ésta transformación, proyectada y dirigida por el ingeniero naval D. Eustaquio Giannini y supervisada por el Académico de la Historia D. Joseph Cornide de Saavedra, había dotado a la Torre de su configuración actual, forrando con una hoja de sillería el perímetro exterior del núcleo del antiguo faro romano que se remató con un cuerpo octogonal sobre el que se situaba la estructura de un nuevo fanal.

A pesar de su importancia, como obra de la ingeniería romana, la Torre de Hércules había quedado apartada de los tratados sobre arte y arquitectura por la falta de visibilidad y la dificultad que existe para su comprensión, al estar sus restos más importantes ocultos por la fábrica neoclásica³. Ésta había sido igualmente tratada de un modo tangencial, ya que su composición era tremendamente heterodoxa al verse obligada a adaptarse a una estructura previa e incluir referencias a la estructura romana que está reutilizando. Además, la altura del edificio, la escasez de vanos en su fábrica y las dimensiones de la cornisa que remata su fuste impiden apreciar la calidad constructiva de muchos de los detalles de esta intervención.

La Torre fue construida entre los siglos I y II d.C. como faro de ayuda a la navegación y había perdido durante la Edad Media sus fachadas, la escalera o rampa de acceso y la estructura cilíndrica y abovedada de su remate superior. De la estructura romana se conserva sólo el núcleo interior de forma cuadrada de 9,8 m de lado (33 pies)⁴, formado por cuatro recintos también cuadrados de 2,65 m de lado (9 p), separados por dos muros en cruz y otros perimetrales de 1,48/1,5 m de espesor (5 p), comunicados entre sí dos a dos y cubiertos con bóvedas de cañón de directriz E-W, que se sitúan ocupando las esquinas. Esta estructura de cuatro recintos abovedados se repite en tres niveles; el inferior de 9,20 m de altura (31 p), el intermedio de 9,60 m (32,5 p) y el superior de 14,35 m (48,5 p), hasta alcanzar la Torre una altura total de 34,38 m s/r del suelo de la plataforma que la rodea, lo que la convierte en una de las estructuras romanas de mayor altura y la mejor conservada de los faros de su momento.

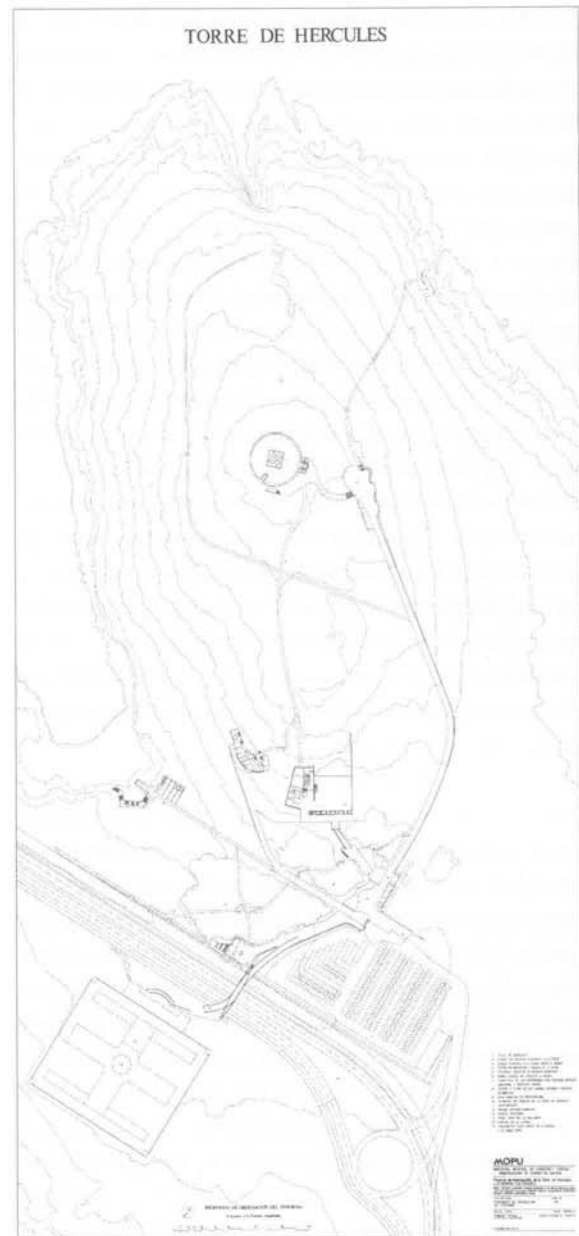


Fig. 1. Propuesta de musealización y parque arqueológico de la península de la Torre. Latorre y Cámara, arquitectos.

³ La falta de información sobre la torre y la dificultad para obtener imágenes de su estructura a propiciado la falta de referencias y citas en la mayoría de los tratados generales sobre la arquitectura romana, incluso en los más modernos utilizados por nosotros (Marta y Ward). Hutter, estudiante de arquitectura, llega a A Coruña en 1957 para realizar su trabajo de fin de carrera a sugerencia del profesor de Historia de la Construcción F. Krauss de la Escuela Superior Técnica de Munich, precisamente por la falta de documentación que existía del monumento. En el prólogo de su trabajo Hutter se queja de este problema que recoge en la replica a su trabajo el profesor T. Hauschild. En el contexto de este Simposio es necesario reconocer la importancia metodológica de este trabajo, auspiciado por una Cátedra de Historia de la Construcción de Munich en 1957 que, sin lugar a dudas, nos debe hacer reflexionar.

⁴ Al lado de las dimensiones que iremos aportando de la estructura romana realizaremos entre paréntesis su equivalencia en pies romanos, considerando a tal efecto el valor de un pie de 29,57 cm. tal y como se estableció en época imperial (Adam: 1989: 43; Kurent, 1970: 9).

Todas las imágenes que se conservaban de la Torre de Hércules antes de la restauración neoclásica la describen y representan atravesada por una gran roza que rompe la fábrica siguiendo una helicoide que asciende desde la base de la Torre rodeando sus fachadas hasta su coronación, en la que se representa una estructura cilíndrica rematada por el arranque de una cúpula (Cornide, 1992; lám. 4; VVAA, 1991: 206-208). Para explicar la presencia de esta roza en la ruina del edificio, los investigadores que habían trabajado en el monumento (Cornide, Tetamancy, Hutter, Hauschild, Urgorri) coincidían al proponer que el núcleo conservado estaba recorrido exteriormente por una rampa de desarrollo helicoidal, desde la que se accedía a la parte superior del faro y a los distintos recintos interiores, que serían utilizados como residencia o almacenes. También parecían estar de acuerdo en que la Torre estaba rematada con una estructura cilíndrica con dos puertas en sentido opuesto. Sin embargo, existían dos hipótesis enfrentadas con respecto a la forma y la construcción de la rampa, que se resolvían con dos imágenes muy diferentes sobre la forma original del antiguo faro romano.

La primera, defendida sobre todo por Hutter y planteada también como hipótesis por Cornide, imaginaba la construcción de esta rampa mediante una losas que se apoyaban sobre unas grandes ménsulas de piedra que se empotraban en la fábrica. Con esta solución se aceptaba que la ascensión a la Torre se producía completamente al aire dibujándose una simple barandilla de madera de protección (Hutter, 1973: planos 13, 14). Para justificar esta solución, Hutter planteaba que en ninguna de las imágenes e ilustraciones más antiguas existentes de la Torre aparecía ningún rastro del muro de cerramiento que defendían los partidarios de la segunda opción (1973: 39)⁵.

Cornide, Hauschild y Urgorri planteaban que la rampa se apoyaba en el muro del núcleo conservado y en un muro paralelo al perímetro de éste que era el que formalizaba las fachadas del edificio. Para apoyar su hipótesis, Hauschild utiliza la iconografía conocida de faros en monedas y mosaicos romanos y los pocos restos

de faros conservados de época romana (especialmente del de *Leptis Magna*) y planteaba la imposibilidad constructiva de la solución de la rampa volada en las esquinas (1976: 94)⁶. Su solución dibuja una rampa construida con losas planas apoyadas en un extremo en la estructura conservada y en el opuesto en un muro con un aspecto al exterior macizo y liso en toda su altura, roto únicamente por unas pequeñas ventanas. P. Urgorri siguiendo también modelos de faros de la iconografía romana conocida realiza un estudio de las medidas del faro y plantea una solución escalonada de tres cuerpos para este muro que imagina también muy macizo.

A pesar de su antigüedad, la propuesta de Cornide que fue, de todos los autores mencionados el único que pudo observar el monumento antes de ser forrado por la obra neoclásica, es la más aceptada en la actualidad. Cornide dató como de época romana las estructuras conservadas, dando a las explicaciones sobre su fundación por Hércules su verdadero carácter legendario. Según este autor, la rampa se apoyaba en una estructura perimetral al núcleo constituida por ocho pilares unidos por arcos y estaba construida sobre una bóveda –similar a las construidas en el núcleo interior– de desarrollo helicoidal (Cornide, 1992: 27)⁷.

PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODO DE TRABAJO

Todavía hoy es difícil hacer entender a los responsables técnicos y políticos que no pueden limitarse únicamente a ejecutar la restauración material de los monumentos y que los problemas que plantea la investigación de su historia constructiva deben considerarse también una forma de “patología” que debe resolverse con la restauración, dedicando para ello una parte de los recursos asignados. No sólo debe restaurarse la materia del monumento, sino que debe restaurarse también su “memoria” para avanzar de forma decidida en su documentación y en el conocimiento de sus fábricas. Es necesario que se entienda que la obra de restauración constituye el momento excepcio-

5 “... la versión con el cerramiento de la rampa presenta un edificio de figura tan alterada, que no puede ponerse en parangón con las más antiguas figuras de la Torre”.

6 “... en primer lugar, la ejecución técnica de una rampa volada construida en piedra sólo sería posible con una anchura limitada y presenta además dificultades, especialmente en los ángulos por las escasas posibilidades de trabado...”.

7 “ó mejor diré rampa, estaba sostenida por ocho pies derechos correspondientes á los quatro ángulos, y á los quatro frentes de la Torre, en los quales se apoyaba la bóveda, que á unas rampas servía de techo, y á otras de piso; para esta conjetura me fundo en que en los ángulos de la torre antigua se conservaban algunas dovelas que estaban pegada a los salmeres...”.

nal e irreplicable para el estudio y documentación "in situ" de la realidad material y construida de la estructura conservada, previamente a la manipulación o transformación que se producirá durante la ejecución de la obra (Brandi, 1972:15)⁸.

Metodológicamente, la obra de restauración debe proyectarse por un equipo interdisciplinar que además de elaborar un diagnóstico de la patología definida y una propuesta de restauración, tenga como objetivo la documentación y estudio del monumento. Es necesario que se prevean, en la planificación del proyecto de ejecución y en los presupuestos de la obra, los medios auxiliares, las catas, los análisis y las excavaciones arqueológicas necesarias para completar la investigación del monumento.

Por otro lado, esta investigación permite rentabilizar los medios auxiliares de la obra como grandes andamios, grúas o plataformas necesarios para la restauración al utilizarlos también para realizar la investigación constructiva, ejecutar las catas y otros ensayos y análisis imposibles de realizar sin el concurso de estos medios y cuyo coste sería injustificable sólo con este objetivo. Además, la mayoría de las veces la ejecución de catas y otros ensayos destructivos sólo pueden realizarse en el contexto de una obra, momento en el que el edificio limita su funcionamiento habitual.

Pensamos que debería establecerse un protocolo de mínimos que permitiese abordar en el desarrollo de la obra de restauración la documentación e investigación del edificio, de la que no debería estar exenta ninguna restauración y cuya ejecución debería considerarse habitual en los presupuestos de los proyectos. Además, integrar este trabajo de investigación "in situ" en el contexto de la obra de restauración, metodológicamente es una garantía para evitar que puedan desaparecer datos inéditos de carácter constructivo aparecidos en el transcurso de la misma. Es necesario que la restauración se realice con la dirección de equipos de trabajo interdisciplinares que puedan reflexionar de forma inmediata sobre los datos aparecidos, realizar su documentación para evitar su destrucción y decidir sobre su conservación o desaparición, si la dinámica de la obra de restauración lo exige.

De acuerdo con estas ideas, en la propuesta que presentamos en el concurso para la restauración de la Torre de Hércules, planteamos realizar la documentación de la estructura conservada y abordar la identificación y delimitación de las fábricas de época romana con el objetivo de encontrar algún dato inédito que apoyase alguna de las hipótesis que se habían realizado sobre la forma original del faro (Latorre, 1991). En el proyecto de restauración definimos una metodología muy precisa de documentación y estudio "in situ" del monumento que permitiese discriminar con precisión las fábricas históricas de las modernas, evitando que pudiese producirse alguna eliminación arbitraria de las fábricas originales.

Como la actuación sobre la Torre de Hércules debía encuadrarse en las celebraciones del 200 aniversario de su restauración neoclásica, nos impusimos conocer también la fábrica neoclásica que había sido de algún modo infravalorada, ya que su forma y geometría hacía inaccesibles muchos de sus elementos constructivos y de los detalles de cantería y estereotomía de la piedra más sobresalientes. Ambos trabajos debían completarse con el conocimiento de cómo se produjo la superposición de la fase neoclásica sobre la romana, definiendo los límites constructivos entre ambas.

Planteamos primero realizar un levantamiento arquitectónico del estado actual muy detallado con el dibujo a escala de todos los aparejos y preciso en la obtención de la geometría del edificio con el apoyo de técnicas de topografía y fotogrametría terrestre. La cartografía realizada debía servir como instrumento base para abordar el estudio de las fábricas y de su proceso y fases constructivas con metodología arqueológica.

Para tratar de descubrir algún resto de la estructura desaparecida que permitiesen reforzar con datos nuevos alguna de las hipótesis planteadas sobre la estructura desaparecida del faro romano y evaluar la potencia estratigráfica de los rellenos de la plataforma que rodea la base de la Torre proponíamos ejecutar dos catas arqueológicas. Este trabajo, era importante también para definir el carácter defensivo que adquirió el faro en plena Edad Media denominado "castillo viejo" (Fuentes, 1991: 33)⁹,

8 Brandi ya en 1972 en la definición archiconocida y repetida de su concepto de restauración establece, como "La restauración constituye el momento metodológico para el reconocimiento de la obra de arte, en su consistencia física y en su doble polaridad estética e histórica, en orden a su transmisión al futuro". Esta afirmación no debe confundirse con una valoración únicamente histórica o artística basada en un conocimiento teórico, bibliográfico y de gabinete del monumento y que puede realizarse en cualquier momento.

9 "...Luego acordaron que se aderecen las escaleras e puerta del Castillo Viejo e que tenga cargo de ello nuestro real mayordomo de la ciudad presente el acuerdo se notefique..." Archivo Municipal de la Coruña. Libro de Actas de Acuerdos Municipales, 27 de Abril de 1537.

detectar un yacimiento en sus proximidades, al ser citada la Torre en las crónicas como "Burgo de faro" o "Castro de faro" (Fuentes, 1991: 17-18)¹⁰ y comprobar cómo se había cimentado el forro neoclásico sobre la roca o sobre construcciones más antiguas.

La documentación y la planimetría histórica existente sobre la Torre, muy abundante por el carácter mítico del edificio, estaba en ese momento siendo recopilada y estudiada para el montaje de la exposición organizada por el Ayuntamiento de La Coruña para conmemorar el bicentenario de su reconstrucción neoclásica. Planteamos que en el transcurso de la obra podía realizarse una investigación crítica de este material, definiendo su grado de fiabilidad en correspondencia con los restos conservados.

Con estos objetivos, la investigación desarrollada durante la restauración siguió las siguientes fases de trabajo:

A) *Fase previa. Redacción de la propuesta presentada al concurso*

- Búsqueda y recopilación de la documentación gráfica y bibliográfica existente.
- Reconocimiento "in situ" del monumento e identificación de la patología planteada en las bases del concurso.
- Definición y búsqueda del equipo de especialistas necesario para afrontar la propuesta.
- Visita conjunta al monumento y reuniones interdisciplinarias para definir la propuesta presentada.

B) *Elaboración y redacción del proyecto de ejecución*

- Ejecución de la primera fase de levantamiento que incluía la fotogrametría analógica de los alzados exteriores, con el dibujo de los aparejos de la fábrica neoclásica y el levantamiento arquitectónico completo de plantas y secciones (sin el dibujo de los aparejos interiores) por medios manuales y con una base de apoyo topográfico.
- Reportaje fotográfico.
- Toma de muestras y ejecución de ensayos para la definición de los tratamientos aplicar sobre el material pétreo.
- El estudio y recopilación de las fuentes documentales de archivo fue realizado por el Ayuntamiento de A Coruña para la realización de la exposición Torre y Ciudad.

- Reuniones interdisciplinarias para definir las soluciones adoptadas discutiendo cada una de ellas y elaborando un programa de trabajo coordinado en la fase de obra y desarrollado en el tiempo para permitir la ejecución de la propuesta presentada.

- Elaboración del documento de proyecto.

C) *Fase de obra*

- Documentación fotográfica completa del monumento con la utilización de medios auxiliares de elevación pesados y ejecución de una segunda toma de pares fotogramétricos con máquina semimétrica.
- Ejecución y colocación de andamios en el exterior y en el interior para la restauración de las fábricas. En el interior la documentación fotográfica se realizó en paralelo a la colocación del andamio.
- Ejecución de la planimetría del interior del monumento con el dibujo de los aparejos.
- Lectura estratigráfica de los alzados interiores para la definición de las fases constructivas del edificio y discriminar el material romano del colocado en fases posteriores.
- Excavación arqueológica de la plataforma para descubrir los restos de la estructura romana desaparecida.

EL LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO

Cuando empezamos a estudiar la Torre de Hércules, trabajamos con el levantamiento que había realizado Hütter en 1956. Para investigar cuál pudo haber sido la traza de la rampa que supuestamente ascendía en torno al núcleo conservado de la Torre romana y realizar una hipótesis sobre su forma original, Hütter dibujó las cuatro secciones de la Torre mirando hacia la cara interior de los alzados de los muros perimetrales, aquellos que conservan los huecos que daban acceso a la rampa. Sólo del interior del alzado oriental, el que contiene las puertas de acceso a los recintos interiores, dibujó el aparejo de las fábricas y en el resto de los alzados únicamente dibujó la posición de los huecos. Sin restar mérito a su trabajo, sabemos la limitación de medios con la que tuvo que trabajar que le impidió dotar al levantamiento de la precisión necesaria, sobre todo a partir de determinada altura totalmente inaccesible para él.

¹⁰ Alfonso VII concede al monasterio de Sobrado una décima parte de las rentas del Burgo de Faro, Valladolid, 20 de Abril de 1.153, Tumbo II del monasterio de Sobrado, fols. 12 v.-13r.

El exterior neoclásico fue dibujado a una escala mucho menor, como una información complementaria del trabajo sobre el faro romano y con importantes imprecisiones apuntadas por el mismo Hütter, dada la inaccesibilidad de muchos de sus puntos. Además, a este levantamiento le faltaba también el dibujo en planta y la sección de la coronación neoclásica de la Torre, la plataforma del basamento y los edificios anejos, lo que nos obligaba definitivamente a repetirlo.

Nos habíamos propuesto trabajar con un levantamiento¹¹ lo suficientemente preciso y detallado que incluyese la representación de los aparejos para garantizar su utilidad en la investigación y en el proyecto de restauración. El levantamiento debía de servir de soporte a la investigación "in situ" en la que se pretendía discriminar (pieza a pieza) el material romano conservado del material de épocas posteriores, especialmente de los añadidos más modernos que debían ser manipulados en la restauración. También debía servir para localizar las lesiones y alteraciones del material pétreo y las soluciones de restauración propuestas.

Dada la inaccesibilidad que existía para medir las *fachadas exteriores de la Torre* y para conseguir la debida precisión en las mediciones de altura y el detalle necesario en la representación de la geometría de los alzados que incluyese el despiece de la sillería del forro neoclásico y de los elementos deteriorados, optamos por abordar este trabajo utilizando técnicas de topografía y fotogrametría terrestre, pues era imposible acudir a métodos manuales o topográficos para su medición (Fig. 2).

La calidad final de un levantamiento fotogramétrico depende de la obtenida en los sucesivos pasos del trabajo: obtención de pares de fotogramas estereoscópicos, determinación de las coordenadas de los puntos de apoyo, restitución de los pares de fotogramas, dibujo del levantamiento, etc. Dada la complejidad arquitectónica del remate neoclásico de la Torre y al hecho de que en esta zona la piedra presentaba un deterioro mayor, consideramos necesario utilizar una grúa para acercarnos al monumento y garantizar la escala y la uniformidad de las tomas fotográficas. Además, la utilización de la grúa permitía realizar las tomas niveladas y en perpendicular al monumento lo que evitaba que tuviesen una perspec-

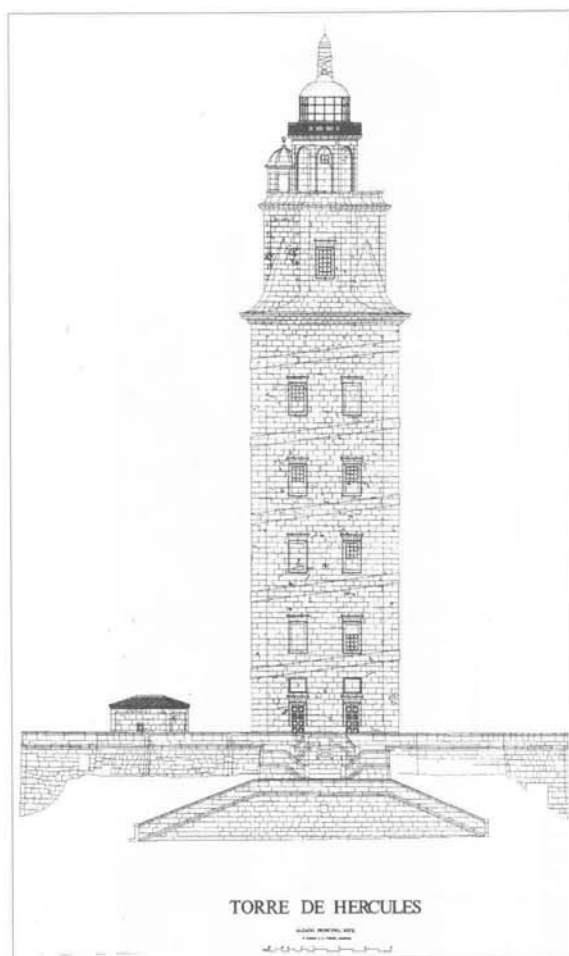


Fig. 2. Alzado fotogramétrico de la fachada principal este. G. Roibás y E. Ducar.

tiva muy acusada y la aparición de zonas ocultas por aleros y cornisas. Se utilizó una bicámara SMK-120 de Zeiss-Jena, con la que se realizó una colección de doce pares fotogramétricos, tres por alzado.

El apoyo topográfico para la restitución se hizo con dos poligonales enlazadas; la primera de cuatro lados y situada sobre la plataforma, para el apoyo de los alzados de la Torre; la segunda, de diez lados sobre la carretera de circunvalación, para el dibujo de la plataforma. La restitución de los pares de fotogramas obtenidos se realizó en un restituidor analógico TOPOCART de Zeiss-Jena.

¹¹ Fotogrametría terrestre de los alzados: Toma de datos, G. Roibás, P. Latorre y L. Cámara; Restitución, G. Roibás y E. Ducar Martínez, arqueóloga; Asesor, A. Almagro Gorbea de la EEA de Granada del CSIC; Documentación arquitectónica de plantas y secciones: P. Latorre y L. Cámara; Documentación de los alzados interiores y de la excavación: M. A. Núñez Villanueva, y I. Martín Gutiérrez, restauradores.

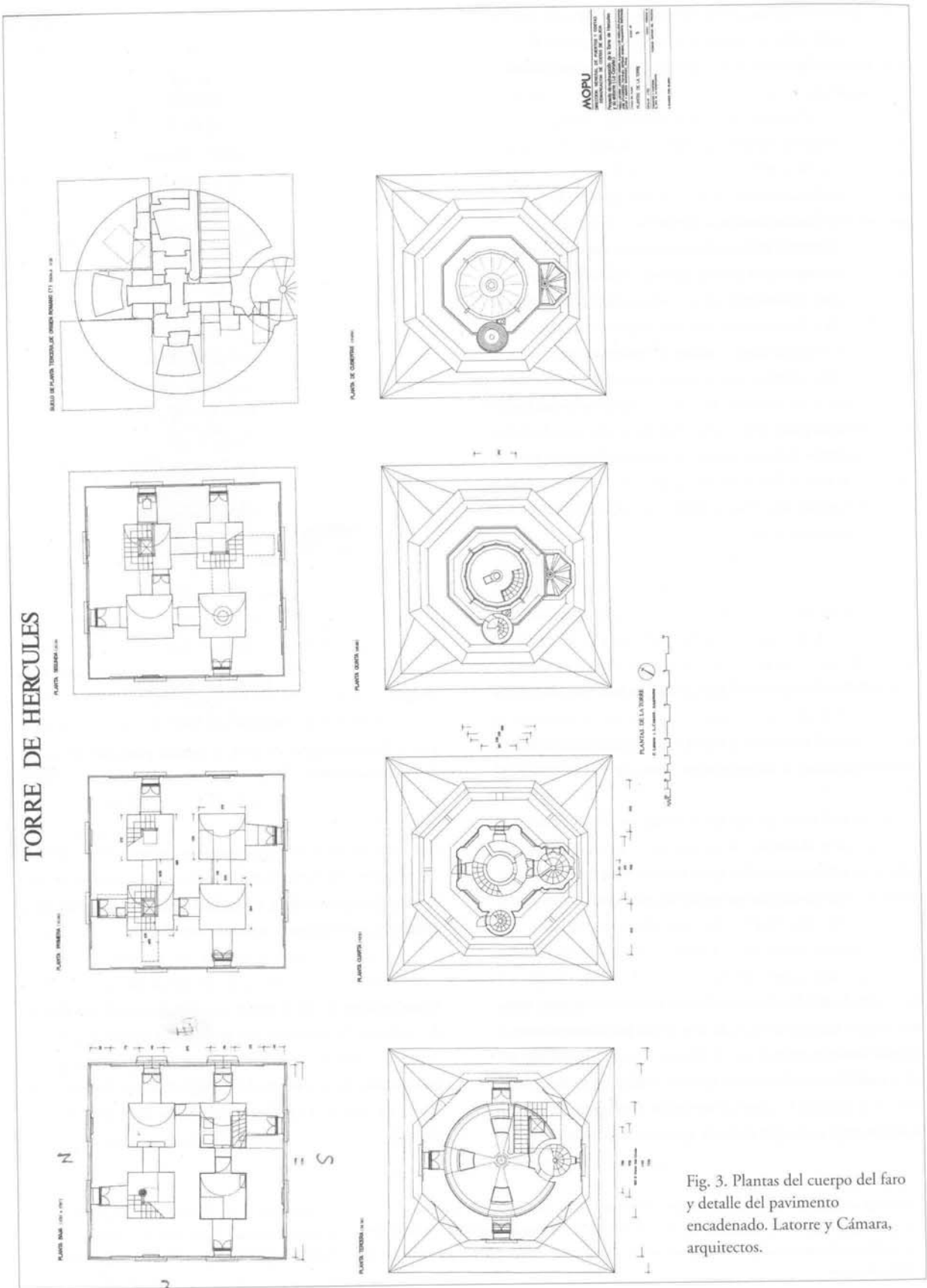


Fig. 3. Plantas del cuerpo del faro y detalle del pavimento encadenado. Latorre y Cámara, arquitectos.

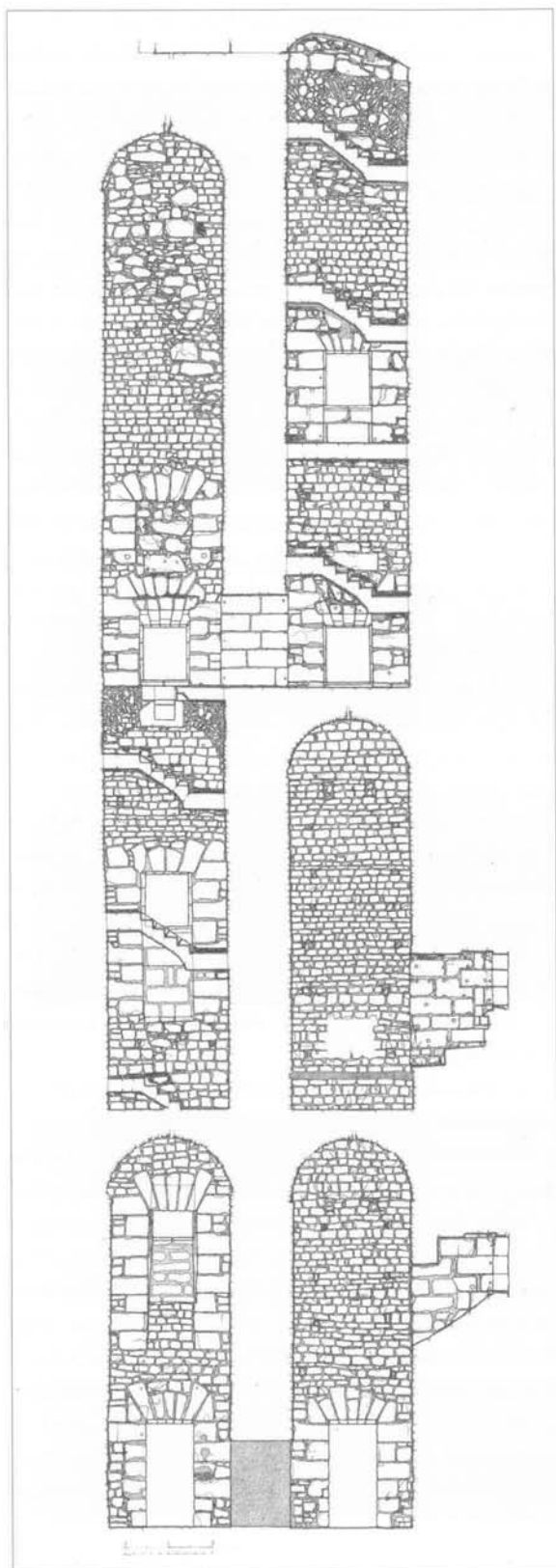


Fig. 4. Alzado de la cara interior del muro de la fachada principal. M. Á. Núñez.

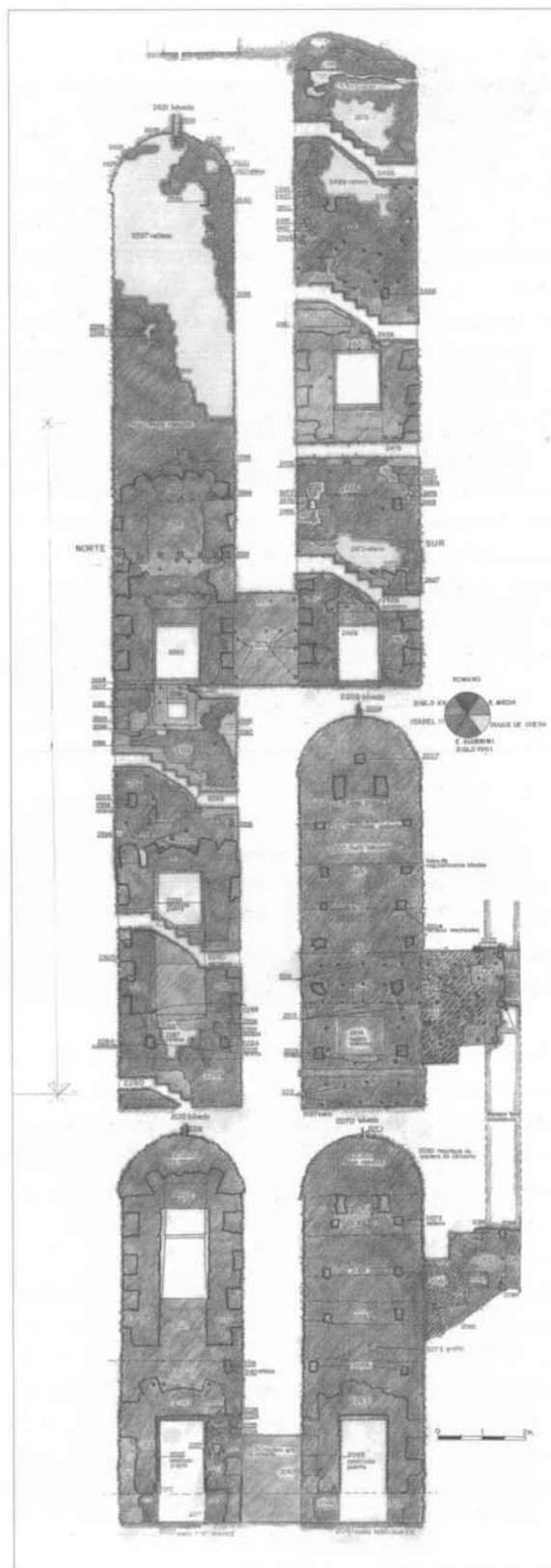


Fig. 5. Interpretación de las fases de la construcción de la cara interior del muro de la fachada principal. P. Latorre y L. Caballero.

El trabajo topográfico se utilizó también para determinar la geometría de los perímetros exteriores de la Torre, edículo de la inscripción, escaleras y plataforma. Dadas las reducidas dimensiones, la compartimentación del interior del edificio y la ausencia de huecos que impedirían realizar una poligonal por el interior enlazada con las del exterior, se optó por realizar el dibujo de las plantas interiores y las secciones de la Torre con métodos tradicionales de medición directa con cinta métrica por triangulación (Fig. 3). Este trabajo se completó con una nivelación de los recintos interiores y de las escaleras que se relacionaron a través de los huecos de las ventanas con los alzados exteriores de fotogrametría.

El aparejo de los alzados de los recintos interiores romanos se dibujaron "in situ", con el auxilio de andamios, directamente a escala 1: 20 sobre papel milimetrado referenciado a una cuadrícula de hilos 1 m x 1 m superpuesta directamente en el muro (Fig. 4). Todo este trabajo se completó con la obtención de fotografías de detalle de las zonas deterioradas en las fábricas, así como de su construcción y traza geométrica. También se fotografió y documentó la plataforma hexadecagonal de la que arranca la Torre, sus edificios adosados, las viviendas de los fareros y el almacén, y la escalinata que le da acceso.

DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA CONSERVADA DEL FARO ROMANO EN EL NÚCLEO INTERIOR MEDIANTE EL ANÁLISIS ARQUEOLÓGICO DE SUS FÁBRICAS¹²

Una vez realizada la documentación de todos los alzados del edificio con la representación de sus aparejos, el trabajo de investigación "in situ" de la estructura conservada tenía como objetivo identificar sobre los muros interiores del faro los materiales de la Torre romana, los correspondientes a la transformación neoclásica y los materiales de todas las transformaciones menores. Sólo a partir del conocimiento exhaustivo de los elementos conservados de época romana era posible definir el estado de ruina que alcanzó el monumento antes de su restauración neoclásica, situar la posición de los huecos romanos para dibujar una nueva propuesta del desarrollo de la rampa y aportar una solución a las diferentes hipótesis que existían sobre la forma y construcción original del

faro romano y la estructura que había desaparecido.

Este trabajo se realizó siguiendo el método de análisis de la construcción desarrollado por Harris y Carandini, designado en España como "arqueología de la arquitectura" (Latorre, 1995: 47-50). Por cuestiones operativas el análisis se restringió a los alzados interiores de los muros que constituyen el perímetro del núcleo romano conservado, ya que es en estos lienzos donde se abren los huecos que daban acceso a la estructura desaparecida que configuraba el exterior del monumento romano y permitía el acceso a su remate superior (Fig. 5). Se renunció a realizar el análisis del exterior y del cuerpo octogonal que soporta la linterna, básicamente de época neoclásica y sólo con algunas reformas posteriores. En el trabajo de campo se formaron equipos interdisciplinarios (arqueólogo-arquitecto) que se ocupaban de efectuar simultáneamente la lectura de los dos alzados que había que analizar de cada recinto. El trabajo se desarrolló previamente al trabajo de restauración de los muros utilizando el andamiaje colocado a este fin.

Nada más iniciar el trabajo se identificaron una serie de elementos del sistema constructivo de la estructura romana que se repetían sistemáticamente y que obligaban a multiplicar las fichas analíticas de elementos. Básicamente se trataba líneas de tongadas en las que se dividían las fases de la construcción de los muros de *opus vittatum* y de los mechinales de los andamios necesarios para su ejecución. Para simplificar el análisis se asignó a estos elementos el mismo número en cada recinto y se redactó una única ficha, después de asegurarnos de que pertenecían a la construcción romana y tenían la misma morfología.

Las reducciones de los diagramas se efectuaron por recintos, dado que en la práctica sólo existían dos estructuras: la romana y la neoclásica, perteneciendo el resto de los elementos analizados a destrucciones o reformas parciales. Por este motivo, los diagramas de los elementos de cada recinto tienden a adoptar una forma extendida en horizontal, ya que muchos de los elementos descritos en el análisis corresponden en realidad a elementos constructivos coetáneos de la fase la romana o de la neoclásica (Fig. 6). Hay que pensar que estos resultados responden a una realidad histórica y es que desde que se terminó de dismantelar la fachada y la rampa romana en época medieval el edificio era inaccesible. Además, la tipología de

¹² Análisis del Edificio: director, L. Caballero; codirectores, L. Cámara y P. Latorre; técnicos arqueólogos, M. Fernández Mier, M. Alba Calzado y M^a A. Pedregal Montes (Grupo Dach del CSIC).

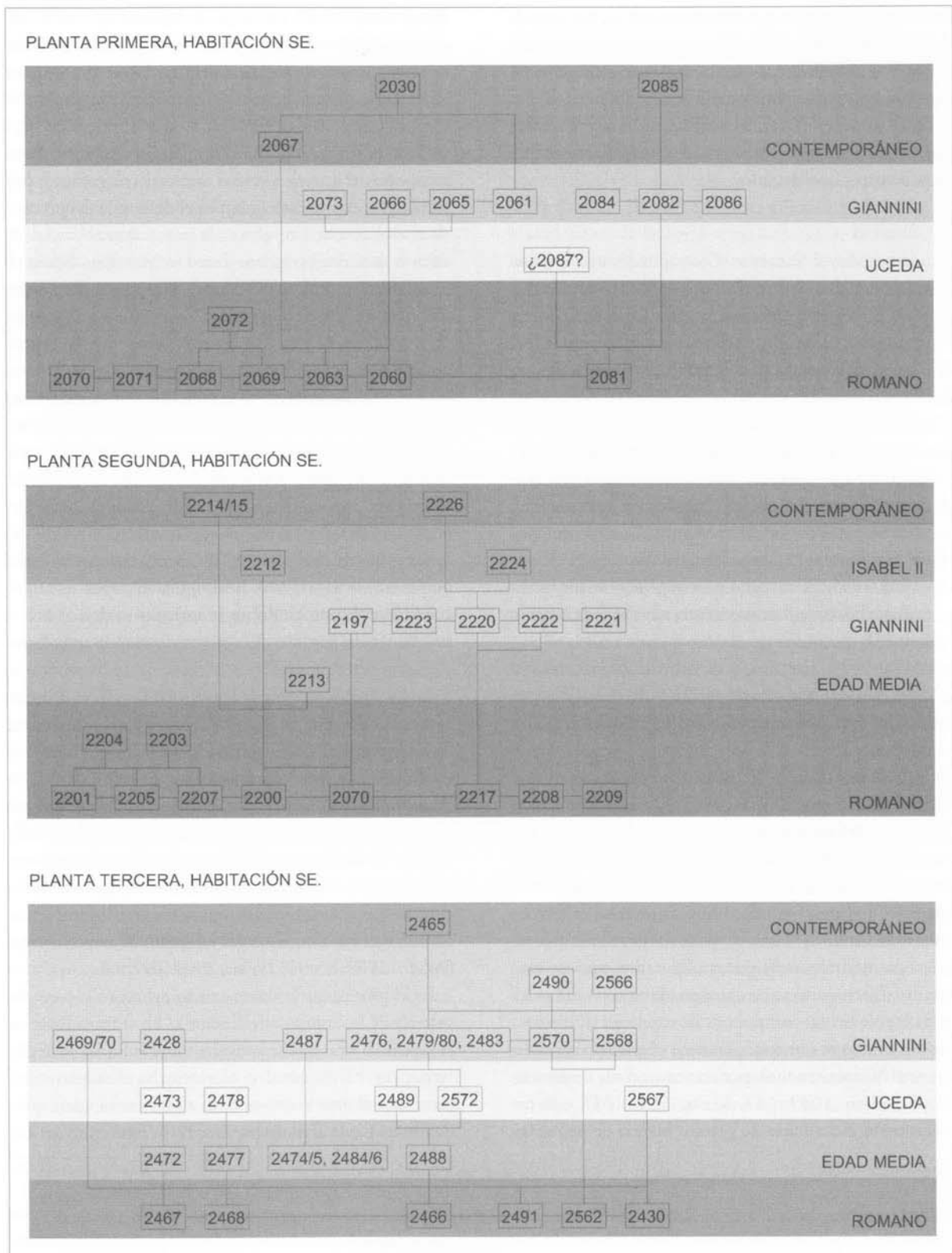


Fig. 6. Diagramas periodizados de las unidades estratigráficas definidas en los tres niveles de la cara interior del muro de la fachada principal. L.Caballero.

los recintos del núcleo con una altura de 9 a 14 m impide que puedan alterarse o modificarse sus muros durante su ocupación por encima de la altura de un hombre, si no es con el apoyo de medios auxiliares de obra.

En la secuencia final del análisis realizado se distinguieron elementos constructivos de las siguientes etapas de la construcción del faro:

- Romana
- Altomedieval o anterior. Correspondiente a la ruina y desmantelamiento de la rampa y de la fachada.
- 1684. Reforma ordenada por el Duque de Uceda y ejecutada por Amaro Antúnez. Construcción de una escalera de madera por el interior que perfora algunas bóvedas romanas. Actualmente sólo es visible la reparación neoclásica de la
- 1788-1792. Reforma neoclásica realizada por E. Giannini y J. Cornide. Nuevos alzados del faro mediante el forro del núcleo romano que se remata en un gran cornisa sobre la que apoya el cuerpo octogonal que soporta el nuevo fanal del faro.
- 1888-1905. Falso techo y empapelado de los recintos para adecuar el monumento a la visita de la reina Isabel II.
- 1900-1990. Sustitución de la barandilla de madera de la escalera por otra de piedra y diversas reformas para la instalación de equipos del faro e iluminación interior.

Es necesario resaltar que gracias al análisis realizado fue posible definir muchos elementos de la construcción romana que eran desconocidos y explicar la técnica de construcción de los muros y las bóvedas de los recintos interiores y el proceso utilizado para levantar la estructura de la Torre.

Los *muros conservados* que configuran el núcleo interior de la Torre romana de aproximadamente 1,48 m (5 p) de espesor están compuestos de tres hojas diferentes. Las dos exteriores que configuran los *alzados visibles* están construidas con una mampostería concertada u *opus vittatum* (Adam, 1989: 147; Marta, 1991: 34), con un mampuesto cuadrado de granito blanco de pequeñas

dimensiones de 30 cm (1 p) de espesor. El *núcleo* está construido con un hormigón de cal de grandes bolos sin trabajar u *opus caementicium* (Marta, 1991: 15), de gran resistencia, con un espesor de aproximadamente 90 cm (3 p) (Choisy, 1873: 16)¹³.

Dada la irregularidad de los sillarejos de granito que componen el aparejo de *opus vittatum* es necesario, por un simple problema de orden en el desarrollo del proceso de puesta en obra, nivelar cada cierta altura el lecho de asiento de todos los muros de un recinto. Esta *hilada de regularización* del aparejo de *opus vittatum* se sitúa entre cada cinco o siete hiladas que corresponde a una separación de 90 cm (3 p) a 120 cm (4 p). Este corte en el proceso de la construcción es imprescindible para evitar que los aparejos de la mampostería de los lienzos exteriores puedan deformarse por la presión del hormigón fluido de los rellenos (Taylor, 2003: 106)¹⁴. La hilada de regulación define una pausa en el proceso de elevación del muro para permitir la compactación de las tongadas del hormigón de cal y cascotes con el que se rellenaba el interior y favorecer el proceso de carbonatación y endurecimiento de la cal del hormigón. El *opus vittatum* constituye de este modo un revestimiento de acabado y un encofrado perdido del *opus caementicium* que se iba elevando por tongadas.

En los lienzos visibles de los alzados interiores de estos muros, ocupando el espacio de un sillarejo, aparecen unos agujeros rectangulares de 12 x 18 cm que han sido rellenados con ripio. Estos agujeros aparecen de dos en dos aproximadamente en cada una de las líneas de regularización del muro que hemos descrito y fundamentalmente, en sus alzados este y oeste. Por las características de estos agujeros, por su disposición etc. hemos considerado que corresponden a los *mechinales* donde se introducirían las almojajas del andamio de construcción (Adam, 1989: 85-90; Taylor, 2003: 109).

En el proceso de la construcción del muro la pieza de madera de la almojaya del andamio no se introducía en el mechinal sino que se apoyaba sobre la hilada de regularización. El mechinal se conformaba al cubrirse esta pieza con el *opus vittatum* de la siguiente tongada quedando así fijada al muro para recibir la estructura del an-

13 "... la mezcla se realizaba in situ y la disposición regular de las piedras compensaba un recubrimiento de mortero menos perfecto. El hormigón romano tenía todas las ventajas de un hormigón moderno pero con el notable ahorro de mano de obra que supone no realizar la mezcla previa....Resumiendo, el hormigón romano se basa esencialmente en la puesta en obra por separado del mortero y el árido..."

14 "... el proceso no estaba exento de riesgos: los albañiles podían verter más hormigón antes de su endurecimiento completo, con lo que el núcleo plástico se podría deformar hacia afuera deformando la cara de ladrillo. Se ha sugerido que para solucionar este problema se colocaban "hiladas de atado"..."

damio del siguiente nivel. Tenemos que imaginar que la construcción de una torre de estas características se construiría desde el interior hacia el exterior y que los andamios de la obra y la maquinaria de elevación del material apoyarían por el interior de la propia construcción, elevándose a medida que lo hiciese ésta.

Los vanos de puertas y ventanas que perforan estos muros sirven para comunicar en cada nivel los recintos de dos en dos y para darles acceso, luz y ventilación desde la rampa exterior. Los huecos están contruídos con un *opus quadratum* de sillares ciclópeos de granito rosáceo, muy toscos, de factura irregular y textura muy granular. Estos sillares se colocan en las jambas a soga y tizón y soportan un gran dintel adovelado de 1, 18 m (4 p) de vano y una altura de 2, 07 m (7 p). Algunos de estos huecos (ventanas y puertas) fueron reaprovechados para las actuales ventanas de la Torre, otros fueron cegados, pero su estructura es hoy perfectamente visible.

En la perspectiva de la Torre arruinada que aparece dibujada en la ilustración de 1762 que se atribuye a Cornide¹⁵ (Fuentes, 1991: 399, nº 16; VVAA, 1991: 208), podemos deducir fácilmente el aspecto que tendría el exterior del núcleo romano antes de ser forrado por la obra neoclásica; ya que parece lógico pensar que en este dibujo se está representando la misma fábrica y despieces que actualmente podemos contemplar en el interior del mismo muro. Los recercados de los vanos de puertas y ventanas y las esquinas aparecen dibujadas con una sillaría de mayores dimensiones a la que se dibuja en el resto del aparejo del muro y estarían contruídas con la misma fábrica de *opus quadratum* que acabamos de describir de granito rosáceo. El resto de los muros aparecen dibujados con un aparejo de menores dimensiones que debemos asimilar igualmente con una mampostería concertada u *opus vittatum*. En su libro Cornide pone de manifiesto la escasa calidad de los restos de la escalera y de estos muros que no merecían ser robados para reutilizarlos en la construcción de la muralla de la ciudad (Cornide, 1992: 24)¹⁶.

Las bóvedas que cubren los recintos interiores y que conforman los suelos de cada uno de los niveles se cons-

truyen con un *opus caementicium* sobre cimbras de madera apoyadas en los muros interiores (Adam, 1989: 194, fig. 436; Choisy, 1873: 26). Estas bóvedas de hormigón, tan características de la arquitectura romana entre los siglos I y IV no están contruídas con dovelas propiamente dichas sino que están conformadas, al adaptar el hormigón vertido la forma de las cimbras sobre las que se construye (Taylor, 2003: 12)¹⁷. Para ejecutar las bóvedas de los interiores de la Torre se extiende sobre la cimbra de madera una capa espesa de mortero de cal de granulometría gruesa. Sobre esta capa de mortero se colocaban grandes bolos sin trabajar de forma más o menos trapezoidal siguiendo la directriz de la cimbra y adoptando la posición que tendrían las dovelas. Posteriormente se cubrían con un hormigón de cal sobre el que se repetía la operación antes descrita. Después de dos o tres tongadas semicirculares se rellenaban los senos de la bóveda con el mismo hormigón.

Esta operación se realizaba desde la parte superior de la cimbra construyendo bóveda y muro simultáneamente. El *opus vittatum* de los muros interiores se remataba siguiendo las directrices de las bóvedas. Por encima de éstas, los riñones de las cuatro bóvedas y los muros que las delimitaban formaban un compacto de *opus caementicium* hasta formar la plataforma nivel inmediatamente superior. Sobre esta plataforma se levantaban los muros del nivel siguiente y se pavimentaba el suelo con grandes losas.

Perforando todas las bóvedas existe un pequeño agujero de aproximadamente tres centímetros de diámetro que se sitúa en el centro geométrico de cada recinto y que atraviesa la bóveda. El sistema constructivo empleado obligaba a la ejecución de una gran plataforma en cada nivel desde la que se arrancaba la construcción de los muros del nivel siguiente. Hemos interpretado que este agujero serviría para pasar una plomada hasta los recintos inferiores que permitiese replantear correctamente el arranque de los muros del nivel inmediatamente superior, y controlar durante su ejecución que estuviesen perfectamente aplomados con los ya contruídos. No debemos descartar que estas perforaciones

15 Alzado en perspectiva, perfil y plantas de la Torre de Hércules. Anónimo (J. Cornide Saavedra?), La Coruña, 1762, Biblioteca Nacional Madrid, Sec. Bellas Artes, dibujos, cat. B/2185.

16 "... si la materia de la que se componía la escalera, era de igual calidad á la que esta fabricada la Torre, como lo indican algunos trozos que todavía se reconocen en sus inmediaciones, á fe que no merecían la pena de ser conducidos al pie de las actuales murallas, en cuyos cimientos se hallan materiales de tan superior calidad, como los que se han empleado en las que últimamente se fabricaron...".

17 "La piedra revestida..., implica mayor plazo de construcción, mayor cuidado, necesidad de una gran calidad de la mano de obra y un mayor coste. Con el hormigón llega la rapidez, la eficiencia y la expresividad, que solo depende de sus encofrados y apeos durante la construcción".

funcionasen también para evacuar el agua hasta el nivel inferior que pudiese introducirse en los días de tormenta.

En el análisis que se ha realizado de los muros se ha podido detectar también el *sistema de cimbrado* de estas bóvedas. En uno de los muros N y S —perpendiculares a la directriz de la bóveda— existe un pequeño escalón de 3 a 5 cm donde finaliza el *opus vittatum* y arranca ésta. En los muros E y W paralelos a la directriz de la bóveda existen dos mechinales rectangulares separados 70 cm entre sí, de 40 x 20 cm y que se sitúan centrados en el muro justo por debajo del nivel de arranque de ésta. Estos huecos enfrentados en los muros E y W se encuentran a diferentes alturas; los de un muro una hilada por encima de los de enfrente. Estos huecos por su posición con respecto a la bóveda servían para colocar dos vigas sobre la que descansaba la cimbra que se apoyaba también en el escalón construido en el muro. Su escalonamiento permitía introducir las vigas de madera inclinándolas y nivelarlas calzando los mechinales más bajos. Para descimbrar la bóveda era suficiente soltar los calzos colocados y quitar las vigas que soportaban la cimbra, dejándola caer hacia el interior.

El *pavimento* que remata toda la estructura romana está compuesto por grandes piezas de granito rosáceo en forma de doble T que se colocan ensambladas unas con otras mediante un sistema de engatillado encadenado sobre los muros que separan los cuatro recintos abovedados. La pieza central de este atado tiene la forma de dos cruces unidas por su base con sus brazos trapezoidales y traba en dos direcciones los encadenados que rematan los dos muros en cruz que se acometen en perpendicular. Todo este sistema de atado en dos direcciones del remate de la estructura romana serviría para atar el muro perimetral que delimita estos recintos con los muros interiores que les separan, dando cohesión al conjunto que permitiría resistir los empujes de las bóvedas y evitaría su apertura lateral.

Al situarse este pavimento bajo la bóveda que soporta todo el remate neoclásico, se había considerado como parte de esta intervención. En las secciones de su levantamiento, Hütter dibuja el pavimento con el mismo rayado con el que distingue la construcción neoclásica de la romana, que acababa justo por debajo (Hütter, 1973: planos 3, 4, 5 y 6). Sin embargo, en el análisis que realizamos entendimos que este pavimento era, por su dis-

posición, morfología y dimensiones parte de la fábrica romana, al servir de atado de la estructura de bóvedas sobre la que se apoya. Además, el trazado de la sala neoclásica no guarda ninguna relación con la geometría de este pavimento que no se conserva completo, definiendo un corte entre ambas construcciones. Tallado en el pavimento existe una huella rectangular (aprox. 1, 20 x 0, 85 m) que probablemente corresponde al apoyo de una de las torrecillas construidas por orden del Duque de Uceda en 1684 y que claramente nos indica que este pavimento es anterior a la obra neoclásica. Curiosamente, en la pieza central del pavimento que hemos descrito existe tallado un pequeño agujero, señalado con un círculo también tallado, que no es otra cosa que el centro que sirvió para replantear todo el trazado del remate neoclásico. Para reforzar esta hipótesis, con el trabajo documental para la exposición Torre y Ciudad se localizó en la Real Academia de la Historia un plano manuscrito de Cornide con el proyecto de la reforma neoclásica, en el que el pavimento se representa con el mismo color salmón con el que se distingue la fábrica preexistente de la nueva, coloreada en amarillo (VVAA, 1991: 209).

EL DESCUBRIMIENTO POR EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA DE LOS CIMIENTOS Y ARRANQUE DE LA ESTRUCTURA ROMANA DESAPARECIDA

Para confirmar o desmentir las diferentes hipótesis que existían sobre la forma que pudo tener la estructura desaparecida del faro romano, era necesario acometer la excavación arqueológica de la plataforma y comprobar si existía algún resto de su cimentación o del arranque de la rampa que le daba acceso. Apunta Bello que esta excavación había sido ya reclamada y propuesta por Monteagudo¹⁸, así como por Hauschild (1976: 94) que afirmaba que sólo esta actuación podría desvelar la incógnita acerca de la primitiva configuración de la Torre.

Esta actuación no se había llevado a cabo por las dudas que se planteaban sobre las posibilidades de que pudiese aparecer algún resto de la construcción desaparecida, ya que se pensaba que el nivel de la roca debía situarse prácticamente a la cota del suelo de la plataforma, tal y como

18 Dr. Luis Monteagudo, arqueólogo y antiguo director del Museo Arqueológico e Histórico coruñés.

se podía comprobar en el interior del edículo que protege la inscripción romana. Además, dada la importancia y la calidad constructiva que tenía la obra neoclásica había que suponer que para garantizar que su cimentación se apoyase directamente sobre la roca, habrían tenido que demoler los restos de la construcción romana (Bello, 1991: 177).

Las excavaciones integradas en el proceso de la restauración y codirigidas por Bello y Caballero¹⁹ comenzaron en junio de 1992 (Bello, 1997). Nada más iniciarse, estos trabajos pusieron de manifiesto —contra todo pronóstico— la potencia y la complejidad estratigráfica de los rellenos de la plataforma neoclásica que atesoraban el arranque y el perímetro de la cimentación de la estructura romana desaparecida. Aunque no se pudo rescatar ningún resto de la estructura de la rampa si se pudo constatar la veracidad de la segunda de las hipótesis planteadas, ya que la Torre estaba rematada por una estructura de sillares de época alto imperial y que ésta había sido la causa de su desaparición, al ser desmontada esta estructura en época medieval para reutilizar los grandes sillares de granito con la que estaba construida (Fuentes, 1991: 34)²⁰.

Los constructores romanos sabían que una construcción de la altura y la potencia que iba a tener el faro debía asentarse sobre un suelo de roca (Vitruvio I, V)²¹. La cimentación de la Torre romana debió iniciarse, por tanto, excavando toda la superficie sobre la que se asentaría el edificio hasta dejar visible la roca, que se limpiaría de tierra. A continuación, se talló todo el granito meteorizado escalonando la roca en terrazas de 45 cm (1, 5 p) de altura hasta obtener una plataforma en perfectas condiciones (Adam, 1989: 115-116). Sobre esta plataforma se realizó el replanteo del edificio tallando en la roca su trazado. En el lateral septentrional se conservan todavía talladas algunas líneas paralelas al fuste de la Torre neoclásica y separadas aproximadamente 2 m (7 p). Hemos interpretado que estas líneas pueden estar dibu-

jando el trazado y espesor del muro de esta fachada (Taylor, 2003: 71)²².

Definiendo el perímetro de la construcción, la primera hilada del edificio se construyó con sillares de granito rosáceo de grandes dimensiones u *opus quadratum* (Marta, 1991: 11-15), con la misma altura de hilada que el primer escalón realizado en la roca y colocado a hueso sin mortero, alternando una pieza a soga (120 cm) con otra a tizón (60 cm). El hueco entre los tizones y el espacio hasta el primer escalón de la roca se rellena con un *opus caementicium*, similar al utilizado en la construcción de los rellenos de los muros y de las bóvedas.

En los laterales este y oeste del perímetro construido, los sillares de esta hilada (tanto si están colocados a soga como a tizón) se construyen con una sección en forma de pestaña en L de 35 cm de ancho y 10 cm de profundidad, en el que se encaja la hilada siguiente. Hacia el exterior, alrededor del perímetro construido de esta primera hilada, el terreno circundante se rellena de tierra cubriendo las irregularidades de la roca que rodeaba la construcción para crear alrededor una explanada de trabajo.

La siguiente hilada de sillares se coloca solo a tizón, contrapeándola a los tizones de la hilada inferior. En los lados este y oeste, los sillares de esta hilada se retranquean de la línea exterior de la hilada inferior, provocando un pequeño escalón en la fachada de 30 cm, al apoyarse en la cara inferior del sillar en L. De este modo, esta hilada queda trabada al exterior por esta pestaña y hacia el interior por la roca. A partir de esta hilada, los sillares van colocándose sucesivamente en altura a soga o tizón, definiendo un aparejo muy característico de la construcción romana (Adam, 1989: 118)²³. Este modo de construir los muros de *opus quadratum*, alternando las hiladas a soga y tizón con otra de sólo tizones, permite que éstos formen una especie de adarajas o dientes que se embuten en la masa que compone el núcleo interior (Choisy, 1873: 100).

19 Excavación arqueológica: director, J. M^a Bello Diéguez, Museo Arqueológico de La Coruña; codirector: L. Caballero; técnicos arqueólogos: M. San Claudio Santa Cruz, M. J. Arrojo Iglesias y B. De La Villa Cabrera.

20 "... Luego, en este Regimiento los dichos señores mandaron que ninguno toque ni llebe ninguna piedra de la obra e fortificación del castillo Viejo, sopena de mil maravedíes..." (Archivo Municipal de la Coruña, Libro de Actas y Acuerdos Municipales, 27 de Octubre de 1553)

21 "... Se cavará hasta hallar suelo firme si se puede, y allí se tomará mayor anchura de la que se quiere dar á la pared fuera de tierra, en aquel tanto que pareciere conveniente, atendida la magnitud y calidad de la fábrica: y este hueco se irá llenando de estructura solidísima..."

22 "... Existían al menos dos razones para que los arquitectos banqueasen los terrenos. Una era que las superficies horizontales hacían mucho más fácil el replanteo de los edificios..."

23 "El ensamble por alternancia de hiladas a soga y tizón —perceptible en la muralla Serviana—, se mantendrá durante la época imperial y conservará el aprecio de numerosos constructores, a causa del carácter tan sistemático de su puesta en obra..."

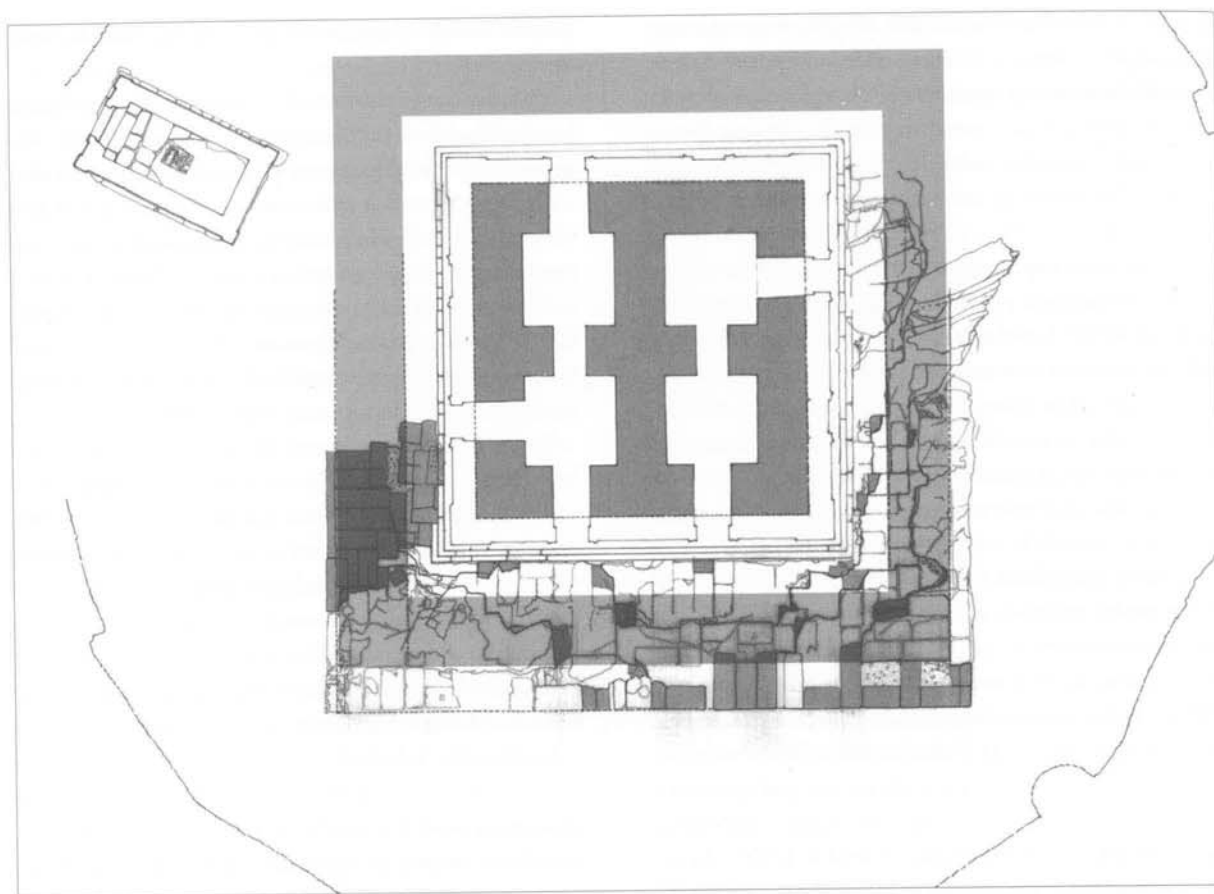


Fig. 7. Planta del perímetro exterior de la torre romana obtenida por excavación arqueológica e interpretación de su estructura. P.Latorre.

Al llegar a la esquina este macizo de sillares va contrapeándose en escalera con los sillares de la fachada contigua que van aparejándose en perpendicular. De este modo fueron construyéndose seis hiladas macizas de sillares contra la roca escalonada, hasta conformar una plataforma horizontal de sillería perfectamente trabada de la que arrancarían los diferentes muros de las fachadas desaparecidas de la Torre. En el lateral sur de la Torre se conservan actualmente hasta cinco hiladas de sillares en altura de esta plataforma.

En la excavación arqueológica se han recuperado numerosas llaves de hierro en forma de U, que en algún caso se conservaban in situ. Estas llaves se colocaban sobre unos cajeados en la piedra que posteriormente se rellenaban con plomo derretido. Todos los sillares recuperados tienen en su cara superior los huecos correspondientes a estas llaves, lo que completa una tipología característica de la construcción más ortodoxa de estas fábricas, colocadas en seco, sin mortero entre las juntas y unidas mediante llaves metálicas (Adam, 1989: 57; Choisy, 1873: 102).

Los muros exteriores de la Torre romana estarían realizados con un *opus quadratum* de sillares ciclópeos de granito rosáceo, siguiendo el aparejo y la tipología constructiva descrita, combinando soga y tizón. En la segunda hilada de las fachadas este y sur se conservan una veintena de sillares a tizón de la cara exterior de la Torre romana y es lógico pensar que formaban parte del alzado de estas fachadas, del basamento o del pedestal de la Torre. Estos sillares colocados a hueso sin mortero, conservan claramente en su cara visible al exterior un almohadillado tosco con marcas del cincel, prácticamente idéntico al que presentan las pilas del puente de Bibei en Ourense (Durán, 2005: 211) con el mismo aparejo que combina los sillares a soga y tizón y al que presenta el muro del foro de Augusto en Roma (Adam, 1989: fig. 251). Además el empleo de un aparejo isodómico de grandes sillares debió ser usual en la configuración de la estructura de los faros romanos, según se desprende de varias imágenes de la iconografía conocida (Noguera, 1996: 234; Fernández Ochoa *et alii*, 2005: 137).

La línea que definen los sillares de la fachada sur se separa del basamento neoclásico aproximadamente 2,72 m. lo que determina una longitud de aproximadamente 18 m (61 p) en las fachadas oriental y occidental del perímetro del basamento de la Torre romana. Sin embargo, la cara de la fachada oriental se separa aproximadamente 4,30 m del fuste neoclásico, definiendo en este alzado un remate diferente del basamento romano, dada la simetría cúbica que suponemos tendría el fuste de la Torre. La longitud de los lados norte y sur no puede todavía determinarse, ya que todo el lateral occidental de la plataforma permanece sin excavar²⁴. Como el suelo de la planta baja del núcleo romano se sitúa unos tres metros por encima de este nivel, suponemos que existiría un basamento o un zócalo macizo más grande que la estructura de la Torre y que esta diferencia de medidas podría estar en relación con el trazado de sendas rampas laterales de acceso a la puerta principal del edificio (Caballero & Latorre, 1999: 505).

Como entre los restos conservados de la estructura desaparecida no ha podido localizarse ninguna cara de sillares de acabado hacia el interior, no es posible definir en ningún punto el espesor que tendrían los muros de las fachadas desaparecidas. Sin embargo, en el lado norte de la excavación, existen dos líneas paralelas talladas en la roca separadas aproximadamente 2 m (7 p) que podrían estar definiendo este espesor (Hauschild, 1976: 96)²⁵. Si aceptamos que el espesor del muro de la fachada tiene esta medida, se puede deducir que el ancho de la rampa helicoidal tendría aproximadamente la misma dimensión (7 p) para configurar una base de 18 m ($7+7+5+9+5+9+5+7+7 = 61$ p) de lado (Fig. 7).

Una rampa de aproximadamente dos metros daría alguna credibilidad a las descripciones más antiguas que afirman que por ella podía subir un carro tirado por bueyes (Hütter, 1973: 39; Hauschild, 1976: 96)²⁶. Aceptándose estas dimensiones para el trazado de la rampa, en el coloquio del Simposio se puso en duda que incluso con esta medida pudiese girar un carro cargado de madera en las esquinas rectas y se aceptó como hipótesis más viable la utilización de animales de carga provistos de alforjas para subir la leña o el aceite.

En la excavación realizada se ha descubierto, junto a otros sillares, una *pieza de cornisa* de granito rosáceo, con unas dimensiones de (107 x 82 x 44 cm) y una labra similar a la de todos los sillares aparecidos "in situ". Esta cornisa, que sin ninguna duda procede de la construcción romana, se colocaría en el remate del cuerpo principal de la Torre, en el del basamento o serviría para definir el escalonado que algunos autores suponen tendrían las fachadas, coincidiendo con los niveles interiores de la Torre (Caballero & Latorre, 1999: 506). Esta pieza podría también rematar algún pórtico del acceso de la fachada oriental, que como hemos comentado, presenta unas dimensiones mayores.

Esta pieza ha aparecido junto a otros sillares, fuera del perímetro de la construcción, como si hubiesen sido arrojadas desde lo alto del muro. La posición de este grupo de sillares, sobre niveles arqueológicos de época medieval, confirma la hipótesis de que la Torre fue utilizada durante este periodo como cantera. Existen también algunos sillares de la cimentación descrita que aparecen completamente desgarrados como partidos por una palanca, lo que refuerza la idea del robo (Bello).

24 Ante la importancia de los restos y de los niveles estratigráficos que aparecían en la excavación se acordó unir la superficie de las catas abiertas en un área correspondiente a 2/3 de la superficie de la plataforma entre los laterales este, norte y sur de la Torre y conservar como reserva arqueológica aproximadamente 1/3 del sector occidental. Metodológicamente, esta superficie del yacimiento debería conservarse por lo menos hasta haber concluido la excavación abierta, estudiado sus materiales y publicado la memoria de los trabajos realizados. Además, dada la importancia científica que tiene en estos momentos la zona preservada, es imprescindible conservarla en el tiempo hasta que otra generación pueda garantizar su excavación con una metodología diferente y con todos los medios técnicos y económicos necesarios para asegurar su éxito científico.

25 "No están claras las medidas del muro exterior, pero hay que suponer que su espesor sería mayor que el de los muros interiores. En el dibujo se le calculan 2,10 m, lo que correspondería a unos 7 pies".

26 Molina B. 1550. Descripción del Reyno de Galicia: "Del principio de ella hasta lo alto y va rodeándola una ancha escalera de piedra que nacía de la misma torre por la cual subía llanamente un carro de bueyes hasta dar en lo alto del chapitel". Hütter recoge esta cita en su artículo y considera "las medidas de su anchura deben ser exageraciones locales y significar tan sólo indicios de su fortaleza". Hauschild recoge también esta cita para afirmar en su hipótesis "La rampa se reconstruyó con un ancho de 1,50 m, aproximándose al de 1,58 m de la rampa del faro de Alejandría. No se excluye sin embargo que el ancho haya podido ser mayor, lo que hubiese contribuido a hacer más cómoda la subida de las bestias de carga".

DESCRIPCIÓN DE LOS RESTOS DESAPARECIDOS A PARTIR DE FUENTES DOCUMENTALES, BIBLIOGRÁFICAS E ICONOGRÁFICAS Y SU RELACIÓN CON LOS RESTOS CONSERVADOS

Ya hemos comentado que el trabajo de archivo y el estudio de las fuentes documentales, bibliográficas e iconográficas del monumento se realizó para la exposición *Ciudad y Torre*, organizada por el Ayuntamiento de la Coruña y está recogida en una excelente publicación de 1992 del Instituto José Cornide. Toda la documentación gráfica encontrada y algunas imágenes inéditas hasta entonces de la situación del faro antes de su reconstrucción se publicaron en el catálogo de la exposición.

En el proceso de la investigación era necesario contrastar toda esta documentación con las estructuras conservadas y los restos descubiertos en la excavación y relacionarlas para tratar de encontrar evidencias que nos permitiesen avanzar en la definición de la forma del faro romano y de su estado de ruina antes de la restauración neoclásica. Evidentemente, las propuestas que realizaremos sobre la rampa, el remate superior y los alzados que configuran la estructura desaparecida del faro se mueven en el terreno de las hipótesis y estarán sometidas a revisión.

La construcción de la rampa. La solución propuesta por Hutter de una rampa volada construida con sillares en ménsula empotrados en el muro del núcleo interior está definitivamente descartada, dado que los restos aparecidos en la excavación arqueológica confirman que la Torre estaba rematada por una estructura de sillares de época altoimperial de gran potencia constructiva rodeando el núcleo. Además, tal y como planteo Hauschild en su réplica al trabajo de Hütter, es imposible construir una rampa volada de estas dimensiones y en la iconografía conocida de faros en época romana y de otras torres medievales no existe ningún ejemplo representando una construcción de estas características.

Tampoco parece coherente plantear la construcción de la rampa con un suelo plano de losas apoyadas entre el núcleo interior y el muro exterior como propone Hauschild, ya que obligaría a la colocación de unas piezas de piedra de una sección muy importante, sobre todo para

salvar una rampa de aproximadamente 2 m de ancho. Además, la construcción de dinteles de gran espesor para resolver un problema de estas características no era una técnica habitual de la construcción romana.

Tal y como propone Cornide, parece más lógico resolver este problema con una bóveda de características similares a las existentes en el interior, apoyada entre el muro perimetral del núcleo y el muro desaparecido, siguiendo en paralelo el trazado de la rampa a la que da apoyo. Su descripción de los restos que todavía eran visibles antes de la reconstrucción neoclásica apuntan inequívocamente hacia esta solución y a la existencia de descansillos horizontales en las esquinas sobre una bóveda de crucería que Cornide todavía puede reconocer entre los desmoronamientos de la ruina del núcleo (1992: 27-29)²⁷.

Esta solución, inmersa claramente en la tradición constructiva de la época imperial (Choisy, 1873: 26), justificaría también las dimensiones con la que se dibuja la roza en todas las ilustraciones neoclásicas que corresponderían al apoyo lateral de la bóveda en el muro y a los rellenos descarnados del seno de ésta. Para materializar este apoyo, el *opus vittatum* de la cara exterior del muro perimetral del núcleo de la Torre se cortaría siguiendo el trazado y la pendiente de la rampa superior, tal y como aparece dibujado en las ilustraciones del siglo XVIII. La bóveda apoyaría en este escalón de la fábrica y en otro simétrico en la cara interior del muro de fachada y se construiría sobre una cimbra apoyada en la rampa del nivel inferior que se desplazaría siguiendo la pendiente a medida que avanzase en altura la construcción. Dada su configuración en masa, los rellenos de los senos de la bóveda formarían un todo continuo de *opus caementicium* con los rellenos del núcleo de los muros laterales que le dan apoyo, hasta configurar el tablero de la rampa superior. Construida la rampa se podría continuar la construcción de los muros laterales hasta el nivel siguiente apoyando la hoja exterior de *opus vittatum* directamente sobre el tablero de ésta.

Para acomodar el apoyo de la bóveda sobre la cara interior del muro de *opus quadratum* de la fachada, sería necesario la fabricación de sillares triangulares o la colocación de las hiladas en paralelo a la pendiente, con una dirección diferente a los sillares de la fachada. También

27 "... para esta conjetura me fundo en que los ángulos de la Torre antigua se conservaban algunas dovelas que estaban pegadas a los salmeres, y que indicaban haber sido parte de los arcos angulares, que arrancando a una y a otra parte servían de apoyo a las rampas de cada frente, y sostenían los descansos, como sucede en cualquier escalera que sube en ángulos rectos..." No es fácil determinar el ancho que tenía esta rampa; pero de la extensión del cimientto que se descubría alrededor de la torre antigua, infiero que no sería menor de cuatro pies".

sería posible imaginar que el muro de fachada de 2 m (7 p) de espesor estuviese construido con tres hojas diferentes: la exterior de *opus quadratum*, combinando hiladas de sillares a soga y tizón; un núcleo de *opus caementicium*, en el que se empotrarían los sillares atizonados de la cara exterior; y la cara interior que se remataría con una fábrica de *opus vittatum* en la que apoyaría la bóveda de la rampa, con una construcción similar a la que hemos descrito. En cualquier caso, la existencia de una fábrica de *opus quadratum* de gran potencia, sea sólo en la hoja exterior del muro de fachada o en ambas caras, puede justificar su desaparición por robo de la que hay pruebas más que suficientes en las fuentes.

Con independencia de la configuración de los muros de fachada, los huecos que se abrirían en este muro se construirían obviamente con sillería en todo su espesor, repitiendo unos despices y una configuración similar al que presentan los conservados en el núcleo interior. Con respecto a estos elementos, aparte de su disposición en el muro de la que hablaremos ahora, sólo encontramos una incógnita y es si hubiesen podido cerrarse en arco. Cornide dibuja un hueco cerrado con arco en la fachada sur del grabado de su libro (1992: lám. 4) y en su hipótesis de reconstrucción (1992: lám. 1) dibuja los huecos de las fachadas desaparecidas en arco.

También es necesario apuntar que en todas las ilustraciones del siglo XVIII aparecen dibujados en la base de la Torre unos muros en ruinas que acometen en las esquinas, prolongando en cruz los muros del perímetro del núcleo. La representación de su construcción y dimensiones varía de una ilustración a otra y parece que podrían formar parte de la construcción original o ser muros adosados de épocas posteriores y de una entidad constructiva diferente. Si perteneciesen a la construcción original del edificio su función podría estar relacionada con los tres primeros tramos de la rampa en los alzados norte, oeste y sur, que podrían estar contruidos sobre rellenos en vez de sobre bóvedas. Aunque, si nos fijamos en la perspectiva de Cornide (1992: nº 16) (VVAA, 1991: 208) podemos observar que en la esquina NE estos muros tienen casi la altura de las puertas de la fachada principal, lo que impediría el arranque de la rampa en este punto. El propio Cornide al describir los restos que se conservaban de la rampa se refiere a que su trazado no llegaba hasta el suelo y que la roza quedaba

como colgada en el aire (1992: 28-29)²⁸. Estos muros también podrían corresponder simplemente a restos de construcciones posteriores o a un sistema de refuerzo de la base de la Torre.

El *desarrollo de la rampa* ha sido objeto de diferentes propuestas, debido sobre todo a la inexplicable colocación de los huecos de las ventanas en los alzados del núcleo interior de la Torre. Se ha dicho que permitirían almacenar grano y madera en el interior de los recintos y extraerlo desde estos huecos altos que quedarían a nivel del suelo de la rampa. En cualquier caso, ninguna de las explicaciones parece convincente y la explicación de Urgorri parece la más lógica. Cada nivel de piso tiene dos puertas de acceso a los dos pares de recintos que componen su planta. El resto de los huecos se reparte de modo que cada recinto tenga uno. El desarrollo de estos huecos parece helicoidal y servirían para iluminar y ventilar cada recinto. Por este motivo, es posible que los huecos existentes tuviesen alguna relación con los huecos que pudiesen existir en las fachadas desaparecidas que podrían situarse en paralelo a éstos.

En las ilustraciones realizadas durante el siglo XVIII de la Torre arruinada antes de su restauración y que proceden directamente de la mano de los autores que personalmente vieron el monumento, todas las fachadas se representan surcadas por una roza con un desarrollo continuo y con una pendiente constante en todo su recorrido, que arranca desde el lateral septentrional y asciende en helicoides en sentido opuesto al de las agujas del reloj. En este contexto, parece difícil aventurar otra hipótesis para subir a la Torre que no sea una rampa y no parece fácil pensar en una solución con escaleras y descansillos horizontales, tratando de establecer paralelos entre nuestra estructura y la del faro de *Leptis Magna* (Bartocchini) como propone Urgorri. Por otro lado, existen una serie de contradicciones entre las diferentes ilustraciones históricas sobre el trazado de la roza y errores en la posición y número de los huecos que se representan con respecto a la realidad, que es necesario puntualizar. Por este motivo, es imprescindible repetir la metodología utilizada por Hütter y relacionar el trazado de los dibujos históricos con un trazado realizado sobre un levantamiento preciso y detallado de los alzados interiores de la Torre.

Para desarrollar este análisis hemos utilizado las siguientes ilustraciones históricas: la ilustración de 1762

28 "...Tampoco se puede asegurar que esta escalera llegase hasta el suelo, pues la parte del Mediodía quedaba el desmorono como colgado en el aire; pero esto en mi concepto se había hecho con cuidado, supliendo antiguamente la parte que faltaba con una escalera ó rampa de madera, que retirada arriba en tiempos de guerra, dexaba resguardados á los defensores..."

que se atribuye a Cornide que incluye las plantas, una sección y una perspectiva de la fachada principal, con la fachada norte en fuga (nº 16) (VVAA, 1991: 208); el grabado que incluye el Padre Flórez en la *España Sagrada* de 1765 (nº 17)²⁹ copia del dibujo de Cornide que acabamos de citar; el plano de Ricaud de 1772 (nº 18)³⁰ que incluye el alzado principal, las plantas y una sección (VVAA, 1991: 204); el dibujo anónimo del archivo de la Catedral de Santiago de 1788 (nº 24)³¹ que dibuja sólo la fachada principal y en el que se representan las grietas y las rozas aparecen desfiguradas por los desmoronamientos (VVAA, 1991: 207); la ilustración también anónima de este archivo sin fechar (nº 25)³² que dibuja en perspectiva el alzado sur, con una fuga muy forzada del alzado oeste y con un dibujo de la inscripción muy grande en primer término (VVAA, 1991: 206); y, finalmente, el grabado de Cornide de la fachada sur del estado del monumento antes de la restauración (1992: lám. 4), y en el que se dibuja también la inscripción y se representa el último hueco de la fachada en arco.

Todas las ilustraciones que representan la fachada principal (nº 16, 18 y 24), la dibujan surcada por cinco rozas paralelas en dirección ascendente sur-norte. Los dibujos de Cornide (nº 16) y Ricaud (nº 18) representan los mismos huecos que existen en la realidad y que Hütter designa con los números 4, 10, 12, 13, 14 y 17 (plano 12)³³; sin embargo, en el dibujo de Cornide el hueco 17 se sitúa sobre el quinto tramo de la roza y en el de Ricaud sobre el cuarto, siendo como veremos esta solución la más aproximada con el desarrollo que permite la geometría del edificio. Nos llama también la atención que ambos autores representan las dos puertas

de acceso a la segunda planta (huecos nº 12 y 13) con alturas diferentes, adaptándose al recorrido de la rampa, detalle que no coincide con la realidad. En la ilustración de 1788 (nº 24) el hueco 17 no está representado, pero el resto de los huecos se dibujan en posiciones similares con respecto al trazado de la rampa y las puertas de acceso a la segunda planta al mismo nivel, en correspondencia con la realidad. Esta ilustración es la única en la que se representa la fábrica de la Torre arruinada, surcada por fisuras, roturas y desprendimientos que son citados numerosas veces para alertar de su estado y de la necesidad de acometer su restauración (Cornide, 1992: 34-35)³⁴.

La fachada norte sólo se dibuja fugada en la perspectiva de Cornide (nº 16) que se representa con cinco rozas paralelas ascendentes en dirección este-oeste. En este alzado se dibujan tres ventanas, igual que las que existen en la realidad y que Hütter designa con los números 1, 5 y 15, aunque su colocación con respecto al trazado de la rampa presenta algún problema de interpretación.

La fachada oeste sólo aparece con una fuga muy forzada acompañando la perspectiva de la fachada sur (nº 25). Esta representada sin huecos y con cuatro tramos de roza en dirección ascendente norte-sur. En la realidad, en ese alzado aparecen un total de cinco huecos, los números 2, 6, 7, 8 y 16, que simplemente fueron omitidos de la representación dada la fuga que tiene en esta lámina la fachada.

El alzado sur aparece en la ilustración que acabamos de citar (nº 25) representada con cuatro tramos de roza, sin embargo en el grabado del libro de Cornide (1992: lám. 4) se representa con cinco tramos de roza, en ambos casos en sentido ascendente oeste-este. En las dos ilus-

29 Plano contenido en E. Flórez, *España Sagrada, Teatro geográfico, histórico de la Iglesia de España.*, tomo 19, Madrid, 1754-1866 (Fuentes, 1991, I, José Cornide, p. 400, nº 17).

30 B. Ricaud, *Plano de la Torre de Hércules*, Madrid, 1772, Servicio Histórico Militar, Madrid. Sección A, grupo XVI, subgrupo 1, n. 3346, B-1164, (Fuentes, 1991, I, José Cornide, 401, nº 18).

31 Plano del *Estado en el que estaba la Torre antes de su reedificación*, Anónimo siglo XVIII (ca. 1788), Archivo Catedralicio Santiago, Sin signatura, (Fuentes, 1991, I, José Cornide, 405, nº 24).

32 *Vista paisajística de la Torre de Hércules antes de su reedificación*. Anónimo. s/f, Archivo Catedralicio Santiago, Sin signatura, (Fuentes, 1991, I, José Cornide, 406, nº 25).

33 Hütter describe los 17 vanos del muro exterior de la Torre que considera de época romana numerándolos en sentido ascendente, siguiendo el trazado teórico de la rampa en helicoides alrededor del fuste de la Torre, partiendo desde su arranque en el lateral septentrional. De este modo, el hueco más cerca del suelo del alzado norte se numera con el nº 1 y el hueco más alto en la fachada principal con el nº 17. Los dos huecos de las puertas de esta fachada en la planta baja no se numeran, con lo que la torre tiene un total de 19 huecos reconocidos como de época romana conservados en el muro del perímetro exterior del núcleo.

34 "... y aumentándose cada día los desmoronos que había empezado á experimentar, y las dificultades que en tiempos tempestuosos impedían se encendiese el uno de los faroles, pues el otro ya se hallaba roto y su luz suprimida, se llegó prudentemente á rezelar que no tardase en venirse al suelo... En este estado se hallaba nuestra Torre, quando se emprendió la reparación, que se dispuso descarnando y limpiando todas aquellas partes que amenazaban ruina..."

traciones se representan tres huecos, numerados como 3, 9 y 11. La posición de los huecos en estos dibujos con respecto al trazado de las rozas no tiene ninguna relación. Además, el hueco 11 de la ilustración sin fechar (nº 25) se dibuja desplazado al centro y en el grabado de Cornide rematado con un arco.

En base a su levantamiento, Hutter compone un plano con el desarrollo de todos los alzados interiores, sobre el que dibuja una rampa de 22 tramos y medio cuyo trazado se adapta a la posición de los huecos mediante pendientes variables³⁵. La rampa arrancaríase desde la ventana designada con el nº 1, situada en el muro N de la habitación NW del primer piso, a la que se accedería desde una escalera interior (Hütter, 1973: planos 13-14). Desde este punto, la rampa ascendería en un desarrollo de 22 tramos y alcanzaría la terraza superior por la mitad del lateral sur, totalizando una rampa de casi 23 tramos.

Hauschild redibuja el alzado de los huecos interiores propuesto por Hutter y dibuja un desarrollo de una rampa de 20 tramos que parte desde la base del hueco Nº 1, al que se accedería igualmente por una escalera desde el interior. Desde este nivel, que configura todo un descansillo horizontal en el lateral septentrional de la Torre, la rampa arranca desde el lateral occidental y después de 20 tramos de subida alcanza la terraza superior por el lateral norte (Hauschild, 1976: lám.19).

Tomando también como base el levantamiento de Hütter, Urgorri dibuja solo un tramo del trazado de su propuesta, uniendo el suelo a izquierda y derecha de los huecos 4 y 6, en un desarrollo que ocupa la fachada norte y parte de las fachadas este y oeste. Con esta solución, los descansillos resultantes, coincidiendo con los pares de puertas de acceso a los tres niveles, no ocupan la longitud de toda la fachada este y oeste sino que se extienden sólo entre las jambas más próximas a las esquinas del núcleo, tal y como propone Bartocchini en *Leptis Magna*. Urgorri, al dibujar un trazado de sólo 15 tramos para subir hasta el remate del faro, propone una solución con una pendiente que sólo puede resolverse con una escalera.

Para justificar por qué su trazado no guarda ningún paralelismo con las representaciones que se hacen de la Torre en el XVIII, Urgorri utiliza la descripción de Martín Sarmiento en su viaje por Galicia de 1755 que describe como la rampa en subida no surcaba la fachada oeste, porque en ella no se veían desmoronamientos (Fuentes, 1991: 307)³⁶. Es necesario reconocer que en todas las ilustraciones del siglo XVIII del exterior de la Torre existen ciertas imprecisiones en la colocación de los huecos y divergencias en el trazado de la roza, como apunta Urgorri³⁷ y que de acuerdo con esta descripción de Sarmiento y con la representación del alzado principal de la Torre que se hace en la ilustración de 1788 (nº 24) (VVAA, 1991: 207), debía estar en un estado muy precario, lo que desdibujaría el trazado de las rozas de la rampa y complicaría el trabajo de los dibujantes.

También es cierto que el acceso a los recintos interiores desde una rampa en ascensión no es el más adecuado funcionalmente, lo que apuntaría a favor de Urgorri en la existencia de tramos horizontales frente a los pares de puertas que dan acceso a los recintos interiores. Sin embargo, Cornide dice que se habían formado escalones en el interior de los vanos aprovechando el grueso de los muros que permitían salvar las diferencias entre los niveles de los suelos interiores y los de la rampa (1992: 28).

Con independencia de los errores evidentes que existen en los dibujos del siglo XVIII, es cierto también que existen coincidencias entre ellos y entre ellos y la realidad. Además, es difícil pensar que la pendiente con la que se dibuja la roza en todas las ilustraciones, cortando claramente en diagonal las hiladas del *opus vittatum*, y las coincidencias que existen entre el número de vanos y rozas sea producto de la casualidad y de una interpretación errónea repetida sistemáticamente. Por este motivo, consideramos imprescindible buscar una solución que se adapte lo más posible a los trazados dibujados en las ilustraciones históricas y no parece razonable como propone Urgorri justificar una solución basándose únicamente en la posición de los huecos existentes y en el

35 Entendemos que un tramo de rampa lo compone su desarrollo sobre un alzado de la torre, entre dos descansillos horizontales de las esquinas.

36 "... La Torre de Hércules tiene señales de desmorono, que todos creen que tenía escalera alrededor. Yo lo dudo mucho, porque la fachada del Poniente no tiene desmorono alguno, y porque los desmoronos no tienen en su línea regularidad alguna. Así creo que los Nortes y Nordeste hicieron aquellas señales. Allí me dixeron que no hace mucho que los ayres avían derribado una grande piedra. Finalmente, porque no ay señales de haberse atizonado en la tierra escalones alguno, etc..."

37 "... La conclusión cierta es que ya no se veía bien por donde iba la roza, por los muchos sillares caídos que debía haber y que simplemente supusieron lo que dibujaban... En vista de todo esto será lo mejor atenerse a lo que puedan decir los restos que quedan hoy, sin dejarse llevar por la tradición".

trazado de *Leptis Magna*, ya que sólo con estas variables es posible encontrar varios trazados con descansillos frente a las puertas de acceso a los diferentes niveles de suelo.

De acuerdo con todas las representaciones neoclásicas y siguiendo la descripción de Cornide (1992: 28)³⁸, es razonable plantear que la Torre tendría una rampa de desarrollo y pendiente continua en las cuatro fachadas, con descansillos horizontales en las esquinas. Cada alzado albergaría cinco tramos de rampa, menos el lateral norte que tendría seis (incluyendo el tramo de arranque del trazado desde el suelo y el tramo de acceso a la plataforma superior), lo que resulta un total de 21 tramos. Como la Torre tiene una altura de aproximadamente 33,12 m (112 pies) desde el suelo de la planta baja hasta la altura del pavimento encadenado, cada tramo tiene que subir aproximadamente 1,58 m (5,33 p). Como la longitud de cada lado del perímetro del núcleo es 9,76 m (33 pies), resulta una pendiente para cada tramo de la rampa de algo más del 16 % que, aunque algo pronunciada para los parámetros actuales, permitiría sin duda el movimiento de animales de tiro. Este desarrollo es el que se utiliza como motivo decorativo en las fachadas neoclásicas aunque su trazado, al forzar un desarrollo continuo sobre el nuevo forro, provoca que cada tramo tenga más longitud y, por tanto, una pendiente inferior a la original.

Al dibujar este trazado sobre el levantamiento que realizamos de los alzados del interior —componiendo un dibujo similar al propuesto por Hutter— pudimos comprobar la similitud que se produce entre los dibujos del XVIII y la solución propuesta, que mantiene una relación entre los huecos y el trazado de la rampa similar (Fig. 8). Sin embargo, en la fachada principal, el hueco nº 4 aparece cortado por la rampa por encima del alféizar, lo que no parece aceptable. La posición del hueco 17 con respecto a la roza confirma la solución dibujada por Ricaud y no la de la ilustración de Cornide. En la fachada norte, la posición relativa de los huecos con respecto a la rampa es la correcta, aunque su posición sobre el levantamiento aparece más separada de la rampa que en la perspectiva de Cornide. En la fachada oeste, al no estar dibujados los huecos en la representación, solo podemos decir que el trazado propuesto sobre el levanta-

miento no corta ningún hueco de esta fachada y parece coherente con su posición. Finalmente, dadas las discrepancias que existen entre las dos ilustraciones de la fachada sur y de éstas con la realidad, no queremos dar importancia a las diferencias que existen con respecto al resultado del trazado propuesto, ya que éste es coherente con la posición real de los huecos y la posición de éstos en las ilustraciones es claramente errónea.

Para corregir los errores que habíamos detectado, nos dimos cuenta de que era posible sustituir cada tramo de la rampa, entre los descansillos de las esquinas que permanecerían en la misma posición, por 2 tramos de escalera y un descansillo horizontal intermedio, repitiendo una solución tipológicamente similar a la existente en el faro de *Leptis Magna*. Este descansillo se encuadraría en el centro de cada fachada, entre las jambas más próximas a las esquinas y tendría una longitud de 5,32 m de largo ($4+2,5+5+2,5+4 = 18$ p). Cada tramo de escalera se situaría entre la esquina de la Torre y la jamba más próxima y tendría que salvar un desnivel de 0,79 m (2,2/3 p), con un desarrollo en planta de 2,22 m (2,5+5 p), lo que le confiere una pendiente de casi el 36 % (20°). Esta pendiente permite el desarrollo de una escalera muy cómoda que casi podría ser utilizada por animales.

Con esta solución, el trazado propuesto ya no atraviesa el perímetro del hueco 4, situándose ahora justo por debajo del alféizar. Además, el trazado se desarrolla en horizontal delante de todos los huecos lo que facilitaría el acceso a los recintos interiores. Es cierto, sin embargo, que delante de las puertas de acceso a los niveles superiores (huecos 6, 7 y 12, 13) el descansillo se sitúa por debajo del nivel de suelo de los recintos interiores, justo la altura de un tramo de escalera (0,79 m). Esta diferencia entre el nivel del suelo de los recintos interiores y el nivel del descansillo quedaba perfectamente resuelto, al colocarse escalones en el grueso de las paredes uniendo ambos niveles, tal y como lo describe Cornide (1992: 28).

Para justificar esta solución y adecuarla a las rozas dibujadas en las ilustraciones no tenemos más que utilizar los argumentos de Urgorri y la descripción del Padre Sarmiento sobre los desmoronamientos de las rozas. En la propuesta dibujada en la Figura 8 podemos observar como ambos trazados (rampa y escaleras) prácticamente

38 "... La nuestra empezaba en el frente del Mediodía, y giraba en línea espiral hasta perderse en el Occidente, adonde correspondía una puertecita igual a la que va señalada en el último cuerpo del plano antiguo; no estaba distribuida en escalones ó peldaños, sino en rampas como la Giralda de Sevilla: sus declives correspondían con corta diferencia con las soleras de las puertas que daban entreda á los tres pisos de las bóvedas interiores; y cuando no venían justos, se habían formado escalones en el grueso de las paredes que descendían de los planos interiores hasta los exteriores..."

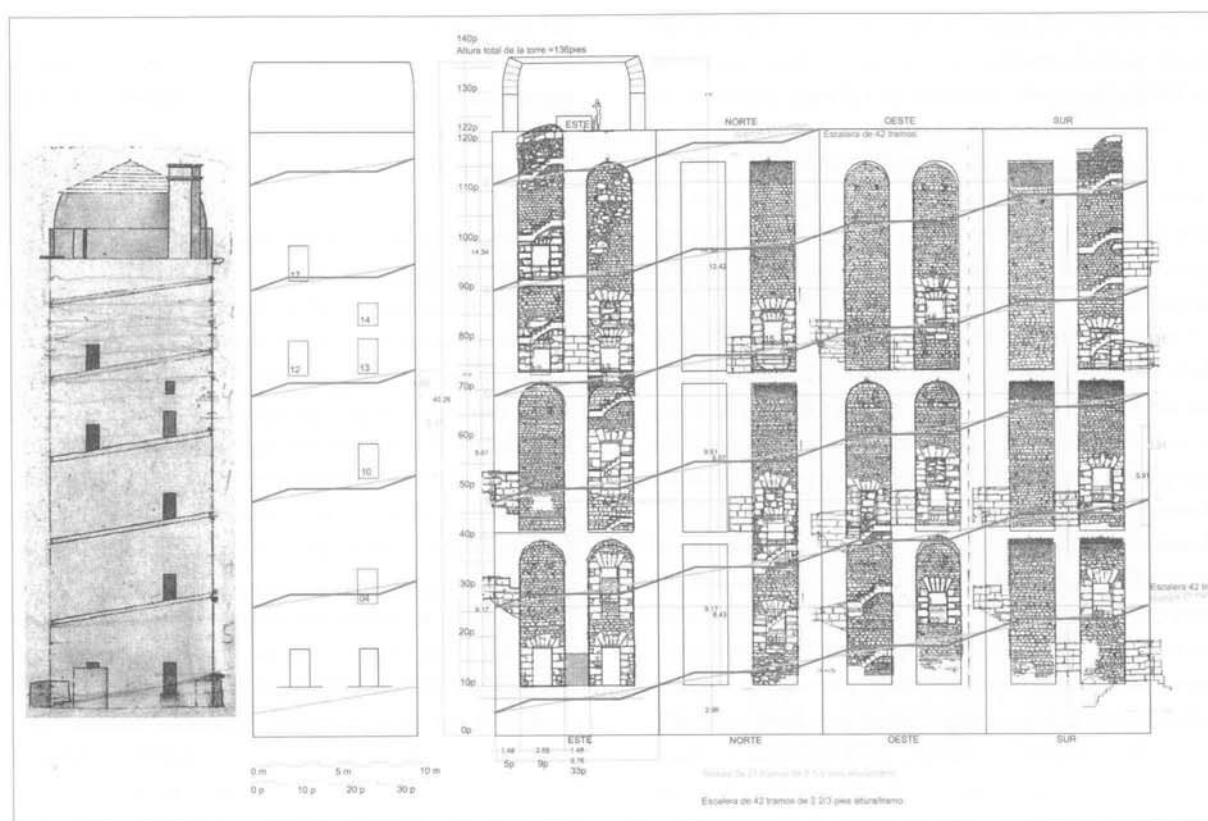


Fig. 8. Propuesta de trazado del desarrollo de la rampa. P. Latorre.

coinciden, al salvar el mismo desnivel en cada tramo, lo que dibujaría en el muro unas rozas similares. Con el paso del tiempo los desmoronamientos acabarían desfigurando la roza escalonada del trazado con escaleras haciéndola parecer a una roza continua, tal y como pueden observarla los ilustradores del XVIII.

Es necesario recalcar que las dos soluciones descritas son viables y existen datos suficientes para avalar una u otra. Por un lado, la solución con las escaleras y los descansillos centrales permite definir una tipología similar entre la Torre de Hércules y los restos del faro de *Leptis Magna* y resolver el problema del trazado que plantea la solución en rampa, al atravesar el hueco nº 4. Sin embargo, no podemos olvidarnos que lo que dibujan y describen quienes vieron el monumento antes de la restauración es una roza continua y los restos de una rampa y que en sus descripciones nunca hablan de una escalera.

El remate de la Torre sobre el pavimento del último nivel era una estructura cilíndrica, con dos puertas simétricas en las fachadas norte y sur y abierta por la parte superior. En la descripción que se realiza de la demolición de este cuerpo en Septiembre de 1789 se define como basón circular de cantería de ocho varas de diámetro y cinco varas de alto (Fuentes, 1991: 163)³⁹. Si consideramos que la vara castellana mide aproximadamente 83,6 cm, el diámetro interior de este cuerpo mediría 6,69 m (23 p) y tendría una altura de 4,18 m (14 p). Como la longitud de la cara interior del núcleo romano es 6,80 m (23 p) tenemos que dar veracidad a las medidas y a la descripción que son totalmente coherentes con las ilustraciones y la estructura conservada y pensar que la base del cilindro configuraría un anillo inscrito en el perímetro del núcleo.

Según la representación de Ricaud (nº 18) el espesor de estos muros coincidiría básicamente con el espesor

³⁹ "Se ha demolido el remate de la Torre vieja, su basón circular de ocho varas de diámetro, alto cinco varas y además dos pilares de seis pies y medio en cuadro y dos varas de alto, encima de las cinco varas, donde se colocaba el farol, todo de cantería y su armadura de quartones cubierta con losa", *Relaciones mensuales de la obra ejecutada en la reparación de la Torre de Hércules, desde su principio hasta su conclusión*, Septiembre de 1789, obra de cantería.

de los muros romanos y mediría 1,48 m (5 p); sin embargo, en la ilustración de Cornide (nº 16) y sobre todo en las secciones del proyecto de reforma interior y de la linterna redactado por el ingeniero Carlos Boysin en 1733 (nº 14) con una escala gráfica definida en tuesas⁴⁰ (VVAA, 1991: 210-211)⁴¹, los muros del cilindro tienen un espesor ligeramente inferior a 3 pies de París que coincidiría básicamente con la medida de tres pies romanos.

En el texto de su demolición, al referirse a los muros de la Torre lo hacen como macizo de mampostería y cal, sin embargo al describir el remate cilíndrico se dice que es todo de cantería, utilizando la misma denominación que para referirse a toda la sillería de la obra neoclásica. Parece lógico pensar que los constructores romanos confiriesen a toda la fábrica que fuese visible al exterior el mismo tratamiento y que este cuerpo se construiría también con una fábrica de *opus quadratum*, similar a la de los muros de fachada. Además, en todas las representaciones del faro que hemos citado, este cuerpo aparece representado con una fábrica diferente a la de los muros del núcleo, especialmente en la perspectiva de Cornide (nº 16), en la que claramente se representa construida con una sillería aparejada a tizón en todo su desarrollo. En las secciones de Boysin (nº 14), como en la de Cornide (nº 16) los sillares también se representan colocados claramente a tizón, construyendo el muro con una sola hoja en todo el espesor. Este aparejo a tizón es claramente coherente con la medida de tres pies para el espesor de los muros y suponemos que el muro cilíndrico se construiría macizo en todo su espesor con una sola hoja de sillares de 89 cm (3 p) de longitud, 60 cm de ancho (2 p) y de 44,5 cm de altura (1,5 p), coincidiendo con las medidas de los sillares descubiertos en la excavación. Dada la forma cilíndrica del desarrollo de este muro suponemos que los sillares tendrían una forma ligeramente trapezoidal, tal y como los hemos dibujado en nuestra propuesta de reconstrucción del faro (Fig. 9).

En todos los planos citados aparecen también perfectamente definidas y dibujadas las puertas que se abrirían en el muro cilíndrico centradas en los extremos del eje norte-sur. En la perspectiva de Cornide (nº 16) la puerta

del lateral norte aparece enmarcada con un despiece y unas dimensiones similares a las de los huecos del núcleo y podemos suponer que tendrían igualmente 1.18 m de ancho y una altura de 2,07 m (4 x 7 p.). En las secciones de Cornide (nº 16) y Boysin (nº 14) por el eje de las puertas, los sillares dibujados a tizón se prolongan volando sobre el núcleo, recortados en diente según las hileras. En el alzado de 1788 (nº 24) podemos observar también este desmoronamiento en el lateral norte que interpretamos como los restos del encuentro de la rampa con el nivel de la plataforma. Como comentaremos ahora, existen varias posibilidades para resolver la llegada de la rampa al nivel superior que podía ser descubierta en los laterales este y norte o estar abovedada, lo que provocaría un encuentro con la estructura cilíndrica que podría arruinarse de una forma similar a como aparece en los dibujos.

El cilindro se representa siempre abierto al exterior mediante un estrechamiento que puede parecer el arranque de una cúpula arruinada que se cubre en las reformas modernas con una estructura de madera cónica. Cornide, en su propuesta de reconstrucción del faro romano, dibuja un cilindro abierto rematado simplemente con una moldura decorativa y que se curva ligeramente marcando el arranque de una cúpula, tal y como se representa en todos los dibujos del siglo XVIII anteriores a la reconstrucción. Él mismo al describir los restos de este cuerpo, aclara que la altura de la torre había que considerarla sólo hasta el arranque de la cúpula de coronación que se hallaba descubierta desde su arranque para dar salida a las llamas⁴². A pesar de los dibujos y las descripciones realizadas antes de la reconstrucción en las imágenes contemporáneas de la Torre romana, especialmente las de Hütter y Hauschild, representan el cilindro rematado con una cúpula abierta por arriba con un óculo con unas proporciones semejantes a las que presenta el Panteón, como una reproducción a pequeña escala de este edificio.

Con respecto al *sistema de iluminación* que pudo tener el faro, De la Peña (2008: 21) sostiene que la iluminación de estas grandes estructuras no podía confiarse a una simple hoguera, ya que para que fuese efectiva, ésta tiene que tener su llama visible y someterla al arbitrio de

⁴⁰ Tuesa, medida de procedencia francesa, equivalente a 6 pies de París y aproximadamente a 1,949 m, según el sistema decimal actual.

⁴¹ Cuatro planos de la Torre de Hércules y proyecto para la reforma de su farol, anónimo (¿Carlo Boysin, 1733?), Servicio Histórico Militar, Madrid, Sección A, grupo XVI, subgrupo 1, n. B-11-64, (Fuentes, 1991, I. José Cornide, 397, nº 14).

⁴² "... que su altura era de 124 pies, hasta el arranque de la bóveda ó cúpula en que terminaba, y que si existiese enteramente subiría otros dieciséis pies; pero que hallándose descubierta desde su arranque, acaso para dar salida á la llama de la hoguera que encendían los antiguos, se había suplido con un tejado que la resguardaba de las lluvias, constituyendo el todo una altura de 140 pies...".

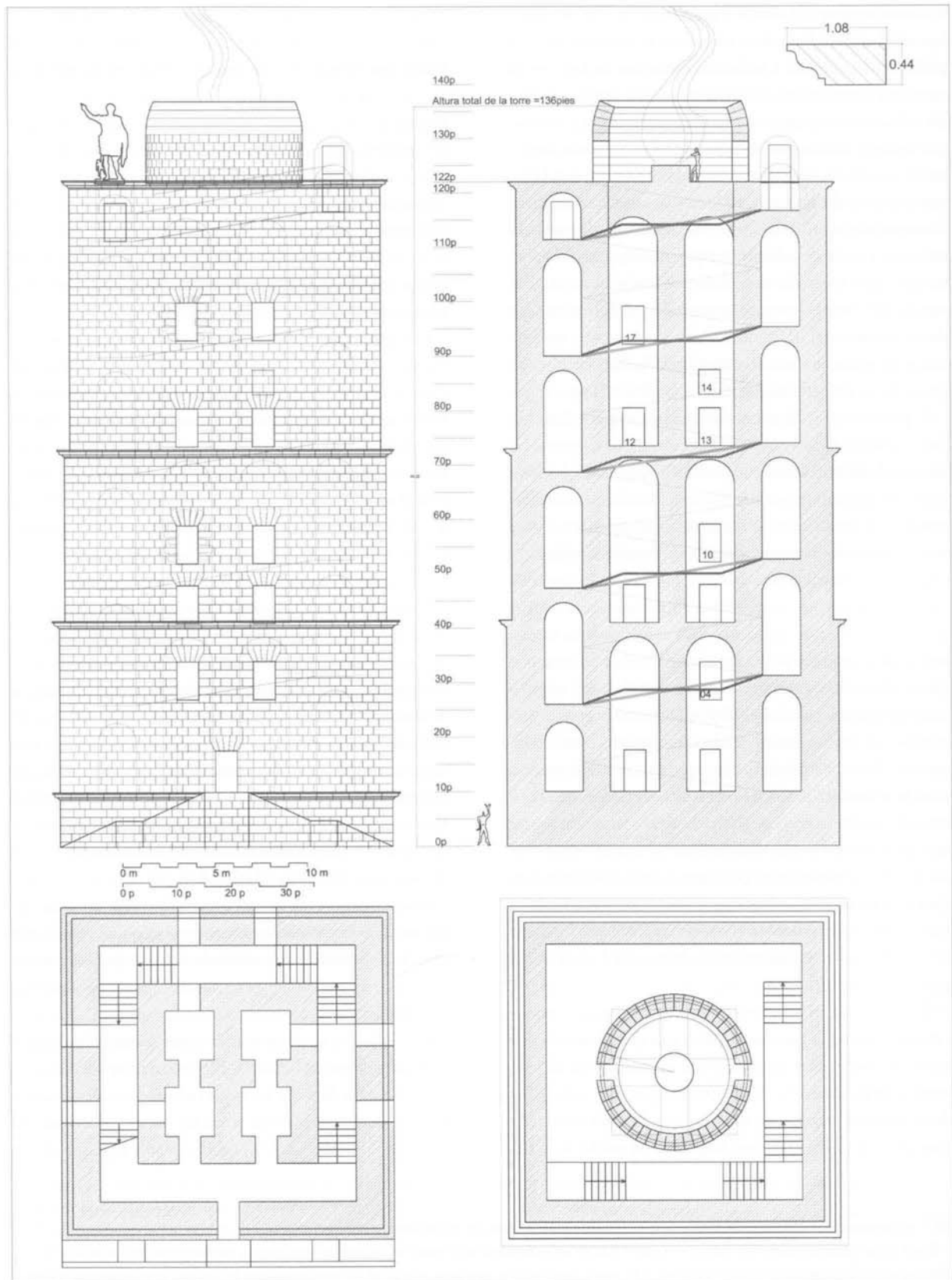


Fig. 9. Hipótesis de reconstrucción del faro romano. P. Latorre

la climatología y del viento y que, por tanto, es necesario un combustible líquido y el uso de láminas de bronce pulido como espejo. De hecho, a los pies de la Torre se conserva descontextualizada una piedra tronco-cónica esviada, como un brasero o una especie de gran lucerna que aparece claramente dibujada en el centro del cilindro en las secciones de Boysin (nº 14) y Ricaud (nº 18) y que pudo ser desmontada en la restauración de Giannini. Sánchez García (2004: 290-292) hace una descripción pormenorizada de esta pieza y propone que pudo haber servido como base de un brasero colocado fuera de la ronda. En cualquier caso, aunque la pieza es conocida desde antiguo y citada numerosas veces, nadie ha sido capaz de explicar su verdadera función, su posición original, ni su procedencia (Caballero, 1999: 506).

A pesar de la existencia de esta pieza, para Sánchez Terry (1991: 158)⁴³ no hay duda de que el fuego fue el sistema de iluminación que tuvo la Torre, ya que las lámparas de aceite no poseen la capacidad lumínica suficiente y recuerda las dificultades que existieron para sustituir el carbón por el aceite en el faro de Corduan, a pesar de las mejoras técnicas que suponía la linterna de cristal. Sánchez García (2008: 286) recoge la cita de que el consumo diario del faro francés de Chassirón era en época medieval de 700 kg de leña diarios, lo que nos ayuda también a entender la necesidad de una rampa o escalera cómoda, ancha y sin mucha pendiente que permitiese utilizar animales de tiro para subir la leña. Noguera (1996: 230-231) afirma que el empleo de hogueras para la señalización nocturna en la navegación de cabotaje esta suficientemente probado desde muy antiguo y que las hogueras ardían al aire libre, tal y como muestran multitud de documentos e imágenes de la iconografía de época romana, como el relieve votivo de la colección Torlonia o los mosaicos de la Plaza de las Corporaciones de Ostia (Blázquez & García Gelabert, 1991: 114; Noguera, 1996: 232).

Tenemos que imaginar que en la estructura que remataba la Torre tenía que mantenerse una gran hoguera durante la noche para permitir que el fuego pudiese ser visto a larga distancia. Es evidente, que si la sala cilíndrica hubiese estado cerrada con una bóveda rematada con un óculo pequeño, éste impediría la salida de la luz

de las llamas y el recinto se convertiría en un horno. Una estructura como la que hemos descrito protegería el fuego del viento, que se situaría en el centro sobre un ara prismática o cilíndrica que lo separaría del suelo y facilitaría su alimentación. Las dos puertas enfrentadas de pequeñas dimensiones permitirían el acceso al recinto, la carga de leña y su ventilación avivándolo. Esta configuración permitiría que las llamas del fuego sobresaliesen por encima del cilindro, dotando a la estructura de la Torre de una imagen similar a la que se repite sistemáticamente en la iconografía romana de faros que acabamos de citar.

Pensamos que la forma que originalmente tuvo este cuerpo, no es otra, que la que se repite en los dibujos del siglo XVIII en los que se representa como un muro cilíndrico, abovedado únicamente en su arranque. En realidad, el propio sistema constructivo de piezas a tizón ligeramente trapezoidales permite que se construya el arranque de una cúpula sin la utilización de cimbras ya que las hiladas que van cerrando el diámetro del cilindro se van acodando entre sí. El cierre del cilindro no se produce por aproximación de hiladas horizontales, sino que constituye un auténtico abovedamiento que sólo es posible por el propio sistema constructivo que apoya en un muro cilíndrico. Si observamos todos los dibujos a los que nos estamos refiriendo, el remate del cilindro se dibuja siempre inclinado, es decir adovelado, además no se representa como una estructura arruinada, sino acabada y completa. Este sistema constructivo justificaría que reforzando la estructura cilíndrica se construyese el arranque de los muros con más espesor y con contrafuertes, tal y como aparece dibujado en los alzados de Ricaud (nº 18) y en el alzado de 1788 (nº 24).

Finalmente, se ha planteado también la hipótesis de que el cilindro se rematase con una cúpula cerrada que serviría de apoyo a una escultura dorada de culto imperial, en cuyo caso el fuego se situaría sobre la plataforma en grandes ceniceros rodeando el pabellón (Caballero, 1999: 506). La aparición en la excavación de una placa de bronce dorado (Bello, 1997) que se reservaba para las estatuas de los dioses o los emperadores y la circunstancia de que una obra pública romana importante como la Torre de Hércules debía rematarse con la efigie de un

43 "... Aunque las lámparas de aceite se emplearon en algunos faros del Mediterráneo, no parece probable que se hubiese utilizado en la Torre simplemente porque su reducido alcance estaría empobrecido aún más por las peores condiciones atmosféricas del Atlántico. Por otra parte, ello chocaría con la altura dada a la Torre, que indica la evidente intención de conseguir para la luz una gran distancia, y con las dimensiones que se supone tenía la rampa de acceso con el propósito de facilitar la subida del combustible, cosa bastante lógica si fuese leña pero no aceite..."

emperador, nos hace pensar en esta solución (Taylor, 2003: 16)⁴⁴. Además, esta tipología también aparece muy repetida en la iconografía de faros romanos, aunque este tipo parece limitarse a los faros del Mediterráneo oriental (Noguera, 1996: 232). Con esta configuración la Torre constituiría un hito y un elemento religioso que serviría para señalar el ámbito hasta donde se extendía la administración de Roma y funcionaría como una atalaya de vigilancia desde tierra y para balizar la costa y señalar el acceso al puerto desde el mar.

Para dar respuesta a ambas realidades (el fuego y la escultura) no tenemos más que fijarnos en la imagen de un faro que se representa en el relieve votivo de Torlina, al que ya nos hemos referido. En él, podemos observar como la imagen imperial no se sitúa rematando la estructura del faro como en otras representaciones conocidas, si no que se sitúa sobre la plataforma del último nivel, al lado del cilindro central que alberga el sistema de iluminación por encima del cual sobresalen las llamas del fuego.

DIMENSIONES, COMPOSICIÓN Y FORMA DE LA TORRE ROMANA

A pesar de que carecemos de descripciones o imágenes históricas que nos permitan apoyar científicamente la reconstrucción de los alzados y el volumen del faro romano desaparecidos durante la Edad Media, era inevitable imaginar y dibujar una solución que pudiese compararse con las propuestas realizadas por otros autores (Fig. 9). A partir de los restos conocidos del núcleo interno, de la cimentación, de la ruina de la fábrica del basamento y de la pieza de la cornisa descubiertos en la excavación, hemos ido completándolos dibujando y reconstruyendo sobre ellos la estructura desaparecida, tratando de buscar una imagen compatible con los restos conservados del faro de *Leptis Magna* y, sobre todo, con las imágenes existentes de la iconografía romana de faros.

Sabemos que los romanos tendían a utilizar medidas normalizadas de longitud basadas en el pie y que en el diseño inicial del edificio tendían a redondear las dimensiones y distancias resultantes de la composición, buscando proporciones internas simples y valores de medidas enteros, aunque aceptaban relaciones numéricas básicas como múltiplos de un módulo: 1/2, 2/3, 5/4, etc. Los planos del proyecto se dibujaban con regla y compás mediante trazados geométricos sencillos a partir de interrelaciones gráficas entre cuadrados y círculos que permitían posteriormente traducirse con facilidad sobre el terreno transformando su escala con precisión mediante cuerdas y estacas (Taylor, 2003: 76)⁴⁵. Los números irracionales se manejaban precisamente a través de los trazados geométricos evitando su utilización en los cálculos. Finalmente, se establecían reglas de proporcionalidad bastante simples entre los diferentes elementos de la composición, como la relación entre el ancho del muro y su altura, la altura de una columna o una sala en relación a su anchura, el ancho de una columna en función de la dimensión del intercolumnio, etc. (Taylor, 2003: 45).

Para poder iniciar el dibujo de la reconstrucción, hemos realizado una tabla con las dimensiones de los elementos romanos conservados obtenidas en el levantamiento dándoles una equivalencia en pies, a partir de los cuales hemos tratado de definir una modulación que estructurase la reconstrucción y nos permitiese asignar dimensiones coherentes a los elementos desaparecidos. Para esta aproximación dimensional hemos utilizado como referencia un pie de 29, 57 cm. obtenido del sistema romano de medidas estándares generalizado en época imperial (Adam, 1989: 43; Kurent: 1970: 9). Todas las medidas que hemos tomado sobre el edificio tienen su equivalencia en pies o son múltiplos y submúltiplos de esta dimensión y parece deducirse, casi con toda seguridad, que la estructura romana se ha diseñado y construido utilizando el pie de 29, 57 cm como medida de referencia.

44 "... En el caso excepcional de que un arquitecto quisiera reivindicar la fama para si mismo lo hacía de forma indirecta, como por ejemplo, haciendo grabar su nombre y sus méritos en un monumento secundario, anejo al principal o convirtiéndose en mecenas de la empresa ...". No cabe duda de la finalidad de la inscripción que aparece a los pies de la Torre dedicada a Marte Augusto por el arquitecto de *Aeminium* Gaio Sevio Lupo.

45 "... De esta forma el método romano de trazar la geometría de un plano en la mesa de dibujo era reproducido lo más exactamente posible sobre el terreno. Allí donde sobre el papel se utilizaban compases, en el terreno se ataban cuerdas alrededor de estacas. Allí donde se usaban reglas, en el terreno se usaban parejas de varas de medir que se iban superponiendo a lo largo de una cuerda extendida. Cuando se utilizaban escuadras para trazar ángulos, el agrimensor utilizaba la groma —una vara vertical rematada por una cruz horizontal con cuatro plomadas— que permitía el trazado preciso de ángulos rectos..."

ELEMENTO CONSTRUCTIVO	MEDIDA EN PIES	PIE = 0,2957 m
Espesor de los muros del núcleo interior	5 pies; (1 Passus)	1,48 m
Lado de los recintos interiores	9 pies	2,66 m
Vanos interiores	7 pies alto x 4 pies ancho	2,07 m x 1,18 m
Separación de vanos a esquina recinto interior	2 ½ pies	0,74 m
<i>Lado del núcleo interior</i> 5+9+5+9+5	33 pies	9,76 m
Separación de vanos a esquina de núcleo 5+2 ½	7 ½ pies	2,22 m
Ancho de la rampa	7 pies	2,07 m
Desnivel de cada uno de los 21 tramos de rampa	112 p / 21 p = 5 1/3 p	1,58 m
Espesor de los muros de fachadas	7 pies	2,07 m
Altura de las hiladas de <i>opus quadratum</i>	1 ½ x 2 pies	0,44 m
<i>Lado de la Torre</i> 7+7+33+7+7	61 pies	18,04 m
Lado este de la plataforma	64 pies	18,92 m
Altura suelo planta baja	10 pies; 1 decempeda	2,96 m
Altura suelo primer piso	10+31 pies	12,12 m
Altura suelo segundo piso	10+31+ 32,5 pies	21,73 m
Altura suelo tercer piso	10+31+32,5 +48,5 = 122 pies	36,08 m
<i>Altura del cuerpo principal.</i> 2 x 61 p (lado Torre)	122 pies	36,08 m
Diámetro interior del cilindro superior, 9+5+9	23 pies	6,80 m
Espesor del muro del cilindro	3 pies	0,89 m
Diámetro exterior del cilindro 3 + 23 + 3	29 pies	8,58 m
Altura de cilindro superior	14 pies	4,14 m
<i>Altura total de la Torre</i> 122 p + 14 p	136 pies	40,22 m

Para dibujar la reconstrucción de los elementos desaparecidos, hemos seguido la misma lógica compositiva y dimensional que podemos apreciar en los elementos conservados. El diseño y trazado de la estructura del faro resultante es tremendamente simple y eficaz y se obtiene por una serie de sucesivos cuadrados concéntricos que siguen fielmente las reglas de composición que hemos comentado. Partiendo del cuadrado que constituye el núcleo interior, dividido en cuatro partes iguales por dos muros en cruz, se dibujaban hacia el exterior los cuadrados concéntricos de la rampa y el muro que define el perímetro de la construcción.

La Torre resultante es una construcción de planta cuadrangular de 61 pies de lado delimitada por un muro de 7 pies de espesor. El núcleo interior es igualmente una estructura de planta cuadrangular de 33 pies de lado, concéntrica de la primera y delimitada por un muro perimetral de 5 pies de espesor atravesado por otros dos muros en cruz del mismo espesor que configuran cuatro recintos también cuadrados de 9 pies de lado. Entre ambas construcciones discurre una rampa de desarrollo helicoidal de 7 pies de ancho.

El alzado del cuerpo principal de la Torre se compone con un doble cuadrado de 61 pies de lado de las mismas dimensiones que la planta del edificio, lo que confiere a este cuerpo una altura de 122 pies. Sobre éste sobresale el remate cilíndrico que tiene 14 pies de altura, que proporciona a la Torre una altura total de 136 pies, es decir de 40,215 m (Cornide, 1992: 34-35)⁴⁶. La planta baja de la Torre se eleva sobre una plataforma a 10 pies del suelo exterior y la planta superior se sitúa a 112 pies de esta altura. Entre estos dos puntos los diferentes niveles de suelo se sitúan el primero a 31 pies de la planta baja, el segundo a 32,5 pies de éste y el último a 48,5 pies del segundo. Dada la regularidad de la composición romana y dado que los niveles de los suelos de los pisos intermedios están modificados por la obra neoclásica para

⁴⁶ Cornide en su reconstrucción otorga a la estructura romana una serie de medidas que difieren ligeramente con las que acabamos de definir, aunque hay que tener en cuenta que Cornide en sus planos y suponemos que en el texto utiliza como sistema de medida la vara castellana de 83,59 cm. que define un valor para el pie de 27,86 cm. "...se vera que su disposición era la de un cuadrado de 36 pies de lado; dentro del qual, para mayor refuerzo se hallaba inscrita una cruz del mismo material, y de igual espesor que el del cuadrado externo; siendo uno y otro de 6 pies de grueso: que su altura era la de 124 pies, hasta el arranque de la bóveda ó cúpula en que terminaba...".

adaptarse al trazado de la nueva escalera, sería más lógico que éstos estuviesen separados por una misma altura de 32 pies y el último nivel se situase a 48 pies del segundo.

La composición y el diseño de un faro de base cuadrangular, con un cuerpo prismático que rodea un núcleo también prismático, entre los que se desarrolla una rampa helicoidal es un modelo que se repite en las ruinas conocidas del faro de *Leptis Magna* excavado por Bartocchini y en las referencias de los escasos restos de la torre de Augusto en la Campa Torres, cuyas medidas en planta parecen una reducción a la mitad de las medidas y dimensiones del faro de A Coruña (Fernández Ochoa *et alii*, 2005: 137)⁴⁷. Es cierto, sin embargo, que apenas existen referencias de torres prismáticas en la iconografía conocida de faros romanos en la que abundan las imágenes de faros con una estructura escalonada de entre tres y seis plantas, rematados por una estructura generalmente cilíndrica que sirve para alojar la hoguera (Noguera, 1996: 231).

Las hipótesis que se han dibujado para la reconstrucción de la Torre de Hércules pueden clasificarse según el número de muros concéntricos (0, 1, 2) que según cada una se construyeron alrededor del núcleo conservado y que permiten justificar las tres tipologías que básicamente pudo haber tenido: la de la rampa volada que no necesita la construcción de un muro alrededor del núcleo; la de un cuerpo prismático alrededor del núcleo que sirve de apoyo a la rampa que discurre entre ambos; y una tercera que imagina la construcción de dos muros concéntricos alrededor del núcleo definiendo la imagen de una torre escalonada de tres cuerpos.

Ya hemos comentado que la solución de una rampa en voladizo, propuesta básicamente por Hütter, ha quedado definitivamente descartada al aparecer en las excavaciones todo el basamento de la estructura desaparecida alrededor del núcleo. De la Peña propone una Torre con dos perímetros construidos alrededor del núcleo conservado, siendo la única de las reconstrucciones que, siguiendo las representaciones más comunes de faros en

época romana, plantea una estructura de tres cuerpos escalonados con una base a nivel de suelo de 24, 90 m de lado (página 18). Sin embargo, actualmente carecemos de evidencias arqueológicas que puedan apoyar esta hipótesis, ya que no es posible definir un perímetro para la torre que ocupe más superficie que la de las cimentaciones descubiertas en la excavación que rodea al monumento y que configuran una estructura cuadrada de, aproximadamente, 18 m x 18 m.

El resto de las soluciones dibujan una estructura prismática rodeando el núcleo de la que sobresale la construcción cilíndrica⁴⁸. Cornide, en su propuesta de reconstrucción de la fachada sur (1992: lám.1), dibuja cuatro filas de dos grandes huecos cerrados con arco que apoyan entre estribos y quedan enmarcados por unas franjas de sillería inclinadas que sobresalen del plano de la fachada y siguen el trazado de la rampa. En paralelo a estas líneas dibuja otras franjas más estrechas y también inclinadas que unen los salmeres de los arcos por los estribos. Cornide plantea una composición de la fachada de la Torre repitiendo, de algún modo, la de muchos teatros y anfiteatros romanos, pero obligado por la inclinación y el desarrollo del trazado de la rampa, tiene que dibujar un trazado esviado de la directriz de los arcos y una composición que no es muy habitual en la arquitectura romana. Además, no parece muy lógica una fachada tan diáfana y abierta al exterior en una obra de ingeniería a la que se le supone, además, un carácter defensivo.

En contraposición a la propuesta de Cornide, Hauschild dibuja los muros del perímetro exterior completamente lisos y sin molduras, definiendo el volumen de un simple prisma que imagina totalmente enlucido al exterior y con una composición que sólo se ve alterada por unos huecos rectangulares muy pequeños y alargados en el centro de cada fachada y por el remate de una pequeña cornisa (1976: 97, lám 17)⁴⁹. P. Urgorri, a partir de un estudio métrico y compositivo apoyado en una serie de trazados geométricos, realiza una propuesta de recons-

47 "Es una construcción de planta cuadrangular delimitada por un muro perimetral de 1, 05 de anchura y una longitud de 9, 24m., que inscribe en su interior una segunda construcción también de planta cuadrada de 4, 76 m de lado con muros paralelos a la anterior. Entre amabas discurre un *ambulacrum* de 1, 40 m de anchura que probablemente albergó una escalera interior. Mientras el muro perimetral parece estar realizado en sillería, con dos paramentos, uno exterior y otro interior, la fábrica de la construcción interior se describe como maciza, pudiendo tratarse, por tanto, de un núcleo de *opus caementicium* con revestimiento de sillares..."

48 Evidentemente, la mayoría de las hipótesis que se realizaron antes de efectuarse las excavaciones de la plataforma y que apostaron por la solución de una rampa de desarrollo helicoidal apoyada entre el núcleo conservado y un muro que definía las fachadas y el volumen exterior del edificio, no llegaron a definir con exactitud las medidas de la rampa y del muro que conocemos pero tipológicamente parten de la misma hipótesis.

49 "... Hay que imaginar que todo el edificio estuvo enlucido..."

trucción del faro en la que dibuja una rampa de 7 pies de ancho soportada en un muro que va perdiendo espesor en escalonamientos sucesivos, repitiendo la solución constructiva del muro exterior del faro de *Leptis Magna*. Urgorri, curiosamente, remata cada escalonamiento de su propuesta con una pieza de cornisa, separándose de la solución del faro libio en el que los escalonamientos de la fachada se producen por un simple retranqueo de las hiladas en escalera.

A la hora de plantear la reconstrucción de los alzados de las fachadas y de la volumetría del edificio, hemos dudado acerca de la conveniencia de si debíamos dibujar un fuste completamente liso hasta la altura del pavimento encadenado desde el que arranca la linterna, rematándolo con la pieza de la cornisa que apareció en la excavación o seguir, de algún modo, la propuesta de P. Urgorri de una fachada escalonada como la que presenta la estructura del faro de *Leptis Magna*. La primera solución ofrecería una imagen que coincide casi exactamente con la representación que existe de un faro romano en un pequeño entalle de vidrio azul que se supone del siglo II d. C. y conocido como la Gema del Cairo y en el que muchos han querido ver una representación del faro de La Coruña (VVAA, 1991: 172). La segunda propuesta, además de repetir la solución conocida de *Leptis Magna*, puede asimilarse a la mayoría de las imágenes que conocemos de la iconografía de faros que representan una composición escalonada con una o dos líneas de huecos en la fachada.

Finalmente, obligados por la necesidad de dibujar una de las dos soluciones, hemos optado por componer un alzado escalonado, construido por sucesivos estrechamientos del muro de la fachada, de acuerdo con la estructura del faro de *Leptis Magna*. El muro de fachada arranca del suelo con un espesor de 7 pies y va estrechándose en dos saltos de 1 pie, coincidiendo con los dos niveles de los suelos de los pisos intermedios, hasta alcanzar en la parte superior un espesor de 5 pies que coincide con el espesor de los muros del núcleo interior. Rematando estos saltos y separando el escalonamiento que provoca la pérdida de espesor del muro hemos colocado una hilada con la pieza de cornisa encontrada en la excavación que hemos planteado también en la coronación del fuste y marcando el nivel de la planta baja, estructurando de este modo la composición de la fachada en cuatro cuerpos de edificación.

El *aparejo de opus quadratum* que hemos dibujado en las fachadas se corresponde con las dimensiones y colocación descrita en las hiladas aparecidas en la excavación, con los sillares colocados alternando una hilada a soga y

tizón con la siguiente colocada solo a tizón. La altura de las hiladas es de aproximadamente 44 cm. (1, 5 p), el frente de los sillares a tizón lo hemos dibujado de 59, 2 cm. (2 p) y el de los sillares a soga de 118, 3 cm. (4 p). La composición se estructura en cinco cuerpos: el basamento, tres del fuste y el correspondiente a la estructura cilíndrica de la parte superior. Existen un total de 92 hiladas de sillares en altura, de las que cuatro corresponden a piezas de cornisas y diez al remate cilíndrico. El basamento tiene 6 hiladas más la cornisa que define el nivel del suelo de la planta baja. Los dos niveles siguientes son iguales y tienen 20 hiladas cada uno más la correspondiente a la hilada de la cornisa que define los suelos de los pisos primero y segundo y en los que hemos estrechado un pie el muro de fachada. El cuerpo superior se construye con 32 hiladas más la de la cornisa que coincide con el nivel superior del que arranca el cilindro que aloja el fuego. Éste se construye con 10 hiladas de sillares ligeramente trapezoidales colocados sólo a tizón, de los que los cuatro últimos, además, tienen sus lechos inclinados y configuran el arranque de una cúpula.

Para definir la *forma y colocación de los huecos* que se abrirían en las fachadas carecemos de datos que permitan proponer otra solución que no sea la de reproducir la forma y las dimensiones de los huecos rectangulares existentes en el núcleo interior, repitiendo los despieces de las hiladas de las jambas y su cierre con un dintel recto adovelado. Dado el carácter que tiene la estructura del faro como obra de ingeniería militar, tampoco creemos que se abriesen muchos huecos en la composición de las fachadas desaparecidas y parece lógico colocarlos enfrentándolos con las ventanas abiertas en el núcleo interior que son las que se adaptan al trazado de la rampa propuesta. Para equilibrar la composición y darle una cierta simetría hemos dibujado dos líneas de ventanas por fachada, duplicando en paralelo cada una de las existentes en el interior, lo que dotaría a la rampa de una iluminación suficiente.

Finalmente, tenemos que resolver *el encuentro de la rampa con la plataforma del último nivel* cuya solución obvian las propuestas de reconstrucción más esquemáticas de la Torre y que afecta a la configuración que pudo haber tenido su remate superior. Para evitar la cabezada y que la bóveda que cubre la rampa sobresalga por encima del nivel del suelo de la plataforma, Cornide hace desaparecer esta estructura y la del muro exterior en los tres últimos tramos de su desarrollo, forzando a que la rampa discorra al aire libre dejando a la vista los muros del núcleo interior, dotando a la estructura que remata la Torre de una configuración similar a la de un zigurat.

También es posible que la rampa hubiese estado abovedada en todo su recorrido, lo que obligaría a su estructura a sobresalir del nivel del pavimento encadenado y adosarse al lateral norte del cuerpo cilíndrico. La salida podría realizarse a través del hueco que cerrase perpendicularmente la sección de la estructura abovedada de la rampa o directamente a través del hueco norte del cuerpo cilíndrico al que se adosaría. Como ya hemos comentado, la ruina de esta estructura podría explicar el desmoronamiento dentado de la fábrica atizonada del cilindro que se dibuja en las secciones de Cornide (nº 16) y de Boysin (nº 14), en los que este detalle aparece representado simétricamente a los dos lados del cilindro, lo que no es coherente con la solución de reconstrucción propuesta. Sin embargo, en el alzado anónimo fechado en 1788 (nº 24) este desmoronamiento sólo aparece representado en el lateral norte de la Torre, lo que avalaría la solución.

Para conseguir un remate simétrico de la torre, más común en la arquitectura romana, se ha optado por cortar horizontalmente los muros de fachada, rematándolos a la altura del pavimento de la plataforma con la pieza de cornisa descubierta en la excavación. Esta solución obliga a que la bóveda que cubre la rampa permanezca horizontal bajo el pavimento de la plataforma en los últimos tramos de su desarrollo en las fachadas oeste y sur, en los que la rampa va acercándose a la clave de la bóveda. Para evitar la cabezada y que su directriz sobresalga por encima del nivel de la cornisa es necesario que en los dos últimos tramos, en paralelo a las fachadas este y norte, la rampa permanezca descubierta. En realidad, esta solución es muy similar a la dibujada por Cornide, sólo que para evitar configurar un remate en forma de zigurat, se ha optado por mantener los muros de las fachadas construidos hasta el nivel de la cornisa.

Aunque después del avance significativo que supuso la investigación que se desarrolló en paralelo a la restauración realizada entre los años 1990 y 1992, sin duda quedan todavía bastantes incógnitas que dejan algunos detalles de la reconstrucción propuesta sin resolver y que probablemente quedarán para siempre en el campo de las hipótesis y sólo la aparición de nuevos datos o la revisión de los aportados entonces permitirá avanzar en su definición. Precisamente, la reciente aparición de múltiples fragmentos de estatuaria en unas excavaciones realizadas en el entorno más próximo al monumento dirigidas por

J M Bello⁵⁰ parecen retrotraer la fecha de la construcción de la Torre que se asociaba al periodo del emperador Trajano (97-117 d. C.), a la correspondiente a la segunda mitad del siglo I, entre los emperadores Nerón o Vespasiano (54-79 d. C.). Lo cierto es que la tipología que hemos descrito para la estructura del faro encaja perfectamente con las fechas que se barajan ahora, Adam nos recuerda que el aparejo de *opus quadratum* con alternancia de hiladas a soga y tizón se encuentra en las construcciones alrededor de Roma desde la época republicana hasta la segunda mitad del siglo I (Adam, 1989: 119).

A la hora de valorar la importancia de la Torre de Hércules en el contexto de la arquitectura romana, hay reconocer que se conservan edificios más completos y de mayores dimensiones, pero también es cierto, que la Torre fue en su momento una estructura de una gran envergadura calificada de "altísima" y que es la mejor conservada y de mayor altura de los restos de faros romanos. Para hacernos una idea de sus dimensiones y altura (altura 40, 22 m, lado de la base 18 m) es necesario que la comparemos con algunos de los monumentos romanos conservados más importantes y recordar que la altura del tablero del Puente de Alcántara hasta el nivel del río es de 44 m (González Tascón & Velásquez, 2004: 256); el diámetro interior de la cúpula del Panteón es de 43, 2 m. y su espesor en la clave tiene 1, 5 m (Ward Perkins, 1989: 86); por su parte la altura del alzado del Coliseo es de 48, 20 m (Taylor, 2003: fig. 83).

Evidentemente, el valor como monumento de la Torre de Hércules no estriba sólo en su estructura romana—injustamente ignorada al estar oculta tras la obra neoclásica—ni en la arquitectura de las sucesivas reconstrucciones que fueron envolviendo las ruinas del primer edificio, también infravaloradas; sino a la pervivencia en el tiempo de una función, como es la de alumbrar y señalar este punto de la costa de Galicia para la navegación y de una tipología arquitectónica como es la de construir una torre altísima para colocar en su parte superior una luz. Esta pervivencia en el tiempo, en una misma posición exacta del espacio de un territorio, de un uso tan específico, esta asociada a la necesidad de una sociedad que ha convertido este hecho en un símbolo que perdura y perdurará para siempre en el imaginario y la leyenda de los habitantes de la ciudad que creció a su alrededor. Es esta circunstancia que traspasa la simple

50 Viernes 5 de Junio de 2009, noticias A Coruña/ Metro. www.laopinioncoruña.es. Los orígenes de la Torre. Demasiado pronto para Trajano. José Manuel Gutiérrez.

idea de monumento lo que dota al Faro de La Coruña, conocido como La Torre de Hércules, de una singularidad excepcional que, sin lugar a dudas, le hace acreedor de la valoración como Patrimonio de la Humanidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO, A. (1987): "La representación de la arquitectura a través de la fotogrametría: Posibilidades y limitaciones", *Fotogrametría y representación de la Arquitectura, X Symposium Internacional del CIPA*, Granada, 81-90.
- ALMAGRO, A. (2004): *Levantamiento Arquitectónico*, Granada.
- ADAM, J.-P. (1989): *La Construction Romaine. Materiaux et Techniques*, Paris.
- AZKARATE, A., CÁMARA, L., LASAGABASTER, J. I. & LATORRE, P. (2001): *Catedral de Santa María. Vitoria-Gasteiz. Plan Director de Restauración*, Diputación Foral de Álava, Vitoria.
- BARTOCCINI, R. (1958): "Il porto romano di Leptis Magna", *Bol. del Centro di Studi per la Storia de la Architettura* 13, 59 ss.
- BELLO DIÉGUEZ, X. M.^a. (1991): "La Torre Romana", *Ciudad y Torre. Roma y la Ilustración en La Coruña*, La Coruña, 171-178.
- BELLO DIÉGUEZ, X. M.^a. (1991): "Introducción", J. Cornide, *Investigaciones sobre la fundación y fábrica de la Torre, llamada de Hércules, situada a la entrada del puerto de la Coruña*, 1792 (Edición facsímil, La Coruña, 1992).
- BELLO DIÉGUEZ, X. M.^a. (1997): "Excavaciones bajo el faro romano de la Torre de Hércules", *La Coruña. Paraíso del Turismo*, La Coruña.
- BLÁZQUEZ, J. M. & GARCÍA-GELABERT, M. P. (1991): "El transporte marítimo según las representaciones de los mosaicos romanos, relieves y pinturas de Ostia", *Lucentum IX-X*, 111-121.
- CABALLERO, L. (1987): "El método arqueológico para la comprensión del edificio. Dualidad sustrato arqueológico-estructura", *Curso de mecánica y tecnología de los edificios antiguos. Servicio de Publicaciones del COAM*, Madrid, 13-59.
- CABALLERO, L. & LATORRE, P. (1993): "El Parque Arqueológico del Monasterio Visigodo de Santa María de Melque, (Toledo)", *Seminario de Parques Arqueológicos, Ministerio de Cultura*, Madrid, 1989, 45-80.
- CABALLERO, L. & LATORRE, P. (1999): "El faro de La Coruña, llamado la Torre de Hércules", *Hispania. El legado de Roma*, Zaragoza, 505-510.
- CABALLERO, L. & SÁEZ, F. (1999): *La iglesia mozárabe de Santa Lucía del Trampal, Alcuéscar (Cáceres) Arqueología y Arquitectura*, Mérida.
- CABRERA, J. M. (1987): "La piedra: material base", *Curso de mecánica y tecnología de los edificios antiguos, Servicio de Publicaciones del COAM*, Madrid, 137-169.
- CABRERA, J. M. (1989): "Materiales de reparación: sus mecanismos de actuación y criterios de selección (limpieza y protección de fachadas)", *Jornadas sobre Restauración y Conservación de Monumentos*, Madrid, 89-101.
- CARANDINI, A. (1981): *Storie dalla terra: Manuale dello scavo archeologico*, Bari (ed. española Barcelona, 1997).
- CASAL, P., SILVA, B. M. & GUITIAN, F. (1989): "Estado de alteración del granito en edificios monumentales en Santiago y La Coruña", *Cuaderno Lab. Xeolóxico de Laxe* 14, La Coruña, 43-54.
- CHOISY, A. (1873): *El arte de construir en Roma*, (ed. española Madrid, 1999).
- CORNIDE, J. (1792): *Investigaciones sobre la fundación y fábrica de la Torre, llamada de Hércules, situada a la entrada del puerto de la Coruña*, (Edición facsímil, La Coruña, 1992).
- DONADO, L. (1988): "La Torre de Hércules", *Señales Marítimas* 1, 6-10.
- DURÁN, M. (2005): *La construcción de puentes romanos en Hispania*, Santiago de Compostela.
- DE LA PEÑA OLIVAS, J. M. (2008): "Señalización marítima del mediterráneo en la antigüedad", *Ingeniería Civil* 150, Madrid.
- FERNÁNDEZ OCHOA, C., MORILLO, A. & VILLA, A. (2005): "La torre de Augusto en la Campa Torres (Gijón, Asturias). Las antiguas excavaciones y el epígrafe de Calpurnio Pisón", *AEspA* 78, 129-146.
- FLÓREZ, P. (1765): *España Sagrada* 19, 13 sigs.
- FUENTES (1991): *Fuentes para el estudio de la Torre de Hércules. Conmemoración del bicentenario de la reedificación de la Torre de Hércules*, Instituto "Jose Cornide" de Estudios Coruñeses, La Coruña.
- GIOVANNONI, G. (1925): *La tecnica della costruzione presso i romani*, Roma (Roma, 1994).
- GONZÁLEZ GARCÉS, M. (1987): *Historia de La Coruña*. La Coruña.
- GONZÁLEZ TASCÓN, I. & VELÁZQUEZ, I. (2004): *Ingeniería romana en Hispania. Historia y técnicas constructivas*, Madrid.
- HAGUE, D. B. & CHRISTIE, (1975): *Lighthouses: their architecture, history and archaeology*, Wales.
- HARRIS, E. C. (1989): *Principios de estratigrafía arqueológica*, Barcelona (ed. 1991).
- HAUSCHILD, T. (1976): "Der römische Leuchtturm von La Coruña (Torre de Hercules). Probleme seiner rekonstruktion", *Madrider Mitteilungen* 17, ("El faro romano de la Coruña (Torre de Hércules). Problemas de su reconstrucción", La Coruña, 1992, 93-97).
- HÜBNER, E. (1869): *Corpus Inscriptionum Latinarum II*, Berlín.
- HÜTTER, S. (1973): *Der römische Leuchtturm von La Coruña*, Madrider Beiträge 3, Mainz (*El faro romano de la Coruña*, La Coruña, 1992, 11-90).
- KURENT, T. (1970): *The modular eurhythmia of a ediculae in Sem-peter*, Ljubljana.
- LATORRE, P. (1988): "El Sitio Histórico de Melque (prov. Toledo). La intervención integrada con una finalidad didáctica", *Archeologia e Restauo dei Monumenti*, Firenze, 157-194.
- LATORRE, P. (2007): "Hipótesis sobre la forma y la construcción del faro de la Coruña conocido como la "Torre de Hércules", *Actas V Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, 563-575.
- LATORRE, P., CÁMARA, L., CABALLERO, L., CABRERA, J. & ROIBÁS, G. (1991): "Proyecto de restauración de la Torre de Hércules y su entorno", *Señales Marítimas, MOPT* 1, Madrid, 7-28.
- LATORRE, P., CÁMARA, L., CABALLERO, L., CABRERA, J. & ROIBÁS, G. (1991), "Proyecto de restauración de la Torre de Hércules y su entorno", *Ciudad y Torre. Roma y la Ilustración en La Coruña*, La Coruña, 129-142.
- LATORRE, P. & CABALLERO, L. (1995): "Análisis arqueológico de los paramentos del faro romano llamado Torre de Hércules. La Coruña, España", *Informes de la Construcción* 435, 47-50.
- LATORRE, P. & CABALLERO, L. (1993): "La restauración de la Torre de Hércules y su entorno (La Coruña)", *Quaderns Científics i Tècnics* 5, Barcelona, 155-178.

- LATORRE, P. & CABALLERO, L. (1993): "La Restauración de la Torre de Hércules de La Coruña (Galicia-España)", *Informes de la Construcción* 427, Madrid, 67-80.
- MARTA, R. (1990): *Architettura Romana. Tecniche costruttive e forme architettoniche del mondo romano*, Roma.
- MARTA, R. (1991): *Tecnica Costruttiva Romana*, Roma.
- NOGUERA, J. M. (1996): "Instalaciones portuarias romanas: representaciones iconográficas y testimonio histórico", *AnMurcia* 11-12, 219-235.
- SÁNCHEZ-GARCÍA J. A. (2004): *Faros de Galicia*, La Coruña.
- SÁNCHEZ TERRY, M. A. (1991): *Los faros españoles: Historia y evolución*, MOPT, Madrid.
- TAYLOR, R. (2003): *Los constructores romanos. Un estudio sobre el proceso arquitectónico*, Madrid (ed. 2006).
- TOBA, E. (1991): "El faro y su entorno", *Señales Marítimas*, 1, MOPT, 4-6.
- TETTAMANCY, E. (1920): *La Torre de Hércules. Impresiones acerca de este antiquísimo faro bajo su aspecto histórico y arqueológico*, (Edición facsímil, La Coruña, 1991).
- URGORRI, P. (1990): "El sistema de trazado de la Torre de Hércules y de otros monumentos", *Rev. La Coruña, paraíso del turismo*, s/p.
- URGORRI, E. (1990): "Problemas históricos en torno al faro romano de La Coruña", *Rev. La Coruña, paraíso del turismo*, s/p.
- VIGO, A. (1994): "Criterios ilustrados de restauración de un monumento antiguo: Giannini, Cornide y la Torre de Hércules de la Coruña", *Homenaje al profesor Antonio Bonet, Tiempo y Espacio en el Arte* II, Madrid, 963-980.
- VITRUVIO, M. (1987): *Los diez libros de arquitectura*, (edición facsímil, Madrid, Imprenta Real, 1787), Barcelona.
- VV.AA. (1991): *Ciudad y Torre. Roma y la Ilustración en La Coruña*, Catálogo exposición, Ayuntamiento de la Coruña.
- WARD PERKINS, J. B. (1980): *Arquitectura Romana*, Madrid (ed. 1989).