



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

# Estudio de signos lapidarios de Época Medieval: las marcas de cantero de la iglesia de Santa María la Mayor (Montblanc)

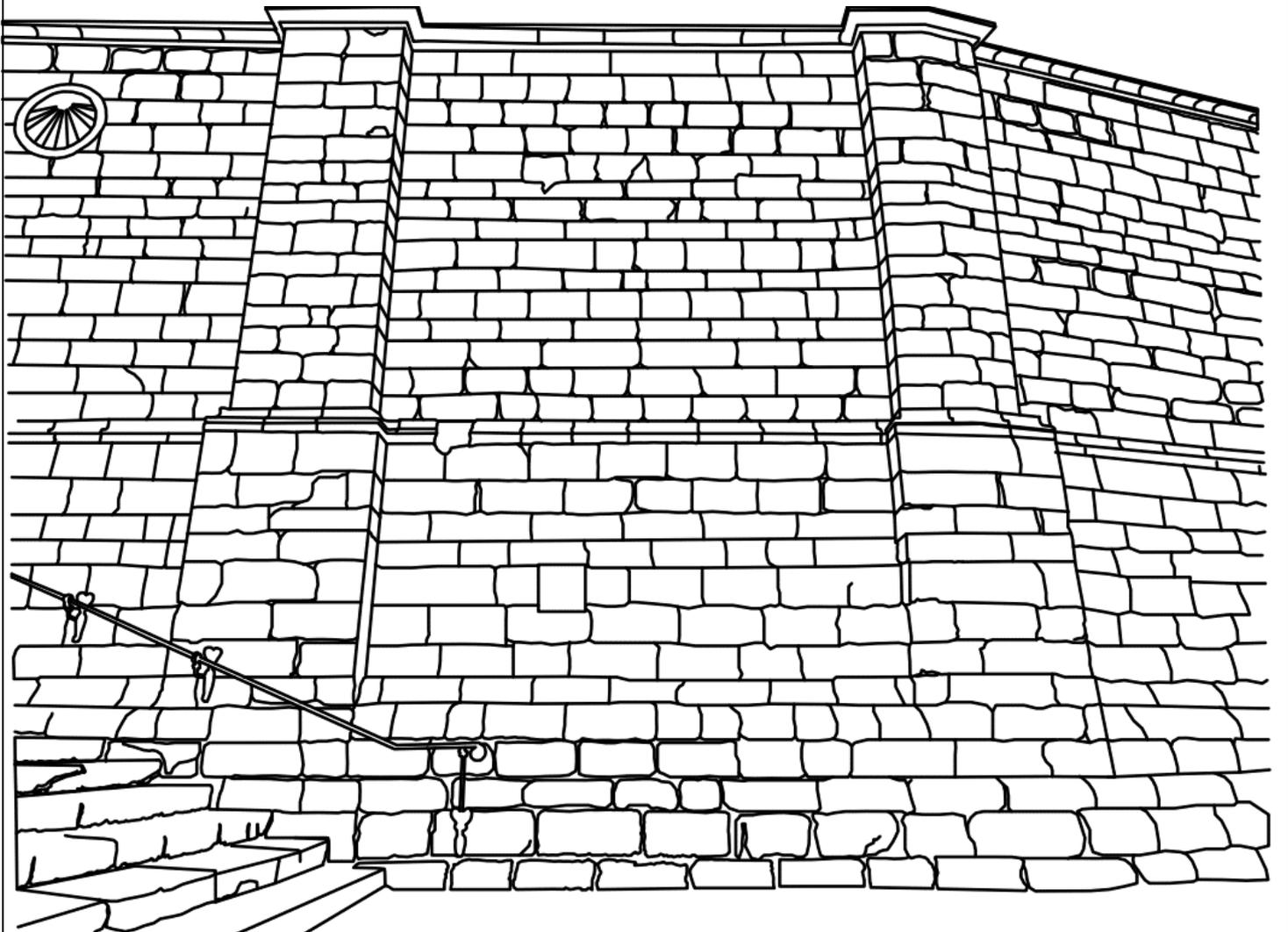
Trabajo Final de Grado de Arqueología

Curso 2022-2023

Marisol Fernández Armand-Ugon (20253984)

Bloque de Arqueología Medieval, Moderna y Contemporánea

Tutora: Dra. Marta Sancho Planas



## **RESUMEN**

En el presente trabajo se han estudiado los signos lapidarios ubicados en una construcción medieval del siglo XIV de carácter religioso, concretamente la iglesia de Santa María la Mayor en Montblanc (Tarragona). Con el objetivo de recoger, clasificar, inventariar y analizar las marcas de cantero dejadas por los constructores en los sillares de las paredes de la edificación. Para ello se ha empleado la metodología propia de la gliptografía y los datos históricos y arqueológicos existentes. Los resultados obtenidos sirven como refuerzo en los análisis arqueológicos de la arquitectura aparte de para obtener un breve contexto del funcionamiento de los talleres medievales dedicados a la construcción.

## **PALABRAS CLAVE**

Signos lapidarios, marcas de cantero, construcción medieval, arquitectura gótica, arqueología, gliptografía

## **ABSTRACT**

In the present work, we have studied the lapidary signs from a religious medieval building from the 14th century, specifically the Church of Santa María la Mayor, located in Montblanc (Tarragona). Our work has been essentially collecting, classifying, inventorying, and analyzing the building ashlars marks left by the builders. To carry this out successfully, we had to investigate and analyze Montblanc's history, archeology, and its glyptography methodology. The results obtained from the data collection and analysis would serve as archeological architecture reinforcement and a guide for future studies or works from the same field. As well, as a way of understanding stone workers' culture through the arts left by them.

## **KEYWORDS**

Lapidary signs, stonemason marks, medieval construction, Gothic architecture, archaeology, glyptography

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a mi maestra de obras la Dra. Marta Sancho Planas por compartir su manera de entender el mundo con nosotros y dirigir con paciencia a los aprendices de esta logia. Seguidamente a mi familia, por seguirme allá donde vaya y ayudarme a localizar todas las marcas de cantero posibles. Y por último a mis dos grandes compañeras de carrera que han estado conmigo desde el primer día. Sin olvidar a todos los demás docentes y alumnos que han hecho de estos años una experiencia de aprendizaje realmente interesante.

# Contenido

---

<b>1. Introducción</b>	5
<b>2. Objetivos y Metodología</b>	8
<b>2.1 Objetivos: recoger, clasificar, inventariar y analizar</b>	8
2.1.1 Recogida de signos lapidarios	9
2.1.2 Clasificación e inventariado	10
2.1.3 Análisis de los resultados	10
<b>2.2 Metodología: trabajo de campo, sistema de clasificación, base de datos y estudio</b>	11
2.2.1 Trabajo de campo: toma de datos	12
2.2.2 Sistema de clasificación: tabla de variables	15
2.2.3 Estudio gliptográfico	16
<b>3. Marco histórico</b>	21
<b>3.1 La Baja Edad Media</b>	21
3.1.2 La construcción de iglesias: s. XIII-XV	21
<b>4. El oficio de la construcción: técnicas y espacios</b>	23
<b>4.1 Los constructores medievales</b>	23
4.1.1 Formas de organización	26
4.1.2 Los maestros canteros	28
<b>4.2 Los signos lapidarios</b>	30
4.2.1 Marcas de cantero: tipo, localización y formas	31
4.2.2 Sistemas de clasificación	33
4.2.3 Teorías sobre su interpretación	34
<b>5. La Gliptografía</b>	35
<b>5.1 Definición y estado de la cuestión</b>	35
<b>5.2 Metodología gliptográfica</b>	36
<b>5.3 Gliptografía, arqueología e historia</b>	37
<b>6. Iglesia de Santa María la Mayor</b>	38
<b>6.1 Marco geográfico</b>	38
<b>6.2 Marco histórico</b>	39
<b>7. Resultados</b>	42
<b>8. Conclusiones</b>	47
<b>9. Bibliografía</b>	50
<b>10. Anexos</b>	53

# 1. Introducción

---

Los constructores medievales y el estudio de sus signos lapidarios es un tema que ha sido muy poco trabajado hasta ahora. Para una aproximación a la realidad cultural mediante el estudio de los signos presentes en las construcciones de la época (en este caso de carácter religioso) es necesario disponer de un método estándar y reproducible que facilite la observación y automatice la descripción y análisis de las relaciones de los constructores medievales con las estructuras (Fuster, 2013: 1) .

Para ello, se requieren catálogos e informes de los signos presentes en los edificios que establezcan la tipología y cánones comunes a los signos identificados ya que la señal del *picapedrero* o *cantero* encima de cada sillar tallado era una costumbre muy generalizada entre los siglos XII, XIII y XIV en Cataluña (Badía, 1992: 75).

A partir de aquí, para aportar información con el presente estudio, pretendemos, mediante la recogida, clasificación, inventariado y análisis de signos lapidarios localizados en una edificación medieval, en este caso una iglesia construida durante los siglos XIV-XV ubicada en Montblanc (Tarragona), llevar a cabo un estudio glíptográfico, concretamente de los categorizados como "marcas de cantero", hallados en los sillares de la construcción<sup>1</sup>.

Con la intención de almacenar posteriormente la información generada en una base de datos aparte de ser de utilidad para una aproximación a la realidad cultural de los constructores de la época, dar pie a hipótesis sobre los posibles significados y funciones de las marcas y generar un catálogo y clasificación concreto de las halladas en la iglesia de Santa María la Mayor.

Cabe mencionar que el estudio de los signos lapidarios dentro del contexto de la arquitectura medieval, llevados a cabo en este trabajo, comprenden un instrumento imprescindible para llegar a conocer la historia del edificio y sus constructores, pero no el único, ya que se requiere también, de una aproximación multidisciplinar y de un método de trabajo bien definido (Fuster, 2013: 5) .

---

<sup>1</sup> Ya que esta ciencia abarca una gran amplitud de campos de estudio sobre todo tipo de signos grabados.

Es decir, cuando se nos presenta un edificio del que hay que investigar acerca de sus signos lapidarios, se ha de seguir una serie de pasos con una metodología de trabajo. Teniendo en cuenta que la gliptografía es una ciencia dotada de su propia metodología científica y que está considerada como una de las herramientas de la arqueología medieval. Sin olvidar que, para que los resultados cobren verdadero sentido, se deben complementar con otros hallazgos o noticias arqueológicas, históricas y artísticas que permitan determinar las conclusiones generales de la edificación<sup>2</sup> (Martínez, 1998: 45).

En este caso la gliptografía se emplea como una herramienta para conseguir los objetivos principales del trabajo, clasificación y análisis de los signos lapidarios presentes en una edificación religiosa medieval, pero si se quiere una aproximación cultural general más profunda de los constructores de la zona, es obligatorio relacionar los resultados del análisis con todos los elementos anteriormente mencionados.

De cualquier modo, frente a la enorme difusión que tuvieron las marcas de cantero durante la Edad Media es obvio que no se trata de una cuestión menor, sino más bien de una prueba de la importancia del papel que jugaron en la construcción de un edificio, desde su aspecto funcional y también simbólico, más si se trata de la construcción de un edificio religioso que está destinado al culto (Fuster, 2015: 2) .

A si pues, es mediante el uso de la metodología gliptográfica, que identifica, clasifica y analiza signos lapidarios considerando su tipología, morfología y simbolismo, de diferentes tipos de signos lapidarios aun conservados en diferentes construcciones, que se lleva a cabo este trabajo.

Ya que, es con la recopilación, clasificación y catalogación de diferentes tipos de signos lapidarios aun conservados en diferentes construcciones, en este caso marcas de cantero de una iglesia de época medieval, que se puede llevar a cabo un aporte a los estudios con estas características, por ejemplo, para confeccionar cuadros comparativos para establecer una terminología lo más precisa posible que permita la correcta descripción de las formas y posibles funciones (Fuster, 2019: 1).

Cabe mencionar que no es posible aproximarse a los objetivos partiendo de otra forma dada la gran expansión geográfica y la amplia cronología del fenómeno<sup>3</sup>. Y sin conocer

---

<sup>2</sup> Posibles documentos sobre la obra, donaciones de terreno, inicios de obras, consagración de la iglesia o cualquier noticia que arroje luz sobre sus orígenes, publicaciones históricas del monumento, estilo artístico, etc.

<sup>3</sup> Los estudios han ido siendo esporádicos como irregulares y diseminados por Europa explicando un fenómeno muy dilatado en el espacio y tiempo. Sin olvidar que se produce e interpreta de manera diferente según la región.

otros trabajos de clasificación como por ejemplo los de *Jean-Louis Van Belle* presentados en el CIRG o los del proyecto SIGNO, que contemplan tres niveles de lectura: el formal, el funcional y el simbólico<sup>4</sup>.

Lo hacen a si debido a que posee un signo lapidario una forma cuya estructura puede responder a un patrón geométrico o libre y figurativo, que a su vez puede estar asociado a una función generalmente relacionada con el trabajo de los canteros que se encuentran a pie de obra y una forma que puede tener aspecto simbólico relacionado con el oficio de labrar la piedra y la ciencia y arte de la construcción (Fuster, 2019: 1).

Es esta triple clasificación, de obligada presencia, la que permite plantear el estudio de los posibles significados y funciones de los signos lapidarios con una perspectiva multidisciplinar dentro del contexto de la sociedad de aquella época y la tradición de los gremios de constructores medievales<sup>5</sup> (Fuster, 2019: 1).

Por eso se hace difícil tener una visión de conjunto más o menos acertada si no se tiene una red de definiciones con las que trabajar. Igualmente, muchos de los investigadores que han tratado el asunto, de manera directa o indirecta, emplean términos idénticos y/o parecidos intentando desentrañar el posible significado en el contexto general de la factura.

Así pues, con nuestro trabajo pretendemos, aparte de recoger, clasificar, inventariar y analizar signos lapidarios presentes en una edificación medieval, dar a entender la importancia de la multidisciplinariedad para una correcta aproximación a la realidad cultural de los constructores medievales. Y que únicamente con el estudio llevado a cabo en este trabajo no es suficiente.

Es decir, para entender en su totalidad el mundo y el pensamiento de los constructores de la época, no basta con estudiar los signos lapidarios que dejaban en los sillares de las construcciones. Entonces, este trabajo comporta lo que sería un primer paso para ello con la obligación de complementarlo con otras disciplinas.

---

<sup>4</sup> Jean-Louis Van Belle: presidente del CIRG (Centre International de Recherches Glyptographiques). SIGNO: Sociedad de Investigaciones Gliptográficas para la Normalización y la Ordenación.

<sup>5</sup> Se denomina *gremio* al conjunto de personas con el mismo oficio o profesión en la Europa medieval.

## 2. Objetivos y Metodología

### 2.1 Objetivos: recoger, clasificar, inventariar y analizar

Como objetivo general se podría decir que se pretende una aproximación a la realidad cultural de los constructores medievales de edificaciones religiosas y propongo un acercamiento empezando con un objetivo más específico, que es la recogida, clasificación, inventariado y análisis de los signos lapidarios, concretamente las marcas de cantero, que dejaban los constructores en los sillares de las edificaciones que llevaban a cabo (Imagen 1). Para ello como punto de partida hemos escogido una iglesia perteneciente a una época (s. XIII-XV) donde el uso de estos signos lapidarios era de mayor intensidad (González, 2009: 36).

Considero que para este primer acercamiento mediante el método propuesto y para poder llegar a cumplir los objetivos específicos, es necesario una o varias visitas a la construcción donde: llevamos a cabo una toma de datos, empleamos la terminología creada para la clasificación de los signos, creamos un inventario y realizamos un análisis sistemático y mecanizado que posteriormente permite depositar los resultados en una base de datos generando información acerca de los signos lapidarios presentes en una iglesia de la época. En este caso bajomedieval del siglo XIV.

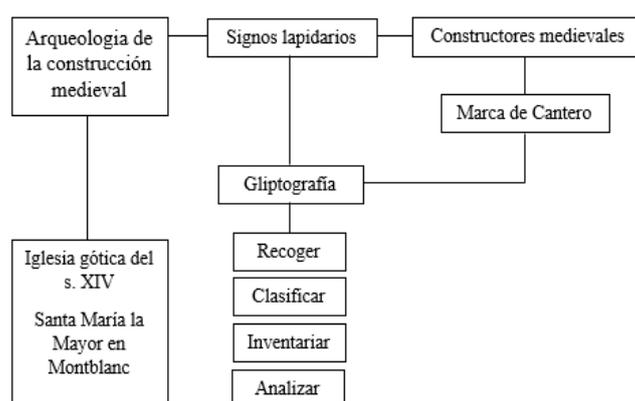


Imagen 1: objetivos principales del trabajo. Por Marisol Fernández Armand-Ugon, 2023.

Todo ello mediante un método estándar y reproducible que facilite la observación y automatización de los datos que se van obteniendo, tanto para la comodidad del autor como para los posibles lectores e investigadores. Es por esto por lo que el último objetivo

consiste en la introducción de la información en una base de datos que facilite esta comprensión y acceso a la información. Con la finalidad de:

- Recopilar información para aproximarnos a la realidad cultural de los constructores medievales en el contexto de los signos lapidarios.
- Recoger, clasificar, inventariar y analizar los signos lapidarios existentes, concretamente las "marcas de cantero", ubicados en los sillares de la construcción con una descripción de la metodología y su posible uso como herramienta complementaria a la hora de investigar arqueológica e históricamente los procesos constructivos de época medieval.
- Generar una base de datos y un catálogo con las marcas de cantero de la iglesia gótica de Santa María la Mayor y por lo tanto de una edificación medieval catalana del siglo XIV.
- Valorar la importancia de un análisis multidisciplinar para una buena visión de conjunto del contexto y formulación de las hipótesis.
- Realizar un trabajo con las características propias de una tarea de investigación que permita entender la finalidad que conlleva y el uso que implica y se le puede llegar a dar. Y obviamente para demostrar mis capacidades autónomas de aprendizaje y mi manera de entender, explicar y enseñar los resultados.

### 2.1.1 Recogida de signos lapidarios

Como primer objetivo, el de recoger las marcas de cantero presentes en la iglesia de Santa María la Mayor, una de las obras arquitectónicas góticas catalanas más rica desde el punto de vista gliptográfico, llevamos a cabo una toma de datos, es decir, se identifica y registra el signo, la ubicación, el tamaño, la posición y la frecuencia de los signos lapidarios de la iglesia para el posterior análisis individual y más exhaustivo de estos.

Los signos aparecen en piezas simples y más complicadas (dovelas, arcos, etc.) pero únicamente nos centramos en los que aparecen en los sillares de las paredes de la construcción.

Es una acción previa de clasificación bastante meticulosa debido a que es la que permite el punto de partida para la correcta clasificación e inventariado posterior. Para ello se crea una tabla con variables básicas (que denominaremos ficha de localización) que facilita la

recogida durante la visita y permiten acompañar este primer registro con un dibujo y una fotografía de la marca. Esta ficha con variables básicas para la recogida la creamos nosotros, inspirándonos de algunos ejemplos que hemos visto de estudios gliptograficos, pero modificada en función de nuestras capacidades y necesidades.

## 2.1.2 Clasificación e inventariado

Seguidamente, para la clasificación de la información obtenida en la toma de datos, se establece una terminología sistemática y mecanizada del signo, en este caso mediante la clasificación de este en función de tres niveles de lectura: formal, significativo o representativo y figurado o simbólico. Con subapartados que permiten una mejor interpretación y por lo tanto categorización (Fuster, 2019: 10).

El principal objetivo de esta sistematización y mecanización es que resulta más fácil realizar el posterior proceso de inventariado de los resultados. Por eso también tenemos que generar una tabla, esta vez más compleja, es decir, con subcategorías y en una hoja de cálculo de Excel, donde ubicamos los resultados con un lenguaje más concreto a medida que se estudia más exhaustivamente los signos.

Finalmente, para llevar a cabo un inventario, necesitamos crear y emplear una base de datos, en este caso en formato de ficha, donde almacenar la información resultante de la clasificación anterior, enmarcando los tres niveles de lectura ya mencionados, de cada marca hallada en la iglesia, pero de manera individual.

Esta manera de estructurar la información permite una modificación y exposición de las variables en función de las necesidades y la posible fácil extensión de estas si se requiere un nivel más general, comparativo, etc. O para la aplicación de los datos inventariados en explicaciones o hipótesis relacionadas con la historia de la construcción medieval en Catalunya. Ya que no es suficiente con la recopilación, recuento y análisis formal debido a que los estudios gliptograficos se deben ampliar al conocimiento de la historia de los edificios y las personas que los construyeron (Fuster, 2019: 5).

## 2.1.3 Análisis de los resultados

El último objetivo consiste en el análisis de todos los resultados obtenidos y colocados en la hoja de cálculo de Excel que hemos usado en la clasificación. El hecho de que hayan

sido colocados previamente en esta hoja de cálculo nos facilita muchísimo poder llevar a cabo los análisis de una manera fácil.

Hay que tener en cuenta que es fundamental el estudio de la frecuencia y la distribución de los signos, ya que son los que podrían llegar a decirnos si existen diversos grupos de ellos y si puede haber también diversas etapas constructivas o no (Martínez, 1995: 476). A partir de aquí, se exponen los resultados con gráficas y se comentan brevemente (estas acciones se encuentran en el apartado siete del trabajo). Ya que pueden utilizarse para las similitudes gliptográficas con otras construcciones (próximas en espacio y tiempo) o pueden ayudar a conseguir un orden (no el momento exacto) de los cambios, incluso identificar a determinados canteros, logias, etc.

## 2.2 Metodología: trabajo de campo, sistema de clasificación, base de datos y estudio

La terminología empleada para la clasificación de signos lapidarios está basada en las que propone el autor *Jean-Louis Van Belle* (Imagen 2), pero para este trabajo únicamente nos centraremos en los signos lapidarios "de origen humano grabados", concretamente los que corresponden a "marcas de cantero" con modificaciones por mi parte en las variables para que se adapten mejor a lo que comporta el trabajo y a mis capacidades. Esto no quiere decir que se excluyan los tres niveles de lectura que considera de obligada presencia: formal, funcional y simbólico (Van Belle, 1985).

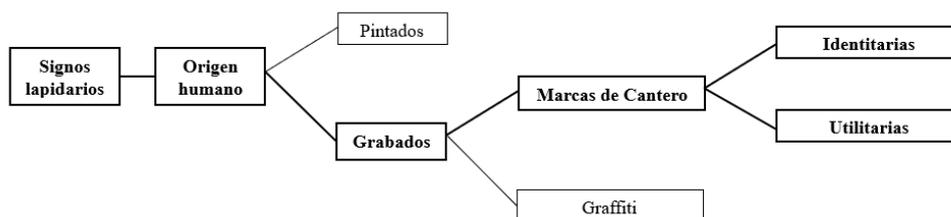


Imagen 2: Clasificación tipológica establecida por Van Belle en CIRG según sea el origen o autoría de las marcas de cantería.

Para conseguir los objetivos y poder plasmar y transmitir la información, necesitamos una metodología de estudio y trabajo a seguir (Imagen 3).

Que dividimos en tres momentos principales: toma de datos o trabajo de campo, la organización (definir y usar una terminología de clasificación) y el análisis propiamente dicho de los resultados. Que es todo lo que explicaremos en este apartado de metodología. Es decir, que criterios y técnicas están estructuradas para identificar, clasificar y analizar los signos lapidarios considerando su tipología, morfología y simbolismo, y cómo los usamos y de qué manera. A si pues, los siguientes apartados comprenden los pasos, las características, los conceptos y materiales necesarios para la realización del estudio de signos lapidarios mediante un formato que nos facilita su análisis y asociación a la planta del edificio.

Toma de datos (Trabajo de campo)	Sistema de organización	Catalogación	Análisis de los resultados
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita a la edificación</li> <li>▪ Ficha de localización</li> <li>▪ Dibujo y Fotografía del signo y de las paredes</li> <li>▪ Ficha de frecuencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ División de la planta de la iglesia</li> <li>▪ Identificación total de paredes, hiladas y sillares</li> <li>▪ Clasificación según las variables</li> <li>▪ Pasar datos de las fichas a hoja de cálculo de Excel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imagen con todas las marcas presentes en la edificación</li> <li>▪ Base de datos en formato ficha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totales</li> <li>▪ Gráficas</li> <li>▪ Interpretación</li> </ul>

Imagen 3: Metodología empleada para llevar a cabo los objetivos. Por Marisol Fernández Armand-Ugon, 2022-2023

## 2.2.1 Trabajo de campo: toma de datos

La recogida forma parte del conocido trabajo de campo, es decir, la toma de datos, y consiste en identificar y registrar la localización y morfología de las marcas de cantero existentes en la iglesia de Santa María la Mayor de forma única, completa e inequívoca, siendo el paso más inmediato y familiar para cualquier interesado en el análisis de los signos lapidarios a cualquier nivel.

Para ello primero ha sido necesario contar con la planta de la iglesia y dividirla en áreas y zonas de manera simple pero eficaz, facilitándonos la descripción posterior de la ubicación de los signos.

El perímetro marcado en amarillo (Imagen 4) indica la primera división de la iglesia y por lo tanto la primera área (**A1**) para la recogida de marcas. Corresponde a la nave (16,50m x 30m) hasta el inicio del ábside de la iglesia<sup>6</sup>.

La parte marcada en marrón indica la segunda división y por lo tanto la segunda área (**A2**) que corresponde al baptisterio<sup>7</sup>. Seguidamente, hacemos una subdivisión de esta primera

<sup>6</sup> Se denomina nave al espacio comprendido entre los muros y ábside a la parte abovedada semicircular

<sup>7</sup> Antigua capilla del baptisterio adosada. La ubicamos porque forma parte de la iglesia, pero el total de los signos corresponden al área uno.

área resultando en dos zonas (Imagen 5). La primera (Z1) corresponde a la zona marcada en color verde y a un poco más de la mitad de la nave. Y la segunda (Z2) a la parte restante de la nave, marcada en azul y que abarca el ábside.

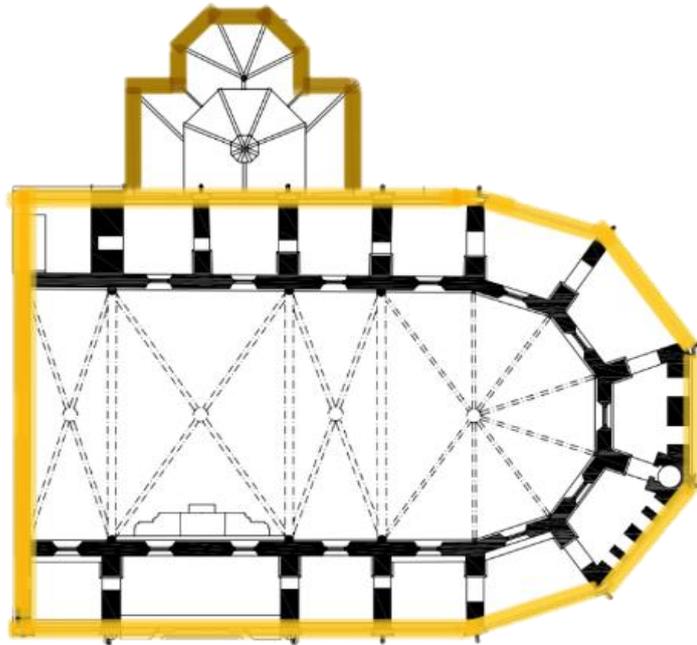


Imagen 4: Planta de la iglesia de Santa María la mayor en Montblanc. Por FUGUET, J., 2014. Wikipedia. División por colores en función del área. Adaptada por Marisol F.A, 2022-2023.

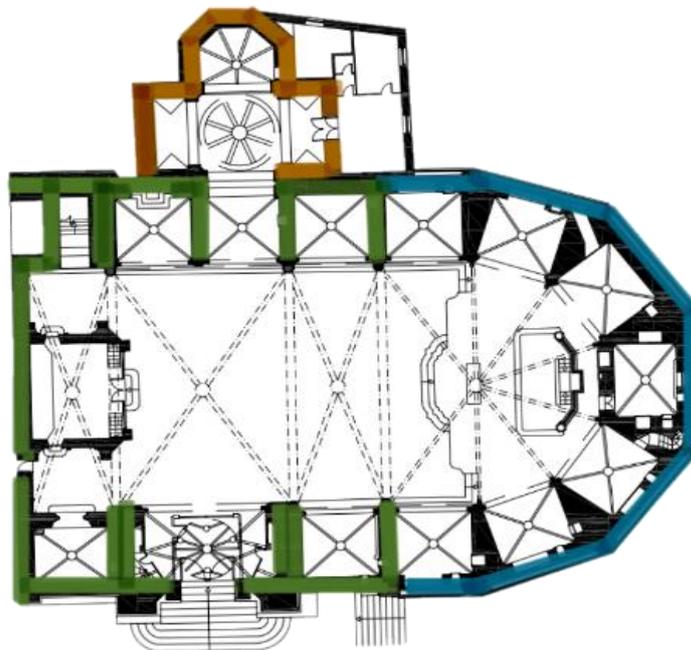


Imagen 5: Planta de la iglesia de Santa María la mayor en Montblanc. Por FUGUET, J., 2014. Wikipedia. Subdivisión por colores en función de la zona. Adaptada por Marisol F.A, 2022-2023.



veces que sale una misma marca por pared. Cabe mencionar que es prácticamente imposible recoger todos los signos que se colocaron por parte de los canteros en el edificio

SIGLA	DIBUJO	FP1	FP2	FP3	FP4	FP5	FP6	FP7	FP8	FP9	FP10	FP11	FP12

Imagen 7: Ficha de frecuencias creada y empleada para el trabajo. Adaptada por Marisol F.A. 2022-2023

debido a que algunos se encuentran en la parte interior de los sillares, han desaparecido por diversos motivos o pasan desapercibidos, especialmente los que aparecen en partes altas o en zonas inaccesibles de la construcción o están en las caras que no vemos de los sillares. Es por esto por lo que al realizar este estudio gliptografico se trabaja únicamente con una muestra estadística de lo que sería en realidad el conjunto total de signos existentes (Frago et al., 1986: 23).

Todos los datos que generamos y distribuimos en las fichas de localización y frecuencias facilitan luego el traspaso a una hoja de cálculo de Excel para el posterior análisis.

## 2.2.2 Sistema de clasificacion: tabla de variables

Para llevar a cabo la clasificación, y por lo tanto, una agrupación de los datos recopilados de forma accesible, ordenada y estructurada que faciliten el inventariado y análisis posterior, hay que idear un sistema previo de descripción, en este caso de clasificación, abarcando los niveles de lectura formal, funcional y simbólico. Con el fin de ordenar los signos según su origen y conocer a que motivación responden (Martínez, 1995).

Creándonos la necesidad de la construcción de una segunda tabla más detallada, en formato digital, es decir elaborada en una hoja de cálculo de Excel (Imagen 8), donde juntamos las variables de la ficha de localización y frecuencias y pasamos los datos de la

SIGLA	DIBUJO	FOTO	ÁREA	ZONA	PARED	HILADA	SILLAR	POSICIÓN	PROFUNDIDAD	TAMAÑO	FP1	FP2	FP3	FP4	FP5	FP6	FP7	FP8	FP9	
FP10	FP11	FP12	FP TOTAL	FRECUENCIA	DIFICULTAD	FORMA	COMBINADA	TIPO FORMA	FUNCIÓN	SIGNICA	FIGURA	PARAMENTO								

Imagen 8: Variables totales de la hoja de cálculo de Excel. Por Marisol F.A. 2022-2023

recogida realizada en el trabajo de campo más los nuevos que van surgiendo del posterior análisis.

El resultado de este procedimiento genera un inventario o catálogo de las marcas de cantero que hay en la edificación de época medieval que estamos estudiando. Y al que aplicaremos posteriormente el análisis. Cabe mencionar que si luego no aplicamos el análisis, lo que obtenemos es una agrupación de los signos según su morfología y solo sirve para clarificar las diferentes formas de signos que aparecen en el edificio (Prades, 1995: 475).

### 2.2.3 Estudio gliptográfico

Para el estudio gliptografico propiamente dicho, los ordenamos según su origen para aproximarnos a que motivación responden (Van Belle, 1983).

Como hemos mencionado anteriormente, únicamente nos centraremos en la agrupación de signos lapidarios que corresponde a "marcas de cantero" y que pueden ser: "de obra" o "de utilidad".

A partir de aquí, para una orientación en las variables que van a representar a los tres niveles de lectura (formal, funcional y simbólico), y utilizar criterios y técnicas estructurados para identificar, clasificar y analizar, que como también hemos mencionado anteriormente son factores que no se pueden excluir, nos basamos en la ordenación tipológica que usan para su base de datos los creadores del *proyecto SIGNO*<sup>8</sup>. De gran ayuda como punto de partida para usar en nuestro estudio de signos lapidarios.

Como resultado generamos un sistema de análisis que comporta diferentes fases y el desarrollo de los valores de las diferentes variables en formato tabla de Excel:

La primera fase del estudio es la que comporta recoger y apuntar los datos que se vieron a simple vista durante el trabajo de campo con un formato que nos facilite su análisis y asociación a la planta del edificio (Tabla 1).

Para ello, necesitamos crear primero un apartado donde se dispone el nombre que le damos a cada marca y se crea pues la "SIGLA". Que consiste en abreviar de una manera entendible el tipo de signo, su número de clasificación y el lugar. En este caso es: Marca de Cantero - Nº - Lugar (MC-01-SMM).

---

<sup>8</sup> <https://www.signoslapidarios.com/>

SIGLA	MC-00-SMM
SIGNO	Dibujo Foto
ÁREA	A1
	A2
ZONA	Z1
	Z2
PARED	1 a 12
PARAMENTO	Exterior
	Interior
HILADA	1,2,3,4...
SILLAR	1,2,3,4...
POSICIÓN	Izquierda/Centro/Derecha
PROFUNDIDAD	Si/No
TAMAÑO	Pequeño
	Mediano
	Grande

Tabla 1: Valores de las variables para la primera fase. Corresponden a la "ficha de localización". Adaptado de *Proyecto SIGNO*, 2019. Por Marisol F.A 2022-2023

Seguidamente, para el apartado de "SIGNO" introducimos el dibujo de la marca seguido de su fotografía. En nuestro caso, el dibujo ha sido creado mediante el programa QCAD resiguiendo los contornos de las marcas que se observan en las fotografías que hemos hecho de cada signo.

A continuación, para rellenar las variables de "ÁREA", "ZONA" y "PARED" que corresponden a la ubicación de las marcas respecto a la iglesia, utilizamos la división previa que hicimos de ella y que se describe en el apartado anterior de trabajo de campo. A si pues, el área queda reducida a "A1" y "A2" y la zona a "Z1" y "Z2". Estas variables se complementan con "PARAMENTO" que puede ser exterior o interior.

Para decir a que "HILADA" y "SILLAR" corresponde la ubicación de la marca simplemente empleamos números y la "POSICION" de esta respecto al sillar. Que puede ser izquierda, centro o derecha y, en nuestro caso, únicamente si tiene o no "PROFUNDIDAD" (ya que no la hemos medido).

Para el tema del "TAMAÑO" es más complicado ya que hay marcas ubicadas en lugares inalcanzables por la altura o porque están ubicadas en la cara no visible del sillar y no se pueden medir. A si pues la variable del tamaño no corresponde a la medida exacta de cada marca sino a una aproximación. Por eso decidimos medir una marca pequeña (5x5cm), una mediana (5,5x8cm) y una grande (7,5x10cm) y la clasificamos en función de a qué medida se aproxima más.

El siguiente apartado (Tabla 2) lo creamos para introducir los datos y realizar más fácilmente los análisis posteriores de frecuencias.

FRECUENCIA PARED (FP)	N° de marcas P1-P12
FP TOTAL	Suma FP
FRECUENCIA	Poco frecuencia
	Media frecuencia
	Mucha frecuencia

Tabla 2: Valores de las variables para la primera fase. Corresponden a la "ficha de frecuencias". Adaptado de Proyecto SIGNO, 2019. Por Marisol F.A 2022-2023

Estos análisis proporcionan la cantidad de veces que aparece un signo en la pared. La "FRECUENCIA PARED (FP)" comporta crear doce celdas (una por cada pared) donde en cada una de ellas colocamos el número de apariciones del signo. Seguidamente tenemos la variable "FP TOTAL" que consiste en la suma de las "Frecuencias por Pared (FP)".

A modo de resumen creamos una tercera variable llamada "FRECUENCIA" donde, en función de los totales, decimos si esta frecuencia general del signo en todo el edificio es poca (1-10 ) media (11-30) o mucha ( +40).

La segunda fase es la que comporta añadir los datos que vamos observando a partir de la fotografía y dibujo realizado de la marca. Por lo tanto se requiere de variables más concretas respecto a la forma (Tabla 3). Así que empleamos la variable "FORMA" que puede ser geométrica (es decir reglada) que a su vez puede estar combinada o no por otras y ser simple (líneas rectas, curvas o mixtas) o compuesta (de formas abiertas o cerradas). Y libre (es decir no reglada) teniendo tres posibilidades: zoomórfica, vegetal y objeto.

La tercera fase corresponde a introducir las variables que caracterizan a la función del signo y creamos pues la "FUNCIÓN" (Tabla 4). Que puede ser: utilitaria, es decir, útil durante la obra para el montaje del sillar o para el recuento de piezas posterior que determina el salario. Y de identidad gremial que podría ser representando al colectivo, es decir el taller u oficio, o a la persona de manera individual es decir al maestro de obra.

En una cuarta fase, para la introducción de los posibles significados que pueda tener el signo, necesitamos una variable con el nombre de "SIGNIFICADO" (Tabla 5). Este puede ser simplemente relacionado con la obra, grafías y/o cifras, por ejemplo, y por eso lo

reducimos a "marca de cantero" o ser simbólico, religioso, de oficio, o un mensaje de logia, etc. y por eso lo reducimos a "ideograma".

FORMA	Geométrica (reglada)	Simple (Combinada/No combinada)	Líneas rectas
			Líneas curvas
			Líneas mixtas
		Compuesta (Combinada/No combinada): por otras formas	Formas abiertas
	Formas cerradas		
	Libre (no reglada)	Zoomórfica	
Vegetal			
Objeto			

Tabla 3: Valores de las variables usadas para la segunda fase. Corresponden a la "forma". Adaptado de la clasificación propuesta por J. Van Belle, 1985 y *Proyecto SIGNO*, 2019.

FUNCIÓN	Signo de obra (Utilitario)	Montaje
	Signo de identidad (Pertenencia)	Salario (Identificación)

Tabla 4: Valores de las variables para la tercera fase. Corresponden a la "función". Adaptado de la clasificación propuesta por J. Van Belle, 1985 y *Proyecto SIGNO*, 2019.

SIGNIFICADO	Marca de cantero	Grafías y/o cifras, formas geométricas, líneas, flechas, trazos
	Ideograma	Simbólico, religioso, oficio, mensajes de logia, etc.

Tabla 5: Valores de las variables para la cuarta fase. Corresponden al "significado". Adaptado de la clasificación propuesta por J. Van Belle, 1985 y *Proyecto SIGNO*, 2019.

Finalmente, para poner el tipo de figura que puede representar el signo usamos la variable "FIGURA" (Tabla 6) donde ponemos que figura conocida podría ser. Los valores de este campo no son fijos, es decir, podemos escribir libremente que forma creemos que es. Tenemos: instrumento, cruz, triangulo, cuadrado, estrella, flecha, etc. Por ultimo añadimos la variable "DISEÑO" (Tabla 6) que puede ser sencillo o complejo. Y un campo libre denominado "OBSERVACIONES" donde poder escribir las características que no hemos definido con ninguna variable y que pueden resultar utiles para su estudio.

FIGURA	Instrumento
	Cruz
	Triangulo
	Cuadrado
	Estrella
	Flecha
	Letra
	Ángulo
	Llave
DISEÑO	Sencillo
	Complejo

Tabla 6: Valores de las variables para la cuarta fase. Corresponden a la "figura" y el "diseño". Adaptado de la clasificación propuesta por *Van Belle* y el proyecto SIGNO, 2019.

A si pues, tenemos un total de 30 variables que aplicamos a cada signo de forma individual y que luego nos permiten hacer el análisis de los resultados.

La tabla llena resultante se ubica en los anexos del trabajo. Es gracias a la disposición de los datos en formato de tabla que nos ha resultado mucho más fácil recoger, clasificar, inventariar y analizar algunos de los signos lapidarios presentes en la edificación.

Los análisis y sus resultados los disponemos en el apartado siete con sus respectivos gráficos y explicaciones. Para llevarlos a cabo únicamente hemos utilizado las diferentes opciones de análisis disponibles en Excel al realizar una tabla en formato hoja de cálculo.

## **3. Marco histórico**

---

### **3.1 La Baja Edad Media**

Una de las épocas en donde se llevaba a cabo el uso de signos lapidarios durante las construcciones corresponde a la que definimos como Baja Edad Media o bajomedieval. Época que coincide con la construcción de la Iglesia de Santa María la Mayor, protagonista en este trabajo y con un gran número de signos lapidarios.

Es importante tener en cuenta que los hechos se produjeron en un período de crecimiento económico y demográfico que llevaron a una crisis en la sociedad feudal y a la aparición de nuevas formas de organización social, cultural, económica y política, que afectaron, de diferentes maneras, al conjunto de Europa (Borrero, 2001:100).

Y que estampan unos rasgos básicos para los acontecimientos posteriores a partir de la intensidad económica de los sectores productivos y comerciales, la consolidación de las agrupaciones corporativas, el desarrollo urbano, el restablecimiento de los valores, etc. En definitiva, en un tiempo de perfilación de una nueva sociedad o de transición hacia la modernidad (Borrero, 2001:100).

Los artesanos y comerciantes con el mismo oficio o profesión se fueron agrupando. Esta agrupación se estructuraba en tres niveles: aprendiz, oficial y maestro. En Cataluña, el gremio más antiguo documentado fue el de los canteros y albañiles, establecido en Barcelona en el año 1211. La expansión de los gremios sería favorecida en Aragón durante el siglo XV (Gremio, 2023 11 de abril).

En el sector de la construcción los medios humanos son, a medida que transcurre la Edad Media, no sólo más numerosos sino también más profesionalizados, aunque sin alcanzar el grado de jerarquización o diferenciación cualitativa de otros oficios (Borrero, 2001:97).

#### **3.1.2 La construcción de iglesias: s. XIII-XV**

Entre los siglos XIII-XV las ciudades catalanas registraron una asombrosa expansión. La construcción gótica que llevaron a cabo desarrolló un lenguaje original adaptado al medio natural y a las tradiciones del país dando pie a diversas edificaciones. Con planteamientos

técnicos y conceptuales diversos y algunos diferentes en comparación a otras comarcas del norte del país donde el arte románico era el dominante.

Cabe mencionar que "las construcciones góticas catalanas muestran significativas originalidades en cuanto a su proyecto arquitectónico y materiales constructivos, poniendo de manifiesto la existencia de una importante y consolidada tradición constructiva profundamente arraigada al territorio y su historia" (González, 2009:35).

La arquitectura bajomedieval catalana pues, disponía de unas características proyectuales y constructivas que la identifican y particularizan frente a otras edificaciones del mismo período, pero de otras regiones. Como por ejemplo la construcción en piedra con sillares. Hecho generalizable en buena parte de la construcción del país debido a la proximidad a las pedreras y la tradición constructiva que va más allá del marco de referencia temporal que usamos y tal vez por buscar sus raíces en el mundo urbano romano y tardo-romano.

Respecto a los sillares que usaban, muestran una fisonomía y acabado similar, aunque con ligeras variaciones respecto al tamaño. El empleo de sillares, y el uso de mortero de calcio arcilloso, eran elementos característicos de la arquitectura durante esta época. La mayoría de los edificios góticos de Catalunya son de piedra y es el material de construcción que prácticamente domina la edificación religiosa conservada (Vendrell, 2009:19).

Es importante comprender que había diferencias en la manera de construir en función del tipo de necesidad. Por ejemplo: para la construcción doméstica, las piezas talladas solían ser en forma de cuña o tronco piramidal. Y el mortero arcilloso de calcio se complementaba con una significativa cantidad de arcilla. (González, 2009:36).

Esto (entre otras muchas cosas) nos hace deducir que el nivel que tenían de conocimientos técnicos manifiesta la ya conocida existencia de especialistas dedicados a la construcción.

La construcción de edificios durante la Edad Media, con independencia de las viviendas, se centraba más en edificios religiosos (iglesias, catedrales, monasterios) y construcciones militares, por ejemplo castillos. (Solís, 2000:137).

La construcción de una iglesia o catedral, a excepción de algunos casos, era una acción de larga duración que solo se llevaba a cabo con el esfuerzo económico y humano de muchas generaciones. También podía contribuir el afán de algún colectivo comprometido con la vida religiosa de una comunidad (Domenge, 2009:43). Se utilizaba la fuerza de

trabajo local (para tareas no especializadas), las obras constituían un acontecimiento público y pese a los peligros estaban abiertas a los curiosos (Coldstream, 1998:6).

## 4. El oficio de la construcción: técnicas y espacios

### 4.1 Los constructores medievales

El maestro albañil o constructor medieval "*Francmasón*", relacionado erróneamente y durante mucho tiempo con la moderna francmasonería, significa constructor libre que trabaja las "piedras francas" (Coldstream, 1998:5)<sup>9</sup>.

Es importante tener presente que este concepto durante la época medieval tenía un significado diferente al que se suele emplear y tener en mente actualmente ya que durante la baja edad media el maestro constructor se ensuciaba las manos, se formaba a pie de obra y no en un estudio, sin olvidar que la palabra "arquitecto", que utilizamos en el presente, era raramente usada ya que se empleaban otros términos que los relacionaban con los canteros y la industria de la piedra (*lathomus* y *caementarius*) (Coldstream, 1998).

También está el hecho de que a la hora de construir una iglesia, para el cliente, el único arquitecto verdadero del universo era el propio Dios y los demás debían definirse empleando otras palabras (Imagen 9)<sup>10</sup>.



Imagen 9: *Biblia pictórica de Holkam*. Dios representado como arquitecto del universo con un compás en mano. Recuperado del libro Constructores y Escultores, N., Coldstream, 1998

<sup>9</sup> De origen francés, con equivalentes en otros idiomas. Está compuesto de los vocablos: "franc", que significa libre (como en puerto franco), y "maçon", albañil, constructor en un sentido más abstracto. Una traducción literal del mismo sería "constructor libre". Guillermo Fuchslocher, *Francmasonería*, Enciclopedia libre universal.

<sup>10</sup> Reservaban el término. En varias representaciones (por ejemplo, miniatura del siglo XV y página de biblia pictórica) este usa un compás a modo de supremo "arquitecto" y los demás eran constructores. Nicola Coldstream, *Masons and Sculptors 1998*.

A si pues, el maestro constructor, profesional surgido del mundo laico de los albañiles, actuaría como contratista ingeniero y diseñador combinando el trabajo que hoy en día sería de tres personas diferentes y del cual se esperaba su participación en la construcción de cualquier edificio por más diverso que fuese. Por ejemplo: "William Ramsay era un famoso constructor ingles del siglo XIV que llegó a diseñar edificios para el rey y para las jerarquías catedralicias de Londres y de Lichfield, pero que también hizo arreglos y ampliaciones en la Torre de Londres; en Windsor, donde trabajó por poco tiempo, fue el primer cortador de piedra, sin duda trabajando junto a los obreros". Entonces, el arte de trazar planos y el conocimiento de cómo se construye un edificio como ideas separadas es propio de una época posterior, haciendo que sea imprescindible comprender que el proceso que comportaba la construcción de una edificación estaba ligado a las prácticas tradicionales del albañil o constructor medieval (Coldstream, 1998:5).

La variedad de conocimientos y habilidades que tenían los maestros constructores medievales pues, era asombroso. Sin olvidar el gran talento organizador del que disponían ya que debían dirigir grandes obras (Cómez, 2009:5).

Si nos centramos en el ámbito catalán (XIII-XV) es cuando las ciudades empiezan a alcanzar su mayor desarrollo y se redescubre la belleza y valor de la piedra como material de construcción<sup>11</sup>. Sin olvidar que también se produce una expansión económica y un aumento de la población que culminan en el siglo XV y que lleva a que al arte de la construcción alcance un inusual estímulo que transforma por completo el paisaje y las estructuras sociales y laborales (Cómez, 2009:112).



Imagen 10: Maestro constructor supervisando el corte de los sillares (miniatura del siglo XIII). Extraído del libro *Constructores y escultores*, N.,Coldstream, 1998.

<sup>11</sup> Porque difiere de los góticos de otras partes de Europa (como el francés, el alemán e incluso el español)

Haciendo del maestro albañil protagonista de los cambios arquitectónicos, pero no como un simple trabajador que realiza una actividad repetitiva y monótona, sino como una persona que lleva a cabo una tarea excepcional de creación artística parangonable, en cierto modo, con lo que denominamos en nuestro tiempo como arquitecto (Coldstream, 1998).

A si pues, este maestro constructor era el que debía diseñar el plano, alquilar o comprar la cantera u obtener la piedra del propietario de esta, etc. Mediante una división y especialización del trabajo antes desconocida, desde picapedreros y peones hasta albañiles repartidos en dos categorías: los llamados por los ingleses "setters", "wallers" o "layers" que construían los muros y realizaban obra de albañilería y los "freemasons" o albañiles libres que labraban y tallaban la piedra gozando de un estatus superior al del grupo anterior de los setters o wallers. Independientemente del punto de vista que se contemple, la escuadra, el compás, el cincel y el martillo marcan un hito en el desarrollo de la construcción medieval a partir de los siglos del gótico (Harvey, 1975).

No es casualidad que estas herramientas se hayan convertido en uno de los emblemas de la profesión y aparezcan grabados en las tumbas de los maestros o en los sellos de las corporaciones o en marcas de cantería (Cómez, 2009:113).



Imagen 11: Maestro de obras con sus herramientas. Se observa un compás, una plomada y una escuadra. *Baumeister*. Grabado de Jost Amman, 1536. Recuperado de Wikipedia, 16 de marzo de 2023.

## 4.1.1 Formas de organización

Es debido a estos trabajadores de la piedra, que dominaban unos modos de construcción y unas técnicas de talla distintas y desconocidas para el resto de los albañiles, que se lleva a cabo una particularidad mediante un sistema de relaciones laborales diferente y separado del de los demás albañiles. Comenzando por denominarse con vocablos específicos. En los "primeros documentos donde aparecen son ingleses y datan del siglo XVI, aunque los nombres que utilizan son muy anteriores" (Martínez, 1998:17).

Así, en estos textos se hace referencia a los canteros y se establece una división especializada: el *rough-mason*, para el que generalmente trabajaba los sillares o piedras para la construcción de los muros y el *freestone-mason* que tallaba la piedra de mayor calidad para piezas de gran complicación. Este término se contrae en *free-mason*, que parece que derivó en otros idiomas: *freimaure* (alemán), *françmaçon* (francés) y *franc-mason* (español) explicando que a la masonería también se le llame francmasonería (Martínez, 1998:17).

Es entonces cuando estos canteros poseedores de conocimientos exclusivos se organizan en asociaciones laborales llamadas *logia* con remotos precedentes que parecen estar en las asociaciones de trabajo romanas *collegia*<sup>12</sup>(Martínez, 1998:17).

Es en estas *logia* donde los trabajadores se ponían a las órdenes de un maestro, y se dirigían por normas escritas (estatutos) entre las que se encontraba la custodia de las técnicas de construcción. Por lo tanto, por *logia* se entendía al conjunto de masones, el lugar donde trabajaban y al mismo tiempo se reunían (Martínez, 1998:18).

Entonces, eran talleres a pie de obra que los canteros utilizaban para protegerse del clima mientras se levantaba el edificio y que a veces consistían tan solo en un cobertizo para tallar la piedra o podía llegar a tener estructuras más sólidas (Imagen 12). Como el caso de la logia de la catedral de Estrasburgo, un edificio datado del siglo XIII y reconstruido en el XVI, del cual se conserva la sala de reuniones con un cuadro tardío (1657) con los signos lapidarios de sus masones (Martínez, 1998:18) .

*Fue en estos momentos de producción gótica cuando muchos artistas se agruparon en las ciudades, con una vida sedentaria, si bien la itinerante todavía pervivirá durante*

---

<sup>12</sup> Del italiano loggia. Galería cubierta como lugar de reunión. Collegia singular de *collegium*. Da origen a colegio en español y etimológicamente significa "juntos por ley". Era de carácter privado y regido mediante sus propio estatuto.

*largo tiempo entre los maestros y canteros con traslados que imponían las obras o carencia de ellas (Albardonedo, 2001:33).*

Respecto a las condiciones de trabajo en la construcción durante la Edad Media, conocemos muy poco. *Debido a que las ordenanzas locales no suelen ocuparse de la parte humana, ya sean las relaciones entre partes o las condiciones de trabajo (Borrero, 2001:117).*



Imagen 12: logia o cobertizo al fondo durante la construcción de la iglesia de la Magdalena de Vézelay (Francia, manuscrito del siglo XV). Bajo la dirección de *Berthe*, mujer de *Girart de Rousillon*. Extraído del libro *Constructores y escultores*, N., Coldstream, 1998.

Las categorías laborales pues, se organizaban dentro de las logias en tres grados jerárquicos: aprendiz, compañero u oficial y maestro<sup>13</sup>. Al pasar al grado de compañero, se le otorgaba al masón un signo, marca de cantero, con la obligación de reproducirlo en todas las obras que llevara a cabo, con el fin de responsabilizarse de su trabajo y como modo de contabilizar el número de piezas realizadas, de especial importancia a la hora de trabajar a destajo y para que a su vez el maestro pudiera saber que trabajos había ejecutado cada compañero siendo controlando pues todo el proceso productivo (Martínez, 1998:21).

<sup>13</sup> El aprendiz desea aprender el oficio teniendo que cubrir un periodo de formación Si quería llegar a ser compañero debía ser propuesto por el maestro. El compañero u oficial conocedor de su profesión a la perfección y con todas sus respectivas técnicas. El maestro era la categoría más elevada dentro de la logia. Quien dirige los trabajos.

Finalmente, los compañeros poseían privilegios ya que no dependían de los tribunales ordinarios, reales o señoriales sino directamente de la logia, del maestro y sus propios tribunales. Junto con la libertad de moverse por las diferentes regiones en viajes de trabajo sabiendo que serían bien recibidos en las nuevas logias que fueran a visitar<sup>14</sup> (Martínez, 1998:21).

Es a partir del siglo XVI que se pierde la importancia social y nivel de vida de los masones a raíz de la detención de las grandes construcciones en piedra, la nueva concepción del arquitecto renacentista y aparición de las primeras academias de arquitectura. Cabe mencionar que es en esta masonería operativa medieval donde se encuentra el origen de la masonería especulativa o filosófica posterior que posee fines filantrópicos, completamente distintos a los de las logias medievales, aunque reutilizando su estructura organizativa y símbolos<sup>15</sup> (Martínez, 1998:18).

## 4.1.2 Los maestros canteros

*Durante la Edad Media, según documentos conservados, no existe una clara distinción entre el cantero y el escultor, ambos considerados trabajadores de la piedra. Los términos latinos *artifex* –artista o escultor– y *operarius* –operario trabajador– se utilizan indistintamente (Martínez, 1998:25).*

En los distintos países europeos, la variedad de expresiones aplicadas a los trabajadores de la piedra fue frecuente. Por ejemplo: en Londres (1213), se empleaba *tallista de piedras francas*, en Italia (1266) al escultor italiano Nicola Pisano, se le llamaba *maestro de piedras*, de manera similar, en una reunión en la catedral de Girona (1470) se cita al *trabajador de la piedra, maestro escultor* de imágenes de la ciudad de Barcelona Antonio Canet. Y a Berenguer de Portell (1325), se le denominaba *lapicida* igual que a cualquier otro trabajador de la piedra<sup>16</sup> (Martínez, 1998:25).

A si pues, muchos maestros eran a la vez escultores, así como igualmente los canteros que llevaban a cabo sillares para los muros y piezas provistas de decoración escultórica.

---

<sup>14</sup> En una reunión en Girona (1470) se menciona a un total de 12 maestros de diferentes lugares de España para discutir sobre las obras de una catedral

<sup>15</sup> La masonería operativa Abarca los siglos XIII-XVI coincidiendo con la edificación de grandes catedrales góticas donde el centro de unión de los colectivos masónicos se apoyaba sobre el oficio de la construcción A partir del siglo XVIII únicamente se compone de miembros "adoptados" separándose del arte de la construcción y con finalidad ética.

<sup>16</sup> Tallista de piedras: de la expresión latina *lathomus liberarum petrarum* y *sculptor lapidum liberorum*. Maestro escultor de la piedra: de la expresión latina *magister lapidum*. Del latín la expresión latina *lapicida, magister sive sculptor imaginum civitatis Barchinone. Berengarius Portell*: escultor de las columnas de la catedral de Vic.

Ahora bien, dentro del grupo de los canteros había una división técnica, que consistía en el reparto de tareas en función de la experiencia de cada uno y su concreta preparación laboral. Esta diferenciación correspondía a grandes rasgos con las categorías de maestro, compañero u oficial y aprendiz mencionadas anteriormente (Martínez, 1998:26).

Entonces, esta división hace distinguir dos ocupaciones: la de tallar las piedras para darle forma adecuada, que lo hacían los canteros, y construir los muros y levantar los pilares, así como bóvedas y todos los elementos del edificio, que lo hacían los albañiles propiamente dichos<sup>17</sup> (Martínez, 1998:27).

Así, por ejemplo, durante el siglo XII en Francia, el cantero recibe el nombre de *cortador de piedras* o en Inglaterra (siglo XIII), *lathomus*<sup>18</sup>. Es a partir del siglo XIV que se extienden los términos *cementarius*, *cubitores* o *positoires* para los operarios que colocaban las piedras, es decir, los albañiles (Martínez, 1998: 28).

Estas palabras fueron transcritas a diferentes idiomas, así pues, en Francia los canteros son llamados *tailleurs de Pierre* y *hewers* en inglés y los albañiles *asseyeurs* y *layers* respectivamente (Martínez, 1998:28).

Solo en algunos lugares había titulaciones específicas. En Barcelona, a través de unas ordenaciones de 1379, los *picapedrers* o *Mestres de pedra i calç* estaban integrados en el gremio de los moleros (Badía, 1992).

En definitiva, dentro de los canteros o tallistas de piedra puede distinguirse un grupo que



Imagen 13: Dibujo de un rough-mason. Trabajaban generalmente los sillares o piedras para la construcción de los muros. Extraído del libro los canteros medievales, J. Martínez, 2010.

<sup>17</sup> Atestiguado por su aparición en diversos documentos

<sup>18</sup> Cortador de piedras: de la expresión latina *caesor lapidum*

desarrolla labores más complejos y que los autores han denominado "canteros especialistas", ya que al estudiar sus signos lapidarios han encontrado marcas correspondientes a canteros que solo hacían trabajos especializados o próximos a la escultura que coinciden con los términos de *free-mason* o *franc-maçon* y otras correspondientes a canteros que tallaban exclusivamente los sillares dedicados al levantamiento de los muros. Igualmente, tanto canteros como albañiles se veían asistidos por ayudantes en su trabajo que ejercían de mano de obra compuesta por peones locales reclutados temporalmente por la logia<sup>19</sup> (Martínez, 1998:28).

## 4.2 Los signos lapidarios

Los signos lapidarios, término que proviene del latín piedra: *lapis, lapidis*, son los que aparecen sobre los sillares que constituyen algunos edificios. Estos signos, se observan ya en monumentos de la antigüedad (egipcios, griegos, romanos, etc.) pero hay un período histórico donde más abundan relacionados principalmente con la actividad de las *logias* de canteros, la Edad Media Europea (s. XI-XV). Ya que, a partir de la Edad Moderna, estos dejan de aparecer y son muy pocos los edificios donde podemos encontrarlos<sup>20</sup> (Martínez, 1998:32 ).

Es importante tener en cuenta que al abordar el tema de los signos lapidarios se ha de tener presente que existe una cantidad de signos grabados o pintados sobre las piedras de las construcciones medievales que se pueden agrupar en distintas categorías y ser estudiadas por la gliptografía y que no todo lo grabado sobre el sillar corresponde a una marca de cantero; a veces, ni llegan a la categoría de signo epigráfico sino que se trata del resultado de un simple acto de dejar la impronta rayada sobre la piedra blanda (Martínez, 2013:58-59).

Entonces, estos signos lapidarios, concretamente las marcas de cantero son símbolos o alegorías grabados por los canteros en la piedra, que durante la época medieval representaban realidades o ideas abstractas mediante sus rasgos, figuras o atributos (Fuster, 2019:1).

---

<sup>19</sup> A los ayudantes los documentos los citan como *famuli*. Los locales que colaboraban con el transporte de piedras, materiales de todo tipo, herramientas, etc. No tenían necesidad de cualificación alguna

<sup>20</sup> Antoni Peris i Juan (2015). *Lâpis, -îdis, m.* 1 pedra, còdol. En Diccionari de l'Enciclopedia (1ª ed., p.320) 1. m. Sillar. Piedra labrada destinada a la edificación o a la construcción, generalmente cuadrada o rectangular con un acabado fino y con la cara a la vista alisada, que forma parte de un muro de sillaría. RAE (s.f). En el diccionario de la Real Academia Española. Recuperado el 28 de diciembre, 2022, en <https://dle.rae.es/sillar>. Pocos edificios Por el declinar de las corporaciones obreras durante el siglo XVI.

## 4.2.1 Marcas de cantero: tipo, localización y formas

De manera frecuente, la colocación de las marcas de cantero estaba relacionado con el trabajo a destajo. Por este motivo, únicamente se encuentran en edificios medievales y empiezan a desaparecer a partir del siglo XVI cuando cambian los sistemas de trabajo (Martínez, 1998:36).

Estas marcas las hacían al terminar de tallar el sillar y antes de colocarlo sobre el muro. Esto explica que, una vez acabado el edificio, haya sillares donde no se ven los signos si estos se encuentran en alguna cara interna de la piedra; dicho fenómeno puede apreciarse en numerosas edificaciones en ruina (Martínez, 1998:36).

También podría ser que los signos colocados, en un principio a la vista, hayan desaparecido, bien por reformas de la construcción posteriores o bien debido a inclemencias climáticas (en el caso de que estuvieran por ejemplo en el muro exterior y las lluvias, etc. las erosionen).

Igualmente, las marcas de cantero pueden aparecer localizadas sobre la superficie del sillar en diversas posiciones (a veces están al revés) debido a que el sillar ha sido colocado hacia abajo respecto al signo (Martínez, 1998:36).

Sin olvidar que no todos los dibujos que aparecen en los muros de los edificios son marcas de cantero. Por ejemplo, los Graffiti suelen ser signos únicos e irrepetibles en todo el

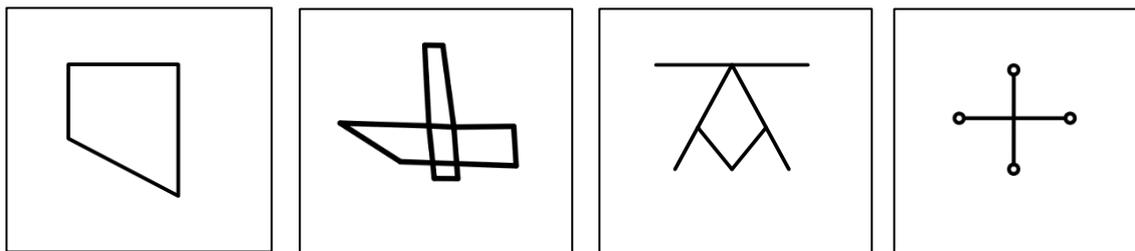


Imagen 14: Ejemplos de algunas de las marcas de cantero tomadas del paramento exterior de la iglesia de Santa María la Mayor (Montblanc, 2023). Por Marisol Fernández Armand-Ugon

edificio, además de estar realizados en una zona accesible o a la altura de la mano (pasillos, muros exteriores, etc.). Mientras que en las marcas de cantero, cada uno de los tipos se repite pudiendo aparecer varias veces y a diferentes alturas (tanto a ras del suelo como a varios metros de altura) (Martínez, 1998:36).

De entre las marcas de cantero, es preciso señalar los signos utilitarios y de identidad. Que son los que estudiamos en este trabajo. Las primeras marcas (utilitarias o de obra), eran de utilidad para trabajos relacionados con la construcción en piedra. Eran aquellas grabadas por los canteros (en la cantera o la fábrica) y que contienen la información suficiente para aquellas personas que manipulaban la piedra. Hay tres tipos (de cantera, de posición y aparejo o ajuste). Suelen ser signos sencillos como flechas, trazos o líneas, letras, cifras, cruces, ángulos y figuras geométricas. Grabadas en los extremos del sillar (al estar relacionadas con el sillar cercano) (Romero, 2015:42).

Las segundas (de identidad) aluden a la identidad del maestro que talla la piedra. En la mayoría de los casos, se presentan bajo la apariencia de un lenguaje Código. Es raro encontrar a un maestro cantero que grave su nombre o apellido como marca de identidad.

Estas marcas están ligadas al trabajo (oficio) y al salario del maestro cantero (Romero, 2015:43). *Son marcas personales de cada cantero referentes a su nombre (en forma de inicial o monograma), a sus creencias o devociones (un objeto simbólico o alegórico), a su estado social o profesión pasada o presente (un signo de esclavitud o un útil) o la época en la que se labró la obra (un signo astrológico, etc.)* (Romero, 1930, XX).

Fueron tomadas de los diversos lenguajes existentes durante la Edad Media pero perdieron su primitivo significado pasando a ser signos que identifican a los canteros que habían ejecutado las piezas de piedra. Suelen ser letras con variadas formas coincidiendo con los alfabetos de la época, signos que hagan referencia al oficio de cantero (herramientas de trabajo), signos religiosos cristianos, estrellas y también figuras geométricas con cruce de líneas haciéndolas compuestas (Martínez, 1998:37).

Dichas marcas, eran grabados sobre la piedra mediante punteros o finos cinceles. También se podían marcar mediante el troquel que era una especie de "sello para piedra" con un dibujo constituido por aristas cortantes sujetas a un mango de metal que al ser golpeado contra la piedra con la maceta, marcaba el signo sobre ella siempre idéntico. Para diseñar estos signos, las logias tenían en ciertas ocasiones plantillas geométricas basadas en cuadrados, rombos y círculos sobre las que podían dibujar todos los signos (Martínez, 1998:38).

Respecto a la utilización de las formas de las marcas por parte de los canteros, han decidido que las más sencillas eran empleadas por canteros que producían gran número de sillares, generalmente destinados a la construcción de los muros. Ya que trabajaban

más deprisa y no se entretenían en la realización de un signo muy complejo. Sin embargo, los canteros "especialistas" que hacían trabajos que requerían más calidad técnica y menor número de piezas, hacían marcas más complicadas (Martínez, 1998:38).

Finalmente, dentro de una misma construcción pueden aparecer signos similares, únicamente diferenciados por pequeños detalles o porque están dibujados en oposición simétrica con otros.

Este hecho lo entienden como una posible herencia de signos, que a veces tenía lugar dentro de las logias. Como por ejemplo en el caso de los *Böblinger*, una familia alemana de canteros que poseían signos muy parecidos y que pueden apreciarse en sus obras.

Planteando problemas de interpretación, en raras ocasiones se presentan dos o más signos sobre un mismo sillar (signos dobles). Para su explicación existen varias teorías. También está el hecho de las marcas únicas (marcas de cantero tan solo localizadas una vez). Posiblemente no fueran únicas y hubiese mas no vistas y recogidas en el estudio. Pero su carácter minoritario creen que podría indicar que fueron realizadas por trabajadores locales contratados temporalmente (canteros itinerantes o aprendices que trabajaban solos por primera vez) (Martínez, 1998:39).

## 4.2.2 Sistemas de clasificación

A parte de las marcas de cantero, hay otros tipos de signos que pueden aparecer en las construcciones. Es por esto por lo que se han establecido varios sistemas de clasificación con el fin de distinguirlos considerando el origen de realización para conocer a que motivación responden (Martínez, 1998:34).

Por ejemplo: el sistema empleado en el estudio de multiplicidad y gran variedad de signos lapidarios (Lecotté, 1979), donde los clasifican en tres tipos: signos de extracción de la cantera, signos ligados a la construcción y de personas de paso; subdividido a su vez en varios apartados. O el empleado en el ensayo de terminología (Van Belle, 1985), donde primero los dividen en signos de cantería y grafiti y luego subdividen a los de cantero (en signos de identidad y utilitarios) que servían como orientativos en la construcción y que empleamos para este trabajo (Martínez, 1998:34-35).

Para catalogar estas marcas de cantero se han propuesto varios sistemas de manera que, una vez recogidos los signos de una edificación, se puedan ordenar lógicamente y

comparar con los de otras construcciones. Por lo demás, estos catálogos tratan de distinguir los signo por sus formas o lenguajes de los que provienen (Martínez, 1998:35).

En la clasificación de *Wiersma*, en su *sistematización de las marcas de cantero*, divide los signos en letras, objetos y figuras definidas, y dibujos geométricos.

*Joan Tous* clasifica las marcas de cantero en torno a 18 láminas que recogen los diferentes tipos de signos. Y *René Sansen*, presenta un conjunto de signos codificados y establece una serie de apartados guiados por signos y tipo. Todos estos sistemas de catalogación solo tienen la misión de ordenar las marcas tratando de establecer criterios a nivel nacional o internacional que faciliten su estudio (Martínez, 1998:36).

Por último hay algunas catalogaciones que matizan a las anteriores, como las de *Delmée* o *Janse* (Martínez, 1995:475).

### 4.2.3 Teorías sobre su interpretación

A estos signos estudiados desde el siglo XIX, al principio se les dio una interpretación relacionada con la astrología, la alquimia, o la magia. O incluso se les creía pertenecientes a antiguos alfabetos masónicos. Un exponente de esta teoría es el artículo de *Virato Díaz Pérez* (1899). Pero pronto surgiría otra teoría interpretativa apoyada por investigadores como *Viollet-le-Duc* que consideran a los signos lapidarios como las firmas de los canteros que construyeron los edificios medievales. Incluso *Puig i Cadafalch* (1867-1956) añadió junto a otros, que estos signos eran colocados para que los canteros se responsabilizaran de su trabajo y además el maestro podía contabilizar el número de piezas que realizaba cada operario. A su vez, en 1935, *Juan Dominguez Fontela*, siguiendo la misma opinión, presenta un documento sobre la construcción de la catedral de Santiago de Compostela, en el que el maestro *Alonso de Gontín* se querellaba contra el *aparejador Alonso de Costa* porque "no escribía las piedras con el marco de su marca". (Martínez, 1998:33).

Actualmente no se admite la primera interpretación pero si se piensa que los dibujos de los signos fueron tomados de los lenguajes que había en la época: de la religión, del propio oficio de la cantería, de la astrología, etc. Aunque, cuando los trabajadores los adoptaron como firma, perdieron todo su simbolismo para convertirse únicamente en signos identificativos (Martínez, 1998, 34).

Hoy en día varios investigadores opinan que la mayor parte de estas marcas son simplemente firmas, tal y como atestigua la documentación, por ejemplo en: *El libro de la Logia de Graz* con los signos de cada cantero, o diversos libros de estatutos que expresaban la obligatoriedad, por parte de cada masón, de colocar su signo en el trabajo realizado (Martínez, 1998:33).

Un ejemplo nos lo brinda el castillo románico de *Loarre* (Huesca siglo XI) donde encontraron un sillar con el nombre "SANCIVS" y cuya "S" se repite como signo por numerosas piedras del edificio; estando, pues, ante la firma de un cantero (Martínez, 1998:34).

Según *Jaume Lladó*, la señal del *picapedrer* encima de cada sillar tallado era una costumbre muy generalizada en los siglos XII, XIII y XIV en Cataluña. Y era la que permitía controlar la cantidad de obra hecha y también la calidad (Badia, 1992:75).

## 5. La Gliptografía

---

### 5.1 Definición y estado de la cuestión

La gliptografía es una ciencia cuyo nombre procede de dos términos griegos – γλυπτόδ: grabado, y λραφω: dibujar– que pueden interpretarse como "dibujo grabado". Definiendo pues a la gliptografía como la disciplina que estudia los signos grabados sobre materiales duros (piedra, mármol, ladrillo), fundamentalmente sobre piedra. Con diferente intencionalidad (firma, utilidad laboral, significado religioso, etc.) (Martínez, 1998:40).

Es una ciencia que hunde sus orígenes en el siglo XIX, aunque su formulación como tal se produce en el XX. La mayor parte de trabajos se han dedicado al análisis e investigación de los signos lapidarios de edificios europeos construidos en piedra sillar entre los siglos XI-XVI (Martínez, 1995:473).

Es durante el Románico y el Gótico que son más abundantes coincidiendo con el desarrollo de la masonería operativa. De ahí que su análisis este ligado al estudio de las logias masónicas medievales, sus modos y técnicas constructivas y su reglamentación estatutaria (Martínez, 1995, 473).

Es por esto por lo que la Gliptografía, que se dedica a la investigación de los signos lapidarios o marcas de cantero, no puede excluir el estudio indirecto del mundo de los maestros de la piedra.

Entonces esta ciencia posee una gran amplitud de campos de estudio ya que como trata sobre todo tipo de signos grabados, sus investigaciones atañen a muy distintas materias. Su área de estudio principal es el análisis de las marcas de cantero, tal vez porque son las más abundantes y están más directamente relacionadas con la arquitectura medieval y ligadas a la actividad de las logias de canteros. Y porque se pueden estudiar desde varios puntos de vista: histórico, social, técnico, organizativo, etc. Pero también estudia grafitos (realizados sobre muros de edificios), petroglifos y signos en estelas o lapidas funerarias, especialmente las medievales (Martinez, 1998:40).

El *Centre International de Recherches Glyptographiques (CIRG)* de *Braine-le-Château* (Bélgica) para fomentar la investigación y promover la coordinación en materia gliptográfica, organiza desde 1979 (cada dos años), coloquios internacionales sobre esta materia. En ellos se debate sobre las marcas de cantero, los estatutos de las logias, se presentan estudios sobre edificios concretos (iglesias, castillos, etc.) o signos recogidos de diversas construcciones de una zona o país. También se debate cómo recoger, catalogar, clasificar y analizar los signos, sobre asuntos de terminología o de la aplicación de la informática a la gliptografía (Martínez, 1998:40).

Respecto a la temática de los estudios españoles, es principalmente monográfica, es decir, que está dedicada a los signos lapidarios de monumentos concretos, aunque también existen estudios sobre morfología, clasificación y metodología (Martínez, 1995:474). Las zonas más estudiadas hasta el momento han sido Cataluña, Aragón y Galicia, tal vez por coincidir con algunas de las áreas de máxima extensión de los estilos románico, cisterciense y gótico y por existir allí investigadores gliptograficos (Martínez, 1995:474).

## **5.2 Metodología gliptográfica**

Lo primero que tenemos que hacer cuando hay que investigar los signos lapidarios de un edificio es seguir una serie de pasos, es decir, aplicar una metodología de trabajo.

El método gliptografico que utilizan los investigadores se divide en tres partes o momentos consecutivos (Martinez, 1998:40):

- La recogida de los signos: trabajo de campo propio de la ciencia gliptográfica. Que consiste en recoger los signos existentes en la edificación a estudiar e indicar en qué lugar del edificio se encuentra, si es interior o exterior, que muro, pilar o columna y en que hilada y sillar se halla, etc. A parte de los dibujos de signos constatan la forma exacta utilizando otras técnicas como la fotografía en detalle, el rayado de papel sobre el signo o moldes de arcilla (para el trazo y la profundidad de la marca).
- La organización: consiste en ordenar todos los signos del edificio recogidos. Primero los agrupan y luego los datos que obtienen los pasan a dos tipos de fichas. La primera es para la síntesis (lugar donde aparece, medidas, frecuencia, etc). Y la segunda para la localización (agrupación de signos por partes del edificio).
- El estudio: tras organizar todo el material se sigue un orden de trabajo que permite analizar parte por parte todos los aspectos (variedad y clasificación, análisis formal, aspectos materiales, frecuencias y distribución, etc.).

## **5.3 Gliptografía, arqueología e historia**

La gliptografía es una ciencia dotada con su propia metodología científica que estudia los signos aparecidos sobre la construcciones. Con esta perspectiva, al analizar restos materiales pertenecientes a periodos históricos (en este caso la Edad Media) hace que se la considere como una rama de la Arqueología medieval ya que con su método de trabajo de campo proporciona datos aplicables en el estudio histórico del edificio.

A demás, los resultados solo obtienen verdadero sentido cuando se complementan con noticias arqueológicas e históricas que permitan determinar las conclusiones globales de la edificación estudiada. Ya que el análisis gliptografico de la construcción proporciona informacion sobre los canteros, su técnica de trabajo, la distribución de los signos (y de sus piezas), las etapas constructivas, etc. Pero que carecen de base si no se ponen en estrecha relación con la historia. Además de conocer los posibles documentos, donaciones de terreno, etc (Martínez, 1995:476-477).

# 6. Iglesia de Santa María la Mayor

## 6.1 Marco geográfico

Santa María la Mayor, edificación escogida como objeto de estudio debido a la cantidad de marcas de cantero presentes en los sillares de la edificación y por representar uno de los ejemplares más bellos de la arquitectura gótica catalana, corresponde a una iglesia gótica construida sobre una románica durante los siglos XIII y XIV en Montblanc.

Un municipio y localidad de la provincia de Tarragona en Catalunya situado en el sur de la comarca, concretamente en el centro de la depresión, y con su emplazamiento geográfico formado por los ríos Anguera y Francolí a los pies del pequeño monte conocido como *Pla de Santa Bàrbara*.

La villa de Montblanc se encuentra situada concretamente en la comarca de la Conca de Barberà, en tierras tarraconenses.

Fue fundada el 1163 por orden del rey *Alfonso el Cast* que determinó el traslado hasta su lugar actual, al pie de la Plana de Santa Bàrbara, de la población que hasta el momento se había arrimado a la zona de Vilasalva, entre los ríos Francolí y Anguera (Andreu, 2016:6).

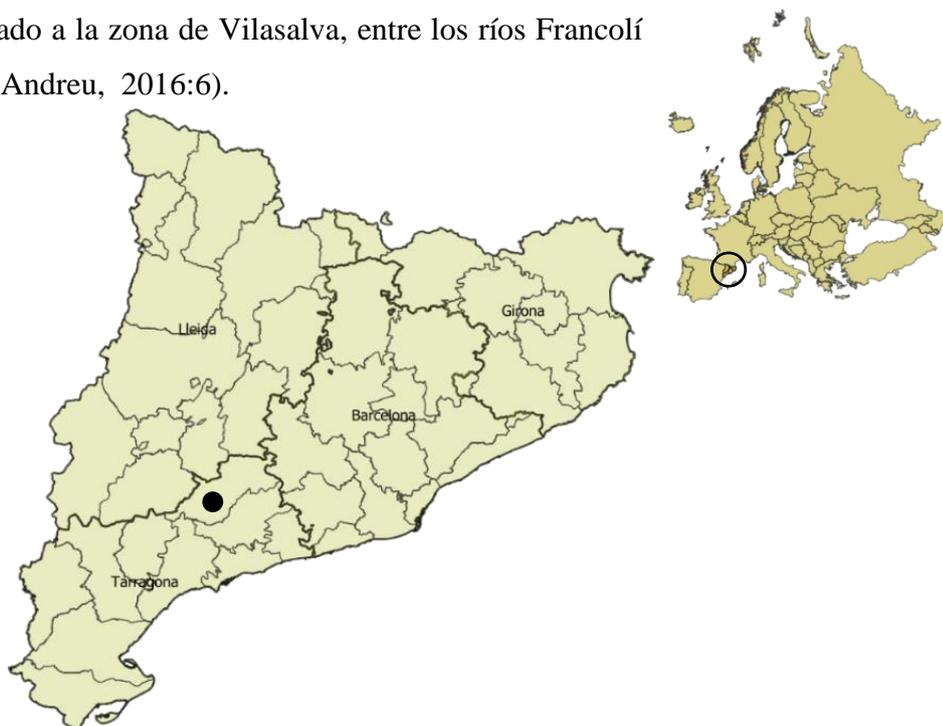


Imagen 15 : Ubicación de Cataluña en Mapa de Europa. Ubicación señalada con un punto de La conca de Barcerà-Tarragona. Por Marisol F.A (QGIS) 2021-2022.

Esta villa tiene un pasado medieval que se refleja en la existencia de diversos testimonios arquitectónicos del período. Por ejemplo el recinto amurallado del siglo XIV y la gran iglesia gótica de Santa María la Mayor protagonista de nuestro estudio.

Montblanc actualmente es la capital de la comarca de la Conca de Barberà, de la que constituye la localidad más poblada.

Esta perfectamente comunicada gracias a las actuales vías que unen Barcelona y Tarragona con Lleida (como la autopista AP-2 y la carretera N-240).

Su término municipal también comprende las poblaciones de *La Guàrdia dels Prats*, *Rojals* y *Prenafeta* que conservan restos de sus respectivos templos románicos. En la última de se alzan aun los vestigios de su castillo y de la antigua población de *Prenafeta vell* abandonada en el siglo XV. También pertenecen al municipio de Montblanc las localidades de *Lilla* y *El Pinetell de Rojals* (Badia, 1992:17-18) .

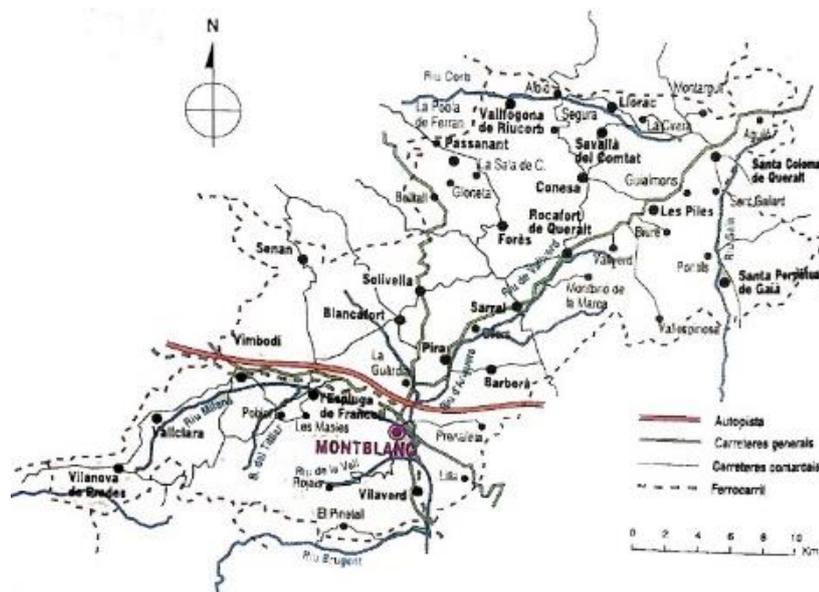


Imagen 16: Mapa de carreteras de acceso a Montblanc. Extraído de la situación geográfica de la *Pequeña guía turística de Montblanc*. Por Francesc Badia i Batalla.

## 6.2 Marco histórico

La historia de la Villa de Montblanc comenzó en 1155 cuando se produjo el primer asentamiento poblacional desde la población de Vilasalva a una nueva ubicación cercana llamada *Muntblanch* (monte blanco). Esta nueva población estaba bajo el dominio señorial de Pere Berenguer de Vilafranca pero fue propiedad de la Corona aragonesa a lo largo de toda la Edad Media (Badía, 1992:21-27).

Nada más ser fundada los pobladores de Montblanc se dotaron de sus primeros edificios de relevancia. Así un documento del 1170 señala ya la existencia de un castillo, levantado en el cerro de Santa Barbara, y de una primera iglesia parroquial, dedicada a Santa María (Badía, 1992:21).

El siglo XIII fue una centuria constante de crecimiento para la reciente villa como consecuencia de su ubicación geográfica ya que constituía un importante nudo de comunicaciones atravesadas por los caminos de Barcelona, Lleida y Tarragona que comenzó a experimentar un importante crecimiento demográfico y urbanístico (Badía, 1992:22). A principios del siglo XIII (a causa del aumento demográfico, la fiebre constructora y el entusiasmo por el nuevo arte) la iglesia que tenían se les quedó pequeña y se vieron con la necesidad de construir una de carácter gótico y con más capacidad.

Todo con una perspectiva de que un templo sólido no dependía únicamente del espesor de los muros sino más bien del conocimiento preciso de la transmisión de las fuerzas sobre determinadas partes de la estructura. Dando como resultado una arquitectura grácil y elegante llena de luminosidad, ideal para un templo dedicado a la Virgen María (Badía, 1992:73).

Como la duración de las obras iba a ser larga, se construyó otra iglesia para poder celebrar el culto cristiano (Iglesia de Sant Miquel de Montblanc)<sup>21</sup>. Una vez acabado este proyecto, se procedió al derrumbe de la iglesia románica y se inició la construcción de la catedral gótica de Santa María la Mayor. La construcción de la iglesia se vio prestigiada por la intervención del famoso lapicida inglés *Reinard des Fonoll*, personaje que ha llamado la atención de los historiadores<sup>22</sup> (Badía, 1992:72).

Igualmente, debido a la falta de documentación escrita, no es fácil determinar la fecha exacta de inicio de la construcción. Para *Antoni Palau i Dulcet* (1931) sería sobre el año 1262, para *Alexandre Cirici* (1968) el 1352 y para *Jaume Felip* entre el 1300-1305<sup>23</sup> (Badía, 1992:73).

El templo se comenzó por la parte del ábside, la parte más septentrional que debía quedar acabada el año 1313. La construcción siguió hacia poniente por las capillas hoy en día puestas bajo la advocación del *Sagrat Cor* y de la *Verge del Roser*, y después por el lateral

---

<sup>21</sup> Una de las iglesias más antiguas de la villa de Montblanc. Documentada por primera vez en 1288

<sup>22</sup> *Reinard des Fonoll* fue un maestro de obras y escultor inglés del siglo XIV. Entre el 1351 y 1362 trabaja en Santa María de Montblanc. Aunque puede que haya durado más tiempo. Está documentado que entre el 1352-1362 lo nombraron *magister operaris* de la iglesia. Algunas fuentes dicen que pasó a ser maestro de obras de la Catedral de Tarragona hasta el 1373.

<sup>23</sup> Felip fundamentándose en las fechas de la fundación de los beneficios eclesiásticos, instituidos en diversas capillas, ha establecido su tesis sobre la cronología de las obras.

opuesto. Años después, alrededor de 1340, los constructores podían ya construir la vuelta de la gran nave por el tramo correspondiente en el límite oriental de la capilla que actualmente da acceso a la actual y entonces inexistente capilla del *Santíssim* (Badía, 1992:73).

Hay que suponer el esfuerzo que, con los medios de la época, esto supuso por el gran número de *picapedrers* que trabajaron y que dejaron su esquemática firma esculpida en los sillares de la construcción (Badía, 1992:73).

Parece ser que la fachada principal tuvo que situarse en el lateral de poniente del templo, la capilla central del ábside se desinó a *sagristà* y la capacidad proyectada del templo se redujo. Todo esto debido a que durante el año 1348, la peste negra llegó a Montblanc y trastocó todas las intenciones de los constructores teniendo que modificar el plan inicial que tenían en mente. Igualmente, esta fachada gótica constituía, según documentos del siglo XVII, una de las partes más elegantes del gran edificio (Badía, 1992:63).

Consta que en el año 1365 continuaban las obras y muy posiblemente alrededor del 1397 debió quedar totalmente cubierta la vuelta del crucero y se debió acabar de construir el muro de poniente que cerraba la nave. La fachada primitiva gótica pues, se debía esculpir, según *Jaume Felip*, mucho más tarde, alrededor de 1585 (Badía, 1992:74).

Las técnicas que empleaban los constructores exigían una gran pericia. Esto comportaba que se buscasen maestros constructores de valúa reconocida. Ya que el maestro, medio arquitecto medio escultor, iba diseñando los modelos que los *picapedrers* y escultores llevaban a cabo. Para los trabajos puramente materiales y de transporte se utilizó la mano de obra local (Badía, 1992:74).

Si se observa la parte exterior del ábside de la iglesia, se puede ver la presencia de multitud de marcas de *picapedrero* en las piedras del muro. Que se reproducen gráficamente en este trabajo. Algunas de ellas ofrecen la particularidad de tener un golpe de punzón en sus extremidades, que según Jaume Lladó también se encuentra en las marcas de los monasterios de *Poblet*, *Santes Creus* y la *Catedral d'Àvila* (Badía, 1992:76).

En 1651 se intentó volar la iglesia y solo afectó la parte de la fachada. El municipio y los vecinos rehicieron la parte destruida y las obras duraron probablemente de 1653-1667. En 1880 se realizan obras de consolidación de la vuelta y capilla del baptisterio y se abre el ventanal superior. Finalmente en el año 1936 se produce otro accidente y una reconstrucción dos años después (Badía, 1992:63).

## 7. Resultados

---

Llevar a cabo los objetivos planteados para este trabajo (recoger, clasificar, inventariar y analizar marcas de cantero) ha permitido generar bastantes datos respecto a los signos lapidarios de época medieval presentes en las paredes de la iglesia. Tanto las tablas de Excel resultantes, la distribución de las formas en la planta de la iglesia y el formulario en formato ficha individual con la primera entrada, se ubican en los anexos del trabajo.

Primeramente hemos obtenido un total de 55 formas posibles en las marcas de cantero presentes en la iglesia (Imagen 17). Las primeras variables de la Tabla de Excel resultante (ÁREA, ZONA, PARED, HILADA, SILLAR, POSICIÓN, PROFUNDIDAD y

TAMAÑO) corresponden a los primeros datos que observamos y recogimos durante el trabajo de campo. Pero ubicados y descritos de manera individual respecto al edificio. Así pues, este primer análisis de las marcas nos revela que la mayoría de tipos de formas posibles (34) se localizan en la zona dos de la construcción (que corresponde a las paredes 3-9) y los restantes (21) en la uno (paredes 1-2).

Respecto a la pared y las formas totales de marcas, localizamos la mayoría de ellas (18) ya en la pared dos (P2). Seguido de la P3(13), P4 (12), P5(6), P1(5) y P7 (1).

De estas 55 marcas, la mayoría (9) las localizamos en las hiladas número nueve (H9). Seguido de la H11(8), H12(5), H8(4), H10(4), H2(4), H13(3), H6(3), H14(3), H4(3), H16(2), H1(2), H3(2), H5(2) y H7(1).

Pasando a la columna de sillar, analizamos que la mayoría de estas 55 marcas (18) se ubican en los sillares número 1 (S1) y 3 (S3). Seguido del S5(8), S6(7), S2(7), S7(5), S4(4), S8(3), S9(1), S10(1). Y que la posición predominante de las marcas respecto al sillar (38) es el centro. Seguido de la izquierda (11) y la derecha (6).

Finalmente, respecto a la profundidad de las marcas que tenemos, 37 carecen de ella. Mientras que 18 aún la conservan. Y el recuento de tamaños nos indica que predomina dentro de estas 55 marcas primero el tamaño pequeño (27), seguido del mediano (21) y por último el grande (7).

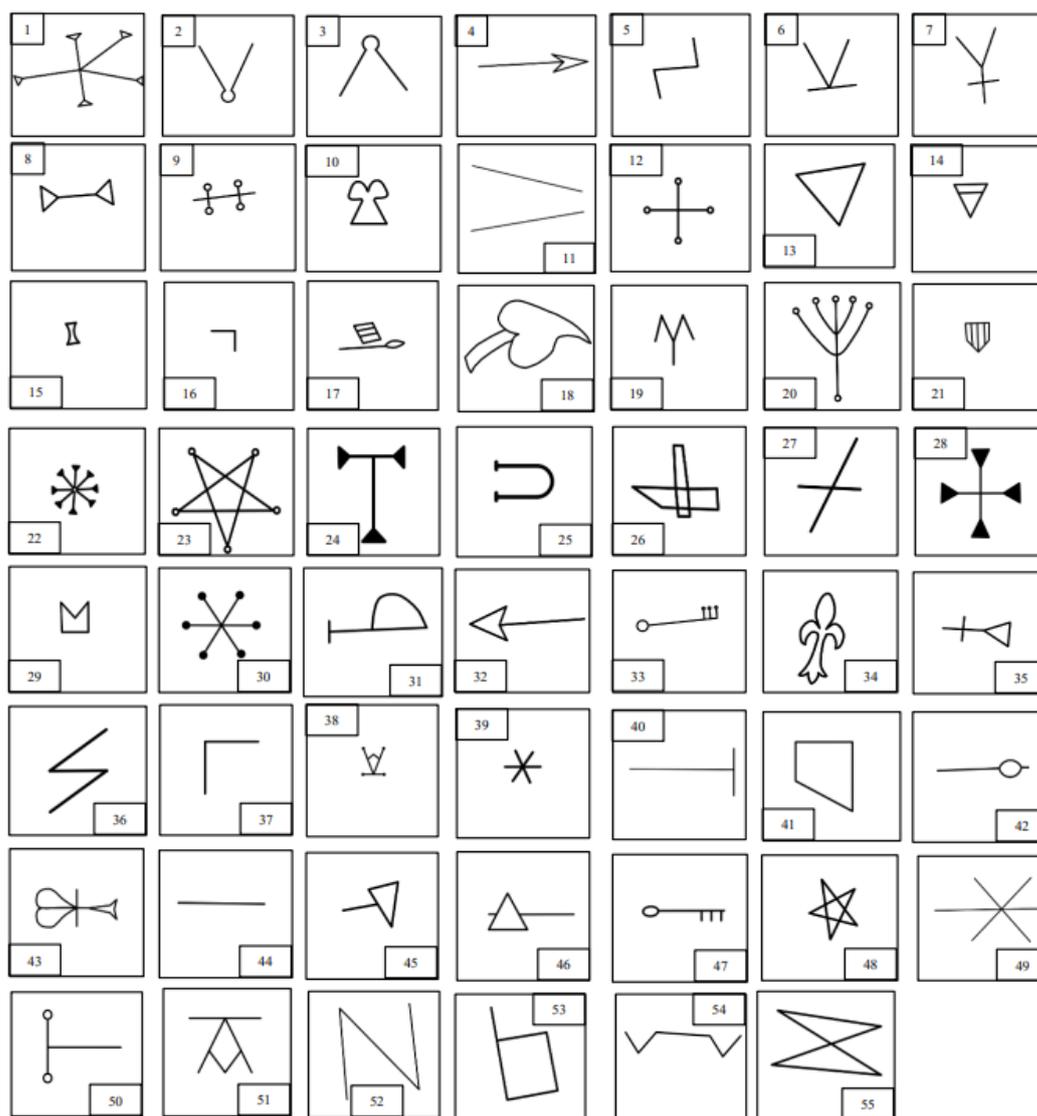


Imagen 17 : Catálogo resultante de las formas posibles que tienen las marcas de cantero halladas en la iglesia durante el trabajo de campo. Por Marisol Fernández Armand-Ugon, 2023.

Respecto a la frecuencia individual de estas primeras 55 marcas, podemos decir que la mayoría (39) tienen poca frecuencia de aparición. Por ejemplo: la MC-01-SMM tiene poca frecuencia ya que únicamente aparece ocho veces en toda la edificación. En cambio la MC-05-SMM tiene una frecuencia media ya que aparece 16 veces en toda la edificación. La única con mucha frecuencia corresponde a la MC-12-SMM (con forma de cruz) que aparece 46 veces por toda la iglesia.

A partir de aquí nos centramos en las frecuencias totales de las marcas, es decir, en la cantidad de veces que se repite cada tipo de marca en el área 1 (Gráfico 1).

Nuestro análisis de frecuencias nos ha permitido saber que estas 55 marcas se repiten hasta hacer un total de 434 marcas repartidas por las paredes (1-9) de la edificación. Solo algunas de ellas (12) aparecen únicamente una sola vez. Probablemente porque no las hemos podido ver o se han borrado con el deterioro del sillar por el transcurso del tiempo, etc. De este total (434), el porcentaje mayor de marcas (99%), es decir, 428 marcas, se localizan en el exterior y el porcentaje menor de marcas (1%), es decir, 6 marcas, en el interior.

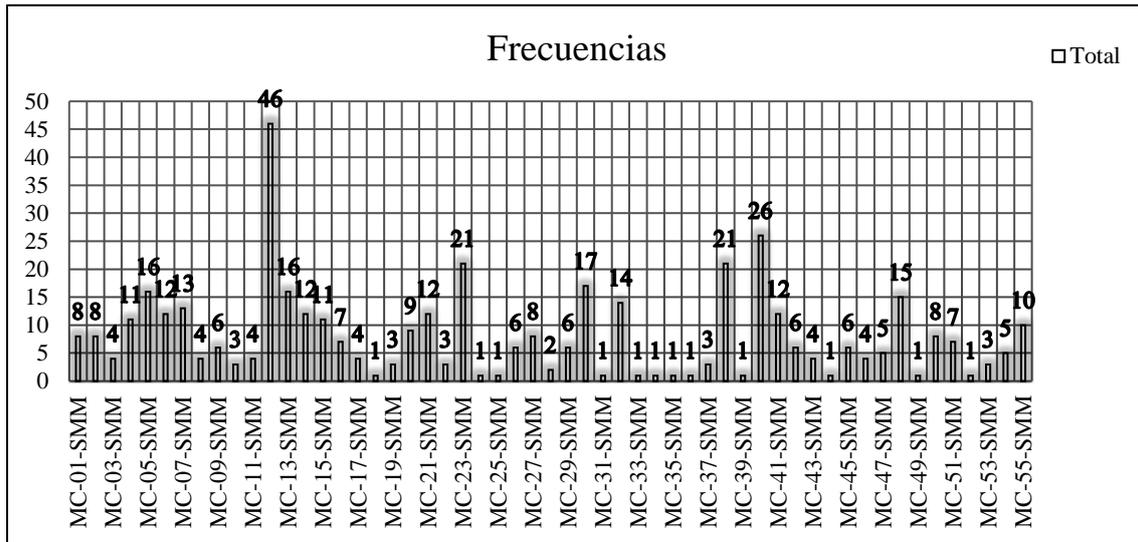


Gráfico 1: Número total de veces que aparece de manera individual cada marca de cantero en la A1 de la edificación. Marisol F.A. 2023.

Entonces, la primera pared (P1), que consta de 45 hiladas y 413 sillares, contiene un total de 14 signos lapidarios. La P2, con 51 hiladas y 364 sillares, un total de 49 signos lapidarios. La P3, con 54 hiladas y 495 sillares, un total de 74 signos lapidarios. La P4, con 55 hiladas y 527 sillares, un total de 73 signos lapidarios. La P5, con 55 hiladas y 558 sillares, un total de 82 signos lapidarios. La P6, con 53 hiladas y 555 sillares, un total de 56 signos lapidarios. La P7, con 53 hiladas y 414 sillares, un total de 57 signos lapidarios. La P8, con 47 hiladas y 392 sillares, un total de 23 signos lapidarios. Y finalmente la P9, con 46 hiladas y 319 sillares, un total de 5 signos lapidarios.

Si sumamos el total de sillares que hemos ido contando por pared (P1-P9) nos hace un total de 4121 sillares de los cuales 434 tienen marca.

Al aplicar otro análisis básico a estos datos, nos revela que el campo M aparece muy determinado por el campo P (Gráfico 2).

De estas nueve paredes, es en la P5, P3 y P4 donde se localizan mas marcas (82, 74 y 73). Que junto con la P6 los resultados del recuento de hiladas y sillares visibles es mayor. La pared numero 9 es la que menos marcas tiene y a su vez menos sillares contados.

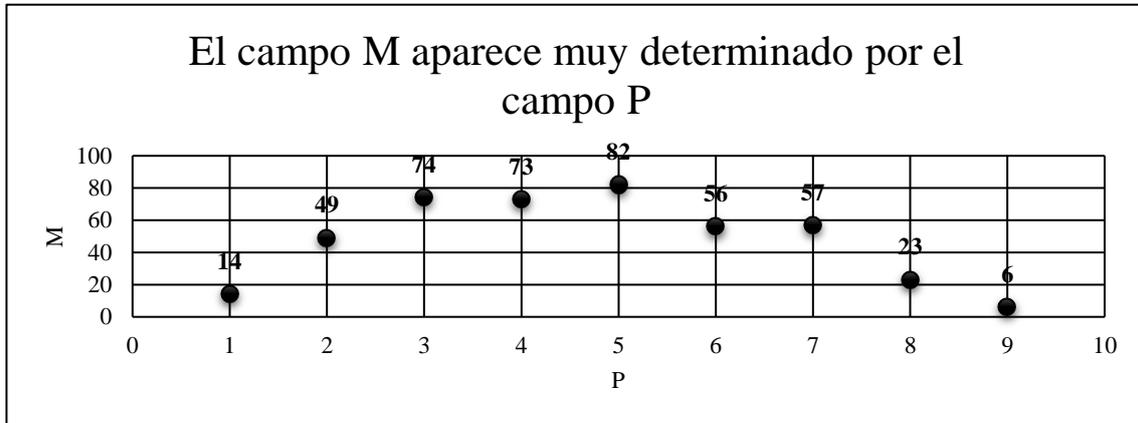


Gráfico 2: Número total de marcas de cantero por pared. Marisol F.A. 2023.

Respecto al diseño de estos 55 tipos diferentes de marcas, la mayoría (44) tienen un diseño sencillo. Las restantes (11) un poco más complejo. Con una forma geométrica simple predominante (31) y en menor numero (23) compuesta. Únicamente encontramos una forma libre que corresponde a la MC-18-SMM (una hoja).

De todas estas formas, 46 se encuentran combinadas y 9 no. Esta combinación en su mayoría (25) es de líneas rectas. Con una mayor función de Identidad (33) que de Obra (22). Y con un porcentaje mayor (89%) en las localizadas en el paramento exterior (49). Dejando a las interiores (6) en un porcentaje más bajo (11%).

Con el análisis de los posibles significados (Gráfico 3), hemos podido ver que de estas 55 formas empleadas un 76% tienen significado de Marca de Cantero (42). Y en menor medida de Ideograma (13) con un 24%.



Gráfico 3: Porcentajes de los significados de las 55 formas posibles de las marcas de cantero. Marisol F.A. 2023.

Finalmente, hay 22 tipos de figuras posibles que hemos relacionado con la forma de la marca. De las 55 formas hemos clasificado 40. A si pues entre ellas aparecen figuras en forma de: ángulo (6), triangulo (4), letra T (3), estrella (4), cruz (3), objeto (3), letra A (2), letra N (1), letra P (1), letra U (1), letra D (1), letra K(1), instrumento (3), escudo (1), hoja (1), flecha (2), anzuelo (1), ángel (1), aspas (1). Las quince restantes se encuentran en blanco debido a que no hemos sabido con que figura relacionarla.

A si pues, en la pared 1 (P1) usan 9 formas diferentes de signos de 55 que hay. Que se repiten hasta hacer un total de 14 marcas de cantero. En la pared 2 (P2) usan 26 formas diferentes que se repiten hasta hacer un total de 49 marcas de cantero en la pared. En la P3 usan 32 formas que se repiten hasta hacer un total de 74 marcas de cantero. En la P4 usan 11 formas que se repiten hasta hacer 73 marcas de cantero. En la P5 repiten 33 formas hasta hacer un total de 82 marcas de cantero. En la pared 6 usan 27 formas repartidas en 56 marcas. En la P7, 25 formas hasta hacer un total de 57 marcas. En la P8, 12 formas hasta hacer un total de 23 marcas. Y finalmente la pared 9 (P9) únicamente 3 formas hasta hacer un total de 5 marcas.

<b>PARED</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>	<b>P8</b>	<b>P9</b>
<b>Nº total de formas</b>	9	26	32	11	33	27	25	12	3
<b>Nº total de marcas</b>	14	49	74	73	82	56	57	23	5

Tabla 7: Arriba, cantidad total de formas que aparecen por pared de las 55 posibles. Abajo, número total de marcas por pared.  
Marisol F.A 2023

Resulta una diversidad mayor (33) de formas usadas para las marcas que aparecen en la pared 5. Y una diversidad menor (3) en las que aparecen en la pared 9. Para hacerlo más visual distribuimos los dibujos de las formas por pared en otro dibujo de la planta de la iglesia. El resultado se dispone en los anexos.

Cabe mencionar que todos estos resultados se exponen de una manera básica y que se pueden ampliar y/o complementar con muchos otros datos o tipos de análisis.

## 8. Conclusiones

---

A modo de conclusión se puede decir que estudiar los signos lapidarios de época medieval que dejaron los constructores al construir la iglesia de Santa María la Mayor en Montblanc ha resultado útil para entender y aplicar los resultados en estudios con contextos relacionados con la realidad cultural de los constructores medievales de la zona y época.

Debido a que la iglesia escogida es una obra arquitectónica catalana del siglo XIV construida en Montblanc con restos de una iglesia románica debajo y muy rica desde el punto de vista glictoográfico (dispone de muchas marcas de cantero con gran variedad de formas y repeticiones). Como muestra de ello se ha podido encontrar 434 marcas, agrupadas en 55 tipos diferentes distribuidas por la construcción, a las cuales tenemos que agregar un gran número que no hemos podido recoger. Las razones han sido principalmente la altura, el deterioro del sillar, el hecho de que hay marcas en la cara del sillar que no vemos, etc. Tampoco hemos accedido a la parte de la terraza de la edificación donde es muy probable que haya otro gran número de marcas.

Respecto a las marcas interiores sabemos que hay más de las localizadas. Pero en el momento de la visita no eran accesibles y se han recogido las que aparecen en las zonas con libre acceso. A parte de que las que aparecen en los pilares no las hemos puesto (únicamente hemos recogido las de las paredes o contrafuertes).

Para las marcas que aparecen en los contrafuertes exteriores las hemos recogido en función de a qué pared tocan.

Todo esto hace que la tipología, estadísticas y porcentajes que se han hecho en base a las 55 formas y 434 marcas que hemos recogido tan solo sean datos indicativos y provisionales.

Para la tarea de recogida, clasificación e inventariado y para lo que comporta el trabajo, nos ha bastado con tomar las variables más básicas de todos los estudios glictoográficos que hemos visto y adaptarlas a nuestro mecanismo de trabajo.

Para la división de la construcción, lo hemos hecho de la manera más simple. Reduciendo la iglesia a dos áreas. La segunda no la hemos analizado básicamente porque su construcción no tiene sillares. Por eso todas las marcas halladas se reducen al área 1 con

un aumento de aparición en la zona 2 que corresponde al ábside (paredes 3-9) es decir, la parte construida más antigua.

La frecuencia con que aparecen los signos es bastante variable. Pero la que más lo hace (46) en toda la construcción es la que tiene forma de cruz con un golpe de punzón en cada extremo con un función de identidad.

Se puede ver que las marcas adoptan posiciones muy diferentes en los sillares. Y como un mismo signo aparece grabado tanto en la disposición correcta como invertida y no siempre en el centro, sino también en los márgenes. Esto puede indicar que las marcas se realizaron antes de colocar los sillares.

Respecto a la distribución de los signos se puede ver como no es uniforme. Y que las marcas se concentran sobre todo en la parte que corresponde al ábside. Reduciéndose el número de aparición de las marcas en la zona de la construcción más tardía, es decir, la fachada principal que corresponde a las paredes 1-2. Esto se debe también a que como hemos sabido a partir de un momento se deja de ubicar estos signos en los sillares de las construcciones.

El número reducido de marcas o inexistente en las paredes a partir de la 8 es debido a la mala conservación del sillar y que no hemos podido acceder por el exterior a las paredes 10-12. Pero las hemos puesto porque forman parte del edificio.

Gracias a la disposición de las formas por pared hemos podido obtener la proporción aproximada de la forma en todas las zonas donde se han localizado marcas. Las de formas más sencillas (como la flecha) se encuentran más o menos en proporción por todas las paredes. En cambio hay otras marcas que solo se concentran en un lugar determinado, como es el caso de la letra A con golpe de punzón en los extremos, que únicamente se encuentra en la P3 y 15 veces.

Finalmente, el total de formas que obtenemos coincide con las empleadas y recogidas de otras construcciones pertenecientes a la misma zona y época similar. Este hecho hace que los signos recogidos en la iglesia se puedan utilizar en estudios comparativos.

Cabe mencionar que hemos podido llevar a cabo todos los objetivos propuestos en un principio pero como hemos dicho, el estudio de los signos lapidarios dentro del contexto de la arquitectura medieval, llevado a cabo en este trabajo, comprende un instrumento que creemos imprescindible para llegar a conocer la historia del edificio y sus constructores pero no el único.

Si el tema de los constructores medievales y el estudio de sus signos lapidarios es un tema que ha sido muy poco trabajado, es porque no se ha hecho contemplando y aplicando otras disciplinas, que cuando se juntan pueden hacer mucho por la historia de la construcción medieval. Y la aproximación a la realidad cultural de los constructores que las llevaron a cabo.

Igualmente se crean muchas incógnitas por resolver a raíz de este pequeño estudio, como por ejemplo: ¿Es esta identidad que representan con las marcas individual o colectiva?, ¿Quién les daba la marca y en función de qué? Y ¿Por qué hay también signos que usan que son ajenos a su oficio con un significado simbólico?

A parte de que se ha podido ver que las disponían de una manera para que se vieran una vez terminada la construcción.

A nivel personal considero que mi trabajo queda como una introducción al mundo de los constructores medievales y el análisis de sus signos lapidarios con un final abierto con la posibilidad de extenderlo y/o modificarlo. Por eso también al final del estudio se crea un formulario en formato ficha con el programa BASE que permite colocar el dibujo y la foto de la marca y clasificar datos que ya tenemos o introducir de nuevos.

Con un formato estándar y reproducible que facilita la observación y automatización de los datos que se van obteniendo. Tanto para la comodidad del autor como para los posibles lectores e investigadores que lo usen o quieran tener un punto de partida para la clasificación de marcas de cantero en sillares.

## 9. Bibliografía

---

- ALBARDONEDO, Antonio (2001). *Fuentes escritas para el conocimiento de la construcción medieval*. GRACIANI, Amparo (Coord.). *La técnica de la arquitectura medieval*. 2ª ed. (pp 15-34). Salamanca: Kadmos, 2011. ISBN: 978-84-472-1287-3.
- ANDREU, Josep (2016). *Memòria de l'intervenció arqueològica a l'església de Santa Maria*. Ajuntament de Montblanc. [en línea]. Calaix: <https://calaix.gencat.cat/handle/10687/431052#page=1>
- BADIA, Francesc (1992). *Guía turística de Montblanc*. 1ª Ed. Montblanc: Requesens, 1992. ISBN: 84-604-3152-5.
- BORRERO, Mercedes (2001). *Los medios humanos y la sociología de la construcción medieval*. GRACIANI, Amparo (Coord.). *La técnica de la arquitectura medieval*. 2ª ed. (pp 97-122). Salamanca: Kadmos, 2011. ISBN: 978-84-472-1287-3.
- COLDSTREAM, Nicola (1991). *Artesanos medievales: constructores y escultores*. RODRÍGUEZ, Julio (Trad.). Madrid: Akal, 1998. ISBN: 84-460-0819-X
- CÓMEZ, Rafael (2001). *Los constructores de la España Medieval*. CABALLOS, Antonio (Dir.). 3ª ed. Universidad de Sevilla, 2009. ISBN: 978-84-472-1176-0.
- DOMENGE, Joan (2009). *Obra vella/obra nova: renovació arquitectònica i necessitat litúrgica*. GIRALDEZ, Pilar, VENDRELL, Màrius (Coord.), *El gòtic meridional català: cases, esglésies i palaus*. 1ª ed. (pp 43-51). Premià de Mar: clavell cultura, 2012. ISBN: 978-84-89841-67-3.
- FELIP, Jaume. *Guía de Santa María*. REQUESENS, Sebastià (Ed.). Montblanc: Arts gràfiques Requesens.
- FERRER, José (2015). *Signos lapidarios de la iglesia románica de Mallén (Zaragoza)*. ROMERO, Raúl (Dir.). *Signum lapidarium: estudios sobre gliptografía en Europa, América y Oriente Próximo*. (pp 57-63). España: cultiva libros, 2015. ISBN: 978-84-161-6289-5.
- FRAGO, Pilar, LÓPEZ, Dolores, PADILLA, José, TORRAS, Marc (1986). *Les marques de picapedrer a la seu de Manresa*. *Actas del V Col·loqui Internacional*

- de Gliptografía de Pontevedra*. Revista dovela, 1987, Núm 21, (pp 23-26), <https://raco.cat/index.php/Dovella/article/view/20124>.
- FUSTER, Rafael (20 de octubre de 2019) *Signos lapidarios: catálogo de marcas de cantería en la Península Ibérica*. Proyecto SIGNO. <https://www.signoslapidarios.com/proyecto>
  - GIRÁLDEZ, Pilar, VENDRELL, Màrius, GONZÁLEZ, Reinald, CABALLÉ, Francesc, ROCA, Pere (2009). *Técnicas i processos constructius medievals: el cas de Santa María del Mar*. GIRALDEZ, Pilar, VENDRELL, Màrius (Coord.), *El gòtic meridional català: cases, esglésies i palaus*. 1ª ed. (pp 53-66). Premià de Mar: clavell cultura, 2012. ISBN: 978-84-89841-67-3.
  - GIRÁLDEZ, Pilar, VENDRELL, Màrius, GONZÁLEZ, Reinald, CABALLÉ, Francesc, ROCA, Pere (2009). *Les basíliques gòtiques barcelonines: trets comuns i diferencials*. GIRALDEZ, Pilar, VENDRELL, Màrius (Coord.). *El gòtic meridional català: cases, esglésies i palaus*. 1ª ed. (pp 81-89). Premià de Mar: clavell cultura, 2012. ISBN: 978-84-89841-67-3.
  - GONZÁLEZ, Reinald (2009). *Ortografies arquitectòniques en el gòtic domèstic: trets i principals característiques de l'edifici civil baix-medieval urbana catalana*. GIRALDEZ, Pilar, VENDRELL, Marius (Coord.), *El gòtic meridional català: cases, esglésies i palaus*. 1ª ed. (pp 35-42). Premià de Mar: clavell, 2012. ISBN: 978-84-89841-67-3.
  - GRACIANI, Amparo (2001). *Los equipos de obra y los medios auxiliares en la Edad Media*. GRACIANI, Amparo (Coord.). *La técnica de la arquitectura medieval*. 2ª ed. (pp 175-206). Salamanca: Kadmos, 2011. ISBN: 978-84-472-1287-3.
  - LLADÓ, Jaume (1991). *Tècnica de construcció i picapedrers a l'Edat Mitjana*. *Fulls del Museu Arxiu de Santa Maria*, 1991, Núm. 39, (pp 12-18), <https://raco.cat/index.php/FullsMASMM/article/view/115875>.
  - LLAÑO, Emma (1986). *Las marcas de cantero y su estudio comparado como medio para una aproximación cronológica (Tarragona)*. *Actas del Coloquio Internacional de Gliptografía de Pontevedra* (pp 259-263). Pontevedra, 1986. Vol I. ISBN 84-86845-08-4
  - MARTÍNEZ, José (1998). *Los canteros medievales*. MORÁN, Miguel (Dir.). Madrid: Akal, 2010. ISBN: 978-84-460-0607-7.

- MARTÍNEZ, José (2013). *La gliptografía en la arquitectura Medieval: visión general y estudios en España*. *Revista Chilena de Estudios Medievales* (pp 57-88). Chile, 2013. N°3. ISSN: 0719-2215.
- MARTÍNEZ, José (2015). *Acerca de la masonería operativa y la gliptografía medieval: algunos apuntes sobre los primeros estudios*. *Revista Historias del Orbis Terrarum. Anejos de Estudios Clásicos, Medievales y Renacentistas* (pp 36-60). Santiago, 2015. vol.10. ISSN 0718-7246.
- MARTÍNEZ, José Antonio (1995). *La gliptografía, ciencia arqueológica fundamentos y metodología de estudio*. *Actas del XXIII congreso nacional de arqueología* (pp.473-484). Elche, 1996. Vol II. ISBN: 84-89479-13-5
- PANIZO, Ángel (2010). *Santa Marta de Tera: signos lapidarios e inscripciones epigráficas en su iglesia*. *Revista Brigeicio: revista de estudios de Benavente y sus tierras* (pp 161-187). Zamora, N°20, 2010. ISSN: 1697-5804.
- PIZARRO, Guadalupe (2015). *Las marcas de cantero del puente viejo de Córdoba, España*. ROMERO, Raúl (Dir.). *Signum lapidarium: estudios sobre gliptografía en Europa, América y Oriente Próximo*. (pp 175-193). España: cultiva libros, 2015. ISBN: 978-84-161-6289-5.
- ROMERO, Raúl (2015). *Revisión historiográfica de los signos lapidarios en España: estado de la cuestión*. ROMERO, Raúl (Dir.). *Signum lapidarium: estudios sobre gliptografía en Europa, América y Oriente Próximo*. (pp 35-56). España: cultiva libros, 2015. ISBN: 978-84-161-6289-5.
- SOLÍS, José (2001). *La economía de la construcción en la Edad Media*. GRACIANI, Amparo (Coord.). *La técnica de la arquitectura medieval*. 2ª ed. (pp 137-150). Salamanca: Kadmos, 2011. ISBN: 978-84-472-1287-3.
- TABALES, Miguel (2001). *Aportaciones de la arqueología medieval al conocimiento de las técnicas constructivas*. GRACIANI, Amparo (Coord.). *La técnica de la arquitectura medieval*. 2ª ed. (pp 35-74). Salamanca: Kadmos, 2011. ISBN: 978-84-472-1287-3.
- VAN BELLE, Jean-Louis (1983). *Les signes lapidaires: Essai de terminologie*. *Actas du III C.I.G. de Saragosse*. C.I.R.G., Braine-leChâteau (Belgique), (pp 11-28).
- WATSON, Percy (1985). *La construcción de las catedrales medievales*. Madrid: Akal, 1990. ISBN: 978-84-7600-541-5.

# 10. Anexos

---

Anexo : Tabla de Excel

Anexo : Planta y distribución de las formas por pared

Anexo : Formato de ficha (formulario)

Anexo: Entrada (MC-01-SMM) de ejemplo con el formulario del programa BASE

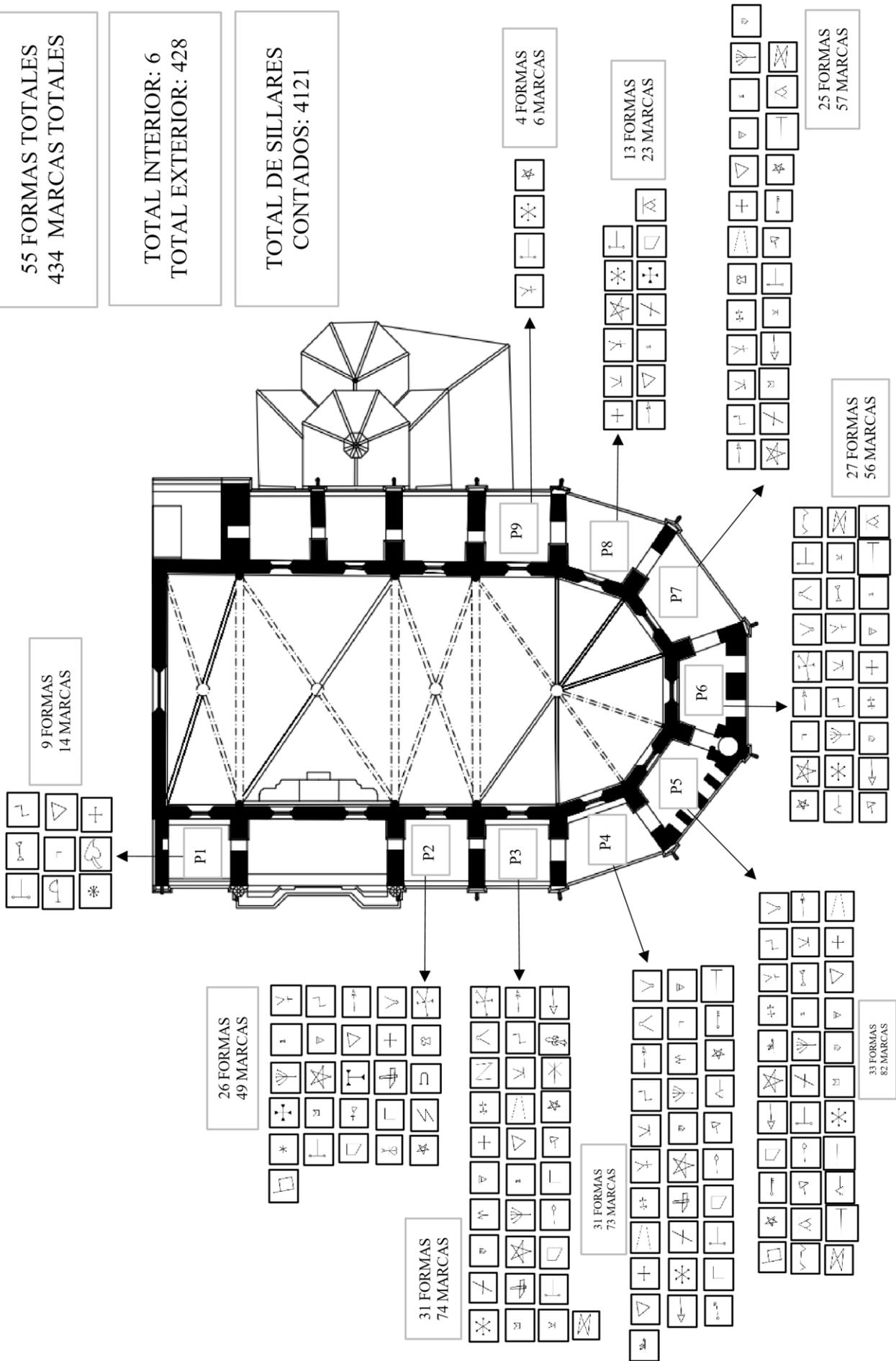
SIGLA	ÁREA	ZONA	PAR ED	HILADA	SILLAR	POSICIÓN	PROFUNDIDAD	TAMAÑO	F P1	F P2	F P3	F P4	F P5	F P6	F P7	F P8	F P9	FP 10	FP 11	FP 12	FP TOTAL	FRECUENCIA	DISEÑO	FORMA	COMBINADA	TIPO FORMA	FUNCIÓN	SIGNIFICADO	FIGURA	PARAMENTO
MC-01-SMM	A1	Z1	P2	H11	S5	Centro	SI	Pequeño		1	3			4							8	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Letra (K)	Exterior
MC-02-SMM	A1	Z1	P2	H9	S3	Centro	NO	Mediano		2		1	4	1							8	Poca	Sencillo	Geométrica simple	NO	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Instrumento (Compás)	Exterior
MC-03-SMM	A1	Z2	P3	H1	S2	Centro	NO	Mediano			1	2		1							4	Poca	Sencillo	Geométrica simple	NO	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Instrumento (Compás)	Exterior
MC-04-SMM	A1	Z1	P4	H11	S2	Derecha	NO	Grande		1	1	1	4	2	1	1					11	Media	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Obra	Marca de Cantero	Flecha	Exterior
MC-05-SMM	A1	Z2	P4	H3	S4	Centro	SI	Pequeño	1	2	2	3	4	2	2						16	Media	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero	Ángulo	Exterior
MC-06-SMM	A1	Z2	P3	H10	S2	Centro	NO	Mediano			4	1	2	1	3	1					12	Media	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero	Ángulo	Exterior
MC-07-SMM	A1	Z2	P4	H8	S5	Centro	SI	Grande		1		3	2	3	1	1	2				13	Media	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Cruz	Exterior
MC-08-SMM	A1	Z1	P1	H5	S5	Centro	NO	Mediano	1				2	1							4	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Marca de Cantero		Exterior
MC-09-SMM	A1	Z2	P4	H10	S1	Izquierda	NO	Pequeño			1	2	1	1	1						6	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero		Exterior
MC-10-SMM	A1	Z1	P2	H11	S6	Centro	NO	Pequeño		2					1						3	Poca	Complejo	Geométrica simple	SI	Líneas mixtas	Identidad	Ideograma	Ángel	Exterior
MC-11-SMM	A1	Z2	P4	H12	S7	Izquierda	SI	Pequeño			1	1	1		1						4	Poca	Sencillo	Geométrica simple	NO	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero	Ángulo	Exterior
MC-12-SMM	A1	Z1	P2	H12	S7	Centro	SI	Grande	1	13	6	5	7	4	7	3					46	Mucha	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Cruz	Exterior
MC-13-SMM	A1	Z1	P2	H2	S7	Izquierda	SI	Pequeño	1	1	3	5	1		2	3					16	Media	Sencillo	Geométrica compuesta	NO	Cerrada	Obra	Marca de Cantero	Triángulo	Exterior
MC-14-SMM	A1	Z2	P3	H8	S6	Centro	NO	Mediano		1	3	4	1	2	1						12	Media	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Obra	Marca de Cantero	Triángulo	Exterior
MC-15-SMM	A1	Z1	P2	H5	S1	Centro	SI	Pequeño		2	1		1	2	1	4					11	Media	Sencillo	Geométrica compuesta	NO	Cerrada	Obra	Marca de Cantero		Exterior
MC-16-SMM	A1	Z2	P1	H4	S5	Centro	NO	Pequeño	4			2		1							7	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero	Ángulo	Exterior
MC-17-SMM	A1	Z2	P4	H9	S13	Derecha	NO	Mediano				2	2								4	Poca	Complejo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Ideograma		Exterior
MC-18-SMM	A1	Z1	P1	H9	S3	Centro	NO	Mediano	1												1	Poca	Complejo	Libre	SI	Vegetal	Identidad	Ideograma	Hoja	Exterior
MC-19-SMM	A1	Z2	P3	H4	S1	Izquierda	NO	Mediano			2	1									3	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero		Exterior
MC-20-SMM	A1	Z2	P5	H8	S3	Izquierda	NO	Grande		1	2	1	1	1	3						9	Poca	Complejo	Geométrica simple	SI	Líneas mixtas	Identidad	Ideograma		Exterior
MC-21-SMM	A1	Z2	P3	H12	S3	Centro	NO	Pequeño			2	1	1	2	6						12	Media	Complejo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Ideograma	Escudo	Exterior
MC-22-SMM	A1	Z1	P1	H6	S6	Centro	SI	Pequeño	3												3	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Abierta	Identidad	Marca de Cantero	Estrella	Exterior
MC-23-SMM	A1	Z2	P3	H11	S1	Izquierda	NO	Pequeño		2	3	5	3	2	4	2					21	Media	Complejo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Ideograma	Estrella	Exterior
MC-24-SMM	A1	Z1	P2	H6	S4	Centro	NO	Pequeño		1											1	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Letra (T)	Exterior
MC-25-SMM	A1	Z1	P2	H9	S5	Izquierda	NO	Pequeño		1											1	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas curvas	Identidad	Marca de Cantero	Letra (U)	Interior
MC-26-SMM	A1	Z1	P2	H10	S9	Centro	NO	Mediano		2	2	2									6	Poca	Complejo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Marca de Cantero	Instrumento (Escoda)	Exterior
MC-27-SMM	A1	Z2	P3	H13	S3	Centro	NO	Pequeño			2	2	1		2	1					8	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Aspas	Exterior

MC-28-SMM	A1	Z1	P2	H9	S7	Centro	SI	Pequeño		1											2	Poca	Complejo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Ideograma	Cruz (G)	Exterior			
MC-29-SMM	A1	Z1	P2	H3	S6	Centro	NO	Pequeño		1	1		3		1							6	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	NO	Cerrada	Identidad	Marca de Cantero		Exterior		
MC-30-SMM	A1	Z2	P3	H12	S6	Izquierda	SI	Grande			3	2	4	3		3	2					17	Media	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Abierta	Identidad	Marca de Cantero		Exterior		
MC-31-SMM	A1	Z1	P1	H8	S8	Centro	NO	Pequeño	1													1	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas mixtas	Identidad	Marca de Cantero	Letra (P)	Exterior		
MC-32-SMM	A1	Z2	P5	H2	S6	Centro	NO	Mediano			1	2	7	3	1							14	Media	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Obra	Marca de Cantero		Exterior		
MC-33-SMM	A1	Z2	P4	H9	S10	Centro	NO	Mediano				1										1	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Ideograma	Objeto (Llave)	Exterior		
MC-34-SMM	A1	Z2	P3	H4	S3	Derecha	SI	Mediano			1											1	Poca	Complejo	Geométrica simple	SI	Líneas mixtas	Identidad	Ideograma	Objeto (Lanza-punta)	Interior		
MC-35-SMM	A1	Z1	P2	H11	S7	Centro	SI	Pequeño		1												1	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Ideograma		Interior		
MC-36-SMM	A1	Z1	P2	H7	S8	Centro	SI	Pequeño		1												1	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero	Ángulo	Interior		
MC-37-SMM	A1	Z1	P2	H9	S2	Derecha	NO	Pequeño		1	1	1										3	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero	Ángulo	Interior		
MC-38-SMM	A1	Z2	P3	H11	S5	Centro	NO	Mediano			15			2	4							21	Media	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Letra (A)	Exterior		
MC-39-SMM	A1	Z2	P2	H6	S2	Derecha	SI	Pequeño		1												1	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Abierta	Obra	Marca de Cantero		Interior		
MC-40-SMM	A1	Z2	P5	H9	S4	Centro	NO	Pequeño	1	1	2	7	6	3	4	1	1					26	Media	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Letra (T)	Exterior		
MC-41-SMM	A1	Z2	P4	H11	S3	Centro	NO	Mediano		2	1	2	6			1						12	Media	Sencillo	Geométrica compuesta	NO	Cerrada	Obra	Marca de Cantero		Exterior		
MC-42-SMM	A1	Z2	P2	H16	S5	Centro	SI	Pequeño			2	3	1									6	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Marca de Cantero		Exterior		
MC-43-SMM	A1	Z1	P2	H9	S6	Centro	NO	Pequeño		4												4	Poca	Complejo	Geométrica simple	SI	Líneas mixtas	Identidad	Ideograma	Anzuelo	Exterior		
MC-44-SMM	A1	Z2	P5	H14	S1	Centro	SI	Mediano					1									1	Poca	Sencillo	Geométrica simple	NO	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero		Exterior		
MC-45-SMM	A1	Z2	P4	H14	S3	Izquierda	SI	Grande			1	1	1	2	1							6	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Obra	Marca de Cantero	Triángulo	Exterior		
MC-46-SMM	A1	Z2	P4	H16	S3	Izquierda	NO	Mediano				2	1	1								4	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Obra	Marca de Cantero	Triángulo	Exterior		
MC-47-SMM	A1	Z2	P4	H2	S1	Centro	NO	Mediano				3	1		1							5	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Ideograma	Objeto (Llave)	Exterior		
MC-48-SMM	A1	Z2	P3	H11	S8	Centro	NO	Pequeño		2	3	3	2	3	2							15	Media	Complejo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Identidad	Ideograma	Estrella	Exterior		
MC-49-SMM	A1	Z2	P3	H2	S4	Centro	NO	Mediano			1						1					1	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero		Exterior		
MC-50-SMM	A1	Z2	P4	H14	S2	Derecha	SI	Grande				2	1	2	3							8	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero	Letra (T)	Exterior		
MC-51-SMM	A1	Z2	P5	H10	S2	Centro	NO	Pequeño					3	1	2	1						7	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Letra (A)	Exterior		
MC-52-SMM	A1	Z2	P3	H1	S1	Izquierda	NO	Mediano			1											1	Poca	Sencillo	Geométrica simple	NO	Líneas rectas	Identidad	Marca de Cantero	Letra (N)	Exterior		
MC-53-SMM	A1	Z1	P2	H12	S1	Centro	NO	Pequeño		1			2									3	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero		Exterior		
MC-54-SMM	A1	Z2	P5	H13	S5	Centro	NO	Mediano					1	4								5	Poca	Sencillo	Geométrica simple	SI	Líneas rectas	Obra	Marca de Cantero		Exterior		
MC-55-SMM	A1	Z2	P7	H13	S1	Centro	NO	Mediano			2		4	2	2							10	Poca	Sencillo	Geométrica compuesta	SI	Cerrada	Obra	Marca de Cantero	Letra (D) daeg	Exterior		
									14	49	74	73	82	56	57	23	6						434										

55 FORMAS TOTALES  
434 MARCAS TOTALES

TOTAL INTERIOR: 6  
TOTAL EXTERIOR: 428

TOTAL DE SILLARES  
CONTADOS: 4121



Sigla

Área  Zona  Pared

Hilada  Sillar  Paramento

Posición de la marca en el sillar

Frecuencia por pared

FP1  FP5  FP9

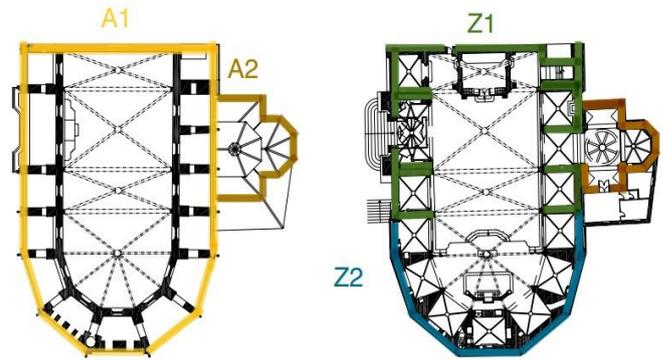
FP2  FP6  FP10

FP3  FP7  FP11

FP4  FP8  FP12

FP Total

Frecuencia total



Diseño

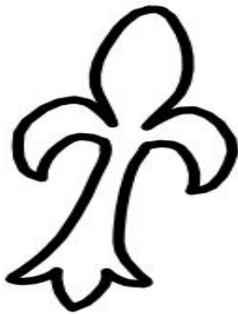
Tamaño

Forma

Tipo de forma

Profundidad

Combinada



Figura

Significado

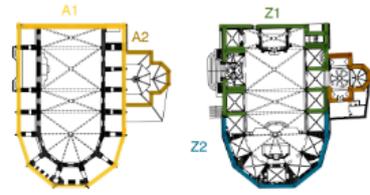
Función

Observaciones

Sigla

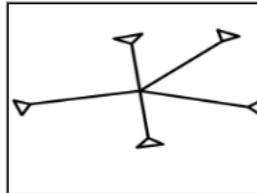
Área  Zona  Pared  Paramento

Hilada  Sillar  Posicion de la marca en el sillar



Frecuencia por pared

FP1	<input type="text" value="0"/>	FP4	<input type="text" value="0"/>	FP7	<input type="text" value="0"/>	
FP2	<input type="text" value="1"/>	FP5	<input type="text" value="0"/>	FP8	<input type="text" value="0"/>	
FP3	<input type="text" value="3"/>	FP6	<input type="text" value="4"/>	FP9	<input type="text" value="0"/>	
FP10	<input type="text" value="0"/>	FP11	<input type="text" value="0"/>	FP12	<input type="text" value="0"/>	
					FP Total	<input type="text" value="8"/>



● Profundidad

Tamaño

Diseño

Forma

Tipo de forma

Combinada

Función

Frecuencia total

Figura

Significado

Observaciones

Marca de cincel en extremos. Las de la P6 miran hacia el lado opuesto