

City and water. The geometrized context in the Venice Hospital of Le Corbusier

**PALABRAS CLAVE** • LE CORBUSIER · VENECIA · AGUA · GEOMETRÍA · REVERBERACIÓN

**KEYWORDS** • LE CORBUSIER · VENICE · WATER · GEOMETRY · REVERBERATION

#### RESUMEN

Una intención de vinculación con su entorno urbano y natural es el punto de partida del proyecto del Hospital, integrando el contexto acuático de la laguna como elemento sustancial. La utilización de la geometría como dispositivo de análisis permite abrir el proyecto a un nuevo entendimiento conceptual. Así podrá comprenderse cómo en el Hospital se utiliza la geometría del movimiento del agua generando un tapiz geométrico de esvásticas entrelazadas. La construcción estratificada horizontalmente con el nivel de la laguna origina un espacio inferior de intensa relación con el agua, que resulta alterado mediante la reverberación luminosa utilizada como mecanismo arquitectónico de manipulación vinculado a la geometría del agua. Este artículo forma parte del trabajo de investigación desarrollado para la Tesis Doctoral titulada "La geometría del agua. Mecanismos arquitectónicos de manipulación espacial", que incluye el Hospital de Venecia como uno de sus capítulos y uno de los principales casos de estudio analizados.

#### ABSTRACT

An intention to link with its urban and natural environment is the starting point of the Hospital project, integrating the lagoon's aquatic context as a substantial element. The use of geometry as an analysis device allows to open the project to a new conceptual understanding. This will lead to the comprehension of how the geometry of water movement is used in the Hospital, generating a geometric patchwork of entwined swastikas. The horizontally stratified construction according to the level of the lagoon originates a lower space of intense relation with the water, which is altered by light reverberation used as an architectural manipulation mechanism linked to the geometry of water. This article is part of the research work developed for the Doctoral Thesis entitled "The geometry of water. Architectural mechanisms of space manipulation", where the Venice Hospital is included as one of the chapters and one of the main study cases analyzed.

# Ciudad y agua.

## El contexto geometrizado del Hospital de Venecia de Le Corbusier\*

ENRIQUE DELGADO CÁMARA\*\* · Universidad Politécnica de Madrid, España · erq.delgado@gmail.com

Fecha de recepción: 15 enero 2017 · Fecha de aceptación: 22 abril 2017

#### INTRODUCCIÓN

Desde sus planteamientos iniciales existe la clara intención de vincular el Hospital de Venecia con su entorno urbano y geográfico. Cultura y naturaleza son parámetros a partir de los que el contexto interviene de una forma determinante en el proyecto. Una indagación realizada desde la concepción geométrica persigue integrar las tramas urbana y acuática para permitir extender la ciudad de Venecia de una manera coherente con su ámbito.

Se trata del último proyecto que realiza Le Corbusier y en el que quedan reflejadas, no solamente las últimas ideas y pensamientos de esta etapa, sino también las reflexiones y la destilación de pensamientos que retoma de forma recurrente durante toda una vida dedicada a la arquitectura. El arquitecto chileno Guillermo Jullian de la Fuente, colaborador del Atelier Le Corbusier, participará activamente en el proyecto del Hospital desde sus inicios y continuará el desarrollo del proyecto en los años siguientes a la muerte de Le Corbusier, para lo que creará el Atelier Jullian.

El Hospital es quizá el mejor ejemplo del empleo que Le Corbusier hace de los mecanismos arquitectónicos de manipulación espacial mediante el agua. A lo que se une, de una forma clara e íntimamente relacionada, la utilización de la geometría propia del movimiento del agua, mediante la utilización de la espiral y la esvástica como sistema de ordenación y de generación de espacios.

En el contexto urbano, la trama que se teje mediante las *unité de bâtisse*<sup>[1]</sup> está emparentada con el trazado de la ciudad de Venecia. Mientras que la presencia de la laguna juega un papel determinante dentro del contexto geográfico y natural. A estas condiciones se une un tercer componente, enlazado al contexto proyectual propio del procedimiento empleado en el Atelier Le Corbusier, donde el desarrollo del Hospital se engloba dentro del proyecto de un prototipo arquitectónico que evoluciona de forma perseverante a lo largo de décadas.

\* El artículo forma parte de la tesis del autor para obtener el grado de Doctor Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España.

\*\* Arquitecto (1990) y Doctor Arquitecto (2015) por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Profesor Asociado del Departamento de Proyectos Arquitectónicos (ETSAM-UPM) e Investigador integrado en el Grupo de investigación de Crítica Arquitectónica ARKRIT (ETSAM-UPM).

[1] La *unité de bâtisse* es un elemento de planta cuadrada organizada en esvástica que por repetición organiza el Hospital.

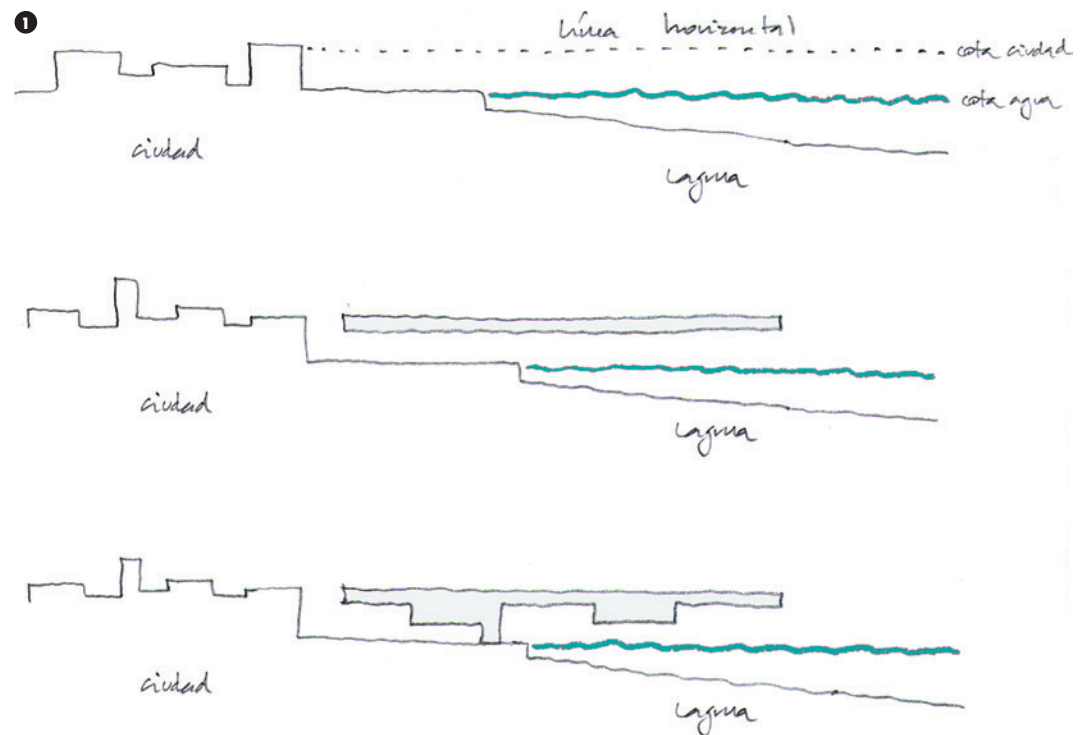
1. Análisis de las relaciones de nivel del Hospital con la ciudad y la laguna. Dibujo del autor.

## CONTEXTO URBANO

El proyecto del Hospital se plantea con la intención de crear ciudad. Tras la construcción del puente translagunar la fachada de entrada a Venecia había cambiado. El área de San Giobbe, donde se situaría el Hospital, se encuentra entre el nuevo puente y un canal. Esta área sustituyó a la tradicional entrada por el Gran Canal para ser la nueva cara del acceso a Venecia. Es allí donde se propone una construcción que se extiende más allá de la superficie de la *fondamenta* veneciana, adentrándose en las aguas de la laguna.

Le Corbusier ha estudiado la ciudad a lo largo de toda su vida como arquitecto. Desde el viaje a Oriente en 1907 continuará visitando Venecia hasta 1952, tomando fotografías, dibujando, analizando, publicando y extrayendo sus lecciones, tanto desde los viajes como desde los libros. Mediante sus cuadernos, conferencias y publicaciones dará cuenta de sus descubrimientos, conocimientos y análisis sobre Venecia. Entre las conclusiones de estos estudios, surgen la separación de las circulaciones acuática y peatonal o los vacíos urbanos que abren la oportunidad a que las ciudades sean algo más que pasillos formados por viviendas. Durante el proyecto para el Hospital vuelve a dibujarla de la única manera que no había hecho hasta entonces, proyectándola mediante un edificio que es a la vez un trozo de ciudad (Von Moos, 1968).

El Hospital tiene escala urbana y así se expresa en las sucesivas maquetas y plantas generales, en las que siempre estarán las referencias de las edificaciones del entorno, el puente, el *canareggio* y el perfil de la *fondamenta*. Su red de circulación toma las dimensiones de los espacios urbanos de la ciudad de Venecia. El urbanismo veneciano se reinterpreta y



geometriza en el Hospital mediante las *calli*<sup>[2]</sup>, bandas que toman el ancho medio de 4,87 m de la calle veneciana y los *campielli*, espacios cuadrados de 14 m de lado, con una dimensión semejante a la de las plazas.

## CONTEXTO ACUÁTICO

Es muy significativo el modo en que se realiza el plano de situación para el segundo proyecto<sup>[3]</sup> del Hospital en su entorno geográfico. Este plano muestra Venecia y toda la laguna, adentrándose hasta la tierra firme sin pretender marcar con claridad el perfil de la costa, mostrando sin embargo una continuidad y definiendo con minuciosidad todos los flujos de agua, desde el interior hasta su desembocadura

más allá de la laguna. Se definen los recorridos y especialmente los caminos de agua, dibujándose ríos, afluentes, corrientes y canales. Lo interesante de este plano está en que no se trata de un plano de superficie, no es lo que podría verse a simple vista, sino que se están mostrando los movimientos de agua bajo la superficie o incluso en el lecho de la laguna.

La estrategia del proyecto nace del respeto por la ciudad, de no intentar destacar ni romper su perfil urbano. El Hospital se situará en una franja horizontal localizada entre la cota de la altura media de la ciudad, situada a 13,66 metros y la cota de las aguas. Este nivel de agua en Venecia es cambiante, oscila y crece siguiendo ciclos temporales. Sus variaciones siguen el ciclo diario de las mareas, con una oscilación habitual de un metro de altura entre pleamar y bajamar. Pero las crecidas debidas a las mareas pueden producir el *acqua alta*, cuando en momentos extremos el agua sobrepasa los ciclos habituales del nivel medio de las aguas, pudiendo llegar a ascender hasta 1,90 m o descender hasta 1,20 m. El nivel

[2] El término *calli* corresponde a las calles, del dialecto veneciano que muestra connotaciones provenientes del castellano.

[3] Plano del segundo proyecto, H VEN LC, n. 6308: *situation dans la région*.

de la *fondamenta* del proyecto responde a estas cotas cíclicas de variaciones del agua y asume sus subidas y bajadas. Como dice Le Corbusier (1952) "Venecia es un nivel de agua".

Esta posición respecto al agua y su oscilación vertical será fundamental en el planteamiento del Hospital. La línea de cota cero del edificio se situará coincidiendo con la línea horizontal de las cubiertas de Venecia, a casi 14 metros sobre el nivel del agua. El edificio planteado desde arriba hacia abajo se irá descolgando en diversos niveles horizontales paralelos al plano del agua, hasta llegar a tocar el suelo de forma puntual.

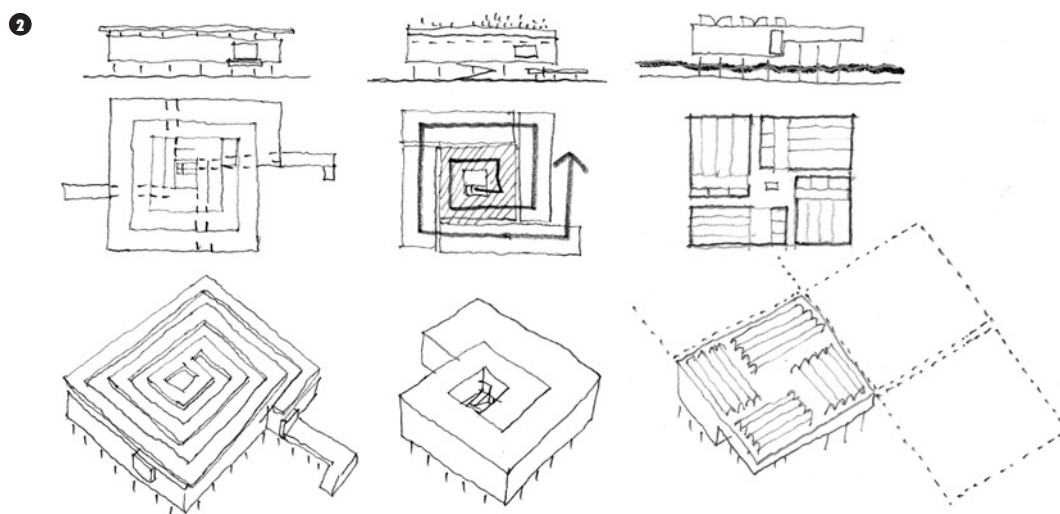
## CONTEXTO CULTURAL

Durante los años 60 del pasado siglo Le Corbusier trabaja en los proyectos de la Iglesia de San Pedro en Firminy y el Palacio del Parlamento de Chandigarh, el Centro de cálculos electrónicos Olivetti en Milán y el Centro internacional de arte en Erlenbach. En 1964, al mismo tiempo que el Hospital, se realizan los proyectos de la Embajada de Francia en Brasilia y el Palacio de Congresos en Estrasburgo.

Sin embargo, las ideas de partida del proyecto para el Hospital de Venecia vienen de más atrás. Los orígenes del proyecto se encuentran en las indagaciones que Le Corbusier hace años antes sobre la idea de la espiral. El proyecto para Venecia había comenzado casi cuatro décadas antes, en las ideas que generan los proyectos de varios museos que siguen la geometría espiral.

Todo comienza con los museos de crecimiento ilimitado en espiral cuadrada que Le Corbusier desarrolla a partir del Mundaneum de 1928 y que continúan con el Musée des artistes vivants de 1930, el Centre d'esthétique contemporaine de 1936 y el Musée à croissance illimitée de 1939. Estos proyectos responden a un prototipo que finalmente se ve realizado en los museos construidos entre 1951 y 1956 en Ahmedabad y en Tokio así como años más tarde entre 1964 y 1968 en Chandigarh.

2. Evolución del museo prototipo. Museo de Crecimiento Ilimitado, Museo de Ahmedabad y Hospital de Venecia. Dibujo del autor.
3. Formación geométrica de la *unité de bâtisse*. Dibujo del autor.



## MUSEOS PROTOTIPO

A partir de los cuatro museos en espiral cuadrada proyectados entre los años 1928 y 1939 Le Corbusier realiza una investigación durante más de 25 años para depurar las características de un prototipo<sup>[4]</sup> cuyos elementos serán incluidos en 1952 en el museo de Ahmedabad. El prototipo se lleva a la realidad en este edificio sin fachadas, cuya principal fuente de luz es cenital y se forma geoméricamente por una planta cuadrada, con el centro vacío y cuatro bandas que se extienden desde los lados en forma de esvástica.

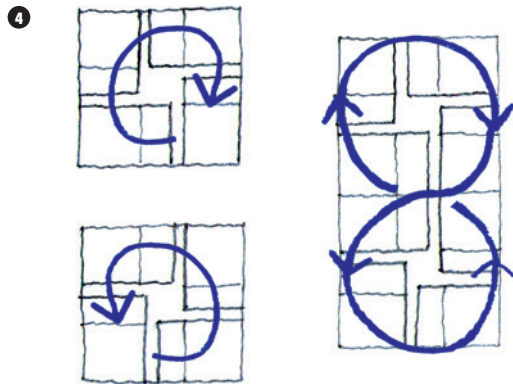
Su entrada se realiza pasando bajo la planta principal elevada sobre pilotis, para llegar al centro, desde el que se asciende y donde se encuentra un espacio en el que confluyen cuatro circulaciones en esvástica.

En el Hospital de Venecia este esquema en esvástica se destila al máximo, llegando a generar un elemento que se llamó *unité de bâtisse*, la unidad que por repetición organiza el Hospital. El centro del nodo es una pequeña plaza, denominada *campiello*, del que parten cuatro calles y en torno a las que se sitúan los elementos rectangulares de las *unités de soins*<sup>[5]</sup>.

<sup>[4]</sup> Este concepto de prototipo y la evolución de la planta en esvástica es analizado por María Cecilia O'Byrne, en su Tesis Doctoral, así como en el artículo "H VEN LC - Atelier Jullian. 10 de noviembre de 1965", publicado en *Massilia*, 2007, Guillermo Jullian de la Fuente, ARQ ediciones, p. 92.

<sup>[5]</sup> La *unité de bâtisse* es el módulo básico de una construcción aditiva. El *campiello* es la plaza central cuadrada de 14,35 m de lado. La *unité de soins* es la unidad de cuidados, un rectángulo situado entre el centro y los brazos de la esvástica de 22,32 m de ancho y 31,80 m de largo.

4. Esvástica, suavástica y bucle infinito. Dibujo del autor.
5. Malla del tapiz con giros de las esvásticas. Dibujo del autor.
6. Malla del tapiz con enlaces de circulaciones. Dibujo del autor.

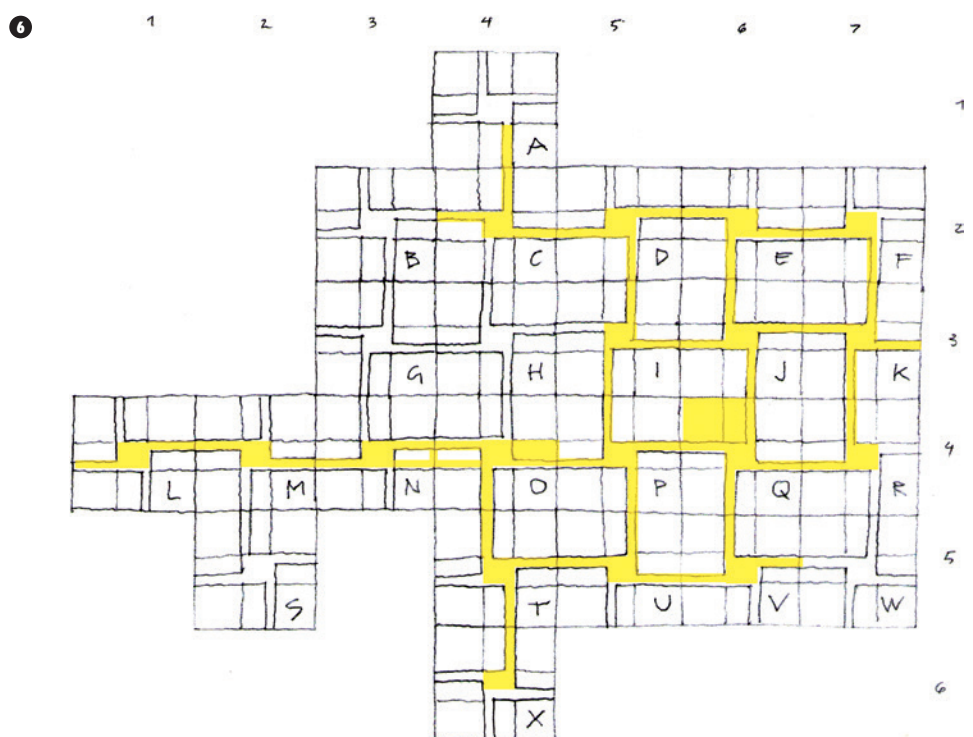
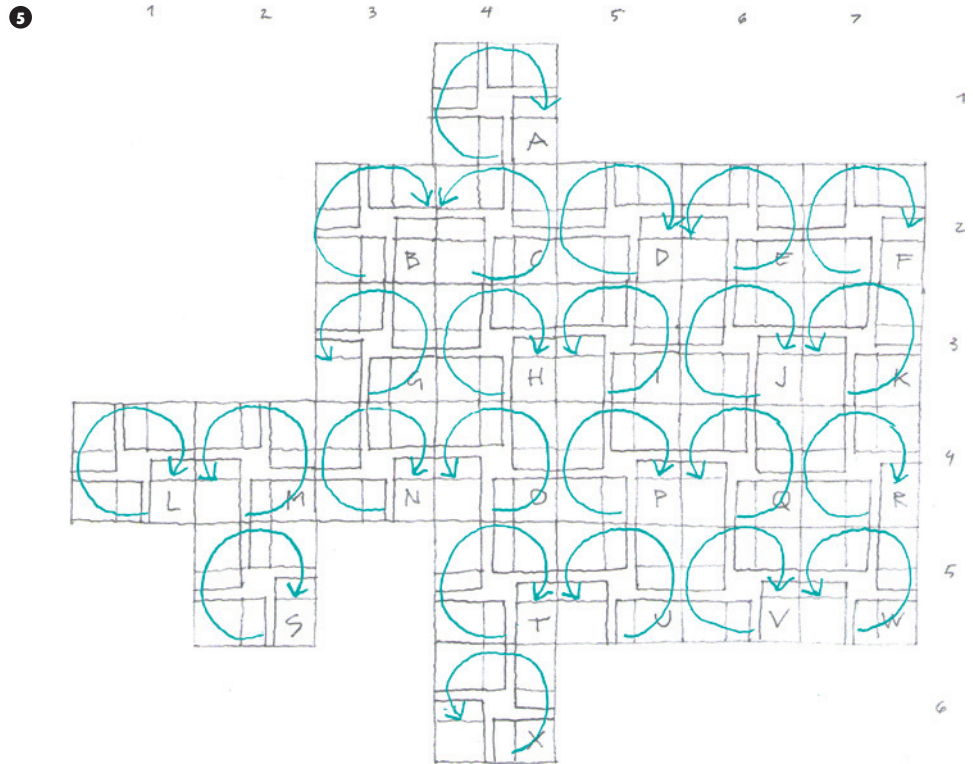


Los museos son construcciones que crecen en espiral sobre su centro. Sin importar cuánto crezcan, siempre serán entendidos como edificios unitarios que no superarán los 120 metros de longitud. Sin embargo, en el Hospital la suma de *unités* se puede entender como un tapiz urbano que llega a constituir un sector de ciudad de más de 400 metros de lado.

Se puede configurar una serie que podría iniciarse en 1928 con la planta del museo de crecimiento ilimitado, para continuar con la secuencia formada por las plantas de los museos de Ahmedabad de 1952, Tokio de 1957 y Chandigarh de 1964. A la secuencia que sigue la línea genealógica de la evolución del prototipo se puede incluir como el siguiente paso la planta de la *unité de bâtisse* de Venecia de 1962.

### UNITÉ DE BÂTISSE Y ESVÁSTICA

El elemento básico para el trazado geométrico del tapiz del Hospital está formado por lo que Le Corbusier denomina *unité de bâtisse*, un módulo de planta cuadrada en rotación de 59 x 59 metros, organizado mediante cuatro ejes que parten en esvástica desde su centro. Se conforma mediante tres elementos; estos son el *campiello* o plaza central, las cuatro calli que permiten enlazar la *unité* por sus cuatro frentes y las *unités de soins*, agrupadas en cuatro módulos que giran en torno al centro en forma de esvástica. Al agrupar estas unidades básicas





se obtiene un tejido uniforme cuya variación está determinada por las sucesivas rotaciones de los módulos, los recortes en el perímetro y la inserción ocasional de patios interiores. La integridad del tejido está asegurada por su patrón geométrico. La circulación de la *unité de bâtisse* iniciada desde la célula de enfermos con doble corredor permite el acceso desde las habitaciones al pasillo de enfermería que se conecta con los campielli, para llegar finalmente a las calles que contienen los programas de uso público como son las cabinas de teléfonos, las salas de espera y las rampas.

El edificio crece por la adición de los módulos formados por las *unités* sobre un damero que hace posible el crecimiento ilimitado y permite una flexibilidad de implantación similar a la que tendría un tapiz. El Hospital puede considerarse una malla formada por un laberinto de pilares pantalla, esvásticas y patios, tan horizontal que no requiere fachadas. Una sola cubierta-fachada recoge la luz solar para permitir que llegue la iluminación necesaria a cada espacio en los tres niveles.

La aparición de esvásticas invertidas permite lograr una conexión directa entre las calles de dos *unités* anexas. Disponiendo lateralmente a cada esvástica la figura contraria de la suavástica<sup>[6]</sup> surge otra figura que genera un bucle y que puede identificarse con la forma del movimiento infinito. El juego combinado de esvásticas y suavásticas teje el entramado geométrico que permite formar el tapiz, una estructura de agregación por módulos que dará lugar a la matriz de conexiones.

La esvástica es un símbolo milenario que se puede encontrar en diversas culturas y religiones. Le Corbusier, tras haber encontrado esvásticas a lo largo de todo el mundo y haberlas dibujado en sus cuadernos las utiliza en sus murales,

cuadros, alto relieves, puertas murales y proyectos, ya sabe que esvástica y suavástica forman una unidad indisoluble<sup>[7]</sup>.

El signo de la esvástica es utilizado en la esfera cultural budista para significar renacer y prosperidad. Se denomina *swastika* en sánscrito, que significa bienestar o estar positivo. Es habitualmente encontrado en las estatuas de Buda y es un signo común en la representación simbólica de las pisadas de Buda. La imagen espejo de este símbolo se denomina suavástica y se asocia con la oscuridad, mala fortuna y sufrimiento (Liungman, 1991, p. 48).

Superponiendo a este tapiz el sentido de giro de cada uno de los cuadrados se encuentra la red de movimientos del conjunto. Se comprueba así que el cuadrado y toda la trama se encuentran en permanente rotación. Un patrón que recuerda la geometría del flujo acuático y que sigue un movimiento de giro continuado, algo que a su vez hace referencia al movimiento del agua de la laguna veneciana, situada directamente en el plano inferior al tapiz en el que se desarrolla el proyecto.

## ESPACIO ENTRE AGUA Y PLANO CONSTRUIDO

El Hospital se estratifica horizontalmente mediante la configuración de tres niveles. El más bajo está abierto y se encuentra en sombra, lo que caracteriza a las plantas bajas de los edificios de Le Corbusier elevados del suelo. El nivel medio es cerrado y translúcido. Mientras que el superior que remata el edificio, es más cerrado y opaco.

Le Corbusier ya ha utilizado en múltiples proyectos este espacio de sombra, entre el plano del suelo y el plano habitado, que en el proyecto

del Hospital cobra un especial significado por la presencia del agua. Esta operación de elevación del plano construido hace que la percepción exterior del edificio se pueda realizar desde aquí.

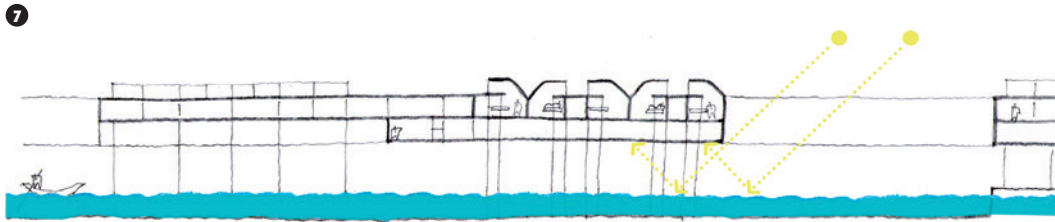
La sección del Hospital permite comprender este espacio estratificado. El cambio en la densidad de los diferentes niveles construidos consigue aligerar su sección hacia abajo, permitiendo la aparición de grandes vacíos en las plantas inferiores y generar un espacio de intensa relación con el agua. Pero este cambio de la sección también se produce en sentido horizontal. La edificación es más densa y cercana al suelo en su proximidad a la ciudad y se aligera en dirección a la laguna, llegando a reducirse a una sola planta. El extremo del Hospital relacionado con la laguna se reduce al mínimo, para dar el protagonismo a lo que realmente funciona como fachada, que es la cubierta, pero también lo es el espacio inferior. La fachada urbana del edificio pasa a ser este espacio situado entre el agua y el plano construido.

En este espacio inferior en el que el contexto acuático es protagonista es donde se produce una metafórica simetría horizontal. La geometría fluida espiral del agua se ha materializado en una arquitectura sobreelevada dispuesta encima de las propias aguas de la laguna. Los juegos infinitos de reflejos que la luz del sol produce sobre esta agua devuelven un inesperado regalo. La luz que se proyecta sobre los oscuros planos inferiores del edificio permite dibujar la geometría ondulante del agua, trasladando el contexto en forma de geometría luminosa sobre los cuadrados de esvásticas en rotación de las *unités*. En este espacio se materializará físicamente el cruce de la trama en movimiento ondulatorio del agua con la trama del tapiz geométrico construido.

[6] Los brazos de la esvástica giran en el sentido horario, mientras que en el símbolo invertido de la suavástica giran en sentido contrario.

[7] Mogens Krstrup en *Le Corbusier, Porte Email*, realiza un recorrido del uso de las esvásticas en la pintura de Le Corbusier.

- 7. Construcción palafítica del Hospital sobre el agua. Dibujo del autor.
- 8. Reverberación en el espacio entre el agua y el plano construido. Dibujo del autor.
- 9. Planta de la Iglesia del Hospital. Dibujo del autor.



### MECANISMOS DE MANIPULACIÓN ESPACIAL VINCULADOS AL AGUA

Le Corbusier había introducido anteriormente el agua en sus proyectos, explorando sus posibilidades y empleando mecanismos de manipulación espacial vinculados al agua. En el espacio inferior del Hospital, alojado entre el agua y el edificio se reproduce la utilización esos mismos mecanismos ya utilizados.

En la Capilla de Ronchamp Le Corbusier utiliza el mecanismo de presencia de agua insertando el pequeño estanque que recoge el agua vertida por la gran gárgola desde la que se desagua toda la cubierta. Este actúa como un elemento puntual cuya presencia permite generar una alteración espacial.

El agua también se emplea en el Museo de Ahmedabad como un elemento puntual cuya posición es estratégica en el proyecto. El estanque ocupa un lugar protagonista al situarse en el patio central del museo, que es a su vez el punto de acceso. Su forma sinuosa enfatiza el carácter fluido del agua y permite que se extienda bajo el espacio porticado en sombra.

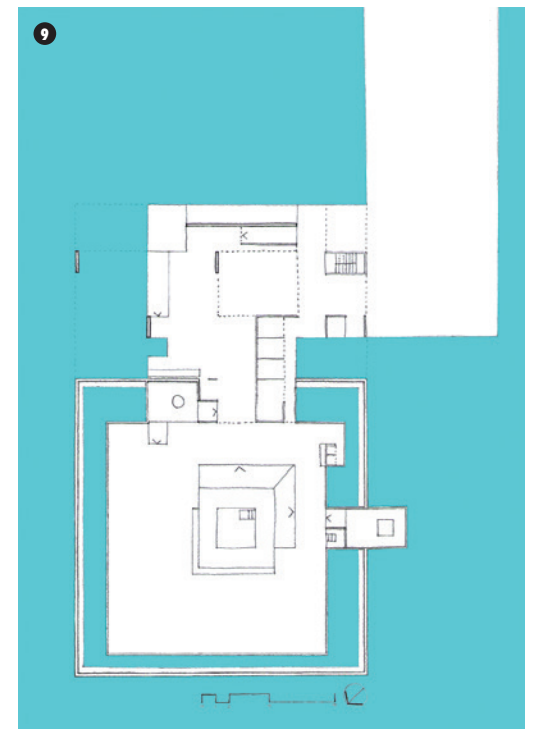
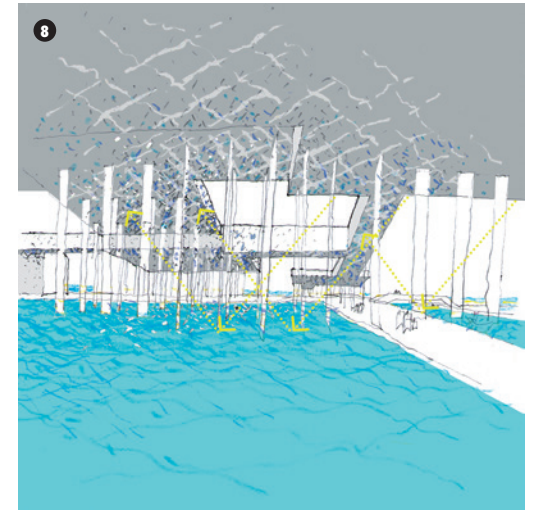
Le Corbusier utiliza el mecanismo de espejo de agua en el Palacio de Justicia de Chandigarh. El estanque es empleado como un plano especular reflectante que logra duplicar el pórtico. Gracias al reflejo se puede percibir el pórtico como un marco del edificio que lo cierra en un prisma rectangular de sombra. Mediante el efecto especular el pórtico pasa a ser la caja que envuelve al edificio.

El teñido de color del agua es empleado en los estanques que Le Corbusier realiza en Irak, mediante una superficie interior coloreada con azulejos rojos, azules y amarillos como mecanismo para la coloración de la luz reflejada. A la vibración creada por el agua se suma el color, de forma que la luz reverberante resultante proyectada sobre otros elementos del edificio incluya una aportación de color.

El mecanismo de reverberación se utiliza en los edificios de la Asamblea Legislativa y el Palacio de Justicia de Chandigarh. En ambos casos se aproxima el plano de agua tangencialmente a una caja en sombra para que, mediante la proyección del reflejo de la luz en el agua, se produzca en su interior el efecto de reverberación de la vibración luminosa.

El edificio del Hospital de Venecia se sitúa respecto al agua de manera semejante a como sucede en la piscina de la *Unité* de Marsella, realizándose una superposición parcial sobre la laguna. Se genera un espacio libre inferior permitiendo que la luz reflejada en el agua se proyecte sobre la superficie en sombra del volumen del Hospital, dando lugar al efecto de luz reverberante.

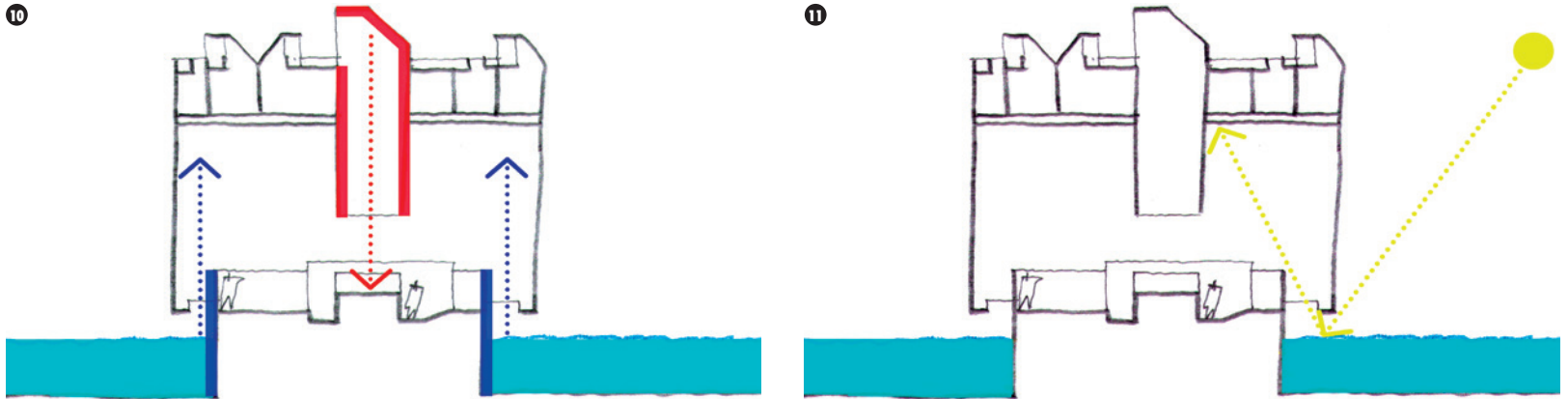
El mecanismo que ya se había utilizado en Marsella y en Chandigarh evoluciona en Venecia, donde existe un entorno acuático que se introduce mediante la geometría, para dar lugar a un mecanismo potenciado y cualificado. Se intensifican los efectos de la luz sobre el agua, abriéndose patios en el volumen del Hospital para que la entrada de luz al espacio inferior no se limite al borde exterior. Los



pilotis pantalla también entran en el juego del mecanismo de reverberación, funcionando como planos verticales que filtran la luz solar incidente a la vez que, en un área más interna, reciben la luz reflejada sobre el agua.

10. Luz natural coloreada. Dibujo del autor.

11. Reverberación luminosa interior. Dibujo del autor.



## LA IGLESIA DE JULLIAN DE LA FUENTE

En 1965 tras la muerte de Le Corbusier el proyecto del Hospital se encuentra incompleto en su desarrollo y la Iglesia no es mucho más que un simple volumen. Guillermo Jullian de la Fuente se encargará de completar el proyecto durante los siguientes cinco años y de introducir en ese volumen los principales temas arquitectónicos que Le Corbusier había desarrollado.

La *unité de bâtisse X* que forma la Iglesia estaba exenta desde un principio, avanzando sobre la laguna, como una pieza singular frente a la construcción palafítica del conjunto, que sin embargo, visto desde el interior de la ciudad, aparece detrás de un denso bosque de columnas.

El espacio de la Iglesia es un vacío de cuatro alturas aparentemente hermético y cerrado al exterior por cuatro muros perimetrales que caen desde la cubierta y quedan suspendidos sobre el agua de la laguna. En el interior se establecen importantes tensiones verticales, desde arriba hacia abajo, pero también en el sentido contrario. La luz enfatiza esta verticalidad al ser introducida en el espacio siguiendo ambas direcciones. Un importante lucernario se enfoca sobre el altar, inundándolo de luz roja descendente, mientras que el espacio de la nave se baña perimetralmente por la luz ascendente reflejada en el agua, que llega teñida por el

color azul del muro del zócalo. Tanto la luz natural como el olor y el sonido de la laguna penetran de una forma oculta al ojo desde una apertura realizada en un plano horizontal próximo al agua.

La Iglesia del Hospital se inserta en la laguna, quedando rodea por el agua en tres de sus lados. Una única plataforma de acceso permanece frente a la nave y permite que los reflejos de la luz producidos por el agua se introduzcan en el interior de la nave. El empleo del reflejo sobre el agua proviene de la observación de la Chiesa dei Miracoli de Venecia<sup>[8]</sup> que se encuentra posada sobre el agua y en la que, como sucede en otros palacios venecianos, el efecto de la luz reflejada en el agua la hace parecer transparente. La Iglesia es el único cuerpo que aún verticalmente todos los ámbitos de los muelles, islas, zócalos y agua con los ámbitos aéreos de los áticos y lucernarios.

## REVERBERACIÓN Y CICLO DIARIO

En la Iglesia es donde el mecanismo de reverberación alcanzará el mayor grado de complejidad. La iluminación del espacio interior

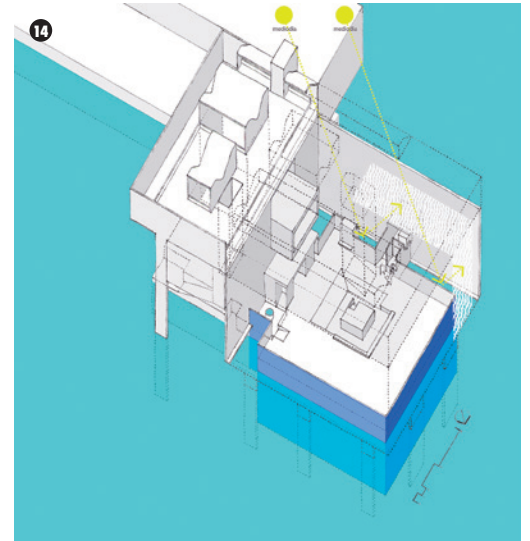
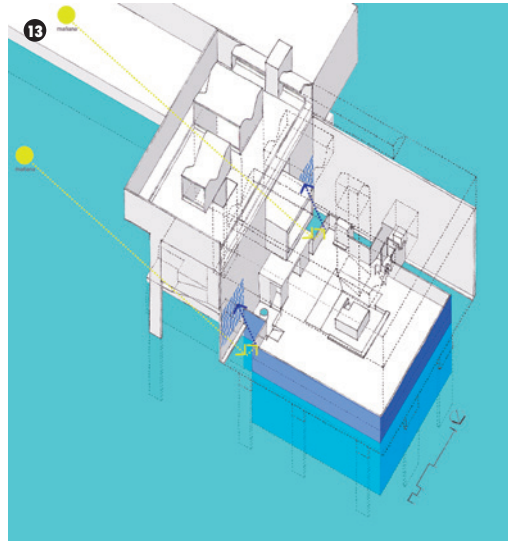
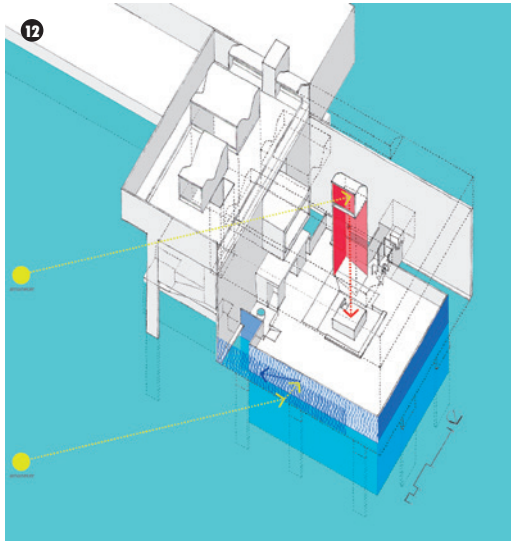
de se realiza fundamentalmente mediante la utilización de la reverberación, que traslada la geometría y el movimiento de la luz reflejada sobre el agua, introduciendo el contexto lagunar mediante la geometría luminosa.

La otra fuente luminosa es el lucernario que se sitúa sobre el altar. Este tiene una apertura superior que se orienta hacia el sol noreste del amanecer, lo que solo permitirá recoger la luz de las primeras horas del día. Además la luz reflejada pierde intensidad en el recorrido interior del conducto vertical del lucernario, por lo que la principal fuente de iluminación del espacio interior será la luz perimetral que entrará en la nave mediante el reflejo en la superficie de la laguna siguiendo la trayectoria solar del ciclo diario.

**Amanecer.** En las primeras horas del día la luz del este incide con un ángulo muy bajo, haciendo que su reflejo sobre el agua alcance la zona inferior del muro del zócalo. Lo que provocará que la luz llegue en un segundo reflejo únicamente a la parte inferior del muro perimetral de la nave. El color azul del zócalo en contacto con el agua teñirá el reflejo, haciendo que esta luz quede coloreada. El lucernario superior realizará su mayor aportación de luz durante el amanecer. Esto hará que durante

[8] Descripción realizada por Rodrigo Pérez de Arce incluida en la publicación: *Guillermo Jullian de la Fuente Obra Abierta*, Ediciones ARQ, Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, 2000, pp. 106-112.

- 12. Reverberación en la Iglesia durante el amanecer. Dibujo del autor.
- 13. Reverberación en la Iglesia durante la mañana. Dibujo del autor.
- 14. Reverberación en la Iglesia durante el mediodía. Dibujo del autor.
- 15. Reverberación en la Iglesia durante la tarde. Dibujo del autor.
- 16. Reverberación en la Iglesia durante el anochecer. Dibujo del autor.

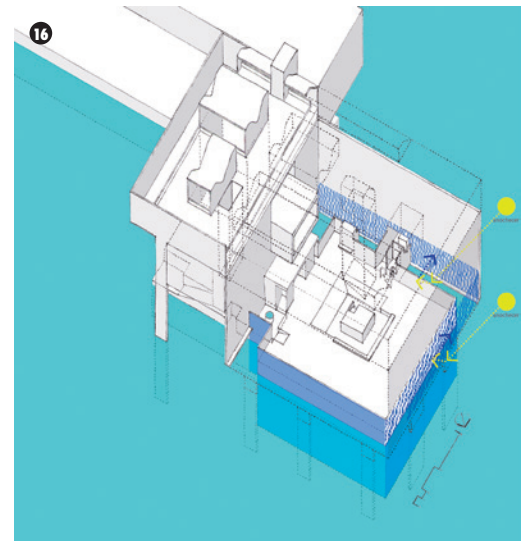
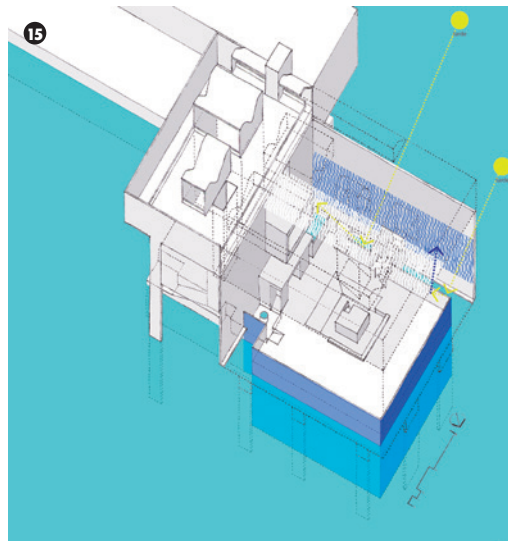


estas horas el altar sea el elemento protagonista del espacio interior, iluminado con intensa luz rojiza en contraste con el fondo de luz perimetral de tono azul reflejada por el agua.

**Mañana.** Con el ascenso del sol su luz llega a incidir desde el sur de forma perpendicular a la Iglesia. Penetra por los laterales de la entrada a la nave para reflejarse en el agua y alcanzar el zócalo, que a su vez lanzará una proyección azulada y vibrante sobre los dos muros laterales del acceso.

**Mediodía.** Cuando el sol alcanza su máxima altura diaria la luz incide desde el sur de forma diagonal a la Iglesia. En el lado suroeste de la nave un haz de luz reflejado por el agua podrá superar la altura del zócalo, incidiendo directamente sobre el techo de la Iglesia y en el muro noroeste. En ese momento el reflejo y la reverberación producida por el movimiento del agua alcanzarán su máxima intensidad. Y sobre la superficie horizontal del techo de la nave se dibujarán de forma nítida la geometría del movimiento del agua de la laguna, creando el efecto de un cielo interior en movimiento que repite la superficie acuática.

**Tarde.** Durante la tarde el sol llega a incidir de forma perpendicular a la fachada suroeste.



Una parte de la luz solar reflejada por el agua incide en el muro del zócalo, tomando su color azul, para reflejarse nuevamente sobre la cara interior de la fachada de la nave, creándose una franja de reflejo y reverberación que puede tener la longitud completa del espacio. Otra parte de la luz reflejada en el agua supera el muro del zócalo, proyectándose de forma directa sobre el techo de la Iglesia, donde se dibujará la geometría del agua mediante la reverberación.

**Anochecer.** En las últimas horas del día previas a la puesta del sol, la luz incide desde el oeste de forma diagonal a la Iglesia. Se produce un efecto semejante al anterior; la luz reflejada sobre el agua llega al zócalo para desde allí ser arrojada al interior del espacio en forma de reverberación con tonos azules. Esta vibración luminosa se irán desplazando en dirección noroeste. A diferencia de la tarde, la baja altura solar impide que la luz reflejada en el agua supere la altura del zócalo.



## CONCLUSIONES: ESPIRAL Y TIEMPO

El Hospital se concibe como una trama de recorridos que reinterpretan las calles y plazas de Venecia, dando lugar a un edificio de amplia extensión horizontal elevado sobre el agua. En este plano se establecen las relaciones fundamentales con el contexto, tejiéndose una red de conexiones entre el Hospital y la ciudad de Venecia. El tapiz compuesto por *unités* de *bâtisse* se crea mediante repetición y alternancia en el sentido del giro de la esvástica. Como un palafito sobre la laguna el edificio se forma por elementos que siguen la geometría del movimiento del agua.

Al igual que los edificios de Venecia se elevan sobre una cimentación de pilotes de madera hincados en el fondo arcilloso del caranto, en el Hospital un bosque de pilotis de hormigón separan el edificio del agua, abriendo un espacio que intenta tener las cualidades de los pórticos del Palacio Ducal o la Procuraduría y crear la típica visión filtrada de las logias venecianas con múltiples aperturas. La utilización de elementos propios de los palacios venecianos así como de mecanismos arquitectónicos vinculados al agua logra entrelazar los contextos urbano y acuático de una forma sustancial en el Hospital de Venecia.

El contexto cultural se hace presente mediante la *unité de bâtisse* y la herencia proveniente de los museos prototipo. Los museos de espiral cuadrada hablan de una línea de tiempo, de una continuidad que enlaza el espacio físico y el transcurso del tiempo. El movimiento permanente que en los museos se asocia al crecimiento es trasladado a la forma de

entender el desarrollo urbano de Venecia. Mediante una trama de esvásticas se propone una trayectoria de transformación que busca una evolución enraizada en la interpretación de un contexto urbano geometrizado. La espiral expresa de una forma radical un movimiento perpetuo que puede asociarse tanto al crecimiento como al paso del tiempo; es un movimiento ligado a la continua sucesión de los ciclos naturales.

La idea de continuidad expresada en el prototipo como un recorrido de tiempo enrollado en espiral se traslada a la Iglesia del Hospital a través de una trayectoria espiral realizada por la luz solar, a lo que se añade la presencia del agua que actúa como filtro y toma un papel determinante. El planteamiento hipotético sobre la existencia de unos mecanismos de manipulación espacial vinculados al agua<sup>[9]</sup>, permite analizar la utilización del agua y cómo consigue potenciar el movimiento de la luz y expandir sus efectos en el interior de la nave. Se provoca una experiencia perceptiva, en la que el agua participa con intensidad provocando efectos de alteración espacial debidos a la reverberación luminosa, con el dibujo de la geometría del movimiento del agua y el teñido de color, además de hacerse presente mediante el sonido y el olor.

El desplazamiento de la trayectoria solar que se produce en la nave de la Iglesia debido a la reverberación realiza un trazado en espiral a lo largo del día, para enlazar de forma continua y permanente con los días siguientes y trazar los sucesivos ciclos naturales ascendentes o descendentes determinados por los solsticios anuales. Las geometrías del desplazamiento de

la trayectoria solar y la del movimiento del agua confluyen y se superponen en el espacio de la Iglesia para generar un pequeño universo.

La Iglesia del Hospital de Venecia con sus sombras inundadas de color intenta conmovier con una particular intensidad. [...] Los elementos aparecen en su estado puro; luz y color, tierra y agua; sonido. La luz penetra desde arriba o desde abajo en relación con el agua; fija o en movimiento, difusa, compuesta por colores primarios. El agua se percibe sin ser vista, por el olor o el sonido. El rojo proporciona un foco vertical, una referencia para los movimientos de la luz, sonido y cuerpos que se mueven en el espacio, cambiando de posiciones y niveles en relación al horizonte. Símbolos tratando de revelarse como secuencia de sensaciones físicas, cambiando a series de elementos ligados a la liturgia de una experiencia espacial total, de notable densidad, que afecta los sentidos en este abstracto, pequeño universo proyectado por Jullian. (Alonso, 2007, p. 125)<sup>[10]</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AA.VV. (2007) *Massilia, 2007*, Guillermo Jullian de la Fuente. Chile: Ediciones ARQ.
- Bettini, S. (2006) *Venezia, Nascita di una città*. Vicenza, Italia: Neri Pozza Editore.
- Boesiger, W. (1986) *Le Corbusier, Oeuvre complète*. Zurich, Suiza: Les Editions d'Architecture Artemis.
- Curtis, W. (1987) *Le Corbusier: ideas y formas*. Madrid, España: Editorial Hermann Blume
- Farinati, V. (1999) *H VEN LC, Hôpital de Venise Le Corbusier, 1963-70, inventario analítico degli atti nuovo ospedale*. Venezia, Italia: Istituto Universitario di Architettura di Venezia.

<sup>[9]</sup> Estos mecanismos se analizan y son desarrollados en la tesis doctoral titulada: "La geometría del agua. Mecanismos arquitectónicos de manipulación espacial", realizada por el autor del artículo.

<sup>[10]</sup> Traducción del artículo de Pedro Ignacio Alonso, titulado "Square abstractions and the double neutral in Guillermo Jullian's Venice Hospital Church", 1966. Incluido en la publicación *Massilia, 2007*, Guillermo Jullian de la Fuente, Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Gargiani, R. & Rosellini, A. (2011) *Beton Brut and inefable space, 1940-1965, Surface materials and psychophysiology of visión*. Lausanne, Suiza: EPFL Press.
- Gravagnuolo, B. (1997) *Le Corbusier e l'antico viaggi nel Mediterraneo*. Napoli, Italia: Ed. Electa.
- Le Corbusier (1952) *Apropos de Venise*. Conferencia estudiantes CIAM. Venecia, Italia.
- Liungman, C. G. (1991) *Dictionary of simbols, ABC-CLIO*. Denver-Oxford: Inglaterra.
- Mazzariol, G. (1967-68) *L'Atelier Jullian, e la Chiesa dell'ospedale di Venezia*. Lotus, 4, *An International Review of Contemporary Architecture*. Venezia, Italia.
- O'byrne Orozco, M, C. (2007) *El proyecto para el Hospital de Venecia de Le Corbusier*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, Escuela Superior de Arquitectura de Barcelona, Programa Doctorado en Proyectos Arquitectónicos. Barcelona, España.
- Risselada, M. & Van Den Heuvel, D. (2000) *Team 10, 1953-81, in search of a Utopia of the present*. Rotterdam, Holanda: NAI publishers.
- Rüegg, A. (1997) *Polychromie Architecturale: Le Corbusier Farbenklaviaturen von 1931 und 1959*. Basel, Suiza: Ed. Birkhauser.
- Sarkis, H. (2001) *Le Corbusier's Venice Hospital*. Munich, London, New York, Ed. Prestel.
- Von Moos, S. (1977) *Le Corbusier*. Barcelona, España: Editorial Lumen.