

Máster Oficial Interuniversitario



UNIVERSIDAD
DE
CORDOBA

Representación y Diseño
en Ingeniería y Arquitectura

ual
uco
uma

Trabajo Fin de Máster

**Análisis arquitectónico y recreación
virtual de los baños árabes, del
Conjunto Monumental, La Alcazaba
de Almería.**

Luis Orlando
RODRÍGUEZ ESCUDERO

Curso	2016-2017
Convocatoria	Junio / Sept

Director/es:

Juan Francisco ESCAMEZ TRUJILLO
Fernando CARVAJAL RAMÍREZ

Resumen:

Casi mil años de historia permiten conocer el desarrollo y la evolución experimentada de la arquitectura civil y militar árabe en Andalucía, a través de construcciones realizadas en diferentes épocas. En este entorno encontramos La Alcazaba y las Murallas del Cerro de San Cristóbal pertenecientes a la ciudad española de Almería; declarado Monumento histórico y artístico en el año 1931 y reconocido como uno de los conjuntos monumentales y arqueológicos árabes más importantes de la Península Ibérica.

Para el año 1940: Luego de la Guerra Civil, comienzan a realizarse reparaciones y trabajos de restauración, reconstrucción e intervenciones posteriores; añadiéndoseles los actuales jardines del Primer Recinto y la Casa del Alcaide, liderando dichas intervenciones; Francisco Prieto-Moreno, anterior conservador de la Alhambra, y puesto al mando de estas obras. Sumándose con el tiempo accesos, excavaciones, consolidaciones del terreno, ajardinamiento y otros.

Aledaño encontramos el 2do Recinto considerado una pequeña ciudad palaciega con dependencias (mezquita, casa, baños, aljibes, tiendas, residencia para gobernantes, guardias y servidores etc.). En este se ubican baños en ruinas; los cuáles podremos definir como los "Baños Árabes" o "Hammam"; consistiendo este en nuestro objeto de investigación.

El trabajo es una investigación conceptual, descriptiva y gráfica, así como de estudios de ejemplo de medios visuales en 3D, correspondiente a los baños árabes, concepción funcional, planimétricas, estético-formales etc. apoyados en los ejemplos existentes principalmente mejor conservados, en España.

Creamos así la base documental que nos acerca al imaginario formal y funcional; partiendo del desarrollo planimétrico y volumétrico (modelización virtual 3D); cuyo valor es el de apoyo a guías visuales, exposiciones, muestras, etc. Además, sirve de material didáctico y referencia metodológica a futuros estudios o posibles intervenciones arqueológicas, de conservación, mantenimiento u otras.

PALABRAS CLAVES...

Hispanomusulmán, Alcazaba, recinto, baños árabes, Hammam, modelización virtual (3D).



Abstract.

Almost a thousand years of history allow us to know the development and the evolution experienced of the Arab civil and military architecture in Andalusia, through constructions realized in different times. In this environment we find La Alcazaba and the San Cristobal Hill Walls belonging to the Spanish city of Almería; Declared a Historical and Artistic Monument in 1931 and recognized as one of the most important monumental and archaeological groups in the Iberian Peninsula.

For the year 1940: After the Civil War, repairs and works of restoration, reconstruction and subsequent interventions begin to take place; Adding the present gardens of the First Enclosure and the House of the Warden, leading these interventions; Francisco Prieto-Moreno, former conservative of the Alhambra, and put to the control of these works. Adding in time accesses, excavations, land consolidations, landscaping and

Nearby we find the 2nd Precinct considered a small palatial city with dependencies (mosque, house, baths, cisterns, shops, residence for rulers, guards and servers etc.). In this one they are located baths in ruins or semidestruidos; Which we can define as "Arabian Bastards"; Being our object of study.

The work is a conceptual, descriptive and graphic research, as well as study of 3D visual means, corresponding to the Arab baths; Its aesthetic-formal conception, planimetric characteristics, etc. Supported by existing examples mainly in Spain.

We thus create the documentary base that brings us closer to the formal and functional imaginary; Starting from planimetric and volumetric development (3D virtual modeling); Whose value is the one of support to visual guides, expositions, samples, etc. In addition, it serves as teaching material and methodological reference to future studies or possible archaeological, conservation,

Key words. Hispanomusulmán, Alcazaba, enclosure, Arab baths, Hammam, virtual modeling (3D).

ÍNDICE.

<u>TEMARIO:</u>	<u>PÁGINA</u>
1 INTRODUCCIÓN.	5
2 ANTECEDENTES.	6
2.1 Introducción Histórica.	6
2.1.1 Cultura del Islam (orígenes y religión).	
2.1.2 Características Generales (Arte y Arquitectura).	9
2.2 Arquitectura Islámica en España.	11
2.2.1 Arte Hispanomusulmán. Cronología y períodos.	
2.2.2 Arquitectura: Ejemplos más representativos y elementos compositivos del arte hispanomusulmán.	12
2.3 Baños árabes.	
2.3.1 Baños árabes. Antecedentes.	14
2.3.2 Características generales. Descripción.	16
3 MATERIAL y MÉTODOS.	
3.1 Baños árabes de Andalucía.	18
3.1.1 Baños árabes mejor conservados. Caracterización.	
3.1.2 Baños árabes del Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería. Ciudad de Almería.	21
3.2 Aportes a la investigación.	
3.2.1 Aportes de los estudios del arte y arquitectura islámica.	26
3.2.2 Ejemplo práctico de modelación, como referente metodológico. Consideraciones.	27
3.3 Metodología de Trabajo.	
3.3.1 Método de trabajo.	29
3.3.2 Levantamiento fotográfico. Caracterización del área.	30
3.3.3 Conceptualización formal y funcional (baños árabes)	35
3.3.4 Ubicación y dimensiones generales de la Alcazaba y los baños árabes.	39
4 RESULTADOS.	
4.1 Propuesta y recreación virtual.	
4.1.1 Plan General. Propuesta planimétrica.	43
4.1.2 Modelación virtual. Recreación 3D.	44
5 DISCUSIÓN.	45
6 CONCLUSIONES.	46
7 AGRADECIMIENTOS.	47
8 REFERENCIAS.	48

1. Introducción.

La ciudad de Almería (en la comunidad autónoma de Andalucía, España), fundada en el siglo X por el califa Abderramán III como atalaya defensiva de la ciudad prominente en ese momento, Pechina. La ciudad como toda la península estuvo influenciada por el arte hispanomusulmán y entre otros contaba con una edificación identificada como castillo fortaleza o alcazaba, así como una muralla que rodeaba toda la medina y su entorno.

El Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería; considerada unido a su Catedral entre las construcciones más emblemáticas de la ciudad. El Conjunto Monumental, desde el cual se visualiza casi cualquier punto de la ciudad, sobre todo desde una de sus grandes torres, conocida como Torre del Homenaje, planteándose visuales también muy agradables. Es en el año 955 cuando el primer califa de *Al-Ándalus*, *Abd al-Rahman III*, manda a construir la fortaleza sobre los restos de otra fortaleza que existía anteriormente, con la intención de proteger la que en su momento fue la ciudad más grande de toda la zona, la actual Pechina.

En la fortaleza se han realizado disímiles investigaciones, intervenciones constructivas y estudios. Pero también trabajos de reconstrucción y restauración en muros y espacios construidos dentro de sus recintos (zonas en las que se divide). Todos estos trabajos comenzaron principalmente desde la década de los años 40, continuando en la década de los años 50. Luego estuvo durante un largo período en el que solo se realizaron acciones de menor alcance, o sea algunos trabajos de documentación y otros. Así hasta que en la década de los 80 y 90, retornan nuevas intervenciones arqueológicas y constructivas.

En la actualidad se realizan trabajos tanto de restauración en los muros como de arqueología en el segundo recinto, área donde se ubican los antiguos baños árabes y que constituyen nuestro objeto de estudio. Existen muchos ejemplos en España acerca de estos temas; habiendo prácticamente en todas las principales ciudades de la parte sur de la península ibérica. Actualmente existen varias instalaciones en funcionamiento abiertas al público, pero también hay otros ejemplos muy bien conservados que, aunque funcionalmente no están en uso, sí que conservan algunas de sus características principalmente arquitectónicas y estructurales.

En este caso a nuestro objeto de estudio se le realiza un trabajo conceptual, de análisis arquitectónico y de modelación virtual 3D a los baños árabes ubicados en el 2do Recinto de la Alcazaba. Para lograrlo se parte de estudiar los antecedentes, historia y orígenes e influencias del islam, como génesis que dio lugar a su creación. Complementado además con el estudio de ejemplos de baños existentes en buen estado, así como otros estudios y recreaciones virtuales realizadas.

El objetivo es crear una base documental que nos acerque al imaginario formal y funcional; así como el desarrollo planimétrico y volumétrico (modelización virtual 3D), constituyendo como novedad el mostrar desde las ruinas como estos pudieron ser. Se alcanzan otros objetivos, como lo son; valores docentes e investigativos como apoyo a futuros estudios al respecto, sirviendo de material didáctico, de consulta, así como de referencias metodológicas u otras.

2. Antecedentes.

Toda investigación como génesis de estudios, tesis, tesinas u otro material investigativo etc. contiene antecedentes u orígenes que vincula y concierne a los resultados se desean obtener, sea una propuesta, procedimiento, resultado investigativo etc. sea de continuidad o inédito.

Así mismo es contextualizado el objeto de estudio a tratar en el que se parte del análisis de los inicios del islam, orígenes e historia, extensión e influencias, cultura y religión, arte y arquitectura. Luego, es abordada su presencia en España, períodos, etapas, ejemplos representativos, para así recalcar en el entorno cercano al tema que nos ocupa como objeto de estudio y son "los baños árabes", antecedentes, historia, características generales, ejemplo etc. Apoyados también en estudio de ejemplos y otros, para luego realizar la propuesta según los objetivos planteados.

2.1 Introducción Histórica.

2.1.1 Cultura del Islam (orígenes y religión)

El Islam, tras el judaísmo y el cristianismo, es la tercera de las grandes religiones monoteístas del Libro, surgidas en el próximo Oriente, cuya irrupción en la Historia se computa a partir del día 16 de julio del año 622 de la era cristiana, fecha en que Mahoma (en árabe Muhammad, el alabado) se expatrió desde la Meca hasta Yatrib, en adelante conocida como Medina. Esta expatriación o "hégira" es el acontecimiento que determina el inicio del calendario religioso islámico.

El libro sagrado del Islam es el Corán, donde se contiene la palabra de Dios (Allah), revelada por medio del arcángel Gabriel al profeta Mahoma. El texto del Corán quedó fijado definitivamente en época del califa Utmán (644 – 656) y está sistematizado en ciento catorce azoras o capítulos, que a su vez dividen en aleyas o versículos. El Corán no es solamente un credo religioso sino la norma que rige toda la vida musulmana; es a la vez ética y legislación¹.

En sí esta civilización nace a partir de una nueva religión; la islámica, cuya esencia no es otra que la devoción y el aceptar la voluntad de Dios sin excepción, creando así el concepto musulmán el cuál plantea que por encima de razas o procedencias deben agruparse todos los creyentes en Alá sin distinción alguna. Por su parte, el profeta Mahoma, crea esta doctrina tratándose de una nueva religión y partiendo de la revelación de esta por parte de Alá, que es su Dios. Considerada también una religión monoteísta y afianzándose en el significado devoto y fiel".

Se extendió desde la península arábiga, tomando el Oriente Medio y la parte Norte de África hasta llegar a la Península Ibérica en poco menos que 100 años. Todos los reinos de entonces: el Sasánida (continuidad del imperio persa), el gran imperio Bizantino, los egipcios y el ya mencionado litoral norte de África en el mediterráneo hubo de rendirse al paso de los musulmanes; sometiéndolos durante siglos. En la **figura nº 1** se muestra la trayectoria de la conquista islámica. Asimismo, la **figura nº 2**, muestra entonces la expansión y el territorio ocupado por el islam.

¹ Bango Torviso, I., & Borrás Gualis, G. M. (1996). Arte bizantino y arte del Islam. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Historia 16, Volumen:3. pp. 97

El inicio y desarrollo del arte y cultura islámico ocurre desde el siglo VII al XVIII y este suele dividirse en 3 periodos.

1. Periodo de formación: Coincide aproximadamente con el califato Omeya (661-750), en su mandato el territorio islámico se extendió desde Damasco (Siria) hasta España.
2. Periodo medio que abarca la época de los califas Abasíes (750-1258), establecidos en Bagdad (Irak), hasta la conquista mongola.
3. Periodo que transcurre entre esta conquista y el siglo XVIII.



Figura nº 1: Trayectoria de conquistas del islamismo, desde la Arabia Saudí, hasta la península ibérica (España).

Tomado del sitio web: La Edad Media: el feudalismo y el Islam/El Islam/

http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/500/618/html/Unidad_04/pagina_2.html

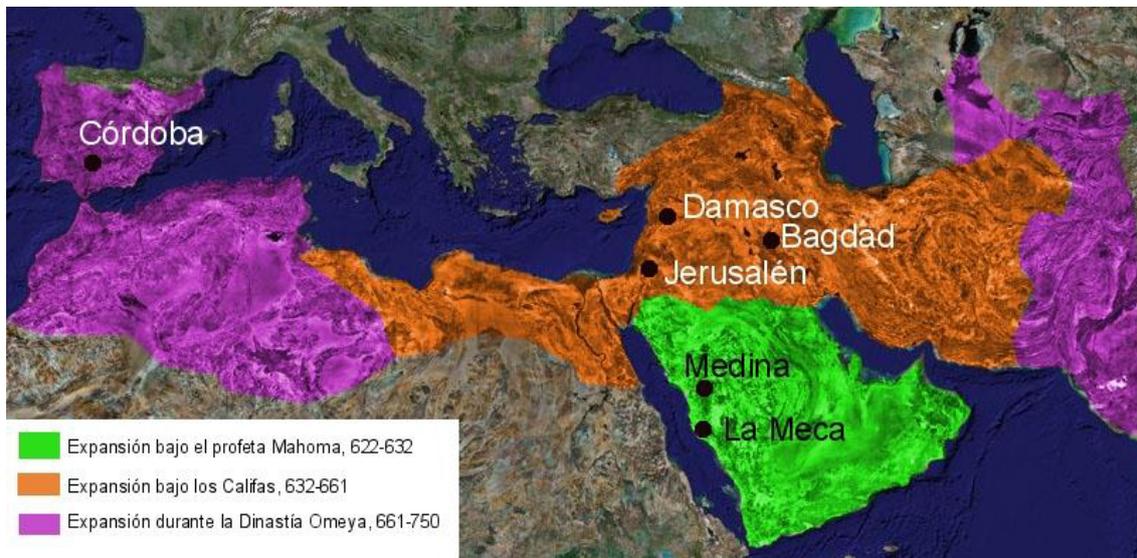


Figura nº 2: Expansión del islamismo desde la península arábiga, todo el Oriente Medio, parte Norte de África y la Península Ibérica.

Tomado del sitio web: La Edad Media: el feudalismo y el Islam/Evolución histórica/

http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/500/618/html/Unidad_04/pagina_20.html

Por su parte en el libro sagrado de los musulmanes es El Corán y en este se recoge el testimonio de Alá a Mahoma. La **figura nº 3**, nos muestra algunas páginas del Corán.

El mismo en sus escrituras recoge parte de la tradición religiosa judía y cristiana (tanto la Tora judía como el Antiguo Testamento, que es común para ambas, así como el Evangelio propios del cristianismo). Reconoce y considera también a los patriarcas y profetas del antiguo testamento: Adán, Abrahán, Moisés, Salomón o Jesucristo como profetas que precedieron al último de ellos: Mahoma².



Figura nº 3: El Corán, libro sagrado de los musulmanes.

Tomado del sitio web:

La Edad Media/El islam/
<http://laedadmediahotpotatoes.blogspot.com.es/pli-glesia.html>

Continuando lo anterior, se plantea que el islam establece sus fundamentos, basados en los cinco preceptos obligatorios para los musulmanes, estos son: la profesión de fé, la oración, la limosna, el ayuno y la peregrinación a La Meca. Vemos a continuación una reseña de los considerados "cinco pilares" de esta religión³:

- Solo hay un dios, no hay más dios que Alá y Mahoma es su profeta; esa es la profesión de fe de todo musulmán.
- Orar cinco veces al día mirando a la Meca. El viernes es el día santo, cuando se acude a la mezquita de forma colectiva.
- Practicar el ayuno durante un mes: el ramadán (novenno mes del calendario lunar), desde la salida a la puesta del sol.
- Dar limosna a los pobres, siempre que no se necesite y en una cantidad estipulada según las posesiones del donante.
- Ir de peregrinación hacia la Meca, al menos, una vez en la vida, si es posible.

Para la religión islámica, lo fundamental es la profesión de la fe, esa es su esencia primera y única. Reconoce toda autoridad y unicidad divina, así como el creer que: "no hay más Dios que Ala", creador, único y verdadero y Mahoma es profeta y mensajero". Es creer en la otra vida, en el entorno del cielo e infierno luego del juicio final, donde el paraíso es lugar espiritual y placentero, no sólo en lo metafísico (lo abstracto y teórico), sino también en lo físico (material).

² http://e-ducativa.catedu.es/Ciencias Sociales/La Edad Media: el feudalismo y el Islam/El Islam: http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/500/618/html/Unidad_04/pagina_2.html

³ Tamayo, Juan José. Islam: cultura, religión y política. Madrid, ES: Editorial Trotta, S.A., 2003. ProQuest ebrary. Web. 29 August 2017. PRECEPTOS FUNDAMENTALES DEL ISLAM.

2.1.2 Características Generales (Arte y Arquitectura).

Arquitectura:

Característica fundamental de la arquitectura islámica es la de estar ligada al suelo, no busca elevación, salvo en el alminar. Es una arquitectura que evita la sensación de sólido y lleno, por lo que los planos de la arquitectura son movidos o calados o bien embellecidos con decoraciones. Los árabes consideraban la construcción como inscrita en una plaza circundante, donde también había lugar para las tiendas de los beduinos. Con los turcos y los mongoles, la importancia del jardín con respecto al edificio que allí se levantaba se acentuó, y se prefirió, más que el gran palacio, un conjunto de pequeños pabellones dentro de un jardín de planta rigurosamente estudiada. Pero nunca nada que supere la dimensión humana; y, salvo raras excepciones, quedan excluidas grandiosidad y elevación⁴.

Como se observa en la arquitectura islámica, los edificios musulmanes en general son normalmente de poca altura, ya que buscan adaptarse y armonizar con el medio. No se preocupan mucho por los problemas técnico - constructivos; la arquitectura y monumentos islámicos, usualmente se basan, en el uso de volúmenes cúbicos, principalmente las semiesferas de sus cúpulas. El arte islámico consiste entonces en el uso de formas simples, intercaladas, entrelazadas etc. elaboradas desde lo simple hasta llegar a grados muy complejos.

Características de la arquitectura:

- La Arquitectura: La más destacada de todas las artes, teniendo en cuenta que la concepción religiosa musulmana prohibía la representación humana, entre otras, lo cual limitó la representación artística de la (escultura, pintura) etc.
- Predominio de la horizontalidad, edificios de amplios espacios. Se busca armonía con el entorno o el paisaje. En tanto los interiores son amplios y majestuosos (influencias bizantinas).
- El soporte más utilizado es el pilar de ladrillo y la columna reaprovechada. Son frecuente columnas con capiteles con formas que imitan a los clásicos, aunque en realidad son más toscos y simplificados.
- Con relación a los arcos, ningún otro estilo dispone de una variedad tan extensa de tipos y formas. A solo cien años luego de las primeras experiencias, el arco islámico, apoyado libremente sobre columnas, pilares o paredes, había adquirido una amplia gama de formas que lo diferenciaron de los rígidos esquematismos de otros estilos. Así tenemos una larga lista de tipos, con esquemas a menudo inspirados por exigencias más decorativas que estructural: arco de herradura, lanceado, trilobulado o poli lobulado, peraltado o rebajado, roto, angrelado, en estalactita (con mocárabes), en zigzag.
- Utilizaron cubierta ligera de madera a dos aguas, pero también gran variedad de otras: en este caso cúpulas (avenenadas, encamonadas, gallonadas, arcos cruzados), bóvedas (cruceña, semiesféricas, cañón apuntado etc).

⁴ Mandel, G., & Milicua, J. (1980). Como reconocer el arte islámico. Médica y Técnica. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería. Cap. "Arquitectura y Decoración", pág. 6

- Por último, raramente usan la piedra, prefiriendo la mampostería y el ladrillo, mientras el yeso, arcilla y la madera son utilizados profusamente. Por su parte las técnicas constructivas más usadas son el mosaico de tradición bizantina, la escultura en relieve, el estuco como acabado y el alicatado en muros.

Elementos decorativos y ornamentales:

"La decoración constituye el verdadero leitmotiv del arte islámico. Tres pueblos nómadas (beduinos, turcos y mogoles) la han marcado con una tendencia hacia lo abstracto, y numerosos pueblos sedentarios (medio orientales, bizantinos, persas, hindúes y hasta chinos) la han condicionado con su propia preferencia por lo figurativo. Si por un lado, encontramos en el origen de motivos decorativos islámicos elementos griegos y romanos, por el otro descubrimos elementos de un mundo vasto e imaginativo: el de las estepas de Asia central"⁵.

Para el islam, la decoración tiene un papel predominante; pero dedican un mayor cuidado a decorar el interior, mientras que las fachadas exteriores presentan gran simplicidad, exceptuando en algunos casos portadas y recubrimientos de cúpulas.

- La decoración es fundamental y no se limita a recubrir superficies, sino que también incide en transformar el espacio, sirviendo a la vez, para encubrir o anular las diferencias entre elementos estructurales y decorativos.
- Utilizan complicados revestimientos en monumentos, elementos artísticos etc. sugerentemente "esconden" u ocultan la verdadera estructura, originando efectos de mucha riqueza formal y valor tridimensional.
- Se recurre al aprovechamiento de características y propiedades de la luz y el agua, como elementos para crear nuevos efectos psico perceptivos, al combinar estos con la utilización de materiales reflectantes, contraste de texturas, reiteración de motivos etc.
- Se evita toda representación humana de la divinidad, por lo que la composición geométrica se usó representando al mundo con la complejidad del entrelazado geométrico. Representaciones y diseños siguen siempre la misma ordenación geométrica: o sea, repetición de motivos (traslación, rotación), combinación de las decoraciones y la simetría.
- Los motivos más usuales son los geométricos, entrelazando y cruzándose entre sí las líneas de manera seriada y repetitiva. Se inspiran en motivos vegetales (de la hoja de acanto), pero también en motivos de escritura extraídos de textos del Corán, los cuáles se realizan con trazos alargados y angulosos o realizados con trazos más redondeados.
- Alcanzan gran nivel en las artes suntuarias, siendo expertos del marfil, la cerámica o el cristal de roca.
- Se plantea además que la ornamentación geométrica fue influenciada también como consecuencia del trabajo de los matemáticos árabes, a su vez los más notables del mundo medieval.

⁵ Mandel, G., & Milicua, J. (1980). Como reconocer el arte islámico. Médica y Técnica. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería. Cap. "Arquitectura y Decoración", pág. 30

2.2 Arquitectura Islámica en España.

Un ejemplo de influencia y adaptación pudiera considerarse en lo referente al período de asentamiento y dominación en la península ibérica en lo que se ha dado en llamar, arte hispanomusulmán relacionado a sus elementos más importantes e influyentes.

2.2.1 Arte Hispanomusulmán. Cronología y períodos.

La conquista musulmana de la Península Ibérica fue llevada a cabo desde el norte de África con rapidez, entre el 711 y el 714, por Tariq y Musa ibn Nusayr. Ya desde el 716, según el testimonio numismático de un dinar de texto bilingüe, las antiguas tierras de Hispania ocupadas por los musulmanes reciben el nombre del Al-Ándalus. Por esta razón acá se ha preferido utilizar la denominación de arte andalusí para referirse al arte hispanomusulmán o al arte islámico de España.⁶

La siguiente grafica muestra el desarrollo histórico-cronológico, del arte islámico en sus diferentes etapas, expuesto en la **tabla nº 1**, la cual recoge los períodos y arte específico correspondiente, su reino; durante todo el Al-Ándalus.

CRONOLOGÍA	PERIODO	OBRA
711-1008	ARTE CALIFAL	Mezquita de Córdoba. Palacio de Medina Azahara.
1009-1075	ARTE DE LOS REINOS DE TAIFAS	Aljafería de Zaragoza. Alcazaba de Málaga. Alcazaba de Almería: (cuyos baños árabes, representan nuestro objeto de estudio). Alcazaba de Granada.
1075-1146	ARTE ALMORÁVIDE	Ruinas Castillejo de Monteagudo (Murcia).
1146-1212	ARTE ALMOHADE	La Giralda de Sevilla. Torre del Oro de Sevilla. Alcazaba de Badajoz.
1212-1492	ARTE NAZARÍ	La Alhambra de Granada. Palacio y jardines del Generalife en Granada.

Tabla nº 1: Datos cronológicos del período de dominación musulmán en la península ibérica determinado como el: Al – Ándalus. Referencia a las principales obras que determinaron el arte que determina cada período. **Tomado del sitio web:** [historiaweb/Historia de España/Esquema Península Ibérica: Al-Ándalus/Reinos cristianos/Cronología España en la Edad Media/https://sites.google.com/site/historiaweb2/esquema.alandalus.gif](https://sites.google.com/site/historiaweb2/esquema.alandalus.gif)

⁶ Bango Torviso, I., & Borrás Gualis, G. M. (1996). Arte bizantino y arte del Islam. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Historia 16, Volumen:3 pp.123

Como Al – Ándalus, es conocido el territorio de la península ibérica bajo el poder musulmán durante la Edad Media, entre los años 711 y 1492. Es decir, ocho siglos de presencia político – administrativa, económico, cultural, pero sobre todo en el arte y arquitectura. Donde la sociedad islámica se logra asentar al tiempo que va teniendo una mayor presencia principalmente hacia la parte sur y el este de la Península Ibérica. Como es lógico durante todo este período, se dejarán abundantes huellas de este pasado, que aún hoy ejercen influencias, sobre todo en su arte y arquitectura.

Finalmente, de a poco período tras otro, este imperio fue perdiendo progresivamente dominio y hegemonía, hasta que, en 1492, ocurre la toma de Granada por los Reyes Católicos, lo cual devino en el fin del poder islámico sobre la península ibérica, aunque no así su presencia que incluso se extendió más de un siglo, llegando hasta 1614 debido a que mantenía aún, importantes influencias y actividad.

2.2.1 Arquitectura: Ejemplos más representativos y elementos compositivos del arte hispanomusulmán.

Prácticamente imposible compilar todo lo que a través de 8 siglos y algo más, el arte y la arquitectura hispanomusulmán ha desarrollado a lo largo del Al – Ándalus, por ello es representado parte del repertorio temático de los principales exponentes de esta arquitectura partiendo del resumen expuesto en la **tabla nº 1**, respetando según el caso, cronología y período. Las **figuras nº 4, 5, 6, 7, 8 y 9** nos muestran las obras más representativas de esta propia arquitectura.



Arte Califal.

Figura 4: La Gran Mezquita de Córdoba. **Tomada del sitio web:**
La Mezquita de Córdoba/ <http://www.idiezarnal.com/lamezquitadecordoba.html>



Arte de los Reinos de Taifas

Figura 5: La Alcazaba de Málaga. Tomada del sitio web:

El arte hispanomusulmán/El arte Califal/Aquí la Alcazaba de Málaga y vista del Teatro Romano: <https://sites.google.com/site/elartehispanomusulman/el-arte-califal>



Arte Almorávide:

Figura 6: El Castillejo de Monteaigudo. Tomada del sitio web:

<https://traselsuelo.files.wordpress.com/2014/05/castillo-de-monteaigudo-murcia11.jpg>



Período: Arte Almohade:

Figura 7: La Giralda. Tomada del sitio web: <https://nuriasus22.wordpress.com/2017/03/21/la-giralda-y-la-torre-del-oro>



Período: Arte Almohade:

Figura 8: Torre del Oro de Sevilla. Tomada del sitio web: <https://nuriasus22.wordpress.com/2017/03/21/la-giralda-y-la-torre-del-oro>



Período: Arte Nazarí.

Figura 9: La Alhambra. **Tomada del sitio web:** El arte hispanomusulmán/El arte Califal/<https://sites.google.com/site/elartehispanomusulman/la-alhambra>

Elementos compositivos de esta arquitectura.

Con anterioridad se hizo alusión al arte islámico y las características de su arquitectura, códigos técnico – constructivos, concepción, diseño, etc. A continuación, se reseñan los elementos componentes representativos con relación a: capiteles, arcos, bóvedas y cúpulas.

Capiteles de diferentes diseños: capiteles de ataurique; de mocárabes, capitel almohade, de avisperos.

Arcos de diversos tipos: arco tumido; califal cordobés; emiral cordobés; de medio punto; peraltado; de entibo; arcos entrecruzados; geminados; polilobulado; festonado; angrelado.

Bóvedas de diferentes formas: bóvedas semiesféricas; de cañón; bóvedas de arcos cruzados o nervaduras; bóvedas esquifadas.

Cúpulas de varios tipos: cúpulas gallonadas; mocárabes; encamonadas, aveneradas.

2.3 Baños árabes

2.3.1 Antecedentes y génesis de los baños árabes.

Las investigaciones y ensayos realizados en los últimos tiempos en torno a las civilizaciones antiguas y los inicios de la Edad Media tuvo por principal fundamento esta premisa: la ciudad mediterránea, en general, el templo, iglesia o mezquita, la terma, baños y *hammam*, el mercado y el zoco, las calles y callejones sin salida – adarves – fueron entes urbanísticos y arquitectónicos que se han sucedido en el tiempo y en el espacio siguiendo una misma línea funcional. Esta continuidad histórico – artística en el ámbito o espacio urbano nacida del medio mediterráneo helenístico – romano común, con los árabes se potencia y alcanza la patente de propiedad islámica.⁷

⁷ Pavón Maldonado, B. (1990). Tratado de arquitectura hispanomusulmana. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Pág.299

Es evidente entonces la idea acerca de la influencia que representaron los baños romanos para el islam. De hecho, los antiguos romanos no solo aportaron grandes obras de arquitectura, sumado a lo excelentes ingenieros que eran, evidenciado en obras como los acueductos, por ejemplo; sino que también sumaron una de las creaciones más influyentes, "los baños públicos romanos o termas".

Termas romanas:

Se plantea, de las termas que deben tener antecedentes griegos, y que la costumbre del baño parece ser traída de Grecia. Se planteaba que las termas no contaban con ningún tipo de diseño o planeamiento arquitectónico uniforme, similar o análogo, pues las distintas estancias se añadían de manera sucesiva, sin continuidad u orden y adaptándose más bien a los espacios disponibles.

Ya para finales de la época de los Julio-Claudios, se comienzan a diseñar con un eje de simetría, y para los tiempos de Trajano, las termas solían ser similares para la mayoría del imperio, imitando los programas imperiales de Roma. Así todas las termas contaban con cuatro estancias o salas fundamentales: *Apodyterium*, *frigidarium*, *tepidarium* y *caldarium*, siendo recorridas en uso funcional de la misma manera que se referencian.

Igualmente se señalan dos elementos como muy importantes que los romanos lograron uno es el hacer llegar el agua a las termas desde los depósitos a través de los conocidos acueductos, sistema de tuberías y desagües para conducir esta.

El otro, y también muy importante, fue la capacidad de lograr calentar gran cantidad de agua en las mismas salas, lo cual fue fomentando y dando paso a una innovación muy importante, el *hipocausto*, a finales del siglo II a.C. la cuál como su nombre indica es la calefacción inferior al nivel de piso. La cuál se supone es ideada previamente por los griegos, aunque mejorada por los romanos. Contaba con un local, *praefurnium* o especie de sótano, debajo de la sala del *caldarium*.

Luego contiguo a este sótano, se encontraba el horno con grandes depósitos de agua caliente; donde este calor emitido por el vapor de agua y gases, se expandía circulando a través de los espacios subterráneos o *hipocausto*, conformado por pilares de ladrillos que sustentaban el suelo de la estancia superior.

De esta forma los locales se disponían cercanos o alejados según las características funcionales y temperatura deseada. Así por ejemplo el *caldarium* se encontraba ubicado encima y continuo al *praefurnium* que el *tepidarium* y así sucesivamente⁸.

Y es que, las termas llegaron a ser consideradas más que estancias para el aseo y la confrontación social, como instalaciones muy complejas a las que se les adjuntaron locales y diversas actividades, tales como: piscinas, salas de juegos, jardines, e incluso bibliotecas y teatros, cuya capacidad podían rondar las 2000 personas o más.

La **figura nº 10** muestra una de las termas romanas más conocidas: Las Termas de Caracalla.

⁸Historicodigital(2017): Las termas romanas, <http://historicodigital.com/las-termas-romanas.html#>



Figura nº 10: Las termas de Caracalla, o termas Antoninas.

...las termas más grandes que sobreviven hasta hoy y las segundas más grandes en haberse construido, después de las de Diocleciano...

Tomada del sitio web: Mi moleskine-arquitectónico (2007): LAS TERMAS DE CARACALLA.
<http://moleskinearquitectonico.blogspot.com.es/2007/01/las-termas-de-caracalla.html>

2.3.2 Baños árabes. Características generales. Descripción (tipo).

Los baños árabes, en este caso el entorno más cercano relacionado con nuestro objeto de estudio; de los cuáles se estudian sus características generales, concepto y composición planimétrica, desarrollo etc.

Conceptualización:

La religión islámica cuyos preceptos y premisas conceptuales fueron relacionados con anterioridad; también desarrollo culto espiritual, un ideal relacionado con la actividad higiénica del cuerpo y la actividad de tomar el baño. Para el mundo musulmán derivó más que en una tradición, en todo un rito el acto y la práctica de asistir al baño, que, sumado a su frecuencia, concibe a la cultura islámica como una de las más asiduas y afectivas respecto al aseo personal de entre todas.

Así esta costumbre; influenciada por la cultura romana, se convierte en un ideal en el cuál convergen lo espiritual, lo puro, transparente y límpido; donde incluso se suman la actividad social y ocio, confluyendo con el propio acto del baño; convirtiéndose en una manera de vivir que ha llegado hasta nuestros días.

Arquitectura y decoración:

Los baños árabes al igual que el resto de la arquitectura islámica mantiene las características y concepciones que con anterioridad estudiamos de esta. Este se centra hacia el interior de los espacios en los baños, estando presente los elementos compositivos de la arquitectura árabe antes estudiados: Los arcos y sus diferentes tipologías, bóvedas igualmente de diversas formas, las cúpulas caladas con aberturas estrelladas, tamizando la luz creando diferentes efectos perceptivos. Complementándose todo ello con la decoración, mobiliario, vestuario, atuendos y objetos ornamentales característicos.

Se derivan dos elementos muy importantes utilizados en los baños, y son en este caso la luz natural y el agua; logrando con ellos ofrecer importantes efectos interiores, pues, por un lado, el uso de materiales y terminaciones cuyas propiedades reflejaban la luz hacía que los espacios interiores según la incidencia y horario del día, otorgando cierto dinamismo e intensidad al filtrarse la luz a través de las cúpulas y bóvedas caladas, motivos labrados en estucos, en celosías de madera, yeso o mármol de ventanas etc.

Y por otro lado, el agua pasa a ser complemento esencial para lograr estos efectos al interior de los baños pues se aprovecha su transparencia, sus características reflejantes e interactúa con las terminaciones y el decorado interior.

Locales o dependencias usuales:

Como ejemplo de las estancias o locales componentes de los baños árabes relacionamos a continuación los espacios funcionales con los que usualmente estos contaban:

Vestíbulo (*al-bayt al-maslaj*): El vestíbulo de ingreso que suele ser una sala transversal en relación con el resto de los locales y separados o limitados físicamente de estos por elementos compuestos por arcadas según el diseño (herradura, poli lobulado etc.). Igualmente suele tener bóveda con luceras.

Sala Fría (*al-bayt al-barid*): Contigua y en ocasiones similar a la anterior, aunque usualmente de menor tamaño. Suele también tener cubierta de bóvedas también con luceras.

Sala Templada (*al-bayt al-wastani*): Consiste en un gran salón mayor que los anteriores, que, a su vez, encierra otro cuadrado central, suele tener una cubierta o gran cúpula de casquete semiesférico sobre pechinas.

Sala Caliente (*al-bayt al-sajum*): Con unas dimensiones similares a la sala fría, la sala caliente normalmente está cubierta con bóveda de medio cañón y luceras también.

Otros locales: Cada una de las salas suelen tener alcobas adosadas. Están los vestidores, dependencias de baños de asiento (cuadrados o rectangulares), pueden tener baños con tinajas también.

Local del hornillo: Se ubica el horno que alimenta de vapor y humo al **hipocausto** que se desarrolla contiguo a este y debajo de la Sala Caliente.

El hipocausto, como espacio ubicado contiguo al hornillo es parte vital de los Baños Árabes, pues se desarrolla por debajo del nivel de piso a partir de la distribución de muretes bajos a través del cual corren o circulan los vapores de agua caliente hacia la sala caliente.

MATERIAL y MÉTODOS.

3.1 Los baños árabes de Andalucía.

Al igual que el repertorio temático; religioso (mezquitas, madrazas), civil (catillos, palacios, fortalezas) etc. la cultura islámica extendió y desarrollo el uso de los baños árabes, logrando hacerlos incluso socialmente accesibles pues desde los reyes hasta los labradores, los comerciantes y militares, monjes y religiosas; incrementaron el uso cotidiano y popularidad, pasando a ser parte de la vida cotidiana del musulmán; llevándolo a todas las regiones de su imperio donde asentaron sus ciudades y dentro de este por supuesto el Al-Ándalus.

3.1.1 Baños árabes mejor conservados. Caracterización.

En el arte islámico hubo un predominio casi absoluto de la arquitectura civil y religiosa sobre otros temas. Pero los musulmanes en su imaginario no concebían su ciudad sin los baños; ello condicionó además el aquel de llevar los baños como uso general a toda la sociedad y ente social, dondequiera que estuviera. Propiciando cambios importantes en sus dimensiones y estructuras con relación a las monumentales termas, conllevando a los denominados “baños árabes”.

En la relación de figuras que a continuación son referidas, se muestran varios ejemplos de estos baños, siendo estos los que en mejor estado de conservación se encuentran según los elementos que aún preservan: sus salas, espacios interiores, elementos componentes arquitectónicos y decorativos; fachadas, cúpulas, vanos, accesos etc.

Figura nº 13: Se llamó así por el uso privado que los Reyes Católicos hicieron de él tras la conquista de la plaza granadina. Las estancias del baño de la Alhambra, por su estado de conservación y especial naturaleza, con el fin de preservarlas lo mejor posible, no se visitan habitualmente, aunque sí se pueden contemplar desde otros espacios a través de aberturas. Este baño se ha conservado bastante bien en todos sus elementos, con las modificaciones estructurales propias de un cambio de uso y de un mantenimiento más testimonial que funcional⁹.



Figura nº 11: Baño Real de la Alhambra. **Tomada del sitio web:** Galería de Imágenes.

<http://www.alhambra-patronato.es/index.php/Galeria-de-imagenes/765/0/>

⁹ Baño de Comares: <http://www.alhambra-patronato.es/index.php/Bano-de-Comares/148/0/>

Figura nº 14: (...) situado en la plaza del campo Santo de los Mártires, de época califal, ordenado a construir por el al-Hakam II (961 – 976), y formando parte del alcazar andalusí de Córdoba.

Este baño permaneció en uso después del hundimiento del califato, sufriendo importantes reformas que alteraron su forma original en época almorávide (1086 – 1147) y almohade (1147 – 1213)¹⁰



Figura nº 12: Los Baños Califales de Córdoba.

Tomada del sitio web:

http://www.artencordoba.com/museos/FOTOS/BANOS_CALIFALES/MUSEO_BANOS_CALIFALES_CORDOBA_19.jpg

Figura nº 15: El Bañuelo de Granada. Son los baños públicos árabes más completos, antiguos e importantes de los conservados en España y una de las obras más antiguas de la Granada musulmana. Sin embargo, el edificio actual es el resultado de la restauración que hizo Torres Balbás en los años 20¹¹.

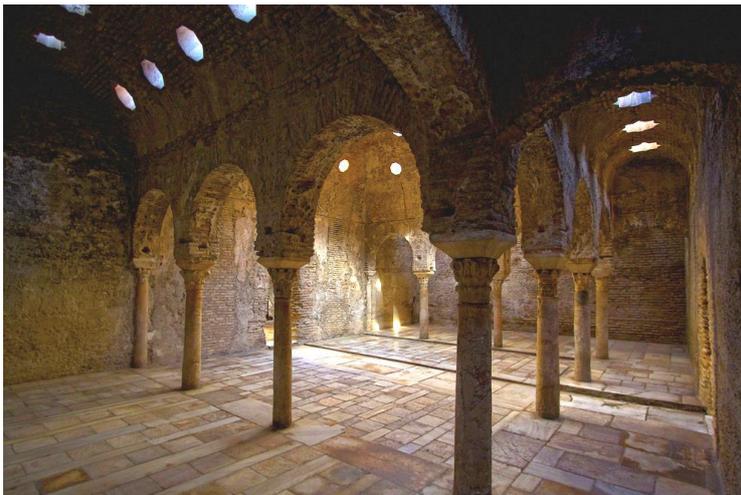


Figura nº 13: El Bañuelo de Granada.

Tomada del sitio web:

Granada Magazine: Baños árabes el Bañuelo;
<http://www.granadamagazine.es/banos-arabes-el-banuelo/>

¹⁰ Artencordoba (2016): Baños Árabes del Alcázar Califal (Baños Califales).
<http://www.artencordoba.com/museos/banos-arabes-alcazar-califal-cordoba.html>

¹¹ Autores, C. (1996). Arquitectura en Al-Ándalus. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Lunwerg. Pág. 115-116.

Figura nº 16: Tras varios proyectos y finalizadas las obras en 1984, la Asociación Europa Nostra otorgó la Medalla de Honor de ese año a la restauración de los Baños Árabes.

Ubicados en el sótano del Palacio de Villardompardo. Construidos en el siglo XI, en 1002, aprovechando los restos de una casa o baño romano con pórtico. Quizás reformados en el siglo XII, según la presencia de restos de decoración almohade conservadas en algunas salas. Cuentan con una extensión de 450 m², lo que los convierte quizás en los más grandes de España¹².



Figura nº 14: Baños Árabes de la ciudad de Jaén: También conocidos como Baño del Niño.

Tomada del sitio web: Al-Andalus, Arqueología e Historia; Jaén, Baños árabes.

<https://arqueoandalus.wordpress.com/2016/04/28/jaen-banos-arabes/>

Figura nº 17: La ciudad malagueña de Ronda contiene uno de los conjuntos mejor conservados de todo el Al-Andalus, es fechable en el siglo XIII.



Figura nº 15: Los Baños Árabes de Ronda. **Tomada del sitio web:** Ronda: Ciudad para todos.

<http://www.andaluciadeviaje.es/visitfotos/400px/2010-08-23429b54.jpg>
Baños Árabes en el antiguo arrabal islámico. Fotografía © www.jeronimoalba.com

Como particularidad estos baños de la ciudad de Ronda ponen de manifiesto como la cultura islámica estaba totalmente arraigada a estas instalaciones, es por ello por lo que su proliferación y extensión no solo fue en el ámbito urbano sino también en el ámbito rural, y es que ciertamente la dualidad funcional del baño árabe, por un lado, como parte del ritual religioso, y por otro lado como entidad potenciadora de la vida social.

¹² Diputación de Jaén; Cultura y Deportes. Baños Árabes: <https://www.dipujaen.es/conoce-diputacion/areas-organismos-empresas/areaC/banios-arabes-old/>

En este caso estos baños incluso servían como paso obligado de llegada para forasteros que visitan la ciudad, eran la antesala a esta, como si se tratara de una mezquita, por ejemplo; por ello hay muchos casos en los que algunos baños se ubican a las puertas de las ciudades, entre ellos el de Ronda.

*Constan de tres salas, la mayor de ellas se encuentra dividida a su vez en tres naves separadas por arcos de herradura de ladrillo y cubiertas con bóveda de medio cañón que conservan sus tragaluces de estrellas de ocho puntas. La bóveda central de esta sala, así como las cupulitas de plantas octogonales situadas a ambos extremos, está algo más elevada que las laterales. A través de puertas de arco de medio punto de ladrillo se pasa a las salas laterales, más pequeñas, cubiertas también con bóvedas de medio cañón. La situada al Este tiene tragaluces e hipocausto*¹³.

Figura nº 18: La denominación de Baños de Santa María viene dado, a buen seguro, por la proximidad de los mismos a la Catedral, a cuya Mezquita sirvió, y además, imaginamos, por pertenecer a la Collación de Santa María¹⁴.

Ubicados en el barrio de la Judería de Córdoba, fueron declarados Bien de Interés Cultural el 30 de abril de 200. En la actualidad, las partes mejor conservadas son tres salas abovedadas: «frigidarium», el «tepidarium» y el «caldarium», así como el aljibe.



Figura nº 16: Baños árabes de Sata María:

Tomada del sitio web:

Artencordoba/Baños Árabes de Santa María:

http://www.artencordoba.com/otros-monumentos/FOTOS/BANOS_ARABES_SANTA_MARIA/BANOS_ARABES_SANTA_MARIA_CORDOBA_01.jpg

3.1.2 Baños árabes del Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería. Ciudad de Almería.

La ciudad de Almería fue fundada en el siglo X por Abd al-Rahman III en un arrabal de la ciudad portuaria de Pechina, y de su muralla musulmana, realizada en parte en el siglo XI, se conservan algunos lienzos de la parte oriental cerca de la puerta de Pechina y, en el lado opuesto, entre la alcazaba y la hoya de la Chanca.

¹³Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Patrimonio Inmueble de Andalucía:

<http://www.iaph.es/patrimonio-inmueble-andalucia/resumen.do?id=i3837>

¹⁴Artencordoba/Baños Árabes de Santa María:

http://www.artencordoba.com/otros-monumentos/FOTOS/BANOS_ARABES_SANTA_MARIA/BANOS_ARABES_SANTA_MARIA_CORDOBA_01.jpg

Se muestra a continuación en las **figuras nº (17 y 18)**, las ciudades musulmanas más importantes asentadas en la península ibérica. A su vez la provincia de Almería es distinguida en el mismo contexto en color amarillo.

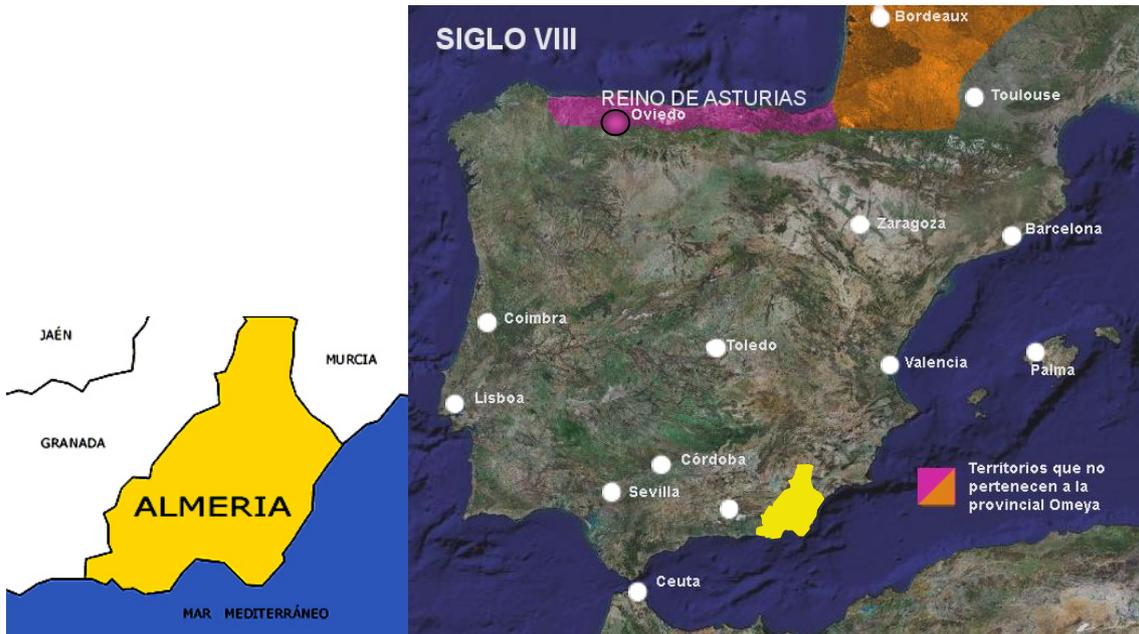


Figura nº 17: Mapa esquemático, provincia de Almería. Imagen recreada.

Figura nº 18: Mapa distintivo del período medieval en España, conocido como Al – Ándalus.

Tomado del sitio web: [www.preceden.com/ AL-ANDALUS/ Emirato dependiente de Damasco 711 – 756.](http://www.preceden.com/AL-ANDALUS/Emirato%20dependiente%20de%20Damasco%20711%20-%20756)
<https://www.preceden.com/timelines/17928-al-andalus>

Aunque sus orígenes se remontan a tiempos prehistóricos, no ocurre hasta el año 955 cuando es fundada por los árabes, siendo éste el período de desarrollo y auge del Arte CALIFAL, donde en su momento llegó a contener el puerto más importante de todo el Al-Ándalus, cuyo producto más exportado era la seda, siendo de excelente calidad y variedad en tejidos, los cuáles dieron fama a la ciudad.

Su esplendor económico atrajo la atención de los reinos cristianos que luego de feroces batallas con los almohades, ganan el territorio almeriense como soberanía castellana. Así el 26 de diciembre de 1489, tropas cristianas entran a la ciudad evangelizando a sus habitantes, construyendo además templos del culto cristiano, tan importante como la Catedral de Almería, así como otras iglesias y conventos.

Desde su ocupación musulmana en el s.VIII hasta la Edad Media, quedan importantes vestigios, pero el más importante es el Conjunto Monumental de la Alcazaba. También existen importantes vestigios romanos, que ocuparon la provincia desde el siglo III a. J.C., hasta la llegada de los musulmanes. Además de la impresionante fortaleza, la ciudad conserva de la arquitectura islámica; la Mezquita Mayor; aljibes árabes y las murallas. Además, está como parte del legado, los hallazgos arqueológicos en edificios, bienes o monumentos y que son parte de la identidad, la vida e historia de Almería y los almerienses. La **figura nº 19** muestra una vista panorámica de la ciudad de Almería, a la derecha el puerto (el que una vez fue el más internacional del Al – Ándalus); al fondo, en lo alto; imponente y majestuosa: Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería, la cual pareciera vigilar la ciudad perennemente.



Figura 19: Vista general de la ciudad de Almería, el puerto y La Alcazaba.

Tomada del sitio web: <http://nevada.ual.es/veudep/cverano/almeria/004.jpg>

Antes comenzar la materia relacionada con nuestro objeto de estudio, es realizado un breve acercamiento a la fortaleza que los contiene.

Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería:

Su construcción fue iniciada por Abd al-Rahmán III a mediados del siglo X, tras la fundación de la ciudad de Almería, probablemente sobre los restos de una simple torre vigía, como puede deducirse de algunos autores árabes de la que no queda ningún resto material. Pero fue el eslavo Jayrán, quien, en 1014 se apoderó de la fortaleza, la amplió y consolidó definitivamente en los años siguientes.

En la segunda mitad de dicho siglo, el rey taifa al-Mu`tasim llevo a cabo importantes obras en el conjunto, centradas fundamentalmente en la consolidación de las fortificaciones. Dicho rey levanto un grandioso palacio, situado en el segundo recinto del monumento, de cuya construcción nos da noticias al – Udrí, un contemporáneo del mencionado monarca. Este palacio queda arruinado tras el terremoto de 1487, según relata el cronista castellano Alfonso de Palencia¹⁵.

Y tras la conquista cristiana del año 1147, a manos de los ejércitos de Alfonso VII, y la posterior reconquista almohade, producida en 1157, volvieron a realizarse importantes modificaciones en su estructura. Las últimas transformaciones llevadas a cabo durante el dominio musulmán fueron obra de los nazaríes.

La Alcazaba de Almería se levanta sobre una plataforma alargada e irregular de unos 450 m de longitud. Consta de tres recintos que ocupan una superficie total de unos 43500 m² y posee un perfil amurallado de unos 1430 m.

¹⁵ Autores, C. (1996). Arquitectura en Al-Ándalus. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Lunwerg. Pág. 439-440.

Sus murallas originales contaban con un grosor de 2.50 m y una altura de más de 5 m. El acceso principal ocurre por el lado Sur del conjunto, se hace a través de una torre albarrana de planta cuadrada en la que se abren dos puertas con arcos de medio punto. La **figura nº 20**, nos muestra vista superior en planta de la Fortaleza La Alcazaba de Almería ubicada sobre en cerro que la contiene.



Figura 20: Vista superior del Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería. Imagen tomada partiendo del uso del software Google Earth. Muestra ubicación y orientación respecto al Norte.

Los Baños Árabes del Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería, localización general:

Ubicados dentro de la fortaleza La Alcazaba, que por su ubicación sugiere que son los baños privados reales convenientemente delimitados o diferenciados por su jerarquía dentro del Segundo Recinto; específicamente en el área estimada como de palacio.

La **figura nº 21**: Se muestra el esquema general volumétrico de la fortaleza La Alcazaba, enmarcando la ubicación del segundo recinto con carácter palaciego; en el que se encuentran los baños árabes.



Figura 21: Esquema general volumétrico de la fortaleza La Alcazaba.

Tomada del sitio web:
<http://legadonazari.blogspot.com.es/LegadoNazari> (2014):

<http://legadonazari.blogspot.com.es/2014/07/alcazaba-de-almeria.html>

Los baños árabes de la Alcazaba a diferencia de los ejemplos estudiados presentan como particularidad el encontrarse totalmente en ruinas. Se conoce la condicionante de un terremoto, entre otras, que determinaron, se perdieran para siempre. Asimismo, luego de la conquista cristiana, la mayoría de los baños árabes se fueron perdieron o recibieron otros usos.

El entorno por su parte presenta la misma situación de estar en ruinas, referido a la edificación palaciega que debió existir en toda esta área. Ambos ámbitos (o sea el segundo recinto y los baños reales contenidos en este) están siendo objetos de excavaciones e investigaciones de arqueología en la actualidad. La **figura nº 22**, nos muestra en este sentido un acercamiento visual hacia las propias zonas de este segundo recinto, en el que como sabemos están los baños árabes; en este caso, los dos ámbitos se encuentran sombreados como identificación; es decir Segundo Recinto (sombreado en amarillo), en el cuál se encuentran los baños árabes (sombreado rojo)



Figura 22: Vista aérea de toda el área comprendida del segundo recinto: imágenes tomadas a partir de utilizar el software Google-EARTH.

Se ha escrito realmente mucho acerca de la cultura islámica en la península ibérica, el arte hispanomusulmán, el Al-Ándalus, las principales ciudades y edificaciones etc. así también en el caso de los baños árabes tanto de España como los andaluces etc. También la ciudad de Almería, así como sus principales edificaciones musulmanas (especialmente La Alcazaba) igual han tenido un amplio bagaje investigativo.

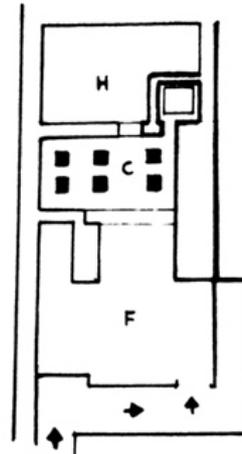
No obstante, en nuestra búsqueda encontramos una referencia que nos parece importante tener en cuenta: Es una representación planimétrica de posibles locales funcionales. Debido a la fuente portadora entendimos importante tenerla en cuenta al momento de nuestra propuesta. La **figura nº 23**, muestra el esquema de los baños reales, dándonos idea de su funcionalidad y dimensiones proporcionales.

Sin embargo, nuestro objeto de investigación quizás no ha corrido con la misma suerte al margen de trabajos arqueológicos y otros que haya, pero que no tuvimos suerte de acceder.

. Estancias funcionales: (según la representación)

- Sala fría.
- Sala caliente.
- Local hornillo.

Figura nº 23: Esquema proporcional: Vista planimétrica del sugerente desarrollo funcional de los Baños Árabes de la Alcazaba¹⁶.



3.2 Aportes a la investigación.

3.2.1 Aportes de los estudios del arte y arquitectura islámica.

Lo anteriormente estudiado, referente al arte y arquitectura islámica, nos proporciona una base documental inicial muy importante, pues aporta los elementos que determinaron la génesis y referentes arquitectónicos, conceptuales, técnicos etc. acerca de los baños árabes, la cultura que los crea, antecedentes, historia etc.

- Como 1er elemento: El significado e importancia que la cultura islámica otorga a los baños árabes, con todos los elementos que ello derivó; su carácter, concepto etc. cuya manera de realizar o asistir a la toma del baño no es más que el cómo la cultura islámica concebía su propia religión.
- Nos aportó, el conocer características funcionales, formales, su arquitectura, así como elementos compositivos etc. como parte de los espacios interiores en baños, resumidos en: arcos, capiteles, las bóvedas y cúpulas.
- El tratamiento de la iluminación, interactuando con decoración y acabados, materiales y motivos. El uso también del agua, aprovechando cualidades y características de esta, tanto en el sentido perceptivo – ambiental, como el confort interior dado en las diferentes salas (fría, templada, caliente).
- Relacionar y estudiar ejemplos de baños árabes, proporcionando contar con los referentes visuales más originales que existen si atendemos que nos aporta ideas estético-formales y funcionales de estos según la originalidad de estos.
- Son usuales, cúpulas y bóvedas como solución de techo estructural de cierre superior, así como las aberturas o calados en estas. Y ambas apoyadas según el caso en columnas, así como en muros exteriores y divisorios interiores también. La orientación y sentido de estos se relaciona según el desarrollo planimétrico transversal o longitudinal.

¹⁶ Pavón Maldonado, B. (1990). Tratado de arquitectura hispanomusulmana. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- Son usuales arcos dividiendo o determinando locales funcionales; también capiteles, bóvedas, cúpulas etc. de diferentes diseños y determinados por la etapa en que son desarrollados y las influencias culturales anteriores.

Para nuestro objeto de estudio estos elementos aún son primarios, y está claro que aún no son suficientes para obtener un resultado concreto, pues como apuntábamos antes, está el hecho de que nuestro objeto de estudio se encuentra en ruinas, por lo que se depende aún más de información a compilar y estudiar.

3.2.2 Ejemplo práctico de modelación, como referente metodológico. Consideraciones. Ejemplo práctico: modelación baños árabes de Jaén.

Se aborda uno de los ejemplos antes estudiados de baños árabes andaluces: Los Baños Árabes de la Ciudad de Jaén; que por el estudio al que han sido objeto y por la metodología empleada, entendemos que arrojan resultados interesantes y de la cual nos podemos auxiliar como guía de trabajo.

Los baños árabes de Jaén fueron parte de un trabajo de investigación para lograr una propuesta visual o "multimedia", apoyados en el trabajo multidisciplinario de equipo, en la compilación y estudio de datos, así como una metodología y determinadas técnicas de uso en programas de software y multimedia.

Aunque puedan existir diferencias entre los Baños Árabes de la ciudad de Jaén por su y los baños árabes del Conjunto Monumental, a Alcazaba de Almería en relación a dimensiones y funcionalidad, lo más importante es el aporte que aportan los primeros, más allá diferencias de similitudes espaciales, formales etc. Dicho trabajo es titulado:

Los Baños Árabes de la Ciudad de Jaén: UN PROYECTO PARA SU RECONSTRUCCIÓN GRÁFICA E INTEGRACIÓN MULTIMEDIA¹⁷.

Solo señalar que fue desarrollado por el Departamento de Ingeniería Gráfica Diseño y Proyectos, Universidad de Jaén, partiendo de la propuesta realizada por la Diputación Provincial de Jaén.

Del trabajo hacemos referencia a la metodología utilizada cuyo proyecto se dividió en cinco fases.

1. **Descripción histórica:** Todo trabajo o investigación científica antecede o inicia en una búsqueda histórica que inicialmente contextualiza al objeto de estudio.
2. **Estudio formal:** Mediciones en el lugar, tomas al natural etc.
3. **Modelado tridimensional:** Se digitaliza la información, siendo convertida en planimetría, altimetría y vistas tridimensionales (o modelación 3D).
4. **Animación virtual:** Recorrido virtual apoyado en la modelación 3D mostrando el espacialmente el objeto de estudio.

¹⁷ Departamento de Ingeniería Gráfica Diseño y Proyectos. Universidad de Jaén
XVII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERIA DE PROYECTOS - MURCIA 2001
Informática, Telecomunicaciones y Multimedia: **Tomada del sitio web:**
<http://www.unizar.es/aeipro/finder/INFORMATICA,TELECOMUNICACIONES/FH01.htm>
<https://www.youtube.com/watch?v=ESJfAicCukA>

5. **Integración Multimedia:** El recorrido virtual es complementado con información gráfica, escrita, sonido ambiente, audio y comentarios técnicos.

Ilustramos brevemente algunos elementos del trabajo como muestra de los resultados:

Del modelado tridimensional es mostrado imágenes en 3ra dimensión (modelado 3D), de uno de los elementos componentes espaciales más complejos: el capitel. Las figuras nº 24 y 25 muestran etapas de la secuencia creativa del elemento arquitectónico auxiliado del software de diseño definido¹⁸.

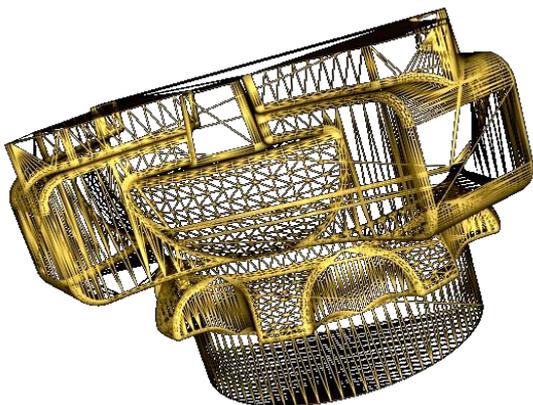


Figura nº 24: Representación en 3D de un capitel en forma de malla o grillado.



Figura nº 25: Muestra el capitel en 3D con la opción de render (según el software utilizado).

Igualmente, del modelado tridimensional se muestra otras imágenes en 3ra dimensión resultante de las visuales espaciales obtenidas, quedando integrados los espacios. Las figuras nº 26 y 27 muestra los espacios arquitectónicos y los elementos componentes acoplados, de estos¹⁹.



Figura nº 26: Recreación y modelado de locales.

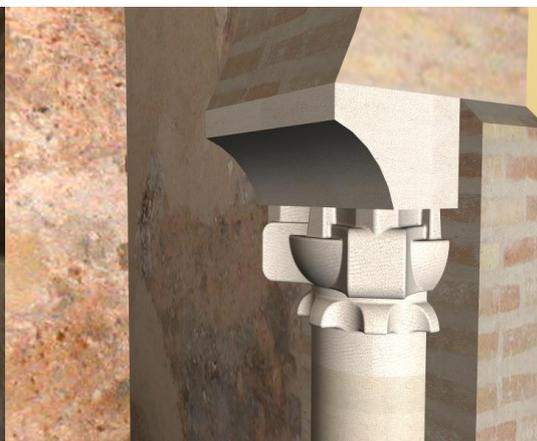


Figura nº 27: Modelado de elementos (muros, capitel, columnas, arcos etc).

¹⁸ Los Baños Árabes de la Ciudad de Jaén: UN PROYECTO PARA SU RECONSTRUCCIÓN GRÁFICA E INTEGRACIÓN MULTIMEDIA /Tomada de los sitios web:

<http://www.unizar.es/aeipro/finder/INFORMATICA,TELECOMUNICACIONES/FH01.htm>

¹⁹ Los Baños Árabes de la Ciudad de Jaén: UN PROYECTO PARA SU RECONSTRUCCIÓN GRÁFICA E INTEGRACIÓN MULTIMEDIA /Tomada de los sitios web:

<http://www.unizar.es/aeipro/finder/INFORMATICA,TELECOMUNICACIONES/FH01.htm>

Por su parte de la animación virtual o multimedia, tomamos las imágenes que entendemos mejor representan locales de los baños. Esclarecemos que para ello se realizó una impresión de página o "print screen" al vídeo relacionado.

Las **figuras nº 28 y 29** muestran los espacios componentes antes mencionada²⁰.



Figura nº 28: Vista general de la Sala Templada.

Figura nº 29: Local del hornillo: muros en los que se ubica este. Debajo; el acceso a hipocausto.

Luego del análisis de estos elementos y lo que nos pueden aportar, arribamos a nuestra metodología, pues estamos en condiciones para desarrollar y realizar un trabajo cuyo resultado estén lo más cercano posible a la realidad volumétrico – espacial que existía relacionado con los baños árabes del Conjunto Monumental, la Alcazaba de Almería.

3.3 Metodología de Trabajo.

A partir lo que se desea lograr se toman los elementos convergentes entre el método de reconstrucción virtual antes analizado en relación con el alcance de nuestro objeto de estudio. Por lo que igualmente dividimos en fases nuestro trabajo de investigación en 3 fases principales:

1. Estudio y antecedentes históricos: Etapa preliminar; toda compilación documental, estudios e investigación, antecedentes, ejemplos etc. relacionados nuestro objeto de estudio. En nuestro caso ya está contenida con anterioridad. con el arte y arquitectura islámica, compilando de manera breve desde sus orígenes hasta abordar el entorno de nuestro tema; los baños árabes.

2: Estudios funcional y formal: Proceder similar, levantamiento fotográfico, criterios rectores y premisas de diseño, mediciones generales del objeto y entorno. Planos.

3. Modelado tridimensional: Última etapa en la que se parte de la información dimensionada bidimensional, llevada a tridimensional (modelización 3D). No es objetivo llevar nuestro objeto de estudio hasta lograr una Multimedia.

²⁰ Los Baños Árabes de la Ciudad de Jaén: UN PROYECTO PARA SU RECONSTRUCCIÓN GRÁFICA E INTEGRACIÓN MULTIMEDIA /Tomada de los sitios web:
<https://www.youtube.com/watch?v=ESJfAjcCukA>

3.3.1 Levantamiento fotográfico. Caracterización general del área.

Esta etapa, contribuye a contextualizar nuestro objeto de estudio, al tiempo que se realiza actualizado. Lo iniciamos imbuidos en el ámbito general; o sea El Conjunto Monumental, La Alcazaba y luego el ámbito de los baños árabes contenidos en esta y su entorno inmediato.

La secuencia fotográfica realiza a través de vistas panorámicas más que tomas en primer plano, para referir de manera directa y resumida áreas o locales pertenecientes al recinto en cuestión y cada levantamiento fotográfico es a su vez referenciado hacia una planta o croquis general²¹.

Asimismo, nos centralizamos en los detalles visuales más específicos; como son técnico-constructivos, planimétricos, materiales componentes u otros. Por último, reseñar que las fotografías han sido tomadas por el autor de la investigación y la convenida aprobación de tutor y cotutor, por lo que no son referidas y comienzan su numeración desde el inicio, para diferenciarlas.

Levantamiento fotográfico (Fortaleza de La Alcazaba):

Figura nº 30: Vista panorámica de la La Alcazaba desde Calle Almanzor.



Acceso principal hacia La Fortaleza La Alcazaba (da paso hacia el primer recinto)



Figura nº 31: Puerta exterior, acceso inicial hacia la fortaleza.

Figura nº 32: Torre de los espejos.

Figura nº 33: Puerta de la justicia.

²¹ Relación de recintos y espacios componentes; del Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería. Imagen tomada de: La Alcazaba de

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/44/Alcazaba_de_Almer%C3%ADa_Plano.png

Primer Recinto: Considerado un sitio poblado; se ubicaban viviendas.



Figura nº 34: Vista panorámica del primer recinto desde el Baluarte del Saliente.



Figura nº 35: Vista general del primer recinto desde la Torre Sur.



Figura nº 36: Imagen a la izquierda: Vista de las fuentes y canales ubicados en el primer recinto; cuyo diseño se realizó conteniendo influencias islámicas.

Figura nº 37: Imagen derecha: Jardinería del primer recinto, también el diseño busca mimetismo o influencias islámicas. En ambos casos son añadidos al recinto pues inicialmente se ubicaron viviendas defendidas por la fortaleza.



Primer recinto

- 1. Muro de la Vela
- A. Torre Norte
- B. Torre Sur
- 2. Muralla Norte
- 3. Aljibe
- 4. Jardines
- 5. Puerta de la Justicia
- 6. Torre de los Espejos
- 7. Puerta exterior
- 8. Baluarte del Saliente

Esquema planimétrico de La Alcazaba como referencia a ubicación de locales: Primer Recinto.

Segundo Recinto: Estimado el sitio en el que se ubicó el Palacio Árabe.



Figura nº 38: Acceso hacia el Segundo Recinto desde el área en que se ubica el Arco Cristiano.



Figura nº 39: Interior del Segundo Recinto, se visualizan el acceso al Aljibe Califal, Ermita Mudéjar de San Juan y situado hacia el fondo La casa del Alcaide.



Figura nº 40: Vista de fondo de La Casa del Alcaide; antes otra recreación del ajardinamiento islámico. Se ubican en este, estanques, fuentes y canales.

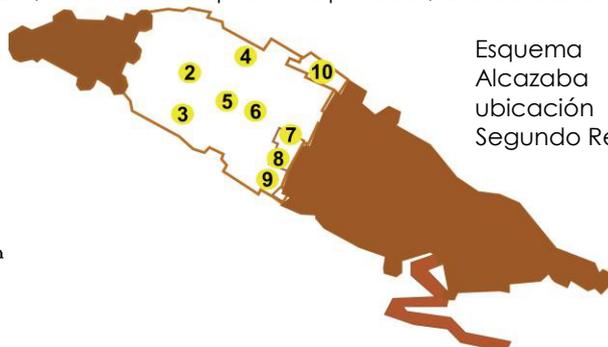
Figura nº 41: Vista panorámica desde la casa del Alcaide, se visualizan algunas vistas de trabajos de arqueologías debidamente encintados y al lado una recreación de las casas árabes.



Figura nº 42: Vista panorámica del área en el que se ubicaba el Palacio de Al - Mustasim (a la izquierda los baños reales, de frente los Aposentos privados, a la derecha los baños de la tropa.

Segundo recinto

1. Torre de la Odalisca
2. Palacio de Al-Mutasim
3. Baños Reales
4. Baños de la tropa
5. Aposentos privados de Al-Mutasim
6. Viviendas reconstruidas
7. Ermita mudéjar de San Juan
8. Aljibe califal
9. Arco cristiano
10. Casa del Alcaide



Esquema planimétrico de La Alcazaba como referencia a ubicación de locales: en el Segundo Recinto.

Tercer Recinto: Estimado como el sitio en el que se ubicó el Palacio Cristiano.



Figura nº 43: Vista panorámica del muro delimitante entre los recintos segundo y tercero: Se visualiza hacia el centro y al fondo: La Torre del Homenaje.



Figura nº 44: Vista panorámica desde el patio de: a la derecha La Torre del Homenaje, hacia la izquierda La Torre de la Pólvara, y frontal la Torre de la Noria del Viento.



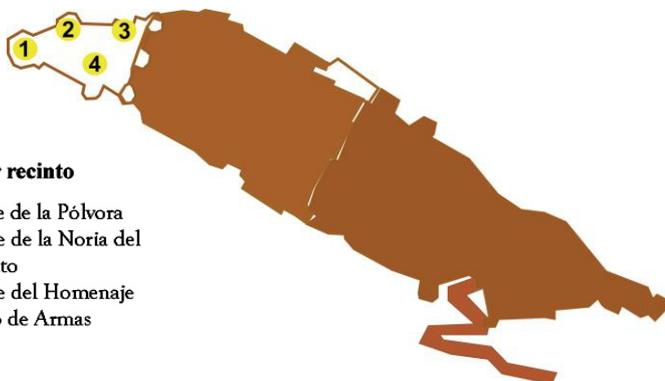
Figura nº 45:

Vista desde el patio de la Torre del Homenaje ubicada detrás de antiguo espacio que sugerentemente debió pertenecer al recinto palacial cristiano.



Figura nº 46:

Vista del Patio de Armas.



Tercer recinto

1. Torre de la Pólvara
2. Torre de la Noria del Viento
3. Torre del Homenaje
4. Patio de Armas

Esquema planimétrico de la Alcazaba como referencia a ubicación de locales: en el Segundo Recinto.

Levantamiento fotográfico: Baños árabes.

Baños árabes: Ubicados en el Segundo Recinto de La Alcazaba.



Figura nº 47:

Vista panorámica del área de los baños árabes que pertenecieron al Palacio de Al - Mutasim. El área se encuentra encintada por lo que las fotos fueron realizadas desde la parte norte de los baños según su orientación respecto a La Alcazaba.



Figura nº 48:

Vista exterior de los baños árabes por la parte norte. Se visualizan los muros divisorios que debieron ser contiguos a otras dependencias del palacio, ya que muy cerca se ubica el área especificada como los aposentos privados de Al - Mutasim.



Figura nº 49:

Otra vista de la imagen deja ver la posible distribución funcional de las dependencias o salas que conformaron los baños reales. Mas cercano (a izquierda) un posible pasillo de circulación; contiguo, más alejado los locales desarrollados en torno a este.



Figura nº 50:

Otra vista exterior de los baños árabes igualmente por la parte norte, en la que se visualiza distribución de muros en apariencia por debajo del nivel de los locales.



Figura nº 51:

Un acercamiento nos indica algunos de los materiales que pudieron utilizarse: pavimentos que pudieran ser cerámicos, muros de ladrillos etc.

Caracterización general del área:

El Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería se extiende en su eje más alargado en sentido este – oeste, pero se encuentra girada algunos grados respecto al eje longitudinal y en este mismo sentido se comportan obviamente sus recintos. Por lo que muros y espacios no alcanzan a ubicarse franco norte o franco sur; claro está, que lógicamente la fortaleza se encuentra emplazada sobre un cerro, por lo que debió adaptarse topográficamente a este.

De manera que el 2do recinto se comporta de forma similar, aunque por su parte los baños reales en su eje más alargado (longitudinal) se desarrollan de manera perpendicular a este, es decir de norte a sur, aunque igualmente girados algunos grados respecto a su eje longitudinal.

Es sabido que toda el área está en ruinas, de hecho, son justamente los baños los que muestran más de sus antiguos espacios componentes; nos referimos por ejemplo a elementos que asemejan antiguos muros divisorios y otros que están conformados por debajo del nivel de piso sugiriendo otros espacios. Justamente hablando de desniveles estos muros muy bien pueden estar relacionados con uno de los espacios desarrollados generalmente en esta área y a este nivel; el hipocausto.

De los muros del recinto, decir que se conservan muy bien, es de hecho el elemento mejor conservado en general, en este caso los más cercanos a los baños, ubicados hacia la fachada Sur – Suroeste presentan una altura de 1200 mm aproximadamente, lo que sugiere que los muros de fachada del antiguo palacio y quizás muros exteriores de los baños podrían visualizarse desde el exterior a cierta distancia.

Otros locales o espacios del entorno aun conservados son la Ermita Mudéjar de San Juan, un Arco cristiano y la Casa del Alcaide y un Aljibe califal. Muy importante este último espacio dentro del 2do recinto, si tenemos en cuenta en el ubicados el palacio, los baños árabes reales y de la tropa, así como otros locales que requerirían un uso más frecuente del agua, este unido a otros existentes en la fortaleza se convertiría en principal abasto de agua. Es conocido además acerca de los acueductos Almerienses entre los que tenemos tres; los cuáles son: acueductos de los Poyos, de Retamar y de Veinte Ojos (Pavón Maldonado, 1990).

3.3.2 Conceptualización formal y funcional, baños árabes del Conjunto Monumental, la Alcazaba. Criterios rectores de diseño.

La intención de realizar el análisis arquitectónico - cultural de la cultura que dio origen a nuestro objeto de investigación: los baños árabes de la Alcazaba de Almería, considera para luego realizar un proyecto o trabajo de recreación virtual o modelización en 3D, concerniente a estos, nos permite representar, visualizar e imaginar la expresión funcional y formal de uno de los espacios mejor concebidos de la cultura islámica.

La conceptualización formal y funcional nos indica que la primera por su parte se nutre principalmente del bagaje aportado de estudios descriptivos y caracterizaciones, en tanto la segunda es basada en la toma luego de los ejemplos visuales y gráficos.

Aunque el orden de los factores no afecta, entendemos comenzar lo que serían nuestros criterios rectores de diseño primeramente referenciando la expresión exterior o trama envolvente, continuando así con la expresión formal interior: para concluir con los elementos funcionales y espaciales en el interior (locales componentes); por otro lado, los supuestos técnico – constructivos, materiales y terminaciones son contenidos en los aspectos anteriores.

Criterios rectores de diseño.

Criterios expresión formal: Son tenidos en cuenta los elementos arquitectónico – estructurales y constructivos, cuya referencia principal parte de estudios, gráficas, ejemplos anteriores, etc. determinados además por la tradición constructiva y tienen en cuenta las visuales exteriores y los valores visuales interiores y psico perceptivos logrados en los baños árabes de la Alcazaba.

Muros al exterior (dimensionamientos generales y texturas).

- Son el elemento exterior envolvente de los baños; de espesor variable entre 650 mm y 1800 mm, según se ve en plano de levantamiento planimétrico y la altura de 3500 mm, determinados en los cortes longitudinales y transversales. En ningún caso los muros contienen ventanas, solo puertas de acceso.
- Las dimensiones exteriores de ancho y largo varían debido a la irregularidad planimétrica que presenta; en este caso se comporta en los 18000 m. de largo y 12300 m.
- El acabado o terminaciones exterior de muros, así como el color de estos es posible determinarlos con las texturas y el color de la piedra utilizada en la construcción de la alcazaba, las cuáles fueron de 6 tipos diferentes según estudios arqueológicos, e inspección visual de los elementos existentes.

Bóvedas y cúpulas:

- Se sitúan bóvedas como elemento usualmente utilizados en cubierta (sugerentemente bóvedas de cañón): cuyas dimensiones las arroja el propio levantamiento planimétrico de 3200 mm x 12500 mm, ancho y largo. No se sitúan cúpulas pues usualmente son utilizadas en baños cuyos locales son más amplios, otras características como las salas templadas, vestíbulos etc. y es que los baños árabes de la Alcazaba, de uso para la realeza son justamente de menores dimensiones.
- El sentido longitudinal en que se ubican las cúpulas es orientado oeste – este atendiendo además a los ángulos de giro u otros referentes como son los criterios de estudios complementarios arqueológicos u otros, así como por la guía que proporciona el levantamiento planimétrico.
- Las cúpulas son caladas, y se ubican elementos con formas estrelladas dispuestos de forma simétrica en la misma. Con ello se crean ambientes generados por interacción luz, agua y terminaciones de materiales, influyendo en los elementos arquitectónicos y psico perceptivos en el interior.
- Como terminaciones exteriores, texturas y color igualmente es determinado a partir del uso de la piedra esgrimida en la construcción de la alcazaba.

Muro al interior (texturas, color, diseño).

- Apoyados en reseñas anteriores acerca de los colores tradicionales utilizados en el arte y arquitectura islámicos, así como también los ejemplos antes vistos, pues así es la propuesta realizada a los mismos serán colores ambiguos, tenues, ligeros y en ocasiones saturados: tales como en el orden del marrón, beige, ocre, azules, verdes son utilizados.
- A los muros en su interior se les ubica un zócalo como revestimiento según eran aportados por canteras del lugar, mármol etc. o por materiales como el barro, la cerámica etc. el aporte visual de los materiales originales que aún existen nos aporta la idea acerca de la colocación de mármol, y es que en investigaciones arqueológicas e inspección visual se notan los mismos.
- La decoración (elementos simbólico - expresivos) en las paredes interiores son según el diseño o croquis estudiados y conceptualizados a partir del arte abstracto, simétrico, figurativo propio de los motivos utilizados del arte islámico.

Pilares, capiteles y Arcadas:

- Se ubican pilar con capiteles y arcos en el acceso principal de los baños y en los locales como vanos determinantes entre espacios. El diseño en cada caso responde a la época en que son construidos primeramente la alcazaba y luego su palacio y baños árabes privados reales.
- Por otro lado, el escaso dimensionamiento espacial de estos baños árabes es determinante para definir, no ubicar arcadas tal como otros baños árabes de mayor dimensión, las mezquitas y demás.

Criterios funcionales: Las determinantes espaciales desarrolladas en este caso a partir de la conceptualización del culto y rito religiosos. Definidas por las prácticas y usos funcionales tradicionales, referenciados a través de los antecedentes de la investigación. Los espacios componentes principalmente son:

- Vestíbulo: Pequeño, quizás más vinculada como área de acceso y estar.
- Sala fría: Local de corta estancia. Área para el cambio y guardar ropas.
- Sala Templada: Suele ser uno de los locales de mayor dimensión, en nuestro caso ubicado contiguo a Sala fría como es tradicional.
- Sala Caliente: De menor tamaño espacial y contiguo a Sala Templada.
- Local del hornillo: Se ubica el horno que alimente de vapor y humo al hipocausto que se desarrolla contiguo a este y debajo de la Sala Caliente.

Criterios Técnico – Constructivo: Materiales baratos, ladrillo, madera etc. no obstante se utilizó mármol como pavimentación muy probablemente a partir de aprovechar canteras cercanas a la obra en construcción.

- Muros exteriores: se representan de piedras, las mismas que utilizaron en la construcción palaciega e incluso la Alcazaba.

- Las cúpulas son representadas con material del ladrillo, usualmente utilizados para ello.
- Acabados interiores de texturas muy lisa, propio del uso del yeso en paredes interiores.
- Pavimentos de mármol, tal como sugieren ser usados originalmente los existentes, seguramente extraídos de cantera.

Criterios dimensionales: En este sentido nos apoyamos en la toma al natural, o sea las dimensiones tomadas en el área, la cual como apuntábamos está encintada e inaccesible al público visitante.

La proporción entre la longitud y la latitud de las tres salas de rigor es como sigue: 1/4 o 1/3 para el frigidarium, 1/2 o 1/3 para el tepidarium, menos para aquellos tepidaria de las nueve piezas o compartimentos que arrojan planta cuadrada o ligeramente rectangular; 1/2 o 1/3 para el caldarium. En los baños privados se observan anomalías que escapan a la regla establecida de las proporciones 1/2, 1/3 y 1/4. Respecto a la altitud, casi todos los baños arrojan entre los 3 y los 5,60 metros, correspondiendo esta última medida al tepidarim del Bañuelo de Granada²².

Muy importante e interesante la cita anterior acerca de las proporciones en dimensión de los baños (longitud, latitud y altitud); brindados por el autor, lo cual nos brinda elementos conceptuales en ese sentido.

También, otros elementos que se tienen en cuenta son en la bibliografía consultada, donde por un lado encontramos un esquema referencial de los baños árabes, el cual, aunque no está acotado, nos brinda una idea espacial de estos; y por otro a lado la tabla compilatoria de datos acerca del dimensionamiento de los baños de Andalucía y la referencia realizada en relación con: longitud, latitud y altitud de las dimensiones: de (Pavón Maldonado, 1990).

Estos aspectos entre otros determinaron los siguientes criterios dimensionales generales:

- Con relación al espesor de los muros tanto exteriores como divisiones interiores, mantienen igual dimensionamiento con relación a los espesores existentes y que son referidos en el levantamiento planimétrico inicial o de base.
- La altura de muros exteriores se plantea entre 3.00 - 3.50 metros de altura, si tenemos en cuenta las dimensiones en planta, mucho más pequeñas que las de otros baños públicos. Además, son solo baños reales cuyo uso es privado.
- Las cubiertas de bóvedas (tipo cañón) adaptando su luz a las divisiones determinadas por la distancia a muros (división entre espacios).
- La orientación de dichas bóvedas también la determina la conformación espacial de los muros exteriores y divisorios entre las estancias funcionales.

²² Pavón Maldonado, B. (1990). Tratado de arquitectura hispanomusulmana. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Con estos datos y criterios de diseño, que básicamente resumen toda la compilación e investigación realizada se realiza la propuesta de modelación 3D de los baños árabes o (baños reales), iniciada con la ubicación, mediciones y planos preliminares para luego la propuesta planimétrica y recalar en el modelo 3D.

3.3.3 Ubicación y dimensiones generales de la fortaleza la Alcazaba y los baños árabes.

Como primer paso en este apartado para dar comienzo en sí el trabajo hasta llegar a elaborar la representación final o modelación 3D, pues contextualizamos inicialmente el objeto de estudio y entorno de manera general (macro - localización) y luego particular o específica (micro localización).

No se cuenta con una base planimétrica de la ciudad por lo que nos auxiliamos tanto de imágenes o esquemas anteriormente utilizados, así como de sitios web de internet y programas utilitarios para emplazar y ubicar nuestro objeto de estudio. La **figuras nº 52** muestra la ubicación, del Conjunto Monumental de la Alcazaba de Almería en su entorno inmediato.

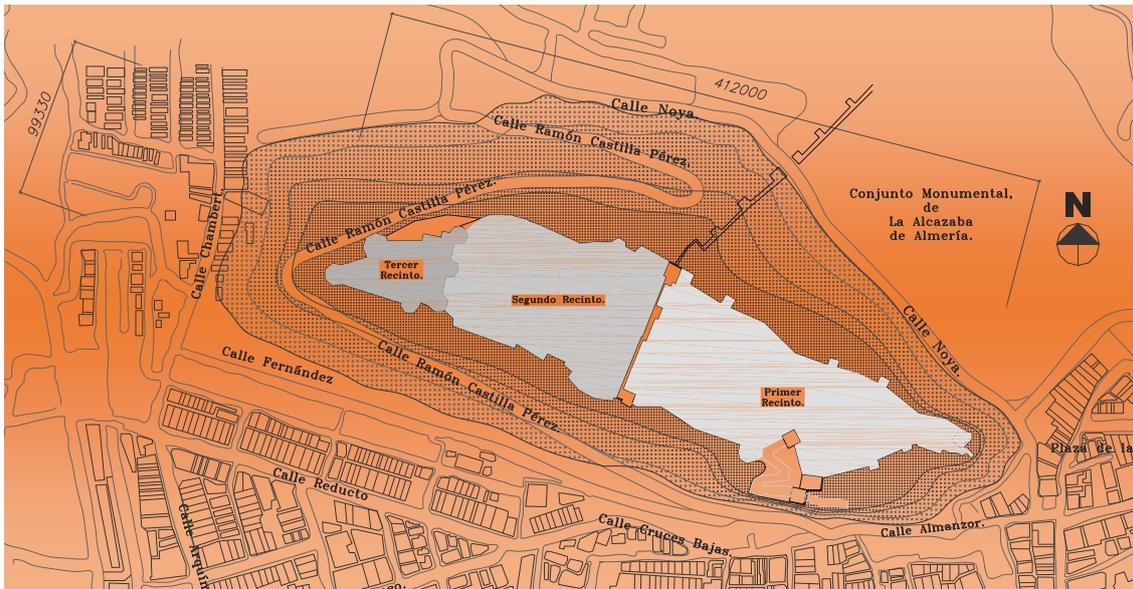


Figura nº 52: Ubicación del Conjunto Monumental la Alcazaba

Dimensionamiento de la Alcazaba partiendo de esquemas existentes (fotografías).

Otro paso importante es crear el plano base o levantamiento planimétrico dimensionado, del cual una vez más contamos con croquis o representaciones proporcionadas no así con planos técnicos. Por lo que para lograr el mismo; decidimos utilizar el software Google Maps, para establecer por un lado las medidas totales de longitud y ancho, así como las parciales por área o recinto hasta tener todo el dimensionamiento que se requiriera.

Este sencillo método de medición el software lo contiene de forma predeterminada la **figura nº 53**, muestra el ejemplo del procedimiento, en este caso representa una medición longitudinal referente a la vista en planta del propio conjunto obtenida también desde el software Google Maps, sirviendo de base para obtener la planta de levantamiento planimétrico actual.

Por su parte la representación esquemática de la **figura nº 54** es tomada como la imagen base para dibujar todos los elementos referidos tanto a la Alcazaba, como a los baños árabes, a pesar de mostrar en ruinas muchos locales, la imagen representa una sugerente distribución general a nivel de muros y basamentos (cimentación) en el segundo recinto la cual resulta muy interesante.

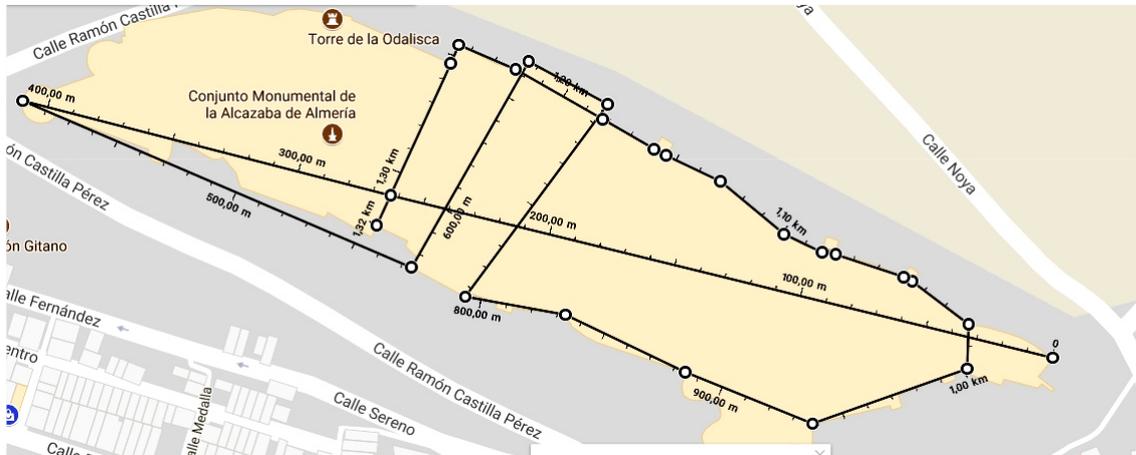


Figura nº 53: Esquema dimensionado del Conjunto Monumental la Alcazaba de Almería.

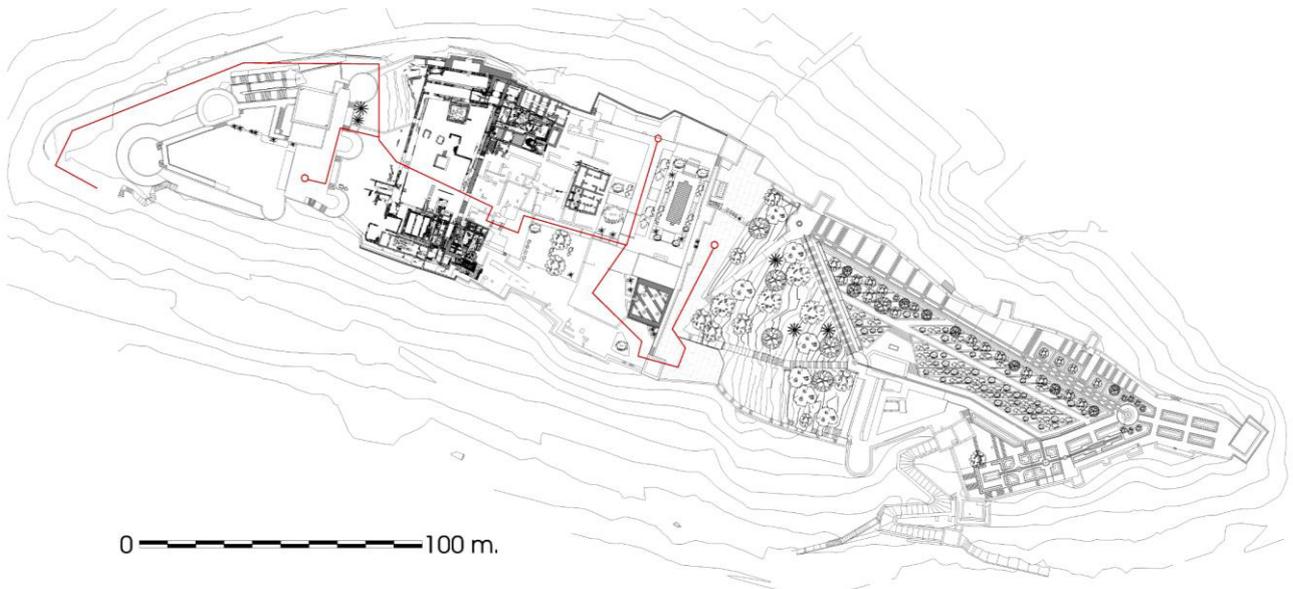


Figura nº 54: Representación esquemática proporcionalmente dimensionada del Conjunto Monumental la Alcazaba de Almería.

Así con esta información de base son pasados dimensionalmente los planos de levantamiento hacia el software de **AutoCAD**, a través de la exportación de imágenes y el correspondiente escalado del dibujo llevándolo a dimensiones o escala natural o sea la realidad.

Con ello se crea el proyecto base de trabajo con las dimensiones preliminares e iniciales para luego crear la propuesta funcional y formal a nivel esquemático: Finalmente con ello y a través del uso del software de modelizado pues se levantan formalmente la composición volumétrica de los baños árabes.

4. RESULTADOS

4.1 Propuesta y recreación virtual.

En la actualidad la reconstrucción virtual en 3D, a través del uso de programas o software de diseño son muy utilizadas como presentación para casi todo tipo de propuestas y anteproyectos, ya sean futuras edificaciones, urbanizaciones, construcciones industriales, fabriles o de ingeniería (carreteras, puentes, etc), pero también en edificaciones, monumentos, áreas patrimoniales etc.

Todo ello con el objetivo principalmente de obtener y representar como elemento visual un resultado anticipado de lo que "luego de ser aprobado" será construido. En la medida que esta presentación logre acercarse lo más posible a la realidad simulada y a su vez lo obtenga con una calidad y acabado visual requerido respecto a la realidad, el entorno o el ámbito a insertarse, será de mejor el resultado final a representar, otorgando así un valor agregado en todo ello relacionado con el alcance investigativo, lo comprensible y didáctico que logra ser.

4.1.1 Plan General. Propuesta planimétrica.

Plano de Localización General:

Se logra a partir de: por un lado, tomar dimensiones auxiliados de programa Google Map conciliadas con la imagen con el que se cuenta, y por otro lado el exportar hacia AutoCAD la imagen representativa del Conjunto Monumental La Alcazaba, y dimensionar la misma a escala natural.

Plano de Levantamiento Planimétrico:

Resultante de interpretar tanto la planimetría general, como el aporte de estudios y características funcionales dando lugar a la propuesta de locales y accesos realizada. La sugerencia de este propio acceso está pensada en base a la sugerente distribución funcional que se muestra en el segundo recinto, los cuáles sugerentemente se ubican al lado de los aposentos reales.

Plano de Cubierta:

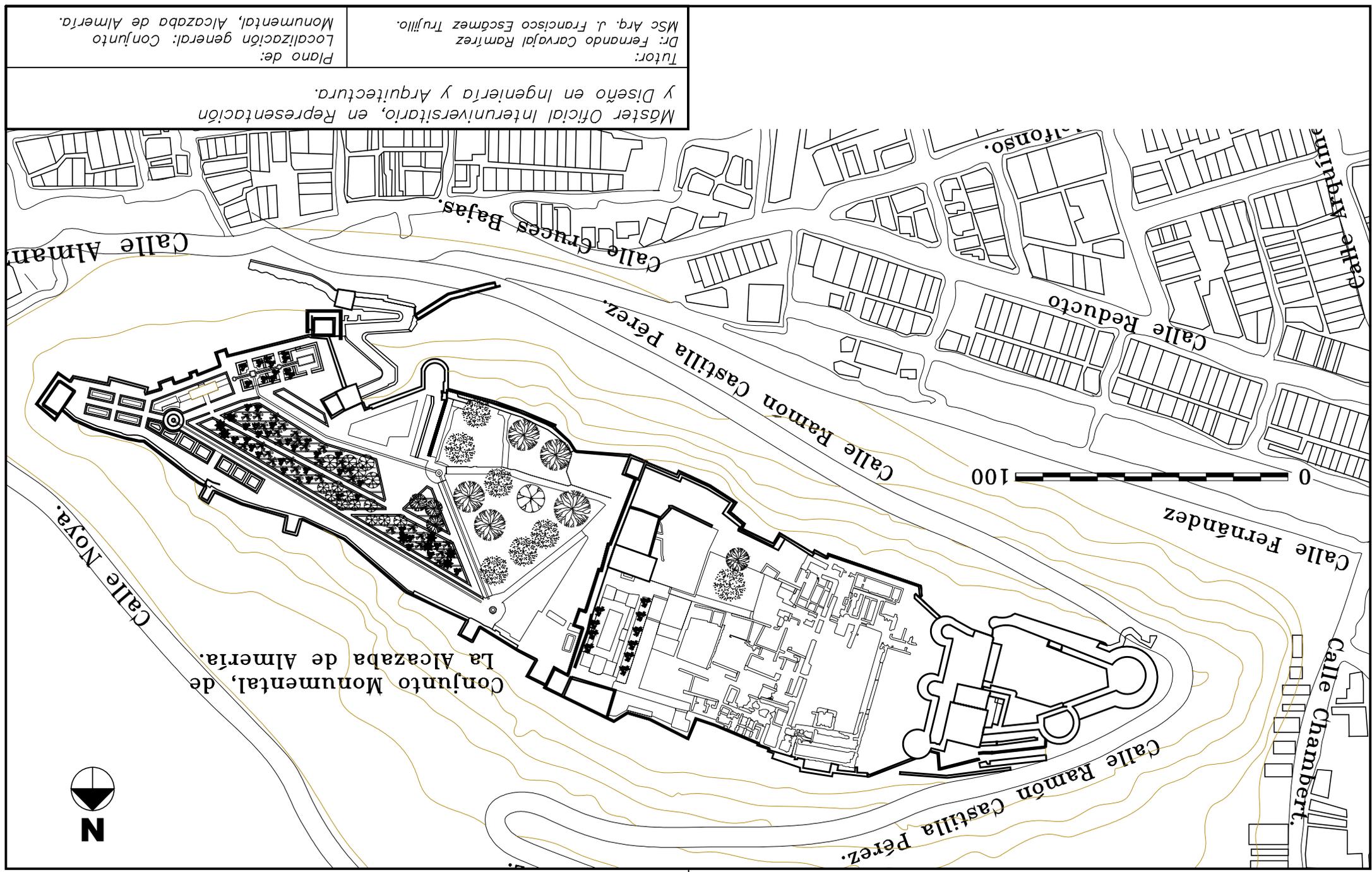
El desarrollo de las bóvedas de cañón, en sentido trasversal y coincidiendo con la distribución de muros que debieron sustentarlas y que coinciden con los locales que tradicionalmente las acogen.

Plano de Elevaciones (Alzados):

La altura no más de 3500 mm hasta cara superior de muros donde asientan las bóvedas justamente. El desarrollo de pretilos igualmente era común cubriendo estas total o parcialmente en su frente.

Plano de Cortes Longitudinal y transversal:

Se representa el desarrollo funcional en elevación (alzado), sobre todo: Sala Fría, Sala Templada, Sala Caliente, el local del hornillo y el Hipocausto debajo del nivel de piso: sobre todo de la Sala Caliente.



Conjunto Monumental, de
La Alcazaba de Almería.

Master Oficial Interuniversitario, en Representación
y Diseño en Ingeniería y Arquitectura.

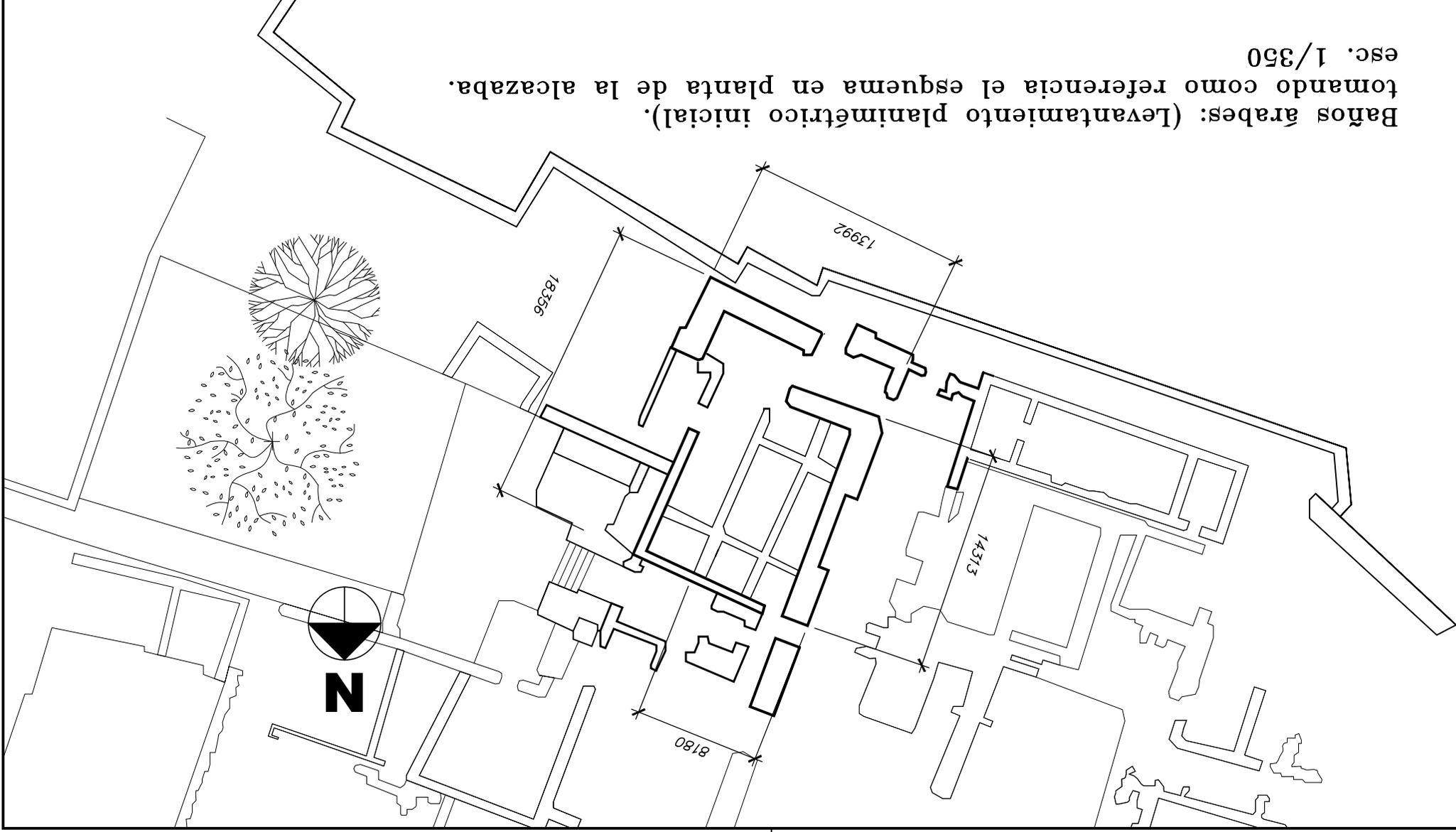
Tutor:

Dr: Fernando Carvajal Ramírez
Msc Arq. y Francisco Escámez Trujillo.

Plano de:

Localización general: Conjunto
Monumental, Alcazaba de Almería.

Baños árabes: (Levantamiento planimétrico inicial).
tomando como referencia el esquema en planta de la alcazaba.
esc. 1/350



*Máster Oficial Interuniversitario, en Representación
y Diseño en Ingeniería y Arquitectura.*

*Tutor:
Dr. Fernando Carvajal Ramírez
Msc Arq. J. Francisco Escámez Trujillo.
Plano de:
Levantamiento planimétrico.*

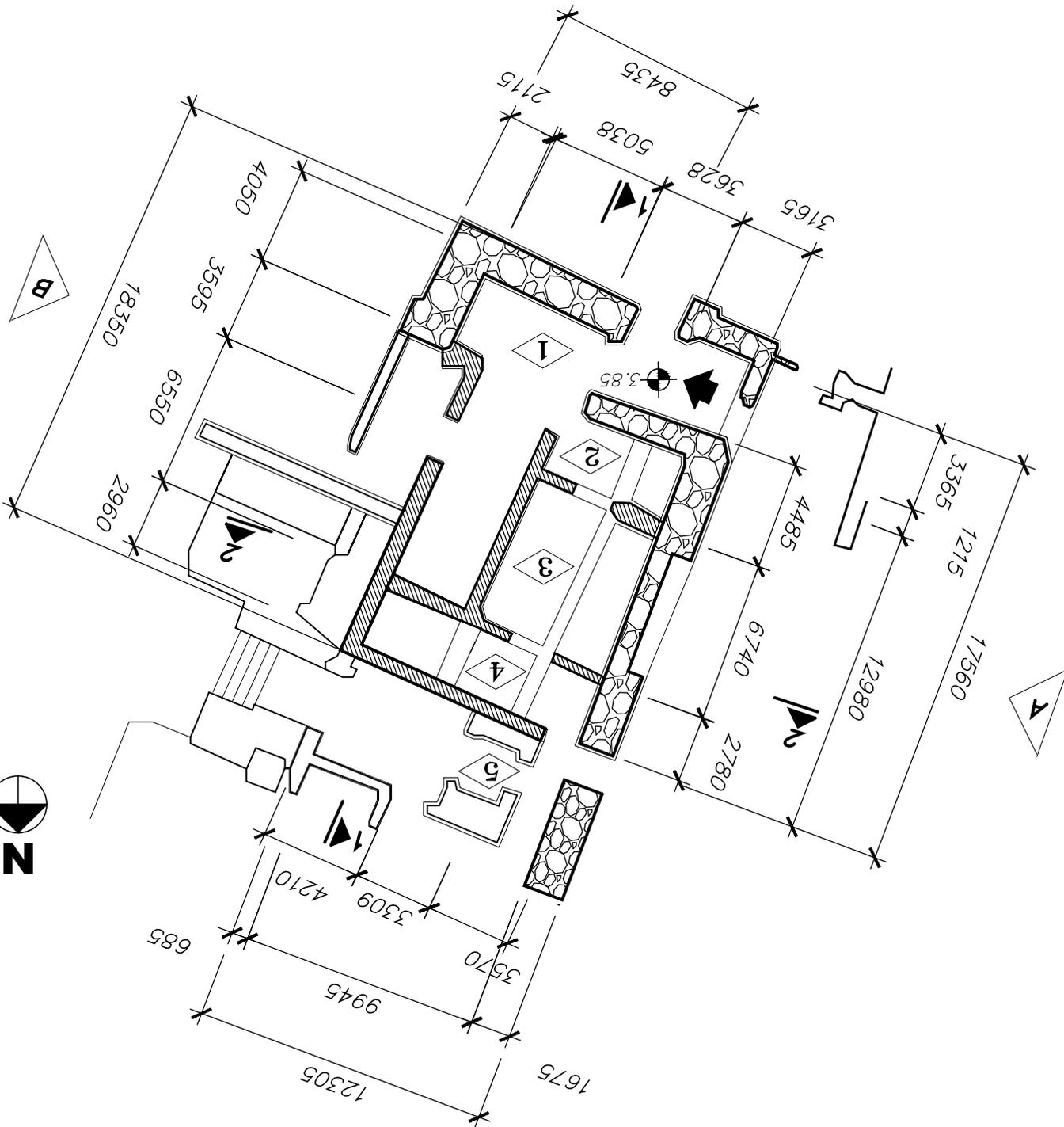
Master Oficial Interuniversitario, en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura.

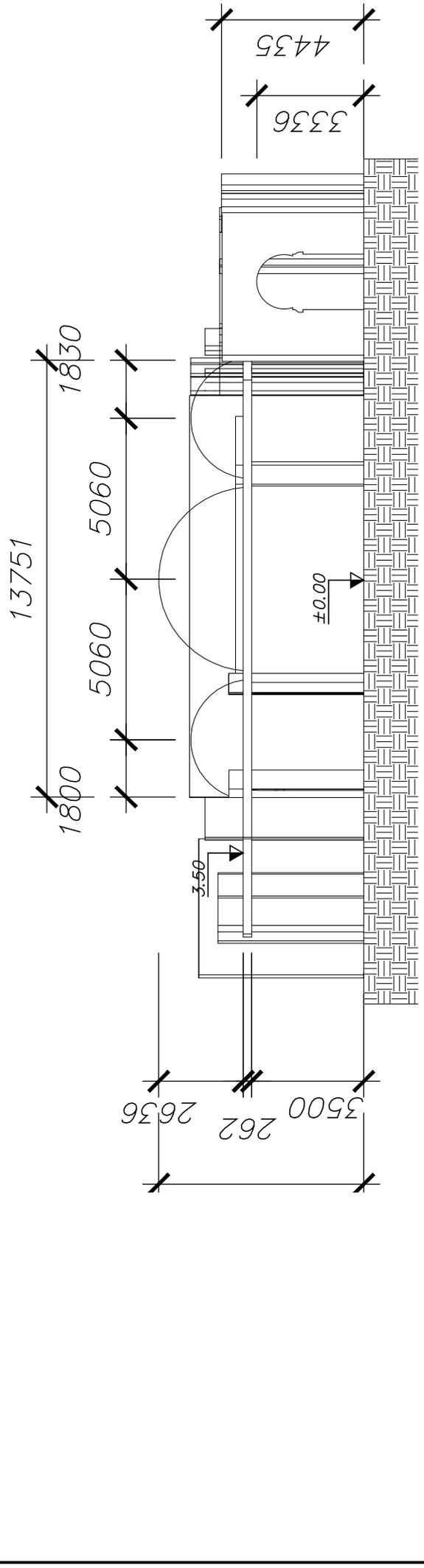
Tutor:
Dr. Fernando Carvajal Ramírez
Msc Arq. J. Francisco Escámez Trujillo.

Plano de:
Planta propuesta, baños árabes, Conjunto Monumental, Alcazaba de Almería.

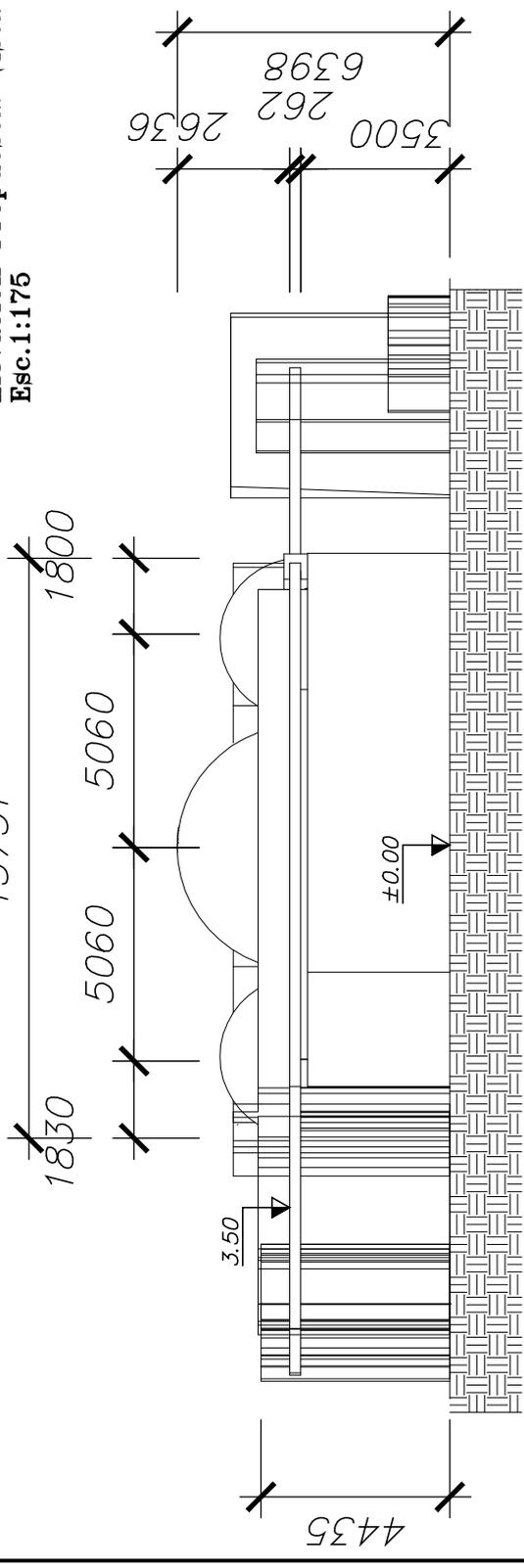
- Baños árabes:
(distribución de locales)
- 1. Vestibulo.
 - 2. Sala fría.
 - 3. Sala templada.
 - 4. Sala caliente.

Planta funcional propuesta.
Esc.1:250





Elevación Propuesta. Vista A. (Frontal) Acceso Principal.
Esc.1:175

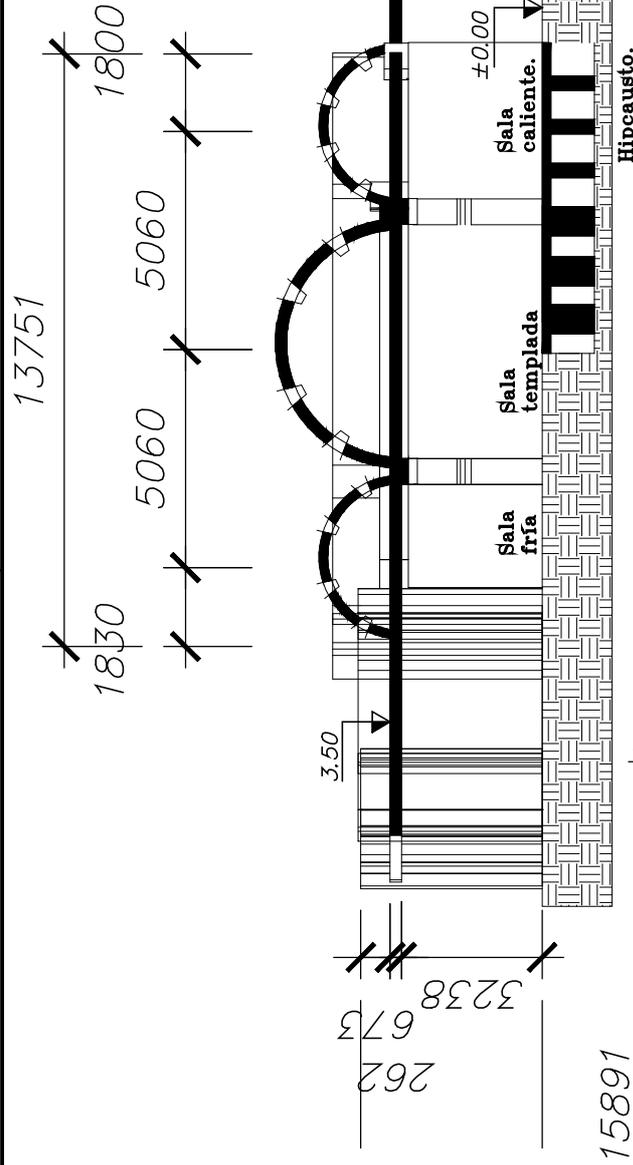


Elevación Propuesta. Vista B. (Posterior)
Esc.1:175

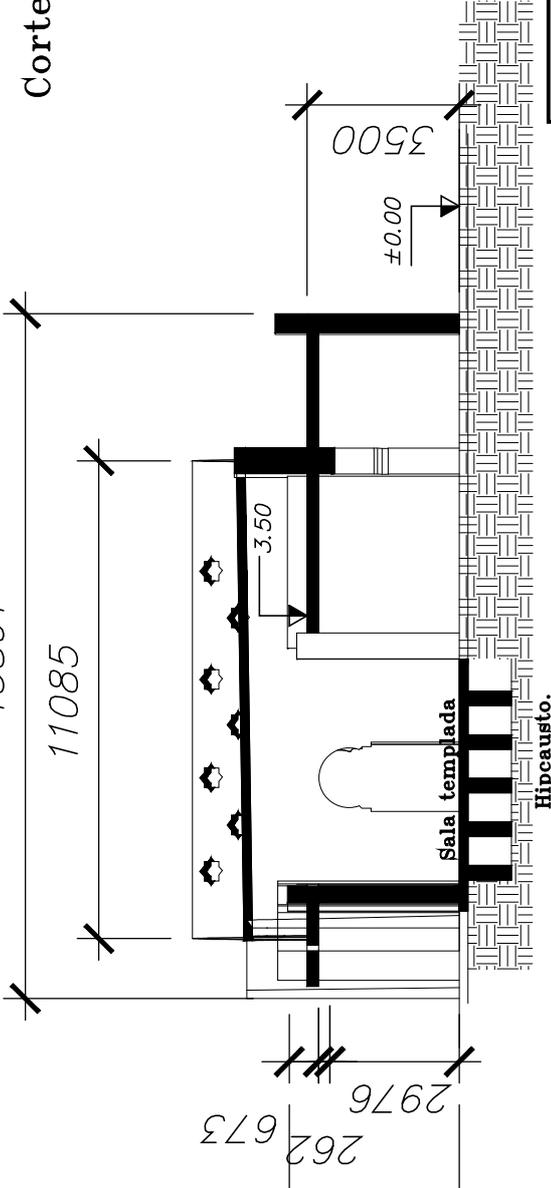
Máster Oficial Interuniversitario, en Representación
y Diseño en Ingeniería y Arquitectura.

Tutor:
Dr. Fernando Carvajal Ramírez
MSc Arq. J. Francisco Escámez Trujillo.

Plano de:
Elevaciones A y B, baños árabes, Conjunto
Monumental, Alcazaba de Almería.



Corte Longitudinal 1:1.Esc.1:175



Corte transversal 2:2.Esc.1:175

Máster Oficial Interuniversitario, en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura.

Tutor:
Dr. Fernando Carvajal Ramírez
MSc Arq. J. Francisco Escómez Trujillo.

Plano de:
Corte transversal y longitudinal, baños árabes, Conjunto Monumental, Alcazaba de Almería.

4.1.2 Modelación virtual. Recreación 3D.

Partiendo de los elementos antes relacionados que nos aportó esta investigación en relación con metodología, técnica utilizada y otros; nos planteamos para nuestro caso la utilización del programa: **Revit**. Pasaremos a explicar en dos subtítulos los resultados obtenidos que no es más que la descripción planimétrica y volumétrica de los baños, las **figuras nº 55 y 56**, muestran la modelización en 3D representativa de los baños árabes del Conjunto Monumental, a Alcazaba de Almería.

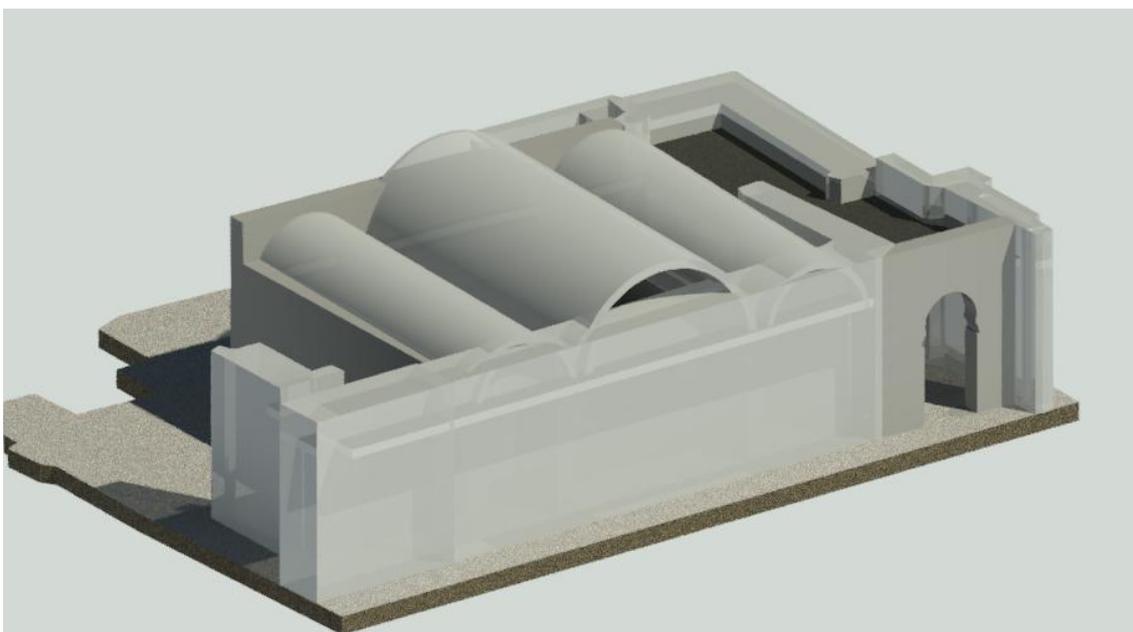


Figura nº 55: Modelización 3D de los baños árabes. La imagen muestra el acceso principal de manera representativa que debieron tener desde el propio Palacio, o sea parte oeste.

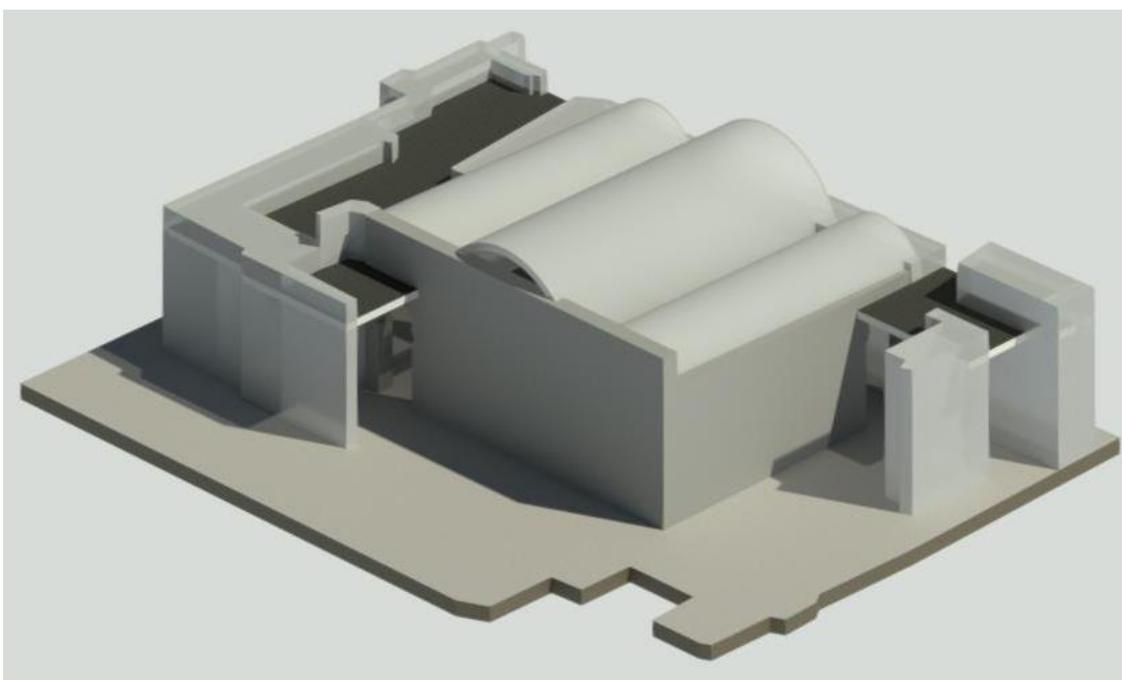


Figura nº 55: Modelización 3D de los baños árabes. Por su parte esta otra imagen muestra la fachada posterior hacia la parte Este.

5. DISCUSIÓN.

En general todo trabajo investigativo, estudios o cualquier otra actividad no precisamente técnica, investigativa o científica; u otro; en fin todo tipo; siempre o casi siempre nos dejan la sensación de que pudieron tener mayor rigor, alcance o eficacia que los logrados, incluso quizás al paso del tiempo y el aumentar el conocimiento acerca de mismo, pues la duda nos puede asaltar.

En nuestro caso entendemos justo, adecuado, el alcance y contenido al que se llega no solo por el hecho de cumplir una normativa o procedimiento de Trabajo Fin de Máster (TFM) y lograr los objetivos planteados, sino además por las dificultades enfrentadas que, aunque pudimos prever, nos hizo tomar decisiones rápidas, concisas y acertadas de cómo enfrentar la investigación, a partir de no contar con una documentación técnica suficiente o trabajos de campo que no se realizaron debido a razones de seguridad por las actividades investigativas y arqueológicas, realizándose en buena parte del segundo recinto incluida obviamente el área de nuestro objeto de estudio (Baños Árabes del Conjunto Monumental, La Alcazaba).

Por supuesto, nuestros resultados tienen su génesis y antecedentes, no solo por la base documental que sugiere investigar el arte islámico en su bregar hasta el Al – Andalucía y por consiguiente Almería, Alcazaba, Baños árabes, sino que otros hallazgos de esquemas representativos elementales, tanto constructivos como funcionales dieron buena pista para llegar a nuestro objetivo final, sumado al aporte de trabajos similares al nuestro que aunque con otras condicionantes, alcance y contenido, mostraron metodologías, secuencias, técnicas. etc., sirviendo de base teórico y práctica.

Indiscutiblemente los resultados obtenidos han sido loables e importantes y es justo señalarlo pues el Análisis Arquitectónico y Recreación Virtual de los Baños Árabes, del Conjunto Monumental, Alcazaba de Almería, además de lograr los objetivos, en este caso recrear y modelizar en 3D el objeto de estudio, sirven además de base para futuras investigaciones de igual o mayor rigor científico, e incluso como muestra artística visual, que aunque de manera representativa, nos permite percibir y distinguir una idea del conjunto ahora en ruinas.

El resultado constituye además una novedad ya que se convierte en primicia investigativa para este objeto de estudio, así como sus logros por el significado que sugiere como muestra tentativa inicial de lo que en su momento pudieron ser los baños árabes (o baños reales) del Palacio de Al – *Mutasim*.

6. CONCLUSIONES

Lograr los objetivos planteados, en nuestro caso; La Recreación Virtual de los Baños Árabes del Conjunto Monumental, La Alcazaba de Almería; en esencia parten del hecho de compilar toda información consultada posible pero también la apropiada para el alcance y contenido a obtener en nuestra investigación, lográndose que fuera efectiva, sirviendo de base documental.

Asimismo, la intención de realizar proyectos de reconstrucción virtual concerniente a zonas, parques o áreas urbanas o a edificaciones u otras, requieren en general de la convergencia de varios estudios e investigaciones técnicas, pero también en diferentes ramas, no solo arquitectura e ingeniería, sino otras complementarias pero no menos importantes: en nuestro caso arqueológica (actualmente en curso), historiográficas del objeto de estudio en cuestión, etc. todo ello de manera integral o interdisciplinaria recalca indudablemente en mayor un soporte técnico – investigativo de apoyo para los resultados que se obtengan.

Por otro lado, el modelado gráfico, una vez obtenido nos permiten la visualización de los elementos técnico – constructivos, espaciales, funcionales, psico-perceptivos, históricos (si se quiere), los cuales mientras mayor rigor e investigación le acompañen pues el resultado es indiscutiblemente mejor reconstruyendo sus formas y texturas iniciales.

Pero además estos tipos de estudios o presentaciones virtuales, cuentan con un valor agregado muy importante; y es el de “resistir” sin efecto alguno, el paso del tiempo, convirtiéndose en un material de consulta, estudio o didáctico en todo momento a disposición; sopesar el hecho de que siendo un trabajo de origen virtual sea acompañado de su debidas copias de guardado etc.

Logrados los objetivos y concluida la recreación virtual de nuestro objeto de estudio; a tenor de hipótesis y conjeturas que puedan surgir al respecto, el mismo se alista a formar parte de un material de gran valor didáctico – educativo importante, cuyos supuestos histórico – culturales se perpetúan desde lo inmaterial o inexistente a lo tangible y palpable.

7. AGRADECIMIENTOS.

A:

- A la Diputación Provincial de Jaén, por su apoyo en la propuesta para que el Departamento de Ingeniería Gráfica Diseño y Proyectos de la Universidad de Jaén, lograra desarrollar y culminar el proyecto de investigación: **Los Baños Árabes de la Ciudad de Jaén: Un Proyecto para su Reconstrucción Gráfica e Integración Multimedia**. El cuál nos sirvió de **estudio y base documental** como guía a la hora de enfrentar nuestro proyecto de investigación: **Análisis Arquitectónico y Recreación Virtual de los Baños Árabes, del Conjunto Monumental, Alcazaba de Almería**.

También dedicar unas palabras de agradecimiento a todas aquellas personas que han contribuido a que la realización de este trabajo fin de máster haya sido posible.

Esencialmente a:

- **Juan Francisco ESCAMEZ TRUJILLO**: Por su enseñanza, guía y apoyo como Tutor y amigo a culminar de manera exitosa el Máster Oficial Interuniversitario en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura.
- **Fernando CARVAJAL RAMÍREZ**: Por su guía y sabia conducción como Cotutor y Coordinador del Máster Oficial Interuniversitario en Representación y Diseño en Ingeniería y Arquitectura.
- **Antonio y Virginia**: Por su acogida en casa y sentirme como la mía todo este tiempo fuera de mi país: sus enseñanzas y consejos.
- **Ciudad y Universidad de Almería**: Por la oportunidad única de poder superarme profesionalmente y conocer este gran país; España.

Especialmente a:

- **Migue e Irela**: Por su guía y acogida...
- **Francisca MILLÁN GORDILLO**: Por su amistad incondicional e inigualable, presente en todo momento hasta vencer las dificultades. ¡Gracias por estar ahí!...
- **Irene ESCUDERO LAMBERT y Ana Nayelis RODRÍGUEZ ESCUDERO**; respectivamente Madre y Hermana únicas: La razón principal de estar acá; a ellas toda felicidad y salud del mundo.
- **Lisandra HERNÁNDEZ y Juan Carlos PÉREZ**; (y familia) por tanto apoyo brindado y compañía... desde tan lejos, pero tan cerca!!! **Gracias Amigos...**

8. REFERENCIAS.

Bibliografía:

López Guzmán, Rafael y Col. (1996). Arquitectura en Al-Ándalus. Barcelona: Lunwerg; Granada: Sierra Nevada 95, D.L. 1996. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería.

Chejne, A. G. (1993). Historia de España Musulmana. Madrid: Ediciones Cátedra.

Tamayo, Juan José. Islam: cultura, religión y política. Madrid, ES: Editorial Trotta, S.A., 2003. ProQuest ebrary. Web. 29 August 2017. PRECEPTOS FUNDAMENTALES DEL ISLAM.

Mandel, G., & Milicua, J. (1980). Como reconocer el arte islámico. Almería, Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería : Médica y Técnica.

Pavón Maldonado, B. (1990). Tratado de arquitectura hispanomusulmana. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Bango Torviso, I., & Borrás Gualis, G. M. (1996). Arte bizantino y arte del Islam. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Historia 16, Volumen:3. p. 97 y 123.

Pavón Maldonado, B. (1990). Tratado de arquitectura hispanomusulmana. Catálogo de la Biblioteca de la Universidad de Almería: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. pp.299

Calvo Capilla, S. (2007). Las primeras mezquitas de Al-Ándalus a través de las fuentes árabes (92/711-170/785). Al-Qantara, XXVIII(1), 143-179.

Ibañez Sánchez, F. (2009). Baños árabes de Baza, Granada = Arabic baths of Baza, Granada. Restauración & Rehabilitación, (111), 32-41.

Salvatierra Cuenca, V.; Castillo Armenteros, J.C. Y Castillo Armenteros, J.L. "El Baño árabe del Naranjo y la formación del edificio "Los caños". Ed. Universidad de Jaén. Jaén, 1993

NAVARRO PALAZÓN J. y JIMÉNEZ CASTILLO, P. "Aproximación al estudio del Castillejo de Monteagudo y otros monumentos de su entorno". Memorias de Arqueología, 4 (1989), 1993, pp. 433-453.

-Citas a páginas web:

Arque Historia, 2017: La actualidad de la Historia. <http://arquehistoria.com/las-letrinas-el-wc-de-los-antiguos-romanos-11356>

Arte Córdoba (2016): Baños Árabes del Alcázar Califal (Baños Califales). <http://www.artencordoba.com/museos/banos-arabes-alcazar-califal-cordoba.html>

Jourdain, A. (1999). De l'introduction de la philosophie musulmane en Occident, et recherches sur les traductions arabes-latines. Quaderns, 4. Retrieved from: <http://ddd.uab.es/search.py?&cc=quaderns&f=issue&p=11385790n4&rg=100&sf=fpage&so=a&as=0&sc=0&ln=cq>

Vizcaíno, J. O. (20/08/2006). El hamman, historia de un rito. WebIslam.
<https://www.webislam.com/articulos/29723-el-hamman-historia-de-un-rito.html>.
(WebIslam) Recuperado el 1 de 08 de 2017, de <https://www.webislam.com>

CAPITELES ANDALUSÍES (2009); UN REPERTORIO DE FORMAS:
<http://aprendersociales.blogspot.com.es/2009/11/capiteles-andalusies.html>

XVII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERIA DE PROYECTOS - MURCIA 2001:
Informática, Telecomunicaciones y Multimedia:
Departamento de Ingeniería Gráfica Diseño y Proyectos. Universidad de Jaén: Los Baños Árabes de la Ciudad de Jaén: UN PROYECTO PARA SU RECONSTRUCCIÓN GRÁFICA E INTEGRACIÓN MULTIMEDIA. **Tomada de los sitios web:**
<http://www.unizar.es/aeipro/finder/INFORMATICA.TELECOMUNICACIONES/FH01.htm>
<https://www.youtube.com/watch?v=ESJfAjcCukA>