



---

**Universidad de Valladolid**

E.T.S DE ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS,  
INGENIERÍA DEL TERRENO Y MECÁNICA DE LOS MEDIOS  
CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS

Tesis doctoral:

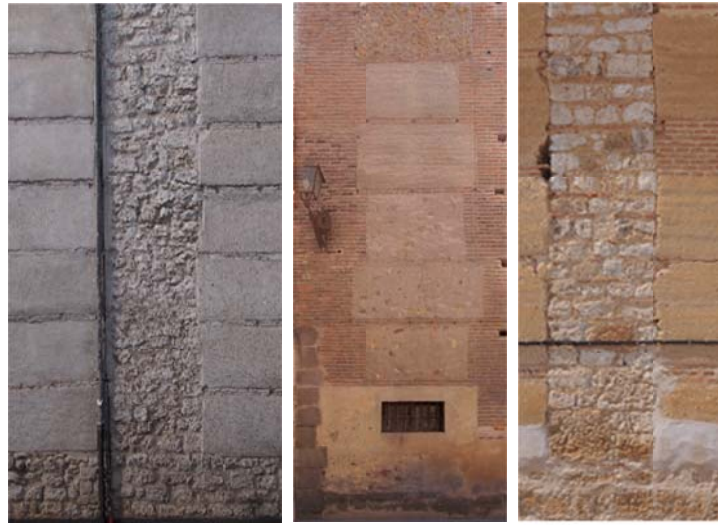
**FÁBRICAS HISTÓRICAS DE TAPIAS MIXTAS:  
ESTUDIO TIPOLÓGICO Y MORFOLÓGICO EN EL ÁREA CENTRAL  
DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN**

Presentada por Mónica del Río Muñoz para optar al grado de doctora  
por la Universidad de Valladolid

Dirigida por: Félix Jové Sandoval y

Jesús Ignacio San José Alonso





**FÁBRICAS HISTÓRICAS DE TAPIA MIXTA**  
**Estudio tipológico y morfológico en el área central**  
**de la Comunidad de Castilla y León**

**Departamento de Construcciones Arquitectónicas,  
Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios  
Continuos y Teoría de Estructuras**

**E.T.S de ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

**Octubre 2015**

---

Presentada por: MÓNICA DEL RÍO MUÑOZ para optar al grado de doctora  
por la Universidad de Valladolid

Dirigida por: Dr.Félix Jové Sandoval y Dr. Jesús Ignacio San José Alonso

---



## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de Valladolid y en especial a la E.T.S de Arquitectura por prestarme sus medios y e instalaciones.

A mis tutores, Jesús San José Alonso y Félix Jové Sandoval, por su dedicación, correcciones e información. También por su ejemplo como investigadores y como personas.

Al profesor José Ignacio Sánchez Ribera, por resolverme cada una de las preguntas que le he planteado sin dudar. También a Juan José Fernández Martín, José Martínez Rubio y Francisco Morillo, cuyos consejos me han servido enormemente.

A mis compañeros y amigos: Alicia Sainz, David Marcos, Luis García, Jorge Fernández, Sara Uzquiano, Artzai Elorza y Miguel Ángel Vela por ayudar a enriquecer mis conocimientos y hacerme pasar el tiempo alegremente.

A más compañeros y amigos: Elena Casado, a Laura Reali y Fernando Catalano por acompañarme y asistirme en las jornadas de trabajo de campo y en el posterior procesado de datos.

Por supuesto a mi familia, que en este periodo de tiempo que no ha sido corto, me han asistido en todos los aspectos, y principalmente en los emocionales y económicos.

Y por último a José María, que además de acompañarme en alguna jornada de campo, me ha mantenido personalmente con mucho ánimo.

Gran parte de este trabajo ha sido realizado en el marco de una Beca de Investigación de la Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León y la empresa Cabero Edificaciones (2012-2014) de la que ha sido beneficiaria Mónica del Río Muñoz y cuyo tutor ha sido Jesús Ignacio San José Alonso, profesor titular de la E.T.S de Arquitectura de Valladolid.



# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| <b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b> .....   | 7  |
| 1.1 Interés personal y formación .....  | 7  |
| 1.2 Objetivos.....  | 9  |
| 1.2.1. Objetivos generales.....   | 10 |
| 1.2.2. Objetivos específicos.....   | 11 |
| <br>  |    |
| <b>CAPÍTULO 2. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....                                  | 13 |
| 2.1 acotación constructiva .....  | 13 |
| 2.1.1. Connotaciones de la palabra ‘tapia’ .....                                    | 17 |
| 2.2. Límites territoriales .....  | 23 |
| 2.3. Delimitación temporal.....   | 25 |
| <br>  |    |
| <b>CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....                            | 27 |
| 3.1. Estudios previos .....   | 28 |
| 3.1.1. Las Fuentes documentales: la importancia de los tratados de Construcción ... | 28 |
| 3.1.2. Las fuentes documentales: documentación bibliográfica.....                   | 28 |
| 3.1.3. Las fuentes documentales: la Red .....                                       | 29 |
| 3.2. Muestreado.....  | 30 |
| 3.2.1. Elaboración de un listado de ejemplares inicial .....                        | 30 |
| 3.2.2. Elaboración de ficha tipo en formato informático.....                        | 31 |
| 3.2.3. Trabajo de campo .....   | 34 |
| 3.3. Análisis constructivo: análisis tipológico y morfológico.....                  | 35 |
| 3.3.1. Cumplimentación de la BdD: los informes.....                                 | 35 |
| 3.3.2. Documentación gráfica.....   | 37 |
| 3.3.2.1. Escáner laser.....   | 39 |
| 3.3.3. Análisis constructivo .....  | 50 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>CAPÍTULO 4. ESTUDIO DE ANTECEDENTES</b> .....  | 53  |
| 4.1. Antecedentes: Orígenes del muro mixto .....  | 52  |
| 4.1.1. Mesopotamia y Antiguo Egipto .....   | 53  |
| 4.1.2. Época Prerromana e Hispanio Romana.....  | 53  |
| 4.1.3. Bizancio .....   | 57  |
| 4.1.4. Los visigodos.....   | 59  |
| 4.1.5. Los hispano-musulmanes.....  | 60  |
| 4.1.6. Mudéjar.....   | 65  |
| 4.2. Los tratados históricos como fondos documentales.....                                    | 69  |
| 4.2.1. Los tratados de arquitectura y construcción en el S. XIX.....                          | 71  |
| 4.2.2. Los Tratados de Construcción fuera de las fronteras de España .....                    | 84  |
| 4.2.3. Relación entre los Tratados españoles y europeos .....                                 | 91  |
| <br>  |     |
| <b>CAPÍTULO 5. ANÁLISIS TIPOLOGICO Y MORFOLÓGICO</b> .....                                    | 93  |
| 5.1. Criterios de clasificación. La tapia mixta con machones y verdugadas .....               | 93  |
| 5.2. La tapia unitaria: el Germen .....   | 103 |
| 5.3. Tapia verdugada .....  | 111 |
| 5.3.1. Tapia verdugada con una hilada.....  | 113 |
| 5.3.2. Muro verdugado con dos hiladas .....   | 131 |
| 5.3.3. Muro verdugado con tres hiladas .....  | 153 |
| 5.4. Tapia con machones.....  | 163 |
| 5.5. Tapia con Verdugadas + machones .....  | 183 |
| 5.5.1. Muro mixto con verdugada de una hilada y machones.....                                 | 185 |
| 5.5.2. Tapia mixta con verdugada de dos hiladas y machones .....                              | 193 |
| 5.5.3. Muro mixto con verdugadas de tres hiladas y machones .....                             | 247 |
| 5.5.4. Muro con verdugada de cuatro hiladas y machones.....                                   | 265 |
| <br>  |     |
| <b>CAPÍTULO 6. RESULTADOS</b> .....   | 269 |
| 6.1 Resultados derivados de la evolución histórica .....                                      | 269 |
| 6.1.1. Finales S. XII- Principios S. XIII.....  | 271 |
| 6.1.2. Mudéjar abulense S. XIII .....   | 273 |
| 6.1.3. Siglo XIV.....   | 276 |
| 6.1.4. Florecimiento de la burguesía en el S.XV .....   | 277 |
| 6.1.5. El siglo XVI, Renacimiento .....   | 280 |
| 6.1.6. S. XVII. Final del Renacimiento principio del Barroco .....                            | 283 |
| 6.1.7. Periodo Barroco, siglo XVIII .....   | 285 |
| 6.1.8. La arquitectura industrial en el S. XIX y transferencia a la arquitectura popular..... | 286 |



|   |            |
|---|------------|
| 6.2. Resultados del análisis del sistema constructivo .....             | 288        |
| 6.2.1. La fábrica.....  | 288        |
| 6.2.2. El cajón.....  | 298        |
| 6.2.3. Los mechinales.....  | 307        |
| <b>Capítulo 7. CONCLUSIONES .....</b>                                   | <b>321</b> |
| 7.1. Conclusiones en relación al cumplimiento de los objetivos .....    | 321        |
| 7.2. Conclusiones en relación a la metodología.....                     | 322        |
| 7.3. Conclusiones en relación a los antecedentes .....                  | 324        |
| 7.4. conclusiones en relación al análisis tipológico y morfológico..... | 325        |
| 7.5. Conclusiones en relación a los resultados .....                    | 329        |
| <b>CAPÍTULO 8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>                | <b>333</b> |
| <b>CAPÍTULO 9. TRADUCCIÓN DE TÉRMINOS ESPAÑOL-INGLES .....</b>          | <b>335</b> |
| <b>CAPÍTULO 10. BIBLIOGRAFÍA .....</b>                                  | <b>341</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>   | <b>353</b> |
| ANEXO 1. Listado de bienes que cuentan con tapia mixta.....             | 355        |
| ANEXO 2. Actividades complementarias y difusión de resultados.....      | 363        |
| ANEXO 3. Rutas realizadas en el trabajo de campo.....                   | 369        |
| ANEXO 4. Inventario de fábricas históricas de tapia mixta .....         | 375        |



# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 INTERÉS PERSONAL Y FORMACIÓN

La investigación sobre el la tapia mixta viene motivada por una cuestión cultural y de raíces familiares. Se da la circunstancia de que he crecido en un pequeño pueblo de la llanura de Castellana, llamado Chatún, provincia de Segovia, donde, como en tantos otros, el uso de la tierra en la construcción ha sido una constante.

Por otra parte, el interés viene incentivado por la tradición profesional de una parte de mi familia: la albañilería. Ya son cuatro generaciones dedicadas a dicho oficio. Además mi bisabuelo, y después mi abuelo, construyeron numerosas viviendas con muros de adobe o con muros mixtos, de machones de ladrillo y cajones de adobe.

En mis últimos años de estudios de la carrera de Arquitectura, la tierra como material constructivo despertó en mi un profundo interés, hasta entonces no había descubierto su gran potencial en la arquitectura contemporánea, entendía que era un material en desuso sin más. Fue gracias a los Congresos Internacionales de Arquitectura con Tierra organizados por el Grupo Tierra de la Universidad de Valladolid<sup>1</sup> donde entendí que es un material aún en uso y con gran potencial que debemos estudiar y tratar de que no se pierda su uso (empleo).

Andando en el tiempo, he llegado a colaborar con el Grupo Tierra participado con diferentes ponencias y ayudando en las tareas de organización de los Congresos, que se vienen realizando desde el año 2004, y que actualmente han adquirido un carácter internacional.

---

<sup>1</sup> Grupo Tierra de la Universidad de Valladolid. Grupo fundado por Felix Jové Sandoval y José Luis Sáinz Guerra en el año 2004. Fomenta actividades dentro de dos grandes áreas, la conservación y la innovación. La sede se encuentra en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid, España.

Desde la culminación de mis estudios, he venido desarrollando la utilización de la tapia como sistema constructivo. En el trabajo fin de carrera, he seguido una línea de trabajo en torno a este tema. El propio edificio que proyecté, una residencia de ancianos asentada en la ribera del Duero en la ciudad de Zamora, emergía de la tierra con muros de tapia y forjados de madera.

Posteriormente, tras los cursos del Doctorado, desarrollé mi suficiencia investigadora con el tema: *Evolución de los sistemas constructivos en tierra en España, Francia, Portugal e Italia*, cuyo tutor fue Felix Jové Sandoval, uno de mis actuales tutores y profesor Titular de Construcciones arquitectónicas de la E.T.S de Arquitectura de Valladolid.

Por último, el elemento que ha dado el empujón definitivo para comenzar esta tesis ha sido una Beca de Investigación concedida por la Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León y la empresa Cabero Edificaciones (2012-2014). Mi tutor ha sido Jesús Ignacio San José Alonso, profesor titular de la E.T.S de Arquitectura de Valladolid, otro de mis actuales tutores. Esta beca ayudó a sufragar parte de los gastos de la Tesis Doctoral. La beca consistía en desarrollar el tema propuesto '*Tapiales mixtos y muros de tierra chapados de fábrica. Estudio de restauración y conservación*' y en satisfacer las necesidades de la empresa Cabero Edificaciones durante el periodo de disfrute. Dentro de las tareas encargadas por la Empresa Cabero se llevó a cabo un estudio interdisciplinar completo de la Iglesia de San Pedro en Becerril de Campos (Palencia): *Estudio histórico y arquitectónico de la Iglesia de San Pedro*. Ello sirvió para realizar una rehabilitación completa.

En ese tiempo, además de estudiar temas relacionados con la construcción con tapia, he realizado trabajos profesionales dentro de este campo. De igual manera he asistido a talleres, visitas, congresos y he realizado publicaciones vinculadas con el tema.

Con esta orientación en mis intereses tan marcada, la delimitación de la cuestión objeto de estudio y análisis no tuvo ninguna dificultad, y el tema concreto se definió gracias a la Beca de Investigación antes citada.

## 1.2. OBJETIVOS

Las construcciones con tapia tan abundante en varias regiones de España, son testigos no sólo como patrimonio histórico artístico, sino también, y sobre todo, de la validez de los sistemas constructivos, que permiten apoyar la investigación en la experiencia de muchos siglos.

La tierra se ha utilizado en la construcción desde tiempos remotos, junto con la madera y la piedra es uno de los materiales primigenios en cuanto a cuestiones de construcción. Existen estudios profundos acerca de las técnicas del adobe y la tapia, en sus diversas variedades, pero aún no se ha entrado en profundidad a estudiar el papel de las técnicas mixtas, es decir, de las técnicas constructivas que utilizan como base la tapia combinándola con piedra o ladrillo para mejorar su resistencia y capacidad portante.

De manera que el objeto de esta investigación comienza con la realización de un mapa de la zona central de la Comunidad de Castilla y León que recoja las distintas técnicas de fábricas mixtas, a partir del que desarrollar el estudio de sus distintas variedades.

Soy consciente de la amplitud del ámbito de estudio y de la imposibilidad de incluir todos los edificios de esta extensa zona que utilizan los sistemas mixtos en su construcción, pero, al mismo tiempo, entiendo que la caracterización de los tipos y su análisis constituyen un trabajo completo que posibilitará abrir nuevas vías de estudio a otros investigadores o entidades interesados en el tema. Con objeto de poder ahondar un poco más profundamente en el tema y de facilitar la investigación las muestras visitadas corresponden con los edificios declarados Bien de Interés Cultural.

El estudio de una técnica constructiva en desuso pudiera parecer de difícil justificación, sin embargo distintos campos del conocimiento avalan el interés de los sistemas mixtos de tapia. Partiendo desde la dimensión histórica, a aspectos relacionados con la sostenibilidad o las posibles adaptaciones a las construcciones actuales; por lo que las conclusiones obtenidas en el trabajo pueden ser consideradas para una posterior aplicación en distintas disciplinas.

En todo proceso de conservación, consolidación y restauración del Patrimonio Construido es necesaria una labor de documentación y estudio iniciales. En estos trabajos el enfoque ideal es el elaborado mediante un equipo multidisciplinar que puede ofrecer el estudio completo del elemento a intervenir. Nos estamos refiriendo a un trabajo que integre estudios arqueológicos, históricos, arquitectónicos, de composición de materiales, antropológicos, etc. Las sinergias existentes entre los diferentes profesionales y una forma de trabajo transversal ofrecen una cantidad de datos previos a la intervención que posibilitan una toma de decisiones muy adecuada para actuar en el Patrimonio. En este sentido el presente trabajo pretende constituir un eslabón de esa gran cadena, de manera que si bien no puede ni pretende el conocimiento completo de la utilización de la tapia mixta como sistema constructivo, si pretende el desarrollo de una metodología de trabajo que permita la clasificación y reconocimientos de las tipologías

que ofrecen los sistemas mixtos de construcción con tapia y, en segundo lugar, analice cada uno de sus componentes material y dimensionalmente.

Apuntar que se están realizando cada vez más estudios y la tierra se está poniendo en circulación otra vez como material constructivo, después de unos años de total desuso. Se están realizando trabajos en otras comunidades como la Comunidad Valenciana o Andalucía, e incluso en la nuestra, Castilla y León. La persona que ha abierto el camino en el tema de las tapias mixtas en la Universidad de Valladolid ha sido la Camino Olea.

El objeto de esta investigación es comenzar a realizar un mapa dentro de la Comunidad de Castilla y León con las distintas técnicas de fábricas mixtas y estudiar sus distintas variedades. No se pretende dejar cerrada la investigación, sino abrir una vía de estudio para que otros compañeros o entidades puedan ponerse a trabajar también sobre el tema.

Las edificaciones a estudiar cuentan con una documentación parcial y aislada, su base historiográfica describe profundamente las cuestiones estilísticas, pero que no se adentra en el estudio técnico y constructivo. La inexistencia de esta documentación limita cuestiones tan importantes como:

- Soportar las actuaciones de conservación y restauración de las fábricas mixtas basadas en el conocimiento profundo de cada uno de sus elementos.
- Permitir el análisis histórico constructivo de los sitios. La historia de la construcción no ha centrado sus esfuerzos en este campo, por lo que el vacío ayuda a ponerlo en relación con otras zonas geográficas y a entender su expansión territorial a la par que su evolución.
- Generan un material para su protección, investigación, difusión y gestión.

El objeto fundamental de esta tesis es realizar un estudio de las variedades de tapia histórica mixta que se encuentran en la parte central de la Comunidad de Castilla y León. Con este trabajo se pretende continuar estudios realizados por otros investigadores en esta misma línea. Por citar alguno representativo, podrían ser Gil Crespo en el área de Soria y Graciani García y Tabales Rodríguez en el área sevillana, Camino Olea en la ciudad de Valladolid y Font Mezquita e Hidalgo Chulio (2009) en el área de Valencia.

### **1.2.1. Objetivos generales**

Contribuir al conocimiento de la construcción de las fábricas históricas mixtas.

- Entender su origen y el desarrollo de su evolución.
- Ordenarlos y clasificarlos a partir de un número significativo de muestras para llegar a un análisis tipológico y morfológico lo más completo posible.
- Ofrecer una propuesta de análisis que ayude a los profesionales a encuadrarlos dentro de un ámbito geográfico y temporal.

- Elaborar una propuesta metodológica de estudio, así como desarrollar herramientas de fácil manejo, que posibilite a otros investigadores continuar con la labor de estudio en este campo.
- Contribuir a la puesta en valor de estos sistemas constructivos, y potenciar su revalorización en estos momentos en que la globalización plantea respuestas comunes en lugares distintos.

### 1.2.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos se desarrollarán a partir de estos objetivos generales:

- Recopilar la documentación de los estudios existentes.
- Consultar los manuales históricos que exponen de forma didáctica la forma de ejecutar las construcciones históricas
- Realizar un trabajo de campo con recogida de la mayor cantidad de datos fiables in situ.
- Conocer y analizar el medio físico en el que se ha desarrollado la fábrica mixta en base a herramientas cartográficas, bibliográficas y trabajo de campo.
- Diseñar una herramienta de estudio basada en la creación de una base de datos compleja que recoja los aspectos históricos, geográficos, materiales y dimensionales del sistema. También diseñarla de tal manera que permita quede abierta para poder llegar en un futuro a un inventariado completo de las tapias mixtas. Permitir la salida en fichas de los edificios individualmente.
- Generar una documentación gráfica utilizando las últimas técnicas digitales como la fotogrametría o el escáner láser
- Localizar cada uno de los tipos de fábrica mixta dentro de la Comunidad de Castilla y León para conocer las variedades que presenta por zonas geográficas y así poder establecer su relación con el medio físico.
- Realizar una clasificación tipológica y morfológica. La clasificación debe ser lo suficientemente amplia para abarcar el mayor número de variedades posibles, lo suficientemente abierta para poder admitir cualquier sistema que pudiera aparecer en el futuro, dentro y fuera de los límites del estudio; y lo suficientemente concreta (tesauro<sup>2</sup>) para poder ser completada con precisión por otros investigadores o entidades.
- Analizar los fundamentos constructivos de esta técnica y caracterizarla en cuanto a su material y forma (procesos constructivos).
- Estudiar individualmente cada parte característica de la fábrica mixta, sus formas y dimensiones.
- Poner de manifiesto el estado de conservación en el que se encuentran las muestras recogidas.
- Realizar un glosario traducido al inglés para facilitar la labor de traducción a la hora de realizar publicaciones.

---

2 Lista de términos empleados para representar conceptos





# CAPÍTULO 2. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

## 2.1 ACOTACIÓN CONSTRUCTIVA

En el estudio se analizan las tapias históricas mixtas, que cuentan con los siguientes elementos comunes:

- Se componen de fábrica, representada por piezas (ladrillo, piedra, adobe) aparejadas en forma de machones y verdugadas.
- Se componen de un relleno denominado cajón ejecutado mediante encofrados, principalmente recuperables, pero en algún caso también perdidos.
- Y son muros de carga de gran espesor

Por tanto, los muros mixtos están relacionados por haber sido construidos y contar invariablemente con los elementos aquí enumerados.

Este tema forma parte de una de las líneas de investigación del Departamento de Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras de la Universidad de Valladolid.

Este tipo de muro presenta una necesidad de ordenación y clasificación de las numerosas variantes que ofrece. Con ello se conseguirá un posterior mejor entendimiento racional de su conjunto. La clasificación tipológica generada tendrá un interés particular para todo aquel

que pueda intervenir en actividades relacionadas con el estudio e intervención en fábricas realizadas con muro mixto, desde el técnico especialista, hasta el usuario u observador sin conocimientos del mismo.

Como indican Arnaiz Eguren y Monjo Carrió (1976:19) sólo una clasificación realizada con criterios sólidos y racionales puede llegar a servir de ordenamiento y catalogación de los sistemas constructivos. De igual manera indican tres objetivos fundamentales que debe cumplir una clasificación de este tipo: *amplitud, racionalidad y concreción*.

Por su parte la acotación que en este trabajo se presenta pretende contemplar los siguientes aspectos:

- En primer lugar se trata de muros de carga históricos, por lo tanto cumplen una función estructural y una función de cerramiento.
- En segundo lugar se trata de muros que cuentan con una fábrica y otro elemento, por lo tanto se consideran mixtos.
- En tercer lugar son muros que están constituidos por medio de tapia con verdugadas, tapia con machones o tapia con ambos elementos. Se hablará también de algunas fábricas encontradas en las labores de trabajo de campo, que si bien específicamente no cuentan con dichos elementos, su descripción ayudará a entender el proceso evolutivo de las primeras.

Dentro de las tapias mixtas hay una amplia variedad; dentro de ellas se ha seleccionado para su estudio, las fábricas que presentan machones y verdugadas.

Con el fin de poner de manifiesto las diferentes posibilidades que ofrece la combinación de elementos que se integran en las fábricas mixtas se recoge lo desarrollado por Font Mezquita e Hidalgo Chulio (2009), trabajos que estudian en profundidad este tipo de fábricas, considerando algunas que no se localizan dentro del ámbito de análisis del presente trabajo. De tal manera que, partiendo de dichos trabajos podemos considerar las siguientes composiciones fundamentales:

Partiendo de esta variedad de composición de los muros y atendiendo al tipo de edificio en el que se aplican, los estudiados en el presente trabajo corresponden a edificaciones que presentan diferentes usos: defensivos (murallas, castillos), habitacionales (palacios, viviendas) y religiosos (iglesias, ermitas, conventos, monasterios)

Con el fin de facilitar la recogida de muestras se ha realizado una preselección de edificaciones que han sido declaradas Bien de Interés Cultural. La labor sistemática de recogida de datos se ha realizado en sucesivas sesiones de trabajo de campo. De esta manera se ha obtenido una relación de edificios visitados de entre los que se han seleccionado los más representativos de cada grupo, considerando las distintas variedades morfológicas y tipológicas en cada uno de ellos.

La tapia valenciana: Tapia con ladrillos macizos colocado a soga o tizón en las caras exteriores y protegida por una costra de cal. Este tipo se encuentra, como su nombre indica, en la Comunidad Valenciana. También denominada por Fermín Font y Pere Hidalgo, tapia de Mascarell, en consideración al recinto amurallado que se encuentra en ese municipio.



Figura 2.1. Muro de tapia valenciana de Mascarell. Ilustración extraída del libro 'Arquitecturas de tapia'

Tapia de piedra y tierra. Se trata de una tapia parecida a la anterior, a diferencia de la fábrica de ladrillo que se sustituye por mampuestos o losas de piedra. Se ha utilizado en recintos defensivos. Es difícil de identificar, porque aparentemente se ve un paramento con apariencia de fábrica de mampostería.



Figura 2.2 Tapia del Castell Vell de Castellón de la Plana. Ilustración extraída del libro 'Arquitecturas de tapia'

Tapia de hormigón de cal. Está compuesta por un hormigón de cal con grava, ripos y mampuestos que se vierte dentro de los tapiales. No era muy común por el coste de la cal.



Figura 2.3. Tapia del aljibe del castillo de Moixet (Valencia). Ilustración extraída del libro 'Arquitecturas de tapia'

Tapia de piedras con hormigón de cal. Es la tapia más habitual en las construcciones defensivas de la Edad Media. Se compone principalmente de mampostería que se asienta con hormigón de cal.



Figura 2.4. Caballerizas del castillo de Borriol. Ilustración extraída del libro 'Arquitecturas de tapia'



Tapia de piedra con yeso. En este caso, a diferencia del anterior, el elemento aglutinante es el yeso.

Figura 2.5. Vivienda popular en Altura. Ilustración extraída del libro 'Arquitecturas de tapia'



Tapia de ladrillo. Se trata de muros de ladrillo levantados con ayuda de tapias o encofrados. Si el muro era de gran espesor, entre las hojas exteriores de ladrillo se vertía hormigón de cal con mampuestos. Las llagas de mortero cuentan con gran espesor.

Figura 2.6. Almenas del castillo de Corbera (Valencia). Ilustración extraída del libro 'Arquitecturas de tapia'



Tapia con brencas. Se trata de un muro de tapia reforzado con yeso, que adopta unas formas onduladas curvas, las brencas, creadas por la acumulación de yeso en las esquinas del cajón. El yeso facilita el apisonado en las esquinas del cajón y protege las juntas de la tapia frente a la intemperie.

Figura 2.7. Tapia con brencas. Ilustración extraída de la web de Restapia.

Partiendo de esta variedad de composición de los muros y atendiendo al tipo de edificio en el que se aplican, los estudiados en el presente trabajo corresponden a edificaciones que presentan diferentes usos: defensivos (murallas, castillos), habitacionales (palacios, viviendas) y religiosos (iglesias, ermitas, conventos, monasterios).

Con el fin de facilitar la recogida de muestras se ha realizado una preselección de edificaciones que han sido declaradas Bien de Interés Cultural. La labor sistemática de recogida de datos se ha realizado en sucesivas sesiones de trabajo de campo. De esta manera se ha obtenido una relación de edificios visitados de entre los que se han seleccionado los más representativos de cada grupo, considerando las distintas variedades morfológicas y tipológicas en cada uno de ellos.

### 2.1.1. Connotaciones de la palabra 'tapia'

Podría desencadenarse un debate acerca del material constructivo que forma la tapia, es decir, si la palabra 'tapia' es utilizada solo para designar los muros realizados con tierra (pudiendo estar enriquecidos con algún estabilizador), o si se pueden designar 'tapias' a los muros realizados con otros materiales, tales como los de cal y canto, mampostería, etc.

Con el objeto de orientar el significado de un término importante como punto de inicio de la investigación, se parte del estudio acerca de la forma en la que designan el material que forma la tapia diferentes investigadores. Ello nos permitirá obtener una conclusión para realizar la acotación del término en nuestro trabajo.

Dentro del recorrido por los Tratados de Arquitectura del S. XIX vemos que no hay un convenio en el término. El *Manual del albañil* de Ricardo Marcos y Bausá (1879:169) designa como 'tapias' tanto a las realizadas por tierra apisonada como a las de hormigón, la distinción la marca el material, pero no la forma de ejecución que se utiliza para llevarlas a cabo. Sí que hace una diferenciación en el momento posterior al apisonado, ya que indica que las tapias de tierra no necesitan fraguado y las de hormigón sí, necesario para adquirir una buena consistencia.

El *Tratado de Construcción Civil* de Ger y Lobez (1898:194), también separa las paredes de hormigón o argamasa y las tapias o paredes de tierra, igualmente, en ambas se utiliza el encofrado con tablonés de madera para su ejecución. También contempla la posibilidad de realizar piedras artificiales conteniéndolas mientras toman cuerpo en moldes de madera. La diferencia la marca en su indicación de que el hormigón fragua, no se apisona como la tierra. Añade que el hormigón es un compuesto de guijarros, de fragmentos de piedra o ripio de un tamaño entre la almendra y el huevo, con el mortero suficiente para impedir que se toquen unas piedras y otras, y para rellenar los huecos entre ellas. Al ser los elementos pequeños, es necesario utilizar encofrado ya que si no sería imposible contenerlos en obra.

El *Arte de Albañilería* de Juan de Villanueva (1927: 25), separa las tapias de tierra y las de hormigón, aunque ambos se ejecuten por medio de encofrados. Indica que las tapias pueden ser de tierra sola o contener mezcla de cal, en cambio las paredes de hormigón, explica que se realizan con mezcla de cascajo y guijo menudo, inferior a lo que cabe en un puño. En su ejecución se vierte la mezcla en los cajones, se apisona y maciza muy bien, al igual que la tierra. Indica que esta técnica fue muy utilizada en España por los Romanos y los Árabes.

Continuando en el tiempo, Algorri García y Vázquez Espí (1996) en el artículo en el que explican los términos *tapia* y *tapial* recogen lo escrito por Torres Balbás (1971:560): '*la tapia es un procedimiento constructivo y no un material*'; y ofrecen su punto de vista indicando que, '*las tapias son fábricas construidas de un modo determinado*', no necesariamente deben ser de tierra, sino que hay que especificar la materia, pudiendo ser de tierra, argamasa, hormigón, etc. Continúan su argumento y citan a Ibn Jaldun que en el siglo XIV dijo: «*se vierte allí una mezcla de tierra y cal que se apisona enseguida con pisonés hecho a propósito para este fin. Cuando esta masa ya está bien comprimida y la tierra suficientemente amalgamada con la cal, se agrega todavía de las mismas materias una y otra vez...*». También citan al historiador Henri



Figura 2.8. Convento de San Agustín Extramuros. Madrigal de las Altas Torres. Ávila

Terrasse, quién denominó 'betón' a la tapia de argamasa para diferenciarla del 'pisé', tapia de tierra tradicional.

Pavón Maldonado en su artículo 'Murallas de tapial, mampostería, sillarejo y ladrillo en el islam occidental' escribe que los tratadistas de tapial clasifican las tapias atendiendo a su aspecto exterior y muestra una enumeración de distintas variantes: tapia de tierra apisonada; tabiya de ingredientes menudos, de muy alta consistencia, tipo hormigón; tapial de calicanto, argamasa muy compacta con alta proporción de cal y canto o piedra de mediano tamaño; tapial calicastrado o calicostrado, verdadero hormigón, de argamasa de cal, arena, ripios y demás áridos con paramento protector de crecido grosor o tapiería adherida.

Incluso el autor tiene en cuenta los *muros compuestos*, muros formados por dos paramentos paralelos de sillares colocados en el exterior con relleno de simple masa de tierra. Este sistema se encuentra en las murallas islámicas de Pla d'Almata de Balaguer (La Noguera, Lleida), en la muralla de la alcazaba almorávide de Marrakech (Marruecos) o al castillo de Buitrago de Lozoya (Madrid).

En relación con otras tapias mixtas, Garlandza (1996:211) hace un estudio de la tapia valenciana e indica que es el resultado de incorporar a la construcción elementos que pueden mejorar el muro, en cuanto a su resistencia y a su aspecto exterior. Indica que:



Figura 2.9. Convento de San José Medina de Rioseco. Valladolid

*'la sección transversal del muro de tapia valenciana adquiere la apariencia del muro de doble hoja romano, o el emplecton griego, con la sustitución de la piedra o sillar de las caras por ladrillo y costra, y el relleno interior de hormigón por tierra apisonada'.*

Para su ejecución también se usan los tapiales o encofrados: después de apisonar la tierra de cada tongada se colocan ladrillos o medios ladrillos a soga y tizón con su cara pegada a los tableros, con la suficiente separación entre ellos para que al verter la pasta de cal y la siguiente tongada de tierra, queden embebidos en ella. La tapia adquiere un aspecto exterior como de muro de ladrillo con juntas anchas.

Azuar Ruiz (1995:133) al hacer un análisis de la sillería y el tapial en los S. VIII al XI habla del tapial de tierra y del tapial de hormigón encofrado, indicando que era una técnica conocida desde la época romana pero que su uso se generalizó en la época islámica. Extrae de la obra *'Al-Muquaddimah'* de Ibn Jaldún y traducida por J. Ferés (1977,721-722) la descripción que allí se hacía de dicha técnica:

*'...Otra rama, es formar las paredes con la sola arcilla. Se sirve para esta operación de dos tablas, cuya longitud y anchura varían según los usos locales; pero sus dimensiones son, en general, de cuatro varas por dos. Se colocan estas tablas ( a lo largo) en los cimientos ( ya abiertos), observando el espacio que debe separar entre ambas, conforme a la anchura que el arquitecto ha juzgado conveniente dar a dichos cimientos. Se mantienen entrelazadas por medio de travesaños de madera que se sujetan con cordeles o lazos; se cierra con otras dos tablas de pequeña dimensión el espacio vacío*

*que queda entre los (extremos de) las dos tablas grandes, y se vierte allí una mezcla de tierra y cal que se apisona enseguida con pisones hechos a propósito para este fin. Cuando esa masa ya está bien comprimida, y la tierra suficientemente amalgamada con la cal, se agrega todavía de las mismas materias, una y otra vez, hasta que aquel vacío quede completamente colmado. Las partículas de tierra y cal se hallarán entonces tan bien mezcladas que forman un solo cuerpo compacto. Luego se colocan esas tablas sobre la parte del muro ya formada, se repita la operación y así se continúa hasta que las masas de tierra y cal, ordenadas en líneas superpuestas, formen un muro cuyas partes totalmente aglutinadas, como una sola pieza. Este género de material se llama 'tabia' (de atoba, o adobe); el obrero que lo hace se designa en el nombre de "tawab".*

Por último, Font e Hidalgo (2009:59) se refieren a los muros de tapia tanto si son construidos en tierra y necesitan un apisonado, como a todos los que vierten en un cajón toda una serie de materiales. Hacen una clasificación y distinguen dos grupos: las tapias en las que la tierra es el material principal (tapia simple de tierra, tapia de tierra calicostrada, tapias mixtas: tapia valenciana, tapia de piedra y tierra, tapia de brancas, tapias de tierra y machones) y tapias en las que se hace uso de otros componentes (tapia de hormigón de cal, tapia de piedras con hormigón de cal, tapia de piedra con yeso, tapia de ladrillo).

Graciani García y Talales Rodríguez (2008:137) realiza un estudio tipológico de las fábricas de tapia en la Provincia de Sevilla enmarcado en la época islámica. Una de las cuestiones que estudia es la composición material de la fábrica en función de su componente principal. Realiza una distinción entre *tapial ordinario* (tapia o tapial de tierra) o bien de una *tapia mejorada* con cal si incorpora aditivos como cerámica machacada, cenizas, fibras aglomerantes, grasas, ceras, resinas y conglomerantes (como el yeso o, más comúnmente, la cal). Dentro de las tapias mejoradas incluye la *tapia acerada o real*, con alta dosificación en cal. Se indica que:

*'la particularidad material de la época (norteafricana) estriba en la alta dosificación de cal agregada, especialmente en construcciones militares; de hecho, generalmente las argamasas se convierten en auténticos hormigones, que, cuando se ejecutan con árido de grava, equivaldrían a lo que hoy denominamos hormigón ciclópeo.'*

Posteriormente analiza la ejecución del tapial, en cuanto a amasado y compactación. Los componentes de la argamasa y su dureza están vinculados directamente con la compactación ya que cuanto mayores sean los materiales agregados, menor será el proceso de compactación.

*Canivell García (2011:125) en su Tesis Doctoral centra sus análisis en la tapia militar, pero formaliza una distinción entre la tapia doméstica frente a la militar, aunque el sistema constructivo y sus partes sean similares. La tapia doméstica, además de poseer menor espesor, está constituida por tierra ordinaria o común, procedente del entorno inmediato, que es posible que haya sido sometida a un proceso de selección, pero que se utiliza directamente o con bajas proporciones de aditivos. La tapia de hormigón es la unión de una masa dosificada, compuesta de arenas y arcillas con un conglomerante, la cal y con áridos, más o menos gruesos (gravas, cascotes, restos de cerámica triturada). Los*





Figura 2.10. Iglesia de San Pelayo. Sinlabajos. AV.

*muros contruidos con este sistema suelen tener un gran espesor, en torno a los dos metros. Se encuentran muy extendido en fortificaciones de época almohace y almorávide en la Península, aunque también se encuentran en tipologías edificatorias civiles como conventos, iglesias o viviendas.*

Gurriarán Daza y Sáez Rodríguez (2000:30), después de hacer un pequeño recorrido por el término tapia y el término tapial concluyen diciendo que las fábricas encofradas o tapias, son:

*‘aquellas que se realizan mediante el uso de un encofrado de madera denominado tapial, recuperable y de fácil manipulación, dentro del cual se vierte y se apisona el material en capas sucesivas hasta colmatar la totalidad del cajón, momento en el que se desmonta éste para proceder a la repetición de la misma operación en el tramo siguiente del muro’.*

Al referirse a la composición del material y su gran variedad de posibilidades, hace una distinción, como hemos visto en otros autores, entre la tapia de las obras modestas y la tapia utilizada en edificaciones defensivas y edificios de mayor envergadura. El material de las tapias de edificaciones modestas contará con simples tierras arcillosas como elemento principal, al contrario que el de las tapias de mayor envergadura, que el elemento principal será el hormigón de cal.

## Opinión personal

Los muros, dependiendo de los usos a que se destinan las construcciones en las que participan, necesitan unas resistencias para soportar las cargas que sobre ellos se producen, lo que condiciona los materiales a utilizar, de manera que se adecuen al fin propuesto.

En el caso de los muros de tapia ocurre lo mismo, en la arquitectura popular las encontramos en su mayoría realizadas de tierra arcillosa o aditivada con cantos y cal a los sumo. En el caso de las edificaciones cultas y las edificaciones defensivas, al tener la necesidad de mayor altura y por ellos mayor espesor de muro para soportar las importantes cargas, los aditivos que requieren se materializan en piedras de mayor tamaño.

Por otra parte, recogiendo la opinión de la mayoría de investigadores, denominaremos tapias a los muros ejecutados con el sistema constructivo del tapial, no importando tanto el material que contiene el encofrado.

Figura 2.11. Tapia de cal y canto. Torre iglesia de San Esteban, Cuéllar. SG.



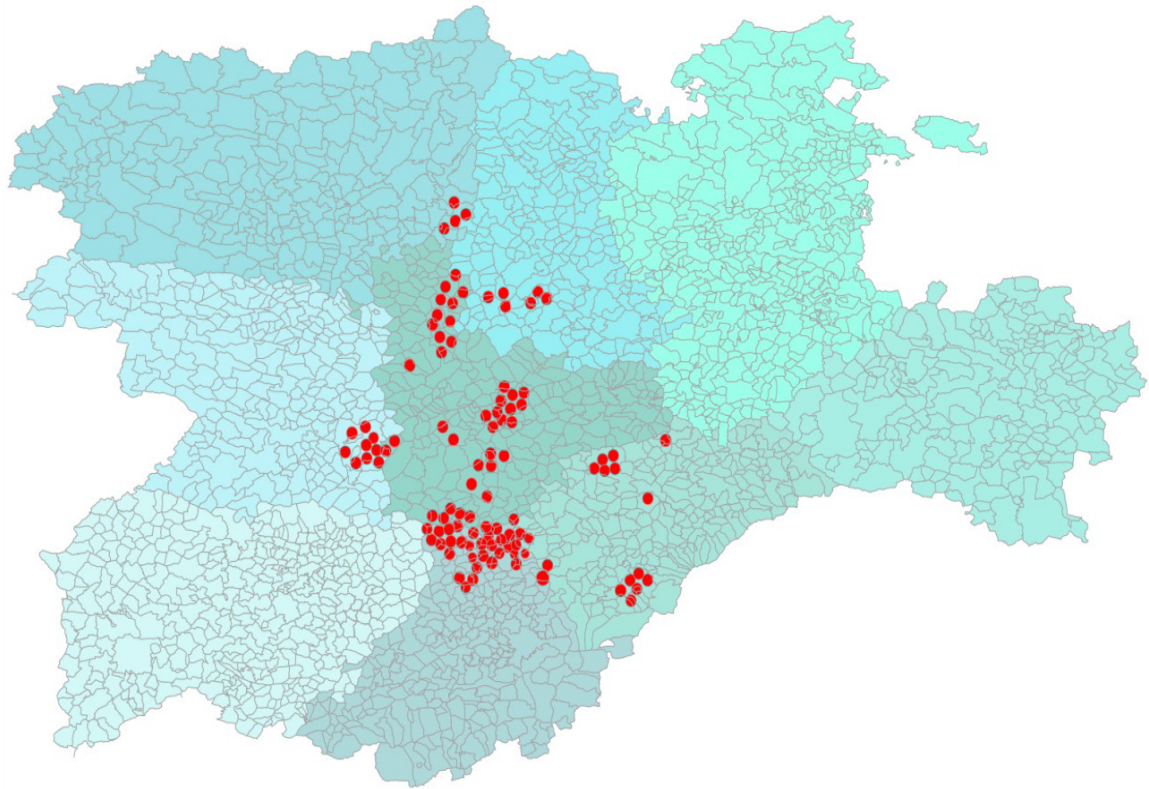


Figura 2.12. Mapa de situación de los edificios visitados. Realizado con ArcMap.

## 2.2. LÍMITES TERRITORIALES

El trabajo de campo realizado ha permitido la selección de muestras que se encuadran dentro de la Comunidad de Castilla y León; si bien ante la imposibilidad de plantear el inventariado de las edificaciones con muros mixtos de toda la Comunidad, se ha profundizado más en las provincias de Segovia, Valladolid, Palencia y Ávila, zonas donde se encuentran las áreas más ricas en ejemplos de construcciones realizadas con este tipo de muros. No obstante se han recogido también ejemplos representativos del resto, como Sahagún en León y Toro en Zamora, con los que poder analizar las posibles coincidencias o deferencias en sus formas y composición. De todas formas, los límites no son estancos, únicamente para este trabajo debemos acortarlo por la amplitud del tema. El ámbito se podría ampliar a todas las zonas que cuenten con muros mixtos.

Las comarcas más representativas en nuestro ámbito son:

En Ávila: Comarca de Arévalo

En León: comarca de Sahagún

En Palencia: Tierra de Campos

En Valladolid: Tierra de Campos, Tierra de pinares, Tierra de Medina, Tierra del Vino.

En Zamora: alfoz de Toro.

En Segovia: Comunidad de Villa y Tierra de Cuéllar, y la capital de Segovia.

En el desarrollo del estudio analítico de la evolución histórica del sistema, el ámbito de trabajo se ha ampliado a la totalidad de la Península Ibérica, con el fin de poder describir, en cada momento histórico, los distintos pueblos que pasaron por ella y la forma en que aplicaron la construcción con tapia. Con ello se pretende tener una visión global de la evolución constructiva centrada en los muros que utilizan más de un material en su ejecución.

## 2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL

En el trabajo realizado se ha establecido el marco temporal a partir de la búsqueda y localización de edificaciones de las que se han recogido datos durante el trabajo de campo.

La dificultad de datación de inmuebles que constituyen edificios históricos ha sido reducida, al haberse realizado una preselección de los edificios BIC (Bien de Interés Cultural) y aprovechar la datación que ofrece la Junta de Castilla y León sobre estas construcciones. Si bien su datación está ampliada a todo un siglo, por lo que es difícil establecer cuáles de ellos fueron anteriores y cuáles posteriores dentro de ese periodo de tiempo.

Los ejemplos estudiados corresponden principalmente, al periodo Medieval y al Renacimiento. Si bien, también hay ejemplos posteriores, incluso del periodo Barroco. En las técnicas constructivas los cambios se suceden poco a poco, la innovación en este campo a lo largo de la historia es lenta y espaciada en el tiempo. Los cambios se relacionan con factores de tipo constructivo (revolución tecnológica), psicológico, político, cultural, religioso. Como indica Merino Gómez (2011:9) las cuestiones constructivas están asociadas a argumentos prácticos, económicos y materiales, por lo que sus características son mucho menos alterables de lo que podrían ser las ornamentales. Además hay que considerar que parte de las muestras son técnicas correspondientes a la Edad Media, época en que todavía no han despegado los alardes técnicos que se empezarán a desarrollar en el Renacimiento. El anquilosamiento tecnológico medieval simplifica el establecimiento de tipologías y la definición de técnicas vinculadas a un período.

En este sentido es importante apuntar el periodo mudéjar como el originario del sistema constructivo dentro de la Comunidad de Castilla y León, que se establece desde finales del siglo XI hasta los años en los que se suceden los decretos de conversión forzada o expulsión de los moriscos a finales del siglo XV hasta el primer tercio del XVI. Se trata de una corriente artística y constructiva. Durante este periodo los árabes, sometidos o no, que convivieron con los cristianos ejercieron una gran influencia en la construcción.

Hay que señalar, como se explica a lo largo del trabajo, que los romanos ya utilizaron más de un material en los muros. La Edad Media supone un reencuentro con el saber clásico, donde los monasterios y escuelas medievales de las primeras universidades son los portadores del saber, también en el campo de la construcción.



# CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## 3.1. ANTECEDENTES

La investigación desarrollada surge a raíz del trabajo realizado con motivo de la obtención de la beca de la Fundación del Patrimonio y la empresa Cabero Edificaciones; este trabajo, realizado de forma individual, contó, puntualmente con la colaboración<sup>3</sup> de otros profesionales o compañeros de la Carrera en las labores de documentación realizadas en los trabajos de campo.

La mecánica desarrollada en la beca de la Fundación del Patrimonio ha permitido plantear un método de trabajo inductivo, es decir: a partir de un análisis pormenorizado de una serie de edificaciones o muestras estudiadas e inventariadas se ha planteado el estudio de conjunto para dar como resultado una sistematización en el procedo de trabajo. A partir de ahí se aportan las características generales a las que responden las tipologías establecidas.

El marco metodológico se divide en tres etapas:

- Estudios previos
- Muestreado de los distintos tipos
- Análisis morfológico y tipológico

Para alcanzar los objetivos propuestos (Capítulo 1) ha sido necesario consultar una gran cantidad de fuentes, tanto bibliográficas como edificaciones reales in situ de las que se han recogido datos y documentos gráficos.

---

<sup>3</sup> Elena Casado y Laura Reali, becarias de la Escuela Técnica de Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid.



Figura 3.1. Esquema seguido en la metodología

### 3.1. ESTUDIOS PREVIOS

#### 3.1.1. Las Fuentes documentales: la importancia de los tratados de Construcción

Las fuentes escritas cuentan con una gran importancia difícil de sustituir, a pesar de la gran presión que ejercen las nuevas tecnologías. Es ahí donde se ha encontrado la mayor documentación que trata el tema constructivo que contempla el presente estudio.

Este trabajo de investigación se enmarca en épocas anteriores al siglo XX, donde son los textos históricos los que nos aportan datos de enorme interés, datos que en documentos más recientes no están plasmados con tanto detalle. En el caso de la arquitectura, la Tratadística y los Manuales del mundo clásico y los del siglo XIX son las fuentes que más información aportan acerca de la forma de construcción de este tipo de muros. Se trata de textos ilustrados que permiten un fácil entendimiento en la época actual, en la que casi se ha perdido esa forma de construcción. Por otra parte, también es muy esclarecedora la amplia terminología que se descubren con referencias en las ilustraciones.



### 3.1.2. Las fuentes documentales: documentación bibliográfica

A parte de los anteriores escritos se ha ido consultando paralelamente a todo el trabajo una selección bibliográfica de textos que tienen vinculación con cualquier contenido de esta investigación. La búsqueda bibliográfica se ha realizado de una forma sistemática en bibliotecas especializadas, además de la consulta continuada de artículos y páginas en la web.

Los grandes bloques que se han consultado han sido: historia del arte, arquitectura de tierra, arquitectura de ladrillo, representación con nuevas tecnologías, etc.

### 3.1.3. Las fuentes documentales: la Red

La Red pone a disposición del investigador una gran cantidad de información de una forma rápida y cómoda. En los últimos años se publican de manera generalizada una gran cantidad de artículos de investigación que permiten hacer un rastreo amplio para enlazar nuestro trabajo con trabajos anteriores. Las referencias son valoradas como el principal indicador de calidad en ciencia, cuantas más veces se cita un artículo, más valorado es.

Si bien hay que utilizarlo de una manera selectiva, ya que en muchos casos la información no está clasificada; por otra parte internet permite realizar autopublicaciones, por lo que la información puede no haber estado revisada. Estos hechos hacen que las referencias no cuenten con la fiabilidad que se requiere para un trabajo de investigación. Por lo que se hace necesario adoptar una postura crítica para evitar los problemas mencionados de fiabilidad y veracidad de la información.

Figura 3.2. Organismos relacionados con la construcción.





Figura 3.3. Pantallazo de página web del Inventario de Patrimonio Industrial de la Provincia de Valladolid.



Figura 3.4. Pantallazo de página web del Inventario de Bienes Inmuebles del Patrimonio Etnográfico.

Los documentos que más fiabilidad ofrecen en el campo que se ha investigado y que se han utilizado de mayor manera, han sido las actas de Congresos, las tesis doctorales y los documentos descargados de asociaciones y organismos (Craterre, etc). Por otra parte, los textos clásicos como los Tratados de Arquitectura y Construcción también han sido descargados de la Red, de manera que el corpus final permite consultar, tanto bibliografía actual como la que podemos denominar clásica.

## 3.2. MUESTREO

### 3.2.1. Elaboración de un listado de ejemplares inicial

Uno de los cometidos del trabajo ha sido la elaboración de un inventario de tapias históricas mixtas en la Comunidad de Castilla y León, para ello se ha barrido un amplio campo geográfico, con el fin de que el número de elementos sea lo suficientemente representativo, de manera que se ha seleccionado el mayor número posible de muestras para completar los diferentes variedades de tapias mixtas

De tal manera que el primer paso ha sido realizar un volcado de edificaciones que cuentan con dicho sistema constructivo dentro de la Comunidad de Castilla y León. Para ello nos hemos servido del Catálogo de Bienes Protegidos de la Junta de Castilla y León<sup>4</sup> y de su

4 Catálogo de bienes protegidos, Junta de Castilla y León. <http://servicios.jcyl.es/pweb/portada.do>

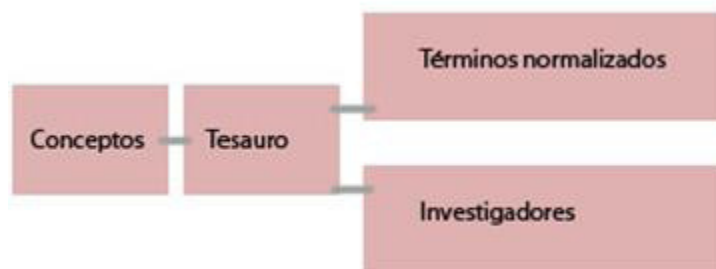


Figura 3.5. Diagrama de la lista de términos utilizada en la base de datos

visor geográfico<sup>5</sup>, del Inventario web de los Bienes Inmuebles del Patrimonio Etnográfico<sup>6</sup> y de los Inventarios web del Patrimonio Industrial y preindustrial de las provincias de Salamanca<sup>7</sup>, Valladolid<sup>8</sup>, Segovia, Ávila<sup>9</sup> y Palencia.

A partir de estos datos se ha realizado un listado clasificado por provincias, datación y sistema constructivo empleado con un total de 172 bienes. Esto ha sido la base de partida para seleccionar los que se han visitado. Si bien a medida que se ha realizado el trabajo de campo se han ido incorporando más edificaciones no incluidas en ninguna de la base de datos citadas anteriormente, pero que contaban con unas características constructivas merecedoras de ser estudiadas. El caso más significativo ha sido el de los muros mixtos compuestos de machones de adobe y cajones de tapia, que pertenecen a la arquitectura popular y que en el Inventario de Bienes Inmuebles del Patrimonio Etnográfico a penas aparecían un par de ejemplares.

Hemos preseleccionado, un total de 235 a lo largo de la geografía de Castilla y León, de los cuáles 183 están catalogados como Bien de Interés Cultural. Posteriormente hemos visitado un total de 104, sin contar lo ejemplos de arquitectura popular, en el área central de la Comunidad. Dicha elección ha venido derivada por la alta densidad de ejemplares en esta zona. Dichos bienes se han reflejado con sus correspondientes fichas en el Inventario.

### 3.2.2. Elaboración de ficha tipo en formato informático

Partiendo de la información recogida y con el fin de comenzar la recogida de datos de una forma sistemática se elabora una *ficha de recogida de datos*, que ha sido la base del inventario redactado con posterioridad. Para ello ha sido necesario realizar una exhaustiva consulta

5 Visor geográfico, Junta de Castilla y León. [www.idecyl.jcyl.es/VisorLigeroPACU/index2.html?](http://www.idecyl.jcyl.es/VisorLigeroPACU/index2.html?)

6 Bienes Inmuebles del Patrimonio Etnográfico. <http://157.88.193.21/~bipe/>. Este inventario tiene un acceso restringido, Mónica del Río tiene acceso a él por haber trabajado en su redacción y contar con la aprobación de su director, José Luis Sáinz Guerra.

7 IPISA. Inventario de Patrimonio Industrial de Salamanca. <http://157.88.193.21/~ipisa>. Este inventario tiene acceso restringido, Mónica del Río tiene acceso a él por haber trabajado en su redacción.

8 IPIVA. Inventario de Patrimonio Industrial de Valladolid. <http://157.88.193.21/~ipiva>. Este inventario tiene acceso restringido, Mónica del Río tiene acceso a él por haber trabajado en su redacción.

9 Acceso a los inventarios de patrimonio industrial de Ávila y Segovia. <http://www.patrimonioindustrialcastillayleon.com/>



Figura 3.6. Cartel de las Jornadas de Mesa Redonda acerca de las BdD organizadas en la ETS de Arquitectura de Valladolid.

bibliográfica con el fin de conocer en mayor profundidad el sistema, teniendo en cuenta los estudios realizados por la historiadora Graciani (2008) y los de la profesora Camino Olea (2011).

De igual manera se ha realizado la consulta de otras bases de datos ya elaboradas, la realizada por Canivell García en su tesis doctoral (2006) y la de Abril Revuelta (2013), que desarrolla un inventariado de chozos de pastor.

El tesoro o la lista de términos utilizados en la base de datos, ha sido cuidadosamente seleccionado. Teniendo especial cuidado en su elección para permitir, en un futuro, realizar búsquedas sistemáticas a otros investigadores.

Los datos analizados se agrupan en los siguientes campos:

- Datos generales: población, localización, cronología, coordenadas UTM, uso originario y uso actual, figuras de protección, estado de conservación, referencia catastral, imagen general, plano geológico y de situación y fecha de la visita.
- Descripción general, descripción histórica y estilística del bien.
- Descripción constructiva, centrada en los aspectos relacionados con la tapia mixta y su situación en la edificación.
- Imágenes de detalle de las partes que componen la tapia mixta.
- Características generales del muro: grosor, zócalo, tipo de alero, ornato, huecos.
- Tipología del muro y caracterización material de la fábrica: verdugado, encadenado y combinación de verdugado y encadenado. Posición dentro de la edificación de cada una de las variedades.
- Caracterización constructiva: caracterización material y métrica de la tapia, las fábricas y los mechinales.

La herramienta informática utilizada ha sido el software Base, del programa de código abierto llamado Apache OpenOffice que almacena los datos en un formato que es un estándar

Figura 3.7. Observatorio OPHE. Observatorio de Patrimonio Histórico Español. Imagen extraída de la web [www.ophe.es](http://www.ophe.es)



Figura 3.8. Inventario ARCHES. Imagen extraída de la web [www.archesproject.org/](http://www.archesproject.org/)



internacional, por lo que tiene la ventaja de poder exportar toda la información y manejarla con otras herramientas informáticas.

La elección de la herramienta informática ha venido motivada por la posibilidad que tiene de gestionar gran cantidad de información relacionada entre sí, a la vez que hace posible extraer informes y realizar consultas.

Se barajó la posibilidad de realizar una base de datos online con el Software de código abierto iFree Tools Creator. Si bien no se encontró dificultad a la hora de crear los campos, sí surgieron dificultades a la hora de crear el formulario y la ficha resultante, pues no resultaba posible diseñar dicha ficha de una forma personalizada, por lo que se optó por utilizar el Open Office que sí que ofrecía esta opción.

Durante la fase de trabajo se pudo comprobar la idoneidad de la base de datos, al participar en una mesa redonda<sup>10</sup> en la ETS de Arquitectura de Valladolid para intercambiar conocimientos de las BdD. Se conocieron otros ejemplos de bases en la web como OPHE<sup>11</sup> y ARCHES<sup>12</sup>. Las herramientas mostradas en esta reunión ofrecían lo que se planteaba como punto de partida en la base desarrollada en nuestro trabajo, eran abiertas y factibles de ser ampliadas por los usuarios en general, con unos permisos determinados.

Concretando, las múltiples posibilidades que nos ha ofrecido el software OpenOffice se resumen en:

- Diseño y ejecución personalizada por parte del investigador de los campos concretos

10 Mesa Redonda Inventarios para el Patrimonio Cultural. Retos y Oportunidades en el Siglo XXI.

11 Observatorio del Patrimonio Histórico Español, cuya fundadora y directora es Olaia Fontal. [www.ophe.es](http://www.ophe.es)

12 Heritage inventory and management system. Es un nuevo sistema de software geoespacial de código abierto para el inventariado y la gestión del patrimonio cultural, desarrollado conjuntamente por el Getty Conservation Institute y World Monuments Fund (EEUU). [www.archesproject.org/](http://www.archesproject.org/)

- para el estudio del sistema constructivo partiendo de cero.
- Desarrollo personalizado que ofrece la ventaja de poder configurar la BdD para ajustarla lo más precisamente a las muestras escogidas.
  - Con la base de datos se recopilan una serie de datos que sirven para hacer el trabajo actual y para guardar una información situada en un tiempo determinado, hecho que puede servir para futuras investigaciones, rehabilitaciones, restituciones, etc
  - Posibilidad de modificar, eliminar o crear nuevos campos, a medida que el trabajo avanza y evoluciona. El usuario es la persona que domina su BdD.
  - Posibilidad de diseñar estéticamente el informe final.
  - Posibilidad de exportar la base de datos a una base on-line para poder ser completada por otras personas o entidades. Si se decidiera realizar un trabajo con terceros habría que depurar la funcionalidad de la base actual.
  - Posibilidad de hacer consultas prediseñadas en función de los campos.

### 3.2.3. Trabajo de campo

El segundo paso que se ha seguido para la elaboración de la base de datos es, precisamente, el de la recogida de la información que alimentará la base de datos, para ello ha sido necesario recopilar toda la información relevante acerca de los muros mixtos, mediante la visita a las edificaciones documentadas, ya que los datos precisos no se pueden obtener a partir del volcado bibliográfico. La recogida de datos planteada no es difícil de llevar a cabo, pero hace necesaria una inspección visual y la realización de unas mediciones específicas. Con ello se generan unas fichas destinadas a recoger y ordenar toda la toma de datos durante el trabajo de campo que posteriormente se vuelca en la base de datos.

Con el fin de organizar la recogida de datos, el trabajo de campo se ha fragmentado en etapas de una jornada de trabajo previamente preparadas para el mejor aprovechamiento del tiempo y de las horas de sol. Se han ido visitando las distintas áreas desde los lugares más cercanos al lugar de residencia, hasta los lugares más alejados, con el fin de ir tomando, poco a poco, contacto con la metodología de trabajo e ir optimizando el tiempo.

En los Anexos del trabajo se recogen y describen las rutas realizadas en las labores de trabajo de campo.

#### **Calendario de visitas y lugares. Mapa en Google Earth**

Un recurso de especial valor en la localización de los bienes estudiados ha sido la herramienta de navegación espacial Google Earth, basada en imágenes de satélite georreferenciadas, nos ha permitido navegar, visualizar en 3D, buscar lugares, negocios, rutas para transitar, incorporar datos de localidades, incorporar fotografías y videos, crear y guardar mapas, descargar datos del GPS, etc. Una de sus ventajas es la de resultar un software abierto, de fácil acceso y público uso.

En nuestro caso esta herramienta se ha utilizado de forma particular para:

- Situar los lugares a visitar (puntos de interés). Se pueden incluir imágenes, descripción, comentarios.
- Planificación de la ruta, con la opción *cómo llegar (desde – a )* y planifica la ruta por carretera, ya que la ruta la realizamos con coche.
- Ofrece la posibilidad de *Reproducir viaje*, y se puede hacer un viaje virtual a vista de pájaro sobre la ruta
- Posibilidad de incorporar información disponible para el público.
- Cargar ruta en dispositivo GPS para el coche o en el Smartphone.

Un aspecto a tener en cuenta es la posibilidad de acceder a la base de datos con un terminal, en concreto con el smathphone los datos se exportan en formato .KMZ o en .KML; otra forma de operar es subir a Wikiloc desde el PC y cargar en el Smartphone con la aplicación MotionX GPS; la limitación que se establece es que con la App Google Earth no se pueden ver las rutas creadas en el PC.

Si bien se podrían haber utilizado Sistemas de Información Geográfica (SIG), ya que permite incluir datos, se optó por esta otra herramienta por resultar más sencilla y generalizada su utilización.

Denominación **San Andrés** Ficha Nº **116**

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Espirasa de los Caballeros

**Localización**

**Cronología** UTM

**Uso Originario**

Actual

**Protección**

**Estado de conservación**

**Fecha de la visita**

**Referencia catastral**

Descripción general

Descripción constructiva

Bibliografía

Dimensiones  Huecos  Alero

m. altura Forma dintel

m. grosor Material dintel

Ornato  Recercados:  Zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado  Con machones  Con machones y verdagadas

Ladrillo  Todo el muro  Verdagadas  Machones

Sillería  En las esquinas  Ladrillo  Esquinas

Adobe  Ladrillo  Adobe  Sillar  Ladrillo

Mampostería  Sillar  Adobe  Mampostería  Sillar

Nº hiladas:  Nº hiladas:  Nº hiladas:

Posición dentro de la edificación Posición dentro de la edificación Posición dentro de la edificación

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia  Fábrica tipo 1  Fábrica tipo 2  Mechinales

Tipo:  Tipo:  Tipo:  Sección:

Material  Tierra  Simple  Calicanto  Con aditivo

Adobe  Acerada o real  De ladrillo o valenciana

Aparejo  Aparejo  Aparejo

Dimensiones del cajón Junta del cajón Llagueado Llagueado Prof. mechnal  m.

m. longitud  Mortero juntas  cm. altura llaga  cm. altura llaga  Presencia de aguja

m. altura  m. espesor  Revestimiento  Revestimiento  Revestimiento

Tongadas  cm. altura  Mortero Nº mech./cajón

Revestimiento Situación del mechnal:

Figura 3.9. Ficha tipo del Inventario vacía.

Denominación **Iglesia Parroquial** Ficha Nº **5**

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Pinarejos Segovia

**Localización** Calle Iglesia, 28

**Cronología** S XIII / S. XVII UTM 391444,4368541,307

**Uso Originario** Religioso

Actual Religioso

**Protección** BIC 21/02/96

**Estado de conservación** Rehabilitado

**Fecha de la visita** 15/11/13

**Referencia catastral** 1587902UL9818N0012B

 Imagen general

 Situación

 Mapa geológico

**Descripción general**

Se construcción inicial, de estilo románico, se fecha a principios del S XIII, de esa época se conserva el tramo final de la cabecera. Cuenta con una sola nave del siglo XVII de planta rectangular, dividida en cuatro tramos por arcos fajones de yeso que descansan en pilastras toscanas. La torre, de planta cuadrada y adosada a la cabecera es románica, es el elemento más destacado del conjunto, construida en tapia con verdagadas de ladrillo y refuerzo en las esquinas. Se corona con una cubierta en forma piramidal, ejemplo singular similar al del torre de la iglesia de Santa María de Fuentepeleayo y con otros paralelos en Castilla y León.

En el lado de la Epístola se abre un atrio, de estilo mudéjar con puerta de arco carpanel. A sus lados han aparecido restos de pinturas medievales.


**Descripción constructiva**


Los muros del templo están contruidos mediante tapia de cal y canto, revestidos con mortero de cal. Reforzados con machones de ladrillo y de sillar en esquinas.


Se trata de una torre románica, con planta cuadrada coronada por una pirámide de cuatro vertientes. Se puede dividir en tres cuerpos diferenciados por sus sistemas constructivos. El cuerpo inferior de tapia unitaria con machones dentados en las esquinas, al intermedio se le añaden las verdagadas y mantiene los machones, y el superior, construido únicamente en ladrillo. En él se abren las ventanas del campanario.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente "Declaración de Bien de Interés Cultural".  
www.goo2zoom.com

 Relleno de la tapia con cal y canto

 Machón que combina sillar y ladrillo

 Mechnal con remate

Dimensiones  Huecos  Alero

m. altura Forma dintel Arco

m. grosor Material dintel Ladrillo

Ornato  Recercados: Ladrillo  Zócalo

Encadenados y verdagadas de ladrillo. No posee zócalo de un material diferente al muro. Zócalo de mampostería.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado  Con machones  Con machones y verdagadas

Ladrillo  Todo el muro  Verdagadas  Machones

Sillería  En las esquinas  Ladrillo  Esquinas

Adobe  Ladrillo  Adobe  Sillar  Ladrillo

Mampostería  Sillar  Adobe  Mampostería  Sillar

Nº hiladas:  Nº hiladas:  Nº hiladas:

Posición dentro de la edificación Posición dentro de la edificación Posición dentro de la edificación

En la torre

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia  Fábrica tipo 1  Fábrica tipo 2  Mechinales

Tipo: Unitario Tipo: Sillar Tipo: Cuadrada

Material  Tierra  Simple  Calicanto  Con aditivo

Adobe  Acerada o real  De ladrillo o valenciana

Aparejo A soaas Aparejo Soaas y tizones  Presencia elem. remate

Dimensiones del cajón Junta del cajón Llagueado Enrasada Prof. mechnal 0,15 m.

2,70 m. longitud  Mortero juntas  cm. altura llaga  cm. altura llaga  Presencia de aguja

1,10 m. altura  m. espesor  Revestimiento  Revestimiento  Revestimiento

Tongadas  cm. altura  Mortero Nº mech./cajón 4

Revestimiento Mortero de cal Situación del mechnal:

Figura 3.10. Ficha ejemplo del Inventario rellena.



### 3.3. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO: ANÁLISIS TIPOLÓGICO Y MORFOLÓGICO

#### 3.3.1. Complimentación de la BdD: los informes

Después de la recogida de datos in situ durante el trabajo de campo, éstos se vuelcan en la BdD informatizada. La gran utilidad que presenta es la de permitir almacenar y gestionar la información contenida en ella de forma sistemática, El desarrollo creado constituye un tipo de herramienta informática de singular utilidad a la hora de trabajar con un número elevado de muestras ya que permite organizar y gestionar una cantidad de información.

El diseño de la BdD posibilita la generación de fichas donde, cada una de ellas estudia un edificio concreto, si bien el sistema es versátil, de manera que también se pueden plantear las consultas de otra manera, a una menor escala, de forma que cada una de las fichas estudie un tramo del sistema constructivo, ya que existen edificaciones que poseen más de una variante en la forma de articular la disposición de sus elementos integrantes.

Evidentemente es con la base de datos completa como se pueden extraer conclusiones objetivas de carácter general, a través de la confrontación de los datos obtenidos con las consultas prediseñadas. Consultas que admiten una gran diversidad de valores a considerar como, por poner un ejemplo, rasgos constructivos comunes en un determinado periodo de tiempo, además de obtener, de forma automática, fichas definitivas con las respuestas (datos) de las consultas realizadas.

#### 3.3.2. Documentación gráfica

La incorporación de las Nuevas Tecnologías resulta obligada en el trabajo de investigación realizado, pues en el ámbito del Patrimonio Cultural en el que se inserta, la tecnología digital se ha implantado, en los últimos años, como recurso de análisis y presentación de resultados. Las Nuevas Tecnologías desempeñan una labor destacada como herramientas asociadas al conocimiento y a la puesta en valor, al considerar los bienes como recursos estratégicos para el desarrollo social y económico de los lugares donde se enclavan.

El mundo del patrimonio cultural está viviendo una fase de promoción y valorización, donde una de las causas es, sin duda, la accesibilidad de diversas técnicas de documentación digital de los bienes culturales. Según entiende Fangi (2011:982) la valorización de un bien está completa cuando la descripción métrica es fiable y exhaustiva y toda la información relevante está estandarizada y catalogada en sistemas informativos que garantizan la interacción y la fiabilidad en diversos niveles.

La consideración de bien cultural supone un reconocimiento del valor de, en nuestro caso, de una arquitectura, sus sistemas constructivos o de los elementos que se integran en ella, que

resultan identificables, por presentar unas características particulares:

- Pueden desaparecer con rapidez
- Son difíciles de visitar y documentar por razones de acceso y de política interna
- (lo que hace que la documentación con instrumentos ligeros, como una cámara, presente una gran potencialidad)
- La mayoría de las veces no cuentan con proyectos financiados, por lo que su documentación no debe presentar un alto costo para promover su sensibilización.

Estas circunstancias hacen que los canales multimedia se hayan convertido en uno de los más accesibles y rápidos para su difusión, lo que supone el primer paso para la valorización por parte del público.

De igual manera las Nuevas Tecnologías de captura de datos métricos, la fotogrametría y laserimetría son herramientas altamente capaces de realizar productos 2D y 3D con una elevada precisión y detalle, creando una documentación muy válida con un coste, más que razonable, de tiempo.

En este sentido, para documentar gráficamente los muros mixtos en el trabajo, se ha realizado un estudio de las representaciones digitales mediante fotogrametría y mediante laserimetría, con el fin de valorar la más adecuada y adaptarla así, a los objetivos del trabajo.

El corpus principal de la documentación se ha realizado mediante técnicas de fotogrametría. Para ello la metodología establecida ha consistido en recoger los datos in situ, de una forma sencilla, mediante una inspección visual, unas mediciones y colecciones de fotografías convergentes, realizadas con una cámara Olympus Pen LP1 Mini. Estas fotos han sido la base para realizar un posterior procesado mediante técnicas de fotogrametría.

Tras la fase de trabajo de campo, realizando la toma de datos, en el Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica se realizaron las reconstrucciones virtuales de los modelos 3D de las muestras, con objeto de obtener de ellos los fotoalzados de los paramentos de las fábricas. El procesado se realizó con software Agisoft Photoscan, programa con el que se han obtenido los modelos 3D y los fotoalzados que, posteriormente, se han retocado con Adobe Photoshop para eliminar puntos difusos. En un último proceso los fotoalzados generados se han insertado en AutoCAD,



Figura 3.11. Logo del Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica. DAVAP. Universidad de Valladolid.

donde se han escalado para obtener todas las dimensiones necesarias para el análisis posterior. Permiten realizar un triple análisis: formal, evolutivo y constructivo.

Tras el proceso de generación de los modelos, para realizar el análisis tipológico resulta suficiente la extracción de alzados de estos modelos 3D, que proporcionan foto-alzados, sin embargo, para realizar el análisis morfológico es necesario poner de manifiesto los elementos significativos en formato vectorial, por lo que se ha recurrido al dibujo 2D.

A continuación se va a hacer una comparativa de los dos métodos principales no invasivos para el levantamiento gráfico: el escáner láser y la fotogrametría. El estudio de ambas permitirá elegir la más adecuada para realizar los levantamientos en esta investigación.

Se tomará como ejemplo para explicar el escáner láser el trabajo ya realizado de la iglesia de San Pedro en Becerril de Campo (Palencia). Como ya se citó anteriormente, dicha labor se realizó bajo el amparo de la Beca de la Fundación del Patrimonio y a petición de la Empresa Cabero Edificaciones.

### 3.3.2.1. Escáner laser

Para la realización del levantamiento laser, se utilizó el Escáner Láser FARO Focus <sup>3D</sup>, que realiza la medición de los puntos por el método de tiempo de vuelo del rayo. El aparato pertenece al grupo de investigación LFA-DAVAP<sup>13</sup>, de la Universidad de Valladolid. Se trata de un escáner de alta velocidad para la medición y documentación interior y exterior detallada con un alcance máximo de escaneo en torno a 120 m que permite capturar 1.000.000 de puntos/segundo con una amplitud de giro de 360 grados en la horizontal y 320 en Vertical. Su haz de láser de salida es de 3.3 mm y si trabaja en infrarrojo cercano 785 nm. Su precisión es de  $\pm 2$ mm de incertidumbre en 25 m de distancia.

Como indica San José (2007) los métodos no invasivos basados en escáneres láser proporcionan un soporte 3D con información densa con bajo coste humano. Genera imágenes tridimensionales de geometrías y entornos complejos, capturando una gran cantidad de puntos en un periodo relativamente corto, generando modelos de nubes de puntos de alta precisión.

#### **Toma de datos**

Con el fin de exponer la metodología de trabajo con el escáner láser nos vamos a referir al levantamiento realizado sobre la Iglesia de San Pedro, en Becerril de Campos, donde el escáner Escáner Láser FARO Focus, constituyó la herramienta de captura de datos métricos

<sup>13</sup> El grupo LFA-DAVAP, está compuesto por el Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica (LFA) y el Grupo DAVAP Documentación, Análisis y Visualización Avanzada del Patrimonio, ambos integrados en el Grupo de Investigación reconocido MoBiVAP (Modelización, Biomecánica y Visualización Avanzada) de la Universidad de Valladolid. El LFA está dirigido por Jesús San José Alonso y Juan José Fernández, doctores arquitectos, profesores de la E.T.S de Arquitectura.

En el proceso de trabajo se establecieron las posiciones de toma de datos mediante un estacionamiento tipo 'libre', es decir, sin estacionar en puntos de coordenadas conocidas. Los puntos elegidos como base para el escaneo eran los que ofrecían mayor cobertura.

El escáner es un instrumento de línea vista, por lo que es necesario realizar múltiples capturas desde diferentes posiciones para garantizar una cobertura completa del objeto. Por esa razón se realizaron escaneos interiores y exteriores, cuyas coordenadas de posición se indican en el gráfico inferior. Si bien el escaneo interior permite una captura esférica; el exterior se calibró para realizar barridos que contuvieran el objetivo a escanear.

Una vez realizados los escaneos, las nubes de puntos generadas se refieren a un único sistema de coordenadas común y se montan formando un único modelo.

Si bien es frecuente realizar un apoyo topográfico, con el fin de georreferenciar el modelo obtenido con el sistema topográfico local, en esta ocasión no se consideró necesario por entender el modelo generado como un objeto independiente objeto de ensayo a efectos de explotar las posibilidades gráficas y geométricas.

Previa a la realización del escaneo hay que establecer la configuración de los principales parámetros: Resolución, nivelación, guardado, etc.

En su funcionamiento el escáner primero realiza un giro para calibrar los ejes de compensación y retorna a la posición inicial. Una vez realizada esta operación el escáner está en condiciones de realizar los barridos programados.

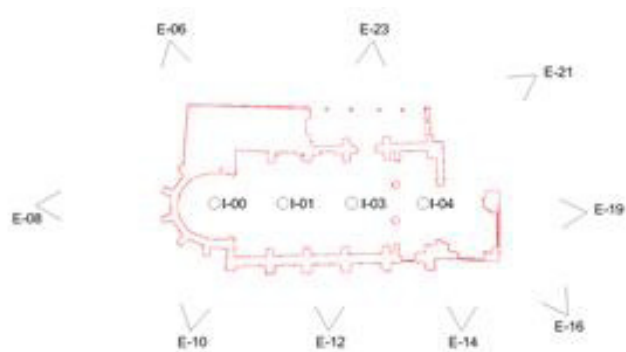


Figura 3.12 Planta con las tomas realizadas en el exterior (E) y en el interior (I)

Figura 3.13 Imagen del escáner láser Faro Focus 3D.



Figura 3.14. Imágenes del modelo 3D obtenidas de la nube de puntos de la iglesia de San Pedro en Becerril de Campos. (Palencia).

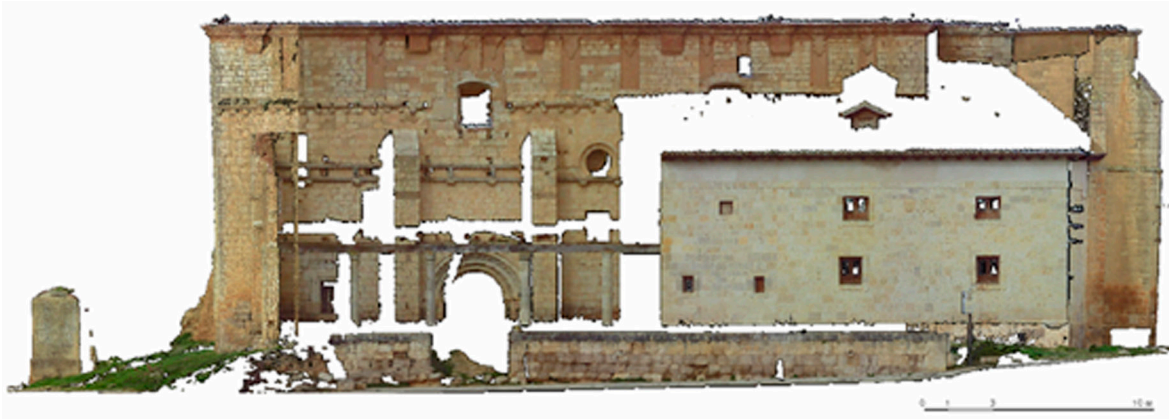


Figura 3.15. Orto-alzados extraídos de la nube de puntos realizada con el escáner láser. Iglesia de San Pedro en Becerril de Campos. PA. De arriba abajo: Orto-alzado Sur, Orto-alzado Norte, Orto-alzado Oeste, Orto-alzado Este.



Figura 3.16. Orto-alzados extraídos de la nube de puntos realizada con el escáner láser. Iglesia de San Pedro en Becerril de Campos. PA. De arriba abajo: Orto-alzado interior Norte, Orto-alzado interior Sur, Alzado interior del ábside.

En el caso de la iglesia de Becerril las capturas realizadas consistieron en:

5 interiores esféricas

9 exteriores esféricas de baja resolución, que sirven para encuadrar la pantalla

9 exteriores de alta resolución

La ventaja del escáner como herramienta de medición reside en que permite registrar la información de modo tridimensional, en forma de coordenadas XYZ, de cada uno de los puntos medidos. El resultado, es una representación tridimensional, en este caso del templo, a escala 1:1, en forma de conjunto o *nube* de puntos. Estas nubes de puntos, al igual que una fotografía, tienen una resolución que depende de la densidad de la malla arrojada por el escáner, esto es, de la distancia programada entre un punto y el siguiente; cuanto más pequeña sea la malla mayor será en número de puntos en el mismo espacio, por lo tanto, mayor será el tiempo de escaneo y el detalle del modelo.

En el caso de la iglesia de San Pedro, se estableció una resolución de malla donde los puntos los puntos estaban separados 6 mm (interiores y exteriores), a una distancia de escaneo de 10 m, lo que nos proporcionó la información necesaria, sin que los archivos resultantes fueran excesivamente pesados.

### **Procesamiento de los datos**

Hoy en día existen diferentes programas informáticos para la gestión de las nubes de puntos. También en este campo encontramos programas de código abierto, como por ejemplo MeshLabs, pero en el Laboratorio de Fotogrametría de la Universidad de Valladolid la metodología que se utiliza pasa por procesar las nubes de puntos con los programas informáticos Faro Scenic, PoliWorks y UvaCad<sup>14</sup>. Si bien para poder utilizar los datos obtenidos desde el escáner Faro en Polyworks, primero es necesario el uso del software Faro Scenic.

A partir del resultado de las nubes de puntos, conseguimos, mediante los programas informáticos: mayas triangulares, superficies texturizadas, y colecciones de puntos coloreados, que nos permiten la generación de una documentación precisa del templo.

El siguiente paso consiste en, la exportación de esta información a un formato de CAD, con el fin de elaborar el dibujo de una planimetría tradicional de plantas, alzados, secciones y alzados coloreados. Como veremos a continuación, las secciones y las plantas se realizaron en puntos estratégicos para obtener las deformaciones de los muros y arcos.

---

<sup>14</sup> UvaCad: Utilidad de visualización Avanzada con Automatización de Dibujo. Programa desarrollado a raíz del proyecto MAPA (Modelos y Algoritmos para el Patrimonio Arquitectónico) por el grupo de investigación DAVAP (Digitalización, Análisis y Visualización Avanzada del Patrimonio) y el LFA (Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica) pertenecientes a la Universidad de Valladolid.



## **Imagen Coloreada**

En todos los escaneos, ya sean planos o esféricos, existe una variable importante, que es el color. Hemos hablado de que cada uno de los puntos medidos por el escáner, se puede registrar, como un punto con coordenadas cartesianas, XYZ, pero además, se le puede introducir una variable de coloración, ya sea un nivel de gris, en función de la refracción del material, su color, etc. o bien se le puede asignar un color real RGB, que se corresponde a el color del punto medido en la realidad.

Esto se puede conseguir mediante el propio escáner, que recibe directamente de la toma de datos, una variable de color obtenida por la cámara interna del aparato, o bien mediante la coloración posterior por medio fotografías tomadas al efecto, utilizando para ello un software apropiado. En el caso que nos ocupa, el escáner que utilizamos, aporta en la toma de datos una variable, relacionada con la refracción del material, que traduce en color, que permite una diferenciación de las texturas y materiales.

Del modelo, además de las imágenes en 3D, se extraen orto-imágenes arquitectónicas de plantas, alzados, secciones para incorporar en programas tipo CAD para poder manipularlas.

### **3.3.2.2. Fotogrametría digital**

#### **Toma de datos**

Al igual que sucede con el escáner, los desarrollos digitales han hecho posible la generación de modelos de puntos a partir de colecciones de fotografías digitales. La técnica utilizada consiste en la realización tomas de fotografías convergentes; para ello nos posicionamos frente al objeto con una distancia que depende del tamaño del pixel que deseamos obtener, aunque muchas veces la ubicación del bien nos limitará el espacio entre la cámara y el objeto.

Para conseguir unas imágenes adecuadas el desplazamiento frente al objeto debe ser de forma perpendicular, procurando que entre toma y toma exista un recubrimiento de al menos un 60% de la superficie de la imagen capturada. Evidentemente para obtener éxito en la generación del modelo debe existir un recubrimiento total de todo el modelo que deseamos obtener.

Las recomendaciones a seguir en las tomas son las siguientes:

- Cada parte del objeto debe aparecer al menos en dos fotografías, aunque se recomienda tres o más.
- Se debe intentar mantener la misma distancia al objeto en todo el recorrido fotográfico.
- No se deben realizar dos fotografías desde la misma posición para evitar aberraciones en el modelo. Por ejemplo, una torre que no entra en la focal, no debemos hacer una foto a la parte inferior y desde la misma posición a la parte superior, si no desplazar la posición de la cámara.

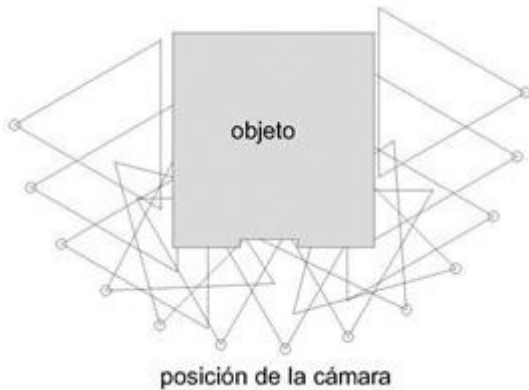


Figura 3.17 .Esquema vista en planta



Figura 3.18. Cámara utilizada en el trabajo de campo: Olympus Pen LP1 Mini

- Se evitarán los ocultamientos, por lo que es mejor realizar más fotografías de las necesarias.
- No se girará la cámara en una secuencia, se harán todas las fotografías en modo apaisado o en modo vertical.

En la fase de toma de datos, a parte de las fotografía para utilizar en técnicas de fotogrametría, se han realizado otra serie de forma ordenada para documentar mejor el bien:

- Fotografías generales y de conjunto, ya sean con una sola fotografía, o bien series de las mismas con el mismo punto de rotación de objetivo para montar los panoramas a posteriori.
- Fotografías de paños de fachada, a ser posible completos, para su posterior rectificación sobre los planos, o bien para el coloreado de la nube de puntos.
- Fotografías de los paramentos interiores, con las mismas exigencias que los exteriores, ya que los estudios de paramento se realizaran con las mismas
- Fotografías de detalles, de elementos significativos de los paramentos, como portada, acabados, capiteles, marcas de cantería, etc.

La máquina con la que se ha contado es una Olympus E PL1, con la que también se han realizado las fotografías convergentes para generar modelo fotogramétrico.

### Restitución y procesado

Existen numerosos programas informáticos para realizar las labores fotogramétricas, es decir, la orientación interna relativa y absoluta que se basa en emparejamiento denso. El software lo que hace es reconocer puntos característicos de cada foto y unirlos para obtener un modelo en tres dimensiones. Los programas informáticos pueden ser, tanto libres como comerciales. Algunos de los programas libres son: ARC3D, 123D Catch, etc., con ellos se han realizado algunas pruebas, pero el grueso de la labor fotogramétrica se ha realizado con el software

Figura 3.19. Pruebas con el software libre 123D Catch. Realización del modelo de la iglesia de Barromás (Ávila)

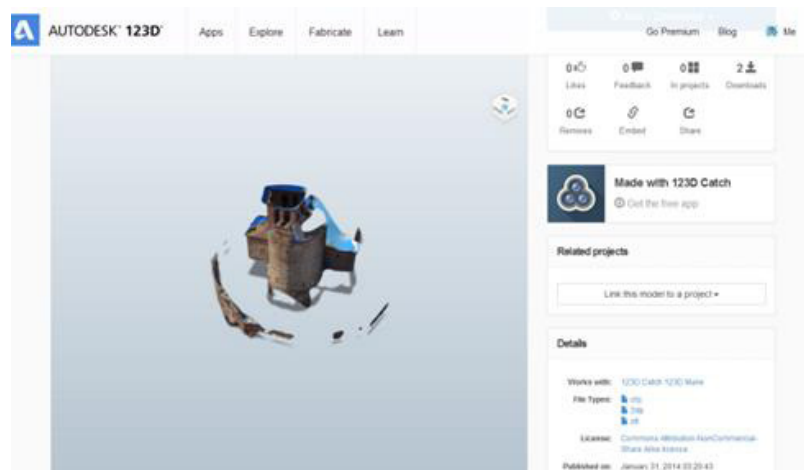
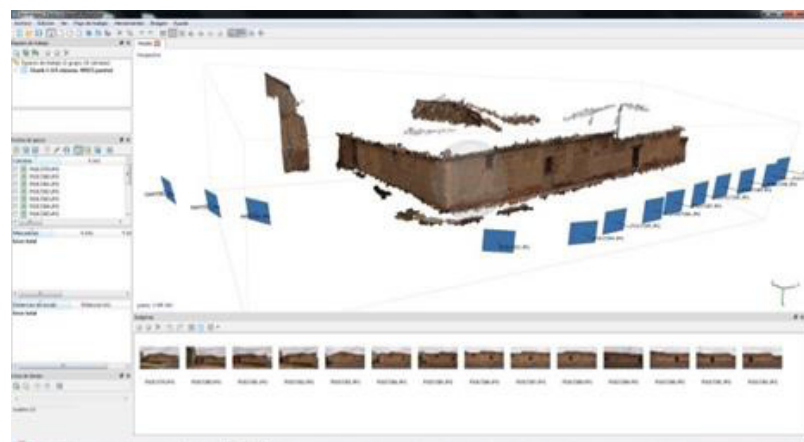


Figura 3.20. Captura del software Agrisoft Photoscan. Imágenes de la situación de cada cámara y de la orientación cada cámara en la creación de la malla densa.



### Agrisoft Photoscan.

El uso de Agrisoft Photoscan nos ha permitido obtener un modelo tridimensional del edificio y de ahí se han extraído los fotoalzas que, posteriormente, se han retocado con Adobe Photoshop para eliminar puntos difusos y pintar con una masa uniforme espacios opacos que no contenía el modelo 3D, como por ejemplo las cubiertas

En esencia la restitución digital consiste en marcar puntos iguales o definitorios del objeto, para ello es necesario conocer la situación de cada cámara respecto del resto de cámaras o del objeto para, posteriormente, orientar la posición de la cámara al realizar la fotografía.

El software Photoscan se basa en la correspondencia de píxeles de las imágenes digitales. De manera que el flujo de trabajo es sencillo e intuitivo, las operaciones parten de su menú principal en una secuencia lógica:

1. 'Añadir fotos': Se incorporan las fotos a un proyecto. Se pueden introducir en diferentes grupos para tratarlos de forma independiente. Estos grupos se llaman 'Clunks'.

2. 'Orientar fotos' Se orientan las fotos, es decir se van buscando los puntos característicos en función de una serie de cualidades como color, contraste, características de una vecindad de píxeles, etc. El programa da la opción de variar la calidad o la precisión de los emparejamientos de orientación.
3. 'Marcadores'. Esta herramienta da la posibilidad de identificar puntos homólogos y de escalar el modelo por la colocación de coordenadas en dichos marcadores. Es posible colocar coordenadas extraídas de un modelo obtenido mediante laser escáner (geo-referenciado)
4. 'Fusionar grupos' y 'fusionar por marcadores'. Ofrece la posibilidad de fusionar los grupos gracias a los marcadores y a fusionar el modelo por los marcadores colocados. Tras estos pasos tenemos el proyecto escalado y geo-referenciado, en el caso de que le hayamos introducido estos datos.
5. 'Crear geometría' se genera el proceso de creación del modelo. Se puede ver el resultado tridimensional de diferentes modos : sombreado o con color de vértices, pero para obtener un resultado radiómetro mejor es necesario proyectarle la textura real de las fotos sobre la malla acabada.
6. 'Exportación'. El modelo ya completo y con textura se exporta como Vrmf, Dxf, 3ds, etc. También se pueden obtener productos 2D como ortofotos.

#### **A. Comparación entre distintos métodos de registro de un mismo elemento**

Con el fin de comparar los diferentes métodos de registro documental, se ha realizado una tabla poniendo en relación la técnica tradicional, el dibujo manual, y las técnicas digitales, la fotogrametría digital y la laserimetría; el fin es determinar la técnica más adecuada para el estudio del tema que trata la tesis: la tapia mixta.

Analizados los resultados obtenidos digitalmente, se decide desarrollar la comparativa con los métodos digitales únicamente, mientras que se apuesta por el dibujo manual como herramienta de apoyo en el trabajo, dada la validez del dibujo a línea como expresión de la forma y geometría.

En la fase de toma de datos, el equipo requerido es distinto en ambos casos, y el costo también lo es. El equipo del escáner láser requiere una gran inversión inicial asequible solo para equipos de trabajo especializados. En cambio la fotogrametría requiere un equipo, muy económico, que resulta accesible para investigadores individuales.

Si bien hay que tener en cuenta que, mientras la fotogrametría es adecuada para zonas de alta visibilidad y con una iluminación adecuada, el escáner láser, por el contrario, resulta más idóneo en zonas con perspectiva estrecha y una baja iluminación. En todo caso a la hora de procesar la información en el laboratorio, en ambos casos se requiere de una formación

especializada por parte de los técnicos.

Respecto al costo de los programas asociados a la fotogrametría varía en gran medida, los podemos encontrar desde software libre o económico, hasta soluciones costosas que permiten flujos de trabajo automatizados. Los resultados que ofrecen están en relación de la calidad de los programas informáticos. La lasermetría además de requerir de programas específicos también necesita una estación de trabajo que esté dotada de capacidad suficiente para procesar las nubes de puntos. En todo caso la fotogrametría es una técnica más barata de realizar, de almacenar y de gestionar.

Los resultados que obtenemos con ambas técnicas difieren en el momento que queremos ser más precisos. Según indica Lerma (2013:86) los modelos 3D deben ser muy ricos en detalle para que puedan asociarse analogías entre la imagen proporcionada por la cámara digital y el modelo 3D. La fotogrametría no permite hacer secciones, el levantamiento con láser escáner

|                                    |                 | Dibujo Manual                           | Fotogrametría digital   | Lasermetría:<br>Escáner láser 3D                 |
|------------------------------------|-----------------|---|---|--|
| <b>Principio de funcionamiento</b> |                 | Croquización                            | Correspondencia masiva de pixels a partir de fotos convergentes | Tiempo de vuelo-diferencia de fase-triangulación |
| <b>de Trabajo campo</b>            | Equipo material | Cinta métrica, (distanciómetro) plomada | Cámara de fotos Olympus EPL1, Cinta métrica                     | Escáner láser Faro Focus 3D, Trípode, esferas    |
|                                    | Equipo humano   | 2 pers.                                 | 1 pers.   | 1 pers.  |
|                                    | Tiempo aprox    | - h                                     | - h   | - h  |
|                                    | Coste aprox. €  | 20 €                                    | 300 €   | 40.000 €   |
| <b>Procesado</b>                   | Equipo material | PC                                      | PC  | Workstation                                      |
|                                    | Software        | AutoCad                                 | Agisoft PhotoScan   | AutoCad, Poliworks, UvaCad <sup>16</sup>         |
|                                    | Equipo humano   | 1 técnico                               | 1 técnico   | 1 técnico  |
|                                    | Coste aprox. €  | 700+ 6.000                              | 700+ 2.000  | 1.500+ 6.000+20.000                              |
| <b>Resultados</b>                  |                 | Dibujo en 2D<br>Precisión 5 cm          | Modelo 3D de malla y ortofotos verdaderas<br>precisión 1 cm     | Modelo 3D de nube de puntos                      |

Tabla 3.1. Comparación entre distintos métodos de registro de un mismo elemento.

<sup>16</sup> UvaCad. Software creado por el Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica de la Universidad de Valladolid, el Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica. No alinea, únicamente permite obtener nubes de puntos, alzados, plantas, secciones.

supera esta barrera, convierte la realidad en coordenadas espaciales. Permite en un entorno digital visualizar cualquier vista o sección que se necesite, ya sea ortogonal o en perspectiva del modelo 3D. Por el contrario, la imagen fotogramétrica proporciona un contenido en color y textura al que la nube de puntos del láser es difícil que alcance, que además, al ser una imagen, es fácil de interpretar. Una cuarta alternativa podría ser integrar las imágenes de alta resolución a color sobre los modelos 3D obtenidos a partir del láser escáner. (Lerma, 2010:501).

El escáner láser se puede utilizar como un 'Archivo 3D arquitectónico para preservar en el tiempo'. Se podría enfocar como anexo a la base de datos, pero por cuestiones de tiempo no se ha realizado en este trabajo. Nuestros objetos de estudio, por tratarse de edificios históricos, cuentan con una alta probabilidad de sufrir deformaciones a lo largo del tiempo. Disponiendo de los archivos de nubes de puntos, se podría comparar el modelo realizado en esta fecha y el modelo que se pueda realizar en un futuro próximo o lejano. Este procedimiento comparativo se considera una forma de preservar digitalmente: documentar con gran intensidad para recuperar información de detalle, sobre todo en casos en los que estos edificios o una de sus partes, están en peligro de desaparición. Técnica muy útil para remodelaciones, rehabilitaciones, estudio de deformaciones, o incluso evitar pérdida de información de técnicas en desuso. Es posible recuperar pieza a pieza si se quiere restituir.

Después de analizar estas dos técnicas, el grueso de trabajo de documentación gráfica se ha optado por la utilización de técnicas de fotogrametría. La decisión final se ha tomado en función de la complejidad, del tamaño del objeto, el coste que conlleva, el acceso a los medios requeridos y el tipo de producto final.

### 3.3.3. Análisis constructivo

A continuación se describe el proceso que se ha seguido para realizar el análisis constructivo, que ha consistido principalmente en un análisis morfológico y tipológico y en una lectura de resultados a partir de éste.

#### 3.3.3.1. Referencias documentales de las muestras tomadas

En las muestras más representativas se ha profundizado su estudio y conocimiento mediante la búsqueda intensa de la información documental, con el fin de conocer su evolución histórica, sus fases constructivas y su proceso constructivo.

Para ello en esta fase del trabajo se realizó la toma de datos rastreando, tanto documentación bibliográfica, como Archivos Municipales y, considerando incluso los datos aportados por los proyectos arquitectónicos desarrollados para intervenir en los edificios resueltos con el sistema de muro mixto; lo que ha aportado material gráfico, planimétrico, datos arqueológicos, cronología de intervenciones, ensayos realizados, etc, y numerosos datos de interés para el conocimiento y estudio de las fábricas consideradas.

### 3.3.3.2. Análisis tipológico y morfológico

En el afán de realizar una clasificación de todas las variedades de fábricas mixtas recogidas en el inventario de la BdD, se plantea la idea de realizar un análisis tipológico y morfológico. La idea se valida porque las muestras comparten elementos comunes: las verdugadas, los machones, los cajones y los mechinales, además de presentar elementos particulares cada uno de ellos.

Se parte de un elemento originario y común, lo que denominamos en la clasificación como 'el germen' y a partir de ahí se establecen las ramificaciones con la inclusión de otros elementos: los machones, las verdugadas y los mechinales.

Los elementos conformadores del muro presentan distintas formas, variedades y materiales que se tienen en cuenta para reflejar todas las variantes posibles. En el caso de las verdugadas se tiene en cuenta el número de hiladas y los materiales que la conforman. En el caso de los machones, su forma y los materiales que lo conforman. Para los cajones se considera el material que los compone. Y, por último, en el caso de los mechinales, su situación en relación a la verdugada.

Agrupando las muestras con elementos comunes se llega a una primera clasificación que se va matizando y corrigiendo con el conocimiento que se adquiere poco a poco del trato continuo con los objetos.

Para acometer la clasificación así planteada ha sido necesaria la redacción de una documentación escrita, imágenes tomadas durante el trabajo de campo y fundamentalmente dibujos científicos en 2D y en perspectiva. También, pero no de forma generalizada, se han realizado levantamientos arquitectónicos en 3D y en 2D con las técnicas de la fotogrametría anteriormente descritas.

Los dibujos científicos permiten una comprensión del objeto que llega más allá que la que nos puede aportar una fotografía analítica. Se llega a entender la forma de los elementos que lo componen, su posición, sus dimensiones reales, etc.

En lo que se refiere a la presentación del análisis, se ha realizado un apartado para cada variante final. Se ha realizado una pequeña ficha tomando como base la muestra más representativa y se nombran todas las muestras similares. Se conjuga el texto descriptivo y analítico. En el texto se describen aspectos técnicos, las singularidades de cada variante, y aspectos materiales. Con los dibujos analíticos se caracterizan métricamente dichos elementos. Los casos en los que se ha creído necesario se han hecho dibujo de detalle.

### 3.3.3.3. Análisis de los resultados

Una vez realizado el análisis Tipológico y Morfológico se pasa a la siguiente fase, que es el Análisis de los Resultados. Consta de varios apartados:

- Evolución histórica del sistema constructivo

Se hace un repaso por siglos y estilos arquitectónicos de la evolución del sistema constructivo.

- Análisis de los elementos del sistema
  - La fábrica: materiales, dimensiones en función de los siglos..
  - El cajón de tapia: materiales, unitario o múltiple, dimensiones..
  - Los mechinales, posición con respecto a la verdugada, tamaño, elementos de protección..

También aquí la BdD cumple una labor fundamental, porque ha sido diseñada para cumplir unos determinados objetivos y se pueden realizar consultas prediseñadas. Se puede consultar un campo o varios campos relacionados a la vez y extraerlos en forma de tablas para un posterior análisis.

Algunas de las consultas son las siguientes:

- Dimensiones de las fábricas de ladrillo o de adobe por siglos
- Dimensiones de los cajones por siglos
- Material de los cajones por provincias
- Características de los mechinales por edificación
- Características de los cajones por edificación
- Número de bienes en función de los siglos
- Tipología de muro en función de los siglos
- Etc



# CAPÍTULO 4. ESTUDIO DE ANTECEDENTES

## 4.1. ANTECEDENTES: ORÍGENES DEL MURO MIXTO

Un aspecto de especial importancia dentro del trabajo, viene determinado por el conocimiento de la utilización y desarrollo de los muros de fábrica mixta en la Península a lo largo de la historia. El estudio se solo centra en los muros mixtos contruidos con machones y verdugadas de fábrica colmatados por cajones de fábrica, quedando fuera el resto de muros mixtos.

### 4.1.1. Mesopotamia y Antiguo Egipto

El punto de arranque corresponde sin duda al ladrillo, ya que la tierra y las piedras se emplearon desde los inicios de los asentamientos humanos. Originariamente el ladrillo de barro era una porción de tierra amasada y cocida al sol, cuyo origen se sitúa en Mesopotamia<sup>15</sup> en el IX milenio a.C. Posteriormente, en las pinturas murales de Rekh-mi-Re, visir de Egipto sobre el 1450 a.C., en Tebas, quedó plasmado el uso del molde para hacer ladrillos regulares. Con este material se levantaron zigurats, palacios y ciudades amuralladas; ladrillos secados al sol por los constructores sumerios y babilonios que utilizaban este material como principal recurso constructivo.

---

<sup>15</sup> En Tell Asward (cercano a Damasco), en el curso alto del río Tigris y en el sureste de Anatolia, cerca de Divarbakir.

Posteriormente los persas construyeron con ladrillos, al igual que hizo el pueblo chino en la construcción de la gran muralla.

#### 4.1.2. Época Prerromana e Hispanio Romana

Por lo que respecta a la península Ibérica, Manzano Martos (2000: 3-9) habla de la construcción con piedra y ladrillo, nos remonta a los orígenes prerromanos y nos indica que las primeras estructuras arquitectónicas conocidas fueron las pallozas de Cebrero en Galicia, la barraca valenciana en las huertas de la Albufera y la choza cubierta de paja o brezo de algunas zonas andaluzas. Posteriormente, los romanos introdujeron los *cocti lateres* como material de construcción, masa de tierra arcillosa amasada con paja y secada al sol. En la ciudad íbero-romana de Tútugi, en la provincia de Granada (siglos IV-III a.C), aparece ya la utilización de este material constituyendo parte de un sistema constructivo, se encuentran formando parte de los muros con los que se construyen unas cámaras funerarias en forma de túmulos artificiales. Sus muros fueron construidos con piedra y recubiertos de tierra. Es ahí donde podemos buscar el origen de lo que hoy conocemos por verdugadas, hiladas de fábrica que sirven para regularizar.

El enterramiento mayor, en su conjunto, cuenta con un diámetro de 20 metros y con una altura de 5 metros. La cámara funeraria tenía una planta cuadrada y un corredor de entrada. Estaba construida mediante paredes de fábrica de sillería y la cubrición se realizó con losas de piedra por aproximación de hiladas en dos fases. La cámara estaba cubierta por un talud de piedras y sobre él se cubrió con tierra. A distintas alturas del túmulo de tierra encontramos hiladas de piedras que harían la función de asentamiento de las tierras.

Siguiendo el desarrollo histórico, se plantea un recorrido por el uso del ladrillo y el hormigón, que nos lleva a los sistemas de construcción romanos, seguiremos para ello la obra del ingeniero Choisy (1999: 5-15) y en especial uno de sus textos: '*El arte de construir en Roma*', donde realiza un estudio de las técnicas y los procedimientos constructivos romanos. El trabajo comienza por el estudio de los hormigones, donde Choisy explica que los romanos ejecutaban dos tipos de hormigón, los comprimidos o apisonados y los que no necesitaban el proceso de comprensión.

Los hormigones comprimidos se ejecutaban en muros con paramentos de sillería o en cimentaciones. La razón es que los sillares servían de encofrado y aguantaban los empujes de la compresión de la masa del muro. Para realizar las cimentaciones, podían, o no, usar encofrados de madera. A este respecto, en excavaciones arqueológicas se han observado las huellas de los pies derechos y las tablas que formaban las entibaciones.

Por su parte, los hormigones ejecutados sin apisonado los utilizaban en los muros ordinarios, donde las hojas exteriores eran demasiado débiles para resistir el apisonado. La hoja exterior, a modo de encofrado perdido, se componía de mampuestos cúbicos (*opus reticulatum*) o de fábrica de ladrillo triangular (*opus latericium*). Este hormigón tuvo un uso generalizado, constituyendo el modo normal de construcción en la antigüedad romana. Esta forma de construir evitaba

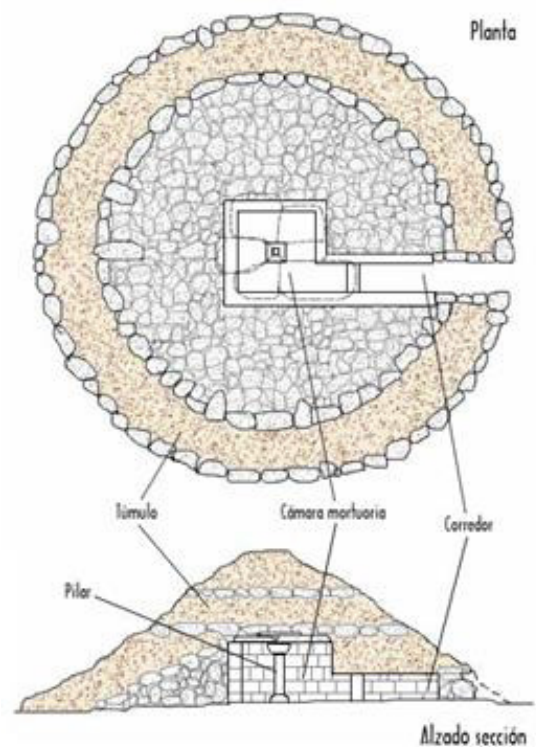


Figura 4.1. Cámara sepulcral de Tútugi. Necrópolis de Galera (Granada). Planta y sección del Túmulo. Imagen extraída de la web [www.spanisharts.com/](http://www.spanisharts.com/)

apisonar los hormigones, es por ello por lo que se reducía considerablemente la mano de obra en su ejecución.

Los romanos también utilizaban la construcción encofrada con madera, pero no de forma generalizada.

El material de relleno de ambos hormigones, (comprimidos o apisonados, era similar: en el primer tipo de hormigón, el que se realizaba mediante apisonado, estaba compuesto por una primera capa de unos 10 a 15 cm de espesor de mortero romano elaborado con cal, puzolana y arena gruesa; posteriormente, se extendía encima una segunda capa de pequeños fragmentos de piedra de unos 8 o 10 cm de diámetro. Ambas capas se apisonaban, de modo que el mortero rellenaba los huecos de las piedras. Cuando los muros eran de sillería, se echaba el polvo sobrante del desbaste de los sillares sobre las tongadas cada vez que se alcanzaba el nivel superior de la hilada.

El segundo tipo de hormigón estaba compuesto por capas de 3 a 4 cm de espesor, que alternaban las capas de mortero y las de fragmentos de piedra y gruijarros. Las piedras se sentaban sobre el plano según el lecho de cantera y contaban con unas dimensiones de 12 15 cm. de lado, por 7 cm. de espesor.

Los constructores romanos tenían la condición de ser muy prácticos, por lo que en estos procesos no realizaban el mezclado previo de arenas y piedras, con lo que ahorraban considerablemente mano de obra sin perjudicar la resistencia del muro.



Figura 4.2. Termas de Caracalla. Roma. Mechinales de apoyo de los andamios. . Imagen extraída de la web [www.detallesarquitectonicos.blogspot.com.es](http://www.detallesarquitectonicos.blogspot.com.es)

Figura 4.3. Opus latericium. Termas Caracalla. Roma. Se aprecian las hojas exteriores de ladrillo el relleno interior de hormigón y las verdugadas de ladrillo que atraviesan el muro. Imagen extraída de la web [www.detallesarquitectonicos.blogspot.com.es](http://www.detallesarquitectonicos.blogspot.com.es)

Refiriéndonos de nuevo a los encofrados, hemos de señalar que, algunos muros romanos se encuentran horadados a distintas alturas, lo que, según Choisy, sugiere el empleo de encofrados móviles entre los que se vertía el hormigón para confeccionar el muro por partes o tongadas que se sucedían en altura. Si el muro era estrecho los huecos o mechinales lo atravesaban de parte a parte, por el contrario, si era de gran espesor, tan solo se empotraban en el muro. Debido a este hecho, el autor considera que los huecos no contenían un encofrado provisional, sino la vigería de los andamios que se sujetaba al muro. Serían mechinales en los que entraban los maderos que soportaban los pisos de servicio durante la ejecución de la obra.

Tras la terminación de los trabajos, se dejaban embebidos en los muros los maderos que habían servido de puentes de los andamios, hecho no habitual en la construcción moderna. Al cortar los puentes al ras de los paramentos, y quedar estos embebidos en los muros, evitaban los agrietamientos y fracturas de los paramentos. A la vez que cumplían la función de unir ambos paramentos (recuerdan a los perpiaños que los canteros utilizaban para unir la sillería).

En la Península Ibérica el sistema más utilizado por los romanos fue el *opus incertum* o mampostería de piedras pequeñas sin desbastar; donde las esquinas, por su dificultad constructiva, se realizaban en ladrillo. Era frecuente también encontrar periódicas hiladas horizontales de ladrillo de regularización mural, similares al aparejo toledano que se desarrollaría en la Edad Media, el cual es una réplica de este sistema.



Figura 4.4. Opus africanum. Dougga le Capitole. Imagen extraída de [www.upload.wikimedia.org](http://www.upload.wikimedia.org).

Otro sistema usual en la Península y en el norte de África fue el llamado *opus africanum*, realizado por grandes sillares colocados en forma horizontal y vertical y que forman adarajas para trabar mejor con la masa mural.

En España aún se conservan algunos restos romanos que poseen fajas de ladrillo, como es el caso del acueducto de San Lázaro de Mérida, que alterna 5 hiladas de sillares de granito y otras cinco de ladrillo; el anfiteatro de la misma ciudad y la muralla de Ampurias.

Por otra parte, hay estudios arqueológicos que recogen el uso de la tierra en las construcciones domésticas romanas, en las que se utilizó tanto el adobe como el tapial. El tapial se utilizó con un carácter más marginal, aunque ha sido una técnica muy citada en la arqueología prerromana y romana, según recoge Uribe Agudo (2006, 219). Un ejemplo, basado en el trabajo de Chazellez (1997:100), se encuentra en la Casa 2, de la ciudad de Ampurias, cuyos muros fueron realizados en tapia sobre zócalos de *opus incertum*. Según Uribe Agudo la tapia se componía de mampostería ligada con tierra arcillosa rojiza, que procedía de la descomposición de la arenisca local y estaba reforzada por la inclusión de limos y elementos minerales pertenecientes a piedras calcáreas y arenisca, fragmentos de tejas y cerámicas diversas, nódulos de mortero de cal y carbones.

Estas técnicas constructivas poco a poco cayeron en desuso, hasta el punto que, como señala Azuar Ruiz (1995: 132), la tradición cultural de la Hispania romana hasta la llegada de los árabes



Figura 4.5. Acueducto romano de San Lázaro. Mérida. Alterna 5 hiladas de sillares con 5 hiladas de ladrillo con el fin de regularizar. Imagen extraída de [www.enhancedwiki.altervista.org](http://www.enhancedwiki.altervista.org)

a la península sufrió, durante casi dos siglos, el abandono y destrucción de su arquitectura edilicia.

#### 4.1.3. Bizancio

El último capítulo de la arquitectura romana, coincide con la decadencia del Imperio Romano, que fue mantenido primero por Constantino, quién trasladó su corte a Bizancio, y más tarde por Teodosio.

La cultura bizantina heredó las técnicas constructivas romanas y sasánidas. Se introdujo en Constantinopla la *sillería pétrea fajeada con ladrillos* que venía del Norte de Italia, Costa del Egeo y Siria, generada con la participación de maestros constructores griegos y lombardos de Rávena.

Se trata de un sistema constructivo que utiliza sillería de piedra caliza poco regular, asentada con mucho mortero y poco aristada, con amplias verdugadas de ladrillo colocadas aproximadamente cada 2 m de altura. Se colocaban cinco hiladas de ladrillo que servían de regularización. Los ladrillos eran grandes, cuadrados, de 70 cm. de lado, por 5 cm. de espesor. Con este tipo de



Figura 4.6. Muralla de Estambul. Construcción con sillería de piedra caliza y verdugadas de ladrillo.

fábrica se levantaron numerosos edificios, pero la obra más representativa de esta época fue la Muralla de Teodosio II (S. V), que hoy en día se mantiene aún en pie.

Posteriormente la fábrica se invirtió, es decir, el muro se componía de fábrica de ladrillos con gruesos tendeles de mortero de cal, y cada diez o quince hiladas cerámicas, se colocaban dos hiladas de pequeños sillares calizos; también se utilizaban los sillares como refuerzos en esquinas y jambas. Fue esta la técnica más empleada en todo el periodo Justiniano. Con el paso del tiempo, y la extensión de la cultura bizantina, el uso del ladrillo culminó en lo que se vino a llamar el 'gótico de ladrillo' desarrollado en el S. XII en el norte de Europa.

La arquitectura de época bizantina en el territorio de *Spania* no nos muestra el uso del muro mixto. Las estructuras conocidas revelan unas construcciones domésticas, simples, construidas con materiales locales y estilos locales. Esto era debido a una falta de artesanos especialistas. Los conocimientos que existen hasta la fecha impiden individualizar una técnica de construcción propia bizantina, solo se encuentran evidencias, como el hecho de que el material latericio esté muy presente en la zona de Málaga y prácticamente ausente en la de Cartagena. Los materiales que se emplearon se limitan básicamente a piedras de mediano y pequeño tamaño trabadas con barro y al uso de elementos reutilizados que se colocaban en los cimientos, en las esquinas, jambas, vanos, etc. La trabazón de estos elementos verticales con los restantes de los muros, da un aspecto similar al aparejo de *opus africanum*.



Figura 4.7. Almunia al-Rummaniyya. Villa de recreo construida por el tesorero del Califa al Hakam II, Durriir al-Sagir. S. X. Muro mixto de sillaría a soba y tizón y lienzos de tapia. Situado en Medina Azahara (Córdoba).

#### 4.1.4. Los visigodos

El pueblo visigodo invadió el Imperio Romano a partir de 376, desde oriente hasta occidente, estableciéndose en Hispania a partir de 427 al mando de Teodorico I. Sometieron a los pueblos germánicos a cambio de tierras. Toledo llegó a constituirse capital visigoda de Hispania. Los ejemplos de arquitectura visigoda solo se reconocen en la mitad norte de la Península Ibérica, donde se continúa la tradición antigua, especialmente la paleocristiana. Los edificios que han llegado hasta nuestros días han sido los eclesiásticos. Las iglesias, inicialmente basilicales, son simplificación de las romanas. Los aparejos que utilizan en los muros son a veces de sillarejo, como un '*opus incertum*', pero predominan los despieces bien encuadrados que a veces introducen fajas decorativas talladas.

La técnica de la tapia la encontramos en la arquitectura doméstica, protegida con zócalos de piedra. Un ejemplo que se puede citar es el estudiado por Castro Priego (2005:65): es un pequeño asentamiento agrícola llamado '*La Vega*'.





Figura 4.8. Alcazaba de la Alhambra de Granada. Verdugado de tres hileras de ladrillo y encadenado en esquinas.

#### 4.1.5. Los hispano-musulmanes

Tras la batalla de Guadalete en el año 711 los visigodos pierden Hispania, lo que produce una nueva situación y un cambio radical en la cultura. Tras la derrota de Don Rodrigo, el ejército invasor dirigido por Tarik ocupó Toledo, que fue entregado por el obispo Don Oppas. Muza ben Nusair conoce el éxito obtenido en Toledo y acude a España con otro cuerpo de ejército, intenta adelantarlo en su llegada a Toledo. Ambos caudillos se encuentran en Talavera y se reparten la ocupación de la Península. Desde este momento la España musulmana se llamará al-Ándalus. En este cambio de situación habrá también un cambio radical de cultura. El pueblo árabe fue inicialmente heredero de la cultura hispano-visigótica y trajo unas tradiciones sociales y arquitectónicas. En la segunda mitad del siglo XI unos mojes soldados salidos de grupos nómadas provenientes del Sáhara, se desarrollaron como movimiento y cuya denominación fue los almorávides. El emir Yusuf Ibn Tasufin se encargó de incorporar a sus dominios los territorios de al-Ándalus, aprovechando la convulsión creada por Alfonso VI de Castilla en 1085 al tomar Toledo. A partir de este momento los reinos de taifa se sometieron al poder militar de los almorávides para resistir la presión cristiana.

En las proximidades de Badajoz en el año 1086 las tropas cristianas de Alfonso VI de León y Castilla y las almorávides de Yusuf ibn Tasufin libraron la batalla de Sagrajas o Zalaca, con la victoria de los almorávides. Los berberiscos, también llamados corsarios otomanos, fueron

piratas y corsarios que actuaron desde el Norte de África, siendo ellos quienes inician la conquista de las taifas andalusíes.

Si hablamos de los sistemas constructivos utilizados por este movimiento beligerante, hay que indicar que las fábricas pétreas aún presentan un destacado protagonismo, aunque en este periodo empezarán a destacar las fábricas encofradas y, sobre todo, el ladrillo, que triunfará de forma definitiva bajo los almohades.

Durante la época Almohade (siglo XII) se desarrolló, según Gurriarán Daza (2000: 109-113) una de las arquitecturas más interesantes y decisivas de las artes edilicias españolas en la Edad Media. El saber constructivo y su fuerte personalidad será lo que marcará el desarrollo de la arquitectura hispanomusulmana y magrebí.

El movimiento almohade estaba impregnado de una fuerte carga dogmática, lo que también se veía reflejado en la difusión de su obra arquitectónica. Una vez derrotado el último emir almorávide de Marrakech por parte de Muhammad Ibn Tumart, comienza el avance desde Túnez hasta al-Ándalus.

La arquitectura que levantaron los alarifes almohades bajo estos mandatos adoptó los esquemas de las construcciones almorávides, pero desprendiéndose del ornato que triunfó en éstas. La forma pura de los elementos arquitectónicos y la perfección constructiva fue la base de este movimiento.

Estos constructores supieron aprovechar los materiales y técnicas constructivas de la antigua tradición depurándolos al máximo. Construyeron con la técnica de la tapia, con la piedra y, posteriormente, en mayor medida, con el ladrillo; no sólo en la edificación residencial, sino, también en las mezquitas, palacios y fortalezas. Es en este momento donde las construcciones con tapia alcanzaron su mayor difusión, aunque, como hemos visto, era un sistema que se había venido utilizando desde la época romana. En una primera fase se construyó con tapias monolíticas y, posteriormente, en la época almohade, éstas se combinaron con técnicas más evolucionadas en las que se introdujeron la piedra y el ladrillo, creando los sistemas mixtos. Disponen superficies encofradas con fábricas trabadas, primero verdugadas y posteriormente, encadenadas, o combinando ambas.

Las murallas latericias del siglo X se remataban con tapias por la economía del material constructivo. Este sistema mixto fue traído del Norte de África, muy utilizado entre los siglos VIII y X; sistema que se puede apreciar en las ciudades de Sijilmasa, Fez (tapias), Susa (sillares y mampostería encima), Sfax. En la Península, se encuentran algunos ejemplos de murallas con sistemas monolíticos o mixtos; como son las alcazabas de Badajoz, Cáceres, Écija o Andújar. Este sistema tenía las cualidades de resistencia y monolitismo, que se podían equiparar a las construcciones de sillería, pero además, aportaba una economía de medios y materiales y una rápida puesta en servicio. También se utilizó este sistema en edificaciones religiosas modestas e imperiales, hecho novedoso, ya que en épocas anteriores se hubiera utilizado el sistema de sillería. Algunos ejemplos los encontramos en Bollullos de la Mitación (Sevilla), en la Ermita de Nuestra Señora de Cuatrohabitán, tapias de la alcazaba de Vascos (Toledo), etc. Edificios todos ellos que pertenecen a la segunda mitad del S. X.



Figura 4.9. Murallas de Niebla (Huelva). Encadenado de sillar en esquinas de torres.

Según indica Pavón Maldonado (2012), en el artículo titulado ‘Murallas de tapial, mampostería, sillarejo y ladrillo en el Islam Occidental (los despojos arquitectónicos de la reconquista. Inventario y clasificaciones)’, las murallas de tapial más antiguas documentadas, ya desaparecidas, fueron las de la Alcazaba o Alcázar de Toledo, erigidas entre finales del siglo VIII y principios del IX por el gobernador de la plaza el muladí Ámrus (Primera crónica General de España) y reconstruidas más tarde por Abd al-Rahman II.

Las murallas con técnica mixta de piedra y tapia que cita Pavón Maldonado (2012), encuadradas en el siglo X, son las de las fortalezas de Alguarire y Pla d’Almatá, El Vacar y Baños de Encina. También hace referencia al uso del muro mixto de piedra y tapia en la Almunia de Rumiyya. En la Crónica anónima de Abd al-Rahman III se lee que en la segunda mitad del siglo IX se levantó la muralla de Badajoz que era de tapial y adobe (bi-l-tub wa-l-tabiyat).

En el año 965, durante el gobierno de Al-Hakam II se levantó el castillo de Gormaz, podría ser el primer ejemplo en Castilla que recoge la técnica del muro mixto. Es uno de los grandes exponentes de la reconquista de la frontera del Duero. Se sitúa sobre un cerro y puede verse desde kilómetros a la redonda. Su construcción, realizada en varias fases, se basa en muros realizados con sillar y técnica de muro mixto de sillar y tapia.

En algunas ocasiones la tapia se protegía con chapados de piedra irregular o mampostería, según se advierte, entre otros ejemplos, en la alcazaba de Málaga, castillo granadino de Piñar, el de Gibralfaro o murallas de Elche y Guardamar de Alicante.

El ladrillo como material tuvo gran popularidad entre los siglos XI y XIII en Andalucía y en la zona toledana intensificándose con la llegada de almorávides y almohades. En el Tratado de Ibn'Abdun, S.XI, se lee que los muros de tapial, maderas y las alfarjias empleadas en las construcciones tenían dimensiones fijas; tejas y ladrillos se fabricaban según moldes cuyos tipos estaban colgados en la mezquita mayor para su comprobación. Los almohades en el siglo XII utilizaron el ladrillo como recurso decorativo, colocaron tiras o fajillas de ladrillo en ligero saledizo tendidas en horizontal en el cuerpo superior de las torres de tapia. Graciani García (2009: 117) hace referencia a este ornato indicando que se incorporan hiladas de ladrillo, que no verdugadas. Será un recurso que posteriormente será muy utilizado por en el estilo mudéjar. Se encuentran ejemplos de uno, dos, tres, cuatro y cinco listeles. Estas bandas no son las conocidas verdugadas de ladrillo que a veces se observan en la tapia o *tabiya*<sup>16</sup>. Por otra parte, se conocen soluciones con verdugadas del todo el ancho del muro como son las murallas de Niebla (Huelva), el castillo levantino de Busot (Alicante) y la torre del Oro (Sevilla).

El tema de las esquinas con cadenas de sillares o ladrillo tiene alta resonancia en Andalucía antes que en las dos Castillas y Sharq al-Andalus. A este respecto Pavón Maldonado en el texto referenciado con anterioridad hace un recorrido que se transcribe a continuación:

*'En el siglo XII-XIII se ven esquinales de ladrillo en la provincia de Badajoz, en el castillo de Montemolín y en el castillo de Reina. En la provincia de Sevilla torres del castillo de Alcalá de Guadaira, cantoneras de sillares, emparejadas en este aspecto con el primer cuerpo de la Torre del Oro de Sevilla fechada en 1224. De la parte de la provincia de Huelva interesantes refuerzos del tapial en torres de la muralla de Niebla, zócalos y cantoneras de sillares, extraídos, sobre todo los de éstas, de muralla antigua árabe del mismo lugar, la misma técnica para torres del castillo de Juromenha, con esquinales de ladrillo las torres del castillo de Aroche, algunas de ellas con alto zócalo de sillería y refuerzos de mampostería con encintado de ladrillo; en la misma línea torres de los castillos de Cartaya y Gibraleón. En Jerez de la Frontera cantoneras de ladrillo en varias torres y zócalos de ladrillo o sillarejo. Excepcionalmente en tierras jienenses una de las torres de Andújar luce en uno de sus frentes cadena de ladrillo de refuerzo dispuesta en el centro. En la provincia de Córdoba torre homenaje del castillo de Castro del Río con alto zócalo de mampuesto ordinario y otra torre del castillo de Anzur, esta vez las cantoneras de sillarejo apaisado; en el castillo de Baena esquinales de ladrillo, a veces este material fingido con líneas hendidas tipo Giralda y alminar de Cuatrohabitadas de Sevilla. En las mesetas castellanas sobresalen torres de tapial con esquinales de ladrillo en la cerca del Palacio Arzobispal de Alcalá de Henares, siglo XIV, castillo toledano de Ceboya y torres de la cerca de Madrigal de las Altas Torres. En Toledo el tapial totalmente ausente. En Sharq al-Andalus, fuerte torre de Jérica con sillares apaisados en zócalo y cantoneras'.*

Por su parte Graciani García (2009:119), también habla del proceso de ejecución de las tapias, más concretamente de las agujas y mechinales, y de su evolución a lo largo del periodo que estudiamos. En una etapa inicial, las agujas eran pasantes, atravesaban el grueso del paramento

<sup>16</sup> Tabiya es una palabra de origen beréber. Al transcribirse al castellano ha dado lugar a la palabra tapia o tapial. Torres Balbás (1985:560) señala que el término tabiya sirve para designar la tapia en sí, usándose la palabra tauward para hacer referencia al tapial.



Figura 4.10 Muralla de Sevilla

y enlazaban los tableros. En una segunda etapa, en el periodo almohade, se dieron las medias agujas, de unos 45 cm, que exigieron elementos auxiliares en los recintos amurallados.

También hace un repaso de la sección de la aguja: circular, rectangular o cuadrada; indica que ésta determina el cuidado en la ejecución, y está en relación con los medios con los que se contaban. Las primeras agujas serían los rollizos, los almohades lograrían su evolución tallándolas y perforándolas para el encastre del costal. Con ello agilizaban el proceso constructivo al reducir el cajeado exigido en el espesor de la tapia para colocar la aguja. Así Graciani indica que:

*‘el tránsito a la aguja de sección cuadrada coincide con el desarrollo de la carpintería mudéjar y, entendemos, se vincula al esplendor de los tapias verdugados, por evitar el referido rebaje’.*

Considera la separación entre agujas contiguas, indica que los tapias más tempranos poseían una separación de unos 50 cm., pero con la llegada de los almohades aumentó hasta los 85 cm., hecho que facilitaba al tapiador el apisonado.

Los sistemas constructivos de al-Ándalus tardaron tres siglos en consolidarse, se desarrollaron en Andalucía, Extremadura, y por último, en ambas Castillas bajo el estilo mudéjar.

#### 4.1.6. Mudéjar

Se denominó 'mudéjares' a todos los musulmanes que permanecieron viviendo en territorio conquistado por los cristianos durante el proceso de avance de estos reinos hacia el sur. Se sometieron a su control político y se hicieron tributarios de los reyes cristianos. La palabra árabe *mudāyyan* derivó en el término mudéjar, que significa doméstico o domesticado.

Los mudéjares adquirieron el carácter de grupo social al aceptar unas cartas de capitulación. Por ellas se les garantizó el respeto a sus bienes, su religión, su lengua, costumbres, sus barrios (alhambas) y sus funcionarios. Los mudéjares contribuyeron de forma activa al desarrollo de los reinos cristianos, especialmente durante la segunda mitad del siglo XII y el siglo XIII.

Valdés Fernández (1996) pone de manifiesto que la realidad histórica de la época tiene un gran reflejo en la arquitectura medieval de Castilla y León, se define una realidad plural y a veces confusa, con respuestas metodológicas distintas. La política de cada uno de los reinos, las minorías étnicas, el sustrato cultural, la movilidad de la gente, la procedencia de los talleres de albañiles, etc; son factores sobre los que se asientan los procesos estéticos.

Los mudéjares que se establecieron por tierras de Castilla y León procedían en su mayor parte del antiguo reino de Toledo. Su llegada a los territorios del reino de León no parece anterior al siglo XIII.

Borrás Gualis (1990), describe dos realidades diferentes: un arte mudéjar cortesano y el mudéjar popular. El primero fue promovido por el rey y la nobleza, dirigidos a reproducir palacios suntuosos similares a los hispanomusulmanes y realizados por talleres mudéjares formados ante las obras almohades o nazaritas. El segundo, el mudéjar popular, define igualmente una arte mudéjar erigido al compás de la reconquista, que se reencuentra con tradiciones regionales y la monumentalidad hispanomusulmana.

Alfonso VI (1065-1109) entra en los territorios meridionales por la debilidad de la España musulmana, que se encuentra dividida en taifas tras la disolución del califato a comienzos del siglo XI. Dejó a un lado la política de conquista por otra más conservadora, basada en la ocupación de tierras y el fortalecimiento de los territorios fronterizos por medio de la repoblación. Los focos más importantes fueron Olmedo, Cuéllar, Segovia, Arévalo, Alba de Tormes e Íscar, que se agregaron a las tierras de Zamora y Sahagún, seguras desde 1072.

Posteriormente, Alfonso VII (1126-1157) realizará una política de ocupación territorial, especialmente cuando cedió la presión almorávide. En 1139 se recuperaron los valles del Henares y del Tajuña y en el año 1142 se ocupó Coria. Esa expansión territorial hacia el Sur, se vio frenada a finales del siglo XII, como consecuencia del impulso militar de los almohades. El predominio militar cristiano se fortaleció tras la batalla de las Navas de Tolosa, que permitió considerar las tierras comprendidas entre los ríos Duero y Tajo como definitivamente conquistadas.



Figura 4.11. Iglesia Santa María la Mayor, Arévalo.

El proceso político de fijación del hombre a la tierra estuvo sustentado por el campesinado y la protoburguesía. El trabajo se dividía en distintos menesteres y se intensificaron las actividades mercantiles y comerciales. Este proceso hizo surgir la necesidad del levantamiento de una arquitectura rural.

Las regiones del Duero y del Tajo se repoblaron con gente venida del norte y del sur, con independencia de sus razas o religiones. Desde la ejecución de la política de Alfonso VI hasta el segundo tercio del siglo XII, las tierras correspondientes a las actuales provincias de Ávila, Segovia y Salamanca aumentaron el número de habitantes por un intenso proceso de inmigración de castellanos, vasconavarros, aragoneses, mozárabes, judíos y mudéjares. Alfonso VI necesitó el aporte humano y no rechazó a nadie por razones de raza o religión.

Para fijar población, las tierras se organizaban en diócesis y concejos. Los concejos eran divisiones civiles, y frecuentemente coincidían con el arciprestazgo, división eclesiástica. Éste se dividía en collaciones y parroquias, y se levantaba en cada uno de ellos un templo. Cada uno de los términos estaba constituido por una villa y por su tierra o alfoz, que se va repoblando lentamente, y en el que, con el tiempo, aparecen un sinnúmero de aldeas unidas. El concejo funciona como mercado, santuario y como sede.

Valdés Fernández (1996) define unas notas comunes en la arquitectura mudéjar castellana vinculada al proceso político de la repoblación:

*-Es un arte rural, que se produce lejos del acontecer artístico de los grandes centros culturales y que tiende a satisfacer, con cierta inmediatez, las necesidades religiosas de las pequeñas comunidades.*

*-Es una expresión de carácter colectivo, explicable por la aplicación de esquemas que ordenan la disposición de los elementos decorativos circunscribibles a ámbitos comarcales, sin que su intervención pueda atribuirse a una personalidad concreta: es una arte anónimo.*

*-Es una arquitectura rápida, como consecuencia del aprovechamiento de espacios que imponen unas estructuras constructivas y decorativas que no plantean en principio grandes problemas técnicos; la utilización de un material que se encuentra a pie de la misma obra, el barro cocido y el enfoscado, facilita el proceso constructivo.*

*-Nada hay en la correlación de espacios y volúmenes, ni en el léxico ornamental, que denote la presencia de programas artísticos que sinteticen repertorios cristianos o hispanomusulmanes.*

*-Esta arquitectura está basada en un sistema de trabajo relacionado con la albañilería, oficio que maneja para la fábrica de un edificio el ladrillo. Conceptualmente, depende de la definición estética que derive de la arquitectura; en este caso, como la concepción de los espacios y volúmenes tiene su origen en los modelos románicos, podría definirse por su sistema de trabajo como albañilería románica.*

*-En la pericia de los expertos albañiles, se presiente la existencia de talleres con larga tradición constructiva, móviles y altamente especializados, que asumieron las estructuras románicas, las simplificaron y las interpretaron con cierta precisión.*

Los materiales y las técnicas de que se sirvieron los mudéjares fueron la piedra, el ladrillo y la tapia. Con estos materiales ejecutan los muros y realizan los temas ornamentales. Utilizan la madera y el yeso para cubrir y embellecer. Utilizan la piedra para realizar cimentaciones y soportes, también realizan con ella elementos ornamentales. Algunos monumentos románicos reciben la aportación musulmana. En el primer mudéjar se sustituye la piedra por el ladrillo, hecho que surge en la zona de Sahagún; donde cabe citar los templos de San Tirso, San Gervasio y San Protasio de Santervás de Campos, etc.

El ladrillo se utiliza con una función estructural y una función decorativa. La pobreza del material se ve compensada por la ornamentación que se consigue por la colocación del ladrillo en hiladas, verdugadas, esquinillas, espiga, espuelas, sardineles, y otros motivos geométricos. Las cajas y remetidos de los muros se realizan con tapial o con los propios yesones sobrantes de quemar el horno de yeso, también cumpliendo una función estructural y decorativa. De esta manera se abarataba la obra.

Otro elemento importante dentro del sistema constructivo eran las argamasas y los morteros. Los muros de los edificios mudéjares nunca exhibieron su material original y mucho menos



al interior. Tanto la piedra como el ladrillo o la tapia se cubrían de un enlucido oportuno y se decoraban con pinturas o con los característicos temas geométricos del esgrafiado. Es evidente que los muros de tapial, al igual que la mampostería, no ofrecían un aspecto agradable y tampoco disponían de una buena protección contra la humedad o los deterioros físicos, a menos que se procediese a un careado con cal o con yeso. De esta manera, lo rugoso de las superficies interiores y exteriores quedaba oculto e igualado con este enlucido, que imitaba al exterior (de la forma de sillares y al interior la de ladrillos o una superficie uniforme blanca. Esto se da tanto en las casas e iglesias de la zona de Tierra de Campos como en algunas fortificaciones. No podemos olvidar que los musulmanes se sirvieron de este sistema para enlucir algunas de sus fortalezas de tapial, como sucede en Vacar o en Baños de la Encina.

Figura 4.12. Iglesia parroquial de Palacios Rubios. AV.



## 4.2. LOS TRATADOS HISTÓRICOS COMO FONDOS DOCUMENTALES PARA EL ANÁLISIS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

Para la realización de un trabajo de investigación anterior al siglo XX los textos históricos nos aportan datos de enorme interés que en documentos más recientes no están plasmados con tanto detalle. En el caso de la arquitectura y la ingeniería, los Tratados llegan a un alto nivel de descripción, por ello, muy interesante. En la opinión de González Moreno-Navarro<sup>17</sup> (1.996:256), '*los tratados son una cantera en la que ni siquiera se ha iniciado su explotación*'. Es por ello que para abordar el estudio del tema que se trata, se ha realizado un análisis de estas fuentes documentales.

Ya en los Tratados del mundo clásico, del Renacimiento y de la Ilustración, como los de Vitrubio<sup>18</sup> (15 a.C.), Alberti<sup>19</sup> (1485), o Rondelet<sup>20</sup> (1802-1817) aparece la tierra como material utilizado por los maestros albañiles, y las partes del edificio donde se incluía.

En épocas pasadas el conocimiento constructivo era un campo de conocimiento que dominaban los maestros de obras y los albañiles. La labor del arquitecto estaba centrada en el diseño global del edificio, en la organización interior y en la estética, pero esto no eximía al arquitecto también de la posesión de los conocimientos constructivos que durante el proceso de la obra debía controlar. Los Tratados de construcción y arquitectura se centran más intensamente en aspectos dedicados al modo de ejecución y al conocimiento de los materiales, y no tanto en directrices de composición arquitectónica.

### 4.2.1. Los tratados de arquitectura y construcción en el S. XIX

Existen numerosos Tratados que contienen una gran variedad de temas relacionados con la arquitectura y la ingeniería. Tras una primera consulta general se han seleccionado aquellos que resultan más representativos sobre los sistemas constructivos de muros y que aportan mayor información acerca de las fábricas mixtas. Estos tratados contienen descripciones de los materiales de construcción, de la forma de ejecución, incluso consejos y advertencias a tener en cuenta por los maestros albañiles; algunos de ellos además cuentan con ilustraciones cuyos dibujos representan tanto las herramientas que se utilizaban, como ejemplos de los sistemas constructivos empleados.

17 GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO, J.L. *Los tratados históricos como documentos para la historia de la construcción*. Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Madrid, 19-21 septiembre 1996, eds. A. de las Casas, S. Huerta, E. Rabasa, Madrid: I. Juan de Herrera, CEHOPU, 1996.

18 VITRUBIO POLION, M., *De Architectura libri decem*, Roma 1486. Original del siglo I a.C. Versión en castellano *Los Diez Libros de la Arquitectura. Traducidos y comentados por Joseph Ortiz y Sanz*, Madrid, 1787.

19 ALBERTI, L. B., *Re AEdificatori*, Florencia 1485. (Época de redacción 1447-1452, Original en latín)

20 RONDELET, J-B. *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, Paris. 1802.

- *Arte de albañilería*, escrito por Juan de Villanueva (1827). En este tratado se ofrecen las instrucciones necesarias para los jóvenes que se dediquen a este arte, se tratan las herramientas necesarias para el albañil, formación de andamios y toda clase de fábricas que se puedan ofrecer. Contiene láminas que ilustran el texto.
- *Manual del Ingeniero y del arquitecto*, escrito por Nicolás Valdés (1870). Resume la mayor parte de los conocimientos elementales y de aplicación en las profesiones del ingeniero y arquitecto: comprendiendo multitud de tablas, fórmulas datos prácticos para toda clase de construcciones, y por separado un atlas de 133 láminas.
- *Manual del Albañil*, escrito por Ricardo Marcos y Bausá (1879). El texto se estructura en tres partes: Materiales usados en las construcciones, herramientas y medios auxiliares de la albañilería y ejecución de las obras de albañilería. También está ilustrado con láminas.
- *El constructor moderno, Tratado Teórico y Práctico de Arquitectura y Albañilería*, escrito por Francisco Nacente (1890). Contiene texto y 244 láminas ilustrativas.
- *Tratado de construcción civil*, escrito por Florencio Ger y Lobeiz (1898). Compuesto por texto y atlas de 68 láminas. Posteriormente se publicó una segunda edición ampliada en 1915.

### Análisis de los tratados seleccionados

El objetivo del análisis de los Tratados no es otro que permitir un volcado de toda la información que aportan estos textos, de tal manera que se pueda entender claramente la forma que tenían de construir los maestros albañiles; para ello la metodología a seguir va a consistir en ir

|           | <b>Arte de Albañilería. Villanueva</b>  | <b>Manual del ingeniero y del arquitecto. Valdés</b> | <b>Construcción general. Rebolledo</b> | <b>Manual del Albañil. Ricardo Marcos y Bausá</b> | <b>El constructor moderno. Francisco Nacente</b> | <b>Tratado de construcción Civil. Ger y Lobeiz</b> |
|-----------|---|--|--|---|--|--|
| Dimensión | Largo: 7 ó 9 pies <sup>22</sup> (195,04-250,77 cm)<br>Alto: 2,5 ó 3 pies (69,65 ó 83,59 cm) | Largo: 2 a 3 m                                       | -                                      | Alto:68 a 83 cm (2 ½ á 3 piés)                    | Largo: 2 o 3 m<br>Alto: 1 m                      | -  |
| Espesor   | 1,5 ó 2 dedos de grueso   | -  | -                                      | 34 milímetros (dos pulgadas)                      | -  | -  |

Tabla 4.2. Dimensiones y espesores de los tapiales.

22 Pie castellano: 27,8635 cm.

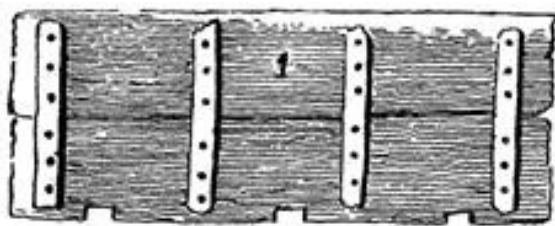


Figura 4.13. Tapial. Villanueva, Arte de Albañilería. Lámina III, figura 1.

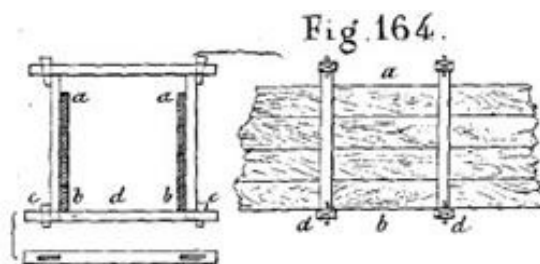


Figura 4.14. Cajón. Villanueva, Arte de Albañilería. Lámina III, figura 4.

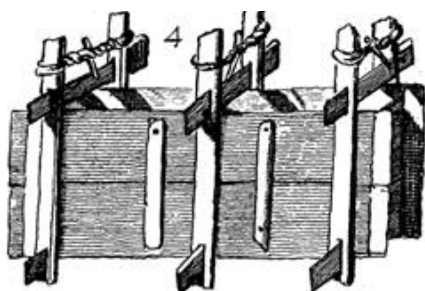


Figura 4.15. Tapial. Rebolledo, Construcción general. Fig. 164

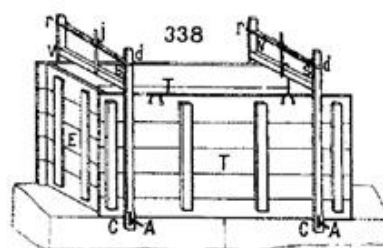


Figura 4.16. Cajón. Ger y Lobe, Tratado de Construcción civil. Fig. 338.

desgranando parte por parte la información que recoge cada uno de los Tratados en referencia a una misma cuestión (machones, verdugadas, espesor de las tongadas, revestimientos, etc.)

- **Dimensiones y espesores de los tapiales**

La técnica de la tapia ejecuta la fábrica en el mismo lugar en el que entra en servicio. El material, se conforma por apisonado dentro de un molde que sirve como único soporte de las actividades de montaje del encofrado. El molde está conformado por unos tableros denominados tapiales. La importancia de las dimensiones, y con ello, el peso de estos tableros, radica en que son móviles: encofrar, desencofrar, levantar a la hilada superior, etc. Por otra parte, a menor tamaño del cajón, menor superficie de muro ejecutado y menor rendimiento del trabajo. Cuchí i Burgos<sup>21</sup> (1996) considera que los tapiales eran lo más grandes posibles pero sin superar los 25 kg. de peso. Ése era el peso que podía manipular un solo operario, sujetándolo con un solo brazo para poder realizar movimientos sencillos.

Comparamos las dimensiones que dan los Tratado y vemos que el largo del tapial varía de 1,95 a 3 m. como máximo. El *Arte de Albañilería* es el que describe menor longitud, pero en general,

21 CUCHÍ I BURGOS, A. La técnica tradicional del tapial. Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Madrid, 19-21 septiembre 1996, eds. A. de las Casas, S. Huerta, E. Rabasa, Madrid: I. Juan de Herrera, CEHOPU, 1996.

todos dan un tamaño similar. El alto varía de 68 centímetros, que describe *el Arte de Albañilería*, a 1 metro que lo hace *El constructor moderno*.

Los espesores son descritos en dos de los Tratados: *El Arte de Albañilería*: 1,5 ó 2 dedos de grueso; y *el Manual del Albañil*: 2 pulgadas (34 mm.).

Figura 4.17. Planta y alzado cajón. Ger y Lobe, Tratado de Construcción civil. Fig. 339.

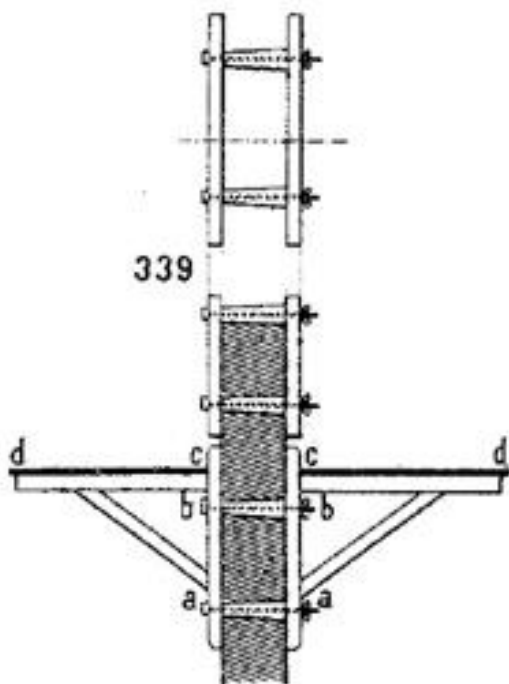
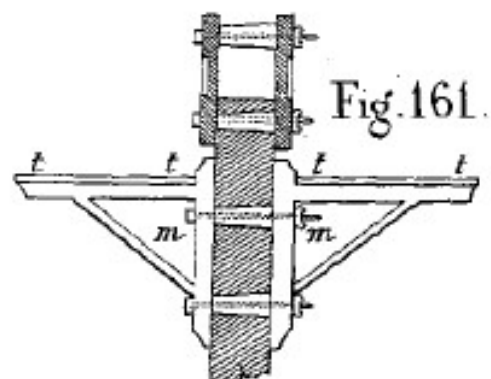


Figura 4.18. Sección de un cajón. Rebolledo, Construcción general. Fig. 161



- **Armado y desarmado del cajón**

Trascribimos lo que escribe Marcos y Bausá en el *Manual del Albañil* refiriéndose al armado del cajón:

*Este molde se arma colocando primeramente las agujas inferiores horizontalmente y en sentido atravesado con la dirección de la tapia; sobre ellas á cada lado se ponen de canto y á plomo los tapias, de modo que el hueco intermedio sea el grueso del muro; se meten en seguida los cabeceros en los gárgoles, con lo cual queda limitado el cajon en su ancho y largo; después se fijan los costales, también á plomo, sobre las agujas en las cajas que aquéllos tienen en su extremo inferior, introduciendo por último las agujas superiores en los agujeros correspondientes de los costales, obligando á éstos y apretándolos con una cuerda que de uno á otro se arrolla, á la que se da garrote, es decir, se retuerce con un palo metido entre los trozos de cada lado.*

Ahora transcribimos la forma de desarmar el cajón:

*(...) se desarma el molde soltando primero los garrotes, quitando las agujas superiores, los costales, los cabeceros y tapias, y por último, las agujas inferiores, para después volverlo á armar á continuación, é ir formando del mismo modo todos los cajones de esta hilada y luégo los de la inmediata superior.*

- **Época adecuada de construcción**

El Tratado de Rebolledo: *Construcción General*, indica que la época adecuada de ejecutar este tipo de muros es de primeros de marzo a principios de noviembre, con el fin de evitar la acción destructora de las heladas sobre los morteros frescos.

- **Cimentación**

Casi todos los tratados hacen referencia al cimiento y a la forma de ejecutarlo. Se hacen dos distinciones: muros que no sostienen cargas, normalmente cercas, y muros que sí que las sostienen, paredes maestras. Los muros que no sostienen cargas, según el *Arte de Albañilería* y el *Manual del Albañil*, se empiezan a construir desde la superficie del terreno, sin excavar zanjas. Por el contrario, *El Constructor Moderno*, indica la necesidad de ejecutar cimientos incluso en las tapias que no sostienen cargas:

*Las paredes de cercas son las mas sencillas, y por consiguiente, las que menos precauciones reclaman en su construccion, como quiera que no soportan ninguna carga. De modo, que unos cimientos de 48 á 65 centímetros de hondo, son suficientes y se añaden únicamente de 54 á 80 milímetros de resalto ó refuerzo de su espesor: por ejemplo, si el pié de la pared tiene 40 centímetros para ser reducida arriba á 33 centímetros, los fundamentos no necesitan, á lo sumo, mas que 48 á 54 centímetros de espesor. Si estas cercas se han de fabricar en terreno pendiente, se las funda por dentellones ó gradas horizontales segun la inclinacion del suelo. Estos dentellones son*

*los resaltos que se hacen al construir esa pared para conservar el nivel. De otro modo, la obra quedaria mal sentada y tendria tendencia á deslizarse hácia las partes inferiores.*

*(...)Cuando la cerca es muy larga, se la apoya de 3 en 3 metros próximamente con machones de piedras alternadas en hiladas cortas y largas y formando trabazon con dichas piedras. Esos machones deben arrancar desde el fondo de los cimientos. (...)*

*Sean estas paredes de piedra dura ó blanda, siempre se han de fabricar por hiladas horizontales de igual altura.*

*La zanja de una cerca debe medir á lo menos un metro de profundidad. La parte de la base habrá de tener 10 centímetros mas de ancho que la pared de cimientos hecha encima.*

*Para que estos sean bien fabricados, deberán tener todas las juntas rascadas con el gancho hasta la profundidad de unos 15 milímetros, y rellenarlas despues con argamasa fina bien comprimida ó cemento de buena calidad, si son de temer las filtraciones en ellos.*

Sobre las paredes que sostienen cargas, el Arte de Albañilería, y el Manual del Albañil, indican que deben abrirse zanjas y cimentar con mampostería hasta enrasar con la cota del suelo.

El *Tratado de Construcción civil* indica cómo evitar la subida de humedad por capilaridad y da un nombre específico al zócalo de este tipo de construcciones: *pie de aguja*.

*Las tapias ó paredes de tierra no pueden empezarse á construir junto al suelo, porque éste con su humedad las atacaría, desapareciendo la causa que les da toda su consistencia. Así que, se las libra de esta influencia, construyéndolas sobre un zócalo más ó menos alto de mampostería ú otra fábrica, ya con mezcla ó en seco, al cual se da el nombre de pie de aguja.*

- **Material de las tapias. Tipo de tierra. Humedad de la tierra**

Los materiales de las tapias que describen los Tratados son diversos, en el caso del *Arte de Albañilería*, indica: de tierra, de cascotes, mampostería, de piedra o ladrillo, yeso ó cal.

Los Tratado describen el tipo de tierra utilizado en las tapias como franca, vegetal, fuerte, gredosa, unida, ni muy grasa ni muy magra, sin cantos y con poco cascajo y arena. No debe tener raíces o hierbas, porque su posterior pudrición provocaría huecos, pero sí podría tener paja, ya que en ciertas tierras impide que se agriete. También podría tener algo de arena, ripio calizo o de ladrillo o piedrecillas redondeadas. La tierra debe desmenuzarse bien haciéndola pasar previamente por una zaranda para quitarle todas las piedras que son mayores de una avellana, descrito en el *Manual del Ingeniero y del Arquitecto*, y de una castaña, descrito en el *Tratado de Construcción Civil*.



|   | Arte de Villanueva                             | Manual del ingeniero del arquitecto. Valdés | Manual del y Construcción general. Rebolledo | Manual del Albañil. Ricardo Marcos y Bausá | El constructor moderno. Francisco Nacente | Tratado de construcción Civil. Ger y Lobe                      |
|---|--|---|--|--|---|--|
| Espe sor tongada de tierra sin apisonado    | ½ pie de alto (13,93 cm.)                      | 0, 68 m. ó 4 pulgadas <sup>1</sup>          | -  | 14 centímetros ó 6 pulgadas                | U n o s centímetros de espesor            | 10 cm  |
| Espe sor tongada de tierra apisonada        | -  | Reducidas a la mitad: 0,36 cm. o 2 pulgadas | -  | 34 milímetros (dos pulgadas)               | 5 ó 6 cm.                                 | Hasta que da un golpe seco, que es la mitad, 5 cm. del volumen |
| Espe sor tongada de calicanto sin apisonado | Las capas o tongadas se harán de poco espesor. | -   | -  | -  | -   | -  |
| Espe sor tongada de tierra apisonada        | -  | -   | -  | -  | -   | -  |

Tabla 4.3. Espesor y apisonado de las tongadas.

También se describe la humedad de la tierra, indicando que si está seca se debe de rociar con un poco de agua, pero no demasiado, para evitar que al secar se produzca mucho retranqueo y posteriores fisuras. Se debe conservar amontonada, para que conserve *el jugo*. *El tratado de Construcción Civil*, nos da la clave del punto justo de humedad:

*(...) humedecida, ha de conservar la forma de la mano le dé apretada, sin que pegue á los dedos. Es un indicio de su buena calidad, cuando removida con un pico ó azadón se abre en terrones que es preciso desmenuzar.*

*El Manual del Ingeniero y del Arquitecto* indica que si la tierra no es de muy buena calidad, se debe rociar con una lechada de cal. En el caso de que la tapia estuviera formada por cal y canto, este mismo Tratado, propone que el volumen de las piedras de mampostería menuda sea el doble que el del mortero común o hidráulico.

Si en vez de utilizar agua para humedecer la tierra se utiliza lechada de cal, la tapia resultante se denomina tapia real y adquiere bastante consistencia. Otra forma de adquirir dicha consistencia, es, extendiendo sobre las tongadas cal apagada en polvo, que con la humedad de la tierra fragua al cabo de cierto tiempo y da gran dureza a la tapia.



Figura 4.19. Pisón. Villanueva, Arte de Albañilería. Lámina III, figura 5.



Figura 4.20. Pisón. Ger y Lobez, Tratado de Construcción civil. Fig. 340.

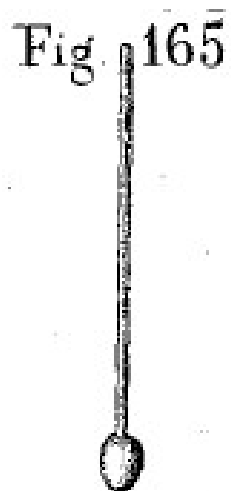


Figura 4.21. Pisón. Rebolledo, Construcción general. Fig. 165.

- **Tongadas: espesor y forma de apisonado**

En el cuadro inferior se recoge el espesor de las tongadas antes y después del apisonado que describen los Tratados, la mayoría propone tongadas iniciales de 10 a 15 cm. de espesor, a diferencia del *Manual del Ingeniero y del Arquitecto*, que se desmarca con una tongada de 0,68 m ó 4 pulgadas<sup>22</sup>. Se entiende esto como un error, ya que 4 pulgadas equivalen a 0,092 m, por lo que el espesor propuesto se igualaría con los demás Tratados. Una vez apisonada la tierra el espesor se reduce a la mitad, dándonos el momento apropiado el *Tratado de Construcción Civil*: hasta que da un golpe seco.

El apisonado de las tongadas de tierra se realiza con los pies del trabajador y con un pisón de hierro en forma de cuña, cuyo plano inferior es puntiagudo. Los golpes se dan de forma cruzada para que la tierra entre bien en los ángulos. El *Tratado de construcción civil* también hace referencia al apisonado del hormigón, indicando que:

*(...) el apisonado debe hacerse con tino, para no conmovier las tongadas inferiores que pudieran haber fraguado. Cuando el hormigón es hidráulico, no debe apisonarse de ningún modo, cuidando de rellenar bien con una paleta los ángulos o entradas que tengan los cajones.*

*Cuando se emplee cal, se debe procurar que el secado sea lento para evitar formar una costra exterior que impida la entrada de aire al interior. Se consigue rociándolo con agua continuamente o cubriéndola con telas mojadas.*

<sup>22</sup> Equivalencia de la pulgada según VALDÉS en el *Manual del Ingeniero y del arquitecto* 1 pulgada= 0,023 m.

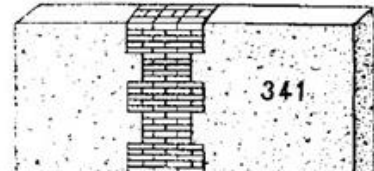
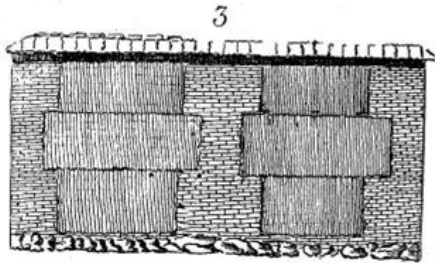
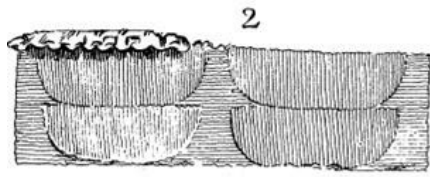


Figura 4.22. Tapia calicostrada y tapia con machos. Villanueva, *Arte de Albañilería*. Lámina III, figuras 2 y 3.

Figura 4.23. Rafas de ladrillo. Ger y Lobe, *Tratado de Construcción civil*. Figura 341.

- **Tapias armadas con machos y verdugos. Aumento de resistencia de las tapias. Tapias entre macho o rafas. Distancia entre los machos. Sección del muro**

Con el objeto de aumentar la resistencia y la durabilidad del muro, las tapias se encajonaban entre machos de mayor y menor o *rafas*, realizados con materiales más sólidos como el adobe, ladrillo, lancho ó rajuela, como indica el *Tratado de Construcción Civil*, o entre cascote, piedra ó ladrillo, yeso ó cal, como indica el *Manual de Albañilería*.

*Manual del Albañil* especifica que el término '*rafas*' se lo da a los machos construidos con cascote y yeso o pedernal<sup>23</sup>, hecho que no especifican el resto de Tratados.

Por otra parte, con el objeto de regularizar, aumentar la resistencia del muro y darle trabazón, se extiende una tongada de mortero o se colocan una o dos hiladas, que pueden ser de ladrillo, lanchas o rajuelas<sup>24</sup> (*Tratado de Construcción civil*). Estas hiladas se llaman verdugos, y se colocan cubriendo todo el espesor de la pared. También se colocan ladrillos de forma discontinua, de manera que presenten sus cantos en los paramentos para que sirvan de trabazón o clavo al revestido de la mezcla.

El espesor de este tipo de muros viene referenciado en *El Constructor Moderno*, reza que es el triple que el de un muro construido en ladrillo, no por necesidad, sino por la máxima aplicada en innumerables ocasiones que es: '*la de así lo hacían mis padres ó mis antepasados*'. Aunque este tipo de muros fuera empleado en monumentos que debían soportar el empuje de pesadas bóvedas, no era necesario tal grueso semejante al de las murallas.

23 Pedernal: Variedad del cuarzo de color gris amarillento.

24 Rajuela: piedra delgada y sin labrar que se usa en la construcción.

La separación entre los machos era variable, de unos 2 a 3 metros, normalmente coincidente con la longitud del tapial y así con el del cajón de tapia.

La forma de construir los muros con machones lo describe Marcos y Bausá en el *Manual del Albañil*:

*(...) se empieza la construcción haciendo el reparto de ellos en toda la longitud de aquella, según la distancia que deban guardar entre sí y los anchos que quiera dárselos, y después se construyen por hiladas á nivel hasta la altura del cajon de tierra, dejando los enjarges en el espesor, y en seguida se macizan estos, poniendo los tapiales á uno y otro haz sin necesidad de cabeceros, pues los cajones quedan formados por los machos y tapiales. Construida la hilada de cajones, se sienta en toda la línea de la hilada ó hiladas de verdugada, y encima se sigue después fabricando de un modo análogo los superiores.*

- **Trabazón de los elementos: cajones y machones. Dilataciones. Segunda hilada. Trabazón de los tapiales. Formación de ángulos**

La trabazón en el plano vertical entre los distintos cajones de tapia se realiza de distintas formas, según el *Arte de Albañilería y Manual del Albañil* mediante una caja que se abre con una piquetilla o alcotana en el plano vertical. Lo observamos en la figura 3.21. El segundo Tratado mencionado también ofrece la posibilidad de dejar embebidos en el espesor de los cajones tablas o listones, tanto en el plano vertical, como en el plano horizontal. Por último, en el *Manual del Ingeniero y del Arquitecto*, se describe esta trabazón dejando los extremos de los cajones con una inclinación a 50° o a 60°.

En el plano horizontal, las tapias se colocan de forma contrapeada, el medio de la tapia superior debe caer sobre la junta de dos tapias inferiores. Figura 3.22.

A la hora de formar los ángulos, también debemos tener en cuenta dicho contrapeado. Se colocan los tapiales excluyendo uno de los cabezales y conteniendo los tableros con unos codalillos atravesados su largo por el grueso de la tapia, se van quitando a medida que se maciza el cajón. El *Manual del Ingeniero y del Arquitecto*, vuelve a indicar en este punto que la trabazón en el ángulo se hace con tablas empotradas horizontalmente, en dirección cruzada en cada hilada de cajones. Considera preferible:

*(...) formar el ángulo de fábrica o de ladrillo, ó piedras toscas con mortero de cal y áun tambien con adobes sentados sobre barro.*

La trabazón entre los machos y los cajones de tapia se consigue por medio de machos contrapeados o dentados, machos de mayor y machos de menor. (Figura 3.25). En el caso de que el macho sea a plomo, es decir que no tenga el dentado, se dejan unas cajas en su grueso, llamadas enjarges<sup>25</sup>, para que la tierra se introduzca y se sujeten los cajones. (Figura 3.23).

<sup>25</sup> Enjarges: Término con el que designa Ricardo Marcos y Bausá en el *Manual del Albañil* a los enjarjes, salientes que se dejan en la obra de fábrica para poder ensamblar.

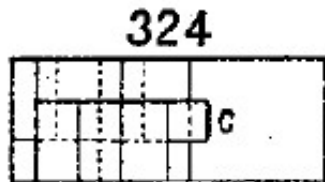
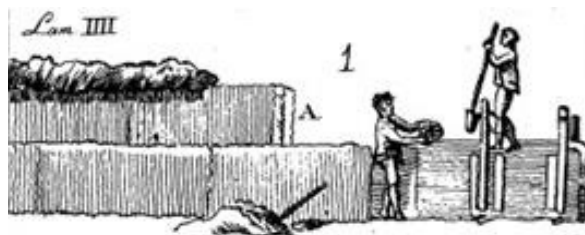


Figura 4.24. Tránsito de las tapias. Villanueva, Arte de Albañilería. Lámina III, figura 1.

Figura 4.25. Oquedades en los machos. Ger y Lobe, Tratado de Construcción civil. Figura 324.

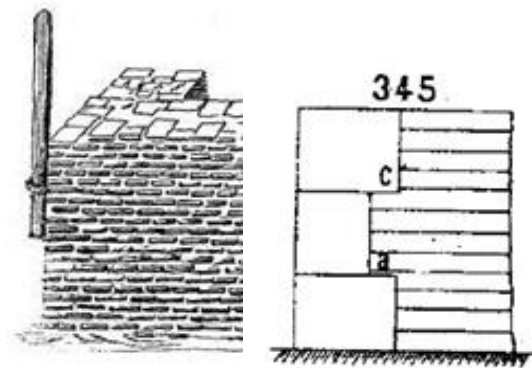


Figura 4.26. Tránsito de las tapias. Villanueva, Arte de Albañilería. Lámina VI, figura 4.

Figura 4.27. Asientos. Ger y Lobe, Tratado de Construcción civil. Figura 345.

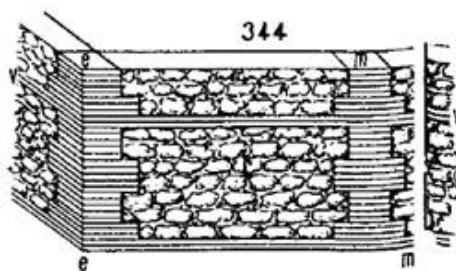


Figura 4.28. Machos y verdugos. Ger y Lobe, Tratado de Construcción civil. Figura 345.

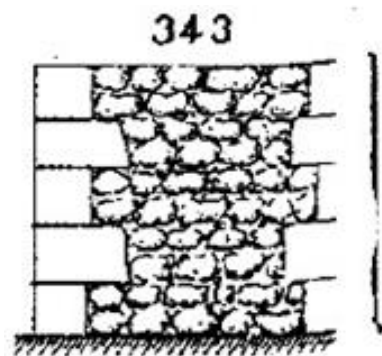


Figura 4.29. Machos de mayor y de menor. Ger y Lobe, Tratado de Construcción civil. Figura 343.

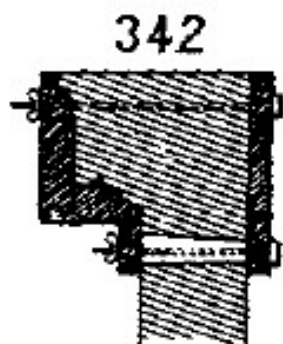


Figura 4.30. Realización de esquina con hormigón. Ger y Lobe, Tratado de Construcción civil. Figura 342.

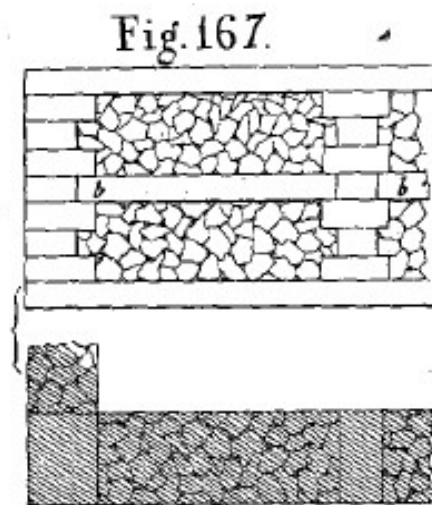


Figura 4.31. Muro con machos y verdugos. Rebolledo. Construcción general. Fig. 161

Los muros mixtos, al contar con diferentes materiales, debían de tener en cuenta los asientos por retracciones que se producían a la hora del secado y entrada en carga de los materiales. Los que tienen formas más regulares y más volumen, producirán menores asientos que los otros. En las partes de los sobrelechos<sup>26</sup> de los machos de mayor se extiende una tongada de mortero de unos 4 cm de espesor fabricado de modo que su fraguado sea más lento que el del empleado en el resto de la fábrica. Figura 3.24. En las partes superiores, entre los machos de menor y los machos de mayor, se coloca el material a hueso, sin mortero, de este modo, cuando se asienta la tapia, en lugar de abrirse grietas, se comprime la mezcla y permite el movimiento de la fábrica.

También tenían en cuenta el aumento de volumen del yeso al secarse, en el Constructor Moderno se indica que cuando las paredes se hacen de verdugillo, machones o machos, se deja entre ellos y las piedras, o ladrillos revestidos de yeso, un aislamiento de 55 á 80 mm, que se rellenan después cuando ya la masa ha hecho toda su expansión.

- **Cubrición de las tapias: albardillas**

Los tratados hablan de dos tipos, las tapias hechas con tierra y las tapias mixtas con machones. Para el caso primero, referidas a las cercas, encontramos referencias en el Arte de Albañilería y el Manual del Albañil, ambos realizan la albardilla, además de con otros elementos, con elementos vegetales: ramas, paja, retama y colmo de céspedes. El segundo Tratado que se ha mencionado indica:

*Las tapias hechas sólo con tierra apisonada, para servir simplemente de cerramientos á las propiedades, se cubren por lo general con bardas hechas de ramaje, paja ó junco, á fin de evitar los deterioros que en ellas produce la acción de las aguas llovedizas, procurando que aquellas sobresalgan de los plomos de los paramentos para apartar de estos y del pié de la tapia dichas aguas; para ello conviene, cuando es ramaje, dejar los troncos metidos en el macizo, sobresaliendo las ramas lo necesario, las que se sujetan con césped, tierra apisonada y piedras.*

Los otros elementos a los que se refieren, son los mismos que se utilizan en las tapias mixtas, los ladrillos, las tejas y las baldosas. Se ejecutan las albardillas de albañilería, igualando la pared con verdugos de una o dos hiladas de ladrillo, aleros de ladrillo y cubrición de teja a dos aguas cubriendo el caballete con tejas colocadas con la concavidad hacia abajo.

- **Revestimiento de los paramentos**

Las tapias se pueden dejar tal y como salen del tapial, o se las puede dar un revestimiento que evitará el efecto de lavado por la lluvia y su posterior pérdida de material. Los revestimientos que describen los Tratados son varios: yeso, estuco, mortero de cal y arena. Previa a la aplicación del mortero es preciso que la tapia esté completamente seca, ya que de lo contrario

<sup>26</sup> Sobrelecho: parte superior del dentado de los machos de fábrica.

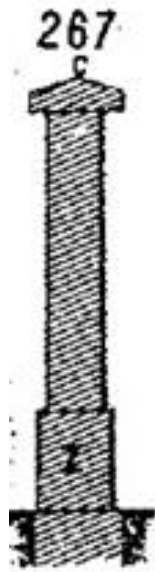


Figura 4.32. Albardilla. Ger y Lobe, Tratado de Construcción civil. Figura 267.

la humedad acabaría saliendo y desprendería el mortero. Es aconsejable aplicar el mortero en el tiempo seco, que no haya humedad ni heladas. Para aumentar la adherencia del mortero también aconsejan picar ligeramente la superficie antes de enlucirla. A estos agujeritos se los llamaba *clavos*, según el *Tratado de Construcción Civil*.

Otra forma de protegerlas es incluir el mortero en los cajones, son las llamadas tapias aceradas o calicostradas. Se alternan las diferentes tongadas de tierra con otras de mortero no muy claro, que se extiende con la paleta por igual hacia las caras internas de los tableros, de modo que se forme una especie de corteza en los paramentos de la tapia de unos 14 centímetros (6 pulgadas) de altura, vertiendo y apisonando sobre ella la tongada de tierra.

- **Recomendaciones durante la ejecución**

Durante la ejecución de las tapias, el *Tratado de Construcción Civil*, considera que la dureza y solidez del tapial varía de uno a otro y de la mañana a la tarde, ya que depende de la destreza y la fuerza de los operarios, que no trabajan siempre del mismo modo. A medida que avanza el día, el cansancio se va acumulando y el esfuerzo se reduce. Aconseja no hacer más de 6 o 7 metros cúbicos de tapial al día por cuadrilla.

Al acabar la jornada laboral y paralizar los trabajos, el *Tratado de Construcción General*, indica que se debe proteger la parte superior de la construcción con esteras de paja. Al reanudarla al día siguiente, de debe limpiar, quitando las parte de mortero que se hayan deteriorado, y se debe mojar con agua o lechada de cal la superficie por la que se vaya a continuar.

#### 4.2.2. Los Tratados de Construcción fuera de las fronteras de España

Ahora se va a realizar un recorrido por los Tratados y Manuales de finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX en el marco europeo principalmente, aunque se darán unas pinceladas también de lo ocurrido en Norteamérica. Con ello se podrá comparar el contenido entre ellos y las posibles relaciones que presenten con los descritos en España.

##### **La tapia en Francia y su impulsor Francois Cointereaux**

En Francia la tapia se denomina con el término pisé, que según indican Cellauro y Richaud (2005:173) es una palabra local del área de Lyon que deriva de la palabra pisey, y que aparece escrita por primera vez en 1555<sup>27</sup>, proviene del verbo franco-provenzal piser, que deriva de vocablo latin Pi(n)siare or Pisare, cuyo significado es golpear.

Hasta el S XVIII la arquitectura de tapia, se producía con más intensidad en el sureste, en el valle Rhône, se trataba de una arquitectura popular. A partir de ese momento, su figura más representativa fue Francois Cointereaux, se dedicó intensamente al estudio de la reforma de la arquitectura rural y publicó numerosos artículos y tratados entre 1790 y 1816. Cointereaux indicó que el pisé en Francia fue introducido por los Romanos (opus formarium or formaceum).

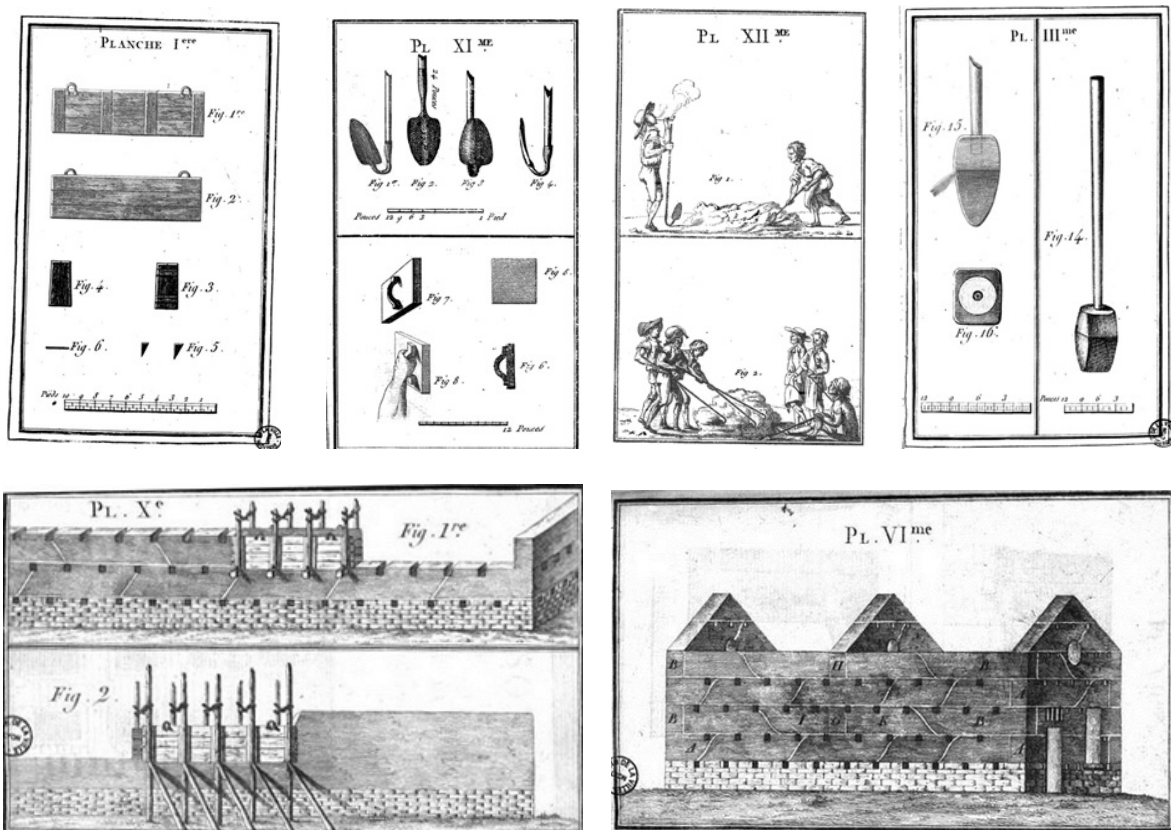
El texto que más difusión obtuvo de los publicados fue el tratado: *École d'Architecture Rurale*, publicado en París en 1790 y traducido posteriormente a seis idiomas (alemán, ruso, danés, inglés, finés e Italiano). En el primer y segundo fascículo describió la técnica tradicional del pisé, él la denominó *ancien pisé*. Al final del segundo fascículo introdujo la técnica del pisé décoré, que consistía en pintar la tapia mediante fresco con motivos de imitación de otros materiales, como sillares en las esquinas, mármol, etc. En el cuarto fascículo publicó su propia técnica de pisé, el *nouveau pisé*, que consistía en eliminar cualquier elemento de madera y realizar los edificios totalmente de tapia, para obtener así, edificios incombustibles. Se basaba en realizar bloques comprimidos de tierra semi-seca sin ninguna fibra vegetal comprimidos en moldes de madera. La técnica derivó en lo que hoy en día se conoce como BTC. El pionero fue Cointereaux. Los bloques adquirían tanto formas prismáticas (15x12x9 cm) para levantar muros, como otro tipo de formas para realizar arcos, pilares, bóvedas, cornisas o cualquier forma necesaria según el diseño de la construcción o del ornato. En 1807 creó la máquina para manufacturar los bloques de tierra, la llamó *crécize* y obtuvo su patente en Junio de 1807.

##### **Otros Manuales Franceses**

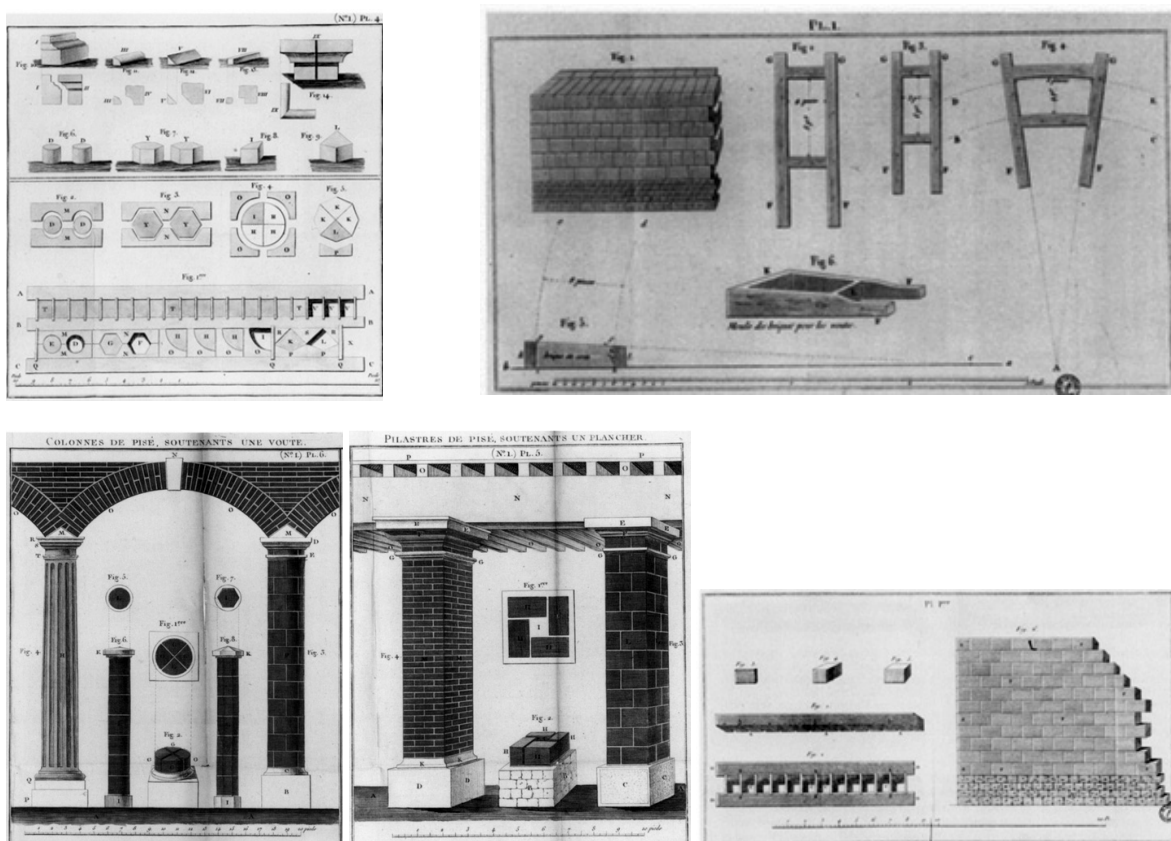
- Guillaume-Marie Delorme, *Memoire sur la construction des murs en terre*, March, 1745.
- Paul Méjean. *Sur un Type d'habitation rurale en bas-dauphine*.
- Jean-Baptiste Rondelet. *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*. Paris, 1802.

<sup>27</sup> Conrad Gesner (traducción francesa Barthélemy Aneau) *Trésor de Evonyme Philiatre des Remedes secretz* (Lyons, 1555), pag. 71: 'aussi importe cela si du commencement les matières son meses en vases ou broyées and pisées, car les bronyées and pisées veulent plus brief temp par autre de la moytié que celles qui sont entières.





Figuras 4.33. Ancient Pisé. Francoix Cointereaux, École d'Architecture Rurale, Paris, 1790



Figuras 4.34. Nouveau Pisé. Francoix Cointereaux, École d'Architecture Rurale, Paris, 1790

- Francois Cointereaux, *Du Nouveau Pisé Ou L'art De Faire Le Pisé Par Appareil*. Paris, 1806.
- Diderot et d'Allembert, 'Encyclopédie', publicó un artículo titulado 'pisay, pisey, pisé' hacía referencia a las vivienda rurales de la región de Châlons (Saône).
- Goiffon Jean-Claude, 'L'art du maçon piseur' en 1772, que constituye un primer tratado técnico de esta forma de construcción.

### **La importancia de los textos de Cointereaux en el extranjero**

Guillarud (1997) realiza un análisis amplio de la influencia que tuvieron los textos de Cointereaux en el extranjero, llega a la conclusión de que otros arquitectos y teóricos continuaron su labor en otros países. Posteriormente, Cellauro y Richaud (2005) describen la relación de Cointereaux y Tomas Jefferson en EEUU lo que deriva en la valorización de la construcción con tapia en este país.

La influencia de Cointereaux fuera de Francia fue muy significativa, especialmente en Europa, donde muchos arquitectos utilizaron la tapia para levantar viviendas rurales. Fue sorprendente ver el repentino interés por esta técnica vernácula, que coincidió con la edad neoclásica en la Europa revolucionaria. Sin lugar a dudas, este éxito se explica por el deseo de resucitar la arquitectura rural, así como por el bajo coste de la material y su carácter incombustible.

### **Los Tratados en Inglaterra**

Tradicionalmente en Inglaterra el uso de la tierra como material de construcción se utilizó en forma de adobes y de 'cob', anteriormente al S. XVIII no se conoce el uso de la tapia en este país. A finales del S XVIII, Henry Holland (1746-1806) lleva a cabo experiencias constructivas basadas en la obra de Cointereaux, es él quien traduce alguno de sus textos. Es a partir de entonces cuando se producirá una influencia inmediata en otros autores:

- William Barber, *Farm Buildings*. 1805.
- Abraham Rees, *Farmer's Dictionary*, 1807.
- J. B. Papworth, *Rural Residences*.
- Abraham Rees, *Cyclopaedia or Universal Dictionary for Science and Literature*. 1819.

### **Los Tratados en Italia**

En Italia, la construcción con tierra se remonta a los tiempos romanos en las construcciones defensivas: *l'agger terreus carianarum*. Guararud (1997:35) menciona a Eugenio Galdieri como teórico de la construcción con tierra italiana, indica que fueron los romanos los que comenzaron a levantar fortificaciones de tierra.

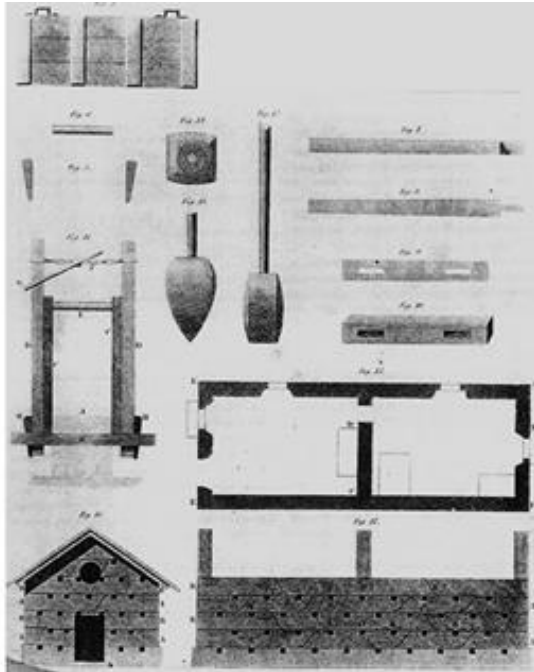


Figura 4.35. (izquierda): Hoja del libro 'Cyclopaedia' de Abraham Rees, Londres, 1819, retomando las ilustraciones sobre las herramientas del pisé y modelos de casa de Cointeraux.

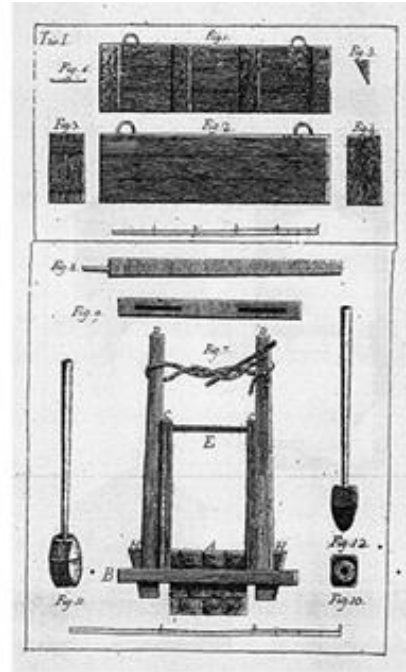


Figura 4.36. (derecha): Hoja de 'Dell' Economica costruzione delle case di terra' publicada en el año 1793 por Giuseppe del Rosso, como una adaptación crítica de Ecole de architecture rurale de Francois Cointereaux.

La tapia se ha desarrollado principalmente en dos regiones en Italia: Piamonte meridional y el sur de Alessandria (San Guiliano Nouvo, San Guiliano Vecchio y Madragna). Se trata de viviendas sencillas y compactas destinadas a los obreros, no adoptan los elementos de composición característicos del S XVIII y XIX como puede ser el caso de Francia, Alemania, Suiza (escuela de Thundorf, 1843) o España.

En 1793, Giuseppe del Rosso, publica una adaptación crítica de *Ecole de architecture rurale* de Francois Cointereaux: *Dell' Economica costruzione delle case di terra*. Lo que pretende la autora es mejorar las condiciones de la vida rural, estaba segura que la construcción con tapia garantizaba la salubridad, la durabilidad, la incombustibilidad, y todo, haciendo referencia a un ahorro económico. Por otra parte, propone una tipología de viviendas de tapia en la Toscana denominadas 'case rustiche alla Francese', por la relación con el tratado anteriormente mencionado.

### Los Tratados en Rusia y su impulsor L'vov

Nikolai Aleksandrovich L'vov (1751-1803) fue un arquitecto y teórico de la construcción ruso vinculado a la agricultura. Desarrolló la técnica de la tapia en las construcciones potenciando sus cualidades de inercia térmica, ventilación y bajo coste. Escribió el *Traktat o Sadovo-Parkovom Iskusstve*.

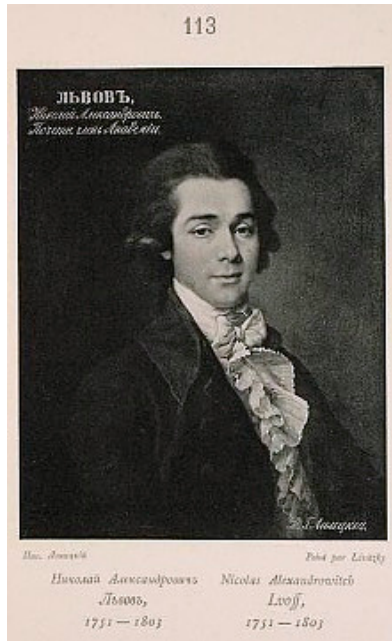


Figura 4.37. Nikolai Aleksandrovich L'vov. *Traktat o sadovo-parkovom iskusstve*.

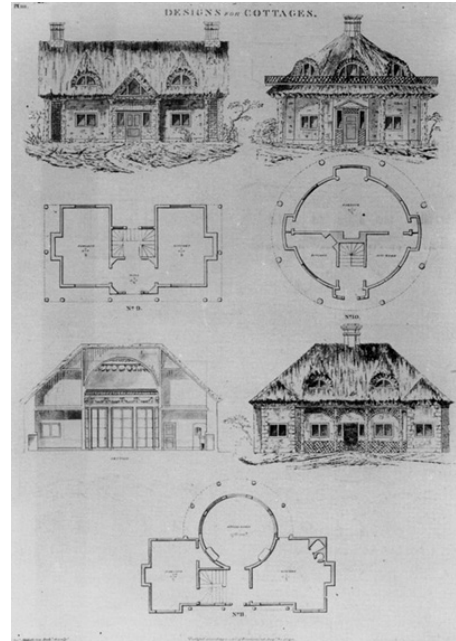


Figura 4.38. Diseños de viviendas rurales. Adam Menelaws y Nicolai L'Vov. *Traktat o sadovo-parkovom iskusstve*.

El primer edificio que construyó L'vov en Rusia con la técnica de la tapia fue en el año 1793, ayudado por albañiles escoceses que conocían la técnica, como Menelaws. Las referencias se pueden encontrar en el libro 'Picturesque and Architectural views for Cottages, Farm Houses and Country Villas' publicado por Charles Middleton publicado en 1793. Posteriormente, L'vov utilizó en la construcción del Palacio del Priorat los métodos que sugería Coiteraoux: los bloques de tierra comprimida realizados con tierras seleccionadas dentro de moldes de madera.

En 1799 creó la Escuela de Construcción con tierra en Tiukhili, cerca de Moscú, y convenció a Menalws para que fuera uno de los profesores. El objetivo de esta escuela era introducir la técnica de la tapia, el 'pisé', en la arquitectura rural. Impartió charlas durante un periodo de 18 meses para dárselo a conocer a los campesinos de la zona. La escuela publicó en 1801 un álbum ilustrado con 42 edificios, sirvió como método de propaganda para dar a conocer los logros que estaban realizando. A partir de 1081 comenzó el declibe debido a la falta de patrocinio oficial, las nuevas autoridades comenzaron a mostrarse escépticos sobre la utilidad de la tierra apisonada. Finalmente, en 1803, tras la muerte de L'vov, la escuela cerró.

### Tratados en Alemania

El primer texto elaborado en Alemania que trata la construcción con tierra se remonta a 1736, fue escrito por un arquitecto llamado Richter, estaba interesado en mejorar las condiciones de vida y también en el carácter incombustible del material. Propone en uno de sus artículos un modelo arquitectónico, 'la casa incombustible', cuya estructura se realiza con pilares portantes de tierra y la cubierta plana con un conglomerado apisonado de piedras y tierra.

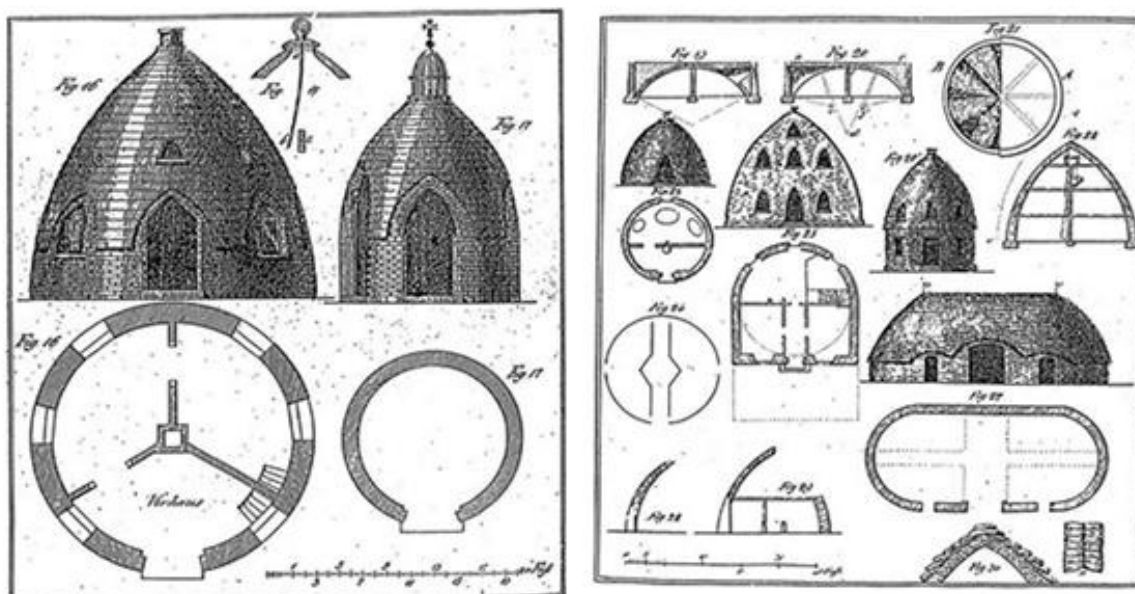


Figura 4.39. Modelo de casas coupoles ogivales, construidas ladrillos de tierra o mottes de gazon, de Wilhelm Tappe (1769-1823). Extraído de una comunicación de Jochen Georg Güntzel, in Adobe 90, pp. 57-65

Posteriormente Wilhem Tappe (1769-1823) trabajó en la realización de modelos de vivienda con tierra destinados a las clases más desfavorecidas. Estas viviendas tenían formas de cúpulas ojivales que eran construidas con adobes. La idea se basaba en que se pudieran desarrollar mediante la técnica de la autoconstrucción, con el fin de suprimir gastos. Estos modelos se trasladaron posteriormente a edificaciones de mayor envergadura, como edificios públicos, iglesias, puentes, etc.

El arquitecto David Gilly (1748-1808), fundador de *Bauakademie* se interesó por la construcción con tapia antes de que llegaran los textos traducidos franceses (*Ecole de architecture rurale*), pero fue después de este momento, cuando encontró el apoyo necesario por parte de Schleswig-Holstein para realizar sus trabajos. Posteriormente Gilly siguió trabajando en el tema y publicó fascículos entre 1797 y 1836 que estaban dirigidos a los maestros albañiles.

En 1803 Christian Ludwig Seebass, profesora de Filosofía de la Universidad de Leipzig tradujo íntegramente los *Cuadernos de arquitectura rural* de Cointeraux.

En Alemania la construcción con tapia se desarrolló con más intensidad que en otros países de la Unión Europea, otros autores que empujaron a ello fueron Emst Conrad<sup>3</sup>, Wimpf, A. Engelhardt, R. Jobst, C. Kuntzel, o. Ritgen, que publicaron en torno a los años 20. Los poderes públicos de Prusia, concretamente el *Wohlfahrtsministerium*, ayudaron con la educación y la formación, crearon escuelas para especialistas y talleres de estudio.

Después de la Segunda Guerra Mundial, Alemania quedó muy deteriorada (1944-45) y en ese momento Richard Richard Niemeyer (Del *Lehmbau und seine praktische Anwendung*, 1982)

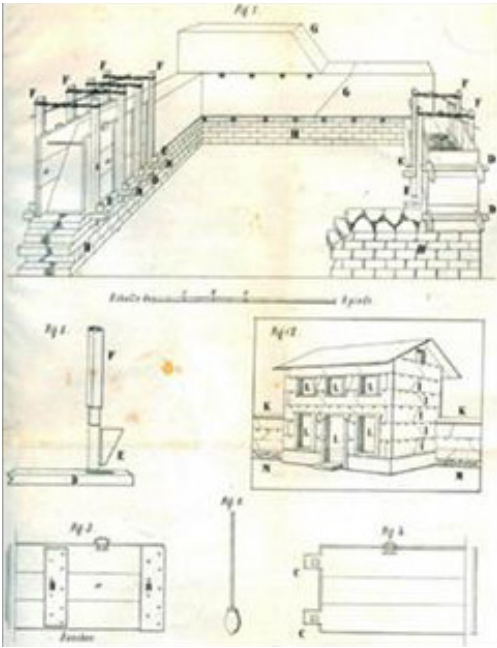


Figura 4.40. Louis Raymond, en Mémoire Sur La Bâtisse en Terre.



Figura 4.41.. Vivienda agrícola de la primera mitad de S XIX

y William Fauth (Der praktische Lehmbau, 1946) publicaron Tratados técnicos para ayudar a la reconstrucción con el material de tapia.

### Los Tratados en Suiza

Luis Raimond publicó en 1857, *Mémoire Sur La Bâtisse en Terre*, que explicaba la técnica de la tierra comprimida y la tapia dentro de un entramado de madera (*banchage*). La publicación se realizaba dentro del Instituto Nacional de Industria y Agricultura, el cual tenía un interés en construcciones sólidas, económicas e higiénicas para las clases más pobres.

### Los Tratados en Estados Unidos

Cellauro y Richaud (2005:191) describen como Thomas Jefferson, ministro de la corte de Luis XVI (1784-1789), mostró un enorme interés en la técnica de la tapia. Éste visitó edificaciones cerca de Lyon y conoció a Cointereaux personalmente en París en 1787, en ese momento creyó que sería una buena técnica para exportar a América. Posteriormente, Jefferson escribió un artículo titulado *Pisé Walls. Cointereaux's new method for 1808* en el cual describía el método de los bloques de tierra comprimida del arquitecto francés.

En la práctica, Jefferson nunca llegó a utilizar la técnica de la tapia en su propia arquitectura, se mostraba escéptico y cuestionaba la técnica para la zona este de Norte América por cuestiones climáticas. Sus materiales predilectos fueron los ladrillos y la madera. Se sabe que su amigo



Figura 4.42. Residencia de Thomas Jefferson realizada en tapia. Neoclásica. Estado de Virginia

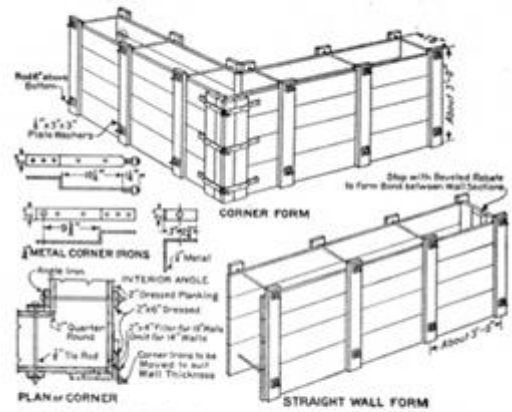


FIG. 7.—Corner and straight wall forms

Figura 4.43. Rammed Earth Walls for Buildings de B.C. Betts, arquitecto y T.A.H. Miller, ingeniero agrícola publicado por el United States Department of Agriculture. Framers' Bulletin nº 1500. Washington DC 1936.

el General John Hartwell Cocke, entre los años 1815 y 1821 construyó al menos cuatro edificaciones en tapia en el estado de Virginia, tres de ellas con la técnica del *ancien pisé* y la última con la del *nouveau pisé*.

El Primer tratado que hace referencia a la técnica de la tapia publicado en EEUU lo realizó Stephen W. Johnson's (New Brunswick, NJ, 1806), llamado *Rural Economy: containing a Treatise on Pisé Building; as recommended by the Board of Agriculture in Great Britain, with improvements by the autor*. Estuvo basado indirectamente en la técnica de Cointereaux.

Otros textos Americanos fueron: *The American Farmer*, 1821, de John Stuart Skinner. Describe el conocimiento europeo sobre los muros construidos con tapia por Norte América y publica las experiencias que se estaban desarrollando en el momento en Norte América.

*Rammed Earth Walls for Buildings* de B.C. Betts, arquitecto y T.A.H. Miller, ingeniero agrícola publicado por el United States Department of Agriculture. Framers' Bulletin nº 1500. Washington DC 1936.

#### 4.2.3. Relación entre los Tratados españoles y europeos

En España la técnica de la tapia mantiene la tradición constructiva heredada de los romanos y desarrollada posteriormente por los árabes. La técnica es recuperada por los países del norte de África, el Magreb y desarrollada más tarde en la España de la Edad Media. A partir de ese momento se desarrolla y evoluciona hasta los sistemas mixtos. Destacaron estas estructuras

en la construcción de edificaciones defensivas, eclesiásticas y palaciegas. Los sistemas constructivos de la Edad Media, fueron recogidos con gran detalle por grandes tratadistas durante el S. XVIII y principios del S. XIX. Las pautas que siguieron, su estructura y grafismo, fueron similares a los tratados romanos.

Desde España no se exportaron las ideas al resto de Europa, a pesar de ser un país con una gran tradición constructiva en tierra, esto pudo ser debido a la falta de textos traducidos.

En Francia, el mayor impulsor de la técnica de la tapia fue el francés Cointereaux, con él se recupera y desarrolla la técnica (pisé), que se ve influenciado por la técnica romana (*opus formarium or formaceum*). También realiza una gran labor de investigación desarrollando sistemas propios como el *nouveau pisé*, lo que ahora conocemos como BTC, que publica en su texto más conocido *École d'Architecture Rurale*. Desde Francia hay una gran expansión al resto de Europa, América y Australia gracias a la traducción de dichos textos.

Los tratadistas españoles Villanueva y Rondelet son contemporáneos de Cointeraux en Francia, pero no hay referencias cruzadas, por lo que no se puede confirmar ninguna influencia entre ambos.

En cuanto a la tapia mixta, no se ha encontrado ninguna referencia en los Tratados extranjeros, hecho que hace pensar que no se desarrolló de la misma forma que en España.

En Europa y América los departamentos de agricultura fueron los que se encargaron de realizar la propaganda del sistema constructivo de la tapia, como forma de construcción salubre, incombustible y con posibilidad de realizar autoconstrucción. No ocurrió lo mismo en España, que fueron los Tratados de construcción y arquitectura, destinados a los maestros albañiles los que difundieron la técnica.



## 5. ANÁLISIS TIPOLOGICO Y MORFOLÓGICO

### 5.1. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN. LA TAPIA MIXTA CON MACHONES Y VERDUGADAS

A continuación tras una breve descripción de la variedad de tapia mixta que se está estudiando, se darán los criterios de clasificación que se han seguido para realizar el análisis tipológico y morfológico y se explicará el esquema seguido para su presentación.

La tapia mixta constituye una de las muchas técnicas de albañilería, se compone principalmente de dos elementos: la fábrica y el relleno. La fábrica puede estar compuesta de diversos materiales, desde las unidades más nobles, como podrían ser los sillares de piedra, hasta los más populares, como serían los adobes. El relleno entre las fábricas, los llamados cajones, se realizan mediante tapia, adobe o mampostería. La tapia es una técnica aparentemente sencilla, pero que cuenta con una gran complejidad debida a la especialización que requiere su puesta en obra. A lo largo del inventario se han recogido dos procesos constructivos en función de la realización del encofrado:

- Encofrado perdido realizado con la piedra de mampostería y relleno de conglomerado de piedra y un aglutinante
- Encofrado recuperable de madera (tapial) y relleno de argamasa

El grueso de las muestras se encuadra dentro de la segunda opción, pero se ha querido recoger la primera por encontrarse varios ejemplos en al área de estudio.



Figura 5.1. Muro verdugado. Iglesia de Blasconuño de Matababras (AV).



Figura 5.2. Muro con machones y verdugadas en edificio palaciego en Villamartín de Campos (PA).

Una de las variedades de muro mixto es el conformado por machones y verdugadas, que pueden aparecer individualmente o de forma conjunta. Siendo los machones las pilastras verticales construidas en fábrica, mientras que las verdugadas son las hiladas colocadas en horizontal que sirven para regularizar los paños del relleno. En este sentido, a lo largo del presente capítulo se analizará la amplia variedad de combinaciones a que puede dar lugar la mezcolanza de estos elementos constructivos.

Este sistema constructivo conforma un muro de carga o muro estructural, que además de soportar su propio peso recibe solicitaciones de otros elementos constructivos, como son la cubierta, los forjados, los arcos o las bóvedas. Por lo tanto, además de cerrar, soportan el volumen del edificio. Juan de Villanueva en el Tratado Arte de albañilería lo explica de esta manera:

*‘Llámense muros, murallones o paredones unos cuerpos gruesos formados con distintos materiales, colocados a plomo, con tal unión y trabazón, que se mantengan por su mismo peso, y resistan a los empujones de otros cuerpos que se les carguen o se les arrimen.*

*Las paredes no se diferencian de los muros en el género de obra; pero comúnmente se da este nombre a las que tienen un grueso proporcionado a sostener suelos y cubiertas de madera.’*

Como señala Villanueva el muro trabaja a compresión, las solicitaciones de los sistemas constructivos que llegan de forma perpendicular, forjado, cubierta, son absorbidas gracias a su espesor. En este tipo de muros es frecuente encontrar una sección mayor en la base y una disminución del espesor en los cuerpos superiores. Además hay que señalar que estos muros cuentan con puntos reforzados, como son las esquinas y los recercados, que normalmente se solucionan colocando elementos de fábrica que aportan mayor trabazón y resistencia.



Figura 5.3. Fábrica encofrada. Ermita en las Hoces del Río Duratón. (SG)



Figura 5.4. Fábrica aparejada. Detalle de muro de ladrillo en el Hospital Simón Ruiz de Medina del Campo (VA)

### El análisis tipológico y morfológico

Durante el trabajo de campo se ha recogido una gran cantidad de información con la toma de más de cien muestras. Dicha información se ha organizado en el inventario en forma de fichas. Cada una de las fichas pertenece a una edificación, donde se parte de la descripción de los aspectos más generales, hasta llegar a los aspectos más particulares, recogiendo incluso las dimensiones de fábricas y mechinales.

En este apartado se pretende ordenar, clasificar y clarificar esa ingente cantidad de información y poner de manifiesto las numerosas variedades de muro mixto. Se trata de realizar una clasificación de las fábricas paramentales, principalmente de las encofradas con elementos aparejados. De entre los diversos análisis paramentales, son los de carácter tipológico los que más influyen en la determinación de las técnicas constructivas. De manera que las distintas variedades se van a ir desgranando en forma de repertorio, una detrás de otra, pero se propone analizar dentro del conjunto de la edificación, procurando, cuando existan datos o referencias para ello, relacionarlas con el contexto histórico, territorial y geológico.

La diferencia entre las fábricas aparejadas y las encofradas radica en que las aparejadas están fundamentadas en la manera de colocación de los materiales que las componen, por el contrario, las fábricas encofradas se forman dentro de un molde o tapial dentro del cual se vierte o compacta el material. El material puede ser tierra, una argamasa de cal y canto o mampostería. Por lo que la puesta en obra de las fábricas encofradas es más compleja que la de las aparejadas.

El esquema o clasificación que se va a realizar tiene una componente teórica, pero donde los datos que se describen tienen valores concretos que pueden verse y medirse. Para ello nos basaremos en el tipo, un concepto teórico, como indica Cornoado (7:1992) que nace directamente del dato y por lo tanto es función del dato. Desde aquí, la creación de una tipología correcta entendida esta como una clasificación completa es esencial para elaborar un discurso teórico.

Previo a la realización del discurso se ha estudiado la metodología seguida por otros investigadores, fundamentalmente por Juan Manuel Báez Mezquita en su trabajo de tesis doctoral: *Arquitectura Popular de Sanabria; asentamientos, morfologías y tipologías rurales*, en la que se apoya también el profesor y co-tutor de esta tesis Jesús Ignacio Sanjosé Alonso en la suya: *Arquitectura Religiosa en Sanabria: sus espacios, organizaciones y tipologías*.

Ambos miembros pertenecen al Departamento de Urbanismo y Representación de la Arquitectura de la E.T.S. de Arquitectura de Valladolid, con líneas de investigación orientadas al estudio de las arquitecturas tradicionales y al levantamiento gráfico como medio de estudio, divulgación y puesta en valor.

En sus estudios, ambos siguen el método propuesto por los arquitectos italianos Panerai, Ph, Quatremère de Quincy, M. Muratori, etc., sobre los estudios urbanos y rurales que analizan la evolución de los asentamientos a través del análisis tipológico.

Baez Mezquita, en su estudio de la comarca de Sanabria, aborda la concepción del tipo que representa la estructura formal interna de una serie de edificaciones ligada a la propiedad del suelo, a la actividad social, a las técnicas constructivas, a la memoria y a la función. Comienza analizando los antecedentes tipológicos, los prototipos, y, posteriormente, desarrolla las tipologías edificatorias en función de sus formas de agrupación y de las estancias que las conforman. Los distintos niveles de estudio le permiten ver cómo los tipos y sus agrupaciones determinan la forma de los núcleos, las morfologías. Todo ello le permite establecer relaciones mofo-tipológicas.

San José Alonso, clasifica el conjunto de edificaciones religiosas partiendo de sus propiedades en común. Estructura los objetos partiendo de un tronco común que se ramifica mediante la creación de categorías, clases y subdivisiones.

Esta metodología de estudio se ha mostrado válida, por lo que se ha adoptado en el presente trabajo. A partir de un Inventario de elementos que comparten elementos dentro del sistema constructivo se realiza una clasificación poniendo la atención en los aspectos particulares: los elementos que refuerzan la tapia.

Al igual que Baez Mezquita, en el actual trabajo se comienza analizando el germen del que parte la fábrica histórica mixta: el muro monolítico de tapia. Donde se entiende el tapial como técnica o sistema constructivo y no como elemento constructivo.

En el estudio se va a acometer de manera conjunta un análisis tipológico y un análisis morfológico. La justificación de este planteamiento es la necesidad de conocer en mayor profundidad el muro mixto y disponer de seriaciones que permitan datar con cierto rigor este sistema constructivo.

A su vez parte, se han consultado otras investigaciones en las que la base clasificatoria tiene como objeto el estudio de aspectos constructivos, entre las que cabe citar:

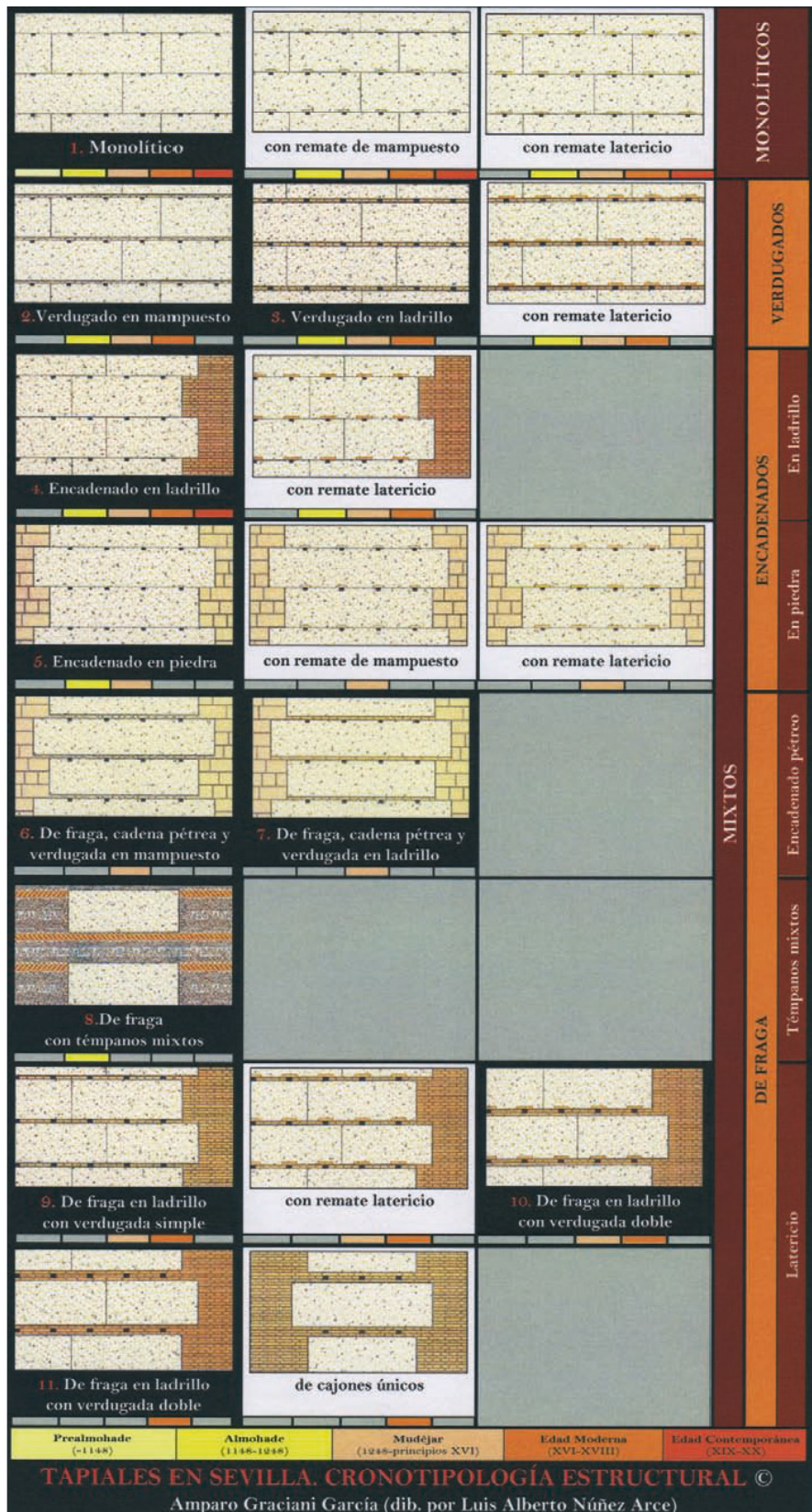


Figura 5.5. Clasificación tipológico-estructural ilustrada en las fábricas de tapial en Sevilla. Soluciones y variantes tipológicas (Dibujo de L.A Núñez Arce). Figura extraída del artículo El tapial en el área sevillana. Avance cronotipológico estructural de Graciani García y Tabales Rodríguez, año 2008. Pag. 139.

El tapial en el área sevillana. Avance cronotipológico estructural, de Graciani García, A. y Tabales Rodríguez, M.A. Donde se ofrece una sistematización de las tipologías para diferenciar fases históricas. Por extensión, invita a realizarlo en otras zonas con tradiciones constructivas heredadas, como se entiende que es la meseta de Castilla y León. Parte de las conclusiones del estudio quedan reflejadas en el gráfico anterior.

*Fundamentos constructivos de las fortificaciones fronterizas entre las coronas de Castilla y Aragón de los siglos XII al XV en la actual provincia de Soria* de Gil Crespo, I.J. En este caso se Realiza una clasificación constructivo-tipológica que atiende a las diversas maneras de construcción de las fábricas de tapia en el área soriana. Los parámetros que analiza son: el material de las tapias, la compactación del material, la función constructiva de la fábrica de tapia, la forma de encofrado, el acabado superficial, los materiales complementarios, y la situación, profundidad, formación y sección de los mechinales configuran el resto.

Las pautas metodológicas que se van a seguir para analizar las diferentes tipologías de muros van a consistir en establecer una adscripción temporal, una adscripción geográfica, y una caracterización material. Dentro de esta última se van a estudiar parámetros formales, materiales y dimensionales de cada uno de los elementos que componen el conjunto de la fábrica mixta. Los cuatro parámetros referidos son los cajones, los machones, las verdugadas y los mechinales.

### **El esquema adoptado**

En el esquema que se muestra a continuación se describe cómo a partir de la tapia monolítica (C|), que se considera el germen, se refuerza y se desarrollan los sistemas mixtos. Este caso de estudio se centra en las tapias reforzadas con verdugadas y machones pero, como se ha dicho, existen otros refuerzos en construcciones de otras comunidades, por ejemplo la tapia valenciana. En el momento que entran en juego los materiales aparecen las variantes, tanto en la diversidad de las fábricas (ladrillo, mampostería, sillar, adobe) como en la diversidad del material del cajón (tapia de tierra, de tierra con aditivos, de cal y canto, etc). También es preciso tener en cuenta la posición de los mechinales, por las variaciones constructivas que de ellos derivan.

De la tapia monolítica se descuelgan dos grupos: la tapia verdugada ( |V) y la tapia con machones ( |M).

Dentro del grupo de tapia verdugada ( |V), se van sucediendo los distintos tipos, dependiendo del número de hiladas que contenga la verdugada ( V | h ). En el trabajo de campo se han recogido muestras que alcanzan hasta las 4 hiladas de elementos formando la verdugada. Dentro de cada tipo, en función de la posición del mechinal, se abre el abanico de los subtipos: mechinal sobre la hilada ( V | h | As), dentro de la hilada ( V | h | Ac), o bajo la hilada ( V | h | Ai).

Por otra parte, en el grupo de tapia con machones ( |M), los tipos están constituidos por la posición del machón dentro del muro, bien en las esquinas ( M | e), o bien a lo largo de todo

el muro ( M | t). En este caso los subtipos están referidos a la morfología del machón: machón recto ( | r) o dentado ( | d).

Con estas combinaciones y los distintos materiales que intervienen para su formación se crean las variantes, que es el elemento final. Todos ellos se extraen de los distintos ejemplos que se han visitado en el trabajo de campo, cuyas características se han recogido en el inventario que acompaña al trabajo. Para una mayor facilidad y claridad en la lectura de la tabla los materiales cuentan con su nomenclatura abreviada: ladrillo\_l, sillar\_s, mampostería\_m, adobe\_a, tierra\_t, tierra con aditivos\_ta, cal y canto\_c y mampostería\_m.

La clasificación establecida en base a los criterios expuestos se comienza con el análisis del germen que da las claves para entender la formalización de los cajones dentro del muro mixto. A continuación se van desgranando las variantes de muro verdugado, posteriormente con machones y por último la combinación de ambos (C | (M+V)). Como es de imaginar, esta última presenta un amplio número de variedades.

Este sistema de clasificación permite codificar las fábricas de manera sistemática, pudiendo ser ampliado ante la aparición de nuevas variantes o elementos con contemplados como parámetros de control.

A la par que se han estudiado todas las variedades se han ido acotando cronológicamente y se han ido estudiando los materiales con los que están compuestos para poder llegar a unas conclusiones que se reflejarán en los capítulos sucesivos.

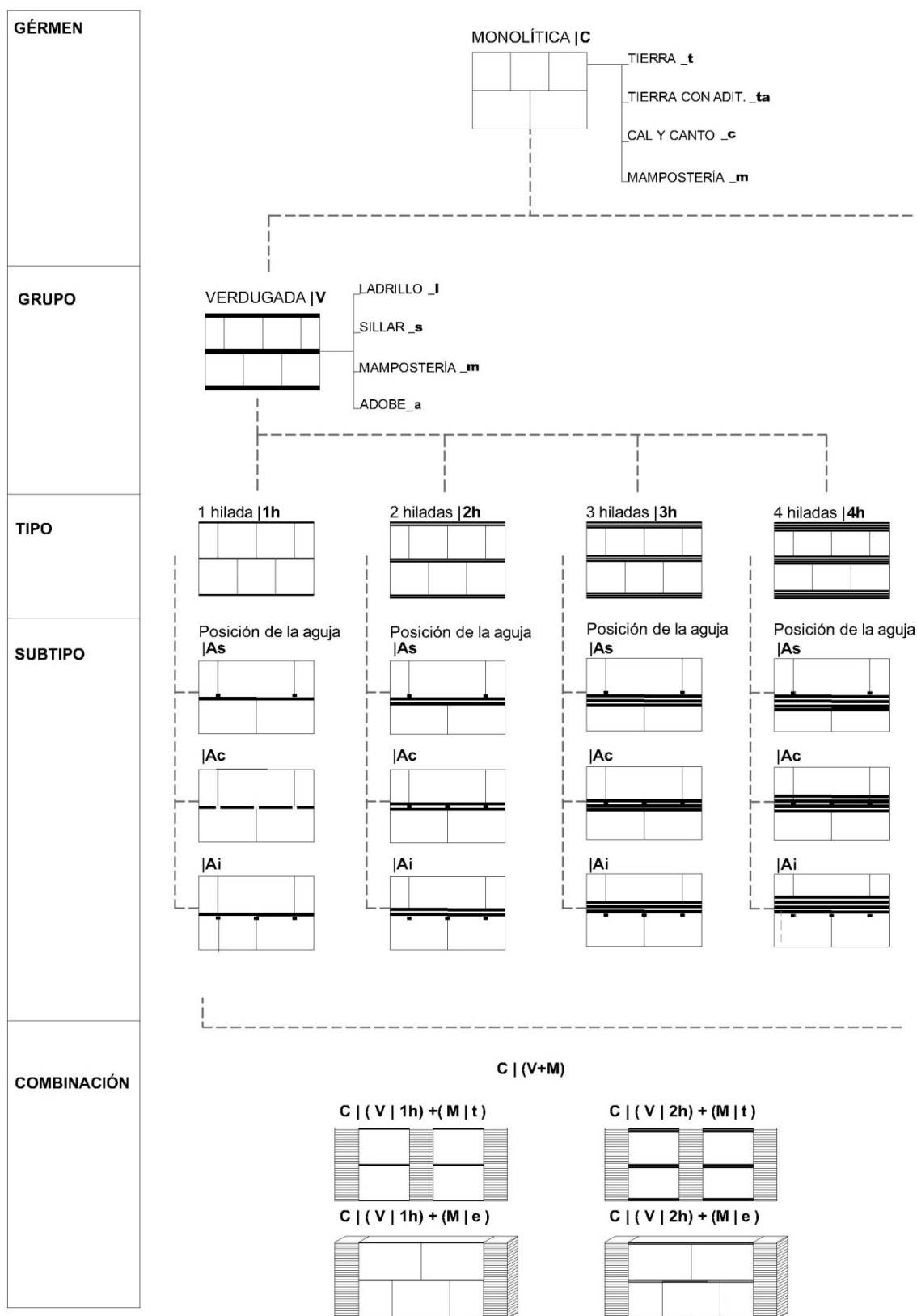
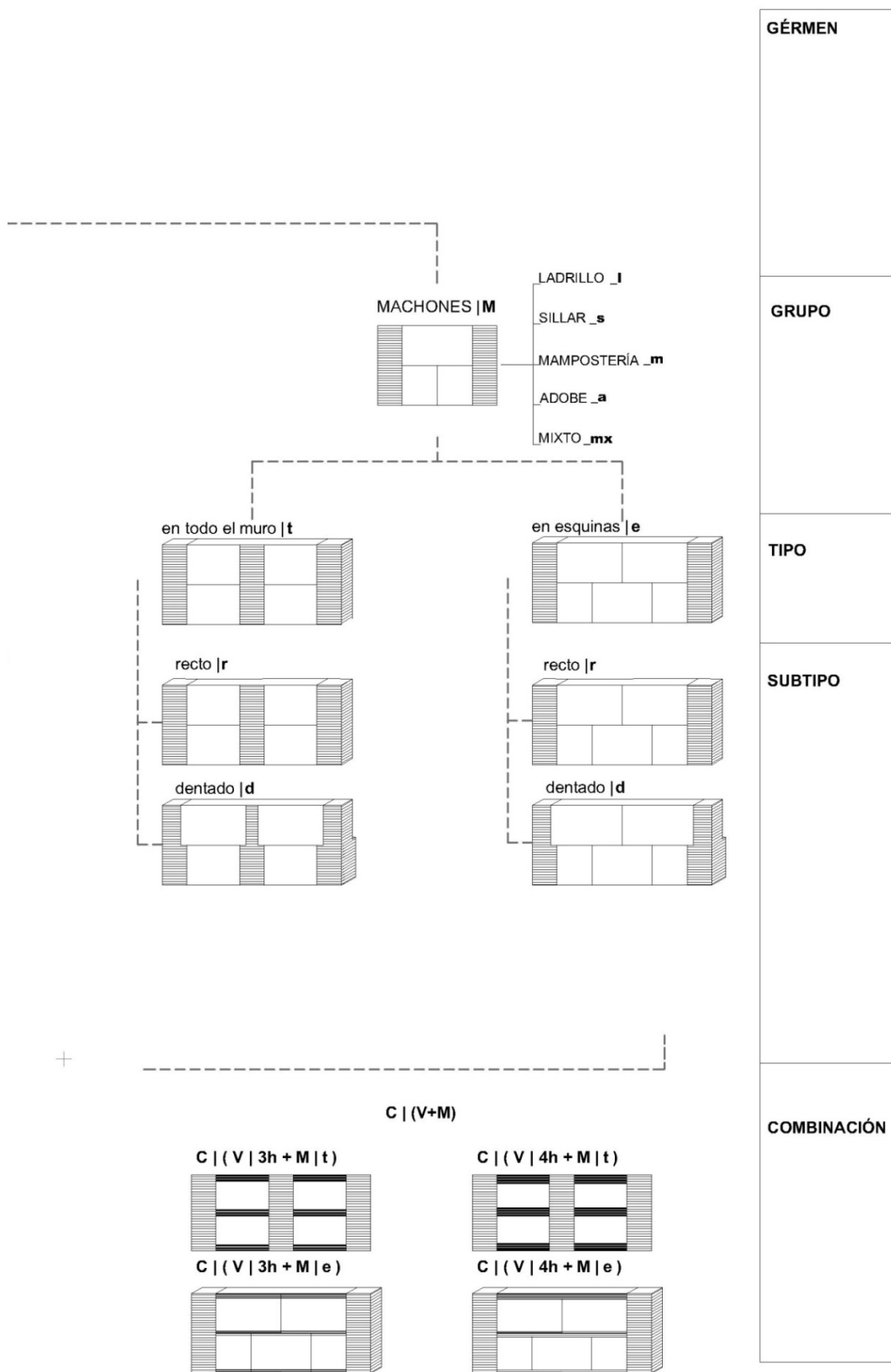


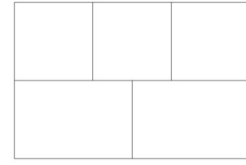
Figura 5.6. Esquema tipológico y morfológico de la tapia mixta







## 5.2. LA TAPIA UNITARIA: EL GERMEN C|



**Tapia de cal y canto\_c**

**Tapia de tierra\_t**

**Tapia de mampostería\_m**

Con el fin de entender de dónde parten las fábricas históricas mixtas, es necesario retroceder a su precedente, al germen o prototipo. Como se ha indicado, se parte de la base teórica que sienta Báez Mezquita (79:1994), que a su vez se basa en Quatremère de Quincy para revelar dos premisas importantes a la hora de analizar teóricamente el concepto de tipo. Estas son el *tipo* como elemento modelo, no como elemento a imitar literalmente y el *germen preexistente*, anterior al tipo, del que procede y evoluciona, al que se podría denominar prototipo.

En el caso de estudio que se lleva a cabo, el germen o prototipo es el muro de tapia, en sus distintas variedades según el material con el que ha sido constituido: cal y canto, tierra, mampostería e incluso adobe. El elemento definitorio de todas ellas es su forma de ejecución, se realiza por medio de unos encofrados o tapiales de madera. Derivado del modo de ejecución, el muro posee elementos únicos, como son las improntas de las agujas, perforaciones conocidos como mechinales. El análisis dimensional de las improntas dejadas en el muro por los tapiales y por las agujas permite conocer el tamaño de los tableros del tapial y por lo tanto las dimensiones del cajón. También con dicho análisis se podría llegar a determinar el material con el que fueron realizadas las agujas: madera, metal, etc.

La tapia fue profusamente utilizada en la construcción de murallas y castillos para defender el territorio Castellano en un momento convulso políticamente. Paralelamente también se empleó en edificios religiosos, palaciegos, habitacionales, etc.

En cada caso estudiado la tapia se va a describir en función del material utilizado en su construcción. Estos materiales serán los mismos que posteriormente se utilicen en las fábricas mixtas.

**Variante 1. Cc |**

*Tapia de cal y canto*



Figura 5.7. Imagen de la muralla de Fuentidueña. SG.



Figura 5.8. Detalle de la tapia de cal y canto de la muralla de Fuentidueña. SG.

| <b>F-01</b>           | <b>Muralla</b>   | <b>Fuentidueña-SG</b>                               | <b>S. VIII-IX</b>          |
|-----------------------|--|---|----------------------------|
| <i>Cajón</i>          | Tapia cal y canto<br>Junta vertical                    | Tamaño  | 1.20 x 0.90 x1.00 m        |
| <i>Mechinal</i>       | Sobre el cajón<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 20x20 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Profundidad | <br>1.20x0.90 m.<br>0.50 m |
|                       | F-02 Iglesia de San Martín                             | Fuentidueña-SG                                      | Mediados S. X-S.<br>XII    |
|                       | F-03 Palacio Medieval                                  | Laguna de Contreras-SG                              | S. XII                     |
|                       | F-04 Iglesia del Salvador                              | Fuentepelayo-SG                                     | S. XIII y XIV              |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-07 Iglesia de San Esteban                            | Cuéllar-SG  | S. XII                     |
|                       | F-08 Iglesia de San Andrés                             | Cuéllar-SG  | S. XII                     |
|                       | F-11 Iglesia de Santa María                            | Fuentepelayo-SG                                     | S XII-S XIII               |
|                       | F-44 Muralla   | Coca-SG   | S XII- SXIII               |
|                       | F-45 Torre de San Nicolás                              | Coca-SG   | S. XII                     |
|                       | F-85 Muralla Arco de S. Andrés                         | Segovia   |                            |
|                       | F-08 Iglesia de San Andrés                             | Cuéllar. SG   | S. XII                     |
|                       | F-08 Iglesia de San Andrés                             | Cuéllar. SG   | S. XII                     |

Tabla 5.1. Ejemplos de la tapia de cal y canto.

La tapia de cal y canto está compuesta de piedras de mampostería irregulares y mortero de cal, fue ampliamente utilizada en las construcciones defensivas y en las religiosas medievales debido a su bajo coste de elaboración y a su alta resistencia. Al contrario que ocurría con las edificaciones

de sillarejo o sillar, las piedras no necesitaban del trabajo de los canteros, la obra se ejecutaba con mayor celeridad y el material se solía encontrar a pie de obra, sin necesidad de acudir a canteras lejanas. A su vez necesitaba menos elaboración que la tapia de tierra, pues no necesitaba un apisonado tan concienzudo, las piedras lanzadas a una pequeña altura hacían la labor de apisonado y la argamasa rellenaba los huecos. Por contra este sistema necesitaba un tiempo de fraguado, si bien era un pequeño inconveniente frente a las ventajas económicas y mecánicas que ofrecía.

Es difícil indicar en este tipo de muros si han sido realizados con la técnica del tapial, por lo que para cerciorarnos, debemos fijarnos en varios detalles que explican con mayor profundidad Font e Hidalgo (2009:70). Debemos observar si existen juntas entre los cajones de tapia, si existen mechinales, si el muro presenta una masa informe de mortero y piedras, etc. En el caso de la muralla de Fuentidueña (Ficha 01) y la Iglesia de San Martín también de Fuentidueña (Ficha 02) hacemos esta lectura fácilmente, se observan con total claridad las hiladas de los cajones y en muchas zonas las oquedades de las agujas.

Esta técnica también se utilizó en la arquitectura civil, pero en edificaciones de cierta entidad, como palacios. El ejemplo lo encontramos en Segovia, en el Palacio Medieval de Laguna de Contreras (Ficha 03).

Durante el trabajo de campo se han visitado varios ejemplos de iglesias declaradas BIC que fueron construidas con esta técnica. Todas ellas datan originariamente del siglo XII, XIII, incluso algunas posteriores del S XIV como la Iglesia del Salvador, en Fuentepelayo (Ficha 04). Esto pone de manifiesto que en el periodo en que desarrolla el estilo románico, se utilizó esta técnica.

La técnica se demostró de una gran utilidad debido a que por medio de gruesos muros y contrafuertes contenían se los empujes de la cubierta, a lo que hay que unir (también por) el escaso presupuesto con el que contaban en las zonas rurales y que no alcanzaba para construir con sillares. Por su parte El remate de esquinas y huecos se realizaba con sillares o con ladrillo, o incluso, sin nada, simplemente encofrando, como ocurre con los huecos de medio punto de la torre de Nuestra Señora de la Cuesta en Cuéllar (Ficha 06). No se debe confundir este remate de esquinas con los machones, que son pilastras de más entidad.

Los huecos que dejan las agujas presentan cierta variedad dentro de este tipo de muro. Los encontramos sin ningún tipo de remate, con remate superior, o con remate en todo su contorno: en la iglesia de San Esteban (Ficha 07) en Cuéllar y en la muralla de Coca (ficha 44), se protege con teja; en la Iglesia del Salvador en Fuentepelayo (Ficha 04) se encajona con ladrillo, y en la torre de San Nicolás, también en Coca (Ficha 45) se protege con lajas y piedras. En todos los casos Estos huecos presentan una profundidad igual a la totalidad del muro.

Durante el trabajo de campo, únicamente se ha visto el remate con teja en la zona de Cuéllar y Coca, por lo que se debe poner en valor como una característica propia de este tipo de construcciones en esta área geográfica.

En general es habitual encontrar las esquinas reforzadas con fábrica en las construcciones que utilizan este material. Un ejemplo que se repite muy frecuentemente serían las torres de las iglesias,



Figura 5.9. Detalle de mechina en la iglesia de San Esteban, Cuéllar (SG).



Figura 5.10. Detalle de mechina en la iglesia de El Salvador, Fuentepelayo (SG).



Figura 5.11. Detalle de mechina en la Muralla de Coca (SG).



Figura 5.12. Detalle de mechina en la torre de San Nicolás, Coca (SG).

como los ejemplos que se presentan aquí de la iglesia de San Andrés en Cuéllar (Ficha 08) y la Iglesia de Santa María en Fuentepelayo (Ficha 11), con machones de piedra en las esquinas entre los paños de tapial.

Respecto a la dosificación de los materiales que componen la masa de este tipo de tapia Miguel Fraile Delgado (2005, Cap. 5, pag. 4) cita a Juan Eslava Galán (1894) para indicar las proporciones necesarias en la tapia de cal y canto. Indica que la base, a parte de los cantos, es la cal y la arena a la que se añaden distintas proporciones de cerámica molida y cenizas de forja. Indica que la fórmula tradicional era de 5 a 7 partes de arena, una de tierra cocida y otra de cal.

## Variante 2. Ct |

### Tapia de tierra



Figura 5.13. Imagen de los restos de la muralla del Castillo-palacio Villagarcía de Campos. (VA)

Figura 5.14. Detalle de la tapia de la muralla del Castillo palacio Villagarcía de Campos. (VA)

| F-64                  | Castillo palaciego  | Villagarcía de Campos. VA                                   | S. XII                                  |
|-----------------------|---|---|---|
| <i>Cajón</i>          | Tapia de tierra<br>Junta vertical   | Tamaño<br>Revestido   |   |
| <i>Mechinal</i>       | Bajo el cajón<br><br>Sección redonda<br><br>Tamaño    8 cm.                                       | Sin elementos de remate<br><br>Distancia<br><br>Profundidad | <br><br>1.20x0.90 m.<br><br>0.50 m      |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-30    Iglesia de San Juan<br>F-91    Convento de Sta Clara<br>F-97    Monasterio de Santa Sofia | Moral de la Reina. VA<br>Tordesillas. VA<br>Toro. ZA        | S. XV<br>S XIV-XVIII<br>S XIV-<br>S XVI |

Tabla 5.2. Ejemplos de la variante de tapia de tierra.

Este tipo de tapia es el conocido como la tapia común, para cuya ejecución se van vertiendo en los encofrados o tapias tongadas de tierra con la humedad adecuada para ser apisonada. Se puede encontrar enriquecida o sin aditivos. Los aditivos pueden ser, cantos, restos cerámicos como tejas, algo de cal para conferirle más resistencia, etc. En el ejemplo recogido en el Inventario, la Iglesia de San Juan (Ficha 30) en Moral de la Reina, no se aprecia la presencia de ningún aditivo en la tapia, ya que los chinarrros que se aprecian en la tierra parecen ser propios del material. Moral de la Reina se encuentra en el corazón de Tierra de Campos, donde el uso de este material está ampliamente extendido. Lo que se justifica por el hecho de que la tierra cuenta con una alta calidad y con una proporción de arcilla adecuada.

En el Castillo-palacio en Villagarcía de Campos (Ficha 64), en una evaluación visual, se aprecian cantos de mayor tamaño. Por otra parte, los límites de los cajones están perfectamente dibujados

en el muro y no se han erosionado igual que el resto de la superficie, lo que nos lleva a pensar, que entre los cajones existe una fina capa de argamasa con más dureza que la tierra.

En muchos casos de este tipo de edificaciones, la tapia de tierra se chapó con ladrillo o con piedra, y hoy en día no se advierte su presencia. Sin duda el revestimiento tenía la finalidad de protegerlas de los efectos climáticos como el agua y el aire, que producen erosión y desprendimientos. Los ejemplos visitados se localizan en las torres de las iglesias de Tierra de Campos, construidas durante el S. XVI. Entre ellos cabe citar: Iglesia de San Pedro, en Becerril de Campos (Palencia), Iglesia de la Asunción en Villacreces (Valladolid), Iglesia de San Fructuoso en Villada (Palencia), Iglesia de San Pedro en Villalón de Campos (Valladolid), etc.

En este grupo destaca la tapia del Convento de Santa Clara en Tordesillas (Ficha 91) pues presenta buen estado de conservación debido, sin duda alguna, al recubrimiento de mortero de cal que posee. Un aspecto a tener en cuenta en estas tapias enfoscada con mortero es que se pierden las oquedades, lo que conlleva que la lectura de los cajones se hace más difícil. En el Monasterio de Santa Sofía en Toro (Ficha 97) cuyos paramentos estuvieron enfoscados han quedado de nuevo al descubierto por la pérdida del mortero y se aprecian perfectamente los mechinales que posibilitaron su construcción.

Con el fin de mejorar la resistencia de las tapias, se utilizaba grava o cantos rodados, lo que hacía que aumentara su solidez y por lo tanto la del conjunto del muro. En otras zonas de España, como en el levante, se construyeron las tapias calicostradas o tapia calicastradas, en las que se extendía una capa de cal sobre los tapiales a medida que se iban extendiendo las tongadas. Con este sistema no era necesario revestir con mortero el exterior, pues la tapia quedaba protegida durante su construcción.

Figura 5.15. Imagen de parte de la entrada del recinto murado del castillo palaciego de Villagarcía de Campos. VA.





### Variante 3. Cm

#### Tapia de mampostería |

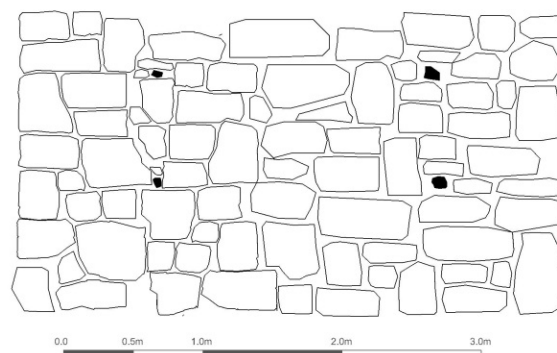
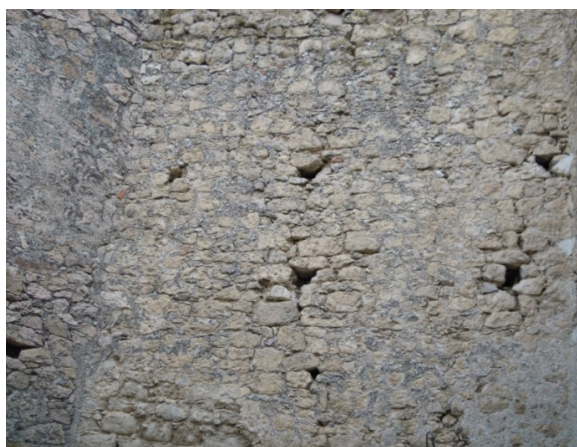


Figura 5.16. Detalle de la tapia de mampostería de la iglesia de Santa María la Mayor. Fuentepelayo. SG.

Figura 5.17. Dibujo de la tapia de la iglesia de Santa María la Mayor. Fuentepelayo. SG

| F-11                  | Iglesia de Santa María   |                                 | Fuentepelayo. SG            | S XII-S XIII |
|-----------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|--------------|
| <i>Cajón</i>          | mampostería<br>Sin junta                                       |                                 | Tamaño                      | 1.50x1.00m   |
| <i>Mechinal</i>       | En la junta del cajón<br>Sección irregular<br>Tamaño 12x15 cm. |                                 | Elementos de remate: piedra |              |
|                       |  |                                 | Distancia                   | 1.50x1.10 m. |
|                       |  |                                 | Profundidad                 | 0.60 m       |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-72   | Convento Sto. Domingo de Guzmán | Segovia                     |              |

Tabla 5.3. Ejemplos de la variante de tapia de mampostería.

La tapia de mampostería es también denominada por Font e Hidalgo (2009:67) como mampostería encajonada. Es una técnica muy utilizada en España en las edificaciones defensivas, particularmente en la época musulmana.

Se puede confundir con un muro de mampostería sin más, pero hay rasgos definitorios que dan pie a pensar que es un muro realizado con la técnica del tapial: los orificios de las agujas colocados a una distancia coincidente con un tapial o encofrado paralelo al muro (hay que observar bien este detalle, porque también hay muros de mampostería que presentan mechinales de los andamios con los que fueron construidos, pero estos orificios están colocados a mayor distancia, así como a 2 metros de separación en altura), la planicidad de la argamasa que une la mampostería y la llanura de la cara del muro también hacen pensar que se construyeron contra un elemento vertical.

Los elementos de remate en esquinas y huecos que presentan esta variedad de tapia suelen ser sillares como refuerzo de estas partes.



Figura 5.18. Imagen de la iglesia de Santa María la Mayor. Fuentepeelayo. SG



Figura 5.19. Detalle del muro norte de la iglesia de Santa María la Mayor. Fuentepeelayo. SG.

### 5.3. TAPIA VERDUGADA C | V

Este grupo da comienzo al estudio de las fábricas históricas mixtas. En este tipo de fábrica se emplea cintas o hiladas de diferentes materiales para separar los cajones. Por lo que este grupo también es conocido como tapia encintada, y las verdugadas son conocidas como carreras o marlotas.

La finalidad de las verdugadas era triple, la primera era proporcionar una planicidad sobre las tapiadas. En su ejecución se enrasa el *sobre lecho* o parte superior del cajón por medio de hiladas de fábrica y a la vez se tiene *lecho* o superficie horizontal para la siguiente. De tal manera que resulta muy útil en muros que contienen los cajones de mampostería o de cal y canto. La segunda función de la verdugada es la de trabar el muro en toda su sección. Y la tercera, respondería a una función estética, ya que las verdugadas quedan vistas aunque los cajones se revistan con mortero.

Gil Crespo (2013,429), que cita a Taylor (2003, 111-114) añade dos funciones más, separar y organizar los tajos de obra y ofrecer una superficie de apoyo de los aparejos y medios auxiliares. Al mismo tiempo las verdugadas se utilizaban para ubicar y formar los mechinales de las agujas que sostienen los tapias. (Gil Crespo, 2013, 447).

Las fábricas con verdugadas fueron empleadas en la España bajomedieval, primero en territorio musulmán y posteriormente en territorio cristiano. Pertenecen a la tradición constructiva romana, al aparejo o denominado *opus mixtum*. Gil Crespo (2011:552) hace referencia a estos hechos indicando que *en la arquitectura militar musulmana y en la mudéjar andaluza se aparejaban los muros mixtos con verdugadas de ladrillo entre cajones de tapial o de mampostería*. En todo caso es una técnica que pertenece a la tradición constructiva romana, al aparejo, también denominado *opus mixtum*.

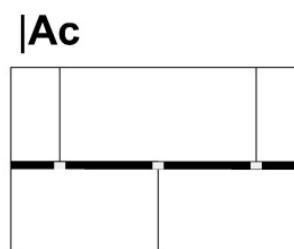
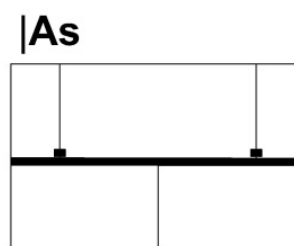
Figura 5.20. Alzado oeste iglesia de San Pelayo, Sinlabajos, AV. Se diferencian las cajas de épocas constructivas distintas. Primitiva silueta a dos aguas, y sobreelevación realizada en mampostería caliza. Contrafuerte medieval con sistema constructivo distinto a los dos utilizados en la nave.



5.3.1. Tapia verdugada con una hilada  
Tipo 1. C | V | 1 h

Subtipo 1.1. C | V | 1h | As  
Tapia verdugada con una hilada y aguja sobre la hilada

Subtipo 1.2. C | V | 1h | Ac  
Tapia verdugada con una hilada y aguja centrada en la hilada



### 5.3.1.1. Tapia verdugada con una hilada y aguja sobre la hilada Subtipo 1.1 C | V | 1h | As

#### Variante 1: Cta|VI|1h|As

Tapia mixta compuesta por cajones de tierra enriquecida verdugados con una hilada de ladrillo con mechinal sobre la hilada



Figura 5.21. Imagen del contrafuerte de la iglesia de San Pelayo. Sinlabajos. AV.

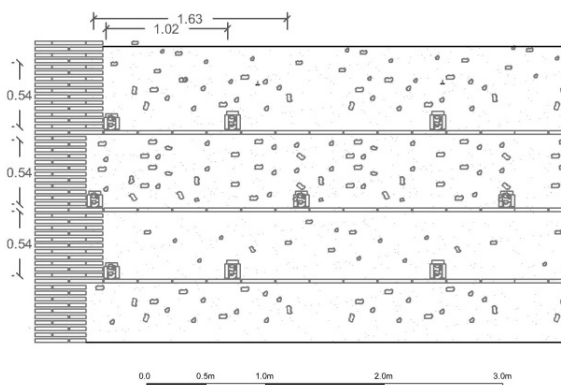


Figura 5.22. Dibujo que representa la tapia mixta con una hilada y mechinales sobre la hilada. Iglesia de San Pelayo. Sinlabajo. AV.

| F- 22            | Iglesia de San Pelayo.                                     | Sinlabajos-AV  | S. XIII           |
|------------------|--|--|-------------------|
| <i>Verdugada</i> | Ladrillo<br>1 hilada                                       |  |                   |
| <i>Cajón</i>     | Múltiple<br>Altura 0.54 m                                  | De tierra enriquecida con piedra<br>Junta vertical                   |                   |
| <i>Mechinal</i>  | Sobre la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x15 cm. | Con elementos de remate de ladrillo<br>Distancia 1.12/1.63x0.0.54 m. |                   |
| Otros ejemplos   | F- 23 Ermita del Cristo de la Moralejilla.                 | Rapariegos. SG   | Siglos XII y XIII |

Tabla 5.4. Ejemplos de la tapia mixta compuesta por cajones de tierra enriquecida verdugados con una hilada de ladrillo con mechinal sobre la hilada.

Por último debemos señalar como en las esquinas de este tipo de muros y en los huecos podemos encontrar algún tipo de protección realizada con fábrica, ya sea ladrillo o piedra.

Esta variante de muro verdugado con una hilada de ladrillo y mechinal sobre ésta, se puede apreciar en el muro oeste la iglesia de San Pelayo, situada en Sinlabajos (AV) (Ficha 22).

Merino Gómez y Sánchez Ribera<sup>1</sup> (2014) han realizado un estudio del templo desde la perspectiva constructiva y estilística. En el señalan que las partes más antiguas de la iglesia, que datan de finales del S. XII o comienzos del S. XIII, se centran en el cuerpo inferior de la torre, la portada norte y comprenden partes del perímetro del edificio. Siendo construcciones que pertenecen a la época románico-mudéjar. La parte que contiene la variedad de este apartado del estudio, pertenece a una ampliación posterior de la anchura de la nave, se sitúa en un contrafuerte a los pies de la nave datado en el periodo gótico. En la imagen inferior se puede apreciar.

Este sistema presenta cajones de tierra verdugados con una hilada de ladrillo colocados a soga. Los cajones están colocados equidistantemente separados por 54 cm. Se adosan al muro originario, pero se refleja la fractura entre los dos momentos constructivos. Por lo que se refiere a los mechinales, a diferencia de lo que ocurría en el muro originario, se sitúan sobre la hilada. Están formados por tres piezas de ladrillo, de manera que dejan un hueco de 10 x 10 cm, colocados formando una caja con tres piezas de ladrillo, dos ladrillos a tizón y el superior apoyado sobre los laterales. Este hecho indica que el sistema permitía la recuperación de la aguja. Si bien actualmente no se puede saber si los mechinales son pasantes porque hoy en día están rellenos, pero todo hace pensar que si lo eran.

Otros edificios en los que se encuentran este tipo de mechinales se sitúan en el entorno de Arévalo: Iglesia de San Martín (Ficha 36), Iglesia de San Miguel (Ficha 37), Iglesia de Santa María la Mayor (Ficha 39). Edificios, todos ellos, con la característica común de estar contruidos con cajones de mampostería.

Los otros sistemas con los que cuenta el referido templo de San Pelayo, en Sinlabajos se estudiarán a continuación, dentro del apartado que trata de las variedades correspondientes.

---

<sup>1</sup> Merino Gómez, E. y Sánchez Ribera, J.I. Historia Artístico-Constructiva de la iglesia Mudéjar de Sinlabajos (Ávila). Nuevos documentos Gráficos. Cuadernos Abulenses nº 43. Revista de la Institución Gran Duque de Alba. Diputación de Ávila. 2014

**Variante 2: Cc|VI|1h|As (curvo)**

*Tapia mixta con cajones de cal y canto verdugada con una hilada de ladrillo y mechina superior*



Figura 5.23. Imagen del cubo de la muralla de Cuéllar próximo a la puerta de San Basilio. SG

Figura 5.24. Detalle del cubo de la muralla de Cuéllar. SG

| <b>F- 57</b>     | <b>Muralla de Cuéllar. Arco de San Basilio</b>               | <b>Cuéllar. SG</b>                                | <b>S. XV</b> |
|------------------|--|---|--------------|
| <i>Verdugada</i> | Ladrillo<br>1 hilada   |   |              |
| <i>Cajón</i>     | Múltiple<br>Altura 0.90 m                                    | De cal y canto                                    |              |
| <i>Mechinal</i>  | Sobre la verdugada<br>Sección rectangular<br>Tamaño 10x4 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia 1.10x0.90 m. |              |

Tabla 5.5. Tapia mixta con cajones de cal y canto verdugada con una hilada de ladrillo y mechina superior

Con este ejemplo se presenta una tipología de edificación defensiva, una muralla<sup>2</sup> construida en tapia de cal y canto. A lo largo de toda la Comunidad de Castilla son muchos los ejemplos que se levantan con este sistema: muralla de Coca, Peroniel del Campo, Segovia, Peñalcázar, Ciudad Rodrigo, etc.

La variedad de tapia de cal y canto presentaba mayor rigidez en la ejecución que la de tierra, aunque, como ya hemos indicado, necesitaba un tiempo de fraguado mayor debido al riesgo de desprendimiento. Surge así un tipo de hormigón como resultado de la unión de áridos de piedra

<sup>2</sup> Miguel Fraile Delgado (2005) ha realizado su tesis doctoral titulada *Materiales de construcción en los castillos de Castilla y León*. Nombra la muralla y el Castillo de los Duques de Albuquerque, pero no es uno de los ejemplo que estudiada en detalle.



caliza, conglomerante de cal, arena y agua. El “nuevo” material presenta una versatilidad en la forma, por ser una argamasa plástica que rellena los tapiales. Buena prueba de esa versatilidad queda reflejada en la forma circular del cubo de la muralla de Cuéllar (SG) y en el ábside de la Parroquia de Nuestra Señora de los Remedios en la Parrilla (VA).

La muralla de Cuéllar está constituida en el siglo XII por un muro compuesto, que se formaliza por dos hojas exteriores y un relleno de hormigón ciclópeo. En el caso concreto del cubo del Arco de San Basilio se observa que está realizado por medio de una tapia curva de cal y canto verdugada con una hilada de ladrillo, pero no es posible determinar si el muro es compuesto con dos hojas exteriores y un relleno interior. La solución adoptada con la inserción de la verdugada, hace pensar que no. La fábrica de ladrillo no cumple únicamente una función decorativa, sino que la verdugada sirve para regularizar el relleno de mampostería.

Por lo que respecta a las características geométricas La altura de los cajones alcanza 0.90 m de altura y todo el cubo se formaliza gracias a 9 hiladas de éstos, por lo que su altura total se calcula en unos 9 o 10 m.

Cobos Guerra, F., Castro Fernández, J.J. y Canal Arribas, R. (2012) son autores de un trabajo titulado '*Castros y Recintos de la frontera de León en los siglos XII y XIII*' donde recogen un gran número de fortificaciones de cal y canto, en la investigación explican el contexto histórico, la elección de los materiales en la zona y también los caracterizan tipológicamente; indicando que el éxito del uso de este material radicó en la simplicidad de su uso debido a que no requería labra ni operarios muy especializados. De hecho Los propios pobladores de los núcleos urbanos contribuían con su trabajo a la construcción de este tipo de murallas.

En este el trabajo se realiza una descripción interesante de la ejecución de la tapia en los anchos muros de las murallas, señalando como era difícil utilizar agujas pasantes para sujetar los tapiales. Debido a las secciones de muro, en torno a 2 m, no permitía el uso de agujas de grandes escuadrías que necesitarían canales difíciles de ejecutar o agujas de grandes secciones difíciles de extraer. Tampoco era viable económicamente dejar las agujas de madera embutidas en el muro. Por lo que se usaban dos formas distintas de elementos pasantes: varillas dobles de fresno o tablas.

En el caso de estudio de la muralla de Cuéllar hemos encontrado tablas planas sobre las verdugadas separadas 10 tizones, por lo que podría asimilarse a la variante de encofrado que describen. También indican que este caso había sido estudiado por Martín García (2005:743-745) para el caso de la muralla del Albaicín granadino. De igual manera ponen de manifiesto otro grupo de fortificaciones donde se ha visualizado el mismo sistema: La Mota, Pozaldez, El Torrejón de la Nava y los Evanés, todo en torno a la Mota de Medina, provincia de Valladolid.

*La técnica consiste en colocar una tabla clavada sobre el muro ya construido de forma que sujete el panel de encofrado hasta que empiece a verse el hormigón fresco, esta solución podía completarse atando los costales con cuerdas en diagonal, formando un aspa que atirantaba los costales opuestos.*

Esta solución de sistema mixto con verdugadas, presenta similitudes con las construcciones mudéjares. La iglesia gótico-mudéjar de Nuestra Señora de los Remedios (VA) datada entre los siglos XV y XVI, está construida con muros de cal y canto. En su ábside mudéjar se observa el sistema de fajeado con ladrillo. Hay algunas verdugadas que cuentan con dos hiladas y otras que cuentan con una sola. Sobre ellas los mechinales están realizados con cajeados de ladrillos.



Figura 5.25. Parroquia Nuestra Señora de los Remedios. La Parrilla. VA. Imagen cedida por el Profesor José Ignacio Sánchez Rivera, profesor Titular de la Escuela Técnica de Arquitectura de Valladolid.



Figura 5.26. Detalle de la verdugada con un agujero de madera plana en el cubo de la puerta de San Basilio en el Muralla de Cuéllar. SG

### 5.3.1.2. Tapia verdugada con una hilada y aguja centrada en la hilada Subtipo 1.2 C | V | 1h | Ac

#### Variante 1.2.a: Cc|Vm|1h|Ac

Tapia mixta con cajón de cal y canto verdugado con una hilada de mampostería y aguja inserta en la hilada.



Figura 5.27. Detalle de la fachada principal del palacio medieval en Laguna de Contreras. SG.

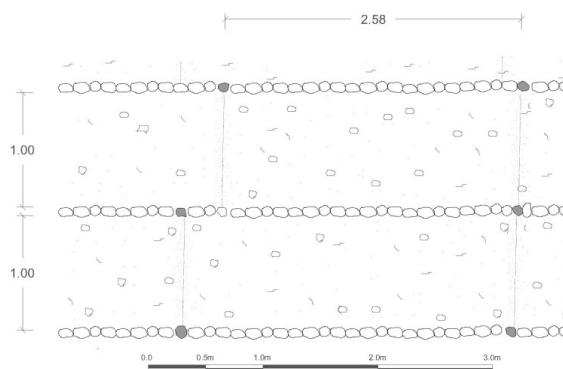


Figura 5.28. Dibujo que representa la tapia mixta verdugada con una hilada de mampostería.

|                       |   |  |                            |
|-----------------------|---|--|----------------------------|
| <b>F- 03</b>          | <b>Palacio Medieval de los Condes de Cobatillas</b>           | <b>Laguna de Contreras. SG</b>                 | <b>Siglo XII</b>           |
| <i>Verdugada</i>      | Mampuestos<br>1 hiladas                                       |  |                            |
| <i>Cajón</i>          | Múltiple<br>Dimensión 2.58 x 1.00 m                           | De cal y canto<br>Junta vertical               |                            |
| <i>Mechinal</i>       | Dentro de la verdugada<br>Sección redonda<br>Tamaño 15x15 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 2.58x1.00 m.<br>Sin remate |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-06 Iglesia de N. S. de la Cuesta                            | Cuéllar. SG                                    | S. XII                     |
|                       | F-07 Iglesia de San Esteban                                   | Cuéllar. SG                                    | S. XII                     |

Tabla 5.6. Tapia mixta con cajón de cal y canto verdugado con una hilada de mampostería y aguja inserta en la hilada

Un buen ejemplo de esta variante se encuentra en el palacio medieval de Laguna de Contreras (Ficha 03), lugar que ha sido a lo largo de la historia un lugar estratégico y convulso, cuyos avatares se resumen en las líneas que siguen con el fin de comprender mejor las características de los elementos arquitectónicos analizados. En el año 983 Almanzor destruyó el poblado y mató a sus



Figura 5.29. Palacio medieval de los Condes de Cobatillas. Laguna de Contreras. SG.

habitantes, en 1037 se produjo una nueva repoblación con el nombre de Lagunillas. Más tarde en el año 1136 Alfonso VII en virtud de donación regia cede sus derechos de jurisdicción y potestad sobre Lagunillas al obispado de Segovia quedando excluida de las comunidades de Villa y Tierra de Peñafiel y Fuentidueña. En 1492 Los vecinos logran carta de seguro de los Reyes Católicos para protegerse de los abusos y amenazas del Sr. de Fuentidueña, D. Pedro de Luna, hijo de Álvaro de Luna. En 1520 en Lagunillas se ratifica el derecho de pastos que había concedido al Monasterio de Santa María de Sacramenia al Rey Sancho IV. En 1582 los vecinos reunidos en concejo deciden pedir un préstamo para comprar al Obispo de Segovia su libertad y convertirse en Villa con jurisdicción propia librándose del vasallaje que les unía al obispado de Segovia. Las prestamistas fueron: Dña. Beatriz Ruiz de Contreras, vecina de Segovia con 606.250 maravedís y Dña. Beatriz del Espinar, vecina de Segovia con 288.000 maravedís. Se compra el Villazgo por 894.250 maravedís. En 1590 el concejo toma un nuevo préstamo para, por orden real, atender a la estancia y paso de tropas, y para conservación de la Alhóndiga local. El prestamista fue Don Antonio Suarez, de Segovia con 6.000 reales. En 1642 la población había descendido a 20 vecinos, la mayoría tuvo que salir del pueblo por no poder pagar los intereses de los préstamos, los que quedaron estaban tan empobrecidos que no pueden hacer frente a los pagos e impuestos anuales. El concejo reunido decide vender de nuevo la jurisdicción y otras propiedades por si no llega para cubrir las deudas con la jurisdicción. Se ofrece a Don Antonio Manuel Contreras y a la Sra. María de Amerqueta. Don Antonio Manuel Contreras, Conde de Cobatillas vecino y regidor de Segovia,

a cambio de hacerse cargo de los préstamos, de los réditos y demás deudas valoradas en 50.976 reales. Se hizo dueño para él y sus sucesores, de la jurisdicción de la Villa, un molino, la veda de pesca en el término, la veda de caza en el término, una poveda y unas obradas de tierra de regadío, y fue condición que por cuanto los dichos señores quedara su memoria en dicho lugar se intituló la villa como Laguna de Contreras<sup>3</sup>.

El palacio medieval de los Condes de Cobatillas de Laguna de Contreras está datado a finales del siglo XII, es un complejo de arquitectura palacial medieval. Ha sufrido muchos cambios a lo largo de la historia. Actualmente se encuentra fragmentado en distintas viviendas con una profunda transformación de los espacios que ha ocasionado que haya zonas en uso y otras, abandonadas. La capilla existente en la actualidad, corresponde con la cabecera de la anterior iglesia; las naves no se han conservado. El presbiterio de la misma se cubre con bóveda de medio cañón apuntado y el ábside es recto con bóveda, sigue la tipología del Císter<sup>4</sup>.

Se encuentran distintas soluciones constructivas en sus muros a las que nos vamos a referir aquí: muro monolítico de cal y canto con distintos tamaños en sus piedras, muro monolítico de mampostería, muro de tapia de cal y canto verdugado con mampostería de piedra y muro de mampostería con verdugado de sillarejo.

La variante que se estudia en este apartado es la que se compone de cajones de cal y canto con verdugadas de mampostería. Se trata de una variedad que se encuentra entre la tapia monolítica y la tapia verdugada. Dentro del complejo palacial se sitúa en la fachada sureste, cerca del arco de entrada que alberga los escudos. Esta parte del muro presenta un zócalo de mampostería de mayor tamaño que la utilizada en el desarrollo en altura del muro, ejecutado con piedra caliza aparejada, sin encofrado.

Los cajones de cal y canto presentan una uniformidad en cuanto al tamaño que se refleja perfectamente en el lienzo del muro, sus juntas tanto verticales como horizontales son rectas y equidistantes. Los cajones tienen una dimensión de 2,70 m de largo, 1,00 de alto y 1,60 m de espesor y se sitúan ligeramente contrapeados.

Esta edificación es singular por el hecho de contener una verdugada de mampostería entre los cajones de tapia de cal y canto, dado que no es habitual encontrar este lecho tan marcado en edificaciones levantadas con este sistema constructivo. La función es similar a la del ladrillo: regularizar, nivelar, trabar, ubicar y formar los mechinales para las agujas que sostienen los tapias. La utilización de mampuestos en esta construcción supone un ahorro de costes, ya que el material no necesita cocción y se obtiene a pie de obra.

Dentro de la construcción, los huecos y esquinas están reforzados con elementos de remate, pero también hay huecos y esquinas sin ningún elemento resistente, únicamente el desarrollo del cajón de cal y canto. Esto puede ser debido a las intervenciones que ha sufrido el palacio. Las zonas más primitivas no cuentan con dichos remates, y las que han sido modificadas se han visto mejoradas

3 Datos extraídos del Archivo de Historia de Valladolid.

4 García Garnacho A., Martín Mendizabal, M.J., Rivas Quizaño, P. Expediente 'Declaración de Bien de Interés Cultural'.



Figura 5.30. Torre de la Iglesia de Nuestra Señora de la Cuesta. Cuéllar. SG



Figura 5.31. Detalle del muro hacia el interior de la torre de la Iglesia de San Esteban. Cuéllar. SG

con sillares o ladrillo en jambas y esquinas. También cuenta con un extremo almenado realizado con el mismo sistema de tapia encofrada.

Este tipo de verdugada se encuentra también en fortificaciones del siglo XIII, donde cumplen al mismo tiempo una función ornamental, circunstancia que en el Palacio de Laguna de Contreras no se da, porque sus funciones son únicamente de regularización y trabazón.

Respecto a la disposición de las sujeciones de los cajones en esta variante ¿es buen ejemplo la torre de la Iglesia de Nuestra Señora de la Cuesta, en Cuéllar?, donde Entre cada verdugada se advierten los mechinales, 4 mechinales por cajón, dos en la hilada superior y dos en la hilada inferior, que en las esquinas se reducen a 2 al ser compartidos por los cajones contiguos. Las cajas de los mechinales tienen unas dimensiones aproximadas de 15 cm por 15 cm, la dimensión no es constante por la irregularidad del mampuesto y el hueco que deja. La forma se podría clasificar como irregular, pero tendente a redondeada, este hecho hace pensar que se utilizaron rollizos de madera como agujas. Lo más probable es que se fueran moviendo con los tapiadores por ello se advierten las oquedades en el muro. Sobre los mechinales se encuentran mampuestos colocados estratégicamente que podrían considerarse elementos de remate que facilitaban que se pudiera sacar el rollizo una vez realizada la tapia.

El sistema constructivo utilizado en la torre de la iglesia de Nuestra Señora de la Cuesta (Ficha 06) de Cuéllar (Segovia) también es el de tapia de cal y canto, y a pesar de que los cajones se encuentran perfectamente marcados en los paramentos, sobre todo las hiladas horizontales, no se aprecia con tanta claridad que haya una hilada de mampuestos entre cajones. Se podría indicar que se hace una cama o base entre cada uno de los cajones, pero la diferencia de tamaño de las piedras utilizadas en la argamasa no es tan evidente como en el Palacio de los Condes de Cobatillas. La dimensión de los cajones es de 6,40 m de longitud por 1,00 m de altura).

Esta iglesia es una obra representativa del románico mudéjar de la villa, data del S. XII. La gran torre mudéjar (27,20 m de altura x 6,76 m de lado) de planta cuadrangular se desarrolla en cuatro



Figura 5.32. Mechinal de palacio de Laguna de Contrereas, SG, situado en la verdugada en el encuentro de los cajones con forma redondeada.



Figura 5.34. Torre de la iglesia de Santa María de la Cuesta, Cuéllar (SG) con los cajones de cal y canto marcados en el paramento.

Figura 5.33. Detalle de los mechinales exteriores de la iglesia de Santa María de la Cuesta, Cuéllar, SG.

cuerpos, el primero macizo y ciego de cal y canto, mientras que en el segundo y tercer cuerpo, presenta grandes vanos de arco de medio punto en cada una de sus caras. El primer cuerpo tiene refuerzos que no llegan a ser machones en las esquinas realizados con ladrillos (37x17x4 cm). El segundo cuerpo combina ladrillo con sillares y el tercer y el cuarto cuerpo están reforzados únicamente por sillares. Es llamativo que algunos de los huecos de la torre han sido realizados con encofrado y no cuentan con elementos de remate en jambas y dinteles.

En cuanto a las improntas dejadas por las agujas, se ha observado en la visita al interior de la torre que atraviesan todo el muro. Se encuentran con dos secciones distintas, cuadrangulares unas e irregulares redondeadas otras. Esta segunda cuenta con una teja como elemento de remate y protección en la parte superior. Esto también ocurre en las torres/muros otras dos iglesias de la villa, en San Andrés datada del siglo XII (Ficha 8) y, como se ha comentado, en San Esteban, datada del S. XII (Ficha 07).

Cobos (2012:109) pone de manifiesto que en el alcázar de Rueda del Almirante (León) también existe este tipo de cubrición especial, donde los mechinales están formados dentro de las cajas de tapial con tejas curvas.

### Variante 1.2.b Cc|Vs|1h|Ac

Tapia mixta con cajón de cal y canto verdugado con una hilada de sillarejo y aguja en la verdugada.

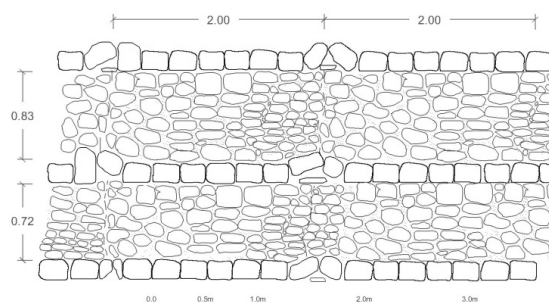


Figura 5.35. Detalle del muro del palacio medieval de Laguna de Contreras. SG.

Figura 5.36. Dibujo del muro del palacio medieval de Laguna de Contreras. SG.

| F- 03            | Palacio Medieval  | Laguna de Contreras. SG                        | Siglo XII                   |
|------------------|---|--|-----------------------------|
| <i>Verdugada</i> | Sillarejo<br>1 hiladas  |  |                             |
| <i>Cajón</i>     | Múltiple<br>Dimensión 2.00 x 0,83/0,72 m                      | De cal y canto<br>Junta vertical               |                             |
| <i>Mechinal</i>  | Dentro de la verdugada<br>Sección redonda<br>Tamaño 15x15 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 2.00x0.83/0.72 m.<br>Piedra |

Tabla 5.7. Tapia mixta con cajón de cal y canto verdugado con una hilada de sillarejo y aguja inserta en la verdugada

Dentro del citado Palacio de los Condes de Cobatillas de Laguna de Contreras se advierte otra variedad del sistema de tapia encofrada de cal y canto. En este caso la verdugada está realizada con sillarejos, no llegan a ser sillares por su irregularidad. La piedra caliza de la argamasa se presenta con unas dimensiones mayores, sin llegar a considerarse mampostería encofrada por el mortero que se dispone entre sus intersticios. Si se comparan los dibujos de los dos sistemas se aprecia la diferencia con más claridad que con las imágenes de los paramentos. En este caso las dimensiones de los cajones son menores en longitud y menores en altura: 2,00 m x 0,83 m.

Este tipo de fábrica encofrada no requiere de un apisonado para conseguir una compactación como ocurre con la tierra, por lo que se considera una fábrica vertida, donde las piedras se asientan entre el mortero por su propio peso.



El recercado de los mechinales es visible por la colocación estratégica de los sillarejos, que forman una pequeña 'cabaña' con una base creada con otra piedra. Cada cajón cuenta con 4 mechinales colocados en los extremos.

El sistema no presenta revestimiento, lo que hace que tanto la tapia como las piedras de las distintas verdugadas queden al descubierto.

Figura 5.37. Detalle del lienzo del alzado Sur del palacio medieval de Laguna de Contreras. SG.



**Variante 1.2.c: Ct|VI|1h|Ac**

*Tapia mixta con cajón de tierra con una verdugada de mampostería y mechinal en la verdugada*



Figura 5.38 Detalle del muro de la panera del Castillo palaciego de Villagarcía de Campos. VA

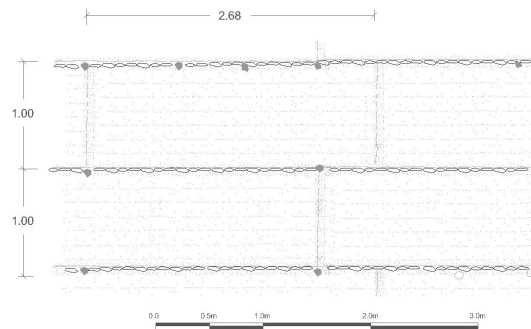


Figura 5.39 Dibujo del muro de la panera del Castillo palaciego de Villagarcía de Campos. VA

| F-64             | Castillo palaciego                               | Villagarcía de Campos. VA   | S. XV |
|------------------|--|---|-------|
| <i>Verdugada</i> | Sillarejo<br>1 hiladas                           |   |       |
| <i>Cajón</i>     | Tapia de tierra<br>Junta vertical                | Tamaño 2.68 x1.00<br>Revestido  |       |
| <i>Mechinal</i>  | Bajo el cajón<br>Sección redonda<br>Tamaño 5 cm. | Verdugada de mampostería<br>Distancia 0.60 x1.00 m.<br>Profundidad 1.00 m |       |

Tabla 5.8. Tapia mixta con cajón de tierra verdugado con una hilada de mampostería y aguja inserta en la verdugada

Dentro del conjunto del castillo palaciego de Villagarcía de Campos, que ya ha sido citado anteriormente, se encuentra una panera que contiene la variante de tapia mixta verdugada con una hilada de mampostería.

La distribución actual del castillo se atribuye a la época de Don Gutierrez Quijada IV. Durante los años 1430 al 1460 fue derribado y se volvió a levantar.

La panera se organiza con una planta rectangular de 25 x 9 m. y con muros de 8 m. de altura por 1 m. de espesor. Se elevan sobre un zócalo de mampostería que evita la subida del agua por capilaridad a los muros de tierra.

Los cajones de tapia de tierra que configuran el muro poseen unas dimensiones de 2,68/2,70 m por 1,00 m de altura y otro de espesor. Entre dichos cajones encontramos una base de piedra de mampostería asentada sobre su cara de más dimensión de forma que queda una línea plana. Esta verdugada no se refleja en el alzado exterior, únicamente se observa en la sección del muro. Hacia el exterior las juntas verticales entre los cajones y las verdugadas horizontales se encuentran en un estado bueno, sin apenas erosión, como ocurre en el resto de los frentes de los cajones.

Los mechinales están albergados en la verdugada, bajo los cajones. Su forma es redondeada, por lo que nos indica que las agujas utilizadas fueron rollizos sin escuadrar.

Figura 5.40 Alzado Sur de la panera del Castillo palaciego de Villagarcía de Campos. VA



### Variante 1.2.d: Cc|VI|1h|Ac

Tapia mixta con cajón de cal y canto con una verdugada de ladrillo y mechinal en la verdugada



Figura 5.41. Crucero en la Ermita del Cristo de la Moralejilla. Rapariegos (SG)

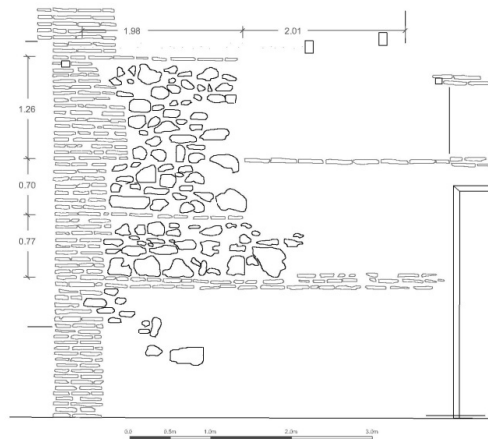


Figura 5.42. Dibujo de crucero en la Ermita del Cristo de la Moralejilla. Rapariegos (SG)

| F- 23          | Ermita del Cristo de la Moralejilla. |                                      | Rapariegos                       | Siglos XII y XIII   |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Verdugada      | Ladrillo<br>1 hilada                 |                                      | 32x17x4,5 cm                     |                     |
| Cajón          | Múltiple<br>Altura 1,50 m            |                                      | De cal y canto<br>Junta vertical |                     |
| Mechinal       | Dentro de la verdugada               |                                      | Ladrillo como elemento de remate |                     |
|                | Sección cuadrada                     |                                      | Distancia                        | 1,60/0,80 x 1,20 m. |
|                | Tamaño                               | 10x10 cm.                            | Remate                           |                     |
| Otros ejemplos | F-102                                | Iglesia de Santa María del Castillo. | Olmedo. VA                       | S. XII-XVI          |

Tabla 5.8. Tapia mixta con cajón de cal y canto verdugado con una hilada de ladrillo y mechinal en la verdugada.

La fábrica de mampostería o cal y canto encintada con verdugada de una hilada de ladrillo es común sobre todo en la arquitectura fortificada, de murallas y castillos. Ejemplo de esta variante se muestran/aprecian en los muros del Castillo de Soria (Gil Crespo, 2013:398)

La función de los distintos niveles de hiladas de ladrillo en el muro es estabilizar y regularizar los paramentos de piedra del interior de los muros, a la par que le da un aspecto más ornamentado que el muro únicamente encofrado.

Dentro del inventario uno de las edificaciones que cuenta con este sistema es la obra de la ermita del Cristo de la Moralejilla (Ficha 23), cuya construcción está datada entre el siglo XII y XIII, presenta este tipo de fábrica en el crucero, mientras que su reconstrucción se sitúa en el periodo Moderno del

S. XVIII<sup>5</sup>. Es en este lugar donde se funden las etapas constructivas y los materiales: piedra, tapia y ladrillo. Posteriormente se volverá al estudio de la variante con la que se levantaron sus naves.

Los hilos de ladrillo no presentan una equidistancia en el muro, el hilo inferior está separado 9 hiladas de ladrillo, unos 80 cm y el superior 23 hiladas, unos 160 cm. Tampoco se aprecian las marcas de los tapias o encofrados, ni se reflejan las oquedades de las agujas a simple vista. Los mechinales que sí que se ven son los que pertenecieron a los andamios de construcción. Se encuentran diseminados por el muro y en el machón de remate.

### Iglesia de Santa María del Castillo

Dentro del inventario realizado el otro ejemplo que se encuentra que presenta este sistema constructivo es la iglesia de Santa María del Castillo (F-102) en Olmedo, VA. El templo gótico-mudéjar data del siglo XIII y fue reformado en el S. XVI. El elemento más antiguo que se conserva es una portada románica del S.XII que perteneció a una antigua fortaleza o Castillo.

Los cajones de cal y canto con verdugada de una hilada de ladrillo se presentan localizados en la edificación no como su principal sistema constructivo, si no como parte de los muros del edificio. Su ubicación se delimita en las dos primeras fajas del paramento de la nave.

Los ladrillos de la verdugada están colocados a tizón, hecho que no se repite en las verdugadas de dos hiladas superiores, que están colocados a soga. Las esquinas no terminan con machón de ladrillo como elemento resistente o de remate, sino que se ha colocado algún sillar, pero no en todo el desarrollo de la esquina. Esta zona se podría considerar el zócalo del muro de la nave, pero su dimensión en altura supera la habitual.



Figura 5.43. Nave de la iglesia de Santa María del Castillo. Olmedo. (VA)



Figura 5.44. Detalle de la hilada inferior de la nave de la iglesia de Santa María del Castillo. Olmedo. (VA)

5 Lectura muraria en la ermita del Cristo de la Moralejilla. Rapariegos (Segovia) redactado por la empresa Aratikos Arqueólogos, S.L.

Figura 5.45. Fachada norte de la iglesia de San Juan Bautista. Arévalo. (AV)



5.3.2. Muro verdugado con dos hiladas  
Tipo 2. C | V | 2h | A

Subtipo 2.1 C|V|2h|As

Muro verdugado dos hiladas y aguja sobre la hilada

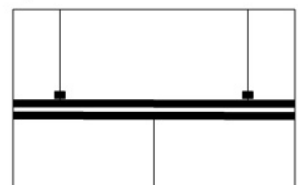
Subtipo 2.2 C|V|2h|Ac

Muro verdugado con dos hiladas y aguja centrada en la hilada

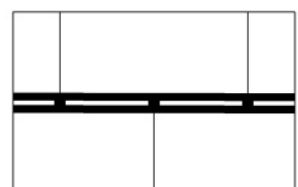
Subtipo 2.3 C|V|2h|Ai

Muro verdugado con dos hiladas y aguja en la parte inferior de la hilada

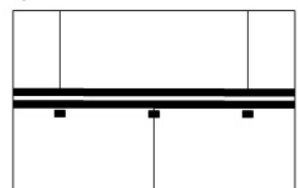
|As



|Ac



|Ai



5.3.2.1. Muro verdugado con dos hiladas y aguja sobre la hilada  
Subtipo 2.2. C | V | 2h | As

**Variante 2.1.a. Cm|VI|2h|As**

*Tapia mixta con cajón de mampostería y verdugada de ladrillo de dos hiladas y aguja sobre verdugada*

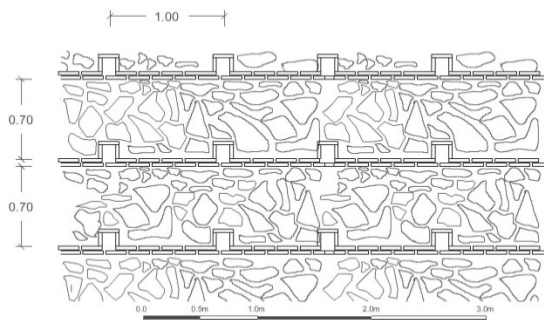


Figura 5.45. Detalle de los muros de la nave de la Iglesia de San Juan Bautista, Arévalo, (AV)

Figura 5.46. Dibujo de los muros de la nave de la Iglesia de San Juan Bautista, Arévalo, (AV)

| F- 43                 | Iglesia de San Juan Bautista.   | Arévalo. AV  | S XIII-parte torre.<br>Finales XV-XVI.  |
|-----------------------|---|--|---|
| <i>Verdugada</i>      | Ladrillo<br>2 hiladas   |  |   |
| <i>Cajón</i>          | Múltiple<br>Altura 0.70 m   | Mampostería<br>Junta vertical  |   |
| <i>Mechinal</i>       | Sobre las verdugadas<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 12x12 cm.  | Cajones de ladrillo<br>Distancia 1.00x0.70m.<br>Remate sobre la hilada en ladrillo |   |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-22 Iglesia de San Pelayo<br>F-39 Iglesia Santa María la Mayor<br>F- 115 Iglesia San Pedro<br>F-20 Iglesia de San Miguel | Sinlabajos. AV<br>Arévalo. AV<br>Tolocirio.SG<br>Arévalo.VA                        | S XIII-S XVI<br>Segunda mitad S XIII<br>Primera mitad S.XIII<br>S. XIII-XVI-XVIII |

Tabla 5.9. Tapia mixta con cajón de mampostería verdugado con dos hiladas de ladrillo y mechinal sobre la verdugada.



Asentado en la Moraña, el templo de San Juan Bautista en Arévalo (ficha 43) pertenece al estilo mudéjar. Fue citado como parroquia en el *censo de Gil Torres de 1250*<sup>6</sup>, que luego, a finales del S.XV la Reina Isabel cedió, fue ampliado y reformado por los caballeros *Serdeño y Altamirano*.

Se encuentra adosado a la muralla, pero parece ser que fue la muralla la que se adaptó a la primitiva fábrica de la iglesia, quedando convertida su torre mudéjar en cubo de muralla. En la fachada sur, la que abre hacia una pequeña plaza, destaca dicha torre, a la que se añadió el cuerpo de campanas, con dos arcos por lado, apuntados y recuadrados por un alfiz. La portada sur, es de la época de su reconstrucción a finales del S. XV.

Este muro verdugado con cajones de mampostería visualmente se asemeja al *muro toledano* en el que se puede encontrar una hilada o dos de mampostería y después las hiladas de ladrillo como elemento de trabazón y regularización. Miranda Sánchez (1995) hace una descripción por tipologías edificatorias de este tipo constructivo dentro de la ciudad de Toledo. Y Gil Crespo (2013:428), describe el uso de verdugadas de ladrillo con fábrica de mampostería desde la época romana con el *opus mixtum* y pone ejemplos como las murallas de Senlis, Milán, Turín, etc. Cita a Torres Balbás y a Pavón Maldonado para indicar que este aparejo deriva del aparejo toledano. También describe la ejecución del aparejo toledano indicando que las verdugadas de ladrillo sólo asoman en el paramento, ocultando en el interior del muro un relleno continuo de cascotes y mortero.

En nuestro caso de estudio, las verdugadas de ladrillo atraviesan el muro, como ocurría en las fábricas romanas y bizantinas del primer periodo. Ofreciendo un lecho horizontal continuo sobre el que asientan los cajones superiores. Se llega a esta deducción por la presencia de mechinales sobre la verdugada y por la equidistancia de su situación. Este hecho da la clave del uso de encofrados para la ejecución del muro. Por lo tanto se trataría de una fábrica de mampostería encofrada. Por otra parte, la mampostería, aunque presenta piezas heterogéneas luce un grado de trabajo alto en su cara hacia el exterior, un careado, ya que cuenta con una gran planicidad, una cara labrada, En la parte baja de cada cajón, las piezas son más grandes y en la parte superior se rellena con ripos planos colocados sobre su cara de mayor dimensión. Todas las verdugadas están colocadas a la misma distancia, 70 cm, que correspondería con la altura de los tapias.

En la actualidad las juntas entre las piezas de mampostería cuentan con mortero, pero cabría pensar que en su origen estos huecos únicamente se rellanaron con ripos pequeños y desperdicios de los careados. El mortero que ha podido aplicarse con posterioridad evita que se dañe el muro, se alisa el paramento y se taponan juntas. En algunas zonas incluso se ha decorado con un esgrafiado que resalta las juntas.

El ladrillo define los lechos o niveles horizontales y también se coloca en forma de cajas para apoyar las agujas de los tapias. El aparejo de las verdugadas está colocado a tizones, por su lado corto. Utilizando también la fábrica de ladrillo en las esquinas como elemento de remate y de decoración, que no llegan a ser machones que funcionen como pilastras. El acabado de dichos remates es dentado.

---

6 Información extraída de la web del ayuntamiento de Arévalo: [www.ayuntamientodearevalo.es](http://www.ayuntamientodearevalo.es)

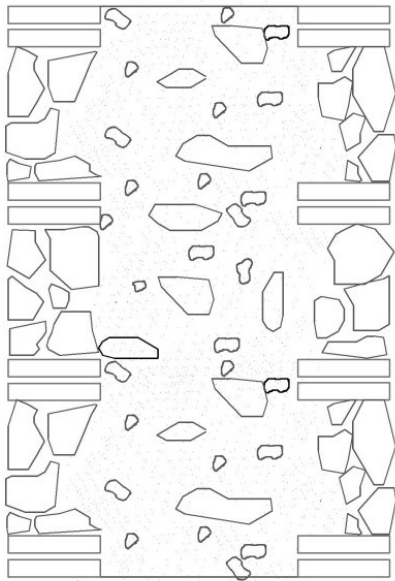


Figura 5.47. Sección muro toledano según Gil Crespo (2013:428).

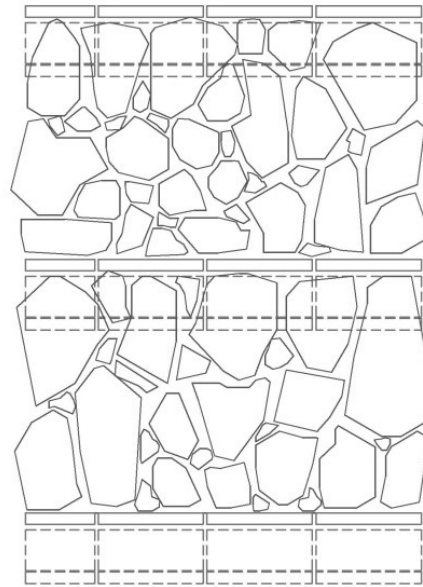


Figura 5.48. Sección muro verdugado con las cajas de los mechinales realizados en ladrillo (dibujado en línea discontinua) de la iglesia de San Juan Bautista de Arévalo.

Los mechinales se reparten sobre la hilada a una distancia de 1,00 m de forma regular. Están configurados por una caja realizada con 3 ladrillos colocados a tizón y alcanzan una dimensión de 12 x12 cm.

Otros ejemplos que presentan esta variedad de fábrica mixta son la Iglesia de San Pelayo en Sinlabajos (Ficha 22), la Iglesia de Santa Maria la Mayor en Arévalo (Ficha 39) y alguna parte de la muralla de Arévalo.

Todo el cajón está configurado por ripios aplanados asentados por su cara de mayor superficie. Parece fruto de una ampliación, por el testero que vemos.

Los mechinales también están configurados de forma distinta, en el primer ejemplo se sitúan cajeados con ladrillo sobre la verdugada y en el segundo se encuentran ocultas dentro de las hiladas. Otros ejemplos que hemos incluido son la Iglesia de Santa Maria la Mayor en Arévalo (Ficha 39), no presenta la mampostería tan claramente como los anteriores, y se podría confundir con cal y canto. Se ha considerado mampostería porque cuenta con poca cantidad de cal. Tolocirio en tramo recto de ábside y en naves. Se describe más profundamente en la variedad siguiente.

#### Iglesia de San Miguel, Arévalo

Originaria de S. XIII, del periodo medieval. Es curioso el dato de que posee dos torres flanqueando el ábside. La torre septentrional se alza sobre piezas reaprovechadas de época celta y romana, tal y como indica Moreno Blanco (2011:193) conformando sus muros el tradicional aparejo toledano,



Figura 5.49. Detalle de la torre levantada con fábrica mixta de cajones de piedra rajuela rejuntada con mortero de cal y arena y encintada con verdugada doble de ladrillo.

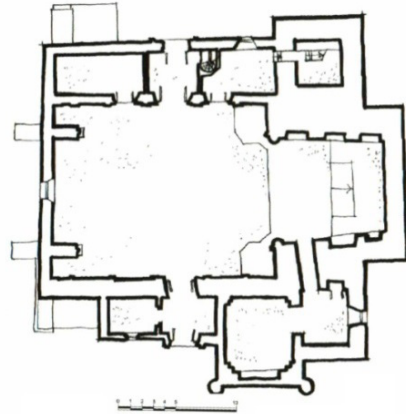


Figura 5.50. Planta de la iglesia de San Miguel, Arévalo. Imagen extraída del libro Memoria Mudéjar de la Moraña. Pag 194. Realizada por Alberto Gallego García.

hasta el campanario, de ladrillo y fruto de alguna remodelación de época moderna. De la torre meridional únicamente se ha conservado su estructura hasta casi la altura de la cabecera, es una incógnita si por ruina o inacabada.

Figura 5. 51. Iglesia de San Miguel. Arévalo. AV.. Iglesia de San Miguel, Arévalo. AV.



**Variante 2.1.b Cm | VI | 2h | Ac (curvo)**

*Tapia mixta con cajón de mampostería y verdugada de ladrillo doble y aguja en el interior de la verdugada*



Figura 5.51. Ábside de la iglesia de San Pedro Apóstol. Tolocirio. SG

| F- 76                 | Iglesia San Pedro Apóstol             |                                       | Tolocirio.SG             |                      |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| <i>Verdugada</i>      | Ladrillo<br>2 hiladas                 |                                       |                          |                      |
| <i>Cajón</i>          | Múltiple<br>Altura 0.60 m             |                                       | Mampostería<br>Sin junta |                      |
| <i>Mechinal</i>       | En las verdugadas<br>Oculto<br>Tamaño |                                       |                          | 1.00x0.70m.          |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-39                                  | Iglesia Santa María la Mayor          | Arévalo. AV              | Segunda mitad S XIII |
|                       | F-21                                  | Iglesia de N. S. de la Asunción       | Muriel de Zapardiel. VA  | S.XIII-XVI           |
|                       |                                       | Parroquia de Santa María del Castillo | Palacios Rubios          |                      |

Tabla 5.10. Tapia mixta curva con cajón de mampostería verdugado con dos hiladas de ladrillo.

La iglesia fortificada de San Pedro Apóstol (Ficha 76) está ubicada en la localidad de Tolocirio, como otros edificios religiosos de la comarca de Arévalo. Es de estilo románico-mudéjar y data aproximadamente de la primera mitad del siglo XIII. Consta de una planta basilical con ábside semicircular de gran tamaño con un tramo recto levantado mediante el sistema de muro mixto.

La disposición del conjunto en un promontorio, la presencia en la comarca de otras torres atalayas y la ausencia de vanos en su desarrollo vertical hace pensar en un uso más allá del religioso, un uso defensivo que pudo ser el origen de su construcción. El ábside de Barromán, del que trataremos continuación, es otro ejemplo en la comarca que apoyaría esta tesis.

Arrieta Berdasco, V. (2012:664), en su *Estudio la arquitectura de iglesias fortificadas de Castilla y León* presentado en el IV Congreso de Castellología habla de la iglesia de San Pedro Apóstol y de su singular torre-ábside. Indica que normalmente el acceso se realizaba desde el exterior mediante una escalera adosada a sus muros con puerta situada a la altura de la planta baja, por lo tanto, de difícil acceso.

En este templo Sobre un zócalo de piedra, se eleva un único ábside organizado a partir de verdugadas de ladrillo que ordenan cajones de mampostería. Aparecen homogéneamente dispuestos en grupos. La separación de estos grupos sirve para articular un friso decorativo que presenta este elemento con dobles hiladas de ladrillos a sardinel entre encintados realizados por sencillas verdugadas con hiladas a tizón.

El tramo recto de esta cabecera muestra una mayor potencia que su parte semicircular, su aspecto es quizá más austero al haber perdido el friso ornamental que se veía en aquella. Compuesto por cajones de mampostería de marcada horizontalidad recorren sus muros hasta los machones dentados de ladrillo que rematan los mismos para el enjarje de los cajones con la fábrica. Sobre este elemento se situó una terraza, con función defensiva.

La estructura y ritmo de los cajones se refleja en el exterior de la torre, manteniéndose todos perfectamente visibles por la ausencia de mortero. Están compuestos por piedra de mampostería asentados con escasa cantidad de argamasa. La trabazón la consiguen por la propia disposición de las piedras, que se colocan por la cara de más dimensión. Por el dibujo de las fisuras del muro se podría pensar en la colocación que tuvieron los tapias de encofrado, pero esto es sólo una hipótesis, no hay ningún estudio profundo para respaldarlo.

Las verdugadas se componen de dos hiladas de ladrillo colocado a tizón en su gran mayoría, si bien se encuentran algunas hiladas con gran proporción de ladrillos colocados a soga. El ábside está reforzado por machones contruidos también en ladrillo con una altura que no alcanza la total del muro. Estos machones están salpicados con regularidad por las oquedades dejadas por los andamios en sus caras interiores.

Diseminados en el muro y sin unas proporciones que hagan pensar que puedan pertenecer a las agujas de los tapias, se pueden observar mechinales sobre las verdugadas realizados en forma de caja por tres ladrillos colocados a tizón. Los mechinales propios de los tapias no están reflejados como en los ejemplos anteriores, por lo que es posible pensar que se ocultaron después de la construcción.

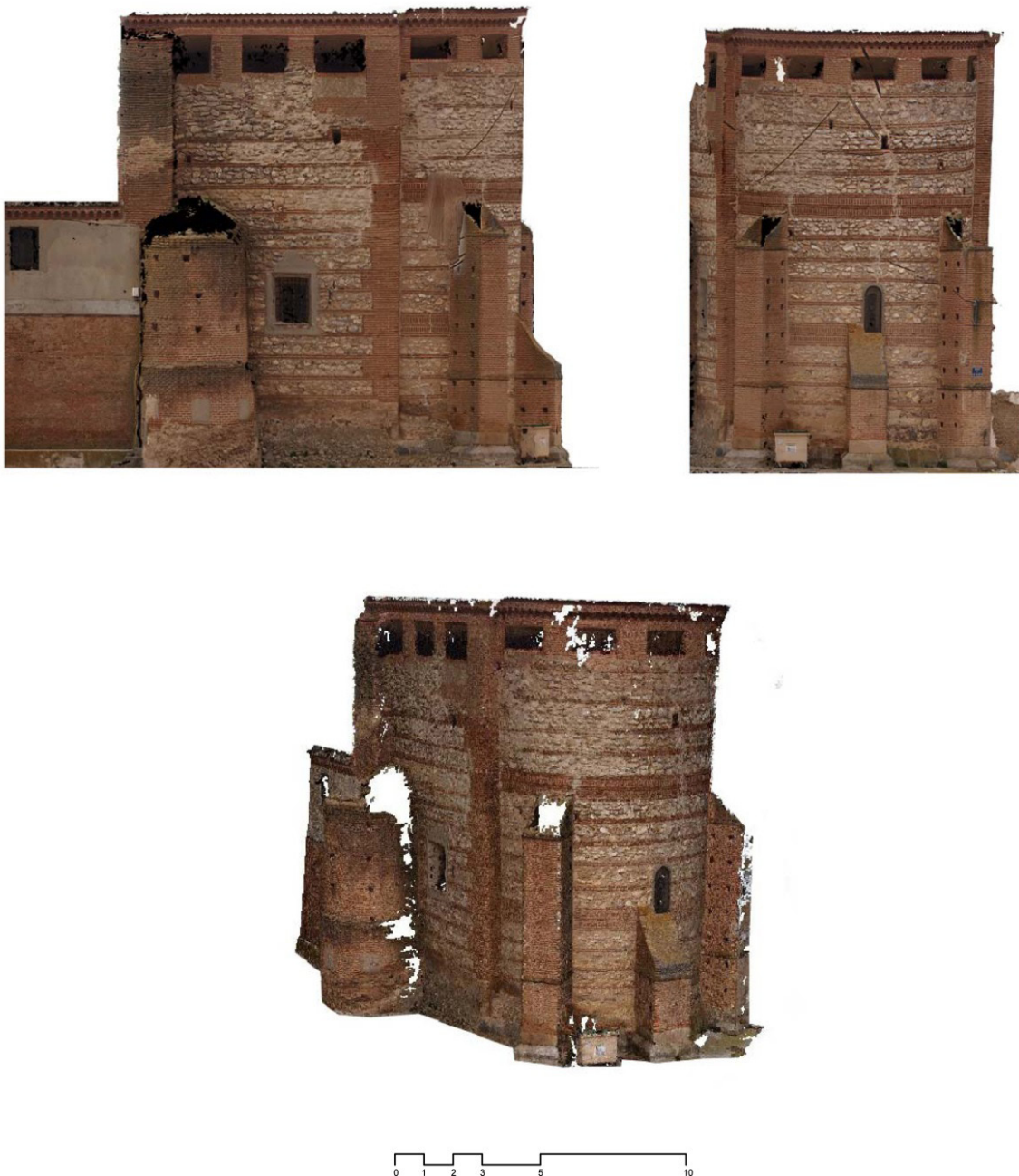


Figura 5.52. Alzado sur (imagen izquierda superior) alzado este (imagen derecha superior) perspectiva (imagen inferior) del ábside de la iglesia de Tolocirio (SG). Realizado con técnicas de fotogrametría.

Otro ejemplo singular se encuentra en el ábside de la iglesia de Santa María la Mayor, en Arévalo (Ficha 39). Se trata de un muro de mampostería verdugado con dos hiladas de ladrillo. La verdugada traba el muro de lado a lado de la sección, es un muro mejor atado que el de la mampostería ordinaria y más sencillo de ejecutar que una mampostería concertada.

En este caso los mechinales corresponden a los huecos que dejaban los andamios en el muro. Se aprecia porque los huecos no coinciden con un ritmo de las verdugadas, siendo la separación en altura demasiado grande.



Figura 5.53. Ábside la iglesia de Santa María la Mayor, de Arévalo (AV)

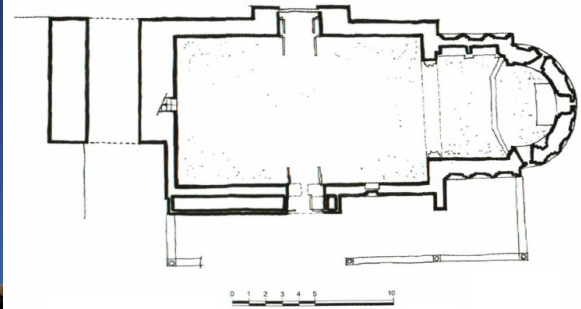


Figura 5.54. Planta de la iglesia de Santa María la Mayor, Arévalo. Imagen extraída del libro Memoria Mudéjar de la Moraña. Pag 200. Alberto Gallego García



Figura 5.55. Cabecera de la iglesia de Muriel de Zapardiel (VA). Ábside de la epístola reconstruido con tapia encintada.



Figura 5.56. Cabecera de la iglesia de Palacios Rubios (AV). Segundo cuerpo realizado con tapia verdegada.

A esta variante pertenece también la original iglesia de Muriel de Zapardiel, que data del Siglo XIII, su cabecera está constituida por tres ábsides semicirculares. El central y el del Evangelio son de la época originaria, se decoran al exterior con tres niveles sobre un basamento de cal y canto verdegado. El ábside de la epístola se reconstruyó en el S.XVI con una ornamentación distinta. Construido con tapia de mampostería alternado con verdegadas de ladrillo.

Por último, la iglesia de San Juan En Arévalo es uno de los templos surgidos en la frenética actividad edilicia acometida en los principales núcleos de la Extremadura castellana hacia finales del siglo XII y principios del siglo XIII. Una actividad que en menos de un siglo multiplicó parroquias organizando la población de Ávila, Segovia o Salamanca en decenas de collaciones, pero también de localidades menores como Cuéllar (18 iglesias en 1247, o Arévalo, 11 en 1250).

También se empleó para su construcción mampostería encintada, ladrillo y sillería. El templo cuenta con planta basilical de una nave y torre adosada por el sur al tramo recto de la cabecera.

### 5.3.2.2. Muro verdugado con dos hiladas y aguja en la hilada Subtipo 2.2 C|V|2h|Ac

#### Variante 2.2.a. Ct|VI|2h|Ac

Tapia mixta con cajón de tierra verdugado con dos hiladas de ladrillo y mechinal dentro de la verdugada

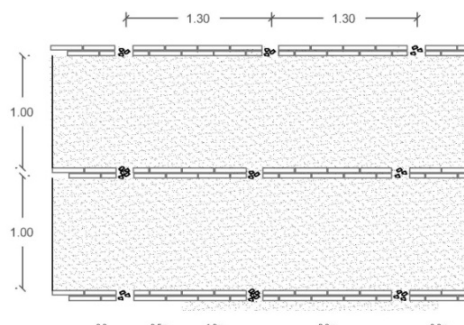


Figura 5.57. Detalle de muros del hospital de la Cruz, Toro. ZA.

Figura 5.58. Dibujo de detalle de muros del hospital de la Cruz, Toro. ZA.

| F- 94            | Hospital de la Cruz.   | Toro. ZA  | Siglo XVI                 |
|------------------|--|---|---------------------------|
| <i>Verdugada</i> | Ladrillo<br>2 hiladas  |   |                           |
| <i>Cajón</i>     | Múltiple<br>Altura 1.10 m                                    | De tierra 7 m long total.<br>Junta vertical     |                           |
| <i>Mechinal</i>  | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 8x8 cm. | Dentro de las verdugadas<br>Distancia<br>Remate | 7.00 x1.60 m.<br>Ladrillo |
| <i>Ejemplos</i>  | F-25 Iglesia de San Justo y Pastor                           | Cuenca de Campos VA                             | S. XVI                    |

Tabla 5.11. Tapia mixta curva con cajón de tierra verdugado con dos hiladas de ladrillo y mechinal dentro de la verdugada.

Dentro de esta variante se incluye el Hospital de Santa Cruz (denominado también Hospital del Obispo), fue una institución sanitaria en la Ciudad de Toro (Zamora). Fue fundado en el año 1522 gracias al apoyo del arzobispo Juan Rodríguez de Fonseca, eclesiástico y político español y miembro del consejo de los Reyes Católicos. En la actualidad, desde 1976, es un Colegio Público que lleva su nombre 'Colegio Hospital de la Cruz de Toro'<sup>7</sup>.

7 Información extraída de la web: [www.es.wikipedia.org/wiki/Hospital\\_de\\_la\\_Cruz\\_\(Toro\)](http://www.es.wikipedia.org/wiki/Hospital_de_la_Cruz_(Toro))





Figura 5.59. Iglesia de San Justo y Pastor, Cuenca de Campos (VA)



Figura 5.60. Detalle de los mechinales de la iglesia de San Justo y Pastor, Cuenca de Campos (VA)

Toda la edificación está levantada con muros de tapia fajeados con doble hilada de ladrillo. Está protegida de las humedades por un zócalo de sillares con tres hiladas. Las esquinas están reforzadas por machones resistentes de sillares.

El muro está fajeado por hiladas equidistantes de 1,10 m, con la cara exterior de los cajones enfoscados, lo que impide distinguir sus juntas verticales. Este enfoscado se advierte contemporáneo, pero en algunas zonas que han quedado al descubierto por existir desconchones se observa el recubrimiento original formado mortero de cal y reforzado por tejas cerámicas.

Los ladrillos de la verdugada están colocados en dos hiladas con el aparejo a soga, su dimensión es de 28x14x4 cm. Los mechinales de los tapiales aprovechan el espesor de la verdugada para ubicarse en ella, aparecen cada 1,30 m, por lo que alguna pieza de ladrillo se encuentra a tizón. Las dimensiones son de 8 x 8 cm, ocupando toda la altura de la hilada, si bien no tienen elementos de remate y están tapados por argamasa y material cerámico.

En la Iglesia de San Justo y Pastor en Cuenca de Campos (Ficha 25) ocurre lo contrario, sí que quedan los restos de los huecos de las agujas con forma completamente cuadrada, además cuentan con un ladrillo superior como elemento de remate.

Esta iglesia tiene un revestimiento que cubre por completo el muro, ocultando la verdugada. Este hecho no se daba con frecuencia, debido a que las hiladas de ladrillo también contaban con una función ornamental.

### Variante 2.2b. Cta|VI|2h|Ac

Tapia mixta con cajones de tierra enriquecida con chinarrros y verdugada con dos hiladas y mechinales dentro de la verdugada

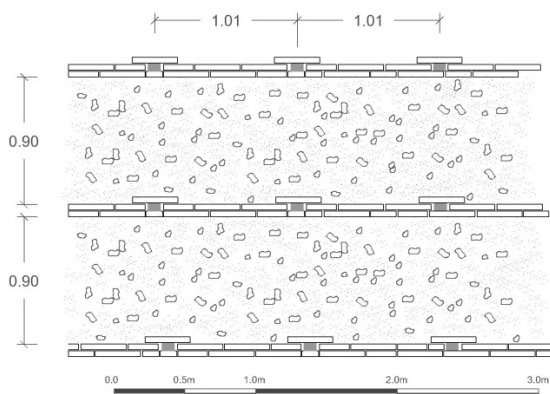


Figura 5.61. Detalle del muro de la nave de la iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Asunción. Adanero. AV.

Figura 5.62. Dibujo de detalle del muro de la nave de la iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Asunción. Adanero. AV.

| F- 67     | Iglesia P. de N. S de la Asunción.                             | Adanero. AV  | S XII-XIII/S XVI-XVIII |
|-----------|--|--|------------------------|
| Verdugada | Ladrillo<br>2 hiladas  |  |                        |
| Cajón     | Múltiple<br>Altura 0.90 m                                      | Tierra con cantos rodados<br>Junta vertical  |                        |
| Mechinal  | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x10 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia 1.00x0.90m.<br>Remate sobre la hilada en ladrillo |                        |

Tabla 5.12. Tapia mixta con cajones de tierra enriquecida con chinarrros y verdugada con dos hiladas y mechinales dentro de la verdugada.

A esta variante corresponde el templo parroquial de Nuestra Señora de la Asunción, que data originariamente de finales del S.XII, ó comienzos del S. XIII, construida en estilo románico-mudéjar, entre los restos que permanecen se encuentra el muro objeto de estudio. Posteriormente, en el siglo XVI (1563-1584) se reconstruyó, concluyendo las obras en el S. XVIII. Es una iglesia de planta basilical de tres naves cubierta en la central por armadura ochavada del siglo XVI<sup>8</sup>. Como indica Moreno Blanco (2011:147) esta edificación ha sufrido numerosas intervenciones, indica que a lo largo de su historia ha contado con tres cabeceras distintas. El Tramo recto del antiguo presbiterio mudéjar (finales SXII-XIII) presenta arcos perpiaños y arquerías ciegas de medio punto con imposta de nacela encima y encaladas entre rotundos muros. La cabecera que sustituyó a la mudéjar, es ya de 1702, barroca, organizada en cruz griega con dos brazos salientes a modo de crucero y presbiterio de testero plano rectangular.

<sup>8</sup> David Marcos González actualmente está realizando su tesis doctoral *Arquitectura religiosa de grandes luces del siglo XIII de la provincia de Valladolid*.



Figura 5.63. Iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Asunción en Adanero. Ávila

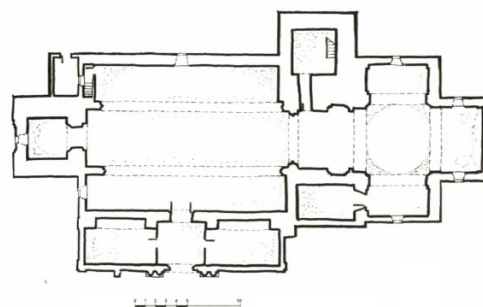


Figura 5.64. Planta iglesia Nuestra Señora de la Asunción, Adanero. Extraída del libro Memoria mudéjar de la Moraña. Pag. 147. Alberto Gallego García.

La variante de tapia reforzada con verdugada de ladrillo de dos hiladas está situada en el alzado Norte de la nave. Se trata de una fábrica encofrada con cajones de tapia enriquecida con cantos rodados o *argamasones de chinarras*, como lo denomina Gutiérrez Robledo (2011:32). Las verdugadas se sitúan equidistantes a una distancia de 90 cm, que corresponde con la altura de los tapiales que sirvieron para su construcción. Actualmente la tapia está protegida por un mortero de cal, pero el canto rodado, por su alta concentración, asoma en las zonas más erosionadas.

Las hiladas están formadas por ladrillos con unas dimensiones de 32x17x4 cm, cuya separación entre hiladas está formada por una llaga de 3,5 cm de altura. Los ladrillos se colocan dentro de la hilada principalmente a soga, aunque se alternan algunos a tizón para poder alcanzar las proporciones adecuada en la hilada y poder dejar el hueco del mechinal.

Las improntas de las agujas del tapial están insertas en la verdugada, ocupando la hilada superior. Como elemento de protección tienen un ladrillo colocado sobre éstas a soga. Aunque los huecos han sido cubiertos con mortero, se manifiesta su forma cuadrangular de 10 cm de lado. La distancia que presentan es de 1 m. en altura por 1 m. en longitud. Dato que indica perfectamente la dimensión de los encofrados, donde cada cajón, según lo observado, contenía cuatro agujas.

La posición de algunos mechinales distorsiona esta perfección en sus ritmos descrita anteriormente, es decir, en la mitad de la fachada aproximadamente, se encuentran mechinales más próximos del metro descrito. Lo que se justificaría por pertenecer a tajos de trabajo distintos, de manera que se acabaría con un cajón y al día siguiente se comenzaría con otro cajón que necesita otro mechinal.

### Variante 2.2.c. Cta|VI|2h|Ac (curvo)

*Tapia mixta curva de tierra enriquecida con cantos verdugada con dos hiladas de ladrillo y mechinales dentro de la verdugada*

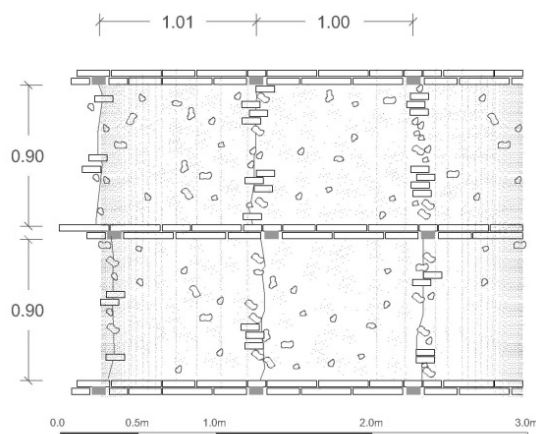


Figura 5.65. Detalle del ábside de Nuestra Señora de la Asunción.

Figura 5.66. Dibujo del ábside de Nuestra Señora de la Asunción.

| F- 54            | Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción.                      | Barromán. AV  | S XIII- S XVI |
|------------------|--|---|---------------|
| <i>Verdugada</i> | Ladrillo<br>2 hiladas  |   |               |
| <i>Cajón</i>     | Múltiple. Longitud 1.60 m<br>Altura 0.90 m                     | De tapia de tierra con cantos rodados<br>Junta vertical       |               |
| <i>Mechinal</i>  | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x10 cm. | Con elementos de remate de ladrillo<br>Distancia 1.60x0.90 m. |               |

Tabla 5.13. Tapia mixta curva de tierra enriquecida con cantos verdugada con dos hiladas de ladrillo y mechinales dentro de la verdugada.

La Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción en Barromán<sup>9</sup> (Ficha 54) también se sitúa en la comarca de la Moraña, al norte de la provincia de Ávila, área donde se conserva una de las más importantes concentraciones de iglesias mudéjares de Castilla y León. Como indica Manuel Valdés Fernández (1986:147) la relación del proceso repoblador, que conlleva un incremento demográfico y la creación de nuevos núcleos de población con la necesidad de templos, tiene como respuesta la sorprendente densidad de edificios mudéjares en esta comarca. Reflexiona acerca de este hecho señalando que podría indicar la existencia de equipos de alarifes con un alto nivel de especialización.

<sup>9</sup> Templo descrito en el libro de Gutiérrez Robledo, J. L. y Moreno Blanco, R. titulado *La iglesia de Barromán. Arquitectura y arte. Barromán: Ayuntamiento de Barromán, 2013.*



Figura 5.67. Mechinal en hilada inferior con hilada superior como elemento de remate.



Figura 5.68. Detalle de mechinal donde se aprecia aguja de madera en el interior.

La cabecera es un modelo atípico en relación al resto de iglesias mudéjares, esto es debido a que se abandona la fábrica de ladrillo en favor de la tapia de tierra. El ladrillo pasa a ser un elemento secundario, reservado para el encintado del material primario, recercado de las ventanas y como decoración de los paramentos.

La cabecera consta de tres ábsides insertos en un alto torreón de planta semicircular, configurándose con ello un ejemplo singular de la arquitectura medieval española. El ábside data de la primera mitad del siglo XIII, es el elemento primigenio, al que posteriormente se sumó el cuerpo de la nave.

Levantada en fábrica encofrada de tierra enriquecida con cantos rodados y encintada con doble verdugada de ladrillo. Lo habitual en este sistema constructivo es encontrar los cajones de tapia contrapeados, es decir, aparejados de manera que las juntas verticales no coincidan, para asegurar una mayor estabilidad. En este caso, los cajones presentan un aparejo singular y siguen una línea vertical, con lo que la trabazón queda únicamente garantizada por las hiladas de ladrillo que fajean el muro en todo su espesor. Las dimensiones aproximadas que presentan son 1,60 x 0,90 m. y están revestidos con mortero de cal. En altura se apilan 17 hiladas, por lo que la altura aproximada, sin contar el campanario es de 16 m.

La fábrica de ladrillo tiene unas dimensiones de 30x17x4 cm y se materializa colocada a soga y tizón, sin un aparente orden en las verdugadas. El tendel que las separa alcanza 2,5 cm. El recercado de las ventanas y el alero de la cubierta también se realiza en ladrillo tosco de tejar.

Las improntas en el muro dejadas por los agujales se colocan en las cuatro esquinas de los cajones de tapia, se valen del espesor de la verdugada y ocupan la hilada inferior, aprovechando la hilada superior como elemento de remate. En algún mechinal que no se encuentra tapado con trozos de ladrillo o mortero se han podido observar agujas de madera.

Presenta una economía de elementos decorativos, propia de la arquitectura mudéjar castellanoleonesa.



Figura 5.69. Iglesia Parroquial de Barromán. AV



Figura 5.70. Alzado norte de la iglesia Parroquial de Barromán. AV



Figura 5.71. Alzado suroeste de la iglesia Parroquial de Barromán. AV

### Variante 2.2.d. Cc|VI|2h|Ai

Tapia mixta con cajones de cal y canto y verdugada de dos hiladas de ladrillo y agujas interiores



Figura 5.72. Detalle del muro de la nave de la ermita del Cristo de la Moralejilla. Rapariegos. SG

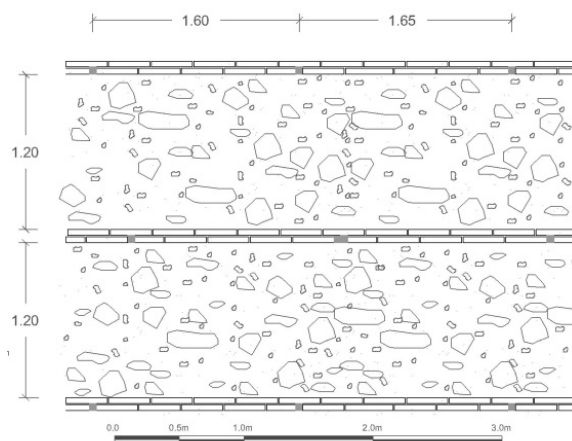


Figura 5.73. Dibujo de detalle del muro de la nave de la ermita del Cristo de la Moralejilla. Rapariegos. SG

| Ficha 23              | Ermita del Cristo de la Moralejilla.   | Rapariegos. SG  | Siglos XII y XIII   |
|-----------------------|--|---|---|
| <i>Verdugada</i>      | Ladrillo<br>2 hiladas  |   |   |
| <i>Cajón</i>          | Múltiple<br>Altura 1.20 m  | De cal y canto<br>Junta vertical                              |   |
| <i>Mechinal</i>       | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x10 cm.   | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate                | 1.20x1.60 m.<br>Piedra/ladrillo   |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-68 Iglesia P. de San Cipriano.<br>F-102 Iglesia de Santa María del Castillo.<br>F-42 Castillo<br>F-65 Convento | Fontiveros. AV<br>Olmedo. VA<br>Arévalo. AV<br>Rapariegos. SG | Siglos XII-XIII (naves).<br>S XVI-XVII (cabecera y espadaña)<br>S. XII-XVI<br>S. XV |

Tabla 5.14. Tapia mixta con cajones de cal y canto y verdugada de dos hiladas de ladrillo y agujas interiores

La ermita del Cristo de la Moralejilla data de los siglos XII y XIII, se sitúa en las afueras de la localidad de Rapariegos (SG) (Ficha 23) posee dos estilos arquitectónicos, en la cabecera, construida en sillar, está realizada bajo el estilo románico; y la nave, con muro mixto, en estilo mudéjar.

En el informe técnico<sup>10</sup> de la secuencia estratigráfica muraria del edificio se analiza la dinámica interna de los distintos elementos que configuran la estructura de los muros del edificio, el estudio define las relaciones que establecen entre sí las distintas Unidades Estratigráficas Murarias. En el trabajo se realiza un análisis de los alzados interiores y exteriores, del que reproducimos el texto que habla de los muros de la nave objeto del presente estudio.

Fase Plenomedieval:

*‘La primera fase correspondería con el momento fundacional del edificio, se han conservado los muros hallados en las catas actualmente visibles en el muro septentrional, occidental y meridional de la ermita. El muro presenta características similares en todo su recorrido: se trata de una tapia encofrada de cantos y pequeños bloques de caliza y arenisca, mezclados con argamasa, que tiene un revoco exterior de cal de gran calidad. El muro está rematado por una hilada de ladrillo macizo a tizón, que sirve de base a tres hiladas superpuestas de ladrillos en esquinilla, sobre los que se dispondría la cubierta’.*

Fase Bajomedieval:

*La segunda fase es el momento cuando la ermita adquiere el aspecto exterior que básicamente se mantiene hasta la actualidad.*

*Se recrece la cabecera y las paredes de la nave del edificio. Se construye el crucero, que posiblemente en origen debía de tener una torre.*

*La nave recrece sus muros en anchura y en altura. En estos muros de la nave se disponen de fábrica, justo en el arranque del muro recrecido, dos series de mechinales enfrentados, que indican que ahora se procede a dividir este espacio en dos alturas.*

Cuarto periodo (Moderno/contemporáneo):

*En el exterior, las intervenciones asociadas a esta etapa están constituidas por un revoco que cubría la mayor parte de los lienzos y la impronta dejada en el muro Oeste por una construcción que se adosó al mencionado revoco.*

Como resumen, podemos concluir que, el análisis muestra que los muros de la nave sufrieron un engrosamiento en la segunda fase o fase Bajomedieval (ver esquema inferior), que las catas existentes en los muros corresponden al primer periodo o periodo Plenomedieval, que la puerta del alzado oeste actualmente tapiada, es del edificio primigenio, que el crucero es del segundo periodo, y por último, que los revocos de las tapias de los muros son del periodo Moderno.

Los muros de la nave se levantan sobre un zócalo de cal y canto y se yerguen por fábricas encofradas de tapia de cal y canto fajeadas con verdugada de dos hiladas de ladrillo. Se sobreentiende que

<sup>10</sup> La empresa Aratikos Arqueólogos S.L ha realizado en el año 2009 un informe técnico de lecturas de paramentos junto con la Junta de Castilla y León y la empresa Sopsa. Este informe se encuentra en versión on-line en la red.



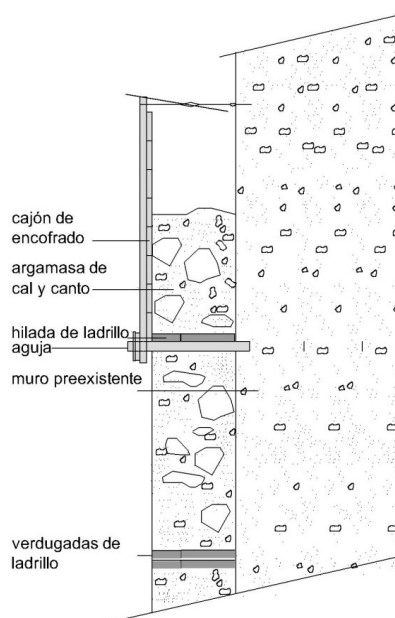


Figura 5.74. Cata situada en el alzado norte cercana al crucero de la ermita del Cristo de la Moralejilla en Rapariegos. SG.



Figura 5.75. Cata situada en el alzado sur de la ermita del Cristo de la Moralejilla en Rapariegos. SG.

Figura 5.76. Detalle de ejecución del recrecido del muro de la ermita del Cristo de la Moralejilla. Rapariegos. SG



la tapia original de los muros se utiliza como encofrado perdido. Al utilizar la tapia de cal y canto vertida, no necesita un fuerte apisonado, que podría provocar fisuras en el muro existente.

Las hiladas de cajones de tapia que componen el muro presentan una equidistancia, a excepción de la segunda hilada inferior del muro norte, que presenta una proporción  $\frac{1}{2}$  mayor que el resto. La distancia en altura es 1,20 m, la distancia en longitud de los encofrados no queda reflejada en el muro por las múltiples reformas y enfoscados que presenta, pero se ha podido medir en alguno punto una longitud de encofrado de 1,60 m.

Las verdugadas están formadas por hiladas dobles de ladrillo aparejados a soga. Las dimensiones de los ladrillos alcanzan 32 x17x4,5 cm. Esta fábrica además de utilizarse como elemento de regularización y decoración sobre los cajones de cal y canto, se utiliza como elemento de remate y protección en las esquinas del templo. Se forman machones verticales con forma dentada que

recogen las hiladas de los cajones. En la fachada principal se crea la puerta de acceso mediante cuatro arquivoltas de medio punto con alfiz y friso de esquinillas en estilo mudéjar, al igual que el resto del muro.

Los mechinales se reparten de forma regular con una separación de 1,60 m de longitud y 1,20 m en altura, aprovechando las hiladas de ladrillo. Concretamente están colocados en la hilada inferior, sobresaliendo unos centímetros por debajo debido a que sus dimensiones son 10x10 cm. Su forma está perfectamente escuadrada con geometría cuadrada. Donde además se aprovecha la hilada superior de la verdugada como elemento de remate.

Un ejemplo que se asemeja es el de la iglesia de San Andrés Apóstol, en Espinosa de los Caballeros. Data de finales del S. XII o comienzos del S. XIII. Cuenta con cabecera románica construida en sillar y nave en fábrica mixta de cajones de cal y canto y fajas de ladrillo. Ábside con composición similar al de Santa María de la Cuesta en Cuéllar.

Otro ejemplo con esta variante es la iglesia de San Cipriano, en Fontiveros, datada del S. XII-XIII (Ficha 68), también situada en el foco románico-mudéjar de la Moraña. La construcción de la nave se conserva tal y como se construyó en su origen, con el tapial y el ladrillo. Por el contrario la cabecera sufrió reformas en el S. XVI y se reconstruyó por los maestros Lucas Giraldo, Rodrigo Gil de Hontañón y Pedro del Valle<sup>11</sup>.

En este caso el relleno de tapia se encuentra oculto por un revestimiento de cal, pero en las zonas desconchadas se observa que esta edificación tiene dos tipos de tapia: de tierra enriquecida con cantos rodados, y de cal y canto. La diferencia fundamental con la ermita de Rapariegos es la altura de los cajones, en este caso 1,50 m de altura. Al igual que en el otro ejemplo se sitúan equidistantes y están fajeados con dos hiladas de ladrillo con mechinal inserto en la verdugada. Las esquinas y los recercados de los huecos también están protegidos con ladrillo colocados a soga. Las puertas están enmarcadas con portadas mudéjares de ladrillo, con vano apuntado y enmarcadas por alfiz, una con friso en esquinillas y la otra con imposta cerrando el riñón del arco.

Los mechinales no son muy evidentes en el muro, en este caso tienen una dimensión de 10x10 cm, separados una distancia de 1,20 m y han sido cubiertos. Al igual que en Rapariegos, el mechinal ocupa la hilada inferior y la superior realiza la función de remate.



Figura 5.77. Detalle del mechinal de la nave de la iglesia de San Cipriano. Fontiveros. AV.

11

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.



Figura 5.78. Iglesia de San Cipriano. Fontiveros .AV.



Figura 5.79. Convento. Rapariegos. SG.



Figura 5.80. Ermita del Cristo de la Moralejilla. Rapariegos. Segovia. Realización de modelo con la técnica de fotogrametría y tratado en cad para dibujar los elementos representativos como las fábricas de ladrillo y piedra.

5.3.3. Muro verdugado con tres hiladas  
Tipo 3. C|V|3h|A

Subtipo 3.1 C|V|3h|As

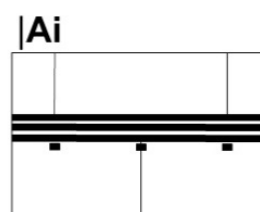
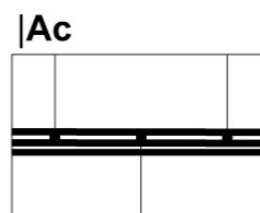
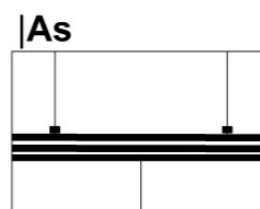
Muro verdugado con tres hiladas y aguja sobre la hilada

Subtipo 3.2 C|V|3h|Ac

Muro verdugado con tres hiladas y aguja centrada en la hilada

Subtipo 3.3 C|V|3h|Ai

Muro verdugado con tres hiladas y aguja bajo la hilada



5.3.3.1. Muro verdugado con tres hiladas y aguja centrada en la hilada.  
Subtipo 3.2. C | V | 3h | Ac

**Variante 3.2.a Cta|VI|3h|Ac**

*Tapia mixta con cajones de tapia enriquecida con cantos rodados verdugada de ladrillo con tres hiladas y aguja centrada*

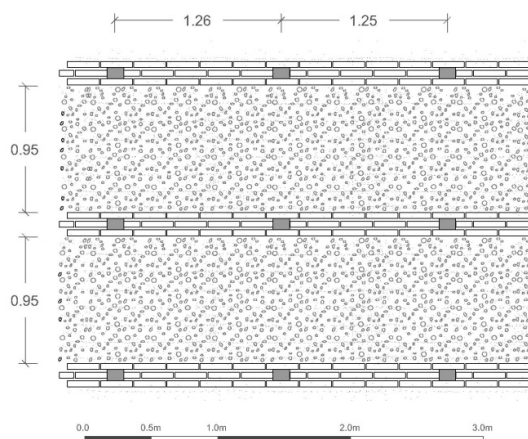


Figura 5.81. Detalle del muro de la nave de la iglesia de San Boal en Pozaldez. VA.

Figura 5.82. Dibujo de detalle del muro de la nave de la iglesia de San Boal en Pozaldez. VA.

| F-15                  | Iglesia de San Boal  | Pozaldez. VA   | S XIII(nave)-S XVII                                       |
|-----------------------|--|--|---|
| <i>Verdugada</i>      | Ladrillo<br>3 hiladas  |  |   |
| <i>Cajón</i>          | Múltiple<br>Altura 0,80 m                                      | De tapia de tierra enriquecida con cantos<br>Junta vertical    |   |
| <i>Mechinal</i>       | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 15x15 cm. | Con elementos de remate de ladrillo<br>Distancia 0,80 x0.80 m. |   |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-68 Iglesia P. San Cipriano                                   | Fontiveros. AV   | S XII(nave), XVI(cabecera), XVII                          |
|                       | F- 48 Iglesia parroquial de San Martín.                        | Blasconuño de Matababras. AV                                   | S XII(nave originaria)- S XIII(nave fachada norte)-S. XIV |

Tabla 5.15. Tapia mixta con cajones de tapia enriquecida con cantos rodados verdugada de ladrillo con tres hiladas y aguja centrada

La localidad de Pozaldez, en la provincia de Valladolid, cuenta con dos templos eclesiásticos, San Boal y Santa María. San Boal es la más antigua de las dos, pero la que cuenta con la protección BIC es Santa María. Se ha incluido San Boal en el inventariado por contener los elementos constructivos propios del estudio.

La iglesia de San Boal se eleva sobre los restos de un antiguo castillo citado por Tomás López en sus Relaciones Geográficas a finales del siglo XVIII<sup>12</sup>, sobre sus antiguos cimientos, es por ello que sitúa sobre una loma, en la parte alta del pueblo. Originariamente el templo data del S. XIII, fue levantada en estilo mudéjar. De esta época se conserva parte del ábside semicircular, un tramo presbiterial decorado en el exterior mediante arcos doblados peraltados de medio punto y ciegos, ventanas saeteras que iluminan el interior, los muros laterales del cuerpo de la nave, la portada mudéjar de ladrillo con arco apuntado y abocinada del lado sur. Sobre estos restos, en el primer tercio del siglo XVIII se levantó la nueva iglesia según las trazas de Diego de Praves y posteriormente, entre 1766 y 1768 Fray Antonio de San José Pontones<sup>13</sup> levantó la torre que se ve actualmente, sobre otra existente.

Rodeando la edificación, en la calle Zapadorado, se encuentran los restos de una antigua muralla construida con tapia de cal y canto.

En el alzado sur se aprecian perfectamente los restos de la iglesia mudéjar primitiva, los sistemas constructivos que se utilizan en ambos periodos históricos son distintos. Además, en las trazas del primero se ve dibujado el alero originario, lo que da las pistas de la antigua altura del muro. En adición, el machón dentado que posee este muro, da la clave de la longitud del antiguo templo. (En la imagen inferior se ha marcado con línea discontinua). En el alzado norte ocurre lo mismo, la fractura entre los dos periodo constructivos queda claramente reflejada, por lo que la lectura es similar, se alcanza a describir la antigua altura y longitud de la nave mudéjar.

En el estudio del muro original, al observar con detenimiento los mechinales y las oquedades que presentan ambos muros se ha advertido una notable diferencia: en el muro sur, la verdugada de triple hilada de ladrillo es simplemente un 'chapado', una falsa verdugada. Se muestra el detalle en la imagen inferior. Este sistema se puede poner en relación con algunos trozos de la muralla de Madrigal de las Altas Torres o de la Puerta de Cantalapiedra, de la que se inserta foto más abajo. Gil Crespo (2013:29) en el estudio de '*Fábricas mixtas de piedra y ladrillo en la fortificación madrileña*' habla de este hecho, indica que en la época bajomedieval, el ladrillo solo es superficial, las verdugadas no atraviesan el espesor del muro sino que tienen la profundidad de un ladrillo dispuesto a tizón; a diferencia de lo que ocurrió en la construcción romana y bizantina, que el ladrillo crea un lecho horizontal para garantizar la nivelación.

En el presente estudio se han encontrado escasos ejemplos semejantes, si bien es cierto, que la mayoría de ejemplos cuentan con cajones de tierra, no de mampostería.

<sup>12</sup> Marcos Villán, M.A y Fraile Gómez, A.M<sup>a</sup>. Catálogo Monumental Antiguo Partido Judicial de Medina del Campo. Tomo XVIII. 2003.

<sup>13</sup> Cano Sanz, P. *Fray Antonio de San José Pontones: Arquitecto, Ingeniero y tratadista en España, (1710-1774)*. Tesis Doctoral. 2004



Figura 5.83. Alzado sur de la iglesia de San Boal en Pozaldez. VA.



Figura 5.84. Detalle del alzado sur de la iglesia de San Boal en Pozaldez. VA.



Figura 5.85. Detalle de Puerta Cantalapiedra. Madrigal de las Altas Torres. AV.



Figura 5.86. Detalle de la sección. Falsas verdugadas y machones. Puerta Cantalapiedra. Madrigal de las Altas Torres. AV.



Figura 5.87. Iglesia parroquial de Cervillego de la Cruz. Detalle del muro oeste.



Figura 5.88. Iglesia parroquial de Cervillego de la Cruz. Detalle del muro de la antigua torre.

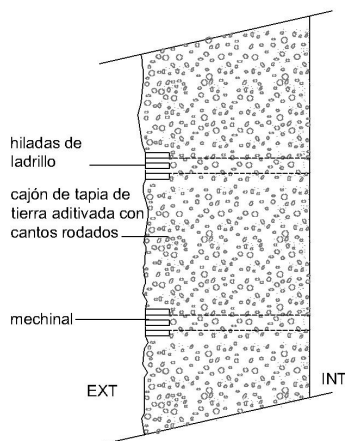


Figura 5.89. Esquema de sección del muro Sur de la iglesia de San Boal en Pozaldez. AV.

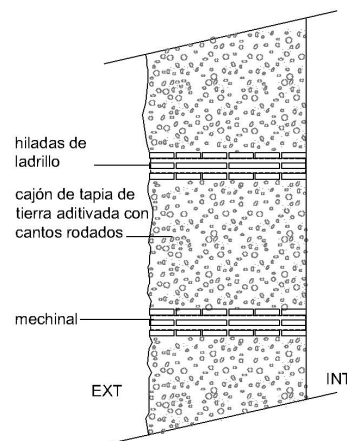


Figura 5.90. Esquema de sección del muro Norte de la iglesia de San Boal en Pozaldez. AV.



Como se indica, en el muro norte las verdugadas atraviesan el muro. Para realizar la comparación de esta forma constructiva se muestra la sección de un muro que perteneció a la torre de la iglesia de la localidad de Cervillego de la Cruz, en la provincia de Ávila.

Constructivamente el muro no funciona igual utilizando uno u otro sistema, por el reparto de cargas que ofrece la verdugada, pero sí estéticamente, porque si no hubiera sido por el deterioro que presenta hacia el exterior, no habiéramos advertido diferencia alguna.

Por último se ha realizado un esquema comparativo de las dos formas de colocar las verdugadas, en el primero la hilada ocupa un tizón debido a que la soga está presentada hacia el alzado y en el segundo se aparejan los ladrillos para ocupar la totalidad de la sección del muro. En ambos casos el mechinales ocupa la superficie de la hilada intermedia más las llagas superior e inferior.

A continuación se analizan los cajones, las verdugadas y los mechinales en más profundidad. Los cajones tienen unas dimensiones en altura de 80 cm y están constituidos por tierra enriquecida con cantos rodados, similar a los ejemplos vistos anteriormente de la zona. En ambas fachadas el relleno es similar. La longitud de los cajones no es posible reflejarla con exactitud por la falta de improntas en el muro. A pesar de Presentan mal estado reflejado en forma de oquedades y desprendimientos, derivados de la falta de mantenimiento del muro.

Las verdugadas se colocan a una distancia equidistante marcada por la altura de los cajones, formadas, como se ha dicho, por tres hiladas de ladrillo tosco de tejar con unas dimensiones de 30x15x3,5 cm. El aparejo que se refleja hacia el exterior está colocado a sogas.

Los mechinales se reparten dentro de la verdugada con una distancia de 80 cm y con una dimensión de 15 cm con forma cuadrada. Algunos de ellos han sido ocultados con trozos de ladrillo y otros quedan a la vista. Asimismo salpicando el muro de ladrillo fruto de la ampliación aparecen un gran número de mechinales, pero estos previsiblemente fueron utilizados para sujetar los medios auxiliares al muro.

Otros ejemplos que están constituidos por este sistema son la nave de la iglesia de San Cipriano en Fontiveros, provincia de Ávila (Ficha 68) y la nave de la Iglesia de San Martín en Blasconuño de Matababras, también en la provincia de Ávila, ambas presentan grandes similitudes en su trazado.

#### Iglesia de San Cipriano, Fontiveros

La iglesia de San Cipriano en Fontiveros (Ficha 68) se levantó en su origen en estilo mudéjar, y en el siglo XVI sufrió diversas reformas realizadas por los maestros Lucas Giraldo, Rodrigo Gil de Hontañón y Pedro del Valle<sup>14</sup>, que afectaron a la reconstrucción de la cabecera. El objeto de nuestro estudio es el muro perimetral de las tres naves, construido en estilo románico-mudéjar, y que está fajeado con hiladas de ladrillo, el muro Norte y Oeste con tres hiladas y el muro Sur con dos. Los cajones presentan una altura de 1,50 m, dato extraordinario en relación a otros ejemplos que se han

14 Rodicio Rodríguez. C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.



Figura 5.91. Iglesia de San Cipriano, Fontiveros. AV.

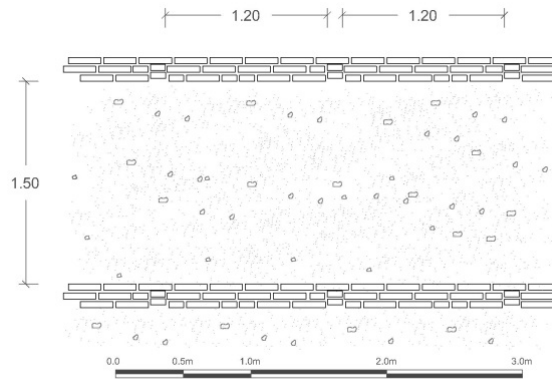


Figura 5.92. Detalle del muro de la iglesia de San Cipriano en Fontiveros.

visto hasta el momento, dado que siempre eran de menor altura. Están compuestos por tapia de tierra enriquecida con cantos rodados, donde los cajones están revestidos de mortero y trozos de teja cerámica, por lo que es difícil describirlo en profundidad.

Las hiladas de las verdugadas están constituidas con ladrillo de tejar, sus dimensiones son 24x11x4,5 cm y están colocados a soga. Los mechinales se encuentran insertos en la segunda hilada de la verdugada y ocultos con ladrillo. Sus dimensiones son 10 x10 cm. Y se colocan cada 1,20 m en la hilada central.

#### Iglesia de San Martín en Blasconuño de Matababras

El otro ejemplo es la Iglesia de San Martín en Blasconuño de Matababras (Ficha 48), un pequeño pueblo de la provincia de Ávila cercano a Madrigal de las Altas Torres. El templo data del S. XII, los restos que conserva de esta época son el ábside, en estilo románico-mudéjar con arquerías dobles ciegas, y el presbiterio cubierto por una cúpula apoyada sobre pechinas, similar al de la ermita de la Lugareja en Arévalo. Las naves podrían ser de época posterior, en torno a S.XIII-XIV, se cubren por arquerías de ladrillo de grandes luces<sup>15</sup>. En el muro Norte conserva una portada mudéjar tapiada. La torre se sitúa al lado de la cabecera, con planta rectangular.

Al igual que ocurre en las anteriores iglesias, nuestro estudio se centra en las naves, que se levantan con muro mixto fajeado con verdugadas triples de ladrillo. La distancia de las verdugadas, que a la vez es la altura de los cajones, es de 1,00 m. La longitud, en este caso, marcada por juntas verticales es de 2,75 m. Los ladrillos son de tejar, se colocan a soga en las hiladas y presentan una dimensión de 34x17x5 cm. La verdugada se presenta horadada por las típicas oquedades que han dejado las agujas. Su dimensión es de 10x10 cm y se colocan separadas 66 cm.

15 Ver Marcos, D. *Ibid.* Pág 142.



Figura 5.93. Iglesia de San Martín, Blasconuño de Matababras. AV.

Como resumen del análisis realizado, las tres iglesias presentan una serie de similitudes que vienen derivadas de su situación geográfica y de su datación cronológica. Datan del siglo XIII y se asientan en el foco mudéjar de la comarca de la Moraña, por lo que sus rasgos constructivos y estilísticos son comunes. La construcción de sus muros cuenta con los mismos elementos, aunque el elemento discordante es la altura de los cajones, lo que puede indicar que no fueron construidas por los mismos maestros albañiles.

Los elementos comunes son las portadas de acceso, arcos apuntados enmarcados por un alfiz, los machones de ladrillo dentados como elementos de remate y la ausencia de huecos, como ventanas.

El caso de San Martín se trata de un arco modulado con varias arquivoltas apuntadas, enmarcado por un alfiz y rematado en su parte superior por un friso con los ladrillos colocados a sardinel y otro con ladrillos colocados en esquinilla.

**Variante 3.2.b Cm|VI|3h|Ac**

*Tapia mixta con cajón de mampostería con verdugadas de ladrillo de tres hiladas con agujas en la hilada*

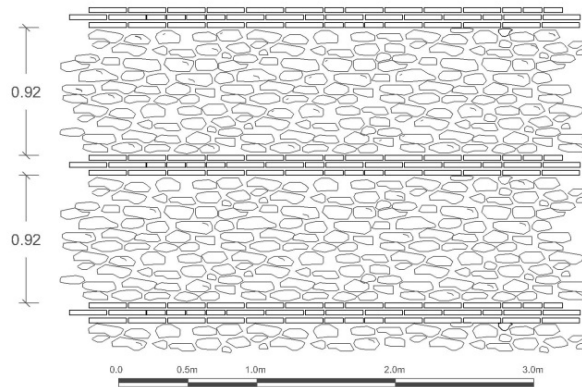


Figura 5.94. Detalle del muro de la nave de la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción. Muriel de Zapardiel. VA

Figura 5.95. Dibujo del muro de la nave de la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción. Muriel de Zapardiel. VA

| F- 21                 | Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción                     |                       | Muriel de Zapardiel-VA                          | Finales S. XIII |
|-----------------------|--|-----------------------|---|-----------------|
| <i>Verdugada</i>      | Ladrillo<br>3 hiladas/2 hiladas                              |                       |   |                 |
| <i>Cajón</i>          | Múltiple<br>Altura 0.90 m                                    |                       | Mampostería de pequeño tamaño<br>Junta vertical |                 |
|                       | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 8x8 cm. |                       | Sin elementos de remate<br>Distancia            | 1.10x0.90 m.    |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-22   | Iglesia de San Pelayo | Sinlabajos. AV                                  | F-22            |

Tabla 5.16. Tapia mixta con cajón de mampostería con verdugadas de ladrillo de tres hiladas con agujas en la hilada.

Ejemplo de esta variante es la iglesia de la Asunción, situada en Muriel, localidad que se encuentra en el extremo sur de la provincia de Valladolid, casi en la frontera con Segovia. Hasta la división provincial del siglo XIX estuvo adscrita a la comunidad de Villa y Tierra de Arévalo, área repoblada por Alfonso VI.

La primitiva iglesia de la Asunción de Nuestra Señora (ficha 21) fue elevada junto a un castillo, es por eso que otro de los nombres por lo que es conocida es Nuestra Señora del Castillo. Data de finales del S. XIII, este hecho lo revela una inscripción en el artesonado que se recoge en un Libro de Fábrica en el que se leía que el templo había sido construido en 1258<sup>16</sup>. Como en tantos otros edificios estudiados en la zona el estilo artístico es mudéjar. En el siglo XVI sufrió una reconstrucción cuyas trazas se aprecian en las fábricas de los muros de sus naves. Consta de tres naves, la central de mayor anchura que las laterales. Las portadas pertenecen a la segunda etapa constructiva y están realizadas en piedra, una en la fachada Este adintelada, y otra al Sur con arco de medio punto, sobre la que se coloca un alfiz.

La torre se encuentra separada de la iglesia, se trata de una torre-vigía con función defensiva de carácter civil de la que trataremos más adelante.

Observando detenidamente los lienzos de los alzados se puede hacer una lectura de las transformaciones que ha sufrido el templo. Los textos que la documentan<sup>17</sup> hablan de la 'reconstrucción de las naves'. En parte de lienzo de fachada Norte, se encuentra en una parte de la nave el muro mixto verdugado, pero hacia los pies se encuentra el muro mixto más evolucionado, con machones y verdugadas. En el alzado Sur los machones son incipientes, es decir, no presentan una continuidad en altura, sino que aparecen pequeños machones entre las verdugadas. La lectura que se hace de esto es que aún no ha evolucionado de la verdugada al muro con machones y verdugadas.

Otro ejemplo de esta variante es la iglesia de San Pelayo de Sinlabajos (Ficha 22) donde su muro Norte aún conserva las trazas y la construcción original del templo mudéjar. También se trata de un muro verdugado con hilada triple y cajones de tapia de tierra con chinarrros. Si bien no se aprecia con claridad debido a que tiene aplicada una capa de mortero, seguramente de épocas posteriores.



Figura 5.96. Muro norte de la iglesia de San Pelayo en Sinlabajos (AV), conserva las trazas y la construcción del muro mudéjar.

16 Rivera Blanco, J. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.

17 Enciclopedia del Románico en Castilla y León: Valladolid

Figura 5.97. Iglesia de Muriel de Zapardiel (VA). Alzado oeste



Figura 5.98. Iglesia de Muriel de Zapardiel (VA). Detalle de fachada sur, los cajones fajeados contienen incipientes machones irregulares.

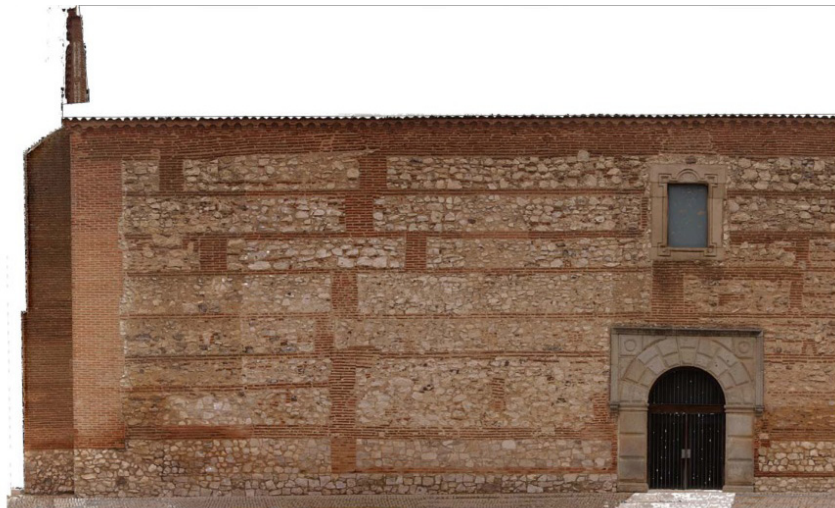


Figura 5.99. Iglesia de Muriel de Zapardiel (VA). Detalle de fachada norte, se presenta la zona reconstruida cuyo sistema constructivo es distinto al resto de la nave.



0 1 2 3 5 10

## 5.4. TAPIA CON MACHONES

### GRUPO 2. C | M

Antes de analizar este grupo debemos detenernos en establecer lo que son los machones y lo que supone su incorporación en los muros, pues estos elementos constituyen la base para establecer las diferencias que establecen el conjunto de variantes de estas fábricas.

Los machones son pilares o pilastras insertos en las paredes. Fueron utilizados en Mesopotamia y en el Antiguo Egipto con función estructural y también semi-decorativa, como columnas adosadas al muro. Posteriormente se utilizaron más intensamente en la Antigua Roma. En la *Tratadística Tradicional* son descritos en el *Manual del Albañil*, donde indica que este tipo de muro es conocido como muro encadenado con *machos o cadenas*, y que en el caso de ser de cascotes de yeso y pedernal, se denominan *rafas*<sup>18</sup>. En el *Tratado de Construcción Civil* se describen las distintas formas en las cuales los podemos encontrar, bien rectos o dentados, también llamados de *mayor y menor*. La tipología edificatoria que indican los Tratados donde se utiliza este elemento son las tapias o cercas, no hay mención a edificaciones mayores que deban soportar el peso de una cubierta. En el estudio que se desarrolla a continuación se demostrará que fueron utilizados intensamente en edificaciones monumentales y también de la arquitectura popular formando parte del muro de carga y soportando el peso de las estructuras de cubiertas y forjados.

Los machones, en el caso de encontrarlos situados de las esquinas, pueden tener dos funciones distintas: como pilar portante y como elemento únicamente de remate. La diferencia es importante, debido a que el elemento de remate no es un elemento sustentante, su función es la realización del ángulo de una forma más sencilla por medio de la fábrica y la de protección frente a la erosión y a los golpes del ángulo.

---

18 Pedernal: Variedad del cuarzo de color gris amarillento.

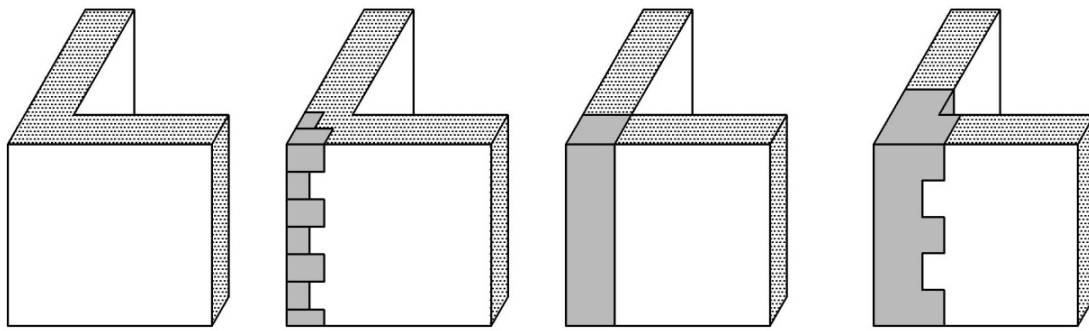


Figura 5.100.: 1. Esquina sin remate. 2. Esquina con fábrica como elemento de remate. 3. Machón recto en esquina. 4. Machón dentado en esquina.

Tradicionalmente el machón ha cumplido la segunda función, se ha colocado en las esquinas como elemento de refuerzo, bien en muros encofrados o en muros aparejados. También es muy común encontrarlos en los muros verdugados para definir los ángulos, lo que facilita la creación de esquinas por el aparejo de la fábrica y posibilita el apoyo de los medios auxiliares. En el estudio realizado se ha hecho evidente que es posible encontrarlos en muros sin necesidad de que existan verdugadas que enlacen las masas de los machones.

Graciani (2008:142) indica que en el área sevillana los primeros tapiados encadenados corresponden a la época almohade, a la segunda mitad del siglo XII. Aparecen como refuerzo y protección de ángulos y los dentados no son de gran tamaño, unos 15 cm.

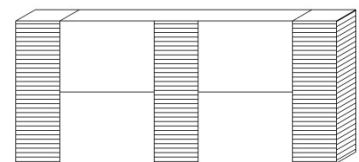
Los machones que en este apartado se van a desarrollar son los estructurales. Los vamos a ver repartidos tanto a lo largo de todo el muro, como únicamente en las esquinas. Cumplen una doble función: una función estructural y otra de refuerzo, habitualmente se realizan por medio de fábrica y son el elemento más resistente del muro. Aparte de fortalecer el muro, reparten sus empujes y evitan que la estructura de cubierta se abra. Funcionan también como elemento de arriostramiento ante acciones horizontales como el viento y en algunos casos, cumplen una función decorativa, marcando un ritmo en el muro.

En el proceso de ejecución, primero se replantean a una equidistancia y posteriormente se procede al levantamiento. Habría dos formas de realizarlos en altura, como indica Camino Olea, (2010:50) en toda la altura del muro, o por altura de los cajones. Ésta sería la forma más sencilla. Se construirían los machones hasta una altura similar o algo superior a la de los tapiados y posteriormente se rellenarían los huecos con las tapiadas, que pueden ser unitarias de machón a machón, o múltiples. Esto dependería del tamaño de los encofrados y de la distancia a la que se encontrarán dichos machones. Si los cajones son unitarios los testeros no serían necesarios, las propias pilastras actuarían de tope. Por el contrario si son múltiples se necesitaría uno de los testeros debido que sólo existe la sujeción por un lado.

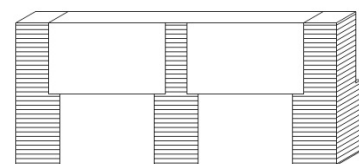


5.4.1. Muro con machones en todo el muro.  
Tipo C | M | t |

Subtipo C | M | t | r  
Muro con machones en todo el muro rectos



Subtipo C | M | t | d  
Muro con machones en todo el muro dentados



5.4.1.1. Muro con machones en todo el muro rectos  
Subtipo C | M | t | r

**Variante 5.1.a: Ct | Ms | t | r**

*Tapia mixta con cajones de tierra con machones rectos de sillar en todo el muro*

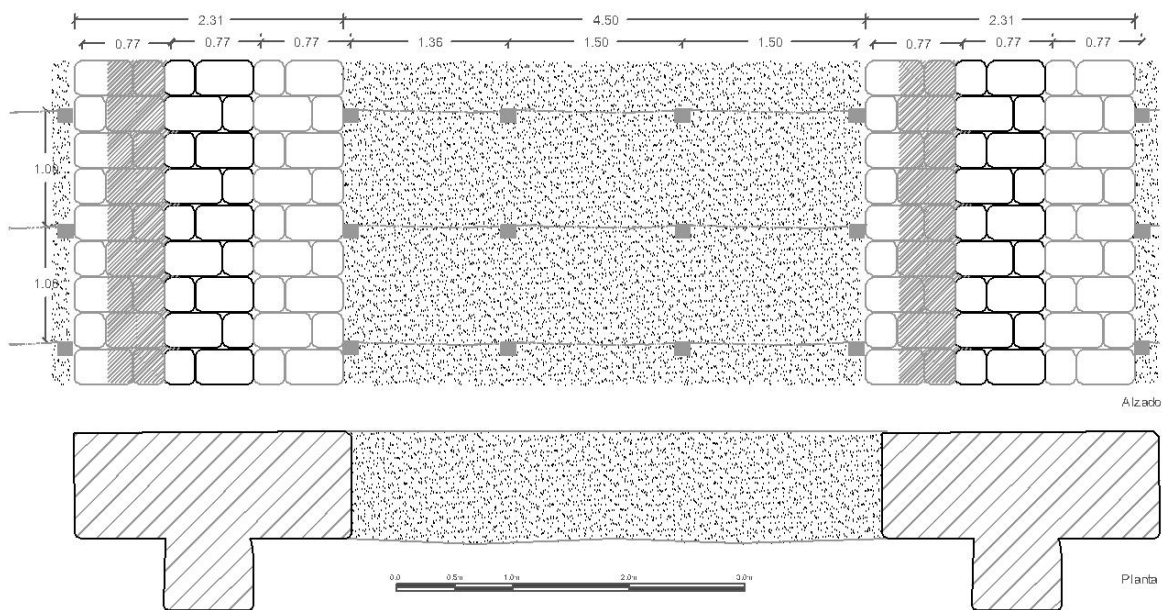


Figura 5.92. Dibujo del muro norte de la Iglesia de Santa Cruz en Grijota. PA.

| F-62            | Iglesia de Sta Cruz de Grijota                        | Grijota. PA                                    | Segundo tercio S XVI       |
|-----------------|---|--|----------------------------|
| <i>Machón</i>   | sillares  | En todo el muro                                |                            |
| <i>Cajón</i>    | Múltiple<br>Anchura 4.50 m                            | De tierra<br>Junta vertical                    |                            |
| <i>Mechinal</i> | Entre cajones<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x10 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 1.50x1.00 m.<br>Sin remate |

Tabla 5.17. Tapia mixta con cajones de tierra con machones de sillar en todo el muro



Figura 5.101. Imagen general de la Iglesia de Santa Cruz en Grijota. PA.



Figura 5.102. Detalle del muro norte de la Iglesia de Santa Cruz en Grijota. PA.

Un buen ejemplo de esta variante lo constituye la iglesia de Santa Cruz en Grijota, en la provincia de Palencia. Ausin Íñigo (1988:110) describe la situación de Grijota en el periodo de repoblación. Indica que después de la despoblación total, el rey Alfonso III inició la repoblación de la que llamaban 'Tierra de Campos Godos o Campos Góticos', se formaron los núcleos de población que actualmente se conocen. Durante el reinado de Alfonso VIII, Grijota, junto con Mazariegos y Villamartín, fueron donadas por el monarca al Obispo de Palencia. En el S. XVI, después de soportar grandes impuestos por sus ganancias obtenidas de la agricultura, se unieron al 'Movimiento Comunero'. En el S. XVIII-XIX se construyó el Canal de Castilla, lo que hizo que su agricultura y riqueza aumentasen con el transporte del trigo a Santander. Precisamente en la villa de Grijota se efectuó la división del canal.

Estos hechos históricos y la riqueza que en el S. XVI trajo a la comarca el Canal de Castilla serían el detonante para que en el segundo tercio del S.XVI se levantara el actual templo sobre uno anterior. Fue construido en piedra del páramo, arcilla y ladrillo. La población está situada en el corazón de Tierra de Campos palentina, en una zona con gran cantidad de arcilla, de ahí el uso de estos materiales fáciles de conseguir en las inmediaciones.

El objeto de estudio se centra en los muros de la nave, construidos mediante machones de sillar y cajones de tapia. En la actualidad en la fachada principal, al sur, donde se encuentra la entrada y el pórtico, se ha utilizado la técnica del trampantojo, se ha aplicado un revestimiento con un mortero en el que se han dibujado formas de sillares para dotarlo de un aspecto más noble. Pues la tierra durante años ha llevado sobre sí la connotación de pobreza y se ha vinculado a la arquitectura vernácula.

Recientemente, en el año 2014 ha ocurrido un derrumbe de un muro de tapia de una de las capillas, al parecer por las humedades y por la deficiente cimentación. También ha ocasionado la caída de la bóveda y el desplome de un retablo tardo-barroco.

Los machones de sillar llevan adosados los contrafuertes del mismo material, cuentan con una longitud de más de dos metros y se colocan distanciados cada 4,50 metros, que coincide con la longitud de los cajones. Están realizados en tapia de tierra arcillosa de la zona. Su altura es de

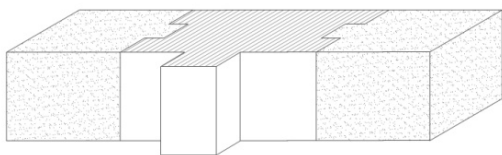


Figura 5.103. Esquema del supuesto trabado entre los machones y los cajones.

aproximadamente un metro y contienen las improntas de los mechinales, concretamente de 8 mechinales por cajón.

En un edificio de estas dimensiones llama la atención este sistema constructivo compuesto únicamente por machones y cajones, sin verdugadas que ayuden a trabar los elementos. Otro dato que también se debe tener en cuenta, es la falta de dentado en los machones. La unión de ambos materiales, aparentemente no presenta problemas de asentamiento diferencial con la consiguiente aparición de hueco entre ambos. Con el fin mejorar la trabazón, se podría lanzar la hipótesis de que en los machones estuvieran contruidos de tal forma que dejaran una caja para recoger los cajones de tapia, como lo hemos visto descrito en los Tratados de Construcción.

En cuanto al apoyo de la cubierta sobre el muro, no se aprecia ningún elemento de fábrica, como por ejemplo un alero de ladrillo sobre el muro. Por lo que debemos suponer que poseerá un durmiente oculto para ayudar al reparto de cargas.

Otros dos buenos ejemplos de esta variante lo constituyen los templos de Nuestra Señora de la Calle en Villabaruz de Campos y de Santa Clara, en Medina de Rioseco.

#### Iglesia Parroquial de Nuestra Señora de la Calle en Villabaruz de Campos

El origen del edificio es renacentista, del siglo XVI, pero se completó en la centuria siguiente. La cabecera está constituida con muro mixto de machones de sillar y cajones de tapia. El resto del edificio está construido con machones de ladrillo y cajones de adobe. La torre, data del S.XX, se erige en muro mixto de machones y verdugadas de ladrillo y cajones de sillar.

Se asienta en Tierra de Campos, provincia de Valladolid, de ahí que la tapia sea de tierra arcillosa sin aditivos, como el resto de ejemplos que se han descrito en esta zona. La diferencia de asentamiento entre el sillar y la tierra apisonada, y la retracción que sufre ésta última se resolvían, tal y como indicaban los Tratados de construcción. Los muros se levantaban en fases horizontales y se esperaba el tiempo preciso para que se produjeran los asentamientos pertinentes antes de continuar.

Este templo cuenta con una torre levantada con muro mixto compuesto por cajones de piedra y machones y verdugadas en ladrillo. Dicha torre no es originaria, ha sido reconstruida en el S. XX, al igual que la torre de Horcajo de las Torres en Iglesia de San Julián y Santa Basilsa, en la localidad de Horcajo de las Torres. AV.

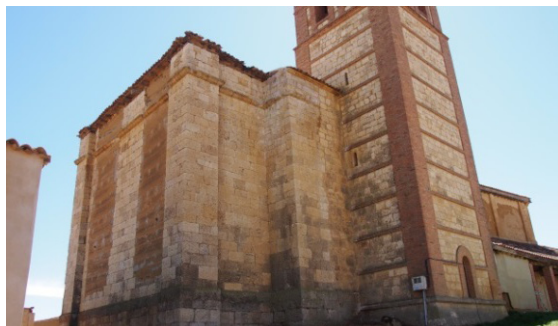


Figura 5.104. Detalle de la cabecera de la Parroquia de Nuestra Señora de la Calle en Villabaruz de Campos, parte del templo originario.

Figura 5.105. Imagen general del templo de Nuestra Señora de la Calle en Villabaruz de Campos.

Figura 5.106. Detalle de la cabecera y la torre de Nuestra Señora de la Calle en Villabaruz de Campos..

Figura 5.107. Detalle del cajón de tapia con los mechinales y las tongadas en la cabecera de la Parroquia de Nuestra Señora de la Calle en Villabaruz de Campos.



Figura 5.108. Reconstrucción en el S. XX de la torre de la iglesia de Villabaruz de Campos



Figura 5.109. Torre reconstruida en el S. XX en Iglesia de San Julián y Santa Basilisa, Horcajo de las Torres. Extraída del libro *Memoria Mudéjar de la Moraña*. Pag.251.

#### Convento de Santa Clara. Medina de Rioseco

La iglesia de Santa Clara en Medina de Rioseco es otro ejemplo que corresponde con esta variante de muro mixto con machones de sillar y cajones de tapia. Sigue los esquemas constructivos del clasicismo vallisoletano, se organiza con planta de cruz latina y una sola nave de cinco tramos, éstos coinciden con los contrafuertes de sillar. Data de principios del siglo XVII.

En el Catálogo histórico de Medina de Rioseco se cita la labor del arquitecto clasicista Francisco de Praves de la siguiente manera:

*Bustamente supone que sería en 1610 cuando Francisco de Praves hubo de dar trazas para la construcción de la iglesia, sin embargo no queda muy clara la intervención de Praves como trazador, que más parece haberse limitado a la de veedor, ya que los datos que se documentan aluden a esta función de ‘ver la obra del convento y decir si estaba segura’, por lo que se refleja el pago de 1.986 maravedís en 1617. El libro de cuentas del convento a quien cita como trazador de la iglesia es a Hermosilla, cuando se deja constancia, también en 1617, del pago de 1.782 ,aravedís a este maestro ‘que bino a ver la obra y dar traça para la iglesia’*



Figura 5.110. Iglesia del Convento de Santa Clara. Medina de Rioseco. (VA)

### Variante 5.1.b: Ct|Mm|t|r

Tapia mixta con cajones de tierra con machones de mampostería rectos en todo el muro.

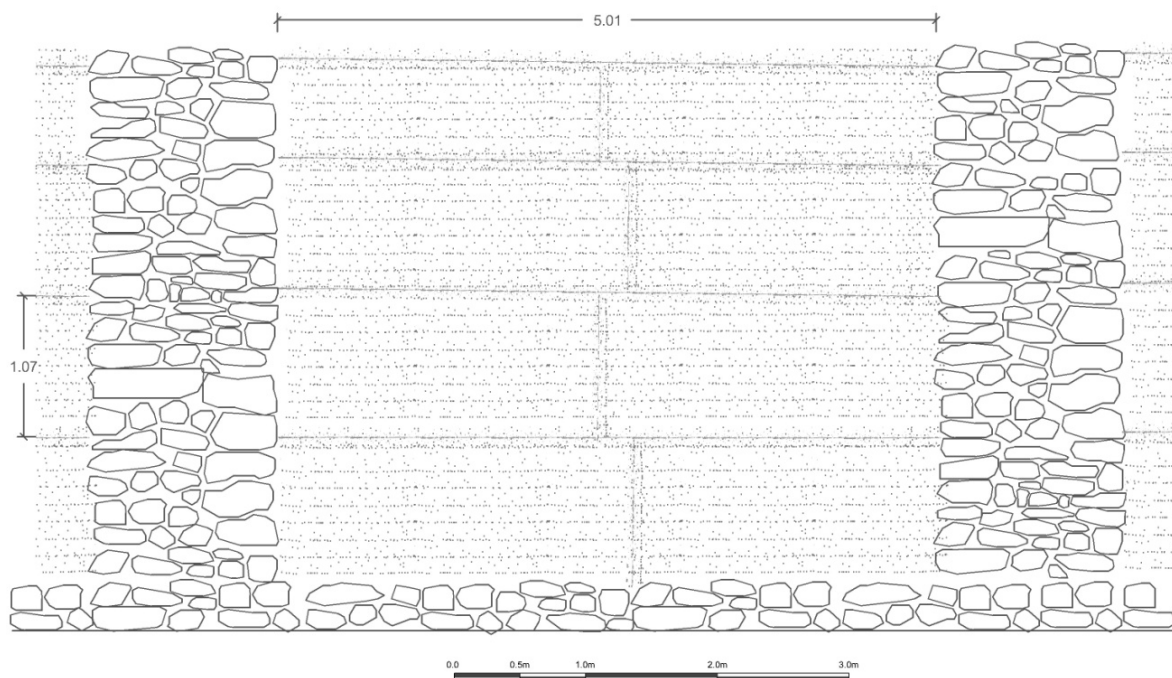


Figura 5.111. Dibujo de la cerca del Convento de San José. Medina de Rioseco. VA

| F-27            | Convento de San José   | Medina de Rioseco.<br>VA                       | Finales S XVI |
|-----------------|--|--|---------------|
| <i>Machón</i>   | Mampostería  | En todo el muro                                |               |
| <i>Cajón</i>    | Múltiple<br>Altura 1.07 m                                      | Tapia de tierra<br>Junta vertical              |               |
| <i>Mechinal</i> | Dentro de la verdegada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x10 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 1.15x0.7m.    |

Tabla 5.18. Tapia mixta con cajones de tierra con machones de mampostería rectos en todo el muro.





Figura 5.112. Cerca del Convento de San José. Medina de Rioseco. VA



Figura 5.113. Cerca del Convento de San José. Medina de Rioseco. VA

El recinto del convento de San José (Ficha 27), en la localidad vallisoletana de Medina de Rioseco, ocupa una manzana entera. El núcleo central lo componen la iglesia, el claustro, el coro bajo, el camarín y la sacristía. Hacia la parte sur se extiende una zona de huerta donde se encuentra una ermita y el cementerio del convento. En la parte este del recinto se sitúa otra edificación, hoy sin uso determinado, que fue antiguo almacén o panera.

Dentro del complejo existen numerosas variedades de muro mixto de las que se irá hablando a partir de la variante que corresponde a este apartado, con la que se da el inicio. Se trata de una variedad singular que únicamente se ha encontrado en esta edificación. Está situada en un almacén anexo al conjunto y en parte de la tapia de la calle del Carmen. Los machones están levantados en mampostería, se colocan de forma equidistante cada 5,00 metros, tienen una longitud de 1,40 metros y una altura de aproximadamente 4 metros. El resto del muro se completa con tapia de tierra ejecutada mediante cajones contrapeados de aproximadamente 2,50 m de longitud.

La forma de ejecución se puede leer en el muro por la colocación de la mampostería, la simple observación revela que los machones se fueron levantando por hiladas, a la vez que los cajones.

Los mechinales también se pueden leer entre los cajones, se sitúan sobre ellos y no están realizados con ningún tipo de fábrica de remate. Su tamaño es pequeño y han sido ocultados con mortero.

5.4.1.2. Muro con machones en todo el muro dentados  
Subtipo C | M | t | d

**Variante 5.2.a: Cta|MI|t|d**

*Tapia mixta con cajón de tierra con canto redondeado y con machones de ladrillo dentados*



Figura 5.114. Imagen de uno de los cubos de la muralla exterior del castillo de Rivilla de Barajas. AV



Figura 5.115. Imagen de la tapia mixta de uno de los cubos de la muralla exterior del castillo de Rivilla de Barajas. AV

| F-85                  | Castrillo de Castronuevo      | Rivilla de Barajas. AV               | S. XV                  |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| <i>Machón</i>         | ladrillo                      | Dentado                              |                        |
| <i>Cajón</i>          | Unitario                      | De tierra con canto                  |                        |
| <i>Mechinal</i>       | Entre cajones                 | Sin presencia de elementos de remate |                        |
|                       | Sección cuadrada              | Distancia                            | -                      |
|                       | Tamaño 10x10 cm.              | Remate                               | -                      |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-100 Iglesia de la Peregrina | Sahagún. LE                          | Año 1.260. Capilla XIV |

Tabla 5.19. Tapia mixta con cajones de tierra con canto redondeado y con machones de ladrillo dentados.



Figura 5.116. Imagen exterior del castillo de Castronuevo en Rivilla de Barajas. AV. Se aprecian dos de las torres semicirculares del recinto exterior levantadas con tapia mixta reforzada con machones de ladrillo.

Este castillo data de mediados del siglo XV, en su fase inicial se construyó la estructura interior del castillo con torres y garitas, perteneció a la familiar Vivero. En el año 1489, su hijo, llamado Rodrigo de Vivero tras una importante ampliación vendió el complejo al Duque de Alba, cuya familia es propietaria hasta hoy en día. Ellos realizan la segunda fase constructiva durante el S. XVI que consistió en acondicionar el interior del castillo.

Bernard Remon (1990:85) da la explicación por la que el castillo no tiene torre del homenaje, y es porque a finales del S.V las nuevas armas de fuego obligan a esconder en un gran foso o terraplén el castillo para que manteniendo la altura de sus muros en caso de aproximación o asalto, presente el menor blanco posible para la poderosa artillería.

Su planta es un rectángulo con dos recintos concéntricos, el exterior de aspecto militar y austero levantado en tapia con cuatro torres semicirculares en sus esquinas realizadas en tapia mixta con refuerzo de machones de ladrillo y el interior con tres torres en sus esquinas una de planta circular y almenada, y otras dos rectangulares. La primera de ellas también en tapia mixta con machones de ladrillo y el resto en ladrillo. Es posible que las rectangulares estuvieran planteadas como torres del homenaje, pero no llegaron a concluirse.

Dentro del segundo recinto se alojan restos de un palacio renacentista construido en sillar con patio porticado con una galería formada por dos pisos con arcos escarzanos de distinta altura que fue reforzada a mediados del S. XVI con pilares rematados con bolas herrerianas de piedra de granito. La decoración responde al estilo gótico de la ciudad de Ávila.

Los nobles y caballeros eligen el estilo mudéjar para la construcción de palacios y castillos, como una arte representativo del S.XV en la Corte de Castilla, y más concretamente en esta zona de La Moraña o norte de la provincia que fue Corte de los Reyes. Otro de características constructivas similares que se describirá a continuación es el de Narros de Saldueña.



Figura 5.117. Alzado sur durante la rehabilitación. Imagen Creativ Commons. Autor José Antonio Gil Martínez. [www.enhancedwiki.altervista.org/es.wikipedia.php](http://www.enhancedwiki.altervista.org/es.wikipedia.php)

Figura 5.118. Detalle alzado Sur. Imagen del levantamiento extraída de los tótem del entorno del monumento.

### Iglesia de la Peregrina, Sahagún

La Iglesia de la Peregrina, nombrada así actualmente, en la localidad leonesa de Sahagún, corresponde con la iglesia del convento de los Franciscanos, fundado en 1257. La iglesia se comenzó a construir en 1260 y posteriormente fueron erigidos numerosos añadidos. El conjunto está levantado según las características del mudéjar sahafunés, como arcos apuntados dobles, arquerías ciegas de herradura. En el lado sur de la cabecera se dispone la capilla de D. Diego Gómez de Sandoval, obra del siglo XIV con contrafuertes situados en las esquinas. En su interior se pueden visitar restos de pinturas sobre yeserías descubiertas en 1957 por el arquitecto restaurador Luis Menéndez Pidal<sup>19</sup>. Es en esta construcción donde se encuentra la variante de muro que vamos a estudiar, el muro mixto con machones de ladrillo.

En otras partes del conjunto se pueden encontrar otras tipologías de muros, bien de ladrillo, de tapia o mixtos. El ábside, en su cuerpo inferior hacia el alzado Norte tiene una parte realizada con tapia de tierra curva, en ella se observan las improntas de las agujas del encofrado. Otra parte que presenta muro mixto, en este caso verdugado con refuerzo en las esquinas, es parte del alzado Oeste, que será estudiado más adelante.

En esta edificación se encuentra la variedad de muro mixto con machones dentados de ladrillo, pero es únicamente un pequeño testimonio, no se trata de un lienzo completo. Los machones de refuerzo están colocados cada 1,50 metros, la altura del muro completo son 12 metros y los machones lo recorren entero. Están realizados en fábrica de ladrillo, sus dimensiones aproximadas en la parte ancha son 70 centímetros y en la parte estrecha 50.

Los cajones se componen de tapia de tierra arcillosa enriquecida con cantos rodados de pequeño tamaño propia de la zona, las dimensiones varían en función del dentado de los machones. En la imagen se puede apreciar que la regularidad es mayor que en el dibujo, el dentado guarda las mismas proporciones en todo el recorrido del muro. La altura de dichos cajones es de 1,00 metro.

<sup>19</sup> Ribera Blanco, J. Expediente de Declaración BIC. Junta de Castilla y León.

### Variante 5.2.b: Ct|MI,s|t|d

Tapia mixta con cajón de tierra con machones de sillar y ladrillo en todo el muro dentados

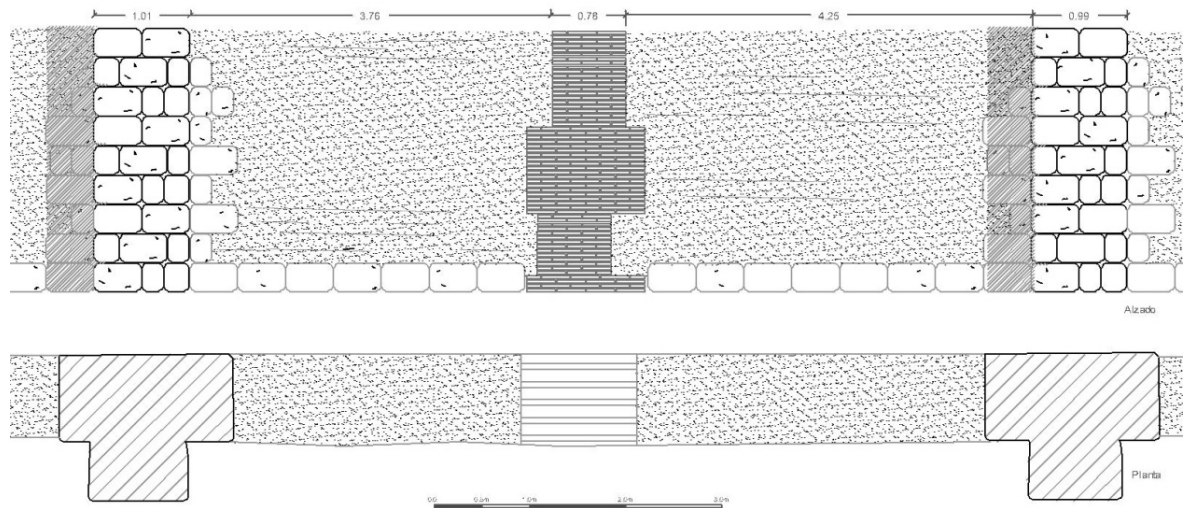


Figura 5.119. Dibujo de detalle de los machones del alzado norte iglesia Parroquial de San Román de Hornija. VA



Figura 5.120. Alzado norte iglesia Parroquial de San Román de Hornija. VA



Figura 5.121. Detalle de los machones del alzado norte iglesia Parroquial de San Román de Hornija. VA

| F-89                  | Iglesia Parroquial                                   | San Román de Hornija. VA                                | Barroco S XVII                  |
|-----------------------|--|---|---------------------------------|
| <i>Machón</i>         | sillares   | En todo el muro   |                                 |
| <i>Cajón</i>          | Múltiple<br>Anchura 3.30 m                           | De tierra<br>Junta vertical                             |                                 |
| <i>Mechinal</i>       | Entre cajones<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 5x10 cm. | Presencia de elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 0.80 x 1.10 m.<br>Ladrillo      |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-87<br>Convento de Sta Teresa.                      | Valladolid  | Finales S. XVI-comienzos S XVII |

Tabla 5.19. Tapia mixta con cajón de tierra con machones de sillar y ladrillo en todo el muro dentados



Figura 5.122. Convento de Santa Teresa. Valladolid



Figura 5.123. Detalle del machón con mezcla de sillarejo y ladrillo.

Toda la edificación está horadada por mechinales de grandes dimensiones que correspondieron a los huecos de anclado de los medios auxiliares. El caso específico de esta variedad también tiene reflejado hacia el exterior los huecos donde se albergaron las agujas, concretamente 6 agujas por cajón, tres superiores y tres inferiores, con una conformación en la que no se aprecia ningún elemento de remate en su contorno.

La iglesia Parroquial de San Román de Hornija, al Oeste de la provincia de Valladolid (Ficha 89) data de la época Barroca, del siglo XVII. En la parte sur del templo se encuentran los restos de un antiguo monasterio dedicado a San Román. La iglesia consta de una sola nave dividida por arcos fajones que coinciden con los contrafuertes exteriores de sillares, la cabecera, con forma rectangular, y una torre de piedra a los pies que sirve de acceso a la iglesia a través de un pórtico.

Está construida con una mezcla de materiales entre los que se encuentran la piedra en forma de sillares y de mampostería, el ladrillo y la tierra en forma de tapia. La piedra, al contar con un carácter más noble, se reservó para la torre y los contrafuertes. Mientras que En el zócalo se utilizó el sillarejo y en otras zonas que no cuentan con un aparente orden lógico (el comienzo de la nave hacia los pies). En la nave se mezclan la tapia reforzada con machones en toda la altura, y con la tapia reforzada con machones dentados y verdugadas cuádruples. La cabecera también se levanta con tapia reforzada con machones y verdugadas, pero no elevados con las mismas proporciones, en este caso los machones son rectos y están fajeados con verdugadas triples que se analizarán en detalle más adelante.

Este apartado se centra en la variante de tapia reforzada con machones de ladrillo y de sillar. Los de sillar coinciden con los contrafuertes de los muros de la nave y los de ladrillo se intercalan entre los anteriores, con el fin de abaratar la obra. Ambos tipos de machones son dentados, pero sin una regularidad en sus *lados de mayor y menor*. La fábrica de ladrillo cuenta con unas dimensiones son 30 x 17 x 3 cm con tendeles de otros 3 cm. Los ladrillos se colocan principalmente a soga, reservando los tizones para jugar con el dentado de los machones.

Los cajones de tapia de tierra, sobre los cuales se puede hacer una lectura de las tongadas que los componen, coma tienen una longitud media de 3,30 metros y una altura de 1 metro. No se aprecian aditivos de gran granulometría, el aspecto exterior es de tierra con los guijarros propios, pero sin ningún otro agregado. En cuanto a las improntas de las agujas, a simple vista no son apreciables, están ocultas tras el mortero de revestimiento.

Atravesando la nave a media altura, y como elemento de refuerzo y unión se colocó una línea de imposta de piedra, recrecida en algunas zonas.

Esta variante según se ha descrito anteriormente tan solo se ha encontrado en esta edificación, pero la mezcla de los dos materiales, ladrillo y piedra, en otro orden, se ha localizado en la portada de

Figura 124. Imagen general de la iglesia Parroquial de San Román de Hornija. VA.



### Variante 5.2.c: Ct|Ma|t|d

Tapia mixta con cajón de tapia de tierra con machones dentados de adobe en todo el muro

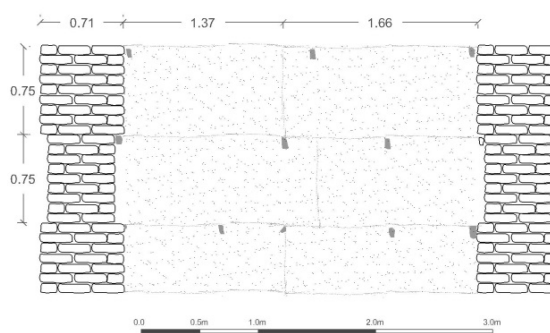


Figura 5.125. Detalle de la cerca en Fuente el Saúz. AV  
Figura 5.126. Dibujo de la cerca de Fuente el Saúz. AV

| F-111           | Cerca  | Fuente el Saúz-AV                              | S. XX          |
|-----------------|--|--|----------------|
| <i>Machón</i>   | adobe  | En todo el muro                                |                |
| <i>Cajón</i>    | Múltiple<br>Dimensiones 1.37 x0.75m                  | De tierra<br>Junta vertical                    |                |
| <i>Mechinal</i> | Entre cajones<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 5x10 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 0.50 x 0.75 m. |

Tabla 5.20. Tapia mixta con cajón de tierra con machones de sillar y ladrillo en todo el muro dentados

la iglesia del Convento de Santa Teresa en Valladolid (Ficha 87), también como variante única. En términos generales el muro mixto se compone por machones y verdugadas, pero hay una zona en la que entre los machones se realiza un relleno de sillar, y de mampostería en las zonas más altas, sin verdugadas.

Esta variante queda fuera de la arquitectura monumental y se recoge dentro de la arquitectura vernácula o popular, se recoge aquí porque se quiere poner de manifiesto el salto en los sistemas constructivos que se produce de la primera a la segunda. Es decir desde la arquitectura culta, de autor, a la arquitectura de anónima que se desarrolla, principalmente, en el mundo rural.

El tema de la arquitectura vernácula con muro mixto se ha desarrollado más intensamente en forma ponencia y artículo y se ha presentado en el Congreso de Restapia<sup>20</sup>, en Valencia.

<sup>20</sup> Se puede consultar en el Anexo 2.





Figura 5.127. Imagen completa de la tapia mixta con machones dentados de adobe.

Un segundo motivo es por la falta de documentación que presenta, los sistemas unitarios, la tapia y la fábrica de ladrillo aisladamente se encuentran ampliamente documentados, incluso los entramados de adobe y madera; pero la unión de tapia y adobe ha sido olvidado en los textos. Sólo se ha encontrado mencionado este sistema por Alongo Ponga (1994) en su trabajo *La arquitectura del barro*.

El sistema es similar, la forma de ejecución también, pero cambian los materiales y solo se introduce la materia de menos costo, la tierra. Las fábricas de ladrillo y piedra se sustituyen por los adobes, que únicamente se componen de tierra y se estabilizan con fibras vegetales, en este caso paja.

La localización dentro de la Comunidad de Castilla y León está muy acotada, se ha localizado en los pueblos del entorno de la antigua comarca de la Moraña: al sur de Valladolid, norte de Ávila y oeste de Segovia. Pero se tiene conocimiento que en otras Comunidades, como Castilla la Mancha y Aragón también se utilizó este sistema.

El ejemplo que se recoge en el presente trabajo para describir esta variante es una cerca de la localidad de Fuente el Saúz, provincia de Ávila, que está situada junto al lateral de la iglesia. Los machones dentados se colocan equidistantes cada 1,50 metros. La tapia se eleva la altura de 4 cajones, unos 2,40 m. Entre cada dos machones se colocan parejas de cajones contrapeados. Los machones tienen un grosor de dos adobes a soga en su lado estrecho y dos a soga más uno a tizón en su lado más ancho, para crear el dentado a ambos lados del machón. En la unión entre cajones se leen las improntas de las agujas, cada uno de los cajones, tiene 6. Su forma es rectangular de 5 x 10 cm y hay ausencia de elementos de remate.



## 5.5. TAPIA CON VERDUGADAS + MACHONES COMBINACIÓN C | V+M

Este tipo de muro mixto, compuesto por cajones de tapia encintados con verdugadas y reforzados por machones, es la técnica más evolucionada de las presentadas hasta el momento. Los elementos de fábrica facilitan el proceso del encofrado y agilizan la construcción del muro.

Son designados *tapiales de fraga* por Ger y Lóbez (1898,198) en su Tratado de Construcción. Usaron el término para denominar los muros que se encontraban trabados en horizontal y en vertical por fábrica.

Graciani García, y Tabales Rodríguez (2008:143) adscriben la técnica al marco temporal almohade, indican que se documentan en Sevilla los primeros tapiales mixtos *de fraga*, responden a fábricas encadenadas de ladrillo con verdugada simple o doble o, excepcionalmente, encadenada y verdugada con témpanos de fábrica mixta. También indica que la última solución no debió ser común en la época almohade

Esta técnica con larga tradición constructiva se ha utilizado en tipologías constructivas diversas como las defensivas, (en castillos), las religiosas y también en palacios y conventos. Los motivos de su uso intensivo son las innumerables ventajas que presenta la técnica: uso de la materia prima cercana, comodidad y rapidez de ejecución frente a la utilización de otros materiales.

En el análisis se van a intentar poner de manifiesto todas las variedades posibles con la combinación de los cuatro elementos principales señalados. La clasificación ayudará en un futuro a ofrecer propuestas de mantenimiento, conservación y restauración porque con un simple vistazo será posible

encuadrarlo en un marco temporal y geográfico. Se encuentran múltiples variables en cuanto a los materiales tanto del relleno como de la fábrica, al número de hiladas de la verdugada, a la forma de los machones y a la dimensión de los cajones.

Camino Olea (2010:50) muestra la forma de ejecución de este tipo de muros mediante una relación de etapas. La primera correspondería con el replanteo, posteriormente la realización de la *fundación* o cimentación mediante piedra o canto rodado y cal, después el replanteo de la situación de los machones y por último, la construcción del conjunto. Como cita en el tratado de Juan de Villanueva, Camino Olea también hace referencia al cajeadado que se dejaba en los machones para trabar mejor los cajones de tapia. Las verdugadas de ladrillo se iban colocando sobre los cajones de tapia a la vez que se levantaban los machones. Tenían una triple función, regularizar la cara superior de la fábrica de tapia, reducir los asientos de los diferentes materiales y ornamentar el muro.

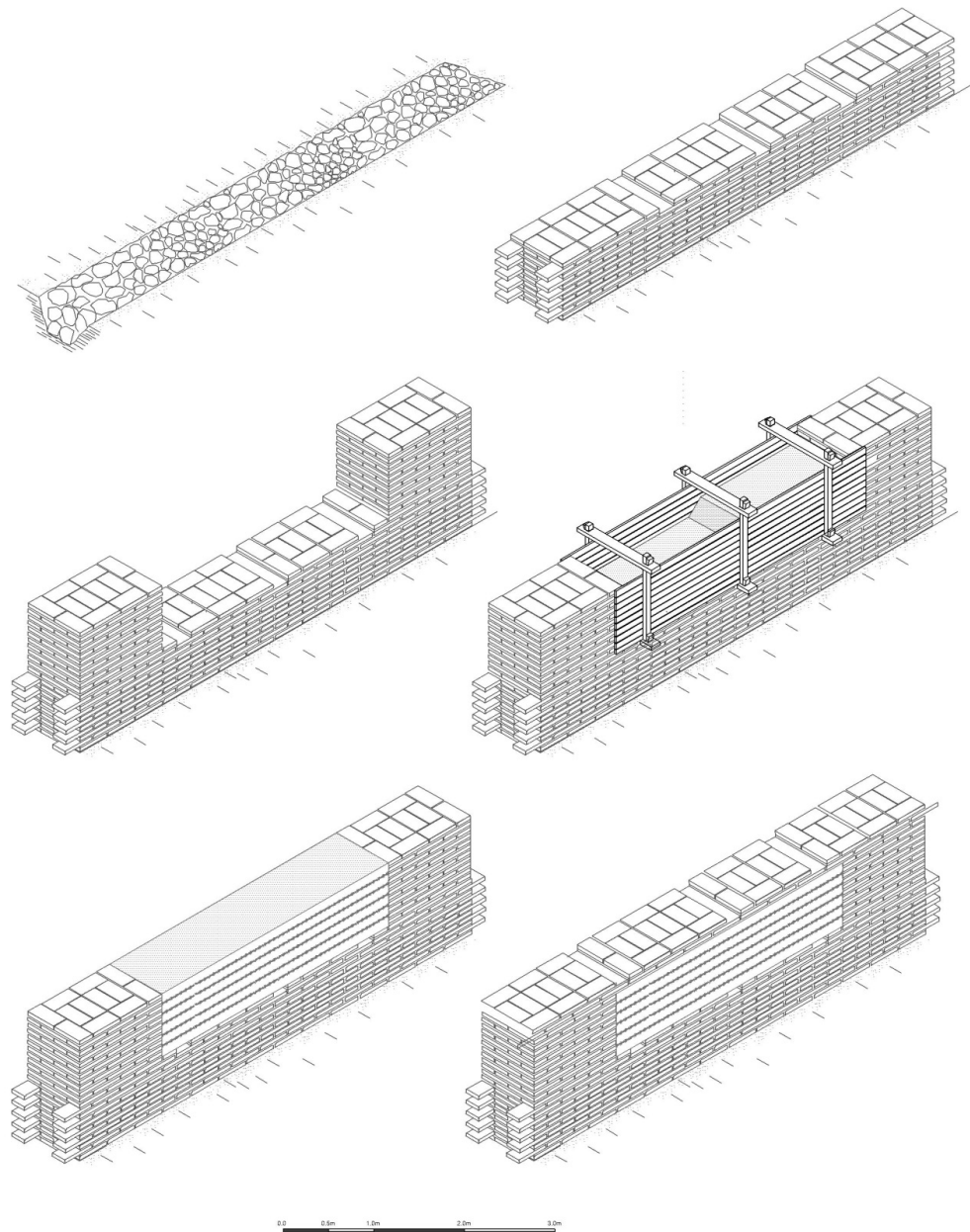


Figura 128. Proceso de ejecución de la tapia mixta: 1. Replanteo de la cimentación. 2. Realización del zócalo. 3. Replanteo y levantado de los machones. 4. Colocación de los tapias y relleno para realizar el cajón. 5. Colocación de las hiladas de las verdugadas y enrasado con los machones.

5.1.1. Muro mixto con verdugada de una hilada y machones  
Combinación C | (V | 1h) + (M)

Combinación C | (V | 1h) + (M | t)

Muro con verdugada con una hilada y machones en todo el muro.

C | (V | 1h | A) + (M | t | r)

Muro con verdugada con una hilada y machones en todo el muro rectos.

C | (V | 1h | A) + (M | t | d)

Muro con verdugada con una hilada y machones en todo el muro dentado.

Combinación C | (V | 1h) + (M | e)

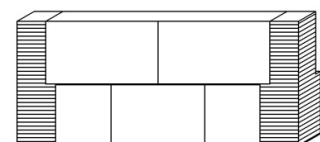
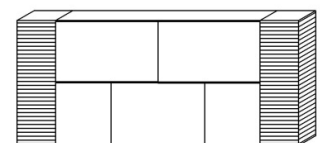
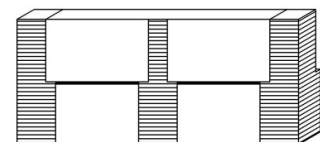
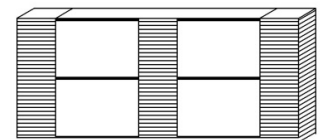
Muro con verdugada con una hilada y machones en las esquinas

C | (V | 1h | A) + (M | e | r)

Muro con verdugada con una hilada y machones en esquinas recto.

C | (V | 1h | A) + (M | e | d)

Muro con verdugada con una hilada y machones en esquinas dentado.



5.5.1.1. Tapia mixta con verdugada de una hilada y machones en todo el muro  
 Combinación C | ( V | 1h ) + ( M | t | d )

**Variante Cta | (VI | 1h | Ac)+(MI | t | d)**

Tapia mixta de cajón de tierra con aditivos, verdugada de ladrillo con una hilada y mechinales centrados. Machón de ladrillo en todo el muro dentado

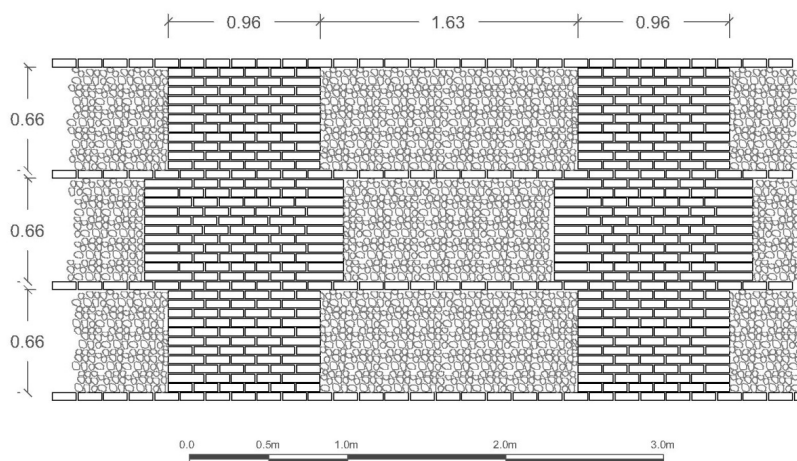


Figura 5.129. Detalle del muro exterior hacia el suroeste del convento de San Agustín Extramuros en Madrigal de las Altas Torres. AV.

| F-50      | San Agustín Extramuros   | Madrigal de las Altas Torres. AV | S XVI      |
|-----------|--|----------------------------------|------------|
| Verdugada | Ladrillo una hiladas   |                                  |            |
| Machón    | Ladrillo   | En todo el muro                  |            |
| Cajón     | unitario<br>Dimensión 1.20x0.80 m                                | De tierra<br>Sin junta vertical  |            |
| Mechinal  | Mechinal sobre la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 8x8cm. | Remate                           | Sin remate |

Tabla 5.21. Tapia mixta de cajón de tierra con aditivos, verdugada de ladrillo con una hilada y mechinales centrados. Machón de ladrillo en todo el muro dentado



Figura 5.130. Detalle del muro exterior hacia el suroeste del convento de San Agustín Extramuros en Madrigal de las Altas Torres. AV.



Figura 5.131. Detalle del muro sin los cantos hacia el suroeste del convento de San Agustín Extramuros en Madrigal de las Altas Torres. AV.

El convento de San Agustín Extramuros, en Madrigal de las Altas Torres (ficha 50) ha sido profundamente estudiado en su Tesis Doctoral por Jesús Gascón Bernal, lo que nos permite dar unas pinceladas históricas y una descripción antes de acometer el análisis de la variante de muro mixto.

Gascón Bernal (2006:653) indica que su fundación corresponde a la segunda mitad del siglo XIII, distingue tres periodos. El primero correspondería desde la fecha indicada por su fundación hasta los últimos años del siglo XVI. Constructivamente son pocos los restos que quedan de ese periodo. Es en el segundo, que corresponde con la ejecución del grueso de las obras, cuando se amplían a su trazado actual con fisionomía clasicista. El periodo discurre entre 1590 y 1640 y quien impulsa las obras es el cardenal-arzobispo de Toledo e Inquisidor General D. Gaspar de Quiroga, que formó parte del aparato administrativo de Felipe II; siendo el arquitecto del conjunto es Juan de Ribero. El convento, de planta rectangular queda estructurado en torno a dos patios similares y se adosa la iglesia al Este. El tercer periodo corresponde desde 1640 hasta comienzos del siglo XIX. Una fecha que se destaca por corresponder con la sala capitular, edificación que contiene la variante de muro que en este apartado se estudia, realizada el año 1760, momento en que se reedifica. Durante todo este periodo lo que se realizan son obras de reforma ejecutadas directamente por los frailes. El cuarto y último momento del inmueble es el periodo que llega hasta nuestros días, se caracteriza por el abandono y la destrucción del edificio tras la desamortización en 1836. Actualmente la iglesia se utiliza como nave para guardar maquinaria agrícola y el resto está completamente abandonado.

Por la mano del cardenal Quiroga, las influencias arquitectónicas con las que cuenta el convento vienen de Toledo y Madrid, no son propias de Madrigal.

El conjunto del edificio se levanta principalmente con fábrica de ladrillo y basamento de piedra de granito, los muros mixtos que combinan tapia y ladrillo se sitúan en cerramientos y grandes paños en el muro exterior hacia el suroeste y en el muro que abre hacia el huerto en la orientación noroeste. Éstos son bastante particulares, no se han encontrado ejemplos similares en el conjunto inventariado. Se componen de machones de ladrillo dentados y verdugadas con una hilada de ladrillo. Los machones tienen forma dentada completamente regular, propia de la evolución del sistema ya del siglo XVI. La fábrica de ladrillo está colocada a tizón y se utilizan las sogas para colocarlas en los extremos para crear la cremallera. La hilada de la verdugada, como en los machones, contiene

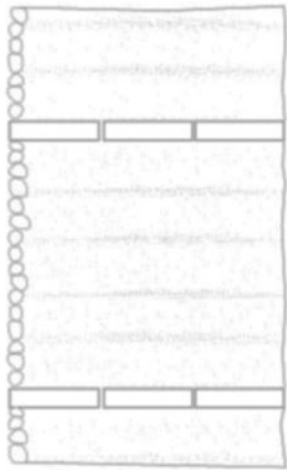


Figura 5.132. Detalle de sección del muro del Convento de San Agustín Extramuros.

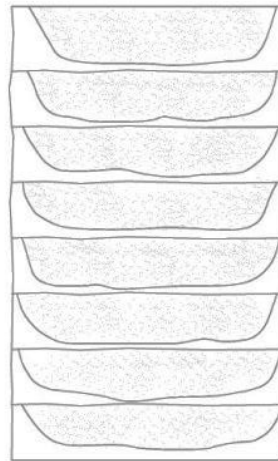


Figura 5.133. Detalle de sección de un muro de tapia calicostrada.

los ladrillos colocados a tizón. La particularidad la aportan los cajones, que formados de tierra en su interior, hacia el exterior presentan una costra de cantos rodados, tradicionalmente recogidos de depósitos cuaternarios en las cuencas de la red fluvial. En el momento de la ejecución todo el conjunto se realizó a la vez, los cantos quedarían dentro de los encofrados, a modo de tapia calicostrada<sup>21</sup>.

Los mechinales de los encofrados se encuentran sobre las hiladas de ladrillo rematados por uno de los cantos. También se aprecian sobre los machones los mechinales de los andamios. En otras zonas del conjunto se han observado oquedades de las agujas con un ladrillo colocado a tizón como elemento de remate.

<sup>21</sup> La tapia calicostrada se construye vertiendo previamente un mortero de cal y formando una cuña contra las paredes del encofrado. Después se vierte la tongada de tierra y se apisona. Las tongadas de cal hacia el exterior quedan unidas, de tal forma que crean una costra que protege el interior del muro de tierra. Esta costra se puede realizar hacia el exterior únicamente o en los dos lados.



**Variante Ct| (VI | 1h | Ai)+(Ma |t | d)**

*Tapia mixta con cajón de tierra con verdugada de adobe de una hilada y mechinal centrado. Machones de adobe en todo el muro dentados.*



Figura 5.134. Detalle de muro del almacén agrícola en Rapariegos. SG.



Figura 5.135. Detalle de mechinal del almacén agrícola en Rapariegos. SG.

| <b>F-104</b>     | <b>Almacén agrícola</b>                                       | <b>Rapariegos. SG</b>           | <b>S. XX</b> |
|------------------|---|---------------------------------|--------------|
| <i>Verdugada</i> | Adobe<br>una hilada   |                                 |              |
| <i>Machón</i>    | Adobe   | En todo el muro                 |              |
| <i>Cajón</i>     | unitario<br>Dimensión 1.40x0.90 m                             | De tierra<br>Sin junta vertical |              |
| <i>Mechinal</i>  | Mechinal en la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 8x8cm. | Remate                          | Sin remate   |

Tabla 5.22. Tapia mixta de cajón de tierra con aditivos, verdugada de ladrillo con una hilada y mechinales centrados. Machón de ladrillo en todo el muro dentado

Este ejemplo pertenece a la arquitectura vernácula, de la que se ha hablado anteriormente con el ejemplo de *Cajón de tapia de tierra con machones de adobe en todo el muro dentado*.

La arquitectura vernácula contiene valores destacables que se pueden enumerar de la siguiente manera: presenta diferentes variedades tipológicas en función de las distintas zonas geográficas y de su geología, se adapta al medio donde se asienta y a los distintos cambios temporales y representa el sentir de la población que se va transmitiendo generación tras generación. También presenta debilidades, la falta de uso, la globalización en los sistemas constructivos, la falta de sensibilización para su conservación, etc.

El ejemplo que se ha elegido para describir esta variedad de muros de tapia mixta reforzada con adobes que forman machones y verdugadas, es una construcción auxiliar agrícola. Los cajones de tapia son unitarios con unas dimensiones de 1,40 x 0,90 m, la altura de las tongadas se presentan dibujadas en la superficie. Los machones de adobe son irregulares, van creciendo y decreciendo para sujetar los distintos cajones y así proporcionar mejor trabazón. La anchura de éstos varía de los alzados principales y de los alzados de los testeros, presentando éstos un tamaño menor. Todo el conjunto se eleva sobre un zócalo de mampostería de piedra.

Los mechinales, con forma rectangular, se encuentran ocultos en la verdugada de adobe cubiertos por trozos de ladrillo.

El muro originariamente se encontraba enfoscado con mortero de barro, revestimiento que poco a poco está perdiendo a causa de la erosión y la falta de mantenimiento.

Figura 5.136. Fotoalzados y alzados dibujados a línea del almacén agrícola en Rapariegos. SG.



5.5.1.2. Tapia mixta con verdugadas de una hilada y machones en las esquinas  
Combinación C | ( V | 1h ) + ( M | e )

**Variedad Cc| (VI | 1h | Ac)+(MI |e| d)**

*Tapia mixta con cajón de cal y canto con verdugada de una hilada de ladrillo mechinal centrado y machón de ladrillo colocado en esquinas y dentado*

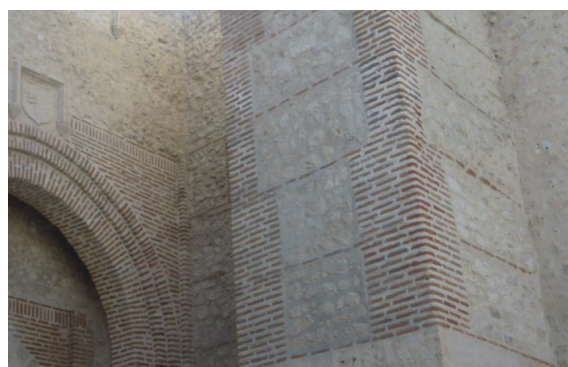


Figura 5.137. Imagen de la Puerta de San Basilio

Figura 5.138. Detalle de uno de los cubos de la Puerta

| F-57             | Arco de San Basilio  | Cuéllar. SG                                    | S. XII                      |
|------------------|--|--|-----------------------------|
| <i>Verdugada</i> | ladrillo<br>2 hiladas  |  |                             |
| <i>Machón</i>    | ladrillos  | En esquinas                                    |                             |
| <i>Cajón</i>     | Múltiple<br>Dimensiones 6.40x1.00 m                            | De cal y canto<br>Junta vertical               |                             |
| <i>Mechinal</i>  | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x10 cm. | Con elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 1.10x1.00 m.<br>Piedra/teja |

Tabla 5.23. Tapia mixta con cajón de cal y canto con verdugada de una hilada de ladrillo mechinal centrado y machón de ladrillo colocado en esquinas y dentado

En una de las cinco puertas de acceso a la ciudadela de la muralla de Cuéllar, más concretamente en el Arco de San Basilio, se ha visitado el ejemplo que materializa la variante de muro mixto compuesto por tapia fajeada por una hilada de ladrillo y reforzada en las esquinas por machones

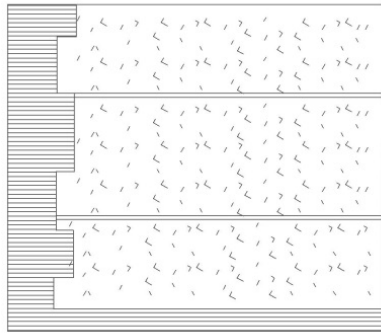


Figura 5.139. Detalle de alzado sur Arco de San Basilio. Los dentados de los machones no coinciden con la altura de los cajones y con las verdugadas.

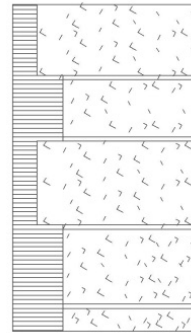


Figura 5.140. Detalle del cubo del alzado norte. Los dentados de las cremalleras no presentan una regularidad, doblándose algunos de ellos.

dentados. Su construcción está fechada en el siglo XI. Es parte de un levantamiento defensivo elevado en la época de repoblación llevada a cabo por Asur Fernández<sup>22</sup> en la época del reinado de Alfonso VI al sur del río Duero. Está levantada según trazas mudéjares, es por ello que aparece la combinación de la tapia de cal y canto y el ladrillo. Se podría relacionar con el castillo de la Mota de Medina del Campo, y con la puerta principal de su recinto constituida con torres de cal y canto y verdugadas de ladrillo.

Se debe poner de manifiesto que en algunos casos los dentados de los machones de las esquinas no coinciden con las verdugadas de ladrillo, y por lo tanto, con la altura de los cajones. En algunos casos tampoco presentan simetría en las dos caras que quedan a la vista de la esquina. Este detalle no se ha visto reflejado en ningún otro monumento, podría ser debido a que la construcción pertenece a una etapa temprana en la que aún se estaba desarrollando el sistema y aún no estaba depurado, en todo caso no parece existir una preocupación compositiva en la disposición de los elementos que se articulan en la construcción del muro. El ladrillo ofrece una trabazón y le confiere una connotación estética, aquí más intensa, por lo que se ha explicado y por su colocación en forma de cremallera.

Los cajones presentan alturas homogéneas en los cubos del alzado norte y están fajeados por una hilada de ladrillo de tejar colocada a tizón. No ocurre lo mismo en el alzado sur, donde la altura de los fajeados presenta una heterogeneidad y así, sucede lo mismo con la altura de los cajones. Éstos están compuestos de una argamasa de cal y canto, de piedras calizas, tan usuales en la comarca, posiblemente traídas de la cantera de Campaspero.

22 [www.románicodigital.com](http://www.románicodigital.com). Provincia de Segovia, población de Cuéllar. Pag 569.

3.5.2. Tapia mixta con verdugada de dos hiladas y machones  
Combinación C | ( V | 2h ) + ( M )

Combinación C | ( V | 2h ) + ( M | t )

Tapia con verdugada de una hilada y machones en todo el muro.

C | ( V | 2h | A ) + ( M | t | r )

Tapia con verdugada de una hilada y machones rectos en todo el muro.

C | ( V | 2h | A ) + ( M | t | d )

Tapia con verdugada de una hilada y machones dentados en todo el muro.

Combinación C | ( V | 2h ) + ( M | e )

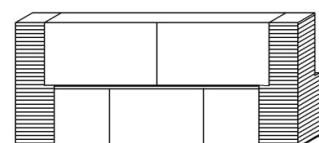
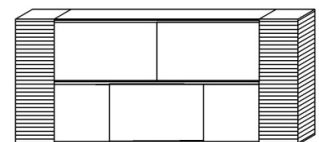
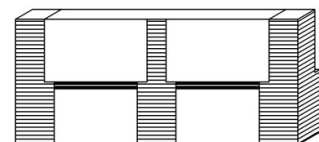
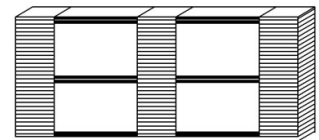
Tapia con verdugada de dos hiladas y machones en las esquinas

C | ( V | 2h | A ) + ( M | e | r )

Tapia con verdugada con dos hiladas y machones rectos en esquinas.

C | ( V | 2h | A ) + ( M | e | d )

Tapia con verdugada con dos hiladas y machones dentados en esquinas.



3.5.2.1. Tapia mixta con verdugada de dos hiladas y machones en todo el muro  
 Combinación C | ( V | 2h ) + ( M | t )

1. C | ( V | 2h | A ) + ( M | t | r )

Muro con verdugada con dos hiladas y machones en todo el muro rectos

Variante Ct | ( VI | 2h | Ac ) + ( MI | t | r )

Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de dos hiladas, aguja centrada y machón de ladrillo recto en todo el muro.

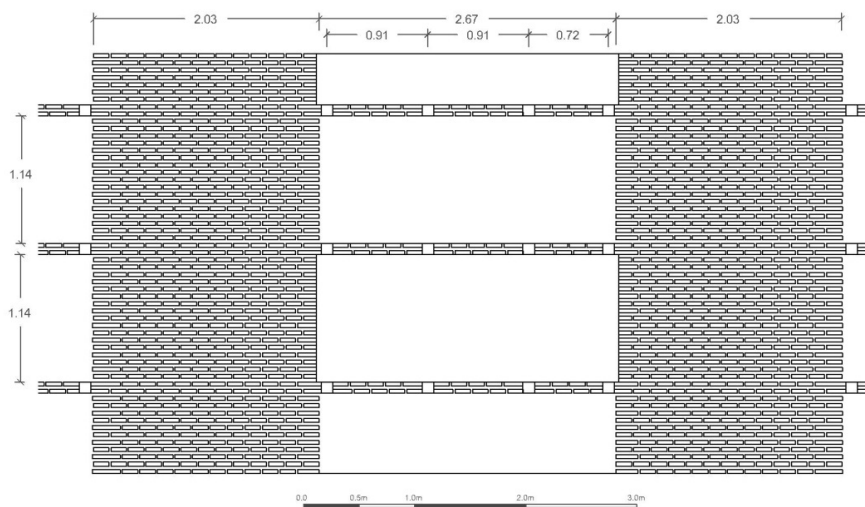


Figura 5.141. Dibujo del muro de la iglesia del convento de las Descalzas Reales. Valladolid

| F-83                  | Convento de las Descalzas Reales Valladolid                    |  | Año 1522                         |
|-----------------------|--|--|----------------------------------|
| <i>Verdugada</i>      | ladrillo<br>2 hiladas  |  |                                  |
| <i>Machón</i>         | ladrillo   | En todo el muro                                |                                  |
| <i>Cajón</i>          | Unitario<br>Dimensiones 2,67x1,14 m                            | De tierra<br>Junta vertical                    |                                  |
| <i>Mechinal</i>       | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x10 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 1.10x1.30 m.<br>-                |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-92   | Iglesia-museo Salvador de los Caballeros       | Toro. ZA S. XIII                 |
|                       | F-61   | Colegiata de San Luis                          | Villagarcía de Campos. VA S. XVI |
|                       | F-87   | Convento de Santa Teresa                       | Valladolid S. XVII               |
|                       | F-82   | Iglesia de San Martín.                         | Valladolid S. XII- S.XVI         |

Tabla 5.24. Tapia mixta de cajón de tierra con aditivos, verdugada de ladrillo con una hilada y mechinales centrados. Machón de ladrillo en todo el muro dentado



Figura 5.142. Convento de las Descalzas Reales en Valladolid



Figura 5.143. Detalle del muro del convento de las Descalzas Reales en Valladolid

### Colegiata de San Luis en Villagarcía de Campos

Para iniciar el análisis de esta variante es necesario comenzar explicando la Colegiata de San Luis de Villagarcía de Campos, (VA) por la influencia que ejerció sobre los monumentos clasicistas vallisoletanos para, posteriormente tratar el resto de edificaciones que se han recogido en el inventario y cuyas características se corresponden con este punto.

La colegiata de San Luis de Villagarcía de Campos, posee un peso artístico muy importante, debido a que sobre ella se plasman elementos de un nuevo estilo que servirá de prototipo y se difundirá por toda la Meseta Norte dando comienzo al estilo denominado Clasicista.

Para entender su importancia se debe situar históricamente. El edificio fue fundado por doña Magdalena de Ulloa, perteneciente al linaje de los marqueses de Mota, casada con don Luis de Quijada, señor de Villagarcía de Campos y mayordomo de Carlos I, también hombre de confianza de Felipe II. Dirigió las tropas reales contra los moriscos sublevados en la guerra de Granada.

La iglesia es un templo funerario donde está enterrado el matrimonio que se puso al servicio de la orden Jesuita. Alrededor se construyó un colegio religioso. Las trazas de la iglesia las marcó Rodrigo Gil de Hontañón y fue construida por los canteros Juan de la Vega y Juan de Escalante. Otra figura de gran importancia que intervino fue Pedro de Tolosa, aparejador que trabajó en el Monasterio del Escorial. Es por ello que recibe influencias del complejo, también proyectado por Gil de Hontañón, a la vez que asimila elementos tradicionales. El nuevo estilo produce una evolución estilística en el S. XVI y progresa de Sur a Norte<sup>23</sup>.

Bustamante García (1983:72) atribuye el éxito de esta edificación y la conversión en un 'prototipo' a seguir, por varios motivos: la fuerte actividad constructiva de la orden de los jesuitas, la importancia de la predicación, la funcionalidad, la importancia de la visión de los ritos, la economía, una iglesia de una nave es más barata que otra de tres; y por último, también relacionado con la economía, la venta de sus capillas interiores.

23 BUSTAMANTE GARCÍA, A. *La arquitectura Clasicista del Foco Vallisoletano*. 1983. Pag 53

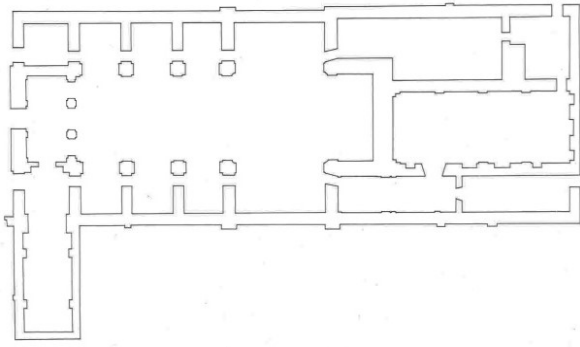


Figura 5.144. Colegiata de Villagarcía de Campos. Imagen extraída del libro La Arquitectura clasicista del foco vallisoletano (1561-1640).Plano 2.



Figura 5.145. Alzado norte de la Colegiata de San Luis en Villagarcía de Campos. VA.



Figura 5.146. Detalle Alzado norte de la Colegiata de San Luis en Villagarcía de Campos. VA.

La Colegiata se configura mediante una nave principal con capillas-hornacinas en los laterales con contrafuertes. Es este modelo el que se populariza y según el cual se construyen muchas de las iglesias de Valladolid. Dicho modelo ofrece una estructura espacial definida, un patrón estructural desde la planta, al tratamiento del muro y al sistema de iluminación.

El sistema constructivo utilizado en la iglesia de la Colegiata es la piedra, labrada en forma de sillar. El tipo de muro que en este estudio se trata está levantado en dependencias anexas a la cabecera de su fachada Norte. Sobre un basamento de piedra, continuado desde el cuerpo principal de la iglesia, se levantan los muros mixtos, compuestos por machones resaltados de ladrillo en forma de pilastras y verdugadas de dos hiladas de ladrillo. En este caso parece claro que la colocación de la tapia queda supeditada a los criterios compositivos, tratada como un relleno cuyas dimensiones se ajusta a un ritmo fijo y repetitivo que da uniformidad al muro a la vez que proporciona el cerramiento y resistencia que requiere el muro.



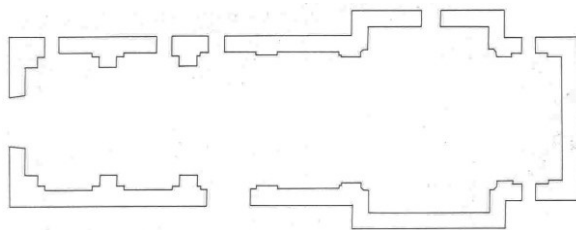


Figura 5.147. Planta de la iglesia de las Descalzas Reales. Imagen extraída del libro *La Arquitectura clasicista del foco vallisoletano (1561-1640)*. Plano 26.

### Convento de las Descalzas Reales

El siguiente ejemplo en el que se encuentra el sistema objeto de estudio, es el convento de las Descalzas Reales. Data originariamente de 1614, su arquitecto fue Francisco de Mora y su maestro mayor de obra Diego de Praves. Doña Margarita de Austria, mujer de Felipe III patrocinó su construcción<sup>24</sup>. Se trata de un conjunto conventual compuesto por dos claustros, huerta, celdas e iglesia. Está relacionado con el del mismo arquitecto de San Bartolomé en el Escorial de Abajo<sup>25</sup>.

Su planta es de una sola nave, en cruz latina, al igual que la Colegiata de San Luis de Villagarcía, tipo jesuítico, con crucero y cabecera plana. La nave se desarrolla en cuatro tramos, la diferencia con la anterior es que en este caso no cuenta con capillas profundas en los laterales, pero sí con pilastras resaltadas en el muro que, al igual que ocurría en el ejemplo anterior, se reflejan en el alzado exterior a modo de machones.

La influencia del clasicismo vallisoletano se plasma en las fachadas y la materializa Diego de Praves. Presenta unas trazas realizadas en base a unas proporciones y una austeridad en la economía de medios y materiales. El basamento está realizado en piedra con sillares bien escuadrados, la fachada principal en ladrillo y el resto de los muros en ladrillo y tapia.

El muro mixto se encuentra en las fachadas laterales de la nave de la iglesia, se trata de un muro de tapia de tierra con machones rectos de ladrillo y verdugadas de dos hiladas de ladrillo.

En la parte encofrada que constituye el muro, los cajones, están realizados con tapia de tierra estabilizada con un poco de cal y algo de cascajo. En la longitud de la nave los encontramos de dos dimensiones, en la nave son unitarios y su dimensión es de 1,15 x 2,68 m. Por el contrario, los que están en el crucero se suponen múltiples, con la longitud total de este elemento, alrededor de 5 m. Los cajones están cubiertos por un enfoscado que se remete ligeramente en los machones, creando un pequeño dentado a efectos visuales.

Los machones, como ya se ha dicho tienen forma recta, tienen una función estructural y también decorativa, se configuran con ladrillos colocados a tizón y su longitud alcanza dos metros de longitud. La dimensión de dichos ladrillos es 27 x 14 x 3.5 cm., con proporción 1:2. Las verdugadas,

24 BUSTAMENTE GARCÍA, A, *La arquitectura Clasicista del Foco Vallisoletano*. 1983. Pag 403

25 Dato extraído de la Guía de Arquitectura de Valladolid, dirigida por Juan Carlos Arnuncio Pastor. Pag 118.

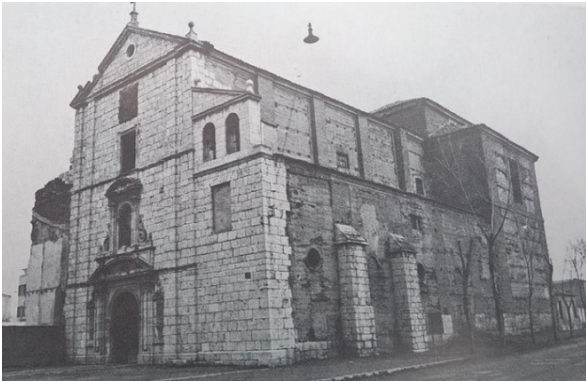


Figura 5.148. Desaparecida iglesia de la Victoria, imagen extraída de [www.valladolidweb.es](http://www.valladolidweb.es)

ordenadas por ladrillos colocados a tizón, están separadas por tendeles de argamasa que crean un claroscuro. Para no hacer coincidir las llagas verticales se emplean algunos ladrillos a sogá en la terminación de los machones y en las verdugadas.

Los mechinales aprovechan el espesor de la verdugada para ubicarse. Ocupan la altura de las dos hiladas de ladrillo, poseen forma cuadrada de 10 x 10 cm y en cada uno de los cajones se encuentran 8 de ellos, cuatro en la parte superior, y otros cuatro en la parte inferior. Están separados por 90 cm. Con el enfoscado de los cajones no se advierte ningún elemento que sirviera de elemento de remate.

Martín González, J.J. (1967:15) comenta que en la mayor parte de las veces se dejan descubiertos los agujeros, las razones que indica son para facilitar las reparaciones del muro y también para proporcionar ventilación y saneamiento del muro.

#### Desaparecida Iglesia de la Victoria

Otro ejemplo que es contemporáneo al anterior es la desaparecida Iglesia de la Victoria, sita en Valladolid. Se realizó según las trazas de Francisco de Praves en 1613. En 1965 fue derribada. Contaba con la planta de nave única con capillas entre contrafuertes. Hacia el exterior, y coincidiendo con las capillas, machones rectos de ladrillo y verdugadas de ladrillo que enmarcaban cajones de tapia. Los mechinales de las agujas quedaron al descubierto.

#### Iglesia de San Martín

En la Iglesia de San Martín, también en Valladolid, se encuentra otro ejemplo de arquitectura clasicista. El cuerpo de la iglesia original fue derribado en 1588 y sustituido por otro cuyo trazado diseñó Diego de Praves. La torre se respetó y sirvió de punto de partida. Se trataba de una iglesia de una sola nave con capillas entre contrafuertes, al modo de las anteriores. La obra concluyó en 1621, y fue Francisco de Praves (hijo de Diego de Praves) el arquitecto que llevó a término el proyecto inicial.

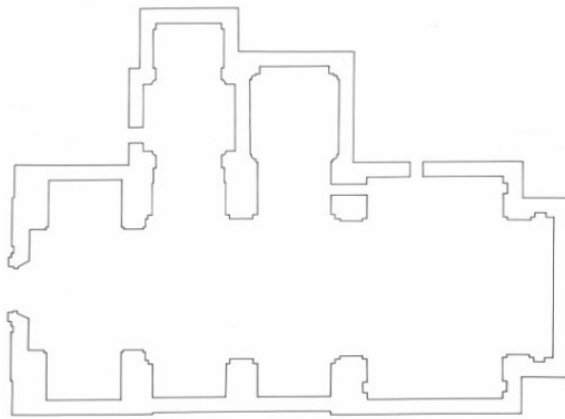


Figura 5.149. Planta iglesia de San Martín. Imagen extraída del libro *La Arquitectura clasicista del foco vallisoletano* (1561-1640).Plano 22.



Figura 5.150. Lateral de la iglesia de San Martín. Valladolid.

Una inscripción en el interior de la iglesia rezaba<sup>26</sup>: *‘se derribó esta iglesia y edificio de nuevo. Fabricóla Francisco de Praves, maestro mayor de las obras reales de Valladolid, acobóse año de 1621’.*

Las condiciones que dio Diego de Praves las recoge Bustamante García (1986:284):

*Los cimientos tendrán un hondo igual al de la torre y, como mínimo, de seis pies. Toda esta estructura será de sillería y formará un zócalo de piedra o basamento sobre el cual descansarán los muros de ladrillo. El sistema de contrarresto será a base de pilares con pilastras adosadas; la iglesia será de una sola nave con capillas hornacinas. El sistema de cubrición se realizará a base de fajones y bóvedas de medio cañón; en el crucero se dispondrá una media naranja sobre pechinas. Concluida la obra, se blanqueará con yeso, a excepción de las partes de piedra.*

#### Convento de San Quirce y Santa Julita

El siguiente ejemplo es el convento de San Quirce y Santa Julita de Valladolid, data de 1621 y fue levantado según las trazas de Francisco de Praves. Al igual que en los ejemplos anteriores, utilizó materiales sencillos: la piedra, el ladrillo, la mampostería y el tapial. El complejo consta de iglesia mayor, sacristía, capítulo, escalera, claustro y sobre claustro. Martín González (1967:58) indica los detalles de la construcción:

*Se elevarían pilares de ladrillo hasta la altura de la cornisa. Entre éstos se colocaría luego el tapial (‘tapias de tierra’, en el documento). Por dentro y fuera habrían de llevar sus ‘aceras de cal’, es decir, la tapia queda revestida de una capa más fina y resistente, que es la que hace contacto con el encofrado, cuyas huellas son patentes en la construcción. En el tapial se dispondrían ‘agujadas’ de ladrillo, es decir, verdugadas, para fortalecer la tapia y abrir las cajas de las vigas que sostenían el encofrado.*

26 BUSTAMANTE GARCÍA, A. *La arquitectura clasicista del foco vallisoletano*. 1983. Pag 283



Figura 5.151. Convento de San Quirce y Santa Julita



Figura 5.152. Detalle del muro

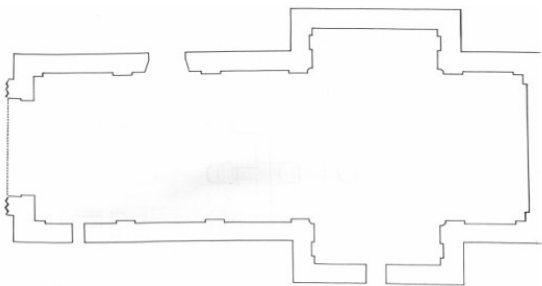


Figura 5.153. Iglesia de San Quirce. Imagen extraída del libro La Arquitectura clasicista del foco vallisoletano (1561-1640).Plano 35.

Camino Olea (2011:54) recoge obras posteriores que se realizaron según proyecto de Julio González en 1956 y que se reflejan en el aspecto actual: *'chapar la pared con ½ pie de ladrillo y cemento previo un picado al fondo del tapial, colocando llaves cada metro'*.

El muro mixto, elevado sobre zócalo de sillares de piedra consta de machones rectos de ladrillo, que como se ha visto, las directrices que se dieron para su construcción mandaban que se elevaran en toda su altura y luego se cuajaran con la tapia.

Estéticamente recuerda en gran medida a la iglesia del Convento de las Descalzas Reales, esto es debido a que ambos siguieron las trazas del mismo arquitecto, Francisco de Praves. Incluso el tono del ladrillo es el mismo y sus dimensiones son las mismas, 27 x 14 x 3,5 cm por lo que sería elaborado por los mismos artesanos.

La diferencia más notable es la luz entre los machones, que a su vez da la medida de los cajones, en este caso alcanza hasta 4,50. La altura entre estos es de 1,12 m, están regularizados por verdugada de dos hiladas de ladrillo. Con estas trazas se llega a la conclusión que no se reutilizaron los encofrados en ambos templos.

Los mechinales se realizan de la misma manera, insertados en la verdugada ocupando la altura de las dos hiladas de ladrillo. Se separan 90 cm, y cuentan con una dimensión de 10 x 10 cm.



Figura 5.154. Detalle de cerca exterior del convento de Santa Teresa. Se aprecian las líneas de las tongadas y las protecciones de los mechinales con ladrillo.

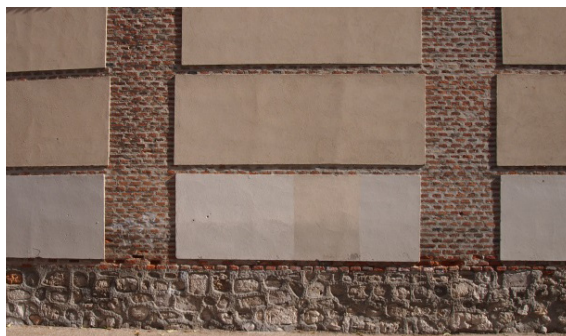


Figura 5.155. Detalle de cerca exterior del convento de Santa Teresa rehabilitado con enfoscado en las caras de los cajones de tapia. El mortero se ha aplicado de tal manera que los machones parecen contar con dentados, pero son rectos.

### Convento de Santa Teresa en Valladolid

En el siguiente ejemplo el sistema de muro se puede apreciar en las cercas de tapia exteriores, es el convento vallisoletano de Santa Teresa, data de finales de siglo XVI y comienzos de siglo XVII. Consta de iglesia, claustro, ermitas, etc. Todo modesto y sencillo. El conjunto está construido con muro mixto, en algunas zonas únicamente verdugado con dos hiladas de ladrillo y en otras con machones y verdugadas. La descripción se va a centrar en el segundo sistema.

El muro mixto se asienta sobre un zócalo de sillarejo, se compone de machones de ladrillo macizo con una longitud de hiladas de 6 tizones alternados con otras que combinan longitudes mayores para no hacer coincidir las juntas en el plano vertical. Las dimensiones del ladrillo alcanzan 26,5 x 13 x 4,5 cm. En la unión de los machones con los cajones se aprecia una línea vertical que pone de manifiesto la falta de trabazón de los dos materiales. Esta línea hace pensar que estos machones no cuentan con cajeadado en sus caras perpendiculares a la fachada que servirían para recoger la tapia de tierra.

En las zonas no rehabilitadas se aprecia la formación de los cajones y se dibujan las líneas horizontales de las tongadas de tierra estabilizada con chinarras, su altura es de 18 cm de altura, algo superior a lo que recomendaban los tratados de construcción. La dimensión de los cajones no se respeta a lo largo de todo el conjunto, presentando tanto distintas alturas (de 22 hiladas de ladrillo a 15) a distintas longitudes. Lo que sí que se puede indicar es que los cajones son unitarios, es decir, se utilizaba un único encofrado entre cada par de machones.

Los mechinales se albergan en la hilada superior de la verdugada, ocultos por un trozo de ladrillo y protegidos en su parte superior por otro colocado a soga. Esta protección, habitual en otras zonas, no se había apreciado en ningún otro edificio dentro de la ciudad de Valladolid. Todo el conjunto está rematado por un alero de ladrillo cubierto por teja.

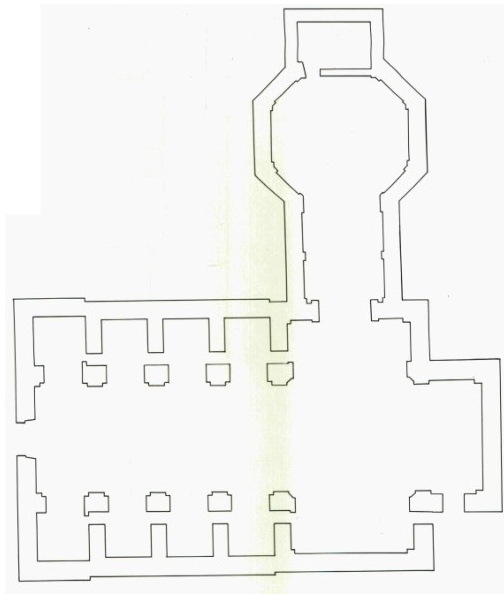


Figura 5.156. Planta nuestra señora del Carmen Extramuros. Imagen extraída del libro La Arquitectura clasicista del foco vallisoletano (1561-1640).Plano 36.

### Nuestra Señora del Carmen Extramuros

La iglesia de Nuestra Señora del Carmen de Extramuros, también en Valladolid, cuya huerta en la actualidad delimita parte del cementerio municipal también se encuadra dentro del grupo de templos clasicistas de una nave con capillas entre contrafuertes. La iglesia data de segundo cuarto de siglo XVII. La construcción de la iglesia la comenzó Diego de Praves, posteriormente, su hijo, levantó la fachada y reedificó la capilla de San Juan Bautista, según diseño de Antonio de Camporredondo. Fue elevada con el sistema mixto con ladrillo en la fachada, esquinas y verdegadas y tapia en el resto.

Se pone el énfasis en la fachada principal, en la planta y el volumen del templo, pero los cerramientos de las naves quedan en un segundo plano, es por ello que se utilizan materiales menos nobles como es la tapia. Existe una desornamentación, la importancia se la llevan los elementos arquitectónicos, que cumplen a la vez una función estructural, estética y decorativa. Como en las anteriores, hacia el exterior existe un principio de subordinación estructural de lo que ocurre en el interior del templo.

Los contrafuertes de las fachadas laterales marcan al exterior las líneas divisorias de los tramos interiores que se formalizan en capillas. Existe una unidad estructural que refleja la perfecta trabazón de los diferentes elementos que componen la estructura de la iglesia y donde el ritmo arquitectónico es el motivo fundamental.



Figura 5.157. Cajón de tierra con verdugada de ladrillo con dos hiladas, mechinal dentro de la verdugada, machón de ladrillo en todo el muro recto.

### Iglesia-museo de Salvador de los Caballeros

El último ejemplo se aleja de la ciudad de Valladolid, se sitúa en Toro, provincia de Zamora, se trata de la iglesia-museo llamado Salvador de los Caballeros (Ficha 92). El edificio originario data del S. XIII, pero la fachada Sur donde se encuentra el muro mixto es de siglos posteriores. Se advierte por la puerta renacentista enmarcada en piedra y por la disposición de las fábricas, distinta a la de la parte original.

Este ejemplo no sigue la lógica constructiva de la planta en relación con los alzados de los templos anteriores, en este caso el muro en su conjunto actúa de cerramiento y estructura.

Las diferencias son notables, menor altura en los muros, menor anchura de los machones y menor dimensión de los cajones, en este caso de 1,94 x 1,05 m. Igualmente la fábrica de ladrillo está colocada a tizón y los mechinales embebidos en la verdugada. La dimensión de los ladrillos es de 30 x 17 x 3 cm.

**Variante Ct | (VI | 2h | Ac)+(Ms | t | r)**

*Tapia mixta con cajón de tapia de tierra con verdugada de ladrillo de dos hiladas y aguja centrada, machón de sillar en todo el muro recto*

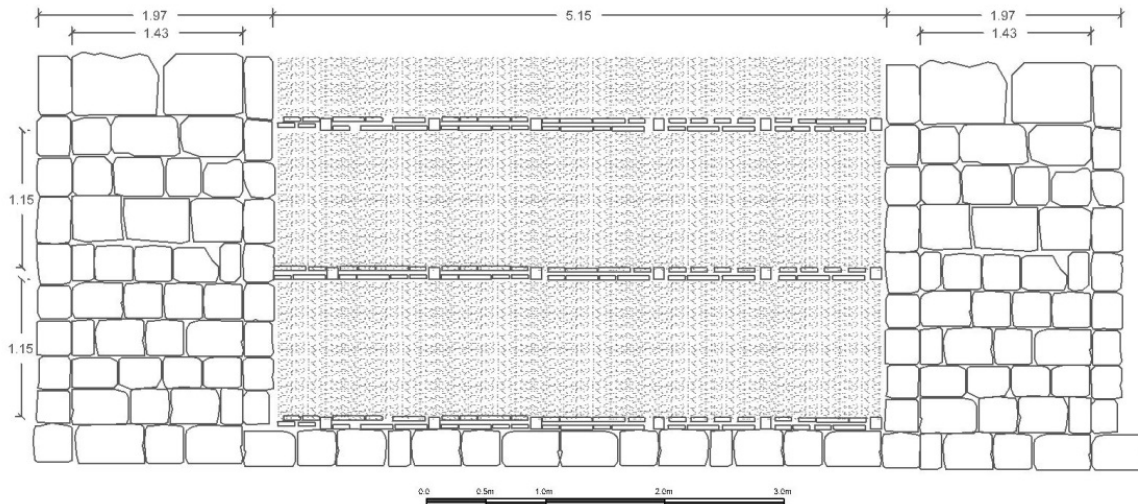


Figura 5.158. Dibujo del muro en la zona de la cabecera de la iglesia del Monasterio de las Huelgas Reales

| F-80                 | Monasterio de las Huelgas Reales         | Valladolid              | 1.599        |
|----------------------|--|-------------------------|--------------|
| <i>Verdugada</i>     | Ladrillo                                 | 27 x 14 x 3,5 cm        |              |
|                      | 2 hiladas                                |                         |              |
| <i>Machón</i>        | sillares                                 | En todo el muro         |              |
| <i>Cajón</i>         | Unitario                                 | Tierra                  |              |
|                      | 9,75x1,15                                | Junta vertical          |              |
| <i>Mechinal</i>      | Dentro de la verdugada                   | Sin elementos de remate |              |
|                      | Sección cuadrada                         | Distancia               | 0.97x1.15 m. |
|                      | Tamaño 10x10 cm.                         | Remate                  | -            |
|                      | Monasterio de la Humilde                 |                         |              |
|                      | F-77 Encarnación                         | Segovia                 | S. XVI       |
| <i>Otros ejempls</i> |  |                         |              |
|                      | F-72 Convento de Santo Domingo de Guzmán | Segovia                 | S. XIII-XVII |
|                      | San Miguel                               | Valladolid              | S. XVII      |

Tabla 5.25. Tapia mixta con cajón de tapia de tierra con verdugada de ladrillo de dos hiladas y aguja centrada, machón de sillar en todo el muro recto





Figura 5.159. Fachada de la iglesia del Monasterio de las Huelgas Reales en Valladolid.



Figura 5.160. Detalle del encuentro de las verdugadas con el machón en la fachada de la iglesia del Monasterio de las Huelgas Reales en Valladolid.

El monasterio actual de las Huelgas Reales, en Valladolid, se reconstruyó a finales del S. XVI, en el año 1585 según las trazas de Juan Ribero Rada, Juan de Nates y Mateo de Elorriaga. Buatamente García (1986:85-88) apunta que la parte interior fue obra de Juan de Ribero y Mateo de Elorriaga y la de afuera de Juan de Nantes. La iglesia posee estilo clasicista romano con influencias de la Colegiata jesuítica de Villagarcía de Campos y de Andrea Palladio<sup>27</sup>. Esta influencia de Palladio en las Huelgas Reales se vincula con Juan de Ribero Rada, debido a que por aquella época se encontraba traduciendo la obra *'I Quattro Libri dll' Architettura'*. Es el primer edificio clasicista de la ciudad y es contemporáneo a San Miguel, antigua fundación jesuita.

Las condiciones que se dieron para levantar la iglesia las recoge Bustamante García (1983,85-86):

*'Los cimientos tendrán quince pies de profundidad y un grosor de nueve pies, los muros apoyarán en un zócalo de sillería, tendiendo al exterior pilastras con fajas colaterales y de remate una faja que recorrerá toda la iglesia, alzando una altura de treinta y cinco pies. En los entropaños se dispondrá las ventanas, de cantería al exterior y de ladrillo con sus lunetos por la parte de dentro. Desde esta altura los muros se elevarán hasta una cornisa, hasta alcanzar una altura total de cincuenta y uno. La cornisa será de orden clásico, quedando toda la estructura con una elevación de sesenta pies. Toda la iglesia estará iluminada por gran cantidad de ventanas. Las puertas principales serán de sillería y de orden corintio'.*

La planta es una estructura parecida a la de la Colegiata de San Luis de Villagarcía de Campos, consta de una nave rectangular con una cruz latina inscrita. La variante que se presenta en este templo es el coro que está en bajo, a los pies del edificio.

Los muros de la iglesia están contruidos con machones de piedra en forma de sillar, verdugadas dobles de ladrillo y cajones de tapia sobre un basamento de piedra. Como ocurría con la variante anterior, hacia el exterior se acusa la estructura del templo y refleja lo que ocurre en el interior. Los machones recogen los arcos fajones de la bóveda. Se combina un material noble, como es la piedra labrada, con un material de menor costo, como es la tierra. Por otra parte, las verdugadas mejoran la regularización de los cajones, que podría verse menoscabada por su gran longitud.

27 ARNUNCIO, J.C. *Guía de arquitectura de Valladolid*. 1996. Pag 101

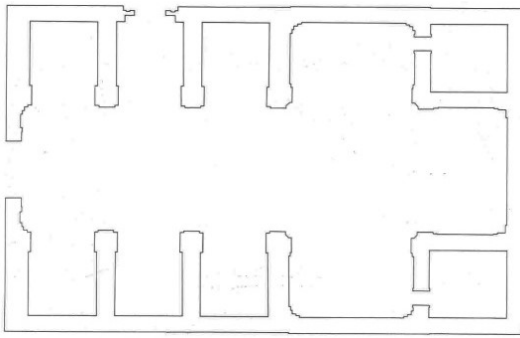


Figura 5.161. Planta de la iglesia del Monasterio de las Huelgas Reales. Imagen extraída del libro La Arquitectura clasicista del foco vallisoletano (1561-1640).Plano 5.

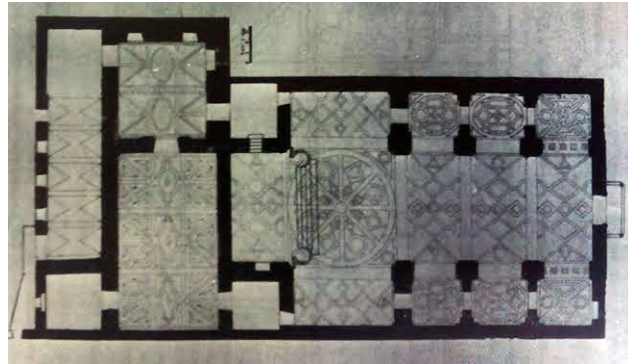


Figura 5.162. Planta iglesia de San Miguel. Imagen extraída del libro La Arquitectura clasicista del foco vallisoletano (1561-1640). Dib V.

La forma de los machones contiene un guíño ornamental, poseen un recrecido en forma de pilastra en toda su longitud. Su anchura es de 2,0 m y la pilastra resaltada en el machón mide 1,40 m, simétrica con respecto a la total. Los sillares con los que están conformados se aparejan a sogas y tizones. El zócalo y la línea de cornisa también se estructuran por sillares.

Martín González, J.J. (1967:13) habla de la piedra utilizada en los monumentos de la época:

*'La piedra caliza, con abundantes agujeros, producto de la descomposición del material. Toma su coloración grisácea, que afea bastante el aspecto de los monumentos. En abundantes edificios se puede apreciar la rotura de cornisas motivada por la fragilidad del material. Vanamente en muchos documentos se exige piedra 'cerrada y sin agujeros'. Las canteras se sitúan en Villanubla, Ciguñuela, Arroyo, Cabezón, Castronuevo. De Campaspero y también de Navares se extraía piedra de mejor calidad, sin agujeros, pero muy blanda, de tal suerte que se raya fácilmente con la uña'.*

La parte encofrada, el cajón, se podría pensar que ha sido realizada por fases, debido a su gran longitud, 9,75 m; pero no se puede afirmar categóricamente ya que las improntas han quedado ocultas por el mortero de revestimiento. Todos presentan una uniformidad en altura, 1,15 m, a excepción del último, el que corona el muro, que es inferior. El material de relleno es tapia de tierra enriquecida con pequeños cantos, común en toda la ciudad de Valladolid.

Las verdugadas que separan los cajones están satisfechas por dos hiladas de ladrillo cuyas dimensiones son de 27 x 14 x 3,5 cm y están colocados alternando el aparejo a soga y a tizón. Es ahí donde se albergan los mechinales, ocupando las dos hiladas y colocados cada 0,95 cm con forma cuadrada de 10 x 10 cm y tapados con mortero.

## Iglesia de San Miguel

La Iglesia de San Miguel se puede considerar un importante antecedente en la arquitectura de Valladolid, su planta es una copia fiel de la iglesia de San Luis de Villagarcía de Campos, pero con un tramo menos en la nave. En cuanto su autor se baraja los nombres de Diego de Praves y Juan de Nantes. En la construcción se empleó piedra para las esquinas, ladrillo para las verdugadas y tapial para el relleno de los muros. No hay pilastras, sino cadenas e impostas de piedra, todo sometido a un esquema cuadrático.

En el desarrollo de los elementos estructurales se produce el mismo fenómeno que en Villagarcía, la nave se compartimenta en capillas que están flanqueadas por arcos de medio punto soportados sobre pilares. Hacia el exterior el sistema de soportes también se repite, machones con pilastras en sus frentes que alcanzan el entablamento de la fachada. Es una estructura orgánica que se dispone según el espacio y la articulación del interior.

Bustamente García (1983:74) escribe:

*‘Las soluciones de esquina son parecidas a las de las Huelgas Reales de Valladolid y diferentes a las de Villagarcía de Campos. En el crucero se dispone en los ángulos pilastras dobladas que atan y refuerzan los intersticios de los muros de carga y, al mismo tiempo, evitan el efecto seco de ángulo recto, generando un juego de líneas más dinámico. Esta fórmula la implantan en Valladolid Juan de Nantes y Juan de Ribero Rada en las Huelgas Reales y, a partir de ellos, se populariza en la región, por ejemplo en San Martín de Valladolid o en el Hospital de Simón Ruiz de Medina del Campo’.*

## Monasterio de Santa Sofía

Otro de los edificios estudiados ha sido el Monasterio de Santa Sofía (Ficha 97), en el municipio de Toro, Zamora. De entre varios sistemas constructivos que lo componen, se encuentra la variedad que aquí se explica: machones de piedra y verdugadas de ladrillo con dos hiladas. En este caso, al contrario de lo que sucede en otras soluciones, la piedra no está regularmente labrada, se trata de sillarejo y entre las piezas también se intercalan otras de ladrillo. Estos cascajos o fragmentos de ladrillos y piedras cumplen una función de relleno de los huecos entre las piezas de piedra y también para regularizar y crear una junta elástica.

Los cajones también son de tapia de tierra, sus dimensiones varían en altura pero no en longitud, la dimensión más repetida es 2,35 x 1.00 m. En este caso sí que son unitarios, es decir, con cada encofrado o tapial se ha formado un único cajón. Los mechinales se albergan en la hilada inferior, la superior se aprovecha como elemento de remate.

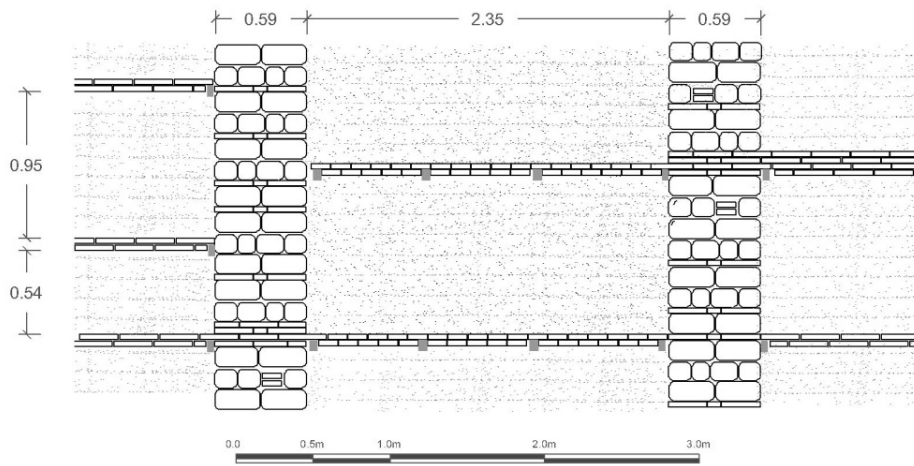


Figura 5.163. Dibujo de fachada de Monasterio de Santa Sofía. Toro. (ZA)



Figura 5.164. Foto-alzado del muro del monasterio de Santa Sofía en Toro (ZA)

**Variante Ct | (VI | 2h | Ac)+(Mm |t | r)**

*Tapia mixta con cajón de tierra con verdugada de ladrillo de dos hiladas y mechinal centrado. Machones de mampostería en todo el muro rectos*



Figura 5.165. Fotoalzado de la iglesia de San Agustín en Valladolid.

| F-88                  | Iglesia de San Agustín  | Valladolid  | S. XVI                          |
|-----------------------|---|---|---------------------------------|
| <i>Verdugada</i>      | Ladrillo<br>2 hiladas   |   |                                 |
| <i>Machón</i>         | sillares  | En todo el muro   |                                 |
| <i>Cajón</i>          | Unitario<br>5,60x1,05   | Tierra<br>Junta vertical  |                                 |
| <i>Mechinal</i>       | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 9x13 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate  | 1.05x1.07 m.<br>Piedra/ladrillo |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-77<br>F-72  | Monasterio de la Humil-<br>de Encarnación<br>Segovia<br>Convento de Santo Do-<br>mingo de Guzmán<br>Segovia | S. XVI<br>S. XIII-XVII          |

Tabla 5.26. Tapia mixta con cajón de tierra con verdugada de ladrillo de dos hiladas y mechinal centrado. Machones de mampostería en todo el muro rectos



Figura 5.166. Detalle de los mechinales del muro de la nave de San Agustín

### Iglesia de San Agustín

La construcción de la iglesia de San Agustín, en Valladolid, (ficha 88) se realizó en dos etapas, la primera corresponde con la cabecera poligonal, el crucero, y las dos primeras capillas de la nave y la segunda con el resto del cuerpo. Cronológicamente la primera data de finales del siglo XV, principios del XVI y la segunda de 1619. Ésta fue levantada siguiendo las trazas de Diego de Praves. Actualmente la iglesia se encuentra desacralizada y contiene el archivo municipal de la capital. El proyecto de rehabilitación fue llevado a cabo por G. Gallegos Borges y P. González Pérez en el año 1994.

La nave, al igual que los ejemplos que se han visto anteriormente, se organiza en sus laterales en capillas-hornacinas con contrafuertes que recogen los arcos fajones de la bóveda. El frente de los contrafuertes coincide con los machones que tienen un grosor de 1,70 m y se realizan en mampostería. La planicidad de las pilastras y el uso del sillarejo le confieren un carácter austero. La tapia, enriquecida con guijarros ha adquirido una alta dureza. Actualmente está revestida por un mortero de cal aplicado en la restauración.

Martín González (1967:44) da las claves de la procedencia de la piedra utilizada por Diego de Praves en la obra. La trajeron de las canteras de Cabezón, Castronuevo, Arroyo y Ciguñuela, con calidad de que fuera '*cerrada, sin agujeros, ni hielo ni salitre, ni otro ningún defecto de pelo ni quebradura*', también apunta que '*a los constructores se les entregaba la piedra del edificio viejo*' También describe las proporciones del mortero, indicando que se emplearía una masa de dos medidas de cal y tres de casajo. En cuanto a la fachada principal, se empleó piedra de Campaspero para la portada y piedra de Navares para los escudos. Todo el conjunto, machones, cajones y verdugadas de ladrillo estaban enlucidos de con yeso.

En cuanto a los mechinales, también Martín González (1967:47) indica que se dejaron al descubierto intencionadamente y que cada hueco se protegía en la parte superior por una teja. Probablemente esta prevención se tomó para favorecer una buena conservación. En la visita no se han observado dichas tejas, pero si existieran se pondrían en relación con los monumentos de Cuéllar, donde ya se ha relatado que sí que fueron utilizadas.



Figura 5.167. Cerca del Convento de Santo Domingo de Guzmán, Segovia.



Figura 5.168. Detalle de la fachada del monasterio de la Humilde Encarnación, Segovia.

### Convento Santo Domingo de Guzmán

Cuando los machones son de mampostería cogidos con mortero de cal algunos autores los denominan *rafas*. Maldonado Ramos y Vela Cossío (1999) en su libro *Curso de Construcción con tierra* indican que es una técnica resultante de la combinación de tapia con machones de yeso y guijarros.

La cerca del convento de Santo Domingo el Real en Segovia (ficha 72) se eleva con fuertes muros de mampostería en su cuerpo bajo y muros mixtos con machones del mismo material y cajones de tapia de tierra en el cuerpo alto. Esta solución podría haberse adoptado para abaratar el conjunto.

**Variante Ca | (VI | 2h)+(MI | t | r)**

Muro mixto con cajón de adobe con verdugada de ladrillo de dos hiladas y machón recto en todo el muro

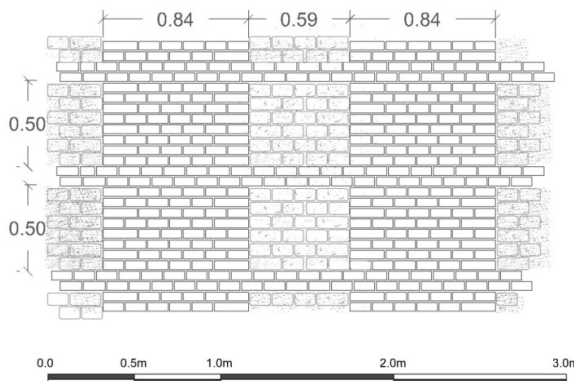


Figura 5.169. Imagen de la fábrica de harinas San Antonio de Medina de Rioseco. VA

Figura 5.170. Detalle del cajón de adobe de la fábrica de harinas San Antonio de Medina de Rioseco. VA.

| F-28           | Fábrica de harinas                  | Medina de Rioseco.VA       | 1852      |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------|
| Verdugada      | Ladrillo<br>2 hiladas               |                            |           |
| Machón         | ladrillo                            | En todo el muro<br>Recto   |           |
| Cajón          | unitario<br>Altura 0.5 m            | De adobe<br>Junta vertical |           |
| Mechinal       | Sin mechinal                        |                            |           |
| Otros ejemplos | F-29 Fábrica de harinas exclusiva 7 | Tamariz de Campos. VA      | 1842-1849 |

Tabla 5.27. Muro mixto con cajón de adobe con verdugada de ladrillo de dos hiladas y machón recto en todo el muro

Los ejemplos encontrados de esta solución constructiva pertenecen al patrimonio industrial, ambas situadas en el margen del Canal de Castilla. Uno se localiza en Medina de Rioseco (Ficha 28) y el otro en Tamariz de Campos (Ficha 29). Fueron construidas durante el siglo XIX, la de Medina de Rioseco concretamente en 1852 y la de Tamariz entre 1842 y 1849. Siguen el modelo general que caracteriza a las fábricas harineras en dicho siglo, se alejan de condicionantes estéticos y persiguen objetivos económicos y funcionales.



Figura 5.171. Imagen de la fábrica de harinas San Antonio de Medina de Rioseco. VA



Son edificios de planta cuadrada con distintos cuerpos y alturas que alcanzan hasta 5 plantas en la zona central. Sus muros portantes perimetrales cuentan con un espesor de 0,75 a 1,00 m. y descansan sobre un basamento de sillares de piedra de 1,80 m de alto que coincide con la altura de la primera planta. Los muros disminuyen en grosor en la planta alta, por la reducción de cargas que soportan. Se configuran por medio de elementos aparejados todos ellos, es decir, por machones y verdugadas de ladrillo con cajones de adobe. El sistema de construcción es completamente distinto a lo que se ha visto hasta ahora. Se hace un paréntesis del sistema que mezcla las piezas aparejadas con los cajones encofrados. En este caso el muro ya no se construye desde su cara superior, sino que las piezas se colocan desde los laterales con ayuda de medios auxiliares, de andamios.

En el Tratado de Construcción Civil, Ger y Lobez trata el tema de los *andamiajes* (1898: 565-573). Realiza un desglose con las tipologías de la época, dependiendo de la envergadura del edificio y del uso para el que se los necesite, se hace la elección.

En estos casos, la falta de mechinales en los muros que pudieran haber ayudado a la sujeción del andamiaje, hace pensar que las tipologías utilizadas fueron los *andamios sencillos* y los *andamios que se apoyan en la misma obra*. Se construiría la planta baja con ayuda de los andamios sencillos. Posteriormente se colocaría el primer forjado y se subirían los andamios por la parte interior del edificio para la construcción del muro perimetral. En el Tratado de Construcción Civil se indica: *Los albañiles se valdrían de caballetes como los c, c de la figura 1951, tendiendo horizontalmente de unos á otros unos tablonas T para formar un piso sobre el que puedan trabajar*. Sobre ellos andarían los trabajadores y descargarían el material. Con este sistema se levantarían los muros en fases que coincidirían con las plantas del edificio de abajo arriba. Los *andamios que se apoyan en la misma obra* serían auxiliares y servirían para colocar cuidadosamente los ladrillos hacia la fachada (ladrillos a sardinel en los dinteles, buen acabado de los tendeles, etc) y dar el enfoscado exterior de los cajones de adobe. Aprovecharían los huecos de las ventanas, que tan regularmente salpican el alzado, para apoyar la estructura

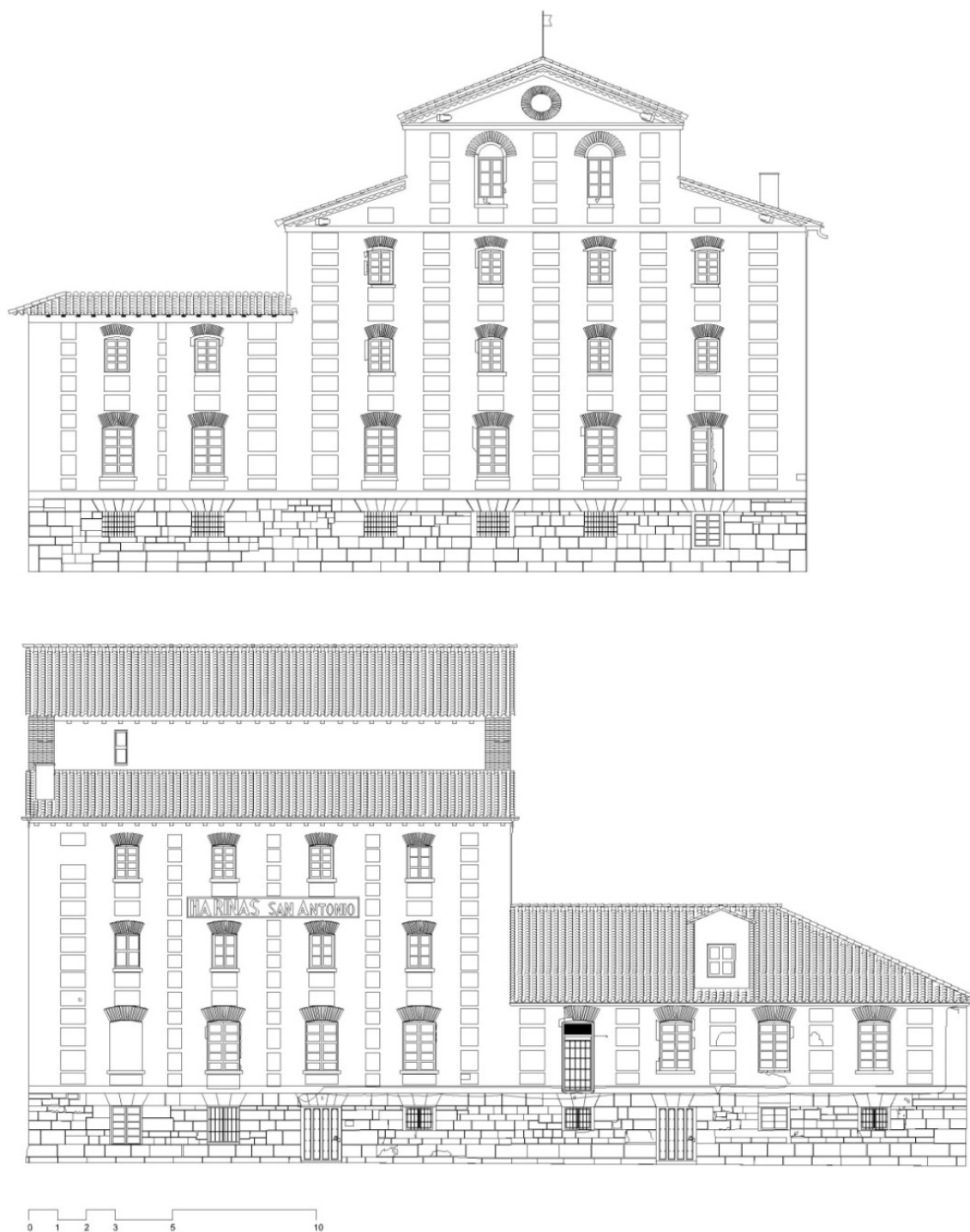


Figura 5.172. Alzado este (superior) y alzado sur (inferior). Imagen cedida por el Laboratorio de Fotogrametría Arquitectónica de la Universidad de Valladolid.

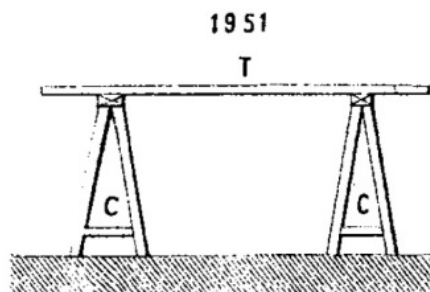


Figura 5.173. Andamio sencillo apoyado en los forjados interiores de la fábrica desde el que se irían levantando los muros por plantas. Imagen extraída. Imagen extraída del Tratado de Construcción Civil

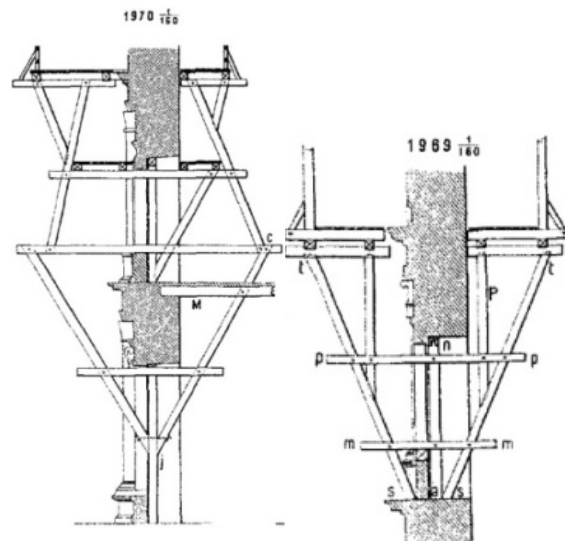


Figura 5.174. Andamios apoyados en los huecos de las ventanas desde el que se colocarían los ladrillos exteriores y se revocarían los cajones de adobe por el exterior. Imágenes extraída del Tratado de Construcción Civil



Figura 175. Ejemplo perteneciente a la arquitectura popular. Nava de la Asunción. SG.

del andamio. Ger y Lobez lo describe de la siguiente manera: *El andamio representado en la fig. 1969 abraza los dos lados de la pared y se establece sobre tornapuntas ó jabalcones ts, ts, que están apoyados en los huecos de ventana y sobre postecillos P ensamblados en ellas, estando asegurada la estabilidad por medio de manguetas mm, pp, que enlazan dichas piezas en un poste an adosado á la parte construida y encajado por su pie a en la fábrica de la pared ó en una solera.*

*La fig. 1970, se aprovecharían los huecos de una fachada que están unos sobre otros para establecer pisos de andamio á uno y otro lado de la misma. Los jabalcones jc, y j'c' pasan en este caso por entre los maderos de suelo M (...)*

La fábrica de ladrillo prensado está colocada con aparejo a tizones y tiene una dimensión en ambas de 24x12x5 cm. con tendeles de 2 cm. El adobe se puede ver en algún cajón erosionado por las condiciones climáticas y con los restos de tendeles sobresaliendo. Esto indica que la argamasa de unión tiene una dureza superior.

## 2. C | (V | 2h | A)+(M | t | d)

Muro con verdugada con dos hiladas y machones en todo el muro dentados

### Variante Cc | (VI | 2h | Ac)+(MI | t | d)

Tapia mixta con cajones de cal y canto verdugado en ladrillo con dos hiladas mechinales centrados y machones de ladrillo en todo el muro dentados

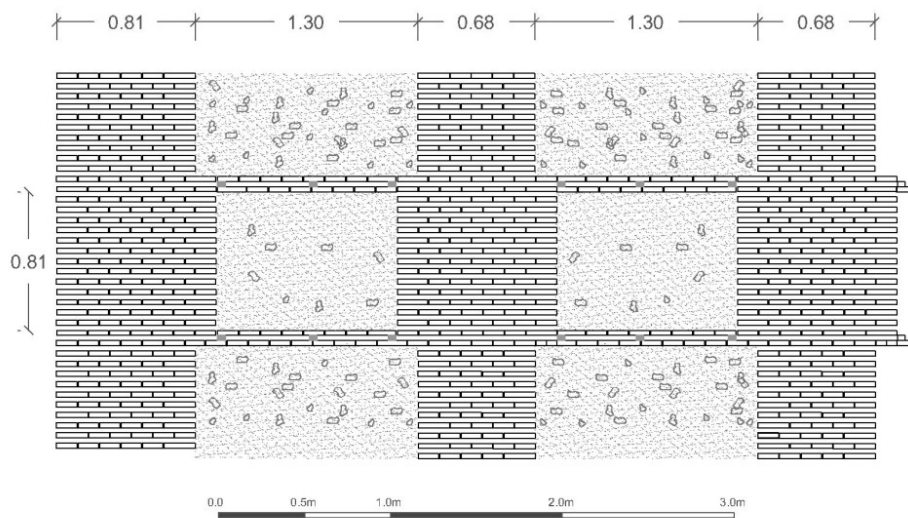


Figura 5.176. Dibujo del muro del museo Rodera Robles

| F-71           | Museo Rodera Robles  | Segovia. SG                                    | S. XVI  |
|----------------|--|--|---|
| Verdugada      | Ladrillo<br>2 hiladas  |  |   |
| Machón         | ladrillo   | En todo el muro                                |   |
| Cajón          | unitario<br>Altura 0.9 m                                     | De cal y canto<br>Junta vertical               |   |
| Mechinal       | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 4x4 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 0.90x0.9 m.<br>Sin remate                                     |
| Otros ejemplos | F-38   | N. Señora de la Lugareja                       | Arévalo. AV   |
|                | F-70   | Monasterio S. Antonio el Real                  | Segovia. SG   |
|                | F-21   | Iglesia de N. S. de la Asunción                | Muriel de Zapardiel. VA                                       |
|                | F-72   | Monasterio de Santo Domingo el Real            | Segovia   |
|                |  |  | Finales S. XII- XIII  |
|                |  |  | S. XV   |
|                |  |  | Zona del S XVI  |
|                |  |  | S.XIII(palacio románico y torre-XV-XVII (palacios y convento) |

Tabla 5.28. Tapia mixta con cajones de cal y canto verdugado en ladrillo con dos hiladas mechinales centrados y machones de ladrillo en todo el muro dentados.

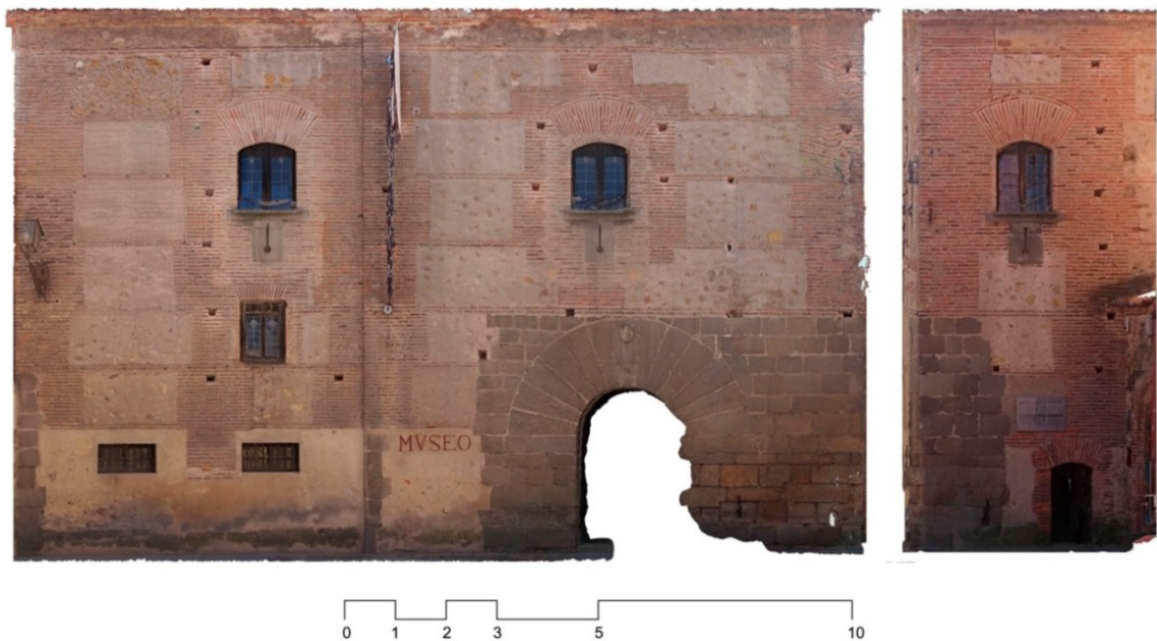


Figura 5.177. Fotoalzado del museo Rodera Robles. Alzado principal y alzado lateral. Segovia.

#### Fundación-Museo Rodero Robles

El actual Museo, situado en Segovia (ficha 71) también se conoce con el nombre de 'Casa del Hidalgo' o 'Casa de los Contreras' debido a que la edificación era un palacio nobiliario construido hacia 1500. Perteneció primero a los Duques de Almenara y después a la familia de los Contreras. Se trata de una vivienda hidalga de comienzos del S. XVI que presenta características populares y recibe influencias mudéjares.

Ha sufrido varias modificaciones a lo largo de los siglos, pero en general conserva muchas partes con los elementos originales, como la distribución interior. Cuenta con dos plantas con un patio central y zaguán de acceso.

El palacio conserva las fachadas originales realizadas mediante muro mixto compuesto por machones de ladrillo dentados y verdugadas de ladrillo. Se eleva sobre un zócalo enfoscado. Dispone de una portada renacentista descentrada realizada con arco de medio punto de grandes dovelas de granito y rodeada de sillares del mismo material que llegan incluso a doblar la esquina de la casa.

Los cajones están realizados con tapia de cal y canto, que a su vez es una mezcla de mampostería con mortero de cal. El procedimiento de ejecución de este tipo de tapia es similar al de tierra porque utiliza unos encofrados o tapias, pero se diferencia en que aquí no hay un vasto proceso de apisonado. Otra diferencia con respecto a las tapias de tierra es que estas necesitan un tiempo de fraguado. Sus dimensiones, varían en longitud por el dentado de los machones, pero no en altura, que alcanzan 0,90 m.

En el conjunto del muro, los machones de ladrillo se aprovechan para reforzar las esquinas y para albergar los huecos de las ventanas. Los ladrillos están colocados a sogas y tizones, cuentan con una dimensión de 25 x 12 x 3 cm y con un tendel también de 3 cm. de altura.

En cuanto a los mechinales, se encuentran reflejados en los alzados dos tipos: los realizados para sujetar los medios auxiliares, y los propios de los tapias. Los primeros aprovechan los machones y elementos macizos de ladrillo para situarse, como elemento más resistente, y no presentan un orden dentro del muro. Sus dimensiones están en torno a 15 cm de lado. Los segundos se localizan insertos en el mortero entre las dos hiladas de la verdugada con un tamaño menor, de 4 x 4 cm. La segunda hilada sirve como elemento de remate a la aguja. La separación entre estos mechinales es de 90 cm.

### Monasterio San Antonio el Real

El Monasterio de San Antonio el Real situado en Segovia (ficha 70), cuyo origen es un palacio del S. XV mezcla influencias góticas y mudéjares que se atribuyen al maestro morisco Xad el Alcalde<sup>28</sup>. Tanto en el exterior, como en las capillas interiores se encuentra esta variante de muro mixto. En la visita se han advertido unos ladrillos dentro de la capilla de la iglesia de unas dimensiones que llaman la atención por su longitud. Alcanzan 70 x 15 x 4 cm. En el exterior las dimensiones de éstos están dentro de la media 25 x 15 x 4 cm.

Otro monasterio de la ciudad que presenta el mismo sistema constructivo es el de San Vicente el Real. El actual monasterio es el resultado de tres fases constructivas. La primera y originaria hacia 1200, de la que se conserva el ábside de la iglesia, la segunda, a finales del S.V, tardogótica y la tercera, entre 1617 y 1619 se reedifica prácticamente todo el conjunto a como consecuencia de un incendio, según las trazas de Pedro de Brizuela<sup>29</sup>. En su construcción se utiliza la misma variante de muro mixto.

### Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción

Dentro del conjunto de la iglesia Nuestra Señora de la Asunción (Ficha 21) en Muriel de Zapardiel, en la provincia de Valladolid, la variedad de este tipo de muro se encuentra situada en la reconstrucción de los pies de la nave en el alzado norte y en los muros de la sacristía, en lo que parece ser una ampliación del templo. La iglesia original data del S. XIII, como se ha visto anteriormente, pero fue en el S. XVI cuando se realizaron las reconstrucciones de las naves por los maestros de carpintería y albañilería Juan de Astorga y Florián Hernández<sup>30</sup>.

28 RODICIO RODRÍGUEZ, C. *Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.*

29 CHAVES MARTÍN, M.A. Segovia. *Guía de Arquitectura.* Coacyle. Demarcación de Segovia. Segovia. 2006.

30 RIBERA BLANCO, J. *Expediente de Declaración de Bien de Interés Cultural.*



Figura 5.178. Detalle de la reconstrucción del muro de la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción en Muriel de Zapardiel. VA.



Figura 5.179. Alzado desde la plaza Trinidad del Convento de Santo Domingo el Real

### Convento de Santo Domingo el Real

El convento situado en Segovia (ficha 72) está dividido en dos partes, la huerta al lado norte y el claustro y otras dependencias al lado sur. Todo ello está rodeado por una tapia alta que arranca de la cabecera de la iglesia y termina por el lado opuesto en la casa del capellán. Levantada en mampostería encofrada y tapial, con machones y verdugadas de ladrillo según las zonas. Hacia la calle de Trinidad, donde alcanza su mayor altura, los muros son mixtos de tapia con machones de ladrillo en su cuerpo superior y de mampostería encofrada en su cuerpo inferior. Esta diferencia en los cuerpos se podría leer como un recrecido en el muro de mampostería. El acabado de la nueva obra es muy tosco, se aprecian perfectamente las tongadas de la tapia, que forman franjas horizontales carentes de una planeidad homogénea. De igual manera el ladrillo de los machones presenta una disposición irregular, circunstancias que llevan a pensar que fue una obra pensada para ser acabada con un enfoscado.

### Monasterio de Nuestra Señora de la Lugareja

La fachada oeste de este edificio (Ficha 32) Abulense, se cierra con muro mixto de ladrillo y mampostería perteneciente a esta variante. Dicho muro no pertenece al edificio original y no podríamos encuadrarlo dentro de una época histórica.

**Variante Ct | (VI | 2h | Ai)+(MI | t | d)**

*Cajones de tierra con verdugadas de ladrillo con dos hiladas mechinal centrado y machones de ladrillo dentado en todo el muro*

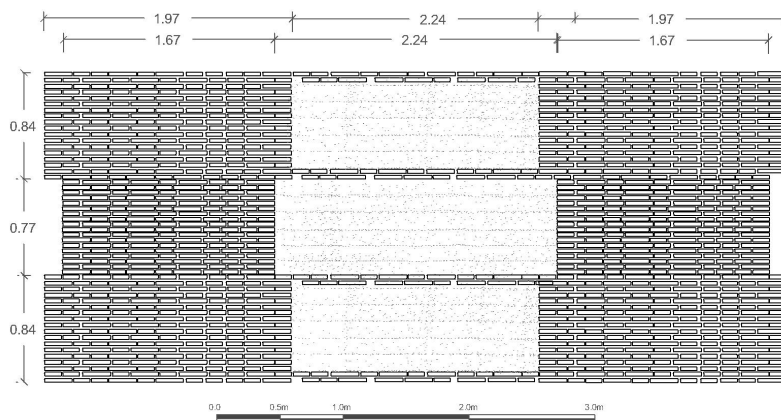


Figura 5.180. Dibujo tapia mixta del ábside de la Iglesia de San Juan Bautista. Rodilana. VA.

| F-16                        | Iglesia de San Juan Bautista                                 | Rodilana. VA                                   | S.XVI                               |                                |
|-----------------------------|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Verdugada</i>            | Ladrillo<br>2 hiladas  |  |                                     |                                |
| <i>Machón</i>               | ladrillo   | En todo el muro                                |                                     |                                |
| <i>Cajón</i>                | Unitario<br>Altura 1.10                                      | Tierra<br>Junta vertical                       |                                     |                                |
| <i>Mechinal</i>             | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 5x5 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 0.80x1.10 m.<br>-                   |                                |
|                             | F-12   | Iglesia Santa M. Magdalena                     | Matapozuelos. VA                    | S XVI                          |
|                             | F-14   | Iglesia de Santa María                         | Pozaldez. VA                        | S XVII                         |
|                             | F-15   | Iglesia de San Boal                            | Pozaldez. VA                        | S XIII-S XVII (x)              |
|                             | F- 52  | Casa Natal Isabel la Católica                  | Madrigal de las Altas<br>Torres. AV | S. XV                          |
| <i>Otros ejem-<br/>plos</i> | F-17   | Iglesia de Santiago el Real                    | Medina del Campo. VA                | S. XVIII                       |
|                             | F-27   | Iglesia Convento de San José                   | Medina de Rioseco.VA                | Finales S XVI                  |
|                             | F-60   | Iglesia de San Miguel Arcángel                 | Aldeaseca. AV                       | S XV- S XVI- S XVIII           |
|                             | F-69   | Iglesia de la Asunción                         | Fuente el Saúz. AV                  | S. XII, reformas XVI,<br>XVIII |
|                             | F-79   | Iglesia de la Magdalena                        | Valladolid                          | S. XVI                         |
|                             | F-86   | Caballero de Olmedo                            | Olmedo. VA                          |                                |
|                             | F-89   | Iglesia parroquial                             | San Román de Hornija                | S. XVII                        |
|                             | F-36   | Iglesia de San Martín                          | Arévalo. AV                         | S XII- SXVII-XVIII             |
|                             | F-78   | Convento de las Salesas                        | Valladolid                          | S. XIX                         |
|                             |  | Palacio de los Ayala Berganza                  | Segovia                             |                                |

Tabla 5.29. Cajones de tierra con verdugadas de ladrillo con dos hiladas mechinal centrado y machones de ladrillo dentado en todo el muro.





Figura 5.181. Imagen general de la Iglesia de San Juan Bautista. Rodilana. VA.

En este apartado comenzaremos hablando de las edificaciones en torno a Medina del Campo, en la provincia de Valladolid, para intentar poner en relación la variante de muro mixto, sus similitudes y sus diferencias.

#### Iglesia de San Juan Bautista

La iglesia de san Juan Bautista (ficha 16) se sitúa en Rodilana, que pertenecía a la Jurisdicción de Medina del Campo. Contiene elementos de varias épocas estilísticas: los dos cuerpos inferiores de la torre pertenecen al primitivo edificio mudéjar, la cabecera en forma de ábside poligonal, el presbiterio y las sacristías están fechados en la década de 1550, el cuerpo de la iglesia con tres naves, algo posterior, en 1580 y los dos cuerpos superiores de la torre en el siglo XVIII.

El muro mixto se edifica en la segunda etapa, en la que se levanta el ábside, Pérez Villanueva atribuye la obra a Juan del Corral, en la comparación indica que el diseño y el material empleados son similares a los de la cabecera de la iglesia del Hospital de Mater Dei de Tordesillas<sup>31</sup>.

El muro mixto en este ejemplo se replantea en función de los lados del ábside poligonal, para

<sup>31</sup> MARCOS VILLÁN, M; FRAILE GÓMEZ, A. M. *Catálogo monumental. Antiguo partido judicial de Medina del Campo*. Tomo XVIII. 2003. Pag 225

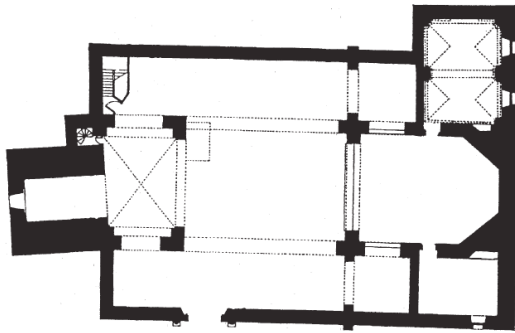


Figura 5.182. Planta Iglesia de San Juan. Rodilana (VA)

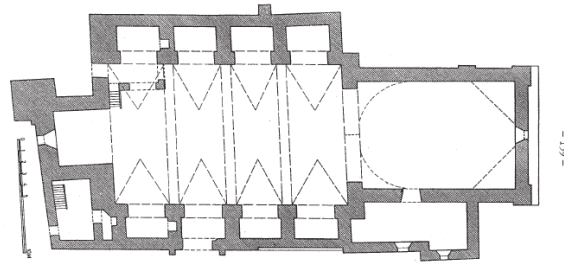


Figura 5.183. Planta de la iglesia de Santa María en Pozaldez (VA)

hacer coincidir los cajones centrados en los lados. Este hecho marca las dimensiones que se siguen también en las sacristías laterales. Los cajones guardan la misma longitud en altura, 80 cm, pero no en anchura, esto es debido a los dentados de los cajones, varían de 1,50 los mayores, a 1,10 m los menores. La anchura de los machones varía de 1,80 a 2,20. Los dentados del machón cuentan con una longitud de un ladrillo colocado a tizón más el mortero, unos 20 cm. El aparejo del ladrillo, tanto en los machones como en las verdugadas, está colocado a soga y tizón, sistema muy utilizado en la arquitectura hispanomusulmana. Se debe apuntar que en las verdugadas el aparejo no presenta tanta regularidad como en los machones, no se alternan siempre sogas y tizones, pudiendo alternarse dos piezas por el mismo lado. Las dimensiones de las piezas del ladrillo de tejar son 27 x 17 x 3 cm y de los tendeles 3 cm.

El muro de carga se levanta en ausencia de zócalo, llegando el ladrillo hasta su apoyo con la cimentación. Se le ha aplicado un mortero de cemento en la actualidad para hacer de protección. El espesor en los muros laterales es de 1 metro y en la zona este, el perpendicular con la cabecera alcanza 1,40 m de espesor.

En este caso los mechinales se albergan en la segunda hilada de ladrillo, ocupando un rectángulo que sobresale por la parte inferior. Sus dimensiones aproximadas son de 10x12 cm. La hilada superior, junto con el mortero de unión entre ambas sirve como elemento de remate. Cada hilada fue horadada por cuatro agujas que posteriormente se cubrieron con partes de ladrillo.

Los cajones están realizados por tongadas de tierra, entre ellas se echó una cama de cal que hoy se puede apreciar en algunas zonas donde se ha desprendido el mortero de revestimiento. La altura de cada una de estas tongadas es más o menos 12 cm. El revestimiento es mortero de cal. En algunos de los cajones se han pegado pedazos de escorias en épocas más recientes.



Figura 5.184. Alzado sur. Reconstrucción de muro que cierra las capillas. Figura 5.185. Alzado norte. Muro mixto originario.

### Iglesia de Santa María

La iglesia de Santa María (ficha 14) se sitúa en Pozaldez que también estaba administrativamente bajo la jurisdicción de Medina del Campo hasta el año 1720.

El edificio cuenta con una sola nave de cuatro tramos articulados por arcos fajones con capillas hornacinas entre contrafuertes y arcos de medio punto, cabecera rectangular con sacristía adosada al lado del Evangelio y torre situada a los pies, centrada con la nave.

La construcción con muro mixto se ha utilizado en los muros de las capillas laterales, que alcanzan menor altura que la nave central. La cabecera y el resto de la edificación se elevan con fábrica de ladrillo.

En el Catálogo Monumental del partido Judicial de Medina del Campo se describe lo ocurrido con la nave durante su construcción:

*En 1624, dada 'la necesidad tan grande que tiene de acerse nuevo el cuerpo de la iglesia' por haber hecho 'sentimiento y demostración de ruina', y estar 'con mucho peligro de undirse' se manda reconstruir el cuerpo de la iglesia derrbando 'los texados y demás obra biexa que se ubiere de desacer como en bolberla a levantar y azer de nuevo asta que este acabada en toda perfizion'. La obra, para la cual había dado previamente una traza un maestro no citado, se contrata a jornal en junio de ese mismo año con Pedro Troche 'el mayor' de sus hijos Pedro, 'el menor', y Baltasar, maestros de obras de Pozaldez, en los cuales se tenía especial confianza por haber trabajado anteriormente en la iglesia de San Boal. (...) En 1629 las paredes estaban ya terminadas, pues se señala que estaba 'en estado de cubrirse la yglesia', lo que debió realizarse al poco tiempo.*

Como se ha indicado el muro mixto se presenta en las capillas laterales situadas a Norte y Sur, originariamente contaría con las mismas características en ambos muros, pero en la actualidad

no es así. En el alzado norte se preserva el originario datado a finales del S. XVI, pero hacia el sur es distinto, pudiendo ser una reconstrucción posterior de la que se desconoce su datación.

La configuración de la variante que nos ocupa es similar al ejemplo anterior, incluso, los mechinales se sitúan de igual manera. La diferencia se encuentra en el aparejo del ladrillo, en el que predominan las sogas frente a los tizones. El espesor del muro alcanza 1,10 m.

### Iglesia de San Boal

Ya se ha hablado anteriormente de este templo (ficha 15), en el apartado de 'muros verdugados', para explicar los restos mudéjares que contiene en sus alzados. Brevemente daremos una pincelada de la ampliación realizada en el último tercio del S. XVI donde se alarga el cuerpo de la iglesia hacia los pies. En esta época la fábrica se realiza con la variedad objeto de este apartado de muro con machones y verdugadas de dos hiladas de ladrillo.

La traza que transforma la iglesia se debe al arquitecto Diego de Praves, quien acude desde Valladolid, de donde se manda venir a Toribio de la Cruz, maestro de albañilería y carpintería para ejecutar la obra. Elimina la división de tres naves, y la convierte en una única con capillas entre contrafuertes<sup>32</sup>.

El sistema mixto se usaba no sólo en edificaciones de pequeña entidad, si no en grandes edificios representativos, además por arquitectos y artesanos de prestigio y, por tanto, se puede entender como un sistema considerado de calidad constructiva y coste adecuado.

### Casa natal Isabel la Católica

Situada en Madrigal de las Altas Torres, provincia de Ávila (ficha 52), fue el antiguo palacio de Juan II y actualmente está integrado en el edificio del convento de Nuestra Señora de Gracia. Las tapias que rodean el convento junto con la iglesia y el claustro fueron construidos en el S.XVI, el sistema utilizado fue el muro mixto reforzado con machones y verdugadas de dos hiladas. Aunque la edificación ha sufrido varias restauraciones aún se puede apreciar perfectamente el sistema.

Los materiales que utilizaron pertenecían a la arquitectura vernácula, materiales fáciles de conseguir a pie de obra y ejecutados por maestros de obras de la zona.

Las características constructivas del sistema varían poco con respecto a las anteriores edificaciones explicadas. Las diferencias notables se encuentran en la fábrica, los machones tienen menor grosor y los ladrillos cuentan con una longitud de 34 x 16 x 4 cm., están colocados a sogas. Los mechinales se sitúan de igual modo, pero cuentan con mayor dimensión 10 x 17 cm.

32 MARCOS VILLÁN, M; FRAILE GÓMEZ, A. M. *Catálogo monumental. Antiguo partido judicial de Medina del Campo*. Tomo XVIII. 2003. Pag. 170.



Figura 5.186. Imagen de la cerca de la casa natal de Isabel la Católica, actual convento de las Agustinas. Madrigal de las Altas Torres. AV.

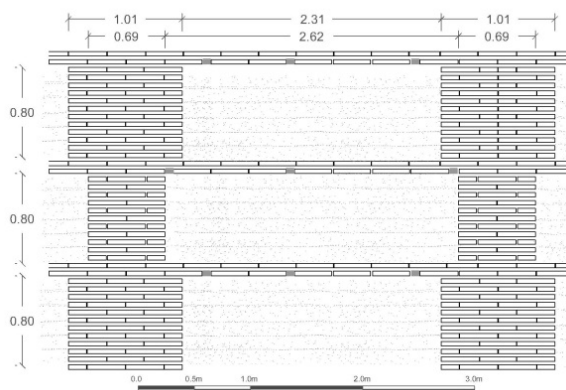


Figura 5.187. Dibujo de la cerca de la casa natal de Isabel la Católica, actual convento de las Agustinas. Madrigal de las Altas Torres. AV.

### Iglesia de Santiago el Real S. XVIII

Se trata de una iglesia situada en Medina del Campo, con trazas jesuitas e influencia del estilo de Rodrigo Gil de Hontañón, por entonces dominante en la región. Data del S. XVI, concretamente de 1563<sup>33</sup>.

La iglesia se construye bajo la advocación de San Pedro y San Pablo, junto al noviciado de los jesuitas. La planta sigue el modelo jesuítico, consta de una nave alargadas, capillas en los laterales unidas mediante pasillos abiertas en los muros transversales, coro a los pies, crucero y cabecera cuadrados.

Las capillas se cubren con bóvedas de cañón y la nave central con bóvedas de crucería estrelladas, cuyo estilo pertenece al gótico final.

Las fachadas laterales están realizadas con tapia mixta compuesta por machones dentados de ladrillo y verdugadas con dos hiladas también en ladrillo, los cajones de tapia se encuentran remetidos respecto al plano de la fábrica de ladrillo, pudiera ser debido a las distintas intervenciones que ha sufrido el templo. Los muros se asientan sobre basamento de piedra.

Los mechinales se encuentran actualmente ocultos, pero originariamente se encontraban en la hilada inferior, con la superior como elemento de remate, su forma era cuadrada y cada uno de los cajones contaba con ocho.

<sup>33</sup> ARIAS MARTÍNEZ, M., HERNÁNDEZ REDONDO, J.I., SÁNCHEZ DEL BARRIO, A. *Catálogo Monumental de la provincia de Valladolid. Medina del Campo*. 2004. Pag 118



Figura 5.188. Imagen durante las obras de rehabilitación cedida por el Dr. Arquitecto Antonio Paniaga, autor de la rehabilitación.



Figura 5.189. Imagen. Alzado sur



Figura 5.190. Detalle de la fachada donde se aprecia el muro compuesto por dos hojas de ladrillo y relleno de tapia.



Figura 5.191. Fotoalzado de cerca del convento de las Salesas.



Figura 5.192. Detalle del mechinal situado en la segunda hilada con elemento de remate con ladrillo.

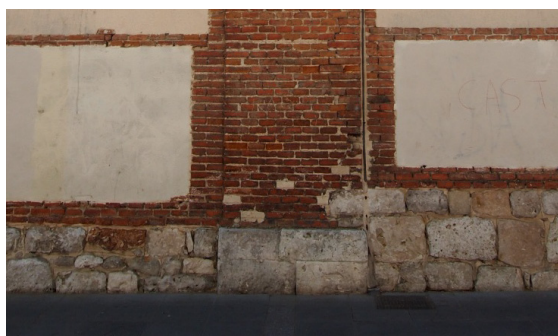


Figura 5.193. Detalle del machón con pilastra sobre zócalo de piedra.

### Convento de las Salesas

Con el ejemplo de la cerca del Convento de las Salesas se llega a los últimos años en los que ha sido utilizado este sistema constructivo dentro de la ciudad de Valladolid, según indica Camino Olea (2010:53) el proyecto para la construcción de parte de la tapia de cerramiento de la huerta del convento se fecha el 11 de marzo de 1922, ya en el siglo XX, lo realiza el arquitecto Manuel Cuadrillero. En él hace una descripción de la ejecución:

*‘se compondrá de cimientos de hormigón con mortero ordinario, zócalo de sillarejo en los pilares y de mampostería concertada en los entrepaños; pilares de ladrillo espaciado en relación con la tapia ya construida, con entrepaños de tapial y cadenas de ladrillo, coronándola toda ella con albardilla de teja sobre cornisa de ladrillo’*

Los machones dentados contienen pilastras rectas adosadas similares a las utilizadas en la iglesia de las Huelgas Reales en la época Clasicista. Otro elemento disímil con respecto a los ejemplos anteriores es la posición del mechinal, se encuentra en la hilada superior de la verdugada, oculto bajo un trozo de ladrillo, y rematado con otro ladrillo.

**Variante Cta | (VI | 2h | Ac)+(MI | t | d)**

*Tapia mixta con cajón de tierra con canto rodado frentada con verdugada y machón de ladrillo.*

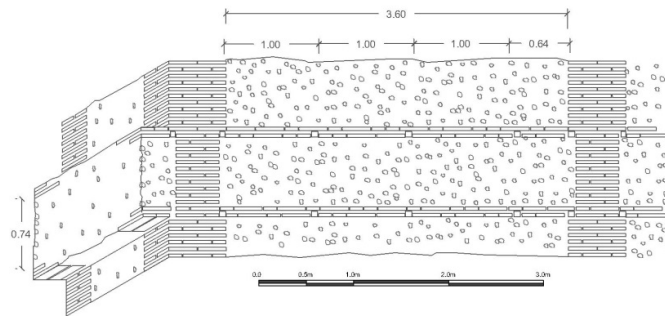


Figura 5.194. Recinto murado de Madrigal de Figura 5.195. Detalle del muro frentado con machones y las Altas Torres. Tapia frentada con machones verdugadas de ladrillo y verdugadas.

| F-51                      | Recinto murado   | Madrigal de las Altas Torres. AV   | S XIII                                   |
|---------------------------|--|--|--|
| <i>Verdugada frentada</i> | Ladrillo<br>2 hiladas  |  |  |
| <i>Machón frentado</i>    | ladrillo   | En todo el muro  |  |
| <i>Cajón</i>              | unitario<br>Altura 0,74 m                                      | De tierra con canto rodado<br>Junta vertical   |  |
| <i>Mechinal</i>           | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 11x10 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia 1,00 x 0,75 m.<br>Remate Ladrillo hilada superior |  |
| <i>Otros ejemplares</i>   | F-58   | Puerta Cantalapiedra   | Madrigal de las Altas Torres. AV S. XIII |

Tabla 5.30. Tapia mixta de cajón de tierra con aditivos, verdugada de ladrillo con una hilada y mechinales centrados. Machón de ladrillo en todo el muro dentado

Sancho III, hijo de Alfonso VII y heredero del Reino de Castilla comenzó a construir la segunda muralla de Madrigal de las Altas Torres. Murió joven y dejó a su hijo, de solo 3 años, al cargo de los Castros y los Lara, personajes entonces enemistados. Ante esta situación, los Castro reclamaron la ayuda de Fernando II, rey de León y tío del menor. Con este panorama los madrigaleños a principios del S. XIII comenzaron la construcción de la muralla que se prolongó durante un siglo.





Figura 5.196. Detalle de alzado con machones y tres hiladas que atraviesan el muro.



Figura 5.197. Detalle de torre albarrana con verdugadas de tres hiladas que atraviesan el muro.

Cervera Vera (1993,21) explica como el contorno de la muralla se adaptó a los accidentes topográficos del terreno que rodeaba su caserío. La levantaron con un núcleo de tierra apisonada frenteada con machones y verdugadas de ladrillo que encuadraban tapias de argamasa revocados.

Se trata de una construcción mudéjar, sustituye la piedra del modelo toledano por la tierra, material de más fácil extracción en el entorno de Madrigal. Este hecho nos indica que no contaban con gran presupuesto para su construcción, por lo que se sirvieron de un material más modesto. La mano de obra barata la pusieron los *habildosos musulmanes*<sup>34</sup>.

La muralla cuenta con tramos rectos y curvos que originariamente estaban salpicados por 100 torres albarranas, de las cuales actualmente solo quedan un tercio en pie aproximadamente. También contaba con importantes puertas de acceso, éstas sí que han llegado hasta nuestros días: Puerta de Cantalapedra, puerta de Arévalo, puerta de Medina, etc. El conjunto tiene alturas distintas según los tramos y todo ello se encontraba coronado por adarves y almenas. También cuenta con anchuras diferentes en función de los tramos, va desde 2,5 m., (lienzos adosados a la puerta de Arévalo); y muros menos gruesos, de 1,00 m., (lienzos de las Puertas de Acceso). Esto tiene su repercusión constructiva y estructural, y es que los tramos menos gruesos no se encuentran frenteados, sino que la fábrica de ladrillo recorre todo el muro y por lo tanto, recibe cargas constructivas. El elemento diferenciador, y que da la clave para distinguir entre unas y otras es la verdugada, en el caso de contener 3 hiladas, atraviesan todo el muro y el hueco de la aguja se encuentra ocupando la hilada central.

El recurso de incluir las hiladas de ladrillo a modo decorativo en las murallas fue una moda almohade<sup>35</sup>, llegó a Madrid y a las dos Castillas desde Andalucía. Otros ejemplos se sitúan en Buitrago, Alcalá de Henares, torres mudéjares de Alcalá la Vieja y recinto arzobispal y muralla de Yepes.

<sup>34</sup> CERVERA VERA, L. *El auténtico contorno de la muralla de Madrigal de las Altas Torres*. Madrid, 1993. Pag 64.

<sup>35</sup> PAVÓN MALDONADO, B. *Murallas de tapial, mampostería, sillarejo y ladrillo en el Islam Occidental*. (Los despojos arquitectónicos de la Reconquista. Inventario y clasificaciones). On line.



Figura 5.198. Imagen general del castillo palaciego de Narros de Saldueña. AV.

La tapia está compuesta con tierra enriquecida con canto rodado o chinarro, como es denominado por muchos autores. Hacia los frentes, la proporción de canto aumenta, y con ello aumenta la protección frente a la erosión. En el Convento de San Agustín Extramuros en Madrigal de las Altas Torres (ficha 50), del que ya se ha hablado, ocurre lo mismo.

Los machones que se encuentran en los paños frenteados tienen unas proporciones de poca longitud, tan solo una soga más un tizón en su lado menor y dos sogas en su lado mayor. Este hecho también da una pista acerca de su capacidad resistente, que sería muy vana si el machón atravesara el muro completamente.

Los mechinales se encuentran en la hilada inferior de la verdugada, bajo el tendel de mortero, y muchos de ellos aún conservan el agujal de madera dentro. Esta aguja atravesaría el muro en su totalidad.

#### Castillo palaciego de Narros de Saldueña

El castillo palaciego no tiene carácter defensivo. Como indica del Oso Rodríguez y Rodríguez Martínez (2002:53), el estilo constructivo de este castillo se puede enmarcar dentro de la 'Escuela de Valladolid', a la que pertenecen una serie de casillos construidos en la segunda mitad del siglo XV siguiendo el modelo establecido en las reformas de las fortalezas reales de Medina del Campo, Portillo y el Alcázar de Segovia. Aunque el grueso de los castillos de esta Escuela serán construidos por familias de nobles, influyentes o con cargos importantes en la Administración, por tanto cercanos a la Corte Real.



Figura 5.199. Detalle de los recintos interior y exterior del castillo palaciego de Narros de Saldueña. AV



Figura 5.200. Detalle de los almenados de los recintos del castillo palaciego de Narros de Saldueña. AV



Figura 5.201. Detalle del mechinal oculto en la verdugada de la Torre del Homenaje del castillo palaciego de Narros de Saldueña. AV.



Figura 5.202. Detalle de la tapia mixta de la Torre del Homenaje del castillo palaciego de Narros de Saldueña. AV.

El conjunto posee dos recintos murados, el interior cuenta con muros de 1,50 m. de espesor y 11 m. de altura con seminillas o garitas en tres de sus ángulos, y el exterior presenta menor altura y cuenta con una barbacana de entrada. En un extremo del recinto interior se sitúa la Torre del Homenaje, cuya planta forma un cuadrado de 10 x 10 m. y se eleva 25 m. de altura. Su construcción de cuatro plantas más su plataforma, se considera anterior al recinto construido a finales del siglo XV y se corona con almenas.

En el interior se localiza un patio de armas cuadrado con pórticos y columnas de piedra y con un pozo y galerías sobre columnas con capiteles. Se accede a este patio mediante un zaguán con puertas en zigzag no enfrentadas.

Todo el castillo presenta un estilo mudéjar, común en el territorio donde se asienta. Sus muros se configuran mediante tapia mixta conformada por machones dentados de ladrillo y verdugadas de dos hiladas del mismo material. Los cajones están realizados en 'tapia de argamasones', como se denomina por la zona. Los mechinales se albergan en la hilada inferior de la verdugada y mucho de ellos han sido cubiertos por un trozo de ladrillo. El aparejo del ladrillo está colocado a soga y tizón, como ocurre en las edificaciones mudéjares de esta centuria.

**Variante Cs | (VI | 2h | Ac)+(MI | t | d)**

*Tapia mixta con cajón con frente de sillar con verdugada de ladrillo de dos hiladas y mechinal central. Machones de ladrillo dentados en todo el muro.*

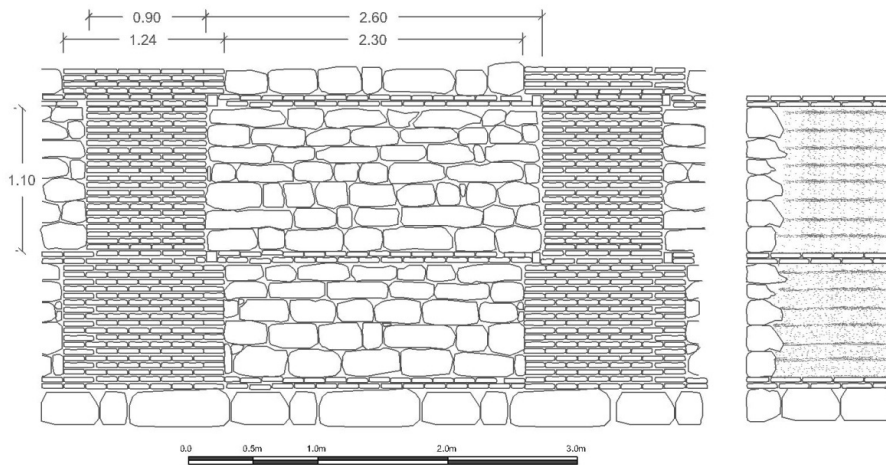


Figura 5.203. Dibujo alzado y sección

| F-27             | Iglesia convento de San José                                 | Medina de Rioseco. VA                          | Finales S XVII               |
|------------------|--|--|------------------------------|
| <i>Verdugada</i> | Ladrillo<br>dos hiladas                                      |  |                              |
| <i>Machón</i>    | ladrillo   | En todo el muro                                |                              |
| <i>Cajón</i>     | Unitario<br>Dimensión 1.10 m x 2,60/2,30                     | De sillares<br>Junta vertical                  |                              |
| <i>Mechinal</i>  | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 8x8 cm. | Sin elementos de remate<br>Distancia<br>Remate | 2,60x1.10 m.<br>El sillarejo |

Tabla 5.31. Tapia mixta con cajón con frente de sillar con verdugada de ladrillo de dos hiladas y mechinal central. Machones de ladrillo dentados en todo el muro.

Los planos de la iglesia convento de San José, en la vallisoletana localidad de Medina de Rioseco, (ficha 27) fueron confeccionados por Fray Alberto de la Madre de Dios, fraile de la orden de las Carmelitas Descalzas y discípulo de Francisco de Mora<sup>36</sup>. Juan del Valle fue el maestro de obras. La obra se encuadra dentro del estilo Clasicista.

La iglesia sigue un esquema sencillo, característico en las iglesias carmelitas, data de comienzos del S. XVII. Consta de una sola nave con crucero levemente marcado en planta. Sobre él descansa

<sup>36</sup> Wattenberg García, E. Catálogo Monumental de Medina de Rioseco Ciudad. Diputación de Valladolid. Tomo XVII. 2003. Pag. 155



Figura 5.204. Alzado lateral Iglesia convento de San José. Medina de Rioseco. VA.



Figura 5.205. Detalle del muro del alzado lateral de la Iglesia convento de San José. Medina de Rioseco. VA.

una cúpula sin linterna. La fachada es de piedra y se remata con frontón, en el centro del cual está colocado el escudo de la orden carmelita.

Martín González (1967:77) habla de los materiales de la iglesia, indica que son ladrillo y mampostería, posteriormente Wattenberg García (2003:156) escribe que la construcción es de piedra y ladrillo. Ambos no precisan la situación de los materiales. En este estudio se va a tratar de hacer una descripción más precisa.

La construcción de los muros de las naves muestra una singularidad única dentro del inventario realizado a partir del trabajo de campo. Se trata de muros mixtos con machones dentados y verdugadas de ladrillo colmatados en su interior por tapia de tierra frentada con una hoja de sillarejo o mampostería reglada, que le da el aspecto exterior. La clave que indica que en su interior exista tapia de tierra está en los mechinales. Si el muro estuviera todo construido de ladrillo y sillarejo no se necesitarían los encofrados, y por lo tanto los mechinales, se trataría de un muro completamente aparejado.

Este sistema de tapia con hojas exteriores de piedra fue extensamente utilizado en la construcción de murallas. La técnica aportaba mayor resistencia a los golpes de la artillería y también durabilidad a la tapia de tierra. Una figura destacada que ha realizado estudios en este campo ha sido Basilio Pavón Maldonado<sup>37</sup>. Algunos ejemplos estudiados que reflejan este sistema son la alcazaba de Málaga, el castillo granadino de Piñar, el de Gibralfaro o murallas de Elche y Guardamar de Alicante. Incluso se dio el caso de sillares fingidos en el castillo de El Vacar, en la provincia de Córdoba. donde Los sillares se pintaron con estuco de color ocre con cintas blancas.

Toda la edificación se eleva sobre un zócalo de piedra cuyas piezas cuentan con unas proporciones distintas a la que se encuentran en los cajones. En el proceso de construcción de estos muros se levantarían primero los machones, se colocarían los tapias y se realizaría el relleno de tierra por

<sup>37</sup> PAVÓN MALDONADO, B. *Murallas de tapial, mampostería, sillarejo y ladrillo en el Islam Occidental. (Los despojos arquitectónicos de la Reconquista. Inventario y clasificaciones)*. On line.

tongadas, con los sillarejos colocados previamente contra el encofrado. Estos sillarejos se colocaron unidos con mortero, de tal manera que quedara hacia el exterior la cara más regular y lisa. Una vez relleno el cajón, se aparejaría la verdugada compuesta por dos hiladas de ladrillo. Y es ahí donde se alojaban las agujas que contenían los tapiales. Las proporciones de la piedra varían en cada uno de los cajones, aunque se intenta mantener una regularidad y se coloca en forma de hiladas horizontales sin hacer coincidir sus juntas verticales. Las dimensiones de los cajones guardan una equidistancia en altura, que es 1,10 m y en anchura varía por el dentado del machón de 2,30 m. a 2,60 m. En la actualidad la junta entre los dos materiales se encuentra un poco abierta, denotando una falta de trabazón entre ellos.

El aparejo utilizado en la colocación de la fábrica de ladrillo es principalmente a tizón, dejando las sogas para la terminación de las hiladas y con ello evitar coincidir las juntas verticales. Las dimensiones del ladrillo son 25 x15 x 3,5 cm.

Los mechinales están situados en los extremos de los cajones, ocupando las dos hiladas de ladrillo de la verdugada.

3.5.2.2. Muro mixto con verdugada de dos hiladas y machones en las esquinas  
Combinación C | (V | 2h ) + ( M | e )

1. C | (V | 2h | A)+(M |e| d)

Tapia mixta verdugada con dos hiladas y machones dentados en las esquinas

**Variante Cm | (VI | 2h | A)+(MI |e| d)**

*Tapia mixta con cajón de mampostería y verdugada de ladrillo de dos hiladas, mechinales y machones dentados en las esquinas*

| F-36                            | Iglesia de S. Martín   | Arévalo   | S XII                                   |
|---------------------------------|--|---|---|
| <i>Verdugada</i>                | Ladrillo<br>dos hiladas  |   |   |
| <i>Machón</i>                   | Ladrillo 21 x 14 x 4 cm  | En todo el muro<br>Dentado                                |   |
| <i>Cajón</i>                    | Unitario<br>Dimensión  | De mampostería  |   |
| <i>Mechinal</i>                 | Dentro de la verdugada<br>Sección cuadrada<br>Tamaño 10x10 cm. | Con caja de ladrillo como elemento de remate<br>Distancia | heterogénea                             |
| <i>Otros<br/>ejem-<br/>plos</i> | F-21   | Iglesia de N. S. del Casti-<br>llo y torre vigía          | Muriel de Zapardiel. VA<br>X III- S XVI |
|                                 | F-22   | Iglesia de San Pelayo                                     | Sinlabajos<br>S. XIII-XVI               |
|                                 | F-39   | Santa María la Mayor                                      | Arévalo. AV<br>Segunda mitad S XIII     |
|                                 | F-37   | Iglesia de San Miguel                                     | Arévalo. AV<br>XII-XIII; XV-XVI         |
|                                 | F-55   | Iglesia de San Andrés                                     | Villanueva del Arenal. AV               |
|                                 | F-56   | Iglesia de San Pedro                                      | Rapariegos. SG                          |

Tabla 5.32. Tapia mixta con cajón de mampostería y verdugada de ladrillo de dos hiladas, mechinales y machones dentados en las esquinas

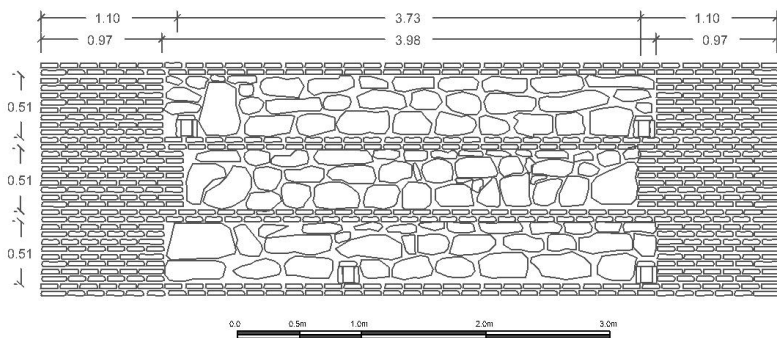


Figura 5.206. Alzado de la torre de la iglesia de San Martín. Arévalo (AV)

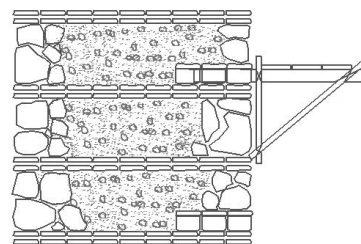


Figura 5.207. Sección de la torre con detalle de la colocación del andamio



Figura 5.208. Torre de San Martín. Arévalo.



Figura 5.209. Detalle del mechinal donde se albergaban las agujas de los andamios.

El conjunto de torres de iglesias que se estudian a continuación datan de la Baja Edad Media, y se sitúan en el entorno de la comarca de la Moraña.

Comenzaremos describiendo los ejemplos que utilizan la piedra como encofrado perdido para la realización de los cajones. Alberti hacía la siguiente descripción en el siglo XV<sup>38</sup>:

*Dos generos ay de replenos, vno con que hinchén lo vaio que esta entre las cortezas con mamposterías ajuntadas. Otro mediante el qual con piedras ordinarias pero toscas lo frabrican mas que no lo hinchén. El vno y el otro parece ser hallado por causa de menos gasto: pues que se pone qualquiera piedra menuda y tosca en esta parte de la pared, porque si se ofrece que haya abundancia de piedra grande y quadrada. Quien usara de buena gana piedra menuda o quebrada?*

38 ALBERTI L.B. *Los diez libros de Arquitectura de Leon Baptista Alberti. Traducidos del Latín en Romance.* (por Francisco Loçano). Madrid: Casa de Alfonso Gomez, 1582. Pag. 53



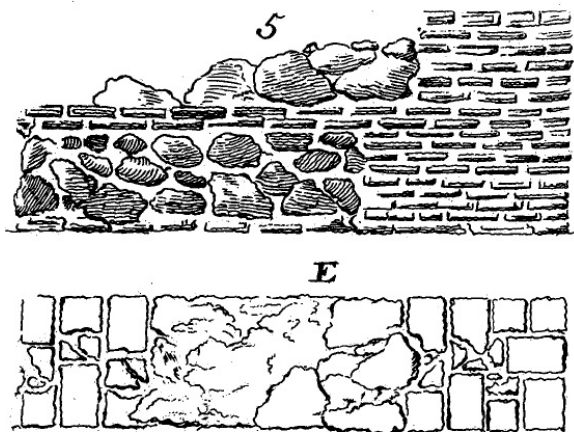


Figura 5.210. Esquema del Arte de Albañilería en el que se describe gráficamente el muro mixto con cajones de mampostería.

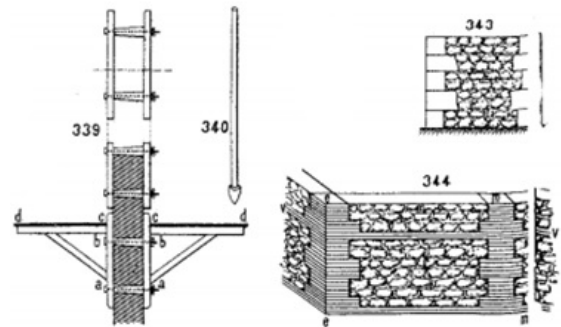


Figura 5.211. Imagen extraída del Tratado de Construcción

Posteriormente, en el Tratado de Juan de Villanueva, 'El Arte de Albañilería' en el capítulo *De la mampostería de piedra tosca, con mezcla de cal y arena* se explica mediante texto y gráficos <sup>39</sup> el modo de disponer las piedras dentro de un muro mixto.

*También se hacen paredes de hormigón con mezcla en cajones de mampostería, y entre machos de ladrillo, como de las tapias de tierra, y con el propio método, salvo que en lugar de tierra se usa una pasta hecha de mezcla de cascajo y guijo menudo, nada mayor de lo que cabe en el puño. Echando este material en los cajones, como la tierra, se apisona y maciza muy bien, y en llagándose á secar forma de todo el cajón un cuerpo tan liso y unido, que equivale á una piedra de su tamaño.*

También hace referencia al costo de este tipo de obras, menor que la de mampostería regular. Dice que la usaron mucho los Romanos y los Árabes y que han llegado a nuestros días algunas de esas edificaciones.

Hace referencia a las verdugadas y al mortero entre juntas de mampostería:

*Para mayor seguridad de la mampostería se suelen echar verdugos de ladrillo sobre los enrasas á una altura proporcionada, como de dos pies, tres & c.*

*Los verdugos son una ó mas hiladas de ladrillo sentado sobre mezcla, la cuales cogen todo el grueso de la pared, la unen, traban y fortifican infinito.*

*Si las paredes han de quedar descubiertas sin revoco, se repellarán y enripiarán calzando todas las piedras, y llenando las juntas con cal, recortando y limpiando las paramentos lo mejor que sea posible. Y este trabajo hecho con impertinencia, se dice historiar las paredes.*

39 VILLANUEVA, J., *Arte de Albañilería*. Madrid: Oficina de don Francisco Martínez Dávila, 1827. (Ejemplar digitalizado por la BN). Pág. 33. (Lam. V)



Figura 5.212. Torre vigia de Muriel de Zapardiel. VA.

El estudio de las oquedades contiene los datos para poder entender el proceso de ejecución en altura de las torres. Se empotraba una plataforma (figura 5.211), el andamio, y se construía el perímetro de la torre por hiladas horizontales. Las piezas transversales (almojayas) se apoyaban en el extremo de las pértigas y se reforzaba con otra formando un triángulo. La distancia de colocación de los andamios en altura estaba relacionada con la altura y destreza del albañil. Primero se levantaban los machones de las esquinas, y posteriormente se colocaban las dos hojas o *cortezas*<sup>40</sup> de piedra en los bordes exteriores, bien podía ser mampostería unida con mortero, o bien piedra rajuela sin mortero asentada por su cara más plana y larga. Con el fin de abaratar la obra, el espacio interior entre las hojas de piedra se rellenaba de una argamasa compuesta por canto o piedra irregular y un aglutinante como cal, yeso, barro, etc. Se podía apisonar, pero de forma leve, únicamente para sacar el aire que pudiera contener el aglutinante, porque las caras exteriores no aguantaban la presión que podría aguantar un encofrado de madera. Posteriormente se colocaban las hiladas de ladrillo sobre un lecho de mortero que proporcionaba la planicidad del cajón. Estas hiladas normalmente colmataban la superficie del muro, aunque se han visto ejemplos en los que no ocurría esto<sup>41</sup>. La verdugada proporciona trabazón y arma el sistema, por estar conectada con los machones. También regulariza los lechos para colocar el siguiente cajón de mampostería o piedra rajuela. En último término se disponían los elementos que confiere a la construcción unas características decorativas que fueron traídas de la Ciudad de Toledo.

El estudio de los mechinales proporciona la clave para reconocer este tipo de muros con respecto a los encofrados, ello es debido al proceso constructivo descrito anteriormente. Es posible que no se vean porque hayan sido ocultos con un trozo de piedra o con mortero, o por el contrario, que se trate de agujeros de gran sección diseminados por el muro, faltos de las proporciones de altura y longitud de los cajones. Normalmente no atravesaban todo el muro, sino que se introducían unos 50 cm. En algunos casos, como ocurre en la iglesia de San Martín en Arévalo, se colocaban ladrillos en forma de cajas para proteger el agujero. En el Tratado de Construcción de Ger y Lobeiz tratan el tema que se ha descrito anteriormente.

Los cajones de las iglesias de Arévalo, y la torre vigía de Muriel de Zapardiel están realizados en mampostería rejuntada con mortero de cal, y los de la iglesia de Sinlabajos en piedra rajuela rejuntada con mortero de cal y arena. El caso de Villanueva del Aceral es especial, porque los cajones inferiores están realizados con más proporción de tierra, y los superiores con más proporción de piedra.

El hecho de realizar cajones con piedra y argamasa abarataba el conjunto de la construcción. En la época, el ladrillo suponía un costo mayor por la necesidad de cocción y la mano de obra especializada que requería para su colocación, en cambio las piedras se conseguían en el entorno del municipio y no necesitaban ningún proceso de transformación. Únicamente se desbastaban un poco con una piqueta para proporcionarlas mayor planicidad y que asentarán mejor unas con otras.

40 Término con el que designa Villanueva, J. en el *Arte de Albañilería* las dos hojas del muro de piedra. Pag 33

41 MERINO GÓMEZ (2011:76) proporciona este dato que ocurre en la Iglesia de Villanueva del Aceral.



Figura 5.213. Iglesia de San Miguel, Arévalo



Figura 5.214. Iglesia de San Andrés, Villanueva del Aceral

La altura de las cajas oscila desde 50 cm en la iglesia de San Martín (Arévalo) hasta unos 75 cm<sup>42</sup>, que equivalían a una vara castellana<sup>43</sup> en la iglesia de San Pelayo en Sinlabajos. Son medidas menores que las he se han medido en los cajones de tierra. La excepción la

La altura de las cajas oscila desde 50 cm en la iglesia de San Martín (Arévalo) hasta unos 75 cm<sup>44</sup>, que equivalían a una vara castellana<sup>45</sup> en la iglesia de San Pelayo en Sinlabajos. Son medidas menores que las he se han medido en los cajones de tierra. La excepción la marca la Iglesia de Villanueva del Aceral que alcanza 1,10 m, medida que arrastra de los cajones construidos con encofrado. La razón de esta menor longitud es guardar la planicidad, para posteriormente colocar las verdugadas que proporcionan el atado y la estabilidad. Si aumenta la longitud en altura del relleno, al contener unas dimensiones desiguales, hay más posibilidad de que disminuya la planicidad. La consecuencia de esta menor altura también se traduce en un mayor uso de ladrillo, debido a la introducción de más número de hiladas. En la época, esto tenía una traducción económica, a mayor número de ladrillos, mayor costo de la construcción.

42 MERINO GÓMEZ en su Tesis doctoral titulada *Torres Medievales en la Baja Moraña (Ávila): Análisis Constructivo, histórico y artístico a partir de su documentación gráfica*. Pag 374.

43 La vara castellana o vara de Burgos, correspondía con 0,83 m. o tres veces el pie castellano.

44 Ver MERINO GÓMEZ, Pag 240.

45 La vara castellana o vara de Burgos, correspondía con 0,83 m. o tres veces el pie castellano.



Figura 5.215. Torre de la iglesia de Santo Tomás de Aquino. Montejo de Arévalo. AV.



Figura 5.216. Iglesia de San Miguel, Arévalo

La anchura de los muros en todos los ejemplos oscila en torno a 2 m, la razón principal podría deberse a su altura y a que estas torres fueron elevadas con funciones defensivas y de vigilancia. Este mismo sistema localizado en los muros de las naves de los templos no alcanza dicho espesor, no es necesario por su menor altura.

Los machones, situados en las esquinas, cumplen una doble función. Este punto siempre ha sido vulnerable, tradicionalmente se han reforzado con sillar o ladrillo, pero en este tipo de construcciones se avanza un paso y además tienen una función estructural. El machón ocupa la totalidad de la esquina, no es un mero elemento colocado en el borde exterior.

En todos los ejemplos visitados que contienen esta variedad, el machón tiene forma dentada, lo que ayuda a mejorar la trabazón con los cajones de mampostería. El aparejo de ladrillo principalmente se coloca a soga, y se ayuda de los tizones para crear el dentado, rematar la hilada y evitar que las llagas coincidan en altura. La excepción la marca la iglesia de San Martín en Arévalo, donde el aparejo principal está colocado a tizón.

Las dimensiones de los ladrillos, como cabía esperar, difieren de unas construcciones a otras. En la iglesia de Sinlabajos 36/38 x 16/18 x 5 cm, en San Miguel de Arévalo 20 x 14 x 4 cm, la de Villanueva, 37 x 18 x 5 cm. Los tendeles, normalmente enrasados con los ladrillos, alcanzan 4 o 5 cm de espesor.



Figura 5.217. Torre de la Iglesia Rapariegos. SG.



Figura 5.218. Torre de la Iglesia Rapariegos. SG.



Figura 5.219. Detalle de la torre de la Iglesia Rapariegos. SG.

La torre de la iglesia de San Andrés situada en Rapariegos, provincia de Segovia, pero perteneciente a la antigua comarca de la Moraña responde a la tipología de torre levantada con cajones encofrados. Este dato se pone de manifiesto por la regularidad de los mechinales insertos en las verdugadas dobles. El relleno de sus cajones es similar a los ejemplos anteriores, piedra rajuela rejuntada asentada y rejuntada con mortero. La presencia de los mechinales se observa más claramente en la fachada Oeste de su torre, siendo la fachada menos observada desde el núcleo urbano. Las fachadas que se consideran más expuestas a la vista de los viandantes contienen sus mechinales ocultos por pedazos de ladrillo que continúan con las hiladas (figura 5.219).

Las verdugadas se configuran mediante ladrillos macizos de dimensiones 36 x 18 x 4 cm. colocados a soga y tizón. La altura entre dichas verdugadas alcanza 1,16 m. y los mechinales se sitúan ocupando la altura de las dos verdugadas cada 2,40 m. aproximadamente y tienen unas dimensiones de 15 x 15 cm.

Las esquinas de la torre se protegen en el cuerpo inferior mediante sillarejos de piedra, sin llegar a configurar machones, y en el cuerpo superior mediante encadenados de ladrillo, y también con una entidad menor de los machones.

**Variante Cta | (VI | 2h | Ac)+(MI |e| d)**

*Tapia mixta con cajones de tierra enriquecida y verdugadas de ladrillo con dos hiladas mechinal centrado y machones de ladrillo dentados en esquinas.*

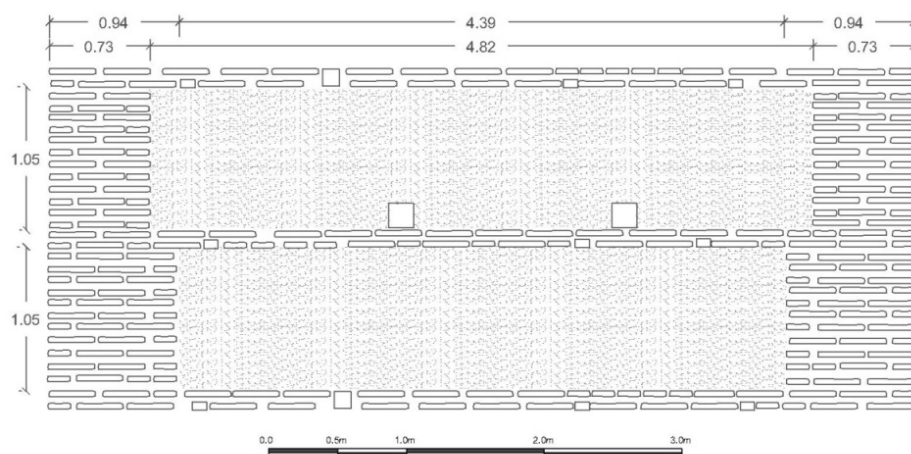


Figura 5.220. Dibujo de la torre de la iglesia de Pinarejos. SG.

| F-05                   | Iglesia parroquial   | Pinarejos. SG                    | S XIII / S. XVII |
|------------------------|--|----------------------------------|------------------|
| <i>Verdugada</i>       | Ladrillo<br>dos hiladas  |                                  |                  |
| <i>Machón</i>          | Ladrillo 32 x 16 x 4 cm  | En todo el muro<br>Dentado       |                  |
| <i>Cajón</i>           | Unitario<br>Dimensión 2,70 x 1,10                                | De tierra con aditivos           |                  |
| <i>Mechinal</i>        | Dentro de la verdugada<br>Sección rectangular<br>Tamaño 10x6 cm. | Distancia                        | 1,10 x 1,30      |
| <i>Otros ejempllos</i> | F-05 Iglesia parroquial  | Pinarejos. SG                    | S XIII / S. XVII |
|                        | F-59 Puerta de Peñaranda   | Madrigal de las altas torres. AV | S XIII           |
|                        | F-100 Iglesia de la Peregrina                                    | Sahagún. LE                      | 1.260            |

Tabla 5.32. Tapia mixta con cajones de tierra enriquecida y verdugadas de ladrillo con dos hiladas mechinal centrado y machones de ladrillo dentados en esquinas.





Figura 221. Iglesia parroquial de Pinarejos. SG.



Figura 222. Detalle de mechinal sobre la verdugada de la torre de la iglesia parroquial de Pinarejos. SG

Esta variante con cajones de argamasa corresponde con el segundo sistema de ejecución, cajones realizados con encofrado recuperable de madera (tapial). Aquí las oquedades de las agujas se reparten proporcionalmente en el interior de cada una de las verdugadas.

Esta variante no está tan localizada geográficamente como lo estaba la anterior, la tierra como material de relleno se usó ampliamente a lo largo de toda la Comunidad por su escaso costo. La época constructiva coincide, y al igual que anteriormente corresponde con la baja Edad Media.

#### Iglesia parroquial de Pinarejos

La variedad de tapia mixta que en este apartado se desarrolla está situada en la torre de la iglesia parroquial de Pinarejos, localidad de Segovia (Ficha 05). Se trata de una torre románica, con planta cuadrada coronada por una pirámide de cuatro vertientes. Se puede dividir en tres cuerpos diferenciados por sus sistemas constructivos. El cuerpo inferior de tapia unitaria con machones dentados en las esquinas, al intermedio se le añade las verdugadas y mantiene los machones, y el superior, construido únicamente en ladrillo. En él se abren las ventanas del campanario.

Los cajones, contruidos con ayuda de encofrados, están compuestos por una argamasa de tierra y piedra compactada, se separan por dos hiladas de ladrillo colocado principalmente a soga, con algún tizón. Ocurre lo mismo en los machones, el aparejo principal es a soga, y los tizones se incorporan para realizar los dentados y el remate con la esquina. El despiece se observa en la imagen superior. La dimensión de los ladrillos es de 32 x 16 x 4 cm, con proporción 1:2.

Los mechinales más grandes y por ello más visibles corresponden a las oquedades dejadas por los andamios. Tienen lajas de piedra como elemento de remate superior. Los correspondientes a los encofrados se encuentran en la hilada inferior de la verdugada. Se separan 1,20 m. en longitud por 1,20 m. de altura y tienen una dimensión de 10 x 6 cm.



Figura 5.223. Una de las torres de la puerta de Peñaranda.



Figura 5.224. Detalle del dentado de los machones de las esquinas.

## Puerta de Peñaranda

Ya se ha hablado de la muralla de Madrigal de las Altas Torres anteriormente. Aquí el estudio se va a centrar en la Puerta de Peñaranda, que se encuentra fajeada por verdugadas de dos hiladas de ladrillo con machones dentados en las esquinas.

Los cajones tienen una componente más terrosa que en el anterior ejemplo y están enriquecidos con cantos rodados. Los cajones guardan una equidistancia de 0,82 m de altura y las verdugadas atraviesan todo el muro, no se encuentran únicamente frentando los lienzos como ocurre en el grueso de la muralla.

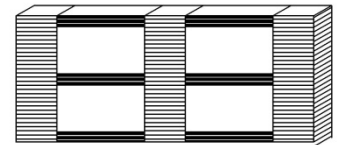
Cada uno de los dentados de los machones está formado por 9 hiladas de ladrillo colocados a soga y tizón, pierden una de las sogas para crear la cremallera. Las dimensiones de los ladrillos son 36 x 17 x 4 y están asentados sobre una llaga de 4 cm. de altura.

Los mechinales se encuentran en la hilada inferior de la verdugada, tienen forma cuadrada de 10 x 10 cm y están separados 0,65 x 0,82 m. Cada uno de los cajones está horadado por 14 mechinales, 7 en la parte superior y 7 en la inferior.

3.5.3. Muro mixto con verdegadas de tres hiladas y machones  
Combinación C|(V|3h)+(M)

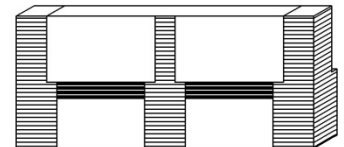
Combinación C | ( V | 1h ) + ( M | t )

Muro con verdegada con tres hiladas y machones en todo el muro.



C | ( V | 3h | A ) + ( M | t | r )

Muro con verdegada con tres hiladas y machones en todo el muro rectos.



C | ( V | 3h | A ) + ( M | t | d )

Muro con verdegada con tres hiladas y machones en todo el muro dentados.

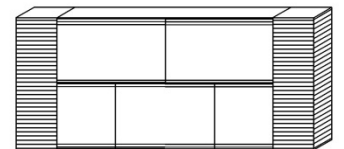


Combinación C | ( V | 1h ) + ( M | e )

Muro con verdegada con tres hiladas y machones en las esquinas

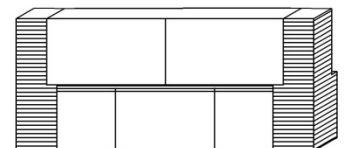
C | ( V | 3h | A ) + ( M | e | r )

Muro con verdegada con tres hiladas y machones en esquinas rectos.



C | ( V | 3h | A ) + ( M | e | d )

Muro con verdegada con tres hiladas y machones en esquinas dentados.



3.5.3.1. Muro Mixto con verdugada de tres hiladas y machones en todo el muro  
Combinación C | ( V | 3h ) + ( M | t )

1. C | ( V | 3h | A ) + ( M | t | r )

Muro con verdugada con tres hiladas y machones en todo el muro rectos

**Variante Ct | ( VI | 3h | Ai ) + ( MI | t | r )**

*Tapia mixta con cajón de tapia de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechinal central y machones de ladrillo en todo el muro rectos*

| F-34                   | Iglesia de Santa María                                     | Fuentes de Nava. PA     | Finales S XV- Principios XVI |
|------------------------|--|-------------------------|------------------------------|
| <i>Verdugada</i>       | Ladrillo dos hiladas                                       |                         |                              |
| <i>Machón</i>          | Ladrillo 32 x 16 x 4 cm                                    | En todo el muro Dentado |                              |
| <i>Cajón</i>           | Unitario Dimensión 2,70 x 1,10                             | De tierra con aditivos  |                              |
| <i>Mechinal</i>        | Dentro de la verdugada Sección rectangular Tamaño 10x6 cm. | Distancia               | 1,10 x 1,30                  |
| <i>Otros ejempllos</i> | F-26 Iglesia de N. S. del Castillo                         | Cuenca de Campos. VA    | S XV-XVI                     |
|                        | F-30 Iglesia de San Juan                                   | Moral de la Reina. VA   | S. XV                        |
|                        | F-32 Iglesia de San Sebastián                              | Abarca de Campos. PA    | Segunda mitad S .XVII        |
|                        | F-33 Iglesia de Santa M. de Arbis                          | Baquerín de Campos. PA  | S XVI                        |
|                        | F-35 Iglesia de San Juan                                   | Villaumbrales. PA       | S XIII- S.XVIII              |
|                        | F-98 Iglesia de San Tirso                                  | Sahagún. LE             | 1.123                        |
|                        | F-99 Iglesia de San Juan                                   | Sahagún. LE             | 1.652                        |

Tabla 5.33. Tapia mixta con cajón de tapia de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechinal central y machones de ladrillo en todo el muro rectos.

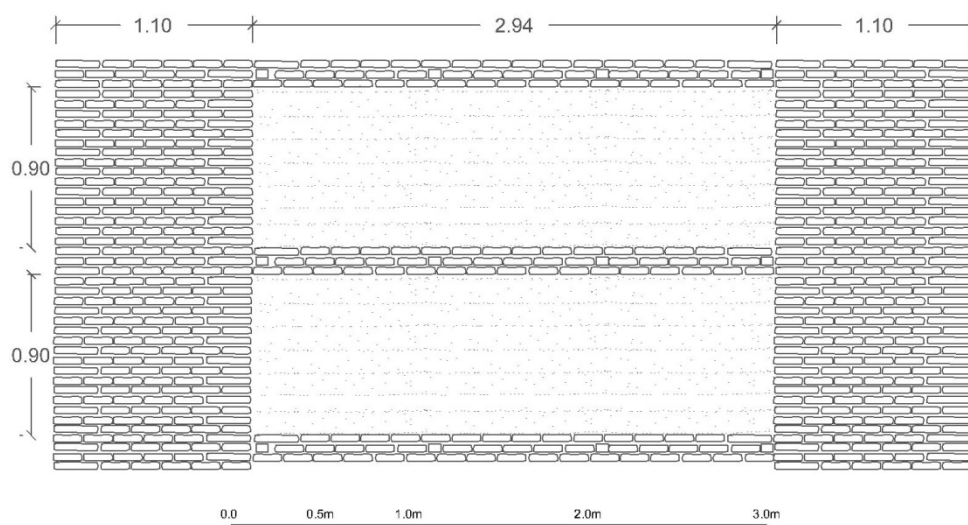


Figura 5.225. Dibujo de detalle del muro de la iglesia de Fuentes de Nava. PA.



Figura 5.226. Iglesia de Fuentes de Nava. PA.



Figura 5.227. Detalle del mechina de la iglesia de Fuentes de Nava. PA.

Con este grupo de edificaciones se comienza a describir la tipología de muros mixtos con machones y verdugadas de tres hiladas.

Los ejemplos de esta variante se encuentran localizados al norte de Valladolid y sur de Palencia, en la comarca denominada Tierra de Campos, con la excepción de dos iglesias localizadas en Sahagún, provincia de León. La comarca de Tierra de Campos cuenta con gran reconocimiento por la integración de su hábitat en el entorno, a lo que contribuyen de manera importante sus construcciones en tierra, el material que constituye su entorno.

Aunque las áreas geográficas donde se encuentran las construcciones son distintas, los momentos constructivos coinciden: finales del S.XV - principios S. XVII.

En el área de Tierra de Campos, a finales del S. XV-principios S. XVI el estilo que se siguió en la construcción de los templos fue el gótico-mudéjar. Los cuerpos de las iglesias se formaban por tres naves separadas por pilares y cubiertas con armadura mudéjar.

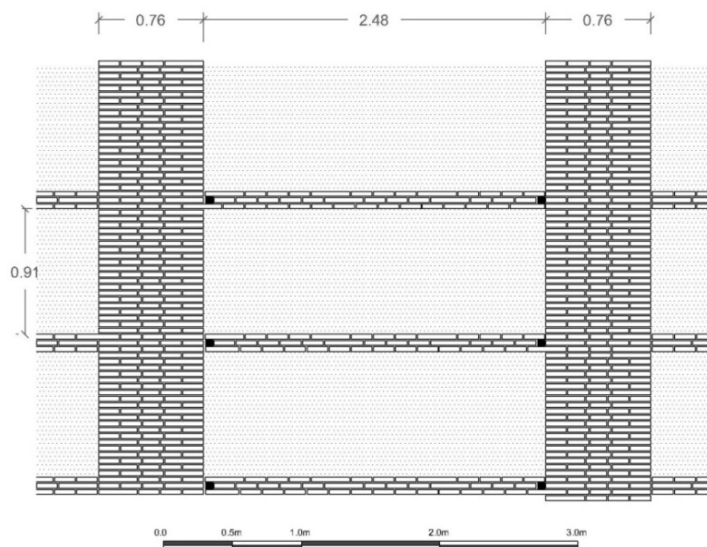


Figura 5.228. Dibujo del muro de Nuestra Señora del Castillo en Cuenca de Campos (VA)

Un dato a destacar, por la relevancia del maestro constructor, es que en la Iglesia de Santa María de Arbis en Baquerín de Campos trabajó en las primeras obras en arquitecto Juan Gil de Hontañón. El 5 de octubre de 1506 levantaba personalmente una capilla '*Entrando por la puerta de la iglesia a mano derecha que sea desde el pilar de la capilla mayor*', por lo que se refiere a parte del crucero. Este dato retrae las trazas del edificio a finales del siglo XV<sup>46</sup>.

La excepción la marca la Iglesia de San Juan en Villaumbrales, cuenta con una inscripción en las zonas recrecidas con esta variante, en la que indica la fecha de 1700.

En el área de Sahagún, el estilo que se siguió en la construcción de los dos ejemplos también fue el mudéjar. La iglesia de San Tirso tiene una datación anterior, 1123, y sirvió como prototipo del modelo sahanés. Los muros fechados en esa época están totalmente contruidos en ladrillo, el sistema mixto se levanta posteriormente con el recrecido de la nave. El caso de la iglesia de San Juan es posterior, está fechada en 1652, y las paredes de la nave que contienen el sistema son los originarios.

Los muros contruidos con esta variante, todo ellos portantes, tienen unos espesores en torno a un metro, por dar un ejemplo, en la iglesia de Baquerín se ha medido exactamente el espesor de 1,10 m. Entre los machones se encuentran los cajones, siempre son unitarios y con dimensiones superiores a los dos metros de largos y más o menos un metro de altos. En la siguiente tabla se reflejan las dimensiones exactas junto con las dimensiones de los ladrillos y el aparejo utilizado:

El material de relleno es tierra arcillosa, en su día se encontraba a pie de obra y contaba con gran calidad, a la par que no necesita procesos de transformación. También respondía eficientemente a una buena gestión económica, debido a que se alcanzaba una gran robustez con un bajo coste.

46 RODICIO RODRÍGUEZ, C. Expediente de declaración BIC.



Figura 5.229. Recrecido de los muros de la iglesia de San Tirso en Sahagún (LE) realizados en muro mixto.



Figura 5.230. Detalle del muro de la nave de la Iglesia de San Juan. Sahagún (LE)

|                                      | <i>Dimensiones cajón</i> | <i>Dimensiones ladrillos</i> | <i>Aparejo</i> |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------|
| Sta. María. Fuentes de Nava          | 2,80 x 1,00              | 23 x 16 x 4                  | Tizón          |
| N. S. del Castillo. Cuenca de Campos | 2,50 x 0,95              | 28 x 15 x 3,5                | Tizón          |
| S. M. de Arbis. Baquerín             | 2,10 x 1,10              | 27 x 15 x 4                  | Tizón          |
| S. Juan. Villaumbrales               | 2,10 x 1,10              | 26 x 14 x 4                  | Tizón          |
| San Tirso. Sahagún                   | 2,75 x 1,15              | 30 x 15 x 3 ó 4              | Tizón          |

Tabla 5.34. Tabla de dimensiones de la tapia mixta con cajón de tapia de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechnal central y machones de ladrillo en todo el muro rectos.

El uso de este material demuestra la dependencia de estas construcciones al medio físico. Es el mismo material que se utiliza de forma intensa en la construcción vernácula en forma de tapia o de adobe. Como se ha dicho, con un costo bajo satisface las demandas de habitabilidad y logra un confort higrotérmico.

Durante el proceso de realización de esta investigación se realizaron ensayos granulométricos y de los límites de Attenberg de las tapias de la torre de la iglesia de San Pedro<sup>47</sup>, en Becerril de Campos. En el anexo de Publicaciones y Congresos se pueden consultar los resultados. Becerril también pertenece a la Comarca de Tierra de Campos, por lo que se establece cierta relación con las otras iglesias.

Los machones son rectos y están constituidos por ladrillos colocados a tizón en los que se utiliza la sogá para rematar. El grosor varía de 4 a 7 tizones más una sogá, en el primer caso el ejemplo se encuentra en San Juan en Moral de la Reina, y el segundo, en San Juan en Villaumbrales. En San Juan en Sahagún se aprovechan los machones para colocar los contrafuertes de la nave.

<sup>47</sup> Se han realizado ensayos granulométricos y de límites de Attenberg dentro del trabajo 'Análisis Arquitectónico de San Pedro' realizado dentro de la Beca de la Fundación de Patrimonio de Castilla y León y la empresa Cabero Edificaciones S.L. Posteriormente se presentó una ponencia en el Congreso X CIATTI de Cuenca de Campos, Valladolid. Se ha incluido en el anexo de Publicaciones.



Figura 5.231. Iglesia de San Juan, Moral de la Reina VA.



Figura 5.232. Iglesia de San Juan, Villaumbrales.PA.

Por la retracción que se observa en los cajones de tierra, y como consecuencia de ello, el hueco que aparece con respecto al machón, se puede pensar que estos machones no contenían el cajeadado que describían los Tratados de Construcción.

En cuanto a la posición de los mechinales dentro de la verdugada, Merino Gómez (2011:75) transcribe la recomendación palladiana de *colocar siempre tres hiladas de las cuales, la inferior y la superior debía de estar a tizón y la intermedia a sogá*, para asegurar un muro bien ceñido.

En los ejemplos visitados las verdugadas están constituidas con ladrillos a tizón, utilizándose la sogá en la hilada superior, únicamente para cubrir el hueco del mechinal. Las agujas, por lo general, se albergaban en la hilada intermedia, a excepción de la iglesia de San Tirso, en la que se sitúa en las dos hiladas superiores y se cubre con una sogá a mayores. La forma es cuadrada y ronda los 10 cm. de lado.



**Variante Ct | (VI | 3h | Ac)+(Msillarejo |t | r)**

*Tapia mixta con cajón de tierra con verdugada de tres hiladas de ladrillo, mechnal centrado. Cajón de sillarejo en todo el muro recto.*

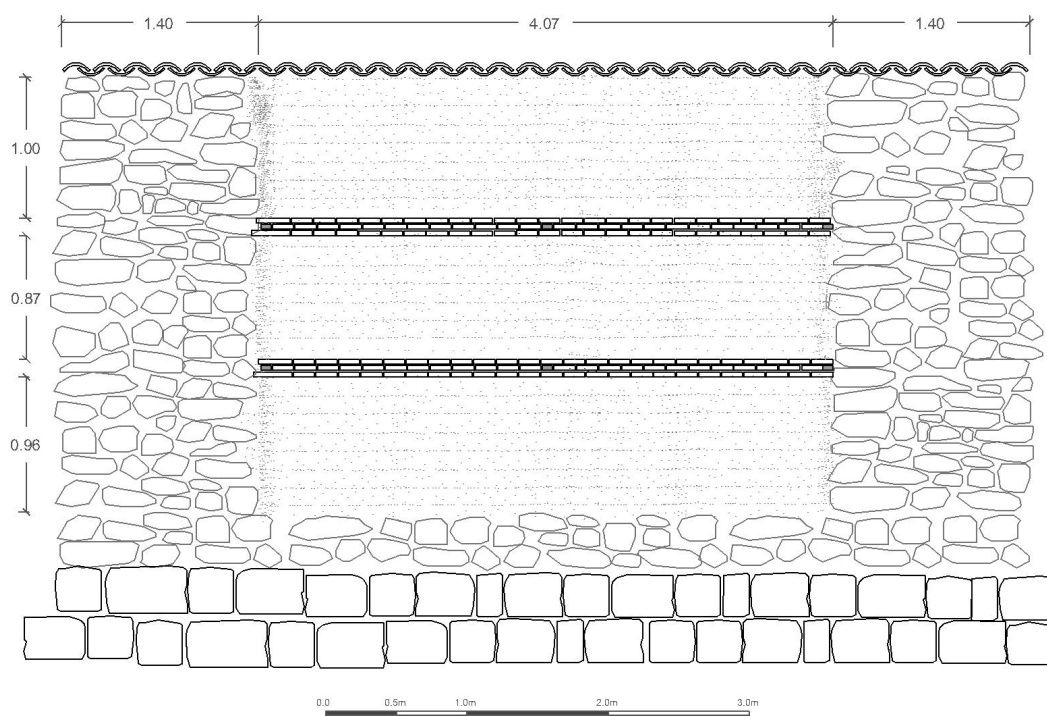


Figura 5.235. Dibujo tapia Convento de Santa Clara. Medina de Rioseco (VA)



Figura 5.234. Cerca del convento de la Concepción, Santa Clara. Medina de Rioseco (VA)



Figura 5.235. Detalle de la cerca del convento de la Concepción, Santa Clara. Medina de Rioseco (VA)

Únicamente se ha visitado esta edificación para describir esta variante de muro mixto. Se trata del Convento de la Concepción, Santa Clara, en Medina de Rioseco (VA). Anteriormente ya se ha mencionado este conjunto y se han descritos los muros de la iglesia. En este caso se van a describir las cercas que lo rodean. Se trata de muros que se elevan sobre un alto zócalo de mampostería y sillarejo de piedra y soportan un segundo cuerpo realizado en fábrica mixta de tapia. Éste se compone de machones de mampostería y sillarejo con verdugadas de tres hiladas de ladrillo y cajones de tapia de tierra. Recuerda a la cerca del Convento de San José, de la misma localidad, que también cuenta con machones rectos de sillarejo. La diferencia en ésta la marca la inserción de las verdugadas de ladrillo. Cronológicamente el Convento de Santa Clara (año 1529) se erigió con anterioridad al de San José (año 1608)<sup>48</sup>, pero la fecha de construcción de las cercas se desconoce si fue contemporánea a la de los edificios principales.

En la construcción de la cerca, los machones se colocan más o menos equidistantes y se constituyen, como se ha dicho, por sillarejo de distintos tamaños asentado con ripios y mortero de barro. El intersticio se rellena con cajones de tierra arcillosa de la zona asentados sobre tres hiladas de ladrillo colocado a tizón. Todo el muro está protegido superiormente por un alero de teja colocado sobre una verdugada superior de ladrillo.

Los mechinales no quedan reflejados visualmente en todo el muro, únicamente en algunas zonas, como el torreón. Por lo general se han ocultado con trozos de ladrillo. Las oquedades ocupan las dos hiladas inferiores y aprovechan la superior como elemento de remate, alcanzando una dimensión de 10x10 cm.

---

48 WATTENGERG GARCÍA, E. *Catálogo Monumental. Medina de Rioseco Ciudad*. Tomo XVII. Diputación de Valladolid. 2003.

2. Muro con verdugada con tres hiladas y machones dentados en todo el muro  
 $C | (V | 3h | A) + (M | t | d)$

**Variante Ct | (VI | 3h | Ac)+(MI | t | d)**

*Tapia mixta con cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechinal centrado.  
 Machón en todo el muro dentado*

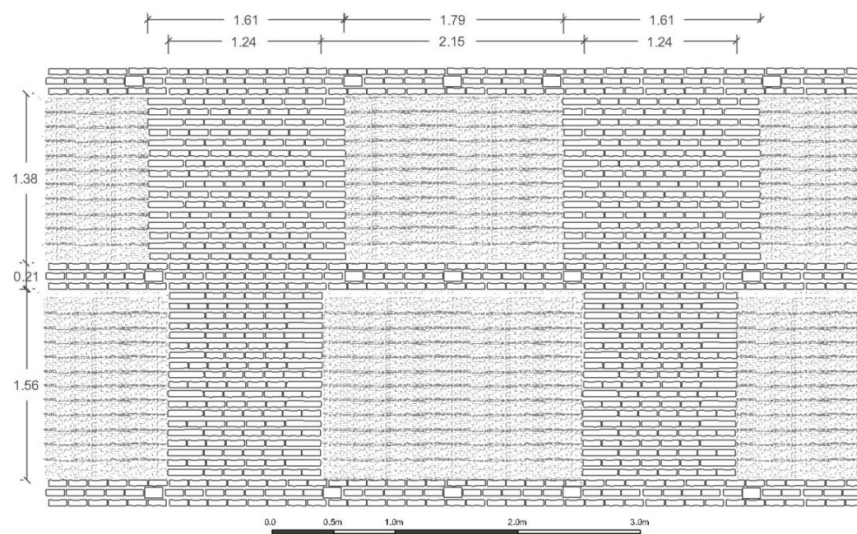


Figura 5.236. Dibujo del muro del albergue de los Peregrinos en Sahagún. LE.



Figura 5.237. Albergue de los Peregrinos, Sahagún. LE.

Figura 5.238. Detalle del muro del Albergue de los Peregrinos, Sahagún. LE.

| <b>F-101</b>                | <b>Albergue de los Peregrinos</b>                                 | <b>Sahagún. LE</b>         | <b>XVI-XVII</b>        |
|-----------------------------|---|----------------------------|------------------------|
| <i>Verdugada</i>            | Ladrillo<br>tres hiladas  |                            |                        |
| <i>Machón</i>               | Ladrillo 29 x 15 x 5 cm   | En todo el muro<br>Dentado |                        |
| <i>Cajón</i>                | Unitario<br>Dimensión 2,10 x 1,10                                 | De tierra con chinarrros   |                        |
| <i>Mechinal</i>             | Dentro de la verdugada<br>Sección rectangular<br>Tamaño 15x12 cm. | Distancia                  | 0,60 x 1,10            |
|                             | F-47 Iglesia de San Juan Bautista                                 | Fuentelsol. VA             | S. XV- S. XVIII        |
|                             | F-55 Iglesia de San Andrés  | Villanueva del Aceral. AV  |                        |
|                             | F-82 Iglesia de san Martín  | Valladolid                 | S. XII- S.XVI          |
|                             | F-95 Iglesia del Santo Sepulcro                                   | Toro. ZA                   | S. XIII                |
|                             | F-96 Iglesia de Santa Catalina                                    | Toro. ZA                   | S. XIII                |
|                             | F-101 Albergue de los Peregrinos                                  | Sahagún. LE                | XVI-XVII               |
| <i>Otros ejem-<br/>plos</i> | F-13 Iglesia Parroquial de San Pedro                              | Serrada. VA                | S XVIII                |
|                             | F-41 Iglesia de San Juan  | Villalón de Campos. VA     | Segunda mitad<br>S. XV |
|                             | F-31 Iglesia de S. Miguel de Campos                               | Villalón de Campos. VA     | S XIII-XIV / S.<br>XVI |
|                             | F-117 Iglesia Parroquial Invencción de la Santa Cruz              | Salvador de Zapardiel. VA  | S.XVI                  |
|                             | F-63 Parroquia de S. Miguel Arcángel                              | Villafrades de Campos. VA  | S XVIII                |

Tabla 5.34. Tapia mixta con cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechinal centrado. Machón en todo el muro dentado.

Esta variedad de muro se ha encontrado en localidades de la provincia de Valladolid, concentrado intensamente en la comarca de Tierra de Medina y aisladamente en Tierra de Campos, en la localidad de Villalón y Villafrades. También en Zamora, concretamente en Toro; en Ávila, en el municipio de Villanueva del Aceral; y León, en el municipio de Sahagún. Esta dispersión indica un uso generalizado de esta variedad del sistema constructivo en el área central de la Comunidad. El número de bienes que se engloba dentro de esta variedad también refleja que fue bastante extendido.

La datación cronológica se extiende desde finales del siglo XV, en la iglesia de Villalón de Campos (VA), hasta el siglo S.XVIII, en la fachada de la iglesia de Fuente el Sol (VA), las naves de la iglesia de Serrada (VA) y en las de Villafrades de Campos (VA). Las fábricas mudéjares se contienen principalmente en el estilo románico-gótico, aunque también se amplían al barroco. Por ejemplo, en la nave reconstruida de la iglesia de Villanueva del Aceral.



Figura 5.239. Iglesia del Santo Sepulcro, Toro (ZA)

Figura 5.240. Iglesia de San Pedro, Serrada (VA)

En todos los ejemplos el sistema se encuentra levantando las naves de los templos, en algunos, protegido por un zócalo de piedra en forma de sillar (Iglesia de San Pedro, Serrada, Iglesia de San Martín, Valladolid) y en otros apoyado directamente sobre el cimiento con un zócalo de ladrillo (Iglesia de Fuentelsol, Iglesia de Salvador de Zapardiel, albergue de los peregrinos, Sahagún, iglesia de San Miguel Arcángel en Villafrades de Campos). Las características estéticas son aportadas por la combinación de los dos materiales.

Los machones están aparejados en cremallera a lo largo de todo el muro. La medida de cada machón es diferente y se alterna en altura. Dependiendo de la edificación varía en número de piezas en las partes anchas y estrechas. Se han estudiado diferentes ejemplos distanciados geográficamente para encontrar similitudes o diferencias. En la fachada de iglesia del Santo Sepulcro en Toro, la parte ancha cuenta con 8 piezas colocadas a tizón y la parte estrecha con 7 piezas. En el albergue de los peregrinos en Sahagún, la parte ancha cuenta con 9 piezas colocadas a tizón y la parte estrecha con 6 a tizón más una a soga. Por último, en la Iglesia de Salvador de Zapardiel, en la parte originaria que corresponde con la cabecera, la parte ancha cuenta con 4 piezas colocadas a soga y la parte estrecha con tres. Se alternan con 3 sogas más dos tizones y dos sogas más dos tizones. Como se ve, no hay un patrón fijo que se repita. No estaría de más un pequeño dibujo resumen de estas combinaciones

En todos los muros el aparejo se coloca a tizones con ladrillos a soga como elemento de remate, a excepción de la cabecera de la citada iglesia de Salvador de Zapardiel, en la que el aparejo principal es la soga. Por el contrario, en la zona reconstruida de la nave, los machones y las verdugadas tienen también el aparejo colocado a tizón.

La fábrica en todos ellos es de ladrillo macizo de tejar, por lo general con la proporción 2:1 y con un grosor en torno a 4,5 o 5 cm. Por dar algún dato exacto, reflejado también en el 'Inventario', se indican las siguientes dimensiones: San Juan en Villalón de Campos, 30 x 14 x 4,5 cm.; San Juan en Fuentelsol, 33 x 15 x 4,5 cm.; Albergue de los Peregrinos en Sahagún 29 x 15 x 5 cm.; Iglesia parroquial de San Pedro en Serrada 30 x 17 x 4 cm. e iglesia de San Miguel Arcángel en Villafrades 30 x 15 x 4 cm.



Figura 5.241. Detalle del mechinal en la iglesia de San Miguel en Villalón de Campos (VA).



Figura 5.242. Detalle de las dos variedades de mechinal del Albergue de los Peregrinos Sahagún. (LE): el correspondiente al andamio y el correspondiente al encofrado.



Figura 5.243. Detalle de mechinal oculto con una plaqueta en la Iglesia del Santo Sepulcro, Toro (ZA)

Con dimensión distinta y proporción más cercana a 3:2, están las iglesias de Toro, la del Santo Sepulcro 23 x 14 x 3,5 cm. y Santa Catalina 26 x 15 x 3 cm.

En todas ellas Los cajones, compuestos por tierra apisonada cuentan con un espesor de aproximadamente 1 m. Concretamente la Iglesia de Fuentelsol 1,05 m., y el Albergue de los Peregrinos 1,10 m. Este espesor coincide con el grosor general del muro. Las dimensiones de los cajones en altura alcanzan de 0,90 a 1,10 m. y en longitud de 1,60 a 2,20. Siempre los hemos encontrado revestidos con mortero, debido a que la tapia de tierra es susceptible de sufrir más agresiones externas que el resto de tapias.

Los mechinales no siempre guardan la misma posición dentro de la hilada, pero como norma general se sitúan en la hilada central y ocupan los tendeles superior e inferior, quedando protegidos por arriba y por abajo por las otras dos hiladas de ladrillo. Un ejemplo se encuentra en el Albergue de los Peregrinos en Sahagún. Otra variedad se presenta en la iglesia de San Miguel en Villalón donde ocupan las dos hiladas superiores y se protegen por un ladrillo a tizón ubicado sobre la verdegada. Por último, se encuentra un mechinal con un carácter singular, aportado por la plaqueta con la que se ha ocultado. Solución que presenta la iglesia del Santo Sepulcro, en Toro. Es posible que este elemento se colocara en la rehabilitación.

3.5.3.2. Muro mixto con verdugada de tres hiladas y machones en las esquinas.  
Combinación C | ( V | 3h | A )+( M | e )

1. C | ( V | 3h | A )+( M | e | d )

*Muro mixto con verdugada de tres hiladas y machones dentados en las esquinas*

**Variante Cta | ( VI | 3h | Ai )+( MI | e | d )**

*Tapia mixta con cajón de tierra con chinarras, verdugado con ladrillo de tres hiladas, machón dentado de ladrillo en las esquinas*



Figura 5.244. Lienzo oeste donde se aprecian los restos originario de muralla de la repoblación (S. XII) en tapia unitaria a la que se unieron posteriormente las torres de planta rectangular levantadas en muro mixto.

| F-18                  | Castillo de la Mota                                     | Medina del Campo-VA                 | S. XIII-XVI             |
|-----------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|
| <i>Verdugada</i>      | Ladrillo<br>tres hiladas                                |                                     |                         |
| <i>Machón</i>         | Ladrillo 38 x 17 x 4 ó 4,5 cm                           | En las esquinas<br>Dentado          |                         |
| <i>Cajón</i>          | Unitario<br>Dimensión                                   | De tierra con chinarras             |                         |
| <i>Mechinal</i>       | Dentro de la verdugada<br>Sección rectangular<br>Tamaño | Distancia                           |                         |
|                       | F-51 Recinto murado                                     | Madrigal de las Altas<br>Torres. AV | S XIII                  |
| <i>Otros ejemplos</i> | F-60 Iglesia de San Miguel<br>Arcángel                  | Aldeaseca. AV                       | S XV- S XVI-<br>S XVIII |
|                       | F-53 Iglesia N. S. del Castillo                         | Madrigal de las Altas<br>Torres. AV | Finales S XII-<br>XVIII |

Tabla 5.34. Tapia mixta con cajón de tierra con chinarras, verdugado con ladrillo de tres hiladas, machón dentado de ladrillo en las esquinas



Figura 5.245. Lienzo sur, se aprecian los restos originario de muralla de la repoblación (S. XII) en tapia unitaria a la que se unieron posteriormente las torres de planta rectangular levantadas en muro mixto.

### Castillo de la Mota

Históricamente la villa de Medina del Campo estuvo estrechamente unida a la figura de los Reyes Católicos. Desde allí gobernaban sus reinos y allí pasaban largos periodos de tiempo. Es por ello que tuvo gran importancia como escenario histórico durante los siglos XV-XVI. Otro hecho que tuvo gran repercusión en la economía y la cultura de la villa fue la importancia de las actividades comerciales. Los Reyes Católicos les otorgaron el privilegio de ser ‘ferias generales del reino’ hecho que les hizo alcanzar prestigio internacional. Esta relevancia tiene su reflejo en un rico patrimonio arquitectónico en la que destacan varios edificios monumentales dentro del municipio, y en su entorno.

Uno de estos grandes edificios es el Castillo de la Mota (ficha 18), es una fortificación mudéjar que combina tapia y ladrillo. Otra fortificación cercana es el Castillo de Coca, pero únicamente está construida en ladrillo. El Castillo de la Mota presenta la variedad de tapia reforzada en las esquinas con machones dentados y verdugadas de tres hiladas de ladrillo. Esta variedad fue utilizada en las 5 torres adosadas a la primitiva muralla, que fue construida previamente con tapia unitaria de cal y canto. Las torres datan de finales del siglo XIII o comienzos del XIV. Fernando Cobos, investigador de la fortaleza y redactor del Plan Director para su restauración, profundiza en las etapas de la construcción del castillo. Se transcribe lo que atañe a la zona de estudio:





Figura 5.246. Detalle de la primera torre. Frenteado con verdugada de dos hiladas de ladrillo. Castillo de la Mota. Medina del Campos. VA.

*A la primera, posiblemente del siglo XII, corresponde el tramo curvo del recinto interior, que tiene una clara estructura musulmana en los lienzos y torres del este, sur y oeste hecha con una mezcla de adobe, mampostería y ladrillo, común en esta zona que corresponden a la extensa muralla de la Mota, cuya asombrosa traza y fuerza le permitieron continuar hasta el siglo XV en su forma original (Cobos, F., 1992:1).*

El sistema fue evolucionando a medida que se construyeron las torres, en la primera empezando por la continuación de la muralla, se observa el fajeado en algunas zonas únicamente con dos hiladas, incluso parece que es un *frenteado*. La sexta torre, también de forma excepcional, presentan las verdugadas de 4 y hasta de 5 hiladas. Esta variedad de soluciones podría venir derivada por el gran tamaño de la edificación, el largo tiempo que se tardaría en levantar y la cantidad de maestros que en ella trabajarían. Por el contrario, los machones no varían a lo largo de las seis torres, el aparejo y la altura del dentado se repite. Están compuestos por ladrillos con dimensiones de 38 x 17 x 4 ó 4,5 m.

Las tapias están constituidas con tapia con alta concentración de canto rodado o chinarro, en algunas zonas aún están revestidas con mortero de cal, pero en la mayoría lo han perdido. Es el mismo tipo de argamasa que la de las murallas originales de Medina.

Todo el cuerpo del castillo está horadado por agujeros de grandes dimensiones que sirvieron de apoyo para los andamios de construcción. Los que sujetaron los tapias se albergan en las hiladas de las verdugadas, son menores y guardan unas proporciones en sus distancias, también menores. Dentro de las verdugadas se pueden ver colocados en distintas posiciones: en las dos hiladas inferiores, en las dos hiladas inferiores sobresaliendo un poco, o en la tercera hilada.

Otro ejemplo de esta variedad recogido dentro del inventario, mencionado anteriormente, son las torres albaranas del recinto murado de Madrigal de las Altas Torres.



Figura 5.247. Torre de la iglesia de San Miguel, en Aldeaseca. Esgrafiado con despiece de sillares.



Figura 5.248. Torre de la iglesia de Nuestra Señora del Castillo en Madrigal de las Altas Torres. Dentado irregular.

Torres de las iglesias de San Miguel Arcángel en Aldeaseca y de Nuestra Señora del Castillo, en Madrigal de las Altas Torres

Esta variedad de muro mixto también se encuentra a lo largo de la comarca de la Moraña en varias torres, en el inventario se han recogido la de la Iglesia de San Miguel Arcángel en Aldeaseca y la de la Iglesia de Nuestra Señora del Castillo, en Madrigal de las Altas Torres. Existen otras que aquí también tendrían cabida, pero que no están recogidas en el inventario. Son las torres de las iglesias de San Esteban de Zapardiel y San Cristobal de Trabancos. Merino Gómez las estudia y describe minuciosamente en su tesis doctoral.

Todas se erigen en posiciones elevadas, en lomas desde las que se podía controlar el territorio. Se trataba de torres atalayas cuya función era la de vigilancia y comunicación con otras torres o fortalezas. La de Nuestra Señora del Castillo, en Madrigal, incluso se cree que se asentó sobre una

fortificación anterior. Y la de San Esteban de Zapardiel es un caso excepcional, debido a que se presenta exenta de la iglesia.

Originariamente todas ellas datan de época medieval, en torno al S. XIII, bajo el estilo mudéjar. A lo largo de su existencia han sufrido modificaciones, reconstrucciones o ampliaciones, como ocurre en Nuestra Señora del Castillo en Madrigal o en San Cristobal de Trabancos, en las que se levantó un cuerpo superior de estilo barroco.

El sistema con el que se levantaron fue el muro encintado con cajones de tapia y esquinales dentados de ladrillo. La composición de la tapia es una argamasa de tierra y cal aditivada con cantos rodados. La altura de los cajones ronda el metro, siendo 90 cm en la torre de Aldeaseca y 1,10 en San Esteban de Zapardiel. Originariamente los cajones estarían revestidos, para ocultar la pobreza del material que los componen. En Aldeaseca incluso se observa un revestimiento con esgrafiado imitando un despiece de sillares.

El dentado en todas ellas presenta una regularidad en cuanto a su forma, con excepción de la torre de Nuestra Señora del Castillo en Madrigal, que no se respetan los entrantes y salientes de la forma que se presupone para este sistema constructivo. En la imagen inferior se puede observar con detalle.

El tamaño de los ladrillos medievales es excepcionalmente grande. Las medidas tomadas sobre piezas originales desvelan unas dimensiones de 35 x 20 x 5 cm. en la iglesia de Aldeaseca, 35 x 18 x 4,5 cm. en la de Nuestra Señora del Castillo<sup>49</sup>, 34/36 x 16/17 x 4,5/5 en San Cristobal de Trabancos y 38 x 17/18 x 3/4 cm. en San Esteban de Zapardiel. En los cuatro ejemplos están colocados con aparejo a sogas.

Los agujales los albergaban las hiladas, concretamente, la segunda hilada más los tendeles de argamasa. Contaban con una dimensión de 10 x 10 cm aproximadamente.

---

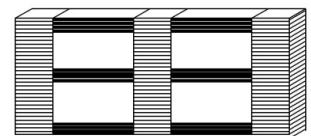
49 Las medidas de las piezas de ladrillo de las torres de San Cristobal de Trabancos y de San Esteban de Zapardiel han sido extraídas de la tesis doctoral de Merino Gómez.



3.5.4. Muro con verdegada de cuatro hiladas y machones  
Combinación C|(V|4h)+(M)

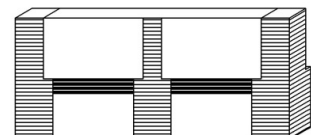
Combinación C |( V | 1h ) + ( M | t )

Muro con verdegada con cuatro hiladas y machones en todo el muro



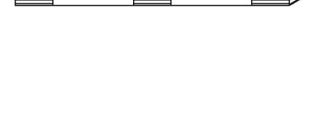
C |( V | 4h | A ) + ( M | t | r )

Muro con verdegada con cuatro hiladas y machones en todo el muro rectos



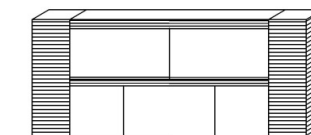
C |( V | 4h | A ) + ( M | t | d )

Muro con verdegada con cuatro hiladas y machones en todo el muro dentado



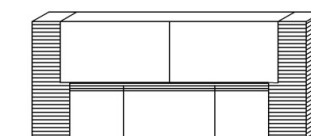
Combinación C |( V | 4h ) + ( M | e )

Muro con verdegada con cuatro hiladas y machones en las esquinas



C |( V | 4h | A ) + ( M | e | r )

Muro con verdegada con cuatro hiladas y machones en esquinas recto



C |( V | 4h | A ) + ( M | e | d )

Muro con verdegada con cuatro hiladas y machones en esquinas dentado.

3.5.4.1. Muro con verdugada con cuatro hiladas y machones en todo el muro  
Combinación C | (VI | 4h | A)+(M |t)

1. C | (V | 4h | A)+(M |t| d)

Muro con verdugada con cuatro hiladas y machones dentados en todo el muro

Variante Ct | (VI | 4h | Ac)+(MI |t| d)

Tapia mixta con cajón de tierra con verdugada de ladrillo compuesta por cuatro hiladas aguja centrada machón de ladrillo en todo el muro dentado

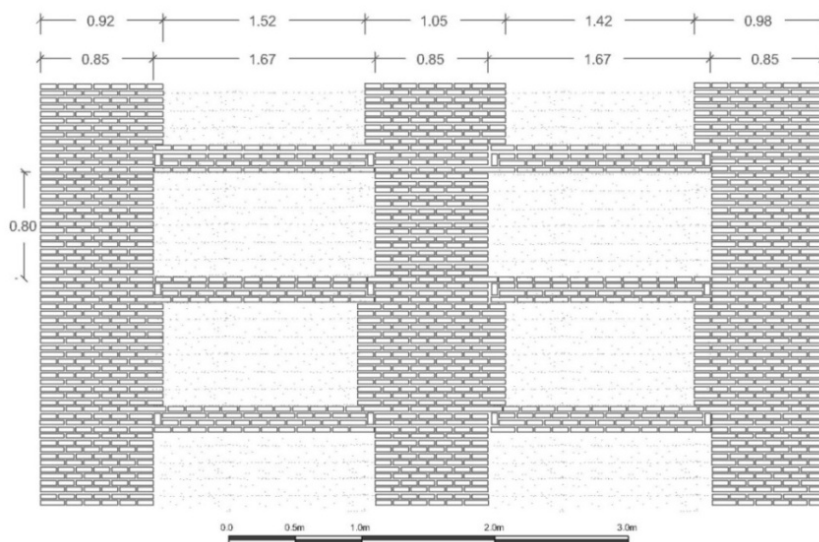


Figura 5.249. Dibujo de la iglesia parroquial de San Román de Hornija. (VA)

| F-89           | Iglesia parroquial  | San Román de Hornija                          | S. XVII                    |
|----------------|---|---|----------------------------|
| Verdugada      | Ladrillo<br>cuatro hiladas                                      |   |                            |
| Machón         | Ladrillo 30 x 17 x 3 cm   |   | En todo el muro<br>Dentado |
| Cajón          | Unitario<br>Dimensión 1,67 / 1,52x 0,80                         |   | De tierra                  |
| Mechinal       | Dentro de la verdugada<br>Sección rectangular<br>Tamaño 5x10cm. |   | Distancia 1,60 x 0,80      |
| Otros ejemplos | F-117   | Iglesia Parroquial Invención de la Santa Cruz | Salvador de Zapardiel. Va. |
|                | F-74  | Palacio de Cascales                           | Segovia S. XV              |

Tabla 5.35. Tapia mixta de cajón de tierra con aditivos, verdugada de ladrillo con una hilada y mechinales centrados. Machón de ladrillo en todo el muro dentado



Figura 5.250. Iglesia parroquial de San Román de Hornija. (VA)



Figura 5.251. Detalle del muro de la iglesia parroquial de San Román de Hornija. (VA)

Esta variedad de muro mixto, con machones y verdugadas compuestas por 4 hiladas de ladrillo, no se encuentra como sistema constructivo principal en ninguna edificación visitada. Se han hallado tres ejemplos, pero como sistema secundario, es decir, constituyendo algunas zonas, no muros completos.

El ejemplo principal es la Iglesia Parroquial de San Román de Hornija (ficha 89), por contar con mayor superficie edificada de esta manera, se sitúa a los pies del muro de la nave, en el segundo cuerpo. La parte inferior del muro se eleva mediante mampostería. Se podría pensar que se utiliza este sistema como forma de abaratamiento o de falta de material pétreo.

Esta variante es la que más cantidad de piezas de ladrillo utiliza de las estudiadas, debido a las 4 hiladas y el tamaño reducido de los cajones. Este hecho se puede relacionar directamente con el aumento del costo, ya que es el ladrillo el material más caro del conjunto.

El elemento más singular que presenta esta variedad es el mechinal, oculto tras un ladrillo a tizón colocado en vertical, que ocupa las dos hiladas centrales.





# CAPÍTULO 6. RESULTADOS

## 6.1 RESULTADOS DERIVADOS DE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA

A partir del estudio tipológico y morfológico de las fábricas históricas mixtas en el área central de la Comunidad de Castilla y León se han extraído una serie de resultados y conclusiones relativas a los tipos y las variantes utilizadas diferenciándolas por periodos constructivos. Con ello se pretende poner de manifiesto cómo ha evolucionado el sistema desde su germen, la tapia unitaria. Considerando cada una de las áreas de influencia donde se asientan y los hechos históricos que en ellas acaecieron, con ello se logrará un mejor entendimiento de los procesos constructivos.

Las edificaciones que se han descrito en el *Análisis tipológico y morfológico* con más profundidad han sido las monumentales. Se realiza desde un planteamiento cultural, es decir las muestras escogidas siguen las corrientes estilísticas y cuentan con un arquitecto, o por lo menos, maestro de obras. Denotan un interés por instruir un orden en la edificación, por racionalizar el proceso constructivo y asegurar un control formal sobre los diversos elementos que componen el conjunto del edificio. Ello deriva en que las obras emparentan con otras situadas en una escala mayor del territorio. Pero bien es verdad, que presentan rasgos comunes con las arquitecturas vernáculas: se utilizan materiales situados dentro de los límites más inmediatos, la obra está inmersa dentro de un contexto cultural imperante en el ámbito donde se desarrolla.

Esta arquitectura busca un orden compositivo, estructural y constructivo. Este orden ha quedado reflejado en las arquitecturas que utilizan la fábrica mixta en la forma de articular la combinación de sus dos elementos principales, la fábrica y el relleno.

En este apartado del estudio toma una gran importancia la datación de los paramentos de las edificaciones dado que el fin es poder extraer conclusiones relativas a la evolución del sistema y de sus partes.

En el estudio de datación que se ha realizado de estas estructuras verticales, evidentemente no se ha podido llegar a lo más profundo, esta labor correspondería a los arqueólogos. El trabajo realizado se articula como un estudio a nivel volumétrico, formal y compositivo, donde la cronología ha sido aportada por la bibliografía consultada. Se podría decir que lo que se ha realizado en este trabajo es un estudio evolutivo de las edificaciones de una forma simple, de manera que a las descripciones que proporciona la lectura bibliográfica se añaden la acumulación de conocimientos y la similitud con otras estructuras semejantes, para permitir deducir su datación cronológica. A la hora de datar han prevalecido las consideraciones de tipo documental y analógico.

En la configuración de los monumentos, como iglesias, palacios, castillos, etc, se producen dos constantes: la primera es el inicio de los muros, en muchas ocasiones hay un reaprovechamiento total o parcial de restos antiguos. La segunda constante es la restauración continuada a lo largo de los siglos, con periodos importantes de transformación coincidentes, por lo común, con los momentos de auge de la ciudad donde se enclavan. Así, en Castilla y León, en los S. XII y S. XIII, período de repoblación castellana y en S. XVI, periodo colonial y del establecimiento de la corte en Valladolid son los momentos de mayor producción arquitectónica. En los monumentos más antiguos es fácil encontrar estas influencias en los muros, o con cambios de techumbres, apertura de huecos, ampliación de las naves, etc. En el caso de las iglesias, por ejemplo a las naves se adosan las sacristías, los porches. Normalmente la zona más antigua es el ábside o cabecera, en el ámbito de estudio, también la torre.

Por suerte, en este tipo de estructura muraria estudiada, cuando se realizan restauraciones, la configuración general del muro no se ve alterada. Los machones y las verdugadas no se modifican, únicamente se realiza el picado del revestimiento de los cajones.

De manera que el ámbito estudiado nos permite hablar de los siguientes periodos constructivos:

### 6.1.1. Finales S. XII- Principios S. XIII

| Ficha | Edificación                            | Población                       | Situación    | Sistema constructivo   |
|-------|--|---------------------------------|--------------|--|
| 02    | Iglesia de San Martín                  | Fuentidueña                     | Nave         | Tapia unitaria de cal y canto  |
| 03    | Palacio                                | Laguna de Contre-<br>ras        | Muros        | Tapia unitaria de cal y canto, tapia verdugada con mampostería   |
| 07    | Iglesia de San Esteban                 | Cuéllar                         | Torre        | Tapia unitaria de cal y canto con refuerzo en esquinas   |
| 08    | San Andrés                             | Cuéllar                         | Nave y torre | Tapia unitaria de cal y canto  |
| 44    | Muralla                                | Coca                            | Muralla      | Tapia unitaria de cal y canto  |
| 45    | Torre de San Nicolás                   | Coca                            |              | Tapia unitaria de cal y canto  |
| 11    | Iglesia de Santa María                 | Fuentepelayo                    | Naves        | Tapia de mampostería   |
| 64    | Castillo de San Jeromín                | Villagarcía de Cam-<br>pos      |              | Tapia unitaria de tierra, tapia verdugada con una hilada de mampostería                                  |
| 06    | Iglesia de Nuestra Señora de la Cuesta | Cuéllar                         | Torre        | Tapia de cal y canto, tapia verdugada.   |
| -     | Iglesia de San Andrés Apostol          | Espinosa de los Ca-<br>balleros | Nave         | Cal y canto con fajeado de doble hilada.<br><br>Románico segoviano                                       |
| 05    | Iglesia parroquial                     | Pinarejos                       | Torre        | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de dos hiladas, mechinales y machones en las esquinas dentados |

Tabla. 6.1. Tipos y variantes. Finales S. XII-principios S. XIII

En la segunda mitad del siglo XI, Fernando I, he cambiado el orden aunó el reino de León con el recientemente creado de Castilla. Posteriormente en el año 1085, Alfonso VI, conquistó Toledo arrebatando a los moros la que fuera la gran capital del reino visigodo. Toledo albergaba toda la carga simbólica de la Reconquista. Estos hechos hicieron favorable la repoblación de las tierras de la cuenca del Duero con gentes venidas del norte. También que existiera una convivencia con los actuales moradores de dichas tierras, los árabes. En este panorama de definición de reinos y fronteras se crearon dos focos estilísticos principales, Arévalo y Cuéllar.

Estas zonas comenzaron a organizarse en diócesis y concejos. Una de estas diócesis es la de Segovia y a ella se adscriben los términos de Coca, Iscar, Collar, Portellium, Penna Fidelem, Castrelum de Lacer, Conas, Sagramenia, Bebigure, Bernoie, Maderol, etc.

Cada uno de estos términos estaba constituido por una villa y por su tierra o alfoz, que se va repoblando lentamente, y en la que, con el tiempo, aparece un sinnúmero de aldeas unidas a ella que funcionaba como fortaleza, como santuario, como mercado y como sede del consejo. Se constituyen las Comunidades de Villa y Tierra.

En ese momento comenzaron a levantarse intensamente construcciones religiosas bajo el estilo románico y un incipiente estilo mudéjar, cuya producción duró hasta bien entrado el siglo XIII, incluso el S. XIV. García de la Barrera y Moreno Blanco (2007:513) indican que en Segovia y su provincia los edificios de traza románica utilizan la tapia de cal y canto entre el 10 y 15 %.

El medio geográfico es el que impone la coexistencia de dos estilos: el románico, en zonas de piedra caliza al norte de la sierra del Sistema Central y el mudéjar, en zonas arcillosas del sur del Duero.

La producción arquitectónica en los estratos populares de las zonas rurales cuenta con premisas de bajos presupuestos, falta de medios materiales y edificaciones útiles, se responde en poco tiempo a una demanda de necesidades prácticas de culto. Es común encontrar en esta época cabeceras Románicas levantadas en sillar (Ermita del Cristo de la Moralejilla en Rapariegos, San Andrés Apóstol en Espinosa de los Caballeros, Santa María de la Cuesta, en Cuéllar) con cuerpos de naves elevados con el sistema de tapia de cal y canto, sustituto del mampuesto o incluso del sillar. También cabeceras levantadas en ladrillo bajo el estilo mudéjar (San Andrés en Cuéllar, San Esteban en Cuéllar) con el mismo modelo de nave.

Desde el punto de vista de nuestro estudio tipológico los sistemas utilizados son, la tapia unitaria de cal y canto, la tapia unitaria de tierra y la tapia de mampostería. La tapia mixta, aún en una fase inicial, se encuentra aisladamente, sin un desarrollo en el siglo XII y con algo más de presencia en los inicios del S. XIII. En el primer caso las verdugadas solo tenían función de regularización, trabazón y lecho para albergar los mechinales. Algunos ejemplos son el Castillo de San Jeromín levantado en tapia de tierra con verdugadas de lajas de piedra o el palacio Medieval de Laguna de Contreras con muros de tapia de cal y canto con verdugadas de mampostería. La función ornamental, además de las funciones descritas anteriormente, se comienza a desarrollar en el segundo caso, ya en el siglo XIII. Circunstancia que se aprecia ya en la torre de la iglesia Parroquial de Pinarejos.

El sistema se utilizó en edificaciones defensivas y religiosas, como ya se ha dicho, en muchas ocasiones como un buen sustituto de la piedra de mampostería o incluso del sillar. Los motivos habría que buscarlos en el abaratamiento de los costos, en la necesidad de rapidez en la ejecución y en la necesidad de utilizar mano de obra local con poca cualificación. Otra variante del muro de mampostería es la mampostería encajonada, en la que se vierten los mampuestos dentro de un encofrado aglutinados con argamasa. También con un componente de abaratamiento y de rapidez constructiva.

Los muros, todos ellos portantes, rondan espesores de un metro, lo que les permite soportar los esfuerzos de las pesadas bóvedas de las cubiertas. Las dimensiones en altura de los cajones en todos los ejemplos ronda el metro, pudiendo llegar hasta 1,10 m en la iglesia de San Martín en Fuentidueña o en la Torre de San Nicolás en Coca. Lo habitual es que no lleven un revestimiento en sus paramentos, debido a que habría que colocar andamios exteriores, lo que encarecería la ejecución de la construcción.

Durante este periodo, los machones, como elementos estructurales, no tienen ninguna presencia. Se encuentran sillares o elementos latericios con funciones de remate en esquinas y jambas. Y las agujas no son escuadrías, sino más bien rollizos.

### **Zona geográfica**

La zona geográfica dentro del presente estudio que ofrece más edificaciones erigidas durante el siglo S.XIII es la actual comarca de Arévalo, y más concretamente la antigua comarca de la Moraña,

### 6.1.2. Mudéjar abulense S. XIII

En la siguiente tabla se reflejan las muestras que datan de esta centuria.

| Ficha | Edificación                         | Población                    | Situación  | Sistema constructivo   |
|-------|-------------------------------------|------------------------------|--|--|
| 22    | Iglesia de San Pe-<br>layo          | Sinlabajos                   | Nave y torre   | Verdugado con 2 y 3 hiladas de ladrillo con cajón de cal y canto y de mampostería, según zonas   |
| 43    | San Juan Bautista                   | Arévalo                      | S. XIII parte de la torre. SV-XVI ampliado y reformado | Verdugado dos hiladas de ladrillo y cajón de mampostería   |
| 39    | Santa María la Mayor                | Arévalo                      | Segunda mitad S. XIII                                  | Verdugado dos hiladas de ladrillo y cajón de mampostería. Cajón de mampostería con verdugada de ladrillo de dos hiladas, mechinales y machones en las esquinas dentados      |
| 37    | Iglesia de San Miguel               | Arévalo                      | Torre  | Cajón de mampostería con verdugada de ladrillo de dos hiladas, mechinales y machones en las esquinas dentados  |
| 115   | Iglesia de San Pedro                | Tolocirio (sg)               | Primera mitad S. XIII                                  | Verdugado dos hiladas y cajón de mampostería   |
| 21    | Iglesia de la Asunción y torre      | Muriel de Zapardiel          | Naves  | Verdugado con dos y tres hiladas de ladrillo   |
| 67    | Iglesia P. de N. S. de la Asunción  | Adanero                      | Nave   | Cajón de mampostería con verdugada de ladrillo de dos hiladas, mechinales y machones en las esquinas dentados  |
| 54    | Iglesia de Nuestra Señora           | Barromán                     | Cabecera   | Verdugado con dos hiladas de ladrillo y cajones de tierra con canto  |
| 23    | Ermita del Cristo de la Moralejilla | Rapariegos                   | Muro originario  | Muro verdugado con tres hiladas de ladrillo colocado a esquinillas   |
| 68    | Iglesia de San Cipriano             | Fontiveros                   | Naves  | Muro verdugado con dos hiladas y con tres hiladas  |
| 15    | Iglesia de San Boal                 | Pozaldez                     | Restos de Nave   | Muro verdugado de 3 hiladas de ladrillo con cajones de tapia de tierra   |
| 48    | Iglesia parroquial de San Martín    | Blasconuño de Matababras     | Nave fachada norte                                     | Verdugado de tres hiladas de ladrillo con cajones de argamasones de tierra   |
| 100   | Iglesia de la Peregrina             | Sahagún                      | Nave   | Machones de ladrillo con cajones de tapia de tierra  |
| 51    | Recinto murado                      | Madrigal de las Altas torres | Recinto  | Muro frenteado con machones de ladrillo dentados y verdugadas de dos hiladas de ladrillo, verdugado con ladrillo de tres hiladas, machón de ladrillo en las esquinas dentado |
| 58    | Puerta de Cantalapedra              | Madrigal de las Altas torres | Muros  | Muro frenteado con machones de ladrillo dentados y verdugadas de dos hiladas de ladrillo   |
|       | Iglesia de Santo Tomás de Aquino    | Montejo de Arévalo           | Torre y nave   | Cajón de mampostería con verdugada de ladrillo de dos hiladas, machones en las esquinas dentados   |
| 55    | Iglesia de San Andrés               | Villanueva del Aceral        | Torre  | Cajón de mampostería con verdugada de ladrillo de dos hiladas, mechinales y machones en las esquinas dentados  |
| 59    | Puerta de Peñaranda                 | Madrigal de las altas torres |  | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de dos hiladas, machones en las esquinas dentados  |
| 36    | Iglesia de San Martín               | Arévalo                      | Torre  | Machones en las esquinas dentados con verdugadas dobles de ladrillo y cajones de mampostería   |
| 19    | Iglesia de San Andrés               | Olmedo                       | Nave   | Muro incipiente mixto con machones y verdugadas  |

Tabla. 6.2. Tipos y variantes. Mudéjar abulense S. XIII

situada al norte de Ávila, sur de Valladolid y oeste de Segovia. La explicación histórica de este dato viene derivada por su situación estratégica al sur del Duero. Fue frontera entre los reinos cristianos y el Al-Andalus, y tras la victoria de Las Navas de Tolosa en 1212 pasó a pertenecer al arzobispado de Ávila. Esta comarca cuenta con una ascendencia árabe, el término Moraña, alude a tierra de moros. Ángel Barrios estudió el antiguo obispado medieval en la zona durante la Edad Media, por ello indica que contaba con más territorio que la actual, llegaba hasta Olmedo al norte y a Plasencia al sur. Fue durante el S. XIII cuando se construyeron la mayoría de los templos cristianos, por la necesidad de renovar las edificaciones y asentar población en la zona. Gutiérrez Robledo (2011:24) señala que algunos artesanos del reino de Toledo se vinieron a Segovia y Ávila en busca de una salida profesional en un momento en el que estas ciudades demandaban artesanos cualificados.

Al sur de Valladolid se encuentran otros municipios como Muriel de Zapardiel y Pozaldez y al oeste de Segovia, Rapariegos o Tolocirio, en los que se encuentran edificaciones con similares características a las de la Moraña.

### Estilo que lo engloba

El estilo artístico que siguieron los templos erigidos en esta centuria fue el mudéjar, caracterizado por utilizar materiales sencillos y técnicas de trabajo de tradición musulmana. La principal novedad es que hay un desarrollo de las fábricas mixtas, se introduce el fajeado en los muros. Probablemente ello tenga que ver con que existió una convivencia entre los maestros albañiles cristianos y musulmanes, lo que permitió un intercambio de conocimientos y una mejora en la técnica.

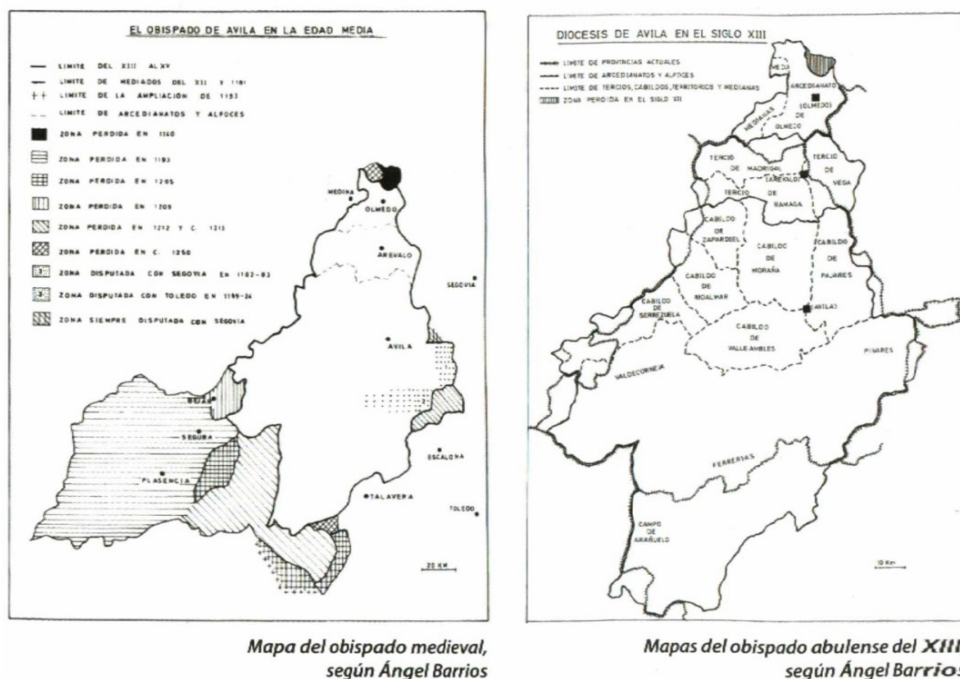


Figura 6.1. Imagen extraída del libro: Gutiérrez Robledo, J.L. et al. Memoria mudéjar de la Moraña.

Contrariamente a lo que estaba ocurriendo con el estilo románico, en la zona de la Moraña la piedra no se podía utilizar de forma intensa, por la falta de canteras y por el costo de su desplazamiento. En un paisaje predominantemente llano y sin apenas arcilla, se utilizaron las mismas técnicas de trabajo de tradición islámica basadas en el empleo de la tapia compuesta por los materiales que disponían a pie de obra.

Desde el punto de vista tipológico se impuso la tapia verdugada con fábrica latericia, de dos o de tres hiladas. Fue generalizado en la construcción de las naves y torres de los templos. Se han visitado algunos ejemplos singulares, como la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción, en Barromán, donde este sistema se utiliza en la cabecera semicircular con cajones encintados compuestos por tapia de tierra enriquecida con chinarrros, o en la iglesia de San Pedro Apostol en Tolocirio, también con cabecera semicircular con cajones encintados de mampostería. Los espesores de los muros no variaron con respecto a épocas anteriores, se mantuvieron en torno al metro de espesor. Debían soportar su propio peso y además, los empujes de las armaduras de madera de las cubiertas.

Los cajones, como ya se ha mencionado, se rellenaban de los materiales que tenían a pie de obra: mampostería, argamasa de cal y canto, o tierra enriquecida con cantos denominada por muchos, *argamasones de chinarrros*. Son característicos en la zona por el canto rodado de tamaño medio. Hay una total ausencia de cajones de tierra arcillosa, debido a la escasez en la composición de los suelos. La mampostería puede observarse con distintas configuraciones, piedra caliza de un tamaño medio, sin revestimiento, o en piedra rajuela, cubierta o no, por un revestimiento de mortero de cal

Una circunstancia a señalar es que no siempre se utilizaron los tableros de los tapias para constituir los cajones, en muchas ocasiones en las que el relleno era de mampostería, fueron las propias piedras colocadas a modo de hojas exteriores las que sirvieron de encofrado perdido. Recuerda en gran medida al *aparejo toledano*. Es por ello que se observan fábricas mixtas con ausencia de mechinales. Como por ejemplo en la iglesia de Santa María la Mayor, en Arévalo.

Por último, la última variedad visitada en la zona es tapia de *argamasones de chinarrros* frentada con verdugadas y machones de ladrillo. Se puede observar en la descuidada muralla de Madrigal de las Altas Torres.

La fábrica que marca los cajones es el ladrillo tosco de tejar, cumple a la vez una función decorativa y estructural. Se sitúa formando las verdugadas, define los lechos y sirve de asiento para apoyar las agujas de los tapias, en las esquinas el machón de ladrillo se dispone en forma de cremallera, enmarcando los huecos y en los aleros.

Los templos que han llegado hasta la época actual, en numerosas ocasiones siguen un mismo ritmo constructivo, en un primer momento se eleva el templo en época medieval bajo el estilo mudéjar o Románico (Ermita de Rapariegos), posteriormente se transforma en el periodo del Renacimiento, y por último en el Barroco se le aplica un maquillaje mediante yeserías. Algunos ejemplos son la iglesia de San Martín en Blasconuño de Matababras o la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción en Adanero.

Las torres, por lo general, tienen planta cuadrada y se sitúan a los pies de la nave. Normalmente son torres ciegas, con ausencia de ventanas, que se reservaban para situarlas en la parte alta, en el campanario. Es difícil realizar una total sistematización, porque incluso se han visitado torres exentas de los templos con funciones defensivas, como es el caso de la situada en San Esteban de Zapardiel. En algunos casos se levantaron campanarios posteriormente únicamente en ladrillo, (...) y en otros casos, se levantaron sobre las cabeceras de las iglesias, como en la de la localidad de Barromán o Almenara de Adaja.

El sistema de construcción es de cajones de tapia verdugada con fábrica de ladrillo y con machones dentados en las esquinas. Pero también se usa el muro verdugado con cajones de mampostería derivado del *aparejo toledano*.

### 6.1.3. Siglo XIV

| Ficha | Edificación             | Población   | Situación             | Sistema constructivo |
|-------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|
| 91    | Convento de Santa Clara | Tordesillas | Cerca y edificaciones | Mixto                |

Durante el S. XIV la reconquista cristiana apenas avanza, la principal razón es el gran esfuerzo que se había realizado durante el siglo anterior. Por otra parte, durante esta centuria se sufrió una gran crisis a nivel nacional: la Guerra Civil en Castilla, la Guerra de los dos Pedros; y a nivel internacional: la Peste Negra y la Guerra de los 100 años. La posición musulmana, el reino Nazarí de Granada quedó a salvo durante dos siglos.

Tabla 6.3. Tipos y variantes. Siglo XIV

Ante este panorama, en el ámbito de estudio hay una ausencia de nuevas edificaciones. La repoblación ya se había completado en el ámbito de estudio, y se estaba fijando la población.

Únicamente se ha recogido en el Inventario el Convento de Santa Clara de Tordesillas, que se comenzó a construir en 1340 por orden de Alfonso XI y Pedro I y que para su edificación ordenaron traer alarifes de Toledo y Sevilla. Es un ejemplo único en Castilla y León de palacio mudéjar al estilo del Alcázar de Sevilla y la Alhambra de Granada. El edificio es un conglomerado de estilos que viene derivado por las distintas empresas constructivas que sufre hasta el S. XVIII.



### 6.1.4. Florecimiento de la burguesía en el S.XV

En el siguiente cuadro se recogen las edificaciones datadas en esta centuria:

| Ficha | Edificación                         | Población                     | Situación  | Sistema constructivo  |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| 57    | Arco de San Basilio                 | Cuéllar                       | cubo   | Tapia de cal y canto fajeado con hilada de ladrillo   |
| 43    | Iglesia San Juan Bautista           | Arévalo                       | Torre  | Tapia de mampostería con verdugada de dos hiladas de ladrillo   |
| 23    | Ermita del Cristo de la Moralejilla | Rapariegos                    | Recrecido del muro de las naves  | Muro verdugado con dos hiladas de ladrillo  |
| 70    | Monasterio de San Antonio el Real   | Segovia                       |  | Machones dentados, verdugadas de dos hiladas de ladrillo  |
| 72    | Monasterio de Santo Domingo el Real | Segovia                       | Palacios y convento  | Machones dentados, verdugadas de dos hiladas de ladrillo  |
| 52    | Casa Natal Isabel la Católica       | Madrigal de las Altas Torres. |  | Verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado                                      |
| 34    | Iglesia de Santa María              | Fuentes de Nava               | Naves. No hay elementos puros, se mezcla el gótico con elementos mudéjares | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechina central y machones de ladrillo en todo el muro rectos |
| 26    | Iglesia de N. S. del Castillo       | Cuenca de Campos              | Naves  | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechina central y machones de ladrillo en todo el muro rectos |
| 30    | Iglesia de San Juan                 | Moral de la Reina             | Naves  | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechina central y machones de ladrillo en todo el muro rectos |
| 41    | Iglesia de San Juan                 | Villalón de Campos            |  | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechina centrado. Machón en todo el muro dentado             |
| 18    | Castillo de la Mota                 | Medina del Campo              | Torres Castillo  | Cajón de tierra con chinarras, verdugado con ladrillo de tres hiladas, machón de ladrillo en las esquinas dentado       |
|       | Castillo de Castonuevo              | Rivilla de Barajas            | Castillo   |   |
|       | Castillo de Narros de Saldueña      | Narros de Saldueña            | Castillo   |   |

Tabla 6.4. Tipos y variantes. Florecimiento de la burguesía en el siglo XV

El siglo XV presenta tres tipologías edilicias donde se desarrolla la tapia mixta: los castillos palaciegos, los palacios y monasterios, y los templos religiosos.

### **Castillos palaciegos**

Durante el S.XV reinaron tres reyes en Castilla: Juan II de Castilla, su hijo Enrique IV, y éste dejó a su muerte el trono a su hermana por parte de padre, Isabel la Católica. Fue un periodo importante en la arquitectura fortificada ya que los castillos se debieron adaptar a las nuevas armas de fuego y técnicas de asedio que se habían desarrollado. Su finalidad era mejorar la defensa. Con Juan II se desarrollaron las torres del homenaje, que buscaban reflejar el poder señorial además del defensivo.

Durante el reinado de Isabel la Católica junto con su marido Fernando, se levantaron en el territorio de Castilla un gran número de fortificaciones, unas 200. El uso de muchos de estos castillos no era bélico, sino que se destinaban a residencia nobiliaria. Presentaban elementos de defensa válidos para enfrentamientos populares, pero no para auténticas guerras.

Los castillos que se han recogido en el inventario son: Castillo de la Mota en Medina del Campo, Castillo de Castronuevo en Rivilla de Barajas, Castillo de Narros de Saldueña, castillo de Arévalo, Castillo de Coca, Castillo de Cuéllar y Castillo de Castilnovo. Todos ellos son castillos-palacio relacionados con la arquitectura mudéjar. El ladrillo fue un material predilecto para los Reyes Católicos, y es por ello que se encuentra en todos ellos de distinta manera: como material único en los castillos de Coca y en las zonas más tardías del castillo de Medina del Campo, componiendo elementos con un carácter decorativo, como en la puerta mudéjar inserta en el castillo de Arévalo o en la puerta suroeste también de estilo mudéjar del castillo de Cuéllar.

En otros casos el recurso utilizado fue el sistema mixto, que combina tapia y ladrillo se desarrolló en las planicies de la antigua comarca de Tierra de Medina y de la Moraña. En los castillos de Medina del Campo, Narros de Saldueña y Rivilla de Barajas. En el primer caso, se encuentra únicamente en las torres adosadas a la muralla original, datadas en el S.XIV, dispuesto en forma de machones de ladrillo dentados con verdugadas de dos, tres o incluso más hiladas de ladrillo con cajones de tierra enriquecida con chinarras. En el de Narros de Saldueña, que cuenta con un carácter meramente residencial, la construcción de todos sus muros se realiza con cajones de cal y canto entre machones y verdugadas dobles; y en el de Rivilla de Barajas, de una forma muy particular, combinando machones de tapia de cal y canto con machones de ladrillo para levantar sus torres cilíndricas.

### **Palacios y monasterios**

Otro fenómeno que acaeció en la sociedad del S. XV es una creciente aristocratización. Fue fruto de las dos guerras civiles desarrolladas en esa centuria (la guerra entre 1366-1368, de la que sale victoriosa la casa de Trastámara y la guerra entre 1475-1479, cuya victoria que consagra la victoria a Isabel y Fernando), una lucha entre nobleza y monarquía por la futura estructuración política del país. El rey para recobrar su libertad de acción cede a la nobleza la administración y disfrute mediante rentas de amplias áreas.

La economía era predominantemente señorial, la nobleza controlaba la Mesta y la Hermandad, y con ello el comercio de exportación del siglo XV. De igual forma controlaba todos los derechos y cobraba las rentas a los agricultores y ganaderos carentes de tierras. Esto tiene un reflejo firme en la arquitectura, se levantaron palacios nobiliarios y monasterios mediante patronazgo: el Monasterio de Isabel la Católica en Madrigal de las Altas Torres, el Monasterio de San Antonio el Real en Segovia, el Palacio de los Ayala Berganza, la Casa-Palacio del Conde de Alpuente o Palacio de Cascales en Segovia, la Casa del Hidalgo o Museo Rodería Robles, también en Segovia, etc. son solo algunos de ellos.

En el aspecto constructivo, la variante de muro mixto más utilizada fue la compuesta por machones dentados y verdugadas de dos hiladas de ladrillo, colmatados por cajones de tapia compuestos bien por tierra, o bien por cal y canto. Apreciándose una particularidad, y es que el aparejo del ladrillo en esta centuria se coloca combinando sogas y tizones.

### **Iglesias gótico-mudéjares de la comarca de Tierra de Campos**

Durante el S. XV otro grupo de edificaciones que se desarrolló fueron los templos gótico-mudéjares asentados en la comarca de Tierra de Campos. Como indica Gutiérrez Robledo (2011:56) el mudéjar popular de los templos se prolongó en iglesias del S. XIV al XVI. Se trata de iglesias con cuerpos de tres naves separadas por pilares y cubiertas con armadura mudéjar. Sus muros fueron levantados con la variante de machones rectos de ladrillo colocado a tizón con verdugadas de tres hiladas también de ladrillo. Entre los machones se cuajaron los cajones, siempre unitarios, y con dimensiones superiores a los dos metros de largos y más o menos un metro de altos, en torno a 1,10 m. El material de relleno es tierra arcillosa de la zona. En estas construcciones el mechina se alberga en la hilada intermedia de la verdugada y aprovecha la superior como elemento de remate.

Las edificaciones englobadas en este grupo que se han visitado y recogido en el inventario son la iglesia de San Juan en Moral de la Reina, Santa María en Fuentes de Nava y Nuestra Señora del Castillo en Cuenca de Campos. Otra que presenta las mismas características, con la salvedad de que sus machones son ligeramente dentados, es la iglesia de San Juan en Villalón de Campos.

### 6.1.5. El siglo XVI, Renacimiento

En el siguiente cuadro se recoge la referencia de los edificios datados en esta centuria.

| F i -<br>cha | Edificación                                 | Población                    | Situación                  | Sistema constructivo  |
|--------------|---|------------------------------|----------------------------|---|
| 94           | Hospital de la Cruz                         | Toro                         | Muros                      | Verdugado con dos hiladas de ladrillo   |
| 25           | Iglesia San Justo y Pastor                  | Cuenca de Campos             | Cabecera                   | Verdugado con dos hiladas de ladrillo con machones en esquinas de ladrillo y piedra   |
| 62           | Iglesia de Santa Cruz                       | Grijota                      | Nave                       | Machones de sillar con cajones de tapia.  |
|              | Iglesia de Nuestra Señora de la Calle       | Villabaruz de Campos         | Cabecera                   | Machones de sillar con cajones de tapia.  |
| 27           | Iglesia.convento de San José                | Medina de Rio-seco           | Tapias, naves              | Machones y verdugadas dobles de ladrillo y cajón frentado de sillares, machones de mampostería y cajón de tapia de tierra en cercas, machones y verdugadas dobles de ladrillo y cajón de tapia de tierra, |
| 50           | San Agustín Extra-muros                     | Madrigal de las Altas Torres |                            | Machones y verdugadas de 1 hilada de ladrillo   |
| 83           | Convento de las Descalzas Reales            | Valladolid                   | Iglesia                    | Muro mixto con machones rectos y verdugadas de 2 hiladas  |
| 92           | Iglesia museo de Salvador de los Caballeros | Toro                         | Iglesia                    | Muro mixto con machones rectos y verdugadas de 2 hiladas.   |
| 61           | Colegiata de San Luis                       | Villagarcía                  | Nave                       | Muro mixto con machones rectos y verdugadas de 2 hiladas de ladrillo  |
| 82           | Iglesia de San Martín                       | Valladolid                   | Nave                       | Muro mixto con machones rectos y verdugadas de 2 hiladas de ladrillo  |
|              | Monasterio de San Quirce y Santa Julita     | Valladolid                   | Nave                       | Muro mixto con machones rectos y verdugadas de 2 hiladas de ladrillo  |
| 80           | Monasterio de las Huelgas Reales            | Valladolid                   | Nave de la iglesia         | Tapia mixta con machones rectos de sillar y verdugadas de 2 hiladas de ladrillo   |
|              | Iglesia de San Miguel                       | Valladolid                   | Naves                      | Tapia mixta con machones rectos de sillar y verdugadas ocultas  |
| 88           | Iglesia de San Agustín                      | Valladolid                   | Naves                      | Tapia mixta con machones rectos de mampostería y verdugadas de 2 hiladas de ladrillo  |
| 77           | Monasterio de la Humilde Encarnación        | Segovia                      | Tapias                     | Tapia mixta con machones rectos de mampostería y verdugadas de 2 hiladas de ladrillo  |
| 72           | Convento de Santo Domingo de Guzmán         | Segovia                      | Tapia                      | Tapia mixta con machones rectos de mampostería y verdugadas de 2 hiladas de ladrillo  |
| 16           | Iglesia de San Juan Bautista                | Rodilana                     | Muros templo               | Tapia mixta verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentados   |
| 12           | Iglesia S. M. Magdalena                     | Matapozuelos                 | Templo                     | Tapia mixta verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado  |
| 60           | Iglesia de San Miguel Arcángel              | Aldeaseca                    | Fachada sur, cabecera (SV) | Tapia mixta verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado  |

| Ficha | Edificación  | Población              | Situación                                | Sistema constructivo  |
|-------|--|------------------------|--|---|
| 69    | Iglesia de la Asunción                               | Fuente el Saúz         |  | Tapia mixta verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado  |
| 79    | Iglesia de la Magdalena                              | Valladolid             |  | Tapia mixta verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado  |
| 86    | Caballero de Olmedo                                  | Olmedo                 |  | Tapia mixta verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado  |
| 33    | Iglesia de Santa M. de Arbis                         | Baquerín de Campos     |  | Tapia mixta verdugada de ladrillo de tres hiladas mechina central y machones de ladrillo en todo el muro rectos   |
|       | Iglesia de San Tirso                                 | Sahagún                | Recrecido naves                          | Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechina central y machones de ladrillo en todo el muro rectos   |
| 101   | Albergue de los Peregrinos                           | Sahagún                | Naves                                    | Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechina centrado. Machón en todo el muro dentado   |
| 55    | Iglesia de San Andrés                                | Villanueva del Aceral  |  | Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechina centrado. Machón en todo el muro dentado   |
| 82    | Iglesia de San Martín                                | Valladolid             |  | Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechina centrado. Machón en todo el muro dentado   |
| 95    | Iglesia del Santo Sepulcro                           | Toro                   | Reconstrucción nave                      | Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechina centrado. Machón en todo el muro dentado   |
| 96    | Iglesia de Santa Catalina                            | Toro                   | Reconstrucción nave                      | Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechina centrado. Machón en todo el muro dentado   |
| 31    | Iglesia de S. Miguel de Campos                       | Villalón de Campos     |  | Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechina centrado. Machón en todo el muro dentado   |
| 117   | Iglesia Parroquial de la Invencción de la Santa Cruz | Salvador de Zarpardiel | Naves reconstruidas<br>Cabecera original | Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechina centrado. Machón en todo el muro dentado<br>Tapia mixta cajón de tierra con verdugada de ladrillo compuesta por cuatro hiladas aguja centrada machón de ladrillo en todo el muro dentado |
| 17    | Iglesia de Santiago el Real                          | Medina del Campo       | Muros nave                               | Machones de ladrillo y entrepaños de adobe  |

Tabla 6.5. Tipos y variantes. El siglo XVI, Renacimiento

Durante el S. XVI se desarrolló el estilo renacentista, es un periodo de expansión económica en el que, a diferencia de la Edad Media en que todo giraba en torno a la religión, en este momento el hombre pasa a ser el centro, la referencia y medida de las cosas.

Fue un momento en el que el valle del Duero tuvo gran importancia, era una gran región demográfica y económica dentro de la Península Ibérica, Valladolid era la tercera ciudad del reino por detrás de Sevilla y Toledo. Felipe II nació allí en 1527, época en la que la corte no tenía sede fija, pero su

presencia interrumpida propició el aumento del poder político, social y económico de la ciudad. Por otra parte, estaba favorecida por la confluencia de los ríos Pisuegra y Esgueva, que en sus riveras contaban con fértiles tierras productoras de trigo y vino. Estos elementos, hicieron que a finales del S. XVI Valladolid iniciara una serie de empresas arquitectónicas de gran volumen. El germen surgió de manos del arquitecto Rodrigo Gil de Hontañón sobre las trazas de la jesuita Colegiata de San Luis de Villagarcía de Campos. Él plasmó los elementos de un nuevo estilo que se difundieron por toda la Meseta Norte en templos conventuales y parroquiales y fueron seguidos por Francisco de Mora y Francisco de Praves. Destacan también los maestros de obras de la escuela castellana, como los Nantes, los Praves, los Mazuecos, o Juan del Ribero Rada.

La planta del templo habitual del Clasicismo en Valladolid tiene forma rectangular, posee crucero, y una nave con capillas-hornacinas en los laterales con contrafuertes. Los muros se articulan a través de machones en tramos regulares, de acuerdo al número de tramos de la nave. Existe una correspondencia entre la estructura del muro y la articulación del espacio. Es un estilo austero con economía de medios y de materiales (ladrillo, piedra y tapia). Se reserva la piedra para los elementos más destacados, como la fachada y los elementos con necesidad de refuerzo, como los machones y contrafuertes que recogen los arcos fajones de las bóvedas de cañón. El ladrillo, en algunos casos también como elemento resistente en la construcción de los machones y para regularizar los cajones de tapia en forma de verdugadas. Por último, la tapia, para cerrar el espacio entre machones. En resumen, la construcción está al servicio de la estructura y se emplean los materiales de la forma más provechosa posible.

Las variantes tipológicas más utilizadas fueron el muro mixto con machones rectos, bien de ladrillo o bien de sillar, con verdugadas dobles de ladrillo y cajones de tapia.

Algunos ejemplos con machones rectos en ladrillo son, la propia Colegiata de Villagarcía de Campos, el Convento de las Descalzas Reales en Valladolid o el Convento de San Quirce y Santa Julita. Con machones rectos en piedra existen dos variedades, en sillar, o en mampostería. El Monasterio de las Huelgas Reales en Valladolid sería el ejemplo con el que se materializa la opción de machones rectos en sillar, y la Iglesia de San Agustín en Valladolid, de machones rectos en mampostería. En ambos casos el espacio intersticial se cuaja con cajones de gran longitud de tierra verdugados con doble hilada de ladrillo.

Durante el S. XVI también se produjo una intensa producción arquitectónica más allá de la capital. En la comarca de Tierras de Medina más enérgicamente, y en la de Tierra de Campos más aisladamente. Los machones, en este caso serán dentados constituidos por fábrica de ladrillo. El tamaño de los cajones se reduce con respecto a las edificaciones de la capital, y aparecen machones entre los contrafuertes, uno de los ejemplos es la iglesia de San Pedro en Serrada. En otros ejemplos el sistema es utilizado en la totalidad de los muros de la edificación, con cajones que rondan el metro y medio, como en la iglesia de San Juan Bautista en Rodilana.

En Tierra de Campos los modelos mantienen la lógica constructiva de la capital, con machones coincidentes con los contrafuertes. Por ejemplo en la iglesia de Santa Cruz en Grijota, y la iglesia de Nuestra Señora de la Calle en Villabaruz de Campos, con machones de sillar e intersticios cuajados con tapia de tierra, en ambos casos, con ausencia de verdugadas.

Un ejemplo que se filtra dentro de este siglo y parece atemporal, por la evolución que se ha demostrado que ha seguido el sistema, es el Hospital de Santa Cruz de Toro, cuyos muros de tapia están verdugados en ladrillo con dos hiladas.

Como ya se ha mencionado en el apartado que describe el mudéjar abulense del S. XIII, las obras de ampliación o rehabilitación realizadas en esta centuria se adscriben al estilo Renacentista y se configuran con sistemas constructivos distintos de los originarios. El muro mixto después de tres siglos ha evolucionado del muro verdugado al compuesto por machones y verdugadas. Además de los ya citados ejemplos situados en la Moraña, este hecho se puede observar en los recrecidos de la nave del templo de San Tirso en Sahagún, en la reconstrucción del muro sur de la Iglesia-museo de Salvador de los Caballeros en Toro, en la reconstrucción del muro de la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción en Muriel de Zapardiel, o en la nave de la Iglesia de la Asunción en Fuente el Saúz, etc

#### 6.1.6. S. XVII. Final del Renacimiento principio del Barroco

| Ficha | Edificación                           | Población            | Situación        | Sistema constructivo  |
|-------|---------------------------------------|----------------------|------------------|---|
| -     | Santa Clara                           | Medina de Rio-seco   | Nave             | Machones de sillar y cajones de tapia   |
| 89    | Iglesia parroquial                    | San Román de Hornija | Nave<br>Cabecera | Machones de fábrica<br>Verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado<br>Cajón de tierra con verdugada de ladrillo compuesta por cuatro hiladas aguja centrada machón de ladrillo en todo el muro dentado |
|       | Nuestra Señora del Carmen Extra-muros | Valladolid           | Nave             | Muro mixto con machones rectos y verdugadas de 2 hiladas  |
| 14    | Iglesia de Santa María                | Pozaldez             | Nave             | Verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado  |
| 15    | Iglesia de San Boal                   | Pozaldez             | Nave             | Verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado  |
| 36    | Iglesia de San Martín                 | Arévalo              | Partes nuevas    | Verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado  |
| 32    | Iglesia de San Sebastián              | Abarca de Campos     |                  | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechinal central y machones de ladrillo en todo el muro rectos  |
| 99    | Iglesia de San Juan                   | Sahagún              | Naves            | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechinal central y machones de ladrillo en todo el muro rectos  |
| 89    | Iglesia parroquial                    | San Román de Hornija | Recrecido naves  | Machones de sillar, cajones de tapia de tierra  |
| 85    | Albergue de los Peregrinos            | Sahagún              | Naves, Torre     | Tapia mixta con machones y verdugadas triples de ladrillo. Cajones de tapia de tierra.  |

Tabla 6.6. Tipos y variantes. Final del Renacimiento, principios del Barroco.

A finales del S. XVI y principios del S. XVII continúa el estilo Clasicista Vallisoletano, pero con la diferencia de la desaparición de las capillas hornacinas situadas en los laterales de las naves. Lo trajo a Valladolid Francisco de Mora plasmándolo en el Convento de las Descalzas Reales, y posteriormente lo siguió Francisco de Praves en la iglesia del Convento de San Quirce y Santa Julita. Otros ejemplos cercanos son la iglesia del Convento de San José y la iglesia del Monasterio de Santa Clara en Medina de Rioseco o las reformas de la Iglesia de San Boal de Pozaldez. Este modelo sigue utilizando materiales sencillos con la trasposición estructural reflejada en las fachadas.

El Convento de San José, en Medina de Rioseco, cuyo arquitecto Fray Alberto de la Madre de Dios, fue discípulo de Francisco de Mora, combina distintas variantes de muro mixto, reflejo de la eclosión que sufre el sistema constructivo. Sigue el estilo clasicista, pero de una forma más singular. En los muros de las naves combina machones de ladrillo dentados con verdugadas de dos hiladas de ladrillo con cajones frenteados con sillarejo. Otros sistemas dentro del conjunto son los compuestos por machones de mampostería y cajones de tapia de tierra en las cercas y machones dentados de ladrillo con verdugadas de ladrillo con cajón de tierra.

En la iglesia del Monasterio de Santa Clara en Medina de Rioseco se repite el muro con machones de sillar que recogen los arcos fajones de la cubierta e intersticios rellenos con tapia de tierra, hoy en día recubiertos por mortero y pintados.

También de estos años finales del S. XVI y principios del XVII datan dos edificaciones situadas en Sahagún, el Albergue de los Peregrinos y la iglesia de San Juan, de estilo neoclásico colonial. En ambos se utiliza el muro mixto, pero con distinta lógica constructiva, en la iglesia de San Juan se acerca más al estilo clasicista en el que los machones rectos de ladrillo coinciden con los contrafuertes y el espacio interior se rellena con tapia de tierra verdugada con tres hiladas de ladrillo. En el Albergue de los peregrinos, antiguo templo eclesiástico, los muros funcionan unitariamente con machones dentados de ladrillo con verdugadas de ladrillo de tres hiladas y cajones de tapia.

En la Iglesia parroquial de San Román de Hornija hay una amalgama de variedades de muro mixto únicas en este templo. En la construcción de la nave se repite la lógica constructiva de reforzar los machones de sillar con contrafuertes para recoger los arcos fajones. La distancia entre contrafuertes es amplia, por lo que se incluyó otro machón intermedio, pero en este caso de ladrillo, material más económico. El espacio entre machones está colmatado con tapia de tierra. La cabecera se levanta con machones dentados y verdugadas dobles de ladrillo con cajones de tierra y la parte oeste de la nave, las hiladas de las verdugadas suben hasta cuatro.



### 6.1.7. Periodo Barroco, siglo XVIII

| Ficha | Edificación                     | Población                    | Situación           | Sistema constructivo  |
|-------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|---|
| 35    | Iglesia de San Juan             | Villaumbrales                | Recrecido           | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas mechinal central y machones de ladrillo en todo el muro rectos      |
| 47    | Iglesia de San Juan Bautista    | Fuentelsol                   | Nueva cabecera      | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechinal centrado. Machón en todo el muro dentado                  |
| 13    | Iglesia Parroquial de San Pedro | Serrada                      | Nave                | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechinal centrado. Machón en todo el muro dentado                  |
| 63    | Parroquia de S. Miguel Arcángel | Villafrades de Campos        | Nave                | Cajón de tierra con verdugada de ladrillo de tres hiladas, mechinal centrado. Machón en todo el muro dentado                  |
| 53    | Iglesia N. S. del Castillo      | Madrigal de las Altas Torres | Nave reconstruida   | Cajón de tierra con chinarras, verdugado con ladrillo de tres hiladas, machón de ladrillo en las esquinas dentado             |
| 60    | Iglesia de San Miguel Arcángel  | Aldeaseca. AV                | Naves reconstruidas | Cajones de tierra con verdugadas de ladrillo con dos hiladas mechinal centrado y machones de ladrillo en todo el muro dentado |

Tabla 6.7. Tipos y variantes. Periodo barroco, S. XVIII

En el S. XVIII, el sistema mixto se desarrolla en los templos levantados enteramente en esa centuria bajo el estilo Barroco, o en partes de otros templos reconstruidos o ampliados.

Los ejemplos levantados enteramente bajo el este estilo son la iglesia Parroquial de San Pedro en Serrada y la Parroquia de San Miguel Arcángel en Villafrades de Campos. En ambas la variante de muro mixto combina machones dentados de ladrillo con verdugadas de tres hiladas y cajones de tapia. Los cajones rondan los 2,00 x 1,00 m. La nave de la iglesia de Serrada, consta de cuatro cuerpos que recogen los arcos fajones por medio de pilastras, y a diferencia de lo que ocurría en los templos clasicistas, aquí los espacios entre los machones también se rellenan con muro mixto de machones y verdugadas.

Por otra parte, los ejemplos en los que se ha intervenido durante el S. XVIII en templos ya levantados son, el alzado sur de la nave de San Miguel Arcángel en Aldeaseca, la nave de Nuestra Señora del Castillo en Madrigal de las Altas Torres o la cabecera de la iglesia de San Juan Bautista en Fuentelsol.

En todos los casos la variante corresponde con machones en forma de cremallera con verdugadas de tres hiladas de ladrillo colocados a tizón con mechinales colocados en la parte central. Denotan un alto grado de uso de fábrica de ladrillo por lo que se deduce que no se pone ya tanto énfasis en la reducción del coste que conseguían con grandes masas de tapia.

### 6.1.8. La arquitectura industrial en el S. XIX y transferencia a la arquitectura popular

| Ficha | Edificación             | Población          | Situación | Sistema constructivo   |
|-------|-------------------------|--------------------|-----------|--|
| 28    | Fábrica de Harinas      | Medina de Rio-seco | Muros     | Muro mixto de machones y verdugadas de ladrillo con entrepaños de adobe            |
| 29    | Fábrica de Harinas      | Tamariz Campos     | de Muros  | Muro mixto de machones y verdugadas de ladrillo con entrepaños de adobe            |
| 78    | Convento de las Salesas | Valladolid         | Tapia     | Verdugada de ladrillo con dos hiladas machones de ladrillo en todo el muro dentado |

Tabla 6.8. Tipos y variantes. La arquitectura industrial en el S. XIX y transferencia a la arquitectura popular

En el S. XIX el ladrillo toma todo el protagonismo, se dejan atrás las tapias mixtas encajonadas con ladrillo y los muros compuestos de dos hojas con un relleno. Es en la arquitectura industrial y en la arquitectura popular donde se encuentran los últimos vestigios de estos tipos de muros.

Durante la revolución industrial se produjo una ruptura entre la industria y el arte, debido a que se hacía primar el valor del uso productivo. Aun así, se siguieron valorando cualidades compositivas basadas en la simetría y en las proporciones. Los aspectos arquitectónicos de las fábricas de la industria harinera arrastran en su estética modelos creados durante el Renacimiento y el Barroco. Son los encajonados de los muros creados por dos materiales distintos. La diferencia con el sistema anterior la marca el material del cajón, que en este caso se sustituye por adobe. Ello agiliza el proceso constructivo y cambia el modelo de construcción del muro. Ahora se trata de un muro constituido en su totalidad por elementos aparejados. Se abandona el trabajo desde la parte superior del muro y ahora se trabaja desde la parte lateral por medio de andamiajes. El módulo de los cajones se reduce y permite el trabajo de un solo hombre en el tajo.

Lo que ocurre en el campo de la arquitectura popular es que se produce un trasvase de los conocimientos de la arquitectura culta. Estos conocimientos, ya asentados y probados durante siglos, aún contienen características perfectamente válidas para la construcción. Éstas se podrían resumir en el uso de materiales a pie de obra, materiales de muy bajo coste, capacidad de autoconstrucción y buenas propiedades higrotérmicas, etc.

La nueva fábrica mixta de la arquitectura popular está resuelta por tierra-tierra; es decir, la fábrica se compone de adobes, y el cajón se mantiene de tapia de tierra. Se han visitado numerosas muestras en la zona de la Moraña, pero en otras Comunidades como Aragón o Castilla la Mancha, también ha sido habitual en este tipo de construcción.

Otros sistemas mixtos muy extendidos dentro de la arquitectura vernácula serían los formados por machones y verdugadas de fábrica de ladrillo con cajones de tapia o con cajones de adobe. Y por último, complicándolo un poco más, sobra en algunas viviendas se construía el muro con machones y verdugadas de dos hojas, la exterior en ladrillo, para dotarle del aspecto noble y la interior en adobe, para abaratar el conjunto, ambas colmatadas por tapia de tierra revestida hacia el exterior.

Lo que diferencia a estos muros con los de la arquitectura monumental, es su espesor, no necesitaban aguantar grandes cargas, por lo que con espesores de 60 a 45 cm resolvían el sistema.

En este apartado se realiza un estudio de los elementos del muro histórico mixto. Para ello se analiza pormenorizadamente cada uno de ellos: la fábrica, los cajones y los mechinales. Ahondando dentro de cada componente se estudian los materiales, sus dimensiones, posición, forma, etc. Las similitudes servirán para poner de manifiesto conexiones temporales, geográficas y constructivas.

También se pretenden extraer patrones comunes por épocas y por zonas geográficas, que pueden dar conclusiones relativas a los propios albañiles o constructores en relación a la herramienta que utilizaron (por ejemplo los tapias), y también en relación a su movilidad geográfica.

Se han recogido datos de una manera general, es decir, no hay una medición de todos las fábricas, cajones y mechinales, sino que las dimensiones tomadas son representativas. Por ello la visión que se va a dar es un punto de arranque al que en un futuro se podrían añadir estudios arqueológicos que permitan una datación exacta y más datos dimensionales.

## 6.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

### 6.2.1. La fábrica

La particularidad de las tapias mixtas es que la tapia (de tierra, de cal y canto, ...) se refuerza mediante fábrica. Es decir, mediante elementos aparejados entre sí. Los tipos de fábrica más comunes son el ladrillo y la piedra, en forma de sillar o en forma de mampostería. Sin olvidar, por supuesto, el adobe, relegado tradicionalmente a la arquitectura vernácula. Las fábricas tienen formas prismáticas, lo que permite aparejarlas y formar los machones y las verdugadas de los muros.

El material tradicional para la construcción de los muros ha sido la piedra, muy distinta dependiendo de las zonas geológicas del medio. La dificultad para conseguir este material puede limitar su uso, siendo el ladrillo un posible sustituto. Éste tampoco es un material que se consiga de una forma inmediata, sino que requiere una elaboración y una cocción en un tejero, con el consiguiente gasto de leña como combustible que en la época eso requería.

#### Fábrica de ladrillo

Los ladrillos utilizados en la construcción de los machones y las verdugadas son los ladrillos de tejar. Estos ladrillos son ladrillos de fabricación tradicional, por lo que sus dimensiones y su proceso de cocción presentan variaciones entre unos y otros.

Se colocaban cuidando enormemente el aparejo, evitando cortar piezas con el fin de generar poco desperdicio, y con tendeles de similares alturas. Ello derivaba en una fábrica con buen aspecto, que no necesitaba revestimiento, sino que se dejaba vista.

El proceso de manufactura de los ladrillos cuenta con cierta especialización, y sobre todo, con un elevado coste energético. Se requería de gran cantidad de madera para su cocción. En la zona del estudio, especialmente en el entorno de Tierra de Pinares y la Moraña no era un gran problema debido a las grandes extensiones arbóreas con las que cuenta, pero sí lo era en Tierra de Campos, donde la presencia de ladrillo se reduce y se sustituye por más volumen de tapia. La producción de ladrillo era realizada por artesanos que se dedicaban a la producción ladrillera en tejares. Las edificaciones monumentales requerían de gran volumen de esta fábrica por lo que no se podía producir aisladamente por autoconstrucción.

Merino Gómez (2011:61) indica que *durante los S. XII-S.XIII no se tiene constancia de que las estructuras económico-sociales estuvieran tan avanzadas como para haber organizado un gremio de tejares permanentes para la fabricación a media o gran escala del ladrillo como la que ya se daba en el siglo XV en Arévalo.*

Se ha extraído un muestrario representativo de esta fábrica de la base de datos general. Los datos obtenidos engloban edificaciones en función de los periodos descritos en el apartado anterior. Se consideran las medidas<sup>50</sup> de las fábricas de ladrillo y también la forma de colocación, el aparejo, y la altura del tendel. A lo largo del análisis tipológico y morfológico también se ha reflejado la disposición para la formación de las verdugadas y de los machones, así como la situación de los mechinales.

Las conclusiones que se exponen a continuación son consecuencia del análisis de los datos contenidos en el cuadro.

### **Relación entre dimensiones**

Son muchos los autores que han realizado ya análisis de las dimensiones de los ladrillos medievales: Pavón Maldonado<sup>51</sup> analiza los ladrillos árabes y mudéjares, Camino Olea y García Barrero tratan del ladrillo en los ábsides mudéjares de la provincia de Valladolid, (también Camino Olea en su trabajo de tesis doctoral estudia la *Ornamentación de ladrillo en la provincia de Valladolid anterior al S. XIX*, por su parte Merino Gómez lo trata en su trabajo sobre las torres de la Baja Moraña, mientras que José Ignacio Sánchez Ribera trata de las dimensiones de los ladrillos en sus trabajos de investigación, etc

El estudio de las dimensiones del ladrillo se ha hecho de forma general, las muestras tomadas permiten establecer una aproximación, por siglos, sobre la métrica de los ladrillos utilizados en la construcción de los muros mixtos, pero no permiten llegar a conclusiones determinantes de la producción ladrillera para ello se haría necesario la realización de un estudio específico y en profundidad de las construcciones en diferentes momentos históricos, que excede de los objetivos de este trabajo. Al tratarse de un proceso artesanal, incluso dentro de un mismo tejar pueden presentar oscilaciones en las dimensiones. En todo caso se ha realizado una elaboración estadística de los datos recogidos que permitan asignar medidas representativas de cada estructura datada. Si bien estos datos no permiten dataciones absolutas, permiten ver las tendencias generales en la determinación de formatos.

Los datos se presentan en el siguiente cuadro:

---

50 Dado que las dimensiones de los ladrillos en un mismo lienzo no siempre coinciden con exactitud, se han realizado varias mediciones y se ha anotado la medida más repetida.

51 PAVÓN MALDONADO, B. *Hacia un tratado de arquitectura del ladrillo árabe y mudéjar*, en Actas del III Simposio Internacional de Mudejarismo, Teruel, 20-22 de septiembre de 1984. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses, 1986. Pag.:341.

| Ficha nº                       | Denominación                            | Población                    | Provincia | Cronología             | Tipo fábrica | Soga fábrica (cm) | Tizón fábrica (cm) | Grosor fábrica (cm) | Aparejo           | Altura de tendel |
|--------------------------------|---|------------------------------|-----------|------------------------|--------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| <b>S. XII Románico</b>         |   |                              |           |                        |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 6                              | Iglesia de Nuestra Sra. de la Cuesta    | Cuéllar                      | SG        | S XII                  | ladrillo     | 37                | 17                 | 4                   | A sogas           | 4                |
| 45                             | Torre de San Nicolás                    | Coca                         | SG        | S XII                  | ladrillo     | 30                | 14                 | 4                   |                   |                  |
| 5                              | Iglesia Parroquial                      | Pinarejos                    | SG        | S XIII / S. XVII       | ladrillo     | 32                | 16                 | 4                   | A sogas           | 5                |
| <b>S. XIII Mudéjar- Moraña</b> |   |                              |           |                        |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 23                             | Ermita del Cristo de la Moralejilla     | Rapariegos                   | SG        | Siglos XII y XIII      | ladrillo     | 32                | 17                 | 4,5                 | A sogas           | 3                |
| 48                             | Iglesia parroquial San Martín           | Blascomuño de Matalascabras  | AV        | S XII- S XIII-S. XIV   | ladrillo     | 34                | 17                 | 5                   | A sogas           | 3                |
| 67                             | Iglesia P. de N. S. de la Asunción      | Adanero                      | AV        | S XII-XIII/S XVI-XVIII | ladrillo     | 32                | 17                 | 4                   | A sogas           | 3,5              |
| 68                             | Iglesia P. de San Cipriano              | Fontiveros                   | AV        | S XII, XVI, XVII       | ladrillo     | 24                | 11                 | 4,5                 | A sogas           | 3,5              |
| 69                             | Iglesia de la Asunción                  | Fuente el Saúz               | AV        | S. XII, XVI, XVIII     | adobe        | 28                | 14                 | 3,5                 | A sogas           | 3,5              |
| 53                             | Iglesia de Nuestra Señora del Castillo  | Madrigal de las Altas Torres | AV        | Finales S XII-XVIII    | ladrillo     | 35                | 18                 | 4,5                 | A sogas           | 3                |
| 102                            | Nuestra Señora del Catillo              | Olmedo                       | VA        | S. XII-XVI             | ladrillo     | 29                | 20                 | 4,5                 | A sogas           | 4                |
| 54                             | Iglesia de N. Señora de la Asunción     | Barromán                     | AV        | S XIII                 | ladrillo     | 30                | 17                 | 4                   | A sogas           | 2,5              |
| 59                             | Puerta de Peñaranda                     | Madrigal de las Altas Torres | AV        | S XIII                 | ladrillo     | 36                | 17                 | 4                   | A sogas y tizones | 4                |
| 58                             | Puerta Cantalapiedra                    | Madrigal de las Altas Torres | AV        | S XIII                 | ladrillo     | 30                | 14                 | 4                   | A sogas y tizones |                  |
| 21                             | Igl.de N. S. del Castillo y torre vigía | Muriel de Zapardiel          | VA        | S XIII                 | ladrillo     | 27                | 14                 | 3                   | A sogas           | 2,5              |
| 51                             | Recinto murado                          | Madrigal de las Altas Torres | AV        | S XIII                 | ladrillo     | 29                | 27                 | 3,5                 | A sogas           | 3                |
| 49                             | Iglesia de San Juan Degollado           | Cervillego de la Cruz        | VA        | S XIII-S XV            | ladrillo     | 35                | 17                 | 4                   | A sogas           | 3                |
| 55                             | Iglesia San Andrés                      | Villanueva del Aceral        | AV        | S. XIII                | ladrillo     | 37                | 18                 | 5                   | A sogas           | 4,5              |

| Ficha nº                            | Denominación                        | Población                    | Provincia | Cronología           | Tipo fábrica | Soga fábrica (cm) | Tizón fábrica (cm) | Grosor fábrica (cm) | Aparejo           | Altura de tendel |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------|----------------------|--------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| <b>S. XV. Castillos</b>             |                                     |                              |           |                      |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 18                                  | Castillo de la Mota                 | Medina del Campo             | VA        | S.XIII- XVI          | ladrillo     | 38                | 17                 | 4                   | A sogas           |                  |
| <b>S. XV Palacios y monasterios</b> |                                     |                              |           |                      |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 52                                  | Casa Natal Isabel la Católica       | Madrigal de las Altas Torres | AV        | S. XV                | ladrillo     | 34                | 16                 | 4                   | A sogas           |                  |
| 70                                  | Monasterio San Antonio el Real      | Segovia                      | SG        | S.XV                 | ladrillo     | 25                | 15                 | 4                   | A sogas           | 4                |
| 74                                  | Pal.del Conde de Alpuente o Aspiroz | Segovia                      | SG        | S XV                 | ladrillo     | 25                | 12                 | 4                   | A sogas y tizones | 4                |
| 71                                  | Museo Rodera Robles                 | Segovia                      | SG        | S XVI                | ladrillo     | 25                | 12                 |                     | A sogas y tizones | 3                |
| <b>S.XV Gótico-mudéjar</b>          |                                     |                              |           |                      |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 30                                  | Iglesia de San Juan                 | Moral de la Reina            | VA        | S XV                 | ladrillo     | 34                | 17                 | 5                   | A sogas y tizones | 3                |
| 34                                  | Iglesia de Santa María              | Fuentes de Nava              | PA        | S XV                 | ladrillo     | 23                | 16                 | 4                   | A tizones         | 3,5              |
| 26                                  | Iglesia de Santa María del Castillo | Cuenca de Campos             | VA        | S XV-XVI             | ladrillo     | 28                | 15                 | 3,5                 | A tizones         | 2,8              |
| 31                                  | Iglesia de San Miguel de Campos     | Villalón de Campos           | VA        | S XIII-XIV / S. XVI  | ladrillo     | 28                | 17                 | 3                   | A sogas y tizones | 3                |
| <b>S. XVI Renacimiento</b>          |                                     |                              |           |                      |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 60                                  | Iglesia San Miguel Arcángel         | Aldeaseca                    | AV        | S XV- S XVI- S XVIII | ladrillo     | 30                | 12                 | 3,5                 | A tizones         | 3                |
| 25                                  | Iglesia de San Justo y Pastor       | Cuenca de Campos             | VA        | S. XVI               | ladrillo     | 32                | 15                 | 3,5                 | A sogas y tizones | 3                |
| 33                                  | Iglesia de Santa María de Arbis     | Baquerín de Campos           | PA        | S XVI                | ladrillo     | 27                | 15                 | 4                   | A tizones         | 3                |
| 61                                  | Colegiata de San Luis               | Villagarcía de Campos        | VA        | S. XVI               | ladrillo     | 30                | 15                 | 4                   | A sogas y tizones | 3                |
| 71                                  | Museo Rodera Robles                 | Segovia                      | SG        | S XVI                | ladrillo     | 25                | 12                 |                     | A sogas y tizones | 3                |
| 16                                  | Iglesia de San Juan Bautista        | Rodilana                     | VA        | Mediados S.XVI       | ladrillo     | 27                | 17                 | 3                   | A sogas y tizones | 3                |
| 14                                  | Iglesia de Santa María              | Pozaldez                     | VA        | Finales S XVI        | ladrillo     | 27                | 18                 | 3,5                 | A sogas y tizones | 3,5              |
| 79                                  | Iglesia de la Magdalena             | Valladolid                   | VA        | S XVI                | ladrillo     | 30                | 14                 | 4,5                 | A tizones         | 4                |
| 80                                  | Monasterio de las Huelgas Reales    | Valladolid                   | VA        | 1599                 | ladrillo     | 27                | 14                 | 3,5                 | A sogas y tizones | 4                |
| 78                                  | Convento Salesas (casa Mudarra)     | Valladolid                   | VA        | S XIX                | ladrillo     | 27                | 13                 | 5                   | A tizones         | 1                |

| Ficha nº                   | Denominación                      | Población             | Provincia | Cronología           | Tipo fábrica | Soga fábrica (cm) | Tizón fábrica (cm) | Grosor fábrica (cm) | Aparejo           | Altura de tendel |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------|----------------------|--------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| <b>S. XVI Renacimiento</b> |                                   |                       |           |                      |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 83                         | Convento de las Descalzas Reales  | Valladolid            | VA        | Año 1522             | ladrillo     | 27                | 14                 | 3,5                 | A tizones         | 2,5              |
| 90                         | Iglesia de San Antolín            | Tordesillas           | VA        | S XVI                | ladrillo     | 26                | 16                 | 3,5                 | A tizones         | 3,5              |
| 94                         | Hospital de la Cruz               | Toro                  | ZA        | S. XVI               | ladrillo     | 28                | 13                 | 4                   | A sogas y tizones |                  |
| 85                         | Albergue de los peregrinos        | Sahagún               | LE        | XVI-XVII             | ladrillo     | 29                | 15                 | 5                   | A sogas y tizones | 3                |
| 98                         | Iglesia de San Tirso              | Sahagún               | LE        | 1123                 | ladrillo     | 30                | 15                 | 3                   | A sogas y tizones | 3                |
| <b>S. XVII</b>             |                                   |                       |           |                      |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 27                         | Iglesia Convento de San José      | Medina de Rioseco     | VA        | Finales S XVI        | ladrillo     | 27                | 14                 | 4                   | A tizones         | 3,5              |
| 89                         | Iglesia Parroquial                | San Román de Hornija  | VA        | S XVII               | ladrillo     | 30                | 17                 | 3                   | A tizones         | 3                |
| 14                         | Iglesia de Santa María            | Pozaldez              | VA        | Finales S XVI        | ladrillo     | 27                | 18                 | 3,5                 | A sogas y tizones | 3,5              |
| 99                         | Iglesia de San Juan               | Sahagún               | LE        | 1652                 | ladrillo     | 30                | 18                 | 4                   | A tizones         | 4                |
| 32                         | Iglesia de San Sebastián          | Abarca de Campos      | PA        | Segunda mitad S XVII | ladrillo     | 26                | 13                 | 3,5                 | A tizones         | 3                |
| 85                         | Albergue de los peregrinos        | Sahagún               | LE        | XVI-XVII             | ladrillo     | 29                | 15                 | 5                   | A sogas y tizones | 3                |
| <b>S. XVIII</b>            |                                   |                       |           |                      |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 63                         | Parroquia de San Miguel Arcángel  | Villafrades de Campos | VA        | S XVIII              | ladrillo     | 30                | 15                 | 4                   | A tizones         | 4                |
| 13                         | Iglesia Parroquial de San Pedro   | Serrada               | AV        | S XVII               | ladrillo     | 30                | 17                 | 4                   | A tizones         | 3                |
| 60                         | Iglesia San Miguel Arcángel       | Aldeaseca             | AV        | S XV- S XVI- S XVIII | ladrillo     | 30                | 12                 | 3,5                 | A tizones         | 3                |
| <b>S. XIX</b>              |                                   |                       |           |                      |              |                   |                    |                     |                   |                  |
| 28                         | Fábrica de Harinas de San Antonio | Medina de Rioseco     | VA        | 1852                 | ladrillo     | 24                | 12                 | 5                   | A sogas y tizones | 2                |
| 29                         | Fábrica de Harinas exclusiva 7    | Tamariz de Campos     | VA        | 1842-1849            | ladrillo     | 24                | 12                 | 5                   | A tizones         | 2                |
| 78                         | Convento Salesas (casa Mudarra)   | Valladolid            | VA        | S XIX                | ladrillo     | 27                | 13                 | 5                   | A tizones         | 1                |

Tabla 6.8. Dimensiones de las fábricas de ladrillo.



Entre estas tendencias se aprecian cambios de aparejos en las verdugadas para albergar los mechinales de las agujas, colocados a soga con el fin de servirse de ellos como elemento de remate.

Los ejemplos recogidos del periodo Románico que cuentan con el muro mixto a penas lo aparejan con ladrillo, por lo que las muestras son escasas. Principalmente se emplea en la construcción de los ángulos, esquinas, recercados de ventanas, etc. La tendencia constructiva es la misma que se verá en el S. XIII. Ladrillos de tejar de grandes dimensiones, 37-32/17-16/4 cm. con proporciones 1:2 y tendeles de mortero también considerables, similares al grosor del ladrillo. Las piezas se aparejan a soga, con la cara de mayor longitud hacia el exterior.

En la arquitectura mudéjar de la antigua comarca de la Moraña, datada ya en el S. XIII, las dimensiones de los ladrillos varían ligeramente en cada uno de los ejemplos recogidos en el inventario. Esto denota que los alarifes no contaban con unas gradillas estandarizadas. La dimensiones de las sogas varían entre 37 a 27 cm., las de los tizones de 20 a 14 cm. y las del grosor de 3,5 a 5 cm. siendo las longitudes que más se repiten entre 32-30 cm. la soga, 17 el tizón y 4 el grosor. La proporción entre soga y tizón más habitual era 2:1, pero en pocos casos es exacta, variando entre 1,70 a 2,15. El aparejo de colocación que quedaba visto hacia el exterior en todos los casos es a sogas. Los tizones se utilizaban de forma auxiliar para realizar los huecos de los mechinales o para aparejar los machones de las esquinas.

En el S. XIV, como ya se ha comentado, existe una total ausencia de edificaciones con este sistema constructivo en la zona de estudio. Y ya en el siglo XV, separado por un largo periodo de tiempo respecto al S. XIII, existen algunas diferencias notables. La más importante es que se introducen los machones y ello hace que se empiece a combinar el aparejo del ladrillo a soga y tizón, con el fin de permitir realizar el dentado en éstos. En la zona de la Moraña aún se mantiene como principal el aparejo a soga, pero en la zona de Tierra de Campos el aparejo principal es el tizón. En cuanto a las dimensiones de las piezas se reducen ligeramente unos centímetros tanto en la longitud de soga, como en la de tizón, manteniéndose el grosor en torno a 4 cm. La excepción la marca el Castillo de la Mota, en el que la dimensión de la soga se amplía a 38 cm, manteniéndose el tizón en 17 y el grosor en 4 cm. Se justificaría por las grandes dimensiones de la obra que con estas proporciones en las piezas se podría ejecutar más rápidamente. En la zona de Tierra de Campos, a excepción de la Iglesia de Moral de la Reina, el resto presentan sogas que no llegan a los 30 cm, tizones en torno a 16 cm y grosores de 3 a 4 cm.

Durante el S. XVI la tendencia en las dimensiones de los ladrillos es que su tamaño sigue disminuyendo, y además, ya se encuentran algunas edificaciones con aparejo únicamente colocado a tizón, aunque el aparejo principal sigue siendo el combinado por sogas y tizones. En cuanto a las dimensiones, en el canto varían de 32 cm a 25 cm, siendo la dimensión más repetida la de 27 cm. La testa varía entre 18 a 12 cm, con la dimensión de 14 cm como más habitual. Por último, los grosores se encuentran entre 3 y 5 cm, y 3,5 es la dimensión más repetida.

Por primera vez se encuentran ladrillos con idénticas dimensiones, y están en la iglesia de las Huelgas Reales y en el Convento de las Descalzas Reales de Valladolid, son 27x14x3,5 cm. Esto denota la producción ladrillera sistematizada en el periodo Clasicista de Valladolid.

Durante el S. XVII no se aprecian diferencias destacables con respecto al S. XVI, las dimensiones del ladrillo se mantienen y el aparejo predominante es el de tizones. Ya en pleno periodo barroco, S. XVIII, el aparejo únicamente aparece colocado a tizones. Las dimensiones de los ladrillos se homogenizan en su canto alcanzando una longitud de 30 cm, en la testa varía ligeramente de 17 a 15 cm y el grueso se mantiene en 4 cm.

Ya en el S.XIX, cuando se comienza a fabricar el ladrillo prensado, las dimensiones de éstos en las fábricas de harinas en el Canal de Castilla, concretamente la de San Antonio en Medina de Rioseco y la de Tamariz de Campos, cuentan con piezas de dimensiones similares, 24 x 12 x 5 cm colocados con aparejo a tizón y con tendel de 2 cm.

Se puede afirmar que a medida que avanzan los siglos el uso del ladrillo se hace más intensivo, se pasa de verdugar los muros de tapia, a introducir también los machones e ir reduciendo el tamaño de los cajones. El uso del ladrillo se hace más intensivo por la reducción de sus costes de producción, por el incremento de los tejares y por las mejoras de las vías de comunicación.

### **Fábrica de piedra: Sillar, sillarejo y mampostería**

La piedra es el material constructivo por excelencia, y es tan antiguo como la historia de la construcción. Se ha utilizado en forma de sillares en edificaciones singulares y monumentales, con la connotación de material culto. Por este carácter nunca se recubría con mortero salvo cuando no se dispone con piezas escuadradas. Se extrae de canteras y posee la propiedad de contar con alta resistencia mecánica, es por ello que se ha utilizado tradicionalmente como elemento estructural. Influye en la idea arquitectónica y aparece con vocación de perdurabilidad y de dureza frente a las agresiones externas.

Frente al ladrillo, que es un material que se prepara mediante moldes y presenta más o menos la misma dimensión en obra, la piedra permite una prefabricación a medida, que se basa en procesos de labra geométricos apoyados en plantillas y monteas, bien a pie de obra o en la cantera. Por otra parte, la forma de colocación es similar al ladrillo, se apareja para conseguir una buena trabazón.

El hándicap que presentaba la piedra en la época de estudio, era la dificultad para su transporte. El motivo es su elevado peso, y la falta de buenas vías de comunicación. Las primeras vías en la región fueron las calzadas romanas, y posteriormente, las cañadas reales. Sin embargo, su defectuoso estado hacía que se construyera empleando materiales próximos a los núcleos de población. Los monumentos que cuentan con este material en sus muros denotan que en sus inmediaciones existía una cantera.

Merino Gómez (2011:61) indica que a partir del S. XVI se produce un importante avance en el transporte de mercancías en la península. Se funda en 1497 la Junta y Hermandad de la Cabaña Real de Carreteros, instituida por los Reyes Católicos para ordenar y facilitar el tránsito de mercancías por los caminos carreteros, lo que permitirá transportar productos a lugares mucho más lejanos que hasta entonces.

En el periodo Románico, debido a la profusión arquitectónica, se produjo una normalización en las técnicas y en los sistemas de ejecución con piedra. Se redujeron los tamaños de los sillares con el fin de que pudieran ser subidos por medio de andamios por un hombre a la espalda. Por ejemplo, en el palacio de Laguna de Contreras las dimensiones medias de los sillares son 70x50x30, en la iglesia de San Román de Hornija 78x38x23 cm. y en la iglesia del monasterio de las Huelgas Reales 54x 37x 28. Se podría indicar que a medida que avanzan los siglos las escuadrías se reducen para permitir una más fácil manipulación.

Un aspecto que nos ha parecido interesante tratar en el trabajo es el uso de la piedra en los edificios recogidos en el Inventario, siempre cuando su utilización se sitúe levantando los machones y las verdugadas. Mientras que la piedra utilizada en los cajones será descrita en el apartado correspondiente.

Durante el periodo de la Edad Media la piedra en forma de sillar quedaba relegada para proteger las esquinas y realizar los dinteles, es en forma de mampostería donde se utilizó para realizar las verdugadas de separación entre los cajones de cal y canto, como en el Palacio Medieval de Laguna de Contreras o en la iglesia de Nuestra Señora de la Cuesta en Cuéllar; o entre los cajones de tierra, como en el castillo de Villagarcía de Campos.

Los ejemplos más significativos se encuentran en el S. XVI y S. XVII, son las iglesias Clasicistas y también algún ejemplo del periodo Barroco, cuyas naves están levantadas por medio de muros divididos con machones de sillar en tramos regulares, o en algún caso aislado, de mampostería. Como ya se ha indicado, es un periodo de expansión económica, lo que permitió contar con más medios que quedaron reflejados en la arquitectura. El uso de la piedra también viene derivado por la necesidad de soportar los grandes empujes de los arcos fajones de las bóvedas de la cubierta, que en algunos casos incluso quedan reforzados con contrafuertes. Con el objeto de dotar a dichas iglesias de un carácter más noble, la piedra también aparece configurando sus portadas.

En la ciudad de Segovia también se encuentran ejemplos en los que se utiliza la piedra para configurar los machones, pero únicamente en forma de mampostería, es el Monasterio de la Humilde Encarnación y las tapias del convento de Santo Domingo de Guzmán.

Por último, la piedra también aparece como basamento en las edificaciones religiosas con una altura menor a un metro. Son significativos por la altura que alcanzan de una planta, los basamentos de las edificaciones industriales del entorno del Canal de Castilla, en forma de sillar, concretamente en las fábricas de harinas.

Cuando se renuncia al empleo de sillares y se opta por el uso de mampostería, además de disminuir considerablemente el costo de la obra por el material y por la mano de obra de los canteros, también se reduce el tiempo de ejecución, ya que la mampostería al ser piezas de menor tamaño pueden ser cargadas y asentadas por un solo cantero.

Las piezas de piedra, ya fueran de cantería o de mampostería, se separaban con juntas de mortero con el fin de que no aparecieran grietas entre el paramento de piedra y el de tapia. El mortero, al igual que las arcillas sufre retracciones en el fraguado y también bajo la carga, por lo que si las hiladas de piedra se apoyan sobre un lecho de mortero, al igual que pasa con la tapia, disminuirá

ligeramente su volumen evitando agrietamientos. En el Monasterio de Santa Sofía en Toro, al no contar con sillares de escuadrías regulares, se asientan en algunos casos con ladrillos para rellenar los intersticios.

A continuación se recoge en la tabla adjunta:

| Ficha | Edificación  | Población                  | Provincia | Periodo                 | Posición de la fábrica de piedra                            |
|-------|--|----------------------------|-----------|-------------------------|---|
| 03    | Palacio Medieval                                       | Laguna de Contre-<br>ras.  | SG        | S. XII                  | Verdugada de mampostería<br>Refuerzos                       |
| 06    | Iglesia de N. S. de la<br>Cuesta                       | Cuéllar.                   | SG        | S. XII                  |   |
| 07    | Iglesia de San Este-<br>ban                            | Cuéllar.                   | SG        | S. XII                  |   |
| 64    | Castillo -palacio                                      | Villagarica de Cam-<br>pos | VA        |                         |   |
| 25    | Iglesia de San Justo y<br>Pastor                       | Cuenca de Campos           | VA        | S. XVI                  | Refuerzo en esquinas  |
| 62    | Iglesia de Sta Cruz de<br>Grijota                      | Grijota. PA                | PA        | Segundo<br>tercio S XVI | Machones sillar   |
|       | Iglesia Parroquial de<br>Nuestra Señora de la<br>Calle | Villabaruz de Cam-<br>pos  | VA        |                         | Machones sillar   |
|       | Convento de Santa<br>Clara.                            | Medina de Rioseco          | VA        |                         | Machones sillar<br>Machones de la cerca en mam-<br>postería |
| 27    | Iglesia Convento de<br>San José                        | Medina de Rioseco.         | VA        | Finales S<br>XVI        | Machones mampostería  |
| 89    | Iglesia Parroquial                                     | San Román de Hor-<br>nija. | VA        | Barroco S<br>XVII       | Machones, sillar  |
| 80    | Monasterio de las<br>Huelgas Reales                    | Valladolid                 | VA        | 1.599                   |   |
| 72    | Convento de Santo<br>Domingo de Guzmán                 | Segovia                    | SG        | S. XIII-XVII            | Machones de mampostería en<br>las tapias                    |
|       | San Miguel   | Valladolid                 | VA        | S. XVII                 | Machones de sillar  |
| 88    | Iglesia de San Agustín                                 | Valladolid                 | VA        | S. XVI                  | Machones de mampostería                                     |
| 77    | Monasterio de la Hu-<br>milde Encarnación              | Segovia                    | SG        | S. XVI                  | Machones de mampostería                                     |
| 97    | Monasterio de Santa<br>Sofía                           | Toro                       | ZA        | S. XIV-XVI              | Machones de sillarejo                                       |

Tabla 6.9. Ejemplos con fábrica de piedra en los machones o verdugadas.

## Fábrica de adobe

El adobe es el último tipo de fábrica con el que se realizan los machones y las verdugadas de las tapias mixtas. Se apareja de igual forma que el ladrillo y se liga por medio de un mortero de barro, lo que le proporciona la adhesión entre las piezas. Queda relegado a la arquitectura popular aplicado en la constitución de machones y verdugadas, y también en el cuajado de los entrepaños de machones y verdugadas realizados con ladrillo. Ejemplos de ello los hemos encontrado aisladamente en la iglesia de Fuente el Saúz, Ávila (Ficha 69). Más avanzado el tiempo, en construcciones del siglo XIX constituyendo un muro completamente aparejado, entre los machones de ladrillo en las fábricas de harinas de Medina de Rioseco y en Tamariz de Campos.

Al igual que el ladrillo, sus dimensiones están pensadas para ser manipulado con una mano por un solo operario.

En la siguiente tabla se reflejan siete edificaciones de la arquitectura popular que cuentan con muro mixto compuesto por machones y verdugadas de adobe y cajones de tapia.

Como vemos en ella, las dimensiones de los adobes no son idénticas, a pesar de encontrarse en localidades muy próximas de la comarca de Arévalo. Los adobes eran elaborados manualmente por las personas de los pueblos, conocían la técnica y las tierras que debían utilizar, pero no se dedicaban a su venta.

En el artículo 'From refined to popular architecture. Mixed rammed earth walls with adobe reinforcements' presentado en el Congreso Versus Mediterra Restapia en el año 2014 e incluido en el anexo de Publicaciones y Congresos, se hace una descripción más profunda de las tapias mixtas y sus elementos en la arquitectura popular.

|                       | Rapariegos       | Muriel de Zapardiel    | Salvador de Zapardiel            | Sinlabajos      | Sinlabajos           | Sinlabajos                   |
|-----------------------|------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------|----------------------|------------------------------|
| Uso                   | Almacén agrícola | Tapia                  | Pajar                            | Pajar           | Cerca con colgadizos | Vivienda/muro de 2 hojas     |
| Dimensión (cm)        | 26,5/14/7        | 32/14/9                | 30/18/7                          | 28/14/9         | 27/14/8              | Adob:28/15/10<br>Lad:29/14/3 |
| Aditivos              | Sin aditivos     | Pequeños cantos        | Pequeños cantos/fibras vegetales | Pequeños cantos | Pequeños cantos      | Pequeños cantos              |
| Aparejo               | Soga y tizón     | Soga y tizón           | Soga y tizón                     | Soga y tizón    | Tizón                | Soga y tizón                 |
| Forma de los machones | Dentados         | Irregular/contrapeados | Dentados                         | Dentados        | -                    | Recto                        |
| Ancho de machones     | 0,6/0,4          | 0,7/0,46               | 0,66/0,88                        | 1,08/0,81/0,54  | -                    | 0,45                         |

Tabla 6.10. La fábrica de adobe

### 6.2.2. El cajón

En los muros mixtos, los cajones de tapia trabajan solidariamente junto con los machones y las verdugadas, están compuestos por materiales que consiguen abaratar la construcción del muro. Su técnica de ejecución es distinta a la de la fábrica, en este caso es el sistema encofrado que requiere de unos moldes o tapiales para su ejecución.

La trabazón entre los dos sistemas se consigue por la propia superficie de apoyo, que es de dimensiones considerables y también por la propia gravedad de los elementos que lo componen. Tradicionalmente se ha realizado de dos formas, dejando unos cajeados en las fábricas de los machones y las verdugadas, o sin estos cajeados, con la simple adherencia de los morteros y de las argamasas.

Los aspectos que establecen las diferencias formales y dimensionales por el uso de los cajones en las fábricas se concretan en: tipo de cajón, unitario o múltiple, materiales que los componen y dimensiones.

#### **Tipo de cajón: unitario o múltiple**

Los cajones, o módulos de tapia entre las cadenas, pueden ser unitarios, lo cual indica que se realizan con un solo encofrado entre los machones, o múltiples, en los que el encofrado se va desplazando en horizontal para ir conformando los distintos módulos. Uno u otro depende de la forma de ejecución y sobre todo, de la longitud de masa que se necesite para el desarrollo del muro.

Los cajones múltiples se utilizaron intensivamente en las naves de las iglesias Románicas y en las Mudéjares, en las que no se incluían aún los machones y las hiladas de tapia contaban con mucha longitud. También en las torres de sus iglesias cuajando los paños entre las esquinas reforzadas con ladrillo o sillares de piedra. En el momento que se desarrollan los machones, éstos se replantean en la longitud del muro de tal modo que la distancia entre ellos sea lo suficientemente corta como para sujetar el encofrado a los machones y así rellenar el cajón. Esta lógica funcionó correctamente hasta la llegada del Clasicismo en la ciudad de Valladolid, momento en el que de nuevo los cajones pasaron a ser múltiples y se encadenaron uno detrás de otro.

Otros tipos constructivos que utilizan los cajones múltiples son las cercas, como en el convento de San José en Medina de Rioseco (Ficha 28). Los machones cumplen la función de rigidizar evitan el desplazamiento y deformación del muro y utilizan la mayor superficie de tapia posible, con el fin de abaratar el conjunto.

La junta entre los cajones en la zona de estudio siempre es recta, no se ha visto ningún ejemplo con junta inclinada, tan habitual en otras zonas como Valencia o incluso el sur de Francia. La trabazón de la junta vertical se mejoraba picando con una alcotana una acanaladura en la testa del cajón.



Figura 6.2. Cerca del Convento de San José en Medina de Rioseco. VA. Cajones múltiples de tapia.

Figura 6.3. Fachada sur de la Iglesia de Aldeaseca. AV. Cajones unitarios de tapia.

### Materiales que componen los cajones

En el mapa se señala la localización de los ejemplos estudiados, sobre las diferentes unidades morfoestructurales determinadas por las áreas de montaña, transición, páramos, penillanura y campiña.

Los materiales que componen los cajones en el ámbito de estudio son muy diversos, y están estrechamente relacionados con la geología, el clima y la herencia histórica del lugar donde se asientan. Dado que son construcciones previas a la Revolución Industrial, los recursos del medio se aprovechaban más intensamente. En cada lugar se aprovecha el material más adecuado, común y asequible.

Los materiales apropiados para la construcción de los cajones que describen los Tratados de Construcción<sup>52</sup> son: tierra, cascotes, mampostería, de piedra o ladrillo, yeso o cal. Únicamente debían adquirir el elemento estabilizador, como podría ser la cal para elaborar la mezcla. La técnica permite crear obras prácticamente autosuficientes y que pueden ejecutarse sin mucha preparación técnica. Las fases preparatorias, como podrían tener las obras de sillería, se obvian, por lo que es fácil entender el éxito de su uso. Por el contrario, en el caso de realizar las tapias de cal y canto, la necesidad de este primer material sí que requería de dicha preparación.

Se van a dar unas pinceladas de la repetición espacial de los materiales utilizados en la construcción de los cajones, sin entrar a estudiarlo en detalle. El trabajo realizado permite establecer la localización espacial de las construcciones donde se ha repetido la utilización de los materiales usados en la construcción de los cajones, lo que permite una visión general y plantea una nueva vía de investigación que excede de los objetivos del presente trabajo

52 VILLANUEVA J. *Arte de Albañilería*. 1927.

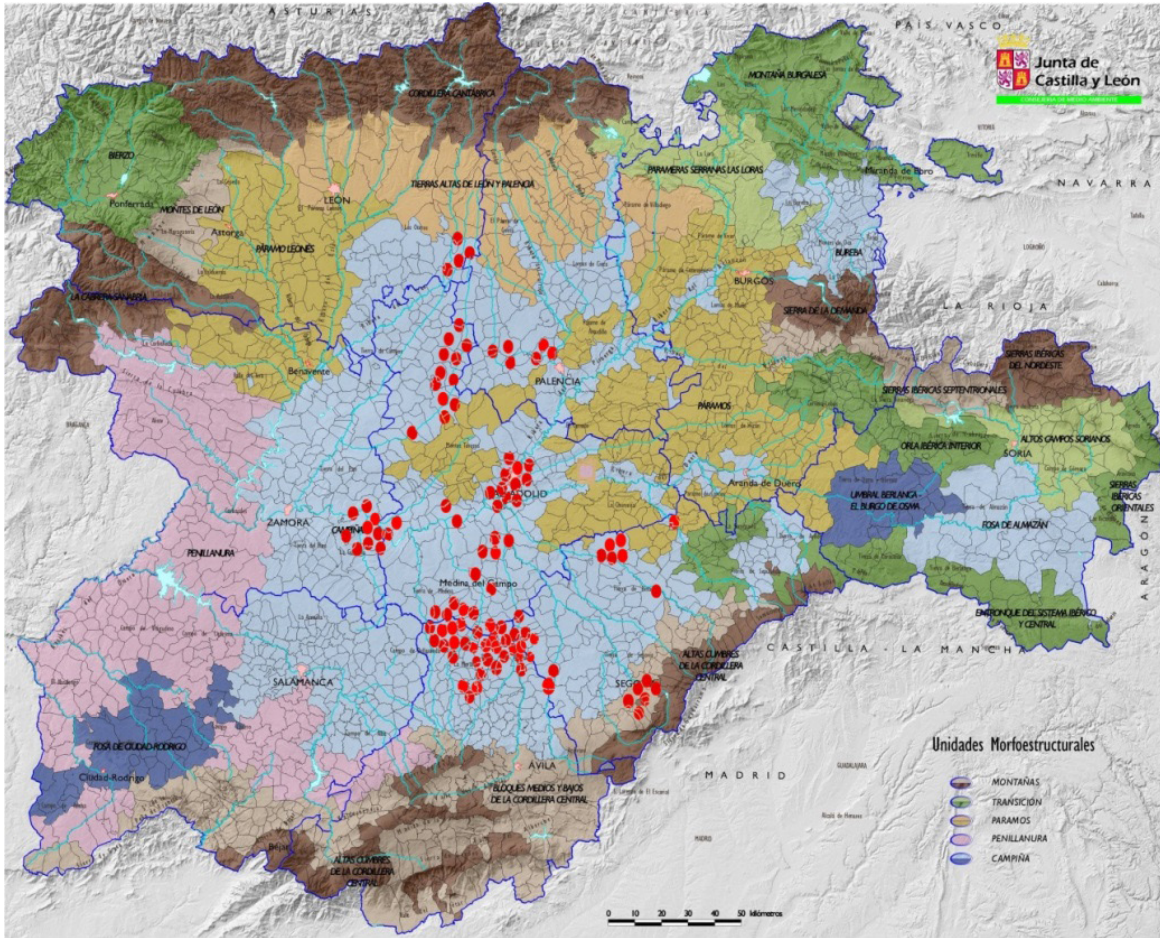


Figura 6.4. Posición de los ejemplos estudiados en las comarcas de Castilla y León y unidades morfoestructurales: montañas, transición, páramos, penillanura y campiña.

### Cajones de tierra arcillosa

El área donde se encuentra este material de forma más intensa es en la comarca de Tierra de Campos. Geográficamente la comarca se encuentra repartida entre cuatro provincias: Valladolid, Palencia, Zamora y León. Mitad norte de la provincia de Valladolid, sur de la provincia de Palencia, sureste de León (Sahagún) y este de Zamora (Toro). Se trata del área más plana de la Comunidad, se extienden grandes llanuras en las que predomina la arcilla. Es esta una zona donde la construcción con barro tiene gran presencia.

Hoy en día, la denominada Comarca de Tierra de Campos se sitúa al Norte de Valladolid, en las campiñas al norte del río Duero. Está surcada por el río Sequillo, el Valderaduey y el Canal de Castilla. La arquitectura de Sahagún, y toda la del entorno del río Cea, guarda una total relación con esta comarca, su situación periférica en la provincia ha hecho que no haya sido influida por las transformaciones del entorno de León.

Por el municipio de Toro, situado en la zamorana comarca que lleva su propio nombre, y surcado por el río Duero, donde además de la tierra arcillosa, se encuentran materiales pétreos como la arenisca.





Figura 6.5. Cajón de tapia de tierra de la iglesia de Santa Catalina. Toro. ZA.

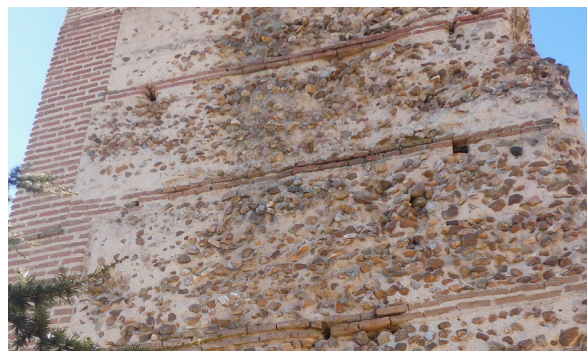


Figura 6.6. Cajón de conglomerados pétreos de la muralla de Madrigal de las Altas Torres. AV.

Los Tratados de Construcción y en especial el Tratado de Construcción Civil describen detalladamente las cualidades que debía reunir la tierra para ser apta para conformar los cajones. Incluso describen el punto de humedad con el que debía contar, como se ha recogido en el apartado que analiza los Tratados de Construcción.

Eslava Galán (1984:273) describe el tratamiento previo a la puesta en obra:

*Tradicionalmente se solía aconsejar que el material terroso obtenido se oreara durante cierto espacio de tiempo antes de su utilización. Este periodo sería de entre dos y cinco meses (incluyendo todo el invierno), de forma que la tierra quedase expuesta a las lluvias que habían de limpiarla de componentes orgánicos para evitar el problema de la retracción. Estos plazos de preparación del material serían mucho más cortos en las obras acometidas mediante hormigones de cal (al ser sus principales componentes mucho más estables que los de simple tierra) pudiendo incorporarse a la mezcla cada uno de los materiales de forma rápida una vez obtenidos. En cualquier caso, la propia urgencia de las obras de carácter militar requería en muchas ocasiones la rápida puesta en servicio de la construcción. De este modo, el material sería directamente incorporado a la tapia, con una preparación mínima.*

### **Cajones de conglomerados pétreos**

En las campiñas al Sur del Duero, las tierras no cuentan con gran cantidad de arcilla, por lo que es necesario dotarlas de ligantes que proporcionan las características adecuadas para permitir su fraguado. Son tierras formadas por areniscas, arcosas y arcillas. Las comarcas donde encontramos estos conglomerantes son: la comarca de Cuéllar, la comarca de Medina del Campo y la comarca de Arévalo. También la ciudad de Segovia y la de Valladolid.

La comarca de Cuéllar está surcada por los ríos Pirón y Cega. Al norte se encuentra el páramo, cuya morfología se caracteriza por una superficie elevada y plana. Cuenta con gran cantidad de piedra caliza de tamaño medio utilizada como piedra de mampostería, o mezclada con mortero de cal para formar la argamasa de cal y canto. Al sur, el paisaje es distinto, predomina un terreno arenoso con grandes manchas de pinar.



Figura 6.7. Cajones en la base de la torre de la iglesia de San Lorenzo, Segovia.



Figura 6.7. Cajones de piedra rajuela de la iglesia de San Miguel. Arévalo. AV.

La Comarca de Arévalo, que incluye La Moraña, Tierra de Arévalo y Campo de Pajares, está asentada en su totalidad en la cuenca sur del Duero, sus principales cauces son el río Adaja, el Zapardiel y el Trabancos. Estos ríos han creado una geomorfología caracterizada por la aportación de sedimentos que descienden desde las sierras. Son frecuentes los suelos arenosos intercalados con arcillas. Esta región cuenta con las características de la zona central de la región.

Merino Gómez (2011:87) describe las argamasas con las que están conformadas algunas torres de la Moraña: *Conjuntos masivos formados por fragmentos pétreos de tamaños variados y cohesionados por algún ligante, como la cal, el yeso o cementos primitivos, también de origen mineral (...) Mezclas de cantos rodados, de origen fluvial, de mayor o menor granulometría, que se unen mediante morteros generalmente constituidos por cales aéreas.* Algunos autores los han denominado *argamasones de chinarras*.

Por su parte en la comarca de Medina del Campo, al sur de la provincia de Valladolid y de la cuenca del Duero. Los cauces de agua son escasos, pero destacan el río Zapardiel y el Trabancos. Es una zona deforestada, con poca masa de pinar. Los terrenos son más abruptos que los de las Campiñas del Norte. Éstas características geomorfológicas y los materiales que las configuran condicionan, sin duda, la aportación de materiales en la construcción. En la zona se ha utilizado intensamente el uso de la tierra con canto menudo como material constructivo.

### Cajones de cal y canto

La piedra que se utiliza en esta argamasa es la piedra caliza, su origen es sedimentario y se caracteriza por ser blanca, con tonos grises, compacta y con alguna oquedad. La cantera más importante de la zona es la de Campaspero, de la que han salido las piedras que han levantado edificios representativos de la Villa de Cuéllar, de Peñafiel y de la ciudad de Valladolid.

La zona más intensa en el uso de la tapia de cal y canto es la Comunidad de Villa y Tierra de Cuéllar junto con Fuentidueña, aunque también se ven numerosos ejemplos en la villa de Arévalo, en Coca y en la ciudad de Segovia.

## **Cajones de piedra en forma de mampostería o rajuela**

La citada *Piedra de Campaspero* (Valladolid) es una buena caliza blanco-grisácea, muy compacta y algo margosa, en algunas ocasiones. Es la 'Caliza del Páramo' de edad Pontiense situada en el centro de la cuenca del Duero. Así mismo, hay canteras de calizas en la zona de Sepúlveda, Segovia (Villar de Sobrepeñas, Aldehuela de Sepúlveda y Castroserracín). Ésta piedra presenta una óptima dureza dentro de la región por lo que la configura como un buen material de construcción, utilizándose en elementos estructurales y elementos decorativos.

La comarca de Segovia, situada a los pies de la vertiente Norte de la Sierra de Guadarrama, y que desciende hasta un territorio llano de campiñas, está recorrida por los ríos Eresma, Voltoya, Cega. Las piedras utilizadas en la construcción son muy diversas, entre ellas están las calizas, las cuarcitas, las pizarras y los granitos.

Como se ha indicado, en la comarca de Arévalo también se encuentra este tipo de piedra, con calidad algo inferior a la descrita anteriormente de la zona de Campaspero. Merino Gómez (2011:83) indica que *es una caliza quebradiza, con fractura concoidea, apta para su uso como rajuela, esto es, sin labrar, con formas aproximadamente laminares que se disponen preferentemente en horizontal para su mejor asiento y menor demanda de mortero.*

Son mampuestos con forma aplanada colocados en forma horizontal, están colocados con junta. Tienen lajas para calzarlos y así conseguir una horizontalidad en las hiladas. Un ejemplo son parte de los cajones de la torre de la iglesia de Sinlabajos (Ficha 22), donde la trabazón de los mampuestos se realiza con la compactación de una argamasa de arena y cal.

## **Dimensiones de los cajones**

La tabla adjunta muestra los datos extraídos de inventario realizado a partir las labores de trabajo de campo, en ella se relacionan y confrontan las épocas constructivas, materiales de los cajones y las dimensiones de los mismos; de manera que se muestren de forma evidente las conclusiones obtenidas tras la fase de análisis, en lo que se refiere al tamaño de los cajones, a la vez que permita entender la evolución en su configuración que presentan a lo largo de los siglos.

Se va a extraer una tabla con los datos del Inventario en la que se relacionan las épocas constructivas, el material de los cajones y sus dimensiones. Con ello se mostrarán las conclusiones en cuanto al tamaño de los cajones y se podrá entender la evolución que presentan a lo largo de los siglos.

El análisis de los datos expuestos en la tabla muestra que los cajones estudiados presentan dos formas de ejecución que varía en función del material que los compone. Los más extendidos son los de encofrado recuperable de madera que se rellenan de tierra, de una argamasa de cal y canto, de una argamasa de tierra con chinarras o incluso de mampostería. Los otros, menos frecuentes en la zona de estudio y localizados en la comarca de Arévalo, son los de encofrado perdido. Para su ejecución se realizan dos hojas de mampostería o de piedra rajuela y el interior se rellena de una

argamasa. Este sistema permite dar un aspecto más noble hacia el exterior con el interior relleno de forma económica. Se trata de una solución que se pueden asimilar al *aparejo toledano*.

La altura de los cajones varía en función de la forma de ejecución descrita anteriormente, así los de tierra, los de argamasa de chinarras y los de cal y canto tienen una altura de aproximada de un metro; mientras que, los de mampostería o piedra rajuela disminuyen su altura, alcanzando desde 0,5 m. hasta 0,8 m. Esta disminución se debe al mejor control de la horizontalidad de las hiladas. Con los encofrados recuperables la forma se adapta al molde, pero en el otro caso, al estar constituido por piezas irregulares, es fácil que se pierda el control de la forma.

Como queda reflejado en el gráfico, la altura no cambia a lo largo de los siglos y de los estilos arquitectónicos, siempre ronda el metro, en algunos casos aislados asciende hasta 1,20 m, pero no existe una causa fundamentada constructivamente.

La longitud del cajón queda determinada por el tamaño de los tapiales y por su colocación de forma unitaria o múltiple. El tamaño de los tableros de encofrado varía desde el metro hasta los 2,50 m. aproximadamente, pero no se puede afirmar que a medida que van pasando los siglos crezca o se reduzca, debido a que esa variación se encuentra en todos los periodos, incluso con la introducción de los machones.

Existen dos situaciones excepcionales y que rompen la norma, la primera se da en la construcción de las torres y la segunda durante el periodo Clasicista en la ciudad de Valladolid.

Las torres levantadas con cajones de mampostería, de piedra rajuela o de argamasa de cal y canto no presentan las improntas verticales de los tapiales, por lo que se deduce que se construían con paños completos entre los machones que forman las esquinas. Por ejemplo la torre de la iglesia de Nuestra Señora de la Cuesta en Cuéllar o la torre de San Martín en Arévalo.

En las fachadas clasicistas de la capital de Valladolid que cuentan con más longitud entre sus machones, como las Huelgas Reales o la iglesia de la Magdalena, a pesar de tener sus cajones de grandes longitudes ( 9,75 y 11 m. respectivamente) es lógico pensar que se realizaron encadenando tapiales. El enfoscado que las recubre actualmente no permite verlo y las fotos antiguas consultadas tampoco tienen la suficiente calidad para poder aclarar esta circunstancia. Algún ejemplo, como la iglesia de San Román de Hornija (Ficha 89), ya en el S. XVII sí que cuenta con tapiales unitarios que alcanzan longitudes de hasta 3,30 m., pero no es una dimensión generalizada.

Únicamente se observa una reducción significativa ya en el S. XIX en las fábricas de harinas con cajones de 0,6 x 0,5 m. pero, como ya se ha indicado numerosas veces, son cajones de adobe los que cuajan el sistema.

| Ficha nº                            | Denominación                            | Población-<br>Provincia      | Provincia | Cronología              | Material cajón         | Longitud cajón<br>(m) | Altura cajón (m) | Grosor cajón (m) |
|-------------------------------------|---|------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| <b>S. XII Románico</b>              |   |                              |           |                         |                        |                       |                  |                  |
| 6                                   | Iglesia de Nuestra Sra. de la Cuesta    | Cuéllar                      | SG        | S XII                   | Cal y canto            | 6,4 (torre)           | 1                | 1                |
| 3                                   | Palacio medieval                        | Laguna de Contreras          | SG        | S XII                   | cal y canto            | 1,45 /2,00            | 1                | 1,6              |
| 5                                   | Iglesia parroquial                      | Pinarejos                    | SG        | S. XIII                 | cal y canto            | 4,39/4,82 (torre)     | 1,05             | 1                |
| 7                                   | Iglesia de San Martín                   | Fuentidueña                  | SG        | Mediados S.<br>X-S. XII | Cal y canto            | 1,4                   | 1,1              | 1                |
| <b>Mudéjar-Moraña</b>               |   |                              |           |                         |                        |                       |                  |                  |
| 15                                  | Iglesia de San Boal                     | Pozaldez                     | VA        | S. XIII                 | argamasa con chinarras | 1,26                  | 0,95             | 1                |
| 115                                 | Iglesia de San Pedro Apóstol            | Tolocirio                    | AV        | S. XIII                 | mampostería            | 1                     | 0,7              | 1                |
| 43                                  | Iglesia de San Juan Bautista            | Arévalo                      | AV        | S. XIII                 | mampostería            | 1                     | 0,7              | 1                |
| 23                                  | Ermita del Cristo de la Moralejilla     | Rapariegos                   | SG        | Siglos XII y XIII       | cal y canto            | 1,6                   | 1,2              | 1                |
| 48                                  | Iglesia parroquial San Martín           | Blascomuño de Matalascabras  | AV        | S XII- S XIII-S.XIV     | argamasa con chinarras | 2,75                  | 1                | 1                |
| 67                                  | Iglesia P. de N. S. de la Asunción      | Adanero                      | AV        | S XII-XIII/S XVI-XVIII  | argamasa con chinarras | 1                     | 0,9              | 1                |
| 68                                  | Iglesia P. de San Cipriano              | Fontiveros                   | AV        | S XII, XVI, XVII        | cal y canto            | ?                     | 1,5              | 1                |
| 69                                  | Iglesia de la Asunción                  | Fuente el Saúz               | AV        | S. XII, XVI, XVIII      | cal y canto            | 2,1                   | 0,8              | -                |
| 53                                  | Iglesia de Nuestra Señora del Castillo  | Madrigal de las Altas Torres | AV        | Finales S XII- XVIII    | argamasa con chinarras | 6                     | 1                | -                |
| 54                                  | Iglesia de N. Señora de la Asunción     | Barromán                     | AV        | S XIII                  | argamasa con chinarras | 1,01                  | 0,9              | 1                |
| 58                                  | Puerta de Peñaranda                     | Madrigal de las Altas Torres | AV        | S XIII                  | argamasa con chinarras | 2,85                  | 0,82             | 1                |
| 36                                  | Iglesia de San Martín                   | Arévalo                      | AV        | S. XIII                 | mampostería            | 3,98/3,73             | 0,51             | -                |
| 21                                  | Igl.de N. S. del Castillo y torre vigía | Muriel de Zapardiel          | VA        | S XIII                  | cal y canto            | 1,1                   | 0,9              | -                |
| 51                                  | Recinto murado                          | Madrigal de las Altas Torres | AV        | S XIII                  | argamasa con chinarras | 3,6                   | 0,75             | -                |
| 55                                  | Iglesia San Andrés                      | Villanueva del Aceral        | AV        | S. XIII                 | tierra                 | 5                     | 1,1              | 1,1              |
| <b>S. XV Palacios y monasterios</b> |   |                              |           |                         |                        |                       |                  |                  |
| 52                                  | Casa Natal Isabel la Católica           | Madrigal de las Altas Torres | AV        | S. XV                   | argamasa con chinarras | 2,7/2,30              | 1,05             | 1                |
| 70                                  | Monasterio San Antonio el Real          | Segovia                      | SG        | S.XV                    | cal y canto            | 1,5                   | 1,2              |                  |
| 74                                  | Pal.del Conde de Alpuente o Aspiroz     | Segovia                      | SG        | S XV                    | cal y canto            | 3                     | 1                | 1                |
| 71                                  | Museo Roderas Robles                    | Segovia                      | SG        | S XVI                   | cal y canto            | 1,5                   | 0,9              |                  |
| <b>S.XV Gótico-mudéjar</b>          |   |                              |           |                         |                        |                       |                  |                  |
| 30                                  | Iglesia de San Juan                     | Moral de la Reina            | VA        | S XV                    | tierra arcillosa       | 1                     | 1                | 1                |
| 34                                  | Iglesia de Santa María                  | Fuentes de Nava              | PA        | S XV                    | tierra arcillosa       | 2,94                  | 0,9              | -                |
| 26                                  | Iglesia de Santa María del Castillo     | Cuenca de Campos             | VA        | S XV-XVI                | tierra arcillosa       | 2,5                   | 0,95             | -                |
| 31                                  | Iglesia de San Miguel de Campos         | Villalón de Campos           | VA        | S XIII-XIV / S. XVI     | tierra arcillosa       | 2,15                  | 0,9              | -                |

| Ficha nº                   | Denominación                      | Población-<br>Provincia | Provincia | Cronología           | Material cajón         | Longitud cajón<br>(m) | Altura cajón (m) | Grosor cajón (m) |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|------------------------|-----------------------|------------------|------------------|
| <b>S. XVI Renacimiento</b> |                                   |                         |           |                      |                        |                       |                  |                  |
| 60                         | Iglesia San Miguel Arcángel       | Aldeaseca               | AV        | S XV- S XVI- S XVIII | cal y canto            | 1                     | 0,9              | 1                |
| 26                         | Nuestra Señora del Castillo       | Cuenca de Campos        | VA        | S. XV-XVI            | tierra arcillosa       | 2,48                  | 0,91             | 1                |
| 33                         | Iglesia de Santa María de Arbis   | Baquerín de Campos      | PA        | S XVI                | tierra arcillosa       | 2,1                   | 1,1              | -                |
| 61                         | Colegiata de San Luis             | Villagarcía de Campos   | VA        | S. XVI               | tierra arcillosa       | 2,5                   | 1,2              | -                |
| 71                         | Museo Rodera Robles               | Segovia                 | SG        | S XVI                | cal y canto            | 1,30/1,15             | 0,9              | 1                |
| 16                         | Iglesia de San Juan Bautista      | Rodilana                | VA        | Mediados S.XVI       | tierra arcillosa       | 1,5/1,10              | 0,8              | 1,2              |
| 27                         | Iglesia Convento de San José      | Medina de Rioseco       | VA        | Finales S XVI        | tierra arcillosa       | 5                     | 1,1              | -                |
| 14                         | Iglesia de Santa María            | Pozaldez                | VA        | Finales S XVI        | tierra arcillosa       | 1,85                  | 1                | 1,1              |
| 79                         | Iglesia de la Magdalena           | Valladolid              | VA        | S XVI                | tierra                 | 11                    | 1,1              | 1                |
| 80                         | Monasterio de las Huelgas Reales  | Valladolid              | VA        | 1599                 | tierra                 | 9,75                  | 1,15             | 1                |
| 83                         | Convento de las Descalzas Reales  | Valladolid              | VA        | Año 1522             | tierra                 | 2,68                  | 1,28             | 1                |
| 90                         | Iglesia de San Antolín            | Tordesillas             | VA        | S XVI                | tierra                 | 3,5                   | 1,25             | 0,8              |
| 62                         | Iglesia de Santa Cruz             | Grijota                 | VA        | S. XVI               | tierra arcillosa       | 4,5                   | 1                | -                |
| 85                         | Albergue de los peregrinos        | Sahagún                 | LE        | XVI-XVII             | tierra                 | 2,1                   | 1,1              | 1,1              |
| 69                         | Iglesia de la Asunción            | Fuente el Saúz          | AV        | S. XII, XVI, XVIII   | cal y canto            | 2,1                   | 0,8              | -                |
| 97                         | Monsterio de Santa Sofía          | Toro                    | ZA        | S. XVI               | tierra                 | 2,4                   | 1,1              | -                |
| 88                         | Iglesia de San Agustín            | Valladolid              | VA        | S. XVI               | tierra                 | 5,63                  | 1,07             | 1                |
| 98                         | Iglesia de San Tirso              | Sahagún                 | LE        | 1123                 | tierra arcillosa       | 2,75                  | 1,15             | -                |
| <b>S.XVII</b>              |                                   |                         |           |                      |                        |                       |                  |                  |
| 27                         | Iglesia Convento de San José      | Medina de Rioseco       | VA        | Finales S XVI        | frenteado en sillarejo | 2,6/2,3               | 1,1              | 1                |
| 89                         | Iglesia Parroquial                | San Román de Hornija    | VA        | S XVII               | tierra arcillosa       | 3,3                   | 1                | 1                |
| 14                         | Iglesia de Santa María            | Pozaldez                | VA        | Finales S XVI        | tierra                 | 1,85                  | 1,1              | 1                |
| 99                         | Iglesia de San Juan               | Sahagún                 | LE        | 1652                 | tierra arcillosa       | 4                     | 1                | -                |
| 32                         | Iglesia de San Sebastián          | Abarca de Campos        | PA        | Segunda mitad S XVII | tierra arcillosa       | 2,5                   | 1                | 1                |
| 101                        | Albergue de los peregrinos        | Sahagún                 | LE        | XVI-XVII             | tierra arcillosa       | 1,80/2,15             | 1,1              | 1,1              |
| <b>S. XVIII</b>            |                                   |                         |           |                      |                        |                       |                  |                  |
| 63                         | Parroquia de San Miguel Arcángel  | Villafrades de Campos   | VA        | S XVIII              | tierra                 | 2,3                   | 1                | -                |
| 13                         | Iglesia Parroquial de San Pedro   | Serrada                 | AV        | S XVII               | tierra                 | 2,1                   | 1                | 1                |
| 60                         | Iglesia San Miguel Arcángel       | Aldeaseca               | AV        | S XV- S XVI- S XVIII | cal y canto            | 1,80/2,0              | 0,9              | 1                |
| <b>S. XIX</b>              |                                   |                         |           |                      |                        |                       |                  |                  |
| 28                         | Fábrica de Harinas de San Antonio | Medina de Rioseco       | VA        | 1852                 | adobe                  | 0,6                   | 0,5              | 0,8              |
| 29                         | Fábrica de Harinas exclusiva 7    | Tamariz de Campos       | VA        | 1842-1849            | adobe                  | 0,6                   | 0,5              | 0,8              |

Tabla 6.11. Dimensiones de los módulos de los cajones.

### 6.2.3. Los mechinales

La labor sistemática de inventariado ha servido para ordenar las edificaciones en grupos tipológicos y constructivos. El método empleado en el análisis de distintas fábricas permite comparar los elementos que las componen de forma independiente, como es el caso de los mechinales. Para la exposición de las diferentes variedades de mechinales estudiados se sigue el esquema realizado en el análisis morfológico y tipológico.

En las tapias unitarias, y también en las mixtas, los mechinales aportan información de cómo fueron construidas, los medios con los que contaban, los tamaños de los encofrados o tapiales que se utilizaron, etc. Hoy en día, es imprescindible el conocimiento de su forma de construcción original a la hora de realizar una nueva intervención. Es importante no ocultar los mechinales para que las generaciones venideras también puedan entender y valorar el proceso constructivo de las edificaciones históricas.

En una fábrica de tapia, ya sea unitaria o mixta, es relativamente fácil identificar los mechinales, debido a las oquedades que dejan en el muro. La dificultad viene derivada a la hora de identificar su finalidad: si se usaron para arriostrar los tableros de tapial, o para sujetar los andamiajes al muro. Gracias al conocimiento de la técnica, y de las proporciones que de ella se derivan, se deducen los verdaderos propósitos.

Los mechinales que corresponden a los andamiajes presentan unas distancias mayores y no salpican los muros de una forma tan regular y cuadrículada como los utilizados para sujetar los de los encofrados. En muchas ocasiones están encajonados por piezas de ladrillo, sus dimensiones son considerables, es decir, se aprecian con gran claridad en la superficie del muro. Esto era debido al tamaño de las almojayas<sup>53</sup> que se introducían en el muro, contaban con gran sección por los esfuerzos a cortante que debían soportar. Por último, sus oquedades no solían atravesar el muro, es decir, no eran pasantes, tan solo tenían la profundidad suficiente para garantizar la estabilidad del andamiaje.

Por el contrario los mechinales de los encofrados salpican el muro regularmente. En los muros mixtos, son incluso más fáciles de reconocer, porque se sitúan en el entorno de la verdugada, lo más habitual es encontrarlos dentro de ella, aunque como se ha visto, también es posible verlos sobre ella o debajo de ella.

Una vez aclarada la diferencia entre los dos tipos de mechinales, a partir de ahora únicamente se analizarán los agujales vinculados a los encofrados.

---

53 Madero asegurado a la pared para sostener andamios.



Figura 6.4. Hospital Simón Ruiz, Medina del Campos. VA. Mechinales pertenecientes a los andamios.



Figura 6.5. Torre de San Nicolás. Coca. SG. Mechinales de pertenecientes a las agujas de los encofrados.

### Agujas pasantes

El estudio de la profundidad de los mechinales es una de las cuestiones a considerar, si atraviesan o no el muro. La mayoría de las muestras que se han presentado cuentan con oquedades pasantes. El espesor de los muros de los bienes inventariados (iglesias, cercas, monasterios, palacios, etc.) suele rondar el metro de espesor, como se ha ido describiendo a lo largo del texto. En el caso de la arquitectura popular las agujas son del mismo tipo, pasantes, aunque en este caso los espesores de los muros se reducen, al igual que su altura. Ocurre lo contrario con los mechinales de las murallas y fortificaciones, ya que era difícil utilizar agujas pasantes por su gran espesor, en torno a 2 metros. Las agujas deberían ser de grandes escuadrías por lo que serían difíciles de extraer. No era viable económicamente dejar las agujas de madera embutidas en el muro. En el caso de estudio de la muralla de Cuéllar se describe la variante Cc| VI |1h | As (tapia de cal y canto con verdugada de ladrillo de una hilada y mechinal superior) se indica cómo se utilizaban tablas planas pasantes para la construcción de edificaciones defensivas clavadas al muro.





Figura 6.6. Mechinal de apoyo de andamio situado en uno de los muros de los jardines de la Alhambra de Granada.



Figura 6.7. Mechinal de apoyo de andamio situado en la Iglesia del Salvador. Fuentepelayo. Ambos muestran una forma similar de ejecución, a pesar de la distancia geográfica.

### Posición del mechinal con respecto a las verdegadas

La *Clasificación tipológica y morfológica* realizada en el capítulo anterior constituye el punto de referencia para realizar un recorrido por la configuración de los distintos mechinales y de su posición

Graciani García (2009:688) ha estudiado la posición de la aguja con respecto al contacto entre hilos en el área sevillana. En nuestro estudio vamos a seguir una metodología similar aplicada nuestra área de estudio.

#### 1. Tapia unitaria

Comenzamos con una breve pincelada de la tapia unitaria, o germen, como se ha tratado durante el texto.

##### 1.a. Sobre el cajón

Los ejemplos recogidos que contienen el mechinal sobre el cajón cuentan con la particularidad de que todos ellos están constituidos, bien por tapia de mampostería encofrada o por tapia de cal y canto. La razón vendría derivada por la dureza del material, resultaba más fácil apoyar la aguja sobre el plano superior del cajón que realizar una roza para albergarlo.

El ejemplo más primitivo sería la iglesia de Santa María en Fuentepelayo (ficha 11) donde las oquedades para el paso de los mechinales están recercadas con trozos de mampostería en el muro del mismo material. Son mechinales de grandes proporciones y sin una forma definida.

En las tapias de cal y canto de la zona de Cuéllar y Coca, se colocaba un canal de tejas sobre la cara superior del cajón, ello permitía posteriormente una más fácil extracción del agujal. Esta solución se puede apreciar en la iglesia de San Esteban, (ficha 07) en la iglesia de San Andrés (ficha 08) y en la de Santa María de la Cuesta (ficha 06), todas ellas enclavadas en Cuéllar. También en la muralla de Coca (ficha 44)



Figura 6.10. Tapia de mampostería con mechinal sobre el cajón. Iglesia de Santa María, Fuentepelayo. SG.



Figura 6.8. Tapia cal y canto con canal realizado con tejas para albergar las agujas. Iglesia de San Andrés, Cuéllar. SG.



Figura 6.9. Tapia tierra con mechinal rebajado en la cara superior del cajón y protegido por una laja de piedra. Castillo-palacio en Villagarcía de Campos, VA. Villagarcía.(VA)



Figura 6.11. Entropaño de tapia de tierra con mechinales sin protección en la iglesia de Villabaruz de Campos.

### 1.b. Rebajado en la cara superior del cajón

En este caso, las tapias están constituidas por tierra, un material más blando que permitía realizar una roza sobre la cara superior del cajón para colocar la aguja del tapial superior. El tratado de Marcos y Bousá (1879:173) lo describe en detalle. En algunos casos estas oquedades quedaron protegidas por lajas de piedra como en el castillo- palacio de Villagarcía de Campos (ficha 64) o en la cabecera de la iglesia de San Justo y Pastor en Cuenca de Campos (ficha 25). Son muros de gran espesor, en torno a 1 m, pero el material blando con el que estaban constituidos ayudaba a la extracción del rollizo.

Otros ejemplos, esta vez sin elemento de protección, se observan en las cercas del convento de San José, en Medina de Rioseco (ficha 27), en los muros de la cabecera de la iglesia de Villabaruz de Campos..

### 2. Verdugada de una hilada

Como norma general, cuando se introducen en el muro los verdugos, éstos se aprovechan para albergar los mechinales y así no tener que hacer la roza en la cara superior del cajón. Los ejemplos de muro mixto con una hilada realizada en sillar o mampostería, serían el Palacio Medieval de



Figura 6.11. Palacio Medieval de Laguna de Contreras    Figura 6.12. Iglesia de Sinlabajos

Laguna de Contreras (Ficha 03) o en la Iglesia de Santa María de la Cuesta, Cuéllar (Ficha 06). Estos ejemplos, al ser de los más tempranos (S.XII), contarían con agujas que no formarían escuadrías, sino que serían rollizos, simplemente.

Como caso excepcional, mencionar que en la iglesia de Sinlabajos (ficha 22), el mechinal del contrafuerte de los pies de la nave, se realiza sobre la verdugada de ladrillo mediante un cajeadado compuesto por tres ladrillos. Posteriormente ha sido relleno con pequeñas piedras. Este tipo de mechinal es similar a los utilizados habitualmente en los muros de mampostería, y aunque aquí el muro es de cal y canto, la función sería similar.

### 3. Verdugada de dos hiladas

Cuando la verdugada la forman dos hiladas la casuística en relación a la colocación de los mechinales se multiplica. Esta variedad es una evolución de las anteriores, y como se verá, se presenta en edificaciones más tardías. Con esta solución se facilita la puesta en obra y el apisonado de la primera tongada dentro del cajón, ya que el agujal queda enrasado con la verdugada.

Las variantes en la colocación del mechinal que se han encontrado se concretan en:

- Mechinal en la primera hilada con la segunda como elemento de remate

Es el caso más sencillo dentro de las verdugadas de dos hiladas. En estos casos, la aguja no cuenta con mucha sección, debido a que la altura correspondía con el grosor del ladrillo de la primera hilada más el grosor del tendel, en los ejemplos visitados ronda de 5 a 8 cm de lado. Algunos de ellos que contienen este tipo de mechinal dentro del inventario son: la ermita del Cristo de la Moralejilla en Rapariegos del periodo bajomedieval (ficha 23), la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción en Barromán, S. XIII (ficha 69), que presenta el muro curvo, coincidiendo cada mechinal con los extremos del cajón, también aparece esta solución en la Casa Natal de Isabel la Católica en Madrigal de las Altas Torres, S. XV (ficha 52).



Figura 6.13. En la primera hilada con la segunda como elemento de remate. Ermita del Cristo de la Moralejilla en Rapariegos



Figura 6.14. Ocupando las dos hiladas de la verdugada. Monasterio de San Quirce en Valladolid



Figura 6.15. En la segunda hilada con elemento de remate. Iglesia de la Asunción, en Adanero



Figura 6.16. Sobre la verdugada encajonado. San Juan Bautista

#### - Mechinal en la verdugada ocupando las dos hiladas

Los ejemplos más numerosos coinciden con las edificaciones erigidas durante el periodo del Clasicismo Vallisoletano, S. XVI-S.XVII: entre ellas se encuentran el Convento de las Descalzas Reales (ficha 83), Iglesia de San Agustín (ficha 88), Iglesia del monasterio de las Huelgas Reales (ficha 80), etc. En estos casos la forma del mechinal es perfectamente cuadrangular de 10 cm. de lado y ocupa la altura de ambas hiladas de ladrillo. El dato que revela esta oquedad es que las agujas habían evolucionado, eran maderas bien escuadradas y reutilizables. La distancia en horizontal entre ellas supera el metro, pero sin llegar al 1,50 m., y es fácil pensar que los encofrados tenían más longitud, se podría aventurar a decir cerca de 3 m, y se iban desplazando a lo largo del muro entre los machones. No se ha encontrado una medida exacta entre mechinales en las edificaciones de este periodo, por lo que se piensa que los encofrados eran únicos para cada edificación.

Otro ejemplo, pero fuera de la ciudad de Valladolid, es el Hospital de la Cruz, en Toro (ficha 94), que cuenta con las mismas características y también está fechado en el S.XVI.

#### - Mechinal en la segunda hilada, con elemento de remate

A lo largo del inventario se han recogido varias edificaciones que presentan este tipo de mechinal, algunas de ellas son la iglesia de la Asunción, en Adanero (Ficha 67), cuyo muro data del S. XIII, del periodo mudéjar. La puerta de Peñaranda, Madrigal de las Altas Torres (ficha 58), también mudéjar, en la que se combinan dos tipos de mechinales, los que corresponden a este apartado y otros que



Figura 6.17. Sobre la primera hilada con elemento de remate. Iglesia de la Asunción en Fuente el Saúz. AV



Figura 6.18. Sobre la verdugada. Iglesia de San Sebastián en Abarca de Campos. PA

se colocan en la primera hilada y utilizan la segunda como elemento de remate. Los primeros tienen unas dimensiones mayores y se sitúan en las verdugadas superiores. La separación que presentan todos ellos coincide, por lo que esta variación en los mechinales pudo deberse a tajos de trabajo distintos con cuadrillas de alarifes también distintos.

Un caso particular que cuenta con este tipo de mechinal lo constituye la tapia del Convento de las Salesas (Valladolid), cuya construcción data del S. XIX. Se trata de un sistema que no es propio de la época, sino que se realizó a modo de reconstrucción.

- Mechinal sobre la verdugada, encajonados con piezas latericias.

Los muros con cajones de mampostería, contruidos en sus dos variedades, bien con encofrado perdido realizado con la piedra de mampostería, o bien con encofrado recuperable de madera (tapiales), presentan este tipo de mechinales encajonados con piezas latericias. Estos fueron heredados directamente del *aparejo toledano*. Su finalidad es permitir la fácil extracción de las agujas durante el proceso de construcción, la tapia de mampostería se conformaba con una argamasa que necesitaba de un tiempo de fraguado y se endurecía, por lo que era necesaria la protección para lograr la extracción.

El foco donde se encuentran más profusamente esta solución es Arévalo, un ejemplo es la iglesia de San Juan Bautista (ficha 43). Este tipo de mechinales son grandes, de unos 12 o 15 cm de lado y están constituidos por tres piezas de ladrillo de manera que dejan un hueco en forma de caja. Dos de los ladrillos se colocan a tizón y el otro se apoya superiormente en los laterales. También son mechinales pasantes, que calan por completo el espesor de la masa del muro.

-Sobre la primera hilada, con elemento de remate latericio antes de la segunda hilada.

Este tipo de mechinal es un caso excepcional, no se ha recogido nada más que un bien que lo contiene, éste es la Iglesia de la Asunción en Fuente el Saúz (ficha 63). El mechinal ocupa algo más altura que la primera hilada, socavado hacia abajo y antes de la segunda se coloca un ladrillo partido.



Figura 6.19. En el tendel. Museo Rodera Robles, Segovia



Figura 6.20. Oculto en la segunda hilada. Monasterio de San Antonio el Real, Segovia



Figura 6.21. Oculto en la primera hilada. Iglesia de San Cipriano, en Fontiveros

- Mechinal sobre la verdugada, con elemento de remate.

Este tipo de mechinal actúa como si no existiera la verdugada, es decir, la verdugada crea un lecho sobre el cajón, pero no ayuda a la inserción del agujal. Cuentan con un ladrillo colocado a tizón como elemento de remate. El motivo por el que se realizaba de esta manera podría ser evitar dejar un hueco en la verdugada y así no estropear el ornato continuo. Si se colocaba por encima, posteriormente se podía revestir de mortero y oculatarlo. Los ejemplos con la iglesia de Pinarejos (Ficha 05) y Iglesia de San Sebastián en Abarca de Campos (ficha 32).

-Mechinal en el tendel entre las dos hiladas

Este tipo de mechinal es el más pequeño de todos, se alberga en el tendel entre las dos hiladas, por lo que sus dimensiones son 4 cm de lado aproximadamente. Un ejemplo se encuentra en el Museo Rodera Robles, en Segovia (ficha 71). Aprovecha la segunda hilada como elemento de remate, quizás se tratase de agujas que ataban encofrados de pequeñas dimensiones, donde los empujes de la masa del muro no eran grandes y podían ser soportados por agujas realizadas con escuadrías o rollizos de pequeñas dimensiones.

- Mechinal oculto

También se daba el caso que el mechinal, una vez cumplida su función para permitir pasar la aguja, se ocultara con trozo de pieza latericia o de piedra. En el monasterio de San Antonio el Real



Figura 6.22. En la hilada intermedia con la tercera hilada como elemento de remate. Iglesia de San Martín en Blasconuño de Matababras.



Figura 6.23. Oculto en la segunda hilada. Iglesia de Roncesvalles y Santa Catalina en Toro.

Segovia (ficha 70) se albergaba en la primera hilada y posteriormente se ocultaba, y en la iglesia de San Cipriano, en Fontiveros (ficha 68) ocurría lo mismo pero en la en la segunda hilada. Este comportamiento denota una preocupación estética, que pretendía presentar los paramentos como una superficie continua y homogénea.

#### 4. En la verdugada de tres hiladas

Como ya se ha mencionado en el texto anteriormente, en los muros fajeados, Palladio daba la recomendación de colocar siempre tres hiladas, de las cuales, la inferior y la superior debían de estar a tizón y la intermedia a soga, con ello conseguía un muro bien ceñido. En el momento de ponerlo en práctica, en la zona de estudio, vemos como no se siguió esta recomendación. Siendo las variantes las que, a continuación, se presentan:

- Mechinal en la hilada intermedia con la tercera hilada como elemento de remate.

Las tres hiladas con mechinal situado en la central, se encuentran en dos grupos estilísticos y geográficos muy localizados, en las iglesias mudéjares de la comarca de Arévalo, datadas en torno al S. XIII, con muros únicamente verdugados en ladrillo, y en las iglesias de la comarca de Tierra de Campos, datadas en el S. XVI, con machones y verdugadas, también de ladrillo. Por último, se encuentran otros ejemplos aislados, como el Albergue de los Peregrinos en Sahagún (ficha 101) que tiene mucha relación con Tierra de Campos.

Algunos de los ejemplos del primer grupo son Iglesia de San Boal, en Pozaldez (ficha 15), Iglesia de San Martín en Blasconuño de Matababras (ficha 48) e iglesia de San Cipriano en Fontiveros (ficha 68), los ladrillos están colocados a soga y las dimensiones de los mechinales rondan los 10 cm de lado. Se separan alrededor de 1,20 cm dentro de la verdugada.

El segundo grupo lo componen la Iglesia de San Juan en Moral de la Reina (ficha 30), Iglesia de Santa María en Fuentes de Nava (ficha 34), etc. En este caso los ladrillos de la verdugada están



Figura 6.24. En las dos hiladas superiores con elemento de remate. Iglesia de San Miguel de Campos en Villalón de Campos.



Figura 6.25. Oculto por plaqueta. Iglesia del Santo Sepulcro en Toro

colocados a tizón y los mechinales salpican el damero que dejan los cajones de tapia.

La situación del mechinal permite albergar la aguja en un lecho regularizado formado por la primera hilada de ladrillo y también protegerla en su parte superior por la tercera hilada. A la hora de verter la argamasa del interior del cajón el agujal queda oculto y no presenta ningún resalto, por lo que facilita en gran medida en apisonado.

- Mechinal oculto en la segunda hilada

La forma de ejecución es similar el ejemplo anterior, con la salvedad que en este caso, una vez cumplida su función, el mechinal se oculta con una pieza de ladrillo. Los ejemplos se localizan en la iglesia de San Juan en Villaumbrales (ficha 35) S. XVI, en Iglesia de San Miguel de Campos en Villalón de Campos, S. XVI (ficha 31), iglesia de Roncesvalles y Santa Catalina en Toro S. XVI (ficha 96) e iglesia de San Miguel Arcángel en Villafrades de Campos S. XVIII (ficha 63). Como vemos tres de ellas se enclavan en la comarca de Tierra de Campos y la otra en Toro. Datan del S. XVI o siglos posteriores.

- Mechinal en las dos hiladas superiores con elemento de remate.

El tamaño de estos mechinales es superior, ocupa la altura de dos grosores de ladrillo más el tendel, ronda los 10 cm. Los ladrillos de las verdugadas están colocados a tizón, pero el elemento de remate es un ladrillo colocado a soga.

Se encuentran en la ampliación de la nave de la Iglesia de San Tirso en Sahagún S. XIII (ficha 38), y en la iglesia de San Miguel en Villalón de Campos S. XVI (ficha 31).

- Mechinal oculto por plaqueta

Este ejemplo es excepcional, es decir, no es un modelo que se haya seguido con regularidad en la ejecución de muros mixtos. Esta solución se localiza en se trata de la nave de la iglesia del





Figura 6.26. Oculito con ladrillo colocado a sardinel. Iglesia Parroquial de San Román de Hornija.



Figura 6.27. En la hilada superior sin elemento de remate. Palacio de Cascales en Segovia.

Santo Sepulcro en Toro (ficha 95), presenta plaquetas cerámicas de dos tamaños distintos para ocultar los mechinales. Si bien dichas plaquetas podrían haber colocado durante la fase de alguna rehabilitación.

### 5. En la verdugada de cuatro hiladas

Como se ha visto en el estudio tipológico y morfológico, los ejemplos con cuatro hiladas en la verdugada son escasos, y siempre se dan en los muros que combinan machones y verdugadas.

- Mechinal oculto con ladrillo colocado a sardinel.

Este ejemplo, situado únicamente en Iglesia Parroquial de San Román de Hornija S. XVII (ficha 89), tiene un alto componente ornamental. El mechinal se sitúa en la segunda y tercera hilada y se oculta con un ladrillo colocado a sardinel. La forma de este ladrillo revela la forma primigenia del mechinal: rectangular. En este caso el lecho del cajón también queda regularizado y sin resalto por la cuarta verdugada.

- Mechinal en la hilada superior sin elemento de remate

Único ejemplo recogido en el inventario en el Palacio de Cascales. Segovia

### 6. Ausencia de mechinales

Los mechinales que agujerean los muros son el reflejo del sistema constructivo con el que han sido levantados, cuando en las fábricas mixtas se revela su ausencia, cabe pensar que el sistema constructivo no es el habitual de cajones encofrados. En el inventario se recogen dos situaciones de fábricas históricas mixtas con ausencia de mechinales:



Figura 6.28. Detalle del muro de la fábrica de Harinas de Medina de Rioseco (VA). Ausencia de mechinales.



Figura 6.29. Detalle de la iglesia parroquial de Santo Tomás de Aquino, Montejo de Arévalo, Segovia. Ausencia de mechinales.

- Muros mixtos con machones y verdugadas de ladrillo y entrepaños colmatados de adobe. La totalidad del muro se constituye con fábrica aparejada, por lo que es innecesario el encofrado. Estos muros no se levantan desde el plano superior, sino desde los laterales por mediación de andamijajes. En el inventario se han recogido dos ejemplos que contienen este sistema, las fábricas de harinas de Medina de Rioseco (ficha 28) y la de Tamariz de Campos (ficha 29), que como hemos indicado obedecen a un sistema constructivo estandarizado.
- Muros mixtos con cajones constituidos por encofrados perdidos de mampostería y rellenos de argamasa. Los mechinales que se aprecian en este tipo de muros son de grandes dimensiones, y corresponden con los de los andamios de construcción. El proceso ha quedado descrito en el texto. Algunos de los ejemplos son la iglesia de San Martín, en Arévalo (ficha 36), iglesia de San Pelayo en Sinlabajos (ficha 22), la iglesia parroquial de Montejo de Arévalo, etc.

En el siguiente cuadro se recogen las variedades de mechinal más significativas por periodos, se dejan fuera los casos que se han descrito como excepcionales o anecdóticos.

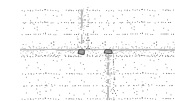
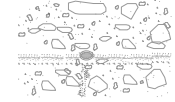
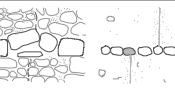

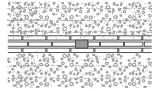
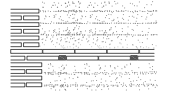
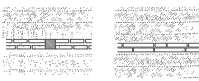
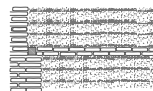
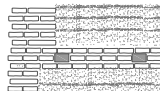
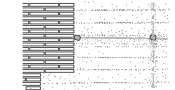
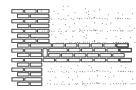
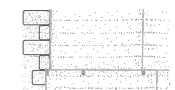


|   | AUSENCIA DE HILADA  | UNA HILADA   | DOS HILADAS   | TRES HILADAS   | CUATRO HILADAS  |
|---|---|--|---|--|---|
| FINALES S.XII Y PRINCIPIOS S.XIII                 | <br>Rebajado, tapia de tierra  |  |   |  |   |
|   | <br>Sobre el cajón, con teja   |  |   |  |   |
|   | <br>En la hilada protegido por piedra<br>En la hilada sin protección |  |   |  |   |
| MUDEJAR ABULENSE S.XIII                           |   |  | <br>En la segunda hilada con remate<br>Con calado de piezas laterales<br>En la hilada inferior | <br>En la hilada intermedia   |   |
| FLORECIMIENTO DE LA BURGUESIA S.XV                | <br>En la hilada inferior   |  |   |  |   |
| S. XVI. RENACIMIENTO CLASICISMO VALLISOLETANO     |   |  | <br>Ocupando las dos hiladas<br>Oculto con pieza latericia                                   |  |   |
| FINAL RENACIMIENTO PRINCIPIOS DEL BARROCO S. XVII |   |  | <br>Ocupando las dos hiladas   | <br>En la hilada intermedia |   |
| PERIODO BARROCO                                   | <br>Rebajado con tapia de tierra                                   |  |   |  | <br>Oculto con pieza latericia |
| ARQ. INDUSTRIAL S.XIX ARQ. POPULAR                | <br>Rebajado, arq. popular   | <br>En la hilada de adobe, arq. popular | <br>Ausencia de mechinales   |  |   |

Tabla 6.12. Tabla resumen de la posición de los mechinales por periodos.



# CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES

El objetivo de la investigación que ha desarrollado esta tesis doctoral ha sido el estudio de las variedades de tapia histórica mixta que se encuentran en la parte central de la Comunidad de Castilla y León.

Las conclusiones se van a desarrollar en el mismo orden que se plantearon los objetivos y se han ido sucediendo los capítulos. Desde lo general a lo particular, se parte del conocimiento histórico y de los orígenes de la tapia mixta hasta llegar a la descripción minuciosa de cada uno de los elementos que la componen.

## 7.1. CONCLUSIONES EN RELACIÓN AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

El objetivo principal que justifica la investigación planteaba que las edificaciones a estudiar, aun contando la gran mayoría con la figura jurídica de protección del patrimonio histórico español de Bienes de Interés Cultural, poseen una base historiográfica que describe profundamente las cuestiones estilísticas, pero no se adentra en estudios técnicos y constructivos. Es habitual encontrar una descripción constructiva muy somera o inexistente y en muchos casos con vocabulario técnico poco preciso. Sólo en los Tratados de Arquitectura y Construcción se profundiza verdaderamente en este aspecto. Sin embargo, estos textos no realizan estudios de edificaciones concretas, sino que sus descripciones son generales. En este trabajo se ha puesto en relación ambos aspectos: los históricos y los constructivos, lo que ha permitido realizar una aportación a la historia de la

construcción y relacionar las variantes de tapia con hechos históricos concretos y con áreas geográficas.

Además, este trabajo aporta un conocimiento más profundo de los elementos de la tapia mixta que será de gran valor en futuras actuaciones de conservación y restauración, no solo de las edificaciones tomadas como muestras, sino de todas aquellas que cuenten con alguna variante del sistema constructivo estudiado.

Los objetivos, tanto generales como específicos que se plantearon al inicio de la investigación, se han cumplido: se ha realizado satisfactoriamente un estudio de la tapia histórica mixta en la parte central de la Comunidad de Castilla y León, se ha visitado un número representativo de muestras que han permitido extraer una amplia variedad de tipos y variantes y unos resultados en cuanto a su evolución histórica y a los elementos que las componen.

El aspecto que merece ser reforzado, es la puesta en valor y la difusión. Aunque se ha asistido a diversos congresos, y se tiene previsto asistir a más, el público al que están dirigidos estos encuentros es muy específico, merecería la pena hacer un esfuerzo en la puesta en valor para difundirlo al público en general, y a los albañiles como elementos últimos que intervienen en las edificaciones, como personas en particular. También muy importante a las personas que a pie de calle explican el patrimonio de pueblos y ciudades, para que puedan poner en relación la historia, las corrientes estilísticas y los aspectos constructivos.

## 7.2. CONCLUSIONES EN RELACIÓN A LA METODOLOGÍA

La metodología llevada a cabo ha funcionado correctamente y ha permitido cumplir los objetivos marcados al inicio de la investigación. Vamos ir describiendo cada paso llevado a cabo y la valoración que merece cada uno de ellos.

### **Muestreado**

La elaboración de un primer listado de ejemplares a partir de las bases de datos de la Junta de Castilla y León (Catálogo de Bienes Protegidos, Inventarios de Patrimonio industrial..) nos ha facilitado el comienzo del trabajo de campo. Si bien, a medida que se hacían las visitas se han ido tomando datos de otras edificaciones que se han considerado representativas por la singularidad de sus fábricas o por la similitud de otras cercanas. La lista de muestras finalmente seleccionada ha sido lo suficientemente representativa para aportar una gran cantidad de tipologías y variantes, uno de los objetivos de la investigación.

La elaboración de una ficha propia y específica para la recogida de datos nos ha proporcionado la flexibilidad para ir adaptándola a medida que hemos ido conociendo en mayor profundidad la técnica. Se han ido incluyendo aspectos a considerar y también se han eliminado otros que se comprobaba que no eran relevantes. Esta ficha se puede tomar como base y ajustarla para el estudio de otros sistemas, como por ejemplo los muros chapados.

El trabajo de campo ha sido una tarea fundamental. Los datos recogidos no era posible obtenerlos a partir del volcado bibliográfico. Además de visitar las edificaciones y tomar los datos in situ, nos ha permitido conocer el medio donde se asientan. Como hemos visto, este aspecto es clave a lo largo de la Historia de la Construcción. También nos ha permitido el conocimiento de un número más amplio de edificaciones que no habían sido incluidas en el listado inicial.

La herramienta informática utilizada ha sido el software Base, del programa de código abierto llamado Apache OpenOffice. El formato en el que quedan almacenados los datos es un estándar internacional, por lo que se puede exportar y manejarla con otras herramientas informáticas.

### **Análisis morfológico y tipológico**

El volcado y procesado de la información en la BdD ha sido esencial por varios motivos:

- Para poder ordenar y clasificar las muestras en base a los elementos comunes que comparten y así realizar el análisis tipológico y morfológico
- Para caracterizarlas estilísticamente
- Para situarlas geográfica y geológicamente
- Para caracterizar material y dimensionalmente cada uno de sus elementos
- Para conocer el estado en el que se encuentran
- Para realizar consultas prediseñadas y obtener datos específicos

La documentación gráfica formada por fotografías analíticas, dibujos científicos y levantamientos fotogramétricos ha servido tanto para ilustrar el texto y conseguir un mejor entendimiento, como para caracterizar dimensionalmente los elementos de cada variedad.

Después de analizar las Nuevas Tecnologías basadas en la documentación del patrimonio y representadas en forma de las técnicas de laserimetría y fotogrametría, se ha realizado una comparación entre ambas, y se ha llegado a la conclusión de que con la técnica de la fotogrametría se obtenían unos resultados adecuados para el objeto del trabajo. Los puntos fuertes que presenta son varios: el equipo requerido es más sencillo y menos costoso, basta con una cámara de fotos adecuada y una cinta métrica; el procesado en el laboratorio requiere programas informáticos más sencillos y también menos costosos, incluso es posible realizarlo con programas libres.

## 7.3. CONCLUSIONES EN RELACIÓN A LOS ANTECEDENTES

### Origen del sistema

El sistema de la tapia, como hoy en día lo conocemos, fue empleado por primera vez por los romanos, que lo denominaban hormigón y lo ejecutaban por medio de encofrados. También ellos fueron lo que introdujeron las fábricas, bien en las hojas exteriores materializadas en piedra, o en forma de verdugadas materializadas en ladrillo, lo que se denominó *opus incertum*.

En la época bizantina en el territorio de Spania las estructuras conocidas son principalmente domésticas, no se encuentran estructuras de sillería fajeada en ladrillo tan utilizado en edificaciones de gran envergadura en la zona de Estambul, Norte de Italia, costa del Egeo y Siria.

Con la llegada de los musulmanes a Hispania, es el momento de mayor desarrollo y esplendor de las tapias mixtas. Heredan la cultura constructiva hispano-visigótica, aprovechan los materiales y técnicas constructivas de la antigua tradición y la imprimen su propio carácter. Utilizan las fábricas encofradas con fábricas pétreas, y sobre todo, con ladrillo, sistema que triunfará definitivamente. La forma pura de los elementos arquitectónicos y la perfección constructiva fue una constante. En una primera fase construyeron con tapias monolíticas, y posteriormente se introdujeron las verdugadas y los machones, para terminar combinando ambos. Estos sistemas constructivos se consolidaron en al-Ándalus durante tres siglos, y posteriormente se extendieron a ambas Castillas bajo el estilo mudéjar.

Los mudéjares de Castilla y León procedían en su mayor parte del antiguo reino de Toledo, es por ello que los sistemas mixtos de la Comarca de Arévalo tienen mucha relación con el denominado *Aparejo Toledano*. Fue al compás de la reconquista donde se fueron levantando las principales edificación que contenían la tapia mixta.

### Los fondos documentales

Los estudios de los fondos documentales históricos, los Tratados de Construcción, han sido un elemento clave en el estudio de la tapia mixta, de ellos hemos extraído los conocimientos básicos de la puesta en obra de un sistema en desuso y la terminología precisa, o tesoro, que después ha permitido la elaboración de las fichas del Inventario.

La ampliación del estudio y la inclusión de los tratados realizados en el extranjero en la misma época histórica han revelado que fuera de nuestras fronteras se realizó un estudio de la tapia monolítica, pero no hemos encontrado referencias a la tapia mixta. El mayor impulsor de la técnica de la tapia, fue el francés François Cointreau, recupera dicha técnica y realiza una gran labor de investigación desarrollando sistemas propios como el *nouveau pisé*. A pesar de ser contemporáneo de los tratadistas españoles como Villanueva y Rondelet, no se han encontrado referencias cruzadas, por lo que no se confirma ninguna influencia entre ambos. Esto puede venir motivado por la falta de traducciones de los Tratados españoles.



■ Muro Verdugado ■ Muro con machones en todo el muro ■ Muro con machones y verdugadas

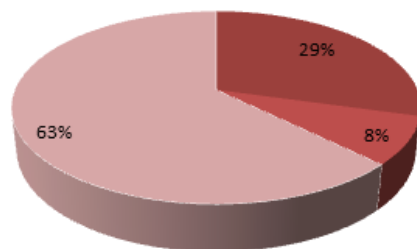


Figura 7.1 Porcentaje de bienes según tipologías.

## 7.4. CONCLUSIONES EN RELACIÓN AL ANÁLISIS TIPOLÓGICO Y MORFOLÓGICO

El análisis tipológico y morfológico ha servido para clasificar y clarificar toda la información recogida durante el trabajo de campo. Surge de los datos que describen valores concretos que pueden verse y medirse. Las distintas variedades se han relacionado con el contexto histórico, territorial y geológico, a la par que se han situado dentro del conjunto de la edificación. En numerosas ocasiones una misma edificación cuenta con distintas variedades de muro mixto levantadas en distintos periodos históricos.

El primer aspecto considerado es el que se refiere al sentido que determinó las tapias mixtas, lo que hemos denominado el germen. Se trata de la tapia monolítica, fábrica encofrada formada dentro de un molde que puede estar compuesta por distintos materiales: tierra, cal y canto, mampostería, etc. Los refuerzos mediante machones y verdugadas que se incorporan a la tapia monolítica dan como resultado la tapia mixta. En el esquema llevado a cabo en la clasificación se establece la tapia verdugada un grupo que se descuelga de la monolítica y la tapia con machones otro grupo. Los distintos tipos que se derivan en ambos grupos varían en función del número de hiladas, en el caso de la verdugada, y de la posición de los machones en el muro, en el caso del otro grupo. A su vez, de los grupos descienden los subtipos, relacionados con la posición del mechina en el caso del grupo de la tapia verdugada y de la forma del machón en el caso del este grupo. En el momento que los ejemplos se materializan e intervienen los materiales que conforman los elementos compositivos, aparecen lo que hemos denominado como 'variantes'. La unión del grupo de tapia verdugada más el grupo de tapia con machones con todas las posibilidades expuestas anteriormente, dan como resultado otro gran apartado denominado 'combinación'.

Esta forma de clasificación que codifica las fábricas de forma sistemática es abierta, permite ser modificada y ampliada ante la aparición de nuevos ejemplos.

Si analizamos los grupos, tapia verdugada, con machones y combinación de ambos, vemos que el más numeroso según las muestras tomadas es el último, su cuantía es más de mitad que la unión de los dos primeros. Este hecho viene derivado por los periodos de tiempo en los que se

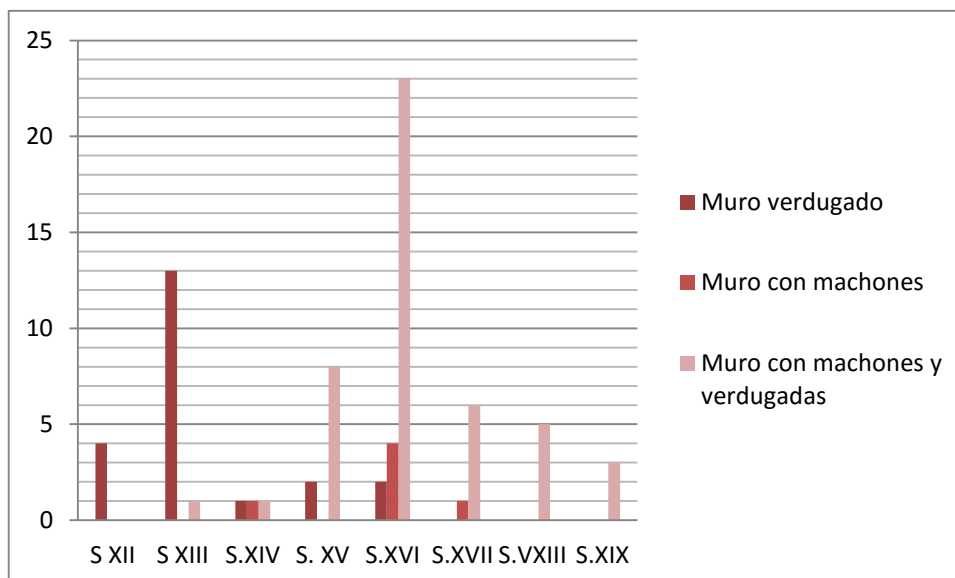


Figura 7.2 Tipologías en función de los siglos.

han desarrollado todos. El muro verdugado únicamente se desarrolla en las fases iniciales en las que se refuerza la tapia monolítica, durante los siglos XII y XIII vinculado a los estilos románico en la provincia de Segovia y mudéjar de la antigua comarca de la Moraña (sur de Valladolid y norte de Ávila). La tapia con machones en todo el muro representa un porcentaje del 8%, hecho que revela que ha sido un sistema utilizado, pero no extendido. Además los periodos son muy concretos, durante el S. XIV utilizada para el levantamiento de muros auxiliares, como podrían ser las cercas de los conventos, y después, con mayor presencia durante el Renacimiento, en el S. XVI, cuyos machones servían para recoger los arcos de las bóvedas. La tapia reforzada únicamente con machones en las esquinas, habitual otras zonas de la geografía española como la Comunidad Valenciana, en nuestro ámbito de estudio no hemos localizado ejemplos, siempre los machones han ido acompañados de las verdugadas entre los cajones.

El sistema estrella, la combinación de los machones y las verdugadas en todo el muro, eclosiona como una evolución del muro verdugado con la incorporación de los machones en todo el muro a partir del S. XV. Se vincula a la monarquía y a la burguesía y a la iglesia. Aparece en castillos palaciegos en las comarca de Tierra de Medina (Valladolid) y de la Moraña (Ávila) a palacios y monasterios por en la ciudad de Segovia y a las iglesia gótico-mudéjares de la comarca de Tierra de Campos. Se intensifica durante el siglo XVI en todo el valle del Duero vinculado al estilo Renacentista y Clasicista. En los siglos posteriores comienza su decadencia, quedando como un sistema en desuso durante el siglo XIX, donde sus directrices empleadas hasta ahora en la arquitectura culta, pasan a la arquitectura popular.

Vamos a hacer un repaso de las variantes más habituales y de las variantes ausentes dentro del área de estudio.

Los ejemplos más habituales y representativos son los siguientes:

Tapia mixta verdugada con dos o tres hiladas de ladrillo. Es la tipología que sigue a la tapia unitaria y se da durante el primer periodo, S. XII y S. XII en las naves de las parroquias. En las torres de sus iglesias encontramos también la tapia mixta verdugada con dos o tres hiladas de ladrillo y machones dentados en las esquinas. También una mención significativa por el número visitado merecen los ábsides semicirculares fajeados con verdugadas de ladrillo.

La tapia mixta reforzada con machones es un sistema que no fue muy extendido, pero los casos que encontramos son significativos por sus dimensiones y la potencia de sus muros. Por ejemplo, los machones de ladrillo de los torreones del castillo de Rivilla de Barajas o los machones de sillar de la iglesia de Grijota o de del convento de Santa Clara en Medina de Rioseco.

Tapia mixta con verdugada de dos hiladas de ladrillo y machones de ladrillo dentados en todo el muro. Los machones dentados combinados con verdugadas aparecen en el sistema de tapia mixta en etapas anteriores a los machones rectos. Ya durante el S. XV los encontramos en edificaciones palaciegas, en edificaciones defensivas, en monasterios e iglesias. Durante el S. XVI, S.XVII y S. XVIII continuaron su desarrollo.

Tapia mixta con verdugada de dos hiladas de ladrillo y machones rectos (de ladrillo o de piedra), los encontramos en los templos y conventos durante el S. XVI. El estilo arquitectónico bajo el que se adscriben es el Clasicista Vallisoletano y el Renacentista.

Tapia mixta con verdugada de tres hiladas y machones rectos en todo el muro. Esta variante se da de una forma más intensa en la zona Norte de Valladolid y Sur Palencia, en la comarca de Tierra de Campos durante los siglos XV y XVI. En cambio, la tapia mixta con verdugada de tres hiladas y machones dentados en todo el muro se ha encontrado más concentrada en la comarca de Tierra de Medina, al sur de la provincia de Valladolid, en Zamora, concretamente en la localidad de Toro y en León, en la localidad de Sahagún.

Variantes ausentes en el estudio. Las ausencias no quiere decir que no existan, simplemente que en el área estudiada y con las muestras escogidas no se han presentado.

Muro verdugado con una hilada y aguja bajo la hilada

Muro verdugado con tres hiladas y aguja sobre la hilada

Muro verdugado con tres hiladas y aguja bajo la hilada

Muro con machones en la esquinas rectos

Muro con machones en las esquinas dentados

Muro verdugado con una hilada y machones en todo el muro rectos

Muro verdugado con una hilada y machones rectos en las esquinas

Muro mixto con verdugada de dos hiladas y machones en las esquinas rectos

Muro con verdugada de tres hiladas y machones en las esquinas rectos

Muro con verdugada con cuatro hiladas y machones en todo el muro recto

Muro con verdugada con cuatro hiladas y machones en las esquinas rectos

Muro con verdugada con cuatro hiladas y machones en las esquinas dentados

Los ejemplos con una verdugada son escasos, pero si además lo combinamos con machones, son casi inexistentes, tanto en las variedades de todo el muro como en las esquinas.

Se repiten las variantes cuya aguja está bajo de la verdugada, lo que indica que no era la forma más cómoda de construcción

Muros con machones en las esquinas, ya sean dentados o rectos. Esta variedad sería posible encontrarla en la construcción de torres, pero no se ha dado el caso. En todos los ejemplos visitados contaban con verdugadas. Por el contrario en la zona de la Comunidad Valenciana sí que se da esta variante. Por ejemplo en la torre de ...

En el caso de contar con 3 hiladas, la aguja siempre se ha visto situada en la verdugada, nunca por encima ni por debajo.

Los machones de las esquinas en las torres, por regla general, se han construido dentados con verdugadas.

Los ejemplos con verdugadas de cuatro hiladas son muy poco frecuentes, se han dado casos aislados pero no representativos por zonas. El motivo es que para albergar la aguja de una forma cómoda para el tapiador eran suficientes tres hiladas.

## 7.5. CONCLUSIONES EN RELACIÓN A LOS RESULTADOS

### Evolución histórica

Según la tabla adjunta se resumen los periodos históricos donde se desarrolla la tapia mixta en el área central de la Comunidad de Castilla y León, se relaciona con la tipología de edificaciones donde se encuentra y con su situación dentro de dichas edificaciones.

| Periodo  | Estilo artístico         | Tipo de edificaciones                                     | Situación del sistema dentro de la edificación |
|----------|--------------------------|---|--|
| S. XII   | Románico                 | Defensivas<br>Religiosas: iglesias                        | Completo<br>Naves                              |
| S. XIII  | Mudéjar                  | Defensivas<br>Religiosas: iglesias                        | Completo<br>Torres, naves y ábsides            |
| S. XIV   | Mudéjar                  | Religioso: convento                                       | Completo                                       |
| S. XV    | Mudéjar                  | Defensivas: Castillos palaciegos                          | Completo                                       |
|          | Arquitectura palatina    | Residencial: palacios                                     | Completo                                       |
|          | Gótico-mudéjar           | Religiosas: iglesias, conventos y monasterios             | Torres, naves                                  |
| S. XVI   | Renacimiento             | Iglesias<br>Religiosas: iglesias, conventos y monasterios | Naves y cercas<br>Naves y cercas               |
|          | Clasicismo Vallisoletano |   |  |
| S. XVII  | Final de Renacimiento    | Religiosos: iglesias                                      | Naves y cabeceras                              |
| S. XVIII | Barroco                  | Religiosos: iglesias                                      | Naves y cabeceras                              |
| S. XIX   | Estética industrial      | Arquitectura Industrial                                   | Edificios completos                            |
|          | Arquitectura popular     | Residencial, edificaciones auxiliares                     | Edificios completos                            |

Tabla . Situación del muro mixto en las edificaciones en función de los siglos.

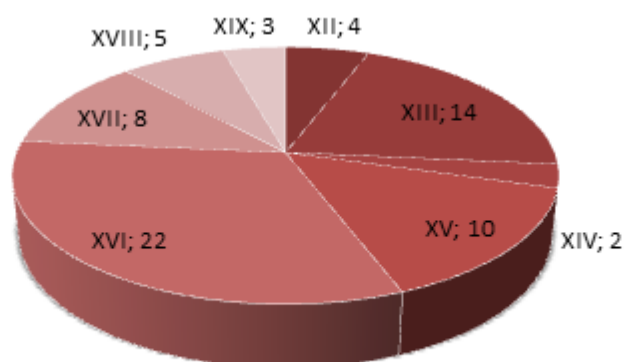


Figura. 7.3. Gráfico: número de bienes por periodos históricos

### **Evolución por periodos históricos**

El gráfico reflejado a continuación muestra los siguientes datos:

Los dos periodos más ricos en la construcción con sistemas de tapia mixta son el siglo XIII, bajo el estilo mudéjar y el S. XVI bajo el estilo Renacentista y Clasicista. Los motivos son distintos en ambos periodos. En el S. XIII el motivo viene derivado del hecho histórico de la fijación de población durante la Reconquista del pueblo cristiano frente al musulmán en las tierras del sur de Duero. En el S. XVI el motivo es la expansión económica de la que goza Castilla en el valle del Duero que permite la proliferación de grandes edificaciones, como son las iglesias.

También destacado es el S. XV, en el que la monarquía y la burguesía en Castilla adoptan los sistemas mixtos para levantar sus palacios, fortificaciones, conventos e iglesias.

El periodo en el que el sistema pierde su uso definitivamente es el siglo XIX se rompe con la tradición y a partir de este momento toma un total protagonismo el ladrillo, que sustituye a la tapia en las edificaciones monumentales.

### **Los materiales que componen el sistema**

Los materiales que componen las tapias mixtas pertenecen en su mayoría a la arquitectura vernácula y están íntimamente ligados al medio donde se asientan. Se aprovecharon los materiales obtenidos fácilmente a pie de obra, es por ello que el sistema contiene connotaciones de ahorro económico, tanto materiales como humanas.

Las fábricas aparejadas en forma de verdugadas o de machones representan los elementos de refuerzo y también buena parte del ornato del muro. Están conformadas por ladrillos o por piedras (sillar o mampostería) y en la arquitectura popular también en forma de adobe.

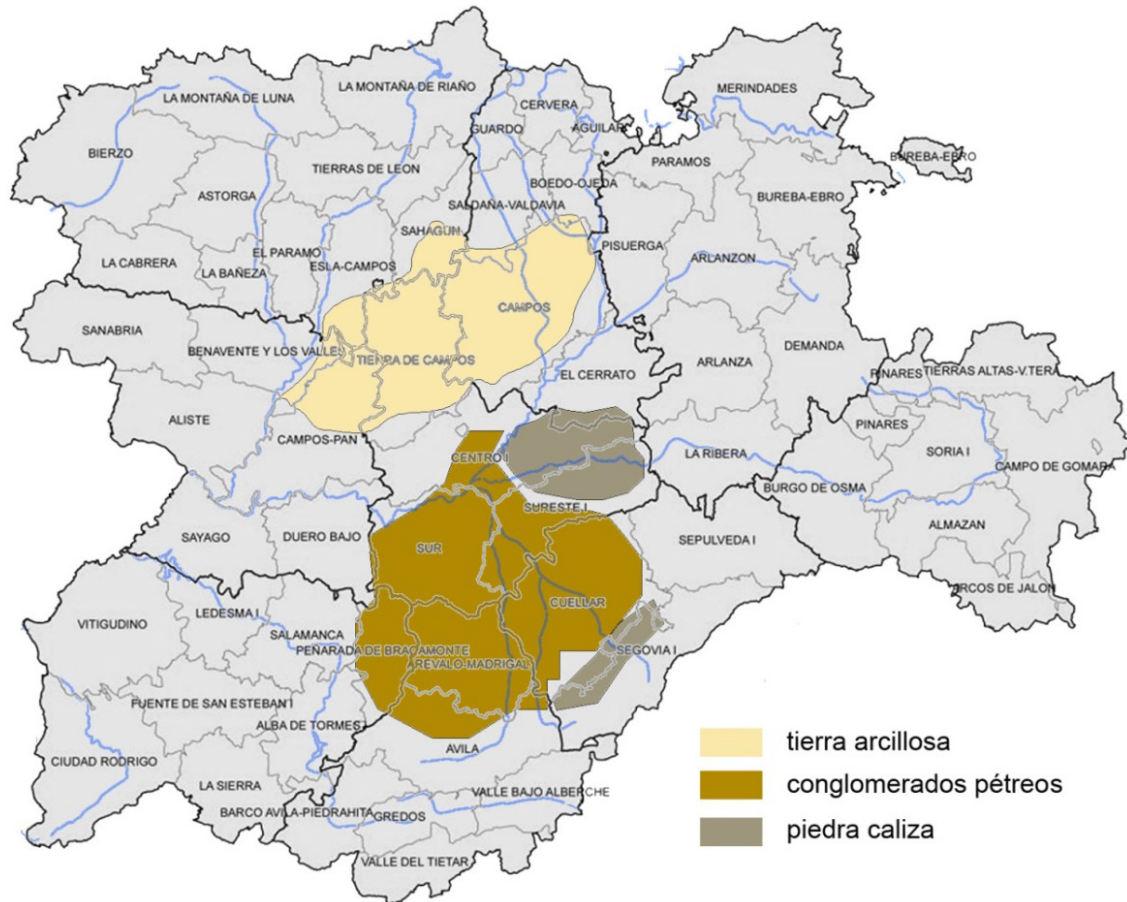


Figura. Materiales de los cajones en la zona central de la Comunidad de Castilla y León.

Los ejemplos más significativos que utilizan la piedra en forma de sillar, o aisladamente en forma de mampostería, para construir los machones, se levantan durante los siglos XVI y XVII bajo el estilo Clasicista Vallisoletano y Renacentista. Su uso viene derivado por la necesidad de soportar los grandes empujes de los arcos fajones de sus bóvedas, incluso en algunos casos se refuerzan mediante contrafuertes.

Los ladrillos utilizados a lo largo de todo el periodo de estudio son de tejar, es decir, de fabricación tradicional. Durante el S. XIII las muestras cuentan con grandes dimensiones, 37-32/17-16/4 cm. con proporciones 1:2, tendeles similares al grosor del ladrillo y aparejos a soga.

Durante el S. XV la diferencia más notable es que con la introducción de los machones, se comienza a combinar el aparejo a soga y tizón, lo que permite realizar el dentado en éstos. Las dimensiones de las piezas disminuyen ligeramente.

Durante el S. XVI, el tamaño sigue disminuyendo, siendo la dimensión más repetida 27 cm. en el canto, 14 cm en la testa y entre 3 y 5 cm en el grosor. El aparejo continua combinando sogas y tizones. Ya en el S. XVII se encuentran algunos ejemplares con aparejo únicamente colocado a tizón y las dimensiones se mantienen similares al S. XVI. En el S. XVIII, todas las muestras únicamente

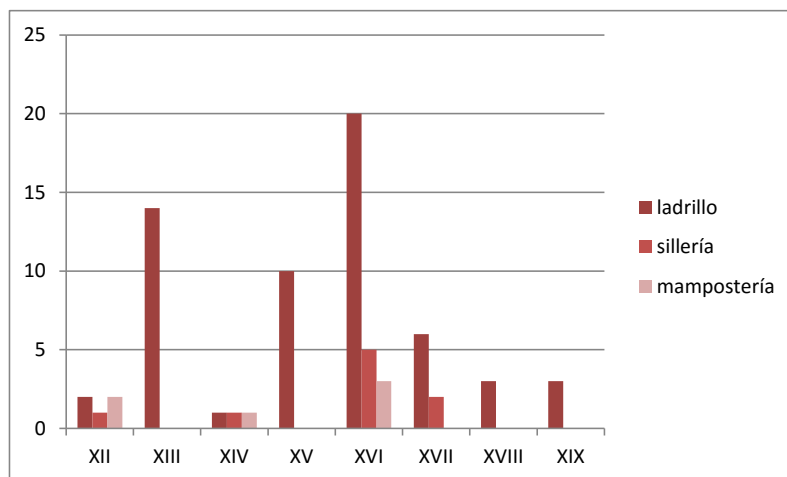


Figura 7.4. Figura . Gráfico que representa los materiales de los machones y las verdegadas en función de los siglos.

utilizan esta forma de colocación del ladrillo, a tizón y las dimensiones se homogenizan en su canto alcanzando una longitud de 30 cm, en la testa varía ligeramente de 17 a 15 cm y el grueso se mantiene en 4 cm. Con el avance de los siglos el uso de este material se intensifica en detrimento del uso de la tapia, reducen sus costos de producción por el incremento de los tejares y por las mejoras de las vías de comunicación.

Los cajones forman la parte encofrada del sistema, se componen de los materiales que ofrece el medio más cercano y son la parte más íntimamente ligada con la geología del lugar. Por este motivo, hemos podido clasificarlos en grandes grupos que se repiten por áreas geográficas:

Tierra arcillosa: comarca geográfica de Tierra de Campos.

Conglomerados pétreos: campiñas al Sur del Duero.

Cal y canto: Páramo de la comunidad de Villa y Tierra de Cuéllar, Páramo de Duratón y comarca de Tierra de Segovia.

Piedra en forma de mampostería o rajuela: Comarca de Tierra de Segovia y comarca de Arévalo.

El porcentaje de materiales utilizado en los refuerzos de estas construcciones presenta una gran desigualdad. El material más utilizado, sin ninguna duda, es la fábrica de ladrillo. Se trata de tierra cocida que puede ser producido con mano de obra poco especializada. Frente a la piedra, material más costoso, con necesidad de mano de obra más especializada y dificultad en su transporte. Por otra parte, la mampostería es una forma de utilizar piedra pero de una forma más económica.



# CAPÍTULO 7. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Se proponen las siguientes líneas de trabajo:

- Estudiar en mayor profundidad la relación de los materiales y sistemas constructivos históricos con el medio donde se asientan.
- Estudiar en detalle los grupos que comparten la misma variante de muro mixto, como por ejemplo tapia mixta verdugada en el área de la Moraña, tapia mixta con machones rectos y verdugadas en la arquitectura Clasicista de Valladolid, tapia mixta en las edificaciones defensivas durante el S. XV, etc.
- Aplicar la misma metodología para el estudio de tapias mixtas, ya sean las reforzadas con machones y verdugadas u otros tipos, en otras áreas geográficas.
- Ampliar la aplicación de la metodología para la caracterización de las fábricas históricas chapadas.
- Ampliar la aplicación de la metodología para la caracterización de los muros compuestos.
- Estudiar la posibilidad de adaptar este sistema constructivo en desuso a las construcciones actuales. Analizar la posibilidad de realizarlo con sistemas prefabricados que permitan su abaratamiento.
- Ahondar en temas de construcción sostenible con de las variedades de tapia mixta que se han estudiado.



# CAPÍTULO 8. TRADUCCIÓN DE TÉRMINOS ESPAÑOL-INGLÉS

## Traducción de términos español-inglés

A continuación se desarrolla un listado de términos traducido al inglés. Son términos poco conocidos o de difícil interpretación utilizados en construcción para referirse al proceso constructivo de la tapia, y más concretamente al de la tapia mixta.

Son numerosos los diccionarios que contienen la traducción de términos específicos del área de construcción, pero existe un vacío en cuanto a la tapia y más concretamente a la tapia mixta, por lo que con ello se pretende facilitar a otros investigadores la traducción de textos y artículos.

### A

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Abrazadera metálica     | Clamp             |
| Ábside                  | Apse              |
| Acabado (revestimiento) | Lining            |
| Adarajas o dentado      | Toothing          |
| Adobe                   | Adobe             |
| Adobera o gradilla      | Adobe mould       |
| Aglutinante orgánico    | Organic binders   |
| Agua de escorrentía     | Runoff            |
| Aguja                   | Horizontal timber |

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Agujal                    | Putlog hole           |
| Albardilla                | Coping                |
| Alféizar                  | Windowsill            |
| Alicatado                 | Diaper                |
| Alzado                    | Elevation             |
| Amasada                   | Mud                   |
| Amasado                   | Mixing                |
| Amasado                   | Kneading              |
| Amasar                    | knead                 |
| Andamio                   | Scaffold              |
| Aparejo                   | Bond                  |
| Aparejo de sogá           | Header bond           |
| Aparejo de tizones        | Stretcher bond        |
| Aparejo inglés            | English bond          |
| Apisonado                 | Beaten                |
| Arcilla                   | Clay                  |
| Arco                      | Arches                |
| Arena                     | Sand                  |
| Argamasa                  | Back filling          |
| Áridos                    | Aggregates            |
| Áridos finos              | Fine aggregate        |
| Áridos grueso o 'cascajo' | Coarse aggregate      |
| Armado                    | Reinforced            |
| Armadura de Cubierta      | Roof frame            |
| Arquitectura del medioevo | Medieval architecture |
| Artesa                    | wooden tub            |
| Artesano                  | Craftsman             |

## B

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Bahareque        | Daubed earth |
| Barro            | Mud          |
| Barroco (estilo) | Baroque      |
| Bind             | ligar        |
| Bloques cortados | Cut blocks   |

## C

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Cajón (de tapia) | Formwork block            |
| Cal y canto      | Gravel cemented with lime |
| Campanario       | Belfry                    |
| Canecillo        | Cant strip                |
| Capa vegetal     | Vegetable soil            |
| Carretilla       | Wheelbarrows              |
| Cemento          | Cement                    |
| Cimentación      | Foundation                |
| Cimiento         | Foundation                |

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| Coating               | Enlucido            |
| Contrafuerte          | Buttress            |
| Cornisa               | Cornice             |
| Cortar la paja        | chopping the straw  |
| Costero o costal      | Vertical timber     |
| Costero o costal      | Vertical timber     |
| Criba                 | Screen              |
| Cribar                | Sift                |
| Crucero o trancepto   | Transept            |
| <b>D</b>              |                     |
| Decoración            | Adornment           |
| Desencofrado          | Removal             |
| <b>E</b>              |                     |
| Embarado o trullado   | Busbar              |
| Encofrado             | Formwork            |
| Encofrado de hormigón | Concrete formwork   |
| Encofrado extraíble   | Removable formwork  |
| Espesor del muro      | Wall thickness      |
| Excavado              | Dugout              |
| <b>F</b>              |                     |
| Fachada principal     | Front               |
| Fibras vegetales      | Vegetable fibres    |
| Fresco                | Fresco              |
| <b>G</b>              |                     |
| Golpe de pisón        | Rammer stroke       |
| Gothic architecture   | Arquitectura gótica |
| Grava                 | Gravel              |
| <b>H</b>              |                     |
| Hastial               | Grable              |
| Hilada                | Layer               |
| Hilada                | Layer               |
| Hormigón              | Concrete            |
| Hormigón armado       | Reinforced concrete |
| Humedad               | Humidity            |
| <b>I</b>              |                     |
| Iglesia               | Basilica            |
| Imposta               | Facia               |

**J**

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Jamba de ventana | Window case |
|------------------|-------------|

**L**

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Ladrillo aplantillado | Closer        |
| Ladrillo cocido       | Chuff brick   |
| Ladrillo de tejar     | Tiling brick  |
| Ladrillo              | Brick         |
| Llana                 | Darby / Float |

**M**

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Mampostería              | Rubble work       |
| Mampostería              | Checker work      |
| Mampostería              | Masonry           |
| Mampostería              | Rubble work       |
| Mampostería encintada    | Edged masonry     |
| Mampostería ordinaria    | Random Rubble     |
| Mano de obra             | Manpower          |
| Materia orgánica         | Organic matter    |
| Mechinal                 | Putlog hole       |
| Mezcla                   | Mixture           |
| Mezclar                  | Mix               |
| Moldeado directo         | Direct Shaping    |
| Moldura                  | Billet            |
| Montón                   | Pile              |
| Mortero                  | Mortar            |
| Muralla                  | Wall              |
| Muro de adobe            | Adobe wall        |
| Muro de carga            | Load-bearing wall |
| Muro de contención       | Retaining wall    |
| Muro de mampostería      | Rubble work wall  |
| Muro de sillar           | Mud full blocks   |
| Muro de tapia de tierra  | Rammed earth Wall |
| Muro entramado de madera | Framework walls   |
| Muro mixto               | Mixed Wall        |

**N**

|      |      |
|------|------|
| Nave | Nave |
|------|------|

**O**

|           |            |
|-----------|------------|
| Ornamento | Enrichment |
|-----------|------------|

**P**

|      |       |
|------|-------|
| Paja | Straw |
| Pala | Shove |

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| Palada                 | Shovelfull          |
| Pavimento              | Fixture             |
| Perpiaño               | Bonder              |
| Piedra arenisca        | Sandstone           |
| Pigmento               | Poigment            |
| Pilastra               | Masonry columns     |
| Pisón                  | Rammer              |
| Pisón en forma de cuña | Wedge shaped rammer |
| Plementería            | Rowlock             |
| Presbiterio            | Chancel             |
| Puzolana               | Puzzolans           |

## R

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Rastrillo                | Rake         |
| Relleno                  | Fill-in      |
| Retracción               | Shrinkage    |
| Revestimiento de fachada | Facing       |
| Revoco de barro          | Mud plaster  |
| Revoco de cal            | Lime plaster |

## S

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Sillar                        | Ashlar        |
| Sillar de esquina             | Quoin         |
| Sonido sordo o repique soniro | Ringing sound |
| Subsuelo                      | Subsoil       |
| Suelo                         | Floor         |

## T

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Tabique                   | Partition wall                   |
| Tabla                     | Board                            |
| Tapia de adobe            | Adobe between removable formwork |
| Tapia de tierra apisonada | Rammed earth                     |
| Tapial                    | Formwork side / Formwork board   |
| Terrón de tierra          | Cod                              |
| Tie bolts                 | Pernos de sujección              |
| Tierra apilada            | Stacked earth                    |
| Tierra comprimida         | Compressed Earth                 |
| Tierra del suelo          | Soil                             |
| Tierra encofrada          | Earth-Sheltered Space            |
| Tierra extruída           | Extruded Earth                   |
| Tierra moldeada           | Moulded earth                    |
| Tierra vertida            | Poured earth                     |
| Tongadas                  | Compaction in layers             |
| Travesaño                 | Tramson                          |

**V**

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| Verdugada                | Masonry male. Masonry course |
| Verdugada                | Masonry male                 |
| Verdugada de adobe       | Adobe course                 |
| Verdugada de ladrillo    | Brick course                 |
| Verdugada de mampostería | Rubble work course           |
| Viga                     | Beam                         |

**Z**

|        |         |
|--------|---------|
| Zapata | Footing |
| Zócalo | Base    |



# CAPÍTULO 9. BIBLIOGRAFÍA

## Libros y Artículos

ABRIL REVUELTA, O. Chozos y casetas en el corazón de Castilla. Edición digital de la Fundación Joaquín Díaz. 2014.

ADAM, J.P., La construcción romana: materiales y técnicas. León: Editorial de los Oficios, 1996.

ALBERTI, L. B., Re AEdificatori, Florencia 1485. (Época de redacción 1447-1452, Original en latín).

ALBERTI, L.B. Los diez libros de Arquitectura de Leon Baptista Alberto. (Traduzidos del Latin en Romance), (Edición facsímil de la ed. Madrid, Alonso Gómez Impresor de su Magestad, 1582.). Valencia: Albatros, 1977.

ALGORRI GARCÍA, E. y VÁZQUEZ ESPÍ, M. Enmienda a dos de los errores más comunes sobre el tapial. En Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Madrid, 19-21 septiembre 1996, eds. A. de las Casas, S. Huerta, E. Rabasa, Madrid: I. Juan de Herrera, CEHOPU, 1996.

ALONSO PONGA, J.L. La arquitectura del barro. Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo. 1994.

ARRIETA BERDASCO, V. Avance de estudios sobre la arquitectura de las iglesias fortificadas de Castilla y León. IV Congreso de Castellología, Madrid 7,8 y 9 de marzo de 2012. Págs 637-656

AVARACA Y TORRENT, A. Balanza Métrica. Imprenta de José Domenech. Valencia. 1867.

AZUAR RUIZ, R. Las técnicas constructivas en al-Andalus: El origen de la sillería y el hormigón de tapial. Publicación: V Semana de estudios medievales, ISBN 84-87252-45-1, 1995, pags. 125-142.

BAEZ MEZQUITA, J. M. Arquitectura Popular de Sanabria: asentamientos, morfologías y tipologías rurales. Instituto de estudios Zamoranos 'Florian de Ocampo' (C.S.I.C). Diputación de Zamora, Caja España. Zamora, 1994.

BARRIOS GARCÍA, A., Una tierra de nadie: los territorios abulenses en la Alta Edad Media, en Historia de Ávila. II, Edad Media (siglos VIII-XIII). (A. Barrios, M.A. Troitiño, et Al. Coord.) Ávila: Institución Gran Duque de Alba, 2003. Pag.: 193-226.

BARRIOS GARCÍA, A. Demografía medieval: modelos de poblamiento en la Extremadura castellana a mediados del siglo XIII, en Studia Historica, nº1. Salamanca: Universidad de Salamanca: 1983. Pags.:113-148.

BASTERRA OTERO, L. A. Las estructuras arquitectónicas de Felix Candela: una revisión actual. Dirigida por Francisco Javier León Vallejo. Tesis doctoral inédita. Universidad de Valladolid. 1998.

BETTS, B.C. y MILLER, T.A.H. Rammed Earth Walls for Buildings United States Department of Agriculture. Framers' Bulletin nº 1500. Washington DC 1936.

BORRÁS GUALIS, G. M. El arte mudéjar. Instituto de Estudios Turolenses, Teruel. 1990.

BUSTAMANTE GARCÍA, A. La arquitectura clasicista del foco vallisoletano (1541-1640). Valladolid : Institución Cultural Simancas, 1983

CAAMAÑO MARTÍNEZ, J.L. Arquitectura hispanomusulmana. En Historia de la Arquitectura Española, Vol. 2. José Luis Morales y Martín, J. L. y Wifredo Rincón García (Dir. Y Coord.) Zaragoza: Planeta, 1985. Págs. 749-815.

CACCIAVILLANI, C.A. Earthen building: A comparative analysis of three texts en: Mileto, Vegas y Cristini. Rammed Earth Conservation. Taylor and Francis Group, Londres, 2012.

CAMINO OLEA, S. Construcción y ornamentación de las fachadas de ladrillo prensado, al descubierto, en la ciudad de Valladolid. Tesis doctoral inédita. Dirigida por Juan Monjó Carrió. Universidad de Valladolid. 2001.

CAMINO OLEA, M<sup>a</sup>. S., GARCÍA BARRERO, R. La construcción de los ábsides de iglesias mudéjares de ladrillo, en Actas del primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción: Madrid, 19-21 de Septiembre de 1996.. Antonio de las Casas Gómez, Santiago Huerta Fernández y Enrique Rabasa Díaz (eds.). Madrid: Instituto Juan de Herrera, 1996. Págs. 105-108.

CAMINO OLEA, M<sup>a</sup>. S., JOVÉ, S., LLORENTE, A. Las paredes de tapial con machones de ladrillo o piedra y verdugadas de ladrillo en la Arquitectura Religiosa de Valladolid en Construir con tierra ayer y hoy. Libro de actas X SIACOT-Seminario Iberoamericano de Construcción con tierra. Incihusa-Criciyt. Mendoza, Argentina. 2006. Pags. 75-77.

CAMINO OLEA, M<sup>a</sup>. S., JOVÉ, S., LLORENTE, A. La técnica del tapial con machones de ladrillo o piedra y verdugadas de ladrillo en la arquitectura religiosa de Valladolid en: Actas III Congreso Internacional de Arquitectura en Tierra 2006. La arquitectura construida en tierra, tradición e innovación. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2013. Págs. 47-54.

CANIVELL GARCÍA DE PAREDES, J. E. Metodología de diagnóstico y Caracterización de Fábricas Históricas de Tapia. Dirigida por Amparo Graciani García. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla. 2011.

CASSINELLO, M.J. Influencia del espesor de la junta de mortero en la deformabilidad de las fábricas pétreas medievales. En Materiales de Construcción, Vol. 56, 284, Octubre-Diciembre, CSIC, 2006. Pags. 69-80.

CASTRO PRIEGO, M. Arqueología y numismática: los hallazgos de época visigoda de 'La Vega' (Madrid) y Recópolis (Guadalajara). Madrid. 2005.

CASTRO VILLABA, A. Historia de la Construcción con Tierra. Quaderns d'Arquitectes. Edición UPC, Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. 1996

CELLAURO, L y Richaud, G. Thomas Jefferson and Francois Cointeraux, Professor of Rural Architecture in Revolutionary Paris. Architectural History, vol 48 (2005) pp. 173-206.

CERVERA VERA, L. El auténtico contorno de la muralla de Madrigal de las Altas Torres (Ávila). Editorial Alpuerto, S.A. Madrid, 1993.

CERVERA VERA, I. Arévalo (Ávila): desarrollo urbano y monumental hasta mediados del siglo XVI. Madrid: Alpuerto, 1992.

CERVERA VERA, I. Iglesia de Palacios de Goda (Ávila). Ávila: Ayuntamiento de Palacios de Goda, 1984.

CHAZELLEZ-GAZZAL, C.A. Les misons en terre de la Gaule méridionale. Monographies Instrumentum, 2. Montagnac. 1997

CHOISY, A. El arte de construir en Roma. Ed. a cargo de: Santiago Huerta Fernández, Francisco J. Girón Sierra; ensayo intr. y bibl. de Enrique Rabasa Díaz. Madrid: Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo [etc.], 1999.

CHOISY, A. Histoire d'architecture. (2 Vols.) Genève: Skaktine, 1987.

CHUECA GOITIA, F. Historia de la arquitectura española. Madrid: Dossat, 1947.

COBOS GUERRA, F., CASTRO FERNÁNDEZ, J.J., CANAL ARRIBAS, R. Castros y recintos de la frontera de León en los siglos XII y XIII. Fortificaciones de cal y canto o mampostería encofrada. Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo, 2012. Publicación on-line.

COBOS GUERRA, F. y CASTRO FERNÁNDEZ, J.J., Castillos y Fortalezas: Castilla y León. León Edilesa, 1998.

COBOS GUERRA, F. El Castillo de la Mota, estudios e intervenciones del Plan Director. Restauración & rehabilitación, nº 6, 1997, Págs. 20-31.

CORNONADO, A. Catálogo de la exposición sobre: Tipos tradicionales de construcción y de poblamiento. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Delegación de Soria. Soria. 1992.

CUCHÍ I BURGOS, Albert. Les construccions de terra a Catalunya: La tècnica de la Tapia. Dirigida por Jaime Avellaneda Díaz-Grande. Tesis doctoral inédita. Universidad Politécnica de Cataluña. 1995.

CUCHÍ I BURGOS, A. La técnica tradicional del tapial. Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Madrid, 19-21 septiembre 1996, eds. A. de las Casas, S. Huerta, E. Rabasa, Madrid: I. Juan de Herrera, CEHOPU, 1996.

ESPINOSA, P.C. Manual de construcciones de albañilería. Madrid, 1859. (Ejemplar digitalizado por la BN)

FANGI, G. , MALINVERNI E.S., D'ANNIBALE E., TASSETTI A.N., BOZZI C.A. Metodi innovativi per la documentazione e valorizzazione di siti archeologici. Atti 15ª Conferenza Nazionale ASITA – Reggia di Colorno 15-18 novembre 2011.

FERNÁNDEZ MARTÍN, J.J., REVILLA CASADO, J., SAN JOSÉ ALONSO, S.I. El agua y la fábrica de harinas en torno al canal de Castilla en Medina de Rioseco. Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo, 2011.

FONT MEZQUITA, F.; HIDALGO, P. Arquitecturas de tapia. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Castellón. Castellón. 2009.

FRAILE DELGADO. M.A. Materiales de Construcción en los Castillos de Castilla y León. Tesis doctoral inédita, dirigida por Sáenz Ridruejo, C. y Delgado Alonso-Martirena, C.. Madrid. 2005

FUENTES GARCÍA, R. M<sup>a</sup>. Construcciones de tierra, el tapial. Nuevo sistema para construcción y restauración mediante la técnica de 'tierra proyectada'. Dirigida por Ignacio Valverde Espinosa. Tesis doctoral inédita. Universidad de Granada. 2010.

GARCÍA GRINDA, J.L., GONZALEZ FRAILE, E.M., NIETO GONZÁLEZ, J. R. Patrimonio arquitectónico de Castilla y León. 5. Arquitectura tradicional, arquitectura preindustrial, industrial y del hierro. Junta de Castilla y León, Valladolid, 2007

GARLANZA TORJADA, M. La tapia Valenciana: una técnica constructiva poco conocida. Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Madrid, 19-21 septiembre 1996, eds. A. de las Casas, S. Huerta, E. Rabasa, Madrid: I. Juan de Herrera, CEHOPU, 1996.

GER Y LOBEZ, F. Tratado de Construcción civil. 1898. (Ejemplar digitalizado por la BN)

GIL CRESPO, I.J. Fábricas mixtas de piedra y ladrillo en la fortificación medieval madrileña' Anales del Instituto de Estudios Madrileños (Madrid), LIII (2013), págs. 17-30.

GIL CRESPO, I. J. Estudios previos para el análisis constructivo y catalogación geográfica de la arquitectura de tierra en la provincia de Soria. Celtiberia (106). Centro de Estudios Sorianos. 2012. pp. 523-556.

GIL CRESPO, I. J. Fundamentos constructivos de las fortificaciones bajomedievales en la provincia de Soria: fábrica de mampostería con verdagadas de ladrillo en el castillo de Arcos de Jalón. Actas del Séptimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Santiago 26-29 de octubre de 2011, eds. S. Huerta. Instituto Juan de Herrera, 2011.

GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO, J.L. Los tratados históricos como documentos para la historia de la construcción. Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Madrid, 19-21 septiembre 1996, eds. A. de las Casas, S. Huerta, E. Rabasa, Madrid: I. Juan de Herrera, CEHOPU, 1996.

GRACIANI GARCÍA, A. La técnica del tapial en Andalucía Occidental. Pag. 111-140. En: Monografías del Conjunto Monumental de la Alcazaba II. Construir en al-Andalus. Almería. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. 2009.

GUERRERO BACA, L. La herencia de la Arquitectura Tradicional. Revista Digital Alarife. Universidad Piloto de Colombia. 2012. Pags 8-26.

GUILLAUD, Humbert. Les carents de l'architecture de terre. Une grande figure du patrimoine regional Rhône-Alpes. Francois Cointeraux (1740-1830). Pionnier de la construction moderne en pisé. Monographie n° 3. CRATerre-EAG. Grenoble 1997 (on line)

GURRIARÁN DAZA, P. Arquitectura y técnicas constructivas en Al-Andalus durante la época Almohade. Libro: Historia de las técnicas constructivas en España, Tomás Abad (et. Al.). Madrid: Fomento Construcciones y Contratas; 2000.

GURRIARÁN DAZA, P. Arquitectura y técnicas constructivas en Al-Andalus durante la época Almohade. Libro: Historia de las técnicas constructivas en España, Tomás Abad (et. Al.). Madrid: Fomento Construcciones y Contratas; 2000.

Houben, H. Earth construction: a comprehensive guide. Intermediate. Technology Publications, London, 1994.

HOZONRUBIA, J. de, MALDONADO RAMOS, L. y VELACOSSIO, F. Diccionario de construcción tradicional: tierra. Nerea, San Sebastián, 2003.

JAQUIN, P. A. Study of historic rammed earth structures in Spain and India. Presented on 8 November 2007 at the IStructE, London. The Structural Engineer- 22 January 2008. pp 27-32.

JAQUIN, P. A., Augarde C.E and Legrande, L. Unsaturated characteristics of rammed earth. First European Conference on Unsaturated Soils, Durham, 2008.

JAQUIN, P.A., Augarde, C. E. and Gerrard, C.M. Historic Rammed Earth Structures in Spain. International Symposium on Earthen Structures, Bangalore, August 2007.

JAQUIN, P.A., Analysis of Historic Rammed Earth Construction. 9th Young Geotechnical Engineers Symposium, Belfast, September 2006.

JAQUIN, P.A. Analysis of historic rammed earth construction. Durham University. Reino Unido. 2008.

JOVÉ SANDOVAL, F. Las casas-cueva de Aguilar de Campos. Origen y razón constructiva. Dirigida por Santiago Vega Amado. Tesis doctoral inédita. Universidad de Valladolid. 2003.

JOVÉ SANDOVAL, F. ; SAINZ GUERRA, J.L. Restauración de la Panera del Obispo en Boada de Campos. Aplicación de la técnica de microapisonado para la consolidación de muros de tapial, en Terra em Seminario. Ponencias IV Siacot-Seminario Iberoamericano d Construcción con Tierra. Escola Superior Gallaecia y Argumentum, Lisboa, Portugal, 2005.

JOVÉ SANDOVAL, F, SAINZ GUERRA, J.L. Restauración de la Panera del Obispo de Boada de Campos, Palencia. En: Actas IV Congreso Internacional de Arquitectura en tierra 2007. La arquitectura construida en tierra, tradición e innovación. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2007. Págs. 75-82.

JOVÉ SANDOVAL, F. DÍAZ-PINÉS, F., MUÑOZ, D. PAHINO, L. Reconstrucción de muros de tapial en la iglesia de San Nicolás de Bari en Sinovas. Burgos. En Actas V Congreso Internacional de Arquitectura en Tierra 2008. La arquitectura construida en tierra, tradición e innovación. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2008. Págs. 167-176.

JOVÉ SANDOVAL, F, MUÑOZ, D. PAHINO, L. Análisis tipológico y constructivo de muros curvos de tapial. Molinos de viento en Tierra de Campos. En Actas VI Congreso Internacional

de Arquitectura en Tierra, 2009. La arquitectura construida en tierra, tradición e innovación. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2009. Págs. 187-196.

LAVADO PARADINAS, P. J. Moros y Moriscos en la Tierra de Campos: sus realizaciones artísticas en madera, yeso, ladrillo y tapial. Dirigida por José María Azcarate Ristori. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense de Madrid. 1978.

LAVADO PARADINAS, P.J. Los materiales del arte mudéjar castellano (Tierra de Campos). En Actas del III Simposio Internacional de Mudejarismo, Teruel, 20-22 de septiembre de 1984. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses, 1986. Págs. 529-545.

LERMA, J. L.; NAVARRO, S.; CABRELLES, M. y VILLAVERDE, V. Terrestrial laser scanning and close range photogrammetry for 3D archaeological documentation: the Upper Palaeolithic Cave of Parpalló as a case study. *Journal of Archaeological Science*, 37: 499-507. 2010.

LERMA, J.L., CABRELLES, M., NAVARRO, S., SEGUÍ, A.E. Modelado fotorrealístico 3D a partir de procesos fotogramétricos: láser escáner versus imagen digital. En: Cuadernos de arte rupestre, 6. Pag. 85-90. 2013.

LÓPEZ GONZÁLEZ, C., GARCÍA VALLDECABRES, J. El levantamiento, la metrología y la geometría. En: 24 lecciones sobre conservación del patrimonio arquitectónico. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 2012.

LÓPEZ-ARCE MARTÍNEZ, P. Ladrillos de edificios históricos de Toledo: caracterización, origen de las materias primas y aplicaciones para su conservación y restauración. Dirigida por Javier García Guinea y Rosario Lunar Hernández. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense de Madrid. 2004.

LÓPEZ MATEU, V. ,PELLICER, T.M., RODRIGUEZ NAVARRO, P. Estudios previos para la restauración de la torre Muza de Benifaio (Valencia): Un planteamiento multidisciplinar en el ámbito universitario. En Construcción con Tierra. Patrimonio y Vivienda X CIATTI. Congreso de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos. 2013. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2013. Págs. 177-186.

MALAÑA UREÑA, A. La evolución de los recintos urbanos amurallados castellano-leoneses a lo largo del siglo XII. En *Arqueología y Territorio medieval*, nº 16, 2009. Págs. 75-136.

MALDONADO RAMOS, L.; RIVERA GÁMEZ, D. y VELA COSSÍO, F. (eds.). Los estudios preliminares en la restauración del patrimonio arquitectónico. Ed. Mairera. Septiembre, 2003.

MANZANO MARTOS, R. Época Prerromana y Romana. En libro: Historia de las técnicas constructivas en España. ABAD, T. (et. Al.). Madrid: Fomento Construcciones y Contratas; 2000.

MAÑANES, T., VALBUENA, F., ALONSO PONGA, J.L. La arquitectura militar en la frontera del reino de León con el de Castilla, en los siglos XII y XIII. I. En *Tierras de León*. Vol. 20, nº40. 1980. Págs. 89-114.

MAKHROV, Alexei. Earth Construction in Russia: A Scottish Connexion. En el libro *Architectural History*. Vol. 40 (1997), pp. 171-183. Article URL: [www.jstor.org/stable/1568673](http://www.jstor.org/stable/1568673)

MARCOS Y BAUSÁ, R. *Manual del Albañil*. 1879. (Ejemplar digitalizado por la BN)

MARTÍN GONZÁLEZ, J. J. *Arquitectura barroca vallisoletana*. Valladolid: Diputación Provincial de Valladolid, 1967.

MARTÍNEZ DíEZ, G. *Las Comunidades de Villa y Tierra de la Extremadura castellana*, Madrid: Editora Nacional, 1983.

MERINO DE CÁCERES, J. *Planimetría y metrología en las catedrales Españolas. Tratado de Rehabilitación*. Tomo II. Editorial Munilla-Lería. Madrid, 1999.

MERINO GÓMEZ, E. *Torres medievales en la baja Moraña (Ávila): Análisis constructivo, histórico y artístico a partir de su documentación gráfica*. Tesis doctoral dirigida por José Ignacio Sánchez Rivera y Salvatore Barba. 2011.

MIRANDA SÁNCHEZ, A. *Muros de Toledo*. Delegación en Toledo del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla la Mancha: Instituto Provincial de investigaciones y Estudios Toledanos. Toledo. 1995.

MONJÓ CARRIÓ, J. y ARNAIZ EGUREN, L. *Análisis tipológico de Sistemas Constructivos*. Asociación de Investigación de la Construcción. Madrid. 1976. Pag. 19-20.

NACENTE, F. *El constructor moderno*. 1890. (Ejemplar digitalizado por la BN)

NAVAPALOS 1987. *III Encuentro de trabajo sobre La tierra como material de construcción*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Servicio de Extensión Agraria. Madrid. 1990.

NICOLLE GRAMLICH, A. *A Concise History of the use of the Rammed Earth Building Technique including information on methods of preservation, rapair and maintenance*. Dirigida por Donald Peting y Shannon Bell. Tesis doctoral inédita. Universidad de Oregon. EEUU. 2013.

OSO RODRÍGUEZ, N del; RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, I. *Del Cierzo al Solano. Paisaje, historia y recuerdos de Narros de Saldueña*. Ávila. 2002.

ORTOLÁ NOGUERA, A. *El castillo de la Mota*. Medina del Campo. Junta de Castilla y León. Consejería de Turismo. 1994

PALLADIO, A. *Los cuatro libros de arquitectura*. Javier Rivera Blanco (Intr.) Madrid: Akal, 1988.

PANIAGUA GARCÍA, A., *El castillo de Arévalo: obras de rehabilitación, 2000-2009*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2010.



PAVÓN MALDONADO, B. Murallas de tapial, mampostería, sillarejo y ladrillo en el islam occidental. Los despojos arquitectónicos de la Reconquista. Inventario y clasificaciones.

PAVÓN MALDONADO, B. Murallas de mampostería, sillarejo y ladrillo en el islam occidental. Los despojos arquitectónicos de la Reconquista. Inventario y clasificaciones. 2012. Fuente on line: [www.basiliopavonmaldonado.es/Documentos/murallastapial.pdf](http://www.basiliopavonmaldonado.es/Documentos/murallastapial.pdf)

PAVÓN MALDONADO, B. Arte toledano: islámico y mudéjar. Madrid: Instituto Hispano –Árabe de Cultura, 1988.

PAVÓN MALDONADO, B. Hacia un tratado de arquitectura del ladrillo árabe y mudéjar, en Actas del III Simposio Internacional de Mudejarismo, Teruel, 20-22 de septiembre de 1984. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses, 1986. Págs.:329-364.

Rammed Earth Walls for Buildings. United States Department of Agriculture. Framers' Bulletin nº 1500. Washington DC 1936.

RONDELET, J. L'Arte de Bâtir. Madrid.: Instituto Juan de Herrera, 2001.

RUIZ DE LA ROSA, J. A., Traza y simetría de la arquitectura. En la antigüedad y medievo. Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla, 1987.

RUIZ HERNANDO, J.A. Arquitectura de ladrillo en la provincia de Segovia: Siglos XII y XIII. Segovia: Diputación Provincial de Segovia, 1988.

SÁINZ GUERRA, J.L. Edificios y conjuntos de la arquitectura popular en Castilla y León (on-line). Junta de Castilla y León. 2012.

SAN JOSÉ ALONSO, J. I. Arquitectura religiosa en Sanabria: sus espacios, organizaciones y tipologías. Instituto de estudios Zamoranos 'Florian de Ocampo' (C.S.I.C). Diputación de Zamora. Caja España. Zamora, 1994.

SAN JOSÉ, J.I, MARTÍNEZ-RUBIO, J., FERNÁNDEZ, J.J., FINAT, J. PÉREZ-MONEO, J.D. Evaluation of Structural damages from 3d laser scans. Congreso: CIPA 2007 XXI International Symposium, Atenas. 2007. Publicación on-line

SANZ ARAGÓN, A. Postigo Escribano, V. Segovia Renacentista. Rutas por la Segovia del Siglo XVI. Caja Segovia Obra Social y Cultural. Segovia. 2009.

SÁNCHEZ RIBERA, J.I. Torres defensivas y campanarios de iglesia: Villaescusa de Roa en la Ribera del Duero, en Revista Biblioteca-Estudio de Investigación nº 24. Aranda de Duero, 2010, pp. 121-142.

SÁNCHEZ RIBERA, J.I.; BARBA, S.; GIORDANO, M., Levantamiento tridimensional de torres mudéjares al sur del Duero, en Actas del XII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica, Rabasa, Díez, E. (ed.). Madrid: Instituto Juan de Herrera, 2008, Págs. 733-742.

SÁNCHEZ RIVERA, J.I.; MARTÍN HERRERO, A.; HERRERO SORIANO, H. El proceso constructivo de las iglesias mudéjares al sur del Duero: Santo Tomás de Montejo de Arévalo, en Actas del VI Congreso Internacional Ar&Pa, Restaurar la Memoria. La gestión del patrimonio. Hacia un planteamiento sostenible. Tomo II. Valladolid, 31-2 de noviembre de 2008. Valladolid, Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Turismo, 2010. Págs. 97-103.

SÁNCHEZ RIVERA, J.I.; BARBA, S. Torres medievales exentas de iglesias al sur del Duero. En Actas del IV Congreso Internacional Ar&Pa. Restaurar la Memoria: Arqueología, arte y restauración. Valladolid, 2004. Javier Rivera Blanco (Dir.). Valladolid: Diputación Provincial de Valladolid: Junta de Castilla y León, 2006. Págs. 357-368.

SÁNCHEZ TRUJILLANO, M.T. Materiales y técnicas en el arte mudéjar de la Moraña, en Actas del III Simposio Internacional de Mudejarismo. Teruel, 20-22 de septiembre de 1984. Teruel: Instituto de Estudios Turolenses, 1986. Págs.365-372.

TORRES BALBÁS, L. Ciudades hispanomusulmanas. Henri Terrasse (Intr. y conclusiones). Instituto Hispano-Árabe de Cultura. Madrid. 1985.

TORRES BALBÁS, L. Arte Almohade, arte nazarí, arte mudéjar. En la Colección Ars Hispaniae. Madrid: Plus Ultra, 1949.

TORRES BALBÁS, L. Artes almorávide y almohade. Madrid: Instituto de estudios africanos, 1955.

URIBE AGUDO, P. La construcción con tierra en la arquitectura doméstica romana del Nordeste de la Península Ibérica. Revista nº 6. Saldvie: Estudios de prehistoria y arqueología. Editores Universidad de Zaragoza: Departamento de Ciencias de la Antigüedad. págs. 213-223.

VALDÉS FERNÁNDEZ, M. Arquitectura medieval en ladrillo en la vertiente norte del Duero medio. Dirigida por José María Azcarate Ristori. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense de Madrid. 1978.

VALDÉS FERNÁNDEZ, M., PÉREZ HIGUERA, M<sup>a</sup>. T., LAVADO PARADINAS, P.J. Historia del Arte de Castilla y León. 4 Arte mudéjar .Valladolid: Ámbito, 1996.

VALDÉS, N. Manual del Ingeniero y del arquitecto. 1870. (Ejemplar digitalizado por la BN)

VILLANUEVA, J. Arte de albañilería. Editora Nacional. Madrid: Oficina de don Francisco Martínez Dávila. 1984. (Ejemplar digitalizado por la BN)

VITRUBIO POLION, M., De Architectura libri decem, Roma 1486. Original del siglo I a.C.

Versión en castellano Los Diez Libros de la Arquitectura. Traducidos y comentados por Joseph Ortiz y Sanz, Madrid: Imprenta Real, 1787.

## WEB

Sociedad Española de la historia de la Construcción. Biblioteca digital.

[www.gilbert.aq.upm.es/sedhc/index.htm](http://www.gilbert.aq.upm.es/sedhc/index.htm)

Tesis doctorales en Red. [www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)

Teseo. Consulta de la Base de datos de Tesis Doctorales del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. [www.educacion.gob.es/teseo/](http://www.educacion.gob.es/teseo/) Grupo tierra. [www5.uva.es/grupotierra/](http://www5.uva.es/grupotierra/)

Fundación Dialnet. [www.dialnet.unirioja.es/](http://www.dialnet.unirioja.es/)

CIAT. Centro de Investigación de Arquitectura Tradicional. [www.ciat.es/](http://www.ciat.es/)

Archivo digital de la Universidad Politécnica de Madrid. [www.oa.upm.es/](http://www.oa.upm.es/)

Revista electrónica de patrimonio histórico. [www.revistadepatrimonio.es/](http://www.revistadepatrimonio.es/)

Glosario técnico del sector de la construcción. [www.glosario.registrocdt.cl/](http://www.glosario.registrocdt.cl/)

Proterra. [www.redproterra.org](http://www.redproterra.org)

As Terre. [www.asterre.org](http://www.asterre.org)

Cartoterra. Database for earth architecture. [www.cartoterra.net](http://www.cartoterra.net)

Inventarios de Patrimonio de Castilla y León. Acceso restringido, Mónica del Río tiene acceso a él por haber trabajado en su redacción. <http://157.88.193.21/~inventarios/index.php?menu=Linventario>

Catálogo de bienes protegidos, Junta de Castilla y León. [www.servicios.jcyl.es/](http://www.servicios.jcyl.es/)

Visor geográfico, Junta de Castilla y León. [www.idecyl.jcyl.es/](http://www.idecyl.jcyl.es/)

Bienes Inmuebles del Patrimonio Etnográfico. <http://157.88.193.21/~bipe/>. Acceso restringido, Mónica del Río tiene acceso a él por haber trabajado en su redacción.

IPISA. <http://157.88.193.21/~ipisa>. Este inventario tiene un acceso restringido, Mónica del Río tiene acceso a él por haber trabajado en su redacción.

IPIVA. <http://157.88.193.21/~ipiva>. Este inventario tiene un acceso restringido, Mónica del Río tiene acceso a él por haber trabajado en su redacción.

Acceso a los inventarios de patrimonio industrial de Ávila y Segovia. [www.patrimonioindustrialcastillayleon.com/](http://www.patrimonioindustrialcastillayleon.com/)

Elementos mudéjares Ávila. [www.lallanura.es/mapa.html](http://www.lallanura.es/mapa.html)

Fotos de monumentos de Valladolid. [www.valladolidweb.es](http://www.valladolidweb.es)

## **Centros**

Centro da terra. [www.centrodaterra.org](http://www.centrodaterra.org)

ICCROM. International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property. [www.iccrom.org](http://www.iccrom.org)

ICOMOS. Conseil International des Monuments et des Sites. [www.icomos.org/](http://www.icomos.org/)

EBUK. Earth Buiding UK. [www.ebuk.uk.com/](http://www.ebuk.uk.com/)

DEBA. Devon Earth Building Association. [www.devonearthbuilding.com/index.htm](http://www.devonearthbuilding.com/index.htm)

Dachverband Lehm e.V. [www.earthbuilding.info](http://www.earthbuilding.info)

CRA-Terre. [www.craterre.org/presentation/](http://www.craterre.org/presentation/)

Terracruda. [www.terracruda.org/](http://www.terracruda.org/)

# CAPÍTULO 10. ANEXOS

ANEXO 1. LISTADO DE BIENES QUE CUENTAN CON TAPIA MIXTA

ANEXO 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS

ANEXO 3. RUTAS REALIZADAS EN EL TRABAJO DE CAMPO

ANEXO 4. INVENTARIO DE FÁBRICAS HISTÓRICAS DE TAPIA MIXTA



## ANEXO 1. LISTA DE BIENES QUE CUENTAN CON TAPIA MIXTA

| Nº en el<br>Inventario | Monumento                                  | Municipio           | Protección |
|------------------------|--|---------------------|------------|
| <b>SEGOVIA</b>         |  |                     |            |
| 10                     | Iglesia de San Juan                        | Aguilafuente        | BIC        |
| 46                     | Castillo                                   | Coca                | BIC        |
| 44                     | Muralla                                    | Coca                |            |
| 45                     | Torre de san Nicolás                       | Coca                | BIC        |
| 44                     | Torre de San Nicolás                       | Coca                | BIC        |
|                        | Ruinas monasterio de santa maría de sierra | Collado hermoso     | BIC        |
| 8                      | Iglesia de San Andrés                      | Cuéllar             | BIC        |
| 7                      | Iglesia de San Esteban                     | Cuéllar             | BIC        |
| 6                      | Iglesia de Santa María de la Cuesta        | Cuéllar             | BIC        |
| 57                     | Puerta de San Basilio                      | Cuéllar             |            |
|                        | Palacio de Pedro el Cruel                  | Cuéllar             |            |
|                        | Palacio de Pedro el Cruel                  | Cuéllar             | BIC        |
| 56                     | Arco de San Basilio                        | Cuéllar             | BIC        |
| 4                      | Iglesia del Salvador                       | Fuentepelayo        | BIC        |
| 11                     | Iglesia de santa maría                     | Fuentepelayo        | BIC        |
| 2                      | Iglesia arruinada de san Martín            | Fuentidueña         | BIC        |
| 1                      | Ruinas del castillo-muralla                | Fuentidueña         | BIC        |
| 3                      | Palacio Medieval                           | Laguna de Contreras | BIC        |

| Nº en el Inventario | Monumento  | Municipio                           | Protección |
|---------------------|--|-------------------------------------|------------|
|                     | Iglesia de nuestra señora de la Asunción y San Sebastián | Martín Muñoz de las Posadas         | BIC        |
| 65                  | Palacio medieval   | Martín Muñoz de las Posadas         | BIC        |
|                     | Iglesia del siglo XII                                    | Melque de Cercos                    | BIC        |
|                     | Restos de convento e iglesia San Martín                  | Montejo de la vega de la serrezuela | BIC        |
| 66                  | Ermita de Santo Cristo de la Espiración                  | Nava de la Asunción                 |            |
|                     | Iglesia Parroquial Nuestra Señora de la Asunción         | Nava de la Asunción                 |            |
| 5                   | Iglesia Parroquial                                       | Pinarejos                           | BIC        |
| 23                  | Ermita del cristo de la Moralejilla                      | Rapariegos                          | BIC        |
| 56                  | Iglesia de San Pedro                                     | Rapariegos                          |            |
| 65                  | Real Convento de Santa Clara                             | Rapariegos                          |            |
| 8                   | Iglesia de san miguel                                    | Sacramenia                          | BIC        |
| 24                  | Iglesia del Carracielo del Pinar                         | Samboal                             | BIC        |
|                     | Iglesia de san Batolomé                                  | Sangarcía                           | BIC        |
|                     | Casa nº 8 de la calle San Agustín                        | Segovia                             | BIC        |
| 71                  | Museo Roderia Robles                                     | Segovia                             |            |
| 70                  | Convento San Antonio el Real                             | Segovia                             | BIC        |
| 75                  | Iglesia de la Adoración Eucarística                      | Segovia                             |            |
|                     | Iglesia de San Lorenzo                                   | Segovia                             | BIC        |
|                     | Torre Iglesia de San Millán                              | Segovia                             | BIC        |
|                     | Monasterio de San Vicente el Real                        | Segovia                             | BIC        |
|                     | Palacio de los Ayala Berganza                            | Segovia                             | BIC        |
|                     | Puerta de San Andrés                                     | Segovia                             | BIC        |
| 76                  | Casa de las Cadenas                                      | Segovia                             |            |
| 72                  | Convento Santo Domingo el Real                           | Segovia                             | BIC        |
| 73                  | Palacio de los condes de Mansilla                        | Segovia                             |            |
| 74                  | Palacio del Conde de Alpuente o Aspiroz                  | Segovia                             |            |
|                     | Convento de Santo Domingo de Guzmán                      | Segovia                             |            |
|                     | La Floresta  | Segovia                             |            |
| 77                  | Monasterio la Humilde Encarnación                        | Segovia                             |            |
|                     | Monasterio San Vicente el Real                           | Segovia                             |            |
|                     | Puerta de San Andrés                                     | Segovia                             |            |
| 76                  | Iglesia San Pedro Apóstol                                | Tolocirio                           |            |
|                     | Castillo de Castilnovo                                   | Villafranca                         | BIC        |
| <b>VALLADOLID</b>   |  |                                     |            |
|                     | Iglesia de San Pedro                                     | Alaejos                             | BIC        |
|                     | iglesia de Santiago Apostol                              | Alcazaren                           | BIC        |
|                     | Iglesia Parroquial de la Asunción                        | Castroponce                         | BIC        |
|                     | Iglesia de Nuestra Señora del Socorro                    | Castroponce                         | BIC        |
| 49                  | Iglesia de San Juan Degollado                            | Cervillego de la Cruz               |            |
| 25                  | Iglesia de San Justo y Pastor                            | Cuenca de Campos                    | BIC        |
| 26                  | Iglesia Santa María del Castillo                         | Cuenca de Campos                    | BIC        |



| <b>Nº en el<br/>Inventario</b> | <b>Monumento</b>                              | <b>Municipio</b>       | <b>Protección</b> |
|--------------------------------|---|------------------------|-------------------|
|                                | Iglesia de San Juan                           | Freno el Viejo         | BIC               |
| <b>47</b>                      | Iglesia de San Juan Bautista                  | Fuente el sol          |                   |
|                                | Iglesia de San Miguel Arcángel                | Hornillos de Eresma    | BIC               |
| <b>12</b>                      | Iglesia Parroquial Santa María Magdalena      | Matapozuelos           | BIC               |
|                                | Iglesia Parroquial                            | Mayorga                | BIC               |
| <b>27</b>                      | Convento de San José                          | Medina de Rioseco      | BIC               |
| <b>28</b>                      | Fábrica de Harinas de San Antonio             | Medina de Rioseco      | BIC               |
|                                | Fábrica de Harinas la Pura                    | Medina de Rioseco      |                   |
|                                | Molino Maquintero Santa Rita                  | Medina de Rioseco      |                   |
| <b>18</b>                      | Castillo de la Mota                           | Medina del Campo       | BIC               |
| <b>20</b>                      | Palacio de los Dueñas                         | Medina del Campo       | BIC               |
| <b>17</b>                      | Iglesia de Santiago el Real                   | Medina del Campo       | BIC               |
| <b>19</b>                      | Hospital Simón Ruiz                           | Medina del Campo       | BIC               |
|                                | Casa Blanca                                   | Medina del Campo       | BIC               |
| <b>30</b>                      | Iglesia de San Juan                           | Moral de la Riena      |                   |
| <b>21</b>                      | Iglesia de Nuestra Señora del Castillo        | Muriel de Zapardiel    | BIC               |
| <b>19</b>                      | Iglesia de San Andrés                         | Olmedo                 | BIC               |
| <b>86</b>                      | Palacio del Caballero de Olmedo               | Olmedo                 |                   |
| <b>20</b>                      | Iglesia de San Miguel                         | Olmedo                 | BIC               |
| <b>102</b>                     | Nuestra Señora del Castillo                   | Olmedo                 |                   |
| <b>103</b>                     | Arco de San Miguel y Murallas                 | Olmedo                 |                   |
|                                | Convento de San Pablo                         | Peñafiel               | BIC               |
|                                | Torre del Reloj                               | Peñafiel               | BIC               |
| <b>14</b>                      | Iglesia Parroquial de Santa María             | Pozaldez               | BIC               |
| <b>15</b>                      | Iglesia de San Boal                           | Pozaldez               |                   |
|                                | Ermida de Santa Ana                           | Pozuelo de la Orden    | BIC               |
| <b>16</b>                      | Iglesia parroquial de San Juan Bautista       | Rodilana               | BIC               |
| <b>89</b>                      | Iglesia parroquial de San Román de Hornija    | San Román de Hornija   | BIC               |
| <b>13</b>                      | Iglesia Parroquial de San Pedro               | Serrada                | BIC               |
| <b>29</b>                      | Fábrica de harianas esclusa 7 Ramal de Campos | Tamariz de Campos      | BIC               |
|                                | Casas del Tratado                             | Tordesillas            | BIC               |
| <b>91</b>                      | Convento de Santa Clara                       | Tordesillas            | BIC               |
| <b>90</b>                      | Iglesia de San Antolín                        | Tordesillas            | BIC               |
|                                | Iglesia Parroquial                            | Torrecilla de la Orden | BIC               |
|                                | Iglesia de Santa María Magdalena              | Valladolid             | BIC               |
| <b>79</b>                      | Iglesia de la Magdalena                       | Valladolid             |                   |
| <b>82</b>                      | Iglesia de San Martín                         | Valladolid             | BIC               |
| <b>84</b>                      | Monasterio de San Quirce y Santa Julita       | Valladolid             |                   |
| <b>78</b>                      | Convento de las Salesas (casa Mudarra)        | Valladolid             |                   |
|                                | Iglesia de san Martín                         | Valladolid             |                   |
| <b>86</b>                      | Palacio Real-Policía                          | Valladolid             |                   |
|                                | Santa Catalina de Siena                       | Valladolid             |                   |
|                                | Talleres dársena                              | Valladolid             | BIC               |
| <b>80</b>                      | Monasterio de Santa María de las Huelgas      | Valladolid             | BIC               |

| <b>Nº en el Inventario</b> | <b>Monumento</b>                               | <b>Municipio</b>              | <b>Protección</b> |
|----------------------------|--|-------------------------------|-------------------|
| 85                         | Monasterio madres Dominicas de Santa Catalina  | Valladolid                    | BIC               |
| 83                         | Iglesia y convento de las Descalzas Reales     | Valladolid                    | BIC               |
|                            | Iglesia del Carmen de Extramuros               | Valladolid                    | BIC               |
| 87                         | Convento de Santa Teresa                       | Valladolid                    | BIC               |
| 88                         | Iglesia de San Agustín                         | Valladolid                    |                   |
|                            | Colegiata de San Luis                          | Villabrágima de Campos        | BIC               |
| 63                         | Iglesia de San Miguel Arcángel                 | Villafrades de Campos         |                   |
| 61                         | Colegiata de San Luis                          | Villagarcía de Campos         |                   |
| 64                         | Castillo palaciego                             | Villagarcía de Campos         |                   |
| 41                         | Iglesia de San Juan                            | Villalón de Campos            | BIC               |
| 31                         | Iglesia de San Miguel de Campos                | Villalón de Campos            | BIC               |
|                            | Iglesia parroquial de Santa María del Castillo | Villaverde de campos          | BIC               |
| <b>ZAMORA</b>              |  |                               |                   |
|                            | Castillo Palacio                               | Castronuevo                   |                   |
|                            | Iglesia de Santa María del Río                 | Castroverde de Campos         | BIC               |
|                            | Iglesia de San Nicolás                         | Castroverde de Campos         | BIC               |
|                            | Iglesia de Santa María de los Caballeros       | Fuentelapeña                  | BIC               |
|                            | Iglesia de San Andrés Apóstol o Virgen Paz     | Olmo de la Guareña            | BIC               |
|                            | Ruinas santuario Nuestra Señora del Valle      | San Román del Valle           | BIC               |
|                            | Iglesia parroquial de San Juan Bautista        | Santa Colomba de las Carabias | BIC               |
|                            | Convento del Santi Spiritu                     | Toro                          | BIC               |
| 93                         | Iglesia de San Pedro del Olmo                  | Toro                          | BIC               |
|                            | Iglesia de San Salvador de los Caballeros      | Toro                          | BIC               |
|                            | Plaza de toros                                 | Toro                          | BIC               |
| 95                         | Iglesia de Santo Sepulcro                      | Toro                          | BIC               |
|                            | Teatro de la Torre                             | Toro                          | BIC               |
| 92                         | Iglesia Museo de Salvador de los Caballeros    | Toro                          |                   |
| 94                         | Hospital de la Cruz                            | Toro                          |                   |
| 96                         | Iglesia de Roncesvalles y Santa Catalina       | Toro                          |                   |
| 97                         | Monasterio de Santa Sofía                      | Toro                          |                   |
|                            | Iglesia de Santa María de Vilamando            | Villalpando                   | BIC               |
|                            | Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción       | Villanueva de Azoague         | BIC               |
| 32                         | Iglesia de San Sebastián                       | Abarca de Campos              | BIC               |
| <b>PALENCIA</b>            |  |                               |                   |
|                            | Iglesia parroquial de la Asunción              | Autilla del pino              | BIC               |
| 33                         | Iglesia de Santa María de Arbis                | Baquerín de Campos            | BIC               |
|                            | Iglesia Parroquial                             | Boada de campos               | BIC               |
|                            | Iglesia Parroquial                             | Calabazanos                   | BIC               |
|                            | Casa del General San Martín                    | Cervatos de Cueva             | BIC               |
|                            | Iglesia de San Facundo y San Primitivo         | Cisneros                      | BIC               |

| Nº en el<br>Inventario | Monumento   | Municipio                    | Protección |
|------------------------|---|------------------------------|------------|
|                        | Fábrica de harinas                                  | Dueñas                       | BIC        |
|                        | Iglesia de Santa María                              | Frechilla                    | BIC        |
| <b>34</b>              | Iglesia de Santa María                              | Fuentes de nava              | BIC        |
| <b>62</b>              | Iglesia de Santa Cruz de Grijota                    | Grijota                      |            |
|                        | Iglesia de San Fructuoso                            | Villada                      | BIC        |
|                        | Iglesia de Nuestra Señora del Castillo              | Villalcón                    | BIC        |
| <b>35</b>              | Iglesia de San Juan                                 | Villaumbrales                | BIC        |
| <b>ÁVILA</b>           |   |                              |            |
| <b>67</b>              | Iglesia parroquial de nuestra señora de la Asunción | Adanero                      | BIC        |
| <b>60</b>              | Iglesia San Miguel Arcángel                         | Aldeaseca                    |            |
| <b>36</b>              | Iglesia San Martín                                  | Arévalo                      | BIC        |
| <b>37</b>              | Iglesia de San Miguel                               | Arévalo                      | BIC        |
| <b>38</b>              | Iglesia de Nuestra Señora de la Lugareja            | Arévalo                      | BIC        |
| <b>39</b>              | Iglesia Santa María la Mayor                        | Arévalo                      | BIC        |
| <b>40</b>              | Puente de Medina                                    | Arévalo                      | BIC        |
| <b>42</b>              | Castillo de Arévalo                                 | Arévalo                      |            |
| <b>43</b>              | Iglesia de San Juan Bautista                        | Arévalo                      |            |
| <b>42</b>              | Castillo  | Arévalo                      |            |
| <b>43</b>              | Iglesia de San Juan Bautista                        | Arévalo                      |            |
|                        | Convento madres clarisas Gordillas                  | <b>Ávila</b>                 | BIC        |
|                        | Ermita de Nuestra Señora de las Vacas               | <b>Ávila</b>                 | BIC        |
|                        | Ermita de San Martín                                | <b>Ávila</b>                 | BIC        |
| <b>54</b>              | Iglesia N. Señora de la Asunción                    | Barromán                     |            |
| <b>48</b>              | Iglesia parroquial San Martín                       | Blasconuño de matababras     |            |
|                        | Abadía iglesia de Nuestra Señora de la Asunción     | Burgohondo                   | BIC        |
|                        | Finca quexigal                                      | Cebreros                     | BIC        |
| <b>49</b>              | iglesia con muros al descubierto                    | Cervillejo de la cruz        |            |
| <b>68</b>              | Iglesia parroquial de san Cipriano                  | Fontiveros                   | BIC        |
| <b>69</b>              | Iglesia de la asunción de nuestra señora            | Fuente el Sauz               | BIC        |
| <b>52</b>              | Casa Natal de Isabel la Católica                    | Madrigal de las Altas Torres | BIC        |
| <b>50</b>              | Convento de San Agustín                             | Madrigal de las Altas Torres | BIC        |
|                        | Hospital de la Purísima Concepción                  | Madrigal de las Altas Torres | BIC        |
|                        | Iglesia de San Nicolás de Bari                      | Madrigal de las Altas Torres | BIC        |
| <b>53</b>              | Iglesia de Santa María del Castillo                 | Madrigal de las Altas Torres | BIC        |
| <b>51</b>              | Recinto murado                                      | Madrigal de las Altas Torres | BIC        |
| <b>58</b>              | Puerta Cantalapiedra                                | Madrigal de las Altas Torres |            |
| <b>59</b>              | Puerta de Peñaranda                                 | Madrigal de las Altas Torres |            |
|                        | Iglesia   | Montejo de Arévalo           |            |
| <b>81</b>              | Castillo  | Narros de Saldueña           | BIC        |
|                        | Iglesia Parroquial de San Juan Bautista             | Palacios de Goda             | BIC        |
| <b>9</b>               | Iglesia de la Asunción de Nuestra Señora            | Palacios Rubios              |            |
| <b>85</b>              | Castillo  | Rivilla de Barajas           | BIC        |
|                        | Iglesia parroquial de San Juan Bautista             | San Juan de la Encinilla     | BIC        |

| Nº en el Inventario | Monumento  | Municipio                | Protección |
|---------------------|--|--------------------------|------------|
| 22                  | Iglesia de San Pelayo                            | Sinlabajos               |            |
| 55                  | Iglesia de San Andrés                            | Villanueva del Aceral    |            |
| 54                  | Iglesia  | Villanueva del Aceral    |            |
| <b>BURGOS</b>       |  |                          |            |
| 104                 | Puerta de San Esteban                            | Burgos                   | BIC        |
|                     | Monasterio de Santa María de Carracedo           | Carracedo del Monasterio | BIC        |
|                     | Monasterio de Santa María del Carrizo            | Carrizo de la Ribera     | BIC        |
|                     | Ermita de la Santísima Trinidad                  | Fuentespina              | BIC        |
|                     | Palacio de los Condes de Grajar                  | Grajal de Campos         | BIC        |
|                     | Iglesia de san Blas                              | Navas de Bureba          | BIC        |
|                     | Iglesia de San Nicolás de Bari                   | Sinovas                  | BIC        |
|                     | Ermita de Santa María de Retortillo              | Torrepadre               | BIC        |
| <b>LEÓN</b>         |  |                          |            |
|                     | Monasterio de Sta María del Carrizo              | carrizo de la ribera     | BIC        |
|                     | Castillo   | Grajal de Campos         | BIC        |
|                     | Palacio de los Condes de Grajal                  | Grajal de Campos         | BIC        |
|                     | Iglesia parroquial                               | Grisuela del Páramo      | BIC        |
|                     | Iglesia parroquial                               | Grisuela del Páramo      | BIC        |
|                     | Torreón de Pelayo                                | León                     | BIC        |
|                     | Recinto murallas                                 | León                     | BIC        |
|                     | Iglesia de Sta María del Camino o Mercado        | León                     | BIC        |
|                     | Edificio neomudéjar en c alcázar de toledo nº 13 | León                     | BIC        |
|                     | Edificio neomudéjar en c alcázar de toledo nº 11 | León                     | BIC        |
|                     | Fábrica de productos químicos Abello             | León                     | BIC        |
|                     | Iglesia parroquial                               | Lois                     | BIC        |
|                     | Recinto murado                                   | Mansilla las Mulas       | BIC        |
|                     | Castillo de el temple                            | Ponferrada               | BIC        |
| 101                 | Alberque de los peregrinos                       | Sahagún                  |            |
| 100                 | Iglesia de la Peregrina                          | Sahagún                  | BIC        |
|                     | Iglesia de San Lorenzo                           | Sahagún                  | BIC        |
| 98                  | Iglesia de San Tirso                             | Sahagún                  | BIC        |
| 99                  | Iglesia de San Juan                              | Sahagún                  |            |
|                     | Monasterio de San Pedro de Eslonza               | Santa Olaja de Eslonza   | BIC        |
|                     | Monasterio de san pedro de eslonza               | Santa olaja de eslonza   | BIC        |
|                     | Iglesia parroquial                               | Valdesaz de los Oteros   | BIC        |
|                     | Castillo de coyanza                              | Valencia de don juan     | BIC        |
|                     | Iglesia de Santiago                              | Villafranca del Bierzo   | BIC        |
|                     | Monasterio de santa maría de trianos             | Villamol                 | BIC        |
|                     | Monasterio e santa maría de Sandoval             | Villaverde de sandoval   | BIC        |
| <b>SALAMANCA</b>    |  |                          |            |
|                     | Iglesia de Santiago                              | Alba de Tormes           | BIC        |
|                     | Iglesia parroquial                               | Coca de Alba             | BIC        |
|                     | Iglesia parroquial                               | Galleguillos             | BIC        |

| <b>Nº en el<br/>Inventario</b> | <b>Monumento</b>                           | <b>Municipio</b>        | <b>Protección</b> |
|--------------------------------|--|-------------------------|-------------------|
|                                | Castillo y plaza de armas                  | Miranda de Castañar     | BIC               |
|                                | Convento de las Carmelitas descalzas       | Peñaranda de Bracamonte | BIC               |
|                                | Iglesia románico-mudéjar                   | Peñarandilla            | BIC               |
|                                | Iglesia parroquial                         | Turra de Alba           | BIC               |
|                                | Iglesia parroquial                         | Villoria                | BIC               |
| <b>SORIA</b>                   |  |                         |                   |
|                                | Torre y palacio                            | Aldealseñor             | BIC               |
|                                | Iglesia de San Miguel                      | Almazán                 | BIC               |
|                                | Iglesia de San Martín                      | Aquilera                | BIC               |
|                                | Ruinas monasterio de santa maría de sierra | Collado hermoso         | BIC               |
|                                | Iglesia de Santa María                     | Fuentepelayo            | BIC               |
|                                | Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción   | Hinojosa                | BIC               |
|                                | Palacio Ducal                              | Medinaceli              | BIC               |
|                                | Castillo                                   | San Esteban de Gormaz   | BIC               |
|                                | Iglesia de San Juan de Duero               | Soria                   | BIC               |



## ANEXO 2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 1. Actividades complementarias

#### **1.1. Beca de Investigación de la Fundación del Patrimonio de Castilla y León y la Empresa Cabero Edificaciones S. L. Periodo 2012-2014.**

**Dentro de la beca se han desarrollado dos líneas de investigación:**

*Estudio Arquitectónico y Constructivo de la iglesia de San Pedro en Becerril de Campos. PA.*

*Estudio de fábricas históricas de tapia mixta en la Comunidad de Castilla y León. España*

#### **1.2. Beca de Investigación Andrew W. Mellón para el ‘Programa Catedral de Santiago’. Periodo octubre 2015-abril 2016.**

Se estudiará el pórtico de la Gloria en sus aspectos metrológicos y geométricos.

#### **1.3. Construcción de Bóveda sin cimbra. Talleres de Construcción Sostenible.**

Impartido por el profesor Ramón Aguirre Morales. Arquitecto por la Universidad Nacional Autónoma de México, Taller Max Cetto, Catedrático de la Universidad Autónoma ‘Benito Juárez’ de Oaxaca.

Celebrado en Monzón de Campos. 22-24 de Julio de 2014.

#### **1.4. Organización Congreso CIATTI. Congreso Internacional de Arquitectura en Tierra. Universidad de Valladolid. Grupo Tierra. Periodos de 2013 y 2014.**

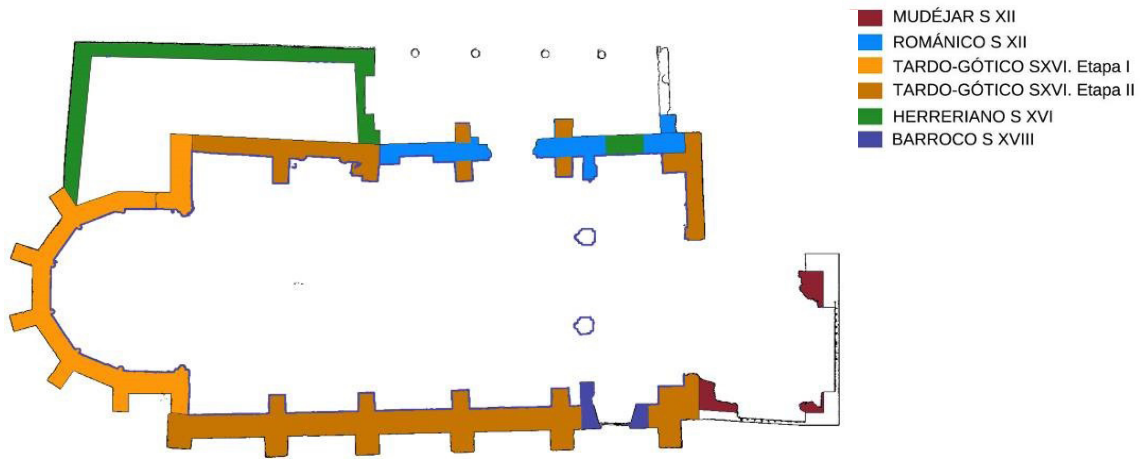


Figura. Extracto del 'Evolución histórica de la iglesia de San Pedro en Becerril de Campos. PA'. Representación de la planta extraída de la nube de puntos del láser escáner con los distintos periodos.

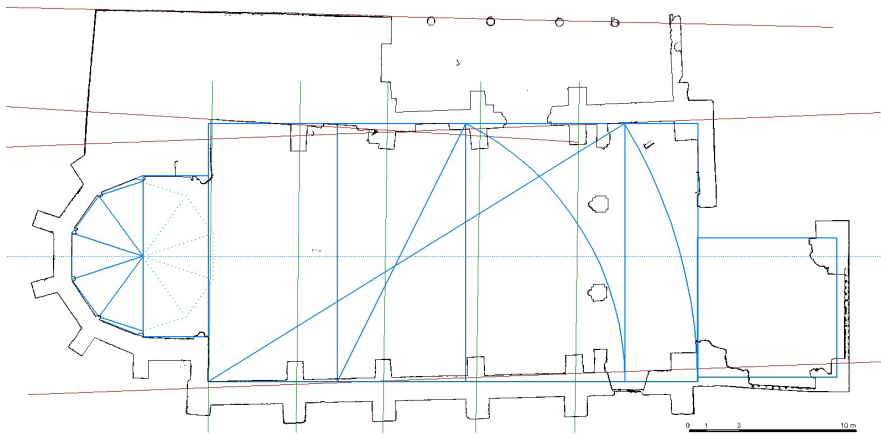


Figura. Extracto del 'Análisis metrológico y geométrico de la iglesia de San Pedro en Becerril de Campos. PA'. Trazas reguladoras y geometría de la planta. Se observa un cuadrado de 10 varas castellanas en la torre, un rectángulo aureo ampliado en la nave y un decágono en el ábside.

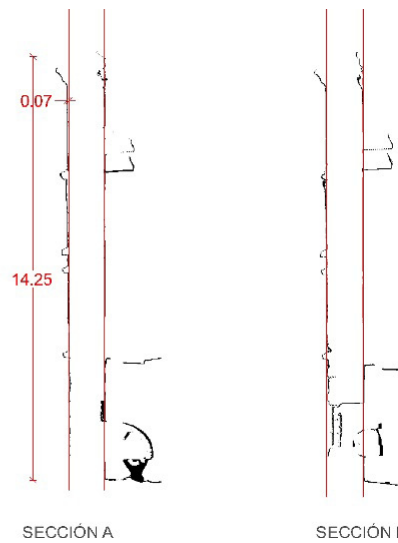


Figura. Extracto del 'Análisis de grietas y deformaciones de la iglesia de San Pedro en Becerril de Campos. PA'. Secciones extraídas de la nube de puntos del láser escáner por la grieta del muro sur, el desplome del muro es de 7 cm.



## 2. Difusión de los resultados: Publicaciones y Congresos

### **2.1. Congreso Internacional de Arquitectura con Tierra. Tradición e Innovación. Valladolid-Cuenca de Campos (Valladolid)**

Fecha de asistencia al Congreso: 27, 28, 29 de Septiembre de 2012.

Publicación:

Del Río, M; San José, J; Jové, F; Sáinz, A; "Muros mixtos de tapia y ladrillo en la arquitectura mudéjar, Cuéllar - Segovia". En: Construcción con tierra. Pasado, presente y futuro. Congreso de Arquitectura de tierra en Cuenca de Campos 2012. [online]. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2013. P. 155-164.

Disponible en internet: <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2013/14tr-derlio.pdf>

### **2.2. Revista La Villa. Cuéllar**

Publicación: Del Río Muñoz, Mónica. Origen de la arquitectura mudéjar. Cuéllar. Segovia. Revista La Villa, la Revista de Cuéllar. Abril 2013. Págs 30, 31 y 32.

### **2.3. VIII Congreso de Historia de la Construcción. Granada**

Fecha 9-12 de octubre de 2013

Título: Análisis evolutivo de la iglesia de San Pedro en Becerril de Campos (Palencia) a partir de su estudio constructivo y planimétrico mediante técnicas fotogramétricas y de escáner láser 3D

Envío de resumen, no aceptado

### **2.4. X CIATTI. Congreso Internacional de Arquitectura con Tierra. Tradición e Innovación. Valladolid-Cuenca de Campos (Valladolid)**

Fecha de asistencia al Congreso: 27, 28 ,29 de Septiembre de 2013

Publicación:

RIO MUÑOZ, Mónica del, SAINZ ESTEBAN, Alicia, SAN JOSÉ ALONSO, Jesús I, et al. "Caracterización de la tapia de la torre de la iglesia de San Pedro. Becerril de Campos. Palencia". En: Construcción con tierra. Patrimonio y Vivienda. X CIATTI. Congreso de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos 2013. [online]. Valladolid: Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de

Valladolid. 2013. P. 117-124.

Disponible en internet: <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2014/117-124-rio.pdf>

### **2.5. 9 th International Masonry Conference. Guimaraes. Portugal.**

Fecha de asistencia al Congreso: 7,8,9 de julio de 2014

Título: Typological Analysis Of Mixed Rammed Earth Walls In Monumental Buildings In Castilla Y León, Spain

Publicación: Entrega de ponencias en formato digital a todos los asistentes.

### **2.7. VERSUS 2014. Mediterra-restapia. International Conference on Vernacular Heritage, Sustainability and Earthen Architecture. Valencia**

Fecha de asistencia al Congreso: 11,12 y 13 de Septiembre de 2014

Título: From refined to popular architecture. Mixed rammed earth walls with adobe reinforcements

Artículo publicado. Libro del Congreso

### **2.8. XI CIATTI. Congreso Internacional de Arquitectura con Tierra. Tradición e Innovación. Valladolid-Cuenca de Campos (Valladolid)**

Fecha de asistencia al Congreso: 26, 27 ,28 de Septiembre de 2014

Título: Análisis de la repercusión de los Tratados y Manuales históricos en España y Europa en el estudio de la técnica de la Tapia.

Disponible en internet: <http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2015/>

## **2.9. Congreso REHABEND 2016**

Fecha de asistencia al Congreso: Mayo 2016

Título: Fundamentos constructivos del muro mixto de tapia encintada en la comarca de la Moraña (S.XIII)

Publicación: Aceptado abstract, elaborando artículo.

## **2.10. Congreso REHABEND 2016.**

Fecha de asistencia al Congreso: Mayo 2016

Título: Análisis evolutivo de la iglesia de San Pedro en Becerril de Campos (Palencia) a partir de su estudio constructivo y planimétrico mediante nuevas tecnologías

Publicación: Aceptado abstract, elaborando artículo.

## **2.11. Publicación revista PATRIMONIO**

DEL OLMO, C., DÍEZ HIGUERA, O., DEL RÍO MUÑOZ, M. Las llaves del cielo. Iglesia de San Pedro de Becerril de Campos, Palencia en Revista Patrimonio nº 55. Fundación Santa María la Real del Patrimonio Histórico. 2015. Págs. 14-17.

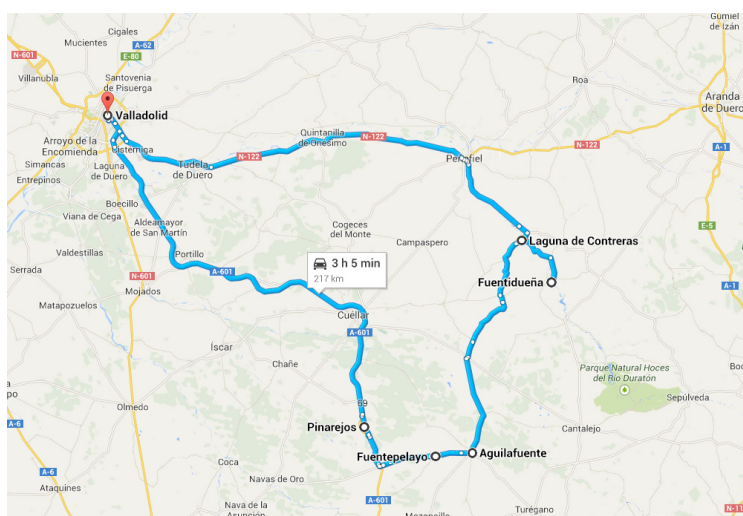


## ANEXO 3. RUTAS REALIZADAS EN EL TRABAJO DE CAMPO

### Ruta 1.

Fecha: 13 de noviembre 2013. Distancia recorrida: 217 km

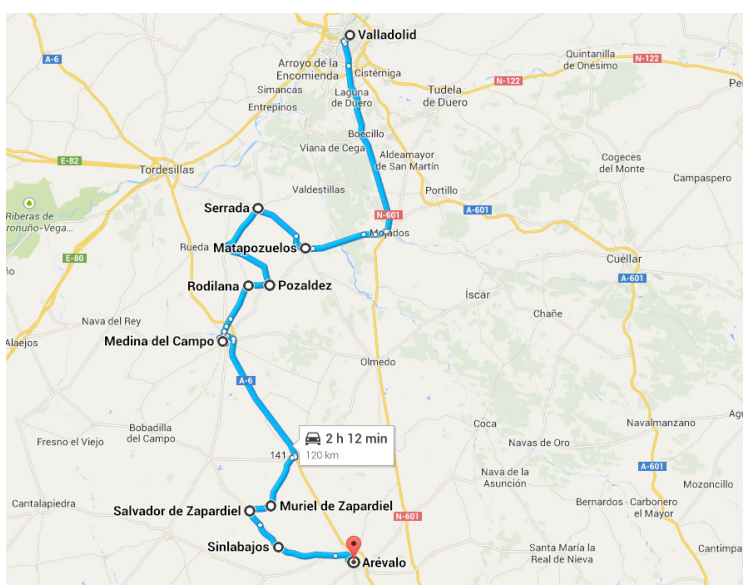
Municipios visitados: Valladolid (salida)/Pinarejos /Fuentepelayo/ Aguilafuente/ Laguna de Contreras/ Fuentidueña/Valladolid (llegada)



### Ruta 2.

Fecha: 25 de noviembre 2013. Distancia recorrida: 196 km

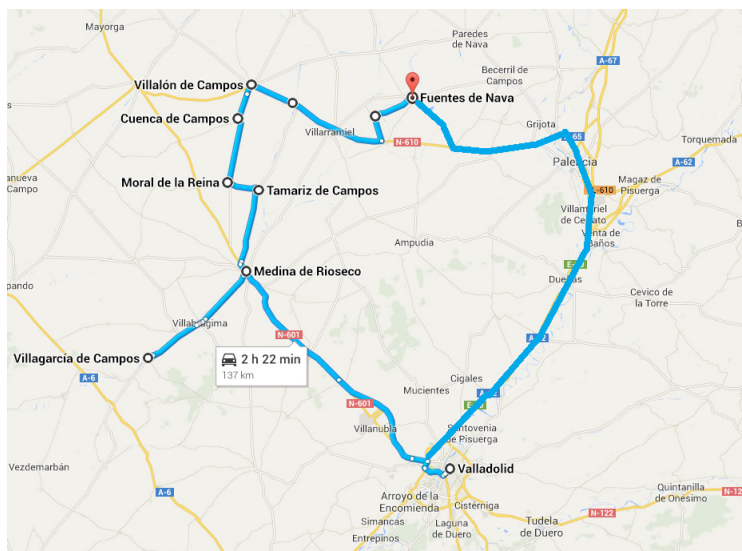
Municipios visitados: Valladolid (salida)/Matapuzuelos/Serrada/ Pozaldez / Rodilana / Medina del Campo / Muriel de Zapardiel / Salvador de Zapardiel / Sinlabajos / Arévalo/ Valladolid (llegada)



### Ruta 3.

Fecha: 06 de diciembre 2013. Distancia recorrida: 231 km

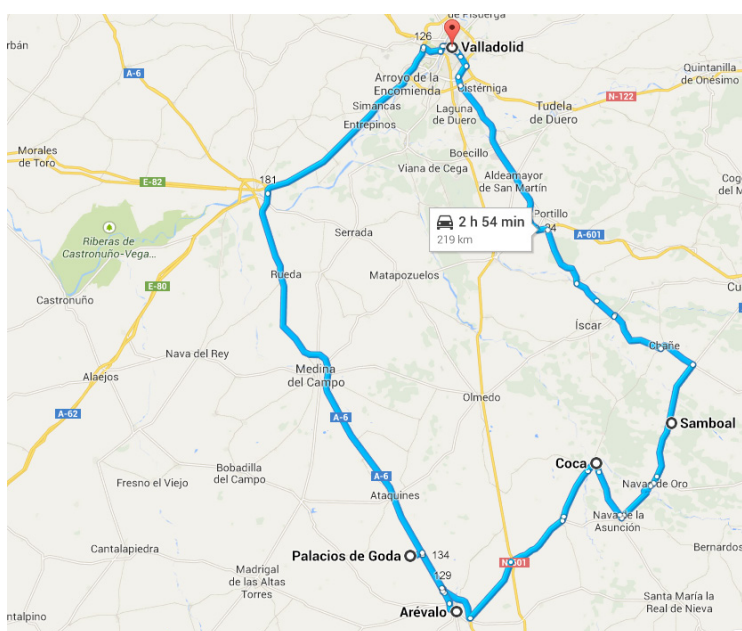
Municipios visitados: Valladolid (salida)/Medina de Rioseco /Villagarcía de Campos / Tamariz de Campos / Moral de la Reina / Cuenca de Campos / Villalón de Campos / Villafrades / Abarca de Campos / Fuentes de Nava /Baquerín / Villaumbrales / Grijota/ Valladolid (llegada)



### Ruta 4.

Fecha: 08 de diciembre 2013. Distancia recorrida: 219 km

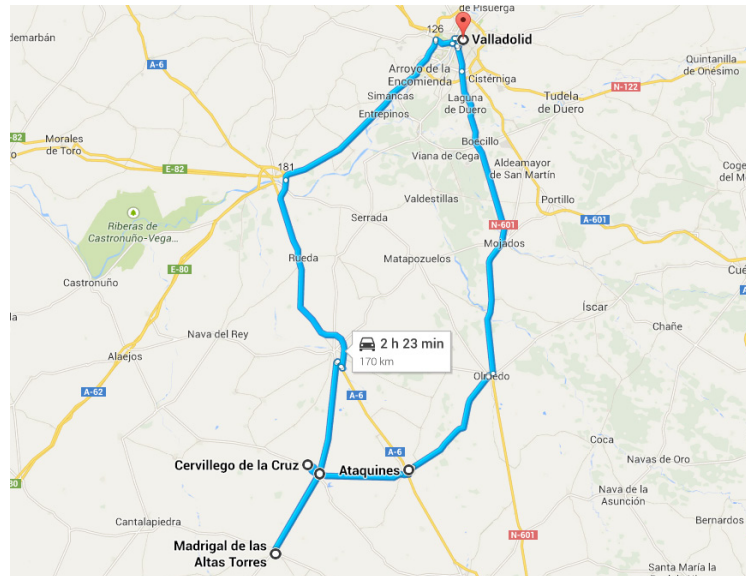
Municipios visitados: Valladolid (salida)/Samboal/Coca / Palacios de Goda ¿ (FOTOS)/ Arévalo/ Valladolid (llegada)



## Ruta 5.

Fecha: 23 de enero 2014. Distancia recorrida: 170 km

Municipios visitados: Valladolid (salida)/Ataquines/ Fuente el Sol/ Matalascabras / Cervillego / Madrigal de las Altas Torres/ Valladolid (llegada)



## Ruta 6.

Fecha: 30 de enero 2014. Distancia recorrida: 262 km

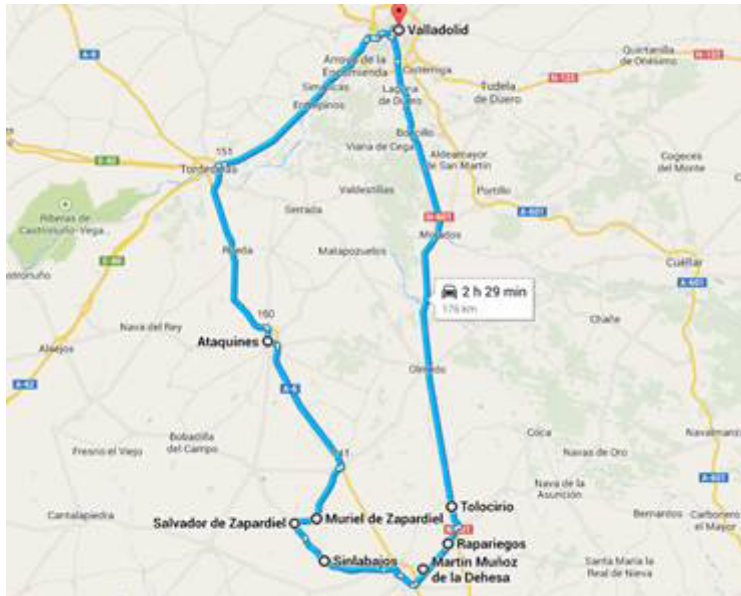
Municipios visitados: Valladolid (salida)/Fuente el Sol / Madrigal de las Altas Torres / Barromás / Villanueva del Aceral / Aldeaseca / Fuente el Saúz / Fontiveros / Martín Muñoz de las Posadas / Adanero/ Valladolid (llegada)



## Ruta 7

Fecha: 20 de febrero 2014. Distancia recorrida: 176 km

Municipios visitados: Valladolid (salida)/Ataquines / Muriel de Zapardiel / Salvador de Zapardiel / Sinlabajos / Martín Muñoz de la Dehesa / Rapariegos / Tolocirio/ Valladolid (llegada)



## Ruta 8

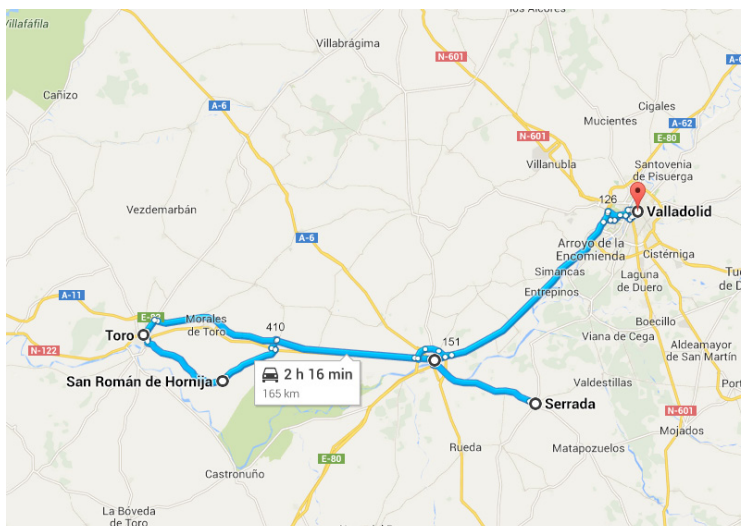
Fecha: 07 de mayo 2014. Distancia recorrida: 2km

Municipio visitado: Valladolid

## Ruta 9

Fecha: 08 de mayo 2014. Distancia recorrida: 165 km

Municipios visitados: Valladolid (salida)/Tordesillas/Serrada/San Román de Hornija/Toro/ Valladolid (llegada)

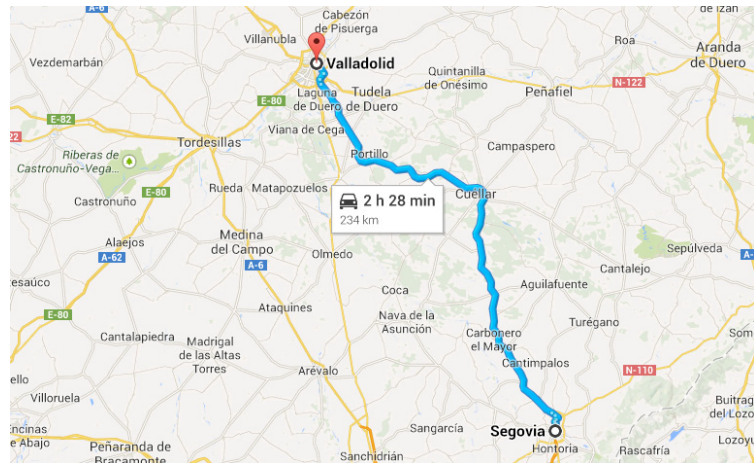




## Ruta 10

Fecha: 09 de mayo 2014. Distancia recorrida: 234 km

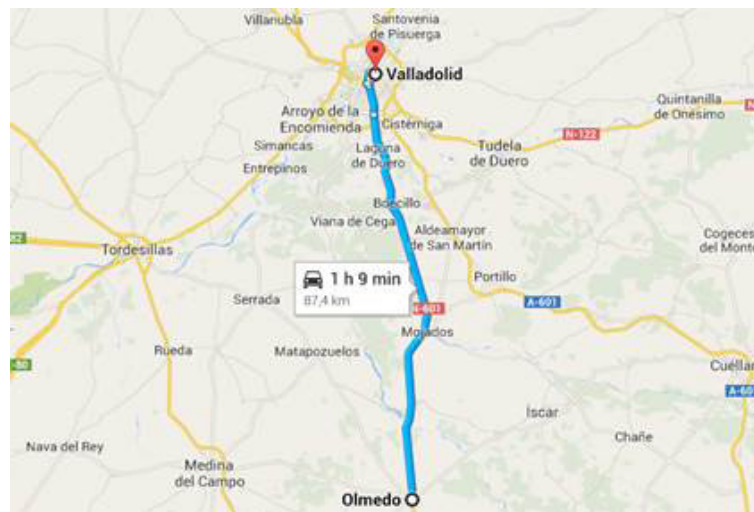
Municipios visitados: Valladolid (salida)/Segovia/ Valladolid (llegada)



## Ruta 11

Fecha: 10 de mayo 2014. Distancia recorrida: 87.4 km

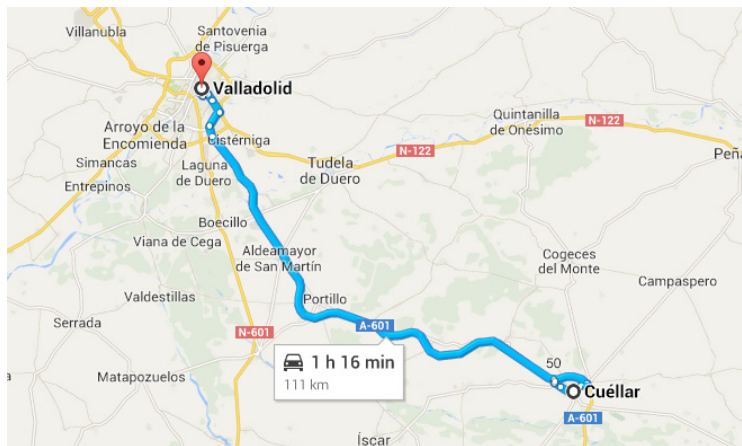
Municipios visitados: Valladolid (salida)/Olmedo/ Valladolid (llegada)



## Ruta 12

Fecha: 11 de mayo 2014      Distancia recorrida: 111km

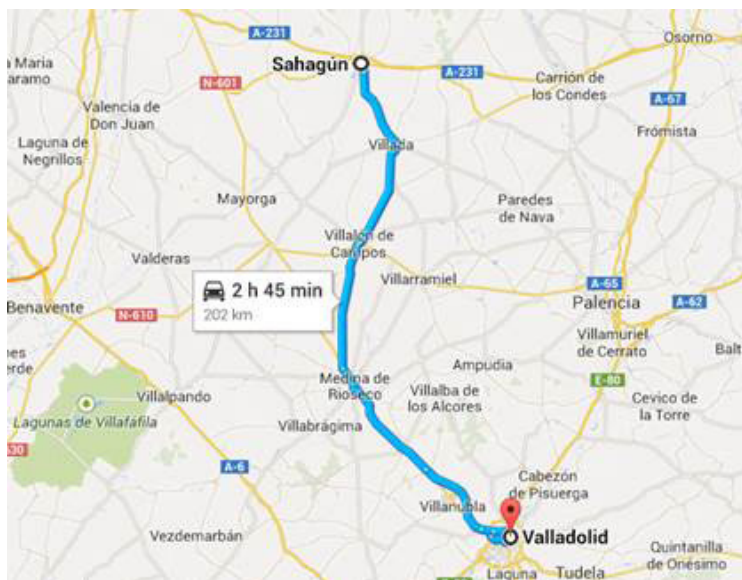
Municipios visitados: Valladolid (salida)/Cuéllar/ Valladolid (llegada)



## Ruta 13

Fecha: 06 de julio de 2014.      Distancia recorrida: 404 km

Valladolid (salida)/Sahagún/ Valladolid (llegada)



## ANEXO 4. FICHAS DEL INVENTARIO

### ÍNDICE

- 01 Muralla-Fuentidueña
- 02 Iglesia de san Martín-Fuentidueña
- 03 Palacio medieval-Laguna de Contreras
- 04 Iglesia del Salvador-Fuentepelayo
- 05 Iglesia Parroquial-Pinarejos
- 06 Iglesia de Nuestra Sra. de la Cuesta-Cuéllar
- 07 Iglesia de San Esteban-Cuéllar
- 08 Iglesia de San Andrés-Cuéllar
- 09 Iglesia de la Asunción de Nuestra Señora-Palacios Rubios
- 10 Iglesia de San Juan-Aguilafuente
- 11 Iglesia de Santa María-Fuentepelayo
- 12 Iglesia de Santa María Magdalena-Matapozuelos
- 13 Iglesia Parroquial de San Pedro-Serrada
- 14 Iglesia de Santa María-Pozaldez

- 15 Iglesia de San Boal- Pozaldez
- 16 Iglesia de San Juan Bautista-Rodilana
- 17 Iglesia de Santiago el Real-Medina del Campo
- 18 Castillo de la Mota- Medina del Campo
- 19 Iglesia de San Andrés-Olmedo
- 20 Iglesia de San Miguel y Soterraña-Olmedo
- 21 Igl.de N. S. del Castillo y torre vigía-Muriel de Zapardiel
- 22 Iglesia de San Pelayo-Sinlabajos
- 23 Ermita del Cristo de la Moralejilla-Rapariegos
- 24 Iglesia de Carracielo-Samboal
- 25 Iglesia de San Justo y Pastor-Cuenca de Campos
- 26 Iglesia de Santa María del Castillo-Cuenca de Campos
- 27 Iglesia Convento de San José-Medina de Rioseco
- 28 Fábrica de Harinas de San Antonio-Medina de Rioseco
- 29 Fábrica de Harinas exclusiva 7-Tamariz de Campos
- 30 Iglesia de San Juan-Moral de la Reina
- 31 Iglesia de San Miguel de Campos-Villalón de Campos
- 32 Iglesia de San Sebastián-Abarca de Campos
- 33 Iglesia de Santa María de Arbis-Baquerín de Campos
- 34 Iglesia de Santa María-Fuentes de Nava
- 35 Iglesia de San Juan-Villaumbrales
- 36 Iglesia de San Martín-Arévalo
- 37 Iglesia de San Miguel-Arévalo

- 38 Nuestra Señora de la Lugareja-Arévalo
- 39 Santa María la Mayor-Arévalo
- 40 Puente de Medina-Arévalo
- 41 Iglesia de San Juan-Villalón de Campos
- 42 Castillo de Arévalo-Arévalo
- 43 Iglesia de San Juan Bautista-Arévalo
- 44 Muralla - Coca
- 45 Torre de San Nicolás-Coca
- 46 Castillo - Coca
- 47 Iglesia de San Juan Bautista-Fuentelsol
- 48 Iglesia parroquial San Martín-Blascomuño de Matalascabras
- 49 Iglesia de San Juan Degollado-Cervillego de la Cruz
- 50 San Agustín Extramuros-Madrigal de las Altas Torres
- 51 Recinto murado-Madrigal de las Altas Torres
- 52 Casa Natal Isabel la Católica-Madrigal de las Altas Torres
- 53 Iglesia de Nuestra Señora del Castillo-Madrigal de las Altas Torres
- 54 Iglesia de N. Señora de la Asunción-Barromán
- 55 Iglesia San Andrés- Villanueva del Aceral
- 56 Iglesia de San Pedro-Rapariegos
- 57 Arco de San Basilio-Cuéllar
- 58 Puerta Cantalapiedra-Madrigal de las Altas Torres
- 59 Puerta de Peñaranda-Madrigal de las Altas Torres

- 60 Iglesia San Miguel Arcángel-Aldeaseca
- 61 Colegiata de San Luis-Villagarcía de Campos
- 62 Iglesia de Santa Cruz -Grijota
- 63 Parroquia de San Miguel Arcángel-Villafrades de Campos
- 64 Castillo de Geromín-Villagarcía de Campos
- 65 Real Convento Santa Clara-Rapariegos
- 66 Ermita de Sto Cristo de la Espiración-Nava de la Asunción
- 67 Iglesia P. de N. S. de la Asunción-Adanero
- 68 Iglesia P. de San Cipriano-Fontiveros
- 69 Iglesia de la Asunción-Fuente el Saúz
- 70 Monasterio San Antonio el Real-Segovia
- 71 Museo Roderia Robles-Segovia
- 72 Convento Sto Domingo de Guzmán-Segovia
- 73 Palacio de Mansilla-Segovia
- 74 Pal.del Conde de Alpuente o Aspiroz-Segovia
- 75 Iglesia de la Adoración Eucarística-Segovia
- 76 Iglesia San Pedro Apóstol-Tolocirio
- 77 Monasterio la Humilde Encarnación-Segovia
- 78 Convento Salesas (casa Mudarra)-Segovia
- 79 Iglesia de la Magdalena-Valladolid
- 80 Monasterio de las Huelgas Reales-Valladolid
- 81 Castillo palaciego-Narros de Saldueña
- 82 Iglesia de San Martín-Valladolid

- 83 Convento de las Descalzas Reales-Valladolid
- 84 Iglesia Real Monasterio de S Quirce-Valladolid
- 85 Castillo de Castronuevo- Rivilla de Barajas
- 86 Palacio del Caballero de Olmedo-Olmedo
- 87 Convento de Santa Teresa-Valladolid
- 88 Iglesia conventual de San Agustín-Valladolid
- 89 Iglesia Parroquial-San Román de Hornija
- 90 Iglesia de San Antolín-Tordesillas
- 91 Convento de Santa Clara-Tordesillas
- 92 Igle-Museo Salvador de los Caballeros-Toro
- 93 San Pedro del Olmo-Toro
- 94 Hospital de la Cruz-Toro
- 95 Iglesia del Santo Sepulcro-Toro
- 96 Iglesia de M. Roncencesvalles y S. Catalina-Toro
- 97 Monasterio de Santa Sofía-Toro
- 98 Iglesia de San Tirso-Sahagún
- 99 Iglesia de San Juan-Sahagún
- 100 Iglesia de la Peregrina-Sahagún
- 101 Albergue de los peregrinos-Sahagún
- 102 Iglesia de Sta. M<sup>a</sup> del Castillo –Olmedo
- 103 Arco de San Miguel y Murallas- Olmedo
- 104 Almacén Agrícola- Rapariegos
- 105 Almacén Agrícola (2)-Rapariegos

106 Cerca- Muriel de Zapardiel

107 Pajar- Salvador de Zapardiel

108 Pajar –Sinlabajos

109 Cerca con colgadizos- Sinlabajos

110 Vivienda muro de dos hojas-Sinlabajos



**Denominación** Muralla

**Ficha Nº** 1

**1. DATOS GENERALES**

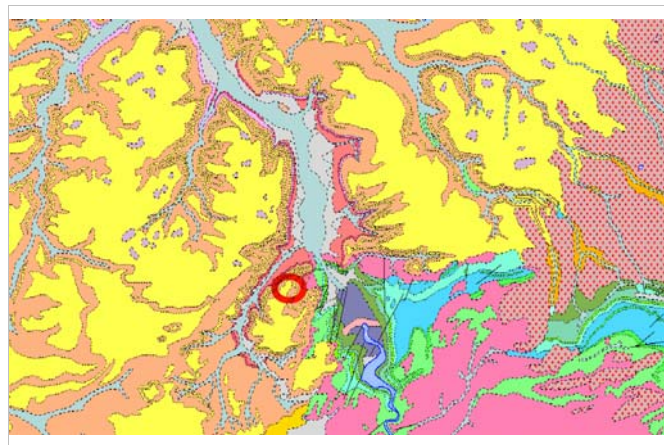
**Población** Fuentidueña Segovia  
**Localización** Polígono 6 Parcela 5026. Castillo  
**Cronología** S VIII-IX **UTM** 418037,4588145,30T  
**Uso Originario** Defensivo  
**Actual**  
**Protección** BIC 12/04/96  
**Estado de conservación** Abandonado  
**Fecha de la visita** 13/11/13  
**Referencia catastral** 40106A006050260000DL



Foto general de la muralla



Mapa topográfico



Mapa geológico. 402-Olombra

**Descripción general**

Según Henansanz las murallas fueron levantadas por los árabes en los S. VIII-IX, para defender los territorios que habían conquistado un siglo antes. Conservan rasgos característicos de los árabes, como lo indica el hecho de situar la entrada de la Calzada en paralelo a la muralla. Conservan tres entradas, la del Palacio y la Calzada, situadas en el norte y al sur la puerta de San Martín o de Alfonso VIII. Los cristianos, tras la reconquista de estos territorios, construyen las almenas y contrafuertes en forma de torreones sin trabar en la muralla. Desaparecido el peligro de invasiones, a partir de del siglo XIII, se derriban ciertos tramos de la muralla, y se edifica sobre los espacios liberados. Sobre los tramos derribados en poniente se construye el nuevo Hospital y en los del norte se levanta el Palacio de los condes de Fuentidueña. Frente a este lugar se encuentra un torreón y todo parece indicar que existía otro similar que habría sido derribado para levantar el Palacio. En el sudoeste de la muralla se situó el castillo, que se llamó Castillo de Alacer, que significa alegre en árabe. Protegido por un foso seco, contaba con suministro de agua mediante canalización de tubos cerámicos desde la Fuente de Trascastillo. Realizado probablemente en el S. XII, pudo haber sido modificado por Alfonso VIII.

**Descripción constructiva**

Edificación defensiva levantada en tapia de cal y canto, material que ofrece alta resistencia. Se han utilizado tapias para su formación, en los que se vertía la argamasa y se tiraban las piedras, de forma que no hacía falta un apisonado conciencido, el propio peso de las piedras compactaba la masa. Este sistema necesita un tiempo de fraguado, por lo que los encofrados no se podían retirar inmediatamente.

La técnica de la tapia queda reflejada en los muros por las trazas de los cajones y por agujeros de las agujas aún presentes con forma cuadrada.

En el arco de entrada se ha incluido el ladrillo con verdugadas y elementos colocados en vertical, a modo de fábrica toledana.

**Bibliografía**

JUAN LUIS DE LAS RIVAS (Coord.), INÉS CIEZA, JAVIER ENCINAS Y ESTHER FERNÁNDEZ. Atlas de conjuntos históricos de Castilla y León. Junta de Castilla y León. 2009. www.goolzoom.com



Combinación de ladrillo y cal y canto en puerta de entrada de San Martín



Lienzo de la muralla con las trazas de los mechinales



Detalle de mechinal. Forma cuadrada

**Dimensiones**

6,00 m. altura  
1,00 m. grosor

Huecos

Forma dintel Arco  
Material dintel Lad. y mampost.

**Alero**

-

**Ornato**

En las puertas de la muralla encontramos recercados de piedra y ladrillo en las esquinas.

Recercados: Piedra

**Zócalo**

-

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas: 1

**Posición dentro de la edificación**

A lo largo de la muralla

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con machones y verdugadas

Verdugadas

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Arco de entrada

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo: Múltiple

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón Junta del cajón

1,20 m. longitud Vertical  
0,90 m. altura  Mortero juntas  
1,00 m. espesor

Tongadas cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

Fábrica tipo 1

Tipo: Ladrillo

Dimensiones

34,0 cm. soga  
18,0 cm. tizón  
4,5 cm. grosor

Aparejo Sogas y tizones

Llagueado

Enrasada  
4,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo: Sillar

Dimensiones

70,0 cm. soga  
40,0 cm. tizón  
30,0 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

Enrasada  
1,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección: Cuadrada

Distancia 1,20 m. largo  
0,90 m. alto

Tamaño 20,0 cm. ancho  
20,0 cm. alto

Presencia elem. remate  
Piedra irregular

Prof. mechinal 0,50 m.

Presencia de aguja  
Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
sobre el cajón

**Denominación** Iglesia de San Martín

**Ficha Nº**

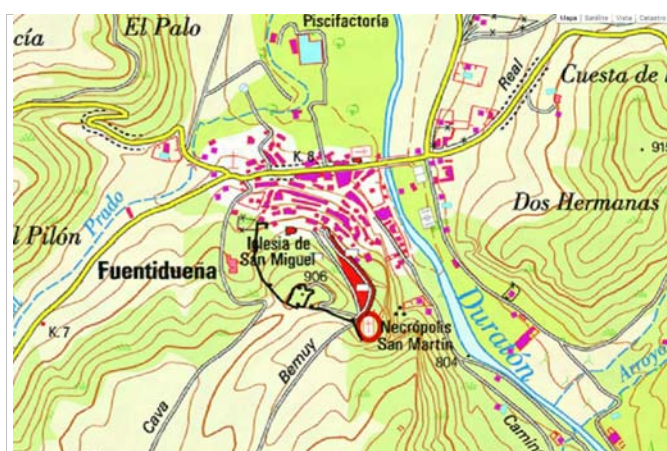
**2**

### 1. DATOS GENERALES

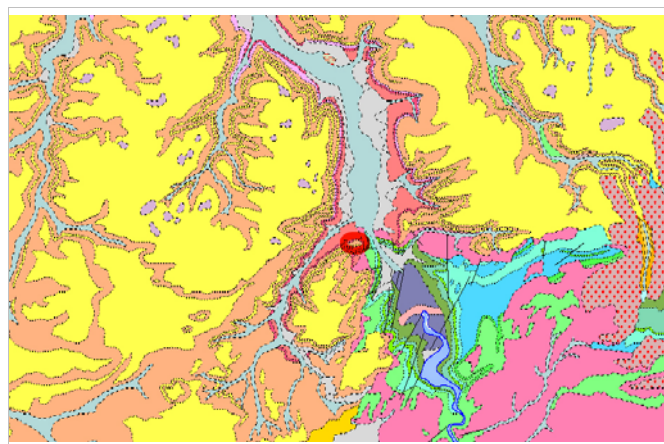
|                               |                                   |                               |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Fuentidueña                       | Segovia                       |
| <b>Localización</b>           | Polígono 5 Parcela 5010. Sopeonza |                               |
| <b>Cronología</b>             | Mediados S. X-S. XII              | <b>UTM</b> 418326,4587974,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso                         |                               |
| <b>Actual</b>                 | Cementerio                        |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                               | 04/06/31                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Ruinoso                           |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 13/11/13                          |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 40106A005050100000DW              |                               |



Imagen general del templo



Situación. Mapa topográfico



Mapa geológico. 402 - Olombrada

### Descripción general

Situada en la parte alta del conjunto amurallado. Se construyó en dos etapas:

- la primera a mediados del siglo X, a la que pertenecen la nave y la torre
- la segunda en el siglo XII, se realizó el ábside semicircular de estilo románico, que se demanteló en 1957

Desde el siglo XIII la iglesia se fue abandonando progresivamente, hasta 1612 que ya se encontraba en ruinas. Hoy en día conserva los restos de los muros de la nave. Hasta el siglo XX se había conservado en buen estado el ábside de sillería. A mitad de este siglo, fue desmontado piedra a piedra y transportado a Nueva York, al Museo de los Claustros. Lo que hoy se conserva son los muros descarnados y una necrópolis medieval.

### Descripción constructiva

Muros del templo construidos con la técnica de tapia, el material utilizado fue la cal y canto. Muros portantes con gran espesor, alrededor de 1 metro. No posee zócalo, la tapia arranca de la cimentación. Originariamente no cuenta muchos huecos, la entrada principal que hoy se conoce parece que se abrió con posterioridad. Por su estado de ruina no sabemos como era la cubierta. Se aprecian las marcas de los distintos cajones, colocados a tresbolillo. Los mechinales poseían piedras de mayor tamaño en su contorno para realizar el mechinal con forma cuadrada y dejarlo protegido.

### Bibliografía

Rodicio Rodríguez, C. Expediente 'Declaración de Bien de Interés Cultural'. Junta de Castilla y León. [www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)  
 J.A. GAYA NUÑO, La arquitectura española en sus monumentos desaparecidos, Madrid, 1961.  
 VV.AA., Patrimonio arquitectónico y urbanístico de Segovia, Segovia, 1979.



Lienzo de la nave, se observan las trazas de los cajones y su revestimiento.



Sección del muro de calicanto



Detalle del mechina. Sección cuadrada, elementos de remate con piedras mayores.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Se desconoce si tuvo.

**Ornato**

No encontramos ornato, muros de calicanto únicamente.

**Recercados:**

**Zócalo**

No posee.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto  
 Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate  
 Piedras mayores

Prof. mechina  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechina:  
 sobre el cajón

Denominación Palacio medieval

Ficha Nº 3

**1. DATOS GENERALES**

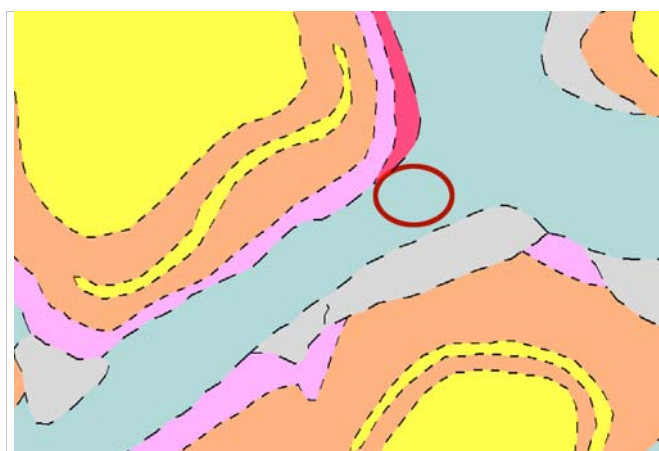
|                               |                       |                               |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Laguna de Contreras   | Segovia                       |
| <b>Localización</b>           | Calle Palacio, 1      |                               |
| <b>Cronología</b>             | S XII                 | <b>UTM</b> 414160,4594093,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Habitacional          | Palacio                       |
| <b>Actual</b>                 | Dividido en viviendas |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                   |                               |
| <b>Estado de conservación</b> | Rehabilitado          |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 13/11/13              |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 4242303VL1944S0001LL  |                               |



Imagen de la antigua entrada



Situación de los restos del palacio.



Mapa geológico. 402 - Olombrada

**Descripción general**

Es un complejo de arquitectura palacial medieval almenada que se encuentra desfragmentado en viviendas; son muchos los cambios y transformaciones que se han producido en él, se conserva la base de la torre y el muro sureste. La torre cuenta con muros anchos, al interior posee una única estancia cuadrada, que se cubre mediante una bóveda de crucería. También cuenta con una capilla que corresponde con la cabecera de la anterior iglesia. Las naves no se han conservado. El prebiterio de la misma se cubre con bóveda de medio cañón apuntado y el ábside es recto con bóveda, siguiendo la tipología del Císter.

Se han incluido en el conjunto, edificaciones de nueva planta (casa parroquial y vivienda unifamiliar), que contrastan con el antiguo palacio.

**Descripción constructiva**

Lo que era la casa señorial es la parte mejor conservada. Se encuentran distintas soluciones constructivas en sus muros, muro monolítico de cal y canto, muro monolítico de mampostería, muro de tierra verdugado con mampostería de piedra y muro de mampostería con verdugado de sillarejo. Los huecos y las esquinas están reforzados con piedra, pero también hay huecos y esquinas sin ningún elemento resistente, únicamente el desarrollo del cajón de cal y canto. En el interior del palacio se ha utilizado el ladrillo para las jambas de puertas y ventanas. los materiales que se han utilizado son pobres y tienen poca decoración, aspecto que se asocia a la sobriedad cisterciense. Hay mechinales cuadrados y redondos. Almenas realizadas con tapial. Mechinales con recercado de piedra.

**Bibliografía**

García Garnacho A., Martín Mendizabal, M.J., Rivas Quizaño, P. Expediente 'Declaración de Bien de Interés Cultural' de la Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Muro sureste parte inferior de mampostería



Muro sureste parte superior de tapia de tierra



Detalle del mechinal en el borde del cajón de tapia

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel recto  
 Material dintel sillar de piedra

**Alero**

Alero de piedra

**Ornato**

Recercados de las ventanas realiadados en sillar con verdugadas de ladrillo

Recercados: sillares

**Zócalo**

Zócalo de sillares

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

En el muro sureste

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con machones y verdugadas

- Verdugadas
  - Ladrillo
  - Adobe
  - Sillar
  - Mampostería
- Machones
  - Todo el muro
  - Esquinas
  - Ladrillo
  - Adobe
  - Sillar
  - Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra  Simple
- Calicanto  Con aditivo
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate  
 Piedras

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

**Denominación** Iglesia del Salvador

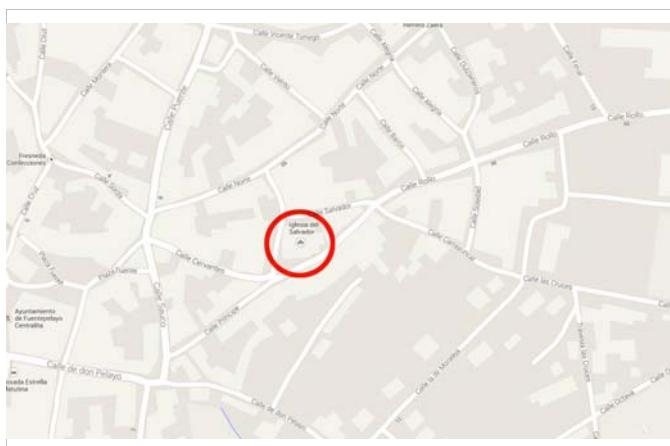
**Ficha N°** 4

**1. DATOS GENERALES**

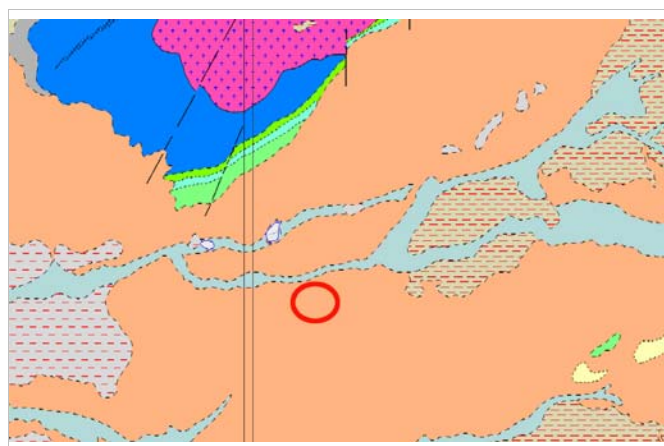
**Población** Fuentepelayo Segovia  
**Localización** Plaza del Salvador, 6  
**Cronología** Intervenido en S. XIII y XIV **UTM** 401609,4964037,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 27/06/96  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 13/11/13  
**Referencia catastral** 1743401VL0614S0001ME



Imágen general



Situación



Mapa geológico. Mapa 430 - Cantalejo

**Descripción general**

El edificio primitivo fue fuertemente intervenido en los siglos XIII y XIV en que se reforma la nave, y de nuevo, en el siglo XVI se rehace la cabecera en estilo gótico y la nave del Evangelio con pilastras octogonales sobre arcos de medio punto, mientras que en el lado opuesto los arcos son de ladrillo.

La nave se cubre con un artesonado en la parte posterior de la nave, obra mudéjar de los siglos XIII-XIV.

En los dos lados del ábside se sitúa la sacristía, de planta cuadrada y la torre, con igual planta. Ésta pertenece a la época primitiva, finales del siglo XII o comienzos del XIII y de estilo románico-mudéjar.

En los pies del templo se sitúa el coro, en la fachada una puerta con arco de medio punto, y encima, un óculo de piedra.

**Descripción constructiva**

En la nave de la iglesia se aprecian las trazas de los tapias y las juntas entre ellos. Se trata de una tapia con mampostería de piedra color rojiza. En la torre se encuentran refuerzos en las esquinas y en los recercados de los huecos en sillar y en ladrillo.

Aún se conservan algunos mechinales con forma cuadrada en los muros con un refuerzo en ladrillo, previsiblemente, por su tamaño, estos mechinales sirvieron para sujetar las agujas de los tapias. Los encontramos con refuerzos similares en las edificaciones de la Alhambra de Granada.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente 'Declaración de Bien de Interés Cultural'.  
 www.goolzoom.com



Recercado de esquinas en sillares



Muro con las trazas de los mechinales



Detalle del mechina. Elemento de remata de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel recto  
 Material dintel ladrillo, piedra

**Alero**

Se observan dos tipos de alero, en la cabecera un alero de piedra labrada con forma de pecho de paloma y en las naves y torre alero de ladrillo en algunas zonas adelantado

**Ornato**

El ornato que presenta la iglesia se sitúa en los recercados de los huecos, en forma de recercados.

Recercados: ladrillo piedra

**Zócalo**

Zócalo de mampostería. En el muro sur posee dos hiladas de ladrillo para diferenciar el paso del zócalo al muro ya que el material apenas cambia.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero (pintado)

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mortero de cal

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

Dispersos



Denominación Iglesia Parroquial

Ficha Nº

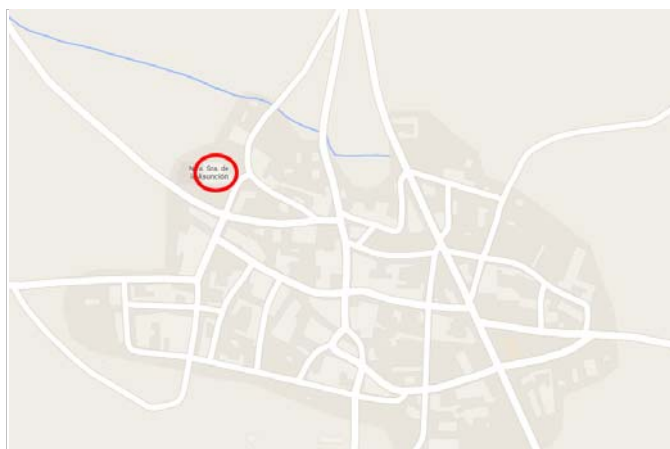
5

**1. DATOS GENERALES**

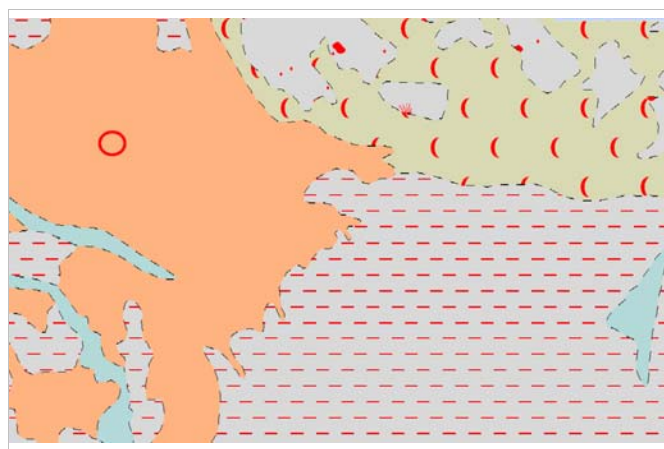
|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Pinarejos            | Segovia                       |
| <b>Localización</b>           | Calle Iglesia, 26    |                               |
| <b>Cronología</b>             | S XIII / S. XVII     | <b>UTM</b> 391444,4368541,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                               |
| <b>Actual</b>                 | Religioso            |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 21/02/96                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Rehabilitado         |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 15/11/13             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 1587902UL9618N0001ZB |                               |



Imagen general



Situación



Mapa geológico

**Descripción general**

Su construcción inicial, de estilo románico, se fecha a principios del S XIII, de esa época se conserva el tramo final de la cabecera. Cuenta con una sola nave del siglo XVII de planta rectangular, dividida en cuatro tramos por arcos fajones de yeso que descansan en pilastras toscanas. La torre, de planta cuadrada y adosada a la cabecera es románica, es el elemento más destacado del conjunto, construida en tapia con verdugadas de ladrillo y refuerzo en las esquinas. Se corona con una cubierta en forma piramidal, ejemplo singular similar al del a torre de la iglesia de Santa Maria de Fuentepelayo y con otros paralelos en Castilla y León.

En el lado de la Epístola se abre un atrio, de estilo mudéjar con puerta de arco carpanel. A sus lados han aparecido restos de pintuas medievales.

**Descripción constructiva**

Los muros del templo están contruídos mediante tapia de cal y canto, revestidos con mortero de cal. Reforzados con machones de ladrillo y de sillar en esquinas.

Se trata de una torre románica, con planta cuadrada coronada por una pirámide de cuatro vertientes. Se puede dividir en tres cuerpos diferenciados por sus sistemas constructivos. El cuerpo inferior de tapia unitaria con machones dentados en las esquinas, al intermedio se le añaden las verdugadas y mantiene los machones, y el superior, construido únicamente en ladrillo. En él se abren las ventanas del campanario.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente ' Declaración de Bien de Interés Cultural'.  
www.goolzoom.com



Relleno de la tapia con cal y canto



Machon que combina sillar y ladrillo



Mechinal con remate

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel Arco  
 Material dintel Ladrillo

**Alero**

Aleros de ladrillo y de tejas

**Ornato**

Encadenados y verdugados de ladrillo.

**Recercados:** Ladrillo

**Zócalo**

No posee zócalo de un material diferente al muro. Zócalo de mampostería.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

En la torre

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón Junta del cajón

m. longitud   
 m. altura  Mortero juntas  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate Pizarra

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

Denominación Iglesia de Nuestra Sra. de la Cuesta

Ficha N°

6

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Cuéllar Segovia

**Localización** Plaza de la Cuesta, 6

**Cronología** S XII-XIII **UTM** 300123,458369,30T

**Uso Originario** Religioso

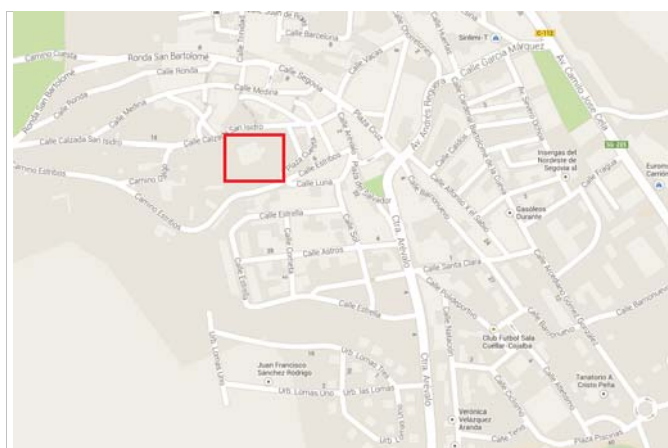
**Actual**

**Protección**

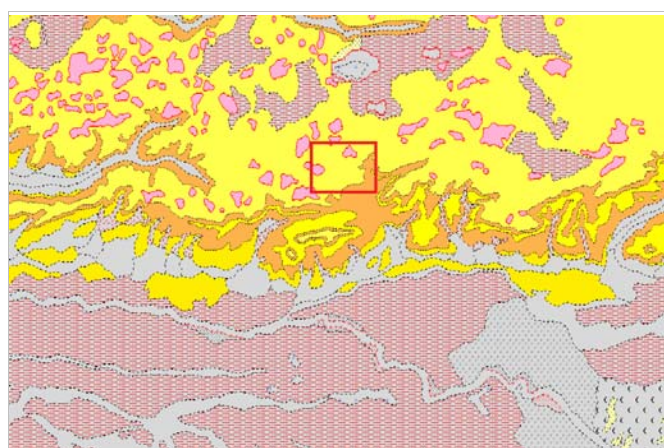
**Estado de conservación** Rehabilitado

**Fecha de la visita** 13/10/13

**Referencia catastral** 0139408UL9803N0001QP



Mapa de situación



Plano geológico

**Descripción general**

Destaca en su elevación sobre todo el caserío que la circunda y corresponde así a su denominación "de la Cuesta". Es obra representativa del románico mudéjar de la villa. Fábrica del siglo XII, con importantes reformas barrocas, construida en sillería de piedra, mampostería y ladrillo. Tiene una sola nave, más alta que la cabecera, dividida en cinco tramos separados por arcos fajones de medio punto y cubierta con bóveda que se transformó en época barroca, capillas de poca profundidad entre los contrafuertes; ábside de dos tramos, uno recto cubierto y otro semicircular con bóveda de cuarto de esfera.

En la cabecera, adosado al primer tramo de la nave en el lado del Evangelio se levanta una gran torre mudéjar de planta cuadrangular y de cuatro cuerpos de calicanto y ladrillo, el primero de ellos macizo y ciego, el segundo y el tercero con grandes ventanas de arco de medio punto en cada frente, y el último con dobles ventanas geminadas de arco de medio punto y terraza almenada como remate y todos mostrando aún los cheminales de la construcción.

**Descripción constructiva**

Torre mudéjar cuadrangular erigida con unas dimensiones de 27,20 x 6,76 m. Se desarrolla en cuatro cuerpos, el primero macizo y ciego de cal y canto, mientras que en el segundo y (el tercero) tercer cuerpo, presenta (con) grandes huecos/vanos (ventanas) de arco de medio punto en cada una de sus caras. El primer cuerpo tiene refuerzos que no llegan a ser machones en las esquinas realizados con ladrillos (37x17x4 cm). El segundo cuerpo combina ladrillo con sillares y el tercero y el cuarto están reforzados únicamente por sillares. Es llamativo que algunos de los huecos de la torre han sido realizados con encofrado y no cuentan con elementos de remate en jambas y dinteles. Construida con cajones de cal y canto con verdugadas de mampostería. Se trata de una variedad que se encuentra entre la tapia monolítica y la tapia verdugada. Los cajones se encuentran perfectamente marcados en los paramentos, sobre todo las hiladas horizontales.

**Bibliografía**

Rodrigo Rodríguez, C. Expediente BIC de la Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Tapia hacia el interior



Tapia hacia el exterior



Mechinal cuboerto por aguja cortada

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero reconstruido de ladrillo

**Ornato**

Realizado en ladrillo

Recercados: Ladrillo

**Zócalo**

Ausencia de zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón    Junta del cajón

m. longitud      
 m. altura     Mortero juntas  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura     Mortero

Revestimiento    mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo   
 A tizones

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate  
 piedra, tejas

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 sobre cajón

Denominación Iglesia de San Esteban

Ficha N° 7

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Cuéllar Segovia

**Localización** Calle Estudio, 2

**Cronología** S XII **UTM** 390074,4584183,30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección**

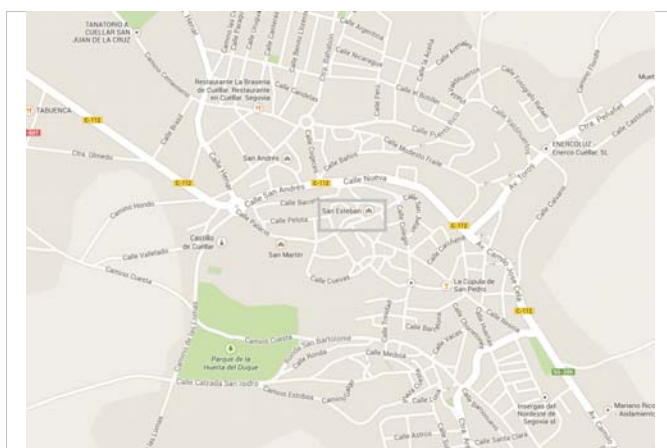
**Estado de conservación** Rehabilitado

**Fecha de la visita** 13/10/13

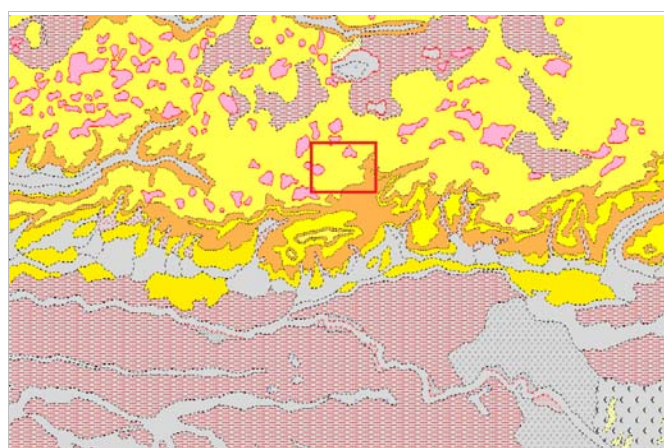
**Referencia catastral** 0144302UL9804S0001XS



Imagen general iglesia, ábside en primer plano



Mapa de situación



Mapa geológico- 401 Cuéllar

**Descripción general**

Elevada sobre una terraza de la muralla. Es quizá el edificio fundamental del románico de ladrillo de la escuela cuellarana, que junto con las de Sahagún y Arévalo constituyen un importante conjunto de focos interrelacionados. Consta documentalmente ya en el año 1302, si bien pudo edificarse avanzado el siglo XII.

La capilla es lo más significativo de la iglesia, con un tramo recto que termina en ábside poligonal al exterior y semicircular por dentro. Al exterior presenta superpuestas dos arquerías dobladas y ciegas de medio punto.

Tore cuadrada y de tapia de calicanto sobre el tramo anterior a la cabecera de la nave del Evangelio lo que la condiciona ser de escasa sección; con ventanas de medio punto realizadas en ladrillo, así como las esquinas de la torre.

La portada abierta en el lado de la Epístola, de ladrillo, se encuadra por un gran alfiz y se compone de cinco arquivoltas sobre impostas ancladas.

**Descripción constructiva**

La iglesia está construida fundamentalmente con tapia de calicanto, al igual que su torre, y revestida con mortero de cal, el ladrillo se usa predominantemente en la cabecera, portada y, en menor medida en la torre.

Posee mechinales que atraviesan el muro y están protegidos con teja, son característicos de la villa.

**Bibliografía**

Rodrigo Rodríguez, C. Expediente de declaración de BIC de la Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Tapia hacia el interior



Mechinal protegido con teja



Hueco con arco de medio punto mudéjar cegado

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  arco  
 Material dintel  ladrillo

**Alero**

No posee

**Ornato**

Austeridad, ladrillo en la cabecera

Recercados:

**Zócalo**

No posee

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

En la torre

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto  
 Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate teja

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 Sobre el cajón

Denominación Iglesia de San Andrés

Ficha Nº 8

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Cuéllar Segovia

**Localización** Calle El Henar, 6

**Cronología** S XII **UTM** 389838,4584336,30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección**

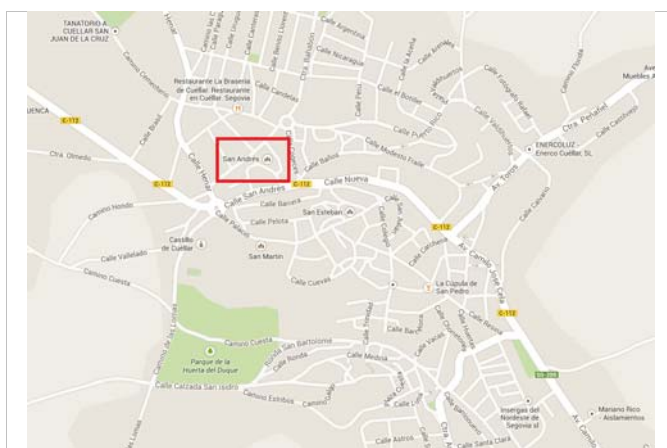
**Estado de conservación** Bueno

**Fecha de la visita**

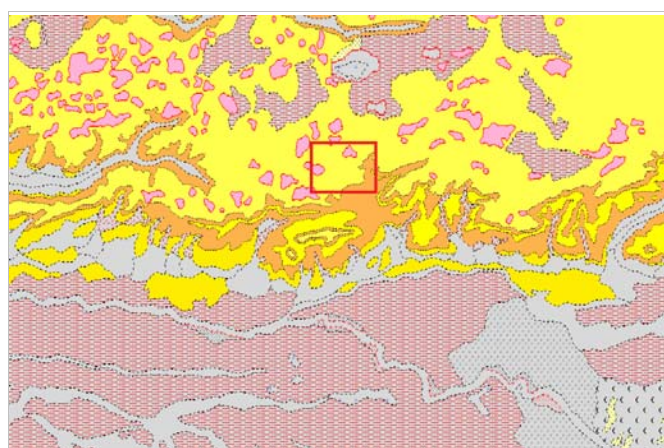
**Referencia catastral** 9945201UL8894N0001ZT



Imagen general



Mapa de situación



401 Cuéllar

**Descripción general**

Construida en el siglo XII, consta de documentos en el año 1322. Tiene tres naves -con cinco tramos- en rectángulo irregular que se cubrían con armaduras de madera, la central más ancha que las colaterales. Cabecera con tres capillas con tramos rectos anteriores y rematados por ábsides poligonales mudéjares articulados al exterior con basamento de cal y canto, dos bandas de arcos ciegos de medio punto y doblados, otra más de recuadros rectangulares dobles y remate con friso de esquinillas y cornisa volada, el central más alto y profundo que los laterales y los tres cubiertos con bóvedas de medio cañón y de cascarones. A los pies, adosada a la nave de la Epístola, robusta y lisa torre de planta cuadrangular; construida más tardíamente que la iglesia.

**Descripción constructiva**

Los muros de la nave y la torres están contruidos con dos tipos de tapia: tapia de mampostería y tapia de cal y canto. Es una edificación masiva y austera propia de la arquitectura mudéjar. En una zona de la fachada norte se dibujan los cajones de cal y canto y quedan los mechinales perfectamente visibles, equidistantes y protegidos con teja.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración de BIC de la Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Muro este de la nave



Muro oradado por los mechinales



Mechinal protegido con teja

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Realizado con tejas

**Ornato**

Ornato mudéjar creado con ladrillo en la fachada sur y en el ábside

**Recercados:**

**Zócalo**

Ausencia de zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Parte de la nave, torre

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate teja

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 sobre el cajón



**Denominación** Iglesia la Asunción de Nuestra Señora

**Ficha N°** 9

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Palacios Rubios Ávila  
**Localización** Plaza Ramón Laporta  
**Cronología** S XIII-XVIII **UTM** 351455,4542680,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 14/08/15  
**Referencia catastral** 1527401UL5412N0001SZ

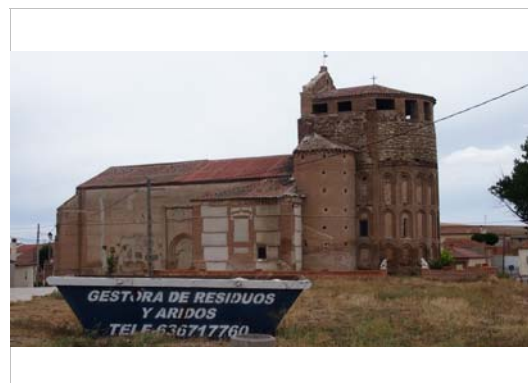
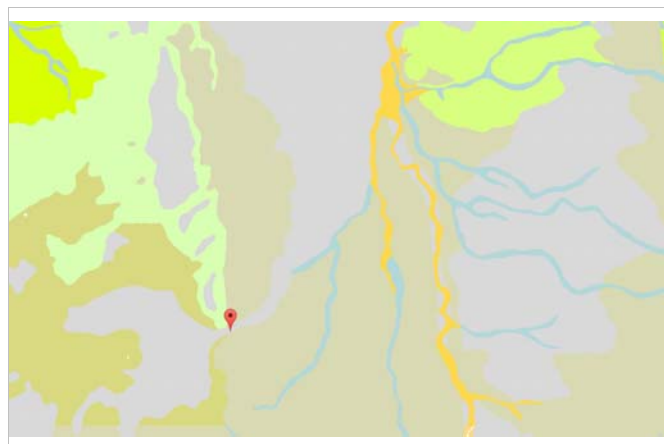


Imagen general



Mapa de situación



455 Arévalo

**Descripción general**

Iglesia fortificada con ábside-campanario con tres fajas de arcos doblados superpuestos, sobre él un ático similar al de Santa María la Mayor de Arévalo recrecido con un cuerpo más que es el campanario con vanos rectangulares, como en Orbita, pero con encofrados de cal y canto encintados similares a Barromán. En el interior del ábside se repiten las soluciones estructurales mudéjares en ladrillo, con arcos apuntados con los fajones de sus cañones. Cuerpo de la iglesia, alargados y de pequeñas dimensiones, fue reformado en época barroca, pero mantiene sus muros de tapia mixta. Puerta sur cegada con triple arquivolta y alfiz.

**Descripción constructiva**

Ábside mudéjar sin zócalo con tres fajas de arcos doblados rematados con un friso de ladrillos a sardinel al que se superpone otro con ladrillos en nacela. Sobre la Cabecera, al igual que en Santa María la Mayor de Arévalo, se encuentra un cuerpo de cal y canto encintado con verdugada de una hilada de ladrillo. El último cuerpo, ya en ladrillo, crea el campanario. Sacristía construída posteriormente con tapia mixta con machones dentados y verdugadas de dos hiladas de ladrillo. La nave está enfoscada exteriormente, por lo que el sistema constructivo no se percibe al exterior. Aún se notan los dibujos de los machones y las verdugadas en el enfoscado.

**Bibliografía**



Ábside-campanario con tapia mixta



Puerta gótico-mudéjar del alzado sur



Hastial revestido con ventana románica

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  Cuadrado, ojival..  
 Material dintel  Ladrillo, sillar

**Alero**

Aleros de ladrillo mudéjar

**Ornato**

**Recercados:**

**Zócalo**

No tiene zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

En la torre-campanario  
 Nave

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Sacristía

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
  - Calicanto
  - Adobe
  - Acerada o real
  - De ladrillo o valenciana mampostería
  - Simple
  - Con aditivo
- canto

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

Denominación Iglesia de San Juan

Ficha Nº 10

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Aguilafuente         | Segovia                       |
| <b>Localización</b>           | Calle Palomares, 24  |                               |
| <b>Cronología</b>             | S XII- SXVI          | <b>UTM</b> 406691,4564370,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                               |
| <b>Actual</b>                 | Aula Arqueológica    |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 15/04/94                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Rehabilitado         |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 13/11/13             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 6745304VL0664N0001YG |                               |

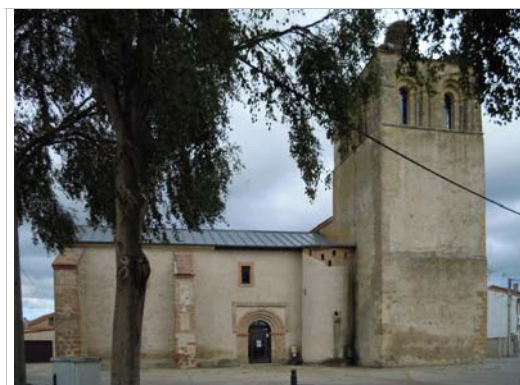
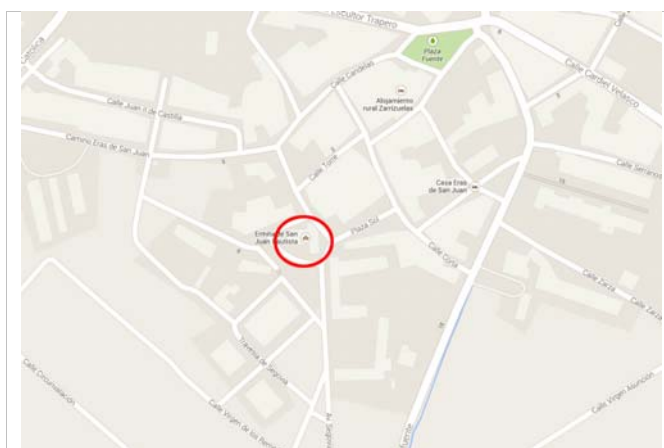
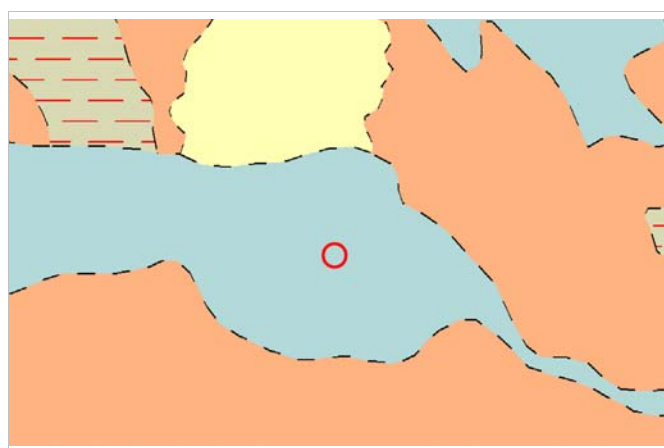


Imagen general



Situación



Mapa Geológico. Mapa 430-Cantalejo

**Descripción general**

La localidad fue repoblada en los siglos X y XI. Posee dos templos, la iglesia de San Juan es de dos naves, de origen románico del siglo XII y reformada posteriormente en el siglo XVI. Construida con mampostería, ladrillo y sillaría de piedra. Ha sido utilizada como almacén agrícola desde 1843 y llegó a entrar en profunda ruina; en 1989 fue adquirida por el Ayuntamiento, restaurada por la Junta de Castilla y León y convertida en aula arqueológica.

Tiene dos naves, la segunda ampliación está fechada en el siglo XVI, ambas están separadas por dos grandes arcos apuntados desiguales de anchura y amplia luz. Cabecera de la nave central de ladrillo con presbiterio de planta cuadrangular, iluminada por una ventana de doble derrame y con cubierta de bóveda de cañón sobre arcos fajones. Se comunica en el lado del Evangelio con la cabecera de la nave norte, de planta cuadrada y cubierta con bóveda estrellada con claves decoradas y al exterior con esgrafiados típicos segovianos. También tiene comunicación con otra cámara por el lado de la Epístola; se trata de una capilla románica en la base de la torre de planta cuadrangular. En pieza añadida y saliente al exterior se sitúa un semi-cilindro que en su interior tiene escalera de caracol para subir a la torre.

**Descripción constructiva**

Muros construidos mediante tapia de cal y canto. Se encuentran refuerzos de piedra y de ladrillo en las esquinas y en el desarrollo de los muros de la nave. Son singulares los contrafuertes, que en sí mismos constituyen tapias mixtas. A penas encontramos trazas de mechinales, sólo se adivinan bajo el mortero en el muro norte.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente 'Declaración de Bien de Interés Cultural'.  
www.goolzoom.com



Detalle muro norte, se adivinan las trazas de los mechinales bajo el mortero



Detalle del contrafuerte del muro oeste.



Contrafuerte y muro oeste. Técnica mixta de ladrillo y tapia

**Dimensiones**

m. altura  
 1,00 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  cuadrado, semicircu  
 Material dintel  piedra, ladrillo

**Alero**

Alero de piedra tallada.

**Ornato**

El único ornato con el que cuentan los muros es con los materiales que lo constituyen. La puerta mudéjar tiene un alfiz de ladrillo.

Recercados:  piedra, ladrillo

**Zócalo**

Continua con el material del muro, no hay diferencia ni de material ni de forma, es decir, no está resaltado.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Contrafuertes, muro enfoscado

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Múltiple

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 1,28 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura  Mortero  
 Revestimiento Mortero de cal y esgrafia

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

30,0 cm. soga  
 18,0 cm. tizón  
 3,5 cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

Enrasada  
 3,5 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:  Sillar

Dimensiones

50,0 cm. soga  
 35,0 cm. tizón  
 25,0 cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  0,77 m. largo  
 1,28 m. alto  
 Tamaño  12,0 cm. ancho  
 12,0 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

**Denominación** Iglesia de Santa María

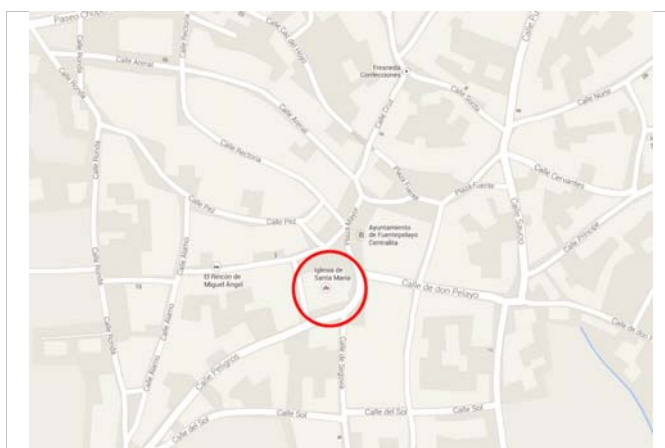
**Ficha N°** 11

**1. DATOS GENERALES**

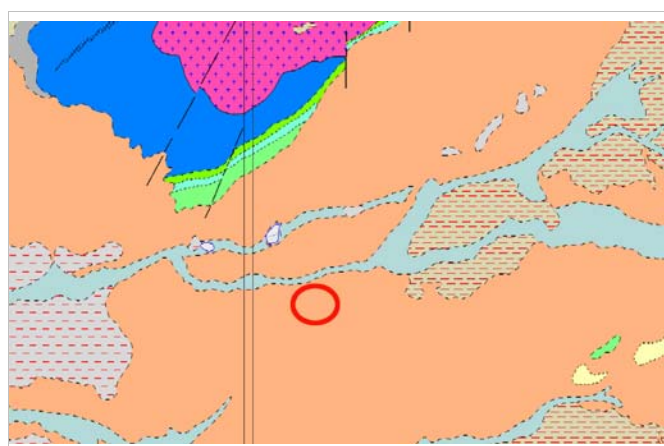
**Población** Fuentepelayo Segovia  
**Localización** Plz Mayor, 6  
**Cronología** S XII-S XIII **UTM** 401364, 456394, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 12/07/95  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 13/11/13  
**Referencia catastral** 1542601VL0614S0001LE



Imagen general



Situación



Mapa geológico. Mapa 430 - Cantalejo

**Descripción general**

Fue construida en estilo románico mudéjar sobrio cisterciense a finales del siglo XII o comienzos del XIII. Más tarde sufrió importantes transformaciones, en estilo gótico del siglo XVI, realizadas entre 1512 y 1530 con estilo muy similar al de Juan Gil de Hontañón y su intervención en la catedral de Segovia. Las naves son más elevadas que la cabecera. Tiene tres naves a la misma altura, es decir, planta de salón, en planta casi cuadrada y de estilo gótico del siglo XVI. El coro es una pieza también notable; fue patrocinado por don Diego de Rivera de Toledo, obispo de Segovia, que se lo encargó al maestro arquitecto Juan Gil de Hontañón 'el Mozo'. Se levanta a los pies del edificio en sillería de piedra; sobre tres arcos carpaneles, con escalera y balaustrada decorada con rosetones calados. El Sotocoro se cubre con bóvedas de crucería. En el lado del Evangelio se abre una portada de la época tardo-gótica o góticoflamígera, ya anunciando el renacimiento. Lo más antiguo es la cabecera, donde se conserva el presbiterio románico primitivo que recuerda el arte cisterciense. Adosado al presbiterio se levanta la torre de la misma época, de planta cuadrada y 33 metros de altura, dividida en varios cuerpos con ventanales, el último con gran arco de medio punto y línea de imposta a la altura de los salmeres. Se cubre con tejado a cuatro aguas de fuerte pendiente.

**Descripción constructiva**

En sus fábricas se utilizaron los materiales de sillería, mampostería y ladrillo. Los muros están constituidos por mampostería y pudieron ser realizados con la técnica del tapial, se podría afirmar por los mechinales encontrados en el muro oeste del templo. Contrafuertes en el muro oeste construidos con posterioridad al muro, en la actualidad se encuentran despegados.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente 'Declaración de Bien de Interés Cultural'.  
 www.goolzoom.com



Muro este. Oquedades de los mechinales



Ábside



Refuerzo de sillares en esquinas

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel circular, ojival  
 Material dintel piedra, ladrillo

**Alero**

Alero constituido por tres hiladas de tejas.

**Ornato**

El ornato se coloca en las jambas de puertas y ventanas en forma de recercados. También las portadas aportan la ornamentación a las fachadas

Recercados: piedra, ladrillo

**Zócalo**

Zócalo de mampostería de piedra

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón  m. longitud

m. altura

m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Piedras mayores

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: sobre el cajón

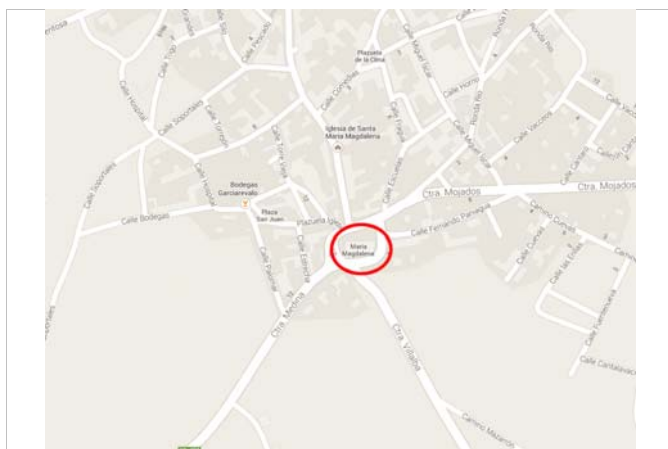
|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Denominación</b> Iglesia de Santa María Magdalena | <b>Ficha N°</b> 12 |
|--|--------------------|

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                         |                                 |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Matapozuelos            | Valladolid                      |
| <b>Localización</b>           | C/ Fernando Paniagua, 2 |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S XVI                   | <b>UTM</b> 350379, 4585974, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso               |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                         |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                     | 25/08/98                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Rehabilitado            |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 17/11/13                |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 0562001UL5806S0001YZ    |                                 |



Imagen general del templo



Situación



Mapa geológico. Mapa 400- Portillo

**Descripción general**

Iglesia del siglo XVI que funde el gusto tardogótico con el renacentista. La torre data del S XVII y fue diseñada por Antonio Carasa. Tiene cuatro cuerpos de altura. En el Siglo XVIII se remató con un cuerpo ochavado con arcos doblados de medio punto, balaustrada y óculos y cúpula octogonal con linterna según las trazas de Matías Machuca. La parte más antigua del edificio es la cabecera de la que consta que se construía en 1544 por el maestro Diego de Segovia. Es de planta rectangular. Las naves, en planta de salón, se dividen en tramos separados por arcos formeros de medio punto, sendas dependencias, una a la sacristía, se abren en la cabecera a los lados norte y sur, ambas de ladrillo y barrocas.

**Descripción constructiva**

Los muros primigenios de la iglesia están contruídos por tapia mixta de ladrillo y cajones de tierra. En algunas zonas, como por ejemplo en el lado sur, se ha chapado la tapia con ladrillo en una época posterior, quedando la silueta de los machones aún marcada.

En la torre permanecen los huecos de los mechinales de los andamios con un ritmo muy claro. La forma de éstos es cuadrada, al igual que los situados en el resto de la nave. Encontramos una aguja con forma de rollizo inserta en uno de los mechinales del muro sur.

El alero de la parte de la cabecera está realizado en ladrillo y por su forma ofrece gran ornamentación

**Bibliografía**

Ribera Blanco, J. Expediente ' Declaración de Bien de Interés Cultural'.  
www.goolzoom.com



Muro sur. Cajones chapados en ladrillo



Muro sur. Mechinal con aguja en forma de rollizo



Muro norte de la torre. Presencia de mechinales

**Dimensiones**

m. altura  
 1,20 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel Cuadrada, circular  
 Material dintel Piedra, ladrillo

**Alero**

Alero de ladrillo aplantillado.

**Ornato**

El elemento que cuenta con más ornato es la torre. El cuerpo de la iglesia desarrolla su ornato con el cambio de material entre zócalo el resto del muro.

Recercados: Piedra, ladrillo

**Zócalo**

Zócalo constituido por sillares de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón  m. longitud  m. altura  m. espesor  
 Junta del cajón  Vertical  Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento chapado de ladrillo

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

35,0 cm. soga  
 16,0 cm. tizón  
 4,0 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

4,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  1,00 m. largo  
 0,90 m. alto

Tamaño  12,0 cm. ancho  
 12,0 cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  0,77 m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: en la verdugada



Denominación Iglesia Parroquial de San Pedro

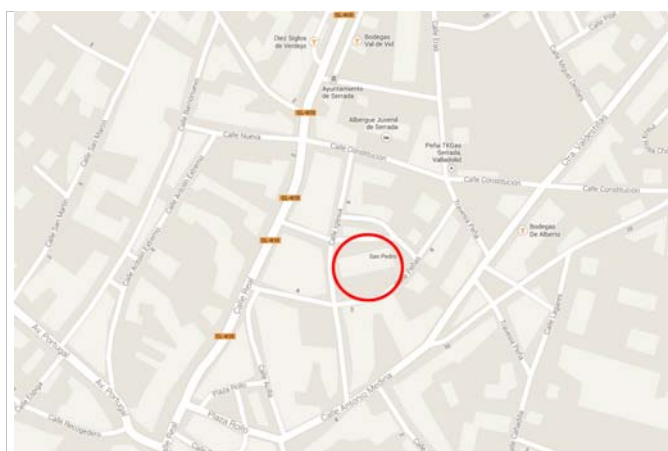
Ficha Nº 13

**1. DATOS GENERALES**

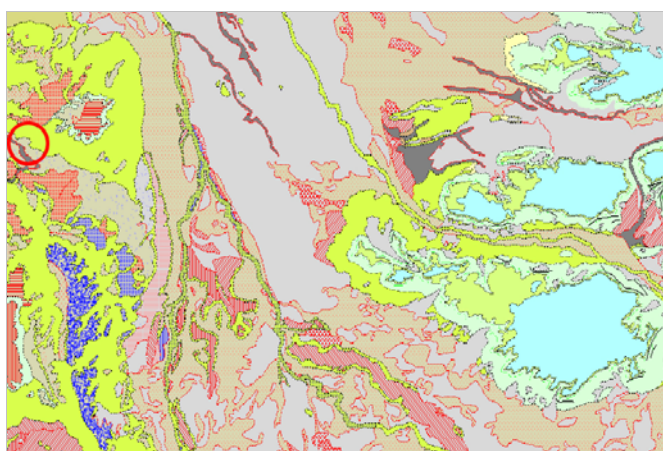
|                               |                        |                                 |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Serrada                | Valladolid                      |
| <b>Localización</b>           | Calle Iglesia, 4       |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S XVIII                | <b>UTM</b> 344468, 4591209, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso              |                                 |
| <b>Actual</b>                 | Religioso y Museístico |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                    | 14/11/13                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                  |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 17/11/13               |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 4614001UL4941S0001MF   |                                 |



Imagen general



Situación



Mapa geológico. Mapa 400-Portillo

**Descripción general**

La construcción data del último tercio del siglo XVIII, y se finaliza en 1773. Se atribuye la obra a Andrés Cillero, maestro de obras de Tordesillas. Más tarde Macías Machueca llevó a cabo la decoración barroca en yeso de la Capilla Mayor.

Iglesia Barroca de una sola nave, la torre se sitúa en el lado del Evangelio, ligeramente retrasada de la fachada, consta de tres cuerpos cuadrados contruidos sobre zócalo de piedra y un cuarto de remate, retranqueado y de planta octogonal. Se acaba con cupulín y linterna.

Interiormente posee planta de cruz, la nave se halla dividida en cuatro tramos por pilastras y arcos fajones.

La cabecera forma crucero de brazos casi imperceptibles por su pequeño tamaño y se remata con la capilla del presbiterio, que posee el mismo tratamiento que el resto de los tramos de la nave. Desde el brazo izquierdo se da paso a la sacristía, que se adosa a la capilla mayor por este lado del Evangelio y a otras dependencias que unen la planta baja con la torre.

**Descripción constructiva**

Iglesia asentada en la comarca de Tierra de Medina, área llana con tierras adecuadas para la elaboración de las tapias. Los muros de la nave son mixtos de tapia y ladrillo asentados sobre un zócalo de sillería de grandes piezas. Los machones están aparejados en forma de cremallera a lo largo de todo el muro. Las verdugadas se componen por tres hiladas de ladrillo colocado a tizón.

Los mechinales se ocultan en las hiladas de ladrillo, para ello se colocaba un trozo de ladrillo en el hueco.

Las cubiertas de todo el edificio son de teja árabe, descansan sobre un alero de ladrillo aplastado.

Las características estéticas del templo son aportadas por la combinación de los dos materiales: el ladrillo y la tierra.

**Bibliografía**

Expediente de declaración de BIC con categoría de Monumento, publicada en el BOCYL nº 195, 9 de Octubre de 2012  
www.goolzoom.com



Muro sur



Detalle de la tapia de tierra enriquecida con cantos de pequeño tamaño



Detalle del mechinao oculto mediante un ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 1,00 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizados en ladrillo, algunos de ellos son aplantillados. Se realiza una cenefa con el aparejo del ladrillo.

**Ornato**

La ornamentación viene dada por la mezcla de los dos materiales principales, el ladrillo y la tierra que por su colocación dan un ritmo a los alzados.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo realizado en sillares de gran tamaño.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave y ábside

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cal y cantos pequeños

Dimensiones del cajón Junta del cajón

2,10 m. longitud

1,00 m. altura  Mortero juntas

1,00 m. espesor

Tongadas  8,0cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

30,0 cm. soga

17,0 cm. tizón

4,0 cm. grosor

Aparejo  A tizones

Llagueado

Enrasada

3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  18,0 cm. ancho

8,0 cm. alto

Presencia elem. remate

Ladrillo

Prof. mechinao  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón  4

Situación del mechinao:

hilada central de ladrillo, oculto

**Denominación** Iglesia de Santa María

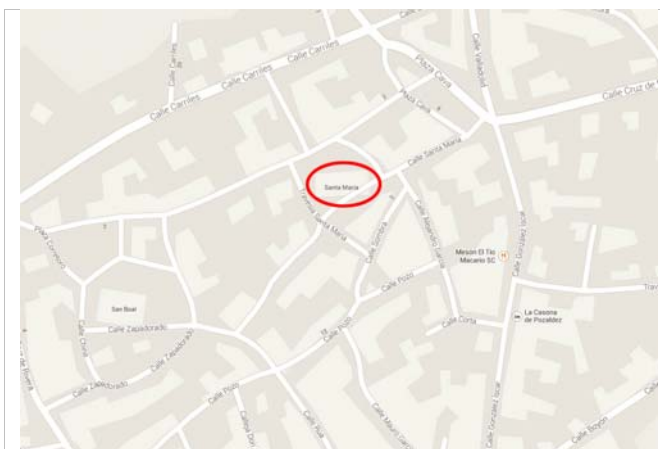
**Ficha Nº** 14

**1. DATOS GENERALES**

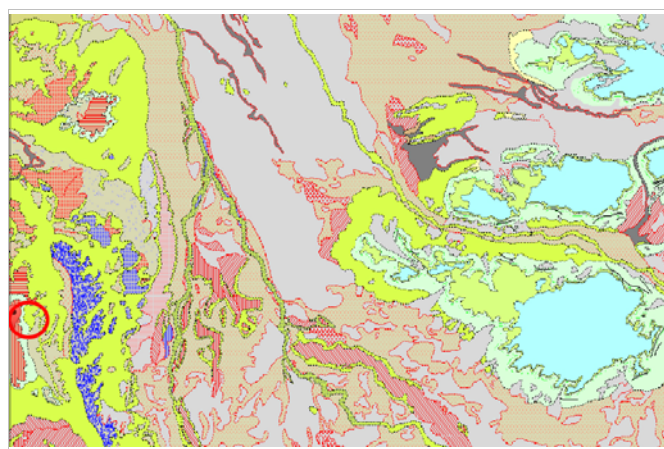
**Población** Pozaldez Valladolid  
**Localización** Calle Santa María, 10  
**Cronología** Finales S XVI **UTM** 345767, 4581778, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 18/02/98  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 17/11/13  
**Referencia catastral** 5920701UL4852S00010U



Imagen general



Situación



Mapa geológico. Mapa 400 - Portillo

**Descripción general**

Obra de finales del S XVI, época de la cabecera, de planta rectangular irregular y de volumen cúbico, con contrafuertes planos en los muros exteriores y en las esquinas que no llegan a la cornisa. Consta que realizó esta obra en 1588, 1589, 1590 Agustín Nieva, maestro de Medina del Campo.

Posee una nave, también de planta rectangular irregular. Tiene cuatro capillas hornacinas a cada lado entre contrafuertes que se marcan robustos al exterior y acaban en talud sin llegar a la cornisa, ligeramente más anchas las del lado del Evangelio, separadas en cuatro tramos divididos por arcos fajones cajeados. Se cubre con bóveda de cañón con lunetos y yeserías con figuras geométricas de poco resalte, de época barroca.

Torre a los pies, de planta rectangular interior y cuadrangular irregular fuera, de tres cuerpos, el inferior con saetera, el segundo con óculo y el superior abierto con una tronera con arcos de medio punto, para campanas, en cada uno de los cuatro frentes y con pilastras adosadas en las esquinas.

**Descripción constructiva**

El muro mixto se ha utilizado en los muros de las capillas laterales, que alcanzan menor altura que la nave central. La cabecera y el resto de la edificación se elevan con fábrica de ladrillo.

Como se ha indicado el muro mixto se presenta en las capillas laterales situadas a Norte y Sur, originariamente contaría con las mismas características en ambos muros, pero en la actualidad no es así. En el alzado norte se preserva el originario datado a finales del S. XVI, pero hacia el sur es distinto, pudiendo ser una reconstrucción posterior de la que se desconoce su datación. La configuración de la variante que nos ocupa es similar al ejemplo anterior, incluso, los mechinales se sitúan de igual manera. La diferencia se encuentra en el aparejo del ladrillo, en el que predominan las sogas frente a los tizones. El espesor del muro alcanza 1,10 m.

**Bibliografía**

Ribera Blanco, J. Expediente de declaración de BIC  
 Oortega y Rubio, J., Los pueblos de la provincia de Valladolid, 2 tomos, Valladolid, 1895.  
 www.goolzoom.com



Detalle del muro norte, cajones con revestimiento de mortero.



Detalle del muro norte. Mechinales de gran tamaño



Detalle del muro norte. Mechinales de los andamios donde se albergan las palomas

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado con ladrillos

**Ornato**

El ornato lo representa los propios materiales de la construcción

**Recercados:**

**Zócalo**

Ausencia de zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Capillas de la nave

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo  
tejas, cantos

Dimensiones del cajón    Junta del cajón

m. longitud      
 m. altura     Mortero juntas  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura     Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate  
1 hilada de ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
en la verdugada

**Denominación** Iglesia de San Boal

**Ficha Nº** 15

### 1. DATOS GENERALES

**Población** Pozaldez Valladolid

**Localización** Calle Zapadorado, 4

**Cronología** S XIII-S XVII **UTM** 345611, 4581697, 30 T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección** Sin protección

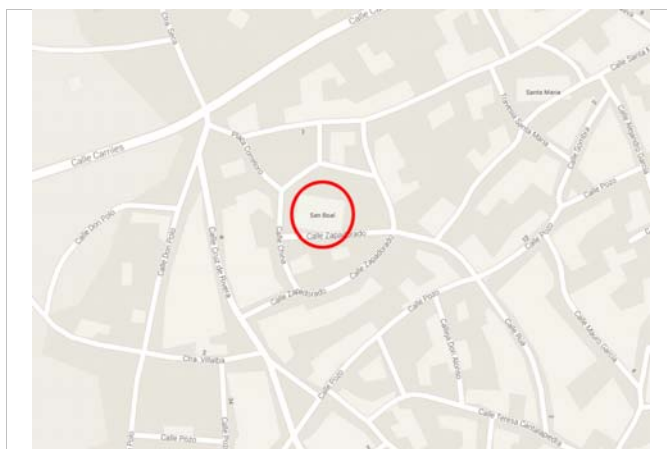
**Estado de conservación** Malo

**Fecha de la visita** 17/11/13

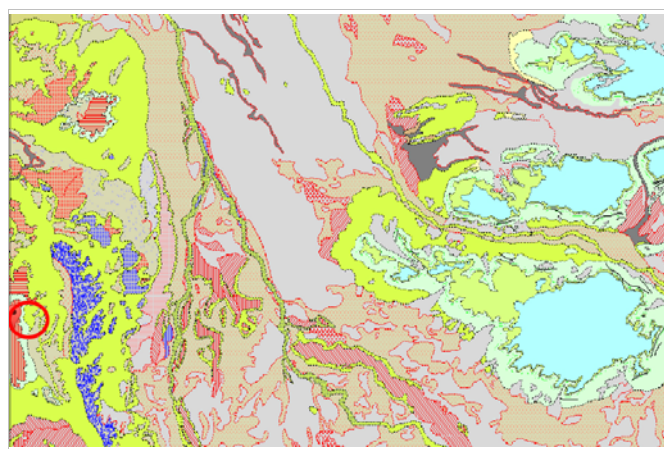
**Referencia catastral** 5719007UL4851N0001GT



Imagen general



Situación



Mapa geológico. ;Mapa 400-Portillo

### Descripción general

El edificio se enclava sobre los restos de un castillo. En torno a la iglesia se conservan diversos restos de un grueso muro de calicanto que correspondía al recinto de la fortificación.

El edificio conserva buena parte de la antigua edificación mudéjar fechada en torno a la segunda mitad del siglo XIII. Puede deducirse que el cuerpo de la antigua iglesia mudéjar estaba compuesto por tres naves, de mayor anchura la central, todo ello cubierto con armadura de madera.

La iglesia, de ladrillo y mampostería, es de traza simple, de una sola nave con capillas laterales y una única torre en la cabecera. En los primeros años del siglo XVII da las trazas de la nave Diego de Praves que era a la sazón "maestro mayor de las obras reales de Castilla la Vieja y arquitecto de su majestad". A la traza de Praves se debe la transformación del cuerpo de la iglesia, eliminándose la división en tres naves y convirtiéndolo en una única nave con capillas entre contrafuertes.

### Descripción constructiva

En el alzado sur se aprecian perfectamente los restos de la iglesia mudéjar primitiva, los sistemas constructivos que se utilizan en ambos periodos históricos son distintos. Además, en las trazas del primero se ve dibujado el alero originario, lo que da las pistas de la antigua altura del muro. En adición, el machón dentado que posee este muro, da la clave de la longitud del antiguo templo. En el alzado norte ocurre lo mismo, la fractura entre los dos periodo constructivos queda claramente reflejada, por lo que la lectura es similar, se alcanza a describir la antigua altura y longitud de la nave mudéjar.

En la ampliación realizada en el último tercio del S. XVI donde se alarga el cuerpo de la iglesia hacia los pies la fábrica se realiza con ladrillo.

### Bibliografía

www.goolzoom.com  
www.pozaldez.ayuntamientosdevalladolid.es/



Alzado Sur. Detalle del muro verdugado originario con su alero



Detalle de la tapia y de la verdugada, posiblemente únicamente frenteadas



Detalle del muro originario al Norte

**Dimensiones**

m. altura  
 1,00 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero de ladrillo

**Ornato**

Ornato creado con los materiales de construcción: ladrillo y tapia

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo revestido de cemento. El edificio originario no contaba con zócalo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Restos del muro originario mudéjar.

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos rodados

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 En el interior de la hilada

Denominación Iglesia de San Juan Bautista

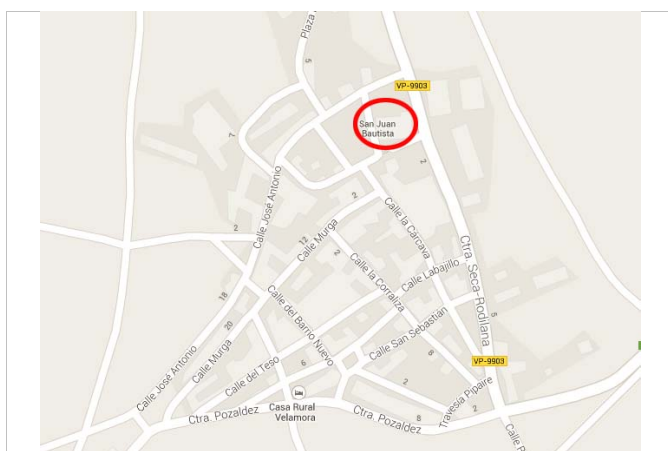
Ficha Nº 16

**1. DATOS GENERALES**

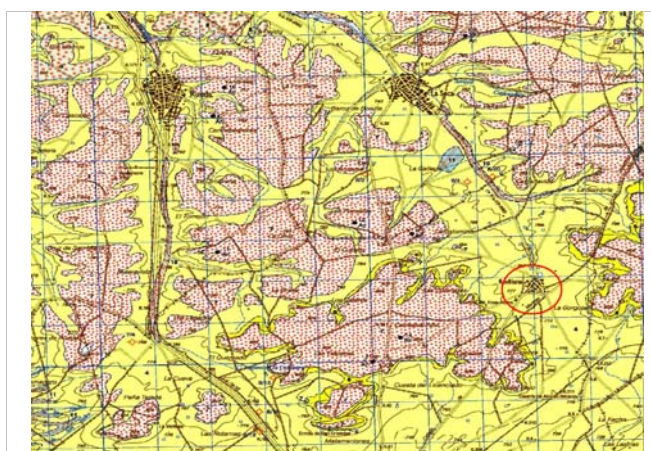
|                               |                      |                                 |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Rodilana             | Valladolid                      |
| <b>Localización</b>           | Calle Iglesia, 1     |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S.XVII               | <b>UTM</b> 342984, 4581682, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Residencial          |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                      |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 14/11/13                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     |                      |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 3120001UL4832S0001LX |                                 |



Imagen general



Situación



Mapa geológico. Mapa 399 - Rueda

**Descripción general**

La iglesia de está edificada junto a un lavajo hoy desecado y que vino a sustituir a una anterior edificación de estilo mudéjar de la que solo se conserva los dos cuerpos inferiores de la torre con la primitiva portada de ladrillo, de doble arco apuntado con alfiz, que se acondicionó posteriormente como baptisterio de la iglesia. A mediados del siglo XVI se levantó el ábside poligonal de la cabecera con un presbiterio alargado a cuyos lados se construyeron las sacristías.

El cuerpo de la iglesia es de tres naves, más ancha y alta la central que las laterales separadas por arcos de medio punto sobre pilares y coro alto a los pies de obra del maestro de albañilería de Medina del Campo, Agustín de Nieva.

**Descripción constructiva**

El muro mixto se edifica en la segunda etapa, en la que se levanta el ábside, Pérez Villanueva atribuye la obra a Juan del Corral, en la comparación indica que el diseño y el material empleados son similares a los de la cabecera de la iglesia del Hospital de Mater Dei de Tordesillas.

El muro mixto en este ejemplo se replantea en función de los lados del ábside poligonal, para hacer coincidir los cajones centrados en los lados. Este hecho marca las dimensiones que se siguen también en las sacristías laterales. El aparejo del ladrillo, tanto en los machones como en las verdugadas, está colocado a soga y tizón, sistema muy utilizado en la arquitectura hispanomusulmana. Se debe apuntar que en las verdugadas el aparejo no presenta tanta regularidad como en los machones, no se alternan siempre sogas y tizones, pudiendo alternarse dos piezas por el mismo lado.

**Bibliografía**

<http://www.pozaldez.ayuntamientosdevalladolid.es>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)

Marcos Villán, M; Fraile Gómez, A. M. Catálogo monumental. Antiguo partido judicial de Medina del Campo. Tomo XVIII. 2003. Pag 225



Detalle de revestimiento de cajón con escorias



Detalle de cajones con mortero de cal



Mechinal oculto en verdugada con 2 hilada como elemento de remate

**Dimensiones**

m. altura  
 1,20 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en teja

**Ornato**

Realizado con la forma de los cajones, los machones y las verdugadas

**Recercados:**

**Zócalo**

Ausencia de Zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Ábside y nave

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- Cantos

Dimensiones del cajón Junta del cajón

1,50 m. longitud   
 0,80 m. altura  Mortero juntas  
 1,20 m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal y escorias

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

27,0 cm. soga  
 17,0 cm. tizón  
 3,0 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  12,0 cm. ancho  
 10,0 cm. alto

Presencia elem. remate  
 2 hilada de ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada 1ª hilada



**Denominación** Iglesia de Santiago el Real

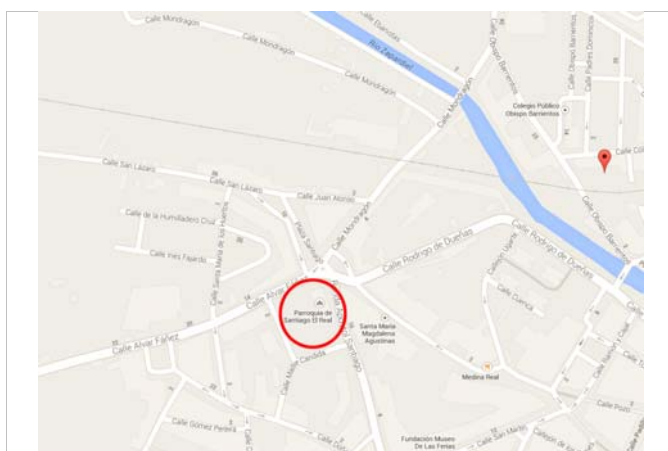
**Ficha Nº** 17

**1. DATOS GENERALES**

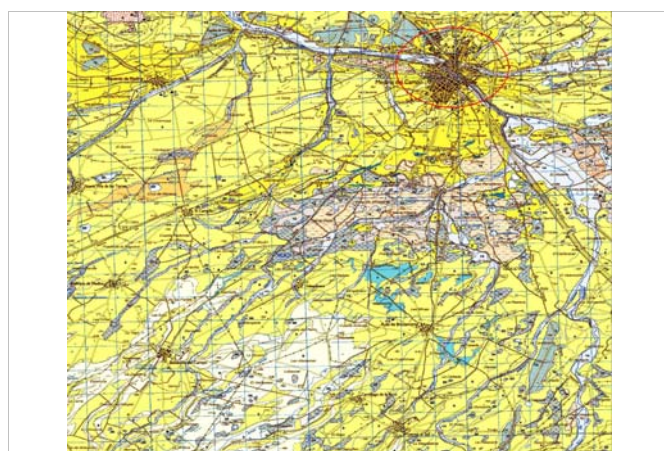
**Población** Medina del Campo Valladolid  
**Localización** C/ Álvarez Fañez, 1  
**Cronología** Siglo XVI **UTM** 339244, 4575115, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 17/11/13  
**Referencia catastral** 9352030UL3795S00011A



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. Mapa 427 Medina del Campo

**Descripción general**

Fue la iglesia de los Santos Pedro y Pablo del Noviciado de la Compañía de Jesús que fundara San Francisco de Borja bajo el mecenazgo de don Rodrigo de Dueñas, primero, y de don Pedro Cuadrado y su esposa, después, por lo que es una de las primeras de Castilla. Se convirtió en parroquia de Santiago en el siglo XVIII, tras la expulsión de los jesuitas. La iglesia se construyó con muros de ladrillo a partir de 1557 desde la cabecera en cuyo arco de triunfo consta la fecha de 1562, la nave se empezó en 1563 y la sacristía lleva la fecha de 1564 y las capillas se concluían en torno a 1600. La traza se ha relacionado con Rodrigo Gil de Hontañón y con el Padre Bartolomé de Bustamante que reformaría la de aquél. La planta de la iglesia muestra precursoramente el modelo que seguirían hasta la saciedad los jesuitas: cruz latina con cabecera recta y crucero alineado y capillas entre contrafuertes comunicadas entre sí para el templo, una gran sacristía detrás de la capilla mayor y la capilla-relicario a un costado ambas, ésta de finales del siglo XVII de tres tramos y presbiterio y púlpito en el crucero (S. XVII)

**Descripción constructiva**

La iglesia sufrió una restauración integral en el año 2000 y fue realizada por el arquitecto José Antonio Paniagua. Sus muros originarios están contruidos mediante tapia mixta con machones dentados y verdugadas de dos hiladas de ladrillo. La singularidad que presenta es que los cajones están remetidos respecto al plano de la fábrica de ladrillo, hecho que se ha podido realizar durante la restauración. Los mechinales, originalmente vistos, ahora se encuentran ocultos.

**Bibliografía**

Ribera Blanco, J. Expediente de declaració de Bien de Interés Cultural  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)  
<http://viajarconelarte.blogspot.com.es/2013/08/la-iglesia-de-santiago-el-real-de.html>



Detalle de los cajones de la facha



Detalle del mechinal en la verdugada



Detalle del corte del muro. Muro compuesto

**Dimensiones**

m. altura  
 1,00 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel ladrillo

**Alero**

Aleros de ladrillo

**Ornato**

Creado por los materiales de construcción, reina la austeridad.

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muros de la nave

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento mortero

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

Enrasada  
 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  8,0 cm. ancho  
 8,0 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón  6

Situación del mechinal:

en verdugada, ocultos ahora

**Denominación** Castillo de la Mota

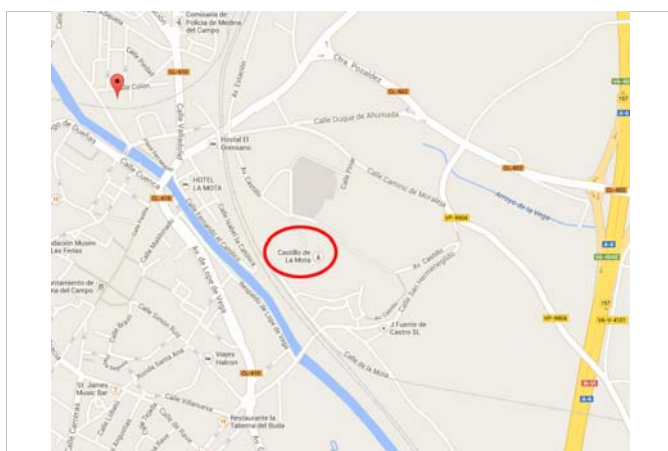
**Ficha N°** 18

**1. DATOS GENERALES**

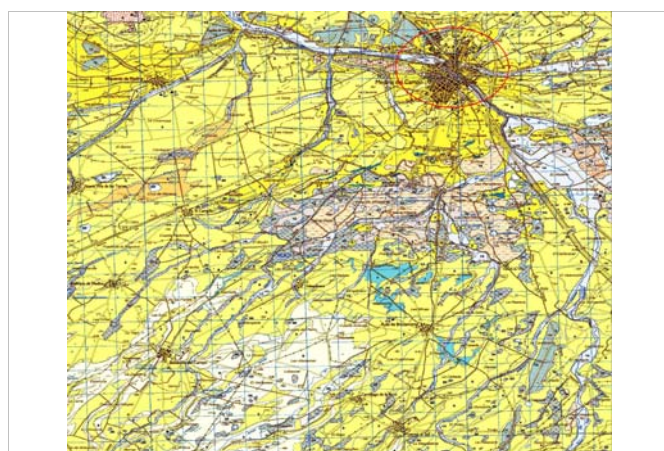
**Población** Medina del Campo Valladolid  
**Localización** Avd. del Castillo, 12  
**Cronología** XIII- XVI **UTM** 340230, 4574808, 30T  
**Uso Originario** Defensivo  
**Actual**  
**Protección** BIC  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 0350201UL4705S0001IP



Imagen general



Situación



Mapa geológico. Mapa 427 Medina del Campo

**Descripción general**

Su denominación le viene del lugar que ocupa, sobre una mota o cerro en el que se han localizado restos de poblamiento hasta época prehistórica. En origen se construyó en tapial ocupando toda la altura, dentro de las murallas en las que se desarrolló la primitiva Medina. Continuó cumpliendo su función durante los siglos XIII y XIV, incluso a mediados del XV Fernando Carreño en nombre de la Corona realizaban obras en él. Después fue abandonado. A partir de 1576 serán los Reyes Católicos y sus ingenieros quienes lo reconstruirán con gran empeño.

Se sirvieron del anterior conservando uno de sus ángulos que comprendía tres torres rectangulares y una puerta a lo que añadieron dos lienzos rectos perpendiculares y la potente torre del homenaje con salas con bóvedas mudéjares.

Fue residencia de doña Juana la Loca y prisión de Estado durante los siglos XVI y XVII acogiendo a importantes personalidades.

**Descripción constructiva**

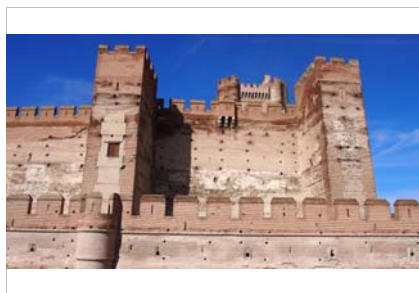
El Castillo de la Mota presenta la variedad de tapia reforzada en las esquinas con machones dentados y verdugadas de tres o dos hiladas de ladrillo. Esta variedad fue utilizada en las 5 torres adosadas a la primitiva muralla, que fue construida previamente con tapia unitaria de cal y canto. Las torres datan de finales del siglo XIII o comienzos del XIV.

El perímetro originario está levantado únicamente con tapia de tierra.

Fernando Cobos fue el investigador de la fortaleza y redactor del Plan Director para su restauración.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com  
 Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 Cobos Guerra, Fernando. El plan Director de restauración del Castillo de la Mota. Metodología de estudio e intervención



Torres adosadas a la primitiva muralla



Vista general del conjunto



Detalle del muro mixto en una de las torres adosada a la muralla

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Ausencia de alero

**Ornato**

Ornato mudéjar, creado con el ladrillo y la tapia

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Ausencia de zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

torres adosadas a la muralla originaria

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate hilada superior

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

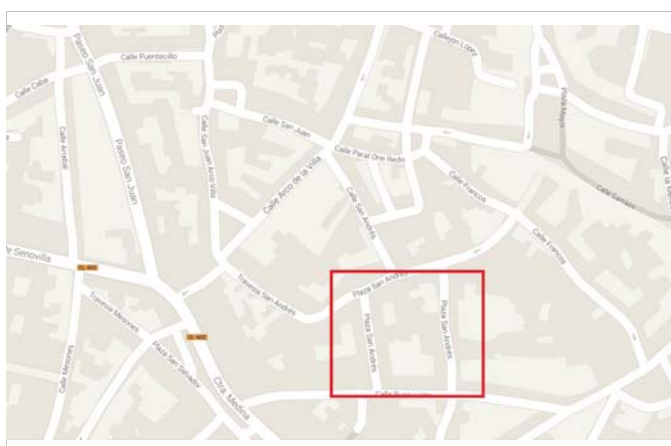
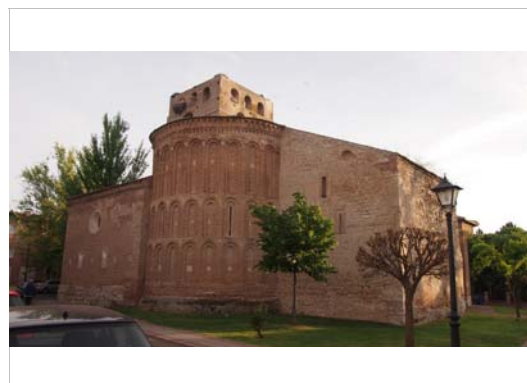
Situación del mechinal:  
 insertos en la hilada

Denominación Iglesia de San Andrés

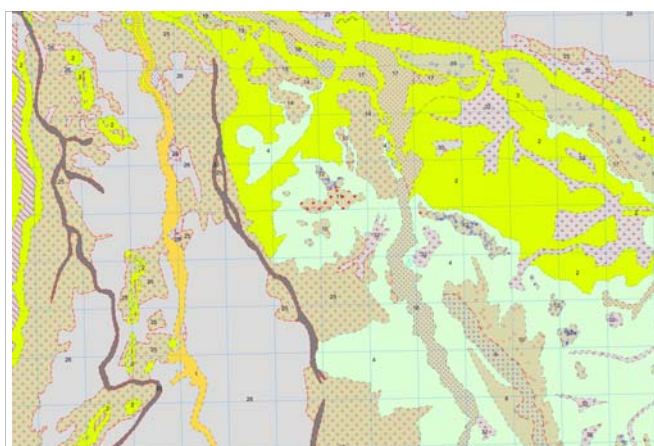
Ficha N° 19

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                       |                               |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Olmedo                | Valladolid                    |
| <b>Localización</b>           | Plaza San Andrés, S/N |                               |
| <b>Cronología</b>             | S.XIII-S.VI           | <b>UTM</b> 358550,4571811,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso             |                               |
| <b>Actual</b>                 | Ruina consolidada     |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC 03/06/1931        | 03/06/31                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Ruinoso               |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 23/01/14              |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 8822701UL5782S0001BE  |                               |



Situación



Mapa geológico. 428 Olmedo.

**Descripción general**

Iglesia construida en el S XIII en estilo mudéjar con muros mixtos de ladrillo y tapia. Cuenta con una nave que conserva dos tramos decorados con arcos ciegos de medio punto del siglo XIII. Originariamente estuvieron cubiertos con bóveda de cañón apuntado y arcos fajones sobre pilastras. El resto es de época posterior. La parte primitiva continúa con el ábside al que se accede por arco triunfal apuntado, realizado con planta semicircular y bóveda de horno. La portada de acceso se encuentra en la parte moderna (1559) del muro lado del Evangelio, es sencilla y con arco de medio punto entre columnas, con nicho rematado con frontón por encima. La portada original del siglo XIII se descubrió a los pies de la nave. La torre se sitúa en el lado de la Epístola, ha sufrido hundimientos y reconstrucciones y también se ha consolidado. La sacristía se adosa a la cabecera y a la torre; de planta rectangular, se ilumina por medio de óculos y se cubre con bóveda de arista barroca.

Reformada en el siglo XVI, actualmente se encuentra en ruinas.

**Descripción constructiva**

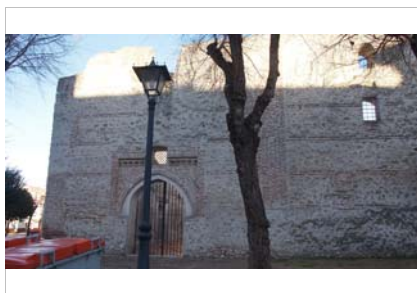
El templo está construido por medio de tapia de cal y canto con mucho canto, casi mampostería y ladrillo mudéjar. Hay zonas únicamente verdugadas con doble hilada de ladrillo y zonas (fachada oeste) que presentan machones bastante distanciados. Los mechinales se han ocultado en la verdugada con ladrillos.

**Bibliografía**

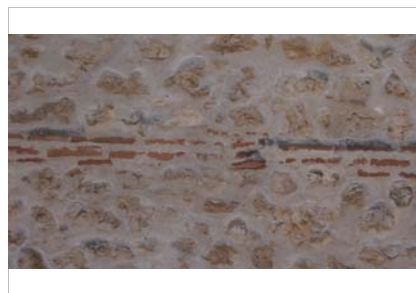
Ribera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Fachada Sur, detalle de muro verdegado



Fachada Oeste, verdegada con cajones de cal y canto



Detalle mechnal oculto en la verdegada

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Ausencia de alero

**Ornato**

Mudéjar con ábside de ladrillo

Recercados:

**Zócalo**

Ausencia de zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdegado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muro sur

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdegadas**

**Verdegadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muro oeste

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechnal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechnal:  
 en la segunda verdegada

Denominación Iglesia de San Miguel y Soterraña

Ficha Nº 20

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Olmedo               | Valladolid                    |
| <b>Localización</b>           | Calle San Miguel, 33 |                               |
| <b>Cronología</b>             | S. XIII-XVI u XVIII  | <b>UTM</b> 358690,4571814,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                               |
| <b>Actual</b>                 |                      |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 03/06/31                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 23/01/14             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   |                      |                               |

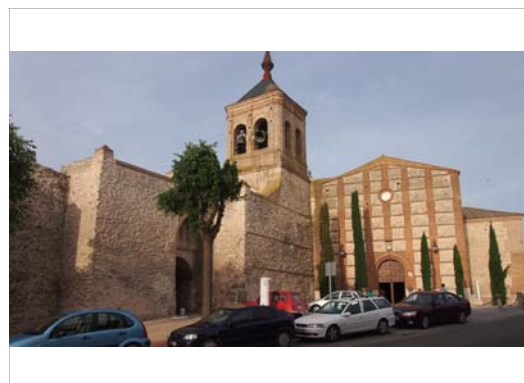
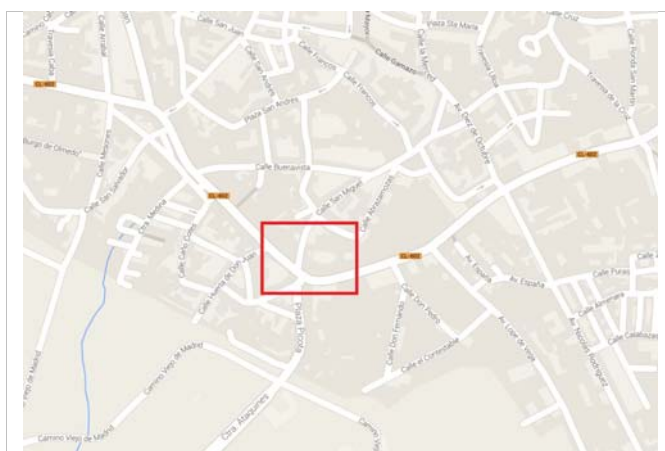
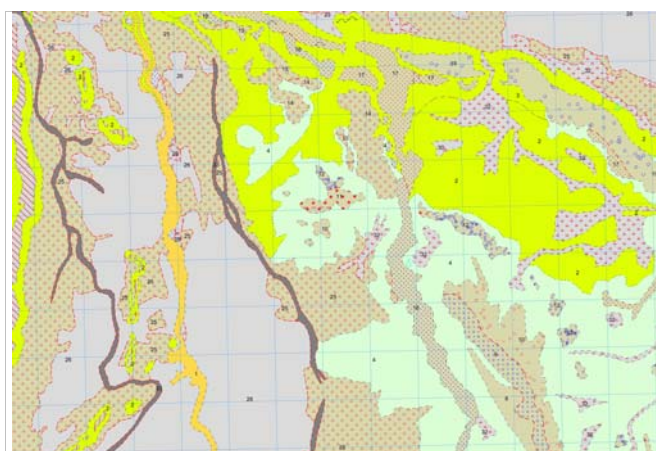


Imagen general



Situación



Mapa geológico. 428 Olmedo.

**Descripción general**

Edificio mudéjar del siglo XIII construido con muros de ladrillo y cajones de mampostería y cal y canto. Se sitúa adosado a la muralla, extramuros. Fue reformada y ampliada en los siglos XVI y XVIII. Compuesta por tres naves, la central mayor que las laterales. Tiene un ábside con anchura casi la totalidad de las naves, en planta con dos tramos rectos presbiteriales decorados con dobles arcos ciegos y remate semicircular, se cubren con bóveda de cañón los tramos rectos y con bóveda de cuarto de esfera el remate semicircular. La portada de ingreso a la iglesia se sitúa a los pies y tiene un arco de medio punto. También al Oeste se sitúa la torre sobre la muralla, construida en 1782 en ladrillo, con un cuerpo alto de ventanas y cubierta con chapitel de pizarra a cuatro vertientes.

Adherida y comunicada por debajo de la capilla absidial se encuentra la capilla o cripta de la patrona de la villa, la Virgen de la Soterraña, obra barroca en ladrillo concluida en 1746. Tiene planta octogonal con tribunas y coro alto, cubierta con cúpula decorada con frescos y yeserías y se remata por un camarín en alto y la sacristía debajo.

**Descripción constructiva**

El campanario y la fachada principal datan del S XVII. Cuenta con cajones de mampostería con alto grado de cal y verdugadas a tizón dobles.

El ábside se mantiene el originario del S. XIII y se podría decir que el muro de la nave lateral también, por la ventana mudéjar que permanece. Ese muro está verdugado con una hilada de ladrillos a tizón, hecho que despista, ya que podría ser originario también.

Basamento de cal y canto con fajeado en ladrillo.

**Bibliografía**

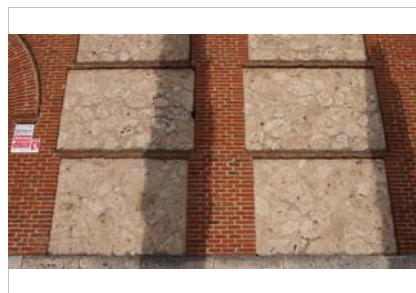
Ribera Blanco, J. Expediente de declaración de Bien de Interés Cultural.  
www.goolzoom.com



Fachada lateral con verdugadas de ladrillo



Cuerpos de la iglesia en tapia mixta



Detalle de los cajones de mampostería de la fachada oeste. SXVIII

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel varios  
 Material dintel ladrillo

**Alero**

Aleros realizados en ladrillo

**Ornato**

Mezcla de estilos

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Cuenta con zócalo de cal y canto.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Zócalo

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Fachada principal y cuerpos añadidos de la iglesia

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 ocultos



**Denominación** Asunción de N. S. y torre vigía

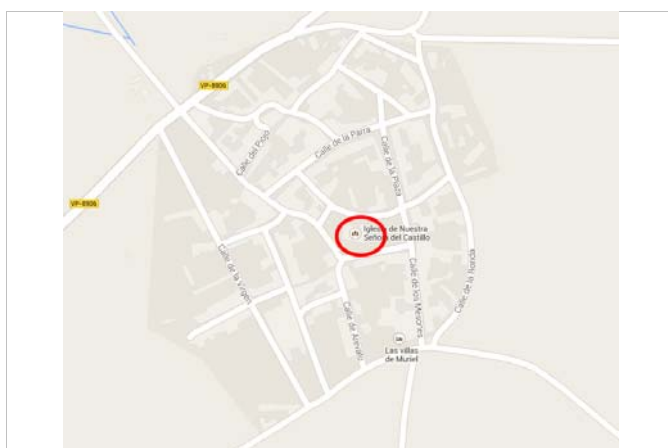
**Ficha Nº** 21

**1. DATOS GENERALES**

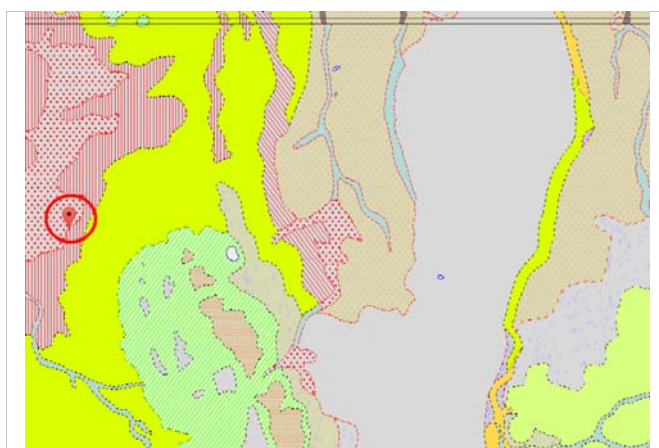
**Población** Muriel de Zapardiel Valladolid  
**Localización** Plz. Mayor, 4  
**Cronología** S XIII principal- SXVI **UTM** 345351, 4553920, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 14/02/84  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 17/11/13  
**Referencia catastral** 5442501UL4554S0001YE



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. Mapa 455 - Arévalo

**Descripción general**

La primitiva iglesia denota que fue elevada junto a un castillo. Iglesia construida en ladrillo en estilo mudéjar a finales del siglo XIII y reformada en el siglo XVI. Según un libro de fábrica el artesonado tenía una inscripción que decía que el templo que se había construido en 1258. Las naves se reconstruyeron en el S XVI, constando inciertas labores en 1570 en que las contratan Juan de Astorga y Florián Hernández, maestros de carpintería y albañilería de Medina del Campo.

Cuenta con planta basilical con tres naves separadas por columnas en dos tramos que reciben arcos rebajados. La cabecera tiene tres ábsides semicirculares, con bóveda de horno el mayor.

Exenta del templo aparece la torre de planta rectangular y de dos cuerpos; el inferior construido con mampostería y ladrillo y se accede a él por escalera frontal recta y maciza; el segundo es de ladrillo, con ventanas en los frentes, alero volado y arranque de espadaña. Trabaja en ella en 1560 el maestro de carpintería de Curiel Francisco Hernández, según la traza y condiciones de Domingo Hernández.

**Descripción constructiva**

El templo mezcla distintas variantes de muro mixto debido a las distintas fases constructivas que ha sufrido. El muro originario del S. XIII está conformado por tapia de cal y canto verdugada con ladrillo y salpicada por trozos de machones. Los elementos del S. XVI, la sacristía y la reconstrucción del muro a los pies son radicalmente distintos, configurados por machones dentados y verdugadas.

Parte del ábside también ha sido reconstruido y ha pasado de ser de ladrillo a ser de tapia fajeada con verdugadas de ladrillo.

**Bibliografía**

Ribera Blanco, J. Expediente de Declaración de Bien de Interés Cultural.  
 www.goolzoom.com



Fachada oeste. Verdugada con incipientes machones



Detalle zócalo



Detalle verdugada con tres hiladas

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo

**Ornato**

Ornato austero realizado con los materiales del muro: las verdugadas

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de mampostería

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Naves y parte de ábside reconstruido

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Reconstrucción de nave a los pies y sacristía

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la hilada

**Denominación** Iglesia de San Pelayo

**Ficha Nº** 22

**1. DATOS GENERALES**

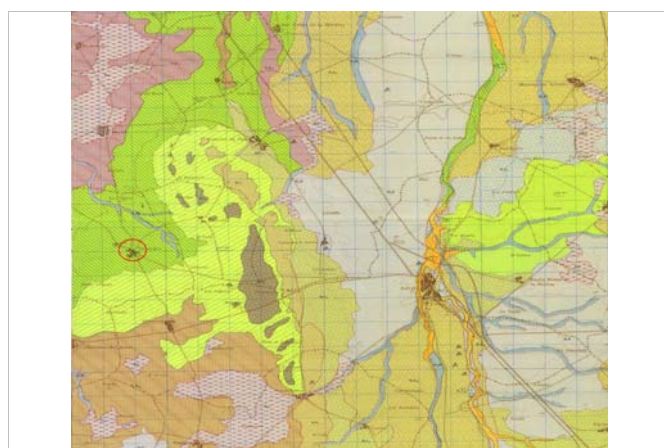
**Población** Sinlabajos Ávila  
**Localización** Calle Arévalo, 38  
**Cronología** S XIII-S XVI **UTM** 346116, 45488944, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** No  
**Estado de conservación** Conservado  
**Fecha de la visita** 17/11/13  
**Referencia catastral** 6291201UL4469S0001OK



Imagen general



Situación



Mapa geológico. Mapa 455 - Arévalo

**Descripción general**

Las partes más antiguas de la iglesia podrían fecharse hacia finales del S. XII o comienzos del S. XIII y se centran en el cuerpo inferior de la torre, construida originalmente con cámaras abovedadas superpuestas de recuerdo islámico, la portada norte y partes del perímetro del edificio. Durante el segundo cuarto de siglo XVI se reemplazaría la cabecera primitiva por la actual, cubierta por una bóveda de ricas nervaduras en dos tramos. Hacia mediados de la misma centuria se abrió una capilla en el costado septentrional que debió trazarse como testero de una nave lateral a juzgar por el arco dispuesto en su costado oeste y que finalmente no se llegó a realizar. También en este siglo estaba previsto abovedar el cuerpo de la iglesia, lo que finalmente no se llevó a cabo.

Por último, hacia finales del siglo XVII o comienzos del XVIII se dispusieron las bóvedas tabicadas que cubren la nave principal y se añadió la lateral.

Al Barroco pertenecen también sus retablos, de entre los que sobresale el mayor, perfectamente ajustado a la cabecera, inserto en un baldaquino y fechable en el siglo XVIII.

**Descripción constructiva**

Las partes más antiguas de la iglesia, que datan de finales del S. XII o comienzos del S. XIII, se centran en el cuerpo inferior de la torre, la portada norte y comprenden partes del perímetro del edificio. Siendo construcciones que pertenecen a la época románico-mudéjar.

Los cajones están fajeados con hiladas de ladrillo colocado a soga y se componen de piedra rajuela rejuntada con mortero de cal y arena y con tapia de cal y canto.

**Bibliografía**



Detalle de la unión del contrafuerte a los pies de la nave



Contrafuerte con una hilada de ladrillo



Dos hiladas de ladrillo con cajones de mampostería. Detalle de la torre.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo

**Ornato**

Mudéjar

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Zócalo realizado con mampostería

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre y cuerpo original de la nave

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Machón gótico de la nave

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón  m. longitud

m. altura

m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Cajeado ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

sobre la hilada

Denominación Ermita del Cristo de la Moralejilla

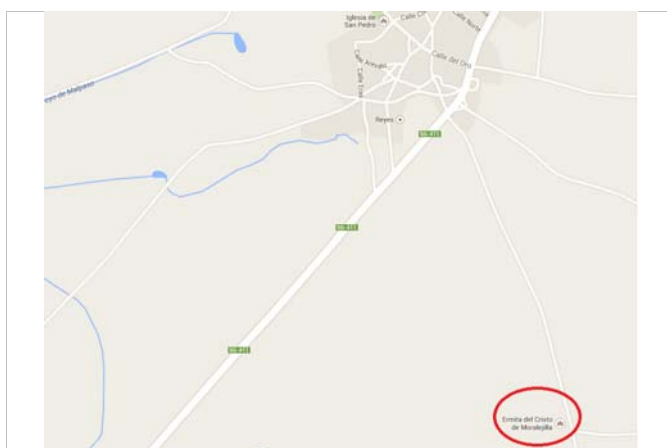
Ficha Nº 23

**1. DATOS GENERALES**

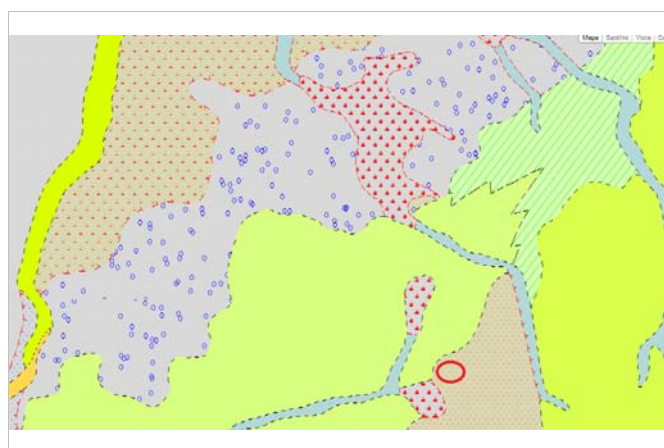
|                               |   |                               |
|-------------------------------|---|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Rapariegos                              | Segovia                       |
| <b>Localización</b>           | Polígono 1 Parcela 5185. ER Extrarradio |                               |
| <b>Cronología</b>             | Siglos XII y XIII                       | <b>UTM</b> 361583,4549382,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso                               |                               |
| <b>Actual</b>                 |   |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                                     | 07/02/95                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Rehabilitado                            |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     |   |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 40194A001051850000RK                    |                               |



Imágen general



Mapa de Situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

Obra de los siglos XII y XIII. Fue construida en piedra la cabecera y en mampostería y verdugadas de ladrillo las naves correspondiendo con distintas etapas, románico y mudéjar, respectivamente. Como ermita presenta la singularidad de poseer planta basilical y tener un tamaño que excede el habitual ( 13 m de ancho por 24 m de largo).

Tres naves de tres tramos divididos por arcos formeros doblados de ladrillo decorados con alfiz y frisos en esquinilla y arrancando de impostas en nacela. Cubierta con armadura sencilla de par y nudillo y las laterales con armadura del mismo material a una vertiente.

En el muro de la Epístola se encuentra la portada de acceso al templo, realizada en ladrillo con cuatro arquivoltas de medio punto y en estilo mudéjar con su alfiz y friso de esquinillas. Otra portada en la fachada occidental y también mudéjar de cuatro roscas y asimismo rehundida conformando alfiz.

**Descripción constructiva**

La nave está construida con tapia de calicanto recreada con tapia verdugada con dos hiladas de ladrillo. Los mechinales se encuentran dentro de la verdugada.

Existe una cata situada en el muro norte y otra en el sur, se aprecia un muro más antiguo de tapia con verdugada e hiladas colocadas a esquinilla, pudiera ser de época prerrománica.

Mechinal cuyo remate superior es de piedra.

El lugar más interesante de la construcción es el encuentro entre las naves y los ábsides, donde se funden las etapas constructivas, así como los distintos materiales: la piedra y la tapia y el ladrillo.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de Bien de Interés Cultural.  
www.goolzoom.com



Fachada norte. Verdugada con dos hiladas de ladrillo



Muestra que se ha dejado en el muro norte.



Mechinal de la muestra del muro norte.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Ábside: canecillos de piedra labrada  
 Nave: Alero de ladrillos colocados en esquinilla

**Ornato**

Realizado en ladrillo en las entradas: arcos de ladrillo y alfices

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

En el ábside zócalo revestido de mortero  
 En la nave no hay distinción entre el muro y el zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Recercado de las naves

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Encuentro entre la nave y el ábside

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto  
 Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: en la verdugada

**Denominación** Iglesia de Carracielo

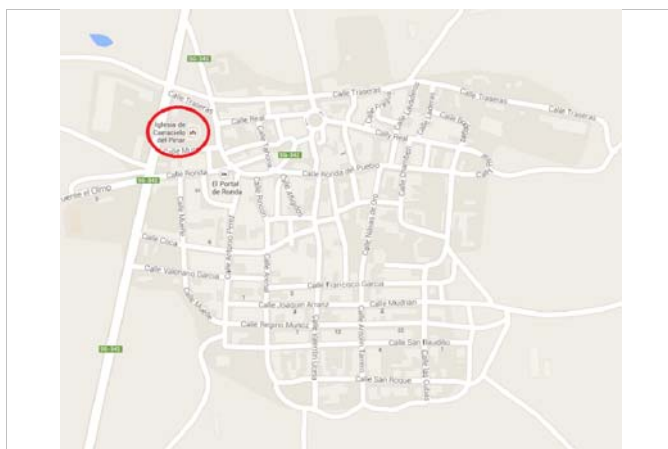
**Ficha N°** 24

**1. DATOS GENERALES**

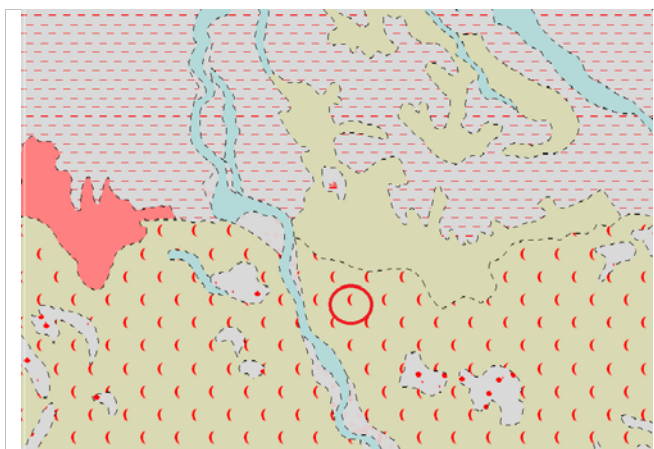
**Población** Samboal Segovia  
**Localización** Pz. Mayor, 11  
**Cronología** S XII-S.XVII **UTM** 381106,4568520,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 07/02/02  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 08/12/13  
**Referencia catastral** 1187603UL8618N0001R1



Imágen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 429 Navas de Oro

**Descripción general**

Ejemplar de la arquitectura romanico-mudéjar segoviana, obra clave de la Tierra de Pinares y según modelos cuellaranos. Tiene su origen en el siglo XII en un monasterio denominado Carracielo del Pinar, que era dependiente del monasterio de Dueñas (Palencia).

El templo actual consta de una nave muy pequeña y de época barroca, de un solo tramo y planta cuadrada cubierta por una bóveda de mado cañón con contrafuertes en ángulo en la fachada occidental y una capilla de planta rectangular abierta en el muro de la Epístola. El ábside al exterior muestra en los tramos rectos dos alturas con arcos de medio punto doblados y ciegos en rectángulos rehundidos y sobre basamento de mampostería endima de cimient de calicanto. Encima se disponen tres filas de arcos doblados de medio punto hasta sumar un total de doce.

En el costado del Evangelio de la cabecera se levanta la torre, de planta cuadrada y varios cuerpos de altura, el inferior de calicanto y el resto de ladrillo.

**Descripción constructiva**

Construcción típica mudéjar de la zona con tapia de calicanto y ladrillo. Encontramos refuerzos en esquinas realizados en piedra y también en ladrillo.

Encontramos varias tipologías: muro con machones rectos y verdugadas en ladrillo en la nave; con machones en esquinas en ladrillo, con machones en esquinas en piedra en las capillas adosadas; arcos de ladrillo en el ábside; verdugado cuádruple en la edificación anexa.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración Bien de Interés Cultural.  
 www.goolzoom.com



Parte del ábside y muro de la nave con refuerzo de piedra en las esquinas



Verdugado cuádruple de la edificación adosada a la iglesia



Edificación anexa y torre con cuerpos inferiores en calicanto y sup. en ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel ladrillo

**Alero**

Aleros realizados en ladrillo colocados en esquinilla en la nave y sobresalientes en el ábside. En el edificio anejo alero de pizarra.

**Ornato**

Ornato realizado con el ladrillo en el ábside y en la nave.

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Ábside: zócalo de mampostería  
 Nave: zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre y naves

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

28,0 cm. soga  
 15,0 cm. tizón  
 5,0 cm. grosor

Aparejo  A tizones

Llagueado

Enrasada  
 3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:



**Denominación** Iglesia de San Justo y Pastor

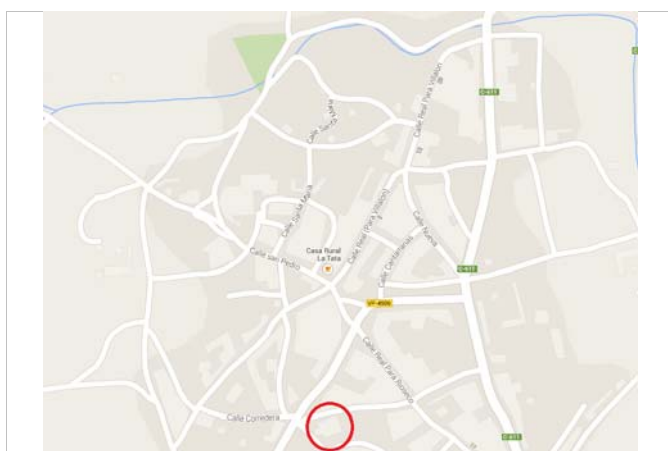
**Ficha N°** 25

**1. DATOS GENERALES**

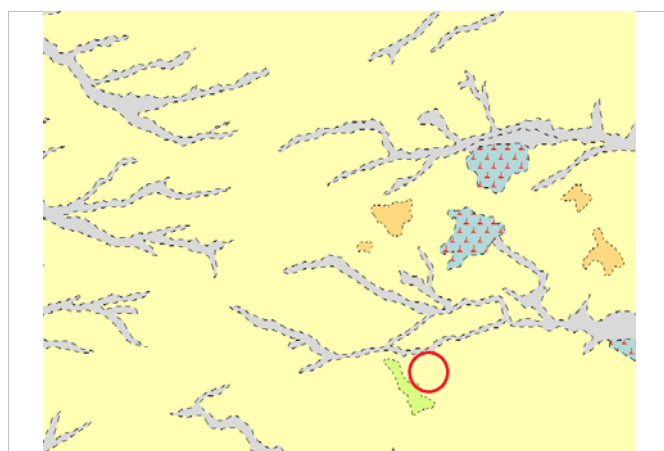
**Población** Cuenca de Campos Valladolid  
**Localización** C/ San Justo,1  
**Cronología** XVI **UTM** 329905,4658197,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 06/12/13  
**Referencia catastral** 0084001UM3508S0001A1



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 272 Villalón de Campos

**Descripción general**

Edificio mudéjar construido en ladrillo y tapia en el siglo XVI. Tiene tres naves, cabecera plana con ligero saliente del presbiterio y crucero alineado. Las naves se cubren por artesonados mudéjares de lazo de diez, alfarje en la central y a una sóla vertiente en las laterales, policromados y dorados. El acceso se produce por el costado sur, a través de un pequeño pórtico cubierto con cúpula. A los pies, ocupando el espacio del eje de la nave mayor y con eje propio oblicuo hacia suroeste se sitúa la torre, igualmente de ladrillo y dos cuerpos. La sacristía se abre en el lado de la epístola y muestra su entrada en esviaje. Tiene una sóla pieza que se cubre con cúpula vaída decorada con pinturas. Es obra del siglo XVII.

**Descripción constructiva**

Cuenta con muros de tapia mixta en la cabecera formados por machones en las esquinas en piedra (parte inferior) y ladrillo (parte superior); y con muros con machones y verdugadas. El tipo de tapia con el que están contruídos es de tierra. El enfoscado de los muros está realizado con un mortero de barro y reforzado por trozos de teja y paja. Los mechinales tienden a tener una forma de cuadrilátero y están rematados por lajas de piedra en su parte superior. Sacristía en el lado de la epístola, S XVII, con cajones de tapia menores que los del resto de la iglesia.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com



Muro este. Realizado en tapia con refuerzo de sillares en las esquinas.



Cabecera, realizada en tapia mixta con machones y verdugadas



Revestimiento que incorpora trozos de teja

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
Material dintel

**Alero**

Alero realizado mediante tejas cerámicas y ladrillo.

**Ornato**

Iglesia sobria, ornamentada por sus materiales de construcción.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo constituido por sillares y sillarejos.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Cabecera

Con machones y verdugadas

Verdugadas

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Sacristía (ladrillo) y cabecera (sillar)

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- Canto

Dimensiones del cajón  m. longitud  m. altura  m. espesor  
Junta del cajón   Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero con paja y tejas

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa  
 Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa  
 Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto  
Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate  
Lajas de piedra

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
en la verdugada

Denominación Iglesia de Santa María del Castillo

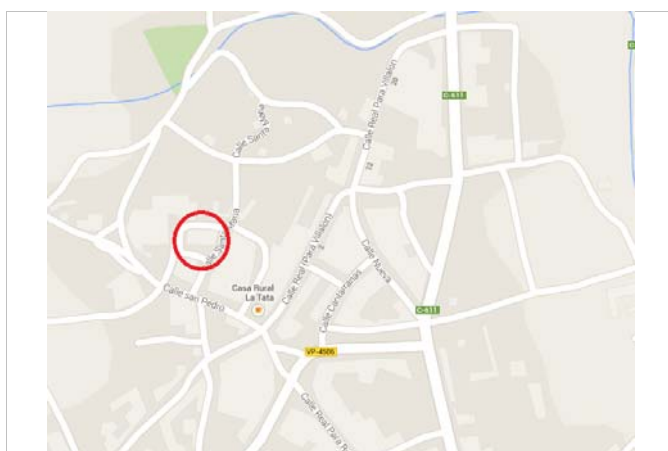
Ficha N° 26

**1. DATOS GENERALES**

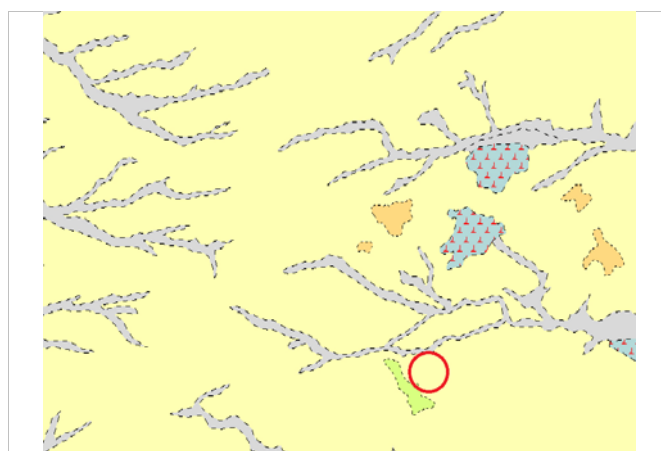
|                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Cuenca de Campos              | Valladolid                    |
| <b>Localización</b>           | C/ Santa María,17             |                               |
| <b>Cronología</b>             | S XV-XVI- SXVIII(sacristía)   | <b>UTM</b> 329777,4658516,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso                     |                               |
| <b>Actual</b>                 | Desacralizada. Usos múltiples |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                           | 04/06/31                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Rehabilitado                  |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 06/12/13                      |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 9987302UM2598N0001MQ          |                               |



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 272 Villalón de Campos

**Descripción general**

Cerrada al culto. Es obra gótico-mudéjar muy modesta construida en ladrillo durante el siglo XV y con reformas realizadas en el siglo XVI y otras más modernas. Tiene planta de tres naves de cuatro tramos separados por pilares de sección octogonal que reciben arcos de medio punto y sustentan cubierta realizada con armadura mudéjar de madera. De la superficie rectangular y a través de un arco de triunfo apuntado sobresale la capilla mayor, gótica y construida asimismo en ladrillo y de mayor altura que el cuerpo de la iglesia; es de planta poligonal de cinco paños y se cubre con bóveda de crucería estrellada. Al exterior muestra en los ángulos robustos contrafuertes radiales rematados en talud, rectos los laterales y decreciente en grosor los centrales. El alero se remata con cornisa y canes realizados en ladrillo. En el lado norte se abre la sacristía, de dos piezas, con bóveda de arista. A los pies se disponen el coro y la torre-espadaña; es de época barroca, con tres cuerpos decrecientes en altura, con dos huecos con arco de medio punto los inferiores y uno el superior. El acceso se verifica por el costado sur o lado de la Epístola, a través de un pórtico de un sólo cuerpo con huecos a los tres frentes, el del sur apuntado y mayor, los otros dos de medio punto.

**Descripción constructiva**

La sacristía del templo, SXVIII está construida con muro mixto de machones rectos de ladrillo y verdugadas con tres hiladas de ladrillo. Los mechinales se encuentran dentro de la verdugada ocultos mediante ladrillos o piedras. Los cajones están revestidos, fruto de una rehabilitación. Los ladrillos se colocan a tizones.

**Bibliografía**

Rivera Blanco, J. Expediente de declaración de Bien de Interés Cultural.  
www.goolzoom.com



Muro norte encadenado recto y verdugado con tres hiladas de ladrillo



Detalle de los huecos de los mechinales en la verdugada ocultos



Ábside con huecos de los mechinales en los muros y contrafuertes

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero con canecillos de madera en el ábside y alero construido en ladrillo y teja en la nave

**Ornato**

Iglesia sobria, el ornato se realiza con el ladrillo.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillar y sillarejo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Sacristía

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- 

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Piedras, ladrillos

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

oculto en verdugada

**Denominación** Iglesia Convento de San José

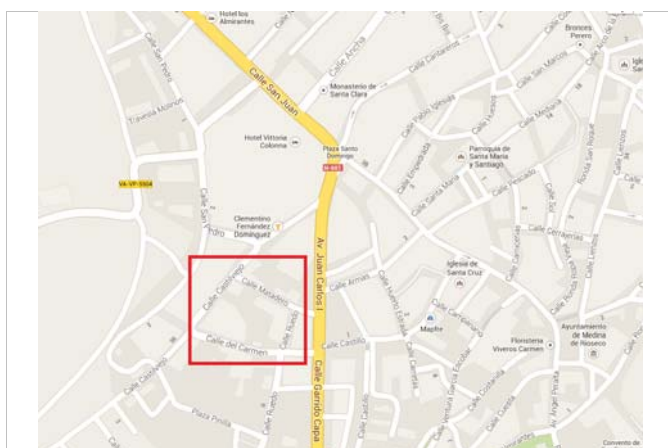
**Ficha Nº** 27

**1. DATOS GENERALES**

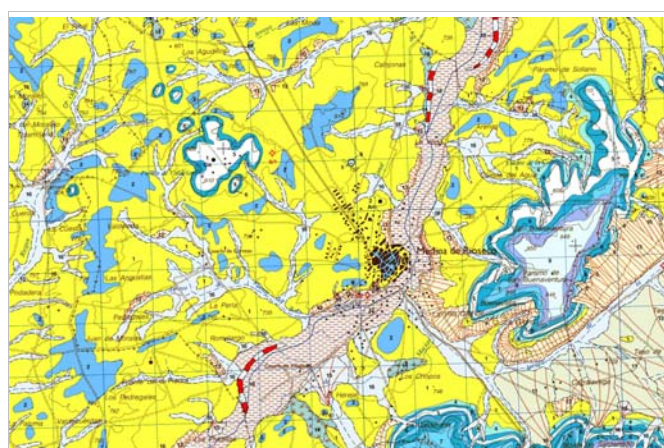
**Población** Medina de Rioseco Valladolid  
**Localización** C/ Carmen,1  
**Cronología** Finales S XVI **UTM** 330198,4638544,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Sin uso  
**Protección** Incoación BIC 26/01/05  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 06/12/13  
**Referencia catastral** 0387101UM3308N0001YD



Imágen general



Plano de situación.



Mapa geológico. 310 Medina de Rioseco

**Descripción general**

El convento de estilo de San José de Carmelitas Descalzas fue fundado en Medina de Rioseco (Valladolid) a finales del siglo XVI, gracias a la generosidad de María de la Fuente, viuda de Melchor de Monroy. Los planos de la iglesia convento de San José, en la vallisoletana localidad de Medina de Rioseco, fueron confeccionados por Fray Alberto de la Madre de Dios, fraile de la orden de las Carmelitas Descalzas y discípulo de Francisco de Mora. Juan del Valle fue el maestro de obras. La obra se encuadra dentro del estilo Clasicista. La iglesia sigue un esquema sencillo, característico en las iglesias carmelitas, data de comienzos del S. XVII. Consta de una sola nave con crucero levemente marcado en planta. Sobre él descansa una cúpula sin linterna. La fachada es de piedra y se remata con frontón, en el centro del cual está colocado el escudo de la orden carmelita.

**Descripción constructiva**

La construcción de los muros de las naves muestra una singularidad única dentro del inventario realizado a partir del trabajo de campo. Se trata de muros mixtos con machones dentados y verdugadas de ladrillo colmatados en su interior por tapia de tierra frenteada con una hoja de sillarejo o mampostería reglada, que le da el aspecto exterior. Las tapias perimetrales y las dependencias anexas cuentan con muros mixtos de distintos tipos: machón de mampostería y cajones discontinuos de tapia de tierra con mortero entre los cajones; machones contrapeados de ladrillo y verdugadas de ladrillo con cajones de tapia de tierra.

**Bibliografía**

Ramos de Castro, G. La fundación del Convento de San José de Medina de Rioseco (Valladolid). BSAA arte, LXXI,2005, pp. 175-191. www.goolzoom.com



Machones de ladrillo con cajón de sillar



Machones de mampostería



Cajones múltiples con machones dentados

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Los aleros se realizan con ladrillos: colocados a esquinilla, a sardinel, etc. También hay zonas que cuentan únicamente con la teja.

**Ornato**

El ornato es sobrio, realizado con los materiales constructivos

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo realizado en sillarejo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Cercas

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave de la iglesia  
 Cercas

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- Cantos

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal, tejas

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

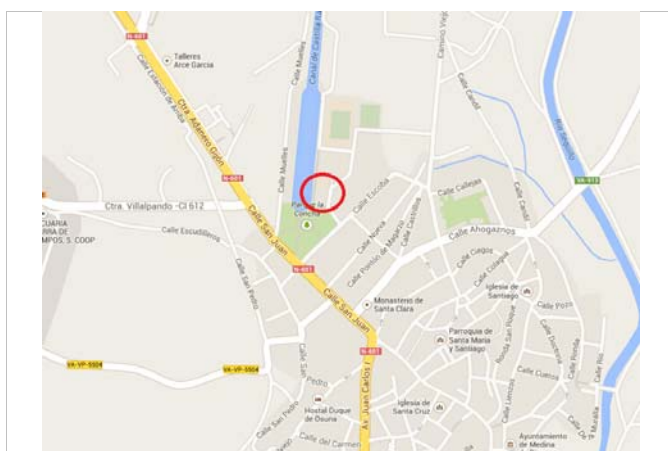
Situación del mechinal:  
 en la verdugada

**1. DATOS GENERALES**

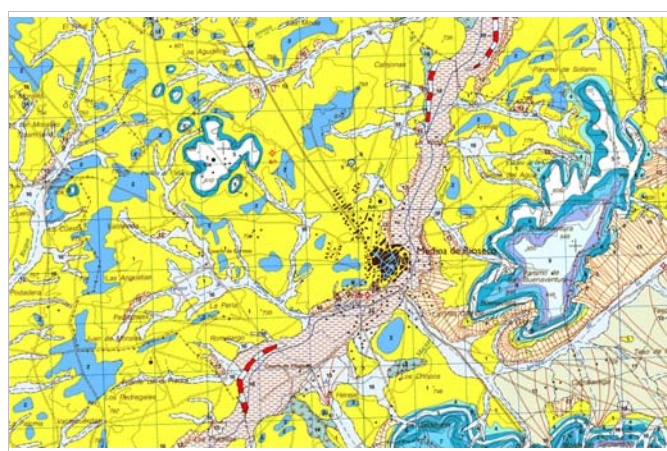
|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Medina de Rioseco    | Valladolid                    |
| <b>Localización</b>           | C/ Dársena, 3        |                               |
| <b>Cronología</b>             | 1852                 | <b>UTM</b> 330203,4639220,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Industrial           |                               |
| <b>Actual</b>                 |                      |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 09/07/10                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 06/12/13             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 0495102UM3309N00010U |                               |



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 310 Medina de Rioseco

**Descripción general**

La fábrica se sitúa en el primer salto de agua e la dársena del Canal de Castilla, en su origen funcionaba por medio de molinos de piedra. En 1944 se hace la reforma a la que corresponde, en líneas generales, su actual sistema productivo, fue diseñado por Antonio de Hoyos, molía 17,000 kg de trigo blando en 24 horas.

Es un edificio de planta cuadrada con distintos cuerpos y alturas que alcanza cinco pisos en el cuerpo principal. Tiene estructura de madera, con muros de ladrillo que arrancan de un zócalo de sillares de piedra, y huecos de luz verticales con dintel curvo, rematados por arcos de mortero. La cubierta es de teja curva.

El interior de la fábrica se distribuye de acuerdo con las funciones fabriles, estableciéndose espacios para energía motriz, almacenamiento de trigo, molienda, cribado, cernido y aspiración gneral.

En Medina de Rioseco se encuentran otras dos industrias que aprovechan el canal: Fábrica de Harinas La Pura, situada en el segundo salto, y el molino Maquillero Santa Rita. Ambos también cuentan con el sistema constructivo de muro mixto.

**Descripción constructiva**

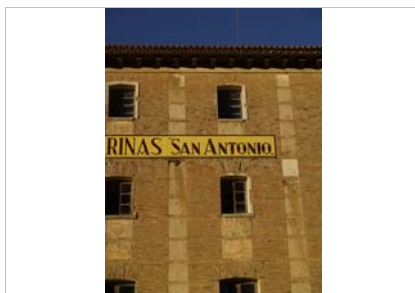
Son edificios de planta cuadrada que pertenecen al patrimonio industrial, con distintos cuerpos y alturas que alcanzan hasta 5 plantas en la zona central. Sus muros portantes perimetrales cuentan con un espesor de 0,75 a 1,00 m. y descansan sobre un basamento de sillares de piedra de 1,80 m de alto que coincide con la altura de la primera planta. Los muros disminuyen en grosor en la planta alta, por la reducción de cargas que soportan. Se configuran por medio de elementos aparejados todos ellos, es decir, por machones y verdugadas de ladrillo colmatados de adobe.

**Bibliografía**

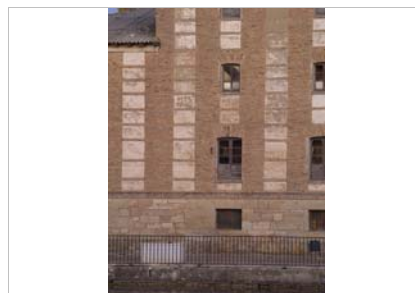
Texto descriptivo que acompaña la incoación del bien. Boletín Oficial Castilla y León. 20/06/1991  
www.goolzoom.com



Detalle de los entrepaños de adobe meteorizado con mortero entre las verdugadas



Detalle de los entrepaños de pequeño tamaño



Zócalo de piedra y muro mixto

**Dimensiones**

m. altura  
 0,80 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel Arco  
 Material dintel Ladrillo

**Alero**

Alero realizado con canecillos de madera.

**Ornato**

Ornato austero realizado con los materiales constructivos de los muros.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo realizado en sillares.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Los muros perimetrales

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

0,50 m. longitud  
 1,00 m. altura  
 m. espesor

Tongadas

cm. altura

- Revestimiento
- Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

24,0 cm. sogá  
 12,0 cm. tizón  
 5,0 cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

Resaltada  
 2,0 cm. altura llaqa

- Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

- Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

- Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

- Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

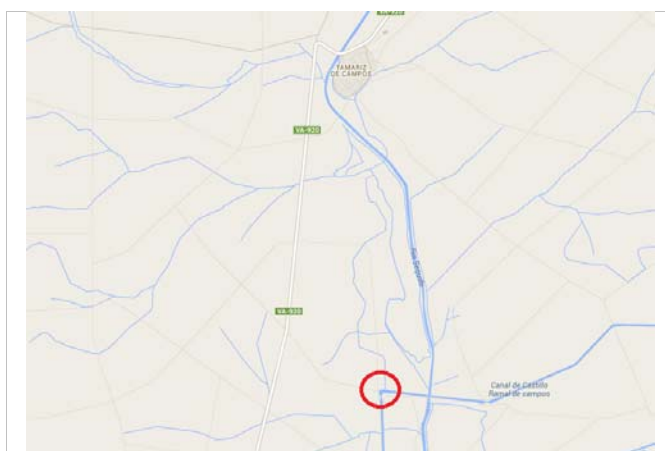


**1. DATOS GENERALES**

|                               |                           |                               |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Tamariz de Campos         | Valladolid                    |
| <b>Localización</b>           | Polígono 10, Parcela 5048 |                               |
| <b>Cronología</b>             | 1842-1849                 | <b>UTM</b> 332503,4646147,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Industrial                | Fábrica de Harinas            |
| <b>Actual</b>                 | Ninguno                   |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                       | 14/08/91                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Abandonado                |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 06/12/13                  |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 47163A010050480000ZJ      |                               |



Imagen general



Mapa de situación.



Mapa geológico. 310 Medina de Rioseco

**Descripción general**

Fábrica de harinas en estado de ruina, ha perdido la cubierta y esto hace que se deteriore rápidamente su interior. Cuenta con cinco plantas.

El canal de Castilla, a finales del 1860, contó con hasta 30 construcciones industriales: fábricas de harina, molinos harineros, batanes de paños de lana, fábricas de curtidos, molinos de papel. Utilizaban la fuerza motriz hidráulica para mover sus turbinas. El canal servía para el transporte, por lo que en el caso de la harina era muy útil.

**Descripción constructiva**

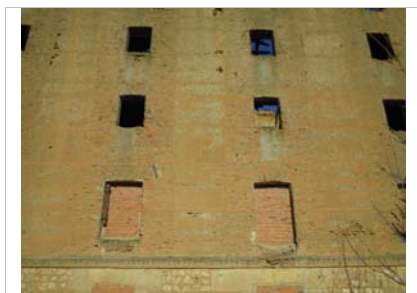
Al igual que la fábrica de Medina de Rioseco, son edificios de planta cuadrada que pertenecen al patrimonio industrial, con distintos cuerpos y alturas que alcanzan hasta 5 plantas en la zona central. Sus muros portantes perimetrales cuentan con un espesor de 0,75 a 1,00 m. y descansan sobre un basamento de sillares de piedra de 1,80 m de alto que coincide con la altura de la primera planta. Los muros disminuyen en grosor en la planta alta, por la reducción de cargas que soportan. Se configuran por medio de elementos aparejados todos ellos, es decir, por machones y verdugadas de ladrillo colmatados de adobe.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com



Zócalo de sillarejo con línea de imposta resaltada



Muro mixto sur



Detalle del deterioro del entrepaño de adobe entre los machones de ladrillo.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Ha perdido la cubierta y el alero.

**Ornato**

Ornato sobrio realizado con los materiales constructivos.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillarejo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muro perimetral

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
  - Calicanto
  - Adobe
  - Acerada o real
  - De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

24,0 cm. soga  
 12,0 cm. tizón  
 5,0 cm. grosor

Aparejo  A tizones

Llagueado

Enrasada  
 2,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

**Denominación** Iglesia de San Juan

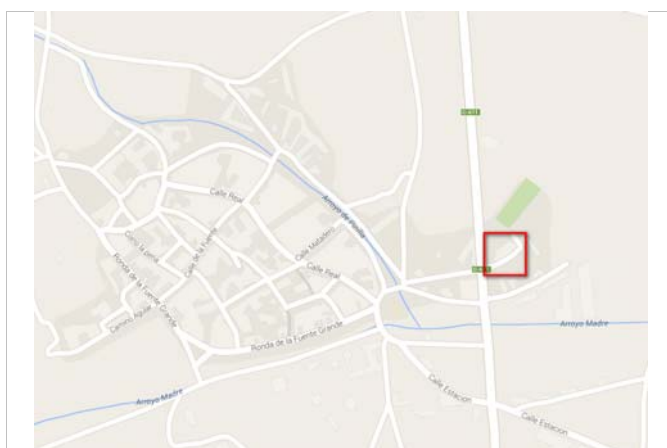
**Ficha N°** 30

**1. DATOS GENERALES**

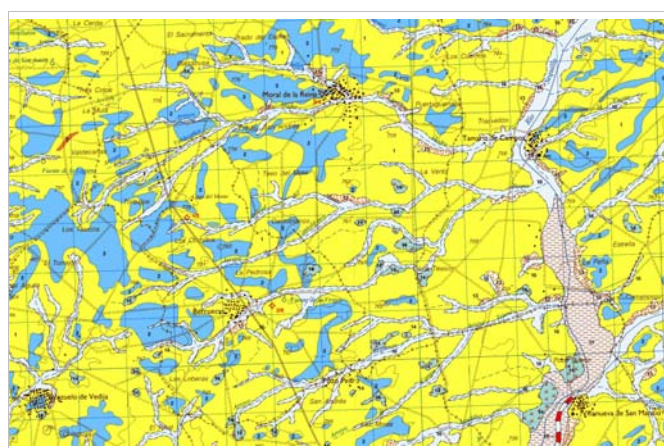
**Población** Moral de la Reina Valladolid  
**Localización** C/ San Juan, 5  
**Cronología** S XV **UTM** 328740,4650268,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Sin uso  
**Protección**  
**Estado de conservación** Ruinoso  
**Fecha de la visita** 06/12/13  
**Referencia catastral** 8804201UM2580S0001OU



Imagen general



Mapa de situación.



Mapa geológico. 310 Medina de Rioseco

**Descripción general**

Edificio Mudejar del S. XV. Con importantes reformas en el XVIII. De tapial con tres naves separadas por pilares que sostienen arcos de medio punto. Dividido en tres tramos, que se cubre; con bóveda de arista en la nave central y en la cabecera, y con bóveda de cañón con lunetos en las naves laterales. Cúpula sobre el crucero. Arco triunfal de medio punto. Coro alto a los pies. Puerta en el lado de la Epístola, en arco rebajado gótico. La torre se ha caído.

**Descripción constructiva**

Las zonas originarias que aún se conservan están constituidas por muros de tapia de tierra en las que se distinguen los cajones. Llama la atención la potencia de la torre, por el espesor de sus tapias. Las ampliaciones se han ido realizando con otros sistemas constructivos, como muros mixtos de tapia y verdugadas de ladrillo, y muros de machones y verdugadas de ladrillo con cajones de tapia de tierra. Encontramos los muros horadados por los mechinales. Llama la atención el muro de adobe con verdugadas de ladrillo, pero estos mechinales podrían pertenecer a los huecos dejados por los andamios.

**Bibliografía**

[http://www.tierradecampos.com/pueblos/arquitectura/moral\\_reina/iglesia\\_de\\_san\\_juan\\_en\\_moral\\_de\\_la\\_reina.php](http://www.tierradecampos.com/pueblos/arquitectura/moral_reina/iglesia_de_san_juan_en_moral_de_la_reina.php)  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Detalle del interior de la iglesia



Muro Este realizado en adobe con alguna verdugada de ladrillo. Mechinales



Muro mixto al Norte

**Dimensiones**

m. altura  
 1,00 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

He perdido los aleros debido a su estado de ruina. Los que se conservan están realizados con ladrillo aplantillado.

**Ornato**

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de sillarejo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Zonas ampliadas con respecto a las originarias

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- Cantos y cal

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 1,00 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Vertical  
 Mortero juntas

Tongadas

cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero con teja y paja

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

34,0 cm. sogá  
 17,0 cm. tizón  
 5,0 cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

Enrasada  
 3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  1,10 m. largo

1,00 m. alto

Tamaño  8,0 cm. ancho

8,0 cm. alto

Presencia elem. remate  
 Ladrillo, adobe

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

En la verdugada

**Denominación** Iglesia de San Miguel de Campos

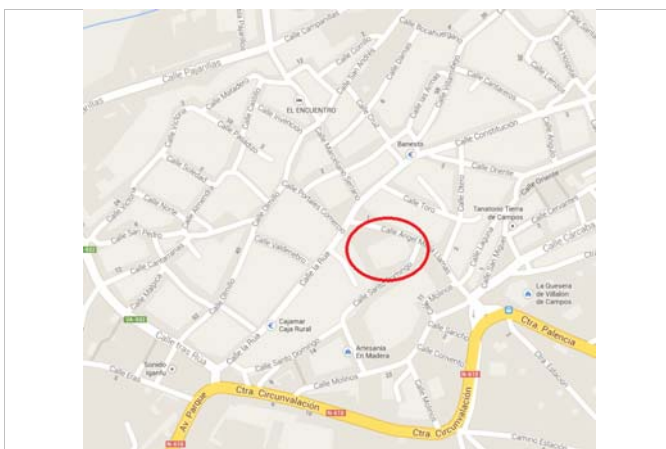
**Ficha Nº** 31

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Villalón de Campos Valladolid  
**Localización** Pz. Mayor  
**Cronología** S XIII-XIV / S. XVI **UTM** 331789,4662719,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Religioso  
**Protección** BIC. Incoación 19/01/83  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 06/12/13  
**Referencia catastral** 1929301UM3612N0001OX



Imagen general



Mapa de Situación



Mapa geológico. 272 Villalón de Campos

**Descripción general**

Iniciada en los S. XIII-XIV. El templo tuvo tres naves en su origen, a las que se añadió en el S. XVI una cuarta en el lado de la epístola. Cuenta con un pórtico de columnas de amplias proporciones. El ábside y la cúpula ovalada corresponden a la época neoclásica. La capilla del lado del evangelio del crucero y tras una reja gótica del S.XVI contiene la estatua yacente de Diego González Barco. Posee una torre con cuatro cuerpos, los tres primeros son góticos de cantería y el último de ladrillo, donde se alojan las campanas.

**Descripción constructiva**

El muro mixto lo encontramos en la parte posterior de la iglesia, en edificaciones anexas. Se trata de un muro compuesto por machones y verdugadas triples de ladrillo y cajones de tierra. Los mechinales poseen un ladrillo como elemento de remate y se sitúan sobre la segunda hilada.

**Bibliografía**

<http://www.villalondigital.com/?p=63>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Dependencias al sur realizadas con muro mixto.



Zócalo y detalle de muro con cajones de tapia de tierra



Mechinal oculto con remate de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel Recto  
 Material dintel Ladrillo

**Alero**

Alero realizado en ladrillo macizo colocado en esquinilla.

**Ornato**

Carece de ornato, únicamente su sistema constructivo le proporciona un carácter ornamentado.

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Zócalo de sillares.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Recercidos de la parte posterior de la iglesia

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón Junta del cajón

m. longitud   
 m. altura  Mortero juntas  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 Oculto en la hilada

**Denominación** Iglesia de San Sebastián

**Ficha N°** 32

**1. DATOS GENERALES**

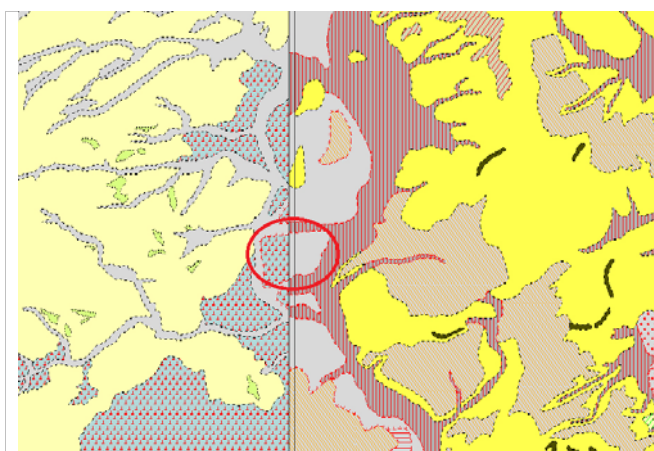
**Población** Abarca de Campos Palencia  
**Localización** C/ Iglesia,12  
**Cronología** Segunda mitad S XVII **UTM** 347722,4658447,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 14/08/92  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 06/12/13  
**Referencia catastral** 7886901UM4578N0001GJ



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 272 Villalón de Campos

**Descripción general**

El templo tiene tres naves a la misma altura, tipo de planta salón, de cinco tramos con muros de carga y separadas por pilares de sección cuadrada con pilastras toscanas. Cubierta con bóvedas de arista, en la capilla mayor, planta rectangular, con dos tramos, una con cúpula rebajada y el otro, con bóveda de cañón. Al exterior se advierte un cimborrio que cobija la cúpula, es cuadrado y con cubierta a cuatro aguas. En el lado norte, y fuera del segundo tramo, por la cabecera se levanta una torre mudéjar de planta cuadrada, con tres cuerpos de altura, el primero de sillares de piedra y el resto de ladrillo. Las fachadas cuentan con escasa decoración, horadadas por ventanas para iluminación y con contrafuertes marcando los tramos. La portada presenta arco de medio punto y se abre en el lado de la Epístola, en la pared del tercer tramo, con pórtico de ladrillo y cubierta de bóveda de arista.

**Descripción constructiva**

La iglesia tiene sus muros contruídos con muros mixtos de machones y verdugadas de ladrillo con cajones de tapia de tierra. Hay zonas donde encontramos hasta 5 hiladas en la verdugada, pero lo habitual son 3 hiladas. Resulta curioso que los mechinales de algunas zonas se encuentran sobre la hilada, protegidos por un ladrillo, en otras simplemente están insertos en la hilada.

**Bibliografía**



Muro con zócalo de piedra y sistema mixto de ladrillo y tapia



Detalle del cajón de tapia de tierra con mortero de revestimiento



Mechinales sobre la verdugada de ladrillo con remate superior de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizados con ladrillos aplantillados.

**Ornato**

Ornato sobrio realizado con los huecos y los materiales del sistema constructivo.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillarejo de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muros nave

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 0,90 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

26,0 cm. soga  
 13,0 cm. tizón  
 3,5 cm. grosor

Aparejo  A tizones

Llagueado

Enrasada  
 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  0,70 m. largo

0,90 m. alto

Tamaño  8,0 cm. ancho

8,0 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

sobre hilada completamente



Denominación Iglesia de Santa María de Arbis

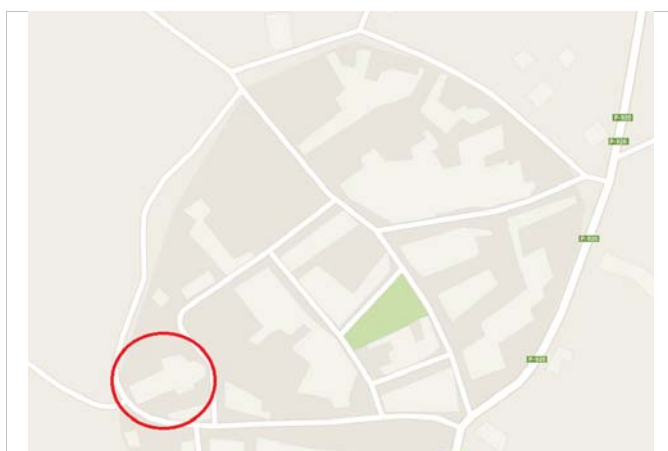
Ficha Nº 33

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                      |                                 |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Baquerín de Campos   | Palencia                        |
| <b>Localización</b>           | C/ Iglesia, 1        |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S XVI                | <b>UTM</b> 352330, 4653028, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                      |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 18/08/92                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 06/12/13             |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 2432801UM5523S0001DQ |                                 |



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 273 Palencia

**Descripción general**

El edificio fue construido con diversos materiales, en piedra y ladrillo, en el siglo XVI, el pórtico en el XVII y algunas cubiertas en la centuria siguiente. Se tiene constancia de que en las obras primeras trabajó el famoso arquitecto Juan Gil de Hontañón, que el 5 de octubre de 1506 levantaba personalmente una capilla "Entrando por la puerta de la iglesia a mano derecha que sea desde el pilar de la capilla mayor", por lo que sin duda se refiere a parte del crucero. Este dato retrae las trazas del edificio a finales del siglo XV.

Consta de una sola nave en planta de cruz latina, con crucero y capilla mayor rectangular con el testero poligonal de tres paños con contrafuertes angulares en el exterior y contrafuertes rectos en la nave. El crucero se cubre con tres bóvedas de crucería estrelladas, en el centro con combados y terceletes que descansan a la nave sobre dobles pilares redondos adosados y en el arco de triunfo sobre uno. El presbiterio se cubre con cubierta de bóveda estrellada y claves decoradas, como las bóvedas del crucero y de su brazo norte. La nave, en cambio, se cubre bóveda en composición de cielo raso de yeserías barrocas del siglo XVIII.

**Descripción constructiva**

Los muros de la iglesia está construídos en su mayoría en piedra, pero posee algunos lienzos realizados en tapia mixta, se sitúan en la fachada posterior y en la principal. Estos muros se componen de machones rectos y verdugadas de ladrillo de tres hiladas cuajados por cajones de tapia de tierra.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Muro mixto con machones rectos y cajones de tapia de tierra



Detalle del cajón de tapia de tierra



Detalle del mechinal inserto en la verdugada

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo.

**Ornato**

El ornato, sobrio, se realiza con la composición de los huecos y los materiales constructivos.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de piedra de dos hiladas.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Alzado Sur y alzado Norte

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

2,10 m. longitud  
 1,10 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

27,0 cm. soga  
 15,0 cm. tizón  
 4,0 cm. grosor

Aparejo  A tizones

Llagueado

Con planillo inclinado  
 3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  1,10 m. largo  
 0,90 m. alto  
 Tamaño  8,0 cm. ancho  
 10,0 cm. alto

Presencia elem. remate  
 3 hilada de ladrillo

Prof. mechinal  1,10 m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón  6

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

Denominación Iglesia de Santa María

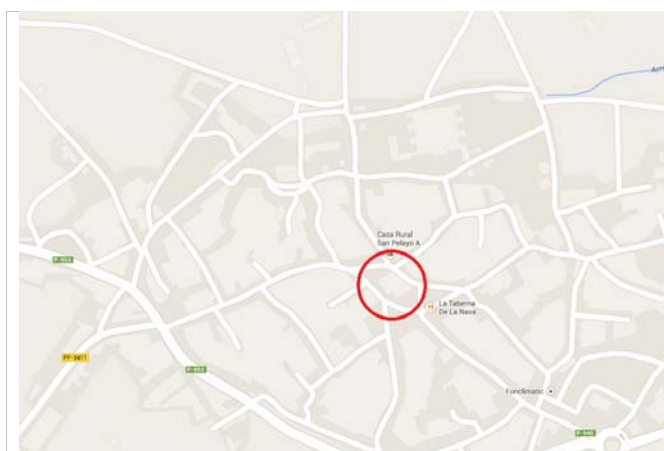
Ficha N° 34

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                        |                                |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| <b>Población</b>              | Fuentes de Nava        | Palencia                       |
| <b>Localización</b>           | Pz. Calvo Sotelo, 1    |                                |
| <b>Cronología</b>             | Finales S XV-Princ XVI | <b>UTM</b> 352549,4660562, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso              |                                |
| <b>Actual</b>                 |                        |                                |
| <b>Protección</b>             | BIC                    | 21/07/78                       |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                  |                                |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 06/12/13               |                                |
| <b>Referencia catastral</b>   | 2607303UM5620N0001UH   |                                |



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico. 373 Palencia

**Descripción general**

Estuvo dedicada con anterioridad a Nuestra Señora del Pozo Bueno. Construida con sillería y mampostería. El edificio presenta tres fases constructivas; la primera corresponde a la iglesia propiamente dicha, erigida en los últimos años del XV y comienzos del siglo XVI; sucedió una ampliación con ábside adosado al antiguo en 1688; y finalmente, hacia 1742, se le añadió el pórtico en el lado sur.

La parte más primitiva son las tres naves separadas por pilares octogonales con capiteles decorados con bolas que sustentan artesonado mudéjar de par y tizón en la central, mientras que las laterales tienen cielo raso.

En el siglo XVIII se levantó adherido al muro de la Epístola el pórtico, obra monumental con arquería de medio punto en la planta baja y vanos cuadrados y rectangulares en la siguiente. El arco de ingreso ocupa las dos y sobre él una peineta con frontón.

A los pies del templo y exenta de él se erigió la torre, inacabada; de sillería, tiene dos cuerpos separados por impostas y se ven los enjarjes para el arranque del siguiente.

**Descripción constructiva**

La parte originaria del templo está construida con muros mixtos compuestos de machones rectos y verdugadas de ladrillo triples, con cajones de tapia de tierra. Los mechinales los encontramos insertos en la verdugada, ocupando la segunda hilada.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

**Ornato**

Recercados:

**Zócalo**

Sillares

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave de la iglesia

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento mortero de cal

Junta del cajón

Mortero juntas

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate primera hilada de ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: en la verdugada

**Denominación** Iglesia de San Juan

**Ficha N°** 35

**1. DATOS GENERALES**

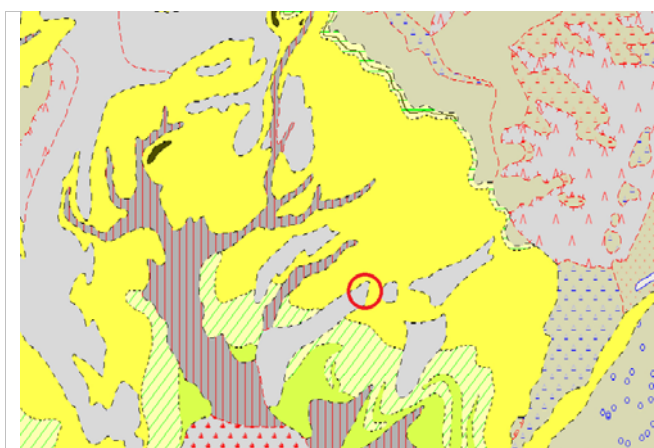
**Población** Villaumbrales Palencia  
**Localización** C San Juan, 18  
**Cronología** S XIII-S XVI- S.XVIII **UTM** 366607,466092,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Religioso  
**Protección** BIC 20/01/96  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 06/12/13  
**Referencia catastral** 6711201UM6661S0001AM



Imagen general



Plano de situación



Plano geológico. 273 Palencia

**Descripción general**

El edificio primitivo es del siglo XIII, con profundas reformas en la Baja Edad Media y en el año 1700 en la capilla mayor y en las bóvedas, con traza de Bernabé Soto. En el interior de una sola nave, se abren arcos apuntados y cubierta con bóveda de arista. También un artesonado mudéjar de interesantes labores de lacería.

La torre se sitúa a los pies con cuatro cuerpos de piedra.

En el lado de la Epístola hay una portada gótica del siglo XIII de piedra enfoscada, con tres roscas apuntadas y capiteles vegetales.

Se encuentra dentro de un atrio del siglo XVI levantado sobre tres altísimas columnas jónicas con ménsula en el medio de los fustes para contener travesaño de madera. Fue más largo ocupando todo el costado sur, pero en el siglo XVIII se cortó para levantar en el lado hacia la cabecera la casa rectoral, en ladrillo y tapial.

**Descripción constructiva**

Las zonas que cuentan con muro mixto no datan de las fases iniciales de construcción, sino de las posteriores. Se trata de un muro con machones rectos y verdugadas de tres hiladas de ladrillo con cajones de tapia de tierra con revestimiento de mortero de cal. Se ha utilizado en las ampliaciones de volumen, y en las de altura.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros de canecillos de madera y aleros de ladrillos aplastados.

**Ornato**

Ornamentación austera realizada con los materiales constructivos y con los huecos.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de piedra en las zonas de muro mixto. En el resto ausencia de zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Recrecido

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo de la hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 oculto en la hilada

**Denominación** Iglesia de San Martín

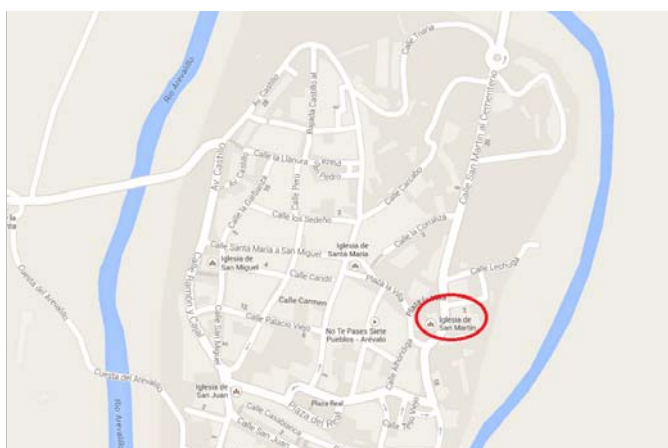
**Ficha N°** 36

**1. DATOS GENERALES**

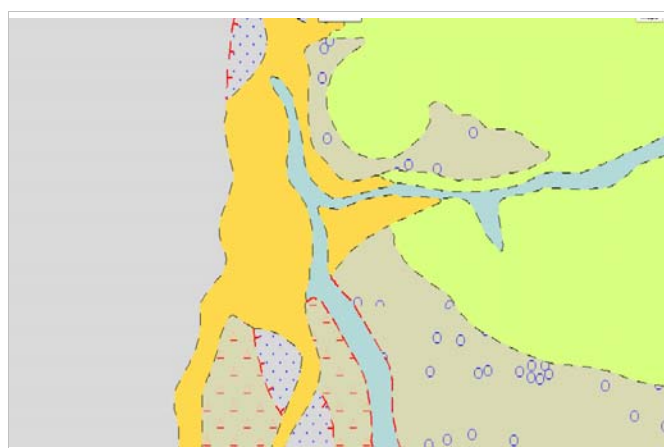
**Población** Arévalo Ávila  
**Localización** C Alhondiga, 20  
**Cronología** S XII- SXVII-XVIII **UTM** 35597,4547451,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Espacio cultural  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 08/12/13  
**Referencia catastral** 5776301UL5457N0001UU



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

Construida en el siglo XII, fue rehecha más tarde, excepto las torres que son primitivas y el pórtico que se añadió en el XIII. Sin culto, se convirtió más tarde en silo del Servicio Nacional del Trigo al ser propiedad del Estado. En el lado de la Epístola se sitúa el pórtico románico, de piedra arenisca muy deteriorada y del estilo de los segovianos, con once arcos de medio punto en el frente sobre pretil y dobles columnillas con capiteles figurados, con temas religiosos, caballerescos, vegetales y animalísticos. Datado en el siglo XIII. El edificio tiene curiosamente dos torres. En el lado del Evangelio se sitúa una construida entera de ladrillo y llamada de "los ajedreces" por la decoración de un tablero formada a base de ladrillo en su último cuerpo. A los pies se localiza la llamada "Torre Nueva", aunque es coetánea de la otra. Está construida con ladrillo, rafas de tapial de sillarejo tomado con mortero de cal y verdugadas de aquél material.

**Descripción constructiva**

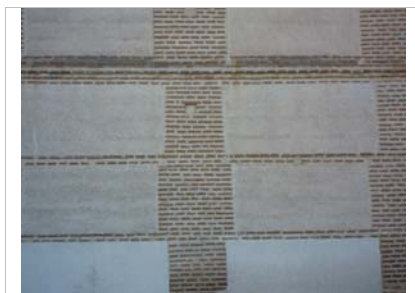
Encontramos distintos tipos de muros mixtos:  
 Muro mixto con machones de ladrillo dentados y dos hiladas de ladrillo a modo de verdugada con cajones de tapia de tierra, situado en la nave. Los mechinales se sitúan en la primera hilada y aprovechan la segunda como elemento de remate. Datado de época Barroca. S XVII- XVIII.  
 Muro mixto con machones dentados en las esquinas y verdugadas de ladrillo dobles con cajones de mampostería. Situado en la torre de los pies del templo. Los mechinales que se ven en la torre corresponden con la posición de los agujales de sujeción de los andamios.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León. www.goolzoom.com



Una de las dos torres con verdugadas de ladrillo y cajones de mampostería.



Fachada norte realizado el muro mixto con machones y verdugadas de ladrillo.



Torre. Mechinal realizado en ladrillo perteneciente al andamiaje.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Distintos tipos de aleros con canchillos: madera, ladrillo, teja.

**Ornato**

Ornato sobrio realizado con los materiales constructivos.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de mampostería de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Torre, verdugada dos hiladas

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Mampostería
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura  Mortero

Revestimiento llagas de mampostería

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo en tres lados

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 sobre la hilada



**Denominación** Iglesia de San Miguel

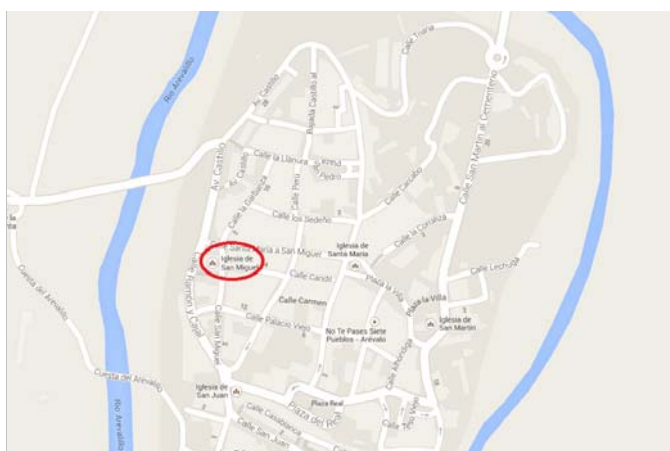
**Ficha Nº** 37

**1. DATOS GENERALES**

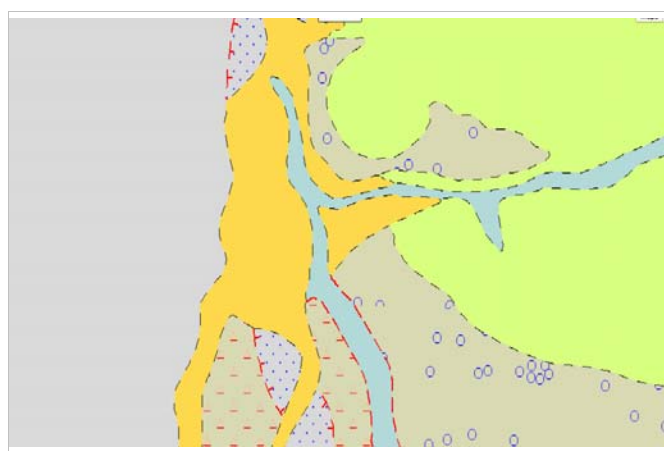
|                               |                                    |                               |
|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Arévalo                            | Ávila                         |
| <b>Localización</b>           | Calle de Sta María a S. Miguel, 15 |                               |
| <b>Cronología</b>             | XII-XIII; XV-XVI                   | <b>UTM</b> 355303,4547544,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso                          |                               |
| <b>Actual</b>                 |                                    |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                                | 30/11/91                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                              |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 08/12/13                           |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 5477201UL5457N00010U               |                               |



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

El edificio construido a finales del siglo XII, comienzos del XIII, se levantó con dos naves, una central y otra en el lado del Evangelio. A finales del siglo XV o comienzos del XVI se realizaron importantes obras convirtiendo las dos naves en una sola. El costado de la Epístola se articuló como fachada principal; en ella se ven las cicatrices del edificio en su azarosa existencia. Una portada de ladrillo ocupa el centro del muro, éste de tapial formado con sillarejo tomado con cal y verdugadas de ladrillo; tiene tres arquivoltas redondas flanqueadas por pilastras unidas por tejaroz y debajo de él friso de esquinillas. La torre se levanta adosada a la cabecera, en el costado norte, es esbelta, construidas sus esquinas y último cuerpo con ladrillo y coetáneo del edificio, mientras que sus muros repiten la variedad de materiales señaladas en aquél.

**Descripción constructiva**

Templo construido en ladrillo, sillarejo, tapial y mampostería en una mezcla de materiales típica de la zona de La Moraña y de su arquitectura bajo-medieval.  
 En la iglesia se encuentran varios sistemas:  
 En la nave, muro mixto verdugado con dos (muro sur) o tres hiladas (muro norte) de ladrillo con cajones de mampostería.  
 En la torre, muro mixto con verdugadas dobles de ladrillo y machones dentados del mismo material con cajones de mampostería. Mechinales colocados en distintas podiciones con respecto a la verdugada.  
 En la sacristía, muro mixto con machones dentados y verdugadas triples de ladrillo colocados a tizón con cajones de mampostería.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Detalle de lienzo de mampostería con tres verdugadas.



Detalle de muro



Detalle de mechina sobre verdugada en torre.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  Recto  
 Material dintel  Ladrillo

**Alero**

Aleros de ladrillo aplantillado.

**Ornato**

Ornamentación sobria realizada con los materiales constructivos y con los huecos.

Recercados:  Ladrillo

**Zócalo**

Zócalo de mampostería que continúa con los cajones de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Alzado Sur(2) alzado norte (3)

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave (alzado norte) y torre (machones esquinas)

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

**Junta del cajón**

Mortero juntas

**Tongadas**

cm. altura  Mortero

Revestimiento llagas de mampostería

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo en contorno

Prof. mechina  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechina:  
 sobre verdugada

**Denominación** Nuestra Señora de la Lugareja

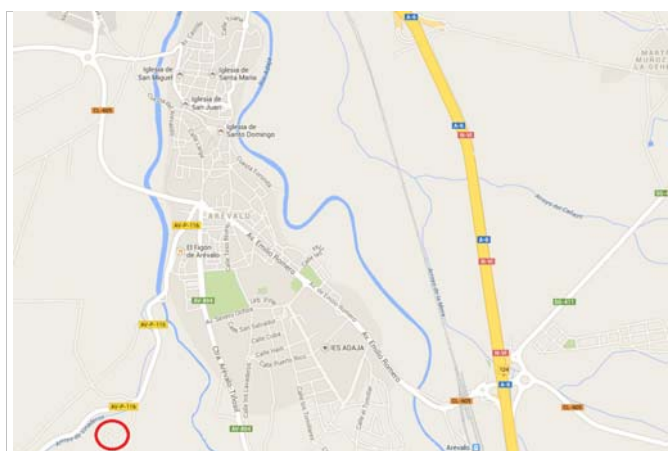
**Ficha N°** 38

**1. DATOS GENERALES**

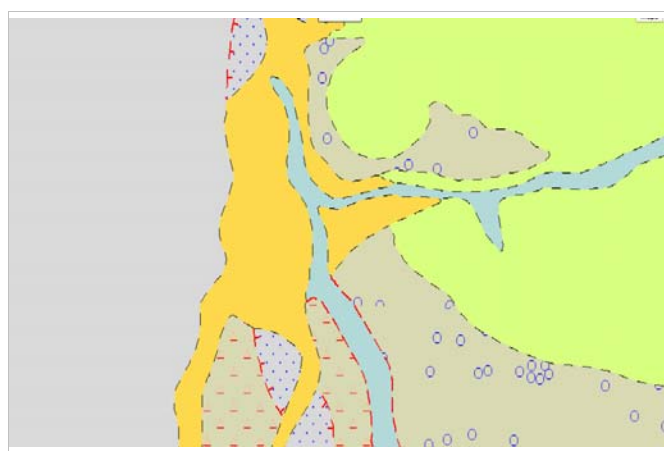
|                               |                     |                               |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Arévalo             | Ávila                         |
| <b>Localización</b>           |                     |                               |
| <b>Cronología</b>             | Finales S XII- XIII | <b>UTM</b> 354864,4545496,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso           | Monasterio                    |
| <b>Actual</b>                 |                     |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                 | 04/06/31                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno               |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 08/12/13            |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   |                     |                               |



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

Se trata de la cabecera de la iglesia del antiguo monasterio de Santa María de la Lugareja, de monjas cistercienses que fuera fundado antes de 1178. Constituye la obra más importante del románico de ladrillo del foco artístico de Arévalo, de muy finales del XII, ya de comienzos del XIII.

Consta de tres ábsides con tres presbiterios rectos anteriores, más ancho y más alto el central; se cubren los laterales en los dos tramos uno cuadrado con bóveda de arista, el otro rectangular con bóveda de cañón apuntado y el ábside con bóveda de horno. Por el contrario en el central su tramo recto y cuadrado se cierra con sorprendente cúpula, pues se eleva sobre pechinas y un tambor con arquería doblada y ciega de arcos redondos, conjunto que al exterior se expresa oculto por un cimborrio prismático que decora sus cuatro frentes con arcos doblados y ciegos de medio punto y se remata con frisos de esquinillas o facetas y con cornisa poco saliente para cubrirse a cuatro aguas. Su ábside se voltea, a su vez, con bóveda de horno, como los colaterales. Se ha relacionado con la cúpula de la Catedral Vieja de Salamanca.

**Descripción constructiva**

Edificio adscrito al mudéjar por estar construido en ladrillo y con cajones de tapial de mampostería tomado con mortero de cal. En el exterior, la que hoy es fachada Oeste, se cierra con muros mixtos de ladrillo y mampostería de época indeterminada. Del monasterio de Gómez Román sólo queda en pie la cabecera del templo y parcialmente se conoce el trazado de su cuerpo de naves y la existencia de un claustro que se quemó. La primera, consta de tres ábsides en batería que se elevan sobre un poderoso zócalo de mampostería encintada próximo a los dos metros de altura. Sobre él se yerguen las citadas capillas articuladas al exterior por arcos de medio punto doblados que se prolongan hasta la cornisa, en modelo que acertadamente ha sido puesto en relación con ejemplos toresanos con la salvedad de la contundencia del zócalo. Los muros que tapien el ábside se componen de machones y verdugadas de ladrillo cuajados con tapia.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Fachada sur



Fachada oeste



Vista suroeste

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros realizados en ladrillos aplantillados.

**Ornato**

Ornamentación realizada con el ladrillo mediante arcos de medio punto y distintos resaltes.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de mampostería de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muro que tapia el ábside

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

**Denominación** Santa María la Mayor

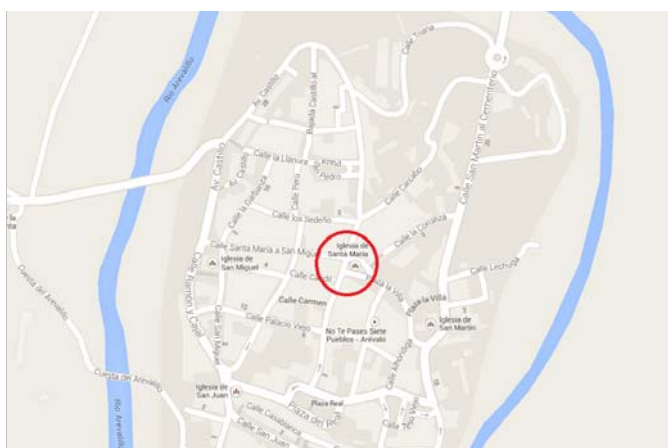
**Ficha N°** 39

**1. DATOS GENERALES**

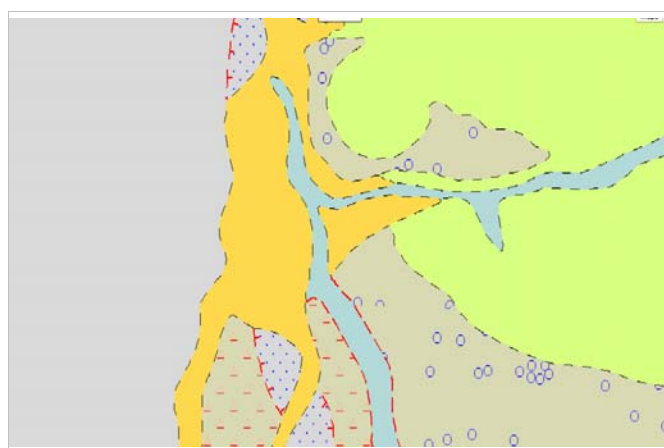
**Población** Arévalo Ávila  
**Localización** Plaza de la Villa, 23  
**Cronología** Segunda mitad S XIII **UTM** 355490,4547514,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 09/03/06  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 08/12/13  
**Referencia catastral** 5577909UL5457N00010U



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

La iglesia es una obra románico mudéjar de la segunda mitad del siglo XIII. Consta de una sola nave, con ábside semicircular y torre a los pies. En su interior, el ábside se cubre con bóveda de cuarto de esfera, precedido de tramo recto cubierto con bóveda de cañón. La nave está cubierta por una sencilla estructura de par y nudillo. A los pies se sitúa la torre a la que se accede por una puerta elevada situada en el coro. Tiene planta cuadrada que se eleva mediante una sucesión de cajones de mampostería encintada, reforzada en los ángulos por la disposición de los ladrillos a modo de contra fuertes. La piedra sólo se utiliza en los ángulos de la parte baja. La decoración se centra sobre los vanos apuntados mediante frisos de ladrillos en esquinilla. Al exterior el cuerpo bajo de la torre está atravesado por un arco, por debajo del cual atraviesa la Calle Santa María.

**Descripción constructiva**

El templo cuenta con varios sistemas constructivos:  
 Torre de mampostería encintada con dos hiladas de ladrillo y encadenada en las esquinas. Mechinales de los andamios visibles recercados de ladrillo.  
 Ábside de mampostería encintado en su cuerpo superior con dos hiladas de ladrillo. Mechinales cuadrados recercados de ladrillo.  
 Nave de mampostería con machones colocado a cierta distancia y verdugadas dobles de ladrillo.

**Bibliografía**

Texto descriptivo que acompaña la incoación del bien. Boletín Oficial Castilla y León. 11/02/2004  
 www.goolzoom.com



Ábside



Muro de entrada principal



Torre de mampostería encintada

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo.

**Ornato**

Ornamentación austera realizada mediante los materiales constructivos y su colocación.

**Recercados:**

**Zócalo**

Carece de zócalo diferenciado. Realizado con mampostería de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave y ábside

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate  
 encuadrado en ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 dispersos, en nave no se ven

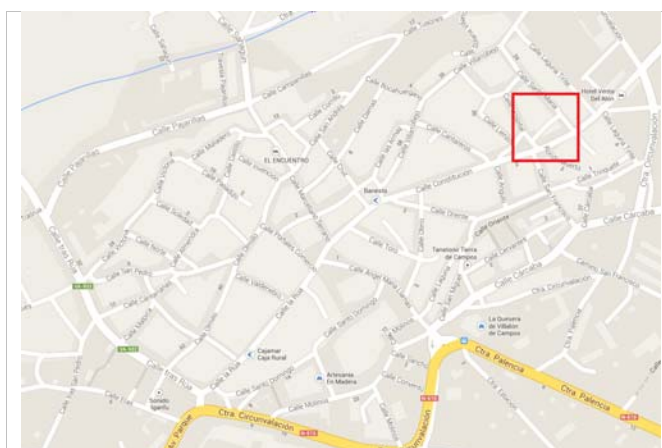
|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Denominación</b> Iglesia de San Juan | <b>Ficha Nº</b> 41 |
|---|--------------------|

**1. DATOS GENERALES**

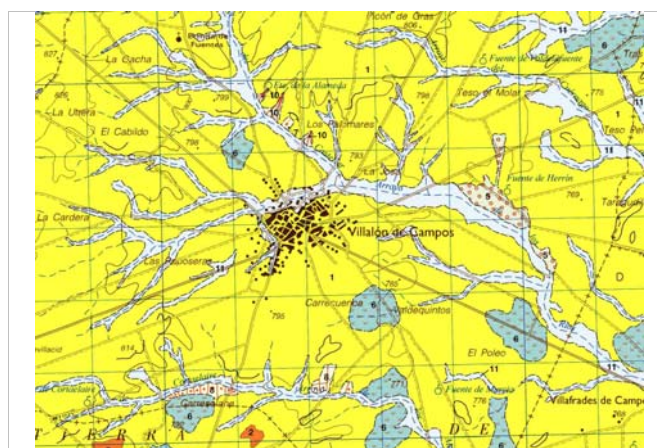
|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Villalón de Campos   | Valladolid                    |
| <b>Localización</b>           | C/ San Juan, 1       |                               |
| <b>Cronología</b>             | Segunda mitad S. XV  | <b>UTM</b> 332105,4662960,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                               |
| <b>Actual</b>                 | Religioso            |                               |
| <b>Protección</b>             | BOE Incoación        | 19/01/83                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 06/12/13             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 2232502UM3623S0001ET |                               |



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 272 Villalón de Campos

**Descripción general**

Ejemplo de gótico mudéjar, constituido con materiales de tapial y ladrillo. Se compone de tres naves, separadas por pilares ochavados y cubiertas por armaduras medéjares de madera. La nave central es de par y nudillo, con pares de tirantes. Las laterales lo hacen con techumbres sencillas y a una sola vertiente. La torre, de ladrillo cocido y arcos moriscos, sin apenas modificaciones sustanciales, desde el siglo XV.

**Descripción constructiva**

La iglesia cuenta con una espadaña construída en ladrillo. El cuerpo de la nave está realizado en muro mixto de machones ligeramente dentados y verdugadas triples y cuádruples de ladrillo con cajones de tapia de tierra. Los mechinales se encuentran insertos en las hiladas de ladrillo, concretamente en la segunda hilada.

**Bibliografía**

<http://www.villalondigital.com/?p=59>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Muro mixto con tapia de tierra y machones y verdugadas de ladrillo



Alero con ladrillos en esquinilla



Detalle de mechina inserto en la verdugada

**Dimensiones**

m. altura  
 1,00 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo con distintas hiladas colocados en distintas posiciones: a tizón, esquinilla.

**Ornato**

Templo austero sin apenas ornato más allá de los materiales de construcción y los huecos.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de ladrillo cocido.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muros de la nave

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- Cantos, tejas

Dimensiones del cajón

2,20 m. longitud  
 0,95 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  10,0cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

30,0 cm. soga  
 14,0 cm. tizón  
 4,5 cm. grosor

Aparejo  A tizones

Llagueado

4,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

Mortero

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  0,50 m. largo

0,95 m. alto

Tamaño  10,0 cm. ancho

10,0 cm. alto

Presencia elem. remate  
 4º hilada de ladrillo

Prof. mechina  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón  6

Situación del mechina:  
 inserto en la verdugada



**Denominación** Castillo de Arévalo

**Ficha Nº** 42

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Arévalo Ávila  
**Localización** Confluencia ríos Adaja y Arevalillo  
**Cronología** S XV **UTM** 355445,4547905,30T  
**Uso Originario**  
**Actual**  
**Protección** BIC. Monumento 05/05/49  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 08/12/13  
**Referencia catastral** 5581803UL5458S0001WO



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

Situado en la confluencia de dos ríos, el Adaja y Arevalillo. Fue mandada reconstruir en el S XV por Álvaro de Zúñiga, duque de Béjar.

Tras pertenecer a Álvaro de Luna, en 1476 pasó a los Reyes Católicos. En el S. XVI el castillo fue convertido en prisión. Durante los últimos siglos, el castillo perteneció al ayuntamiento de Arévalo quien, por motivos económicos, lo cedió al Ministerio de Agricultura con la condición de que se usara como silo de cereal. En la actualidad pertenece al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, se usa como centro de reuniones pero también se encuentra abierto al turismo y en su torre del homenaje se puede visitar un pequeño museo del cereal.

**Descripción constructiva**

El castillo presenta una planta pentagonal irregular, rematada cada esquina con pequeñas torres circulares, salvo en el caso de la torre del homenaje.

En la fábrica del castillo se observan dos tipos diferentes de aparejo constructivo: el tercio inferior de los muros es de piedra y el resto de ladrillo donde se aprecian los huecos de los mechinales. Estilo mudéjar.

Encontramos en la fachada este, a continuación de la fachada del homenaje, un lienzo con fábrica mixta realizado en mampostería y con machones y verdugadas de ladrillo que pertenecía a una torre anterior.

En el foso del castillo vemos verdugadas de ladrillo de regularización de la mampostería de piedra, con mechinales en la verdugada ocultos.

**Bibliografía**

www.wikipedia.org  
 www.goolzoom.com



Detalle mudéjar de la torre del homenaje inserto en el muro



Fachada de ladrillo con oquedades de los mechinales



Foso del castillo con verdugadas de ladrillo y mampostería

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

No cuenta con alero, sino con garitones en los lienzos finales apoyados en repisas cónicas y matacanes falsos sobre cornisas voladas encima de arcuillos

**Ornato**

Intención de ornamentar en la parte superior del los muros y en el hueco realizado con parteluz de la torre del homenaje.

Recercados:

**Zócalo**

No cuenta con zócalo diferenciado

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Foso

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con machones y verdugadas

- Verdugadas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre inserta en torre del homenaje

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Mortero

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

Denominación Iglesia de San Juan Bautista

Ficha Nº 43

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Arévalo Ávila

**Localización** Calle San Juan, 14

**Cronología** S XIII; XV-XVI **UTM** 355526,454750,30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección**

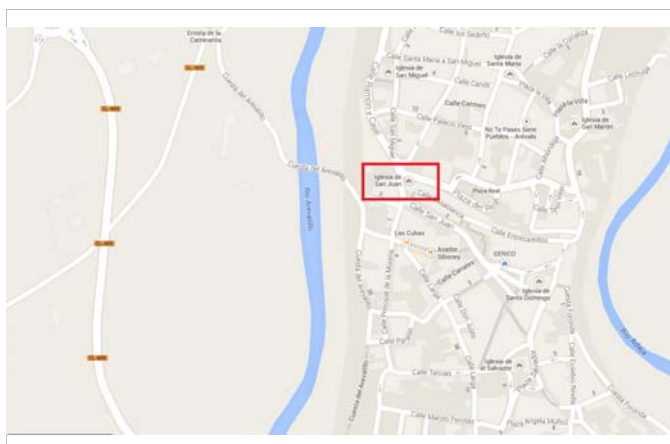
**Estado de conservación** Rehabilitado

**Fecha de la visita** 08/12/13

**Referencia catastral** 5675201UL5457N0001YU



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

La iglesia se cita en 1250 y podría ser la el templo de los Trastámara, después en el S XV la cedió, fue ampliada y reformada por los Caballeros Sedeño y Altamirano. De lo románico queda la torre enfoscada, junto al muro meridional del presbiterio. En su cabecera aun se aprecian arcadas dobles, restos del ábside mudéjar de la primitiva fábrica contigua al palacio con claras referencias de haber estado unida al mismo; por ser justo en ese punto donde la plaza doblaba el soportal hacia su zona norte. En su fachada sur destaca la torre, asentada sobre un cubo de la propia muralla al que se añadió el cuerpo de campanas, con dos arcos por lado, apuntados y recuadrados en alfiz. La portada sur, es la de la época de reconstrucción de finales del s. XV y tiene en su hornacina, una notable escultura del titular en piedra caliza, bastante mutilada, del s. XVI. Es de una sola nave abovedada en el s. XVIII, que conserva algunos restos de armadura reaprovechados en la actual cubierta, con decoración de cardinas góticas, igual a la de San Nicolás de Madrigal.

**Descripción constructiva**

El templo presenta dos tipos de tapia mixta:  
 En la torre, construida en mampostería con encintada con verdugadas dobles de ladrillo y machones de ladrillo en las esquinas. Mechinales encuadrados en tres piezas de ladrillo.  
 Las naves con muro mixtos encadenados con verdugadas dobles de ladrillo.

**Bibliografía**

[http://www.ayuntamientoarevalo.es/05eofi\\_tur/03/e04\\_01ofi\\_tur02b\\_igl\\_san\\_jua.htm](http://www.ayuntamientoarevalo.es/05eofi_tur/03/e04_01ofi_tur02b_igl_san_jua.htm)  
[www.google.com](http://www.google.com)



Fachada norte, detalle de la mampostería encintada con las verdugadas



Revestimiento con esgrafiado sobre ladrillo



Encintados con mechinales

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado con ladrillo

**Ornato**

Ornamentación realizada con los materiales constructivos del muro. Los fajeados del muro le confieren el ornato.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo sin diferenciar del resto del muro de mampostería de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate cajones ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 sobre/dentro verdugada

**Denominación** Muralla de Coca

**Ficha N°** 44

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Coca Segovia

**Localización** Borde del núcleo

**Cronología** Comenzó S XII- SXIII **UTM** 372414, 4563879, 30T

**Uso Originario** Defensivo

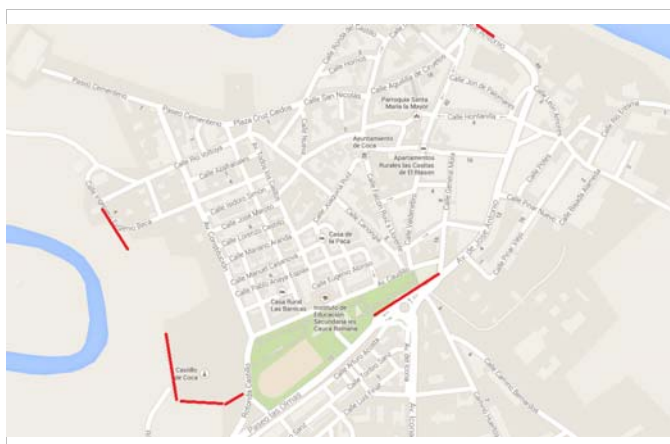
**Actual**

**Protección**

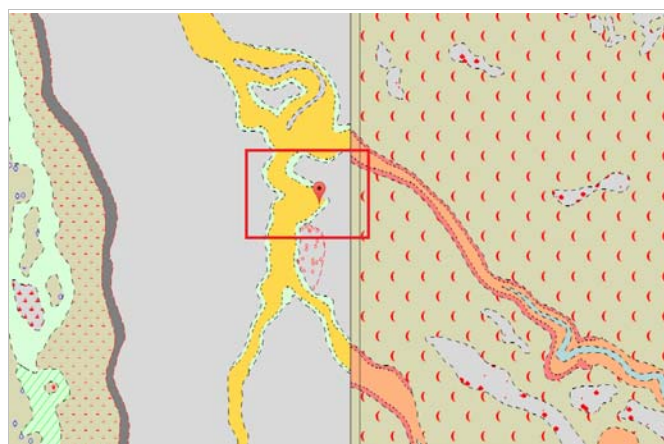
**Estado de conservación** Bueno

**Fecha de la visita** 08/12/13

**Referencia catastral**



Plano de situación



Mapa geológico. 428 Olmedo

**Descripción general**

La muralla probablemente comenzó su ejecución en el S XII y su construcción se llevaría a cabo en distintas etapas y con diferentes alturas y grosor, dependiendo de la vulnerabilidad de la zona a proteger. El tramo que hoy se conserva, estaba frente a terreno llano, más vulnerable y por ello de mayores dimensiones. El tramo conservado consta de una torre semicilíndrica (Puerta de la Villa), dos torres cuadradas y el lienzo que las une. Está realizada en piedra aglutinada con cal, ladrillo.

**Descripción constructiva**

Muralla realizada con piedra de mampostería redondeada, conserva algunos mechinales, signo de que se utilizó encofrado para su ejecución. Algunos de ellos como elemento de remate tienen una teja, como ocurre en la vecina villa de Cuéllar. La puerta de la Villa posee algún fajeado de ladrillo y sus elementos decorativos están realizados también en este material. En algunos lienzos de la muralla se aprecian los cajones completamente diferenciados del cal y canto.

**Bibliografía**

De las Rivas, J.L. Atlas de conjuntos históricos de Castilla y León. 2009  
www.goolzoom.com



Puerta de la muralla



Lienzo de la muralla realizado con cal y canto



Mechinal realizado con teja

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Los muros están almenados

**Ornato**

El ornato de las puertas está realizado en ladrillo.

**Recercados:**

**Zócalo**

No hay un zócalo diferenciado del resto del muro

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate Teja

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

Denominación Torre de San Nicolás

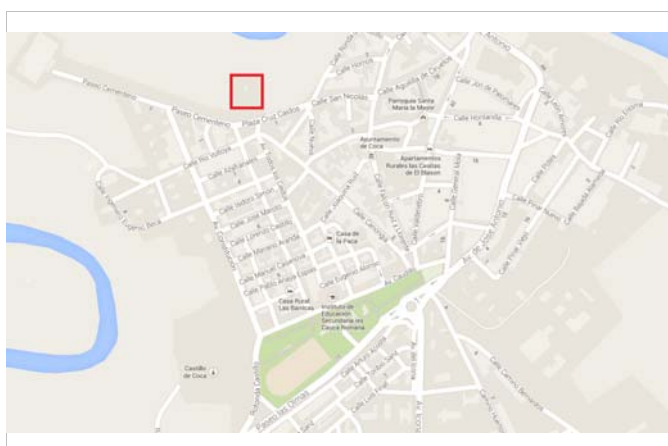
Ficha Nº 45

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                             |                                |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>Población</b>              | Coca                        | Segovia                        |
| <b>Localización</b>           | Plaza Cruz de los caídos, 1 |                                |
| <b>Cronología</b>             | S XII                       | <b>UTM</b> 372177, 4564177,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso                   |                                |
| <b>Actual</b>                 | Monumento turístico         |                                |
| <b>Protección</b>             | BIC                         | 04/06/31                       |
| <b>Estado de conservación</b> | Conservado                  |                                |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 08/12/13                    |                                |
| <b>Referencia catastral</b>   | 2244004UL7624S0001MO        |                                |



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico. 428 Olmedo

**Descripción general**

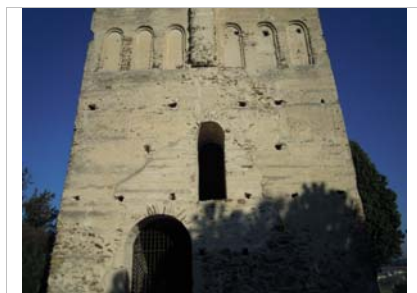
Situada en la población, cerca del río Voltoya y en una explanada con arboleda. Llama la atención por su compacidad y contundencia. Se trata del único resto superviviente de la desaparecida iglesia parroquial de San Nicolás. Es una elegante y alta torre campanario de carácter mudéjar construida con mampostería (calicanto) y ladrillo. Tiene planta cuadrada y gruesos muros que se articulan sucesivamente con un basamento ciego y sin decoración y hasta ocho cuerpos decorados con arcos de medio punto y cubierta aterrazada. Las cuatro caras de la torre se dividen a su vez en dos por una gran cinta o pilastra plana que se desarrolla a lo largo de todo el eje central de abajo a arriba. Los cuatro cuerpos inferiores presentan en cada frente dos arquerías ciegas y dobladas constituidas cada una por tres arcos de medio punto con pilastras comunes. Los cuatro restantes muestran ahora sólo dos arcos de medio punto y doblados por cada frente y separados por la citada pilastra plana. En el remate tuvo cornisas con diversas labores, hoy perdidas, y la pilastra central plana se adelgaza a un tercio de la anchura que tenía más abajo. En el interior tuvo escalera de madera para acceder a las plantas más altas.

**Descripción constructiva**

Torre construida en tapia de cal y canto con algunos refuerzos realizados en las esquinas y en la apertura de los huecos. El refuerzo se encuentra en las esquinas y se materializa mediante laja de pizarra y ladrillo. Toda la torre está salpicada de las oquedades de los mechinales, que tienen sección cuadrada y en algunos casos están protegidos con teja, en otros con pizarra o ladrillo.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León  
www.goolzoom.com



Fachada oeste de la torre



Restos del muro de la iglesia



Detalle del mechinal

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

No cuenta con alero.

**Ornato**

En el muro de cal y canto se realizan unos rehúndidos con forma de ventanas.

Recercados:

**Zócalo**

En la actualidad se le ha construido un murete perimetral de hormigón.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana pizarra
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Pizarra, piedra

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:



**Denominación** Castillo de Coca

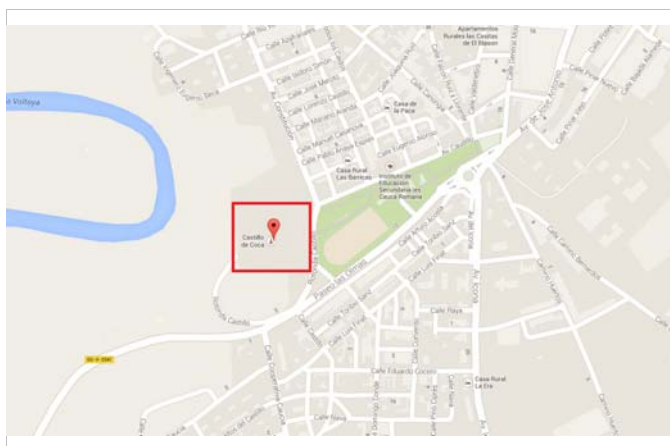
**Ficha N°** 46

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Coca Segovia  
**Localización** Calle el Castillo  
**Cronología** S XV **UTM** 372115,4563761,30T  
**Uso Originario** Defensivo  
**Actual** Turístico y Educativo  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 08/12/13  
**Referencia catastral** 2239201UL7623N0001JU



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 428 Olmedo

**Descripción general**

Se sitúa en la confluencia de los ríos Eresma y Voltoya. Construido a partir de 1453 por don Alonso de Fonseca, bajo la dirección del arquitecto Alí Caro. Estaba concluido a finales del siglo XV. Sufrió graves destrozos en el interior durante el siglo XIX. Recuperado en 1959 por el Ministerio de Agricultura, fueron restauradas sus torres y muros por Francisco Pons Sorolla; y reconstruido todo su interior para Escuela Técnica de Capacitación Forestal. Es un castillo-palacio gótico-mudéjar construido en ladrillo. Este castillo militar está considerado el prototipo de castillo señorial castellano del siglo XV.

**Descripción constructiva**

El conjunto está realizado en ladrillo y decorado con una rica decoración hispano-árabe, destacan las combinaciones de ladrillos, lacerías y temas geométricos. En algunos lienzos se observan los mechinales, su regularidad podría hacer pensar que se utilizaron a modo de mechinales para sujetar cajones de tapia, que quedarían al interior de las hojas de ladrillo. No se sabe con certeza. Sí que se conoce la construcción de la muralla que llega al castillo realizada en tapia de cal y canto.

**Bibliografía**

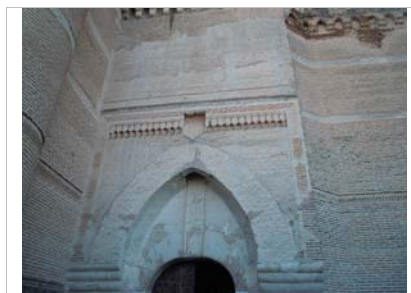
Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.



Detalle del lienzo de ladrillo con los mechinales



Restos de la muralla que llegaba al castillo



Puerta con arco apuntado de entrada al castillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Muro almenado

**Ornato**

Decoración mudéjar con bandas de esquinitas, nacelas, arcos, enlucidos o puertas.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo realizado en mampostería cubierto de ladrillo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo: Ladrillo

**Dimensiones**

30,0 cm. soga  
 17,0 cm. tizón  
 5,0 cm. grosor

Aparejo A tizones

**Llagueado**

3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección: Cuadrada

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en el muro

**Denominación** Iglesia de San Juan Bautista

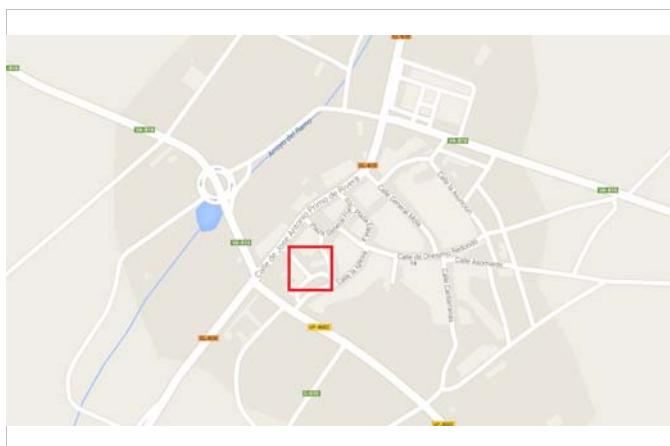
**Ficha Nº** 47

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Fuentelsol Valladolid  
**Localización** Calle Calvo Sotelo, 1  
**Cronología** S XV **UTM** 337644,4560062,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Conservado  
**Fecha de la visita** 23/01/14  
**Referencia catastral** 7803601UL3670S0001UT



Imagen general del templo



Plano de situación



427 Medina del Campo

**Descripción general**

Caracterizada por tener la torre separada del conjunto del edificio, posee un carácter militar y religioso. El templo cuenta con una única nave y cabecera cuadrada.

Realizada en estilo gótico-mudéjar, tiene reformas barrocas en la nave, cuyos muros se encuentran entre contrafuertes. La puerta está labrada en piedra sillar, con arco de medio punto, entre columnas estriadas, con entablamento sobre el que hay entre los atractivos que presenta, y un frontón triangular con bolas en los ángulos.

Posee dos tipos de arcos mudéjares: los levantados sin cimbrar, que utilizan el relleno como cimbra perdida, y los levantados mediante cimbra, que poseen una nacela en el arranque del muro, hecho que demuestra que eran arcos de paso.

**Descripción constructiva**

Los muros están contruidos en fábrica mixta de tapia de tierra y ladrillo, que por su debilidad han necesitado a lo largo de la historia de la construcción de contrafuertes. Los muros meridional y septentrional son distintos, el primero es de factura moderna, forrado en fábrica de ladrillo dieciochesca donde se sitúa la entrada principal; el otro cuenta con una arquería ciega.

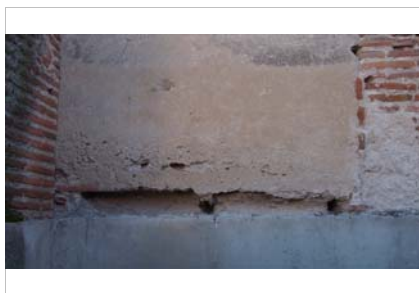
Algún arco cuenta en su parte superior con relleno de adobe. La fábrica mixta de la fachada principal dataría del S XVIII. La parte trasera correspondería con el época gótico-mudéjar. Se observa algún cajón de adobe en la parte superior.

**Bibliografía**

Sánchez Rivera, J.I. El cimbrado de los muros mudéjares: el caso de la iglesia de Fuentelsol  
 www.goolzoom.com



Torre exenta de la nave



Detalle del muro norte, se aprecia el cajón de tapia de tierra.



Arcos ciegos del muro norte

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Los aleros están realizados en ladrillo, bien aplantillados, o colocados en esquinilla u otras formas.

**Ornato**

Ornato realizado con ladrillo, al estilo mudéjar.

Recercados:

**Zócalo**

El templo cuenta con un zócalo enfoscado de cemento.  
 La torre también tiene un zócalo alto enfoscado de cemento.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con machones y verdugadas

Verdugadas

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Cabecera

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
  - Calicanto
  - Adobe
  - Acerada o real
  - De ladrillo o valenciana
  - Simple
  - Con aditivo
- cal

Dimensiones del cajón    Junta del cajón

m. longitud      
 m. altura     Mortero juntas  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura     Mortero

Revestimiento mortero con teja

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento en contrafuertes

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 oculto en la verdugada

Denominación Iglesia parroquial San Martín

Ficha Nº 48

**1. DATOS GENERALES**

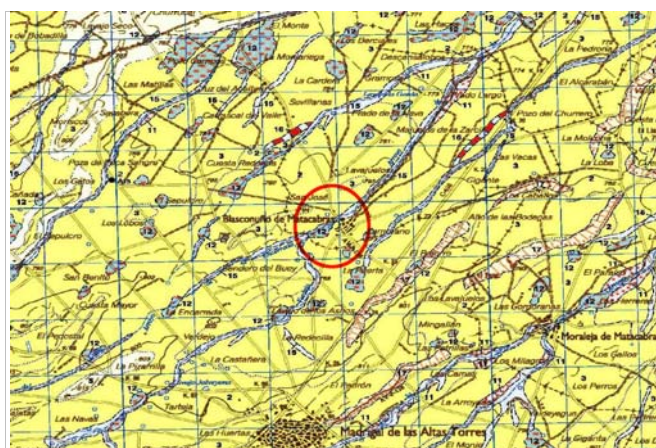
**Población** Blascomuño de Matababras Ávila  
**Localización** Calle Iglesia, 1  
**Cronología** S XII- S XIII-S.XIV **UTM** 332947,4554409,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Conservado  
**Fecha de la visita** 23/01/14  
**Referencia catastral** 3046803UL3534N0001HZ



Imagen general



Mapa de situación



454 Madrigal de las Altas Torres

**Descripción general**

La iglesia de San Martín de esta localidad se divide en tres naves aunque en su estructura primigenia tan sólo contaba con una. El ábside de esta nave más antigua es una construcción románico-mudéjar que presenta una decoración al exterior de arquerías dobles ciegas que parten desde un zócalo situado en la base que ha sido recientemente enfoscado burdamente con cemento. Carece de ornamentación y de ático. La imagen de esta cabecera se ha visto alterada sustancialmente por la progresiva superposición de dependencias como la torre campanario de planta rectangular. El presbiterio está cubierto al interior por una cúpula apoyada sobre pechinas. Esta solución arquitectónica, que en la zona tiene su ejemplo cumbre en La Lugareja, resulta más frecuente en el foco mudéjar de Toro (Zamora). Si la zona descrita puede datarse del S.XII, la que fuera portada de acceso principal al templo es más tardía, del S.XIII-XIV. Ésta se localiza en el muro Norte estando hoy día tapiada. La portada está conformada por un arco moldurado con varias arquivoltas apuntadas, enmarcado todo ello por un alfiz y rematado en su parte superior por un friso "en sardinel" y otro "en esquinilla".

**Descripción constructiva**

Las dos naves laterales, que datan del S. XIII-S.XIV, están construídas con muros de tapia de tierra con áridos gruesos y verdugados en toda su longitud por tres hiladas de ladrillo. Mechinales situados en la hilada central.

**Bibliografía**

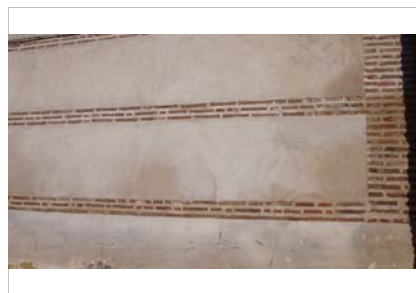
<http://estampasdelallanura.blogspot.com.es/2012/02/blasconuno-de-matababras.html>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Muro norte. Cajones de tapia corridos



Detalle de un mechinal del muro norte



Muro sur, detalle de las verdugadas y en encadenado en esquinas

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros mudéjares realizados en ladrillo

**Ornato**

Ornamentación exterior realizada en ladrillo, propia de la arquitectura mudéjar.

**Recercados:**

**Zócalo**

No posee zócalo diferenciado del resto del muro, a excepción del ábside que le han colocado un zócalo enfoscado.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdagado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdagadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos rodados

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo de 3 hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

Denominación Iglesia de San Juan Degollado

Ficha Nº 49

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Cervillejo de la Cruz Valladolid

**Localización** Calle Iglesia, 3

**Cronología** S XV **UTM** 336498,4561307,30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección**

**Estado de conservación** Bueno

**Fecha de la visita** 23/01/14

**Referencia catastral** 6615101UL3661N0001SP

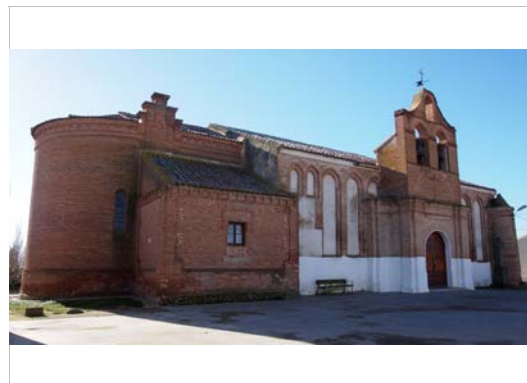
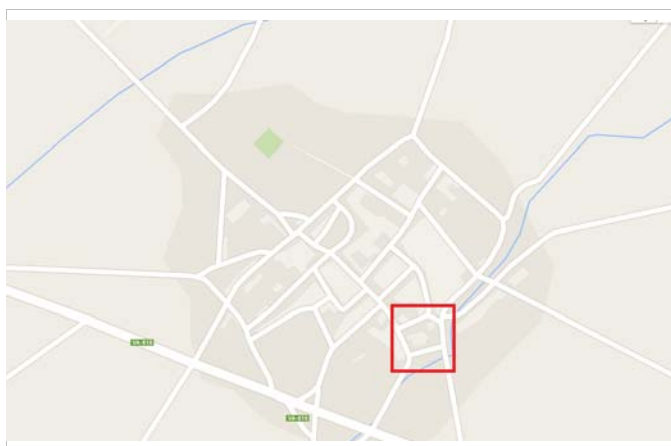


Imagen general



Plano de situación



427 Medina del Campo

**Descripción general**

Edificio románico-mudéjar, su estructura interior es de tres naves cubiertas con bóvedas revestidas de yeso, aunque los pies del templo y la torre se vinieron abajo hace tiempo. En el exterior cuenta con muros de mampuesto y ladrillo decorados con arquerías ciegas de ritmo simple y belleza austera. La puerta de entrada se encuentra al norte, posee un frontón de ladrillo. El interés de esta iglesia es confirmar la presencia en el ámbito suroeste de Valladolid, tanto en la comarca de Medina del Campo como en Tierra de Pinares modelo toresano del románico mudéjar castellano. Y es que la cabecera de esta iglesia muestra los típicos arcos murales alargados que ocupan la superficie de los muros, sin superposición de pisos

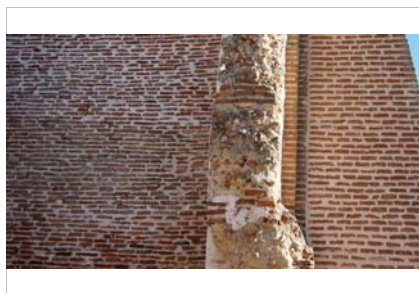
**Descripción constructiva**

A los pies se aprecian los muros de la torre desaparecida contruídos con tapia aditivada con cantos e hiladas de ladrillo que descansan en todo el espesor del muro.

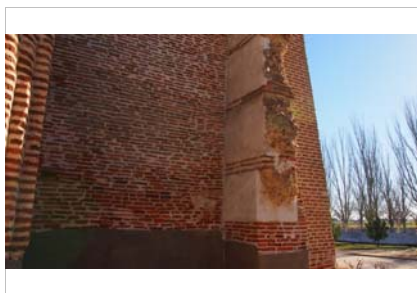
El relleno del interior de los muros a los pies está constituido por tapia de cal con cantos rodados y también posee unas hiladas de regularización, hecho llamativo que no se había apreciado en ninguna anterior. El cimbrado de los arcos se realizó con el propio relleno de ladrillo en esta zona.

**Bibliografía**

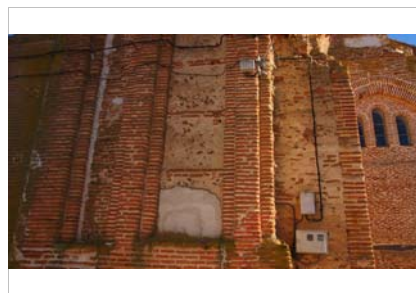
<http://www.arteguias.com/medinadelcampo.htm>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Detalle del relleno de la tapia aditivada con cantos rodados.



Restos de la torre, se aprecia la sección de las verdugadas



Relleno de los arcos a los pies de la iglesia

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Los aleros son poco prominentes y están enfoscados.

**Ornato**

Ornamentación realizada mediante arcos ciegos de ladrillo en el desarrollo de la nave y mediante la colocación del ladrillo en el ábside.

**Recercados:**

**Zócalo**

La iglesia posee un zócalo de ladrillo enfoscado en la nave y sin enfoscar en el ábside.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre desaparecida

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- 

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate  
 2 hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 oculto en la 1 hilada



**Denominación** San Agustín Extramuros

**Ficha Nº** 50

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Madrigal de las Altas Torres Ávila  
**Localización** Polígono 11 Parcela 869  
**Cronología** Segunda mitad S.XIV-SXVI **UTM** 331757,4550051,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** La iglesia es un almacén agrícola  
**Protección** BIC 24/04/07  
**Estado de conservación** Ruinoso  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 05114A011008690000PD

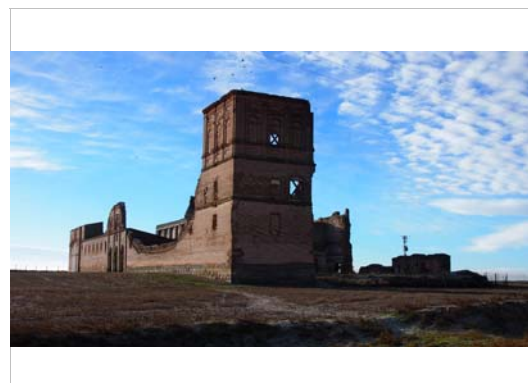
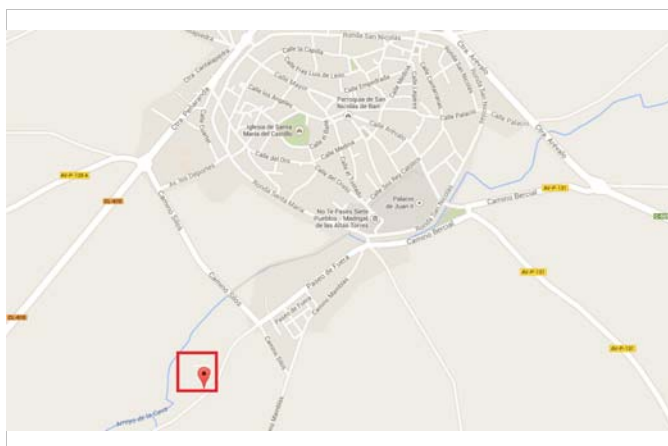
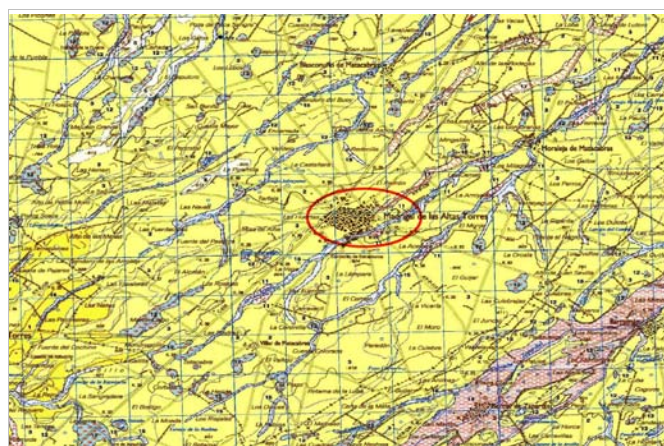


Imagen general



Mapa de situación



455 Madrigal de las Altas Torres

**Descripción general**

Convento de agustinos calzados, fue conocido en su día como el Escorial de Castilla por su magnífico porte. Contó con cátedras de teología y filosofía, fue sede de capítulos provinciales y en él falleció Fray Luis de León en 1591. Andando en el tiempo fue conociendo un declive paralelo al de Castilla, culminado en el siglo XIX con los decretos de supresión y desamortización que forzarían su cierre y lo abocarían al estado que hoy presenta.

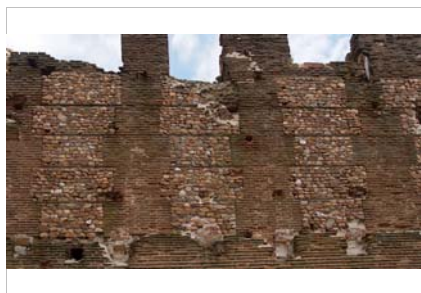
Fundado en la segunda mitad del S. XIII, acogió en un primer momento la comunidad femenina de religiosas en que profesaron muchas hijas de la nobleza. Tras la marcha femenina, el monasterio originalmente mudéjar, pasó al conjunto masculino, y que remodelaron por completo a partir de 1590. En este año se comenzaron las obras de ampliación y regularización que le dotaron de su imagen definitiva, siguiendo la traza del arquitecto clasicista Juan del Ribero Rada. Primero se construyó la iglesia, para después continuar con la fachada principal y el claustro, cuerpos interiores y la escalera principal

**Descripción constructiva**

El convento posee zonas con muros mixtos de gran espesor 1,30- 0,90 m. Se trata de muros encadenados y verdugados en ladrillo con tapia de distintos tipos: tierra aditivada con cantos redondeados, tierra con mortero de cal entre sus hiladas de 12-15 cm sin apenas aditivos y un tipo muy curioso, cantos redondeados de un espesor en torno a 10 cm de diámetro con muy poco mortero.

**Bibliografía**

www.goolzomm.com  
 Cartela de información turística situada en el monumento



Cajones entre machones y verdugadas de cantos redondeados



Mechinal entre la hilada con elemento de remate



Cajón de tapia de tierra entre machones de ladrillo situado en la cerca

**Dimensiones**

m. altura  
 1,30 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Por el estado de ruina que se encuentra, ha perdido las cubiertas y los aleros

**Ornato**

Ornato realizado con los materiales constructivos, principalmente el ladrillo

**Recercados:**

**Zócalo**

El edificio no posee un zócalo diferenciado, sino que el ladrillo llega hasta el terreno

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Cerca

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

3,10 m. longitud  
 1,10 m. altura  
 1,30 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  15,0cm. altura  Mortero

Revestimiento cantos rodados

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

34,0 cm. soga  
 15,0 cm. tizón  
 5,0 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

Resaltada  
 3,5 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  10,0 cm. ancho  
 8,0 cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: en verdugada

**Denominación** Recinto murado

**Ficha Nº** 51

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Madrigal de las Altas Torres Ávila  
**Localización** Contorno de Madrigal  
**Cronología** S XIII **UTM** 332132,4550301,30T  
**Uso Originario** Defensivo  
**Actual** Turístico  
**Protección** BIC 29/10/02  
**Estado de conservación** Abandonado  
**Fecha de la visita** 30/01/14  
**Referencia catastral**

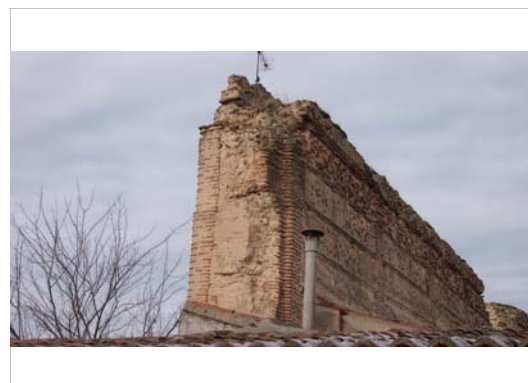
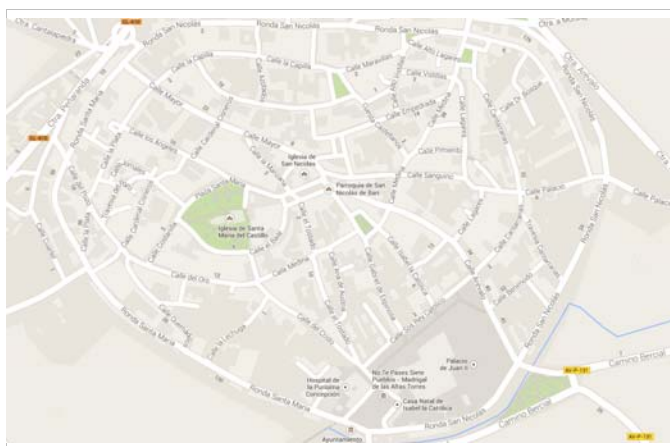
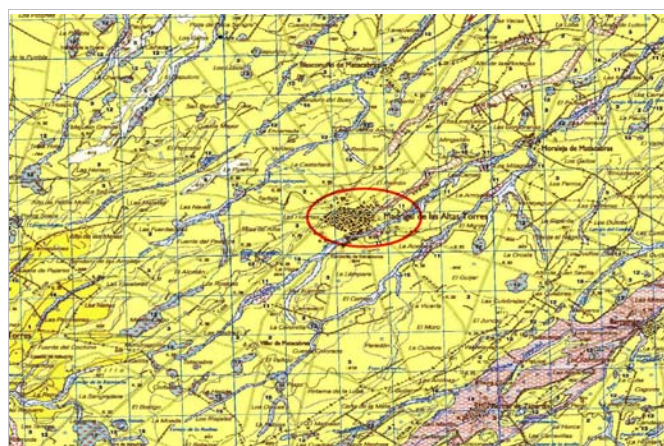


Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 455 Madrigal de las Altas Torres

**Descripción general**

Obra del S. XIII no circular, como hicieron creer de Lallave (1837) y Coello (1864). Entre los siglos XI y XII se encuentra en el camino de las incursiones de los almorávides hacia el norte y de los cristianos en sus guerras civiles en la frontera entre los reinos de León y Castilla. Por ello se construyó una primera muralla para proteger la población. Parece ser que en tiempos de Sancho III (1157-1158) se erigió la segunda ante las disputas entre leoneses y castellanos y el temor a los almohades. La actual se empezó a levantar en tiempos de Alfonso VIII (1158-1214) y su construcción llevó todo el s. XIII, y consta que ya existía en 1302.

Se comunicaba con el exterior a través de 4 puertas denominadas según los caminos que llegaban a ellas. Tiene una longitud de casi 700 metros y cierra en su interior 39 ha.

**Descripción constructiva**

La muralla cuenta con dos sistemas constructivos: el primero está realizado en tapia frenteada por machones y verdugadas de ladrillo con cajones de argamasa revocados en los entrepaños, y el segundo estaría realizado con tapia mixta real, es decir, los machones y las verdugadas atravesarían el espesor del muro.

**Bibliografía**

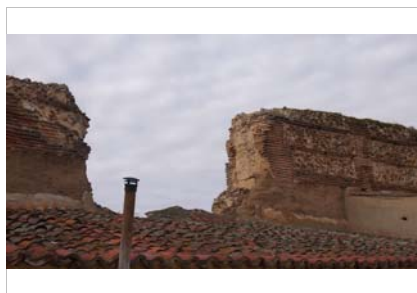
Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Detalle de mechina inserto en la verdugada



Lienzo de muralla con machones en esquinas y verdugadas en su desarrollo



Tapial frentado por machones y verdugadas de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

No existe alero

**Ornato**

El ornato se realiza mediante el frentado, o mediante los propios materiales constructivos

Recercados:

**Zócalo**

La muralla no posee zócalo, sino que los materiales con los que se desarrolla llegan hasta el plano del suelo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

Tapia

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Frentado de muralla

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- 

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento frentado ladrillo

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto  
 Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo de la verdugada

Prof. mechina  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

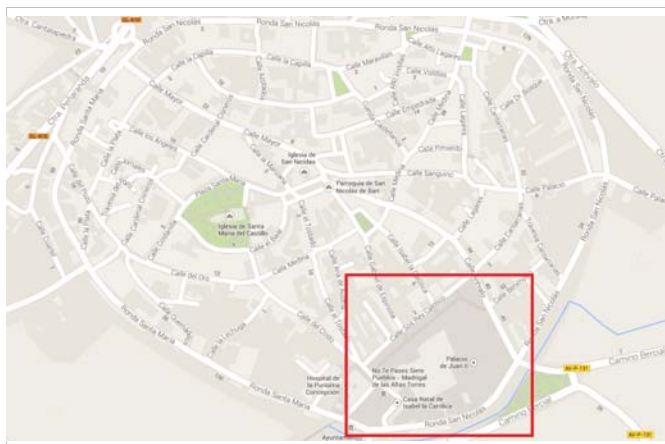
Situación del mechina:  
 en la verdugada

Denominación Casa Natal Isabel la Católica

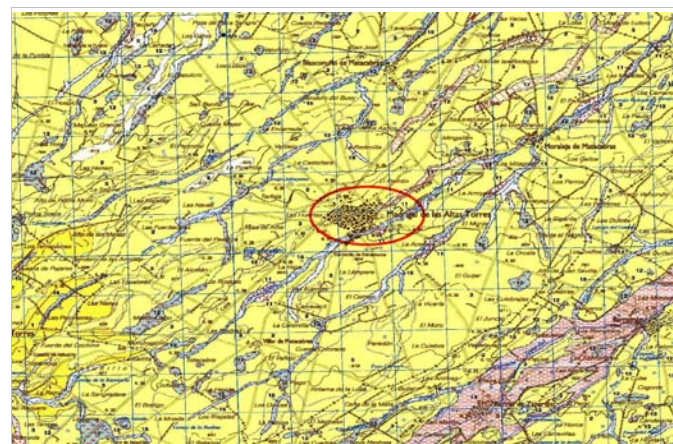
Ficha Nº 52

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                              |                               |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Madrigal de las Altas Torres | Ávila                         |
| <b>Localización</b>           | Pz. Cristo, 2                |                               |
| <b>Cronología</b>             | S. XV                        | <b>UTM</b> 332374,4550326,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso                    | Habitacional                  |
| <b>Actual</b>                 |                              |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                          | 02/10/42                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                        |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 23/01/14                     |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 2505201UL3520N0001YK         |                               |



Plano de Situación



Mapa geológico. 455 Madrigal de las Altas Torres

**Descripción general**

Situada cerca de la Puerta de Peñaranda. Se trata del palacio del rey don Juan II integrado en el edificio del convento de Nuestra Señora de Gracia y cuya huerta llegaba hasta la muralla en la que la torre de la Reina pertenecía también a la residencia real. Fue habitado frecuentemente por el monarca y su segunda esposa doña Isabel de Portugal, quien dió a luz en él a su hija, Isabel la Católica. Fue donado en 1535 por Carlos V a su tía María de Aragón. Durante el S XVI se realizó una ampliación con una nueva iglesia y un gran claustro conservándose el palacio en la clausura. Llegó relativamente bien conservado hasta avanzado el S XX. Fue excesivamente restaurado en los años 80 por el arquitecto Mariano Bayón Álvarez y el Ministerio de Cultura. De planta trapezoidal, construido austeramente, sin ninguna suntuosidad, (tapia y ladrillo), ni en la composición y distribución de espacios, de escasas medidas y pobres, todo correspondiente a la arquitectura popular local más que a la de ningún estilo, ni mudéjar, ni gótico, pero de notable interés por su consideración paradigmática. La iglesia del convento sufrió un grave incendio en 1703 siendo posteriormente muy reformada

**Descripción constructiva**

Los muros están contruidos mediante sistema mixto de machones dentados y verdugadas de dos hiladas de ladrillo y cajones de tapia de tierra enfoscada con mortero de cal. Los mechinales están insertos en las hiladas de ladrillo, tienen forma cuadrada, aprovechan la hilada superior como elemento de remate. En las restauraciones, algunos cajones de tapia han sido rebajados y se ha colocado ladrillo dentro de los entrepaños.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Lienzo de la cerca del convento. Tapia mixta de tierra



Lienzo de la cerca del convento. Tapia mixta de cantos rodados



Detalle de mechina con remate superior en la hilda de ladrillo.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado con ladrillo en algunas zonas y realizado con piedra en otras

**Ornato**

Ornato realizado con la composición material del muro.

**Recercados:**

**Zócalo**

No hay una diferenciación para realizar el zócalo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

totalidad de la construcción

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos pequeños

Dimensiones del cajón Junta del cajón

m. longitud   
 m. altura  Mortero juntas  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate  
 2 hilada de ladrillo

Prof. mechina  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechina:  
 en primera hilada

**Denominación** Iglesia de Nuestra Señora del Castillo

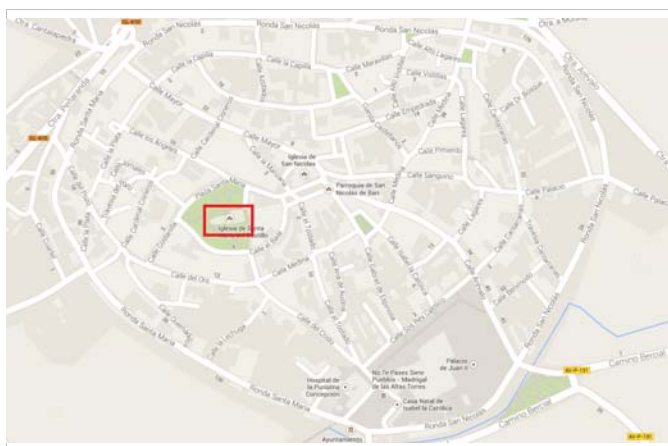
**Ficha N°** 53

**1. DATOS GENERALES**

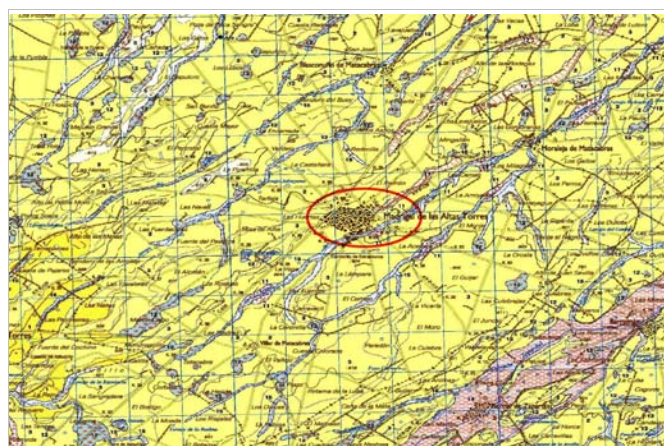
**Población** Madrigal de las Altas Torres      Ávila  
**Localización** Plaza Santa María, 3  
**Cronología** Finales S XII- XVIII      **UTM** 332069,4550576,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC. Monumento      14/08/91  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 23/01/14  
**Referencia catastral** 2107401UL3520N0001PK



Imágen general



Plano de situación



Mapa geológico. 455 Madrigal de las Altas Torres

**Descripción general**

Situada en un altozano desde el que se domina la población y el entorno. Probablemente estuvo relacionada su construcción con una fortificación emplazada en las inmediaciones, a lo que respondería su denominación. Se construyó en ladrillo y en estilo románico mudéjar a finales del siglo XII o comienzos del XIII, según las características de la escuela mudéjar de la Moraña, pero sufrió diversas reformas posteriormente, de especial intensidad en el S XVIII, en que se demolieron sus naves (tenía 3), su torre y otras partes que después se reconstruyeron. Tiene una sola nave producto de la reforma señalada que enlaza por medio de un crucero cerrado con cimborrio cuadrado con la cabecera. De esta, se conservan primitivos dos ábsides semicirculares-el central y el del Evangelio- y parte del arrenque del costado norte, todo ello construido en ladrillo. A los pies, la torre, de la que resta el cuerpo bajo macizo de la época mudéjar. El resto fue reconstruido en el siglo XVIII.

**Descripción constructiva**

La torre del S. XII cuenta con tapia mixta encadenada en esquinas y verdugada por tres hiladas de ladrillo. La tapia está compuesta por tierra aditivada con cantos rodados. El mortero exterior es de cal aditivado con cantos rodados también. Los mechinales se encuentran en la verdugada, entre las hiladas de ladrillo ocultos, aprovechan la última hilada como elementos de remate.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Torre construída con machones en las esquinas y verdugadas de ladrillo



Ábside doble realizado con arcos doblados



Portada de entrada

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo colocado de distintas maneras: sobresaliendo, en esquinilla, etc

**Ornato**

Ornamentación austera realizada con los materiales constructivos y su colocación.

**Recercados:**

**Zócalo**

Posee un zócalo colocado posterior a su construcción de piedra o de mortero de cementos en algunas zonas.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- 

Dimensiones del cajón  m. longitud  m. altura  m. espesor

Junta del cajón   Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento  Mortero con teja

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate hilada superior

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 mechinal en la segunda hilada



Denominación Iglesia de N. Señora de la Asunción

Ficha Nº 54

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Barromán Ávila

**Localización** Plaza Mayor

**Cronología** S XIII- XVI **UTM** 337719,4547834,30T

**Uso Originario** Religioso

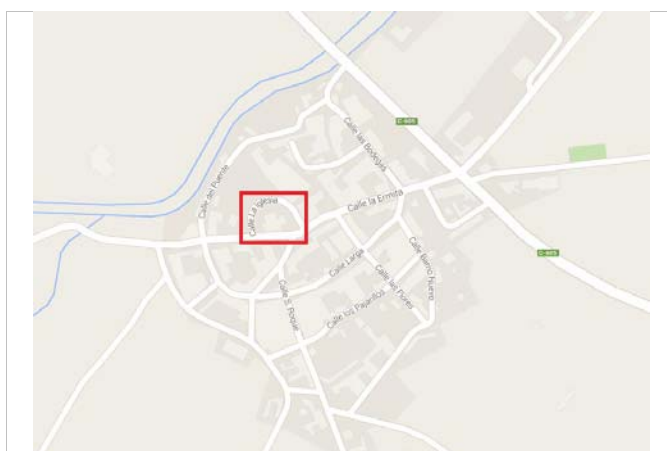
**Actual**

**Protección**

**Estado de conservación** Bueno

**Fecha de la visita** 30/01/14

**Referencia catastral** 7880201UL3478S0001EH



454 Madrigal de las Altas Torres

**Descripción general**

Este templo es muy singular, conserva una cabecera con tres ábsides insertos en un alto torreón de planta semicircular, configurándose con ello, según J. L. Gutiérrez Robledo y R. Moreno Blanco un ejemplo único en la historia de la arquitectura medieval española. A la cabecera de la primera mitad del S. XIII se sumaba originalmente un cuerpo más corto y angosto que el actual, que a mediados del XVI fue copletamente reformado abriéndose en él grandes arcos renacentistas que favorecieron la visibilidad y modificaron el concepto de espacio aproximándolo al de templo de naves de salón. Posteriormente el edificio fue enriquecido en los siglos del Barroco, especialmente con dos capillas laterales trazadas por Fray Juan de Santa Teresa en la primera mitad del S. XVIII. Finalmente, ya en la segunda mitad del siglo, se sumaron una buena sacristía adosada al norte cubierta por un cúpula decorada con motivos rococó y con una espléndida cajonera, y se sustituyó la armadura del cuerpo de naves por la bóvedas tabicadas que hoy muestra.

**Descripción constructiva**

Excepcional ábside semicircular construido con tapia fajeada con verdugadas de ladrillo. La singularidad también reside en la organización interior formado por un grueso muro construido con cal y canto macizo encintado con verdugadas de ladrillo, que más parece una torre militar, sobre la que se dispone un cuerpo de campanas. Los cajones también poseen una colocación singular, ya que están colocados verticalmente, en vez de estar contrapeados, como estamos acostumbrados a verlos. Tienen ladrillos para trabarlos verticalmente. En los mechinales encontramos trozos de madera como elementos para cerrarlos.

**Bibliografía**

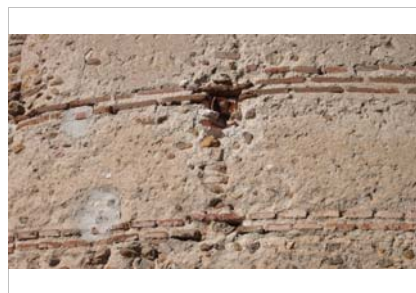
<http://la-llanura.blogspot.com.es/2013/11/la-iglesia-de-barroman-arquitectura-y.html>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Muro curvo de tapia fajeado con ladrillo, se aprecian los cajones



Detalle del hueco de ventana recercado con ladrillo y la verdugada



Detalle del mechinal con aguja de madra ocultando hueco

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado mediante ladrillo, con estilo mudéjar.

**Ornato**

El ornato se realiza con la posición de los ladrillos en este tipo de construcciones

Recercados:

**Zócalo**

El edificio se asienta sobre un basamento realizado en muro mixto con machones y verdugadas de ladrillo rellenos de cajones de tapia de tierra

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Ábside

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- 

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: en primera hilada

**Denominación** Iglesia San Andrés

**Ficha Nº** 55

### 1. DATOS GENERALES

**Población** Villanueva del Arenal      Ávila

**Localización** Calle Larga, 2

**Cronología** S. XIII-S.XVIII      **UTM** 344279,4545017,30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección**

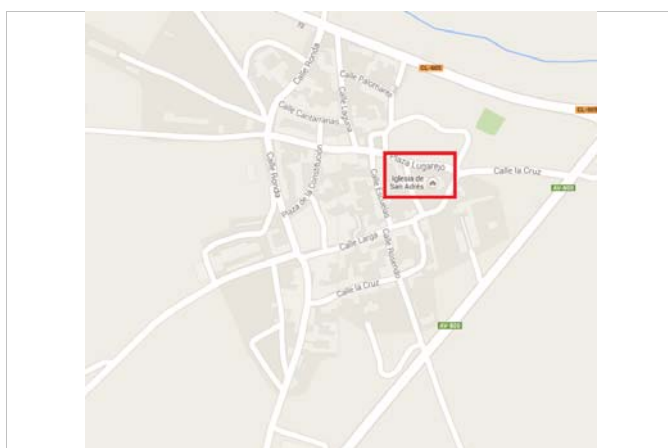
**Estado de conservación** Bueno

**Fecha de la visita** 30/01/14

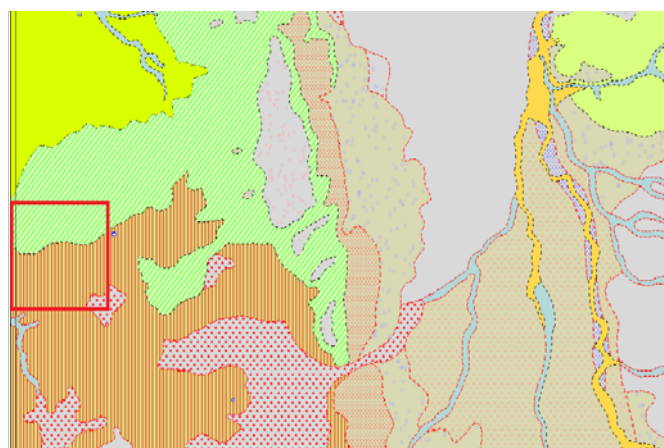
**Referencia catastral** 4352601UL4445S0001JA



Imagen general



Plano de situación



455 Arévalo

### Descripción general

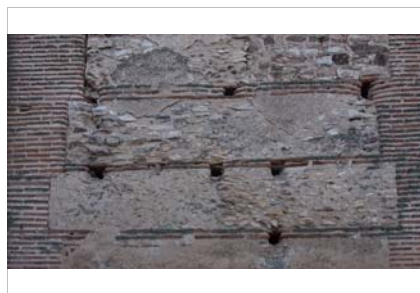
De su fábrica mudéjar sólo se conserva su torre situada a los pies del templo, a la que posiblemente se añadiese el cuerpo de la iglesia posteriormente y en ella se advierten varias etapas constructivas. La iglesia es de una sola nave, presenta cabecera plana y crucero que se cubre con una cúpula sobre pechinas. El resto del edificio ha sido profundamente transformado en época barroca, aunque hay que señalar que se han realizado en su interior reformas posteriores, como la cubierta de su única nave que se ha cubierto con planchas de escayola. Esta cubierta debió sustituir una techumbre de madera.

### Descripción constructiva

La torre está edificada con mampostería encintada por verdugadas de ladrillo y esquinales del mismo material coincidiendo con la fábrica de otras torres defensivas como la de Palacios de Goda. El hecho de que esta parte sea miciza mientras que la superior es hueca, indicaría que la puerta de entrada estaba en alto. En su interior se estructuran diversas cámaras, la primera cubierta por medio cañón apuntado y se accede a ella a través de una escalera de madera. A partir de esta estancia las escaleras están embebidas en el muro con bóvedas de medio cañón escalonadas. El cuerpo de campanas es un añadido posterior. La nave, de época posterior, está levantada en tapia mixta con machones y verdugadas triples de ladrillo. Los cajones cuentan con unas dimensiones de 1,60x 0,90 m. Los ladrillos están colocados a tizón y tienen una dimensión de 13x4 cm.

### Bibliografía

<http://estampasdelallanura.blogspot.com.es/2013/12/villanueva-del-aceral.html>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Detalle de la torre



Detalle del muro de la nave



Torre

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros de ladrillo.

**Ornato**

El ornato es sobrio, realizado con los materiales de construcción.

Recercados:

**Zócalo**

El zócalo de la torre es de mampostería de piedra de pequeño espesor. La nave de la iglesia tiene un pequeño zócalo de ladrillo enfoscado.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Torre

Con machones y verdugadas

Verdugadas

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos rodados

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate hilada ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdug/bajo la verdu

Denominación Iglesia de San Pedro

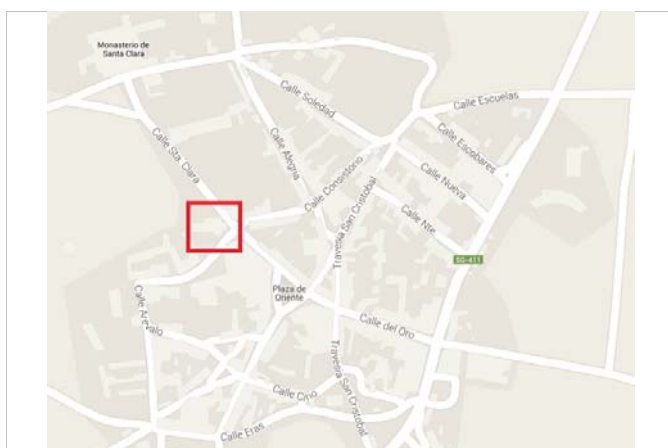
Ficha Nº 56

**1. DATOS GENERALES**

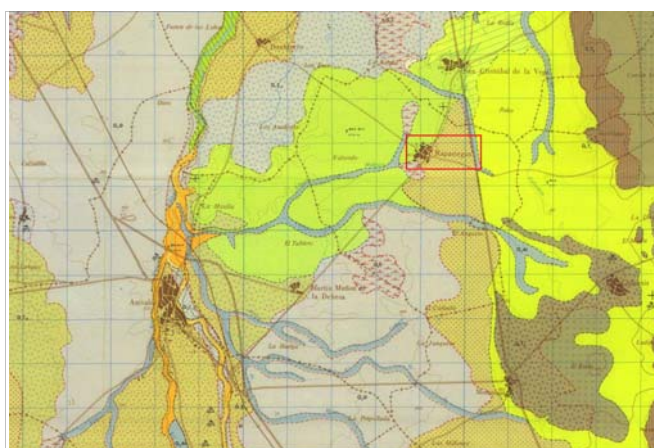
**Población** Rapariegos Ávila  
**Localización** Calle Arévalo  
**Cronología** UTM 361074,4550567,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** Sin protección  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 14/08/15  
**Referencia catastral** 1107603UL6510N0001MR



Imagen general



Mapa de situación



455 Arévalo. Mapa geológico

**Descripción general**

La iglesia ha sido reconstruida casi completamente en el S. XVIII, pero conserva su torre original similar a otras del entorno, posiblemente en tiempo remotos con función de atalaya. Es una de las torres más grandes de la comarca, se compone de un zócalo y de un cuerpo único que remata en campanario. Interiormente la torre responde a un modelo común en la comarca, muros de dos metros y medio de espesor, organizada en varios niveles que se comunican a través de escaleras incorporadas a la fábrica y embutidas en el muro.

**Descripción constructiva**

La torre está levantada en tapia mixta fajeada con verdugadas dobles de ladrillo, cajones de piedra rajuela y esquinas rematadas en piedra en la parte media inferior y en ladrillo en la media superior. Los mechinales se sitúan en las verdugadas, ocupando las dos hiladas. En el cuerpo de campanas, todo de ladrillo, se disponen cuatro vanos por flanco. Nave originalmente fajeada con verdugadas dobles y triples de ladrillo. Cajones de piedra rajuela. Ventanas recercadas que pueden haberse abierto posteriormente. Cabecera realizadas en tapia mixta con machones dentados y verdugadas de ladrillo dobles.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com  
 www.románicodigital.com/documentos\_web



Torre original de tapia mixta fajeada con ladrillo



Detalle de las fajas de la nave



Detalle de la faja de la torre con el mechinal oculto

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros de ladrillo

**Ornato**

Recercados:

**Zócalo**

Ausencia de zócalos, creados con los cajones de piedra

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre y nave  
 Nave también 3 hiladas

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Cabecera

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón  m. longitud

m. altura

m. espesor

Tongadas  cm. altura

Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo   
 Ladrillo de la torre

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

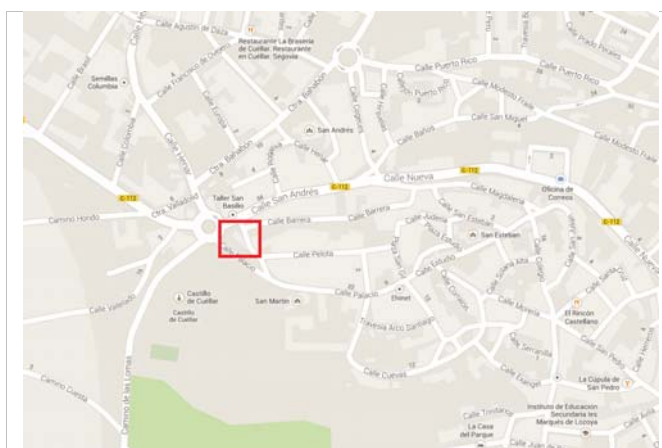
Situación del mechinal:  
 en la verdugada

**Denominación** Puerta de San Basilio

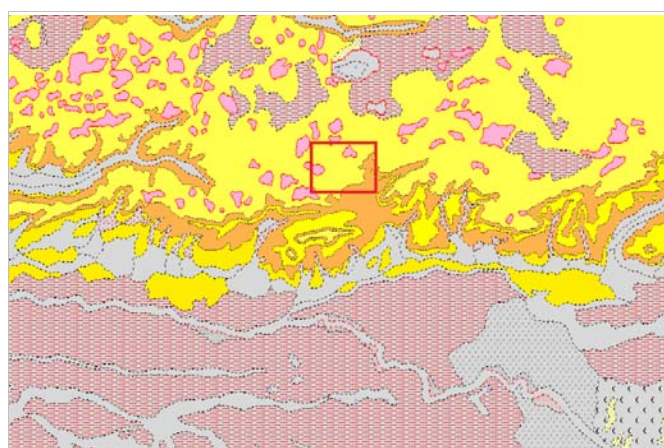
**Ficha Nº** 57

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Cuéllar Segovia  
**Localización** C/ Palacio, 50  
**Cronología** S XII-XV **UTM** 389761,4584178,30T  
**Uso Originario** Defensivo  
**Actual**  
**Protección** BIC Monumento 04/06/31  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 9944301UL8894S0001BD



Plano de situación



401 Cuéllar

**Descripción general**

Su construcción data probablemente del siglo XII, junto con el Arco de San Andrés, conteniendo principalmente elementos mudéjares y algunos góticos en los remates de alguno de sus paños. Monumento de estilo mudéjar, se trata de una de las cinco puertas de acceso al recinto de la ciudadela de la muralla de Cuéllar, orientada hacia los caminos de Valladolid, Olmedo y Medina del Campo, importantes núcleos poblados en la Edad Media. Inicialmente fue denominado puerta del Robledo, y a partir del siglo XVII adoptó el nombre del monasterio masculino fundado frente al mismo, el convento de San Basilio. Consiste en una pequeña fortaleza flanqueada de un cubo torneado y de un torreón de planta rectangular entre los que se localiza el adarve, sobre un arco de triple anillo.

**Descripción constructiva**

Su construcción es una combinación de mampostería de cal y canto y ladrillo, con labores mudéjares en las arquerías y el torreón, guarda similitud con el mudéjar toledano. El sistema mixto empleado es el de encadenado en las esquinas con machones dentados y verdugado en el resto del muro. La altura de las verdugadas en el torreón semicircular guarda una equidistancia, pero en el lienzo sobre la puerta no lo hace.

**Bibliografía**

[http://es.wikipedia.org/wiki/Arco\\_de\\_San\\_Basilio\\_\(Cu%C3%A9llar\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Arco_de_San_Basilio_(Cu%C3%A9llar))  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Torreón de cal y canto fajeados con ladrillo



Torreón de cal y canto fajeados con ladrillo



Detalle de los mechinales sobre la hilada.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Por su uso no cuenta con aleros.

**Ornato**

La ornamentación está realizada con los materiales constructivos, y sobre todo, con el ladrillo.

**Recercados:**

**Zócalo**

Algunas zonas cuentan con zócalo resaltado realizado en cal y canto.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Cubo

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Puerta de San Basilio

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento mortero de cal

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:



Denominación Puerta Cantalapiedra

Ficha Nº 58

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                              |                                 |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Madrigal de las Altas Torres | Ávila                           |
| <b>Localización</b>           | Plaza Cristo 4               |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S XIII                       | <b>UTM</b> 331957, 4550840, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Defensivo                    |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                              |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC Monumento                | 05/12/02                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Malo                         |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 23/01/14                     |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 2404901UL3520S0001FE         |                                 |

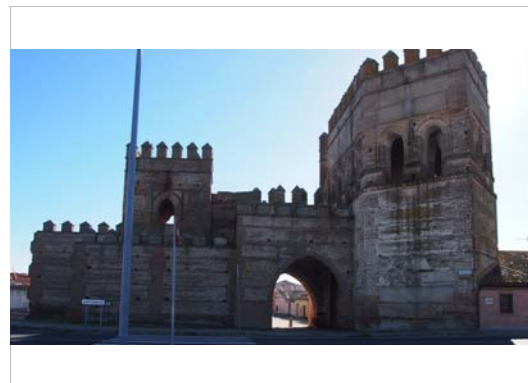
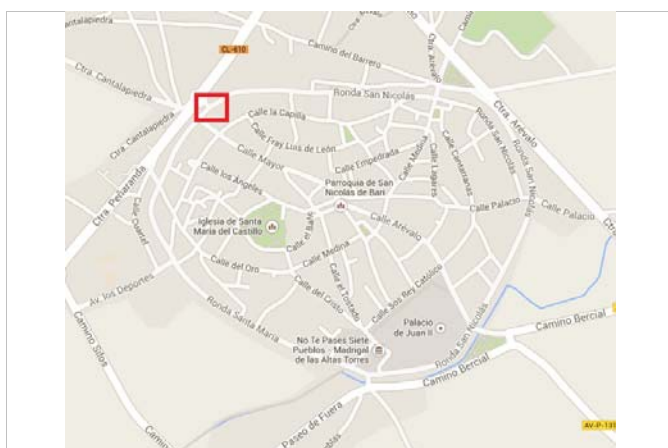
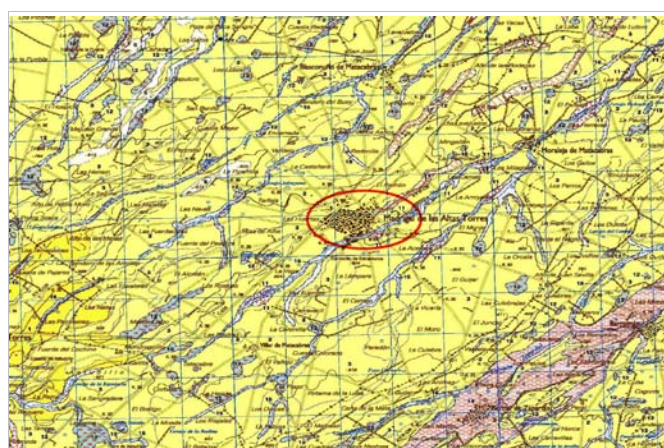


Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico. 455 Madrigal de las Altas Torres

**Descripción general**

Puerta de la muralla construida bajo el estilo mudéjar. Posee un vano apuntado en forja ojival, conserva un torreón con frente agudo y planta pentagonal a un lado y albarraza al otro y acceso rectilíneo.

**Descripción constructiva**

Los muros mixtos de la construcción están realizados con machones y verdugadas de dos hiladas de ladrillo con cajones de tapia de tierra con cantos rodados.

Los mechinales que encontramos tienen forma cuadrada o redondeada y algunos están tapados con piezas de madera. Su posición varía, encontrándose unos sobre la hilada y otros insertos en la hilada.

Quedan restos de la muralla de tapia y se ve que están frenteadas con machones y verdugadas de ladrillo.

**Bibliografía**

<http://olmo.pntic.mec.es/~fbez0000/mudejar/muros.htm>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)  
<http://madrigal-aatt.net/columnas/teodoro/showmessage.asp?msgid=7>



Detalle de parte de la muralla donde se ve el núcleo de tapia y el frenteado



Fachada de la puerta verdugada y encadenada en esquinas



Mechinal sobre la verdugada con recercado de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

-

**Ornato**

En las zonas frenteadas encontramos como ornato

Recercados:

**Zócalo**

El conjunto no cuenta con zócalo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- 

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate cajón de ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

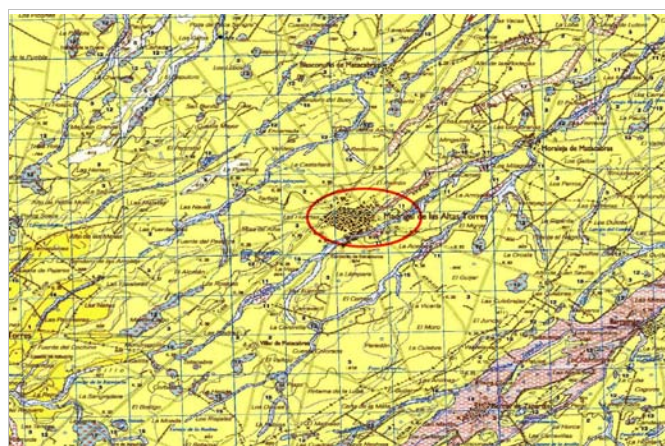
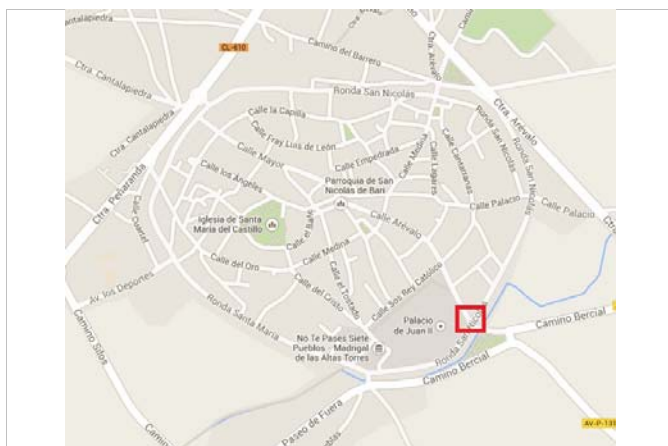
Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 sobre verdugada

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Madrigal de las Altas Torres      Ávila  
**Localización**  
**Cronología** S XIII      **UTM**  
**Uso Originario** Defensivo  
**Actual**  
**Protección** BIC      05/12/02  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 23/01/14  
**Referencia catastral**



**Descripción general**

En cuanto a su cronología parece que a principios del siglo XIII se inicia la construcción de la muralla, que debió prolongarse durante todo el siglo. Se sabe de su existencia en 1302, pues en las Cortes de Medina de ese año, Fernando IV (1295-1312) ordena su derribo por haberse levantado sin mandato del Concejo de Arévalo, bajo cuya jurisdicción se encontraba Madrigal. Pero la muralla no llegó a derribarse.

**Descripción constructiva**

El aparejo sigue el modelo toledano, de mampostería y ladrillo, aunque aquí la mampostería se sustituyó por tapial con machones y verdugados dobles de ladrillo que encuadran tapias de argamasa revocados en los entrepaños. De claro origen musulmán son la escarpa, con barbacana y foso, el tipo de torres huecas con cámaras en la parte alta y sobre todo el uso de torres albaranas a lo largo del muro y como defensa de las puertas.

**Bibliografía**

[http://es.wikipedia.org/wiki/Muralla\\_de\\_Madrigal\\_de\\_las\\_Altas\\_Torres](http://es.wikipedia.org/wiki/Muralla_de_Madrigal_de_las_Altas_Torres)  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Detalle del machón dentado de las esquinas



Detalle de la base



Detalle de los mechinales

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

**Ornato**

Recercados:

**Zócalo**

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con machones y verdugadas

Verdugadas

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- Canto rodado

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate segunda hilada ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

**Denominación** Iglesia San Miguel Arcángel

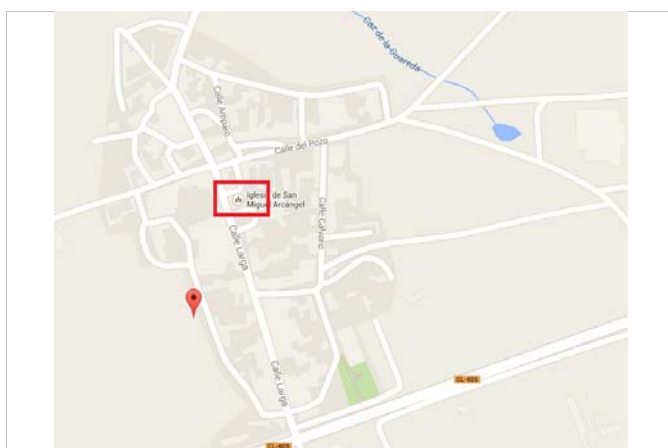
**Ficha N°** 60

**1. DATOS GENERALES**

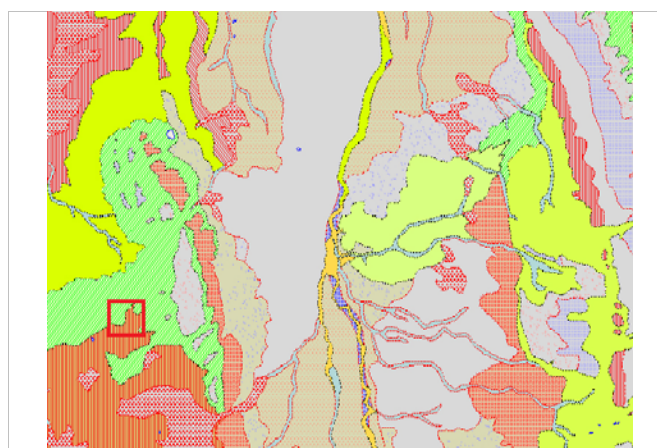
**Población** Aldeaseca Ávila  
**Localización** Calle Larga, 5  
**Cronología** S XV- S XVI- S XVIII **UTM** 347254, 4545803,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 30/01/14  
**Referencia catastral** 7360801UL4476S0001BJ



Imagen general



Plano de situación



455 Arévalo

**Descripción general**

Templo de planta basilical de tres naves y otros tantos tramos unidas a una cabecera cuadrangular flanqueada por torre y sacristía al norte y sur respectivamente. Su único acceso practicable se abre a los pies mediante un arco adintelado cobijado por un sencillo pórtico: al norte asoman las huellas de una segunda portada cegada por un lamentable enfoscado. La torre, de estructura medieval, es la pieza más antigua del conjunto. En ella se superponen dos esbeltos cuerpos abovedados. Originalmente se ascendía por una escalera abovedada embutida en los muros perimetrales. La cabecera actual debió construirse en el siglo XV o principios del SXVI, siendo recredida posteriormente en el XVIII, momento en que se sustituiría su primitiva armadura de madera por la cúpula con yeserías que hoy la cierra.

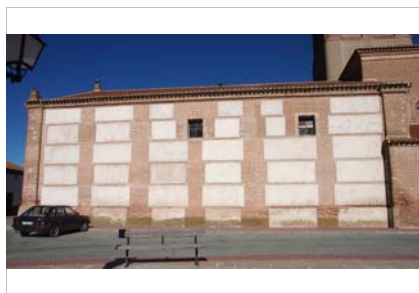
Fontiveros

**Descripción constructiva**

Base de la torre medieval XIII: construida mediante muros mixtos verdugados mediante tres hiladas y encadenados en las esquinas. Tapia de tierra con agregados de cantos rodados. Mechinales en el interior de la verdugada. Ladrillos colocados a sogá.  
 Nave S XV-S XVI: cabecera y muro de la nave fachada trasera. Encadenada y verdugada en todo el desarrollo del muro. Tapia de tierra con hiladas separadas por mortero de cal y tapia de cal y canto. Muro de la nave, fachada trasera. La cabecera tiene dos momentos constructivos, la parte baja anterior y la parte superior en el barroco.  
 S XVIII. Muro de la nave a la plaza, cajones menores y ladrillos colocados a tizón, hay diferencia constructiva con lo anterior. Otros ejemplos son Fontiveros, Adanero, Fuente de saúz

**Bibliografía**

<http://estampasdelallanura.blogspot.com.es/search/label/Aldeaseca>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Muro Oeste encadenado y verdugado



Detalle del muro Oste de la torre



Vista de la torre y la nave en su fachada Norte

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Los aleros están contruidos en ladrillo en hiladas que van sobresaliendo.

**Ornato**

Ornato realizado con los materiales constructivos de los muros, la tapia y el ladrillo

Recercados:

**Zócalo**

No hay zócalo en el desarrollo de la nave.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Torre

Con machones y verdugadas

- Verdugadas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos rodados

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

m.  
 Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm.  
 cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm.  
 cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto  
 Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate segunda hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 mechinal embebido

Denominación Colegiata de San Luis

Ficha Nº 61

### 1. DATOS GENERALES

**Población** Villagarcía de Campos Valladolid

**Localización** Calle José Antonio, 10

**Cronología** S. XVI **UTM** 317930,4627552,30T

**Uso Originario** Religioso **Actual** Habitacional

**Protección**

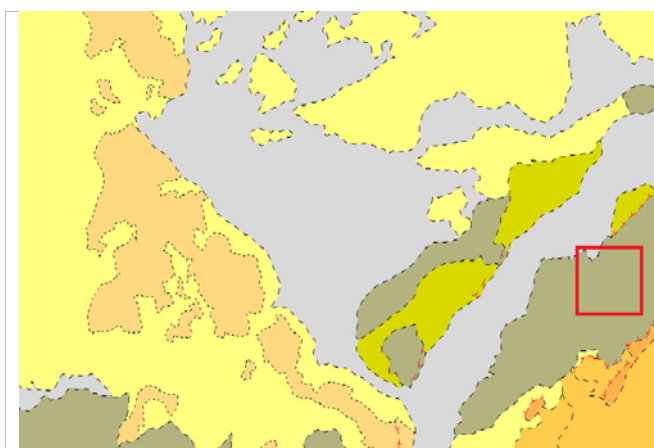
**Estado de conservación** Bueno

**Fecha de la visita** 06/12/13

**Referencia catastral** 8070521UM1287S0001XU



Plano general



341 San Pedro de Latarce

### Descripción general

La iglesia es de estilo escorialense, construida en piedra durante el último tercio del siglo XVI, fue iniciada en 1571 con planos de Rodrigo Gil de Hontañón y comenzada por Juan de la Vega, aunque en 1575 Pedro de Tolosa cambió el proyecto abandonando el estilo tardogótico inicial por el clasicista. Se convirtió en uno de los prototipos españoles jesuíticos. Tiene planta de una nave dividida en cinco tramos por arcos peraltados encasetonados de medio punto y pilastras corintias, con capillas-hornacinas entre contrafuertes comunicadas entre sí e iluminación por huecos termales. Se cubre con bóveda de cañón con lunetos decorada con yeserías placadas y con puntas de diamante y con cúpula vaída sobre pechinas en el crucero.

### Descripción constructiva

Los machones recogen los arcos de las capillas hornacinas, por lo que el sistema constructivo revela lo que sucede en el interior a modo de esqueleto. Los entropaños de los machones de ladrillo se cuajan con material más pobre, la tapia verdugada con dos hiladas de ladrillo.

### Bibliografía

Rivera Blanco, J. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León  
www.goolzoom.com



Muro de la iglesia de la Colegiata



Pilastras rectas con ornamentación superior bajo el alféizar



Detalle del machón de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo

**Ornato**

Ornamentación realizada con los machones de ladrillo, que tienen forma de pilastras con capitel

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Capillas-hornacinas

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

2,50 m. longitud  
 1,20 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo: Ladrillo

Dimensiones

30,0 cm. soga  
 15,0 cm. tizón  
 4,0 cm. grosor

Aparejo Sogas y tizones

Llagueado

Enrasada  
 3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección: Cuadrada

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 oculto



**Denominación** Iglesia de Santa Cruz de Grijota

**Ficha N°** 62

### 1. DATOS GENERALES

**Población** Grijota Palencia

**Localización** Plaza Mayor, 2

**Cronología** Segundo tercio S XVI **UTM** 368991, 4656990, 30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección**

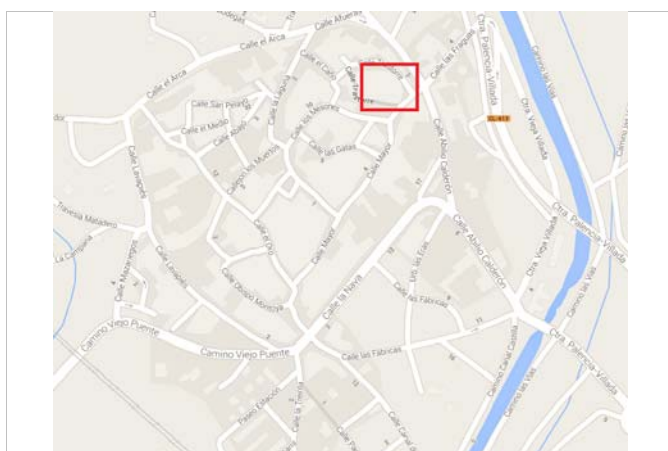
**Estado de conservación** Malo

**Fecha de la visita** 06/12/13

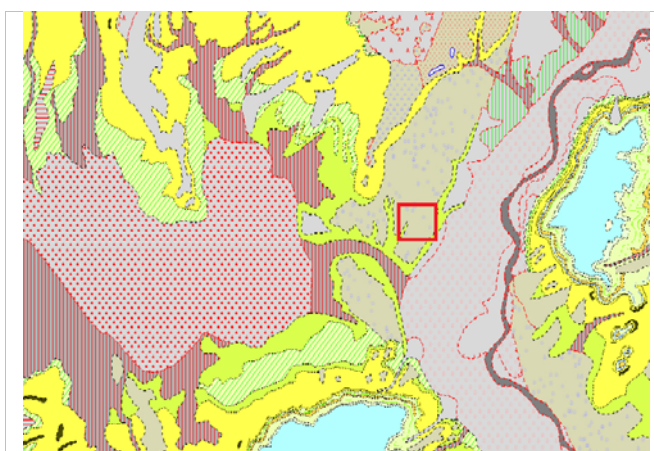
**Referencia catastral** 9271412UM6597S0001S3



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 273 Palencia

### Descripción general

Fue construida en el segundo tercio del siglo XVI, en piedra, ladrillo y tapia. La planta de esta iglesia es de nave única, habiendo sido arreglado su cuerpo en 1600 por 13,068 mrs. La bóveda es de cañón decorada con lunetas, aunque lo estuvo anteriormente con escudos pintados y dorados.

El pórtico de gran sencillez, es obra de fines del siglo XVII, aunque parece que existió uno anterior de 1582 por la fecha que lleva la portada.

La parte más moderna de la iglesia es su torre, a la cual declararon en ruina hacia 1746.

En Febrero del 2014 se derrumba parte de un muro de tapia de la Capilla del Rosario debido a las humedades.

### Descripción constructiva

Los muros de la nave están contruidos mediante machones de sillar y cajones de tapia de tierra, sin verdugadas. Los machones recogen los arcos fajones de la bóveda de la cubierta. El sistema constructivo refleja el esqueleto del templo, la tapia se ha colocado en los entreaños que no reciben las cargas principales.

En la fachada principal la tapia está enfoscada de forma que imita sillares, sistema denominado 'trampantojo'. Esto mismo no ocurre en el resto de fachadas, que únicamente están revestidas con mortero.

Entre las tongadas de tierra se colocó cal, se aprecia muy bien por la diferencia de color.

### Bibliografía

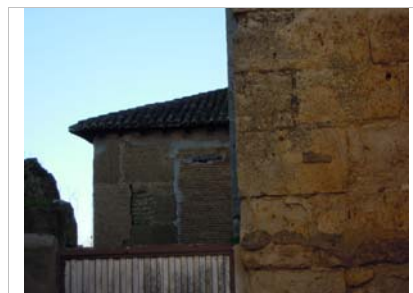
Ausín Íñigo, M. Desarrollo artístico de cuatro localidades palentinas. I. Grijota y Mazariegos. [www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Muros realizados con machones de sillar y cajones de tapia.



Detalle del muro este, con los machones de sillar y los cajones de tapia.



Detalle de muro construido con pilastras de ladrillo y cajones de tapia.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Canecillos de madera.

**Ornato**

Decoración austera, el ritmo de la construcción lo encontramos con la diferenciación de los materiales.

Recercados:

**Zócalo**

El zócalo lo encontramos en el pórtico y la sacristía realizado en sillarejo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal y tierra

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo   
 Mixto

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 entre los cajones

**Denominación** Parroquia de San Miguel Arcángel

**Ficha N°** 63

### 1. DATOS GENERALES

**Población** Villafrades de Campos Valladolid

**Localización** Calle Mayor, 33

**Cronología** S XVIII **UTM** 336943,4660364,30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección**

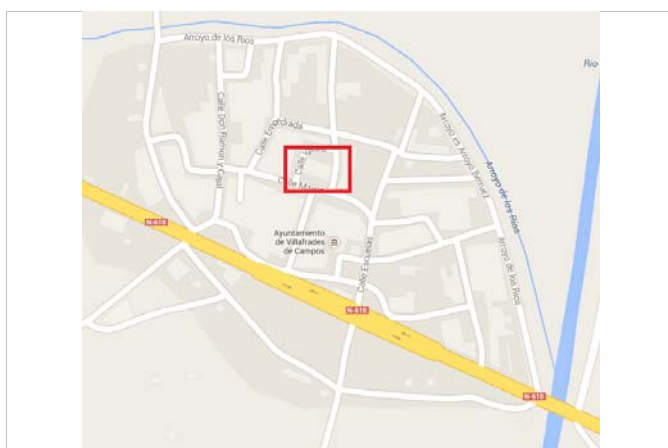
**Estado de conservación** Conservado

**Fecha de la visita** 06/12/13

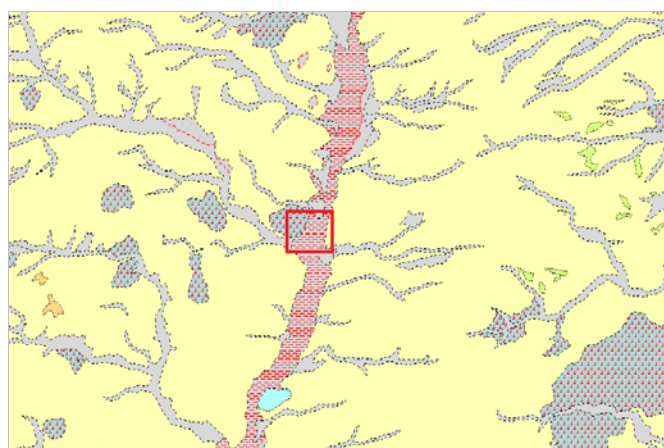
**Referencia catastral** 7005601UM3670N0001SS



Imagen general



Mapa de situación



272 Villalón de Campos

### Descripción general

Edificada en el siglo XVIII, con planta repartida en tres naves, con cubierta central con bóvedas de arista, y las laterales, los brazos del crucero y la capilla mayor, con bóvedas de cañón con lunetos.

### Descripción constructiva

Edificada medianta tapia mixta constituida por machones dentados de ladrillo y verdugadas de tres hiladas. Los cajones no tienen una gran longitud, hecho común en la época de construcción del templo. Cada cajón cuenta con 6 u 8 mechinales.

### Bibliografía

www.wikipedia.com  
www.goolzoom.com



Machones y verdugadas de ladrillo con tres hiladas de ladrillo.



Detalle de los cajones con tamaño reducido.



Verdugada de tres hiladas con mechinal oculto por un ladrillo.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo en esquinillas

**Ornato**

Ornamentación realizada con los materiales de construcción: la tapia y el ladrillo

Recercados:

**Zócalo**

El templo no cuenta con zócalo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con machones y verdugadas

Verdugadas

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto  
 Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo 3º hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: en 2º hilada ladrillo

Denominación Castillo palaciego

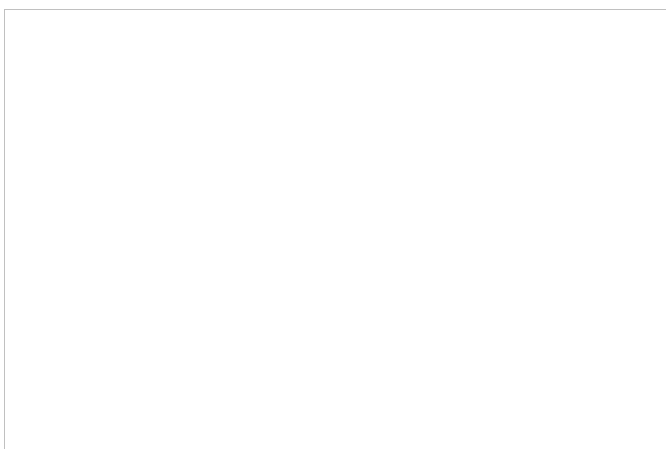
Ficha Nº 64

**1. DATOS GENERALES**

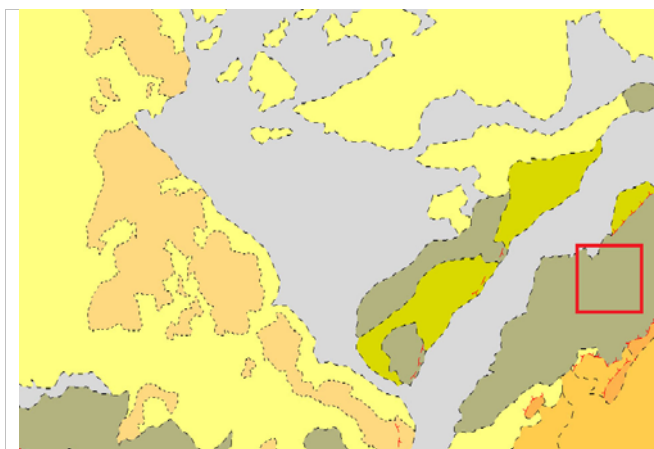
|                               |                         |                               |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Villagarcía de Campos   | Valladolid                    |
| <b>Localización</b>           | Calle Corro Palacio, 11 |                               |
| <b>Cronología</b>             | S. XII                  | <b>UTM</b> 317717,4627968,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso               | y Palaciego                   |
| <b>Actual</b>                 |                         |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC Monumento           | 05/05/49                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Ruinoso                 |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 06/12/13                |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 7882401UM1278S0001ZB    |                               |



Imagen de la panera del castillo



Mapa de situación



341 San Pedro de Latarce

**Descripción general**

Se trata de un castillo-palacio con dos funciones, una defensiva y otra residencial, que fue construido en 1183, cuando la villa se convierte en fronteriza entre los reinos de Castilla y León.

La parte militar, de planta rectangular y con cuatro torres en los ángulos, consta de una doble línea de muralla de mampostería y un foso poco profundo, hoy cegado. La muralla NW se derrumbó en 1937 a causa de la extracción de arenas y piedra labrada de sus cimentaciones. En 1944, se cayó el lienzo NE.

La zona residencial cuenta con la torre del homenaje, está separada de la parte militar por un muro del que solo se conserva la cimentación. Construida con muros de piedra escuadrada, tiene tres pisos de 4 m de altura y una terraza superior.

**Descripción constructiva**

En la construcción del castillo encontramos varios sistemas constructivos: tapia de tierra sin apenas aditivos, mampostería de piedra unida con mortero de cal, muro chapado de piedra con núcleo de tapia, tapia de tierra verdugada con mampostería en la panera, y por último, la más noble, en la torre del homenaje, muro de piedra escuadrada.

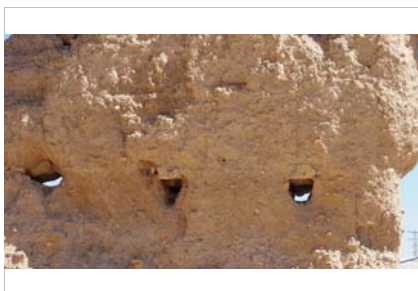
Los mechinales a lo largo del conjunto presentan distintos tamaños, en la muralla alcanzan 8 x 15 cm y se rematan con un trozo de piedra y en la panera son redondos, más pequeños y se sitúan bajo la verdugada.

**Bibliografía**

Centeno Cea, I y Molina Mínguez, M. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Núcleo de tapia, se aprecian restos de las hojas de piedra en la parte superior



Detalle de los mechinales de la muralla



Detalle de la tapia con verdugada de mampostería de la panera

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

No cuenta con aleros

**Ornato**

Ornato sobrio u ausencia de ornato realizado con la piedra.  
 En la puerta de entrada encontramos un arco rebajado.

Recercados:

**Zócalo**

Algunas zonas cuentan con un pequeño zócalo de piedra, pero no todo el perímetro

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Panera

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con machones y verdugadas

Verdugadas

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura

Mortero

Revestimiento

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Laja de piedra

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 parte superior cajón

**Denominación** Real Convento de Santa Clara

**Ficha N°** 65

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Rapariegos Segovia

**Localización**

**Cronología** S. XIII **UTM**

**Uso Originario** Habitacional  
**Actual**

**Protección**

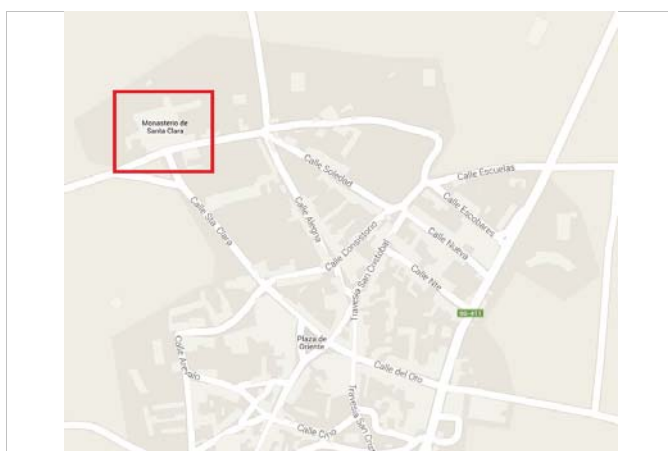
**Estado de conservación** Rehabilitado

**Fecha de la visita** 14/08/15

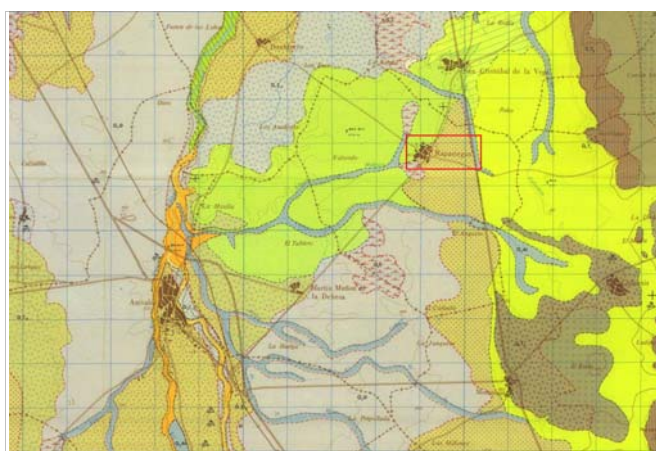
**Referencia catastral**



Imagen del trozo de edificio que cuenta con muro mixto



Mapa de situación



Arévalo 455- Mapa geológico

**Descripción general**

Cándido M<sup>a</sup> Ajo, estudioso de la diócesis abulense, transcribe el Libro del Becerro de 1756 e indica que las primeras religiosas que havitaron y onraron con sus virtudes fueron dos Compañeras de nuestra Madre Santa Clara, que binieron por mandato de nuestro Pe. San franzco. Con ello se deduce la fecha de su fundación entre 1220 y 1280.

A partir de la segunda mitad del siglo XVIII el convento ha sufrido dos incendios y la Gerra de la Independencia y la desamortización de Mendizabal, dejándolo muy dañado a excepción de los muros de su iglesia.

**Descripción constructiva**

Nave de tapia mixta con cajones de mampostería y verdugadas de dos hiladas de ladrillo.

Portada conservada de acceso a la huerta, portada achaparrada compuesta por dos roscas apuntadas de ladrillo ligeramente rehindidas simulando un alfiz, que se decoran en la parte superior con un pequeño friso de esquinillas, todo ello cercano a 1300, Cerca con tapia mixta con machones de mampostería dentados y verdugada de dos hiladas de ladrillo.

**Bibliografía**

www.románico digital. com/documentos\_web  
www.goolzoom.com



Detalle de muro de la nave



Portada apuntada mudéjar



Cerca con mochones dentados de mampostería y verdugadas de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo.

**Ornato**

Portada de granito de orden clásico con cuerpo inferior formado por dobles columnas toscanas estriadas.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

En la nave de la iglesia

Con mochones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con mochones y verdugadas

- Verdugadas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

En la cerca

Mochones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo   
 Nave iglesia

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

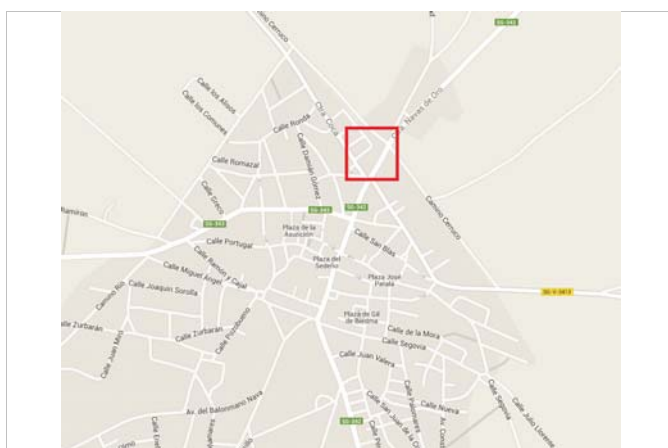


**Denominación** Ermita de Sto Cristo de la Espiración

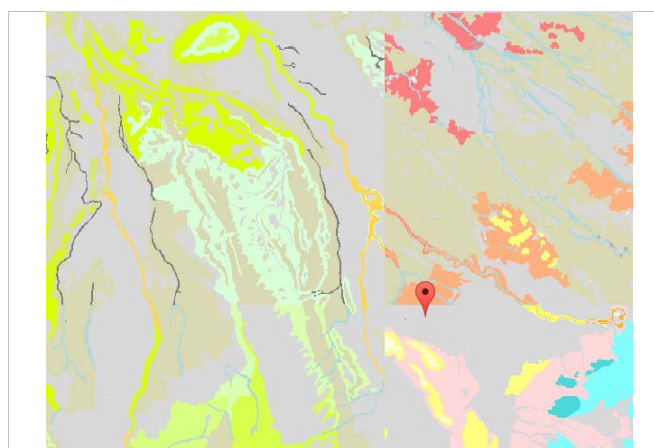
**Ficha Nº** 66

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Nava de la Asunción Segovia  
**Localización** Carretera de Coca, 2  
**Cronología** S. XVI **UTM** 375274, 4557369, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 14/08/15  
**Referencia catastral** 5376902UL7557N0001ED



Plano situación



Mapa geológico. Coca.

**Descripción general**

Antiguamente denominada 'El Humilladero', construída a partir del S. XVI con las aportaciones de los vecinos. Consta de nave única realizada en 'aparejo pinariego' y con portada de entrada y campanario barroco. En el S. XVIII (1757) se edificaron la sacristía y el retablo y se pintó la cúpula. En 1773 se finalizó con la construcción de la espadaña y parte de la bóveda, con los materiales de la antigua Ermita de la Trinidad derruida en aquel momento e inexistente en la actualidad.

**Descripción constructiva**

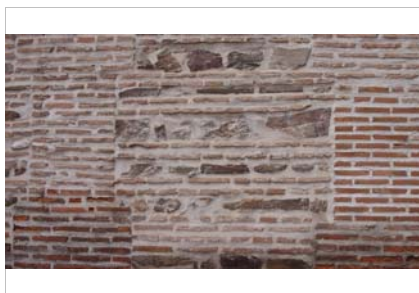
Los muros de la nave están levantados con un sistema mixto, que no se podría denominar tapia mixta, sino que está más cerca del 'aparejo toledano' o como lo denominan en la localidad 'aparejo pinariego'. Los entrepaños están rellenos de mampostería de piedra, y algunos de ellos contienen hiladas intermedias, similares al aparejo toledano.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com  
 www.navadelaasunción.org



Detalle relleno del entrepañó



Detalle entrepañó con verdugadas



Alzado Este

**Dimensiones**

m. altura  
 1,60 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  Recto  
 Material dintel  Ladrillo

**Alero**

Alero realizado en ladrillo aplantillado

**Ornato**

Ornato realizado con los materiales de fachada

Recercados:  Ladrillo

**Zócalo**

Ausencia de zócalo

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

1,70 m. longitud  
 1,00 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

32,0 cm. sogá  
 14,0 cm. tizón  
 3,5 cm. grosor

Aparejo  A sogas

Llagueado

Enrasada  
 4,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate  
 Tejas, pizarra, piedra

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

**Denominación** Iglesia P. de N. S. de la Asunción

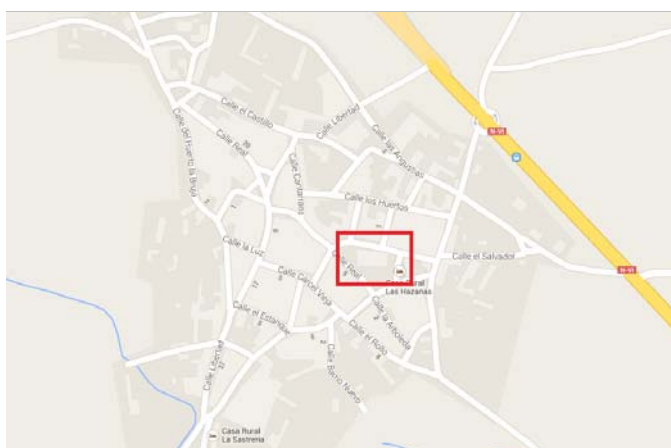
**Ficha N°** 67

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Adanero Ávila  
**Localización** Plaza Mayor, 2  
**Cronología** S XII-XIII/S XVI-XVIII **UTM** 364943,4533794,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC Monumento 27/01/99  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 30/01/14  
**Referencia catastral** 5040701UL6354S0001DJ



Parte posterior del templo



Mapa de situación

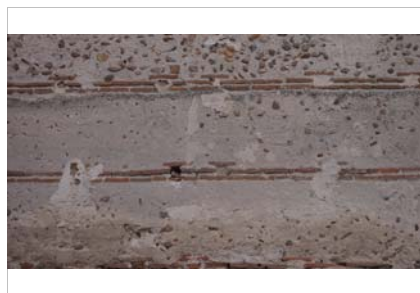
**Descripción general**

Hubo una primera de finales del siglo XII, comienzos del SXIII en estilo románico mudéjar de la que apenas quedan restos. Se reconstruyó en el siglo XVI (1563-1584) y concluyó en el XVIII. Es una iglesia de planta basilical de tres naves cubierta en la central por armadura ochavada del siglo XVI al igual que los dos grandes arcos formeros que las separan, estos sobre semicolumnas y decorados con rosetas de cinco pétalos policromadas. Tramo recto del antiguo presbiterio mudéjar (SXII-XIII) con arcos perpiaños y arquerías ciegas de medio punto con imposta de nacela encima y encaladas entre rotundos muros. La cabecera que sustituyó a la mudéjar, es ya de 1702 y barroca, organizada en cruz griega con dos brazos salientes a modo de crucero y prebiterio de testero plano rectangular. Se cubre con yeserías barrocas geométricas de alto relieve y en el crucero cúpula sobre pechinas decoradas con ángeles tenantes de los escudos de la casa condal.

**Descripción constructiva**

El muro mixto lo encontramos en dos variantes:  
 Muro únicamente verdugado en toda su longitud con dos hiladas de ladrillo y mechinales insertos en la verdugada con ladrillos como elementos de remate en los muros originarios de la nave.  
 Muro encadenado en esquinas y verdugado en su longitud: lo encontramos en la torre, que se encuentra enfoscada y a penas se ve.  
 Muro mas moderno con machones y verdugadas en el volumen de la sacristía.

**Bibliografía**



Detalle muro verdugado fachada norte



Pies de la iglesia



Fachada norte con muro verdugado

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

El alero del muro verdugado está realizado en teja y es de pequeño tamaño.

**Ornato**

Si nos centramos en los muros mixtos, la ornamentación carece de importancia, sólo se realiza un ritmo con los materiales constructivos.

Recercados:

**Zócalo**

El muro verdugado no cuenta con zócalo, por el contrario, la fachada principal tiene un zócalo de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Torre

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Sacristía

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- Canto

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: en la verdugada

Denominación Iglesia P. de San Cipriano

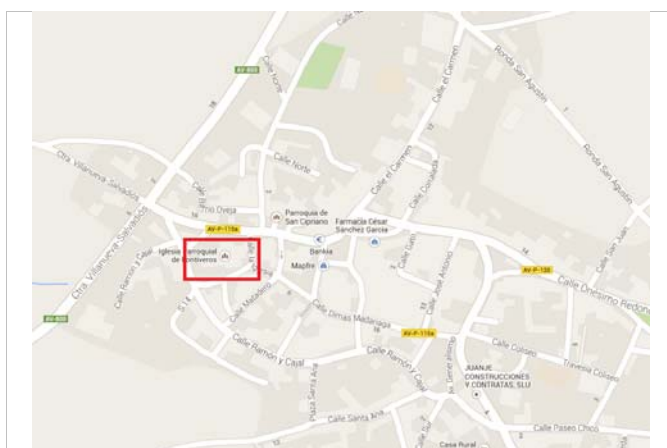
Ficha Nº 68

### 1. DATOS GENERALES

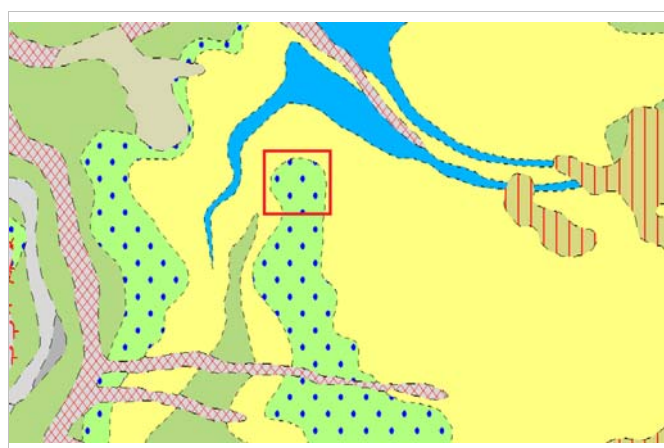
|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Fontiveros           | Ávila                         |
| <b>Localización</b>           | Calle la Iglesia     |                               |
| <b>Cronología</b>             | S XII-XIII, XVI-XVII | <b>UTM</b> 334335,4532857,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                               |
| <b>Actual</b>                 |                      |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 10/06/43                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 30/01/14             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 4430301UL3343S00010Y |                               |



Imagen general



Mapa de situación



480 Fontiveros

### Descripción general

La iglesia se sitúa en el foco románico-mudéjar de La Moraña, tiene grandes proporciones (56 m de longitud) y fue construida en ladrillo y tapial, excepto parte de la cabecera y la base de la torre que se construyeron en piedra. Se levantó, en origen, en estilo mudéjar, y en el siglo XVI sufrió diversas reformas que afectaron a la reconstrucción de la cabecera, por los maestros Lucas Giraldo, Rodrigo Gil de Hontañón, y Pedro del Valle, y a las nuevas cubiertas de las naves. Otras obras se realizaron en el siglo XVII.

De la época primitiva y estilo románico-mudéjar son las tres naves, más ancha la central.

Torre aneja a la capilla mayor, de finales del siglo XVI y de tres cuerpos de ladrillo.

Tres capillas adosadas en el siglo XVI.

El templo cuenta con dos portadas mudéjares de ladrillo, ambas con vano apuntado y enmarcadas completamente por alfiz, una con friso de esquinillas, la otra con imposta cerrando el riñón del arco.

### Descripción constructiva

La zona primitiva está construida por muros de tapia aditivada por cantos, fajeados con verdugadas de ladrillo y encadenados en las esquinas. La parte superior del muro norte está chapado de fábrica de ladrillo. Los mechinales están insertos en las verdugadas y ocultos por ladrillos.

### Bibliografía

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Fachada norte con portada. Muro verdugado y encadenado en esquinas



Fachada oeste. Muro verdugado y encadenado en esquinas



Detalle del verdugado de la fachada norte.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel circular, rectangul  
 Material dintel ladrillo

**Alero**

Alero mudéjar con ladrillos colocados en esquinita y con ladrillos plantillados.

**Ornato**

Ornamentación mudéjar más profusa en las portadas de entrada.

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Zócalo de cantos redondeados.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- Cantos

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero con teja

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

Denominación Iglesia de la Asunción

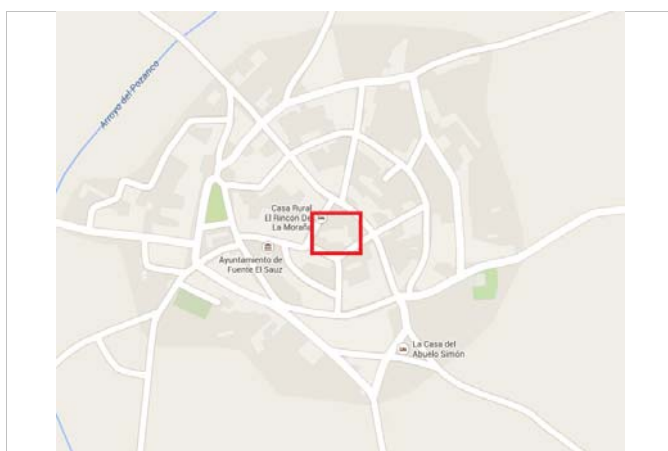
Ficha Nº 69

**1. DATOS GENERALES**

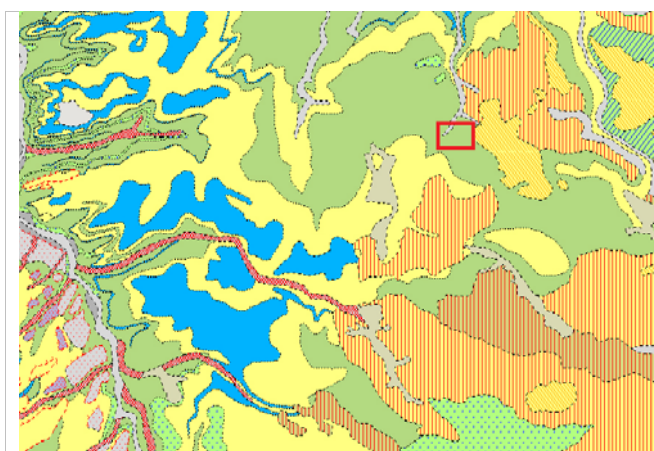
|                               |                             |                               |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Fuente el Saúz              | Ávila                         |
| <b>Localización</b>           | Calle Iglesia, 17           |                               |
| <b>Cronología</b>             | S. XII, reformas XVI, XVIII | <b>UTM</b> 339388,4538015,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso                   |                               |
| <b>Actual</b>                 |                             |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC Monumento               | 14/02/84                      |
| <b>Estado de conservación</b> |                             |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 30/01/14                    |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 9482701UL3398S0001XL        |                               |



Imagen general



Plano de situación



Plano geológico. 480 Fontiveros

**Descripción general**

La iglesia, construida en ladrillo, se erigió en este estilo románico-mudéjar de finales del siglo XII. Sufrió importantes reformas en los siglos XVI y XVIII. Tiene tres naves separadas por pilares que reciben arcos apuntados. La cabecera conserva un ábside semicircular que en el exterior se decora con tres bandas de arcos de medio punto, doblados y ciegos, el mayor tangente siempre al alféizar del superior, esto es, sin cornisas ni impostas.

Capilla del Marquesito, adosada al costado de la Epístola, cubierta con bóveda de crucería, con claves pinjantes decoradas con escudos y temas renacentistas, del siglo XVI; fue reformada en época barroca.

A los pies se sitúa la torre de ladrillo de gran tamaño, lisa y decorada con arcos de medio punto.

**Descripción constructiva**

El templo está construido con muros mixtos de machones y verdugadas de ladrillo. Los cajones cuentan con una dimensión en torno a 2 metros. Encontramos varios rellenos: adobe, tapia de tierra y mampostería de cal y canto.

Mechinales en la hilada inferior integrados y ocultos.

Los contrafuertes parecen ser construidos con posterioridad.

La capilla del marquesito tiene cajones de adobe con machones y verdugadas.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)  
<http://estampasdelallanura.blogspot.com.es/2012/02/fuente-el-sauz.html>



Detalle de muro norte, con machones y verdugadas de ladrillo. Cajón de adobe



La nave posee contrafuertes construídos con posterioridad



Detalle de la hilada con los mechinales ocultos

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros realizados en ladrillo, colocados a esquinilla.

**Ornato**

Ornato realizado con el material ladrillo, arcos ciegos en el ábside.

**Recercados:**

**Zócalo**

En algunas zonas encontramos zócalo de sillar, en las constuidas en fases posteriores.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave y Torre

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

2,10 m. longitud  
 0,80 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Adobe

Dimensiones

28,0 cm. soga  
 14,0 cm. tizón  
 3,5 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

3,5 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  0,80 m. largo

0,80 m. alto

Tamaño  8,0 cm. ancho

10,0 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo bajo segunda hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón  6

Situación del mechinal:

en la primera hilada de verdug



**Denominación** Monasterio San Antonio el Real

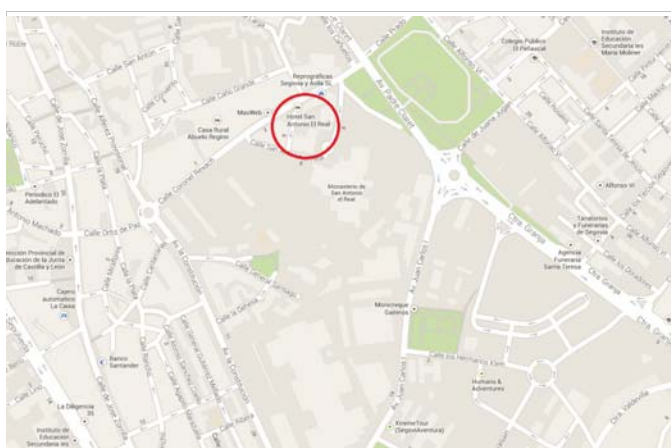
**Ficha N°** 70

**1. DATOS GENERALES**

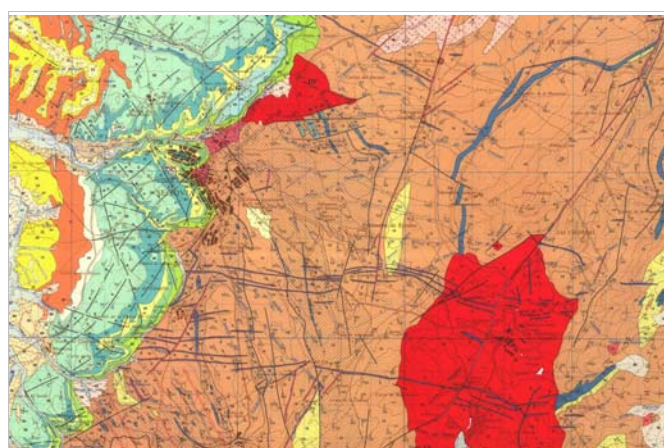
**Población** Segovia Segovia  
**Localización** Calle San Antonio El Real, 9  
**Cronología** S.XV **UTM** 406451,4533066,30T  
**Uso Originario** Habitacional  
**Actual** Hotelero  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 09/05/14  
**Referencia catastral** 6532311VL0363S0001IF



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico- 483 Segovia

**Descripción general**

Palacio de verano de Enrique IV, posteriormente lo donó a la Orden de los Franciscanos Observantes en el año 1455, que lo convirtieron en convento. Más tarde, en 1488 pasó a las monjas de clausura de Santa Clara. Fue reformado y ampliado en varias ocasiones, pero conserva buena parte del palacio del siglo XV en el que se mezclan influencias góticas y mudéjares que se atribuyen al maestro morisco Xadel Alcalde.

El monasterio de compone de la iglesia y cuatro claústros. Se accede por una portada de arco carpanel gótico reformada en el siglo XVIII y completada con elementos barrocos.

La iglesia está construida en ladrillo y mampostería, tiene una nave y una capilla cubierta con armadura de madera mudéjar policromada con oros, azules y rojos.

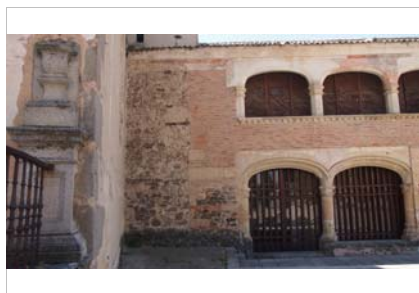
**Descripción constructiva**

Algunos de los muros del monasterio están levantados por muro mixto de machones y verdugadas de ladrillo y cajones de cal y canto.

En el interior de la iglesia, en el lateral de la cabecera, se encuentra una capilla a la cual hemos accedido y que está contruida también en muro mixto, pero con ladrillos mucho más grandes que los exteriores. Llamen la atención por el tamaño.

**Bibliografía**

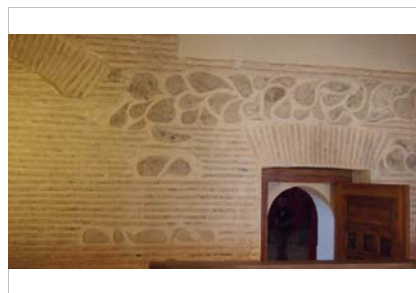
Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 Chaves Martín, M.A. Segovia. Guía de Arquitectura. Coacyle. Demarcación de Segovia. Segovia. 2006.  
 www.goolzoom.com



Fachada exterior



Detalle de la fachada



Muro interior de la iglesia. Detalle del tamaño de los ladrillos.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros de ladrillo o de piedra, o con esgrafiados.

**Ornato**

La iglesia posee policromías en el muro exterior, y una portada con arco rebajado con molduras de piedra.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de mampostería enforscado.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Conjunto de muros

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

oculto en mechinal 2 hilada

**Denominación** Museo Rodera Robles

**Ficha N°** 71

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Segovia Segovia  
**Localización** Calle San Agustín, 12  
**Cronología** S XVI **UTM** 405741, 4533862, 30T  
**Uso Originario** Residencial  
**Actual**  
**Protección** BIC 02/04/55  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 09/05/14  
**Referencia catastral** 5941602VL0354S0001BR

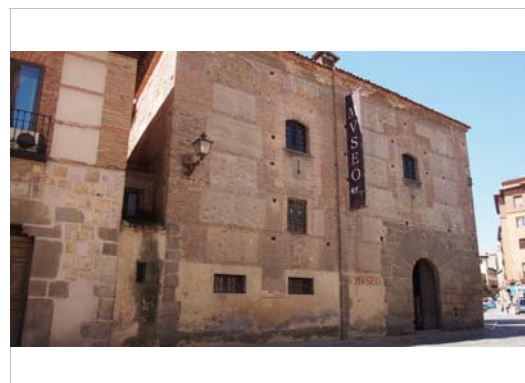
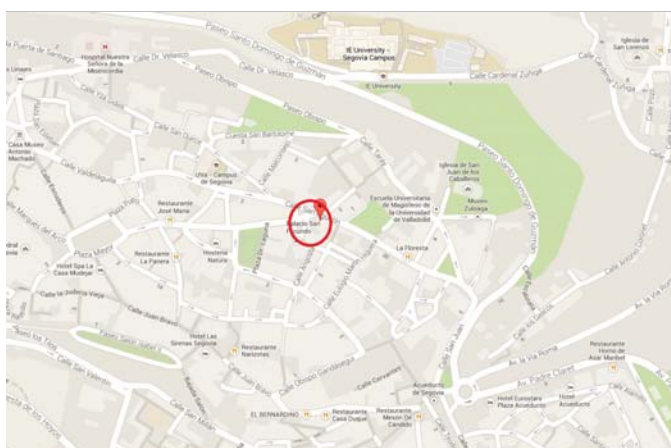
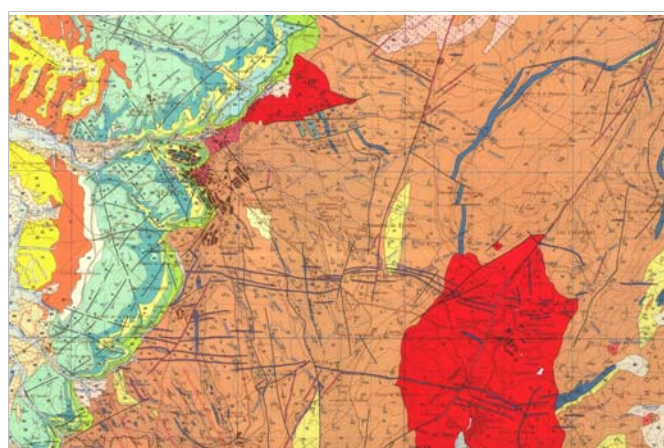


Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico- 483 Segovia

**Descripción general**

Denominada también 'Casa del Hidalgo', se trata de un palacio nobiliario construido hacia 1500. Perteneció primero a los Duques de Almenara y después a la familia de los Contreras. De características populares y con influencias mudéjares representa una vivienda hidalga de comienzos del siglo XVI. Tiene dos plantas; en la inferior, a través del zaguán se accede a un pequeño patio en el interior, en torno al cuál se desarrollan varios salones con sus techos de viguería, paredes con azulejos y enfoscadas de blanco, el dormitorio, escalera y una amplia cocina con su gran chimenea-campana, trébedes, escaños y otros instrumentos típicos. Amueblado con cierto gusto representativo de la época de la construcción se exponen en la casa las colecciones del Museo Provincial de Bellas Artes que bajo titularidad del Ministerio de Cultura del Estado gestiona la Junta de Castilla y León.

**Descripción constructiva**

Muro levantado en mixta mixta, parte inferior del muro con refuerzo de sillares en las esquinas, también sillares para realizar la portada. El resto del muro compuesto por machones y verdugadas de ladrillo con dos hiladas. Mechinales de dos tipos, de los andamios y de las agujas de los tapiales.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 Chaves Martín, M.A. Segovia. Guía de Arquitectura. Coacyle. Demarcación de Segovia. Segovia. 2006.  
 www.goolzoom.com



Detalle del muro mixto de machones y verdugadas de ladrillo



Alzado, vista de la ventana con sus recercados. Vista de mechinales.



Detalle de los mechinales dentro de la verdugada.

**Dimensiones**

m. altura  
 1,00 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel arco rebajado  
Material dintel ladrillo

**Alero**

Aleros realizados en ladrillo.

**Ornato**

ORNamentación de sillería en la puerta principal, y ornamentación austera con los materiales del muro en el resto.

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Zócalo de sillares en algunas partes y sin zócalo en otras.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

fachadas

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón Junta del cajón

1,50 m. longitud

0,90 m. altura  Mortero juntas

m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

25,0 cm. soga

12,0 cm. tizón

cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

Retundida

3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  0,90 m. largo

0,90 m. alto

Tamaño  4,0 cm. ancho

4,0 cm. alto

Presencia elem. remate segunda hilada de ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón  6

Situación del mechinal:

en mortero de la verdugada

**Denominación** Convento Sto Domingo el Real

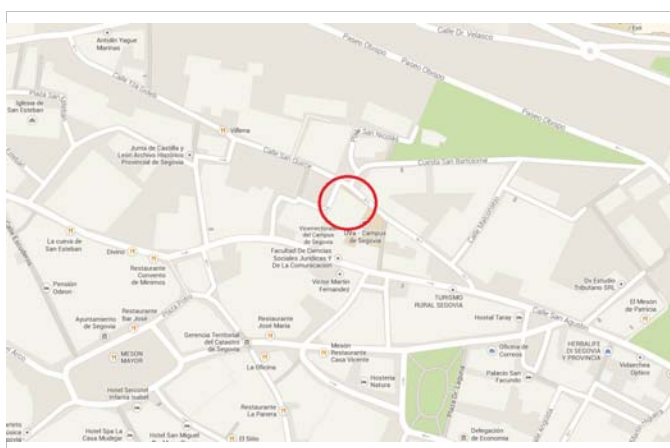
**Ficha Nº** 72

**1. DATOS GENERALES**

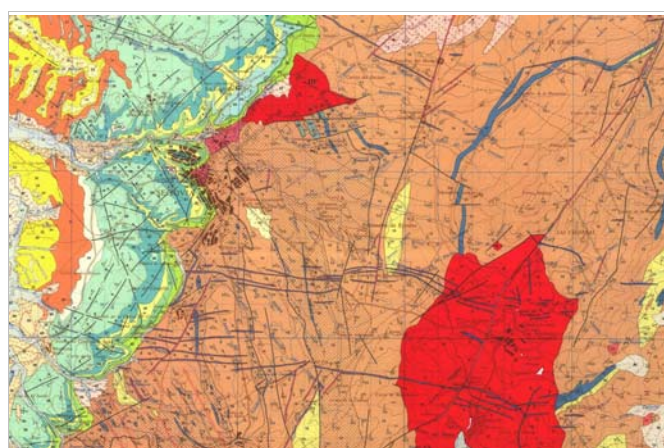
**Población** Segovia Segovia  
**Localización** Calle Capuchinos alta, 2  
**Cronología** S XIII / XV-XVII **UTM** 405504, 4533954, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Conservado  
**Fecha de la visita** 09/05/14  
**Referencia catastral** 5642001VL0354S0001HR



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico- 483 Segovia

**Descripción general**

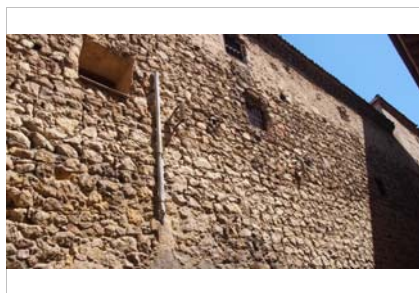
También denominado Convento Santo Domingo el Real. Contiene la Torre de Hércules, se construyó a finales del siglo XII o comienzos del S XIII y es un ejemplo representativo de torre fortaleza medieval, de carácter defensivo, símbolo de un clan o linaje nobiliario urbano con poder político y militar en la ciudad. Es de planta rectangular, alcanza 27 metros de altura y está construida en mampostería y con sillares de piedra en los ángulos. En su interior se conserva el fundador de la ciudad. El convento se levantó en el S. XIII por Santo Domingo y fue posteriormente reconstruido por los Reyes Católicos con las directrices del arquitecto Juan de Guas, arquitecto que había trabajado en la Catedral, el Parralo San Francisco. Fue desamortizado en el S. XIX y es hoy es sede de una universidad privada. Casa-palacio de la familia Arias de la Hoz. Convento de las madres Dominicás, desde 1513. En el S XVIII se construye la iglesia. Situada en el interior del renacentista convento de las Dominicás.

**Descripción constructiva**

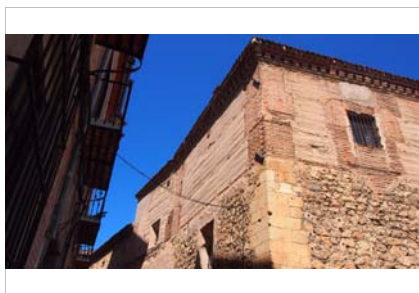
El convento contiene en la partes superior de los muros hacia la calle de la Santísima Trinidad tapia mixta formada por machones dentados y verdugadas dobles de ladrillo. La parte inferior, realizada en mampostería presenta un orden muy marcado, con piedras asentadas en hiladas horizontales.

**Bibliografía**

Rodicio Rodríguez, C. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 Chaves Martín, M.A. Segovia. Guía de Arquitectura. Coacyle. Demarcación de Segovia. Segovia. 2006.  
 www.goolzoom.com



cuerpo inferior en mampostería



cuerpo superior en tapia mixta



cerca trasera

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

alero realizado en ladrillo

**Ornato**

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

zócalo de mampostería, que asciende a la primera planta

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

cuerpo superior de la edificación

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la hilada

**Denominación** Palacio de Mansilla

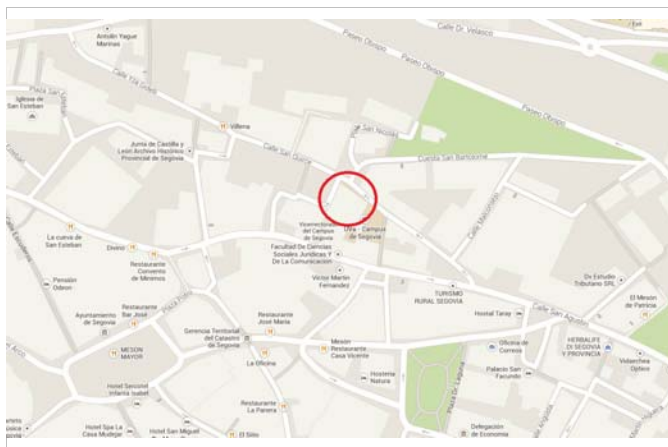
**Ficha Nº** 73

**1. DATOS GENERALES**

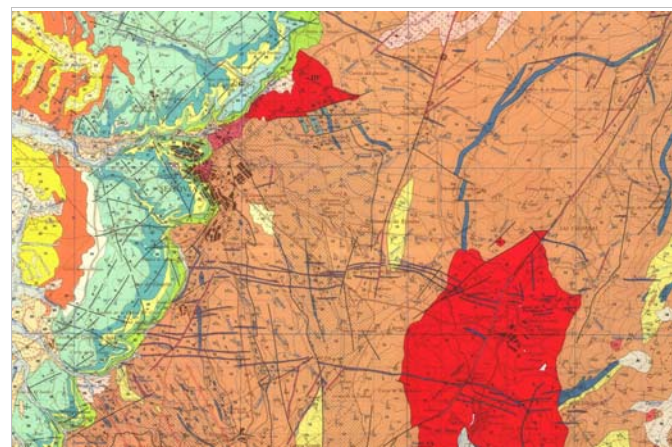
**Población** Segovia Segovia  
**Localización** calle Trinidad, 3  
**Cronología** UTM 405573, 4533965, 30T  
**Uso Originario** Residencial  
**Actual**  
**Protección** no  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 09/05/14  
**Referencia catastral** 5742602VL0354S0001KR



Fachada de la parte trasera



Mapa de situación



Mapa geológico- 483 Segovia

**Descripción general**

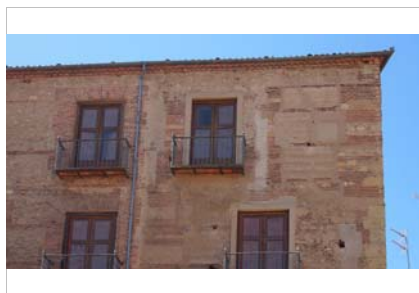
Ofrece un conjunto arquitectónico variado, resultado de la diversidad de estilos y épocas de sus diferentes espacios arquitectónicos. De ellos, los más antiguos datan del siglo XIII, de estilo románico, entre los que destacan columnas, arcos, muros y sobre todo un espacio abovedado que junto con el de la Torre de Hércules es el único que conserva en la actualidad una serie de arcos de piedra y ladrillo de estilo plateresco así como un patio porticado, todo ello correspondiente a la primera mitad del siglo XVI. Durante el barroco, a lo largo del siglo XVII, estos espacios primitivos se vieron seriamente alterados, añadiéndose además el jardín, el pórtico de acceso al mismo, y la fachada principal, de sillares de granito perfectamente cortados en la portada, esquinas laterales y primeras líneas de muro (zócalo) y con remate heráldico entre bolas herrerianas y frontón. Adquirido por la Caja Segovia, fue restaurado en la década de 1970 por el arquitecto Joaquín Roldán, convirtiéndose desde entonces en la sede del Colegio Universitario Domingo de Soto.

**Descripción constructiva**

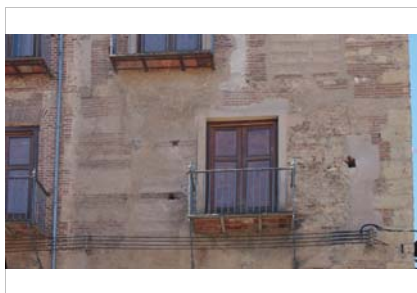
En su fachada trasera el palacio presenta una construcción a base de muro mixto. La particularidad que se encuentra es que en las esquinas encontramos ladrillo y piedra combinado.

**Bibliografía**

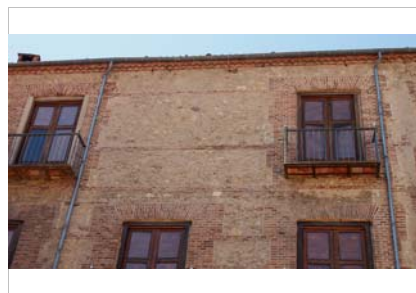
<http://www.segoviayprovincia.com/pueblos-MonuAmplia.asp?m=1004&l=355>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Detalle de la esquina que combina ladrillo y piedra



Mechinales en el muro debidos a las agujas de los tapiales



cajones de gran tamaño de mampostería y de tierra

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  recto  
 Material dintel  ladrillo

**Alero**

Alero realizado mediante dos hiladas de tejas

**Ornato**

Ornamentación realizada con el ladrillo en recercados de huecos.

Recercados:  ladrillo

**Zócalo**

El edificio no posee zócalo diferenciado del resto del muro

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muros de fachada

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo
- canto

Dimensiones del cajón  m. longitud  m. altura  m. espesor

Junta del cajón  Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

Enrasada

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo sobre la verdugada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

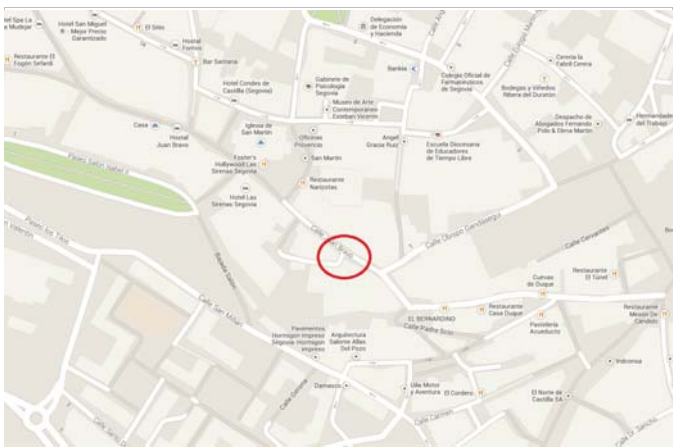


**1. DATOS GENERALES**

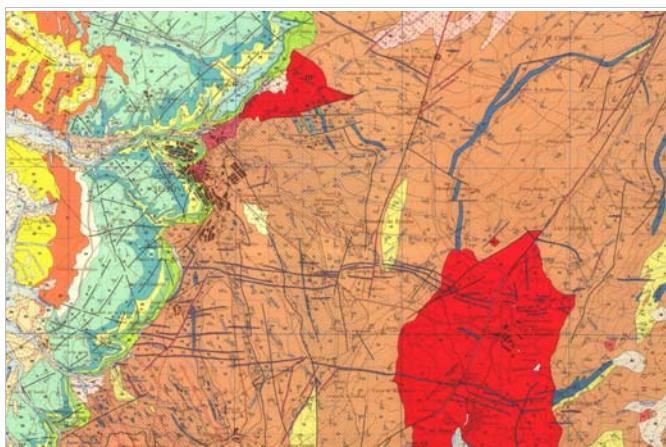
**Población** Segovia Segovia  
**Localización** Plz Platero Oquendo, 3  
**Cronología** S XV **UTM** 405635, 4533594, 30T  
**Uso Originario** Residencial  
**Actual** Fomento de la Junta de Castilla y León  
**Protección** no  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 09/05/14  
**Referencia catastral** 5738009VL0353N0001YW



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico- 483 Segovia

**Descripción general**

Llamado también de Aspiroz. Construido en el siglo XV por Alonso Cascales según el estilo mudéjar con un amplio patio de vidrieras. Además de sus ventanas de estilo gótico flamígero de calado casi negro, destaca su interesante esgrafiado que recuerda a la urdimbre de los tapices antiguos. Curiosos también los ventanales gótico- flamígeros hechos en pizarra, material muy difícil de trabajar. Dos de los ventanales, los de la derecha, fueron añadidos en el siglo XX. La fachada de este edificio es un ejemplo de esgrafiado segoviano, un tipo de decoración en piedra que recubre las paredes lisas de muchas fachadas de Segovia.

**Descripción constructiva**

Palacio cuyos muros están realizados con tapia mixta de machones y verdugadas de ladrillo con 4 hiladas. Los cajones tienen un revestimiento decorado con esgrafiado segoviano.

**Bibliografía**

[http://www.urbpedia.org/index.php?title=Palacio\\_del\\_Conde\\_de\\_Alpuente\\_\(Segovia\)](http://www.urbpedia.org/index.php?title=Palacio_del_Conde_de_Alpuente_(Segovia))  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Detalle de las ventanas del muro mixto del palacio



Muro mixto del palacio



Detalle de los machones y las verdugadas con los mechinales

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado con hiladas de teja.

**Ornato**

Esgrafiado segoviano en los paramentos.

Recercados:

**Zócalo**

No posee zócalo diferenciado.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muros fachada

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

3,00 m. longitud  
 1,00 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

25,0 cm. soga  
 12,0 cm. tizón  
 4,0 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

4,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  0,90 m. largo

1,00 m. alto

Tamaño  10,0 cm. ancho

10,0 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón  6

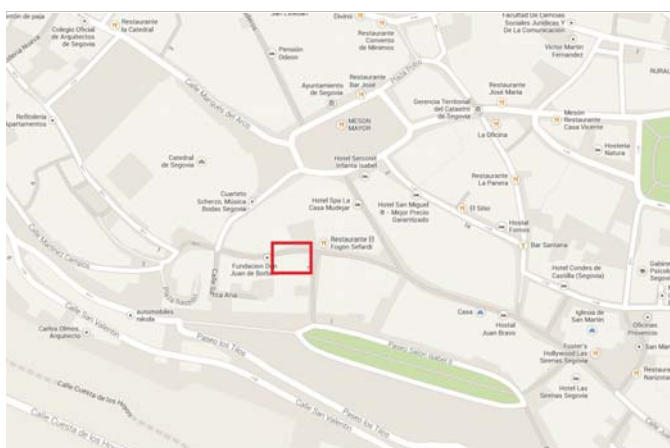
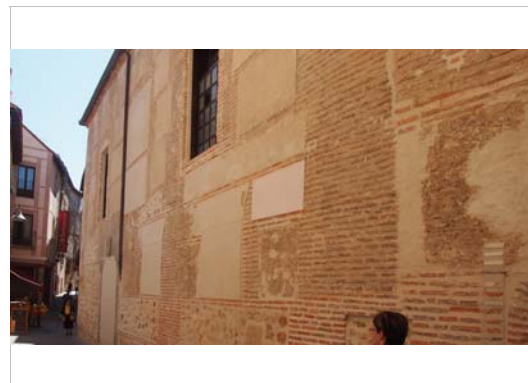
Situación del mechinal:  
 en tercera hilada

**Denominación** Iglesia de la Adoración Eucarística

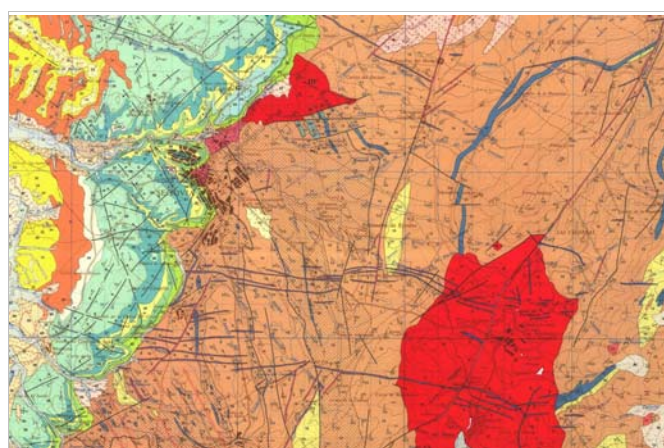
**Ficha Nº** 75

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Segovia Segovia  
**Localización** C de la Judería Vieja, 14  
**Cronología** UTM 405351, 4533755, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** no  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 09/05/14  
**Referencia catastral** 5439121VL0353N0001QW



Mapa de situación



Mapa geológico- 483 Segovia

**Descripción general**

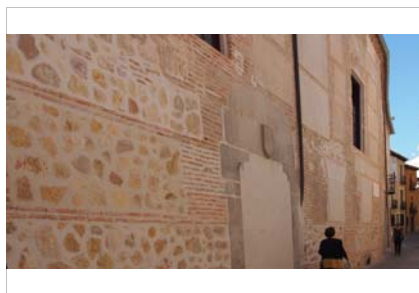
Iglesia situada en la zona de la 'judería'.

**Descripción constructiva**

Tapia mixta realizada con machones y verdugadas de ladrillos con dos hiladas. Los cajones están rellenos de cal y canto y de mampostería. Muro similar al 'muro toledano'. Los paramentos cuentan con ventanas cegadas.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com



Vista general del muro.



Detalle de los cajones con revestimiento.



Detalle de la ocultación de los mechinales de las verdugadas.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado con canedillos de madera en unas zonas y con plaquetas cerámicas en otras.

**Ornato**

Ornamentación realizada con los materiales del muro: el ladrillo y los cajones.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo revestido, se tratará de un zócalo de mampostería.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

muros fachada

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento mortero de cal

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

Denominación Iglesia San Pedro Apóstol

Ficha N° 76

**1. DATOS GENERALES**

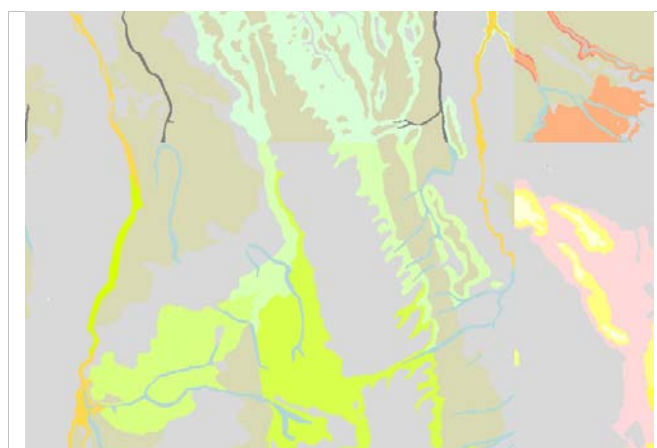
|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Tolocirio            | Segovia                       |
| <b>Localización</b>           | Plaza Iglesia, 4     |                               |
| <b>Cronología</b>             | S. XI                | <b>UTM</b> 361398,4554918,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                               |
| <b>Actual</b>                 |                      |                               |
| <b>Protección</b>             |                      |                               |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 14/08/15             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 1451703UL6515S0001PT |                               |



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico-Hoja 445

**Descripción general**

Iglesia de estilo románico-mudéjar, situada en un promontorio, por lo que se puede pensar en un carácter defensivo de su gran ábside. Éste tiene forma semicircular con un tramo recto, es uno de los más grandes de la comarca, tiene un ático o terraza que lo remata y que lo emparenta con soluciones como las de Almenara de Adaja, Orbita, Palacios Rubios o Pedro Rodríguez. Otro ábside semicircular de la zona con el que puede presentar similitudes es el de Barromán.

La terraza que se situó sobre el ábside es posterior a la construcción del conjunto, se accede por medio de un husillo adosado exteriormente al tramo recto en su costado meridional y remata en una galería que recorre todo el perímetro del ábside.

El templo se organiza en una sola nave de anchura un poco superior al ábside pero de menor altura, cuenta con una portada de acceso al templo a la que se accede mediante una escalinata. Este cuerpo es posterior a la construcción del ábside y de menor entidad.

**Descripción constructiva**

El ábside en su parte curva y en la recta se levanta mediante tapia mixta compuesta por cajones de mampostería y verdugadas de ladrillo. También la parte de los pies de la nave. Existe una zona rehabilitada en la unión de la nave con el ábside que se encuentra enfoscado y fábrica de ladrillo.

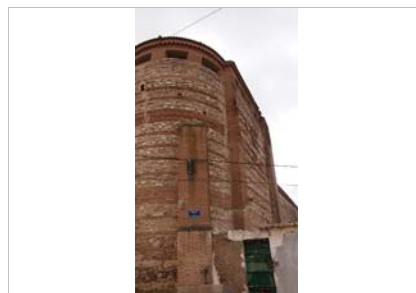
**Bibliografía**



Detalle del machón y verdugadas del tramo recto del ábside



Alzado sur del ábside



Vista del ábside en su parte noreste

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  recto  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo

**Ornato**

Ornato realizado con los materiales del muro: las verdugadas

Recercados: ausencia

**Zócalo**

Zócalo de mampostería de piedra

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Ábside

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Tramo recto del ábside, pies de la nave

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 sobre/ y en verdugada

**Denominación** Monasterio la Humilde Encarnación

**Ficha Nº** 77

### 1. DATOS GENERALES

**Población** Segovia Segovia  
**Localización** C del Coronel Rexach, 25  
**Cronología** S XVI **UTM** 405501, 4533160, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** no  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 09/05/14  
**Referencia catastral** 6434311VL0363S0001EF

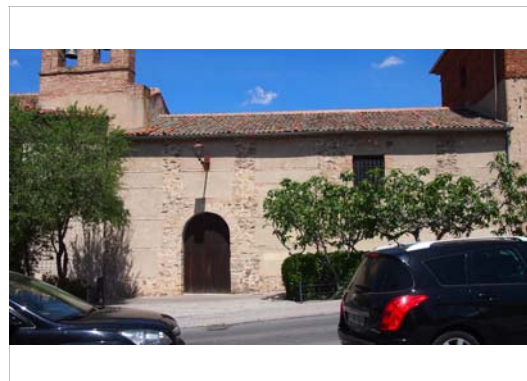
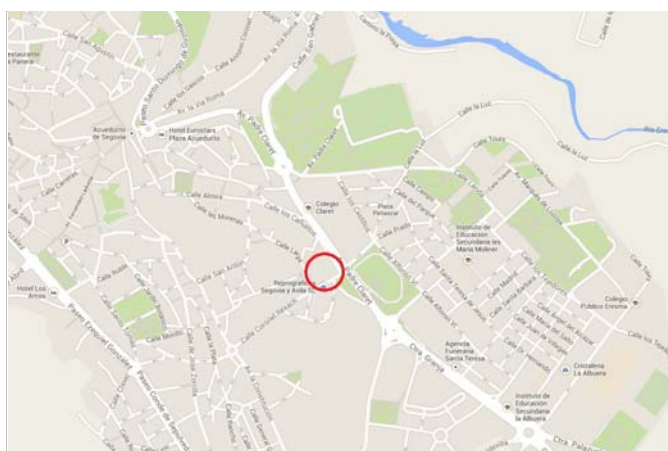
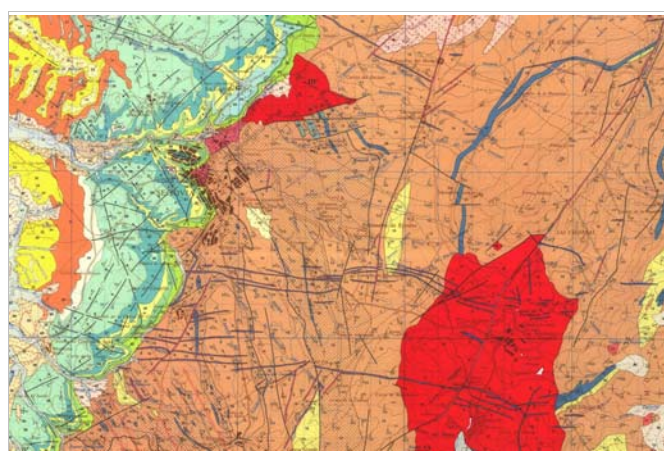


Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico- 483 Segovia

### Descripción general

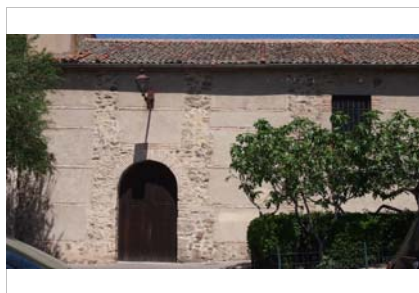
Convento de monjas agustinas, construido en el siglo XVI. También conocido como Convento de Santa Rita. Hay pocos datos sobre el origen de este convento y ello es debido en gran parte a la pérdida del archivo en 1860, con la exlaustración de la conocida "Gloriosa".

### Descripción constructiva

Tapia mixta singular, con machones de mampostería y verdugadas de dos hiladas en ladrillo. Mechinal oculto en las verdugadas. Recercados de los huecos en ladrillo.

### Bibliografía

www.goolzoom.com



Fachada principal



Machón de mampostería



Machón, verdugada y recercado.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Ausencia de alero.

**Ornato**

Austeridad, ornato realizado con los materiales del muro.

**Recercados:**

**Zócalo**

Realizado en mampostería.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muros nave

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

2,00 m. longitud  
 1,00 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Otro

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Mampostería

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Sogas y tizones

Llagueado

Enrasada  
 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Irregular

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  8,0 cm. ancho  
 8,0 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada



**Denominación** Convento Salesas (casa Mudarra)

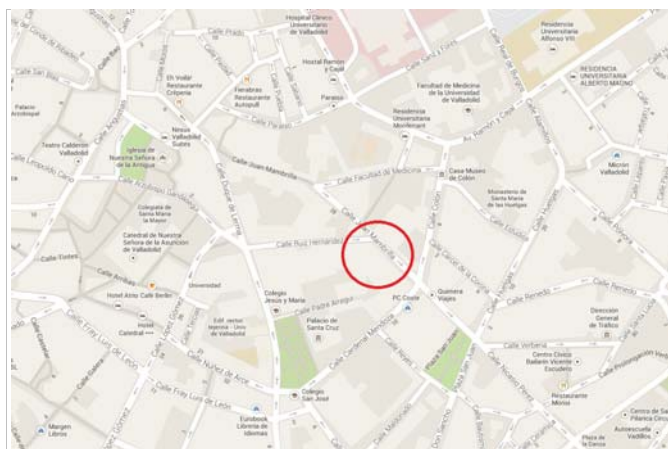
**Ficha Nº** 78

**1. DATOS GENERALES**

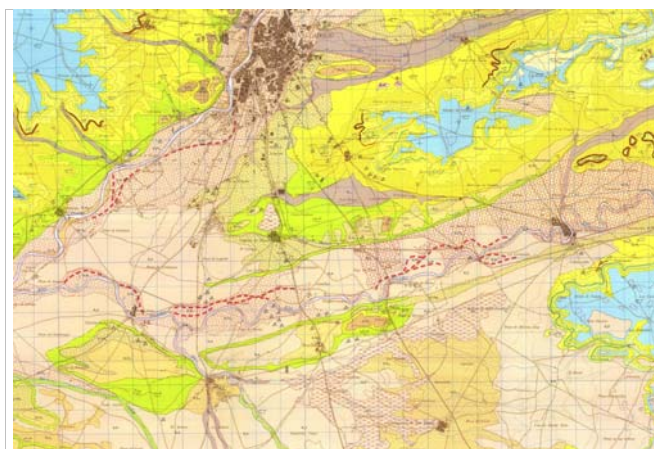
**Población** Valladolid Valladolid  
**Localización** Calle Juan Mambrilla, 33  
**Cronología** S XIX **UTM** 356886,4612683,30T  
**Uso Originario** Habitacional  
**Actual**  
**Protección** no  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 07/05/14  
**Referencia catastral** 7029002UM5172G0001KT



Imagen fachada principal



Plano de situación



Mapa geológico- 372 Valladolid

**Descripción general**

El edificio fue mandado construir por Don Antonio de Mudarra, Deán de la catedral de Palencia, y hacia 1550 ya pertenecía al regidor Diego de Mudarra, cuyos escudos de armas aún se encuentran en la portada del edificio. Las Salesas compraron el edificio en 1888 mediante una subasta de la entonces propietaria Doña Clotilde Arellano y Orduña, ocupándolo a partir del 22 de mayo de 1889 hasta la actualidad. En 1907 se produjo una ampliación, realizada por el arquitecto Teodosio de Torres, el cual utilizó los solares colindantes que en su día fueron ocupados por la derribada Casa de Colón. El palacio es un robusto edificio realizado en sillería cuyas partes principales son el claustro y la escalera, el claustro de planta cuadrada ocupa el centro del solar, y en la actualidad tiene cubiertas sus tres galerías, aunque en su origen estuviera abierto, y posiblemente porticado en sus cuatro lados. Se accede a él por el ángulo oeste a través del zaguán mediante sus dos puertas desalineadas, también en el lado oeste es donde se encuentra la escalera claustral. Esta disposición obliga a colocar la portada en uno de los lados de la fachada y no en el centro de la misma.

**Descripción constructiva**

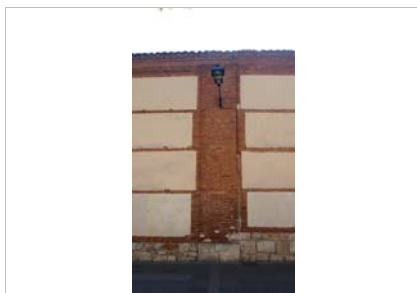
Muros realizados con la técnica mixta. Los cajones tienen unas dimensiones importantes en cuanto a su longitud. Los machones son dentados y poseen una pilastra recta que sobresale. En la época que está realizada no se construía con esta técnica.

**Bibliografía**

<http://valladolidmonumental.blogspot.com.es/2013/01/convento-de-las-salesas-casa-de-los.html>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Tapia realizada con la técnica de muro mixto.



Detalle del machón dentado.



Detalle del mechnal en la segunda hilada con remate de ladrillo.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

Huecos

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo.

**Ornato**

Ornato austero realizado con los materiales del muro.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo realizado en sillarejo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

Verdugado

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Con machones

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Con machones y verdugadas

Verdugadas

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Machones

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Cerca

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

Tapia

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento mortero

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

Fábrica tipo 1

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Fábrica tipo 2

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

Mechinales

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo sobre verdugada

Prof. mechnal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechnal:  
 en la 1º hilada

**1. DATOS GENERALES**

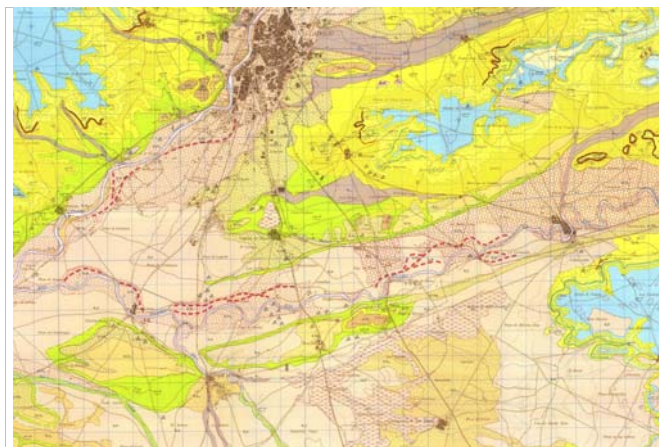
|                               |                      |                                 |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Valladolid           | Valladolid                      |
| <b>Localización</b>           | Calle Colón, 20      |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S XVI                | <b>UTM</b> 357032, 4612760, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                      |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 27/01/99                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 07/05/14             |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 7229801UM5172G0001WT |                                 |



Fachada principal



Plano de situación



Mapa geológico- 372 Valladolid

**Descripción general**

Tiene su origen en una pequeña ermita del siglo XII, después convertida en parroquia. El edificio actual fue edificado por don Pedro de la Gasca (1485-1567), virrey del Perú y que también ostentaría los cargos de Obispo de Palencia y de Sigüenza. Adquirió el patronato de la iglesia con la intención de utilizarla como panteón funerario. Las trazas del templo son obra del arquitecto Rodrigo Gil de Hontañón, quien lo comenzó por la cabecera; en 1570 sucedió en las obras hasta su terminación el aparejador de aquél Francisco del Río.

Posee una sola nave muy espaciosa y de escala amplia y luminosa. Se reparten con notable presencia la capilla mayor de testero plano, el crucero cuadrangular con un solo brazo al lado del Evangelio y tres tramos de la nave, todo entre recios contrafuertes de ladrillo y gruesos muros que reciben bóvedas de crucería estrelladas con combados y con las claves decoradas con ostentosos escudos de don Pedro de la Gasca, pretenciosidad que alcanza su máximo grado como símbolo del humanismo del titular en la fachada principal.

**Descripción constructiva**

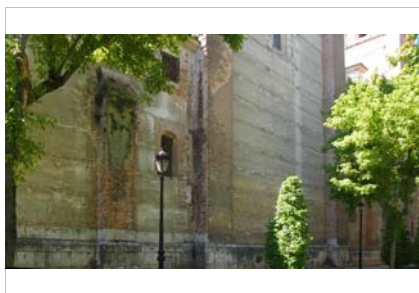
Torre: muro con machones en las esquinas y verdugadas de tres hiladas.  
 Nave: muro con verdugadas y machones en las esquinas.

**Bibliografía**

Ribera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Zócalo de sillares



Vista del muro verdugado



Verdugadas con dos hiladas

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  recto  
 Material dintel  ladrillo

**Alero**

Alero realizado con ladrillo

**Ornato**

Ornato austero

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de sillares

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Muros de la nave

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
  - Calicanto
  - Adobe
  - Acerada o real
  - De ladrillo o valenciana
  - Simple
  - Con aditivo
- canto

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento mortero de cal

Junta del cajón

Mortero juntas

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ocultos

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

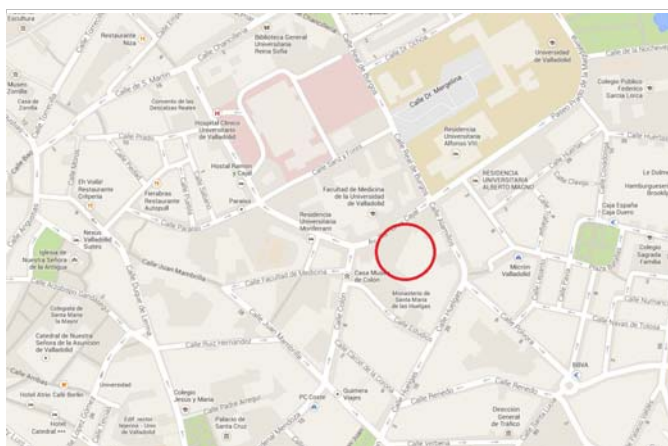
Situación del mechinal:  
 en la verdugada

**1. DATOS GENERALES**

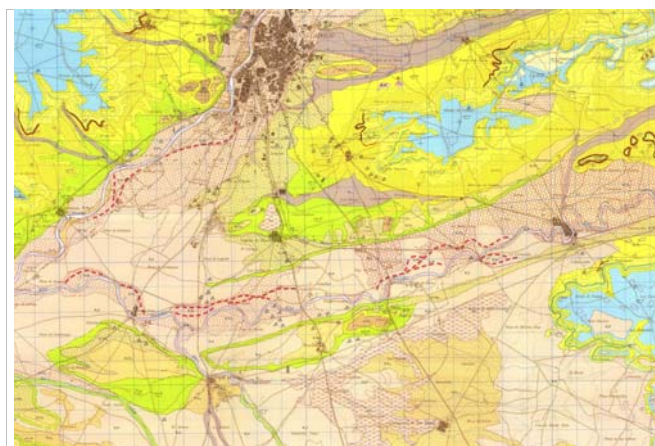
**Población** Valladolid Valladolid  
**Localización** Av. Ramón y Cajal, 16  
**Cronología** 1599 **UTM** 357053, 4612783, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 04/02/99  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 07/05/14  
**Referencia catastral** 7229802UM5172G0001AT



Alzado general



Mapa de situación



Mapa geológico- 372 Valladolid

**Descripción general**

Fundado para la Orden del Cister en 1282 por la reina doña María de Molina, mujer del rey Sancho IV el Bravo. En 1579 se empieza a reconstruir todo el monasterio estando concluida la iglesia en 1599. De los palacios reales subsiste una puerta de ladrillo de la muralla con arco de herradura apuntado. En clausura un torreón del siglo XV con rosetón y otras piezas fueron desapareciendo paulatinamente, como la sala capitular del XVI hace poco tiempo. Ahora está instalada en la capilla de San Bernardo (XVI).

La iglesia fue proyectada (1579) por Juan del Ribero Rada y Mateo Elorriaga, interior, y Juan de Nates, exterior, convirtiéndose en la primera influencia manifiesta palladiana en Valladolid, como en el primer edificio clasicista de la ciudad, con vínculos con la Colegiata de Villagarcía. Juan de Nates llevará a cabo la obra en ladrillo y tapial.

**Descripción constructiva**

Muro mixto compuesto de machones rectos de sillar y verdugadas de ladrillo con dos hiladas. Los machones poseen un resalte recto.

**Bibliografía**

Ribera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Imagen general



Detalle de los mechinales en la hilada



Zócalo y verdegadas de ladrillo sobre él.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero de piedra.

**Ornato**

Muro ornamentado con arcos de ladrillo y las verdegadas de ladrillo.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de sillería con dos hiladas de ladrillo sobre él.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdegadas**

**Verdegadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

9,75 m. longitud  
 1,15 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

27,0 cm. soga  
 14,0 cm. tizón  
 3,5 cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

4,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:  Sillar

Dimensiones

54,0 cm. soga  
 37,0 cm. tizón  
 28,0 cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  0,97 m. largo

1,15 m. alto

Tamaño  10,0 cm. ancho

10,0 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón  22

Situación del mechinal:  
 en la verdegada

**Denominación** Castillo

**Ficha N°** 81

### 1. DATOS GENERALES

|                               |                      |                                 |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Narros de Saldueña   | Ávila                           |
| <b>Localización</b>           | Calle Cecilio 48     |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S. XV                | <b>UTM</b> 342512, 4526450, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                      |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 05/05/49                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Rehabilitado         |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 14/08/15             |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 2766401UL4226N0001YW |                                 |



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico-

### Descripción general

El castillo palaciego no tiene carácter defensivo. El estilo constructivo de este castillo se puede enmarcar dentro de la 'Escuela de Valladolid', a la que pertenecen una serie de casillos construidos en la segunda mitad del siglo XV.

Estructura con planta cuadrada y Torre del Homenaje, con proporciones: altura de la Torre (a un lado del recinto cuadrado) es igual al doble de la altura del mismo. Su construcción de cuatro plantas más su plataforma, se considera anterior al recinto construido a finales del siglo XV y se corona con almenas.

La torre del Homenaje tiene unas dimensiones de 10 x10 m por 25 m de altura. Cuenta con seminillas o garitas en los tres extremos libres de la muralla exterior. Estas garitas seguramente no sean las originales pero debieron de existir con estructura similar.

En el interior se localiza un patio de armas cuadrado con un pozo y galerías sobre columnas con capiteles.

Todo el castillo presenta un estilo mudéjar, común en el territorio donde se asienta.

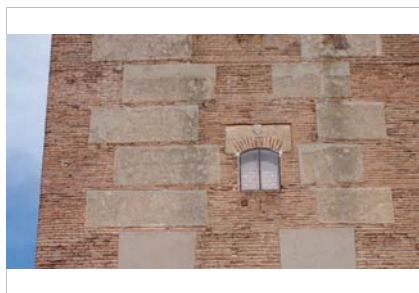
### Descripción constructiva

Edificio formado por las técnicas constructivas mudéjares, muros de tapia mixta con machones dentados y verdugadas dobles de ladrillo y cajones de tapia de tierra con cantos, tan frecuentes en la comarca de la Moraña donde se asienta.

Cuenta con sillares de granito colocados en la portadas y algunas esquinas a modo de refuerzos.

### Bibliografía

del Oso Rodríguez, N. Rodríguez Martínez, I. Del Cierzo al Solano. Paisaje, historia y recuerdos de Narros de Saldueña. 2002. www.goolzoom.com



Detalle de la torre del homenaje con la tapia mixta



Detalle de la muralla exterior



Detalle de mechina oculto en la verdugada

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel arco rebajado  
 Material dintel ladrillo

**Alero**

Almenas

**Ornato**

**Recercados:**

**Zócalo**

Materiales de construcción, almenas, plaquetas cerámicas.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

totalidad de la edificación

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:  Unitario

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo
- canto redondeado

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 1,10 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura

Mortero

Revestimiento mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:  Ladrillo

Dimensiones

32,0 cm. soga  
 16,0 cm. tizón  
 4,0 cm. grosor

Aparejo  Sogas y tizones

Llagueado

Enrasada  
 3,0 cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:  Cuadrada

Distancia  1,30 m. largo

1,10 m. alto

Tamaño  10,0 cm. ancho

5,0 cm. alto

Presencia elem. remate segunda hilada

Prof. mechina  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón  4

Situación del mechina:  
 en la primera hilada



Denominación Iglesia de San Martín

Ficha Nº 82

**1. DATOS GENERALES**

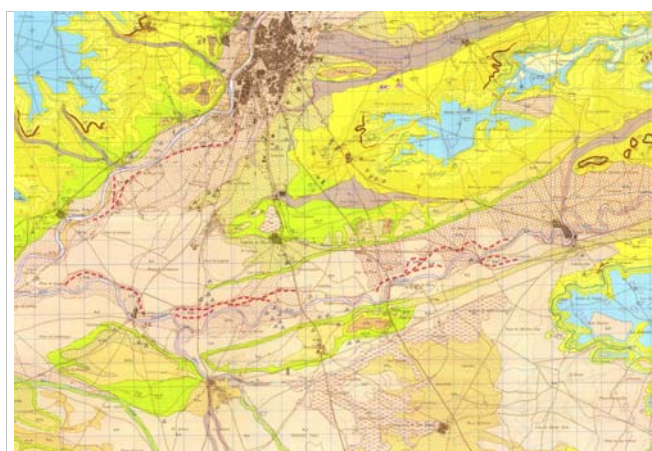
|                               |                      |                                 |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Valladolid           | Valladolid                      |
| <b>Localización</b>           | Calle de San Martín  |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S. XII- S.XVI        | <b>UTM</b> 356575, 4612992, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                      |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 26/11/93                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 07/05/14             |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 6832801UM5163B0001PL |                                 |



Imagen de la fachada principal



Mapa de situación



Mapa geológico- 372 Valladolid

**Descripción general**

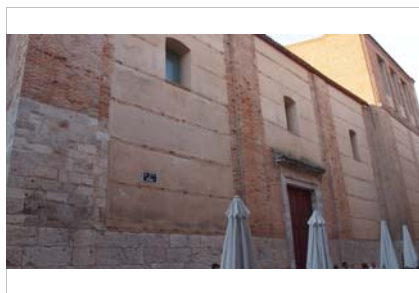
Sus inicios se remontan a época románica en que se construyó una ermita de la que se tiene ya noticia documental en el año de 1148. De época ligeramente posterior (siglo XIII) sería una nueva iglesia y la torre de planta cuadrada ubicada en el costado norte de la cabecera actual. La torre es, pues, de estilo románico, pero se edificaría en los inicios del siglo XIII, es decir, en la etapa de transición al gótico. Es muy semejante a la de la Colegiata de Santa María y a la de Santa María de la Antigua, pero algo más evolucionada. La iglesia actual es fruto de la destrucción de la antigua en 1588 e inmediatamente se inició con trazas de Diego de Praves concluyendo la obra su hijo el arquitecto y traductor tratadista Francisco de Praves en 1621. Se trata de un buen ejemplar de arquitectura clasicista con influencias palladianas, sobre todo en la fachada principal. La iglesia sufrió un derrumbamiento acaecido el día 15 de marzo de 1965 y fue más que restaurada lamentablemente consolidada en 1968, alterando su hastial y las alturas de las bóvedas con cielos rasos. Una nueva restauración de la Fundación del Patrimonio de Castilla y León ha permitido recuperar sus sutilezas clasicistas y sus valores espaciales y arquitectónicos que había perdido con su arruinamiento.

**Descripción constructiva**

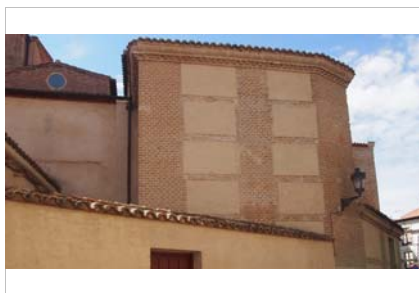
Iglesia cuyas naveas están construídas con tapia mixta refozada por por machones y verdegadas con tres hiladas de ladrillo.

**Bibliografía**

Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Alzado sur con machones rectos y verdugadas dobles



Alzado norte con machones dentados y verdugadas triples



Detalle de la verdugada con tres hiladas.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero de ladrillo aplantillado

**Ornato**

Ornato realizado con los materiales del muro, a excepción de la fachada principal, que posee ornamentación propia.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de sillería de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo 3 hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la segunda hilada

**Denominación** Convento de las Descalzas Reales

**Ficha Nº** 83

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Valladolid Valladolid  
**Localización** Av. Ramón y Cajal, 4  
**Cronología** Año 1522 **UTM** 356700, 4613035, 30T  
**Uso Originario** Habitacional  
**Actual**  
**Protección** BIC 24/04/74  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 07/05/14  
**Referencia catastral** 6832806UM5163B0001OL

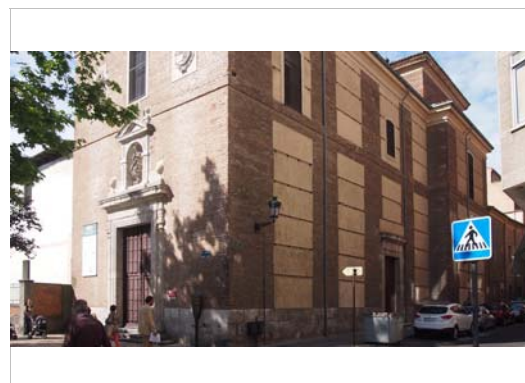
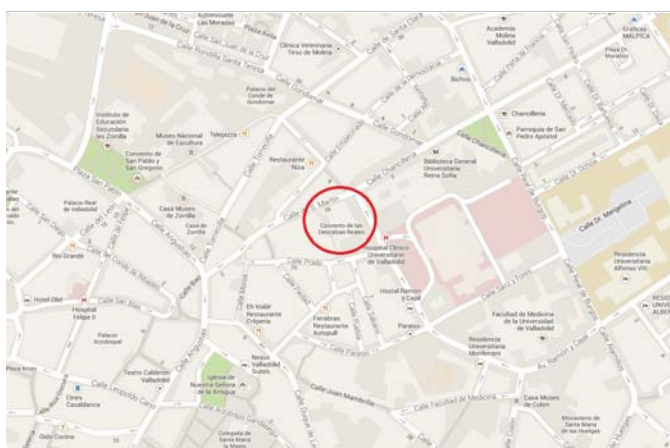
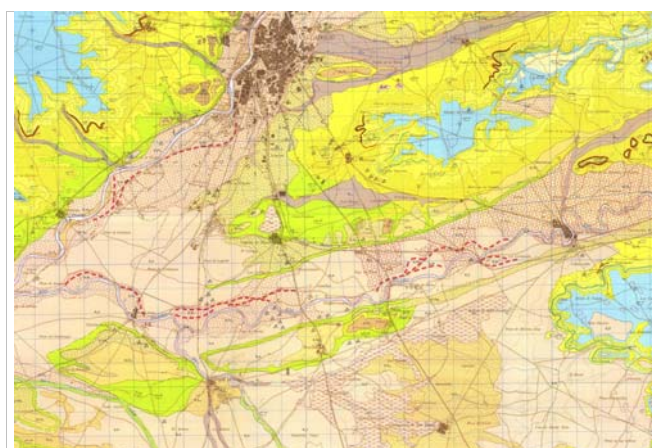


Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico- 372 Valladolid

**Descripción general**

Fue fundado para MM. Descalzas Franciscanas hacia 1550 en Villalcázar de Sirga; en 1552 se trasladó a Valladolid por intervención del Conde de Osorno que, junto con otros favorecedores de la orden, adquirieron varias casonas para convertirlas en convento. Con la instalación de la Corte en Valladolid (1601) se comenzó uno nuevo con trazas de Francisco de Mora por iniciativa de la reina doña Margarita de Austria y bajo patronato real, aunque la escritura no se firmó hasta 1615. Estaba concluido en 1616 y el ejecutor material fue Diego de Praves.

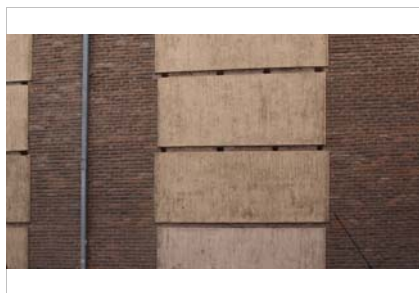
El templo, construido en ladrillo y tapial sobre basamento de piedra, tiene una sola nave de cuatro tramos divididos por fajones sobre pilastras, crucero marcado en planta y presbiterio rectangular de escasa profundidad al que se entra por arco triunfal de medio punto; se cubre con bóveda de cañón con lunetos y cúpula, ésta ciega y resuelta al exterior con cimborrio. La fachada principal es muy plana y conformada por un rectángulo vertical, parecida a la del Escorial de Abajo, del mismo tracista; la puerta es adintelada y flanqueada por medias pilastras toscanas, sobre su friso un nicho rematado por frontón, ambos decorados con medias bolas y éste contiene una Asunción atribuida a Gregorio Fernández.

**Descripción constructiva**

Los muros del templo están realizados mediante tapia mixta de machones rectos y verdugadas con dos hiladas de ladrillo. Los mechinales se encuentran insertos en la verdugada.

**Bibliografía**

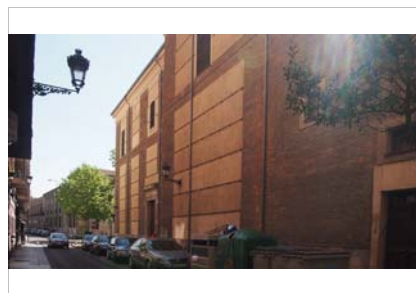
Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Detalle de muro, machones y verdagadas



Detalle de mechinales insertos en la verdagada



Alzado lateral

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero revestido con moldura.

**Ornato**

Ornamentación en los muros realizada por los materiales constructivos.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdagado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdagadas**

**Verdagadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave de la iglesia

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdagada

**Denominación** Iglesia Real Monasterio de S Quirce

**Ficha N°** 84

**1. DATOS GENERALES**

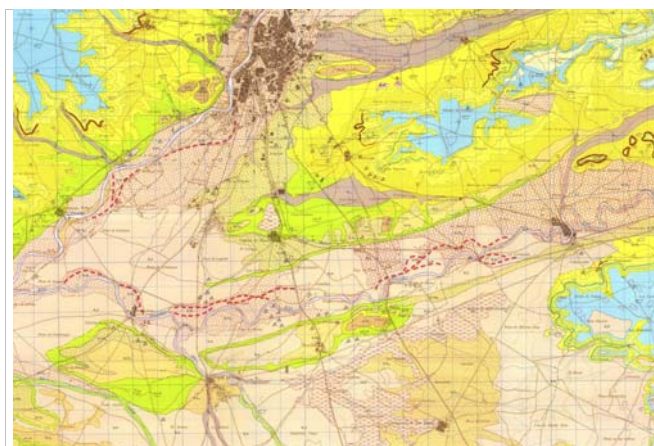
**Población** Valladolid Valladolid  
**Localización** C San Quirce, 10  
**Cronología** S XVII **UTM** 356004, 4613175, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** no  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 07/05/14  
**Referencia catastral** 6234714UM5163C0001HT



Imagen de la fachada



Plano de situación.



Mapa geológico- 372 Valladolid

**Descripción general**

El edificio actual se comprometió a construirlo el arquitecto Francisco de Praves siguiendo sus propias trazas, las cuales fueron aprobadas en 1621. El proyecto comprendía el cuerpo de la iglesia mayor, la sacristía, sala capitular, escalera, claustro, sobreclaustro, el pasadizo que comunicaba la iglesia con el Palacio Real, y también la construcción de una capilla perteneciente a la monja profesa Doña María de Colón. El conjunto se concluyó en 1632, aunque el desbordamiento del Pisuerga en 1636 causó importantes daños en la iglesia y en el coro, y este tuvo que ser reconstruido en 1743 ya que se encontraba en mal estado.

Para la realización del conjunto, según se especificaba en el contrato se emplearon materiales sencillos, como piedra, ladrillo, mampostería y tapial. De las dependencias originales apenas quedan restos, tan solo ha subsistido una parte del claustro, el cual constaba de tres pisos y estaba realizado en ladrillo con pilares y arcos de medio punto.

**Descripción constructiva**

Edificación construida con muros mixtos de machones y verdegadas de ladrillo y cajones de tapia. Llama la atención la dimensión de los cajones de tapia que llegan a alcanzar hasta 8,83x1,12.

**Bibliografía**

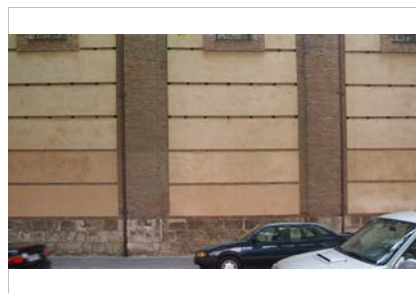
<http://valladolidmonumental.blogspot.com.es/2013/01/convento-de-san-quirce-y-santa-julita.html>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Gran dimensión longitudinal de los cajones



Machón y verdugadas con mechinales



Machons rectos con resalte.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero revestido de mortero.

**Ornato**

Ornamentación realizada con los materiales constructivos del muro, el ladrillo y la tapia.

**Recercados:**

**Zócalo**

Realizado en sillar.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Nave iglesia

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

Junta del cajón

Mortero juntas

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

Denominación Castillo de Castronuevo

Ficha Nº 85

**1. DATOS GENERALES**

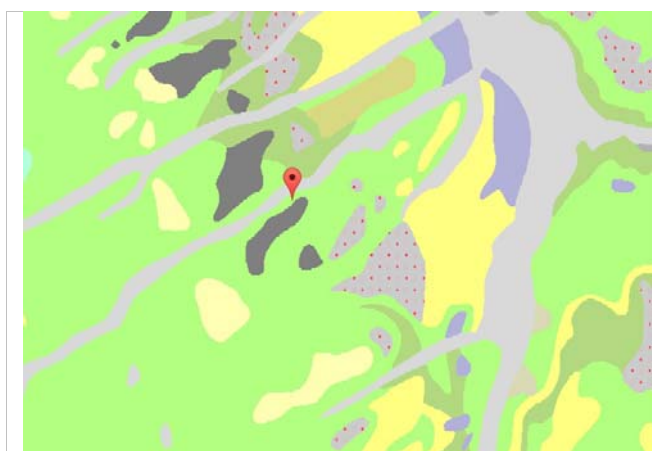
|                               |                                   |          |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------|
| <b>Población</b>              | Rivilla de Barajas                | Ávila    |
| <b>Localización</b>           | Polígono 6 Parcela 5023. Pocilgas |          |
| <b>Cronología</b>             | <b>UTM</b> 330061,4528042,30T     |          |
| <b>Uso Originario</b>         | Residencial                       |          |
| <b>Actual</b>                 |                                   |          |
| <b>Protección</b>             | BIC                               | 05/05/49 |
| <b>Estado de conservación</b> | Abandonado                        |          |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 14/08/15                          |          |
| <b>Referencia catastral</b>   | 048170100000000001GQ              |          |



Imagen general



Plano de Situación



Hoja 480- Mapa geológico

**Descripción general**

Este castillo data de mediados del siglo XV, en su fase inicial se construyó la estructura interior del castillo con torres y garitas, perteneció a la familiar Vivero. En el año 1489, su hijo, llamado Rodrigo de Vivero tras una importante ampliación vendió el complejo al Duque de Alba, cuya familia es propietaria hasta hoy en día. Ellos realizan la segunda fase constructiva durante el S. XVI que consistió en acondicionar el interior del castillo.

Bernard Remon (1990:85) da la explicación por la que el castillo no tiene torre del homenaje, y es porque a finales del S.V las nuevas armas de fuego obligan a esconder en un gran foso o terraplén el castillo para que manteniendo la altura de sus muros en caso de aproximación o asalto, presente el menor blanco posible para la poderosa artillería.

Su planta es un rectángulo con dos recintos concéntricos, el exterior de aspecto militar y austero levantado en tapia con cuatro torres semicirculares en sus esquinas realizadas en tapia mixta con refuerzo de machones de ladrillo y el interior con tres torres en sus esquinas una de planta circular y almenada, y otras dos rectangulares. La primera de ellas también en tapia mixta con machones de ladrillo y el resto en ladrillo. Es posible que las rectangulares estuvieran planteadas como torres del homenaje,

**Descripción constructiva**

Dentro del segundo recinto se alojan restos de un palacio renacentista construido en sillar con patio porticado con una galería formada por dos pisos con arcos escarzanos de distinta altura que fue reforzada a mediados del S. XVI con pilares rematados con bolas herrerianas de piedra de granito. La decoración responde al estilo gótico de la ciudad de Ávila.

Los nobles y caballeros eligen el estilo mudéjar para la construcción de palacios y castillos, como una arte representativo del S.XV en la Corte de Castilla, y más concretamente en esta zona de La Moraña o norte de la provincia que fue Corte de los Reyes. Otro de características constructivas similares que se describirá a continuación es el de Narros de Salduña.

Los machones de ladrillo de las torres del primer recinto tienen forma similar a la de los cajones de tapia y se colocan contrapeados igual.

**Bibliografía**

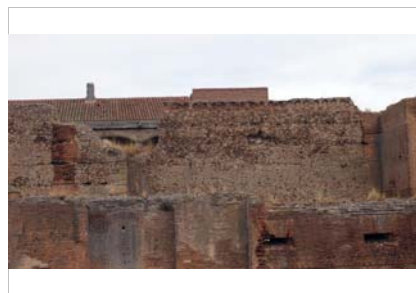
MUSEO DE ÁVILA (1989): Catálogo de la exposición sobre los castillos de Ávila, Ávila; Castillos de España (volumen II). VV.AA., Editorial Everest, S.A., León, 1997., (Pg. 898-900).; Castillos de Segovia y Ávila. Javier Bernard Remón., Ediciones Lancia, S.A., Madrid, 1990., (Pg. 85-87).



Detalle de una de las torres del primer recinto con machones dentados



Detalle del primer recinto con machones dentados de ladrillo



Detalle del primer recinto

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Posee almenas

**Ornato**

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de tapia de argamasones

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Torres primer recinto y parte de la muralla

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
  - Calicanto
  - Adobe
  - Acerada o real
  - De ladrillo o valenciana
  - Simple
  - Con aditivo
- canto

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

mortero de cal

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 cuadrada



Denominación Palacio del Caballero del Olmedo

Ficha Nº 86

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Olmedo Valladolid

**Localización** Plaza San Julián,2

**Cronología** S.XVI **UTM** 358829,4571958,30T

**Uso Originario** Residencial

**Actual**

**Protección**

**Estado de conservación** Rehabilitado

**Fecha de la visita**

**Referencia catastral** 8921019UL5782S0001XE

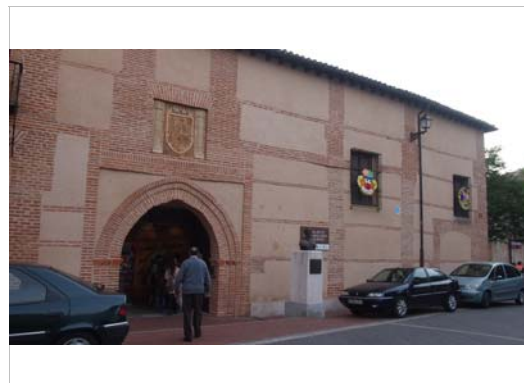
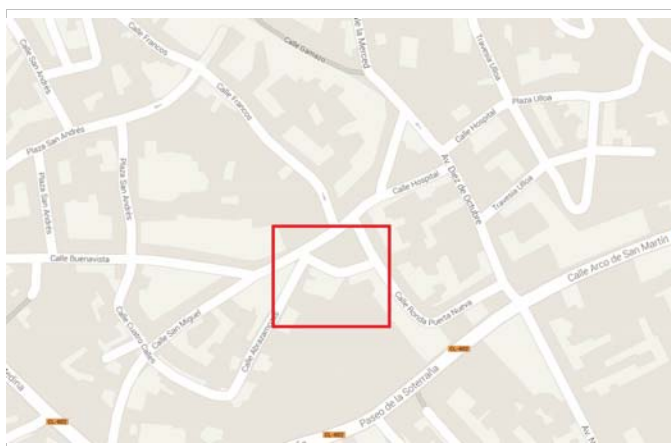
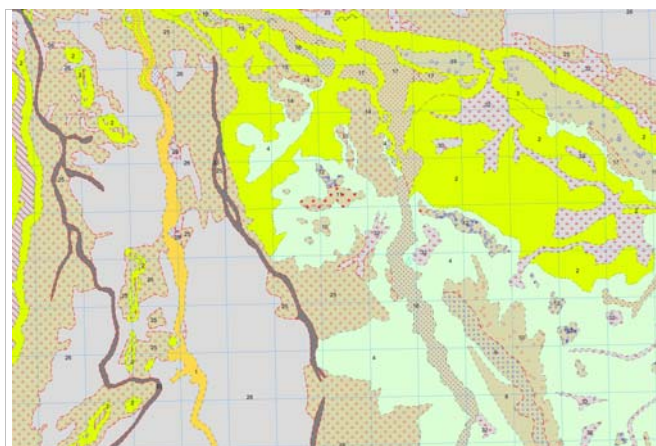


Imagen general



Mapa situación



Mapa geológico- 428 Olmedo

**Descripción general**

El más notable palacio vallisoletano fue construido por el secretario del Emperador Carlos V y I Marqués de Camarasa, Francisco de los Cobos y su esposa María de Mendoza. Las trazas y dirección de obra se debieron al arquitecto cortesano Luis de Vega, que trabajaba en el edificio entre 1526 y 1534, con la colaboración de escultores como Esteban Jamete, pintores como Julio Aquiles y Alejandro Maines, etc., que realizaron respectivamente los medallones de los claustros y los frescos que decoraban las estancias. A finales del siglo XVI el II Marqués de Camarasa ordena realizar proyectos de reforma, especialmente de la fachada principal, a Francisco de Mora, que serían llevado a cabo a partir de 1592 por Pedro Mazuecos. En 1600 lo adquiere el Duque de Lerma, Francisco de Rojas y Sandoval, quien a su vez lo revende en 1601 al rey Felipe III. Entre 1601 y 1606 se ejecutan otras obras, como el Oratorio, y el edificio se convierte en Palacio Real durante la estancia de la corte en Valladolid, condición que mantendrá hasta 1876 en que se convertirá en sede de la Capitanía General de la región militar.

**Descripción constructiva**

Muros realizados en tapia mixta compuesta por machones dentados y verdugadas dobles de ladrillo.

**Bibliografía**

Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com

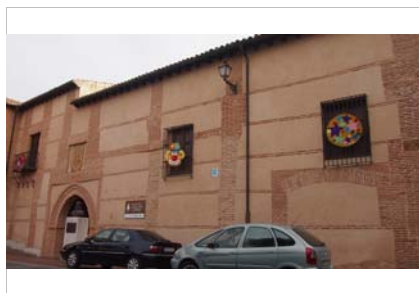


Imagen general



Detalle de machón dentado



Detalle de arco apuntado de entrada

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

**Ornato**

Recercados:

**Zócalo**

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate segunda hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 hilada inferior

Denominación Convento de Santa Teresa

Ficha Nº 87

**1. DATOS GENERALES**

|                               |                                    |                                 |
|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Valladolid                         | Valladolid                      |
| <b>Localización</b>           | Calle Rondilla de Santa Teresa, 26 |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S XVII                             | <b>UTM</b> 356255, 4613450, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso                          |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                                    |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                                | 16/06/93                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                              |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 07/05/14                           |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 6437707UM5163A0001WP               |                                 |

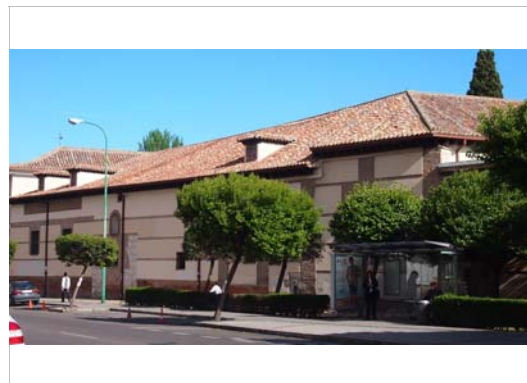
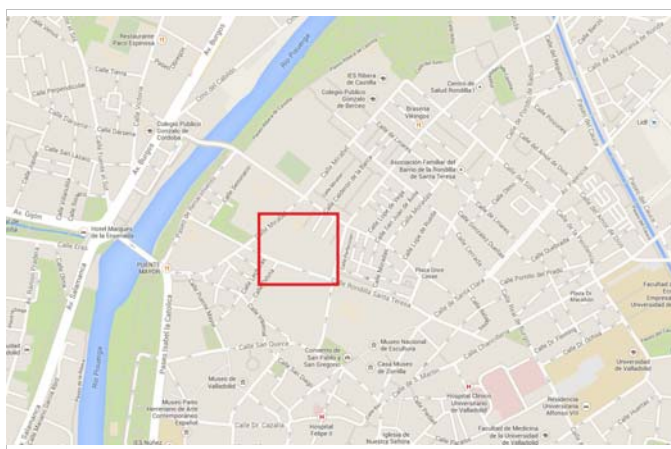
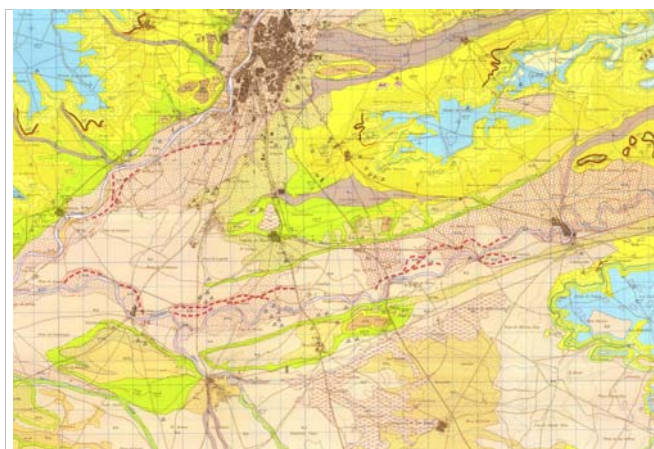


Imagen general



Mapa de Situación



Mapa geológico- 372 Valladolid

**Descripción general**

Se desconoce si algún maestro o arquitecto asesoró a las Madres para la realización de los planos de los edificios nuevos. Se trasladaron las monjas a la finca y edificaciones existentes que repararon y convirtieron en huerta y a finales del siglo XVI y comienzos del XVII construyeron el resto de las dependencias necesarias, como la iglesia, claustro, ermitas, etc., todo muy modesto, sencillo y severo, como predicaba la Regla de la Santa. De igual manera, entre las casas existentes y las nuevas construcciones se definió una tipología de convento que conviene con los carmelitanos: huerta, iglesia, atrio y portería, celdas, claustros, noviciado, ermitas y todo rodeado por cerca de tapial, material que con el ladrillo es el usado en el conjunto, mientras que la piedra queda reducida a la portada de amplias dovelas y a refuerzo en algunas esquinas. La iglesia es de reducidas dimensiones, de una sola nave con coro alto a los pies y con bóvedas de cañón con lunetos y yeserías, crucero con cúpula rebajada sobre pechinas y cabecera con capilla mayor rectangular. Se decora con un zócalo de azulejería del siglo XVII.

**Descripción constructiva**

El convento tiene sus muros contruidos en sistema mixto, con machones y verdugadas de ladrillo. En la fachada de la iglesia se encuentra una particularidad, y es que los machones combinan sillares y ladrillo.

**Bibliografía**

Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Muro de la iglesia.



Tapia de la cerca con machones y verdugadas



Fachada singular de la iglesia con machón de sillar y ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado con ladrillos.

**Ornato**

Ornamentación propia de este tipo de muro, realizada con sus materiales.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillarejo de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo sobre la verdugada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal: en la verdugada

**Denominación** Iglesia conventual de San Agustín

**Ficha N°** 88

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Valladolid Valladolid  
**Localización** Calle Santo Domingo de Guzmán, 8  
**Cronología** S XVI. Clasicista **UTM** 355907, 4612966, 30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Archivo municipal  
**Protección** no  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 07/05/14  
**Referencia catastral** 6032601UM5163A0001BP

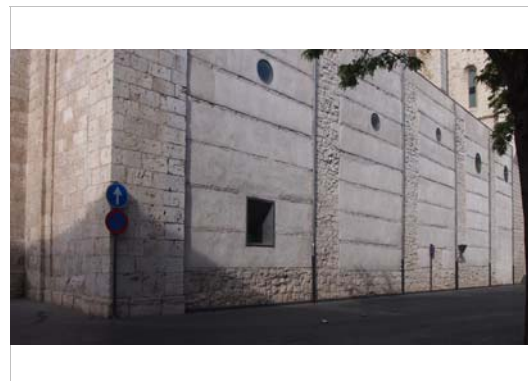
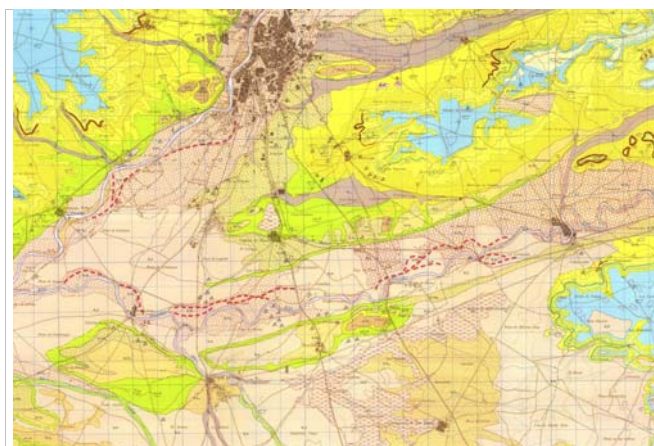


Imagen general del muro



Mapa de situación.



Mapa geológico- 372 Valladolid

**Descripción general**

La construcción de la iglesia de San Agustín se prolongó entre los años 1550 y 1627 y sus trazas se deben al arquitecto Diego de Praves. Su edificación se realizó en dos etapas: la primera es tardogótica, y estuvo inspirada en la Colegiata jesuítica de la localidad vallisoletana de Villagaría de Campos. En la segunda fase, de estilo clasicista se finalizó la fachada principal en la que se encuentran las armas de los condes de Villamediana. El cuerpo de la iglesia tiene una sola nave alargada de armoniosas proporciones, con cinco capillas por lado entre contrafuertes, las dos últimas capillas de cada lado están situadas bajo el coro que se alza sobre bóveda de aristas. En el año 2002 se llevó a cabo su rehabilitación con la intención de que sirviese de sede del Archivo Municipal.

**Descripción constructiva**

Muro mixto realizado con machones de mampostería y verdegadas de ladrillo dobles. Cajones de tapia de tierra. Grosor machón 1,70.

**Bibliografía**

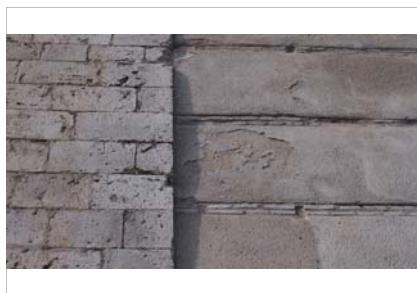
[http://es.wikipedia.org/wiki/Iglesia\\_conventual\\_de\\_San\\_Agust%C3%ADn\\_\(Valladolid\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Iglesia_conventual_de_San_Agust%C3%ADn_(Valladolid))  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Detalle del muro: machón, verdugada y mechinales



Detalle del muro: machón y verdugada.



Detalle del machón y del mechinales

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero de piedra.

**Ornato**

Ornamentación realizada con los materiales del muro: la piedra y la tapia.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillarejo de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Naves de la iglesia

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

Denominación Iglesia Parroquial

Ficha N° 89

**1. DATOS GENERALES**

**Población** San Román de Hornija Valladolid

**Localización** Calle Cortijos, 1

**Cronología** S XVII **UTM** 309296,4594550,30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección** BIC 20/04/99

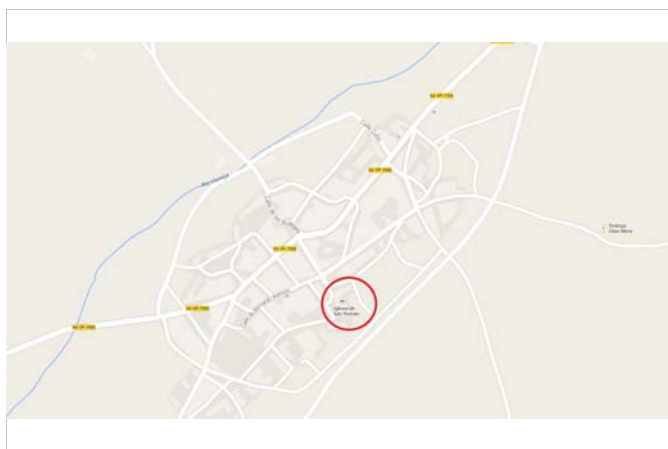
**Estado de conservación** Bueno

**Fecha de la visita** 08/05/14

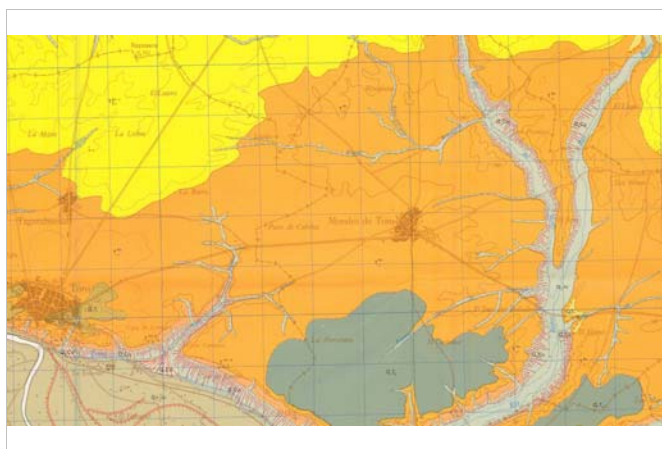
**Referencia catastral** 9347003UL0994N0001BY



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico - 370 Toro

**Descripción general**

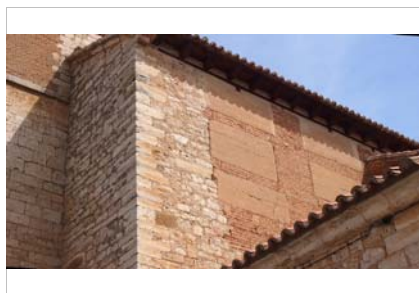
La actual iglesia es una construcción de la época barroca (S XVII) rodeada al norte por la antigua cerca del monasterio anterior y al sur por edificaciones del mismo. Es de una sola nave dividida en cuatro tramos con fajones sobre ménsulas jónicas, con contrafuertes de piedra al exterior y cubierta con bóveda de yesería de arista y edificada con muros de verdugadas y pilares de ladrillo y cajones de tapia. Tiene planta en forma de T conformado por dos capillas laterales a los pies, cuadradas y con bóvedas de cañón con yeserías (siglo XVIII). La cabecera es una capilla de planta rectangular con arco triunfal de medio punto. Interesante torre-pórtico a los pies que sirve de acceso a la iglesia. Es de planta cuadrada y de cuatro cuerpos.

**Descripción constructiva**

- Fachada con machones en ladrillo y sillar
- Fachada verdugada y encadenada con cajón de tapia de tierra 2 o 3 hiladas
- Fachada verdugada con 4 hiladas de ladrillo y encadenada con machones de ladrillo.

**Bibliografía**

Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Detalle de encuentro de paramentos.



Lienzo de la fachada con machones dentados.



Detalle de la tapia de tierra.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros realizados con ladrillo y con teja.

**Ornato**

Ornato realizado con los materiales del muro.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento mortero

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

en la verdugada, muchos tipos



Denominación Iglesia de San Antolín

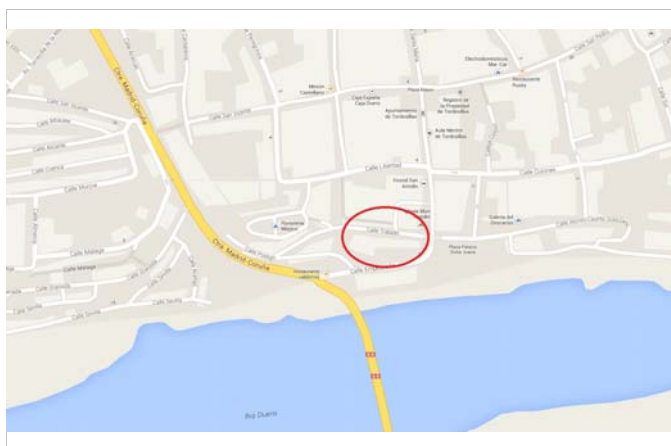
Ficha N° 90

**1. DATOS GENERALES**

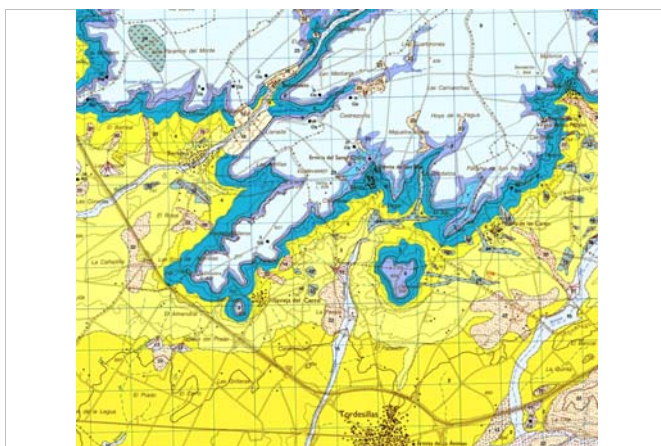
|                               |                       |                                 |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| <b>Población</b>              | Tordesillas           | Valladolid                      |
| <b>Localización</b>           | Calle San Antolín, 16 |                                 |
| <b>Cronología</b>             | S XVI                 | <b>UTM</b> 333024, 4596178, 30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso             |                                 |
| <b>Actual</b>                 |                       |                                 |
| <b>Protección</b>             | BIC                   | 09/06/98                        |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                 |                                 |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 08/05/14              |                                 |
| <b>Referencia catastral</b>   | 3164301UL3936S0001UF  |                                 |



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico - 371 Tordesillas

**Descripción general**

Está construida con sillería de piedra y ladrillo. La iglesia es de los siglos XVI y XVII y la capilla aneja de los "Alderete" es anterior, de principios del siglo XVI. Es un templo de una nave de planta rectangular dividida en varios tramos.

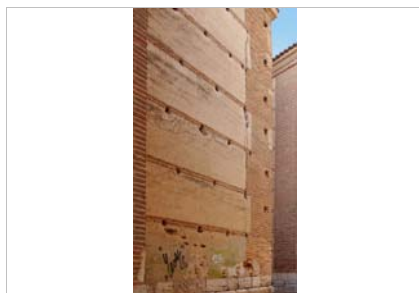
La torre, de finales del siglo XVI o principios del XVII se levanta sobre un ligero basamento de piedra y el resto es de ladrillo. Un cuerpo bajo más ancho y encima otros dos, el inferior sin aperturas y el superior con dobles troneras en cada frente.

**Descripción constructiva**

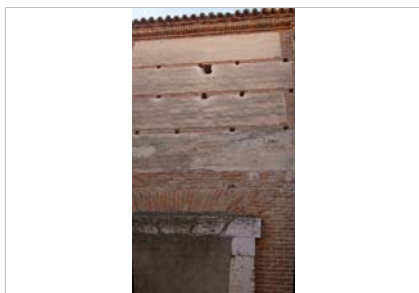
El muro mixto se compone de verdugadas dobles y simples de ladrillo y machones de ladrillo en las esquinas. Los cajones son de tapia de tierra con aditivos como cantos y los mechinales se albergan en la hilada inferior, aprovechando la superior como elemento de remate.

**Bibliografía**

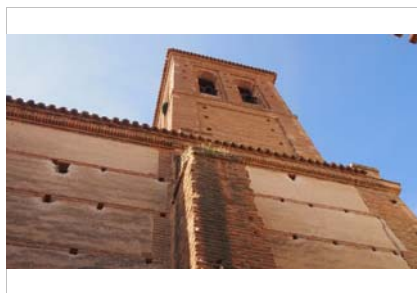
Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Vista del muro.



Vista del muro.



Vista de la torre.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero del ladrillo.

**Ornato**

Ornamentación austera, con los materiales de muro.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Torre y nave

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo  
cantos, cal

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate segunda hilada

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en primera hilada

**Denominación** Convento de Santa Clara

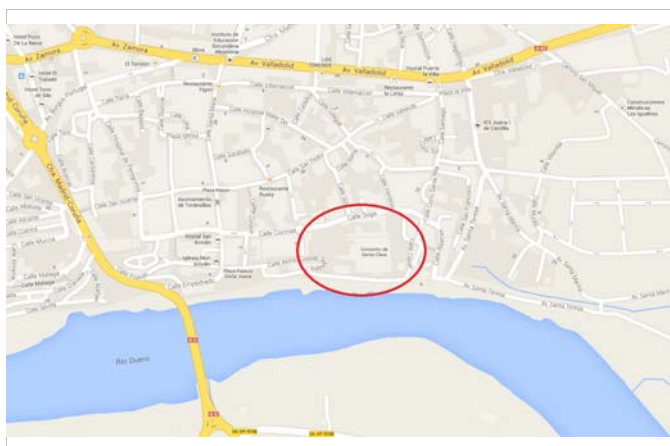
**Ficha Nº** 91

**1. DATOS GENERALES**

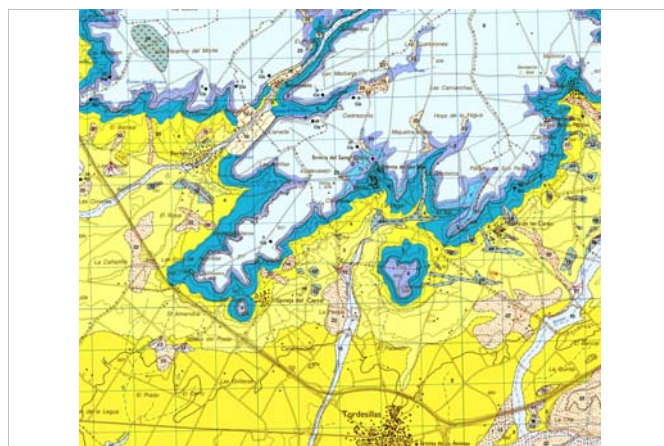
**Población** Tordesillas Valladolid  
**Localización** Calle Alonso Castillo, 23  
**Cronología** S XIV-XVIII **UTM** 333303,4596180,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 08/05/14  
**Referencia catastral** 3464003UL3936S0001SF



Imagen de la portada



Plano de situación



Mapa geológico - 371 Tordesillas

**Descripción general**

Fue en origen palacio de Alfonso XI construido (h. 1340) para celebrar la victoria del Salado, por lo que se denominó la "Palea de Benamarín". Su hijo Pedro I el Cruel lo amplió y donó a sus hijas doña Beatriz y doña Isabel que lo convirtieron en monasterio el año de 1363. La iglesia se edificó en el siglo XIV, y otras piezas más tarde. Presenta un complejo conjunto de dependencias civiles y religiosas realizadas por artistas moriscos de carácter toledano y sevillano muestra de la arabización de los cristianos de la época.

Iglesia gótica (segunda mitad del siglo XIV) construida en piedra y ladrillo, de una sola nave espaciosa dividida en cuatro tramos que se cubren con bóvedas de crucería y capilla mayor rectangular cubierta con magnífica armadura de madera de par y nudillo, con labores de lazo y mocárabes y decorada en el arrocabe con cuarenta y tres pinturas sobre tabla con bustos atribuidas a Nicolás Francés (Siglo XV).

Conjunto perteneciente al Patrimonio Real.

**Descripción constructiva**

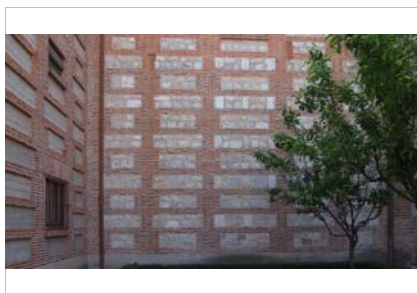
En esta edificación encontramos varias combinaciones de muro mixto, fue construido por alarifes venidos de Toledo:  
 Verdugadas con 3 hiladas de ladrillo y relleno de mampostería.  
 Verdugadas con 3 hiladas de ladrillo, machones de ladrillo y relleno de mampostería.  
 Verdugada de 3 hiladas en ladrillo sobre muro y relleno de mampostería.  
 Tapia monolítica de tierra.  
 Baños y Capilla Dorada, elementos originarios del antiguo palacio mudéjar.

**Bibliografía**

Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Capilla Dorada, data de 1340.



Otro alzado distinto de muro mixto en la capilla dorada



Fajeado con hiladas de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros de ladrillo en su mayoría.

**Ornato**

Ornamentaciones varias.

**Recercados:**

**Zócalo**

En algunas zonas se encuentra zócalo de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Mortero

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 ocultos en la verdugada

**Denominación** Igle-Museo Salvador de los Caballeros

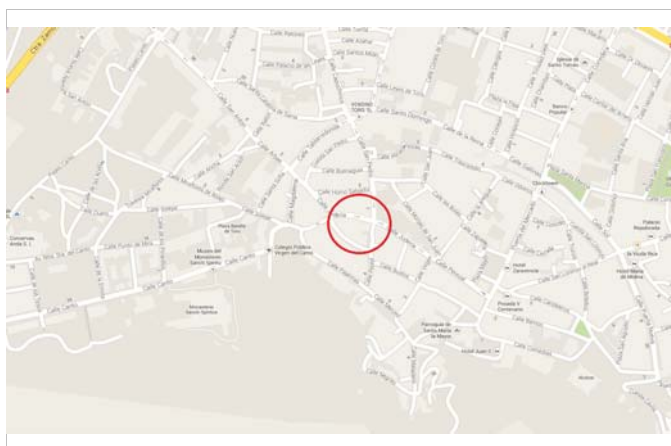
**Ficha N°** 92

**1. DATOS GENERALES**

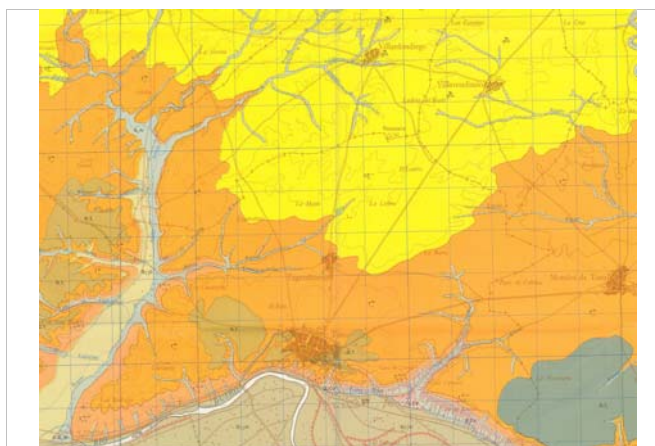
**Población** Toro Zamora  
**Localización** Pz Salvador, 6  
**Cronología** S XIII **UTM** 299997,4599431,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Museo  
**Protección** no 06/09/12  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 08/05/14  
**Referencia catastral** 0096609UL0909N0001FO



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico- 370 Toro

**Descripción general**

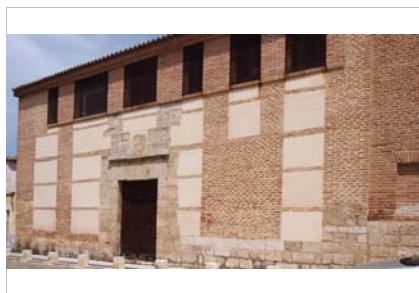
Aunque aparece citada en una bula de Alejandro III a mediados del siglo XII, el edificio actual debe de ser obra ya de los primeros años del XIII. Perteneció a los Templarios hasta su extinción, y en 1309 su jurisdicción pertenecía al clero secular; entonces fue convertida en parroquia, carácter que mantuvo hasta 1896. Se proyectó con tres naves finalizadas en sus correspondientes ábsides, precedidos de tramos presbiteriales rectos. Esa planta basilical la singulariza en el panorama del mudéjar zamorano, pues es ejemplar único con naves laterales abovedadas, junto con Santa María la Antigua de Villalpando que son las que de mayor tamaño se construyeron. El edificio ha sufrido numerosas obras y menoscabos, hasta ser incluso convertido en pajar. Esas intervenciones alteraron su fábrica primitiva; se documentan obras ya en el siglo XVI, cuando se rehicieron algunos arcos interiores, trabajo que se repitió en 1682 a cargo de Lázaro de Vega; en 1684 un Francisco de Vega renovó la portada principal. También la torre se vio desmochada y modernizada con un campanario barroco. Por suerte, en 1968 Luís Menéndez Pidal restauró el maltrecho edificio, asegurando su futuro, bien merecedor de él, pues es buen ejemplar del mudéjar castellano-leonés. En 1984 J. Vidaurre Cofre volvió a intervenir en el templo

**Descripción constructiva**

Esta iglesia desde 1991 acoge el museo de escultura medieval de la ciudad. Los muros de la nave están contruídos por medio de un sistema mixto compuesto por machones rectos y verdugadas de dos hiladas de ladrillo.

**Bibliografía**

Nieto González, José Ramón. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Alzado con muro mixto



Detalle del muro con los machones rectos, las verdugadas y el zócalo



Detalle del muro con los machones rectos y las verdugadas

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero de ladrillo

**Ornato**

Ornamentación propia del mudéjar.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Fachada oeste

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

Denominación San Pedro del Olmo

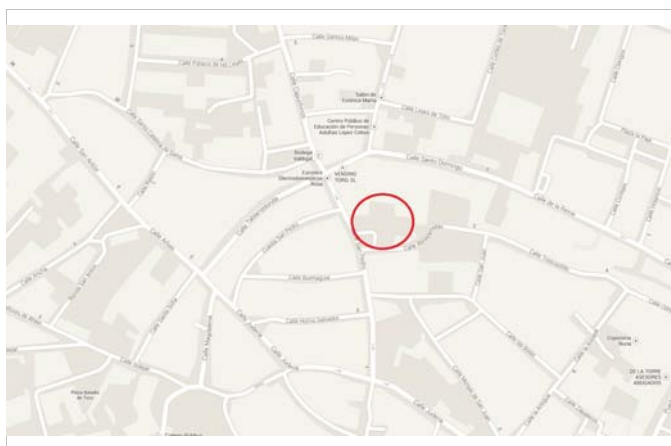
Ficha Nº 93

**1. DATOS GENERALES**

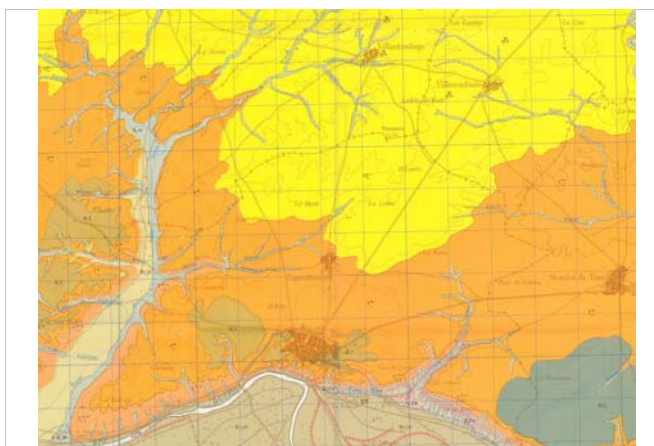
|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Toro                 | Zamora                        |
| <b>Localización</b>           | Calle San Pedro, 8   |                               |
| <b>Cronología</b>             | 1260                 | <b>UTM</b> 300028,4599619,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                               |
| <b>Actual</b>                 |                      |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 10/02/11                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Ruinoso              |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 08/05/14             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 0298742UL0909N0001JO |                               |



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico- 370 Toro

**Descripción general**

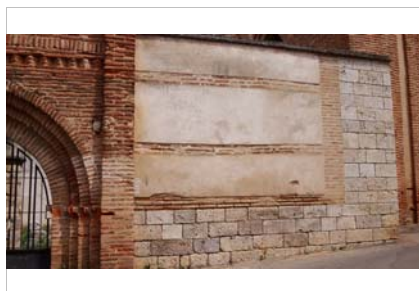
La primera noticia histórica de su existencia data ya del año 1260, cuando se la cita como Sanctus Petrus de Porta Putei Antiqui, así llamada por estar en las cercanías de dicha puerta de la muralla. Tuvo categoría parroquial hasta 1896, época en que va a comenzar su ruina, llegando incluso, ya en el siglo XX, a salir en venta. De su edificio restan los ábsides, un par de portadas, parte de la torre y el perímetro de los muros semiderruidos. Frente a esas pérdidas, permanecen en pie la cabecera, resuelta con tramo presbiterial recto y ábside semicircular, cubierto con bóveda de horno éste y con cañón apuntado aquél, que queda separado del cuerpo de la iglesia por un arco agudo de tres arquivoltas que descargan sobre jambas escalonadas rematadas con impostas de nacela. De la obra morisca se conserva también una portada maltratada, sita al mediodía, con cuatro arquivoltas apuntadas sobre jambas escalonadas que tendrían impostas de nacela. Arriba se orna con dos frisos de esquinitas separadas por ladrillos en vertical. En el hastial, cuando se reformó la iglesia, se rasgó otra, pero ya de piedra, con arcos apuntados y moldurados, perteneciente al siglo XIV cuando se renovó el edificio.

**Descripción constructiva**

En los restos del templo se encuentra un trozo de muro mixto, compuesto por la tapia y las verdugadas triples de ladrillo. Llama la atención el machón que mezcla el ladrillo y la piedra.

**Bibliografía**

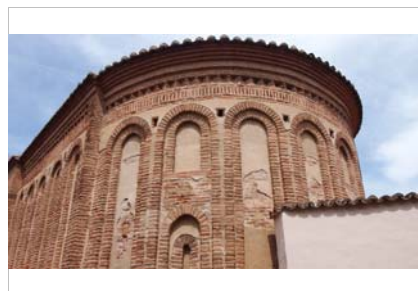
Nieto González, José Ramón. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
www.goolzoom.com



Detalle del trozo de muro mixto



Detalle de la mezcla del sillar y el ladrillo



Ábside colmado de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

No quedan aleros en la construcción.

**Ornato**

Ornamentación propia de un edificio mudéjar.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Fachada Sur

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:



Denominación Hospital de la Cruz

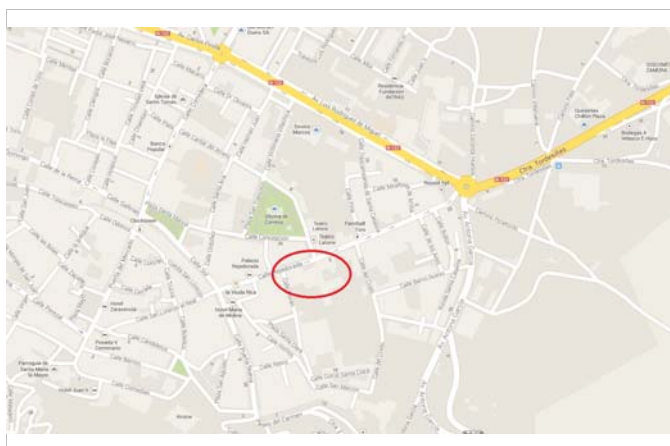
Ficha N° 94

### 1. DATOS GENERALES

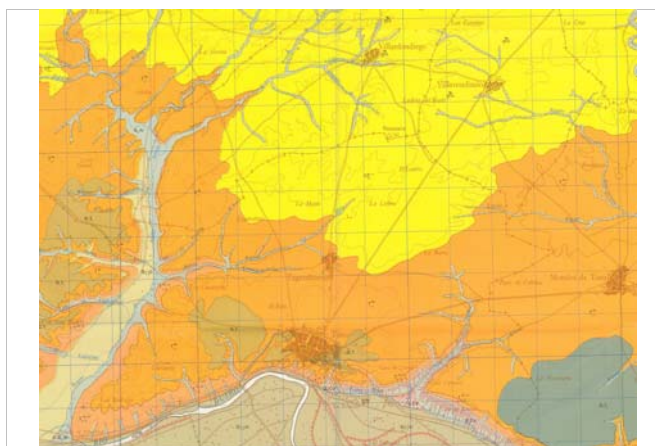
**Población** Toro Zamora  
**Localización** Calle Rejadorada, 32  
**Cronología** S. XVI **UTM** 300650,4599419,30T  
**Uso Originario** Habitacional Hospital  
**Actual** Después colegio Público, en la actualidad sin uso  
**Protección** no  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 08/05/14  
**Referencia catastral** 0895202UL0909N0001R0



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico- 370 Toro

### Descripción general

El Hospital de Santa Cruz (denominado también Hospital del Obispo) fue una institución sanitaria en la ciudad de Toro (Zamora). Fundado en el año 1522 gracias al apoyo del arzobispo Juan Rodríguez de Fonseca. En la actualidad, desde 1976 es un Colegio Público que lleva su nombre: "Colegio Hospital de la Cruz de Toro".

### Descripción constructiva

- Sólo verdugado en ladrillo
- Verdugado con machones en esquinas con sillar
- Mechinal oculto con ladrillo como elemento de remate

### Bibliografía

[http://es.wikipedia.org/wiki/Hospital\\_de\\_la\\_Cruz\\_\(Toro\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Hospital_de_la_Cruz_(Toro))  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Fachada verdugada y encadenada en esquinas



Detalle de las verdugadas



Detalle del mechinao oculto

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realzado con canecillos de madera.

**Ornato**

La ornamentación son las verdugadas de ladrillo.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Fachada

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura

Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Ladrillo

Prof. mechinao  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinao:  
 en la verdugada

Denominación Iglesia del Santo Sepulcro

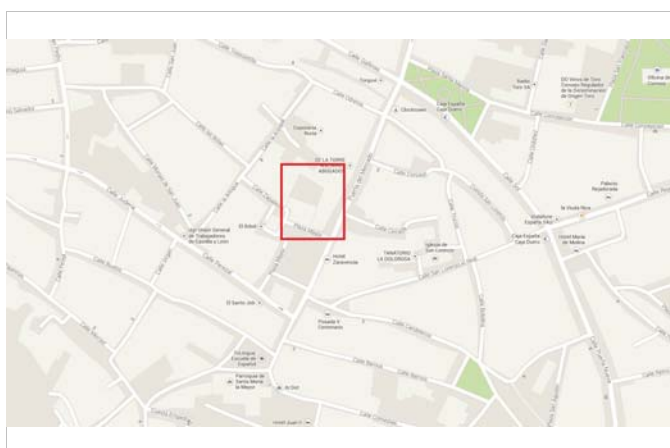
Ficha N° 95

**1. DATOS GENERALES**

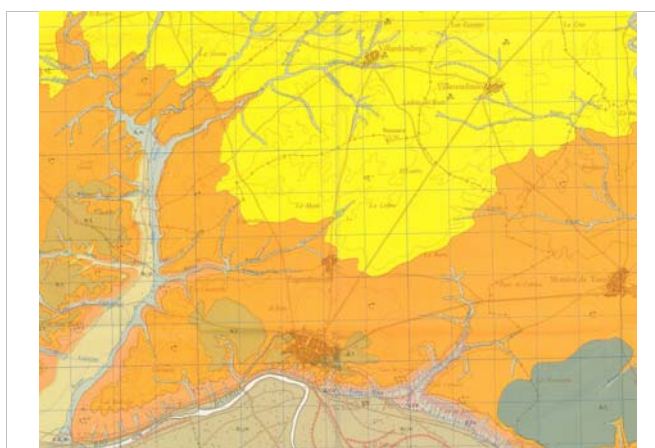
|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Toro                 | Zamora                        |
| <b>Localización</b>           | Plaza Mayor, 8       |                               |
| <b>Cronología</b>             | S. XIII-XVI          | <b>UTM</b> 300246,4599417,30T |
| <b>Uso Originario</b>         |                      |                               |
| <b>Actual</b>                 |                      |                               |
| <b>Protección</b>             | BIC                  | 20/05/09                      |
| <b>Estado de conservación</b> | Rehabilitado         |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 08/05/14             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 0396532UL0909N0001BO |                               |



Imagen principal



Plano de situación.



Mapa geológico- 370 Toro.

**Descripción general**

Es una iglesia que posee una planta de tres naves con varias capillas absidiales semicirculares, y una torre desmochada a la vera de la nave norte. Hoy día no permanece nada del templo original, reconstruido por completo a principios del siglo XIII en dos etapas. La cabecera fue la primera parte reconstruida.

Tras la reconstrucción de la cabecera, a los pocos años comenzó la reconstrucción del cuerpo del templo, ampliándolo y distribuyéndolo en tres naves de otros tantos tramos, dotando a las laterales de capilla y ábside. Se comenzó por los espacios de la cabecera.

La iglesia se encuentra encajada entre varios edificios y no permite observarse en su totalidad. La Iglesia ha sufrido diversas reformas y el hastial es del siglo XVI.

A los pies de la iglesia se encuentra una torre, adosada a la nave norte. Fue desmochada a la altura de los primeros vanos, dos en cada cara, resueltos en arcos agudos y doblados sobre los respectivos codillos y sin impostas intermedias.

**Descripción constructiva**

La fachada principal se configura mediante tapia mixta compuesta por machones dentados y verdugadas dobles de ladrillo, no pertenece a la construcción original del templo.

Los mechinales se encuentran tapados con plaquetas de 15x15 cm.

La torre cuenta con un sistema distinto: cajones de cantos rodados y mechinales de 3 hiladas encadenado solo en esquinas.

Los cajones de la torre miden: 3,60x0,90

**Bibliografía**

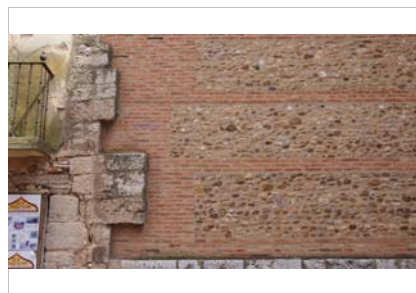
<http://www.asturnatura.com/turismo/iglesia-del-santo-sepulcro-de-toro/3089.html>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Fachada principal del templo con el muro mixto



Detalle de los mechinales tapados.



Detalle del muro mixto de la torre.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

El alero se encuentra revestido de mortero.

**Ornato**

Ornamentación realizada con los materiales del muro.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Fchada sur

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra  Simple
- Calicanto  Con aditivo
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Cantos rodados

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento Mortero de cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en segunda hilada

**Denominación** Igl. d M Roncesv y S. Catalina

**Ficha N°** 96

### 1. DATOS GENERALES

**Población** Toro Zamora

**Localización** Calle Santa Catalina Roncesvall, 23

**Cronología** Finales S. XII **UTM** 300801,4599334,30T

**Uso Originario** Religioso

**Actual**

**Protección** no

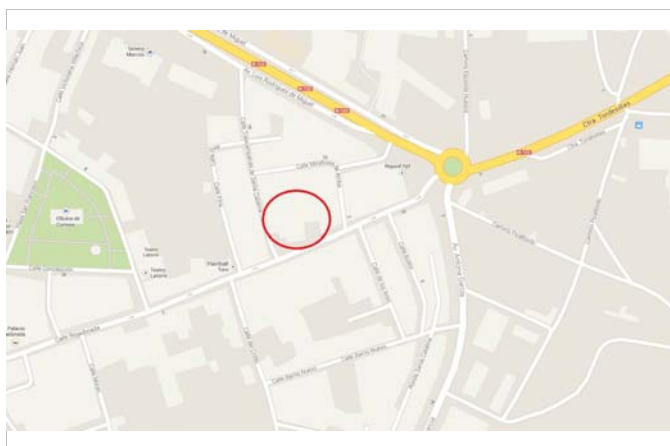
**Estado de conservación** Bueno

**Fecha de la visita** 08/05/14

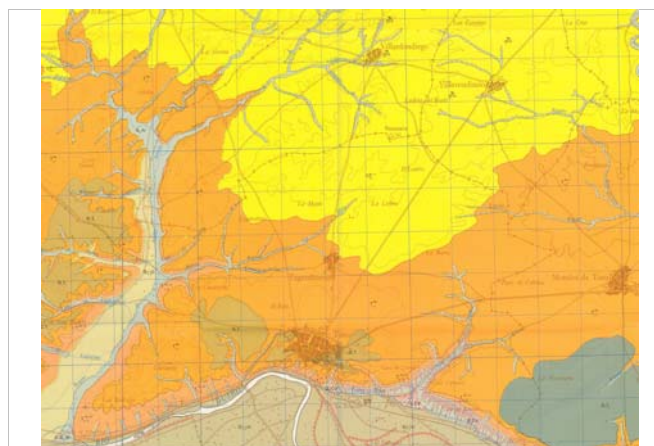
**Referencia catastral** 0997211UL0909N0001FO



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico- 370 Toro

### Descripción general

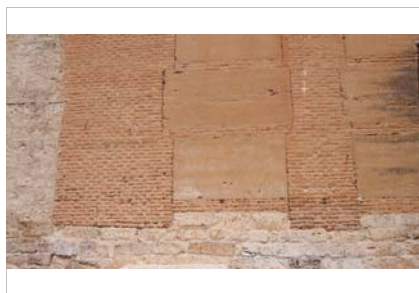
Su origen es del siglo XII, pero ha sufrido modificaciones y un incendio en 1955. Hoy en día es sede de la Cofradía de Jesús y Ánimas de la Campanilla.

### Descripción constructiva

La iglesia cuenta con muro mixto en uno de sus alzados. Se trata de un muro con machones y verdugadas de tres hiladas de ladrillo. Los cajones son de tapia de tierra y los mechinales se encuentran en la hilada superior.

### Bibliografía

<http://www.romanicozamora.es/es/monumentos/ver/iglesia-de-santa-maria-de-roncesvalles-y-santa-catalina/80>  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Muro sur, muro mixto de machones y verdugadas.



Detalle del encuentro del machón y la verdugada



Detalle más cercano del encuentro.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros realizados en ladrillo.

**Ornato**

Ornamentación austera realizada con los materiales de los muros: sillar, ladrillo y tapia.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo de sillares de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Fachada sur

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

Denominación Monasterio de Santa Sofía

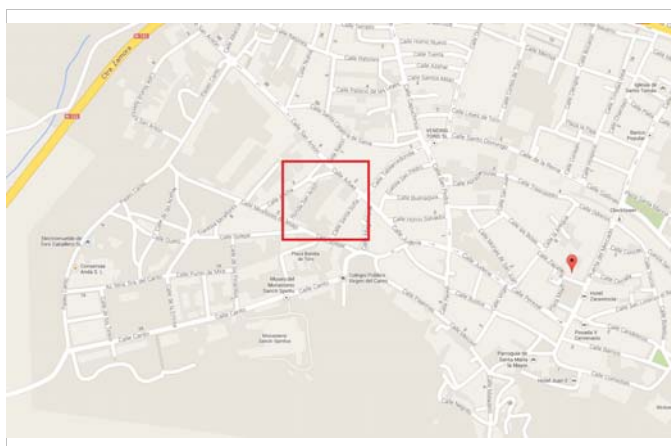
Ficha Nº 97

**1. DATOS GENERALES**

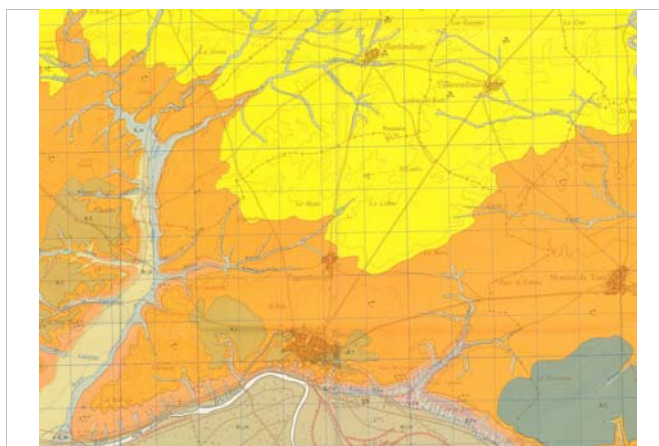
|                               |                       |                               |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Toro                  | Zamora                        |
| <b>Localización</b>           | Calle Rua de Arbas, 7 |                               |
| <b>Cronología</b>             | S. XIV-XVI            | <b>UTM</b> 299804,4599556,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso             |                               |
| <b>Actual</b>                 |                       |                               |
| <b>Protección</b>             | no                    |                               |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                 |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 08/05/14              |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 9897602TL9999N0001OW  |                               |



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico- 370 Toro

**Descripción general**

El Monasterio fue fundado a principios del siglo XIV por la reina regente de Castilla D. María de Molina basándose en el palacio cedido a tal fin por D. Alfonso, obispo de Coria. El viejo edificio fue reformado para adaptarlo al nuevo uso monacal. En 1834 un rayo caído sobre el antiguo torreón palaciego provocó graves destrozos en el monasterio, quedando destruidos los artesonados moriscos del patio. Del antiguo palacio episcopal perviven el Patio de la Cisterna, también llamado Patio de Armas de Sancho IV, y los paramentos de sillería del torreón. Se sitúa éste en la parte oriental del conjunto, delante de la cabecera de la iglesia. Su aparejo medieval data del siglo XIII, inclusive la portada abocinada y apuntada. La iglesia, levantada probablemente cuando la fundación del Monasterio y en cualquier caso unas décadas más tarde, es de planta basilical de nave única y está adosada al Patio por el muro de poniente. En el pasado tuvo elementos mudéjares, suprimidos en una reforma posterior.

**Descripción constructiva**

Por la discontinuidad en la construcción se encuentran varios sistemas constructivos en las distintas partes:

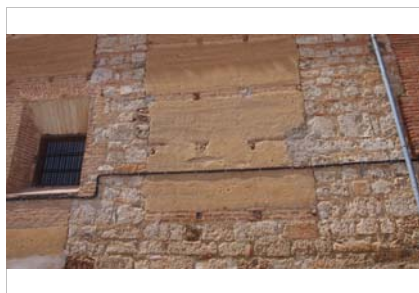
Tapia monolítica de tierra.

Muro verdugado en ladrillo con doble hilada y encadenado en esquinas con ladrillo.

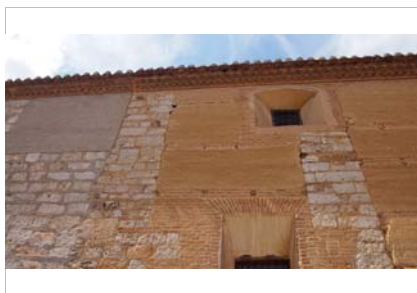
Muro encadenado y verdugado. Encadenado en piedra con ladrillos entre los sillares y verdugado en tres hiladas de ladrillo.

**Bibliografía**

[http://es.wikipedia.org/wiki/Monasterio\\_de\\_Santa\\_Sof%C3%ADa\\_\(Toro\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Monasterio_de_Santa_Sof%C3%ADa_(Toro))  
[www.goolzoom.com](http://www.goolzoom.com)



Alzado sur con machones de piedra y verdugadas de ladrillo.



Detalle de la parte superior.



Alzado sur, tapia monolítica de tierra.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros realizados en ladrillo.

**Ornato**

Ornamentación distinta en cada estilo arquitectónico.

**Recercados:**

**Zócalo**

En algunas zonas zócalo de sillares de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Varias

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate Ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:



**Denominación** Iglesia de San Tirso

**Ficha N°** 98

**1. DATOS GENERALES**

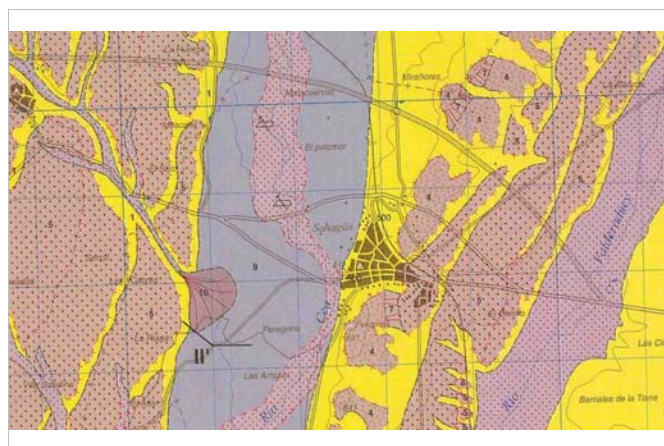
**Población** Sahagún León  
**Localización** Plaza San Tirso, 8  
**Cronología** 1.123 **UTM** 332652,469260,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita** 06/07/14  
**Referencia catastral** 2731901UM3923S0001AB



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico-196 Sahagún

**Descripción general**

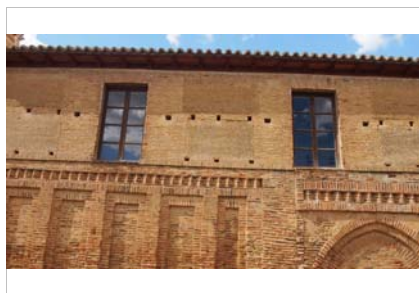
Edificio ya citado en documentos de 1123 y 1126. Estilo mudéjar y prototipo del foco sahumés, está realizado en ladrillo aunque se comenzó en sillares de piedra por el ábside principal, con columnas entregadas según el estilo románico, interrumpiéndose la obra a la altura de poco más de tres metros para proseguirla mudéjar. Tiene planta basilical con tres naves separadas por dos arcos de medio punto sobre pilares simples fruto de reformas posteriores, aunque quedan a los pies restos de como fue la disposición antigua deduciéndose que fue de cinco arcos de medio punto decorados con recuadros y cintas; el crucero presenta leve resalte al exterior y soportes de pilares cruciformes que reciben cuatro arcos de herradura, también reformados en el XVIII. La torre se levanta en el centro de la cabecera sobre un macizo tronco-piramidal y tiene tres cuerpos. Toda la torre y sus elementos, así como el ábside del lado del Evangelio, se derrumbaron en 1945, y fueron reconstruídos miméticamente por el arquitecto Luis Menéndez Pidal.

**Descripción constructiva**

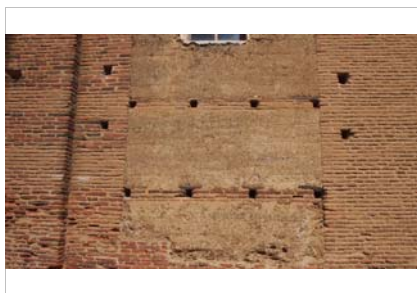
En este templo se encuentra el muro mixto en la fachada oeste y en la parte superior de los muros oeste y oeste de la nave. El ábside es totalmente de ladrillo. Se trata de un muro compuesto por machones rectos y verdugadas de tres hiladas. Los mechinales tienen un ladrillo como elemento de remate sobre la hilada.

**Bibliografía**

Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Fachada sur, parte superior con muro mixto



Detalle de los machones y las verdugadas



Detalle del mechinal con remate superior

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero construido con ladrillo.

**Ornato**

Ornamentación mudéjar realizada con el ladrillo: cuadradillos, resaltes, esquinillas, etc.

**Recercados:**

**Zócalo**

La iglesia no tiene zócalo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Recercido del muro

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en 2 y 3 hilada

Denominación Iglesia de San Juan

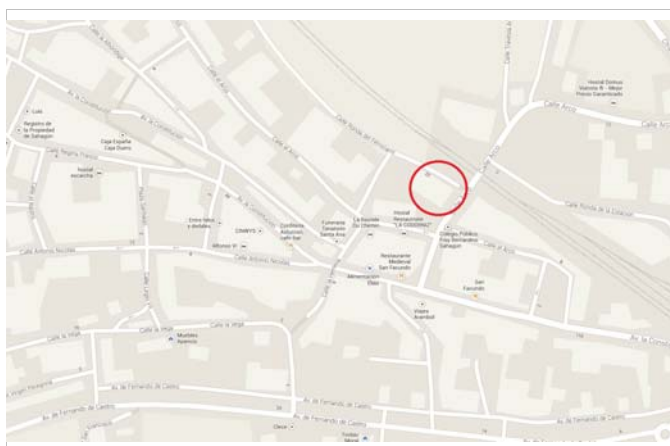
Ficha Nº 99

**1. DATOS GENERALES**

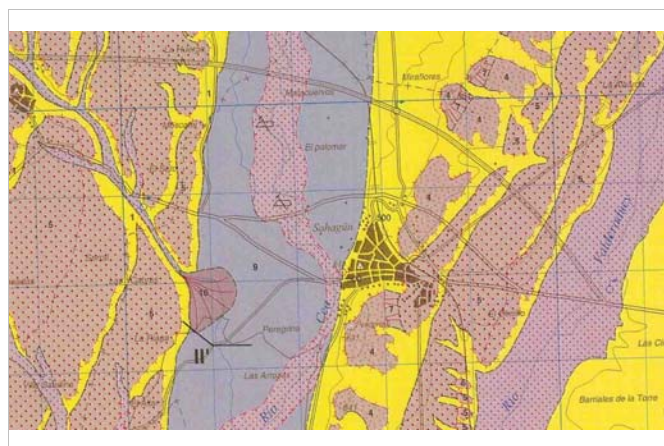
|                               |                      |                               |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Población</b>              | Sahagún              | León                          |
| <b>Localización</b>           | Calle Arco, 87       |                               |
| <b>Cronología</b>             | 1.635                | <b>UTM</b> 333084,4692994,30T |
| <b>Uso Originario</b>         | Religioso            |                               |
| <b>Actual</b>                 |                      |                               |
| <b>Protección</b>             | no                   |                               |
| <b>Estado de conservación</b> | Bueno                |                               |
| <b>Fecha de la visita</b>     | 06/07/14             |                               |
| <b>Referencia catastral</b>   | 3133024UM3933S0001GQ |                               |



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico-196 Sahagún

**Descripción general**

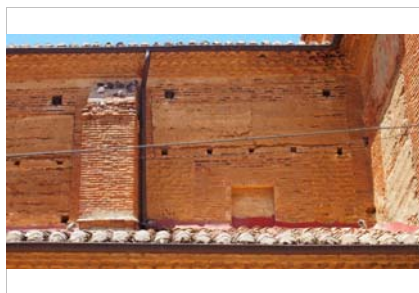
San Juan de Sahagún, de 1635, construida sobre la casa de San Juan de Sahagún, tiene planta de cruz latina y unos hermosos retablos e imágenes. En su interior existe una arqueta con las reliquias de los Santos Facundo y Primitivo. De estilo neoclásico colonial, su construcción terminó en 1652, estando realizada en barro y piedra, siendo su frontispicio de este material, aunque desde el siglo XVIII está pintada de blanco. La iglesia se edificó en el solar de la casa de los padres de San Juan de Sahagún, y en su interior se venera la imagen del Santo obra de Gregorio Fernández.

**Descripción constructiva**

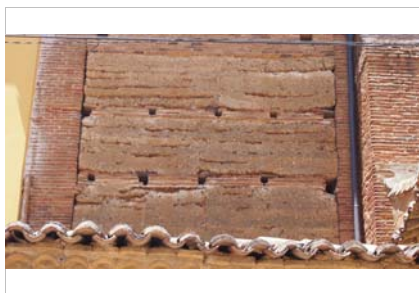
Este templo levanta la parte superior de su nave con muro mixto de machones de ladrillo y verdugadas del mismo material. Los cajones son de tapia de tierra con mortero de cal entre sus tongadas. Los mechinales presentan forma cuadrada y están insertos en la verdugada.

**Bibliografía**

www.wikipedia.es  
 www.goolzoom.com  
 www.aytosahagun.es/opencms/turismo-y-ocio/LugaresInteres/San\_Juan\_de\_Sahagun.html



Muro este de la nave



Detalle de los cajones y los mechinales



Mortero de cal entre las tongadas de tierra.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros realizados en ladrillo.

**Ornato**

La ornamentación principal es la portada de la fachada principal, decorada a modo indiano.

Recercados:

**Zócalo**

La iglesia cuenta con zócalo en algunas zonas, en otras llega con el ladrillo hasta el suelo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Naves y dependencias laterales

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate  
 3º hilada ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

**Denominación** Iglesia de la Peregrina

**Ficha Nº** 100

**1. DATOS GENERALES**

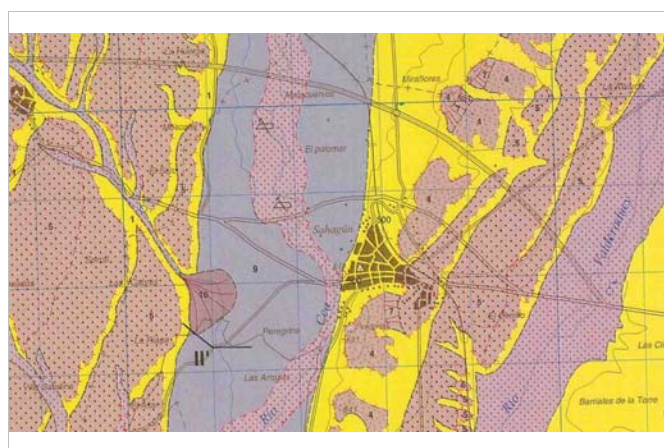
**Población** Sahagún León  
**Localización** LG DISEMINADO 332  
**Cronología** Año 1.260 **UTM** 332645,4692611,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Museo  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 06/07/14  
**Referencia catastral** 002300900UM39C0001YH



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico-196 Sahagún

**Descripción general**

Iglesia del convento de franciscanos, fundado en la villa en el año 1257. La iglesia se comenzó a construir a partir de 1260, posteriormente recibió diversos añadidos y algunas reformas. Tiene planta de cruz latina con una sola nave de cinco tramos, crucero saliente y ábside con un tramo recto y presbiterio semicircular, éste cubierto con bóveda de cuarto de esfera. La nave está concebida con la ascensionalidad característica del momento y el conjunto con decoraciones típicas del mudéjar sahanunés como arcos apuntados dobles, impostas de nacela, arquerías ciegas de herradura...

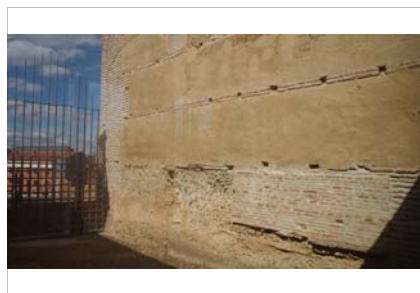
En el lado sur de la cabecera y con acceso desde el crucero se dispone la capilla de D. Diego Gómez de Sandoval, obra del siglo XIV con contrafuertes en las esquinas y ventanas dobles con mainel ochavado, que tiene en su interior notables yeserías con restos de pintura descubiertas en 1957 por el arquitecto restaurador Luis Menéndez Pidal, desde esta capilla se accede al camarín, edificado en el siglo XVI.

**Descripción constructiva**

En la construcción de la ermita se encuentran zonas donde se ha usado la tapia únicamente, el ábside y otras donde se ha construido mediante el muro mixto, en unas zonas sólo verdegado (muro oeste) y en otras solo con machones (muro sur). El resto está construida en muro de ladrillo oradado por los mechinales de los andamios.

**Bibliografía**

Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Detalle de la ausencia de zócalo



Mechinales insertos en la verdugadas



Machones de ladrillo en las esquinas y verdugado el resto del muro.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros de ladrillo.

**Ornato**

Ornamentación realizada con los materiales del muro: los ladrillos colocados en forma de verdugadas.

**Recercados:**

**Zócalo**

No hay zócalo diferenciado.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Alzado sur

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Alzado oeste

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

**Junta del cajón**

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

en verdugada de dos hiladas

**Denominación** Iglesia de la Peregrina

**Ficha Nº** 100

**1. DATOS GENERALES**

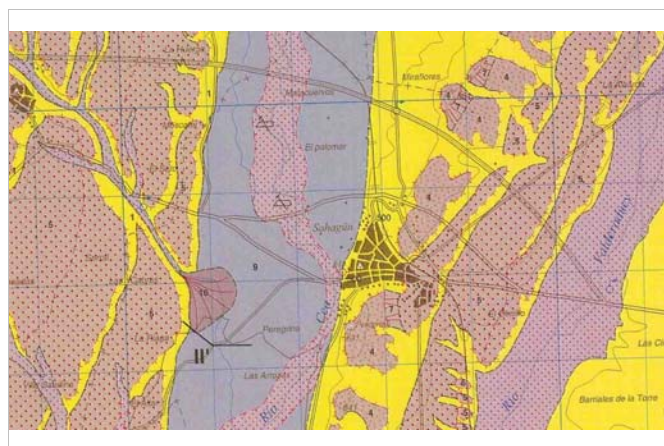
**Población** Sahagún León  
**Localización** LG DISEMINADO 332  
**Cronología** Año 1.260 **UTM** 332645,4692611,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual** Museo  
**Protección** BIC 04/06/31  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita** 06/07/14  
**Referencia catastral** 002300900UM39C0001YH



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico-196 Sahagún

**Descripción general**

Iglesia del convento de franciscanos, fundado en la villa en el año 1257. La iglesia se comenzó a construir a partir de 1260, posteriormente recibió diversos añadidos y algunas reformas. Tiene planta de cruz latina con una sola nave de cinco tramos, crucero saliente y ábside con un tramo recto y presbiterio semicircular, éste cubierto con bóveda de cuarto de esfera. La nave está concebida con la ascensionalidad característica del momento y el conjunto con decoraciones típicas del mudéjar sahanunés como arcos apuntados dobles, impostas de nacela, arquerías ciegas de herradura...

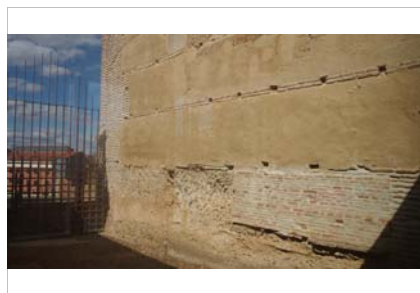
En el lado sur de la cabecera y con acceso desde el crucero se dispone la capilla de D. Diego Gómez de Sandoval, obra del siglo XIV con contrafuertes en las esquinas y ventanas dobles con mainel ochavado, que tiene en su interior notables yeserías con restos de pintura descubiertas en 1957 por el arquitecto restaurador Luis Menéndez Pidal, desde esta capilla se accede al camarín, edificado en el siglo XVI.

**Descripción constructiva**

En la construcción de la ermita se encuentran zonas donde se ha usado la tapia únicamente, el ábside y otras donde se ha construido mediante el muro mixto, en unas zonas sólo verdegado (muro oeste) y en otras solo con machones (muro sur). El resto está construida en muro de ladrillo oradado por los mechinales de los andamios.

**Bibliografía**

Rivera Blanco, Javier. Expediente de declaración BIC. Junta de Castilla y León.  
 www.goolzoom.com



Detalle de la ausencia de zócalo



Mechinales insertos en la verdugadas



Machones de ladrillo en las esquinas y verdugado el resto del muro.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Aleros de ladrillo.

**Ornato**

Ornamentación realizada con los materiales del muro: los ladrillos colocados en forma de verdugadas.

**Recercados:**

**Zócalo**

No hay zócalo diferenciado.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

Alzado sur

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Alzado oeste

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

en verdugada de dos hiladas

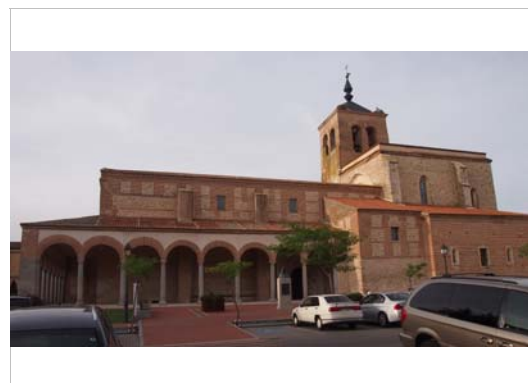


**Denominación** Nuestra Señora del Castillo

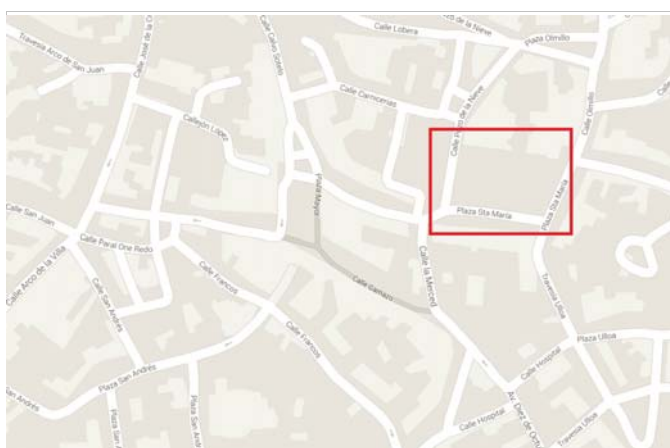
**Ficha N°** 102

**1. DATOS GENERALES**

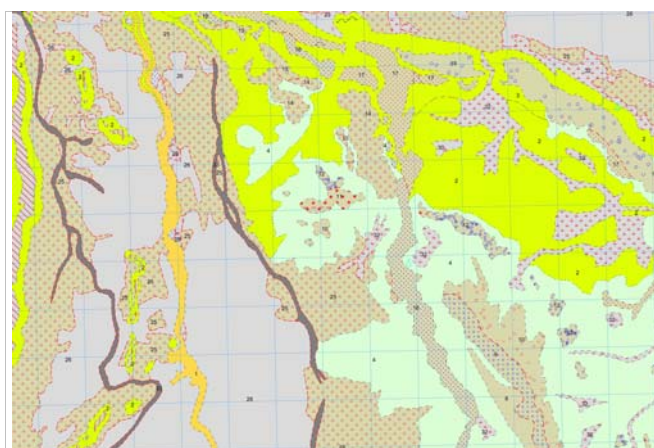
**Población** Olmedo Valladolid  
**Localización** Plaza Santa María,7  
**Cronología** S. XII-XVI **UTM** 358898,4572189,30T  
**Uso Originario** Religioso  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Rehabilitado  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 9024008UL5792S0001RU



Imágen general



Mapa de situación



Mapa geológico- 428 Olmedo

**Descripción general**

Templo gótico-mudéjar con reformas del s. XVI. Subsiste una portada del S XII, románica, vestigio del edificio anterior que se engloba dentro de la antigua fortaleza o Castillo. Consta de una nave con capillas en uno de sus lados. La Capilla mayor se cubre con crucería estrellada. Las bóvedas de la nave que se hundieron en 1879 se sustituyen por el actual artesonado. A los pies un pórtico clasicista de orden toscano, de hacia 1600, da entrada al templo, y recuerda -pese a su sencillez,- al estilo renacentista forentino del Hospital de los Inocentes de Brunelleschi.

**Descripción constructiva**

tamaño de mechinales: grande

**Bibliografía**



**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

**Ornato**

Recercados:

**Zócalo**

Mampostería

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana mampostería
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 sobre la 1º hilada

**Denominación** Arco de San Miguel y Murallas

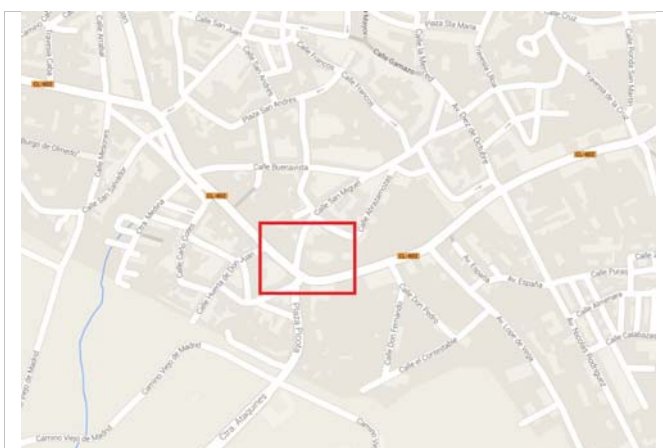
**Ficha Nº** 103

**1. DATOS GENERALES**

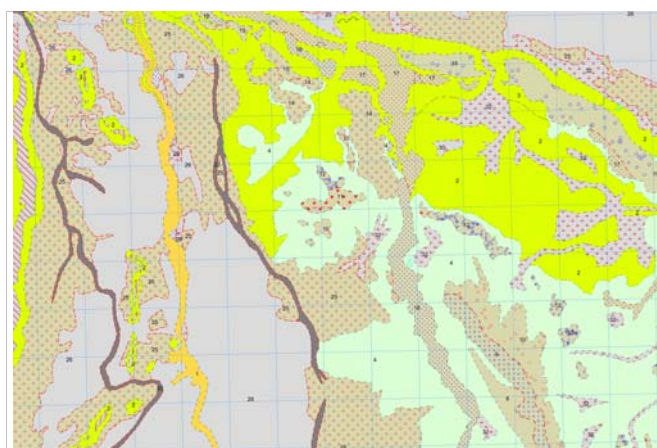
**Población** Olmedo Valladolid  
**Localización** Calle San Miguel,33  
**Cronología** UTM 358668,4571814,30T  
**Uso Originario** Defensivo  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral**



Imagen general



Plano de situación puerta de San Miguel



Mapa geológico Olmedo

**Descripción general**

De la muralla original de Olmedo sólo queda en pie un tercio, siendo las zonas norte y oriental las mejores conservadas. De las puertas de acceso sólo quedan la de San Miguel y la de la Villa. El estilo constructivo que sigue la muralla es el del mudéjar toledano, en algunas zonas las cajas de mampostería se separan por hiladas de ladrillo, material utilizado también en la realización de las esquinas.

La torre de la iglesia se eleva sobre una parte de la muralla.

El arco de San Miguel, denominado así por estar situado junto a la Iglesia mudéjar del mismo título, se abre en doble arco de ladrillo con motivos decorativos de dientes de sierra, y se flanquea por gruesa muralla de tapia de mampostería.

**Descripción constructiva**

La muralla sigue el estilo del mudéjar toledano, las cajas de mampostería se separan por hiladas de ladrillo, material también usado en ángulos y en los arcos de entrada.

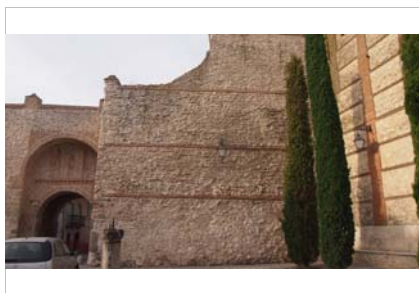
El primer cuerpo de la torre de la iglesia que se eleva sobre la muralla está realizado mediante mampostería fajeada con ladrillo. Cuenta con arcos de medio punto insertos en el aparejo realizados con ladrillo. El cuerpo superior, ya de estilo barroco se levanta en ladrillo.

**Bibliografía**

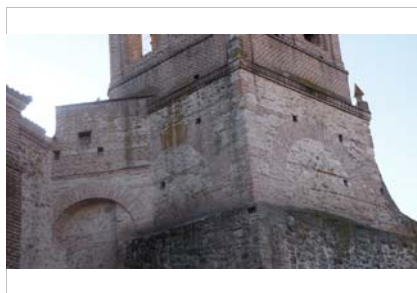
www.wikipedia.com  
 www.goolzoom.com  
 Cobos Guerra, Fernando. Los Castillos y Fortalezas de Castilla y León. A/Bc 725,18 COB cas



Cuerpo de la torre fajeado en ladrillo



Arco de San Miguel y base de la torre



Cuerpo de la torre fajeado en ladrillo con detalle de arco de medio punto de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

**Ornato**

Recercados:

**Zócalo**

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

Base torre San Miguel

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas  cm. altura

Revestimiento

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto

Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en la verdugada

**Denominación** Almacén agrícola

**Ficha N°** 104

**1. DATOS GENERALES**

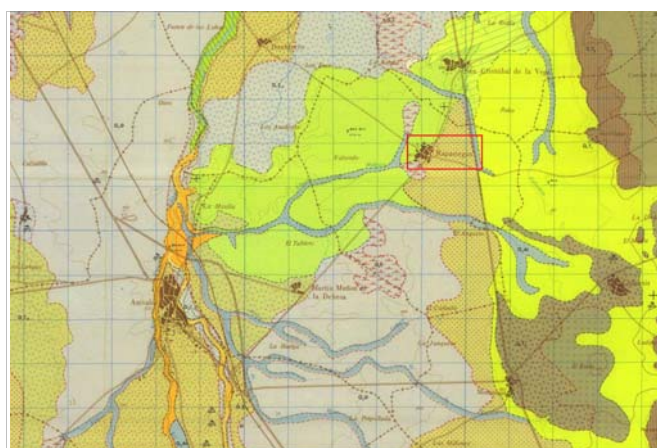
**Población** Rapariegos Segovia  
**Localización** Carretera Martín Muñoz, 5  
**Cronología** S. XX **UTM** 361253,4550294,30T  
**Uso Originario** Otro **Actual** Agrario  
**Protección** Sin protección  
**Estado de conservación** Conservado  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 1305501UL6510N0001ZR



Imagen general



Plano situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

Esta construcción pertenece a la arquitectura 'popular', el sistema constructivo de tapia mixta realizó un salto, de la arquitectura monumental de fortalezas, palacios e iglesias, a la tradicional, que se ve reflejado en esta construcción. La arquitectura vernácula contiene valores muy destacables, presenta diferentes variedades tipológicas en función de las distintas zonas geográficas y de su geología, se adapta al medio donde se asienta y a los distintos cambios temporales y representa el sentir de la población que se va transmitiendo generación tras generación. También presenta debilidades, la falta de uso, la globalización en los sistemas constructivos, la falta de sensibilización para su conservación, etc.

**Descripción constructiva**

Construcción auxiliar agrícola realizado con muros de tapia mixta reforzada con adobes. Los cajones de tapia son unitarios, están representadas perfectamente las tongadas de tierra. Los machones de adobe son irregulares, van creciendo y decreciendo en los distintos cajones para proporcionar mejor adherencia entre los sistemas. Los mechinales, conforma rectangular, se encuentran ocultos en la verdugada de adobe cubiertos por trozos de ladrillo. El muro originariamente se encontraba enfoscado con mortero de barro, revestimiento que poco a poco está perdiendo a causa de la erosión y la falta de mantenimiento.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com



Muro mixto con enfoscado



Muro mixto de tapia reforzada con adobe.



Detalle de la verdegada de adobe con mechinales intertos en ella.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel   
 Material dintel

**Alero**

Alero de teja cerámica.

**Ornato**

Ausencia de ornato, únicamente los sistemas constructivos y el recercado de la puerta con ladrillo.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de mampostería de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdegado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdegadas**

**Verdegadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra  Simple
- Calicanto  Con aditivo
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana

Dimensiones del cajón  m. longitud  m. altura  m. espesor

Junta del cajón   Mortero juntas

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento  Mortero de barro

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 en verdegada

**Denominación** Almacén agrícola (2)

**Ficha Nº** 105

**1. DATOS GENERALES**

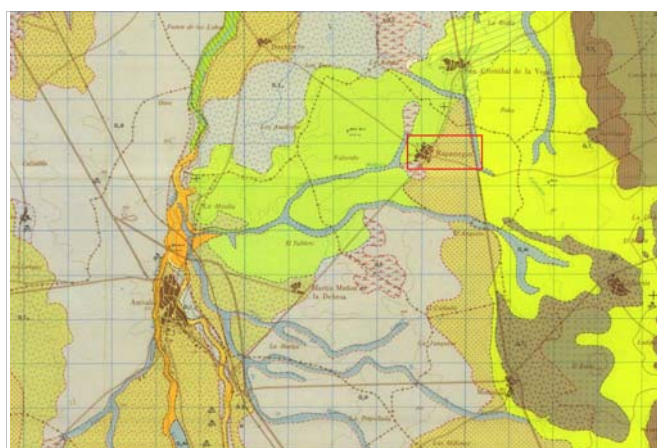
**Población** Rapariegos Segovia  
**Localización** Calle del Oro, 16  
**Cronología** UTM 361309,4550367,30T  
**Uso Originario**  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación**  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 1406108UL6510N0001LR



Imagen general



Situación



Mapa geológico- 455 Arévalo

**Descripción general**

Esta construcción pertenece a la arquitectura 'popular', el sistema constructivo de tapia mixta realizó un salto, de la arquitectura monumental de fortalezas, palacios e iglesias, a la tradicional, que se ve reflejado en esta construcción. La arquitectura vernácula contiene valores muy destacables, presenta diferentes variedades tipológicas en función de las distintas zonas geográficas y de su geología, se adapta al medio donde se asienta y a los distintos cambios temporales y representa el sentir de la población que se va transmitiendo generación tras generación. También presenta debilidades, la falta de uso, la globalización en los sistemas constructivos, la falta de sensibilización para su conservación, etc.

**Descripción constructiva**

Edificación auxiliar agrícola cuyos muros están realizados con tapia mixta reforzada con machones y verdugadas de mampostería y de adobe. Los cajones son unitarios. El muro se encontraba originariamente enfoscado con mortero de barro, pero con la erosión y la falta de mantenimiento lo ha ido perdiendo, principalmente en las zonas de tapia. Queda más conservado en las zonas de adobe. Los mechinales están insertos en las verdugadas.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com



Muro mixto de tapia reforzado con mampostería



Muro mixto de tapia reforzado con adobe



Detalle de la verdegada y el mechinal superior.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel   
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en teja cerámica.

**Ornato**

Edificación con ausencia de ornamentación, se podría considerar el recercado de huecos con adobe y los machones v las verdugadas.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo de mampostería de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdegado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdegadas**

- Verdegadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra  Simple
- Calicanto  Con aditivo
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana

Dimensiones del cajón  m. longitud  Junta del cajón

m. altura  Mortero juntas

m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

sin aparejo mampostería

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

mortero de barro

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga

cm. tizón

cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:

en la verdegada



Denominación Tapia

Ficha N° 106

**1. DATOS GENERALES**

**Población** Muriel de Zapardiel Valladolid  
**Localización** Plaza Mayor, 6  
**Cronología** UTM 345313,455391,30T  
**Uso Originario** Otro Cerramiento  
**Actual**  
**Protección** No presenta protección  
**Estado de conservación** Bueno  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 5341203UL4554S0001GE

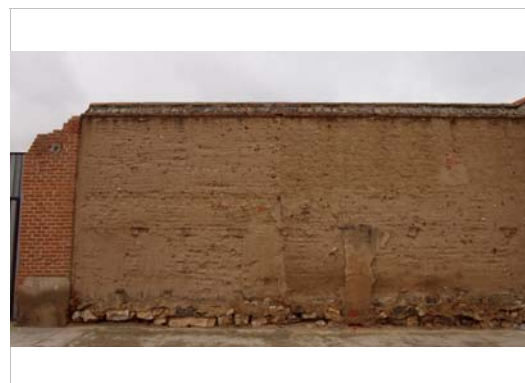
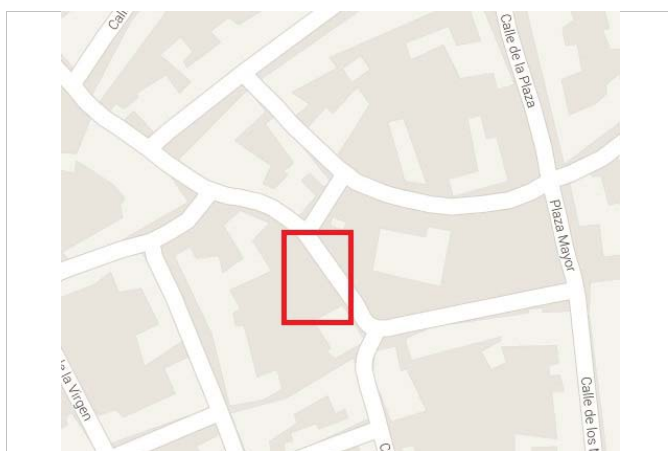
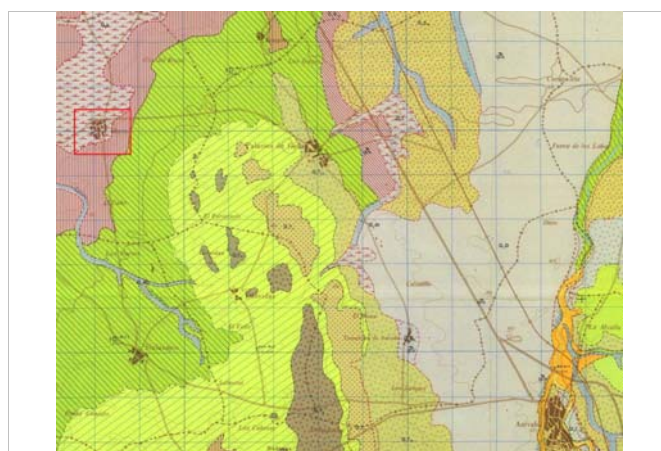


Imagen general



Situación



455 Arévalo- Mapa geológico

**Descripción general**

Esta construcción pertenece a la arquitectura 'popular', el sistema constructivo de tapia mixta realizó un salto, de la arquitectura monumental de fortalezas, palacios e iglesias, a la tradicional, que se ve reflejado en esta construcción. La arquitectura vernácula contiene valores muy destacables, presenta diferentes variedades tipológicas en función de las distintas zonas geográficas y de su geología, se adapta al medio donde se asienta y a los distintos cambios temporales y representa el sentir de la población que se va transmitiendo generación tras generación. También presenta debilidades, la falta de uso, la globalización en los sistemas constructivos, la falta de sensibilización para su conservación, etc.

**Descripción constructiva**

Muro de cerramiento de corral realizado en parte con tapia mixta reforzada y en parte de adobe. La parte de tapia mixta reforzada está realizada con machones y verdugadas de adobe y cajones múltiples de tapia. Encontramos algún mechinal con protección superior realizado en ladrillo macizo. El alero del muro está realizado con ladrillo macizo.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com



Zócalo realizado en mampostería de piedra



Verdegada doble de adobe con mechina



Cajones múltiples de tapia con verdegada de ladrillo

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en ladrillo macizo.

**Ornato**

El ornato se encuentra en el recercado de las puertas carreteras realizado en ladrillo macizo.

**Recercados:**

**Zócalo**

Zócalo realizado en mampostería de piedra.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdegado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdegadas**

**Verdegadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

**Material**

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos, trozos teja

**Dimensiones del cajón**

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas  cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero de barro

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

**Dimensiones**

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

**Llagueado**

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate ladrillo

Prof. mechina  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechina:  
dentro de la verdegada

Denominación Pajar

Ficha Nº 107

### 1. DATOS GENERALES

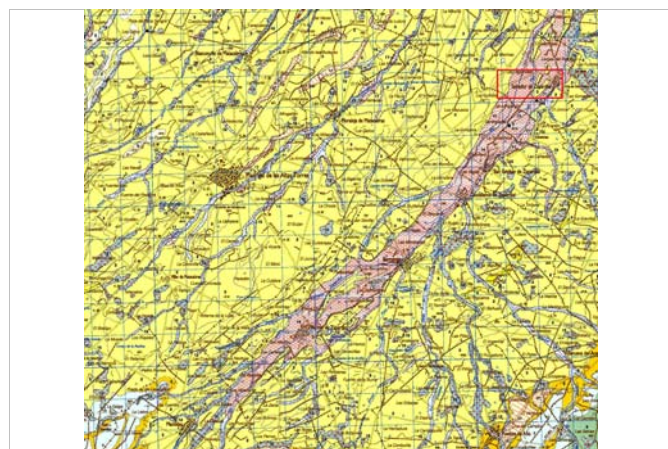
**Población** Salvador de Zapardiel Valladolid  
**Localización** Calle Zamora, 5  
**Cronología** UTM 342491,4553457,30T  
**Uso Originario** Otro Agrícola  
**Actual**  
**Protección** Sin protección  
**Estado de conservación** Abandonado  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 2636002UL4523N0001JS



Imagen general



Plano de situación



Mapa geológico. 454 Madrigal de las Altas Torres

### Descripción general

Esta construcción pertenece a la arquitectura 'popular', el sistema constructivo de tapia mixta realizó un salto, de la arquitectura monumental de fortalezas, palacios e iglesias, a la tradicional, que se ve reflejado en esta construcción. La arquitectura vernácula contiene valores muy destacables, presenta diferentes variedades tipológicas en función de las distintas zonas geográficas y de su geología, se adapta al medio donde se asienta y a los distintos cambios temporales y representa el sentir de la población que se va transmitiendo generación tras generación. También presenta debilidades, la falta de uso, la globalización en los sistemas constructivos, la falta de sensibilización para su conservación, etc.

### Descripción constructiva

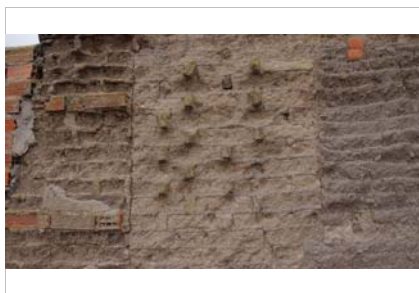
Edificación auxiliar destinada a almacén agrícola realizada con muros portantes de tapia mixta reforzada con machones de ladrillo y verdugadas de tapia. Los cajones de tapia son unitarios, presentan claramente el dibujo de las tongadas de tierra en los que no se aprecia ningún mortero entre ellos. En uno de los machones se encuentran unos ladrillos sobresalientes del plano de fachada, posiblemente con idea de realizar un revoco que finalmente no se realizó.

### Bibliografía

www.goolzoom.com



Muro de tapia reforzado con machones y verdugadas



Detalle de machón con ladrillos sobresalientes



Detalle de mechina con protección de adobe en la parte superior

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel   
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado con teja cerámica.

**Ornato**

Recercados:

Se trata de una construcción auxiliar, no pretende tener un alarde de ornato, se puede considerar la composición con los sistemas constructivos el ornato.

**Zócalo**

La edificación no cuenta con zócalo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra  Simple
- Calicanto  Con aditivo
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura

Mortero

Revestimiento

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechina  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechina:

Dentro de la verdugada

Denominación Pajar

Ficha Nº 108

### 1. DATOS GENERALES

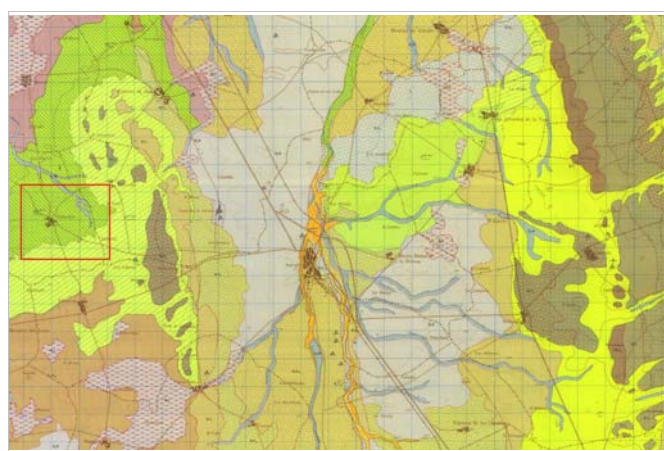
|                               |                        |         |
|-------------------------------|------------------------|---------|
| <b>Población</b>              | Sinlabajos             | Ávila   |
| <b>Localización</b>           | Calle Larga            |         |
| <b>Cronología</b>             | UTM 346040,4548671,30T |         |
| <b>Uso Originario</b>         | Otro                   | Agrario |
| <b>Actual</b>                 |                        |         |
| <b>Protección</b>             | Sin protección         |         |
| <b>Estado de conservación</b> | Abandonado             |         |
| <b>Fecha de la visita</b>     |                        |         |
| <b>Referencia catastral</b>   | 05235A008090010000DD   |         |



Imagen general



Situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

### Descripción general

Esta construcción pertenece a la arquitectura 'popular', el sistema constructivo de tapia mixta realizó un salto, de la arquitectura monumental de fortalezas, palacios e iglesias, a la tradicional, que se ve reflejado en esta construcción. La arquitectura vernácula contiene valores muy destacables, presenta diferentes variedades tipológicas en función de las distintas zonas geográficas y de su geología, se adapta al medio donde se asienta y a los distintos cambios temporales y representa el sentir de la población que se va transmitiendo generación tras generación. También presenta debilidades, la falta de uso, la globalización en los sistemas constructivos, la falta de sensibilización para su conservación, etc.

### Descripción constructiva

Muro de almacén agrícola realizado en tapia reforzada con machones de adobe y verdugadas de adobe. La construcción cuenta con un zócalo revestido de mortero de cemento, posiblemente enfoscado con posterioridad a la construcción. Presenta unas zonas particulares que combinan hiladas de ladrillo e hiladas de adobe, dando al muro un ornato particular. Los huecos de las ventanas no cuentan con un recercado como habitualmente encontramos.

### Bibliografía

www.goolzoom.com



Entre las verdugadas se han colocado ladrillos



Tapia mixta reforzada con machones y verdugadas.



Zócalo enfoscado de cemento y parte de muro de tapia.

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel Recto  
 Material dintel Madera

**Alero**

Alero de taja cerámica.

**Ornato**

Ornato realizaco combinando hiladas de adobe e hiladas de ladrillo.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo en el muro enfoscado con mortero de cemento.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Tongadas cm. altura

Revestimiento

Junta del cajón

Mortero juntas

Mortero

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo

m. alto

Tamaño  cm. ancho

cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón

Situación del mechinal:  
 interior verdugada

**Denominación** Cerca con colgadizos

**Ficha N°** 109

**1. DATOS GENERALES**

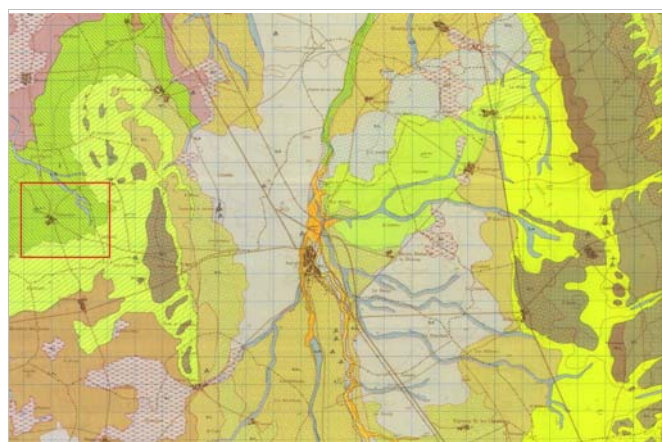
**Población** Sinlabajos Ávila  
**Localización** Calle larga  
**Cronología** UTM 346006,4548664,30T  
**Uso Originario** Otro Agrícola  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Conservado  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 05235A008090010000DD



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

**Descripción general**

Esta construcción pertenece a la arquitectura 'popular', el sistema constructivo de tapia mixta realizó un salto, de la arquitectura monumental de fortalezas, palacios e iglesias, a la tradicional, que se ve reflejado en esta construcción. La arquitectura vernácula contiene valores muy destacables, presenta diferentes variedades tipológicas en función de las distintas zonas geográficas y de su geología, se adapta al medio donde se asienta y a los distintos cambios temporales y representa el sentir de la población que se va transmitiendo generación tras generación. También presenta debilidades, la falta de uso, la globalización en los sistemas constructivos, la falta de sensibilización para su conservación, etc.

**Descripción constructiva**

Tapia de corral con colgadizos realizada con una mezcla de muro de adobe y muro mixto de tapia reforzado por hilada de adobe. El muro está realizado por cajones múltiples con una hilada de adobe que facilitó la colocación de las agujas de los tapiales, hoy quedan las oquedades de dichas agujas.

**Bibliografía**

www.goolzoom.com



Muro mixto con verdugada de adobe



Parte del muro en adobe con detalle de adobes colocados en vertical en superior



Detalle del mechinal en la verdugas de adobe

**Dimensiones**

3,28 m. altura  
0,60 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel Rectangular  
Material dintel Madera

**Alero**

Alero realizado en teja cerámica.

**Ornato**

Ornamentación realizado con adobe, se cambia la posición de una hilada y se coloca en vertical.

Recercados: ladrillo

**Zócalo**

Zócalo de mampostería con una altura de unos 0,40 m.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas: 1

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

**Verdugadas**

- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo: Múltiple

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos

Dimensiones del cajón

2,00 m. longitud  
0,80 m. altura  
0,60 m. espesor

Tongadas 0,0cm. altura

Revestimiento mortero de barro

Junta del cajón

Vertical  
 Mortero juntas

**Fábrica tipo 1**

Tipo: Adobe

Dimensiones

27,0 cm. soga  
14,0 cm. tizón  
8,0 cm. grosor

Aparejo A tizones

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. soga  
cm. tizón  
cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Mechinales**

Sección: Cuadrada

Distancia 0,60 m. largo

0,90 m. alto

Tamaño 4,0 cm. ancho

8,0 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal m.

Presencia de aguja

Material

Nº mech./cajón 8

Situación del mechinal:

Dentro de la verdugada



**Denominación** Vivienda-muro de dos hojas

**Ficha Nº** 110

### 1. DATOS GENERALES

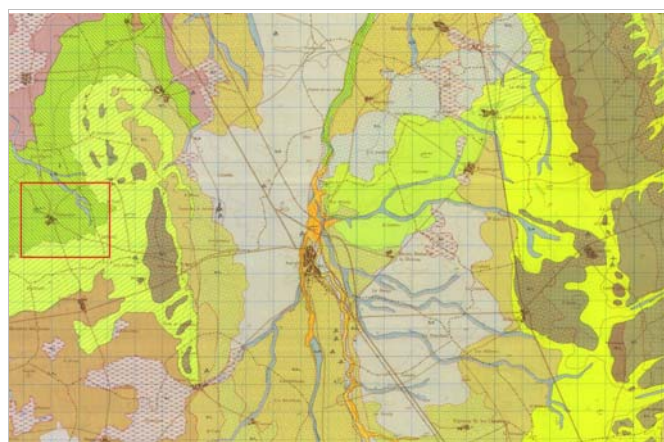
**Población** Sinlabajos Ávila  
**Localización** Calle Larga, 1  
**Cronología** UTM 346113,4548726,30T  
**Uso Originario** Residencial  
**Actual**  
**Protección**  
**Estado de conservación** Ruinoso  
**Fecha de la visita**  
**Referencia catastral** 05235A008090010000DD



Imagen general



Mapa de situación



Mapa geológico. 455 Arévalo

### Descripción general

Esta construcción pertenece a la arquitectura 'popular', el sistema constructivo de tapia mixta realizó un salto, de la arquitectura monumental de fortalezas, palacios e iglesias, a la tradicional, que se ve reflejado en esta construcción. La arquitectura vernácula contiene valores muy destacables, presenta diferentes variedades tipológicas en función de las distintas zonas geográficas y de su geología, se adapta al medio donde se asienta y a los distintos cambios temporales y representa el sentir de la población que se va transmitiendo generación tras generación. También presenta debilidades, la falta de uso, la globalización en los sistemas constructivos, la falta de sensibilización para su conservación, etc.

### Descripción constructiva

Fachada de vivienda compuesta por dos hojas, la interior realizada con tapia reforzada con adobe en forma de verdugadas y machones y la exterior realizada con tapia reforzada con machones e hiladas de ladrillo. El motivo de esta construcción es darle un aspecto más noble a la hoja exterior, el ladrillo era un elemento que necesitaba una cocción, por lo tanto su coste se elevaba y adquiría un carácter más exclusivo.

Dimensiones cajón interior: 1,10/0,85  
 Dimensiones cajón exterior: 1,10/0,85  
 Ancho de machones rectos: 0,45

### Bibliografía

www.goolzoom.com



Hoja interior de la vivienda



Hoja exterior de la vivienda



Hilada de adobe con mechinal interior

**Dimensiones**

m. altura  
 m. grosor

**Huecos**

Forma dintel  
 Material dintel

**Alero**

Alero realizado en teja cerámica.

**Ornato**

Ornato de la hoja exterior realizado con los propios materiales, el ladrillo y la tapia. Recercados en los huecos, verduadas v machones.

Recercados:

**Zócalo**

Zócalo mampostería al exterior. En el interior no se aprecia ningún zócalo la tapia llega hasta el suelo.

**3. TIPOLOGÍA DEL MURO**

**Verdugado**

- Ladrillo
- Sillería
- Adobe
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones**

- Todo el muro
- En las esquinas
- Ladrillo
- Sillar
- Adobe
- Mampostería

**Posición dentro de la edificación**

**Con machones y verdugadas**

- Verdugadas**
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

**Machones**

- Todo el muro
- Esquinas
- Ladrillo
- Adobe
- Sillar
- Mampostería

Nº hiladas:

**Posición dentro de la edificación**

**4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO**

**Tapia**

Tipo:

Material

- Tierra
- Calicanto
- Adobe
- Acerada o real
- De ladrillo o valenciana
- Simple
- Con aditivo cantos, teja cerámica

Dimensiones del cajón

m. longitud  
 m. altura  
 m. espesor

Junta del cajón

Mortero juntas

Tongadas

cm. altura  Mortero

Revestimiento mortero barro/cal

**Fábrica tipo 1**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento

**Fábrica tipo 2**

Tipo:

Dimensiones

cm. sogá  
 cm. tizón  
 cm. grosor

Aparejo

Llagueado

cm. altura llaqa

Revestimiento mortero de barro

**Mechinales**

Sección:

Distancia  m. largo  
 m. alto  
 Tamaño  cm. ancho  
 cm. alto

Presencia elem. remate

Prof. mechinal  m.

Presencia de aguja  
 Material

Nº mech./cajón   
 Situación del mechinal: