

**UNIVERSIDAD CENTRAL**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y PAISAJE**  
CENTRO DE ESTUDIOS ARQUITECTÓNICOS, URBANÍSTICOS Y DEL PAISAJE



Frías Bello, Cristián  
**SANITATIS EX MACHINA.**  
**La sanación en la máquina.**  
**Sanatorios modernos. El Sanatorio de Cerro Las Zorras, en Valparaíso.**  
Revista Electrónica DU&P. Diseño Urbano y Paisaje Volumen IV N°11.  
Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje  
Universidad Central de Chile.  
Santiago, Chile. Agosto 2007

# **SANITATIS EX MACHINA.**

## **La sanación en la máquina.**

### **Sanatorios modernos.**

#### **El Sanatorio de Cerro Las Zorras, en Valparaíso.**

**CRISTIÁN FRÍAS BELLO**

#### **RESUMEN**

*Se toma el proyecto de un sanatorio para tuberculosos en Valparaíso, construido en la década de 1930 por los Servicios de Beneficencia y Asistencia, como caso de estudio para caracterizar la relación que estableció la arquitectura del primer Movimiento Moderno en Chile con las políticas de salud pública de su tiempo (en términos de un cierto afán sanador del Edificio Moderno). El enfoque particular del artículo va un paso más allá de la construcción de una lógica de proyecto y se concentra en las herramientas proyectuales que buscan articular dicha relación. Se pretende demostrar que la lógica proyectual, en el caso de estudio reseñado, se hace evidente en las inconsistencias entre ciertas herramientas de proyecto, en un contraste entre expresividad y economía del diseño.*

#### **ABSTRACT**

*The project for a tuberculosis sanatorium in Valparaiso, built in the 1930's by the Servicios de Beneficencia y Asistencia (a public health and social security government bureau), is used as a case study building to characterize the relationship between the architecture of the early Modern Movement in Chile and the public health politics of its time (in terms of a certain eagerness to heal of the Modern Building). The focus of the article goes beyond the construction of a Project Logic and looks for the project tools that articulate the aforementioned relationship. The intention is to demonstrate that the project logic, in this particular case, appears in the inconsistencies between certain project tools, in a contrast between design expressiveness and design economy.*

#### **TEMARIO**

1. El caso de estudio
    - 1.1. el contexto histórico
  2. El afán científico y reparador de la modernidad
  3. Pertinencia y aporte del caso de estudio y el enfoque escogido
    - 3.1. Enfoque del análisis
  4. El sanatorio para tuberculosos de Valparaíso
  5. A modo de Conclusión.
- Bibliografía

## 1. EL CASO DE ESTUDIO

El caso de estudio es un recinto hospitalario ubicado en el Cerro O'Higgins (antiguamente llamado Las Zorras) en Valparaíso. Originalmente fue un sanatorio para tuberculosos, inaugurado en 1938. A raíz de los avances médicos en el tratamiento quirúrgico y farmacológico de la tuberculosis, junto a la obsolescencia del tratamiento *sanatorial* de la enfermedad, el recinto pasó a ser, a mediados de los años 50<sup>1</sup>, parte de la red hospitalaria de la Universidad de Valparaíso, pasando a llamarse el 2002 Hospital Eduardo Pereira.<sup>2</sup>

El proyecto de arquitectura fue desarrollado entre los años 1935 y 1936 por el Departamento de Arquitectura de los Servicios de Beneficencia y Asistencia Social, bajo la dirección del Arquitecto Jefe Fernando Devilat Rocca. La obra fue inaugurada el año 1938, sin presentar mayores diferencias respecto al proyecto original (Fig. 1, 2, 3)

El edificio fue sometido a varias transformaciones y modificaciones después de su inauguración. Las más importantes son la ampliación de un ala de servicios en el tercer piso y el cerramiento y adaptación de las terrazas de soleamiento del quinto piso como laboratorios docentes de la Universidad de Valparaíso.

### 1.1. El contexto histórico

Si se considera el enfoque predominante a nivel mundial en la época de concepción del proyecto, en términos de la forma de enfrentar la patología de la tuberculosis, la propuesta se inscribe plenamente en esa lógica. Asimismo, responde a los criterios funcionales y organizativos que se consideraban el estándar para este tipo de establecimientos. El sanatorio de Paimio (Fig. 4), de Alvar Aalto, usualmente citado como uno de los mejores ejemplos de respuesta arquitectónica a los requerimientos funcionales de este tipo de establecimientos, fue inaugurado en 1933 (el proyecto es del año 1929). De la misma época es el Dispensario Antituberculoso de Barcelona (Fig. 5), de J. Ll. Sert (proyecto de 1933, inaugurado en 1937) Este proyecto reviste particular interés por su parecido organizativo y de escala con el sanatorio de Valparaíso (Es considerablemente más compacto que el edificio de Aalto)<sup>3</sup>

En el contexto de Latinoamérica, en 1930, el arquitecto argentino Raúl Fitte fue comisionado por la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires para realizar un estudio sobre los sanatorios de altura, en Europa. El estudio fue derivado posteriormente a la Comisión de Hacienda y de ahí al Ministerio de Obras Públicas, para lograr ser publicado, finalmente, alrededor del año 1933.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup>Para una referencia general del desarrollo del tratamiento de la tuberculosis ver:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Tuberculosis>

Sobre el caso particular de Chile:

Duarte, Ignacio: El Boletín del Hospital-Sanatorio El Peral: Datos para la historia del establecimiento. ARS Médica. Revista de estudios médicos humanistas. Pontificia Universidad Católica. V. 10, N. 10. Santiago de Chile. Edición en línea:

<http://escuela.med.puc.cl/publ/ArsMedica/ArsMedica10/Ars14.html>

Barros Monge, Manuel: Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias: 75 años de historia. Revista chilena de enfermedades respiratorias. V. 21, N. 1 Santiago de Chile. Enero 2005. Edición en línea:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-73482005000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-73482005000100001&script=sci_arttext)

<sup>2</sup>Página Institucional del Hospital Eduardo Pereira:

<http://www.hep.cl/>

<sup>3</sup>Pizza, Antonio: Dispensario Antituberculoso de Barcelona, 1933 – 1937. Archivos de Arquitectura. España Siglo XX. Colegio de Arquitectos de Almería. Almería, España. 1993.

<sup>4</sup>Fitte, Raúl: Sanatorios de Altitud. Editorial Arte y Técnica. Buenos Aires, Argentina. Ca. 1933

En Chile, el arquitecto Fernando Devilat, Jefe del Departamento de Arquitectura del Servicio de Beneficencia y Asistencia Social, obtiene una beca de la Fundación John Simon Guggenheim el año 1932. A partir de ese año y por un período de aproximadamente dos años, vivió en Estados Unidos, donde se dedicó a estudiar tipologías hospitalarias y trabajar desarrollando proyectos del área. A su regreso a Chile (alrededor de 1934) y en su rol de Arquitecto Jefe de Servicio estuvo a cargo, entre otros proyectos, del Sanatorio para tuberculosos del Peral y del de Valparaíso. Asimismo estuvo a cargo del proyecto del Hospital San Juan de Dios.

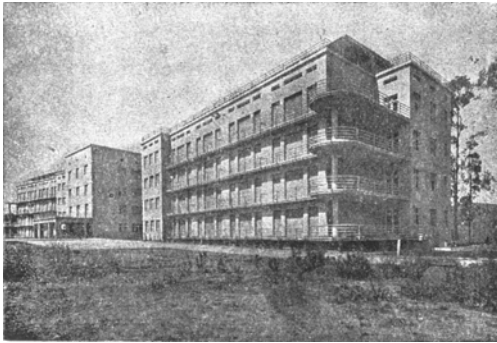


Fig. 1. Sanatorio de Cerro Las Zorras.

Valparaíso. Vista del edificio en 1938. Fuente: La Evolución de la Arquitectura Hospitalaria en Chile. Dr. Ignacio González Ginouves. Fig. 2. Vista hacia la Bahía de la ciudad. 1938. Fuente: <http://www.hep.cl>



Fig. 3. El edificio en junio de 2007. Fuente: foto del autor (nota: salvo donde se especifique lo contrario, todas las fotos del edificio corresponden a una visita realizada por el autor al edificio durante el mes de junio de 2007)

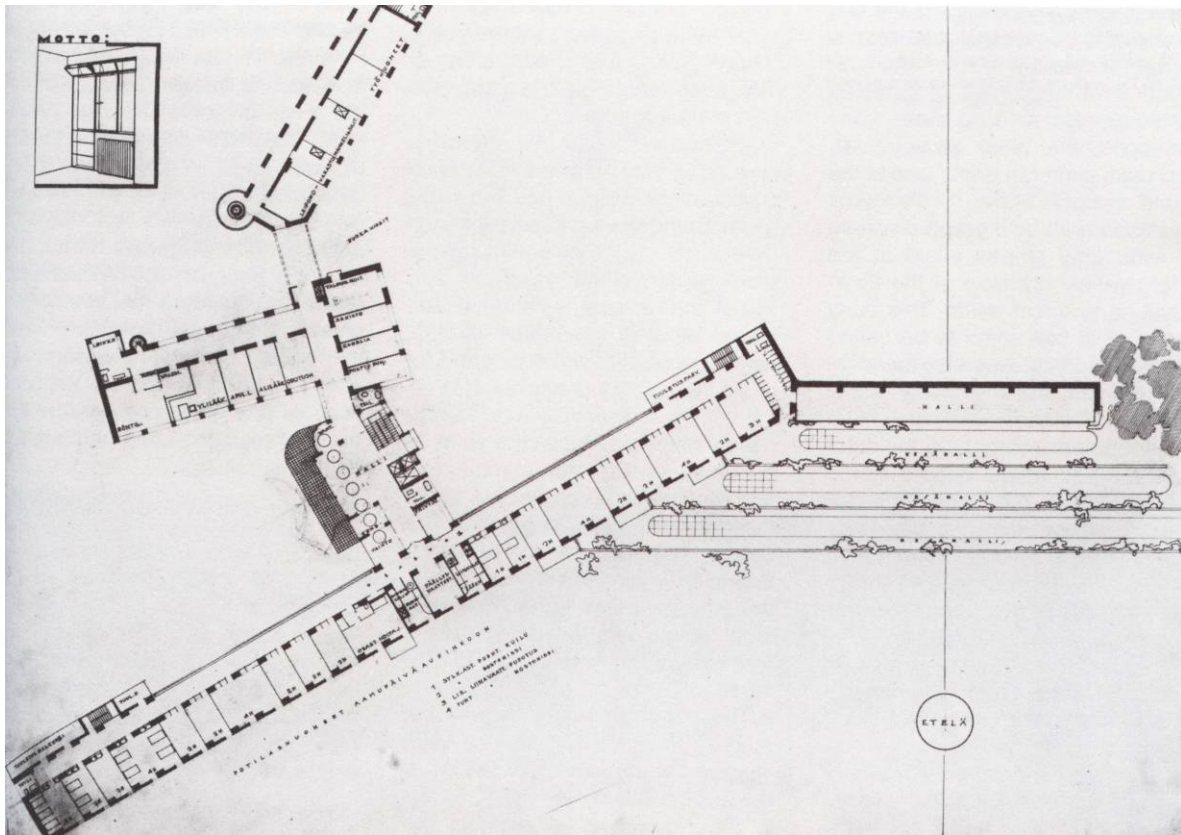


Fig. 4. Sanatorio de Paimio. Alvar Aalto. Planta de primer nivel. 1929. Fuente: Alvar Aalto And The International Style. Paul David Pearson

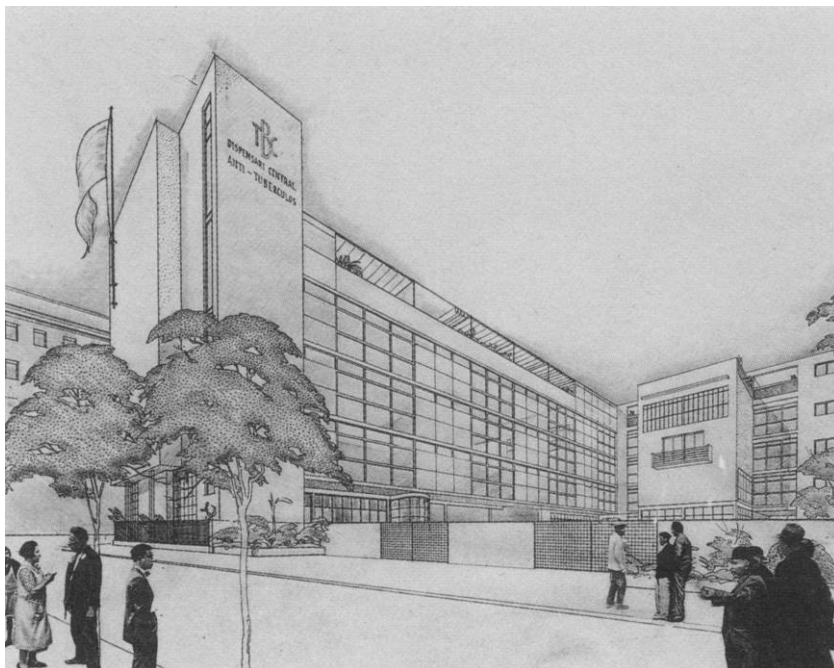


Fig. 5. Dispensario Antituberculoso de Barcelona. J. Ll. Sert. Perspectiva. 1933. Fuente: Dispensario Antituberculoso de Barcelona. Antonio Pizza

## 2. EL AFÁN CIENTÍFICO Y REPARADOR DE LA MODERNIDAD

Más allá de las consideraciones funcionales y de la capacidad de respuesta de un proyecto de arquitectura a ciertas premisas o nociones sobre condiciones ambientales o de uso; conviene entender que los sanatorios de altura, más que una tipología arquitectónica, representaron y encarnaron en gran medida los afanes racionales, higienistas y reparadores de la arquitectura del Proyecto Moderno. *Es lógico que en la arquitectura de la era de la mentalidad racionalista se perfeccionasen dos tipos funcionales: las fábricas, contenedores de los procesos productivos; y los hospitales, el lugar al que la ciencia moderna había dedicado su mayor esfuerzo*<sup>5</sup>

El afán científico y reparador del proyecto moderno ha sido ampliamente estudiado y desarrollado como tema de investigación y discusión. Lo que interesa en el presente ensayo es traer a colación las implicancias de esta visión en el desarrollo racionalizado de las tipologías hospitalarias y su concreción en *herramientas de proyecto*. En este sentido conviene traer a colación algunas observaciones de Mauricio Pezo sobre la tipología del sanatorio:

*Pues si la combinación de fantasías sobre la ciencia, con su objetividad, y las fantasías sobre la libertad, con su humanidad, comprendía una de las doctrinas más atractivas y patéticas de finales del siglo XIX, la encarnación de estos temas en forma de edificio no podía dejar de estimular. La nueva arquitectura era racionalmente determinable... la nueva arquitectura era socialmente terapéutica*

*Sin duda, uno de los mayores avances cualitativos del espacio de hospitalización se produjo como resultado de la primera guerra mundial. Entonces, la hospitalización tendría como gran objetivo, y política, la rehabilitación. Con el espacio se limpiarían las heridas de l cuerpo, y con la arquitectura las de la ciudad*

*Comenzó así a intensificarse la medicación por medio de agentes físicos: aire, luz, agua, radiaciones, ejercicios. Se exigían recintos adaptados para practicar esta nueva fisioterapia.*<sup>6</sup>

## 3. PERTINENCIA Y APORTE DEL CASO DE ESTUDIO Y EL ENFOQUE ESCOGIDO

La tesis de Pezo compila de forma precisa y rigurosa el enfoque antes comentado sobre el afán científico y reparador del proyecto moderno plasmado en el desarrollo de las tipologías arquitectónicas hospitalarias. Lo hace con el interés específico de elaborar observaciones y propuestas específicas sobre el Hospital del Salvador. No es su objetivo ahondar en las *herramientas de proyecto* de las que se hizo mano para desarrollar la *lógica de proyecto* subyacente en estas nuevas tipologías (más allá ciertas *constataciones* sobre las condiciones de soleamiento que entregan las fenestraciones en las fachadas y la organización general de la planta). En ese sentido el trabajo de Pezo se inscribe en la aproximación que bien ejemplifica Montaner en *Racionalidad e Higiene* (1994) Esta construcción del estado de la discusión teórica sobre el tema, junto a la ausencia de alguna observación *contemporánea* acerca de la experiencia chilena en la construcción y proceso de modernización de la arquitectura hospitalaria en el arco temporal que se trae a colación (1930 – 1950), permite definir un enfoque para el presente ensayo que signifique algún mínimo aporte al estado del arte.

<sup>5</sup> Montaner, Josep: Racionalidad e higiene. Revista AV N. 49. Madrid, 1994. Pág. 6

<sup>6</sup> Pezo, Mauricio: La Salud Restituida. Lazaretos, clínicas y sanatorios, una radiografía tres modelos curativos en el Hospital del Salvador. Tesis para optar al grado de Magíster en Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica. Profesor guía: Rodrigo Pérez de Arce. Santiago de Chile. 1998. Pág. 105 - 107

### 3.1. Enfoque del análisis

Se entiende por lógica proyectual *el conjunto de operaciones concatenadas que presentes en el acto de proyecto logran a través de algunos conceptos básicos o fundantes conferirle sentido como obra de arquitectura*<sup>7</sup>. Así, la lógica subyacente en la tipología del sanatorio (y por ende, articulador del proyecto del Sanatorio de Cerro Las Zorras) sería la de este afán científico y reparador del edificio.

La definición de herramienta de proyecto está implícita en la anterior, por cuanto sería ese conjunto de operaciones, aquellas estrategias y decisiones de diseño que, justamente, pretenden hacer expresiva o ser la conclusión racional inevitable de la lógica proyectual que da sentido a la obra.

El objetivo del presente ensayo pasa a ser entonces ya no establecer la lógica proyectual subyacente en la obra analizada (por cuanto esto no haría sino abundar en la discusión teórica ya construida, siendo su único aporte, observar el fenómeno en un edificio previamente ignorado), sino determinar las decisiones de diseño, las herramientas de proyecto, que se articulan con mayor o menor grado de coherencia en esta lógica proyectual.

Para este fin se procederá analizar la obra bajo dos miradas que, ante una primera observación de orden más bien intuitivo, hacen eco en la lógica proyectual del sanatorio moderno: la organización funcional del edificio y el criterio de estructura y materialidad.

Los instrumentos para desarrollar este análisis son esencialmente dos: La planimetría del proyecto original (que ya se determinó fue construido sin mayores alteraciones, más allá de las que sufriera el edificio en épocas posteriores) y un registro fotográfico extenso, realizado recientemente para el desarrollo de este ensayo. La planimetría de arquitectura del proyecto fue recuperada de las bodegas del Departamento de Patrimonio del Ministerio de Salud. De forma casi milagrosa (considerando el lamentable estado de conservación del resto de los planos que se pudieron observar en la visita a las bodegas) la planimetría se encontraba completa y en buen estado (habida cuenta que se trata de planos de mediados de los años 30)

Para poder establecer una mirada crítica sobre el grado de consistencia o contradicción (sin emitir juicios de valor al respecto) de las decisiones de diseño respecto a la lógica proyectual subyacente; la estrategia escogida fue la de cotejar las herramientas de proyecto antes mencionadas con textos teóricos *relativamente contemporáneos al proyecto* que dieran cuenta, justamente, de la pertinencia lógica de dichas decisiones como partes integrales de un objetivo (lógica proyectual) más amplio. La procedencia de dichos textos es tanto desde la teoría de la arquitectura como del análisis tipológico y funcional del sanatorio. Asimismo, se hará referencia a textos más recientes o a la comparación con otros sanatorios.

---

<sup>7</sup> Torrent, Horacio. *Arquitectura reciente en Chile. Las lógicas de proyecto*. Ediciones ARQ. Serie Difusión Arquitectura / Volumen 4. Santiago de Chile. 2000. Pág. 15 y sig.

#### 4. EL SANATORIO PARA TUBERCULOSOS DE VALPARAÍSO

##### *El proyecto*

El proyecto original del Sanatorio de Cerro Las Zorras tiene una superficie construida de aproximadamente 11.900 m<sup>2</sup>. Estos se distribuyen en dos edificios: el principal (que contiene las habitaciones de los pacientes y los servicios hospitalarios, además de las dependencias de personal), que distribuye el programa en cuatro pisos, un subterráneo, un entrepiso y una terraza común. Una segunda construcción, de dos pisos, contiene la lavandería y la cocina central. El ensayo se concentra en el análisis del edificio principal, por ser éste el que presenta el mayor desarrollo en términos de diseño y aplicación de las herramientas de proyecto estudiadas. De hecho el edificio de servicios no reviste mayor interés, en cuanto proyecto de arquitectura, más allá de su relación funcional con el conjunto.

##### *Organización funcional del edificio*

El programa del edificio, de acuerdo a la clasificación desarrollada por el Doctor González Ginouves<sup>8</sup>, corresponde al de *monobloque*: una organización vertical y concentrada de los servicios hospitalarios que permite *una administración eficiente y un control minucioso*<sup>9</sup> con un corredor central de distribución y un núcleo central de servicios generales (Fig. 7).

---

<sup>8</sup> González Ginouves, Ignacio: La Evolución de la Arquitectura Hospitalaria en Chile. Dirección General de los Servicios de Beneficencia y Asistencia Social. Santiago de Chile. 1944.

<sup>9</sup> González Ginouves, Ignacio. Op. Cit. Pág. 22.



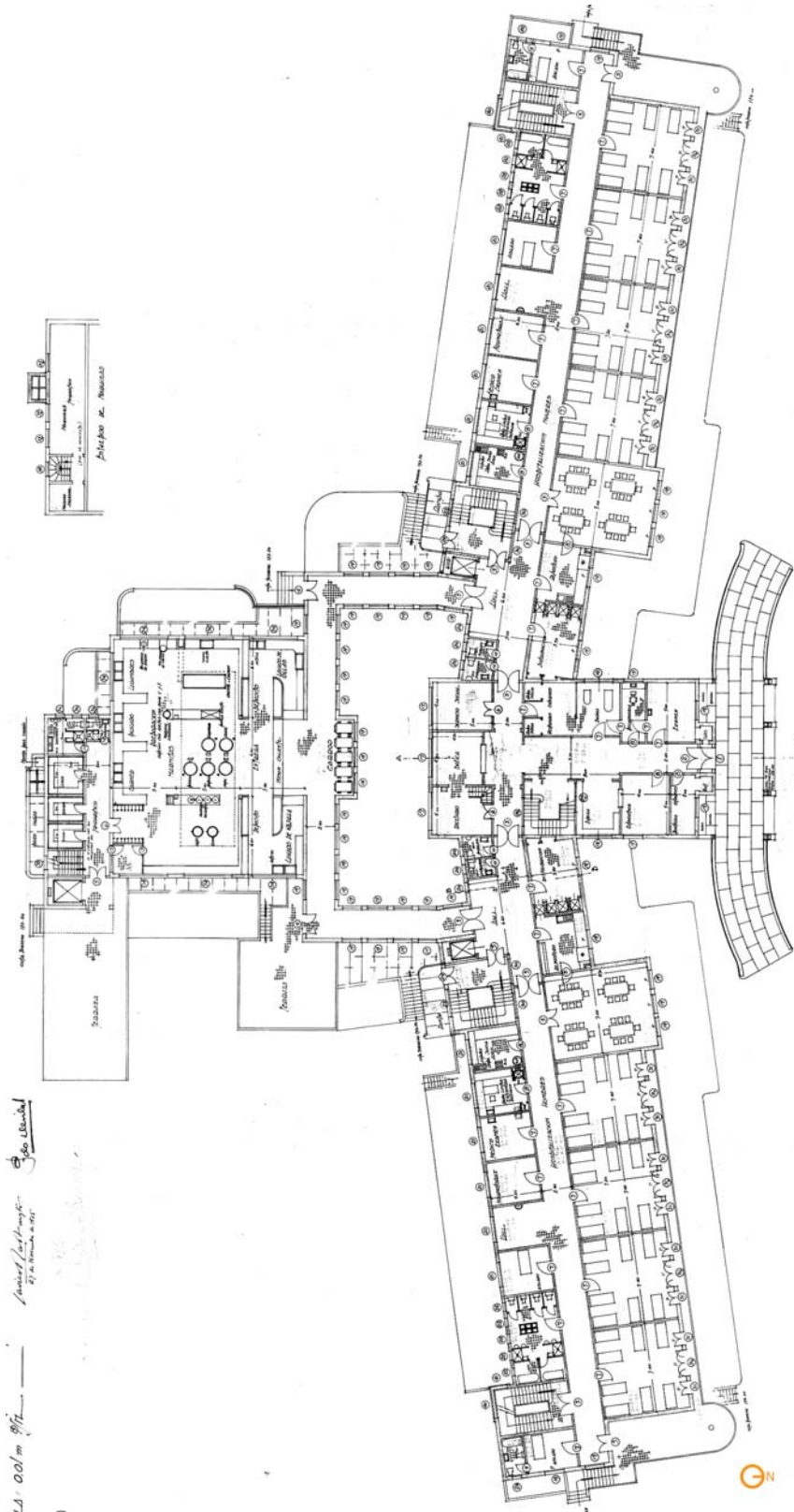


Fig. 6. Planta del primer piso. Fuente: escaneo de la planimetría del proyecto original de 1935. Toda la planimetría proviene de la misma fuente. Las intervenciones en color son del autor

Dentro de esta clasificación general se puede definir que el Sanatorio corresponde a un modelo *extensivo* del monobloque que responde *al principio de extender adecuadamente el perímetro de fachada, como la manera más eficiente de garantizar una mayor iluminación natural y una renovación del aire interno*<sup>10</sup>.

La ubicación del edificio en el terreno privilegia la orientación norte de las habitaciones de los pacientes (por la necesidad de garantizar la iluminación natural), la que además coincide con la vista hacia la bahía de Valparaíso. El volumen se quiebra en dos brazos (articulados por el núcleo de conectores verticales) para mitigar el efecto de los vientos sobre las fachadas, cuyas ventanas debían permanecer abiertas durante la mayor parte del día, idealmente y siempre que el clima lo permitiera.

La distribución general del programa es:

*Subterráneo:* Zonas de residencia del personal masculino y femenino (separados en las dos alas que constituyen formalmente el cuerpo del edificio principal) y servicios de operación y mantenimiento del edificio.

*Primer piso:* Se organiza la recepción y los programas colectivos de atención a público y pacientes.

*Segundo al cuarto piso:* Los dos brazos (uno destinado a albergar a los pacientes hombres, el otro para las mujeres), organizados en doble crujía, agrupan las habitaciones de los pacientes orientando éstas hacia el norte y las salas de atención hacia el sur. Cada piso cuenta con sus propias terrazas colectivas de terapia en los extremos de los brazos.

*La Terraza de soleamiento:* Se divide en dos zonas de terapia colectivas (para hombres y mujeres, siguiendo el criterio de los pisos inferiores), separadas por un salón de juegos.

Un primer análisis de la organización funcional del edificio permite distinguir tres principios rectores:

- La división por orientación al sol: Las salas de los pacientes se distribuyen a lo largo de los brazos del volumen, orientadas al norte. Un pasillo central las comunica con las salas de atención médica que se distribuyen a lo largo de la fachada sur (Fig. 8, 9, 10).
- La división por sexos: El núcleo conector central divide al edificio en dos brazos (gesto que se ve acentuado por el quiebre del volumen principal) que separa, en todos los pisos, a personal y pacientes por sexo. Así en el ala oriente se concentran los hombres y en la poniente, las mujeres (Fig. 11). Una suerte de principio rector moral fundado en la realidad que, para el tratamiento de la tuberculosis se consideraba que el paciente debía exponer la mayor parte de su cuerpo al sol y el aire (pasaba la mayor parte del tiempo semidesnudo) (Fig. 12)

---

<sup>10</sup> Pezo, Mauricio: Op. Cit. Pág. 119



Fig. 8, 9, 10. Planta tipo de hospitalización. Los pacientes se ubican en el ala norte del edificio (salvo los aislados, que están en el lado sur) El pasillo central de circulaciones, junto a los halles, sirve de separador de las áreas de pacientes y servicios. Las zonas de servicios ubican en el ala sur y en el bloque central. Con la salvedad de los reposteros, que están en el lado norte y se conectan directamente a los comedores de los pacientes.

Fig. 11. División por sexos del programa: Las mujeres (rosado) se concentran en el ala poniente. Los hombres (celeste) en el oriente. El núcleo de servicios (gris) sirve de división

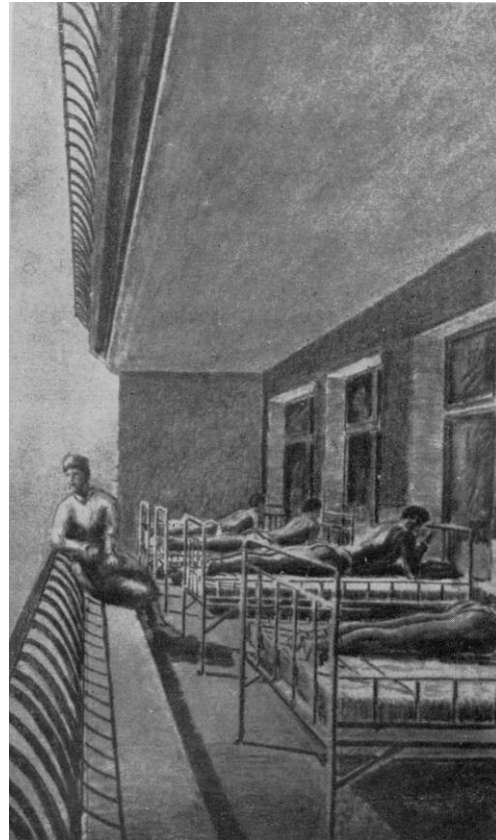
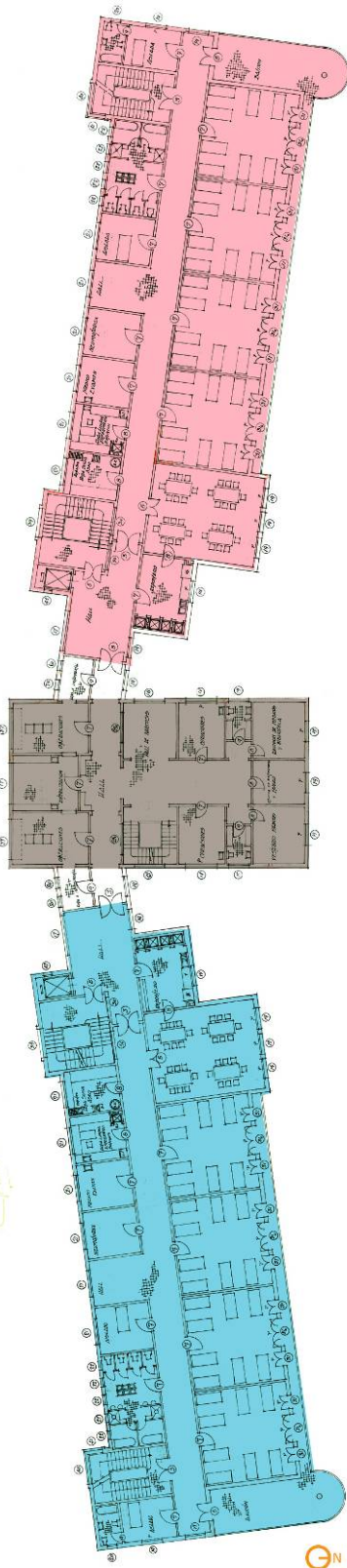


Fig. 12. Pabellón de cura. Sanatorio Universitario de Berna, Suiza. CA. 1933. Fuente: Sanatorios de Altitud. Raúl Fitte.

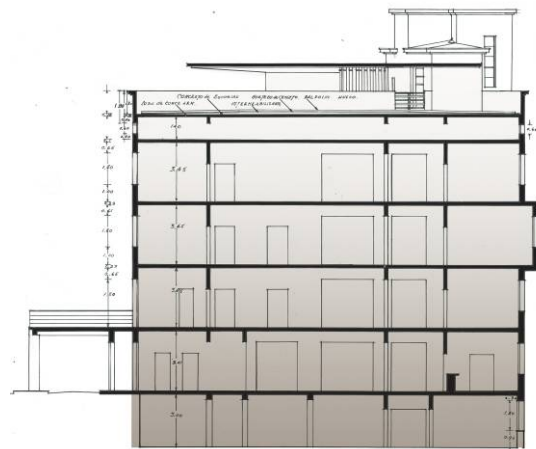


Fig.13. Secuencia vertical de *Programas Oscuros* (zonas de personal y mantenimiento) a *Programas Iluminados* (terrace de soleamiento)

- La organización vertical hacia la luz: la

distribución del programa en todos los pisos privilegia la mayor exposición a la luz de aquellos usos que así lo ameritan. De ese modo en los niveles inferiores (Subterráneo y primer piso) se organizan las dependencias de servicios y administrativas. A medida que el edificio *se eleva hacia el sol*, se privilegian las zonas de atención a pacientes. El ascenso culmina con las terrazas colectivas de soleamiento, máxima expresión del potencial curativo de la organización funcional del edificio. Como una extensión de esta lógica, los balcones comunes, ubicados en los remates de los brazos de alojamiento de pacientes, se asoman notoriamente más allá del volumen, garantizando la mayor exposición posible de los pacientes al sol (Fig. 13). Esta decisión de diseño lleva a otras soluciones (de orden estructural y constructivo) que ya se analizarán

### **Criterio estructural y de materialidad**

El criterio estructural predominante es el de un sistema de muros y losas de hormigón armado (Fig. 14), con uso de fachada portante. En este sentido, el edificio no se distingue particularmente de construcciones premodernas en hormigón armado. Tampoco se hace cargo de una *sección tipo* bastante común en los sanatorios de altura (hasta el edificio de Aalto, en Paimio). Dicha solución era la del retranqueo progresivo de los niveles superiores respecto a los inferiores, lo que permitía una mayor superficie de soleamiento en cada piso, con alturas de piso a cielo más restringidas<sup>11</sup> (Fig. 15).

Esta decisión de diseño puede atribuirse a una razón en el orden de la economía constructiva. Al repetir la sección tipo, el diseño de los forjados se estandariza, lo que estaría de acuerdo con la noción de ver la arquitectura como una *unidad constructiva regida según principios económicos* (Meyer, Hannes, 1928)

Para subsanar el problema del soleamiento de las habitaciones de los pacientes, en el caso de Valparaíso, se opta por generar una altura de piso a cielo mayor a la usual (casi 3,5 metros, contra los 2,5 a 3,0 metros de los pabellones de cura de sección retranqueada). La decisión de privilegiar una sección homogénea de mayor altura sobre una retranqueada menor puede atribuirse, a su vez al razonamiento que, en un clima mediterráneo (y por ende templado) como el de Valparaíso, lograr temperar un cubo de aire mayor no es tan difícil como si lo es en climas más fríos, como el de los sanatorios de altura en Europa. Una vez más, esta decisión es consistente con la necesidad de *conocer la inclinación de los rayos solares durante el año, en relación con el grado de latitud del terreno y, basándose en ello, calcular la luz diurna sobre el lugar de trabajo en el interior de una habitación.* (Meyer, Hannes, 1928<sup>12</sup>)

Sin embargo, en términos del desarrollo formal del proyecto, llama la atención el protagonismo expresivo que adquieren ciertas soluciones estructurales:

- Los balcones de soleamiento en cada piso. Como ya se dijo con anterioridad estos balcones se proyectan ostensiblemente fuera de la fachada del edificio (Fig. 16). Esto, que a todas luces se presenta como un alarde estructural, sin embargo se funda en la necesidad funcional de otorgar las mayores y mejores condiciones de soleamiento a los balcones. Así, recoge otra pretensión moderna, la del *funcionalismo*, en el sentido que Adolf Behne le da al término: *Al ordenarse las partes de una construcción en razón de su utilidad (...) aparece una configuración enteramente nueva y viva, libre de*

<sup>11</sup> Fitte, Raúl: Op. Cit.

<sup>12</sup> Meyer, Hannes: Construir. Periódico de la BAUHAUS, Año II, N° 4. Dessau. 1928. Traducción al español entregada como apuntes en el curso de Proyecto Moderno del Profesor Horacio Torrent. Programa de Magíster en Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica, primer semestre 2007.

*inhibiciones y disimulos*<sup>13</sup>. Así la aparente contradicción con un principio de *economía constructiva*, acá aparece haciendo expresiva la función y, particularmente, el *motor moral* del edificio.

Fig. 14. Plano de entrepiso. Se aprecian los muros estructurales.

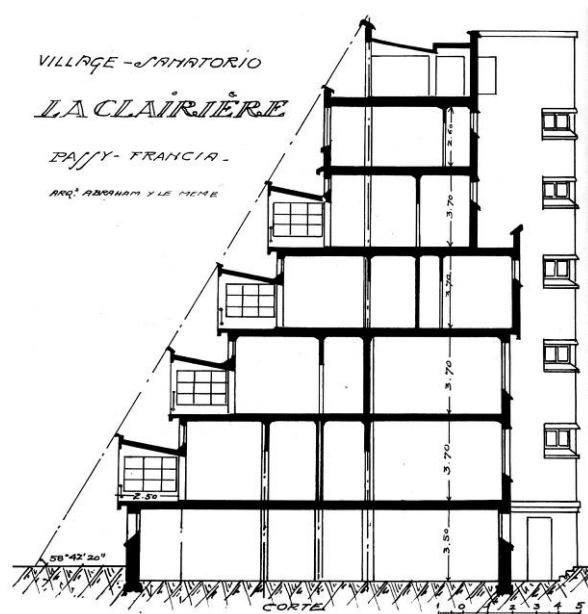
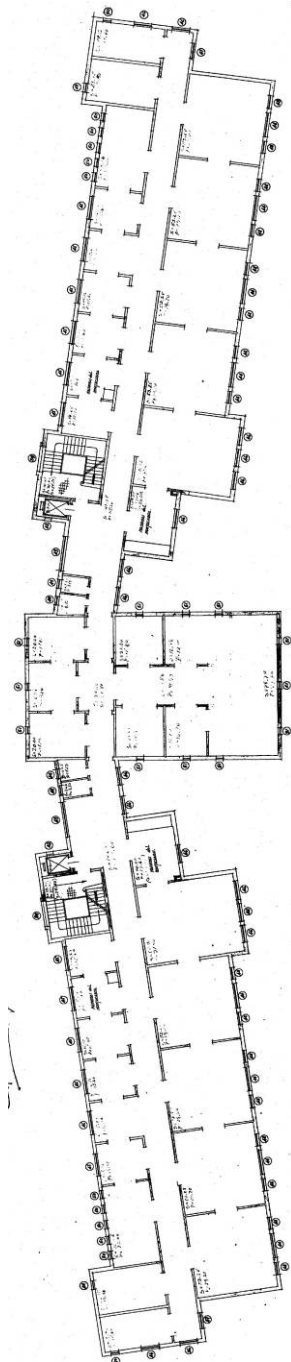


Fig. 15. Sanatorio de La Clairière. Passy, Francia. Sección retranqueada que privilegia pabellones de cura de menor altura. Fuente: Raúl Fitte. Op. Cit.



Fig. 16. Balcones de soleamiento.

<sup>13</sup> Behne, Adolf: 1923. La Construcción Funcional Moderna. Ediciones del Serbal. Barcelona. 1994. Pág. 54

Fig. 17. Alzado lateral. Se resaltan los elementos estructurales *expresivos*: El pilar de los balcones y la losa de cubierta de la terraza.

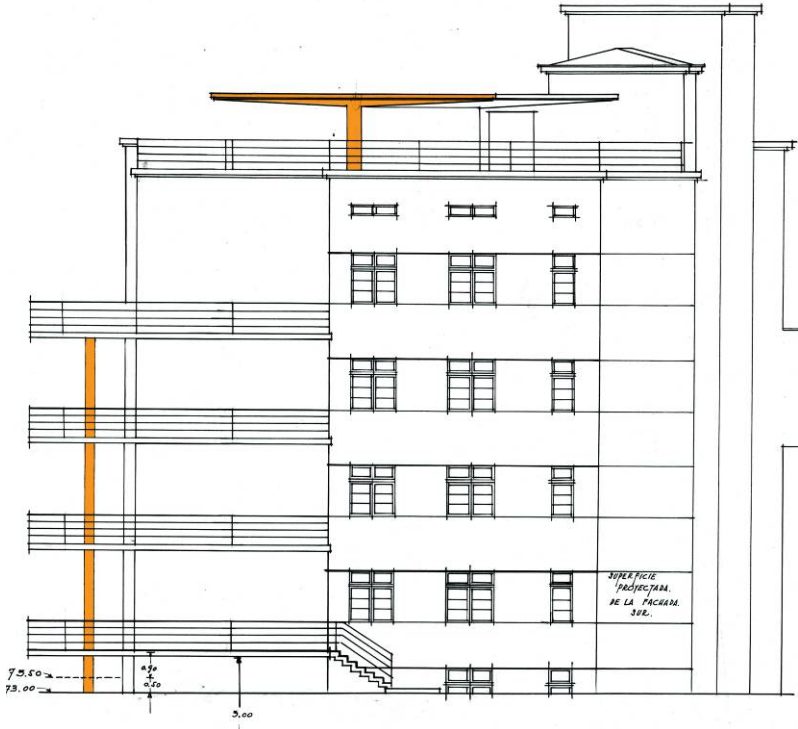
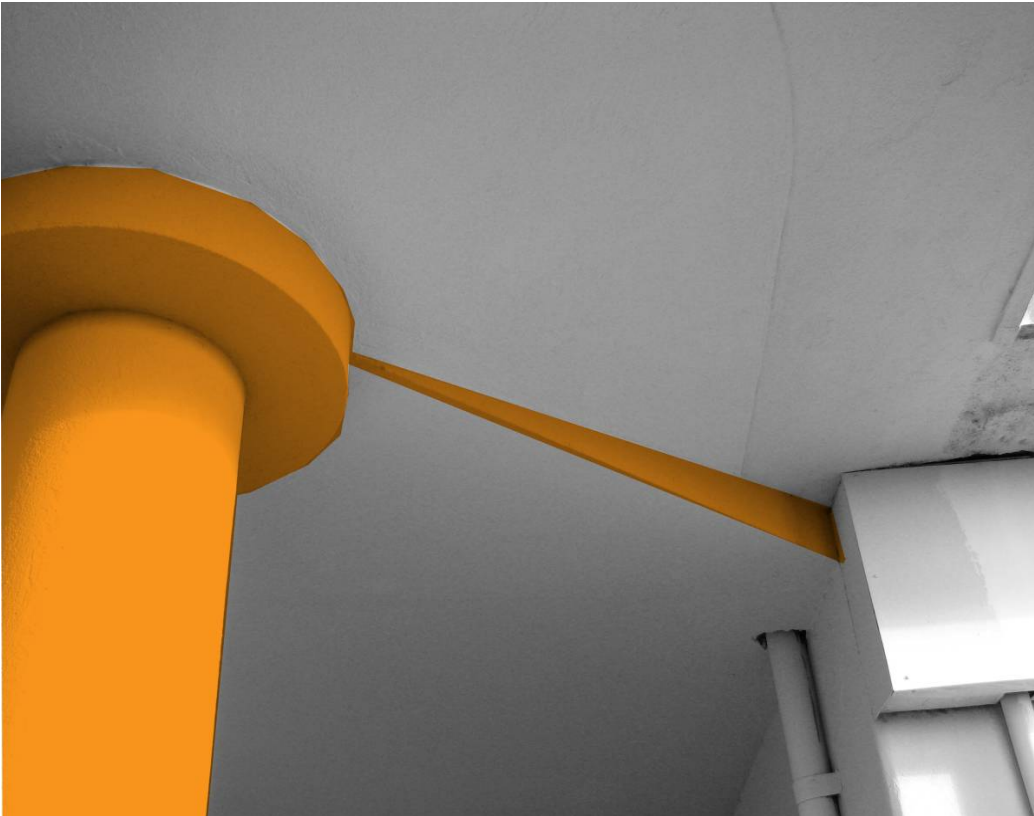


Fig. 18. Unión pilar losa de balcones. La atención se centra en el *capitel* del pilar y la sección de espesor variable de la losa



- La unión de los pilares de hormigón armado con las losas de los balcones. Para poder estructurar el voladizo de los balcones de soleamiento, se recurre a un pilar de hormigón armado que recorre la totalidad de los balcones, en todos los pisos (Fig. 17,). La atención se centra en el detalle de la unión del pilar con la losa (Fig. 18). Lo que en primera instancia podría aparecer como un elemento decorativo (algo impensable en un edificio moderno) se revela como la expresión constructiva de la solución estructural necesaria para dar soporte a las solicitaciones horizontales de la losa. Así el detalle, que *carga de significados* el diseño del pilar y la losa, aparece como una exploración en las posibilidades técnicas del hormigón armado, respondiendo estrictamente a sus solicitaciones estructurales (Behne, Adolf. 1923)
- La estructura de la losa de cubierta de la terraza colectiva del quinto piso. El tema antes expuesto se hace aún más evidente en la expresividad de la solución estructural de la losa que cubre la terraza de soleamiento colectivo: una serie lineal de piezas de hormigón armado, que son simultáneamente pilares y vigas que soportan los voladizos bastante considerables (particularmente hacia el norte) de una losa de hormigón, de espesor mínimo (Fig. 17, 19, 20). Una vez más, lo que en apariencia es un puro voluntarismo formal, no hace sino denotar la función principal del edificio y resolver el problema de la estructura explorando las posibilidades técnicas que entrega el hormigón armado.

La materialidad del edificio es, ya se dijo, de hormigón armado. Las barandas exteriores son metálicas. Están ejecutadas con perfiles tubulares. Llama la atención la decisión de hacerlas continuas, marcando la horizontalidad del edificio. Si bien es cierto que en todos los pisos y a lo largo de casi toda la fachada norte hay unos pequeños balcones a la salida de cada pabellón de pacientes, estos son apenas habitables (no alcanzan a tener un metro de fondo) En términos estrictamente funcionales, estas pequeñas losas de hormigón operan más como aleros para proteger los marcos de madera de los ventanales, que como balcones reales. Sin embargo y una vez más, al hacer expresiva la idea del balcón de soleamiento, la presencia continua de las barandas metálicas hace expresiva la función principal del edificio. Si bien se puede argüir que la expresión formal de esta solución puede llegar a ser decorativa (por cuanto emularía un *estilo moderno de fachada no portante*), no es menos cierto que esa decisión se subordina a la noción de *funcionalidad* del proyecto (Fig. 21, 22, 23, 24)

La *expresión* de las barandas metálicas exteriores se contrapone con la *economía* de la solución estandarizada de las puertas y ventanas del edificio. Estos elementos, ejecutados en madera, son un limitado conjunto de soluciones tipo que se implementan con mínimas variaciones en el total (Fig. 25). Este criterio, evidentemente hace carne en la lógica subyacente del principio de economía de Meyer, expuesto con anterioridad.

Así, aparece con fuerza una cierta y permanente puesta en tensión entre la *economía* y la *expresión*. Tensión que está ordenada alrededor de dar cuenta de la función del edificio. De hacer evidente su sentido de ser una *máquina de producir sanación* por medio de la exposición a la luz y el aire puro



## 5. A MODO DE CONCLUSIÓN

A partir del estudio del estado del conocimiento en la discusión teórica sobre las tipologías de arquitectura hospitalaria moderna, se hizo evidente la *lógica proyectual* que reside tras la arquitectura de los sanatorios modernos: la voluntad científica, higienista y de reparación del edificio. Su capacidad de devenir en una maquina de sanar por medio de la exposición del cuerpo a las bondades de la luz y el aire puro. A lo largo del análisis de las *herramientas de proyecto* presentes en el Sanatorio de Cerro Las Zorras, apareció la forma en que dichas herramientas se convertían en decisiones de diseño. Esencialmente la organización funcional y los criterios estructurales y de materialidad.

La sorpresa aparece al constatar que, en las aparentes contradicciones e inconsistencias de dichas decisiones, se construye una cierta tensión entre *economía* y *expresión*, tanto en el ámbito del diseño como de la construcción. Es quizás este el pequeño aporte que el presente ensayo hace a la discusión sobre la arquitectura moderna (en el limitado ámbito impuesto por el tema, el formato y la extensión). Se propone que en lugar de concentrarse en buscar las consecuencias absolutas entre discurso y formalización y acusar las inconsistencias, la investigación se centre en como las pequeñas fracturas de la secuencia lineal *lógica de proyecto – herramienta proyectual*. En como esas *inconsistencias intencionadas* logran, justamente, construir la expresividad de la lógica proyectual subyacente en el proyecto. En ningún caso se pretende con esto inaugurar una nueva línea de discurso crítico sobre la arquitectura moderna. Apenas se esboza una invitación a abrir el debate, de forma rigurosa, en una dirección aparentemente no explorada, la de una discursividad menos lineal y más centrada en las contradicciones, los silencios y los vacíos en las secuencias proyectuales.

### ***Un pequeño alcance sobre el título del ensayo.***

La idea nació de la noción del DEUS EX MACHINA, un recurso dramático del teatro griego clásico que consistía, más o menos, en lo siguiente: Llegado un momento de la progresión de la historia en que el Héroe se enfrentaba a un obstáculo insalvable, o a una muerte segura, los dioses se manifestaban su favoritismo salvándolo del peligro mediante la aparición de un artilugio, *completamente ajeno* al desarrollo lógico de la obra (por ejemplo un canasto que lo elevaba por los cielos, lejos del peligro). No deja de ser interesante que en una sociedad como la griega, cuna de la lógica y el pensamiento occidental, esta clase de *pensamiento mágico* fuera asumido como absolutamente válido y pertinente a la historia. A la luz de las conclusiones recién expuestas, la pertinencia de trasladar la idea de esta *inconsistencia intencionada* al ámbito del proyecto higienista de la arquitectura hospitalaria moderna, pareció evidente, a fin de fijar el tono general del escrito.

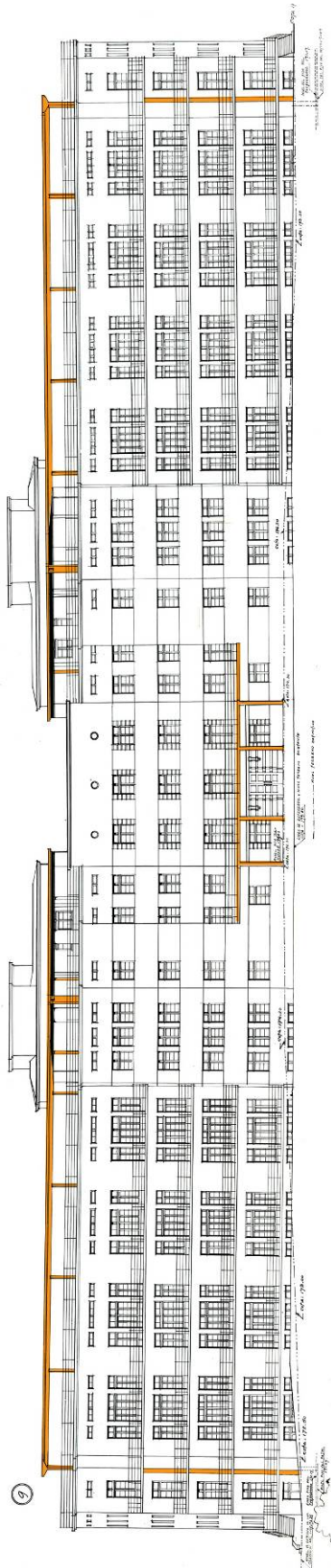


Fig. 19. Alzado norte. Se resaltan los elementos estructurales expresivos.



Fig. 20. Estructura de losa de cubierta en terraza de quinto piso.



Fig. 21. Balcones al exterior de los pabellones de pacientes



Fig. 22, 23. Detalle de barandas exteriores. Llama la atención el cuidado que se le presta a la solución de estructura y arriostramiento de los perfiles tubulares. El diseño permite una lectura más clara de la continuidad horizontal de las barandas



Fig. 24. Alzado norte. Continuidad de las barandas en la fachada principal



Fig. 25. Alzado norte. Patrón repetitivo de las soluciones de ventanas.

## BIBLIOGRAFÍA

**Barros Monge, Manuel:** Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias: 75 años de historia. Revista chilena de enfermedades respiratorias. V. 21, N. 1 Santiago de Chile. Enero 2005. Edición en línea:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-73482005000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-73482005000100001&script=sci_arttext)

**Behne, Adolf.** 1923. La Construcción Funcional Moderna. Ediciones del Serbal. Barcelona. 1994

**David Pearson, Paul: Alvar Aalto** and the International Style. Whitney Library Of Design. New York. 1978.

**Duarte, Ignacio.** I Boletín del Hospital-Sanatorio El Peral: Datos para la historia del establecimiento. ARS Médica. Revista de estudios médicos humanistas. Pontificia Universidad Católica. V. 10, N. 10. Santiago de Chile. Edición en línea:

<http://escuela.med.puc.cl/publ/ArsMedica/ArsMedica10/Ars14.html>

**Fitte, Raúl.** Sanatorios de Altitud. Editorial Arte y Técnica. Buenos Aires, Argentina. Ca. 1933

**González Ginouves, Ignacio.** La Evolución de la Arquitectura Hospitalaria en Chile. Dirección General de los Servicios de Beneficencia y Asistencia Social. Santiago de Chile. 1944

**Meyer, Hannes.** Construir. Periódico de la BAUHAUS, Año II, Nº 4. Dessau. 1928. Traducción al español entregada como apuntes en el curso de Proyecto Moderno del Profesor Horacio Torrent. Programa de Magíster en Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica, primer semestre 2007

**Montaner, Joseph.** Racionalidad e higiene. Revista AV N. 49. Madrid, 1994

**Pezo, Mauricio.** La Salud Restituida. Lazaretos, clínicas y sanatorios, una radiografía tres modelos curativos en el Hospital del Salvador. Tesis para optar al grado de Magíster en Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica. Profesor guía: Rodrigo Pérez de Arce. Santiago de Chile. 1998

**Pizza, Antonio.** Dispensario Antituberculoso de Barcelona, 1933 – 1937. Archivos de Arquitectura. España Siglo XX. Colegio de Arquitectos de Almería. Almería, España. 1993.

**Torrent, Horacio.** Arquitectura reciente en Chile. Las lógicas de proyecto. Ediciones ARQ. Serie Difusión Arquitectura / Volumen 4. Santiago de Chile. 2000