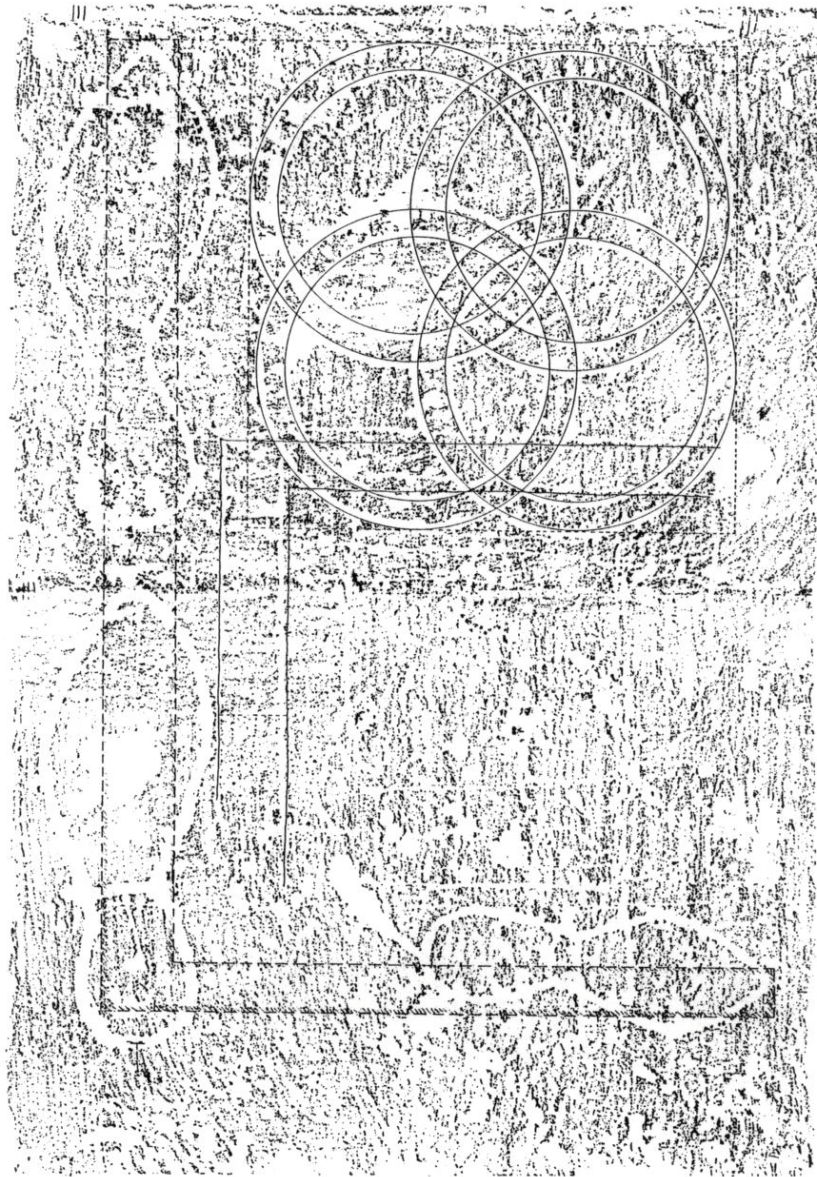


LA PIEDRA DE MESURA DE VERUELA

KIM LLOVERAS I MONTSERRAT



Zaragoza, 1990

LA PIEDRA DE MESURA DE VERUELA

Primera edición: 500 ejemplares

Mayo, 1990

Edita: Servicio de Cultura de la Diputación de Zaragoza

Fotocomposición: Dos Mil Uno, S.L.

Fotomecánica: Cromscanner, S.A.

Imprime: Sansueña Industrias Gráficas, S.A. Río Gustizalema, 6. 50003 Zaragoza

I.S.B.N.: 84-86947-14-6

Depósito Legal: Z-699-90

A mi esposa Titos
a quien van dedicados La Escuadra NT y la Vescica NT.

A mis hijas M.^a Rosa, Anna M.^a y M.^a Teresa
descándoles que algún día disfruten de esta labor.

A Jerzy Soltan, discípulo de Le Corbusier y Profesor Emérito de Harvard
Descando que algún día se valore la Persona.

PREAMBULO

Mi encuentro con Veruela fue casual, pero una casualidad buscada.

Hacía tiempo que estaba interesado en los instrumentos medievales de medición. Aquellos que sirvieron para la construcción de las recónditas, pequeñas y siempre sorprendentes Iglesias románicas y las esplendorosas Catedrales o Monasterios góticos.

Hacía un año de la Lectura de mi Tesis Doctoral. Ella trata sobre las proporciones visuales utilizadas en la Edad Media. Defiendo la existencia de un único sistema de proporción basado en el cono de Buena Visión de la Persona, bajo una interpretación circular del Fondo del mismo. La razón de proporción del esquema tridimensional de Buena Visión, es decir, la razón entre el diámetro del círculo de Fondo y la distancia a los ojos de la Persona, es el, desde los inicios de la Geometría conocido, número áureo. Esta Teoría tiene su fundamento fisiológico en el hecho de que, en el Plano de Visión de la Persona, la distancia exterior entre los Puntos Ciegos está en relación áurea respecto a la distancia de observación.

Surge, de esta manera, un sistema compositivo visual basado en la Buena Visión. La composición del Espacio se realiza disponiendo de unos puntos fijos y unos recorridos visuales que son los que definen la forma del Espacio Arquitectónico. A la Persona que define de esta manera el Espacio Proyectual la denomino Persona Proyectual Clásica.

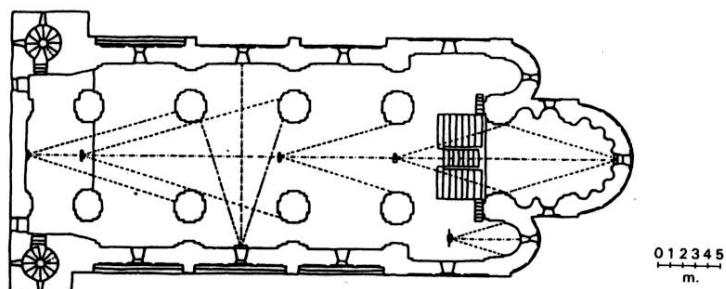
Por ejemplo, en la arquitectura religiosa románica, el cono de Buena Visión define la altura del arco del ábside desde la posición de entrada de la Persona Proyectual a la nave o desde el punto en que dicha Persona encuentra al eje visual central, si la entrada es lateral. Situada en el fondo del ábside central, su cono visual define la altura de la nave. Situándose en la pared de fondo del transepto, el cono visual de Buena Visión define el ancho de los ábsides laterales. Además de estos puntos fijos, prefijados, de Buena Visión, existe un recorrido visual coincidente con el del eje de la nave.

Se ha de tener en cuenta que los límites exteriores de los Puntos Ciegos en el Plano Visual, cuya distancia es el diámetro del círculo de fondo de Buena Visión, no sólo delimitan un campo visual en el que las deformaciones son tolerables, sino que intervienen directamente en nuestra sensación personal de penetrabilidad dentro de un espacio iluminado. Es decir, el trabajar con los puntos ciegos implica intervenir en las sensaciones que poscerá la Persona Real al moverse por el Espacio de esta manera proyectado. De esta manera, el arquitecto medieval afianzaba el sentido religioso de la nave eclesial. Este mecanismo está, además, en íntima relación con la disposición de la luz que entra por las pequeñas hendiduras románicas.

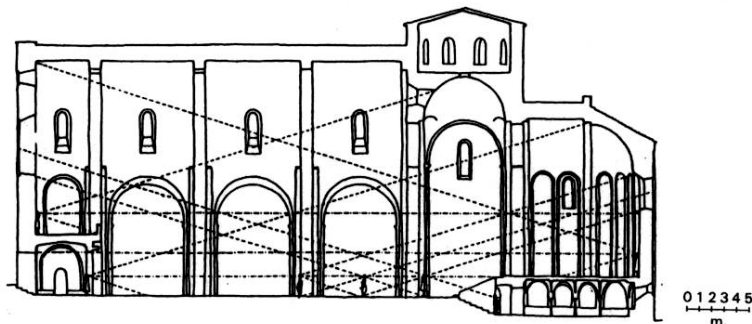
Poco a poco estos esquemas de luz-visión proporcionada fueron transformándose hasta alcanzar la complejidad estético-compositiva del gótico, adquiriendo el uso sensitivo de las grandes masas de luz paulatina importancia.

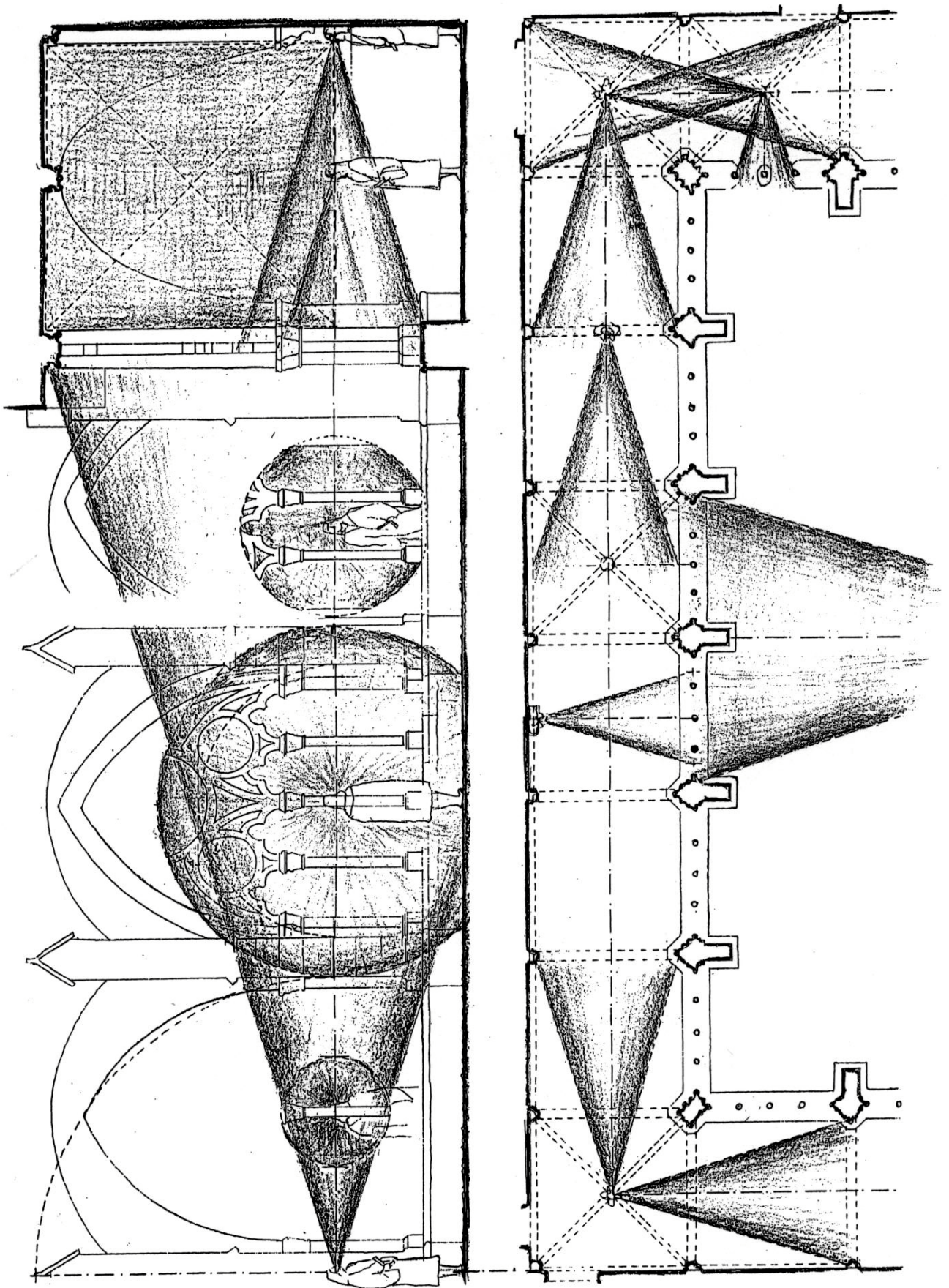
Los esquemas visuales no sólo servían para tratar los espacios interiores sino también los exteriores. Desde la posición de la Persona Proyectual Clásica en el centro del Claustro románico o gótico, se define la altura del arranque de la cubierta del Deambulatorio —tenga una o dos plantas— o la altura de los arcos que delimitan el mismo. Desde el eje del Deambulatorio se define la altura a través del ángulo visual o superponiendo al plano de visión un elemento geométrico perfecto, como el cubo.

Este enfoque visual de la Arquitectura no había sido nunca contemplado.



San Vicente de Corbera (Cataluña)
(según los planos de A. Mazcután y F. Junyent)





Por las mediciones efectuadas en edificios medievales, parece evidente la existencia no ya del cono visual proporcionado, sino también de una Altura de Visión fija, constante, de la Persona Proyectual.

Esta Altura Visual tiene el valor, en metros de 1,618... —en concreto $(1 + \sqrt{5})/2$ m.— lo que implica la utilización, por parte de los constructores medievales, de series de medidas armónicas —de razón el número áureo— entre las que se encuentra una de valor equiparable al metro actual. Ello es así ya que 1,618 metros es lo que vale el metro al multiplicarlo por la razón áurea.

Ya era mi criterio, antes de encontrarme con la Piedra de Mesura de Veruela, que las series de medidas proporcionadas por la razón áurea que surgían de la Altura Visual, no eran fruto de aplicar unas medidas a un dibujo proyectual, sino que ellas eran ya definidas en el mismo proceso proyectual. En otras palabras, intuía que los instrumentos para proyectar y para construir estaban interrelacionados, y que las medidas que conocemos como patrones constructivos medievales no eran más que las medidas de los términos de las series de proporción visual de la Persona Proyectual Clásica.

Ello quiere decir que existía un concepto de unidad, muy simple, pero difícil de conectar con él dados los criterios actuales de unidad, como puede ser el métrico. El metro es una unidad de medida material, alejada de la percepción de la Persona. La unidad de medida visual es todo el conjunto de lo abarcado, en cualquier momento dado, por el cono de Buena Visión (es decir, la zona del Espacio abarcada por la Persona. Por ello, más que el conjunto de medidas materiales con las que podemos interpretar el hecho de cada plano de visión concreto —variable al moverse la Persona en el Espacio— la unidad visual consiste en la relación misma existente entre estas dimensiones, en su acoplamiento al cono visual. Es decir, no es una unidad de medición, es una unidad de proporción, de proporción visual. Lógicamente, la medición de esta unidad espacial en el momento en el que el cono de Buena Visión toca al suelo adquiere real importancia. Es el punto de unión entre la realidad medible y la unidad de percepción espacial. Es entonces cuando la medición real se transforma en la medición de un término proporcionado, en una medida. La serie áurea que forman los términos de medida sucesivos es la Serie Principal de Mesura.

Como iba exponiendo, creía, antes de descubrir Veruela, que realmente existía una relación íntima entre patrones de medición medieval, escuadras constructivas medievales e instrumentos proyectuales de la época.

Había descubierto la «Escuadra de Na Titos» —o escuadra NT— que, como más adelante explicaré, era capaz de reconstruir, mediante adiciones y/o sustracciones simples de sus segmentos de medida, la totalidad de los patrones constructivos del nordeste peninsular. La «Cana», la «Cana de Destre», el «Pam», el «Pam de Destre», el «Alna», el «Bordó de Santa Llúcia»... Todos ellos se podían recomponer mediante la Escuadra NT, al igual que la Altura Visual de la Persona Proyectual Clásica y el metro. Es decir, todos ellos eran Términos de Mesura de las Series TC. Me faltaba pues el ligamen proyectual para completar fehacientemente mi Teoría de la Persona Proyectual Clásica.

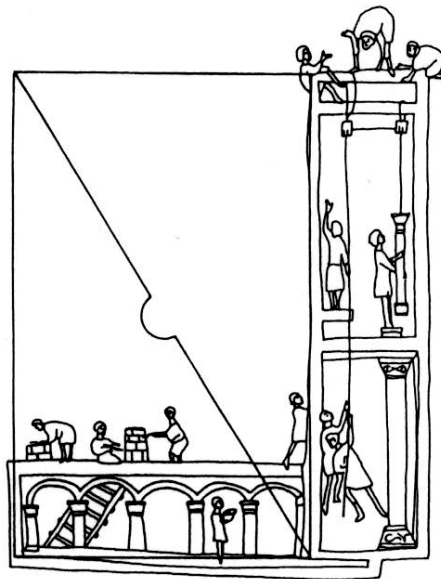
Fue por casualidad que, yendo de paso, paré en el Monasterio de la Huerta. Allí un monje me informó que tenía referencias de que en la Sala Capitular del Monasterio de Veruela existía una piedra que contenía las medidas del edificio.

Cuando por fin llegué a Veruela pude constatar que realmente aquella piedra era una piedra de Mesura al colocar la Escuadra NT en la traza, desdibujada, de la escuadra en ella representada y ver su total coincidencia.

Ello ya era muy importante dado que la Escuadra NT es una escuadra que, como más adelante expongo, conserva las relaciones de su original inglesa, acopladas a la Mesura Visual TC. Ello quería decir que corroboraba mi criterio de que en la Edad Media existió un único Sistema de Mesura en toda la Europa Cristiana continental, el cual se aplicó a todas las edificaciones religiosas, mientras que en las Islas del Norte existía ya un desfase entre Términos de Mesura, desfase que ha llegado hasta nuestros días.

Pero no sólo fue el hecho de la coincidencia de la Escuadra NT con la de la Piedra de Mesura de Veruela, lo que atrajo mi interés hacia ella, sino que por primera vez veía reflejados en un único lugar patrones de medida (los tres pies), un instrumento constructivo (la escuadra) y un instrumento proyectual (la véscica o conjunto de círculos entrelazados).

Inmediatamente constaté que el Pie Grande y la dimensión exterior de la Véscica era iguales y medían la cuarta parte del metro. Asimismo el Pie Mediano medía igual que el conocido «Pam de Destre». Es decir, todos ellos eran parte de las Series de Mesura TC que surgían de la Persona Proyectual Clásica, cuya existencia había defendido años atrás en mi Tesis Doctoral. No estaban allí por casualidad, reagrupados, se habían grabado allí expresamente. Era pues la ocasión ideal para demostrar la interacción entre medida constructiva, medida proyectual y patrón. El resultado de ello es el presente libro.



Miniatura en el Salterio Barberini - S. IX d.C. Biblioteca Vaticana

LA CAJA OSCURA EN BUSCA DE UN FUNDAMENTO CIENTIFICO DE LA PERCEPCION VISUAL

Imagínese el lector a una Persona situada de repente en un espacio grande y oscuro, absolutamente oscuro. En él no se puede percibir nada, no hay luz. Tan sólo puede recorrerlo pero sin ver tan siquiera el suelo, dado que en él no se refleja la luz. Cuando los ojos se acostumbran a la plena oscuridad, se percibe que no todo está «vacío», sino que allá en el fondo hay un punto brillante, una luz. La Persona se dirige hacia él.

A medida que se acerca, dicho punto se va convirtiendo en algo parecido a un círculo. Cuando lo tiene cerca ve que se trata de una elipse apaisada y es entonces cuando empieza a reconocer los objetos, a ver el mundo que se encuentra allí en la luz.

Pausadamente se dirige hacia él. Poco a poco ve que es lo suficientemente grande para atravesarlo. Mas no será preciso traspasar el umbral de la oscuridad a la luz para salir la Persona fuera de donde se encuentra, pues aun dentro del espacio oscuro la Persona, visualmente, llegará a un punto en que se sentirá fuera de él.

Esta distancia límite nos viene fijada por nuestra fisiología, por nuestros Puntos Ciegos (P.C. en el dibujo) de visión (1). Cuando los Puntos Ciegos de la Persona ya estén plenamente en luz, la Persona se encontrará visualmente dentro del espacio iluminado, aunque esté dentro del espacio oscuro.

Este límite evidentemente es el de las tangencias exteriores de las elipses verticales de los Puntos Ciegos (2).

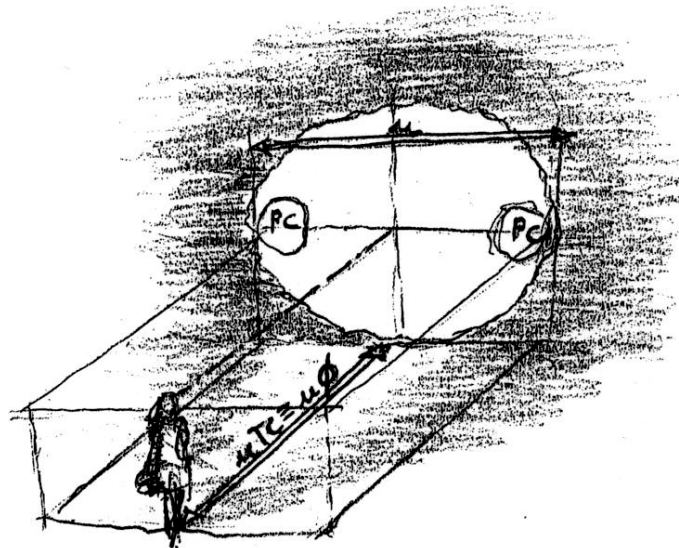
Si en este momento límite la Persona se para y se mide la distancia a la que está del umbral, se puede constatar que ella es precisamente la obertura del hueco del umbral por una razón de valor el conocido número de oro, la divina proporción, al valor Φ o mejor dicho TC (3).

En el suelo (o en el plano horizontal de visión), con estos datos, podríamos dibujar el rectángulo áureo, el rectángulo TC.

Con ello ya sabemos que para otra ocasión, en otro lugar, en donde la Persona ya no tenga que salir de este espacio tan oscuro sino que se mueva dentro de nuestros espacios cotidianos, en donde los contrastes normalmente no son tan intensos, podremos calcular, saber, mediante el valor TC a qué distancia dicha Persona tendrá la sensación de estar fuera visualmente de un espacio cuando realmente esté dentro. Es decir podemos tratar «científicamente» (medurar) sus sensaciones. Estaremos trabajando con la Persona Proyectual.

Ahora bien, los Puntos Ciegos nos definen un plano horizontal de visión, de Buena Visión, pero no tenemos en el sentido vertical otros Puntos Ciegos que nos fijen el límite, en este sentido, del umbral del paso de luz. Es decir, no podemos fijar la altura del umbral del paso de luz tan explícitamente como sus laterales.

Para fijarla hay dos opciones.



(1) Los Puntos Ciegos son dos zonas de forma elipsoidal vertical en las que se percibe la luz envolvente pero no luz reflejada de las formas que allí se encuentran. Se corresponden con la proyección de la dirección de entrada del nervio óptico en el glóbulo ocular. Lógicamente hay dos Puntos Ciegos, uno para el ojo izquierdo y otro para el derecho.

(2) Para mayor información ver el artículo «Miramos pero no Vemos» aparecido en la Sección de Ciencias de La Vanguardia el Domingo 3 de Julio de 1988, del Autor.

(3) El denominar TC al valor de la relación $(1 + \sqrt{5})/2$, se corresponde con otras obras del Autor. La razón de ello la da el Autor por el valor Tridimensional de Proporción que se confiere a la relación, en contra de su normal aplicación plana o lineal, y para distinguirla de la Constante TK de Proporción Visual del propio Autor.

(4) Ver «La Persona Proyectual» (1986), Tesis Doctoral del Autor.

La Primera Opción es considerar un cono de visión de sección recta un círculo. Es decir, considerar que el límite de Buena Visión de la Persona es el círculo de fondo formado al girar en torno al eje visual la distancia límite de los puntos ciegos. De este modo definimos el Esquema Básico de Buena Visión de la Persona Proyectual Clásica (o TC) y su cono de Buena Visión.

La Segunda Opción es considerar una sección recta elíptica del Cono Visual de Buena Visión. De este modo definimos el Esquema Básico de Buena Visión de la Persona Proyectual TK. Esta segunda opción, definiendo que corresponde plenamente a nuestra forma particular de ver el espacio (5).

Si se escoge la primera opción, la de la Persona Proyectual Clásica, se entra de lleno en el Mundo Medieval, sus medidas y su luz.

El tratamiento de la luz desde los inicios del Románico, con sus pequeñas oberturas perfectamente orientadas al sol naciente absidial y la aparición paulatina de la inicialmente pequeña luz de fondo de la nave, evolucionan hacia la aparición de los estilizados ventanales góticos y su espléndido rosetón, siempre todos ellos dominados, controlados, por los ángulos de Buena Visión de la Persona Proyectual Clásica, la cual se desplaza por los ejes visuales de la nave. La Iglesia, toda ella, responde a la Persona y está hecha con sus medidas visuales (6).

Ahora bien, ¿cuáles son estas medidas tridimensionales?

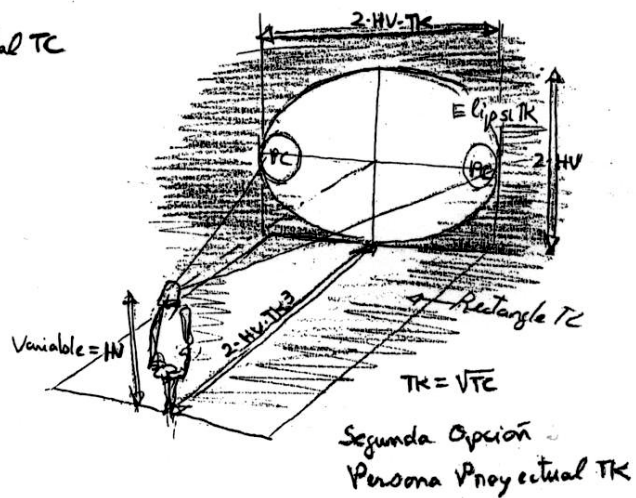
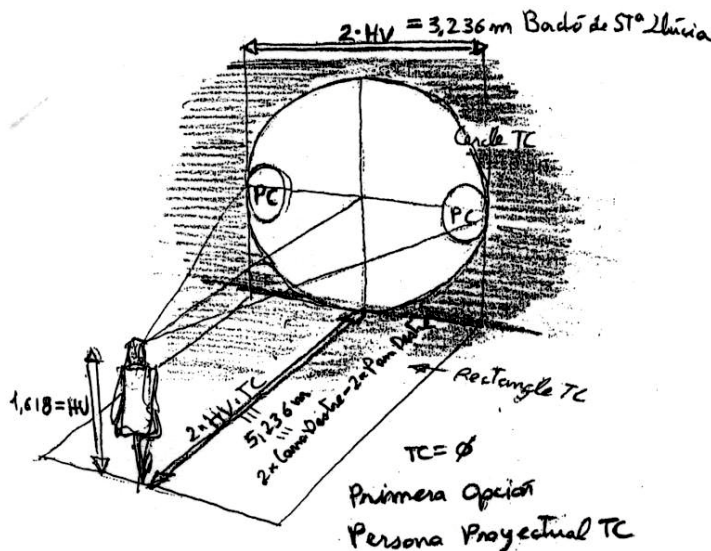
Indudablemente, bajo esta hipótesis visual, deben ser series TC, es decir de razón $TC(=\Phi)$, ya que ésta es la razón de los Puntos Ciegos en el Plano de Visión. El disponer de series TC quiere decir que conociendo tan sólo dos términos consecutivos de la serie ésta se puede recomponer en su totalidad; ya que la característica principal de estas series de razón TC es precisamente su fácil adición, pues cada término es suma de los dos anteriores (conservando respecto a su inmediato anterior la razón de proporción TC). Esta característica es única y es la que numerosos autores han encontrado al analizar las medidas de los monumentos griegos, románicos y góticos y es por ello que la denominamos Proporción Clásica o TC. Desde el Renacimiento ya son los propios Autores quienes la realzan como valor de Proporción, llegándonos últimamente su aplicación a través de la Bauhaus y sobre todo del Modulor de Le Corbusier.

Ahora bien, aunque las series de medida sean series TC, hace falta darles un valor real inicial, una «medura»; con ella dotaremos de valor real «de medida» a todos los términos de la serie. Se obtendrá una Serie de Mesura TC.

La Primera Mesura es la Altura Visual (H.V.) de la Persona Proyectual (7). Con ella (HV) y la razón (TC) se obtienen las dimensiones del Esquema Visual de la Persona Proyectual.

La Altura Visual tiene el valor real de 1,618 metros (es el valor numérico en metros de TC), lo que implica que el término anterior en la Serie de Mesura tiene el valor del metro.

Comparándolo con las medidas catalanas de la época medieval se puede observar que las Mesuras del Esquema Visual son precisamente dichas unidades o combinaciones de dichas unidades de medida. La Altura Visual (HV) es la mitad del Bordó de Santa Lúcia (8), siendo el diámetro del Círculo del Fondo de Buena Visión el propio Bordó; la distancia de observación es el doble de la diferencia entre la Cana de Destre y el Pam de Destre.



(5) Ver la «Teoría TK de Proporciones-1982», «La Visión TK Proporcional-1984» y el opúsculo «The Way to the Light-The Way into the Dark-1988» del Autor.

(6) Ver 4.

(7) Ver 4.

(8) El Bordó de Santa Lúcia se encuentra situado en la esquina suroeste de la iglesia románica de Santa Lúcia ubicada en el Claustro de la Catedral de Barcelona. Ver también el Artículo «El Bordó de Santa Lúcia» del Autor.

OTROS AUTORES

Antes de continuar quiero hacer referencia expresa a otros Autores cuyos trabajos en la Proporción corroboran parte de las hipótesis hasta ahora empleadas.

El motivo de su inclusión en este momento del discurso es que, de hecho, nunca se plantearon la Proporción Visual ni la utilización de las escuadras como instrumentos de Medura. Y dichas Tesis —la Proporción Visual y la Escuadra de Medura— son el resultado de mis propias hipótesis de trabajo.

«Lo que aquí entiendo por belleza de la forma no es lo que el vulgo comprende generalmente bajo este nombre, como, por ejemplo, la de los objetos vivos o de sus reproducciones, sino algo de rectilíneo y de circular, y las superficies y cuerpo sólido compuestos con lo rectilíneo y lo circular por medio del compás, de la cuerda y de la escuadra. Pues estas formas no son, como las otras, bellas sólo bajo ciertas condiciones, sino que son siempre bellas en sí mismas».

Pasaje del Filebo de Platón.

«...desde el comienzo de la arquitectura egipcia hasta el final de la Edad Media... Mediante la sección áurea... los elementos de los edificios (u otras obras de arte) están armonizados en cadenas crecientes o decrecientes desde las medidas de las dimensiones extremas de la planta o de la alzada hasta las más pequeñas subdivisiones de las partes componentes, y esto del modo más sencillo».

Moessel.

«Par la suite, l'examen de nombreuses illustrations médiévales (vignettes, miniatures, peintures rurales, sculptures) nous a permis de constater que quantités d'équerres médiévales sont de formes apparemment aberrante si nous leur supposons un usage semblable à celui qu'elles ont de nos jours. Mais, nous l'avons constaté grâce à l'Album de Villard de Honnecourt (XII siècle), l'utilisation de l'équerre était lors très variée, fort différente de la nôtre, et remplaçait souvent le compas».

A. Sené.
Congrès de la Société des Historiens Médiévistes de l'Enseignement Supérieur Public. Besançon 1972.

«Relation d'équerres du nombre d'Or - S. XIII
Paris : Carnets de Villard de Honnecourt 1225-35.
Colmar: Maître Humbert 1236.
Londres: Abbaye de Saint Albion (avant 1250).

Reims : Tombe d'Hug de Libergier (après 1263).
Hanovre: Stalle de l'église de Pöhlde (1284).

A. Sené.

«Morgan a essayé de comprendre l'originalité des équerres qui avaient attiré son attention et qu'il a nommées équerres canoniques en les opposant aux autres. Leurs caractères les rendent très proches du triangle du nombre d'or...».

Cita de Morgan (autor de «Canonic Design in English Mediaeval Architecture»-1961) por A. Sené.

«...Sabemos, por sus escritos, que los arquitectos del Renacimiento estudiaron estos problemas (el de la proporción en arquitectura), y existen asimismo pruebas evidentes de que sistemas coherentes de proporciones fueron usados por los proyectistas griegos y góticos».

P. H. Scholfield - Teoría de la Proporción en Arquitectura.

«Le nombre d'or, le mètre et la coudée se trouvent associés aussibien dans la Pyramide qu'au Parténon».

Funk-Hellet «De la Proportion. L'équerre des maîtres d'oeuvre-1951».

«When Bronze arrived on the job in 1195..... The small modification enabled him to establish a series of Φ ratios through the spaces of the nave and its aisles...».

John Games - «The Contractors of Chartres-1977».

3

LAS ESCUADRAS

Las Medidas TC (las medidas de los Términos de las Series TC) deben ser fácilmente trasladables, fácilmente reconstruibles para su aplicación final en la construcción de los edificios.

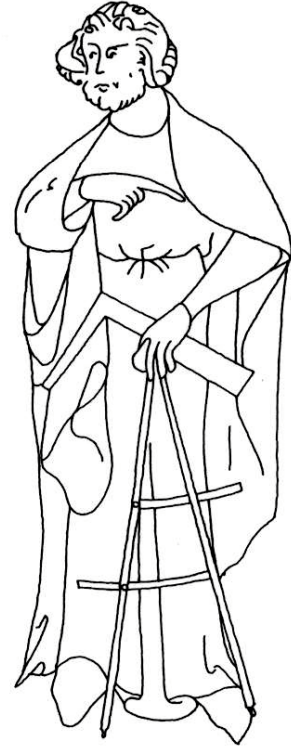
Si observamos a los Maestros medievales vemos que, junto con otros instrumentos de geometría, tienen una escuadra en la mano, una escuadra de ángulo recto exterior. La escuadra, pues, no sólo debe tener un valor geométrico (o proyectual como diríamos ahora) sino que ella misma debe poseer las Medidas, debe estar hecha con términos de las Series TC.



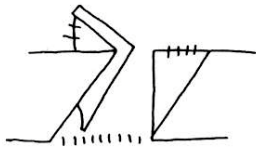
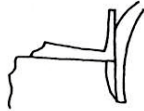
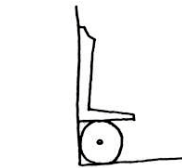
Hug de Libergier-Reims



William Warrington
Abadía de Croylad



Mestre Masó d'Enric III d'Anglaterra



Eudes de Montreuil



Retaule de Sant Benet



Villard de Honnecourt



Anton Pilgram-Viena

LA ESCUADRA DE NA TITOS

Entre las escasas escuadras que han llegado hasta nosotros se encuentra la denominada de Liverpool (9).

Si se prescinde de las medidas reales de sus lados y se busca sólo la relación numérica entre los mismos, su proporción, dado el valor «u/2» a su lado más grande la escuadra de Liverpool se transforma en «la Escuadra adimensional de Na Titos». Dicha escuadra tiene como segmentos de medida los que aparecen en el dibujo (u/2, u/2TC, u/4TC, u√5/4TC, uTC²/4√5, u/4√5TC²).

Con estos segmentos se pueden recomponer las series

$$\begin{aligned} & \dots u/TC^3, u/TC^2, u/TC, u, uTC, u/TC^2, uTC^3 \dots \\ & u\sqrt{5}TC^3, u\sqrt{5}TC^2, u\sqrt{5}TC, u\sqrt{5}, uTC\sqrt{5}, uTC^2\sqrt{5}, \dots \\ & \dots u\sqrt{5}/TC^3, u\sqrt{5}/TC^2, u\sqrt{5}/TC, u\sqrt{5}, uTC\sqrt{5}, uTC^2\sqrt{5}, \dots \end{aligned}$$

y otras que resulten de multiplicar éstas por una constante «n» (... u/4TC², u/4TC, u/4, uTC/4, ...).

Si se da el valor real de un metro a «u», la escuadra adimensional de Na Titos se transforma en «L'Escaire de Na Titos», las medidas del cual se representan en la figura con cinco decimales (el dibujo está realizado aproximadamente a escala mitad).

La escuadra de Na Titos sirve pues para reconstruir las Series de Medida TC del Esquema Visual de la Persona Proyectual Clásica.

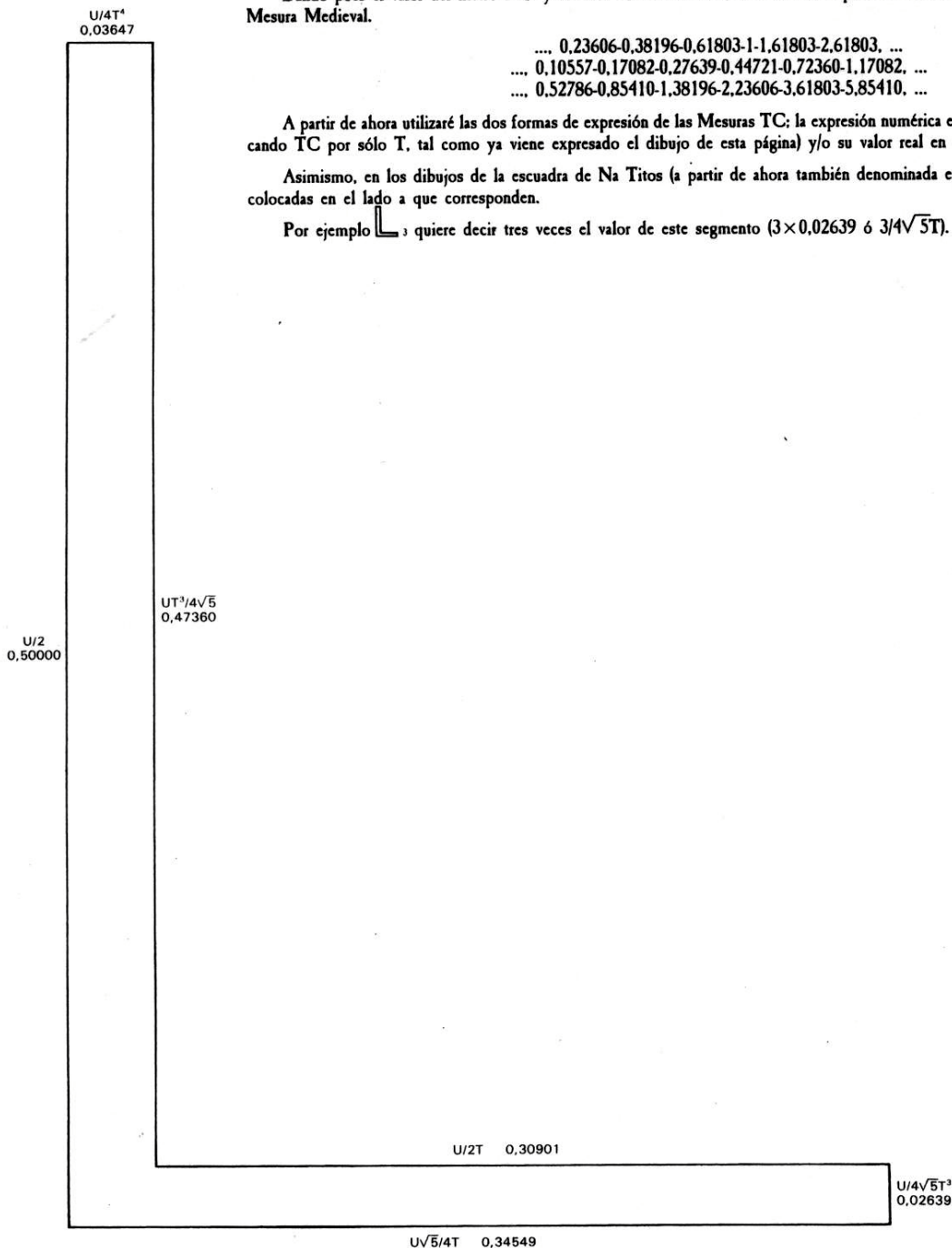
Dando pues el valor del metro a «u» y el valor numérico a TC, se obtienen, expresadas en metros, las Series Principales TC de Medida Medieval.

$$\begin{aligned} & \dots, 0,23606-0,38196-0,61803-1-1,61803-2,61803, \dots \\ & \dots, 0,10557-0,17082-0,27639-0,44721-0,72360-1,17082, \dots \\ & \dots, 0,52786-0,85410-1,38196-2,23606-3,61803-5,85410, \dots \end{aligned}$$

A partir de ahora utilizaré las dos formas de expresión de las Medidas TC: la expresión numérica en ternos de las series TC (simplificando TC por sólo T, tal como ya viene expresado el dibujo de esta página) y/o su valor real en el sistema métrico.

Asimismo, en los dibujos de la escuadra de Na Titos (a partir de ahora también denominada escuadra N.T.), las unidades vienen colocadas en el lado a que corresponden.

Por ejemplo \perp , quiere decir tres veces el valor de este segmento ($3 \times 0,02639$ ó $3/4\sqrt{5}T$).














(9) B. G. Morgan: Canonic Design in English Mediaeval Architecture-1961.

LAS MEDURAS MEDIEVALES DEL NORDESTE PENINSULAR

En este cuadro quedan reflejadas las principales unidades de medida conocidas de la época así como su traslación a Términos TC de Mesura y su directa construcción mediante la Escuadra de Na Titos.

Desde este punto de vista, la Escuadra N.T. contiene, ella misma, todas las unidades de medida que se emplearon. En un momento dado, el poseedor de la Escuadra N.T. podía reconstruir «in situ» una unidad de medida concreta o podía comprobar la certeza de una medida concreta. Tan sólo había de saber su construcción mediante la Escuadra T.C.

CONSTRUCCION	SIGNO	NOMBRE	MESURA-TC	M.-METRO
	P.P.V.	Pie pequeño Veruela	$T/4\sqrt{5}$	0,18090
	P.	Pam	$1/2T^2$	0,19098
	P.D. P.M.V.	Pam de Destre Pie medio Veruela	$1/T^3$	0,23606
	PGV	Pie grande Veruela	$1/4$	0,25000
	CO	Calzada	$1/\sqrt{5}$	0,44721
	AL	Alna	$1/2$	0,50000
	C.	Cana	$5/2T$	1,54501
	H.V.	Alzada Visual	T	1,61803
	C.M.	Cana de Montpellier	2	2,00000
	C.D.	Cana de Destre	$1 + 3/T$	2,85410
	B.S.LL.	Bordó Sta. Llúcia	2T	3,23606

«LA PIEDRA DE MEDURA» DE VERUELA

El Monasterio cisterciense de Veruela se ubica al norte de Zaragoza a los pies del Moncayo. Su edificación se realiza desde mediados del S. XII hasta los inicios del S. XIV, representando un paso directo entre los estilos románico y gótico (10).

En el antepecho del pórtico de entrada a la Sala Capitular desde el Claustro se encuentra la denominada «piedra de las medidas».

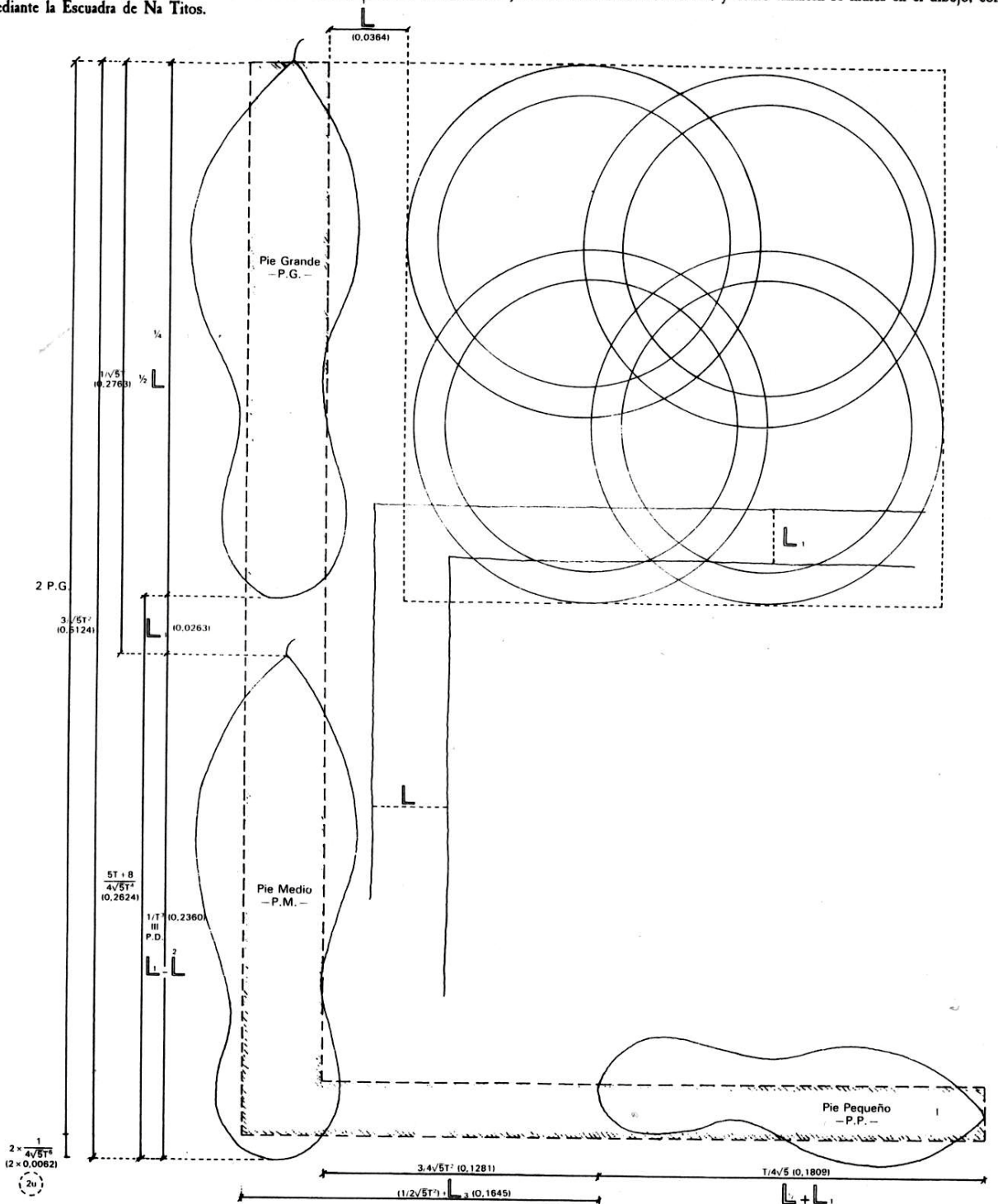
En ella se encuentran representados tres «pies», una «vescica» (la composición de círculos), un trozo de escuadra, un trozo de octógono y otras figuras muy desdibujadas.

En el dibujo adjunto se representan, aproximadamente a escala mitad, los Pies, la Vescica y la Escuadra.

La Escuadra de NT encaja perfectamente; colocando el extremo de su lado mayor en el extremo del Pie Grande, el extremo del lado menor coincide con el extremo del Pie Pequeño. Desde esta posición hay una separación hasta la Vescica equivalente a la medida del ancho del lado mayor de la Escuadra NT. Asimismo los ejes formados por la Escuadra NT son paralelos tanto a los de la Vescica como a las trazas de la Escuadra grabada en la piedra.

Dicha traza de Escuadra, si bien tiene un dibujo irregular, corresponde prácticamente a la misma Escuadra de NT girada cabeza abajo.

La separación entre el Pie Grande y el Pie Mediano es precisamente el ancho del lado menor de la Escuadra de NT. Así pues, entendida desde el punto de vista de la Mesura TC, las dimensiones reales expresadas en Término de las Series TC de Mesura son las indicadas en la figura. Así se puede decir que el Pie Grande es la mitad de la «Alna» y que el Pie Mediano es el «Pam de Destre»; ambos como ya se ha indicado anteriormente, y como también se indica en el dibujo, construibles mediante la Escuadra de Na Titos.



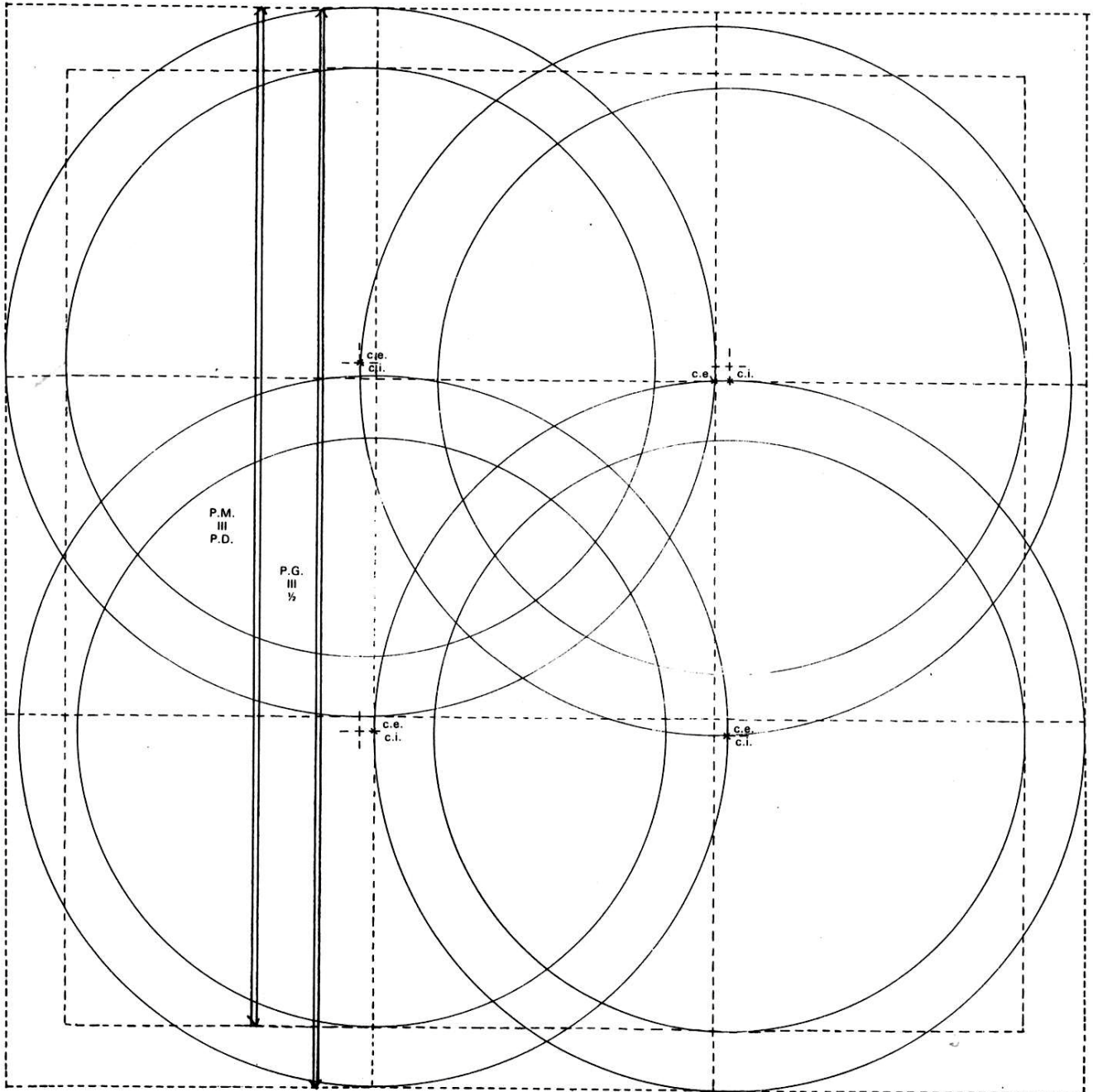
(10) Ver «Veruela, Claustro Abierto» de L. Dailliez, J. M.ª Valero, G. López y P. Navarrete, 1988. Ver también «Veruela y la Arquitectura Cisterciense en España» de L. Dailliez.

LA VESCICA REAL DE VERUELA

La construcción real de la Vescica de Veruela presenta unas ciertas irregularidades en su propia geometría.

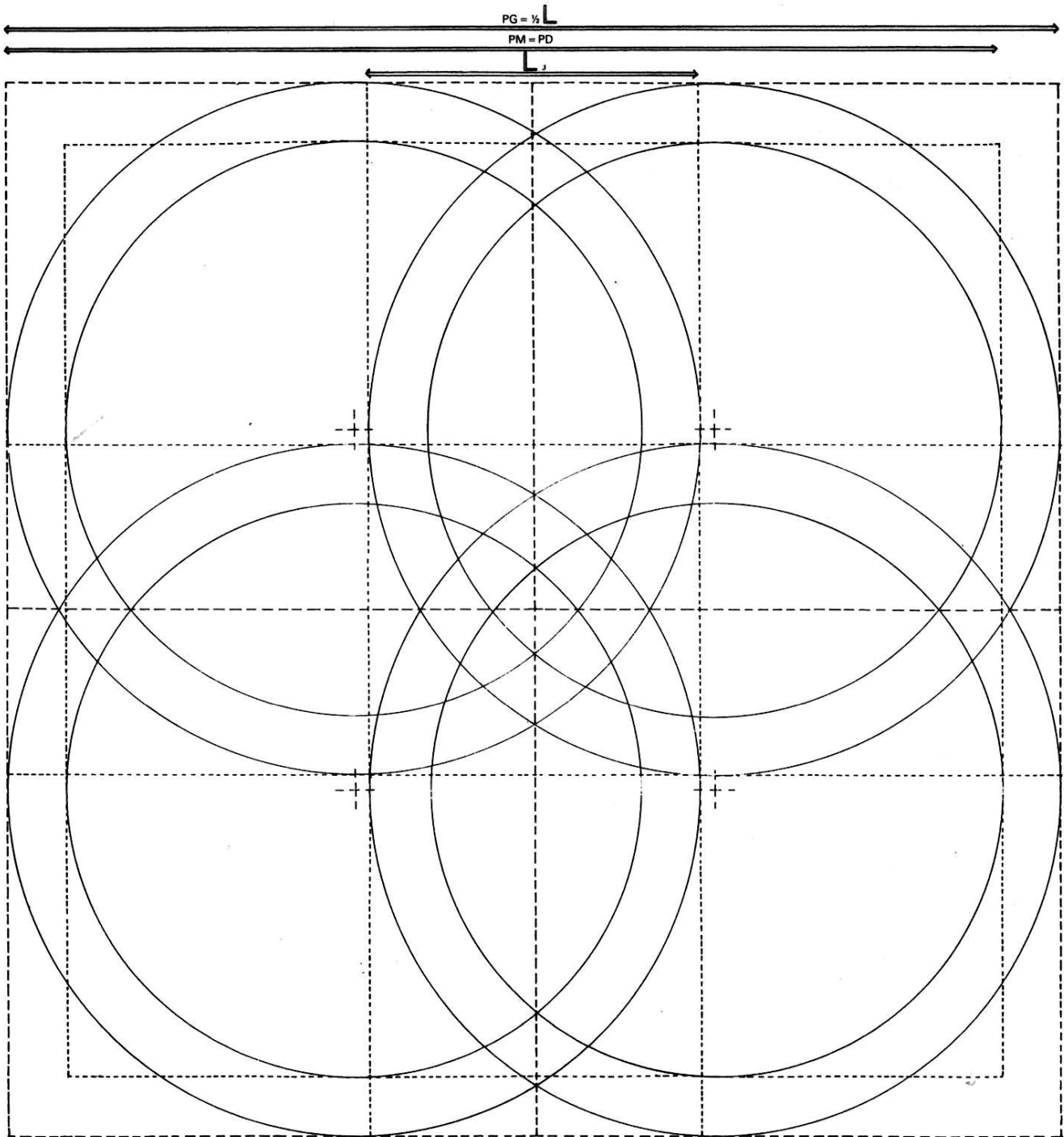
Considerando correcta la disposición de los círculos superior izquierdo e inferior derecho, los otros dos parecen estar desplazados.

Si consideramos que el cuadrado envolvente de la Vescica tiene de lado el Pie Grande y que los círculos interiores de la Vescica vienen definidos por el Pie Mediano, se ve claramente el por qué de esta «deformación» al observar la disposición de los centros exteriores (ce) y la de los interiores (ci).



LA VESCICA IDEAL DE VERUELA

La Vescica Ideal de Veruela, aquella que correspondería a la correcta disposición de los círculos superior izquierdo e inferior derecho, es la representada en la figura adjunta. Su construcción es fácil y directa con sólo los Pies Grande y Mediano y el triple de la separación entre ambos.



LAS SERIES TC DE LA VESCICA IDEAL DE VERUELA

En la figura adjunta se representan las Medidas TC de la Vescica Ideal de Veruela.

Volviendo atrás, cuando se hablaba de «la Piedra de Mesura», se observa que la medida total desde lo alto del Pic Grande hasta la parte inferior del Pic Mediano es algo más del doble de la medida del Pic Grande, en concreto «2u». En el dibujo adjunto se puede observar que precisamente «u√5» es la diferencia entre el Pic Grande y el Mediano que sirve para trazar el grosor de los aros de la Vescica.

Si añadimos a ello que la no correspondencia entre los centros de los círculos y las intersecciones entre ellos provoca un problema de «meduramiento» en la realidad de las medidas interiores de la Vescica, se puede decir que la distorsión que hay entre la Vescica Real y la Ideal debe ser debida a que realmente, al dibujar la Vescica en la Piedra de Mesura, se intentaba graficar una solución más rica compositivamente que la de la Vescica Ideal. También cabe la interpretación de que con la diversidad de centros utilizada se indicaba, al experto en ello, el camino a seguir.

La solución está, en mi criterio, en hacer una Vescica en la cual los centros de los círculos se correspondan con las intersecciones de los mismos y, además, que las medidas TC internas a Ella contengan Series de la Medura «u».

Es así como aparece la Vescica de Na Titos o Vescica TC de Veruela (a partir de ahora también denominada Vescica NT).

