

Catàleg Exposició - Exhibition Catalog
Catalogue Exposition - Catálogo Exposición

MESURANT AMB ESCAIRES LO MEDIEVAL
MEASURING WITH SQUARES THE MEDIEVAL
MESURER AVEC LES ÉQUERRES LE MEDIEVAL
MESURANDO CON ESCUADRAS LO MEDIEVAL

ISBN versió digital: 978-84-9880-750-9

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - Demarcació Tarragona
Carrer de Sant Llorenç, 20, 43003 Tarragona
7 gener, 2019- 12 abril, 2019

El Grup Territorial de Les Corts del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
acull el Grup de Treball de Mesures de lo Medieval

The Territorial Group of Les Corts of the College of Architects of Catalonia
hosts the Working Group of the Measures of the Medieval

Le Groupe Territorial de Les Corts du Collège des Architectes de Catalogne
accueille le Groupe de Travail des Mesures du Médiéval.

El Grupo Territorial de Les Corts del Colegio de Arquitectos de Catalunya
acoge el Grupo de Trabajo de Medidas de lo Medieval.

GRUP MESURANT AMB ESCAIRES LO MEDIEVAL - MEASURING WITH SQUARES THE MEDIEVAL GROUP
GROUPE MESURER AVEC LES ÉQUERRES LE MEDIEVAL - GRUPO MESURANDO CON ESCUADRAS LO MEDIEVAL

Kim Lloveras i Montserrat - Victòria Bassa - Judit Taberna - Núria Ayala



Barcelona abril 2019

Mesurant amb Escaires lo Medieval al Col.legi d'Arquitectes de Catalunya: el Perquè

La Mostra va acompanyada d'un extens video en el que es mostren alguns dels treballs de mesura fets al llarg de molts anys.

La minsa documentació que disposem no ens dona prou raons per entendre el treball fet pels Mestres d'Obres. Jo he intentat trobar el què i el com, tal vegada parant atenció en quelcom tan senzill com **el perquè**.

Tot el que les pedres medievals ens ofereixen va molt mes enllà d'unes mesures d'un gran espai i de la seva bellesa ... ens ofereixen un espai proporcionat per a la particular manera de ser percebut i sentit per la Persona que vol aproparse a la llum, símbol de La Llum divina.

És aquest el seu veritable valor.

Measuring with Squares the Medieval at the College of Architects of Catalonia: the Why

The Exhibition is accompanied by an extensive video that shows some of the work of measurements made over many years.

The lack of documentation available to us does not give us sufficient reason to understand the work done by the Workers. I have tried to find what and how, perhaps paying attention to something as simple as **The Why**.

Everything that the medieval stones offer us goes well beyond measurements of a great space and its beauty ... it offer us a space provided for the particular way of being perceived and felt by the Person who wants to approach to the light, symbol of the divine Light. It is its true value

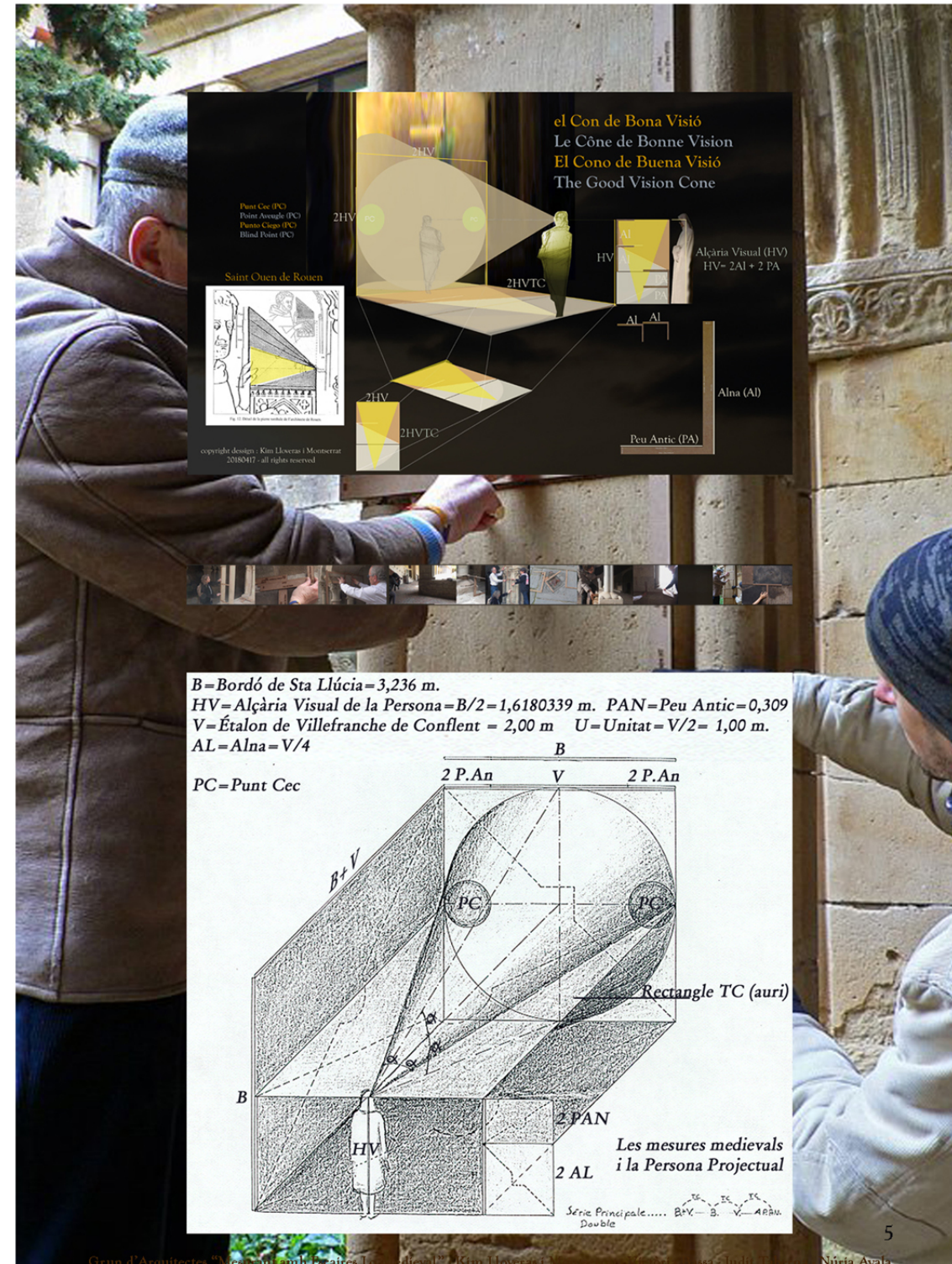


Mesurer avec Equérres le Médiéval au Collège des Architectes de la Catalogne: le Pourquoi

L'Exposition est accompagnée d'une vidéo complète qui montre une partie du travail de mesure effectué au cours de nombreuses années. Le manque de documentation à notre disposition ne nous donne pas une raison suffisante pour comprendre le travail accompli par les Maîtres d'Œuvre. J'ai essayé de trouver quoi et comment, peut-être en prêtant attention à quelque chose d'aussi simple que **le pourquoi**. Tout ce que nous offrent les pierres médiévales va bien au-delà des mesures d'un grand espace et de sa beauté ... nous offrent un espace prévu pour la manière particulière d'être perçu et ressenti par la Personne qui veut s'approcher à la lumière, symbole de la lumière divine. Ça c'est son vraie valeur.

Midiendo con Escuadras lo Medieval en el Colegio de Arquitectos de Cataluña: el Porqué

La Muestra va acompañada de un extenso video en el que se muestran algunos de los trabajos de medida hechos a lo largo de muchos años. La escasa documentación que disponemos no nos da suficientes razones para entender el trabajo hecho por los Maestros de Obras. Yo he intentado encontrar el qué y el cómo, tal vez poniendo atención en algo tan sencillo como **el porqué**. Todo lo que las piedras medievales nos ofrecen va mucho más allá de unas medidas de un gran espacio y de su belleza... nos ofrecen un espacio proporcionado para la particular forma de ser percibido y sentido por la Persona que quiere acercarse -se a la luz, símbolo de la luz divina. Es éste su verdadero valor.



Els Cartells de la Mostra

The Posters of the exhibition.

Les Affiches de l'exposition.

Los Carteles de la Exposición



La Introducció està dividida en tres panells.

En el primer d'ells es veu la dificultat que hi ha en trobar mesures fiables en les publicacions escrites que ens arriben a nosaltres. En el segon d'ells, es veu la dificultat que varen tenir per traslladar les mesures que hi havien als escaires i als étalons en el nou sistema mètric decimal. I, L'últim d'ells, ve a dir que si realment volem trobar les mesures medievals aquestes estan únicament a les pedres dels edificis medievals.

The Introduction is divided into three panels.

In the first one, the difficulty is found in finding reliable measures in the written publications that reach us. In the second of them, one sees the difficulty that they had to transfer the measures that existed to the squares and to the etalons in the new decimal metric system. And, the last of them, goes to say that if we really want to find the medieval measures these are solely to the stones of the medieval buildings.

L'introduction est divisée en trois panneaux.

Dans le premier cas, la difficulté est de trouver des mesures fiables dans les textes écrits qui nous parviennent. Dans le second, on voit la difficulté qu'ils ont eu à surmonter pour transférer les mesures qui existaient aux équerrres et aux étalons au nouveau système métrique décimal. Et le dernier d'entre eux va dire que si nous voulons vraiment trouver les mesures au moyen-âge, ces mesures ne concernent qu'aux pierres des bâtiments médiévaux.

La Introducció està dividida en tres paneeles.

En el primero de ellos se ve la dificultad que hay en encontrar medidas fiables en las publicaciones escritas que nos llegan a nosotros. En el segundo de ellos, se ve la dificultad que tuvieron para trasladar las medidas que había en las Escuadras y en los Étalons al nuevo sistema métrico decimal. Y, El último de ellos, viene a decir que si realmente queremos encontrar las medidas medievales, éstas están únicamente en las piedras de los edificios medievales.



A la segona part , hi trobem **El perquè de la Mesura Medieval**. Els seus principis son molt simples. El punt de partida, ja ho hem explicat, és la Persona que vol entra a l'espai on hi ha la Llum entre dos murs, i és semblant a l'experiència de sortir d'un túnel, quan la nostra visió ens fa sentir fóra d'ell encara que físicament hi estem dins ... i és quan els Punts Cecs, els límits del nostre Con de Bona Visió, ja es troben dins la Llum. Si projectem aquest Con damunt del sòl, es forma un rectangle auri entra la obertura i on nosaltres ens trobem. Els medievals varen pensar en una única alçada de la Persona. Si dividim aquesta comuna per la raó àuria apareixen llurs mesures més usuals: l'Alna i el Peu. La altura visual comuna, la principal mesura medieval, la podem trobar gravada als murs i a les làpides.

In the second part of what is common in all the Exhibitions, we find **The Reason for the Medieval Measure**. Its principles are very simple. the starting point, we have already explained, is the person who wants to enter into the space where the Light is between two walls. It is similar to the experience of leaving a tunnel, when our vision makes us feel outside of it, even though we are physically inside. And It is when the Blind Points, the limits of our Cone of good Vision, are already in the Light. If we project this Con on the ground, a golden rectangle forms appears between the opening and where we are. The Medieval people thought of a single height of the Person. If we divide it for the golden reason they appear their most usual measures: the Alna and the Peu. The common visual height, the main medieval measure, can be found engraved on the walls and tombstones.

Dans la deuxième partie de ce qui est commun dans toutes les expositions, nous trouvons **La Raison de la mesure médiévale**. Ses principes sont très simples. Le point de départ, nous l'avons déjà expliqué, est la personne qui veut entrer dans l'espace où la Lumière se trouve entre deux murs. C'est semblable à l'expérience de sortir d'un tunnel, quand notre vision nous fait sentir à l'extérieur, même si nous sommes physiquement à l'intérieur. Et c'est quand les points aveugles, les limites de notre cône de bonne vision, sont déjà dans la lumière. Si nous projetons ce Con sur le sol, un rectangle d'or apparaît entre l'ouverture et où nous sommes. Les gens médiévaux pensaient à une seule hauteur de la personne. Si nous la divisons pour la raison d'or, ce sont leurs mesures les plus habituelles: l'Alna et le Peu. La hauteur visuelle commune, principale mesure médiévale, se trouve gravée sur les murs et les pierres tombales.

En la segunda parte de lo que es común a todas las Muestras, encontramos. **El porqué de la Medida Medieval**. Sus principios son muy simples. El punto de partida, ya lo hemos explicado, es la Persona que quiere entra en el espacio donde está la Luz entre dos muros. Es similar a la experiencia de salir de un túnel, cuando nuestra visión nos hace sentir fuera de él aunque físicamente estamos dentro. Y es cuando los Puntos Ciegos, los límites de nuestro Cono de Buena Visión, ya se encuentran dentro de la Luz. Si proyectamos este Cono encima del suelo, se forma un rectángulo áureo entre la apertura y donde nosotros nos encontramos. Los medievales pensaron en una única altura visual de la Persona. Si dividimos ésta común por la razón áurea aparecen sus medidas más usuales: el Alna y el Peu. La altura visual común, la principal medida medieval, la podemos encontrar grabada en los muros y en las lápidas



El Camí vers la Llum (1)

La obertura lluminosa en el mur la podem trobar principalment a l'absis, on la llum absidal actua com a símbol de la veritable Llum..... la divina.

The Way to the Light (1)

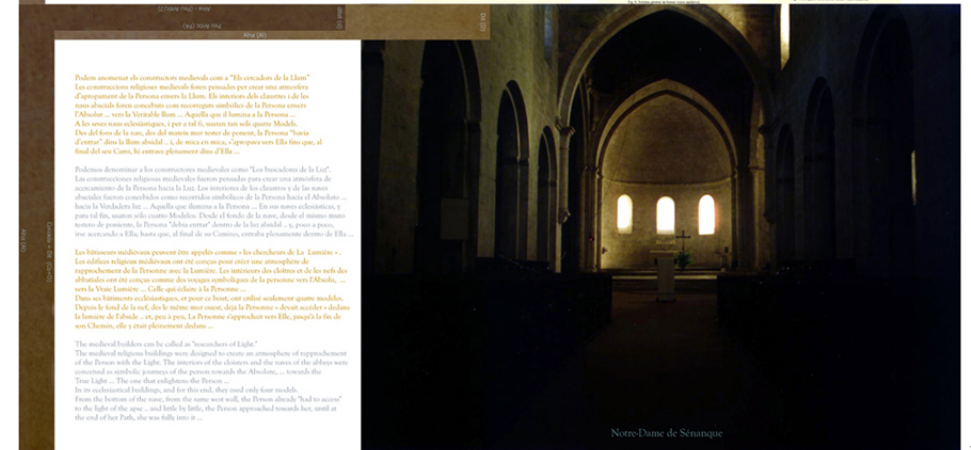
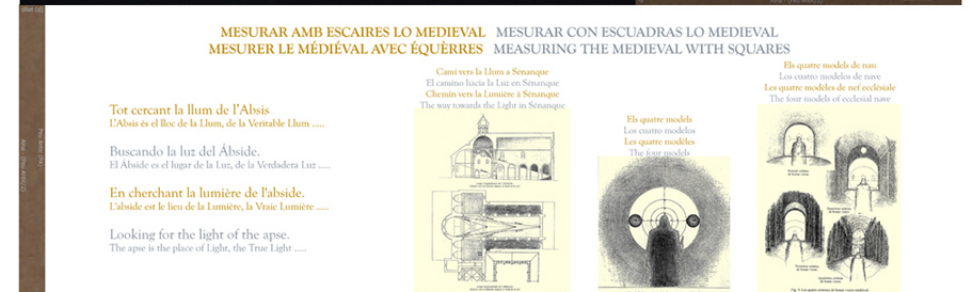
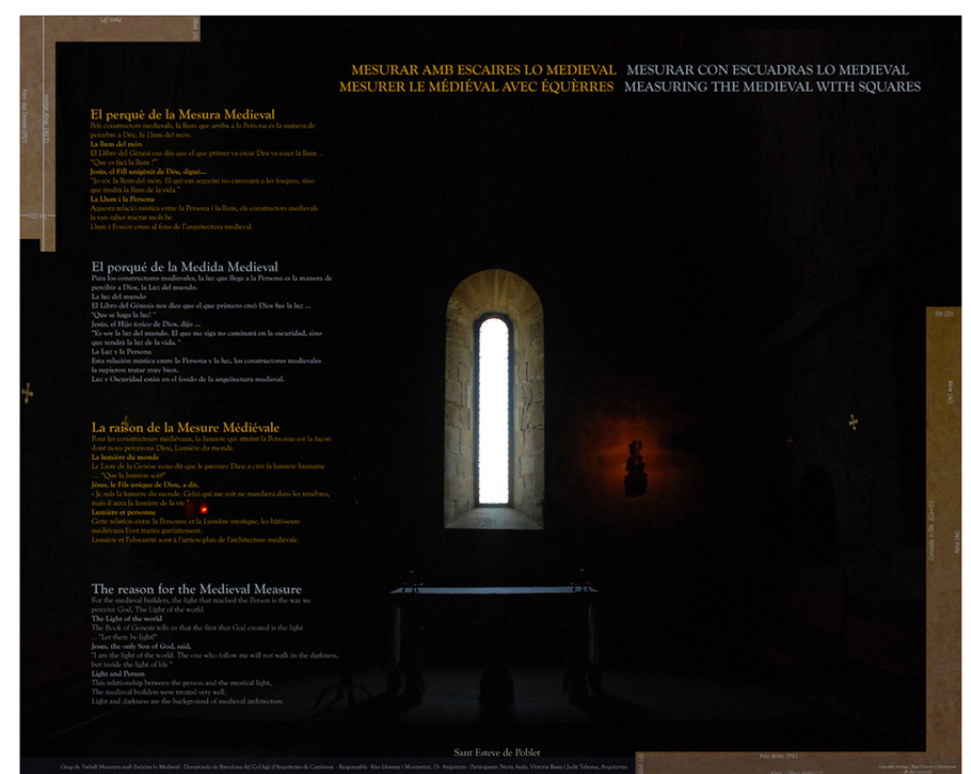
The bright opening on the wall can be found mainly in the apse, where the apsidal light acts as a symbol of true Light ... the divine.

Le Chemin de la Lumière (1)

L'ouverture lumineuse sur le mur se trouve principalement dans l'abside, où la lumière absidale agit comme un symbole de la vraie lumière ... du divin.

El Camino hacia la Luz (1)

La apertura luminosa en el muro la podemos encontrar principalmente en el ábside, donde la luz absidal actúa como símbolo de la verdadera Luz..... la divina.



El Camí vers la Llum (2)

Hi ha un seguit de panells on hi trobem les principals característiques geomètriques de la mesura medieval. També hi trobem les distintes mesures usades, des de les més petites fins a les més grans, així com els seus noms catalans, la seva translació mètrica i la seva construcció amb l'Escaire NT, l'escaire que nosaltres utilitzem als nostres treballs.

The Way to the Light (2)

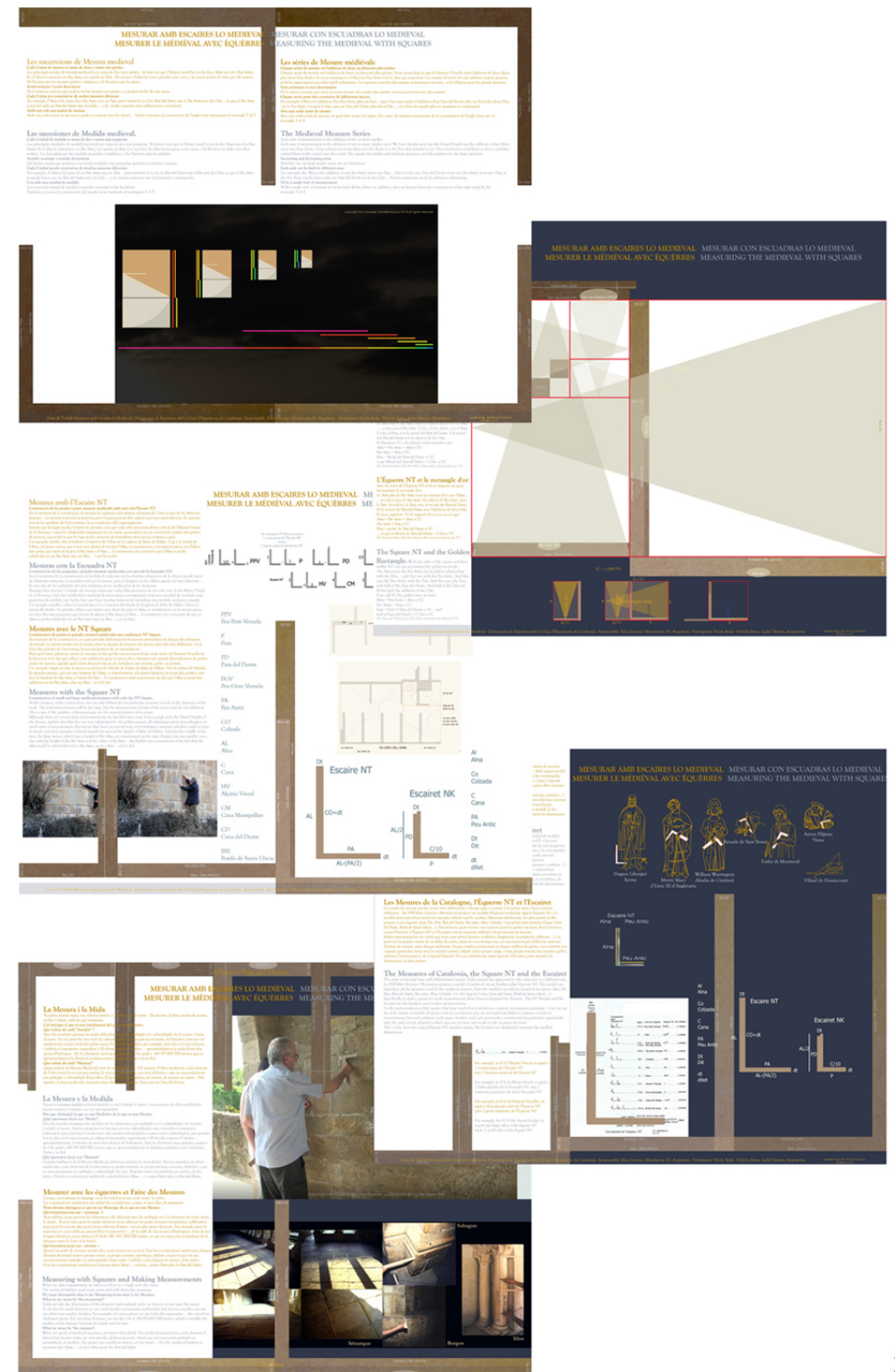
There are a series of panels where we find the main geometrical features of the medieval measure. We also find the different measures used, from the smallest to the largest, as well as their Catalan names, their metric translocation and their construction with the Escaire NT, the square that we use for our jobs.

Le Chemin de la Lumière (2)

Il y a une série de panneaux où l'on trouve les principales caractéristiques géométriques de la mesure médiévale. Nous retrouvons également les différentes mesures utilisées, des plus petites aux plus grandes, ainsi que leurs noms catalans, leur translocation métrique et leur construction avec l'Escaire NT, celle que nous utilisons pour nos travaux.

El Camino hacia la Luz (2)

Hay una serie de paneles donde encontramos las principales características geométricas de la medida medieval. También encontramos las distintas medidas usadas, desde las más pequeñas hasta las más grandes, así como sus nombres catalanes, su traslación métrica y su construcción con la Escuadra NT, la escuadra que nosotros utilizamos en nuestros trabajos.

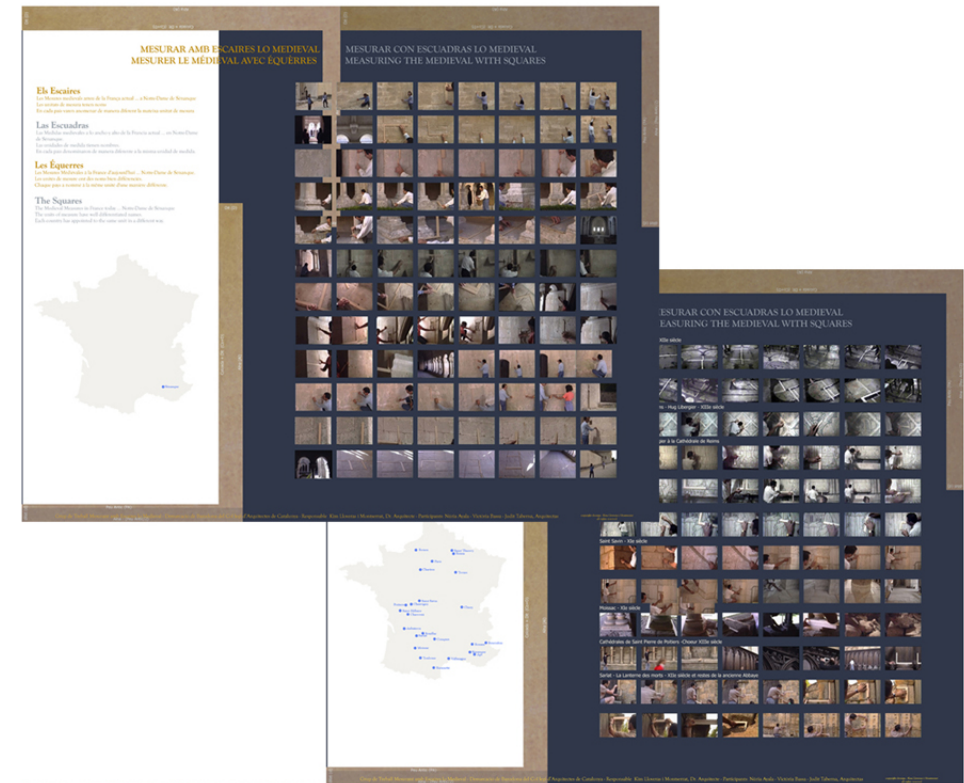


El Camí vers la Llum (3)

Al final d'aquesta part comuna hi ha una referència gràfica de molts dels llocs on hem pogut confirmar la seva utilització ... des de Barcelona fins a Ani, a Armènia, a 5.000 km de distància

The Way to the Light (3)

At the end of this common part there is a graphical reference of many of the places where we have been able to confirm its use ... from Barcelona to Ani, in Armenia, 5,000 km away

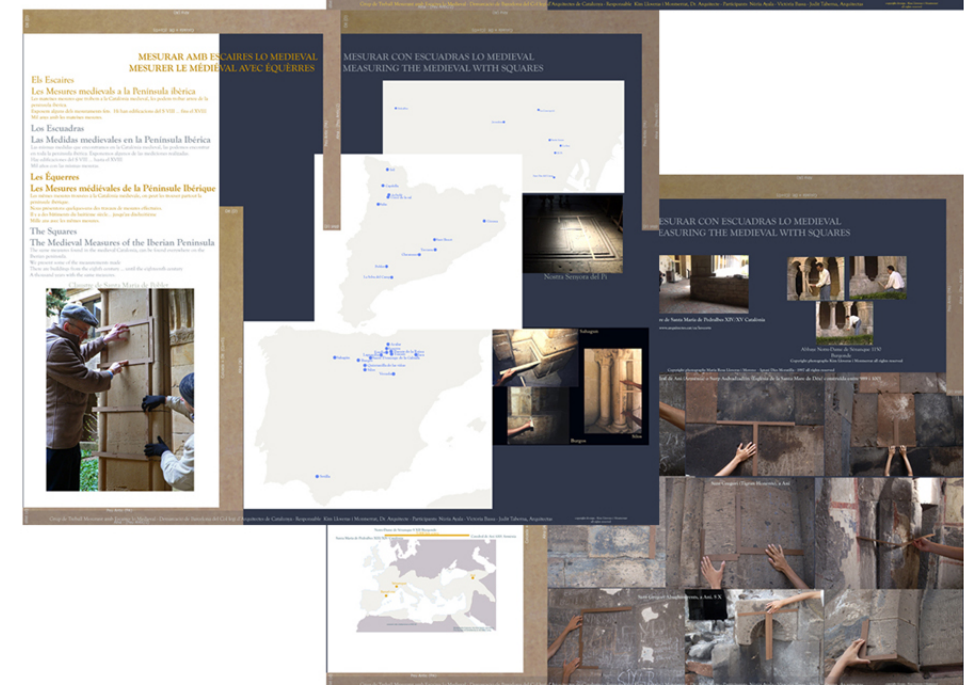


Le Chemin de la Lumière (3)

À la fin de cette partie commune, vous trouverez une référence graphique de nombreux endroits où nous avons pu confirmer son utilisation ... de Barcelone à Ani, en Arménie, à 5 000 km.

El Camino hacia la Luz (3)

Al final de esta parte común hay una referencia gráfica de muchos de los lugares donde hemos podido confirmar su utilización... desde Barcelona hasta Ani, en Armenia, a 5.000 km de distancia



Ara bé ... com ho varen fer ?

El primer panell ens mostra l'ús dels Punts Cecs per a definir els grans espais.
 En el segon, com es defineixen elements concrets d'ell ... com els Cors.
 I en el tercer, hi trobem quins són els espais resultants definits per elements estructurals, com en aquest cas les pilastres de les naus.

Now ... how did they do it?

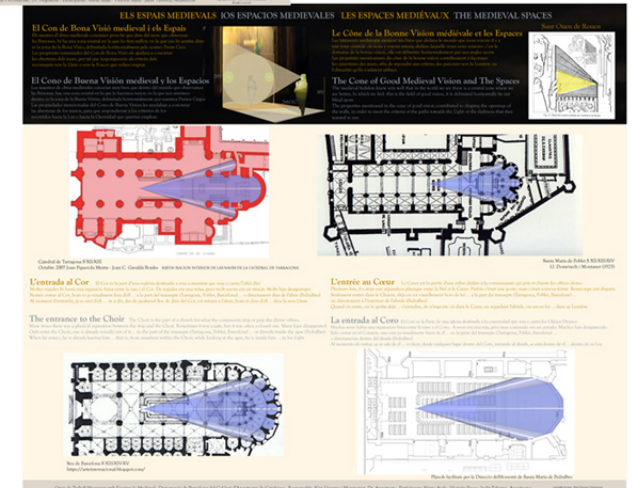
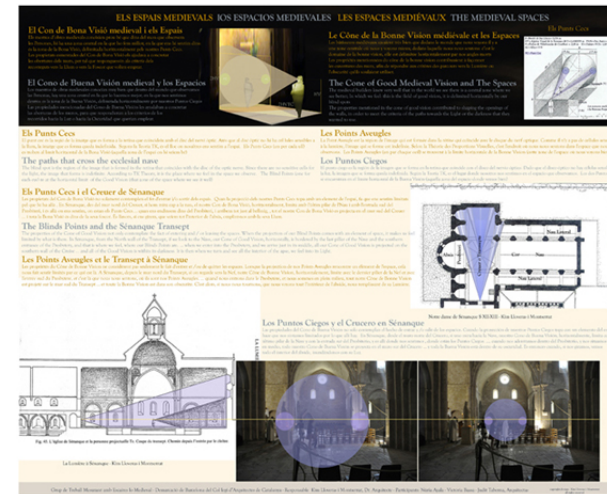
The first shows the use of Blind Points to define large spaces..
 In the second, how they define their concrete elements ... like the Choirs.
 And in the third, what are the resulting spaces defined by structural elements, such as the pilasters of the naves.

Maintenant ... comment l'ont-ils fait?

La première montre l'utilisation des Points Aveugles pour définir les grands espaces.
 Dans la seconde, comment ils définissent leurs éléments concrets ... comme les Chœurs.
 Et dans le troisième, quels sont les espaces résultants définis par des éléments structurels, tels que les pilastres des nefs.

Ahora bien... cómo lo hicieron?

El primero nos muestra el uso de los Puntos Ciegos para definir los grandes espacios.
 En el segundo, como se definen elementos concretos de él ... como los Cors.
 Y en el tercero, cuáles son los espacios resultantes definidos por elementos estructurales, como las pilastres de las naves.



Experiència a La Portalada

Un punt important de La Mostra és el que anomenem la Experiència a La Portalada. Es tracta de experimentar el fet d'entrar i sortir d'ella... i veure que la geometria de tota ella està relacionada amb les mesures de la Persona, extrems dels escaire NT i també la relació que hi ha amb els nostres Punts Cecs

Experience at "La Portalada"

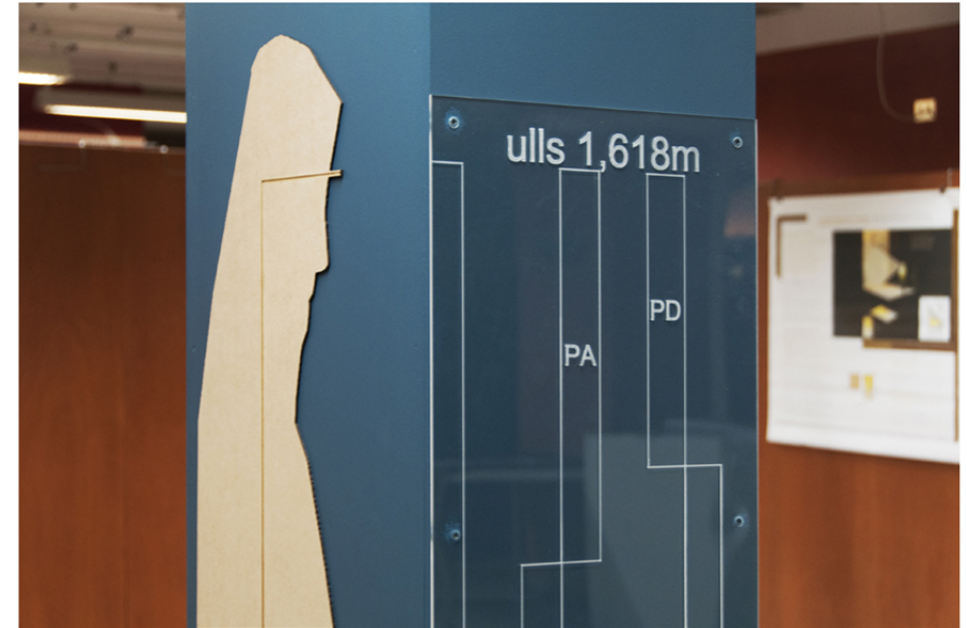
An important part in "La Mostra" is what we call "Experience in La Portalada". It's about experimenting with the fact of entering and leaving it, and seeing that the geometry of all of it is related to the measures of the Person, extracted from the NT square, and also the relationship that exists with our Blind Point

Expérience à "La Portalada"

Une partie importante de La Mostra est ce que nous nommons l'expérience à "La Portalada". Vous pouvez faire votre expérience d'y entrer ou d'y sortir d'elle et connaître que sa géométrie est liée aux mesures de la Persona, qui, à la fois, sont liées à l'Équerre NT, ainsi qu'à nos points aveugles.

Experiencia en La Portalada

Un punto importante de La Muestra es lo que llamamos la Experiencia en La Portalada. Se trata de experimentar el hecho de entrar y salir de ella y ver que la geometría de toda ella está relacionada con las medidas de la Persona, extraídas de los escuadra NT. También la relación que existe con nuestros Puntos Ciegos



Portalada Seu COAC Tarragona - febrer/abril 2019
copyright fotografies Judit Taberna Torres mercç 2019



L'Escaire usat des de l'inici, a la dècada dels 90, és l'Escaire NT.
 Amb posterioritat, per mesurar millor les part petites dels monuments,
 s'hi va afegir l'Escaire NT.
 L'Escaire NTr s'ha definit en el me de març de 2019.
 L'Escairet del Pam, o Escaire NP, també ha sigut definit el mateix mers de març de 2019.

Tots els Escaires tenen el cpyright de Kim Lloveras i Montserrat

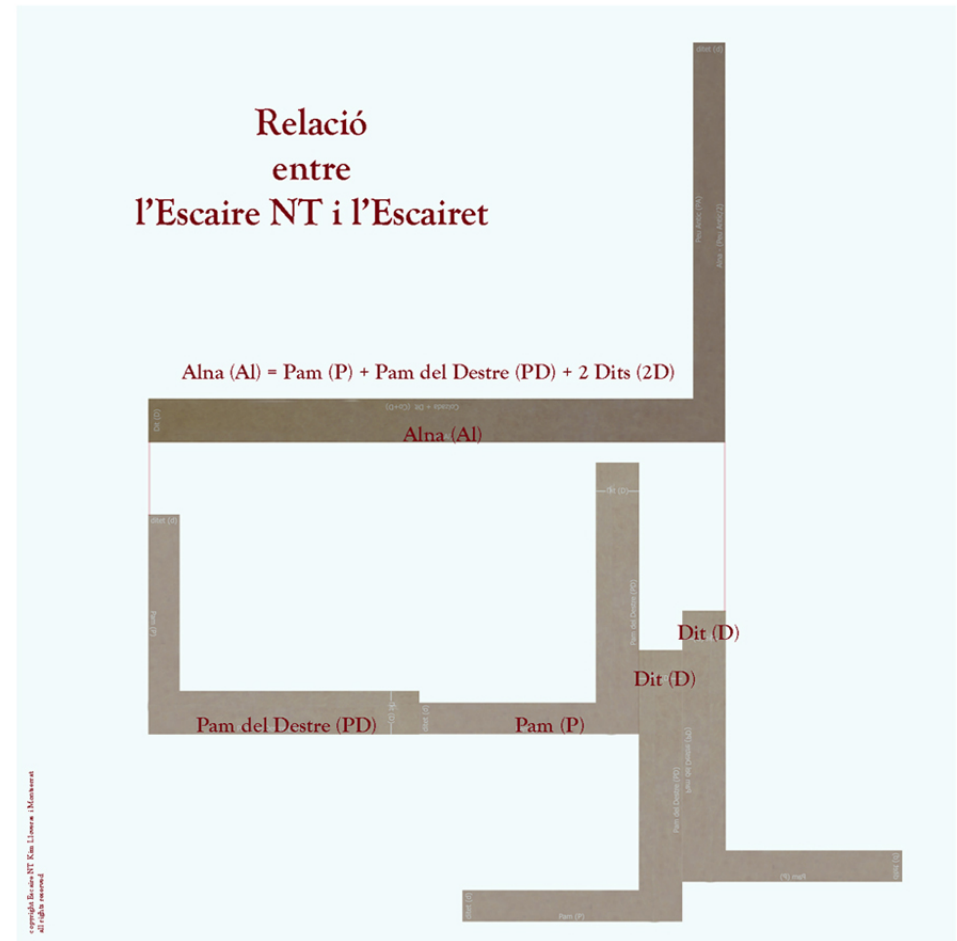
The Escaire used from the beginning, in the 90's, is the NT Square.
 Subsequently, to better measure the small part of the monuments,
 the Escaire NT was added.
 The NTr Square was defined in March 2019.
 The Escairet del Pam, or Square NP, has also been defined the same month of March 2019.

L'Équerre utilisé depuis le début, dans les années 90, est l'Équerre NT.
 Par la suite, pour mieux mesurer les petites dimentions des monuments,
 l'Escairet NT a été ajouté.
 L'Équerre NTr a été défini en mars 2019.
 L'Équerre du Pam, ou Équerre NP, a également été défini le même mois de mars 2019

La Escuadra usado desde el inicio, en la década de los 90, es la Escuadra NT.
 Con posterioridad, para medir mejor las partes pequeñas de los monumentos,
 se añadió el Escairet NT.
 La Escuadra NTr se ha definido en el mes de marzo de 2019.
 El Escairet del Pam, o Escuadra NP, también ha sido definida el mismo mes
 de marzo de 2019

Relació entre l'Escaire NT i l'Escairet

$$\text{Alna (Al)} = \text{Pam (P)} + \text{Pam del Destre (PD)} + 2 \text{ Dits (2D)}$$



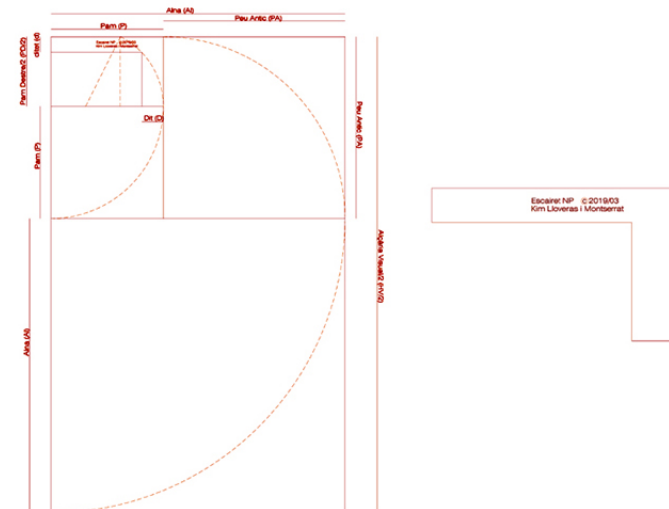
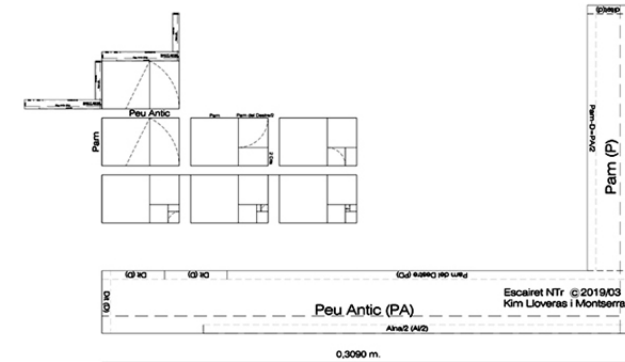
L'Escaire usat des de l'inici, a la dècada dels 90, és l'Escaire NT.
 Amb posterioritat, per mesurar millor les part petites dels monuments,
 s'hi va afegir l'Escaire NT.
 L'Escaire NTr s'ha definit en el me de març de 2019.
 L'Escaire del Pam, o Escaire NP, també ha sigut definit el mateix mers de març de 2019.

The Escaire used from the beginning, in the 90's, is the NT Square.
 Subsequently, to better measure the small part of the monuments,
 the Escaire NT was added.
 The NTr Square was defined in March 2019.
 The Escaire del Pam, or Square NP, has also been defined the same month of March 2019.

L'Équerre utilisé depuis le début, dans les années 90, est l'Équerre NT.
 Par la suite, pour mieux mesurer les petites dimensions des monuments,
 l'Escaire NT a été ajouté.
 L'Équerre NTr a été défini en mars 2019.
 L'Équerre du Pam, ou Équerre NP, a également été défini le même mois de mars 2019

La Escuadra usado desde el inicio, en la década de los 90, es la Escuadra NT.
 Con posterioridad, para medir mejor las partes pequeñas de los monumentos,
 se añadió el Escaire NT.
 La Escuadra NTr se ha definido en el mes de marzo de 2019.
 El Escaire del Pam, o Escuadra NP, también ha sido definida el mismo mes
 de marzo de 2019

Tots els Escaires tenen el cpyright de Kim Lloveras i Montserrat



Les mesures romàniques de la Catedral de Tarragona. El paviment romànic de l'absis.

Amb motiu de la realització de la Mostra de Mesurant amb Escaires lo Medieval, a Tarragona, es va estudiar la mesura del paviment romànic del S XI de la Catedral. La part dels cercles està feta amb la única mesura de l'Alna, i les seves subdivisions fraccionàries, la meitat i la quarta part.

El detall que envolta els cercles, està format per quadrats de la mesura el doble de la del Pam del Destre.

The Romanesque measures of Tarragona Cathedral. The floor of the Romanesque apse.

On the occasion of the realization of the Exhibition Measuring with Squares the Medieval, in Tarragona, the measure of the Romanesque pavement of the eleventh century of the cathedral was studied.

The part of the circles is made with the only measure of the Alna, and its fractional subdivisions, the half and the fourth part.

The detail surrounding the circles is formed by squares measuring twice that of Pam del Destre.

Les mesures romanes de la cathédrale de Tarragone. Le pavage de l'abside roman.

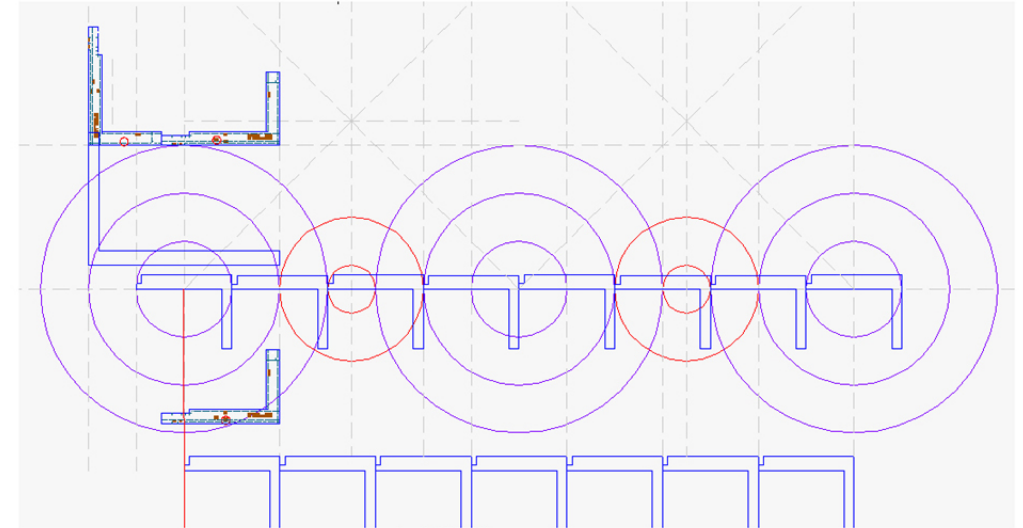
A l'ocasion de la réalisation de l'Exposition Mesurer avec Équerres le Médiévale, à Tarragone, on a étudié la mesure du pavage roman du XIe siècle de la cathédrale. La partie des cercles est faite avec la seule mesure de l'Alna, et ses subdivisions fractionnaires, la moitié et la quatrième partie.

Le détail qui entoure les cercles, est formé par des carrés de la mesure double de celle du Pam del Destre.

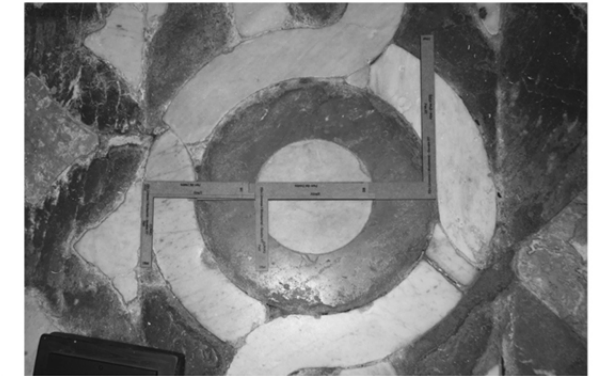
Las medidas románicas de la Catedral de Tarragona. El pavimento románico del ábside.

Con motivo de la realización de la Muestra de Mesurando con Escuadras lo Medieval, en Tarragona, se estudió la medida del pavimento románico del S XI de la Catedral. La parte de los círculos está hecha con la única medida del Alna, y sus subdivisiones fraccionarias, la mitad y la cuarta parte.

El detalle que rodea los círculos, está formado por cuadrados de la medida el doble de la del Pam del Destre.



copyright planol Kim Lloveras i Montserrat març 2019



copyright fotografies Judit Taberna Torres març 2019



**Les mesures romàniques de la Catedral de Tarragona.
Les mesures de les pilastres de la nau i del Claustre**

Les mesures romàniques de la Catedral de Tarragona
Amb motiu de la realització de la Mostra de Mesurant amb Escaires lo Medieval,
a Tarragona,
es varen estudiar les mesures d'una de les pilastres de la nau, així com la d'un arc del claustre.
A tall d'exemple, en ambdues les bases de les columnes tenien la mesura del Pam.

**The Romanesque measures of the Cathedral of Tarragona.
The measures of the pilasters of the nave and the cloister**

The Romanesque measures of the Cathedral of Tarragona
On the occasion of the realization of the Exhibition Measurement with Squares the Medieval,
in Tarragona,
we studied the measurements of one of the pillars of the nave, as well as that of
an arch of the cloister.
For example, the two bases of the columns had the same Pam measurement.

**Les mesures romanes de la cathédrale de Tarragone.
Les mesures des pilastres de la nef et du cloître**

Les mesures romanes de la cathédrale de Tarragone
A l'ocasion de la réalisation de l'exposition Mesurer avec Équerres le Médiéval,
à Tarragone,
nous avons étudié les dimensions d'un des piliers de la nef, ainsi que celles d'un arc du cloître.
À titre d'exemple, les deux bases des colonnes avaient la même
mesure du Pam.

**Las medidas románicas de la Catedral de Tarragona.
Las medidas de las pilastras de la nave y del Claustro**

Las medidas románicas de la Catedral de Tarragona
Con motivo de la realización de la Muestra de Mesurando con Escuadras lo Medieval,
en Tarragona,
se estudiaron las medidas de una de las pilastras de la nave, así como la de un arco del claustro.
A modo de ejemplo, en ambas las bases de las columnas tenían la medida del Pam.



Les mesures romàniques de la Catedral de Tarragona.
El Con de Bona Visió medieval

Amb motiu de la realització de la Mostra de Mesurant amb Escaires lo Medieval a Tarragona, es va constatar l'ús del Con de Bona Visió medieval pels Mstres d'Obra en el disseny de la Catedral.

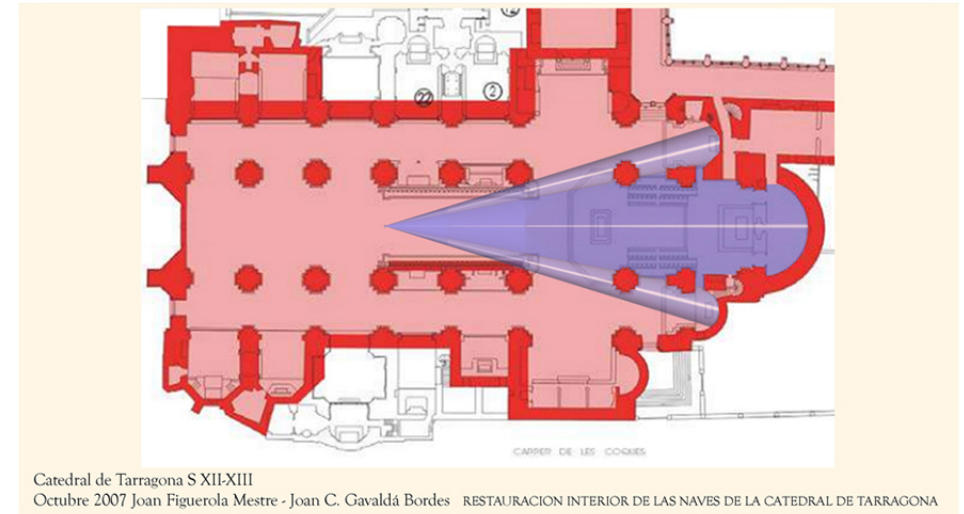
El seu ús per definir la gran dimensió del Cor
El seu ús per definir l'espai del Claustre

The Romanesque measures of the Cathedral of Tarragona.
The Cone of Good Medieval Vision

On the occasion of the realization of the Exposition Measuring with Squares the Medieval, in Tarragona, The use of the Cone of Good Medieval Vision in the design of the Cathedral was confirmed.

The Constructors use it to define the great dimension of the Choir
They use it to define the Cloister space

Tots els Escaires tenen el cpyright de Kim Lloveras i Montserrat



Catedral de Tarragona S XII-XIII
Octubre 2007 Joan Figuerola Mestre · Joan C. Gavaldá Bordes RESTAURACION INTERIOR DE LAS NAVES DE LA CATEDRAL DE TARRAGONA

copyright de los esquemas Kim Lloveras i Montserrat, merç 2019

Les mesures romanes de la Cathédrale de Tarragone.
Le Cône de la Bonne Vision médiévale

A l'ocasion de la réalisation de l'Exposition Mesurer avec Équerres le Médiéval, à Tarragone. L'utilisation du Cône de la Bonne Vision médiévale dans la conception de la Cathédrale a été confirmée.

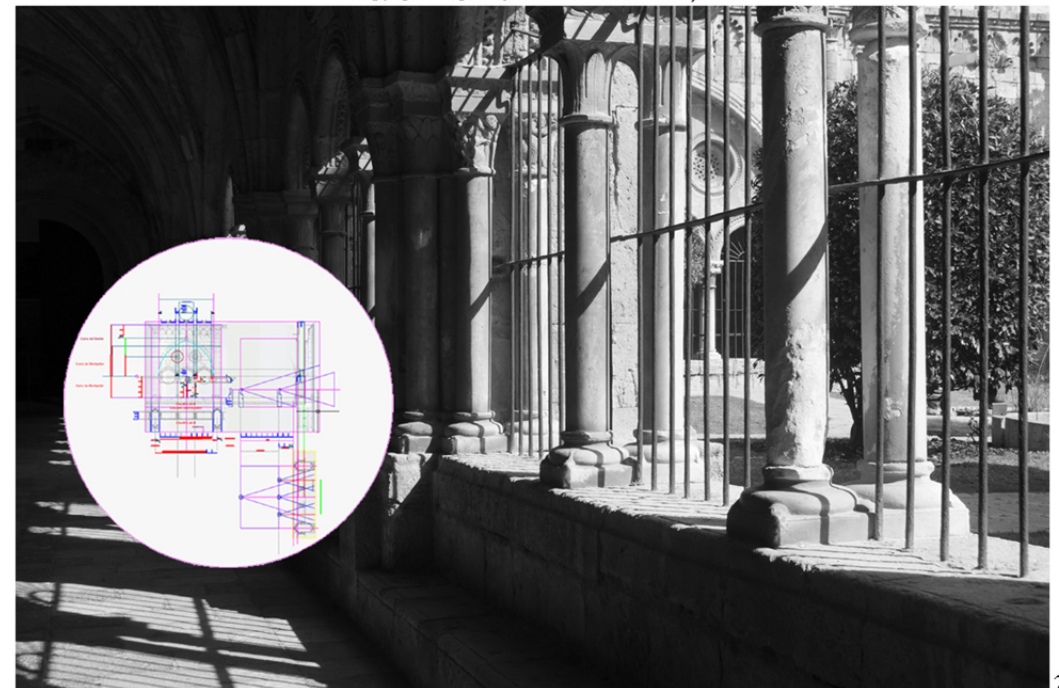
Les Maitres d'Oeuvre l'utilisent pour définir la grande dimension du Choeur
Ils l'utilisent aussi pour définir l'espace du Cloître.

Las medidas románicas de la Catedral de Tarragona.
El Cono de Buena Visión medieval

Con motivo de la realización de la Muestra Mesurando con Escuadras lo Medieval, en Tarragona, se constató el uso del Cono de Buena Visión medieval en el diseño de la Catedral.

Su uso para definir la gran dimensión del Coro
Su uso para definir el espacio del Claustro

copyright fotografia Judit Taberna Torres merç 2019



Totes les mesures fetes en els tres últims anys han estat possibles gràcies al Grup de Treball "Mesurant amb Escaires lo medieval" format per les arquitectes Núria Ayala, Victòria Bassa , Judit Taberna, i jo mateix.

All the measures taken in the last three years have been possible thanks to the Working Group "Measuring with Escaires the medieval" formed by the architects Núria Ayala, Victoria Bassa, Judit Taberna, and myself.

Toutes les mesures prises au cours des trois dernières années ont été possibles grâce au Groupe de Travail "Mesurer avec Escaires le médiéval" formé par les architectes Núria Ayala, Victoria Bassa, Judit Taberna et moi-même.

Todas las medidas hechas en los tres últimos años han sido posibles gracias al Grupo de Trabajo "Midiendo con Escuadras lo medieval" formado por las arquitectos Núria Ayala, Victoria Baja, Judit Taberna, y yo mismo.

