

---

# CONSTELACIONES

---

# CONSTELACIONES nº6, mayo 2018

Revista de Arquitectura de la Universidad CEU San Pablo

Architecture Magazine of CEU San Pablo University

Periodicidad anual

Annual periodicity

## COMITÉ DE REDACCIÓN EDITORIAL COMMITTEE

### Dirección **Directors**

Juan García Millán

Santiago de Molina

**Jefa de Redacción Editor in Chief**

Covadonga Lorenzo Cueva

**Secretario de Redacción Editorial Clerk**

Rodrigo Núñez Carrasco

**Maquetación y producción Design and production**

Clara Martínez-Conde Rubio

Julia Ruiz-Cabello Subiela

**Responsable Web Web Page Manager**

María Isabel Castilla Heredia

**Diseño Original Original Design**

Juan Roldán Martín

## INDEXACIÓN INDEXING

### Índices **Index**

Latindex

Avery Index

ErihPlus

MIAR

### Bases de datos **Data bases**

Dialnet

### Índices en evaluación **Evaluation Index**

Web of Science

Scopus

Dulcinea

EBSCO

Sherpa Romeo

## CONSEJO EDITORIAL EDITORIAL BOARD

Beatriz Colomina. School of Architecture, Princeton University, New Jersey

Carmen Díez Medina. Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza

María Antonia Frías Sargadoy. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Navarra

Juan Miguel Hernández León. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid

Juan José Lahuerta Alsina. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona

Eduardo Leira Sánchez. Ex director del Plan General de Ordenación Urbana, Madrid

Joaquín Medina Wamburg. Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires

Zaida Muxí Martínez. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona

José Joaquín Parra Bañón. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Sevilla

Víctor Pérez Escolano. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Sevilla

Fernando Pérez Oyarzún. Escuela de Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Católica, Santiago de Chile

Judith Sheine. School of Architecture and Allied Arts, University of Oregon, Portland

Andrés Walliser Martínez. Global Design, New York University, Nueva York

Los textos que componen *Constelaciones* se obtienen mediante convocatoria pública. Para que los trabajos recibidos entren en el proceso de selección de los artículos a publicar deben ser trabajos originales no publicados anteriormente, con una extensión recomendada de 3.000 palabras, título, resumen (un máximo de 150 palabras) y palabras clave (un mínimo de cuatro palabras), en español y en inglés. Tras haber cumplido estos requisitos (y los correspondientes incluidos en las normas editoriales de la revista, disponibles para consulta en formato digital desde el comienzo de la convocatoria), tiene lugar un proceso de revisión y evaluación de los artículos previa aceptación de los mismos para su publicación. Para acometer dicho proceso, y con el fin de asegurar la calidad de los contenidos, la revista *Constelaciones* recurre a evaluadores externos a la institución editora y anónimos (cada artículo es evaluado por dos de ellos) encargados de someter a crítica los mismos. Todos los artículos de investigación publicados en esta revista han pasado por dicho proceso. La recepción de artículos se extendió hasta el 30 de septiembre de 2017. *Texts included in Constelaciones are obtained by public announcement. Only original papers that have not been previously published will be included in the process of selection of articles. They should not exceed 3.000 words and should include a title, an abstract (no more than 150 words) and keywords (a minimum of four words), in Spanish and English. After having fulfilled these requirements (and those included in magazine editorial standards, available for consultation from the beginning of the Call for Papers), occurs a process of review and evaluation of articles upon acceptance of them for publication. To undertake this process, and in order to ensure the quality of the contents, Constelaciones turns to external and anonymous evaluators to the institution (each article is evaluated by two of them) responsible for the critic. All the articles published in this journal have undergone this process. The deadline for reception was extended until September 30, 2017.*

ISSN 2340-177X

Depósito legal M-13872-2013

© de los textos, sus autores

© de las imágenes autorizadas

© Revista *Constelaciones*

© Escuela Politécnica Superior, Universidad CEU San Pablo

Universidad CEU San Pablo

Escuela Politécnica Superior

Urbanización Montepríncipe, s/n

Alcorcón, 28925. Madrid (España)

constelaciones@eps.ceu.es

www.uspceu.es

www.revistaconstelaciones.wordpress.com

Edición **Edition**

Fundación Universitaria San Pablo CEU

Madrid, España

Impresión **Printing**

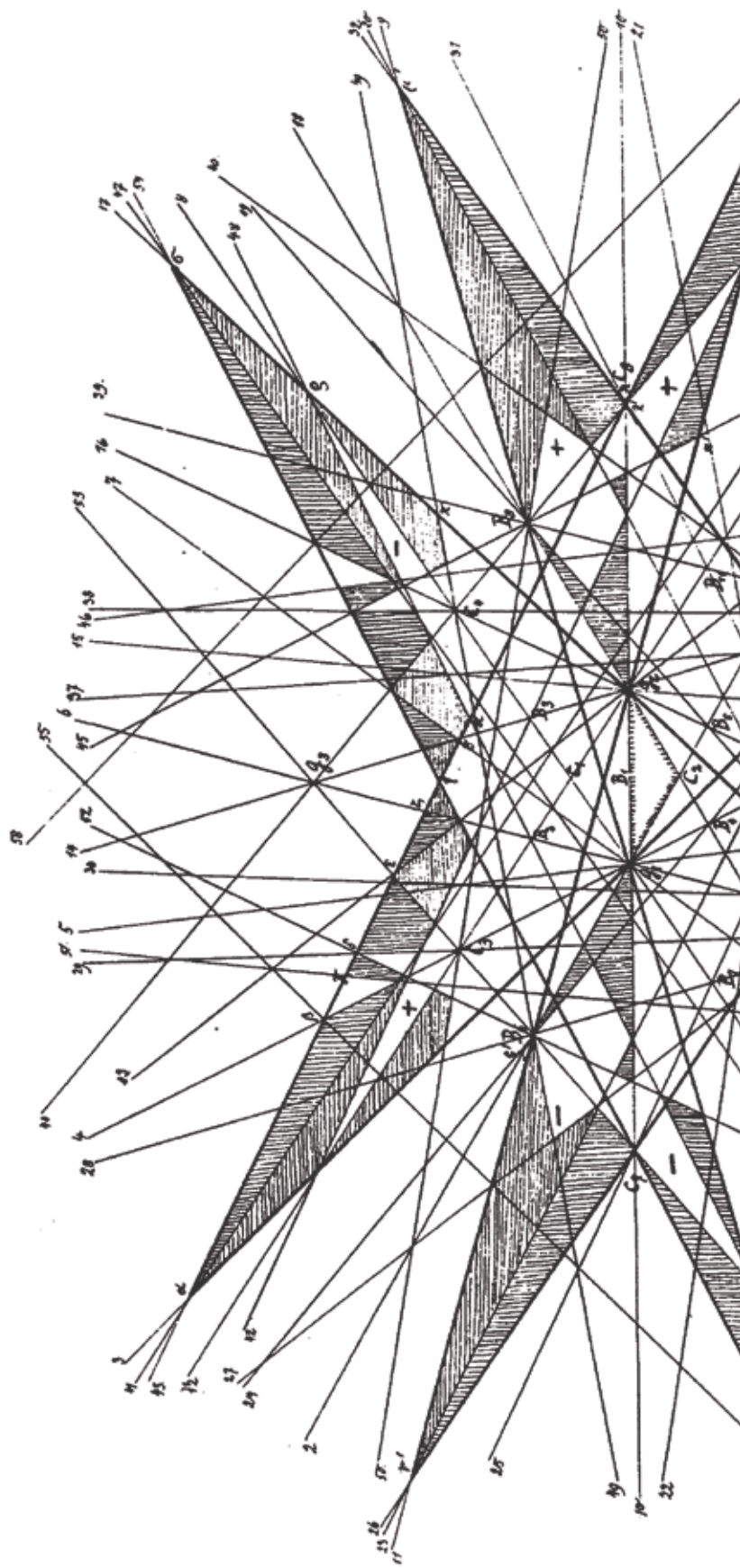
VA Impresores

Impreso en España **Printed in Spain**

Distribución **Distribution**

CEU Ediciones

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada, ni transmitida, ni almacenada en ninguna forma ni por ningún medio, sin la autorización previa y por escrito del equipo editorial. En este número se han utilizado algunas imágenes de las que no se ha podido identificar al propietario de los derechos. En estos casos hemos entendido que las imágenes son de libre uso. En caso de identificar alguna de estas imágenes como propia, por favor, póngase en contacto con la redacción de *Constelaciones*. Los criterios expuestos en los diversos artículos de la revista son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente los que pueda tener el equipo editorial. El equipo editorial de la revista no se responsabiliza de devolver la información enviada a la redacción a no ser que se le solicite expresamente. *All rights reserved. This publication cannot be reproduced, in whole or in part, nor registered, transmitted or stored in any form or by any means, without the written permission of the Editorial team. In this issue some images were used without knowing the owner of the rights. In these cases, we have understood that the images are free of use. In case you identify any of these images as your own, please, contact with the Editorial staff of Constelaciones. The opinions expressed in this issue's articles are entirely the responsibility of their authors and are not necessarily shared by the editors of this journal. The publisher don't take responsibility for returning submitted material which is not expressly requested.*



*Polyhedra*  
Johannes Max Brückner, 1906

Editorial: *Constelación 6.0*  
Juan García Millán  
Santiago de Molina

Colección de poliedros uniformes estrellados  
Johannes Max Brückner, 1860-1934

*Collectie Het Nieuwe Instituut*  
Piet Blom

*Carpenter Center*  
Le Corbusier

*Girls on the Pier*  
Munch

*The Impression*  
Loewe, publication 15

*Dibujo de pavimento y alcornoques*  
Julio Cano Lasso

*Cinco ladrillos*  
Francisco Gómez Martínez

11

15

31

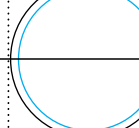
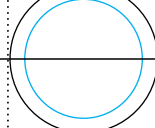
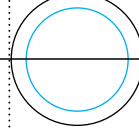
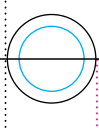
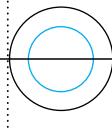
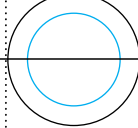
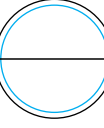
47

61

75

91

109



Arquitecturas descuadradas. Hacia una nueva relación geometría-forma en la arquitectura contemporánea  
*Architectures out of Frame. Towards a New Geometry-Form Relationship in Contemporary Architecture*  
Beatriz Villanueva Cajide y Francisco Javier Casas Cobo

Sobre la contribución de Herman Hertzberger a la corriente del Estructuralismo Holandés *On Herman Hertzberger's Contribution to Dutch Structuralism*  
Rebeca Merino del Río y Julio Grijalba Bengoetxea

*Carpenter Center: el espacio de la levedad*  
*Carpenter Center: The Space of Lightness*  
César Jiménez de Tejada Benavides

Sobre la dimensión sonora del paisaje. La representación del 'paisaje sonoro' a través de intermediarios espaciales *The Sonic Dimension of Landscape. The Rendering of 'Soundscapes' through Spatial Intermediaries*  
Covadonga Blasco Veganzones

La tienda como proyecto global: Loewe en Valencia  
*The Shop as a Global Architectural Project: Loewe in Valencia*  
María Eugenia Josa Martínez, Javier Antón Sancho y María Villanueva Fernández

Regla y lugar. Los centros del PPO de Cano Lasso y Campo Baeza y la hibridación tipológica del claustro *Rule and Place. Cano Lasso and Campo Baeza's PPO Centers and the Typological Hybridization of the Cloister*  
Inés Martín Robles y Luis Pancorbo Crespo

La fotografía nocturna de arquitectura, herramienta de divulgación icónica de las primeras obras modernas en la España de posguerra *Night Architectural Photography, Tool for the Ironic Dissemination of the First Modern Works in the Spanish Post-War Period*

17

33

49

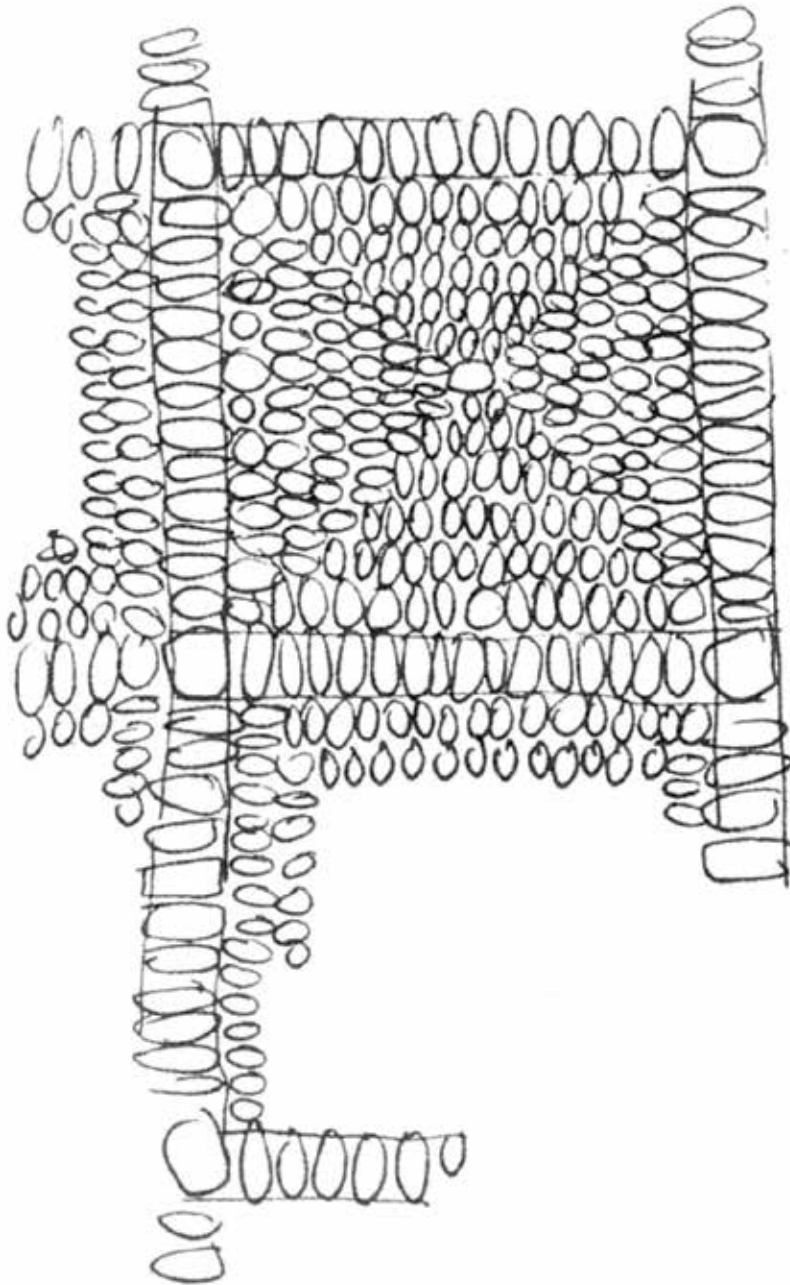
63

77

93

111

129	<i>Habitat Puerto Rico</i> Moshe Safdie, 1968	Rodrigo Almonacid Canseco	131
145	<i>Via Giuseppe Vigoni</i> Caccia Dominioni	Luigi Caccia Dominioni (1913-2016). El caso Vigoni, un <i>voyeur a la vista</i> Luigi Caccia Dominioni (1913-2016). <i>The Case of Vigoni. A Voyeur in View</i> Mónica Alberola	147
161	Schizzi inediti Giancarlo De Carlo, Ordine degli Architetti di Siena	El arquitecto como mediador político: Giancarlo De Carlo en la Triennale de Milán de 1968 <i>The Architect as Political Mediator: Giancarlo De Carlo at the Milan Triennale in 1968</i> David Franco	163
175	<i>Philippe Petit cruzando las torres gemelas</i>	La dialéctica forma-función en las torres gemelas de Nueva York <i>The Form-Function Dialectics in the Twin Towers of New York</i> Sergio Yáñez Cañas	177
189	<i>Central Park</i> New York	Afecto y disidencia. Re-configuración y alternativas de espacio público en los jardines comunitarios de Loisaida, Nueva York <i>Affect and Dissidence. The Re-Configuration of Public Space through Loisaida's Community Gardens, New York</i> Natalia Matesanz Ventura	191
205	<i>Pure Nature</i>	El incremento de la entropía organizativa en las corporaciones <i>The Increase of Organizational Entropy in Corporations</i> Ángela Monje Pascual	207
219	<i>Campo Solar</i>	La habitación radiante. Distorsiones, avances y solapes tipológicos de la vivienda moderna en la carrera solar <i>The Radiant Room. Distortions, Improvements and Typological Overlaps of Modern Housing along the Solar Race</i> Nieves Mestre y Eduardo Roig	221
232	<i>Wall Drawing</i> Sol Lewitt	Futuros imaginados: James Stirling y John Soane <i>Imagined futures: James Stirling and John Soane</i> Pablo Blázquez Jesús	235
247	<i>Grand Tour In Search of Soane (after Gandy)</i> Emily Allchurch	La autoría 'borrosa' de Herzog & de Meuron y Ai Weiwei en la Serpentine Gallery <i>The 'Blurred' Authorship of Herzog &amp; de Meuron and Ai Weiwei in the Serpentine Gallery</i> José Manuel López Ujaque	249
260	Ai Weiwei		
262	Libros		



# **Regla y lugar. Los centros del PPO de Cano Lasso y Campo Baeza y la hibridación tipológica del claustro** [Rule and Place. Cano Lasso and Campo Baeza's PPO Centers and the Typological Hybridization of the Cloister](#)

Inés Martín Robles, Luis Pancorbo Crespo  
University of Virginia

Traducción [Translation](#) Inés Martín Robles, Luis Pancorbo Crespo

## **Palabras clave** [Keywords](#)

Cano Lasso, Campo Baeza, arquitectura española, método tipológico, Plan de Promoción Obrera, arquitectura monástica  
[Cano Lasso, Campo Baeza, Spanish Architecture, Typological Method, Work Promotion Plan, Monastic Architecture](#)

## **Resumen**

Tanto las abadías cistercienses como los edificios del PPO de Vitoria, Salamanca y Pamplona proyectados por Julio Cano Lasso y Alberto Campo Baeza, comparten una característica que los hace muy cercanos a la sensibilidad contemporánea. Su planteamiento de un esquema geométrico de base les permite introducir la característica de la perfectibilidad, de la posible modificación y ampliación en el tiempo, sin perder la coherencia, identidad y unidad de partida, a partir del uso de mecanismos de hibridación tipológica. Son edificios que se presentan como un estado congelado dentro de un proceso evolutivo. Como los cenobios del Medioevo europeo, son organismos perfectamente capaces de absorber, sin modificar su estructura esencial, ampliaciones y reducciones. Son estructuras pensadas para poder mutar sin perder la legibilidad de sus genes tipológicos originales, tanto cuando se construyen en diferentes localizaciones, como cuando una vez construidos, sufren modificaciones o ampliaciones.

## **Abstract**

Both the Cistercian abbeys and the buildings of the PPO in Vitoria, Salamanca and Pamplona designed by Julio Cano Lasso and Alberto Campo Baeza, share a characteristic that makes them very close to contemporary sensibility. Their approach to a basic geometric scheme allows them to introduce the characteristic of perfectibility, of possible modification and extension over time, without losing coherence, identity and unity of departure from the use of typological hybridization mechanisms. They are buildings that present themselves as a frozen state within an evolutionary process. Like the monasteries of the European Middle Ages, they are perfectly capable of absorbing, without changing their essential structure, enlargements and reductions. They are structures designed to be able to mutate without losing the legibility of their original typological genes, both when they are constructed in different locations and when once built, undergo modifications or extensions.

Durante el año 1972, Julio Cano Lasso recibió el encargo de proyectar tres edificios para el PPO en Vitoria, Salamanca y Pamplona. El PPO, Programa de Promoción Obrera, había sido implantado el año antes por el Ministerio de Trabajo, que buscaba potenciar la formación profesional de adultos. Cano Lasso compartió el trabajo con un antiguo alumno suyo de la Escuela de Madrid, Alberto Campo Baeza, que por aquel entonces acababa de finalizar sus estudios. Los tres centros tienen un programa similar, excepto el de Salamanca, que incluye un internado para 120 alumnos. El programa contempla aulas para enseñanzas teóricas, laboratorios y talleres para prácticas de formación profesional en las especialidades de electrónica, mecánica del automóvil y soldadura, en Vitoria y Pamplona, y de electrónica, maquinaria agrícola e industrias cárnicas, en Salamanca.

La realización de estos tres proyectos simultáneamente obliga, por pura economía de medios, a una estricta declaración de intenciones previa, una ‘regla’, con la que los tres proyectos se pudieran regir pero que fuese lo suficientemente flexible como para permitir la adaptación a tres solares muy diferentes. Esta ‘regla’, escrita en las memorias de los proyectos y en textos posteriores que los explican, será la base de una estructura geométrica, modular y espacial similar y de una materialidad uniforme. En palabras de Cano Lasso: “Sus programas son análogos [...] Debido, sin embargo, a la forma de los solares, son diferentes en organización y morfología, aún cuando en todos ellos se ha seguido un mismo criterio de agrupación y zonificación de los distintos elementos del programa. También, los tres siguen los principios estéticos y constructivos del Racionalismo en ladrillo. Tienen además en común, el propósito de hacer una arquitectura que refleje su carácter a la vez docente e industrial, sobria y resistente [...] Sin embargo, puesto que los ambientes tienen una gran importancia formativa y su calidad influye muy directamente en la educación y comportamiento de quienes los viven, hemos pretendido que a pesar de su austeridad, fueran alegres y refinados [...] Otra característica común es la unidad material, principio que procuro seguir siempre a rajatabla.” (1)

Esta ‘regla’ escrita se combina con la utilización recurrente, en estos proyectos, de dos tipos tradicionales derivados de la arquitectura monástica: la estruc-

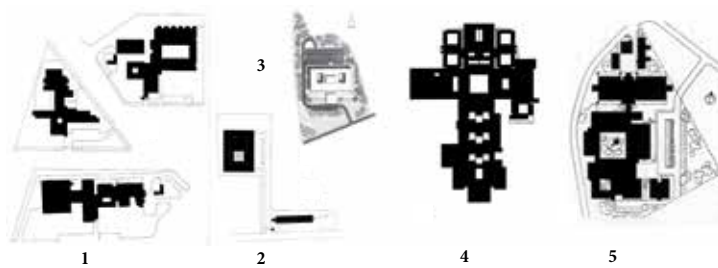
During the year 1972, Julio Cano Lasso was commissioned to design three buildings for the PPO in Vitoria, Salamanca, and Pamplona. The PPO, Workers Promotion Program, had been implanted the year before by the Ministry of Labor, which sought to enhance the vocational training of adults. Julio Cano shared the work with a former student of the School of Madrid, Alberto Campo Baeza, which by that time had just finished their studies. The three centers have a similar program, with the exception of Salamanca, which includes a boarding school for 120 students. The program includes theory classrooms, laboratories and workshops for professional training in the fields of electronics, auto mechanics, and welding, in Vitoria and Pamplona, and electronics, agricultural machinery and meat industries in Salamanca.

The realization of these three projects simultaneously, forces, by the pure economy of means, a strict prior declaration of intent, a ‘rule’. This rule should be able to direct these three projects but also should be flexible enough to allow the adaptation to three very different plots. This written ‘rule’ in the descriptions of the projects and in later texts that explain them will be the basis of a geometrical structure, modular and spatially similar, and the basis for a uniform materiality. In the words of Julio Cano: “Their programs are similar [...] Due however to the shape of the plots, they are different in organization and morphology, even though in all of them, we followed the same grouping and zoning criteria of the various elements of the program. Furthermore, the three continue the constructive and aesthetic principles of rationalism in brick. They also have in common the purpose of making an architecture that reflects their character, academic and industrial at the same time, sober and resistant [...] The quality of the spaces has a great educational importance and it influences very directly on the education and behavior of those who live in them. We

tura claustral y la organización en cruz. La distinción que hace el arquitecto entre criterio de agrupación y zonificación del programa como invariantes en los tres proyectos, y organización y morfología como variables, recuerda a la distinción que establece Louis Kahn entre forma y diseño, (2) que se puede entender como una definición del 'tipo arquitectónico'. Así, en las tres propuestas de Cano Lasso hay algo que persiste, una forma invariable que se repite pero a la vez, se diferencia por medio de un distinto diseño. Esta estrategia proyectual acerca la arquitectura de Cano Lasso a las características del método tipológico aplicado al proyecto arquitectónico y guarda una serie de profundas similitudes con arquitecturas históricas, como la de las abadías cistercienses, tanto en el plano formal, como en el plano metodológico y conceptual.

Esta familia tipológica de proyectos se ampliará dentro de la obra de Cano Lasso en otra serie de edificios que comparten con ellos profundas similitudes estructurales y metodológicas, como son la Unidad de Servicios Sociales del PPO, en Teruel (1972, no construido), la Universidad Laboral de Almería (1973-74), el Concurso para el Edificio Central de Altos Hornos de Vizcaya (1974, no construido), la Facultad de Farmacia de Salamanca (1977), el Centro de Datos del Banco Hispano-Americano de Las Rozas, en Madrid (1983-84), la primera fase de la Sede Central de Nationale Nederlanden de las Rozas, en Madrid (1990-1999) y el Edificio de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de Las Rozas, en Madrid (1994-1996). (Fig. 1)

Fig. 1. 1: Edificios del PPO en Salamanca, Pamplona y Vitoria; 2: Sede Central del PPO de Madrid; 3: Edificio de Altos Hornos de Vizcaya en Aravaca; 4: Universidad Laboral de Almería; 5: Facultad de Farmacia de Salamanca. Archivo Estudio Cano Lasso.



have tried that, despite their austerity, the spaces were joyful and refined (...) Another common feature is the material unit, a principle that we ought always to follow strictly". (1)

This written 'rule' is combined with the recurrent use in these projects of two traditional types derived from monastic architecture: the structure of the cloister and the cross-type organization. The grouping criteria and program zoning are invariants in the three projects. The organization and morphology are variables. This differentiation recalls the distinction that Louis Kahn sets between form and design, (2) which can be understood as a definition of the 'architectural type'. Thus, in the three proposals of Cano there is always something that persists, an invariable form that repeats itself, but at the same time distinguishes itself by means of a different design. This design strategy brings Cano's architecture closer to the characteristics of the typological method applied to the architectural project and has a series of deep similarities with some historic architectures, such as the Cistercian abbeys, both at the formal level, and at the methodological and conceptual level.

This typological family of projects, will extend Cano's work in another series of buildings that share with them deep structural similarities and methodological issues such as: the Unidad Urbana de Servicios Sociales of the PPO in Teruel (1972, not built); the Universidad Laboral de Almería (1973-74); Altos Hornos de Vizcaya Headquarters in Aravaca (1974, not built); the Faculty of Pharmacy of Salamanca (1977); the data processing Center of the Banco Hispano Americano in Las Rozas de Madrid (1983-84); Nationale Nederlanden Headquarters in Las Rozas de Madrid (1990-1999), and the Universidad Nacional de Educación a Distancia Center (UNED), in Las Rozas de Madrid (1994-1996). (Fig. 1)

**El tipo escrito. Monasterio cisterciense y derivaciones tipológicas.** Las abadías cistercienses se pueden estudiar como el perfecto ejemplo de ejercicio tipológico. Su uniformidad de programa y de estructura base se debe a la existencia de unas claras directrices especificadas en los escritos fundamentales de la orden, (3) donde se puede encontrar la explicación a la uniformidad tipológica de abadías muy distantes en el territorio. Representa éste un caso único de un tipo arquitectónico prescrito de forma textual. Además, este ejemplo permite valorar por medio del estudio de las diferencias en las obras construidas respecto al tipo inicial, la influencia del lugar sobre este tipo y su capacidad para variarlo.

En primer lugar, la estructura de los monasterios cistercienses se agrupa siempre en torno a un claustro, entendiéndose este tipo espacial como un espacio abierto cenitalmente encerrado con construcciones, no con tapias ni muros, que proviene del atrio de la villa de colonización galo-romana, a través del patio de la finca agrícola carolingia y de la tradición del monasterio benedictino. (4) Aunque el claustro no viene prescrito en ningún texto canónico cisterciense, el respeto a la tradición monástica proveniente de los monasterios benedictinos explica su omnipresencia en las obras posteriores del Císter. Esta tradición benedictina del claustro monacal y su persistencia como tipo arquitectónico viene apoyada en dos fuentes principales. La primera es el mandato del emperador Carlomagno, que obligaba a todos los monasterios existentes en su territorio, independientemente de la orden a la que perteneciesen, a seguir la orden de San Benito. La segunda fuente es el plano del Monasterio de Saint Gall (de 823 y dibujado a escala 1:16 pulgadas, equivalente a un pie carolingio, es decir a escala 1:192), el único documento arquitectónico europeo anterior al siglo XIII y que según Viollet-le-Duc (5) y todos los investigadores posteriores, tiene un carácter programático y teórico más que proyectual. Es decir, se trataría del único superviviente de una serie de planos que se repartirían entre los fundadores de monasterios para servir de plano tipo para su construcción. (6) (Fig. 2)

Las prescripciones que aparecen en los principales textos cistercienses se ocupan de las distintas actividades que se deben llevar a cabo en el monasterio

Fig. 2. Monasterio de Saint Gall, 823. Leroux-Dhuys, Jean François: *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999. Anónimo.



**The Written Type. The Cistercian Monastery and Typological Leads.** The Cistercian abbeys can be studied as the perfect example of typological exercise. Its uniformity of program and basic structure is due to the existence of clear guidelines specified in the writings of the order. (3) In these texts, we can find the explanation to the typologic uniformity of abbeys very distant in the territory. This represents a unique case of an architectural type prescribed in a textual form. In addition, this example allows us to assess, through the study of the differences in the constructed buildings in relation to the initial abstract type, the influence of the place on this type and its capacity to produce variations within it.

Firstly, the structure of the Cistercian monasteries always is grouped around a cloister, understanding this space as an open space enclosed with buildings, not with walls, which comes from the atrium of the villa of Gallo-roman colonization, through the courtyard of the Carolingian farm and the tradition of the Benedictine monastery. (4) Although the cloister is not prescribed in any canonical Cistercian text, respect for the monastic tradition from the Benedictine monasteries, explains its omnipresence in the later works of the Cister. This Benedictine tradition of the monastic cloister and its persistence as an architectural type is supported by two main sources. The first is the mandate of Emperor Charlemagne, which obliged all the existing monasteries in its territory, regardless of the order to which they belong, to follow the order of St. Benedict. The second source is the floor plan of Saint Gall Monastery (from 823 and drawn to 1/16 inch scale equivalent to a Carolingian foot, therefore 1/192 scale). This is the only European architectural document prior to the 13th century that, according to Viollet-Le-Duc (5) and all subsequent researchers, has a theoretical and programmatic nature more than a design function. That is to say, it would be the

y el tipo de espacio que corresponde a cada una. Es pues, una indicación de cómo debía estar cada espacio en relación al resto. Esta distribución funcional iba acompañada de un estricto control y periodización del tiempo. El estricto horario de los monjes, dispuesto en la Regla de San Benito, marcaba las distancias preceptivas entre cada actividad y como consecuencia, entre cada espacio asociado a ellas. Este control de la temporalidad, no sólo diaria sino a lo largo del año, es una creación de los monasterios cristianos que pervive en la actualidad (7) y que es especialmente importante en la organización de flujos y horarios de los edificios dedicados a la formación, como los centros PPO.

Los primeros preceptos de la Regla se refieren precisamente a la situación y condición del monasterio. El monasterio se debe construir en un lugar alejado de núcleos de población (8) y contener en su interior todos los elementos necesarios para su total autonomía. Esta preocupación vitruviana por la calidad del asentamiento, hace que los monasterios del Císter se sitúen, casi siempre, en claros de bosques, alejados de las poblaciones y que aprovechen de manera brillante los recursos hídricos que les proporciona el lugar. El recinto del monasterio es completamente impermeable, tanto a las visitas como a la salida de monjes al exterior. Es un recinto clausurado con una única entrada, donde se sitúa la portería. Diversos capítulos de los textos cistercienses (9) prescriben la inviolabilidad de esta clausura, que produce inevitablemente una arquitectura hermética desde el exterior y necesariamente abierta hacia el interior.

El programa de los monasterios cistercienses viene pues prefigurado por un 'tipo escrito' cuyo mejor ejemplo es el capítulo IX de los *Statuta Capitulum Generalium Ordinis*. (10) Este 'tipo escrito' produjo un programa de usos, una organización de los espacios y un tipo arquitectónico asociado, es decir, una estructura formal profunda que se mantiene a pesar de los cambios producidos en cada caso particular. Esta unidad formal intentaba asegurar que el ascetismo y pobreza de los monjes fuera parejo al ascetismo y desnudez de la arquitectura. Esta búsqueda de la desnudez proscribía el uso de todo lo superfluo de la arquitectura: decoración escultórica

only survivor of a series of drawings that would be shared between the founders of monasteries to serve as a basic model for their constructions. (6) (Fig. 2)

The prescriptions that appear in the main Cistercian texts, deal with the different activities that must be carried out in the monastery and the type of space that corresponds to each one. It is therefore an indication of how each space was in relation to the rest. This functional distribution was accompanied by a strict control and periodization of time. The strict schedule of the monks, arranged in the Rule of San Benito, marked the prescriptive distances between each activity, and consequently, between each space associated with them. This control of temporality, not only daily but also throughout the year, is a creation of Christian monasteries that lives on today (7) and is especially important in the organization of flows and schedules of buildings dedicated to education such as the PPO centers.

The first precepts of the Rule refer precisely to the situation and condition of the monastery. The monastery must be built in a place away from population centers (8) and contain within it all the necessary elements for its full autonomy. This Vitruvian concern for the quality of the settlement, means that the Cistercian monasteries are almost always located in forests clearings, far from populations, and that they take advantage in a brilliant manner of the water resources provided by the place. The enclosure of the monastery is completely impermeable, as much to the visits as to the exit of monks to the outside. It is a closed campus with a single entrance, where the goal is located. Various chapters of the Cistercian texts (9) prescribe the inviolability of this closure, which inevitably produces a hermetic architecture from the outside and necessarily open towards the interior.

y pictórica (excepto en las cruces de madera) y las dimensiones excesivas de los espacios. Pero a la vez, se persigue simultáneamente la calidad de los materiales, la factura de la construcción y la perfecta adaptación de los espacios al uso al que estaban destinados. (11) La sobriedad cisterciense no permitía color en muros y vidrieras, admitiendo sólo el uso de vitrales blancos que producían una iluminación clara y nítida de los espacios, que emparejaba bien con el despojamiento y esencialidad de la arquitectura. Este afán de uniformidad, que podría haber convertido el tipo monacal en un simple modelo, se ve tensado siempre por la interacción con el lugar. Aunque la voluntad es la invariabilidad, la necesidad dicta que el tipo varíe en función de tres parámetros asociados al concepto de lugar. El tipo sufre variaciones por su adaptación al clima del lugar, a su orografía y a la disponibilidad económica de material.

La primera adaptación produce, por ejemplo, la disposición simétrica del monasterio según se sitúe en climas más fríos o más meridionales. Las abadías francesas de Fontenay, Claraval y Cister, con un clima continental de inviernos fríos, tienen su claustro al sur de la iglesia, evitando su sombra y buscando el soleamiento de las galerías del claustro. Las abadías provenzales de Silvacane, Senanque y Le Thoronet tienen su claustro al norte del gran volumen de la iglesia, buscando que su sombra mitigue el efecto de los calurosos veranos. La segunda categoría de variaciones puede ser ejemplificada por la planta de la Abadía de Fontfroide, que al estar encajonada en un desfiladero fluvial, rompe la tradicional estructura de las naves respecto al claustro. Las naves pasan de estar orientadas siempre en la dirección norte-sur para agruparse en torno al claustro en forma de evástica, con sus lados largos siempre paralelos a las galerías claustrales. Esta variación permite que la nueva nave del dormitorio de los monjes, en forma de L por la falta de espacio, se situase paralela a la iglesia y sus letrinas en contacto con el río. La adaptación a la disponibilidad de materiales de construcción se hace evidente al ver los distintos tipos de piedra que se usan y por el uso de ladrillo (como en Morimondo) o madera (Bebenhausen), en zonas en las que estos materiales eran tradicionalmente utilizados

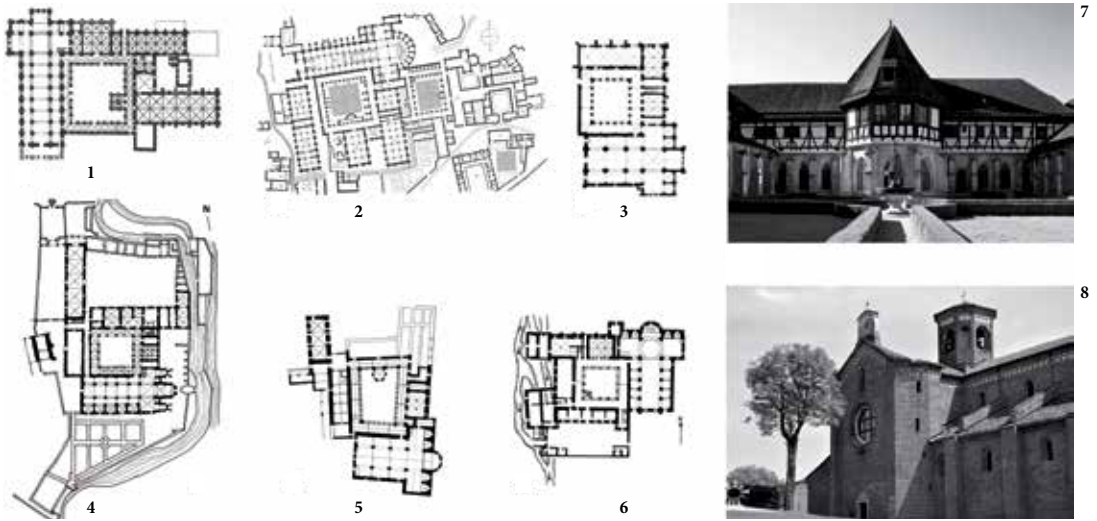
The program of the Cistercian monasteries is prefigured by a 'written type', whose best example is chapter IX of the *Statuta Capitulorum Generalium Ordinis*. (10) This 'written type' produced a program of uses, an organization of spaces and an associated architectural type, that is, a deep formal structure that is maintained despite the changes produced in each particular case. This formal unity, tried to ensure that the asceticism and poverty of the monks was equal to the asceticism and nudity of architecture. This search for nudity prohibited the use of everything superfluous in architecture: sculptural and pictorial decoration (except in wooden crosses) and the excessive dimensions of spaces. Yet the quality of the materials, the invoice of the construction and the perfect adaptation of the spaces to the use to which they were destined are pursued simultaneously. (11) The Cistercian sobriety did not allow color in walls and stained glass, admitting only the use of white stained glass, which produced a sharp and clear illumination of the spaces, which matched well with the disposition and essentiality of the architecture. This desire for uniformity, which could have turned the monastic type into a simple model, is always tensed by the interaction with the place. Although the will is the invariability, the need dictates that the type varies according to three parameters associated with the concept of place. The type suffers variations due to its adaptation to the climate of the place, its orography and the economic availability of material.

The first adaptation produces, for example, the symmetrical layout of the monastery according to whether it is located in colder or more southern climates. The French abbeys of Fontenay, Claraval, Cister, with a continental climate of cold winters, have their cloister to the south of the church, avoiding its shadow and looking for the sunlight of the cloister's galleries. The Provençal abbeys of Silvacane, Senanque and Le Thoronet, have their cloister to the north of

y por tanto, tenían una mayor disponibilidad y una mayor garantía de buena ejecución. (Fig. 3) Como resumen de la caracterización tipológica del proyecto de las abadías del Císter, se puede citar a Leroux-Dhuys cuando dice que: “Dado que surgió de la tradición, se ajustó a la regla, respondió a la voluntad de una jerarquía directiva y fue establecida por un colectivo que predicaba la obediencia como una virtud, la organización funcional y social de las abadías cistercienses definida por Bernardo de Claraval a partir de la construcción de su abadía se reproduciría durante muchos siglos en las demás, con las únicas variantes debidas a la adaptación al lugar y a los individualismos locales de la puesta en práctica”. (12)

**Los edificios del PPO. Regla y variación en una serie tipológica.** Las abadías cistercienses se utilizan en este texto como modelo metodológico en el que co-tejar el método proyectual de Cano Lasso. También se han seleccionado debido

Fig. 3. Abadías cistercienses: 1: Fontenay; 2: Claraval; 3: Silvacane; 4: Frontfroide; 5: Le Thoronet; 6: Senanque; 7: Bebenhausen; 8: Morimondo. Leroux-Dhuys, Jean François: *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999.



the great volume of the church, looking for its shade to mitigate the effect of the hot summers. The second category of variations can be exemplified by the Fontfroide Abbey plan, which, being encased in a fluvial gorge, breaks the traditional structure of the buildings with respect to the cloister. The naves go from being oriented always in the north-south direction to being grouped around the cloister in the shape of a swastika, with its long sides always parallel to the cloister galleries. This variation, allowed the new nave of the monk’s dormitory, in L form due to lack of space, to be located parallel to the church, and its latrines in contact with the river. The adaptation to the availability of building materials becomes evident when seeing the different types of stone used and by the use of brick (as in Morimondo) or wood (Bebenhausen) in areas where these materials were traditionally used and therefore had a greater availability and a greater guarantee of good execution. (Fig. 3) Summarizing, of the typological characterization of the project of the Cistercian abbeys, one can quote Leroux-Dhuys when he says: “Since it grew out of tradition, it adhered to the rule, responded to the will of a directive hierarchy and was established by a collective that preached obedience as a virtue, the functional and social organization of the Cistercian abbeys defined by Bernardo de Claraval from the construction of his abbey would be reproduced during many centuries in the others with the only variants due to the adaptation to the place and to the local individualisms of the implementation”. (12)

**The Buildings oh the PPO. Rule and Variation in a Typological Series.** The Cistercian abbeys are used in this text as a methodological model in which to compare the design method of Julio Cano Lasso. They have also been selected due to the similarities between the two families of projects, the abbeys and buildings of the PPO and its typological “descen-

a las similitudes entre ambas familias de proyectos, las abadías y los edificios del PPO y sus 'descendientes' tipológicos, que se pueden clasificar dentro de tres categorías: similitudes programáticas, similitudes formales y similitudes metodológicas. Son estas últimas las que interesan esencialmente a esta investigación, pero el estudio de las dos primeras, que además en su mayoría provienen del propio método proyectual, nos ayudará a acotarlas más estrictamente.

Las similitudes programáticas entre esta familia de edificios y las abadías cistercienses son numerosas. Esta filiación se ve reforzada por el hecho de que los edificios para el PPO acogían, como los monasterios, una actividad mixta entre la formación universitaria y los talleres de oficios industriales. Los monasterios, no sólo representan el inicio de las instituciones universitarias, sino que además son el primer ejemplo de conjunto edificado en el que un espacio docente se mezclaba con espacios de tipo paleo-industrial. (13) Desde luego, las primeras similitudes programáticas son la plasmación en la distribución en planta de un control temporal estricto de las actividades y la especialización de los espacios. También, se puede reseñar la segregación de espacios por áreas de usos similares. Esta segregación de 'paquetes de usos' produce una zonificación de la planta. El programa demanda además, numerosos espacios de relación y de circulación y que estos se sitúen de una forma jerárquica y legible para facilitar la orientación y el orden.

Estas coincidencias programáticas producen a su vez similitudes formales, como son la individualidad volumétrica de cada uso dentro del conjunto y una agrupación de las distintas zonas en forma claustral. Otra similitud formal entre ambos tipos de edificios es la clausura exterior. Como en los monasterios, las obras de Cano Lasso se cierran hacia el exterior para abrirse dentro de lo posible, siempre a espacios interiores claros y transparentes o al cielo, por medio de la apertura de diferentes tipos de lucernarios y cubiertas acristaladas. Esta sensación de clausura es bien visible en los alzados de los edificios de la familia estudiada, en los que la apertura de huecos hacia el exterior se reduce al mínimo necesario. En el aspecto material las coincidencias son también notables.

dants”, which can be classified into three categories: programmatic similarities, formal similarities and methodological similarities. These last ones are essentially the ones of interest this investigation, but the study of the first two, which also mostly come from the design method itself, will help us narrow them down more strictly.

There are numerous programmatic similarities between this family of buildings and the Cistercian abbeys (Figure 2). This filiation is reinforced by the fact that the buildings of the PPO welcomed, such as the monasteries, a joint venture between the University and the workshops of industrial trades. The monasteries not only represent the beginning of university institutions, but they are also the first example of a set of buildings in which a teacher was mixed with paleo-industrial type spaces. (13) Of course, the first programmatic similarities, are the translation of the distribution in the plan of a strict temporary control of the activities and the specialization of the spaces. You can also outline the segregation of spaces by areas of similar uses. This segregation of 'packages of uses' produces a zoning of the plan. The program additionally demands numerous spaces of relation and circulation, and for these to be situated in a hierarchical and readable manner to facilitate orientation and order. These programmatic coincidences produce formal similarities such as volumetric individuality of each use within the set and a grouping of the different areas in a cloister. Another similarity between both types of buildings is the exterior closure. As in the monasteries, the works of Cano are closed towards the exterior to open within when possible to clear and transparent interior spaces or to the sky through the opening of different types of skylights and glazed covers. This feeling of closure is well visible in the elevations of the buildings of the studied family, in which the openings to the outside are reduced to the minimum necessary. In the material aspect, the matches are also

El tratamiento de la luz, el uso austero de materiales sencillos, tendente a la monomaterialidad, la ausencia de ornamentación y la esencialidad de los encuentros constructivos, producen en ambos casos una sensación de abstracción arquitectónica total.

El número de las similitudes formales se agranda al analizar el aspecto geométrico. El diseño formal de sus plantas responde a una agrupación compacta (para facilitar el control de tiempos) de piezas de distintos tamaños aunque con modulación compatible, que se disponen en dos direcciones perpendiculares según un doble sistema geométrico de ejes de circulación en cruz y de espacios enclaustrados. En ambos tipos de proyectos se ve una clara tendencia de las piezas a orientarse en una misma dirección. En las abadías del Cister, todas las piezas excepto la iglesia tienen orientación norte-sur, lo que hace que aparezcan paralelas o perpendiculares a las galerías del claustro. En los edificios del PPO y el resto de su descendencia tipológica, también podemos constatar esta tendencia, que es total en el último edificio de la serie, el Centro de la UNED en Las Rozas.

En cuanto a los patios y claustros, sirven para aglutinar usos a su alrededor y para organizar las circulaciones. Se sitúan normalmente en el cruce de los ejes principales. Los tipos de patios utilizados por Cano Lasso se pueden dividir en tres categorías: los patios-claustro de configuración clásica, abiertos y con las circulaciones organizadas en su perímetro; los patios-jardín cubiertos, y los patios-hall. Estos tres casos suponen una segunda derivada tipológica en la que el claustro clásico se hibrida con el vestíbulo de las tradiciones nórdicas formando un *Lichthof* (14) exuberantemente ajardinado e iluminado cenitalmente. Esta hibridación es casi siempre una respuesta a condicionantes climáticos, como veremos a continuación.

Pero aparte de estas similitudes programáticas y formales entre las dos familias de edificios, existe otra categoría de semejanzas más esenciales, y que en parte explican las anteriores, que se refieren al método proyectual utilizado en ambos casos. Ambos métodos proyectuales surgen de la

remarkable. The treatment of the light, the austere use of simple materials, aimed at the mono-materiality, the absence of ornamentation and the essentiality of the constructive joints, produce in both cases a feeling of total architectural abstraction.

The number of formal similarities enlarges when analyzing the geometric aspect. The formal design of its plans responds to a compact grouping (to facilitate the control of time) of parts of different sizes, although with compatible modulation. These parts are arranged in two perpendicular directions according to a geometric double system of perpendicular circulation axes and some cloistered spaces. In both types of projects, there is a clear trend of parts to be oriented in the same direction. In the Cistercian Abbeys, all parts except the church have a north-south orientation, which makes it appear parallel or perpendicular to the galleries of the cloister. In the buildings of the PPO and the rest of her offspring of typology, we can also see this trend, which is total in the last building in the series, the Center of the UNED in Las Rozas.

The courtyards and cloisters, serve to bring together around them all uses and to organize the circulations. They are normally at the crossroads of the main axes. The types of patios used by Julio Cano Lasso can be divided into three categories: the courtyards-cloister of conventional configuration, open and with the circulations organized in its perimeter; the covered garden-patios, and the hall-patios. These three cases represent the typological hybridization between the classic cloister and the lobby of the Nordic traditions, the *Lichthof*. (14) The new Hybrid takes the form of an exuberantly landscaped and lit from above space. This hybridization is usually a response to climatic conditions, as we shall see below.

repetición con variaciones de una estructura básica, un tipo. Esta variación tipológica proviene en los dos casos de la tensión entre dos polos: la observancia estricta de un texto o regla escrita (en el caso de Cano Lasso presente en las memorias de los proyectos y recopilado en alguno de los escritos del final de su vida) (15) y la adecuación a los condicionantes del lugar en el que se asienta la arquitectura. Esta polaridad dual en la obra de Cano Lasso fue detectada ya por la crítica de arquitectura María Teresa Muñoz en un artículo de 1975, en el que se podía leer que la arquitectura de Cano Lasso se funda en dos temas clave, “La presencia en los edificios de Cano de una serie de imágenes reconocibles tomadas de distintas fuentes [...] El segundo es su acentuación de los caracteres abstractos del diseño. La obra se presenta como un esquema arquitectónico que pertenece a un tipo identificable”. (16)

De los centros de Formación Profesional de Cano Lasso, el de Vitoria (Fig. 4) fue el primero en proyectarse y construirse. El amplio solar permitió la organización del programa articulado por medio de patios. Un pequeño claustro organiza la administración y un patio ajardinado mayor las aulas, laboratorios y talleres. El acceso y la cafetería se estructuran mediante un tercer patio, éste cubierto y de doble altura, que configura un hall articulador y nexo de las circulaciones de los dos conjuntos antes citados. Este espacio de vestíbulo precede a los patios-hall de los siguientes edificios del PPO, aunque está iluminado por medio de una gran cristalera en el lado opuesto al acceso y no cenitalmente como ocurre con el resto. El esquema se presenta claro y sencillo, dos anillos de circulación alrededor de dos patios, es decir, dos claustros que se engarzan por este tercer patio-hall. Dentro de la serie tipológica es el edificio más permeable con el exterior y en el que se usa menos la iluminación cenital, quedando ésta restringida a la zona de talleres de doble altura de la crujía sur del patio mayor y a la galería superior de aulas que no tiene contigüidad con el patio. La llegada al vestíbulo en doble altura viene precedida por un largo recorrido bajo una marquesina baja, rasgo que se repetirá en los tres edificios.

Besides these formal and programmatic similarities between the two families of buildings, there is another category of most essential similarities, which refers to the design method used in both cases. Both design methods arise from the repetition with variations of a basic formal structure, a type. This typological variation comes in the two cases of the tension between two poles: the strict observance of a text or a written rule (in the case of Julio Cano, present in the descriptions of the projects which are collected in many of the writings of the end of his life, (15) and the adaptation to the conditions of the place in which the architecture sits. This dual polarity in the work of Julio Cano was already detected by the architectural critique María Teresa Muñoz in a 1975 article, which stated that the architecture of Cano is based on two key issues, “The presence in the buildings of a number of recognizable images taken from different sources (...) The second is its accentuation of the abstract characters of design. The work is presented as an architectural schema that belongs to an identifiable type”. (16)

Vitoria was the first professional training center to be designed and constructed. (Fig. 4) The large plot led to the organization of the program articulated by means of patios. A small cloister organizes the administration. A bigger landscaped courtyard organizes the classrooms, laboratories, and workshops. The access and the cafeteria are structured through a third patio, covered and in double height. This patio is an articulator hall and nexus of the circulations of the two previous sets of spaces. This lobby space, precedes in time the hall-patios of the following PPO buildings, although is illuminated by a large window on the opposite side of the access, and it is not lit from the ceiling as is the case with the rest. The scheme is clear and simple, two rings of circulation around two courtyards, that is to say, two



Fig. 4. Cano Lasso, Julio; Campo Baeza, Alberto: Centro del PPO en Vitoria, 1972-1974. Archivo Estudio Cano Lasso.

El edificio del PPO de Pamplona (Fig. 5) se sitúa, en cambio, en un solar de forma triangular que obligó a cambiar el esquema ya utilizado en Vitoria. El edificio está organizado en forma de cruz, con el eje de mayor longitud orientado en dirección norte-sur. Este eje principal aparece dislocado en el punto en el que se cruza con el eje este-oeste. Este quiebro del eje se articula por medio de un espacio de triple altura iluminado cenitalmente, un perfecto ejemplo de hall-Lichthof. Este espacio tiene inmediatamente al sur un patio abierto y ajardinado que separa la zona de administración del resto del centro. Los alzados norte y sur acumulan los huecos en fachada, mientras que los alzados de poniente y levante aparecen como grandes conjuntos de masas ciegas de ladrillo. Este cierre exterior se consigue mediante la profusa utilización de lucernarios en cubierta: circulares en las aulas, rectangulares en espacios de circulación y relación y en diente de sierra en los talleres. Los lucernarios semiesféricos de policarbonato se utilizan también para cerrar las ventanas circulares abiertas en el muro que separa los talleres de la galería de circulación.

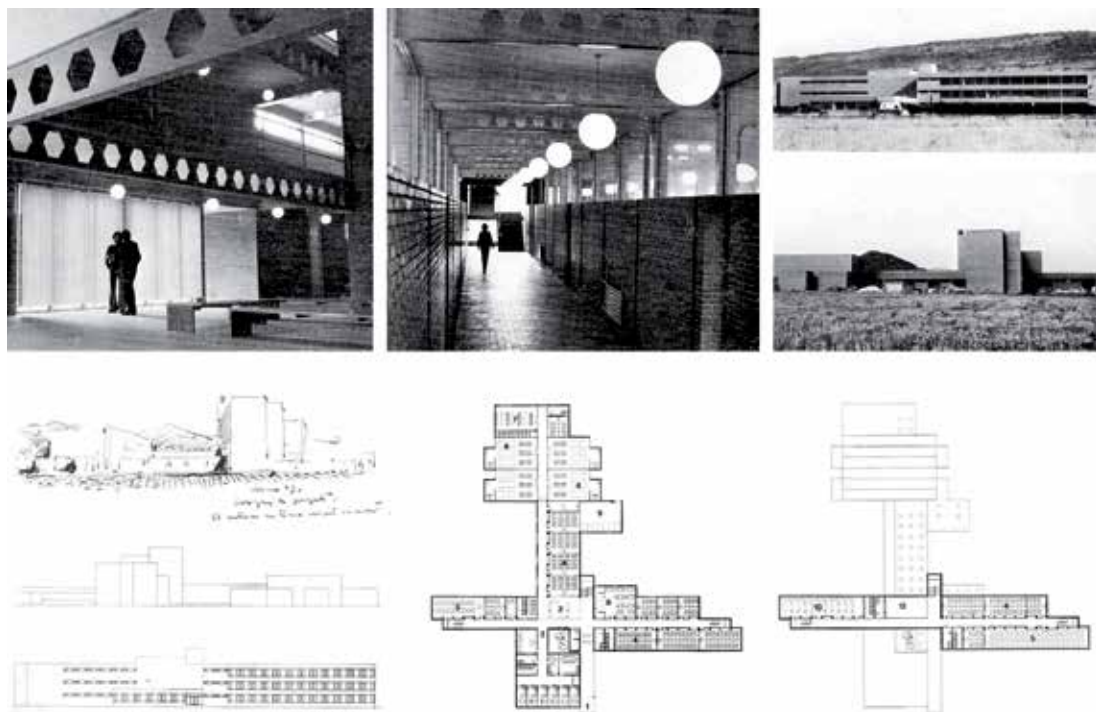
cloisters, which are crimped by this third patio-hall. Within the typological series, it is the more permeable building to the outside and therefore, it uses less the lighting coming from skylights. This kind of lighting is restricted to the area of the double-height workshops of the South gallery of the courtyard and to the upper gallery of classrooms that are not adjacent to the courtyard. The arrival to the double-height lobby is preceded by a long journey under a low canopy, a characteristic that will be repeated in the other three buildings.

The PPO building of Pamplona (Fig. 5) is located in a triangular plot that forced the architect to change the scheme already used in Vitoria. The building is organized in a cross form, with the axis of maximum length oriented in a north-south direction. This main shaft appears dislocated at the point where it intersects with the east-west axis. This break in the shaft is articulated by means of a triple-height skylit space, a perfect example of hall-Lichthof. This space has immediately to the south, a landscaped open courtyard that separates the administrative area from the rest of the center. The elevations north and south accumulate the openings in the facade, while the east and west elevations appear as large sets of blind brick masses. This external closure is achieved through the extensive use of circular and rectangular skylights in the classrooms, in the spaces of movement and relationship, and in the sawtooth roof over the workshops. The half-spherical polycarbonate skylights are also used to close the circular windows open in the wall that separates the workshops in the main circulation gallery.

The material unity in this project, like in the other two of the series, is complete: brick, glass and the steel structure of exposed Boyd beams solve all spaces. In the description of the project can be appreciated the will of the architect

La unidad de material en este proyecto, como en los otros dos de la serie, es total: ladrillo, vidrio y estructura metálica de vigas Boyd vistas resuelven todos los espacios. En la memoria del proyecto se puede apreciar la voluntad del arquitecto de realizar espacios de calidad, por medio de una ejecución esmerada de soluciones constructivas y materiales convencionales y económicos: “se ha procurado la mayor unidad posible tanto en los materiales como en su tratamiento, todo ello dentro de una línea de gran sobriedad, acentuándose en contraste con ciertos elementos singulares tanto de arquitectura

Fig. 5. Cano Lasso, Julio; Campo Baeza, Alberto: Centro del PPO en Pamplona, 1972-1974. Archivo Estudio Cano Lasso.



to perform quality spaces, by means of a careful execution of constructive solutions using conventional and economic materials: “Efforts have been made to the greatest possible unity both in materials and in its treatment, all within a line of great sobriety, increasing the contrast with certain unique elements both of architecture and design”. (17) These design details, such as the floor-to-ceiling radiators that work like a view filter with the patio, and the care in the implementation and situation of the doors and glass interiors between spaces, come from a thought related to the way to illuminate the spaces and with the degree of privacy required in each case.

It is interesting to note the common strategy, with the project of Vitoria, to organize a multipurpose space associated with the hall-Lichthof of access. The hall, which provides for a very sporadic use, is formed by a series of retractable partitions that connect with the lobby if necessary. When the partitions are placed, space is divided into four classrooms with skylights. These classes can be accessed from the corridor oriented in the north-south axis. The structure is modulated with an inter-axis distance of 3.15, 6.30 and 5.54 meters, which allows, as in the example of the monasteries, the perfect coordination of all spaces in the complete set.

The third building of the PPO, Salamanca, (Fig. 6) has the same program as the previous ones but also integrates a residence for 120 students. It stands on an elongated parcel oriented northwest, southeast. This is the direction of the building’s main axis, which is cut by another axis, shorter in length. As always, the triple-height hall- Lichthof articulates the intersection between both axes. In this scheme, the main shaft appears another group of courtyards,

como de diseño". (17) Estos detalles de diseño, como los radiadores de suelo a techo que funcionan de filtro de vistas con el patio, el cuidado en la ejecución y situación de las puertas y vidrios interiores entre espacios, suponen casi siempre un pensamiento relacionado con la forma de iluminar los espacios y con los grados de privacidad necesarios en cada caso.

Es interesante destacar la estrategia, común con el proyecto de Vitoria, de organizar un espacio polivalente asociado al vestíbulo-Lichthof de acceso. El salón de actos, para el que se prevé un uso muy esporádico, se conforma mediante una serie de tabiques escamoteables que lo unen con el vestíbulo en caso que fuera necesario. Cuando los tabiques se encuentran colocados, el espacio se divide en cuatro aulas dedicadas a técnicas empresariales con iluminación cenital, a las que se accede desde el pasillo de circulación orientado en el eje norte-sur. La estructura está modulada con una distancia entre ejes de 3.15, 6.30 y 12.60 metros, lo que permite, como ocurría en el ejemplo de los monasterios, la perfecta coordinación modular de todos los espacios de la agrupación.

El tercer edificio del PPO, el de Salamanca, (Fig. 6) tiene el mismo programa que los anteriores, pero además integra una residencia para 120 estudiantes. Se sitúa en una parcela alargada orientada en dirección noroeste-sureste. En esta dirección se sitúa el eje principal del edificio que se corta por otro eje de menor longitud. Como siempre, el espacio de vestíbulo-Lichthof de triple altura articula la intersección entre ambos ejes. En este esquema alargado, en el eje principal aparece otro núcleo de patios formado por el claustro de la zona de administración y un vestíbulo secundario que, por medio de una escalera, lleva a la galería que comunica con la torre de residencia por encima de la zona de cafetería. Estos tres patios de diferentes características, engarzados en la comunicación principal, producen una descompresión de este largo recorrido y su efectiva compartimentación para modificar la percepción de un espacio realmente de gran longitud. Con un criterio basado en el estudio del soleamiento, similar a la situación relativa de claustro e iglesia en los monasterios medievales, Cano Lasso sitúa la torre de residencia de ocho plantas en el extremo no-

formed by the cloister of administrative area and a secondary lobby that leads to the gallery through a stair, which communicates with the tower of residence above the cafe area. These three courtyards of different characteristics, embedded in the main communication, produce a decompression of this long journey and its effective partitioning to change the perception of an actually very long space. Julio Cano places the tower of residence of eight stories in the north-west end of the building, to prevent the shade thrown by this volume, limiting the natural light in the skylights and courtyards. He uses a criterion based on the study of the solar path, similar to the situation between cloister and church in the medieval monasteries. The longer elevations of the building show again an almost total closure, with a set of volumes of brick staggered vertically and horizontally. This closure is possible because of the extensive use that the architect makes of skylights.

We can list a series of morphological characteristics that are repeated and at the same time are changed in each one of the projects in the series. All of these features, many of them shared with the Cistercian monasteries, derived from the use in both cases of a design method based on the use of the type and its variation by its friction with the place. This friction in the buildings of the PPO is minimal. The architect tells us about the importance of place in these particular cases, reduced almost to the size and shape of the lot, the orientation and the local climate: "The three centers are situated in modern neighborhoods on the outskirts of the city, without any character, so that the environment has not conditioned in any way the architecture". (18)

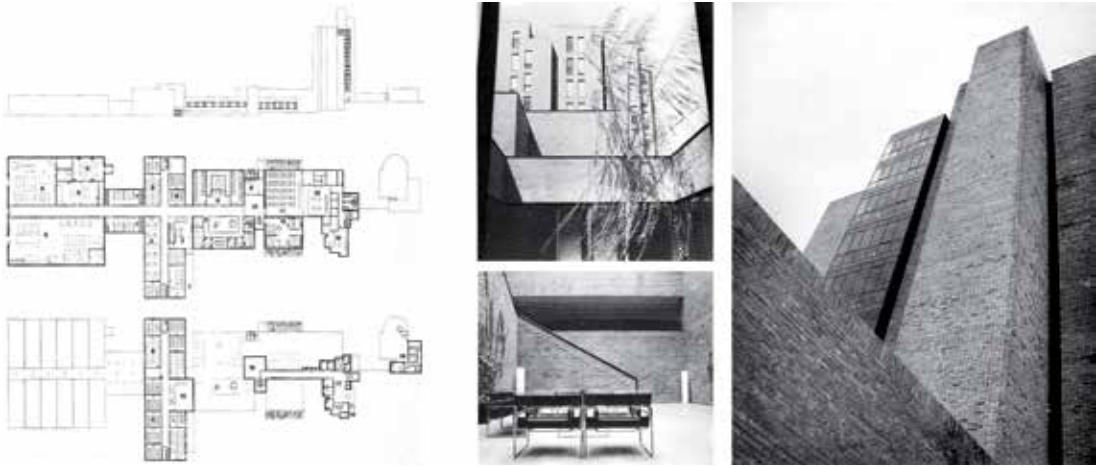


Fig. 6. Cano Lasso, Julio; Campo Baeza, Alberto: Centro del PPO en Salamanca, 1972-1974. Archivo Estudio Cano Lasso.

roeste del edificio, para evitar que la sombra arrojada por este volumen limitase el soleamiento de los lucernarios y patios. Los alzados más largos del edificio vuelven a mostrar un carácter de clausura casi total, con un juego de volúmenes de ladrillo escalonados vertical y horizontalmente. Esta clausura se hace otra vez posible por el extensivo uso que el arquitecto hace de la iluminación cenital.

Podemos enumerar una serie de características morfológicas que se repiten y a la vez se modifican en cada uno de los proyectos de la serie. Todas estas características, muchas de ellas compartidas con los monasterios cistercienses, derivan del uso en ambos casos de un método proyectual basado en el uso del tipo y de su variación por fricción con el lugar. Esta fricción, en los edificios del PPO es mínima. El propio arquitecto nos cuenta la escasa importancia del lugar en estos casos particulares, reduciéndose prácticamente al tamaño y forma del solar y a la orientación y clima locales: “Los tres centros están situados en barrios modernos de la periferia

**Unity in Diversity.** PPO's buildings, such as the monasteries of the European Middle Ages, are perfectly capable of absorbing enlargements and reductions without changing their essential structure. Their layout is an assembly of independent elements organized on a geometric frame formed by the circulation axis and the different types of cloisters and courtyards. This characteristic takes them away from the stability of the classic architectural object and links them with the nature of the urban organism. These buildings are structures designed to be able to mutate without losing the readability of their original typological genes, both when they are built in different locations, or when they suffer modifications or additions. In the case of Julio Cano Lasso, anyone could read the typological series as an evolutionary chain whose embryo is the Central Building of the PPO.

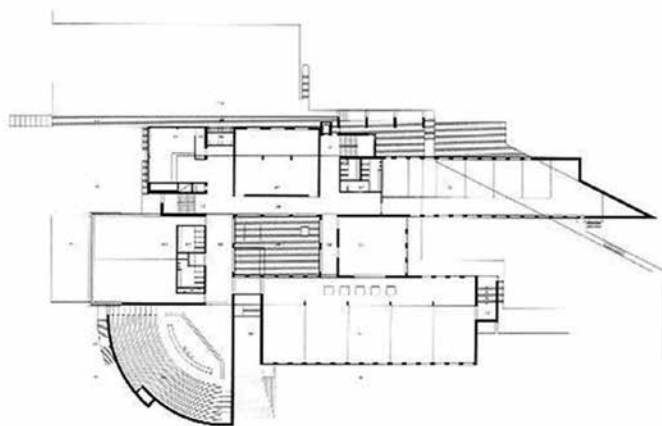
To confirm the relevance of this typological similarity between the series of Cano Lasso and the Cistercian monasteries, the last work of the architect shows, in a way even more clear than the previous ones, this methodological approach. The Center for the National University of Distance Education in Las Rozas de Madrid, of 1994-1996, (Fig.7) has a floor plan that I, again, a structure organized around a cloister. The pieces are arranged in its outline, all in the same direction, as following the Cistercian tradition. The part of the church is replaced by an alignment of the most public uses (store-bookshop, café, and toilets, living room, and lecture hall). The essentiality and material austerity are minimalist, while the quality and care of the design (windows, doors, elements of the façade as the louvers, or urbanization, such as the pergolas) are raised to the maximum. This is in accordance with the written Rule of St. Benedict, which seeks to create the best environment for introspection, study and work, by means of a silent and architectural nakedness, of which buildings of Julio Cano are a built sample, obtained through the full use of the typological method in the architectural project.

urbana sin ningún carácter, por lo que el entorno no ha condicionado en ningún sentido la arquitectura realizada”. (18)

**Unidad en la diversidad.** Los edificios del PPO, como los cenobios del Medioevo europeo, son organismos perfectamente capaces de absorber, sin modificar su estructura esencial, ampliaciones y reducciones. Su carácter de agrupación de elementos independientes, organizados según un procedimiento de montaje sobre un bastidor geométrico constituido por los elementos de circulación y los distintos tipos de claustros y patios, los aleja de la estabilidad del objeto arquitectónico clásico y los acerca a la organicidad del hecho urbano. Son estructuras pensadas para poder mutar sin perder la legibilidad de sus genes tipológicos originales, tanto cuando se construyen en diferentes localizaciones, como cuando una vez construidos, sufren modificaciones o ampliaciones. En el caso de Cano Lasso, se podría leer la serie tipológica como una cadena evolutiva cuyo embrión es el Edificio Central del PPO.

Para confirmar la pertinencia de esta similitud entre la serie tipológica de Cano Lasso y los monasterios cistercienses, la última obra del arquitecto madrileño muestra, de una manera si cabe más clara que las anteriores, esta filiación metodológica. El Centro para la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Las Rozas, Madrid, de 1994-1996, (Fig. 7) tiene una planta que vuelve a ser una estructura organizada alrededor de un claustro. Las piezas se disponen en su contorno, todas en la misma dirección como siguiendo la tradición cisterciense. La pieza de la iglesia se sustituye por una alineación de los usos más públicos (tienda-librería, cafetería y aseos, salón de actos). La esencialidad y austeridad material se reducen al mínimo, a la vez que la calidad y cuidado del diseño (de ventanas, puertas, elementos de fachada como parasoles o de la urbanización, como las pérgolas) se elevan al máximo. Así se cumple la regla escrita de San Benito, en la que se busca la creación del mejor ambiente para la introspección, el estudio y el trabajo, por medio de un silencio y una desnudez arquitectónica de la que los edificios de Cano Lasso son una muestra construida, obtenida mediante el uso cabal del método tipológico en el proyecto de arquitectura.

Fig. 7. Estudio Cano Lasso: Edificio de la UNED en Las Rozas, Madrid, 1994-96. Archivo Estudio Cano Lasso.



## NOTAS

1. CANO LASSO, Julio. *Julio Cano Lasso. Estudio Cano Lasso*. Madrid: Munilla-Lería, 2001, p 186.
2. “La Forma implica una armonía de sistemas, un sentido del Orden y de lo que individualiza una existencia. La forma no tiene figura ni dimensión. Por ejemplo, ‘cuchara’ (el concepto de cuchara) caracteriza una forma que posee dos partes inseparables —el mango y el receptáculo cóncavo— en tanto que una cuchara implica un diseño específico hecho en plata o madera, grande o pequeña, profunda o no [...] La Forma es el ‘qué’. El Diseño es el ‘cómo’. La Forma es impersonal, el Diseño pertenece al diseñador. Diseñar es un acto circunstancial, depende del dinero de que se disponga, del sitio, del cliente, de la capacitación. La Forma nada tiene que ver con las condiciones circunstanciales. En arquitectura, caracteriza una armonía de espacios adecuada para cierta actividad del hombre”. KAHN, Louis. *Forma y diseño*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1984, p 8.
3. En la Regla de San Benito y en los escritos más prácticos y alejados de la teología de San Esteban Harding y San Bernardo de Claraval. Se puede consultar en: ANÓNIMO. *Statuta Capitulum Generalium Ordinis ab anno 1116 ad anno 1786*, 8 vols. Lovaina: Canivez J. M (ed.), 1933-41. SAN BENITO. *Regla del gran patriarca San Benito* (ed. Facsimil de la de 1791). Valladolid: Maxtor.
4. Según LEROUX-DHUYS, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999, p. 51.
5. La planta de Saint Gall aparece en el artículo ‘Architecture Monastique’ en: VIOLLET LE-DUC, Eugène. *Dictionnaire raisonné de l’architecture française du XIe au XVIIe siècle*. Paris: B. Bance, 1854-1968, tomo. I, pp. 241-327.
6. Esta hipótesis del plano de Saint Gall sería enunciada por primera vez por Eugène Viollet le-Duc en el artículo ‘Claustro’ de su monumental obra VIOLLET LE-DUC, Eugène. *Dictionnaire raisonné de l’architecture française du XIe au XVIIe siècle*. Paris: B. Bance, 1854-1968. Sería seguida por posteriores investigadores, como las máximas autoridades respecto a la investigación de este plano completo como: HORN, Walter; BORN, Ernest. *The Plan of St. Gall. A Study of the Architecture & Economy of, & Live in a Paradigmatic Carolingian Monastery*. Berkeley: University of California Press, 3 vols, 1979.
7. Para el análisis de la importancia de la medición del tiempo en el desarrollo de la civilización occidental ver: MAYR, Otto. *Autoridad, libertad y maquinaria automática en la primera modernidad*. Barcelona: El acantilado, 2012.

## REFERENCIAS

- ANÓNIMO. *Statuta Capitulum Generalium Ordinis ab anno 1116 ad anno 1786*. Lovaina: Canivez J. M Editeur, 8 vols, 1933-1941.
- CAMPO BAEZA, Alberto. *Alberto Campo Baeza*. Madrid: Editorial Munilla-Lería, 1997.
- CANO LASSO, Julio. *Julio Cano Lasso. Arquitecto*. Madrid: Xarait Ediciones, 1980.
- CANO LASSO, Julio. *Julio Cano Lasso. Estudio Cano Lasso*. Madrid: Munilla-Lería, 2001.
- CANO LASSO, Julio. *Mi visión de la arquitectura*. Pamplona: T6 Ediciones, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra, 1997.
- HORN, Walter; BORN, Ernest. *The Plan of St. Gall. A Study of the Architecture & Economy of, & Live in a Paradigmatic Carolingian Monastery*. Berkeley: University of California Press, 3 vols, 1979.
- IGLESIAS PICAZO, Pedro. *La habitación del enfermo. Ciencia y arquitectura en los hospitales*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2011.
- KAHN, Louis. *Forma y diseño*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1984.
- LEROUX-DHUYS, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999.
- LEROUX-DHUYS, Jean François. ‘Les moines cisterciens, bâtisseurs de la

8. “Que no se construya ningún monasterio en las ciudades, los castillos y las villas”. Capítula. IX.2. LEROUX-DHUYS, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999, p 46.
9. SAN BENITO. *Regla del gran patriarca San Benito* (ed. Facsimil de la de 1791). Valladolid: Maxtor 1969, capítulo 4, pp. 57,58.
10. Capítula IX, 6/7. Citado por: LEROUX-DHUYS, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999, p 39.
11. Prueba de esta perfecta adecuación al uso y de la cuidada ejecución de las obras son las ánforas cerámicas, introducidas en las bóvedas de algunas iglesias abaciales (como la Iglesia de Loc Dieu) para mejorar su acústica y realzar el canto omnipresente en la liturgia monástica, y que justifica a su vez el abovedamiento de los espacios.
12. LEROUX-DHUYS, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999, pp. 51-52.
13. Igualmente podemos considerar el monasterio medieval como el germen tipológico y programático de otros tipos edificatorios, como el hospital y el hotel. Para este tema es valioso el libro: IGLESIAS PICAZO, Pedro. *La habitación del enfermo. Ciencia y arquitectura en los hospitales*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2011.
14. El *Lichthof*, literalmente ‘patio de luz’, es un tipo arquitectónico proveniente de las tradiciones nord-europeas. Consiste básicamente en un patio cerrado con una cubierta de vidrio. Este espacio fue también exportado a la arquitectura norteamericana situada en climas fríos. El volumen contenido puede tener una mera función vestibular, de espacio central multiuso o de iluminación para los espacios periféricos como la Bolsa de Amsterdam de Berlage. También puede contener un programa específico, como el caso de las Oficinas de Correos de Viena de Otto Wagner o las Oficinas para la Larkin Soap Company, en Buffalo, de Frank Lloyd Wright. Esta hibridación tipológica entre ambos elementos está detallada en: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las variaciones de la identidad*. Barcelona: Fundación Arquia, 2014. Pp. 55-59.
15. CANO LASSO, Julio. *Mi visión de la arquitectura*. Pamplona: T6 Ediciones, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra, 1997.
16. MUÑOZ, María Teresa. ‘¿De quién son las influencias, Vincent Scully?’ *Arquitectos* n. 123. Madrid: CSCAE, junio 1991, pp. 75-80.
17. Fuente: Memoria del proyecto. Archivo Estudio Cano Lasso.
18. CANO LASSO, Julio. *Julio Cano Lasso. Estudio Cano Lasso*. Madrid: Munilla-Lería, 2001, p 186.

- cité céleste’, VV AA. *Les bâtisseurs, des moines cisterciens aux capitaines d’industrie*. Paris: Le Moniteur-AMO, 1997.
- MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las variaciones de la identidad*. Barcelona: Fundación Arquia, 2014.
- MAYR, Otto. *Autoridad, libertad y maquinaria automática en la primera modernidad*. Barcelona: El acantilado, 2012.
- MUÑOZ, María Teresa. ‘¿De quién son las influencias, Vincent Scully?’ ‘Julio Cano Lasso 1. Medalla de oro de la arquitectura’. *Arquitectos* n. 123. Madrid: CSCAE, junio 1991, pp. 75-80.
- ROQUETTE RODRÍGUEZ-VILLAMIL, Juan Luis. *La arquitectura de Julio Cano Lasso*. (Director: Juan Miguel Otxotorena Elizegi). Pamplona: Universidad de Navarra, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2010.
- RUIZ CABRERO, Gabriel. ‘Edificios en la ciudad. Edificio de Oficinas para el PPO en la avenida de América, Madrid’. *Revista Arquitectura*. n. 229. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, noviembre de 1981, pp. 14-17.
- SAN BENITO: *Regla del gran patriarca San Benito* (ed. Facsimil de la de 1791). Valladolid: Maxtor 1969.
- VIOLLET LE-DUC, Eugène. *Dictionnaire raisonné de l’architecture française du XIe au XVIIe siècle*. Paris: B. Bance. 1854-1968.

## NOTES

1. CANO LASSO, Julio. *Julio Cano Lasso. Estudio Cano Lasso*. Madrid: Munilla-Lería, 2001, pp 186.
2. "The Form implies a harmony of systems, a sense of Order and of what individualizes an existence. The form has no figure or dimension. For example, 'spoon' (the concept of spoon) characterizes a shape that has two inseparable parts, - the handle and the concave receptacle - while a spoon involves a specific design made in silver or wood, large or small, deep or no [...] The Form is the 'what'. The Design is the 'how'. The Form is impersonal, the Design belongs to the designer. Design is a circumstantial act, depends on the money that is available, the site, the client, the training. The Form has nothing to do with the circumstantial conditions. In architecture, it characterizes a harmony of spaces suitable for certain activity of man".
3. KAHN, Louis. *Forma y diseño*. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires, 1984, pp 8.
4. In San Benito Rule and in the most practical and far from theological writings of San Esteban Harding and San Bernardo de Claraval. It can be consulted in: ANONYMOUS. *Statuta Capitulum Generalium Ordinis ab anno 1116 ad anno 1786*, 8 vols. Canivez J. M Editeur, Lovaina, 1933-41. SAN BENITO. *Regla del gran patriarca San Benito (ed. Facsimil of the 1791)*. Maxtor, Valladolid.
5. According to LEROUX-DHUY, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Könemann. Colonia, 1999, pp 51.
6. Saint Gall's plant appears in the article "Architecture Monastique" in: VIOLLET LE-DUC, Eugène. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIIe siècle*. B. Bance. Paris, 1854-1968. Vol. I, pp 241-327.
7. This hypothesis of Saint Gall's plant would be enunciated for first time by Eugène Viollet Le-Duc in the article "Cloister" of his monumental work: VIOLLET LE-DUC, Eugène. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIIe siècle*. B. Bance. Paris, 1854-1968. It would be followed by later investigators like: HORN, Walter; BORN, Ernest. *The Plan of St. Gall. A Study of the Architecture & Economy of, & Live in a Paradigmatic Carolingian Monastery*. University of California Press, Berkeley, 1979, 3 vols.
8. For the analysis of the importance of measuring time in the development of Western civilization, see: MAYR, Otto. *Autoridad, libertad y maquinaria automática en la primera modernidad*. El acantilado. Barcelona, 2012.

## REFERENCES

- ANONYMOUS. *Statuta Capitulum Generalium Ordinis ab anno 1116 ad anno 1786*. Lovaina: Canivez J. M Editeur, 1933-41. 8 vols.
- CAMPO BAEZA, Alberto. *Alberto Campo Baeza*. Madrid: Editorial Munilla-Lería, 1997.
- CANO LASSO, Julio. *Julio Cano Lasso. Arquitecto*. Madrid: Xarait Ediciones, 1980.
- CANO LASSO, Julio. *Julio Cano Lasso. Estudio Cano Lasso*. Madrid: Munilla-Lería, 2001.
- CANO LASSO, Julio. *Mi visión de la arquitectura*. Pamplona: T6 Ediciones. E.T.S. Arquitectura de la Universidad de Navarra, 1997.
- HORN, Walter; BORN, Ernest. *The Plan of St. Gall. A Study of the Architecture & Economy of, & Live in a Paradigmatic Carolingian Monastery*. Berkeley: University of California Press, 1979, 3 vols.
- IGLESIAS PICAZO, Pedro. *La habitación del enfermo. Ciencia y arquitectura en los hospitales*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2011.
- KAHN, Louis. *Forma y diseño*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1984.
- LEROUX-DHUY, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999.
- LEROUX-DHUY, Jean François. "Les moines cisterciens, bâtisseurs de la

8. "That no monastery be built in the cities, the castles and the villas" Capitula. IX.2. LEROUX-DHUY, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Könemann. Colonia, 1999, p 46.
9. SAN BENITO. *Regla del gran patriarca San Benito* (ed. Facsimil de la de 1791). Valladolid: Maxtor 1969, capítulo 4, pp. 57,58.
10. Capitula IX, 6/7. Quoted by: LEROUX-DHUY, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999, pp 39.
11. Proof of this perfect adaptation to the use and careful execution of the works are the ceramic amphoras introduced in the vaults of some abbey churches (such as the church of Loc Dieu) to improve their acoustics and enhance the song, omnipresent in the monastic liturgy and that justifies the vaulting of the spaces.
12. LEROUX-DHUY, Jean François. *Las abadías cistercienses. Historia y arquitectura*. Colonia: Könemann, 1999, pp. 51-52.
13. We can also consider the medieval monastery as the typological and programmatic germ of other building types such as the hospital and the hotel. For this subject is recommended the book: IGLESIAS PICAZO, Pedro. *La habitación del enfermo. Ciencia y arquitectura en los hospitales*. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona, 2011.
14. The lighthof, literally a "courtyard of light", is an architectural type derived from Nordic-European traditions. It basically consists of a closed patio with a glass cover. This space was also exported to the North American architecture located in cold climates. The volume contained can have a mere vestibular function, a central multipurpose space or lighting for peripheral spaces, such as Berlage's Amsterdam Exchange. It may also contain a specific program such as Otto Wagner Vienna Post Office or the offices for Larkin Soap Company in Buffalo designed by Frank Lloyd Wright. This typological hybridization between both elements is detailed in: MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las variaciones de la identidad*. Barcelona: Fundación Arquia. Barcelona, 2014. pp 55-59.
15. CANO LASSO, Julio. *Mi visión de la arquitectura*. Pamplona: T6 Ediciones, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Navarra, 1997.
16. MUÑOZ, María Teresa. ¿De quién son las influencias, Vincent Scully??. *Arquitectos* n. 123. Madrid: CSCAE, junio 1991, pp. 75-80.
17. Source. Project description. Archive Estudio Cano Lasso.
18. CANO LASSO, Julio. *Julio Cano Lasso. Estudio Cano Lasso*. Madrid: Munilla-Lería, 2001, p 186.

- cité céleste". En: VV AA. *Les bâtisseurs, des moines cisterciens aux capitaines d'industrie*. Paris: Le Moniteur-AMO, 1997.
- MARTÍ ARÍS, Carlos. *Las variaciones de la identidad*. Barcelona: Fundación Arquia, 2014.
- MAYR, Otto. *Autoridad, libertad y maquinaria automática en la primera modernidad*. Barcelona: El acantilado, 2012.
- MUÑOZ, María Teresa. ¿De quién son las influencias, Vincent Scully??. En *Arquitectos*. Julio Cano Lasso I. Medalla de oro de la arquitectura, Junio 1991, Nº 123. Madrid: CSCAE.
- ROQUETTE RODRIGUEZ-VILLAMIL, Juan Luis. *La arquitectura de Julio Cano Lasso*. Director: Juan Miguel Otxotorena Elizegi. Universidad de Navarra, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2010.
- RUIZ CABRERO, Gabriel. "Edificios en la ciudad. Edificio de oficinas para el P.P.O. en la Avenida de América. Madrid". En *Revista Arquitectura*. Noviembre 1981, Nº 229. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1918.
- SAN BENITO. *Regla del gran patriarca San Benito*. (Facsimile edition of the original Spanish edition of 1791). Valladolid: Maxtor 1969.
- VIOLLET LE-DUC, Eugène. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIIe siècle*. Paris: B. Bance. 1854-1968.

