

# Instrucciones gráficas de montaje. La apertura de diseños prefabricados mediante la interpretación de sus fundaciones

**Juan Gubbins Correa**

Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile

jgubbins2@uc.cl

Artículo producido a partir de tesis de Magíster en Arquitectura.

Profesores guía: Rodrigo Pérez de Arce y Emilio de la Cerda Errázuriz.

DOI: 10.7764/AA.2023.10

## Resumen

El presente artículo pone al dibujo arquitectónico y al edificio en un mismo grado de importancia. El contexto de este trabajo está dado por la declaración como Monumento Histórico del invernadero ubicado en el parque Quinta Normal en 2009. En aquel momento, el valor histórico del edificio cambió gracias a la producción de la planimetría del edificio, ya que los planos originales se encontraban perdidos. La técnica, la valorización, el criterio de dibujo y las escalas ocupadas en ese entonces fueron capaces de mostrar la complejidad del pabellón y de cada una sus piezas, siendo la representación del objeto igual de importante que el objeto en sí mismo. En el caso de esta iniciativa, se optó por dibujarlo en las condiciones en que se encuentra en su actual emplazamiento, limitando sus cualidades de arme y desarme a sus condiciones actuales. Con el fin de ampliar la discusión sobre el valor del edificio y las posibles causas de su abandono, se planteó un ejercicio proyectual basado en la interpretación de la planimetría, la apertura a nuevos sistemas constructivos y la búsqueda de diferentes opciones de implantación en el terreno. La figura de su zócalo fue entendida como un elemento añadido en el instructivo planimétrico, capaz de modificar la estructura interna del conjunto de piezas fabricadas hace más de 100 años.

**Palabras clave:** Quinta Normal, invernadero, ruina, repetición, tipología.

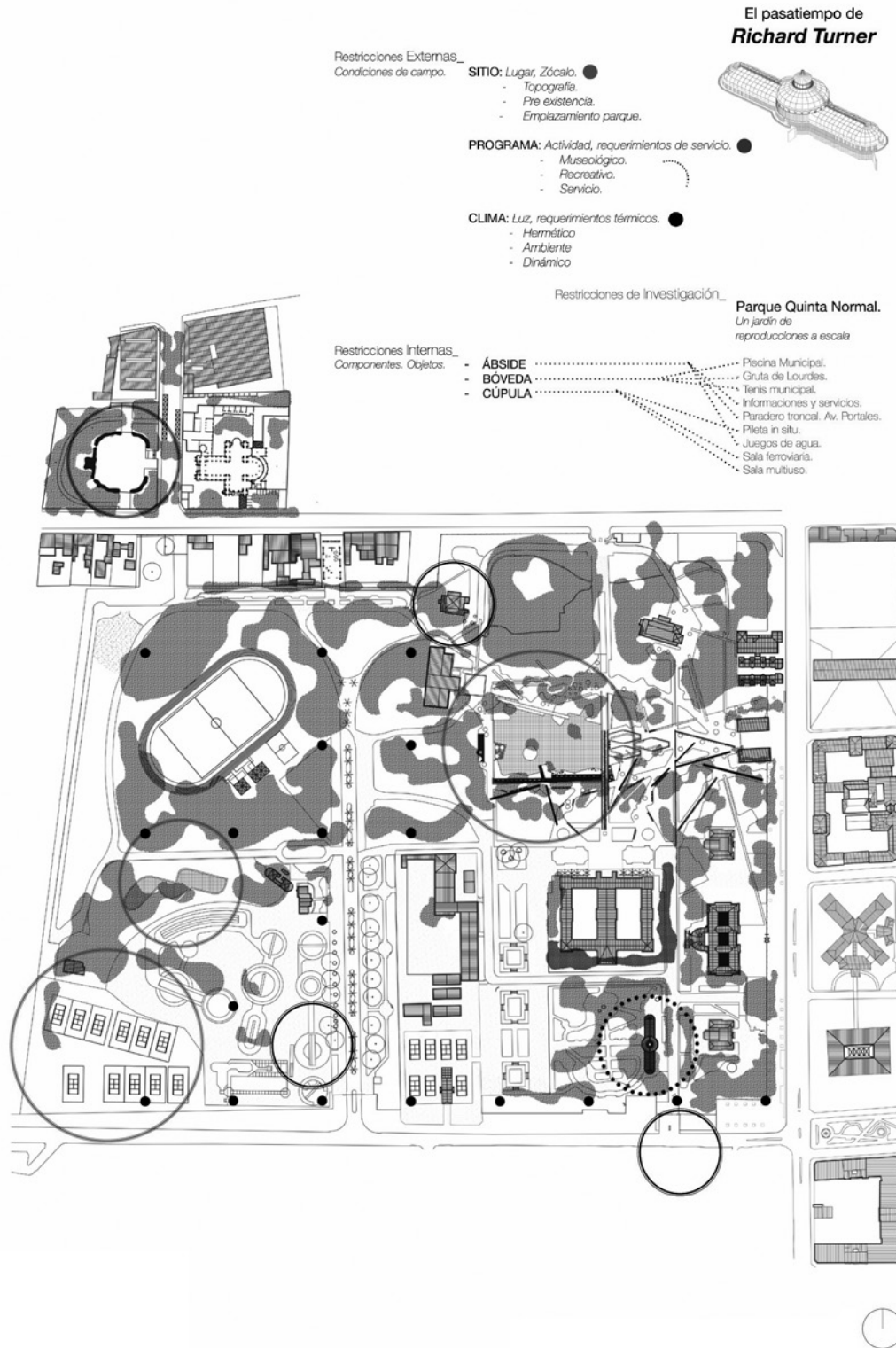


FIG. 01: La Quinta Normal como jardín de reproducción de especies. Elección de sitios a intervenir según grado de deterioro. Fuente: elaboración propia.

Este artículo aborda el parque de la Quinta Normal como caso de estudio, el cual fue propuesto por el equipo docente junto al encargo de intervenirlo para mejorar sus instalaciones. En él se presenta el proceso de investigación gráfica que significó formular estas propuestas de diseño. Dentro del parque, junto con otros sitios deteriorados, se encuentra el invernadero victoriano de Enrique Meiggs, pabellón que llegó

a Chile a finales del siglo XIX, cuando aún no existían hornos metalúrgicos en el país y sólo se lograba tener un edificio metálico en la ciudad por encargo al extranjero. Estos se embalaban y se subían a grandes barcos para cruzar de un continente a otro en busca del montaje de sus tornillos, anillos de compresión y costillas estructurales que, a su vez, necesitaban de exhaustivos dibujos para lograr armarse.

Por un lado, un verdadero fósil del Chile decimonónico y sus deseos por situarse en un contexto internacional y, por el otro, un manojó de dibujos técnicos capaces de proveer aquellas instrucciones gráficas que suponen su traslado y armado. Por consiguiente, se asumió la necesidad de activar y reinsertar al invernadero en su contexto inmediato planteando la siguiente pregunta: ¿cuáles fueron las razones de su abandono?

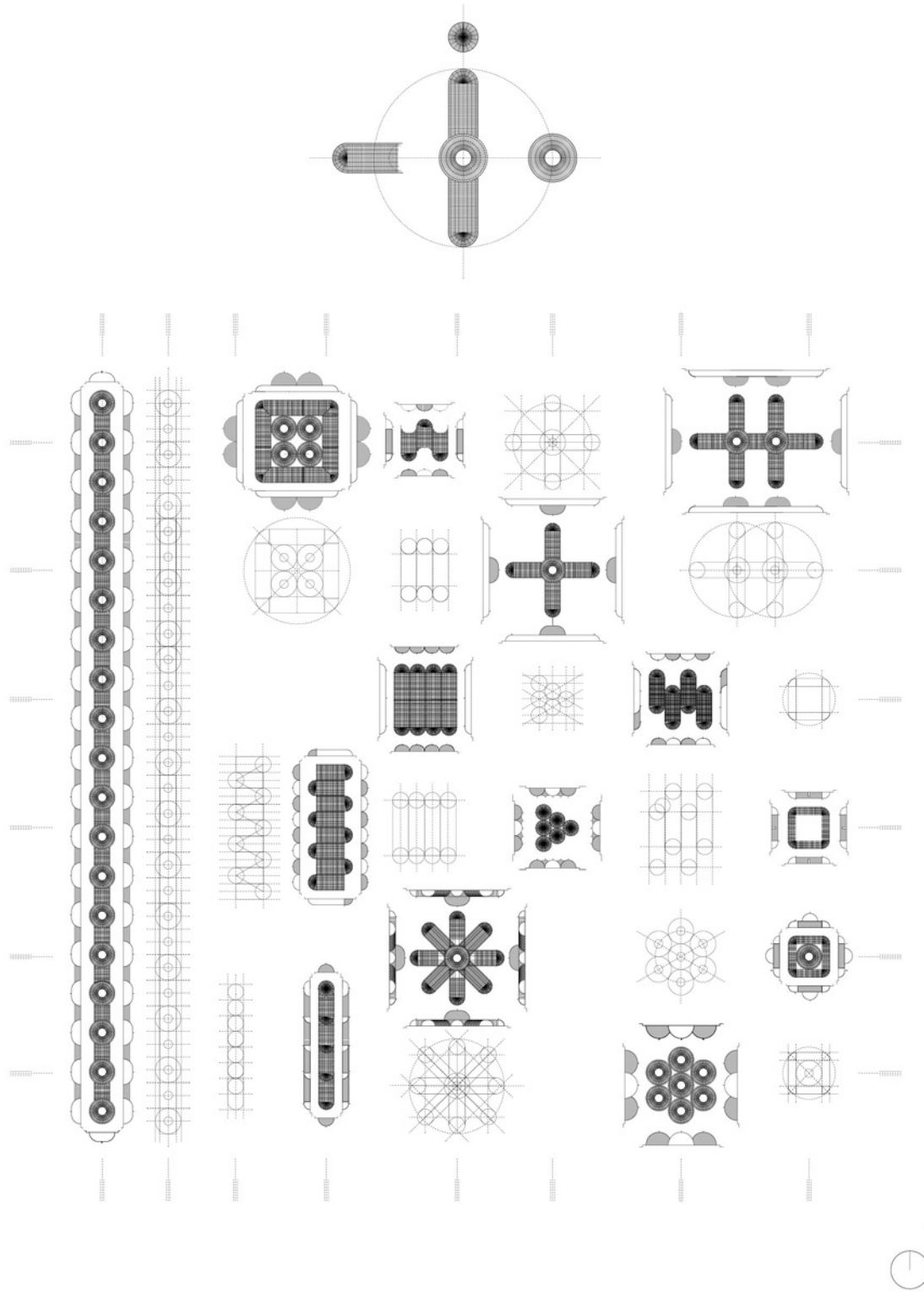


FIG. 02: Ejercicio taxonómico basado en J. N. L Durand aplicado a caso de estudio. 1/500. Fuente: elaboración propia.

¿Serían motivos vinculados a un problema de diseño, propio de sus piezas, o a su mala administración a lo largo de sus años? Cabe mencionar que sólo estuvo en uso 20 años de los 150 que tiene de existencia, presentando como característica principal ser una ruina prefabricada.

La hipótesis formulada frente a las causas de su abandono y que hace frente a su derruida

aparición, afirma que a lo largo de sus años el invernadero ha sido entendido como un objeto único e irrepetible y no como un innovador sistema constructivo capaz de serializar la construcción de edificios, sin importar el lugar donde se monten, y sólo gracias a las instrucciones transmitidas gráficamente por medio de dibujos. Un esquema polivalente en varias implicancias debido a su sencillez de trazado, lo genérico de sus organizaciones

internas y la búsqueda de un clima autosuficiente y controlado. El conjunto de piezas sumadas a las instrucciones de armado son el punto de partida de un proyecto de intervención realizado bajo las restricciones mencionadas.

Los dibujos que se presentan en este artículo funcionan como testigos de una bitácora proyectual que buscó la adaptabilidad progra-

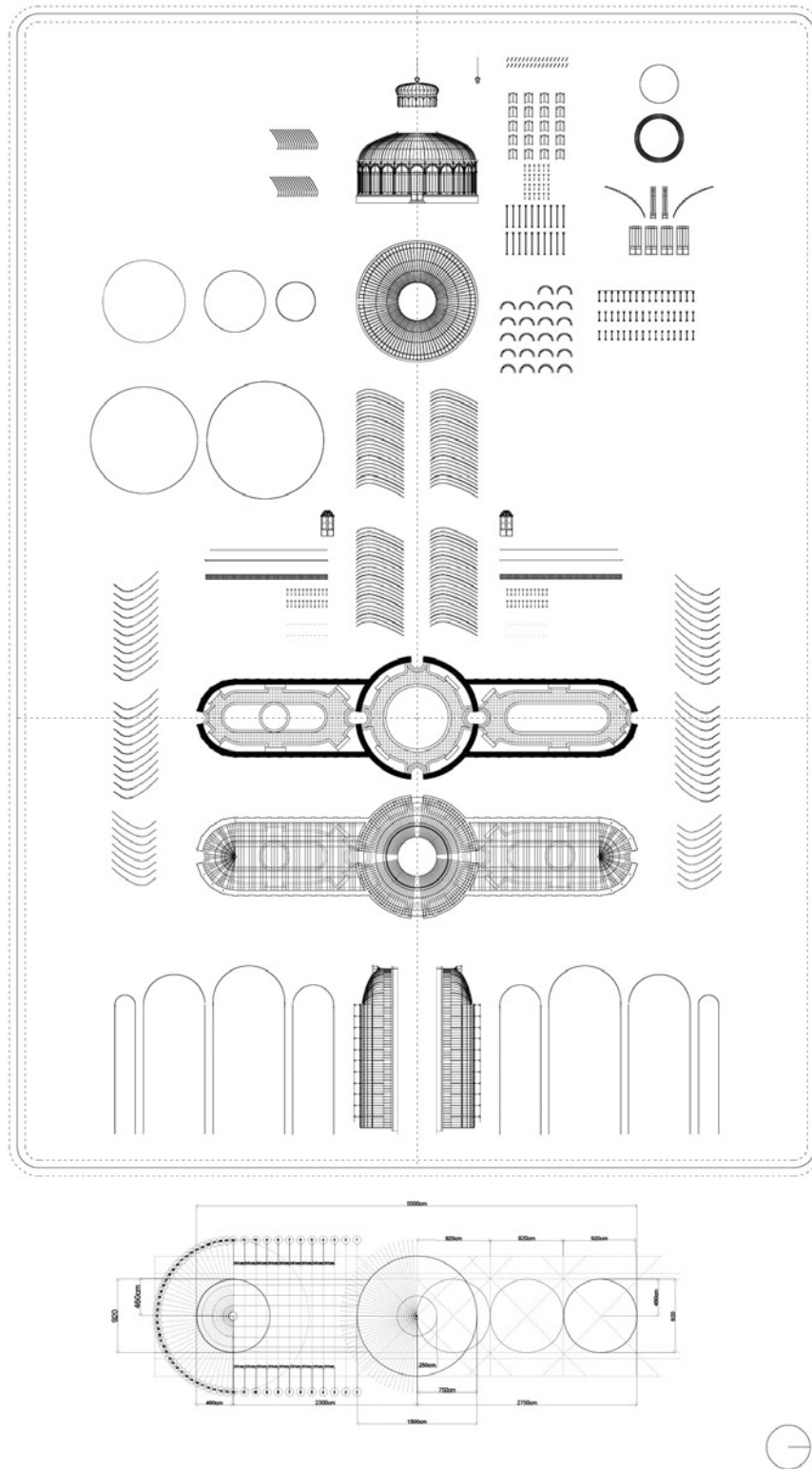


FIG. 03: Despiece de invernadero abandonado del parque Quinta Normal. Fuente: elaboración propia.

mática y reformulación interna de la tipología de invernadero por medio de la elaboración de una propuesta de arquitectura capaz de arrojar diferentes trazados, orientados a mejorar otros sitios del parque. Las propuestas fueron resultado del diseño previo de una matriz básica de doble entrada que codificaba aspectos internos y externos de la preexistencia ligados a sus sitios, obteniendo nueve resultados. En otras palabras,

un ejercicio de eculización alternativa entre las implicancias de sus emplazamientos nuevos y las cualidades geométricas y climáticas que las piezas ofrecen por separado.

Con el fin de comprobar su adaptabilidad constructiva, mediante la modificación gráfica de su planimetría se propuso un ejercicio combinatorio entre los diferentes aspectos forma-

les internos: el ábside, la bóveda y la cúpula; combinados con factores externos referidos a sectores deteriorados del parque: programa, sitio y espacialidad. Dicho ejercicio consta del diseño de una matriz básica de doble entrada en la que se cruzan de manera equitativa y homogénea factores externos con componentes internos, arrojando diferentes resultados morfológicos del invernadero abandonado.

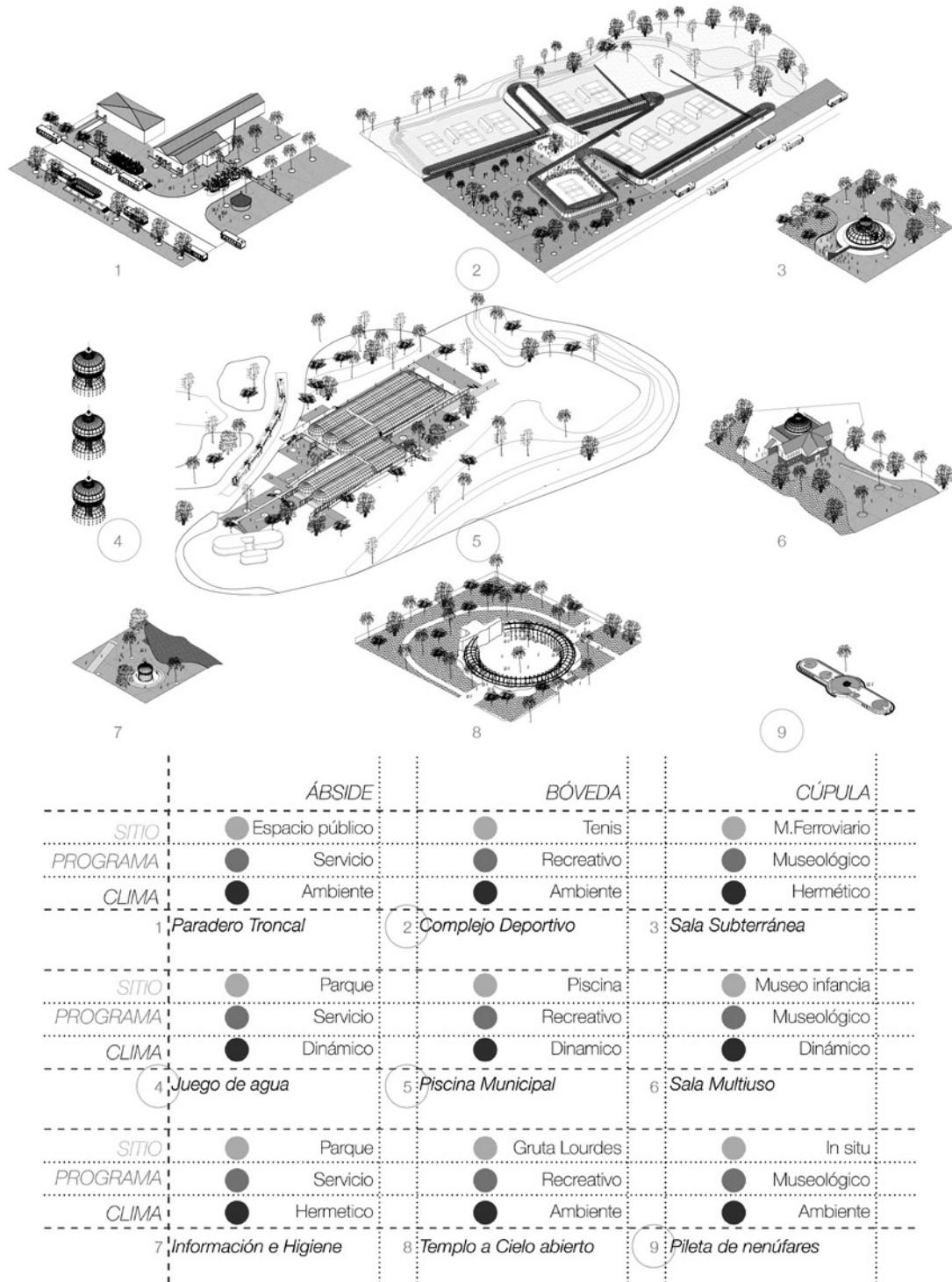


FIG. 04: La Quinta Normal como jardín de reproducción de especies. Matriz básica de doble entrada. Variables de diseño. Fuente: elaboración propia.

Estas mismas piezas victorianas, replicadas, ofrecen una gradiente a modo de testeo que muestra versiones más o menos exitosas, según cada caso, formulando una serie de conclusiones relativas a la activación de sitios subutilizados dentro de la Quinta Normal. Los comportamientos estructurales que arrojan las propuestas de diseño, sumado a sus adecuaciones climáticas, fueron desarrollados en función de los nuevos lugares

escogidos para ejercitar su hipotética polivalencia. La matriz de diseño abstracto fue nombrada como “el pasatiempo de Richard Turner”, como forma de recordar a quien fue el posible autor de la victoriana pieza errante. Como si en su tiempo libre el ingeniero irlandés del siglo XIX pudiera experimentar con componentes y requerimientos de uso, complejizando el ejercicio proyectual de dicha tipología.

Volviendo a la cualidad de un jardín de reproducciones a escala que la Quinta Normal de Agricultura posee, se proyectó al parque en sí mismo como una porción de contexto del cual se escogen los requerimientos externos aplicados en la matriz. Para Stan Allen (2009), las condiciones de campo aluden a la relación que existe “entre” los objetos y sus sitios de ubicación ordenados en un terreno. Sus ubicaciones son definidas por las

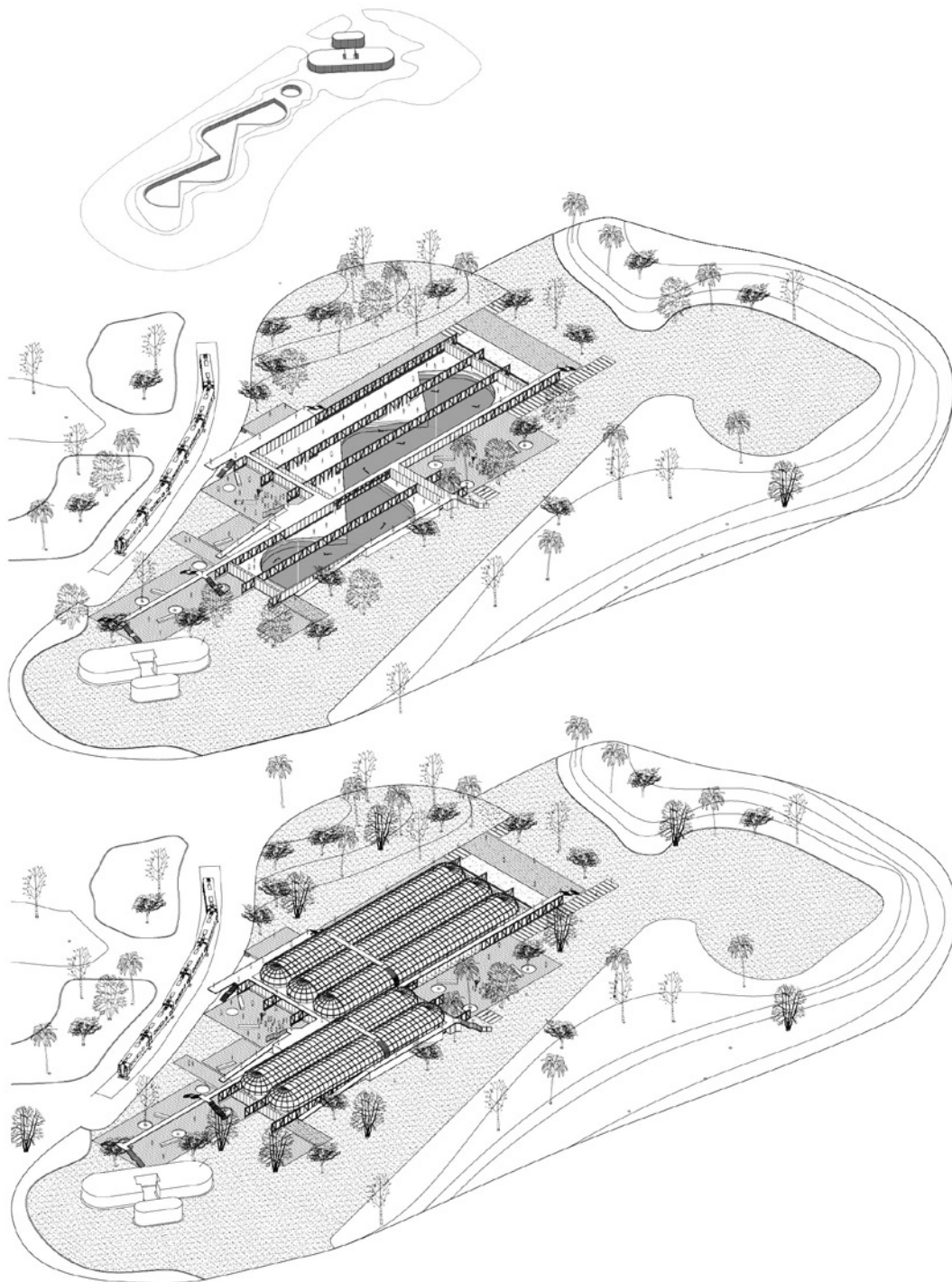


FIG. 05: Caso a intervenir: piscina de temporada municipal. Propuesta: piscina anual de uso municipal. Fuente: elaboración propia.

condiciones de campo relacionadas con los sitios de emplazamiento.

En la actualidad, el invernadero cuenta con un zócalo dispuesto topográficamente de tal manera que simplifica o limita la relación entre el sistema constructivo y su entorno. Al plantear la réplica y reubicación del edificio en diferentes sectores del parque, que presentan deterio-

ros materiales, la figura del zócalo forma parte de una preexistencia y las cualidades constructivas del invernadero obtienen una apertura en cuanto a la disposición y organización de sus piezas, según su manera de anclarse a los sitios escogidos.

El complejo deportivo busca desnaturalizar los elementos constituyentes de la bóveda, llevando

a un estado crítico de comportamiento estructural y montaje para cumplir con la morfología del sitio. La preexistencia, al encontrarse en la esquina surponiente del parque, necesita un sistema de cerramiento frente a la avenida Portales, el cual a su vez es utilizado como sombreadero. La propuesta consta de un parrón lineal susceptible a radios de giro dependientes de la figura de las canchas en planta. Este consi-

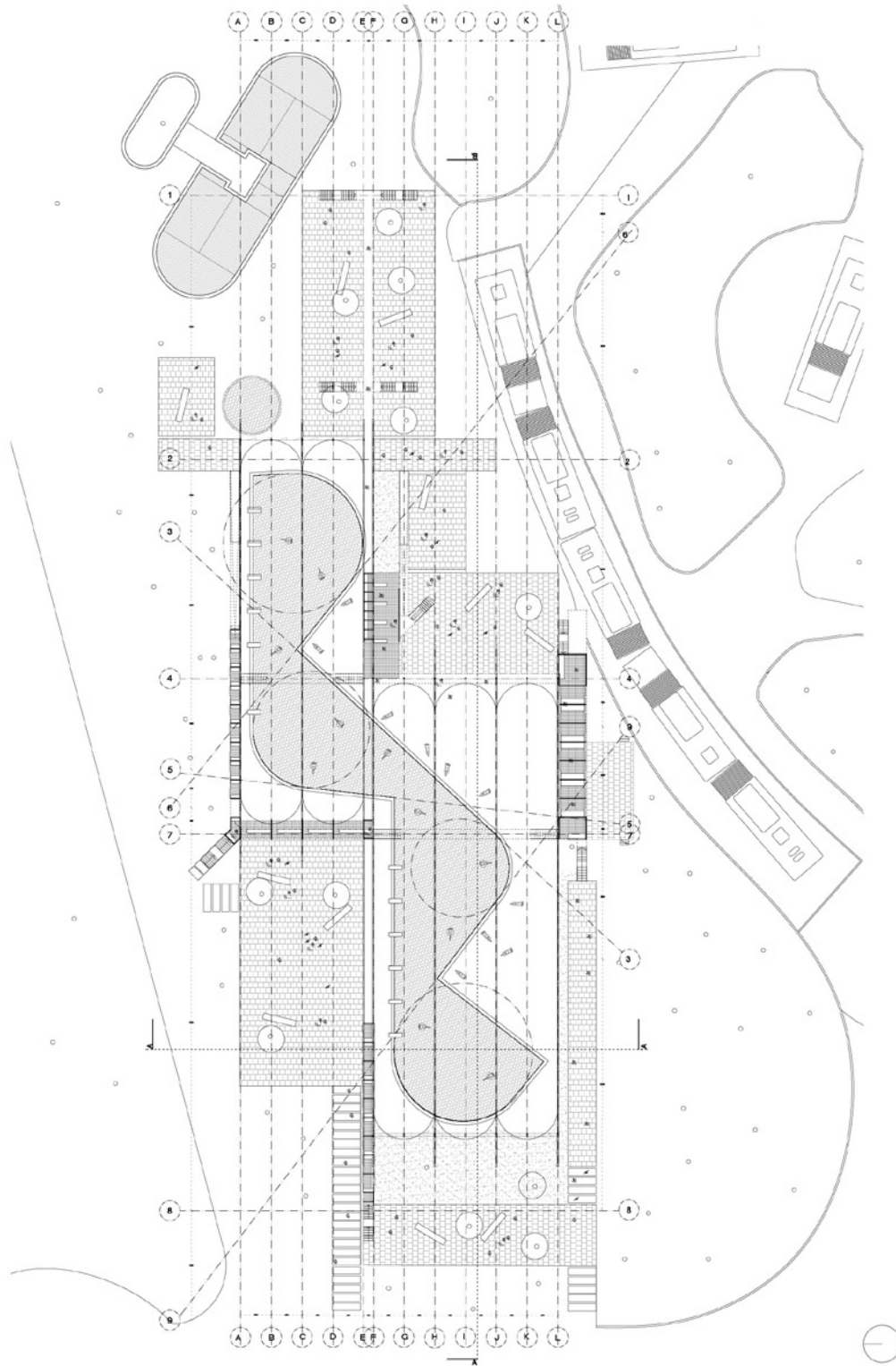


FIG. 06: Planta de zócalo de conjunto de baño. Fuente: elaboración propia.

dera canchas de práctica, de arriendo, un patio hundido de frontones y una cancha principal destinada a grandes eventos. La costilla referida a la bóveda se instala empotrada y reforzada por tensores que resuelven su volcamiento. Una mitad de la bóveda que recorre el borde del parque, creando un nuevo perfil hacia el espacio público y de esparcimiento al interior de la Quinta Normal.

El ejercicio realizado en la piscina municipal explora la capacidad de expansión y desfase de un mismo componente. La bóveda copiada en su lado largo se plantea como la cubierta de una piscina de formas complejas en planta. Esta se desfasa cuando su sitio de implantación lo demanda, conservando el carácter morfológico inicial del sitio escogido y ofreciendo un control de clima relativo a piscinas de uso continuo.

Actualmente, la piscina municipal se encuentra a la intemperie y sólo se ocupa durante el verano. La propuesta busca revitalizarla por medio de tres sobrecimientos paralelos que soportan una serie de vigas metálicas compuestas, las que, a su vez, reciben en su canto superior a las costillas conforme a la bóveda. Estas se fijan entre sí por medio de anillos de compresión y pletinas de fijación. El resulta-

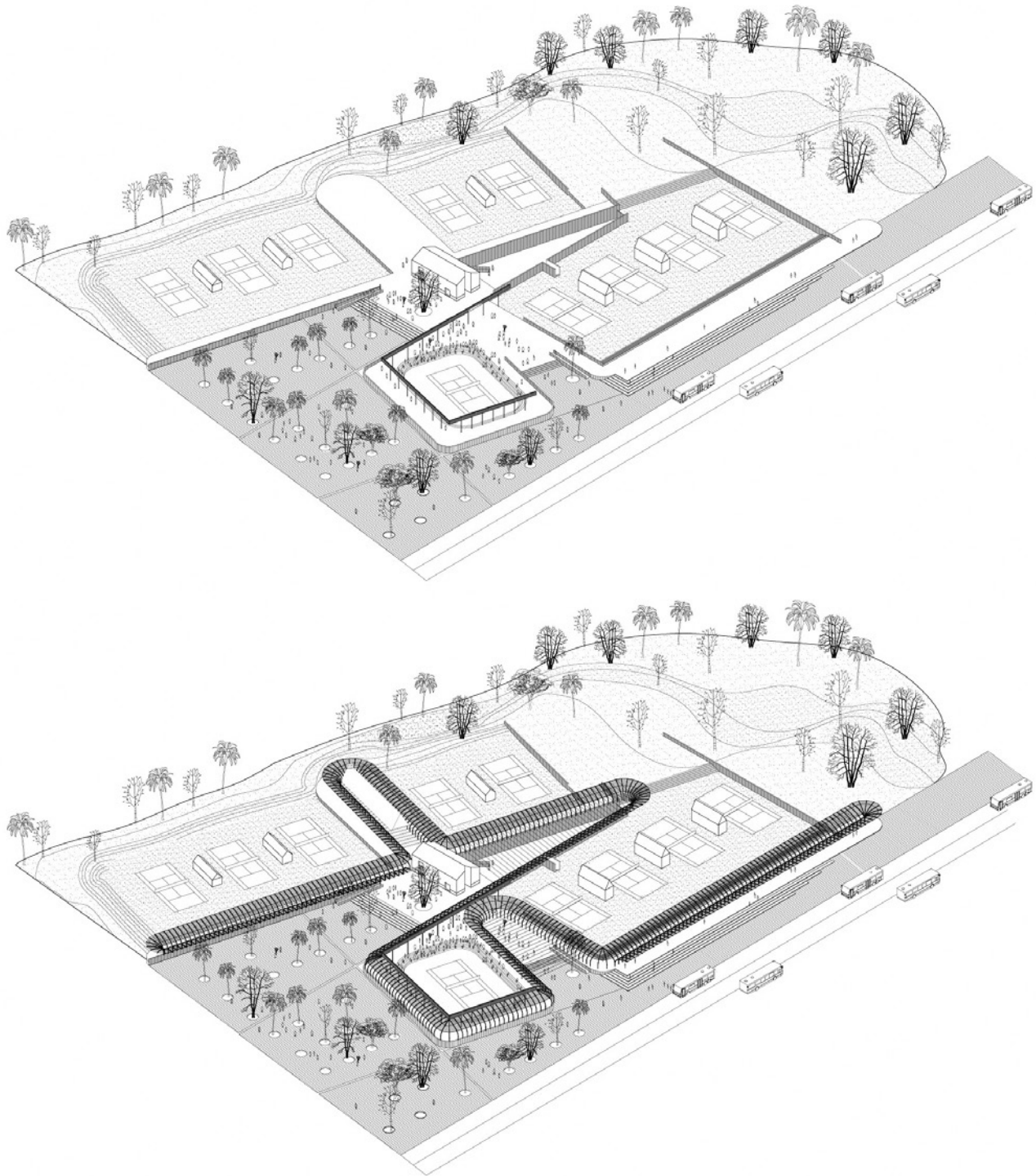


FIG. 07: Caso a intervenir: canchas municipales de tenis. Propuesta: conjunto deportivo municipal de tenis. Nuevo acceso al parque.  
Fuente: elaboración propia.

do son dos hangares acuáticos contiguos de ambientes climatizados artificialmente, los cuales se posan, sin intervenir físicamente, en la preexistencia escogida.

Basado en las piezas del ábside, se plantea una instalación lúdica relacionada al agua de la laguna. Un esquema de posiciones invertidas de estas estructuras que se organizan en base a

dos niveles habitables en torno a un eje vertical. A nivel de piso, la costilla completa la figura de la cúpula por medio de dos ábsides, las que se fijan a tierra por una pletina con forma de circunferencia, recibiendo en su zona superior al mismo cuerpo espejado. Este embudo de ábsides cuenta con una columna central que soporta una tercera cúpula de ábsides, la que es articulada gracias a un anillo metálico.

La figura que se obtiene es un interior de forma esférica, el cual cuenta con aspersores de agua nutridos por la laguna del parque; estos aspersores riegan las enredaderas que trepan la estructura y crean un ambiente húmedo para refrescarse en los días de altas temperaturas. Esta alternativa presenta una postura radical frente a lo estático de sus fundaciones, pues al reducir el sobrecimiento a un anillo de fijación y pernos de tirafondo, el ar-



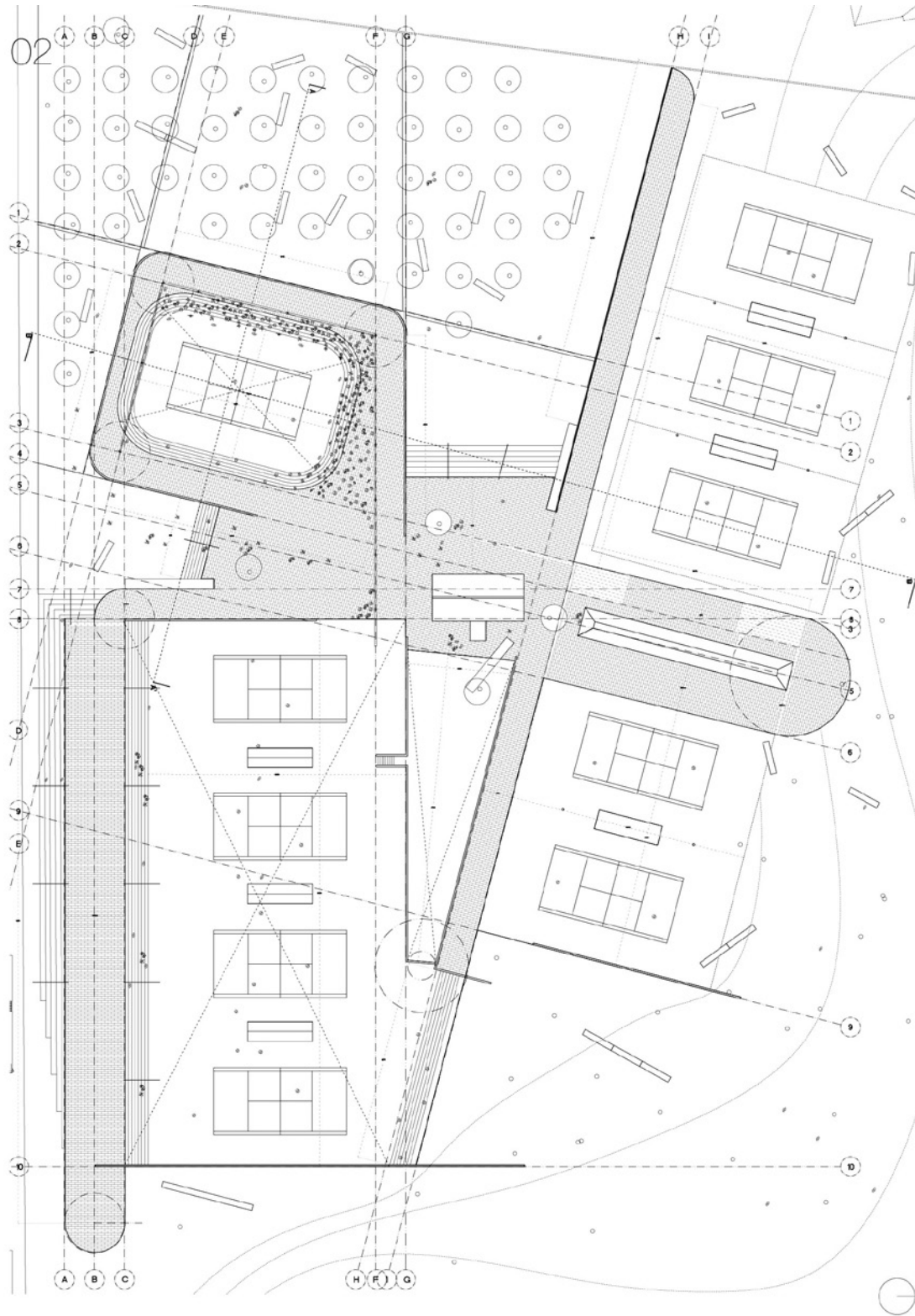


FIG. 08: Planta de zócalo de conjunto deportivo. Fuente: elaboración propia.

refacto se define por sí mismo, quedando ubicado a lo largo del perímetro de la laguna.

Estas tres propuestas de diseño buscan defender y ejercitar el argumento presentado en la investigación. En general, por medio de operaciones básicas de diseño y ubicación, se evidencia la polivalencia constructiva del invernadero, aportando a la discusión patrimonial con posibles

operaciones referidas a un monumento histórico industrial como también, sumando gráficamente en su análisis. Tres ejercicios de diseño que buscan resolver tres ambientes climáticos diferentes. La compleja forma en sección que poseen las piezas del invernadero aporta en la disposición de sistemas de ventilación y control del clima tanto recirculando el agua de la laguna como temperando el clima que precisa una pis-

cina de invierno. En el caso de la infraestructura tenística, la costilla serializada y liberada de su función climática encuentra labores capaces de construir espacios públicos amplios y de calidad, los cuales pueden adaptarse a diferentes relieves y accidentes propios de la zona a recuperar.

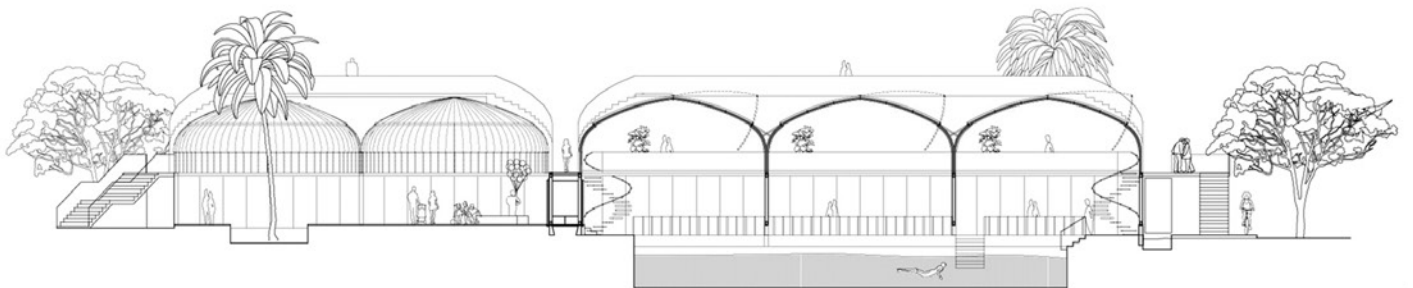
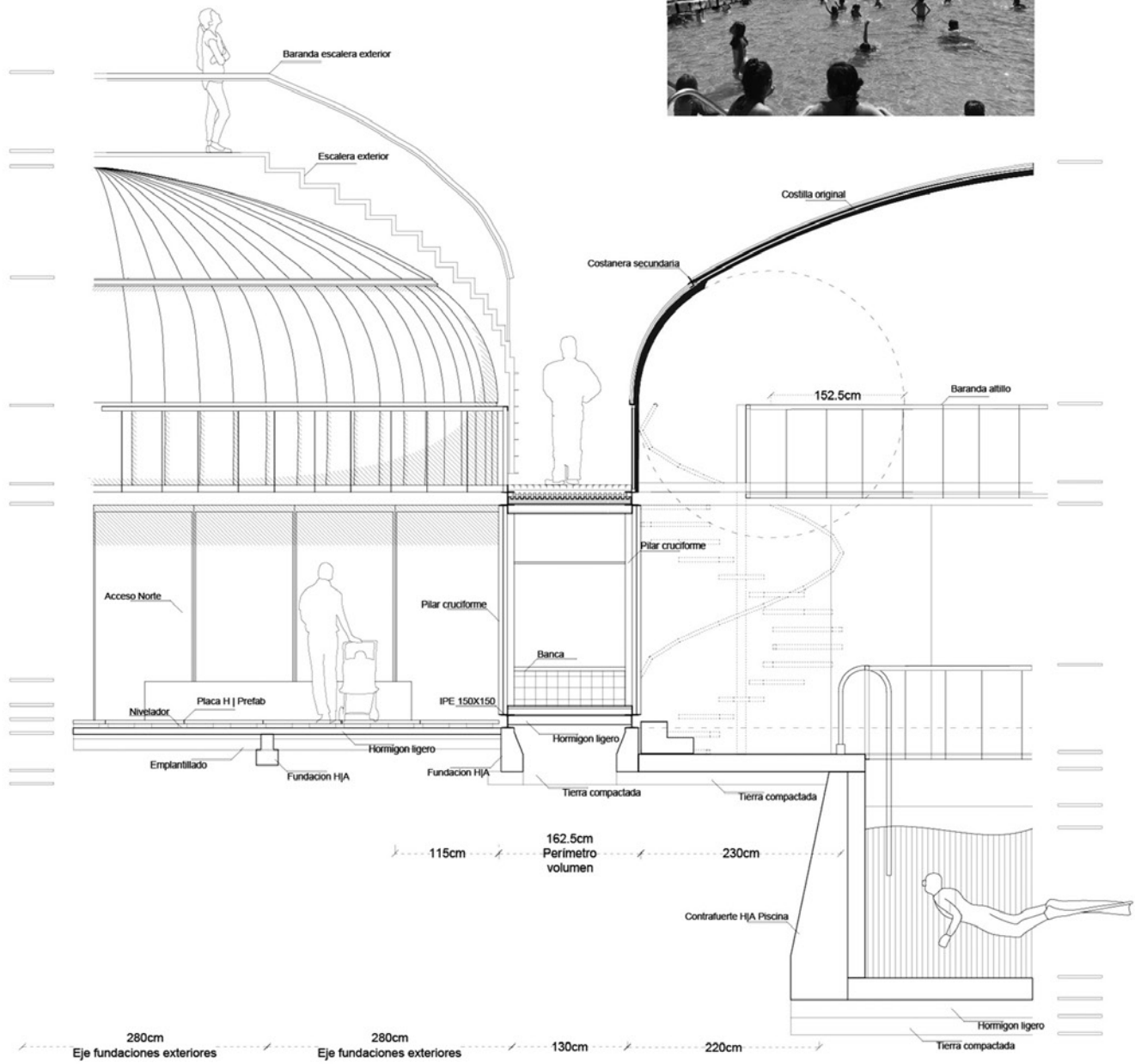


FIG. 09: Propuesta de zócalos alternativos a la pieza original. Fuente: elaboración propia.

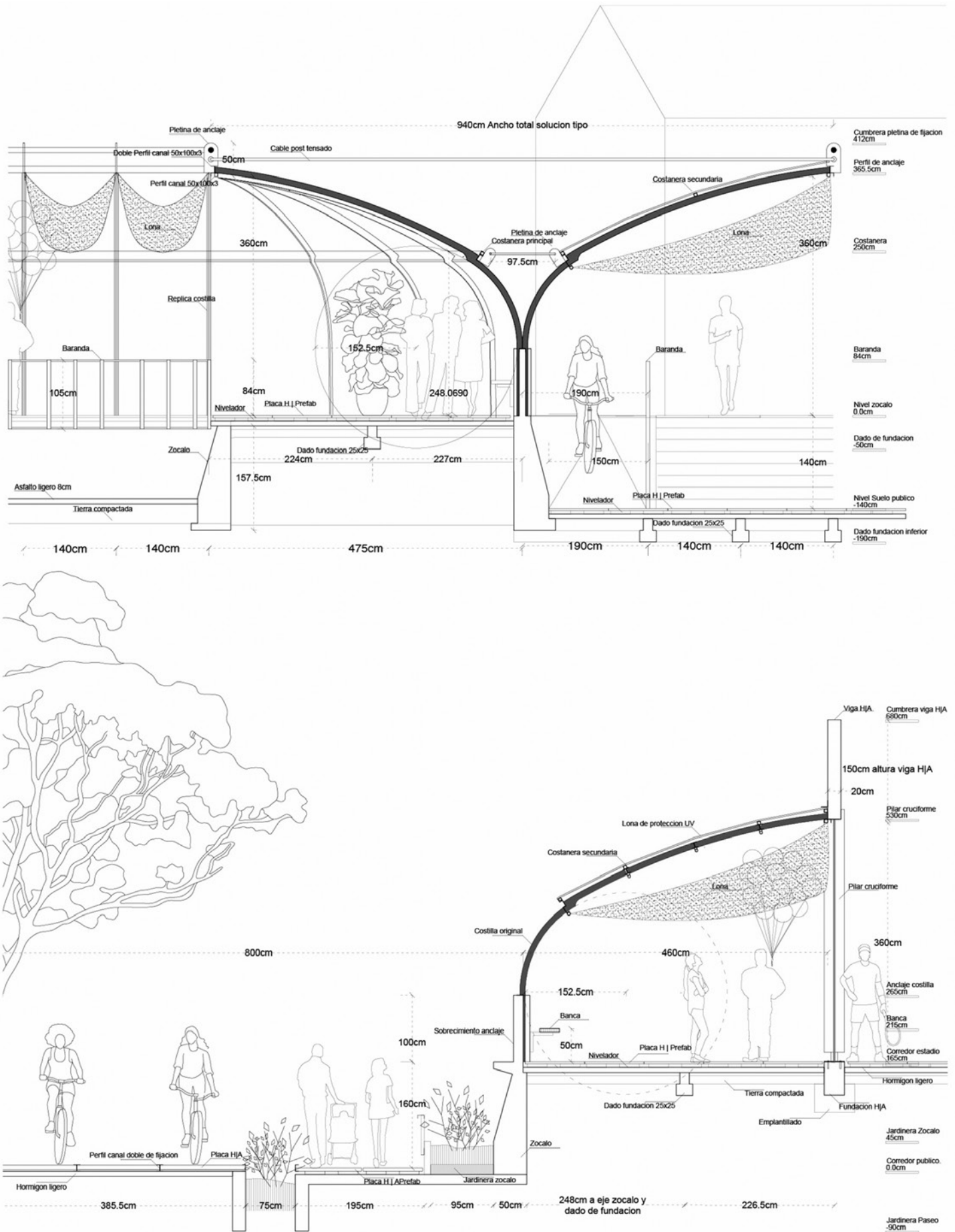


FIG. 10: Propuesta de zócalos alternativos a la pieza original. Fuente: elaboración propia.

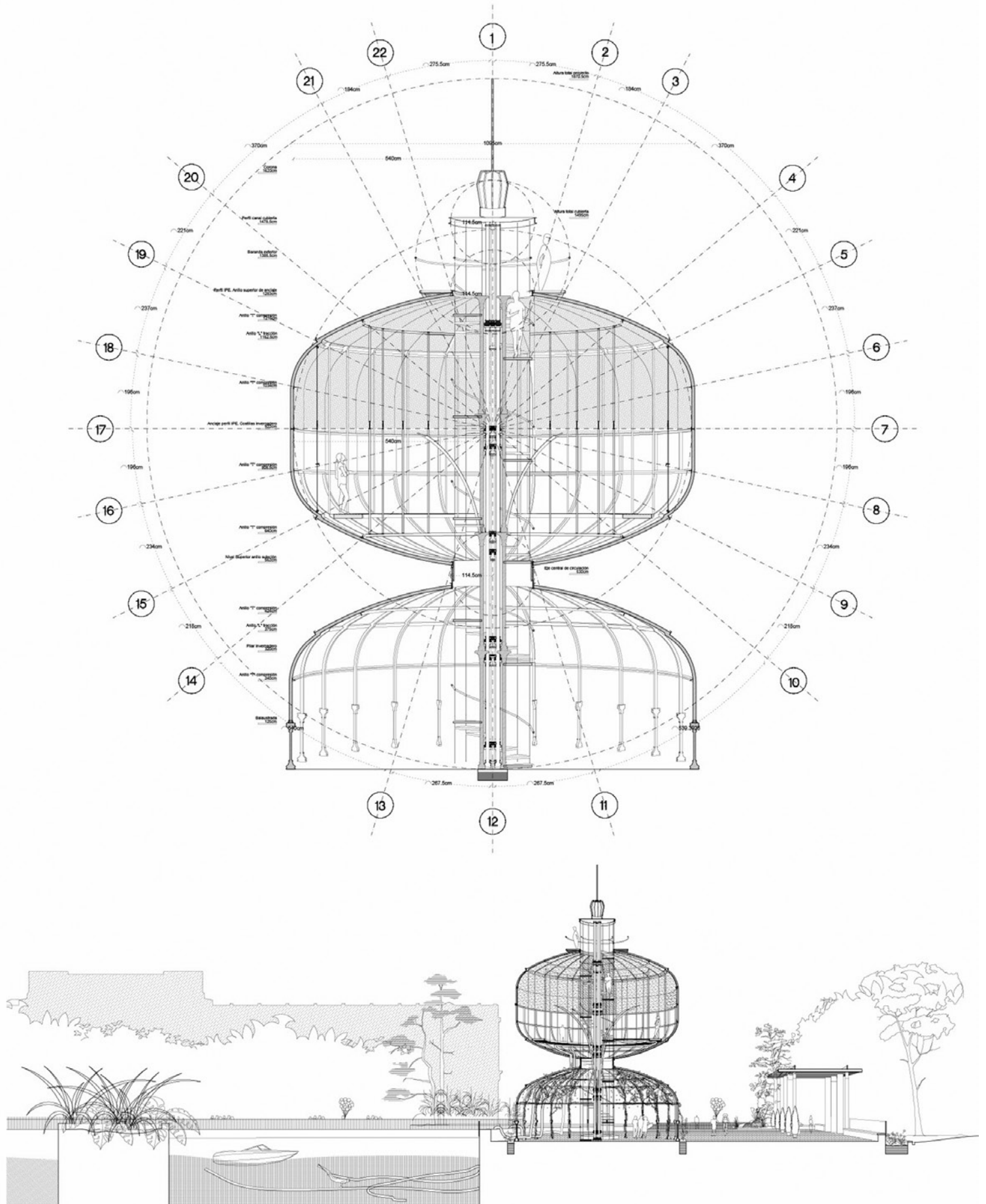


FIG. 11: Sección principal propuesta y sección de posible ubicación. Fuente: elaboración propia.

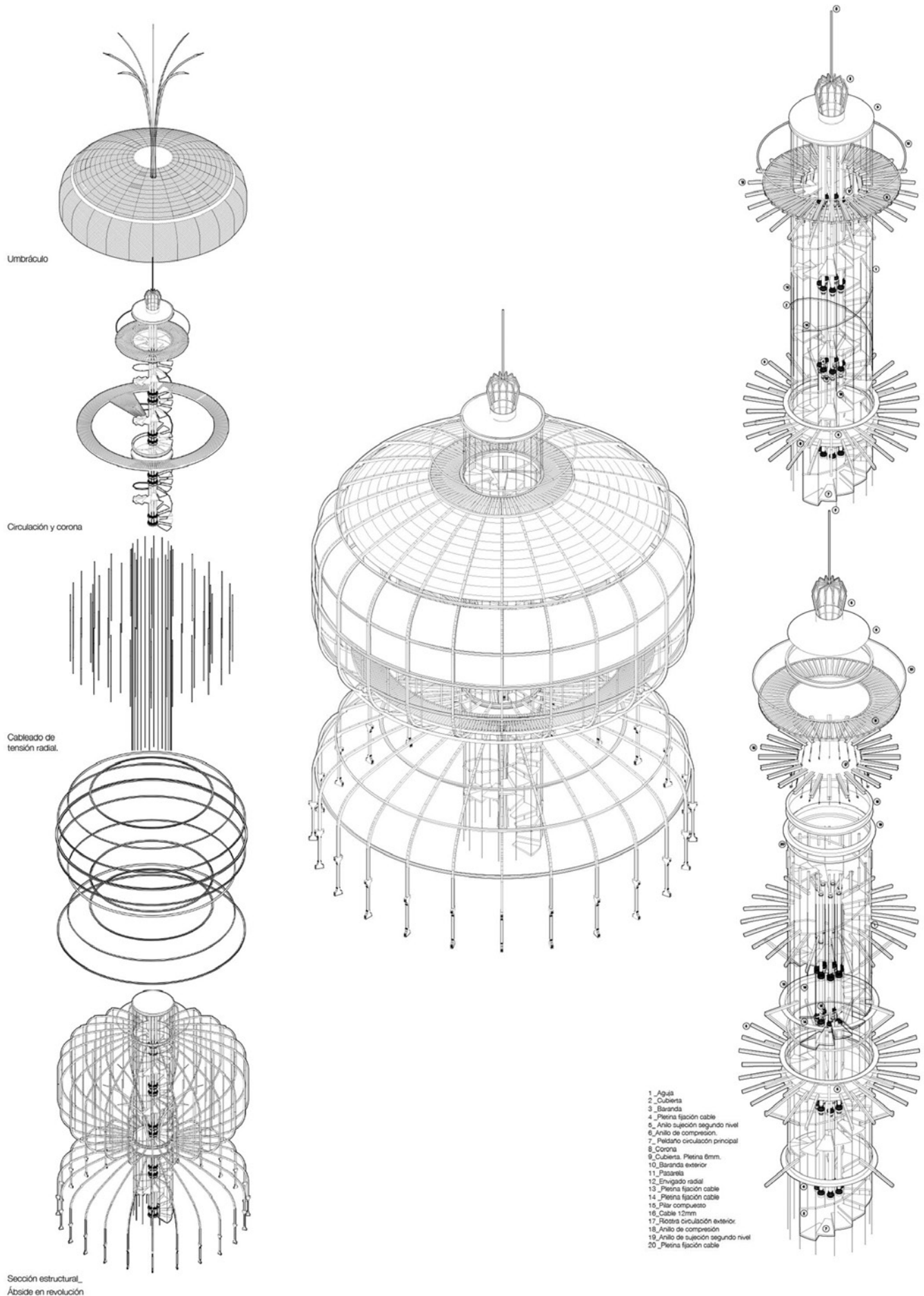


FIG. 12: Isométrica explotada. Componentes estructurales y piezas constituyentes a circulación. Fuente: elaboración propia.

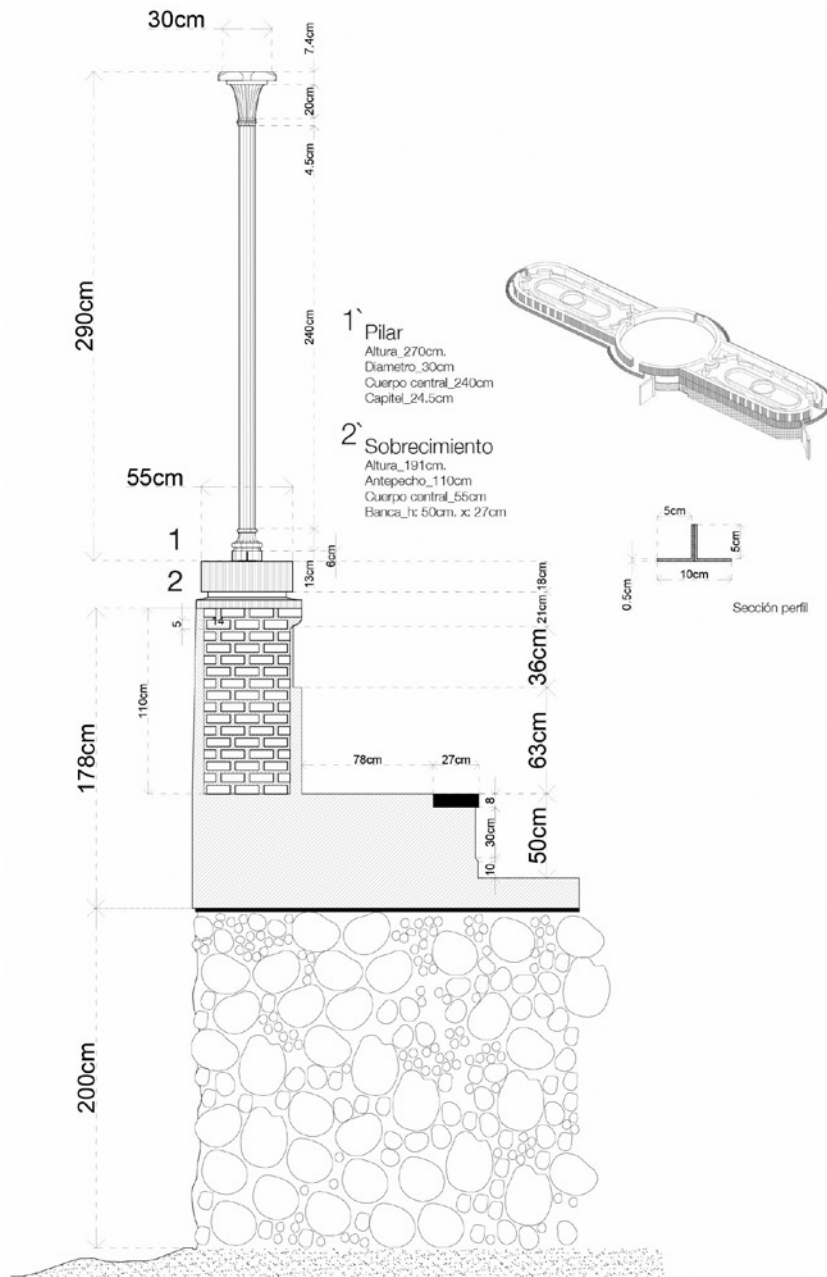


FIG. 13: Zócalo de invernadero abandonado del parque Quinta Normal. Fuente: elaboración propia.

## BIBLIOGRAFÍA

Allen, Stan. 2009. "Del objeto al campo: condiciones de campo en la arquitectura y el urbanismo". En *Practice: Architecture, Technique and Representation*, 216-243. Nueva York: Routledge.

Aureli, Pier Vittorio. 2013. *Diseño sin cualidades: arquitectura y el surgimiento de la abstracción*. Parte 4. Disponible en: <<https://n9.cl/j6943>>.

Benjamin, Walter. 1936. *La obra de arte en la época de reproductibilidad técnica*.

Capitel, Antón. 1988. *Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración*. Madrid: Alianza Editorial.

cmn. Encuentro internacional "Diálogos sobre patrimonio". Arquitectura, Intervenciones, Patrimonio Futuro: Smiljan Radic en conversación con Rodrigo Pérez de Arce. 2012.

Forty, Adrian. 2004. *Words and buildings. A vocabulary of modern architects*. Londres: Thames & Hudson.

Guedes, Pedro. 2006. "El Mercado Central de Santiago. Antes de su embarque a Chile". *ARQ* núm. 64, (diciembre): 10-16. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962006000300002>>.

Han, Byung-Chul. 2016. *Shanzhai. El arte de la falsificación y la deconstrucción en China*. Buenos Aires, Caja Negra.

ICOMOS. 1964. Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios. II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia.

ICOMOS. 1994. Documento de Nara sobre Autenticidad.

Koolhaas, Rem. 2014. *Preservation is Overtaking Us*. Nueva York: Columbia Books on Architecture and the City.

McIntosh, Charles. 1853. *The Book of the Garden*. Edimburgo: William Blackwood and sons.

Palmer, Montserrat. 1971. *50 años de arquitectura metálica en Chile. 1863-1913*. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Historia de la Arquitectura.