

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS GEOMÉTRICO DEL TEMPLO PARROQUIAL DE SANTA MARÍA LA ANTIGUA DE ZUMÁRRAGA (GUIPÚZCOA)

DESCRIPTION AND GEOMETRIC ANALYSIS OF THE SANTA MARÍA THE ANTIGUA PARISH CHURCH OF ZUMÁRRAGA (GUIPÚZCOA)

Ramón Ayerza Elizarain, Marte Mujika Urteaga

doi: 10.4995/ega.2015.4044

La población guipuzcoana de Zumárraga conserva, por felices coincidencias, su primitivo templo parroquial tardogótico de madera. Su análisis geométrico ha puesto de manifiesto el alto nivel especulativo de su diseño arquitectónico y la extraordinaria coherencia de su sistema de proporciones.

PALABRAS CLAVE: MADERA. ISABELINO. TORNAPUNTA. PROPORCIÓN ÁUREA

The population of Zumárraga, in the province of Guipúzcoa, is fortunate to preserve its original late Gothic wooden parish church.

The geometric analysis has shown the high speculative level of its architectural design and the extraordinary coherence of its system of proportions.

KEYWORDS: WOOD. ELIZABETHAN. STRUT. GOLDEN RATIO





2

1. La Antigua y su entorno desde el sur. El templo, en el centro de la imagen está agazapado tras la arboleda, apenas insinúa un fragmento del bermellón de su cubierta. En tiempos medievales estuvo allí Zumárraga, una aldea de casas de madera a cuyos pies se abre un enclave neurálgico para el sistema de comunicaciones de la Provincia

2. Vista interior axial de las naves hacia la cabecera del templo. Sobre el presbiterio hubo, hasta finales del siglo pasado, una deliciosa cúpula entablada y pintada con cal al trampantojo

1. *La Antigua* and its surroundings seen from the south. The temple – in the centre of the image – seems to be crouching behind a grove of trees and it hardly insinuates a fragment of its vermilion roof. Zumárraga was located there in the Middle Ages, a village of wooden houses at the feet of which a neuralgic enclave for the communications system of the Province was starting to develop

2. Interior axial view of the naves towards the temple's chevet. Over the presbytery, until the end of last century, there was a delightful planked dome painted with lime in a trompe l'oeil technique

Santa María la Antigua de Zumárraga

Santa María de la Antigua fue, hasta mediados del siglo XVI, el templo parroquial de Zumárraga. Singulariza este templo tener toda su articulación interior y estructura construidas con entramado de piezas enterizas de madera, a lo que se añaden reiteradas huellas de que los cerramientos exteriores también fueron de entablado, probablemente con piezas desgajadas radialmente de los troncos y sujetas

luego sobre un tinglado de montantes, dinteles y zapatas de madera.

No es un templo “raro”; es, sólo, un templo de madera. En arquitectura, el recurso a la madera antecede el empleo de la piedra, y ha sido siempre un recurso eficaz y económico. La comarca a la que pertenece Zumárraga fue endémicamente pobre y cuando se construyó éste, entre fines del siglo XV y comienzos del siglo XVI, casi todos los templos de las aldeas y villas próximas también fueron de madera y obedecían al mismo esquema compositivo.

Quedan ya muy pocos como él. La mayoría desaparecieron, barriendo, con ellos, la imagen de pobreza que transmitían. La Antigua tuvo más suerte. Envuelta en los conflictos señoriales por su patronazgo en manos de los Lazcano, vivió el traslado de la parroquia a otro templo en 1576 y su degradación a ermita. A partir de aquel momento ya no representaba la honra y prez de los de Zumárraga, y tampoco tenía por qué seguir las modas. Desacralizada, pareciera que su suerte estaba echada, pero tuvo suerte, mucha suerte.

El templo de la Antigua siempre tuvo sus partidarios, entre los que nunca han faltado ardorosos defensores. Se movilizaron éstos, mantuvieron el culto y, al poco, adquirieron nuevos retablos. Lo extraordinario es que siem-

Santa María la Antigua of Zumárraga

Santa María de la Antigua was, until the middle of the 16th century, Zumárraga's parish church. The singularity of this temple is that all of its internal articulation and structure have been constructed with a framework made of single block wooden pieces and that there are repeated traces that the exterior enclosure was also made of wooden planks, probably with pieces radially cut from the trunks and later held in place on an organized set of wooden stanchions, lintels and footings.

It is not a “queer” temple; it is just a wooden temple. In architecture, resorting to wood precedes the use of stone, and it has always been an efficient and economic resource. Zumárraga belongs to a region that was endemically poor and when this temple was constructed –between the end of the 15th century and the beginning of the 16th century– most temples of the neighbouring villages were also made of wood and they followed the same compositional schemes. Nowadays there remain very few temples like this one. Most of them disappeared, sweeping away with them the image of poverty they transmitted.

La Antigua was more fortunate. Implicated in the conflicts between lords for its patronage in the hands of the Lazcano family, it went through the removal of the parish to another temple, in 1576, and its degradation to a hermitage. From that moment onwards, it no longer represented the honour and glory of the Zumárraga people, and it no longer had a reason to follow fashions. Deconsecrated, it seemed like its fate had been decided, but it was lucky, very lucky.

The temple of *la Antigua* has always had its supporters, among which some have been ardent defenders. The latter became active, kept the



3

cult alive and shortly after purchased new altarpieces. It is quite extraordinary that they always managed to obtain enough money to maintain the use of the building, but never any extra amount to refurbish and update it nor to adequate it to new tastes. The result has been the consolidation of the temple in its mid-sixteenth century appearance that has hardly been modified with the passage of time and the scourge of wars. Only a misfortunate restoration in 1976, previous to its Declaration as a Historical and Artistic Monument on the 27th July 1984, attempted against that happy and providentially preserved image (Figs. 2, 3 y 4).

Stylistic analysis of la Antigua temple of Zumárraga

The fragments of history that mention the construction of *la Antigua* temple place it at the far end of the fifteenth Century and at the beginning of the sixteenth Century, inscribed in the renewal movement of the Guipúzcoa buildings stock of what has been called the *golden age* of the Province 1 and that took place as a consequence of the victorious ending in the war against the "*Parientes Mayores*" (Elder Relatives), the consolidation of a modern economy, based on the iron manufacturing and the sea trade, and the generalisation of a new and much more modern legal status, the "*hidalguía universal*" (universal nobility). The *momentum* of that exciting moment was so powerful that it practically wiped out all the traces of previous buildings in the whole Province.

La Antigua, at the time of its construction, added to the evidence of its design as a basilica and to

pre pudieron reunir dinero suficiente para mantener el uso del edificio, pero nunca sobrante como para actualizarlo, modernizarlo ni someterlo a nuevos gustos. El resultado ha sido la consolidación del templo en su aspecto de mediados del siglo xvi, que el paso del tiempo y el azote de las guerras apenas han modificado. Sólo una desorientada restauración de 1976, anterior a la Declaración de Monumento Histórico-Artístico en el 27 julio de 1984, atentó contra aquella imagen feliz y providencialmente preservada (Figs. 2, 3 y 4).

Análisis estilístico del templo de la Antigua de Zumárraga

Los retazos de historia que hacen referencia a una construcción del templo de la Antigua la sitúan muy a finales del siglo xv y en los albores del xvi, inscrita dentro del movimiento de renovación del parque inmobiliario guipuzcoano de la que se ha denominado *edad de oro* de la Provincia 1 y que se produjo como consecuencia del final victorioso en la guerra contra los Parientes Mayores, el afianzamiento de una economía moderna, basada en la producción de hierro y el comercio

marítimo, y la generalización de un nuevo y mucho más moderno estatuto jurídico, la *hidalguía universal*. El impulso de este momento ilusionado fue tan poderoso que prácticamente barrió toda huella de edificaciones anteriores en toda la Provincia.

A la evidencia de la adscripción basilical de su traza y de la pasmosa constatación de su literal filiación con el modelo basilical descrito por Vitruvio 2, la Antigua añadía por las fechas de su construcción un estilo expresivo tardogótico, que en Castilla se llamó *isabelino*. En el caso que nos ocupa, la aportación de la clasificación estilística no carece de interés. Hemos definido el gótico a partir de edificios construidos con piedra, es decir, abovedados, y el estilo se concreta en torno a los modos de resolver los empujes de esos dispositivos de cantería. Apenas disponemos, en cambio, de ejemplos resueltos con madera. Algunos fueron pasto de las llamas y otras calamidades naturales o inducidas, pero la mayoría perecieron a manos de sus propietarios, ansiosos en demostrar que ellos también podían promover construcciones en piedra, más caras y, por ello, mucho más prestigiantes.



4

3. El presbiterio, con el hueco dejado por la supresión de la bóveda entablada, de la que subsiste el zoquete labrado de la clave

4. La triangulación de los jabalcones insinúa la curvatura de las bóvedas que sustituyen

3. The presbytery, with the empty space left by the suppression of the wooden vault, of which the carved block of the keystone remains

4. The triangulation of the braces insinuates the curved shape of the vaults they substitute

El recurso generalizado a la madera como material de construcción impone consecuencias determinantes sobre la forma final obtenida. Dada la plasticidad, ligereza y capacidad de ensamblaje, casi infinita, de la madera, bien pudiera ser de otra manera, pero la honesta construcción en madera, aquella que no sólo tiene en cuenta la belleza y la solidez, sino también la economía, genera ámbitos cuyas plantas se forman por agregación de células paralelepípedicas cuyas aristas presentan longitudes que se comprenden dentro de los límites de empleo de las especies arbóreas disponibles. Por analogía con la construcción en piedra denominaremos estas células “tramos”. Los encuentros entre estos tramos son aristas rectas que vienen a coincidir con las jácenas que enlazan las testas de los soportes verticales. Las

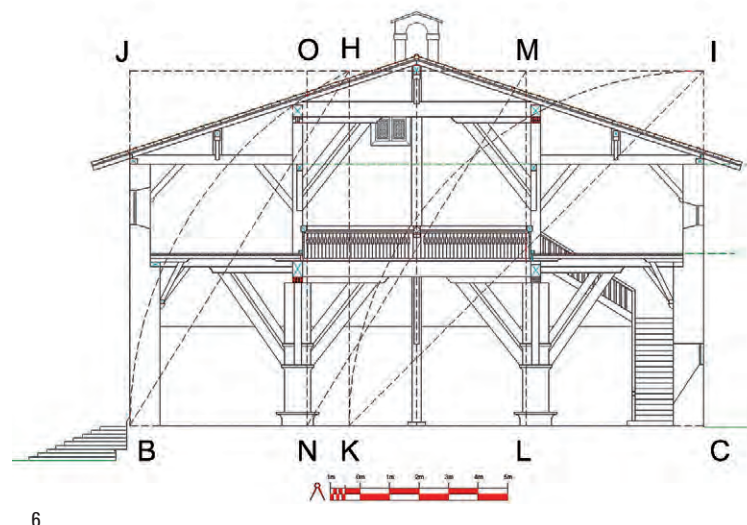
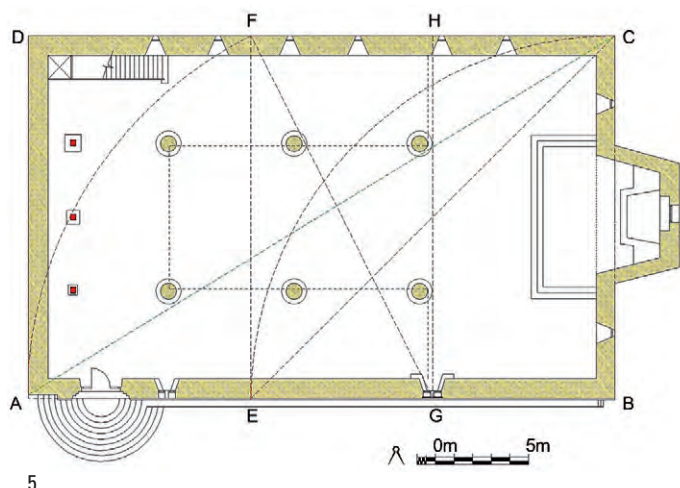
esquinas de los conjuntos así formados son ángulos rectos. Como la estructura horizontal es adintelada, libre de empujes laterales, los muros envolventes no requieren refuerzos perpiaños, de modo que pueden resolverse mediante delgadas fábricas con paramentos lisos a cada lado, en ocasiones simples diafragmas entablados.

La traducción de las formas tardogóticas entonces moda, mediante técnicas carpinteriles y dentro de los espacios que éstas permiten, se llevó a cabo con notable seguridad e ingenio. Las curvas se tensan, los aparejos se cuadrículan, las decoraciones se tienden prolijas, como encaje, rozando apenas la epidermis de los leños. Aparcando por un momento su protección frente al fuego, que los medios de iluminación hacían perentoria, una construcción leñosa debe someterse a dos cautelas: la dimensión máxima de sus luces, limitada por la de las piezas de madera disponibles y la rigidez de sus nudos, que hay que asegurar mediante dispositivos indeformables, es decir, triangulados –los tornapuntas o jabalcones–.

En la Antigua, los tornapuntas reciben en el interior del templo un empleo tan regular y sistemático que

the surprising evidence of its literal filiation with the basilica model described by Vitrubio 2, an expressive late Gothic style that was called *isabelino* in Castilla. In the present case, the mention of the stylistic classification is not devoid of interest. We have defined the Gothic style on the basis of buildings built with stone, that is, vaulted, and the style is concreted around the manners of solving the thrusts of those hewn stone devices. On the other hand, we hardly have any samples of buildings with a wooden structure. Some were destroyed or damaged by fire and other hazards or by induced disasters, but most of them perished at the hands of their owners who were anxious to prove that they could also give rise to stone constructions, more expensive and, therefore, granting them more prestige.

The widespread resorting to wood as a building material imposes decisive consequences on the final shape that is obtained. The plasticity and light weight of wood give it an almost infinite capacity to be fitted or assembled, or to be used otherwise, but the honest construction in wood, the one that takes into consideration not only beauty and solidity, but also economy, creates spaces where the plans are formed by aggregation of parallelepiped cells, the edges of which show longitudes that are comprised within the limits of use of the available tree species. By analogy with stone construction, we shall give these cells the name of “spans”. The meetings between these spans are straight edges that adjust to the girders that connect the heads of the vertical supports. The corners of the so-formed joints make straight angles. Since the horizontal structure is trabeated, free of lateral thrusts, the enclosing walls do not require perpendicular reinforcements, so that they can be solved by means of thin sheets with flat facings



on either side, on some occasions simple diaphragms with boarding.

The translation of the late Gothic shapes that were in fashion at that time, by means of carpentry techniques and within the spaces that these allow, was carried out with a remarkable security and ingeniousness. The curves are tensed, the bonds are gridded or squared, the decorations tend to be complex, such as lace, hardly touching the wooden surface. Leaving aside for a moment its protection against the fire, that the illumination means made peremptory, a wooden construction has to undergo two precautions. The maximum dimension of its spans, limited by the size of the available wooden pieces and the rigidity of their knots, that has to be secured by means of non-deformable devices, that is, with triangular struts or braces.

At *la Antigua*, the struts receive, in the interior of the temple, such a regular and systematic use that they have become the most powerful elements in its plastic characterization. The main struts are placed two by two, in pairs and parallel. There is no constructive reason to do so, since the braces that are closer to the pillars where they meet, hardly have any function, which is easy to detect from a consequent practice of the carpenter's trade **3**.

We believe that this particular device responds to aesthetic intentions, and not to structural reasons. The double strut, without exceeding the functional and economic limits of a carpenter's configuration, closes much more the angle formed between the sustaining post and the sustained girder, assuming the position and the plastic characterization of what would be the *spandrel* of an arch that would be there, something impossible in a wooden structure.

Geometrical analysis of the Antigua Temple in Zumárraga

Architecture is conceived, ordered, accomplished and expressed in geometry. This statement, that up to the present day keeps all of its value,

llegan a ser los elementos más potentes en su caracterización plástica. Los tornapuntas principales se colocan de dos en dos, pareados y paralelos. No hay razón constructiva para ello, los jabalcones más próximos a los pilares donde se entregan apenas trabajan, cosa fácil de detectar desde una práctica consecuente del oficio de carpintero **3**. Creemos que este particular dispositivo responde a intenciones estéticas, y no a motivos estructurales. El doble jabalcón, sin exceder los límites funcionales y económicos de una configuración carpinteril, cierra mucho más el ángulo que se forma entre poste sustentante y jácena sustentada, asumiendo el emplazamiento y caracterización plástica de lo que sería la *enjuta* de un arco que allí estuviese, imposible en una estructura leñosa.

El análisis geométrico del templo de la Antigua de Zumárraga

La Arquitectura se genera, ordena, realiza y expresa en la geometría. Esta constatación, que todavía hoy conserva todo su valor, resultaba aun más evidente en tiempos pretéritos, cuando los instrumentos de modelización y representación estaban mucho menos desarrollados. A lo largo de la historia, el recurso a la proporción se hizo indispensable, entre otros y en este orden, por dos motivos principales:

- Como instrumento para el control de la forma.
- Como principio compositivo.

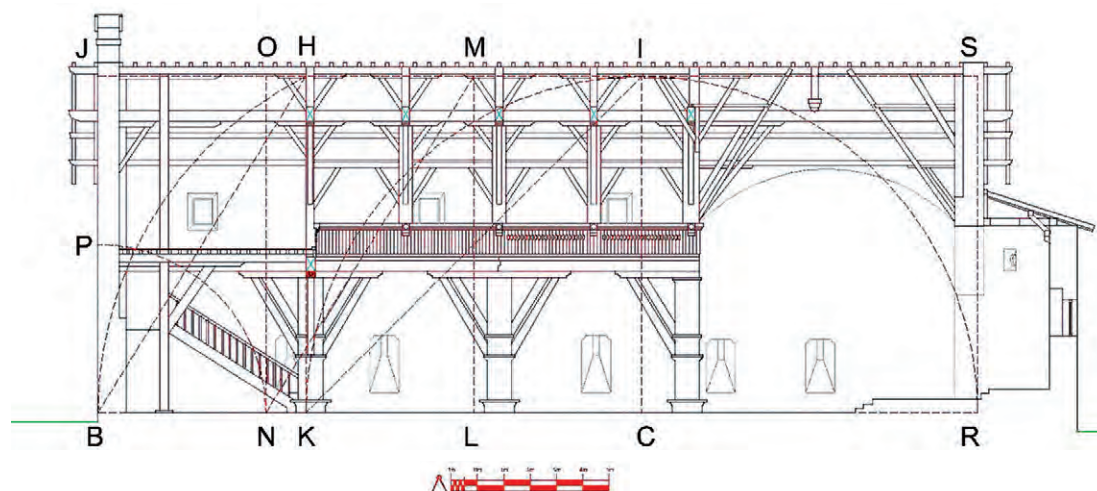
Pensamos que la acreditación de la proporción como instrumento compositivo se produciría a continuación, fruto del pensamiento abstracto y mágico aplicado a las labores de prefiguración y replanteo requeridas por el control de la forma. La manipulación y subsiguiente especulación sobre valores singulares –y hasta quizá reconocibles– de determinadas proporciones y sus potencialidades expresivas y capacidades estéticas serían la consecuencia natural de la reflexión de los profesionales del diseño en relación con su instrumento de trabajo. De esa manera, la proporción deviene, también, un signo, un lenguaje no obligadamente secreto pues manifiesto, pero tampoco explícito ni necesariamente evidente, cuyo reconocimiento está siempre a disposición de quienes observen con el empeño, conocimiento y sensibilidad requeridos.

Reconocer en los sistemas de proporciones un valor simbólico –pero objetivo– constituye dar un paso breve pero determinante. No es éste el momento ni el lugar para franquearlo, pero convendrá tener presente que todos los Tratados que precedieron a la época que consideramos, empezando por el de Vitruvio y siguiendo por el Cahier de Villard d'Honnecourt, y los contemporáneos, como el de Rodrigo Gil y Simón García se pronuncian sobre el asunto. Poco importa cuánto



- 5. Planta y proporciones
- 6. Proporciones en su sección transversal
- 7. Proporciones en su sección longitudinal

- 5. Plan view and proportions
- 6. Proportions in its transverse section
- 7. Proportions in its longitudinal section



7

haya de cierto en el valor simbólico de determinadas proporciones, si la práctica proyectual que dio origen a los edificios que estudiamos las consideraba válidas.

Hemos calculado las proporciones binarias en la planta y secciones del templo. Los resultados significativos se han obtenido considerando las medidas exteriores. Es decir, la concepción original y proporcionada se diseñó para un edificio íntegramente leñoso con fachadas cerradas con tablazón de madera. Cuando, luego, se pretendió enriquecerlo dotándolo de fachadas de cantería, éstas se construyeron al amparo de la protección de las cubiertas, de modo que los gruesos de muros se replantearon de la alineación de la fachada de madera hacia adentro. Las restauraciones llevadas a cabo a finales del siglo XX desmontaron y remontaron completamente las partes lígneas del templo, con abundantes reposiciones de piezas. Nos basamos en los planos del levantamiento cedidos por el arquitecto Jesús Muñoz-Baroja 4.

La planta se inscribe en el rectángulo ABCD. Dividiendo su longitud AB entre su anchura:

$$AB \div BC = 31,50 \div 19,48 = 1,617 \approx 1,618 = (1+\sqrt{5})/2$$

El resultado del cociente se aproxima extraordinariamente al valor exacto de la proporción áurea. Podemos, pues, decir que la planta de la Antigua se inscribe en un rectángulo áureo.

Comprobación geométrica. Haciendo centro en B con radio BC trazamos un cuarto de circunferencia hasta E, y obtenemos así el cuadrado BCFE cuyos lados equivalen a la anchura de la planta del templo. G es el punto medio del segmento EB; haciendo centro en él con radio GF, abatimos ese radio sobre la ordenada AB, viendo que el abatimiento de F coincide con el punto A: Rectángulo áureo.

Interesa la línea GH que, por su construcción, divide el cuadrado BCFE por la mitad. Esa línea determina la amplitud del transepto del templo, lo que equivale a decir que limita el avance extremo de los coros por las naves laterales. La longitud de los tramos resulta de dividir la distancia AG en tres partes iguales.

Sección transversal :

Consideremos la anchura total del templo BC y tomando como base ese segmento, construyamos el rectángulo áureo BCIJ. Vemos que el centro del lado superior de ese rectángulo viene a coincidir con el eje de la correa de cumbrera de la cubierta del templo. El lado corto del rectángulo áureo ABCD de la planta, es decir la arista BC, pasa a ser el lado largo del rectángulo áureo BCIJ de la sección transversal.

¿Qué posición y función ocuparía un nuevo rectángulo áureo que tuviese como lado largo el corto JB de la sección transversal? Por la propiedad aditiva de la Serie de Fibonacci, ese

was even more evident in days past, when the modelling and representation instruments were much less developed. Throughout history, resorting to proportion became essential, among others and in this order, for two main reasons:

- As an instrument for the control of shape.
- As a compositional principle.

We believe that the accreditation of proportion as a compositional device would follow soon after, fruit of the abstract and magic thought applied to the tasks of prefiguration and redesign required by the control of shape. The manipulation and subsequent speculation over singular –and maybe even recognizable– values of certain proportions and their expressive potentialities and aesthetic capacities would be the natural consequence of the reflection made by the design professionals in relation with their working tool. Thus, proportion becomes also a sign, a language that is not necessarily secret, since it is manifest, but not explicit or necessarily evident either, the recognition of which is always available for those who observe with the required determination, knowledge and sensitivity.

Recognizing a symbolic –but objective– value in the systems of proportions entails giving a small but decisive step. This is not the moment or the place to do it, but it is convenient to keep in mind that all the Treaties that preceded the period we are considering, starting by that of Vitruvius and continuing by the *Cahier de Villard d'Honnecourt*, and the contemporary ones, such as those of Rodrigo Gil and Simón García, express their opinions on this subject. Little matters how much truth there is in the symbolic value of certain proportions if the design practice behind the origin of the buildings considered them valid.

We have calculated the binary proportions at the temple plan and sections. The meaningful results have been obtained considering the external measures. That is to say, the original and proportional design was conceived for a building entirely made of wood, with façades covered with a wooden cladding. Later, when it was intended to



8

enrich the temple with stone façades, these were constructed protected by the projecting roof, in such manner that the stone walls were realigned more recessed into the interior of the temple than the former wooden walls. The restorations carried out at the end of the twentieth century disassembled and assembled completely the wooden parts of the temple, with numerous replacements of parts. We base our work on the lifting plans conveyed by the architect Jesús Muñoz-Baroja 4.

The plan is comprised within rectangle ABCD. Dividing its length AB by its width:
 $AB \div BC = 31,50 \div 19,48 = 1,617 \approx 1,618 = (1+\sqrt{5})/2$

The result of the quotient is extraordinarily close to the exact value of the golden ratio. Therefore, we can say that the plan of *la Antigua* is comprised in a golden rectangle.

Geometrical checking. Making the centre in B with radius BC we draw a quarter of a circumference until E, obtaining thus the square BCFE the sides of which are equal to the width of the temple plan. G is the middle point of segment EB; making the centre in it with radius GF, we abate that radius on ordinate AB, seeing that the abatement of F coincides with point A: Golden Rectangle.

Notice line GH that, by its construction, divides the square BCFE in halves. This line determines the amplitude of the temple transept, which is the same as saying that it limits the extreme

rectángulo tiene que tener las dimensiones del resto de sustraer de BCIJ un cuadrado cuyo lado sea el lado menor de ese rectángulo. Así, BCIJ – CIHK = BKHJ, que es el nuevo rectángulo áureo que consideramos.

Si situamos ese rectángulo áureo en el centro de la sección, con sus vértices en los puntos NLMO, vemos que las aristas LM y NO se aproximan a las posiciones de los entramados longitudinales que delimitan la nave mayor del templo. También comprobamos que la línea LM viene a coincidir exactamente con la línea media del cuadrado CIHK, siendo L el centro del arco HB que trazábamos para diseñar el rectángulo áureo BCIJ, extremo éste fácil de comprobar por análisis geométrico.

En este esquema, la altura del coro sobre el suelo del templo se aproximaría también a la anchura de las naves laterales, de modo que haciendo centro en B con radio BN y levantando el arco a la vertical se obtiene el punto P, coincidente con el nivel del suelo del coro.

Sección longitudinal:

Veamos:

$$AB = BC \times \Phi$$

$$BC = JB \times \Phi$$

Siendo

AB = longitud del templo

BC = anchura del templo

JB = altura del templo

De donde

$$AB = JB \times \Phi^2 = JB (\Phi+1)$$

En esta sección longitudinal de la Antigua hemos reproducido el esquema de su proporción transversal, con el rectángulo áureo BCIJ y todo el resto de sus puntos y letras para facilitar su identificación.

Haciendo centro en el punto C y con radio CK = CI trazamos la semicircunferencia que nos da el punto R. Ese punto señala el término de la longitud del templo, de modo que BR = AB y que el polígono CRSI es un cuadrado perfecto que plasma geométricamente la ecuación

$$BR = AB = JB \times \Phi^2 = JB (\Phi+1)$$



8. Detalle de entramado lúneo de la Antigua. Todo un tratado de estereotomía carpintera. Es posible que los jabalconillos contra muro constituyan un recuerdo de cuando las fachadas laterales continuaban, a partir de allí, con un entablado armado sobre montantes de madera. Quizá también algo volado y rigidizado mediante mecanismos contrapesados

En los cinco siglos cumplidos transcurridos desde su construcción, los gustos de los usuarios 5 de este templo han variado y no poco. Lo construido en su día por los fieles para acreditar su modernidad, se contempla hoy como una enternecedora muestra de arquitectura vernácula, a mitad de camino entre la maderosidad propia de una cuadra, los espacios amplios pero ordenados de una sidrería y el entrañable fervor de un santuario rupestre. A través de lo expuesto, hemos podido comprobar sin embargo que la Antigua es bastante más que el entrañable caserío travestido de ermita. Su clasificación tipológica basilical ha establecido inesperadas conexiones con la arquitectura imperial romana; su análisis estilístico desvela un poco conocido modo gótico de arquitectura en madera; por último, su estudio geométrico ha revelado un edificio de armoniosa traza, concebido por profesionales capacitados e informados, que fundamentaron su diseño en la proporción áurea 6. ■

Notas

1 / En este texto, *Provincia*, con mayúscula, equivale a Guipúzcoa. La denominación de Guipúzcoa aparece escrita en los textos más antiguos como *Ipuhca* y etimológicamente viene a significar "lo de los Ipu". Se la conoció como "La tierra de Guipúzcoa" y nunca fue ni señorío, ni marca. Cuando, el 6 de julio de 1379, los Procuradores de Guipúzcoa reunidos en el templo parroquial de Guetaria quisieron dar una denominación a su territorio, recordaron el término romano y lo llamaron "provincia", siglos antes de que éste se generalizase a todas las demarcaciones administrativas de España.

2 / Vitrubio Polion. *Los diez libros de Arquitectura. Libro quinto, capítulo 1º*. (Numerosas ediciones).

3 / Basta con comprobar el aprieto de la pieza en el entramado. Si ésta puede moverse, se dice que está "kili-kolo", expresión que en Guipúzcoa puede extenderse hasta los estados de ánimo.

4 / Restauración integral del templo -a causa de xilófagos en la estructura- a cargo del arquitecto Jesús Muñoz-Baroja, 1988.

5 / El Departamento de Arquitectura de la UPV/EHU colabora con CICtourGUNE, Cooperative Research Center in Tourism, en investigaciones relacionadas con el territorio, el patrimonio y la movilidad humana.

6 / Ayerza Elizaraín, Ramón. *Santa María de Zumarraga, La Antigua. Estudio arquitectónico*. 2013. Donostia.

8. Detail of the wooden framework of the Antigua. It is a whole treaty of carpentry stereotomy. It is possible that the small struts against the wall constitute a memory of when the side façades continued, from there outwards, with a reinforced boarding on wooden stanchions. Maybe also something like a cantilever made rigid by means of counterweighted mechanisms

advance of the choirs by the aisles. The length of the spans results from dividing the distance AG in three equal parts.

Transverse section:

Let us consider BC as the total width of the temple and, taking this segment as the basis, we'll construct the golden rectangle BCIJ. We see that the centre of the upper side of that rectangle coincides with the axis of the ridge beam crowning the temple roof. The shorter side of the ABCD golden rectangle of the plan, that is, the BC edge, goes on to be the longer side of the BCIJ golden rectangle of the transverse section. What position and function would be held by a new golden rectangle that would have as its longer side the short JB of the transverse section? Due to the additive property of the Fibonacci Series, that rectangle must have the dimensions of what is left after subtracting from BCIJ a square the side of which is the shorter side of that rectangle. Thus, BCIJ - CIHK = BKHJ, that is the new golden rectangle we are considering. If we situate that golden rectangle in the centre of the section, with its vertexes in the NLMO points, we see that the edges LM and NO are not close to the positions of the longitudinal frameworks that delimit the central nave of the temple. We can also check that line LM comes to coincide exactly with the mean line of square CIHK, L being the centre of arch HB that we were drawing to design the golden rectangle BCIJ, this item being easy to check by means of a geometrical analysis.

In this scheme, the height of the choir above the temple floor would also be close to the width of the aisles, so that taking B as the centre with BN as the radius and lifting the arch to a vertical position, point P is obtained, coinciding with the floor level of the choir.

Longitudinal Section :

Let us see:

$$AB = BC \times \Phi$$

$$BC = JB \times \Phi$$

It being that

$$AB = \text{temple length}$$

$$BC = \text{temple width}$$

$$JB = \text{temple height}$$

It results that

$$AB = JB \times \Phi^2 = JB (\Phi + 1)$$

In this longitudinal section of *la Antigua* we have reproduced the scheme of its transverse section,

with the golden rectangle BCIJ and all the rest of its points and letters in order to facilitate its identification.

Making the centre in point C and with radius CK = CI we draw the semi-circumference that gives us point R. This point indicates the end of the temple length, so that BR = AB and that the polygon CRSI is a perfect square that describes geometrically the equation

$$BR = AB = JB \times \Phi^2 = JB (\Phi + 1)$$

During the five centuries that have elapsed since its construction, the tastes of this temple users 5 have varied, and not little. What was constructed in the past by the faithful in order to demonstrate its modernity, is seen today as a touching sample of vernacular architecture, half-way between the wooden construction typical of a stable, the wide but orderly spaces of a cider tavern and the deep fervour of a rupestrian sanctuary. Through what has been explained above, we have been able to check that *la Antigua* is much more than the cherished farmhouse disguised as a hermitage. Its basilical typological classification has established unexpected connexions with the Roman imperial architecture; its stylistic analysis reveals a not well known Gothic mode of wooden architecture; and last, its geometric study has revealed a harmoniously designed building, conceived by capable and well informed professionals, who based their design on the golden section 6. ■

Notes

1 / In this text, *Province*, with capital letters means the same as *Guipúzcoa*. The denomination of Guipúzcoa appears written in the oldest texts as *Ipuhca* and etymologically it has the meaning of "lo de los Ipu" (what pertains to the "ipu"). It was known as "The land/earth of Guipúzcoa" and was never a *señorio* (estate belonging to a Lord), nor a *marca* (distinguishing sign). When, on the 6th July 1379, the Guipúzcoa *Procuradores* (Representatives), meeting at the Guetaria parish temple, wanted to give a name to their territory, they remembered the Roman term and called it "province", a few centuries before this term was extended to all the administrative divisions in Spain.

2 / Vitrubio Polion, *The ten books of Architecture. Fifth Book, chapter 1*. (Great number of editions).

3 / It is enough to check the tight fitting of the piece/part in the framework. If it can move, it is said to be "kili-kolo" (loose), expression that in Guipúzcoa can be extended even to the states of mind.

4 / Complete restoration of the temple -due to xylophaga in the structure- in charge of architect Jesús Muñoz-Baroja, 1988

5 / The UPV/EHU Department of Architecture collaborates with CICtourGUNE, Cooperative Research Center in Tourism, in research concerning territory, heritage and human mobility.

6 / Ayerza Elizaraín, Ramón. *Santa María de Zumarraga, La Antigua. Estudio Arquitectónico*. 2013. Donostia.