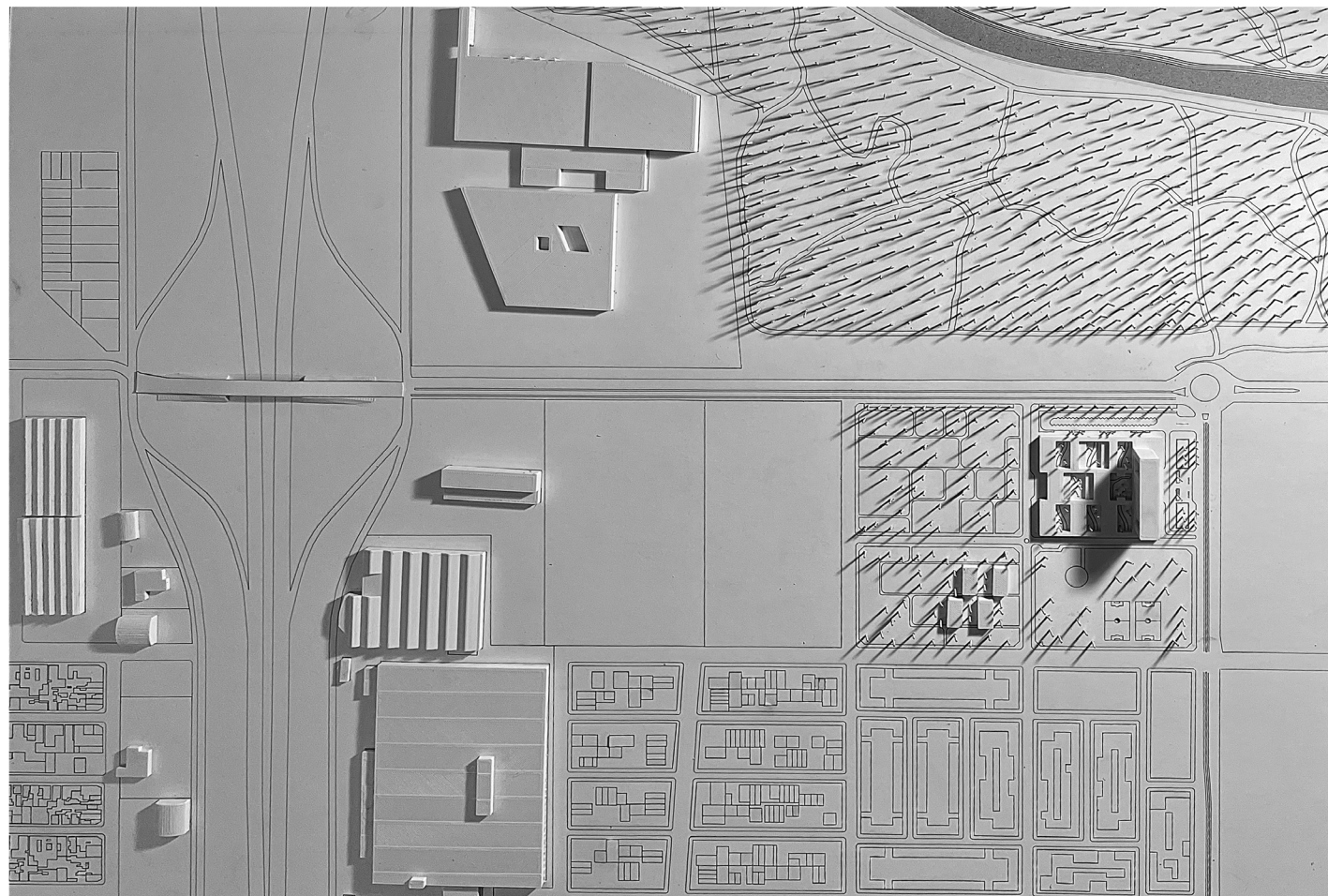


FORMALIZAR LA PERIFERIA
Hospital Regional Noroeste Rosario



"Pero, además, la arquitectura está marcada por una condición [...] que hace que cada una de sus manifestaciones sea necesariamente diversa de las otras, a saber: su radicación a un lugar y su definitiva pertenencia a él. [...] tipo y lugar, parecen ser los términos de esa dialéctica en la que se forja la arquitectura."

Martí Aris, C. (1993)

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el resultado de una extensa etapa transitada con mucho esfuerzo, dedicación, satisfacciones y frustraciones. El siguiente agradecimiento va dirigido a todas aquellas personas que nos acompañaron y apoyaron a lo largo de este camino, aportando desde diferentes lugares en nuestra formación como profesionales.

En primer lugar, a la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la U.N.R. por brindarnos la oportunidad y el espacio para formarnos como Arquitectas.

A la cátedra del Dr. Ar. Gustavo Carabajal y principalmente a nuestro tutor, el Arq. Luis Leonart, por su colaboración y predisposición para guiarnos en la elaboración de nuestro Proyecto Final de Carrera. También agradecer a los docentes de P.F.C. que nos guiaron en la elaboración y análisis inicial del proyecto: Arq. Francisco Quijano, Arq. Pablo Barese y Arq. Gustavo Flores.

Finalmente un profundo agradecimiento a quines nos acompañaron en lo personal en todos estos años de carrera. A nuestras familias por su apoyo incondicional y a nuestros compañeros y amigos por su acompañamiento.

PROYECTO FINAL DE CARRERA
FAPyD, U.N.R | Noviembre 2022

Autores | Agustina Couzier, Marina Zeno

Cátedra | Dr. Arq. Gustavo A. Carabajal

Tutor | Arq. Luis Leonart

Profesores | Arq. Francisco Quijano, Arq. Pablo Barese, Arq. Gustavo Flores

Colaboraciones | Ing. María Lidia Baqué, Arq. Lorena Airasca

PARTE I INTRODUCCIÓN	
Prólogo	11
Metodología de trabajo.....	13
Aproximación al tema.....	14
 PARTE II EL TEMA	
El hospital.....	18
Historia de la arquitectura hospitalaria.....	20
Espacio y vida.....	24
 PARTE III EL PROGRAMA DEL COMITENTE	
Políticas públicas de salud.....	28
Justificación del proyecto.....	30
Programa médico para el Hospital Regional Noroeste.....	32
 PARTE IV EL PROGRAMA URBANO-ARQUITECTÓNICO	
Formalizar la periferia noroeste de Rosario	36
 PARTE V EL PROYECTO COMO INTERPRETACIÓN DEL PROGRAMA, DEL TEMA Y DEL LUGAR	
5.1 La forma urbana en la periferia noroeste de Rosario..	40
5.2 Antecedentes.....	58
5.3 Un abordaje tipológico.....	62
5.4 El proyecto como verificación del análisis.....	70
5.5 El proyecto como construcción	104
 PARTE VI REFLEXIÓN FINAL	
Conclusión.....	115
Bibliografía.....	117

La siguiente publicación es la culminación del ciclo de formación de grado de la carrera de Arquitectura, cursada en la Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño de la Universidad Nacional de Rosario. La misma se enmarca dentro del ejercicio académico planteado por la asignatura Proyecto Final de Carrera en el Taller de Proyecto del Dr. Arq. Gustavo A. Carabajal. Esta asignatura surge de la renovación del Plan de Estudios correspondiente al año 2008 (Res.849/09CS) y tiene como objetivo crear un ámbito curricular propicio para la integración y consolidación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por parte del alumno durante los cursos precedentes.

Desde la cátedra se plantaron para el cursado de Proyecto Final de Carrera 2021, distintas temáticas puntuales a abordar las cuales los alumnos tuvimos libre elección tanto del tema como del sitio a intervenir.

En nuestro caso se optó por desarrollar un Hospital Público Regional de Alta Complejidad dentro del eje temático “Salud”, el cual nos era de gran relevancia debido a la coyuntura que nos afectó a todos durante los dos años de pandemia. La temática elegida no fue casualidad, nos pareció interesante también profundizar en un programa de carácter más sistémico y cuestionarnos cómo debería ser el “Hospital del Futuro”¹. A su vez entender el alcance que tienen los mismos y qué impacto tienen en su entorno.

El edificio tomaría lugar en el Distrito Noroeste, frente al sur del Bosque de los Constituyentes, en la ciudad de Rosario, Santa Fe.

A lo largo del presente documento se lleva a cabo la exploración de diferentes métodos para configurar e intervenir en el territorio a traves de procedimientos que consideramos adecuados a la hora de operar en la ciudad y que tienden a satisfacer las necesidades de una sociedad moderna con problemáticas actuales. Se podrán verificar también capacidades de desarrollo de un Proyecto en el que se definen los aspectos urbanísticos, arquitectónicos y tecnológicos que la escala y la temática abordada requieren. Todas las decisiones tomadas se basan en un previo estudio y análisis del lugar de emplazamiento que nos permitió encontrar las operaciones arquitectónicas y tipológicas que no solo darán carácter formal al edificio en la periferia, sino que también ayudarán a consolidar ese sector de la ciudad.

Sin embargo, dicho proyecto no es más que una aproximación a un futuro viable para el sector en cuestión, constituyendo un edificio de carácter público -hospital- y materializando uno de los muchos resultados posibles en el marco del ejercicio académico planteado.

La realización de este Proyecto Final de Carrera es el cierre de una etapa y el nexo con la actividad profesional. Pero más que un final, forma parte de un proceso de crecimiento donde todavía queda mucho por aprender.

¹ Expuesto en la Bienal de Venecia y en Matadero Madrid, el “Hospital del Futuro” es un manifiesto visual realizado por el estudio OMA que pone en crisis las convenciones con las que se diseñan los espacios sanitarios y reflexiona sobre la evolución de la tipología y la tecnificación que requerirá en el futuro. El trabajo parte de la sensación de vulnerabilidad que dejó la pandemia del Covid 19.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

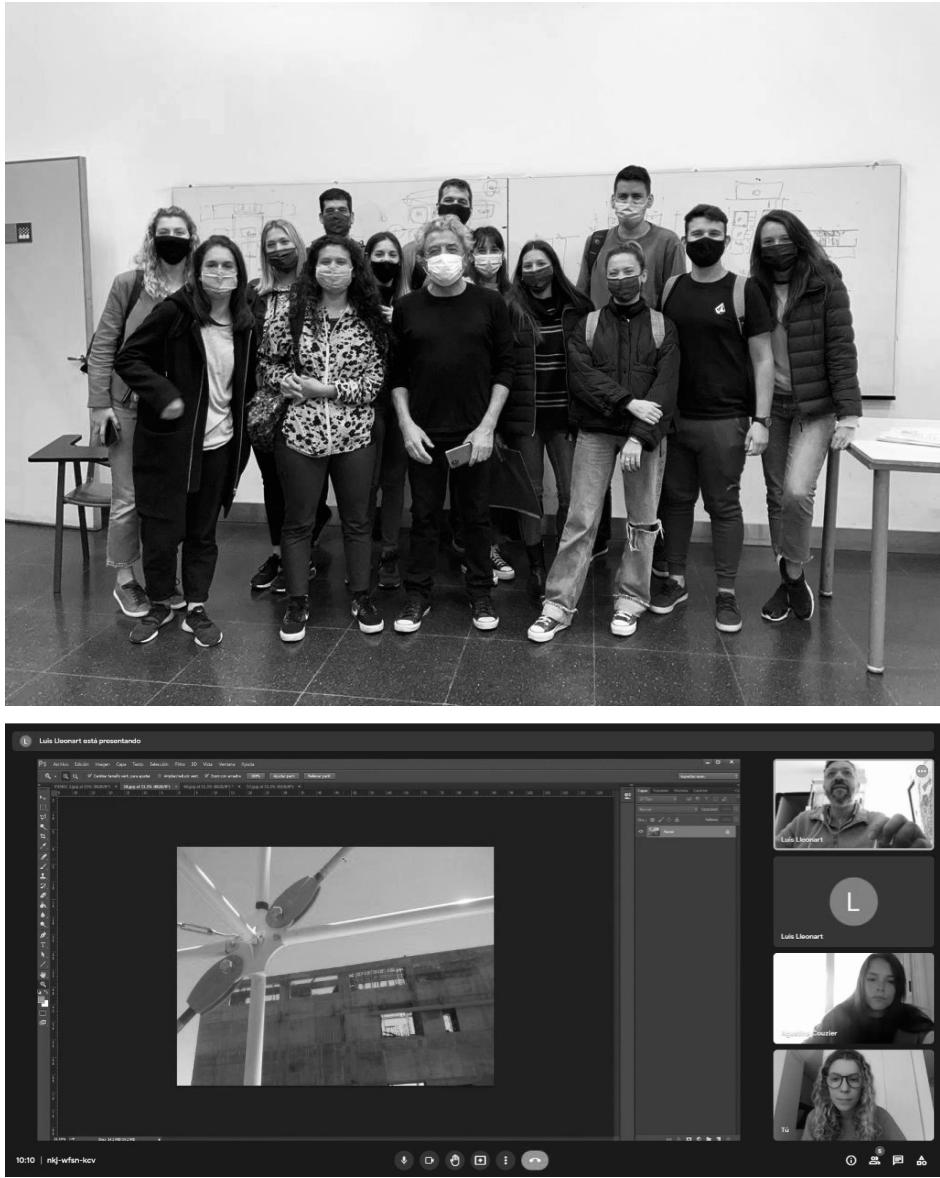
El año en el que cursamos nuestro Proyecto Final de Carrera fue un año atípico, atravesado por una pandemia que trajo consigo una nueva normalidad.

Conforme a lo establecido por el Plan de Estudios, el Proyecto Final de Carrera se desarrolla en dos módulos: una primera instancia de cursado y otra de seguimiento personalizado (tutorías) a cargo del tutor elegido, quien guía el proceso del trabajo hasta la instancia de defensa pública.

La primera comenzó siendo completamente de manera virtual. Sin embargo, eso no fue un impedimento a la hora de interactuar con nuestros docentes y compañeros. A partir de mitad de año la situación comenzó a flexibilizarse y, aunque las clases continuaron siendo virtuales, tuvimos algunos encuentros presenciales como la visita a distintos establecimientos de salud y al terreno. Con nuestro profesor Arq. Francisco Quijano se trabajó en el análisis urbanístico del sitio y en el estudio del programa de necesidades, entendiendo así todas las particularidades que el tema necesita. Luego se comenzó con la elaboración de un anteproyecto, del cual se profundizó su desarrollo hasta concluir con el año de cursado.

Dicho anteproyecto fue presentado en un último seminario de modalidad presencial frente a toda la cátedra y aprobado, permitiendo de esta manera la regularización de la asignatura, y desde entonces se ha trabajado en la elaboración definitiva del mismo.

Como tutor académico de nuestro proyecto designamos al Arq. Luis Leonart quien, a través de consultas periódicas nos condujo hasta la culminación del proyecto, aportando valiosos casos de estudio y bibliografía para lograr un marco teórico sólido que respalde nuestras decisiones y operaciones proyectuales.



APROXIMACIÓN AL TEMA

El trabajo aquí presentado tiene como objetivo el abordaje de la formalización de la periferia noroeste de la ciudad de Rosario. Dicho sector tiene importancia a escala municipal y regional gracias a su rápida conexión con las vías de acceso a la ciudad. A su vez cuenta con el Bosque de los Constituyentes considerado uno de los grandes patrimonios ambientales de la zona.

Nuestra propuesta consiste en “hacer ciudad” a través de una adecuada utilización de la inversión publica en materia de nuevos equipamientos públicos. Entendemos que esta intervención promoverá el completamiento de la periferia y sus barrios, sumándose nuestro proyecto a un proceso de cambio del perfil de la zona, convirtiendo el actual perfil industrial en uno donde se permita la convivencia de enclaves industriales con el barrio y así poder absorber el inevitable crecimiento y expansión de la ciudad.

¿Por qué elegimos el tema “Salud”?

“Con el tiempo los hospitales no podían seguirle el ritmo a los avances tecnológicos. Su vida útil se volvió cada vez más corta, incluso algunos se volvían obsoletos antes de completarse”

El hospital del futuro / OMA. Exposición ‘Doce fábulas urbanas’

La temática referida a la salud fue impulsada dentro del taller, para el desarrollo de un ejercicio proyectual de edificios que cobra relevancia debido a la situación de la pandemia por el Covid-19 en donde el sistema de salud público y privado se vio llevado al extremo y tomó especial relevancia al quedar expuestas muchas de sus cualidades actuales, que se pusieron en cuestionamiento. Ante dicha situación surgen dos conceptos: la descentralización del diagnóstico y la concentración de las áreas de internación.

En los últimos años, las ciudades fueron testigos de gran cambio. La pandemia trajo consigo nuevos paradigmas, alterando repentinamente los órdenes establecidos desde hace mucho tiempo. Las casas se convirtieron en oficinas, las oficinas quedaron desiertas, los hoteles fueron reemplazados por camas médicas y los estadios se transformaron en hospitales.

La arquitectura, en medio de todo esto, tuvo que demostrar su capacidad de albergar usos antes inimaginables. Una

adaptabilidad que parece ser cada vez más la clave para crear espacios coherentes con la forma (y velocidad) en que vivimos.

Como característica de nuestro tiempo, la volatilidad termina exigiendo soluciones flexibles a los cambios constantes, ya sean de origen individual o vital, dejando un recordatorio de que somos susceptibles a lo impredecible.

Esto nos hace reflexionar acerca de qué tipo de hospital queremos proyectar, dentro del marco actual y de lo que vendrá. Teniendo como premisas la flexibilidad y adaptabilidad para evitar que nuestra arquitectura se vuelva obsoleta.

¿Por qué en la periferia?

“El hospital no debe ser tratado como un problema de arquitectura, sino de urbanismo y de organización de las ciudades. Más allá, debe abordarse desde un punto de vista crítico, transdisciplinar e interconectado, si queremos imaginar otro futuro en la salud de las ciudades contemporáneas.”

El hospital del futuro / OMA. Exposición ‘Doce fábulas urbanas’

En la búsqueda de desarrollar y consolidar un polo logístico de atracción en el cuadrante noroeste metropolitano de Rosario, y para complementar los equipamientos existentes que promueven el desarrollo del sitio, se incorpora un edificio destinado a la salud pública como lo es un hospital regional de alta complejidad con camas críticas y quirúrgicas.

La periferia de nuestra ciudad se encuentra en proceso de completamiento y se pueden detectar en ella componentes claves como un tejido poco denso que responde a cierta ortogonalidad y que convive con enclaves industriales aislados de mayor tamaño y con la infraestructura del lugar (ya sea infraestructura paisajista o infraestructura vial, teniendo estas componentes mucho peso en la morfología del sector).

Nuestro trabajo se basa en un proyecto de transformación de la periferia, en la cual no hay reglas, hay una ausencia de lugar. Es un gran vacío expectante de lo que viene que se caracteriza por su horizontalidad. Además hay una indiferencia en la posición de las cosas y en la relación entre ellas. Es por eso que creemos que la ubicación de un edificio público, por su tamaño e importancia, transformaría la zona incrementando la calidad ambiental, sensorial y convivencial del lugar; incentivando posibilidades de urbanización y

desarrollo para la zona, sirviendo de guía de composición urbana que contribuirá al espacio público urbano.

A su vez la presencia de este tipo de edificios mejorará la seguridad de la zona ya que el mismo se encontrará abierto las 24 horas. En él se podrán proyectar también otras actividades que sirvan para mejorar la calidad de vida de los vecinos tales como talleres y actividades sociales. El barrio además contará con un nuevo espacio público de calidad, que podrá ser apropiado por los vecinos.

Adicionalmente, gracias a la elección del sitio de intervención, el hospital tendrá gran peso a nivel regional debido a su cercanía tanto a la ciudad de Rosario como el fácil acceso o salida hacia otras ciudades. De esta manera el proyecto se convertiría en la nueva imagen de uno de los ingresos a la ciudad.



EL HOSPITAL

Proveniente del latín *hospitium*, un hospital es un sitio para recibir a los extraños. A lo largo del tiempo la definición de hospital fue evolucionando, desde un templo a un monasterio, hasta un hospicio para los pobres ya que los ricos eran tratados en sus casas.

A partir de 1772 con la reconstrucción del Hotel-Dieu en París (que significa Casa de Dios y se emplea en Francia para designar al hospital principal de una ciudad), el hospital comenzó a conocerse como una “máquina de curar”, estableciendo un nuevo modelo de edificio sanitario.

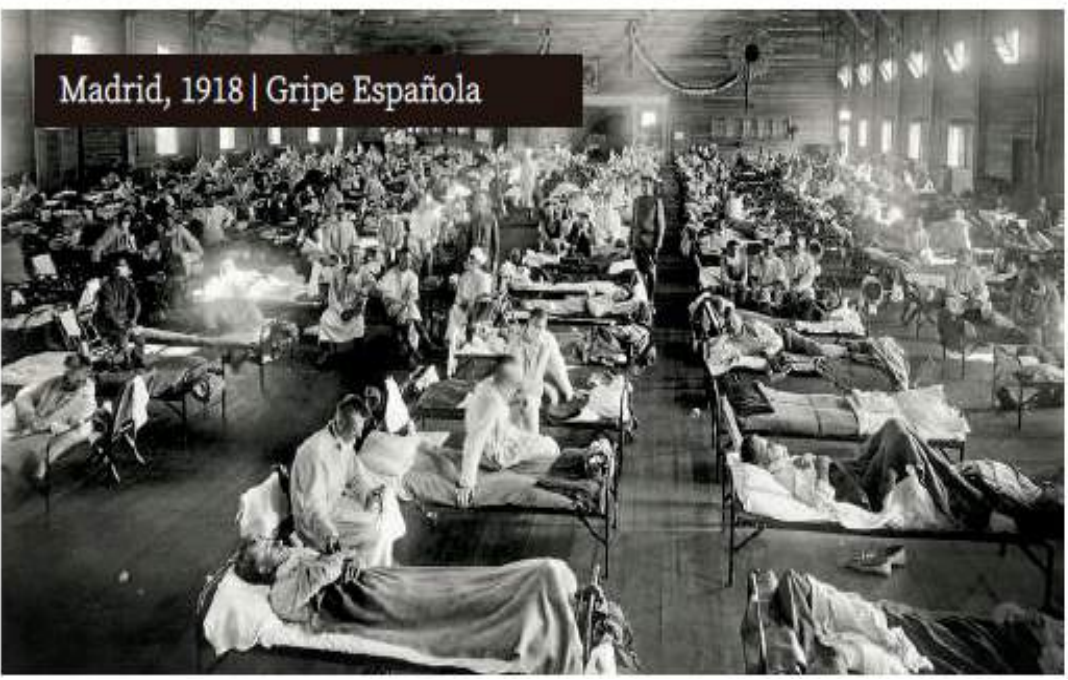
A finales del siglo XVII, con la invención de los rayos X, el hospital se convirtió en un lugar obligatorio para todos asegurando su difusión como institución tecnológica.

Sin embargo, la mayor ironía del hospital del siglo XX fue quedar obsoleto incluso antes de completar su construcción, ya que no podía adaptarse a la rápida evolución de los avances tecnológicos de esa época.

La historia de las pestes, plagas y enfermedades está íntegramente ligada a la historia del urbanismo y arquitectura sanitaria. Desde la antigüedad, frente a las distintas epidemias, las sociedades se han apoyado en distintos mecanismos urbanos y arquitectónicos de defensa. En primer lugar, con la peste negra, las ciudades se cerraban con un muro que aparentemente alejaban a quienes pudiesen traer la enfermedad. Más adelante, con brotes de nuevas plagas originadas en la ciudad industrial, como el cólera o la poliomielitis, hasta se propuso la creación de una nueva ciudad: “Hygea”, una ciudad higienista, que si bien no se construyó, alentó a arquitectos a comenzar a pensar en la arquitectura sanitaria.

Con el rápido aumento de la transmisión de las pestes y enfermedades, se empezaron a realizar hospitales de grandes magnitudes, con capacidad de hasta 1000 camas, para poder tratar a la mayor cantidad de pacientes posibles. Sin embargo, al hacer foco en la cantidad, lo que se dejaba de lado era la calidad de dichos espacios sanitarios, no desde el punto de vista médico sino arquitectónico, subestimando la incidencia que puede tener un entorno sanitario cuidado para el paciente.

Estos hospitales masivos, extremadamente funcionales y eficientes, se volvieron obsoletos ya que eran infraestructuras gigantes que no podían llenarse, que no tenían suficiente cantidad de personal y en donde se cerraban distintas alas por no poder cumplir con los requerimientos básicos.



HISTORIA DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA

Fue la pandemia de Covid 19 lo que llevo a replantearse el termino “hospital” y a pensar en lo que podría ser “el hospital del futuro”.

"Nuestro conocimiento sobre la institución se está desarrollando cada vez más, pero parece que estamos más lejos que nunca de imaginar el tipo de edificio adecuado para ella".
El hospital del futuro / OMA. Exposición 'Doce fábulas urbanas'

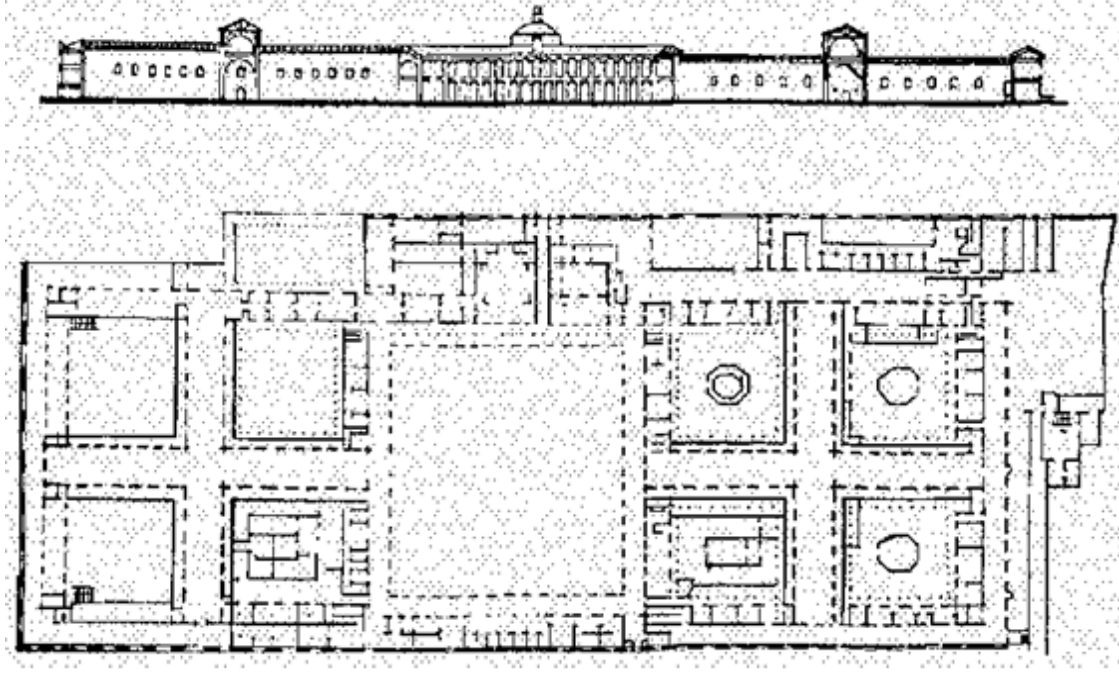
No hay certezas de cómo lograr el referido "hospital del futuro" pero si se debe tener en cuenta que el mismo debe poder hacer frente al ritmo de los constantes avances tecnológicos, de manera de evitar volverse obsoletos permitiendo flexibilidad y adaptabilidad, de manera de permitir su crecimiento, cambio o disminución. A su vez se debe tener en cuenta la creación de espacios con una atmósfera tal que ayuden al tratamiento de los pacientes.

Los cambios edilicios formales de los hospitales datan del siglo XIII, es desde entonces que la arquitectura hospitalaria emprende una constante búsqueda de lo que será el tipo edilicio más adecuado.



Diferentes tipologías:

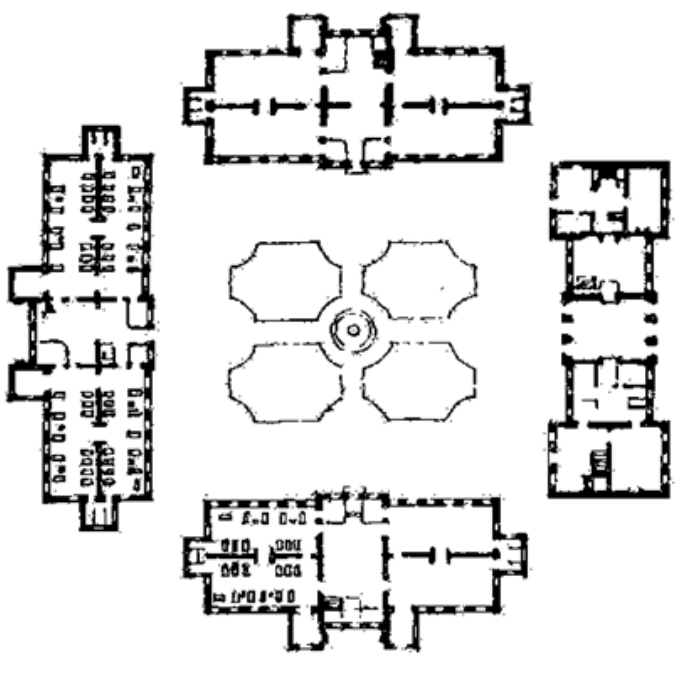
En 1450 aparece el tipo **claustral**.
Esta tipología surge de los clásicos partidos monacales que son primeramente adaptados a cumplir la función hospitalaria en las guerras del medievo europeo. Uno de los primeros edificios construidos exclusivamente como hospital sería el propuesto por Filarete (1456) para la ciudad de Milán.



Este edificio estaba constituido por dos grupos de salas en forma de crucero separadas por un patio en el que se localizaba el templo. Estas salas eran tipo cuadra de dos plantas delimitadas por galerías aporcadadas que servían como circulación de pacientes, abastecimientos y médicos. Este hospital sirvió de ejemplo en multitud de establecimientos de toda Italia.

La principal razón por la que esta tipología no continuo siendo considerada como la más adecuada para un edificio hospitalario es que por la propia conformación de las salas del edificio en torno a patios cerrados impiden el correcto asoleamiento de las caras del mismo y la eficiente ventilación cruzada generando rincones umbríos que posibilitan el desarrollo de agentes patógenos.

En 1730 el comienzan a aparecer los primeros hospitales con tipología **pabellonal**.
El primer antecedente conocido es el Hospital de San Bartolomé en Londres, construido en 1730. Los orígenes de este desarrollo radican en el hecho de poder separar las patologías en distintos edificios, tratando de esa manera controlar las terribles epidemias que se desataban en estos establecimientos.



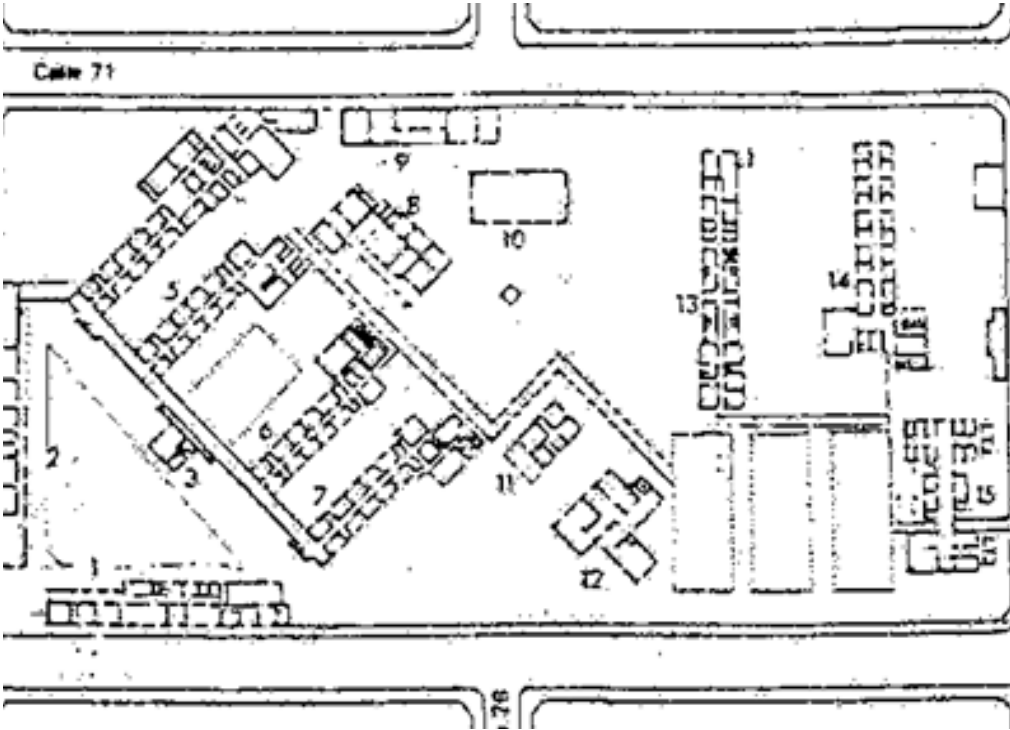
Esta tipología fue enseñada en la Facultad de Arquitectura de Buenos Aires aún en los años 30, donde encontramos un proyecto creado por Mario Roberto Álvarez.

Sin embargo esta tipología sufrió fuertes modificaciones desde el Siglo XVIII. Estas se debieron en gran medida al problema circulatorio, porque mientras las teorías sanitaristas propugnaban una mayor separación entre enfermedades (pabellones), las largas distancias a recorrer y las condiciones climáticas hacían que éstos tendieran a unificarse con circulaciones.

Es por ello que esta tipología se fue transformando creando nuevos modelos:

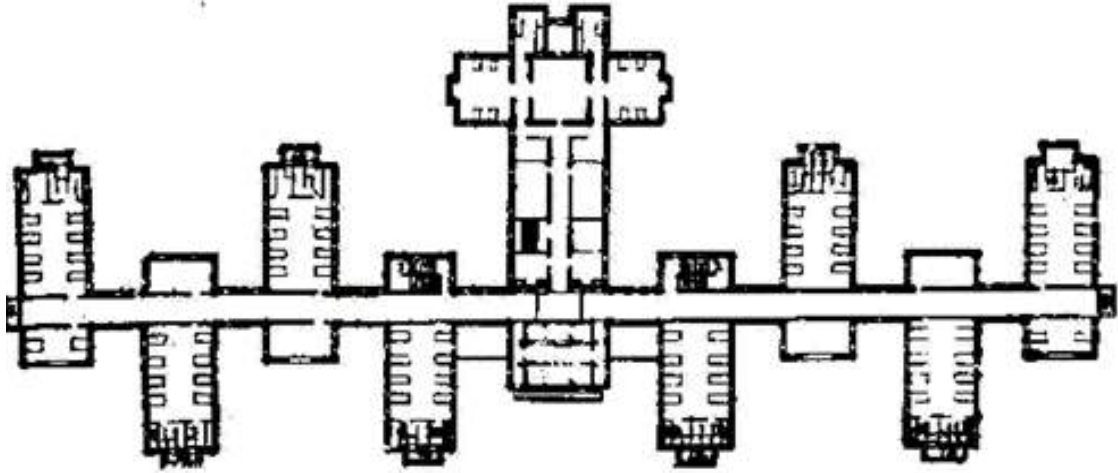
- Pabellones ligados por circulaciones abiertas

El modelo fue impulsado en Alemania y en Argentina se difundió durante el transcurso del fin del siglo pasado. Un ejemplo son los Hospitales de Crónicos San Juan de Dios (1894).



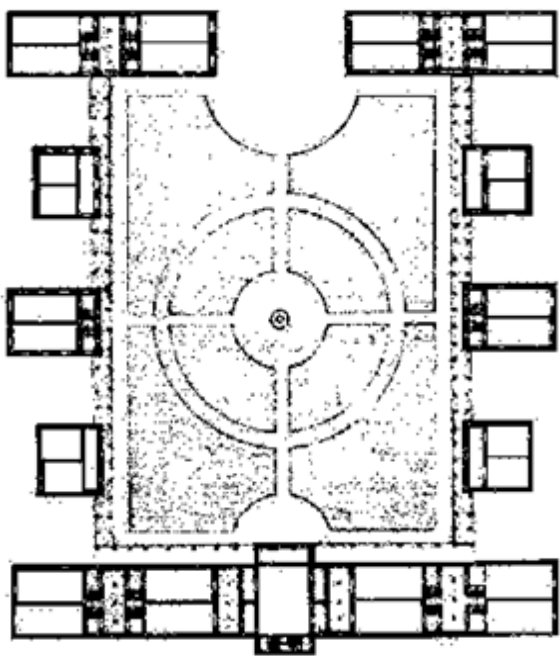
- Pabellones ligados por circulaciones cubiertas

Este modelo fue impulsado por la Escuela Inglesa y lo encontramos en el Hospital Blackburn de Manchester, Inglaterra (1870).

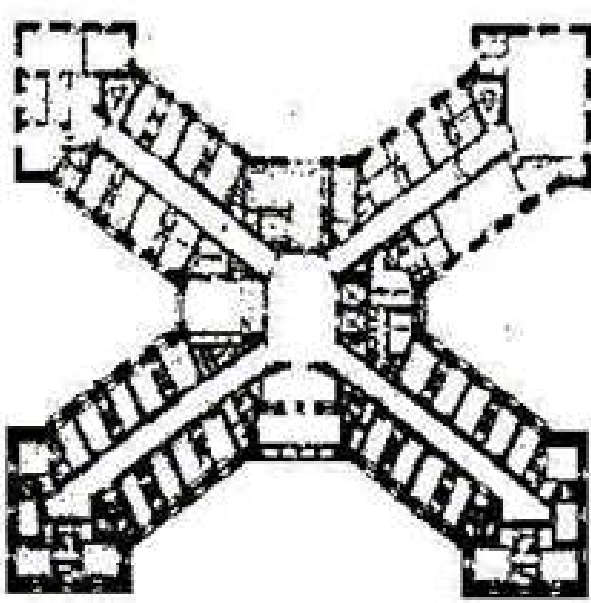


- Pabellones ligados por circulaciones semi-cubiertas

Uno de los primeros ejemplos de este modelo fue el Hospital de Plymouth de Inglaterra (1756).



La tipología **monobloque** surge en los Estados Unidos alrededor de los años veinte a partir de la tecnología constructiva que la hace posible. Las realizaciones de edificios en altura de la denominada Escuela de Chicago a partir de estructuras en acero, el ascensor, al aire acondicionado y todos los sistemas de transporte de líquidos, gases y comunicaciones hacen posible que en 1920 se construya en Nueva York el Hospital de la Quinta Avenida. Este edificio contaba con diez pisos planteado con forma de X, donde el núcleo estaba ocupado por el conjunto circulatorio vertical y las dependencias de apoyo, mientras que en las alas se ubicaban las habitaciones de internación.

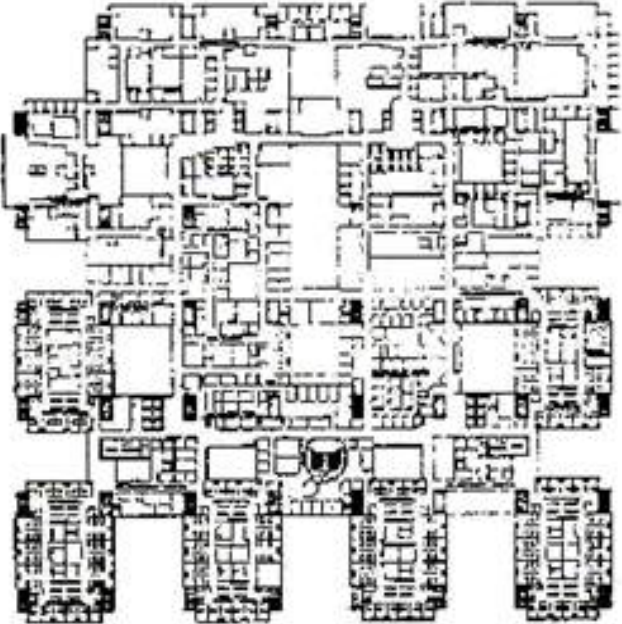


Esta tipología representa un enorme avance por sobre la pabellonal, ya que no solo se optimizan los recorridos de personas y servicios, sino que primordialmente mejora la relación hacia el paciente al eliminarse el movimiento entre pabellones y mejorándose la atención de éste. De esta tipología podemos encontrar dos variantes:

- Modelo polibloque: que posee la particularidad de desarrollarse en varios bloques unidos o no entre sí por circulaciones horizontales. Habitualmente el cuerpo principal o más significativo es el destinado al departamento de internación, que puede funcionar de manera autónoma.
- Modelo bloque-basamento: Esta variación surge en los años 50 como mejora de la tipología monobloque. Se ubican en los dos primeros pisos a modo de plataforma los servicios de ambulatorios y de diagnóstico dejando las plantas tipo en altura para la internación. De esta manera se logra la primer separación entre el movimiento de personal e internos, por un lado, y las consultas por el otro.

Modelo **sistémico**: En los años '60 se comienzan a desarrollar teorías que propenden a lo que se dio en llamar la flexibilidad del plano apoyado en el concepto de programa arquitectónico abierto. Esto surge del problema que presentan sistemas compactos y duros a los cambios.

Así se plantea la posibilidad de desarrollar edificios en los cuales se obtenga una flexibilidad total en la planta sin interferencias de elementos estructurales como columnas, vigas y tabiques y que se posibilite desarrollar indistintamente cualquier función o servicio.



Los sistemas e instalaciones del hospital se plantean contenidos en un entrepiso técnico, que contiene los sistemas de agua fría y caliente, electricidad de varios voltajes, telecomunicaciones, vapor, calefacción, vacío, desagües cloacales y pluviales, oxígeno, óxido nítrico, aire acondicionado, ventilaciones, etc. Pudiendo contener además circulaciones técnicas en cuanto a transporte de alimentos y residuos entre otros. Una estructura abierta como ésta no se configuraría ya en un sistema lineal sino en uno tipo trama o red, que permitirá una flexibilidad no solo en el sentido del plano sino en caso de preverse en altura. El Hospital de la Universidad de Mac Master de Canadá del arquitecto John Weeks es uno de los primeros ejemplos de estos edificios.

ESPACIO Y VIDA

La Revolución Industrial marcó un antes y un después en la historia, tanto a nivel económico y productivo como arquitectónico. El brote de tuberculosis, expandido en el siglo XIX en la ciudad industrial, generó en la sociedad y en la arquitectura una obsesión para combatirla, donde los médicos y arquitectos trabajaron en conjunto para poder incorporar cuestiones higienistas en sus ciudades y en sus hospitales.

Los medios para curar o combatir la tuberculosis (extrema higiene, ventilación cruzada, aversión al polvo y paredes blancas) hicieron mella en el Movimiento Moderno, por lo que no fueron únicamente los hospitales los que se vieron alcanzados por estas nuevas disposiciones. Desde Le Corbusier y su desarrollo de viviendas orientadas al sol, con amplias terrazas que permitiesen llevar una vida sana y elevadas para evitar el contacto con la tierra sucia, hasta Jan Duiker con su escuela al aire libre para niños sanos o el Sanatorio Zonnestraal, los arquitectos se vieron atravesados por estos nuevos interrogantes y buscaron formas para resolverlos.

Uno de los primeros edificios en utilizar los exteriores como herramienta curativa es el Sanatorio Paimio construido en 1933 por Alvar Aalto, maestro del movimiento moderno. Este edificio fue creado para asistir y rehabilitar enfermos de tuberculosis, en una época en donde la penicilina todavía no se descubría y el único tratamiento para tratar la enfermedad era el aire fresco, el sol y el ejercicio suave. Este edificio que utiliza la tipología por partes se eleva en altura para buscar cierta relación con el paisaje, y además la luz natural y ventilación cruzada que se creía necesaria para la curación de estos enfermos. Es así como los exteriores se vuelven un factor clave para el interior, incorporándose a los mismos, generando espacios mas agradables creando un juego esencial en donde las ventilaciones cruzadas, la abundancia de luz natural, el uso del color y su deliberada relación con el paisaje, alejaban a este hospital del frío pragmatismo racionalista y lo acercaban a una dimensión más humana que utilitaria de la arquitectura, convirtiéndose en una piedra angular en la historia de los recintos hospitalarios.

A partir de estas nuevas concepciones, se empezó a ver la arquitectura desde el punto de vista de la enfermedad, incluyendo todas las patologías, tanto físicas como mentales. Es así que las epidemias comenzaron a moldear e interceder en la arquitectura sanitaria, no haciendo hospitales monumentales, sino construyendo en relación a la curación efectiva de los pacientes.

¿Puede entonces la arquitectura curar? La respuesta es no, pero sin duda puede contribuir a acelerar o retardar la recuperación de un paciente. Al respecto, la doctora en arquitectura de la Universidad de Princeton, Beatriz Colomina, sostiene que “la arquitectura tiene el poder de modificar a quienes en ella habitan, tanto física como mentalmente”. Existen diversos estudios que demuestran que un paciente que está en una habitación soleada, ventilada y con vista al paisaje, acompañado de sus seres queridos y en un entorno cuidado y confortable; sanará más rápido que uno que esté en un subterráneo sin vista, aislado y con luz artificial.



"Atrás quedarán los sanatorios originados en fríos y dolientes claustros religiosos, para ser recibidos en espacios más optimistas y humanizados, centrados más en el paciente que en la enfermedad. En este ambiente, la persona comienza a dejar de ser un -enfermo que padece- y comienza a ser un -huésped que es atendido-. El hospital, o sanatorio, por primera vez comienza a parecerse más a un hotel!"

Arquitectura para la salud: edificios que curan, Albert Tidy.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE SALUD

Según la OMS, un sistema de salud es la “suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal consiste en mejorar la salud”. Estos sistemas incluyen personal, financiación, suministros, transporte y comunicaciones, además de diversos sectores administrativos. Su función es proporcionar buenos tratamientos y servicios que den respuestas a las necesidades de salud de la población, mejorando su vida de forma tangible. En Argentina, se comenzó el reconocimiento a la salud pública como un problema de interés específico en el año 1943, cuando se creó la Dirección Nacional de Salud Pública y Asistencia Social que más tarde, en el año 1949, se transformó en el Ministerio de Salud.

El sistema de salud argentino actualmente se encuentra excesivamente fragmentado, en un principio, en tres grandes sectores: la salud pública, la salud privada y el sector de la seguridad social u obras sociales. Dicha fragmentación se manifiesta al existir distintas fuentes de financiación, diferentes coberturas aplicadas, y además diversos regimenes y órganos de control. Argentina es uno de los escasos países a nivel mundial con acceso a salud pública y de calidad. Ésta es utilizada por el 30% de la población argentina, siendo la segunda más usada.

Cuando se habla de sistema sanitario no solamente se hace referencia a hospitales con alto grado de complejidad, sino también a centros sanitarios de baja a media complejidad, que son en su mayoría los que componen toda la red.

- Por ejemplo, en la ciudad de Rosario hay tres niveles de complejidad hospitalaria:
- Nivel base: que son los centros de salud pública, los cuales tienen una relación muy intensa con los barrios y dan cuenta de lo que está sucediendo en la población, esto incluye tópicos como educación, alimentación, violencia, partos tempranos y faltas de oportunidades. Son los encargados de garantizar la salud territorializada. Actualmente existen mas de 120 centros de salud en Rosario.
 - Nivel intermedio: hospitales de baja y mediana complejidad donde se realiza el diagnóstico pero no cuentan con especialidades. Se ocupan de la maternidad y cuentan con pocas camas críticas. Por ejemplo el Carrasco, el Roque Saenz Peña y el Provincial.
 - CEMA: Centro de especialidades médicas ambulatoria, que recibe a los vecinos de la ciudad y la región derivados de sus centros de salud y de los hospitales municipales. Se dedica a problemas que implican cierto grado de especialización y no requieren internación.
 - Nivel de alta complejidad, como el hospital Centenario, el Clemente Álvarez y el Vilela. Son los mas completos de la red. Se especializan en determinados temas de salud y se complementan entre ellos.

A mayor complejidad de atención del hospital, mayor es el área de influencia y cobertura.

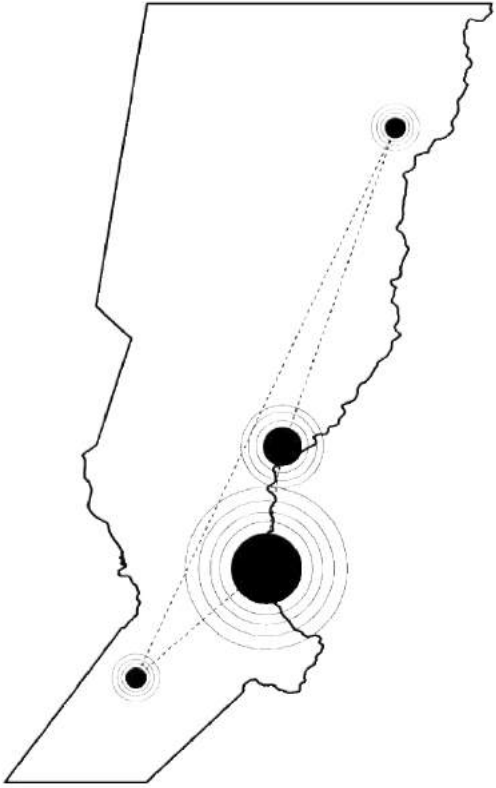
Hoy en día, según la Sociedad de Médicos Cardiólogos, el sistema sanitario argentino cuenta con 17485 establecimientos. De ellos, solamente 3311 tienen internación, de los cuales únicamente 1271 son del sector público, es decir el 38%. Frente a los datos antes explicitados, se plantea la creciente necesidad de aumentar la red sanitaria con hospitales públicos de alto grado de complejidad que cuenten con camas de internación.

Red de Hospitales Públicos

El hospital de alta complejidad que se está desarrollando se incluiría dentro de la red sanitaria de la provincia de Santa Fe, que se basa en la integración de distintos centros sanitarios diferenciados por su complejidad de resolución médica, incluyendo centros de atención primaria, hospitales de resolución media, de alta complejidad, regionales y de emergencia.

Sin embargo, la principal característica de esta red es que debe estar conformada por edificios evolutivos y la misma red debe ser evolutiva, es decir, tiene que ser capaz de cambiar, complejizarse y crecer si es necesario. Lo que permite este concepto es poder dar respuestas a corto y largo plazo, y poder adaptarse a los cambios y situaciones como, por ejemplo, el COVID-19.

En Santa Fe, la red sanitaria responde a la densidad y distribución poblacional, y a las condiciones y características del territorio. A lo largo y ancho de la provincia se disponen tres tipos de efectores de salud, es decir, centros de atención primaria, hospitales de media complejidad y de alta complejidad. De esta manera, se generan radios de alcance del sistema de salud para que pueda llegar a la mayor cantidad de personas posible, conectando las principales ciudades con las periféricas, salvando las desigualdades territoriales y potenciando los recursos de cada sector.

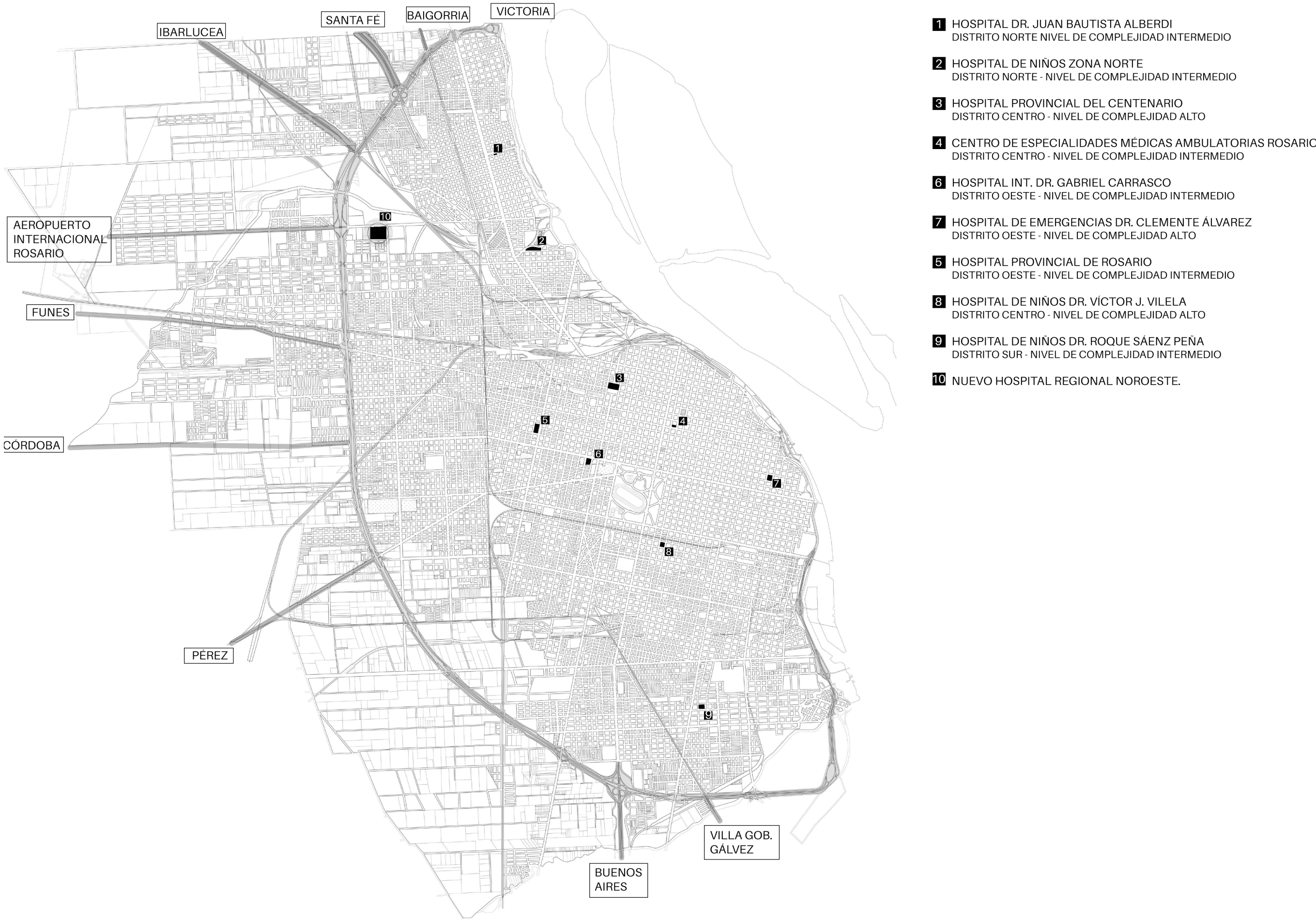


JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Podemos señalar que el nuevo Hospital de Rosario surge como consecuencia de dar respuesta a las necesidades insatisfechas de atención de la salud de un sector de población.

Existen tres condicionantes fundamentales que señalan la necesidad de dotar de un nuevo Hospital de Referencia a la zona Noroeste de la ciudad de Rosario:

1. Las Condiciones Social-Demográficas de la población
Se puede ver un marcado crecimiento demográfico de la población y las constantes migraciones internas hacia este cinturón urbano que crece alrededor de un area estratégica que condensa una importante actividad a nivel comercial, agropecuario e industrial.
2. El estado de obsolescencia y “desborde” del recurso físico existente (Hospitales y Centros de Salud)
Aquí debe señalarse el importante y progresivo deterioro de los centros sanitarios y hospitales existentes y el agotamiento de su recurso físico actual, que conlleva serias dificultades para considerar ampliaciones de espacio suficiente y eficiente en el lugar donde ya existen.
3. La inexistencia de centros de referencia de alta resolución tecnológica
La zona cuenta con diversos Centros de Atención de la Salud de primer grado, con escasos centros de segundo grado y ninguno de alta resolución tecnológica.



PROGRAMA MÉDICO ESPECÍFICO PARA EL HOSPITAL REGIONAL NOROESTE ROSARIO

1. PROGRAMACIÓN FUNCIONAL POR ÁREAS

1.1. ÁREAS ASISTENCIALES

1.1.1. ÁREA AMBULATORIA

1.1.1.1. Servicio de urgencias - 960 m2
Operará las 24 hs los 365 días del año. El Área de Urgencias debe caracterizarse por la rápida recepción del paciente, su identificación y clasificación y paso a Consultorios, luego consultorio de triage previo a Boxes de Observación, o a otros tipos de tratamiento. Habrá una sala de espera independiente para los acompañantes. Existirá un tercer ingreso destinado al paciente en camilla, que ingresará en ambulancia al recinto de Urgencias por un acceso diferenciado.

1.1.1.2. Diagnóstico por imágenes - 960 m2
Se estima que una de las salas de RX simples, Ecografía y Tomografía Axial Computarizada deberán estar disponibles 24 hs los 365 días del año. Las restantes salas deberán funcionar de lunes a viernes en turnos matutinos y vespertinos (10 hs).

1.1.1.3. Laboratorio general - 480 m2
La función de esta unidad es realizar las técnicas diagnósticas de rutina o de urgencia. El hospital dispondrá de un Área Central de Laboratorios, donde se centralizarán todas las actividades que provengan de la atención hospitalaria y ambulatoria. Estas técnicas se dividen en hematología, bioquímica, microbiología y anatomía patológica. También se deberá acondicionar un laboratorio de urgencia con técnicas de hematología, bioquímica y microbiología. La evolución de la tecnología en lo referente al trabajo en las distintas áreas del laboratorio determina la necesidad de un espacio amplio, con capacidad de cambio.

1.1.1.4. Consulta externa por especialidad médica (23 consultorios) - 1440 m2
La Consulta Externa por Especialidades de este nuevo Hospital recogerá las consultas derivadas de los servicios de Consulta Externa de los Centros de Atención Primaria del area y de la de los Hospitales perifericos ya existentes, pacientes que provengan de Urgencias y de Hospitalización y y los pacientes que acudan a revisiones citados por los propios especialistas que han realizado la primera consulta. Los consultorios contarán con una sala de espera con asientos en cantidad suficiente para la demanda y sanitarios adecuados para mujeres y hombres en la sala de espera.

1.1.1.5. Hospital de día - 960 m2
Se atenderán pacientes ambulatorios que deben realizarse procedimientos diagnósticos que precisan de una evaluación previa o un cuidado posterior.
1.1.1.5.1. Oncología
1.1.1.5.2. Centro de rehabilitación
1.1.1.5.3. Gimnasio

1.1.2. ÁREA INTERNACIÓN
El servicio contará con un área diseñada especialmente, de tal modo que impida el tránsito entre servicios no relacionados y del público en general, salvo en los horarios de visita.

1.1.2.1. Internación general adultos baja complejidad - 3600 m2
36 habitaciones dobles con baño / 72 camas
6 habitaciones simples con baño / 6 camas
6 habitaciones para aislados con baño / 6 camas
Incluye un puesto de Enfermería / limpio / sucio, un área informes médicos y los apoyos necesarios por piso.

1.1.2.2. Internación general adultos media complejidad - 3600 m2
36 habitaciones dobles con baño / 72 camas
6 habitaciones simples con baño / 6 camas
6 habitaciones para aislados con baño / 6 camas
Incluye un puesto de Enfermería / limpio / sucio, un área informes médicos y los apoyos necesarios por piso.

1.1.2.3. Internación general adultos alta complejidad - 2400 m2
1.1.2.3.1 Unidad cuidado intensivos (UTI)
Incluye 20 puestos y 8 habitaciones simples para aislados
1.1.2.3.2. Unidad coronaria (UCO)
Incluye 6 puestos y 2 habitación simple para aislado

1.1.3. ÁREA CIRUGÍA
Ésta debe ser el única área de acceso restringido.
1.1.3.1. Quirófanos y Endoscopias - 1600 m2
El Hospital contará con 4 salas de quirófanos y 1 sala de quirófano híbrido y 1 sala de endoscopia; todas con lavamanos médico y preanestesia. Contarán con 7 camas en sala de recuperación, 1 estación de enfermería y un local para el control de anestesia,

1.2. ÁREAS NO ASISTENCIALES

1.2.1. SERVICIOS CENTRALES - 480 m2
1.2.1.1. Farmacia
1.2.1.2. Esterilización

1.3. DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

1.3.1. ÁREA DIRECCIÓN - 450 m2
1.3.2. ÁREA ADMINISTRATIVA - 1200 m2
1.3.2.1. Recursos humanos
1.3.2.2. Recusos jurídicos

1.3.2.3. Auditoría médica. Control de calidad
1.3.2.4. Área informática
1.3.2.5. Servicios de admisión y egresos. Documentación clínica
1.3.2.6. Área de estadística
1.3.2.7. Servicio de atención al paciente
1.3.2.8. Arquitectura
1.3.2.9. Oficinas de trabajo social

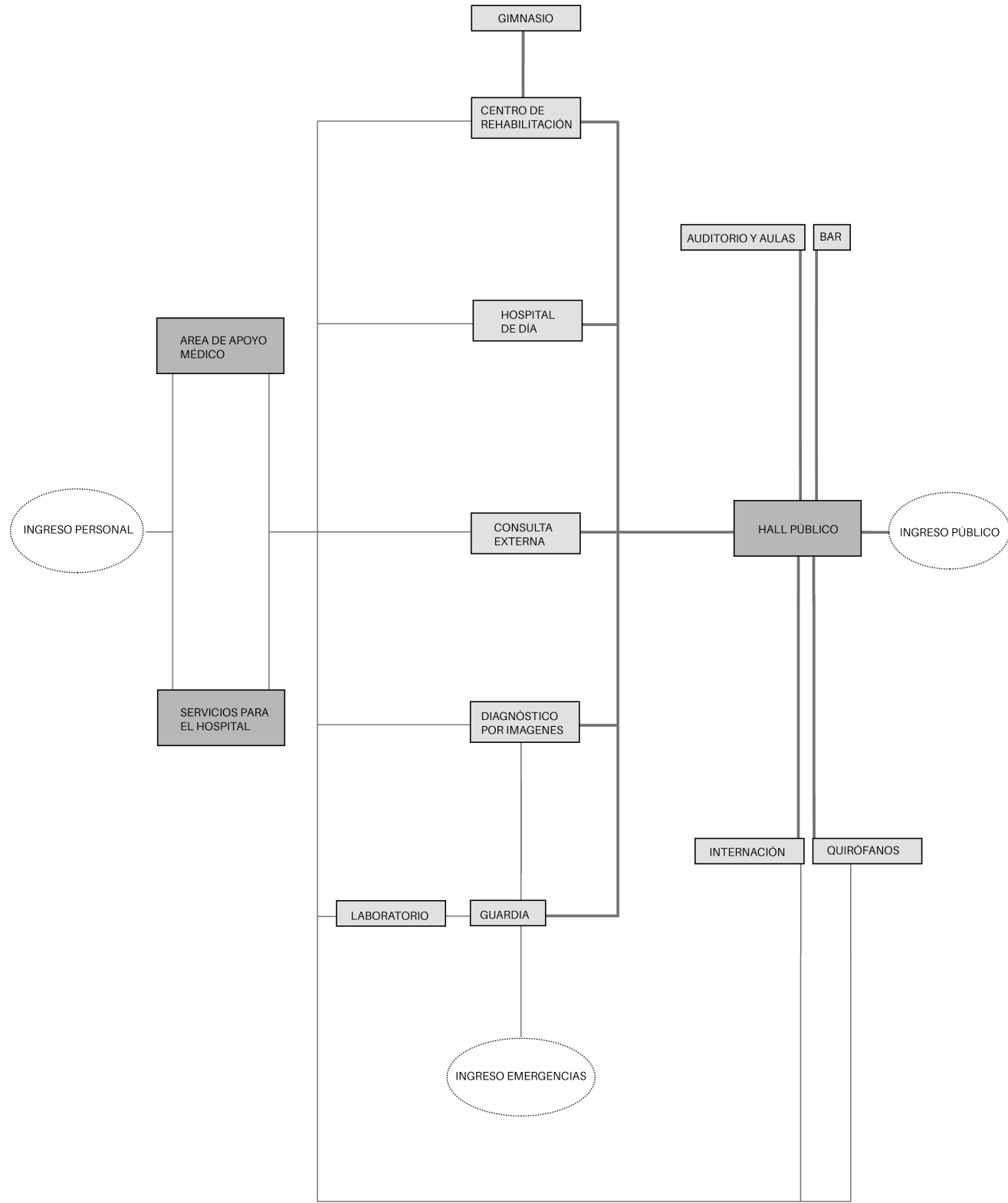
1.4. EDUCACIÓN, DOCENCIA E INVESTIGACIÓN - 1550 m2

1.4.1. Auditorio
1.4.2. Aulas
1.4.3. Biblioteca
1.4.4. Sala de reuniones

1.5. SERVICIOS GENERALES (no médicos) - 2700 m2

1.5.1. Ropería
1.5.2. Comedor: destinado al personal del centro
1.5.3. Residuos patológicos y comunes
1.5.4. Morgue
1.5.5. Sala de máquinas
1.5.6. Oxígeno central / Gases medicinales
1.5.7. Cocina - Alimentación
1.5.8. Almacenes / Depósitos generales
1.5.9. Cafetería - Restaurante: destinado al público en general

Superficie área de intervención: 70000 m2
Superficie cubierta Hospital Regional Noroeste Rosario: 28000 m2
Superficie semicubiertos y patios Hospital Regional Noroeste Rosario: 8000 m2
FOS: 0.1
Niveles: PB + 12
Nivel de complejidad: 3ro nivel
Helipuerto: Sí



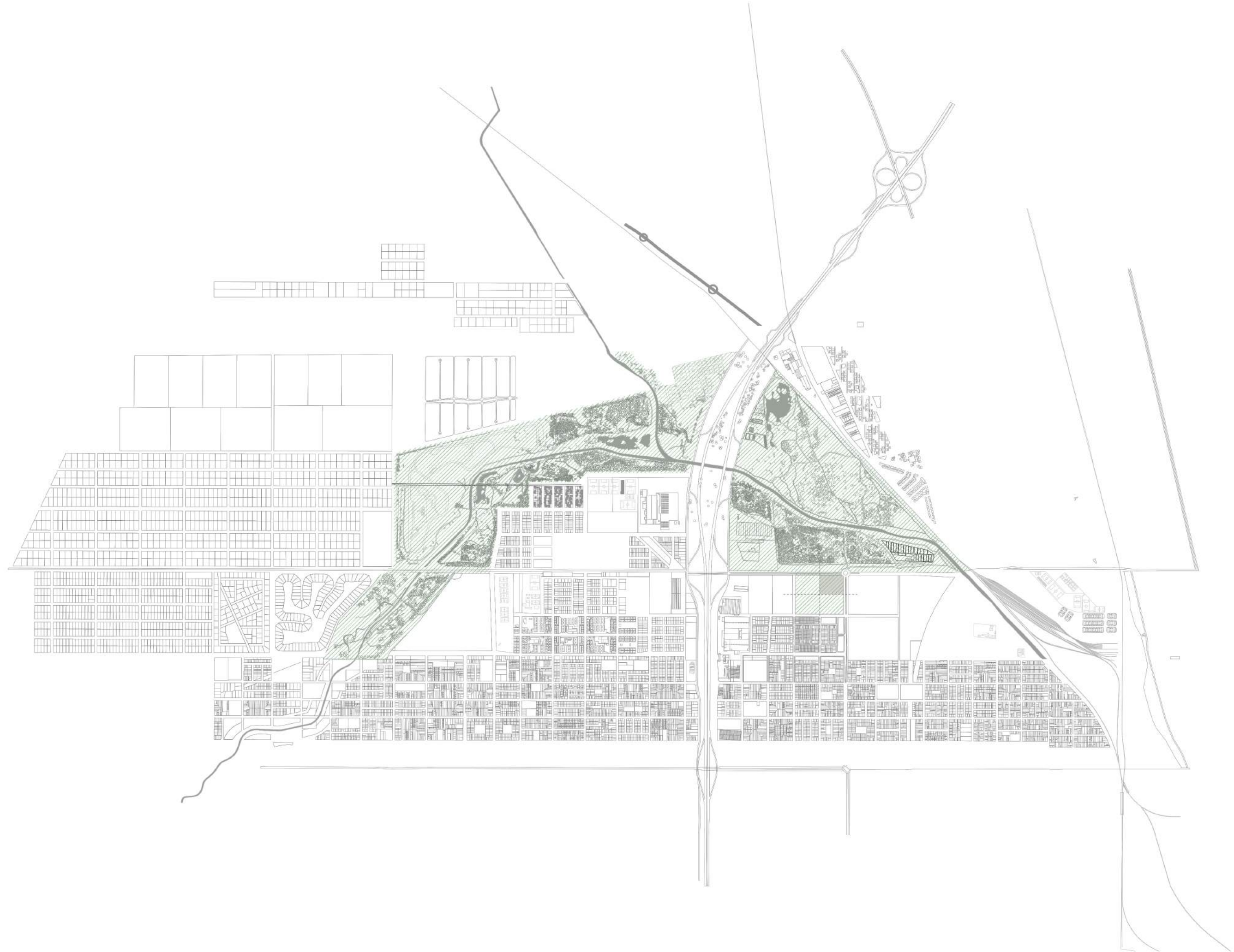
FORMALIZAR LA PERIFERIA NOROESTE DE ROSARIO

El sitio en cuestión, ubicado por fuera del núcleo urbano de Rosario, actualmente presenta grandes áreas vacantes, carentes de espacios públicos de calidad y de infraestructuras, servicios y equipamientos comunitarios indispensables para el crecimiento alcanzado de los núcleos urbanos. Sin embargo, las condiciones de accesibilidad que tiene el área de intervención con el Área Metropolitana de Rosario, resulta muy favorable a la hora de entender la escala de proyecto que estamos planteando y el alcance territorial que tendrá. La cercanía tanto a la ciudad de Rosario como el fácil acceso o salida hacia otras ciudades tienen la potencialidad de convertir a este sector en un polo infraestructural. De esta manera se propone formalizar la pepriferia noroeste de la ciudad, planteando una nueva centralidad a partir de la intervención arquitectónica asegurando en el sitio una mixtura de usos, relacionando los equipamientos existentes y previstos para la zona.

Nuestro enfoque de proyecto implica entender al sector en su conjunto desde un enfoque urbanístico, cultural, social, económico y ambiental. Creemos que la inserción de un hospital de alta complejidad traccionaría positivamente al sector ya que incentivaría a la urbanización, alentando el completamiento de las parcelas. El aumento de la densidad significaría un incremento de las infraestructuras del sector, incluyendo el transporte público. Esto provocaría una mayor circulación y flujos de personas y con ello se conseguiría mayor seguridad en la zona, teniendo en cuenta también que este equipamiento permanece abierto durante el día y la noche.

Se plantea el sitio como una extensión del Bosque de los Constituyentes de manera de acercar este espacio al barrio, extendiendo sus límites más allá de la avenida y permitiendo incorporarlo a la ciudad con senderos, distintos arboles y plantas donde se puedan desarrollar actividades como el avistaje de aves. De esa manera el proyecto pretende relacionarse con su entorno inmediato; incorporándose a la red de los espacios públicos.

Por otro lado, se propone dividir el área a intervenir, que tiene una superficie de 7 ha. (70000 m2), en cuatro cuadrantes: uno destinado al hospital propiamente dicho, uno destinado a un futuro crecimiento y los cuadrantes que se ubican hacia el sur proponen un momento de transición con el barrio con espacios verdes, juegos para niños y canchas de fútbol que pueden ser aprovechados por los vecinos, incentivando las relaciones sociales, el encuentro, el paseo y el intercambio. Además se ubicaron edificios para recidencias médicas con una altura no mayor a la del barrio en general. Sin embargo, todas estas operaciones deben ser entendidas como componentes inmersas en un gran espacio verde. A nivel urbano el sitio es entendido como un parque donde hay diferentes episodios, y uno de ellos incluye un hospital.



5.1 LA FORMA URBANA EN LA PERIFERIA NOROESTE DE ROSARIO

Si bien el tema a abordar es equipamiento de salud, cuestión que se desarrollará más adelante, entendemos que la operación urbana arquitectónica trasciende el tema ya que lo que realmente busca es darle forma a un lugar de la ciudad y caracterizarlo.

“A menudo la arquitectura obedece a patrones definidos previamente con tal exactitud, que los requerimientos a los que debe atender aparecen cifrados en un esquema formal que, en cierto modo, prefigura el edificio. [...] Pero la relación con el sitio en que el edificio se instala, impone a la regla determinados ajustes, variantes y acuerdos, que tienden a singularizarlo hasta convertirlo en parte indisociable del propio sitio”

Martí Arís, C.

Nuestro proyecto se encuentra en el Distrito Noroeste, frente al norte del Bosque de los Constituyentes, en la periferia de la ciudad de Rosario, Santa Fe. Este límite de la ciudad fue testimonio del crecimiento de la misma, y hoy en día está cada vez más relacionado con ella.

Para entender la estructura de la zona se hace necesario estudiarla desde sus orígenes, entendiendo cuáles fueron los hechos políticos, económicos y culturales que moldaron el territorio, determinando los problemas y potencialidades actuales.

Durante las décadas del veinte y del treinta se intensificaron los pedidos para la transformación de Rosario en una urbe moderna y progresista, es decir, en una «gran ciudad». Fue así que, en 1929, el Concejo Deliberante dispuso la elaboración de un Plan y autorizó la contratación de tres profesionales para llevar adelante la tarea: Alfredo Farengo, Ángel Guido y Carlos María Della Paolera. Este Plan fue aprobado en 1935, presentado y premiado en el Primer Congreso Argentino de Urbanismo celebrado ese mismo año.

Se partió de una propuesta de organización territorial, esbozo de lo que hoy llamaríamos «área metropolitana», que definía una estructura basada en la articulación del sistema de grandes parques regionales, el sistema vial, el sistema ferroviario y el sistema de nuevos núcleos poblados. Los bordes de los arroyos, del río y las tierras liberadas del uso ferroviario fueron aprovechados para definir un amplio sistema de parques, entre ellos el actual Bosque de Los Constituyentes.



Espacios verdes



Plano general del Plan

Por su lado, el cuadrante noroeste metropolitano creció significativamente en los últimos 30 años, pero sin un lineamiento sobre cómo ocuparse, cómo hacerse cargo de las edificaciones o del espacio público.

El Plan Urbano de Rosario, desarrollado entre el 2007 y el 2017 fijó la estrategia para la transformación urbanística de la ciudad, basada en la definición de un marco de actuación general y uno más específico, que hace foco en distintos sectores territoriales. Para ello se establecieron las políticas generales a aplicar, referidas a los distintos temas que inciden en el desarrollo urbano, como: ordenamiento de suelo, sistema vial, espacios públicos, equipamientos colectivos e infraestructura y servicios básicos. Define también los lineamientos para intervenir en las temáticas sectoriales vinculadas a las problemáticas de viviendas, movilidad, patrimonio, servicios y medio ambiente.

Para lograr una importante transformación dentro del ámbito municipal, se prioriza el desarrollo de seis grandes operaciones estructurales, que abarcan porciones importantes del territorio urbano, a las que se les asigna el carácter de intervenciones estratégicas, orientadoras de la actuación urbanística, que se articulan entre sí y le otorgan sentido a la ejecución de las acciones más específicas.

De los seis ejes de intervención que propone el PUR, el sector aeroportuario (que incluye el sitio a trabajar) forma parte de tres, lo cual implica que desde el ámbito municipal se comenzó a gestar la transformación de este área. Los lineamientos que se plantearon fueron referidos a movilidad, transporte de pasajeros, y sistema de espacios públicos abiertos. Estos temas fueron apropiados para la realización de nuestra intervención para continuar desarrollando la propuesta urbana y arquitectónica aprovechando las condiciones geográficas y paisajísticas del sitio y entendiendo sus potencialidades para consolidarlo como un frente urbano.

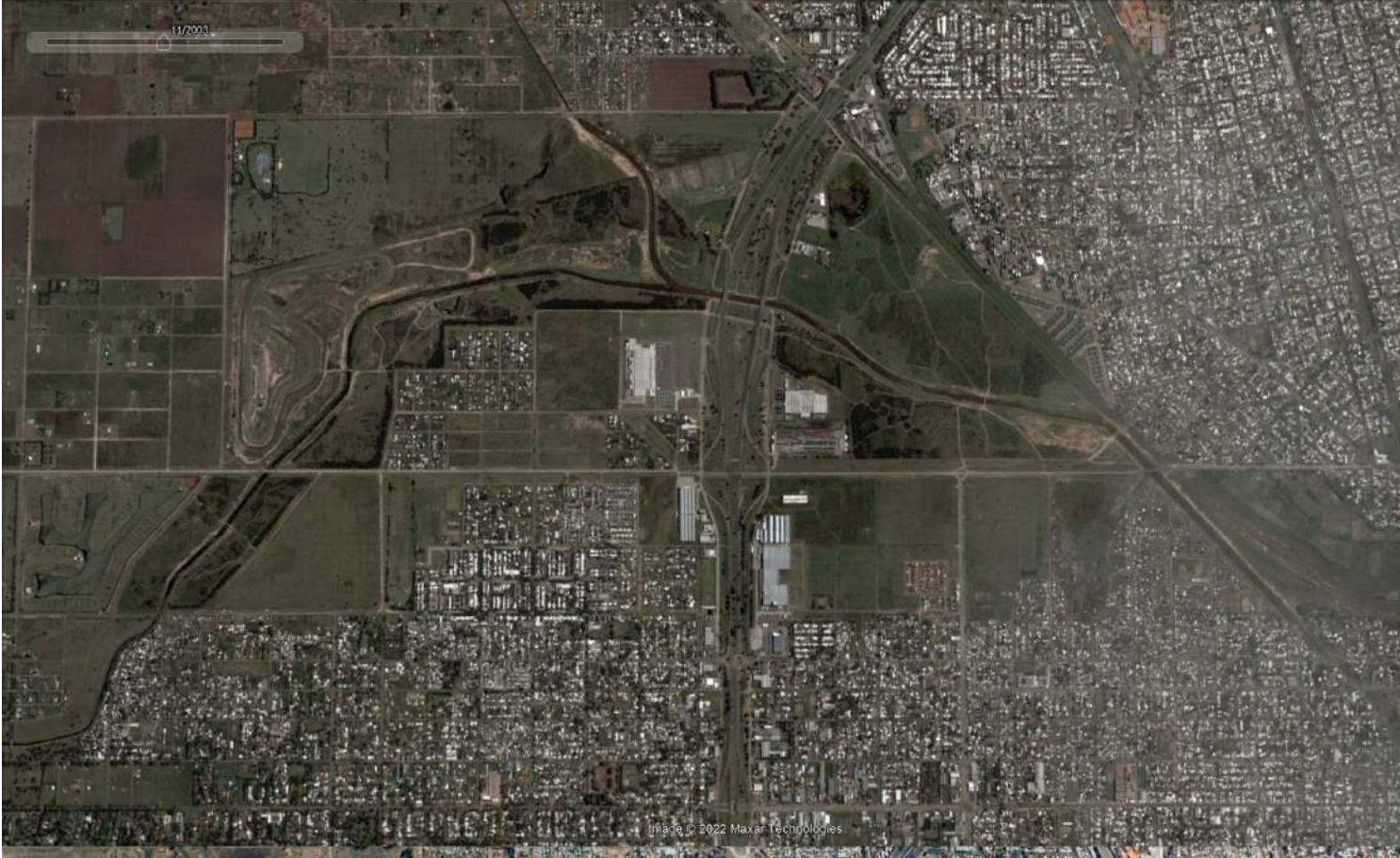


Foto satelital del sector - año 2002



Foto satelital del sector - año 2022

Las centralidades urbanas

El desarrollo de la nueva estructura urbana de Rosario pone en cuestionamiento la centralidad tradicional, entendida como el lugar histórico de concentración de actividades vinculadas con el comercio, los servicios especializados, la administración, las finanzas y la residencia. En ese sentido, la ciudad demanda ser comprendida cada vez más como una estructura policéntrica, con nuevas centralidades, de distintas magnitudes, tanto de carácter metropolitano como municipal.

El proceso de descentralización administrativa del municipio iniciado a principios de los 2000, plasmado en sus seis emblemáticos centros cívicos (los CMD), contribuyó a la definición del marco para una nueva concepción de la vida urbana. Sin embargo, es fundamental que esta progresiva transformación trascienda los límites de la esfera gubernamental o administrativa del municipio, para abarcar integralmente la vida social, económica y cultural.

“¿Qué finalidad tienen los nuevos centros? Los nuevos centros son necesarios para conservar los centros antiguos, para desarrollar nuevas funciones y para estructurar la ciudad metropolitana. ¿Dónde es necesario potenciarlos o inventarlos? Donde la ciudad se encuentra con su periferia y aprovechando zonas obsoletas o que la evolución urbana necesita reapropiarse (áreas industriales desactivadas, terrenos militares, antiguas estaciones o puertos, etc.). [...]Hay que apostar por su accesibilidad, por su multifuncionalidad y por su monumentalidad.” Jordi Borja, Zaida Muxi. El espacio público, ciudad y ciudadanía. 2000

Cuando se habla de nueva centralidad, se refiere a una renovación urbana en un amplio sector de la ciudad perteneciente a la periferia que pudiese albergar distintas infraestructuras, equipamientos y espacio público para lograr la descentralización urbana. La misma es asumida como un área de oportunidad donde llevar adelante programas urbanos de modernización acordes con los objetivos globales y económicos del

conjunto, y con una amplia incidencia positiva sobre la estructura física y funcional de la ciudad. Al estar tan densamente ocupadas el área central y el microcentro de Rosario, no existe más espacio físico para la incorporación de nuevas actividades o equipamientos, por lo que las nuevas centralidades constituyen ocasiones y oportunidades para localizarlas desde una concepción espacial diferente, posibilitando la evolución hacia una imagen de ciudad más equilibrada.

Los bordes de los arroyos

Las cuencas de los arroyos han sido motivo de preocupación a lo largo de la historia de la ciudad. La actuación sobre sus bordes ya se encontraba enunciada en los planes históricos. Sin embargo, a través de los años estos territorios se han ido degradando y se han concentrado en sus bordes algunas situaciones de pobreza y abandono.

Las intervenciones encuadradas en el Plan Maestro del arroyo Ludueña comprenden dentro del ámbito municipal actuaciones de diferente carácter que se espera involucren a los sectores localizados sobre la cuenca del mismo. Se estableció para ello la consideración de los bordes de los arroyos como Áreas de Protección Ecológica y Ambiental (APEA), el saneamiento del curso de agua, la reserva de suelo para futuras transformaciones urbanas, la atención a la presencia de los asentamientos irregulares, la puesta en valor del predio del Bosque de los Constituyentes, su recuperación paisajística, la generación de una nueva accesibilidad e incorporación de equipamiento urbano específico; el control y ordenamiento de los programas de vivienda y la definición de un sistema de avenidas localizadas en forma paralela al arroyo.

El nuevo frente territorial

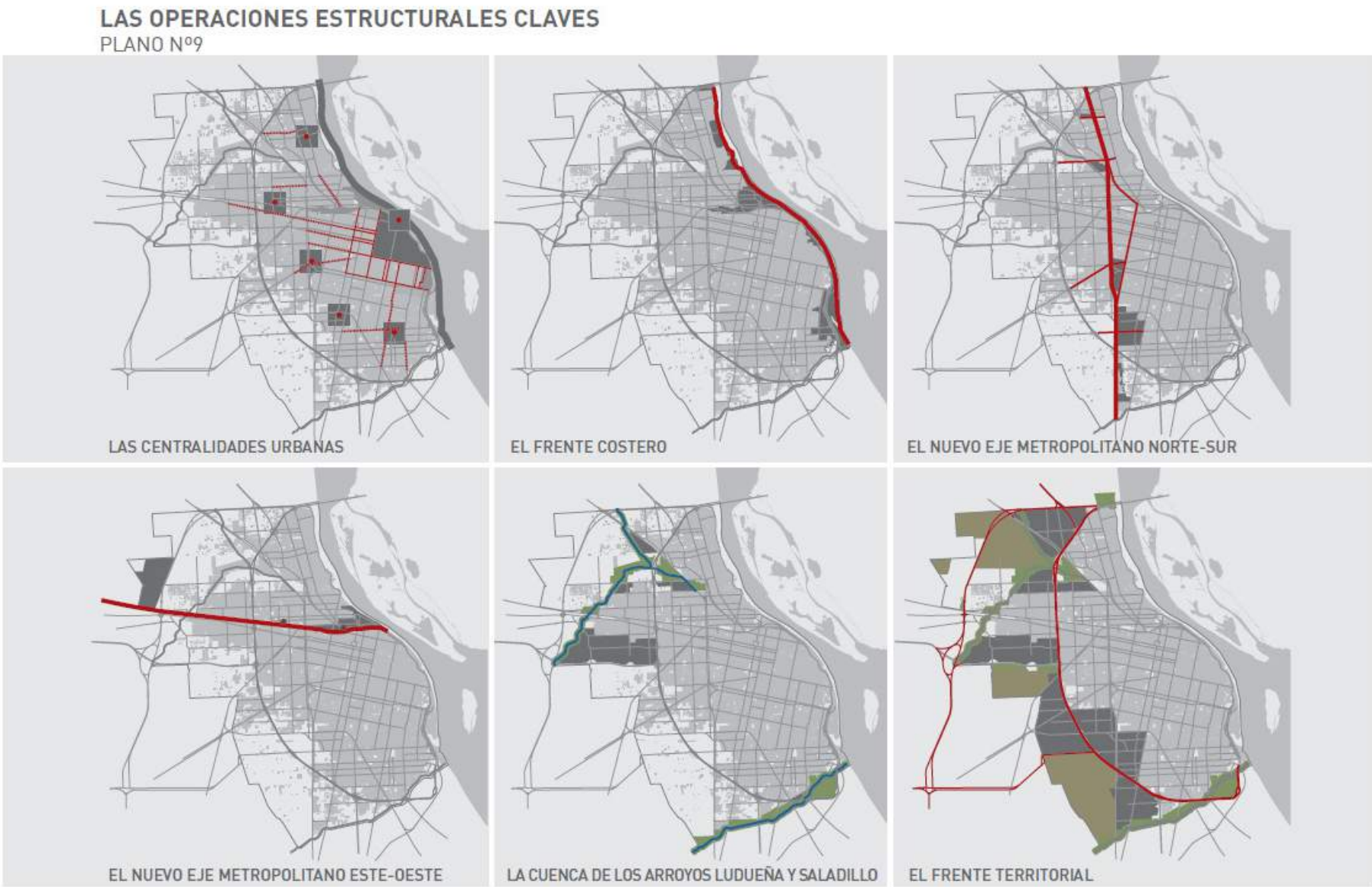
Los territorios localizados en los bordes de la ciudad constituyen la reserva de suelo futura que puede garantizar un desarrollo equilibrado y sustentable.

Rosario dispone aún de una importante superficie

de suelo ya urbanizado y que no ha alcanzado un estado de consolidación total. Estos intersticios requieren ser completados con la provisión de la infraestructura y la construcción de los equipamientos necesarios. El cuidado y protección de estos sectores de la ciudad, con una adecuada planificación y programación, se transforma en una acción prioritaria a la hora de definir un proyecto sustentable en el tiempo.

El Plan Maestro del Frente Territorial tiene como finalidad priorizar el completamiento de la ciudad por sobre la extensión; controlar y ordenar los procesos de urbanización limitando el crecimiento indiscriminado de la planta urbana y regulando los usos en los distintos sectores que involucra. Abarca para ello, todo el arco oeste de la ciudad de Rosario localizado sobre el límite del municipio, encolumnado en torno a la avenida de Circunvalación.

Algunas de las operaciones a desarrollar están relacionadas con el Aeropuerto, las áreas industriales más consolidadas de la ciudad y los grandes parques metropolitanos.



Este análisis del crecimiento urbano se propone como un recorrido a través de la exploración en el territorio, entendiéndolo como un proceso de reconfiguración del espacio a partir de una serie de circunstancias, proyectos y alternativas.

Se puede decir entonces que el proceso de desarrollo y crecimiento del sitio comenzó hace tiempo, cuando grandes enclaves industriales decidieron trasladar sus fábricas a este sector debido a su cercanía con las grandes vías como lo son Av. Circunvalación y Av. Sorrento. Debido a esto los barrios de la zona como Barrio Larrea y Barrio Empalme Graneros comenzaron a poblarse, produciendo la extensión de los límites de la ciudad. Actualmente, el distrito Noroeste es el segundo con más habitantes de la ciudad, luego del distrito Centro.

Con la llegada de nuevos asentamientos de población se plantearon nuevas obras para ser aprovechadas no solo por los vecinos sino también pensando en captar público de las ciudades aledañas debido a su cercanía con las principales vías de comunicación, como lo es el shopping “Paso del Bosque” que se sumó a otras infraestructuras ya existentes.

Sin embargo, aunque obras de diferentes índole se estén llevando a cabo en el sector como la remodelación de Av. Sorrento y Av. Newbery hasta el aeropuerto, se identifican grandes carencias en la zona, una alta degradación de las calidades urbanas y paisajísticas así como también problemas de saneamiento ambiental. A simple vista se hace notable la falta de infraestructura urbana, como por ejemplo la falta de veredas y de equipamientos públicos para el uso de la población, como también la falta de apropiación del espacio público del Bosque de los Constituyentes por los vecinos.



Principales vías



Av. Circunvalación



Av. Sorrento



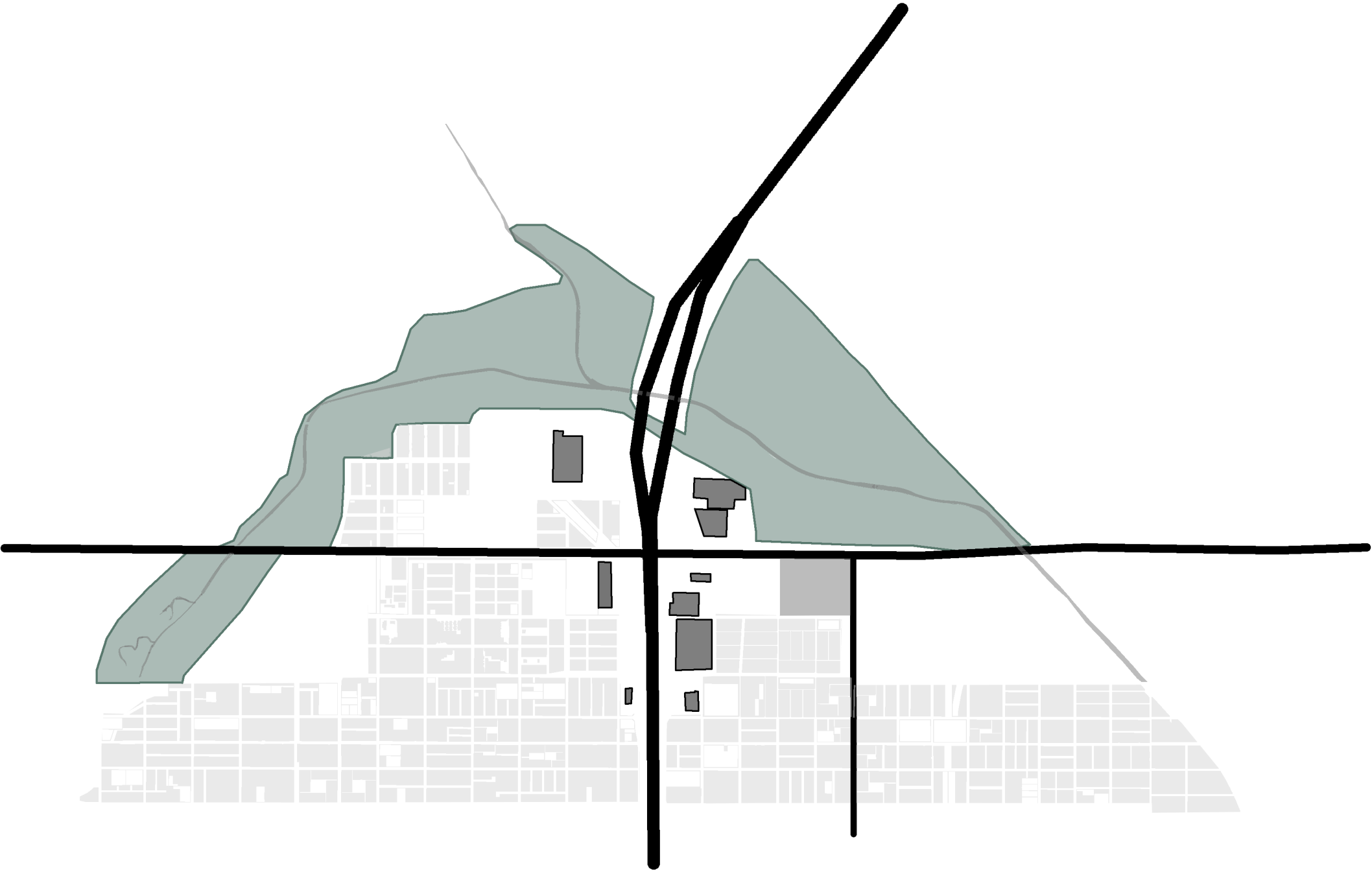
Av. Provincias Unidas

El barrio



DIAGNÓSTICO

Se entiende al diagnostico como una de las técnicas principales para el reconocimiento y la intervención sobre lo construido. Es el resultado que se elabora a partir de la etapa de análisis y se puede decir que desde ese momento ya estamos proyectando, por ende la elaboración del diagnostico viene atada de ciertos intereses proyecturales personales. Este procedimiento nos debe permitir no solo tener la conciencia de su realidad física, sino también “dejar de olvidarla” como propósito arquitectónico. A partir de este análisis, reconocemos las siguientes componentes preexistentes del sitio:



- Infraestructura vial

En cuanto al sistema vial que estructura este sector encontramos que en tiene una buena conectividad con el resto de la ciudad. Por un lado podemos detectar su cercanía con Av. Circunvalación, entendida como una infraestructura de gran contundencia formal que genera desniveles, terraplenes. Dicha avenida unifica en una vía rápida todos los accesos de la ciudad y a su vez circunvala, como lo dice su nombre, la misma; creando así una gran vinculación urbana para el sector, pero también una vinculación con las ciudades aledañas dándole el carácter de convertirse en una zona de llegada regional. Es por ello que se considera al sitio como un punto de interés para la ubicación de grandes equipamientos. Además, encontramos otros trazados de gran importancia en la zona. Por un lado se encuentra Av. Sorrento, que conecta la ciudad en sentido Este a Oeste llegando hasta el aeropuerto. Por otro lado la presencia de Av. Provincias unidas que conecta la ciudad en sentido Norte-Sur. Ambas avenidas cuentan con ciclovías señalizadas y delimitadas en una franja de la calzada. Por último encontramos un trazado de menor jerarquía de escala barrial.

- Componentes edilicias primarias

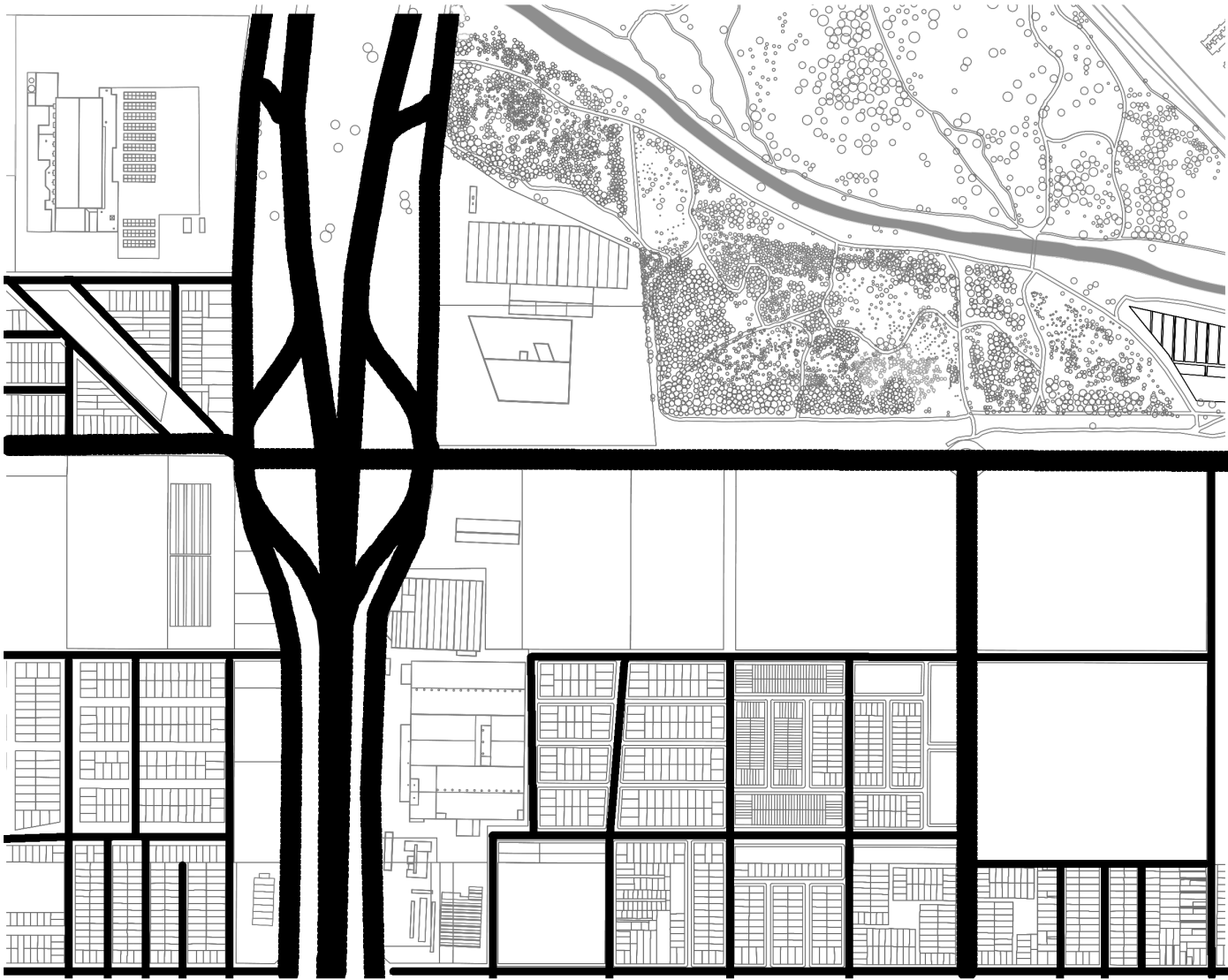
Existen grandes edificios de formas muy significativas de infraestructuras productivas, comerciales y de servicios. Los mismos se ubican de manera aislada a la vera de Av. Circunvalación y destacan en un entorno horizontal por su composición formal y gran tamaño. Dichas componentes no dialogan con el barrio de menor altura, en cambio le dan la espalda al mismo, provocando un gran contraste en la zona ya que no se tiene en cuenta la transición necesaria desde la escala barrial. Como componente de gran importancia en la zona también se encuentra el Aeropuerto Internacional de Rosario “Islas Malvinas”, el cual se lo incluye dentro del proceso de planificación estratégica de la ciudad de Rosario.

- Componentes naturales paisajísticas

Del otro lado de Av. Sorrento se encuentra el Bosque de los Constituyentes que aunque está intervenido tiene vocación de naturaleza y contiene el arroyo Ludueña, lo que alienta a la sobrevivencia de un ecosistema tanto de vegetación, árboles, arbustos y malezas que crecen en la zona, como de aves y otros animales que habitan en él presentando un entorno rico en biodiversidad. Su proyecto se basa en un par de decisiones: forestar y preservar, dando como resultado un espacio de diversidad, una fracción de territorio en movimiento. A su vez se realizan actividades de avistaje de aves y cuenta con un vivero de especies nativas donde se reproducen 72 especies de árboles. La importancia de este sector se debe a que en medio de un mosaico urbano, en donde conviven grandes infraestructuras destinadas a la producción y logística, el autódromo de la ciudad, viviendas en sus diversas modalidades (desde los barrios abiertos y cerrados, pasando por experiencias de vivienda pública o privada lote a lote y la presencia de villas miserias), sometido a tensiones del mercado, se encuentra una fracción del suelo pensada para mantener y preservar la fauna y naturaleza creando uno de los espacios verdes más grandes de la ciudad. Sin embargo, aunque el acceso al bosque sea gratuito y en su interior se encuentran senderos que facilitan su recorrido, el mismo se encuentra separado físicamente del barrio por la Av. Sorrento. Siendo casi nulos los espacios de cruce, se pierde la conectividad de los vecinos con la naturaleza; quienes en búsqueda de espacios verdes recurren a los taludes que bordean Av. Circunvalación.

- Tejido residencial

El mismo se encuentra en proceso de completamiento con edificaciones de baja altura, que responden a cierta ortogonalidad. Se encuentran también edificios de viviendas públicas, manteniendo una escala que no supera los 7m de alto. Las parcelas destinadas a la vivienda se encuentran bajo las condiciones impuestas por el reglamento de edificación de la ciudad, y es por ello que se ven obligadas a dejar un retiro. Esta servidumbre de jardín produce que la masa edilicia de la zona no se densifique y pierda la relación con los exteriores, situación de la que somos testigos en el centro de la ciudad.



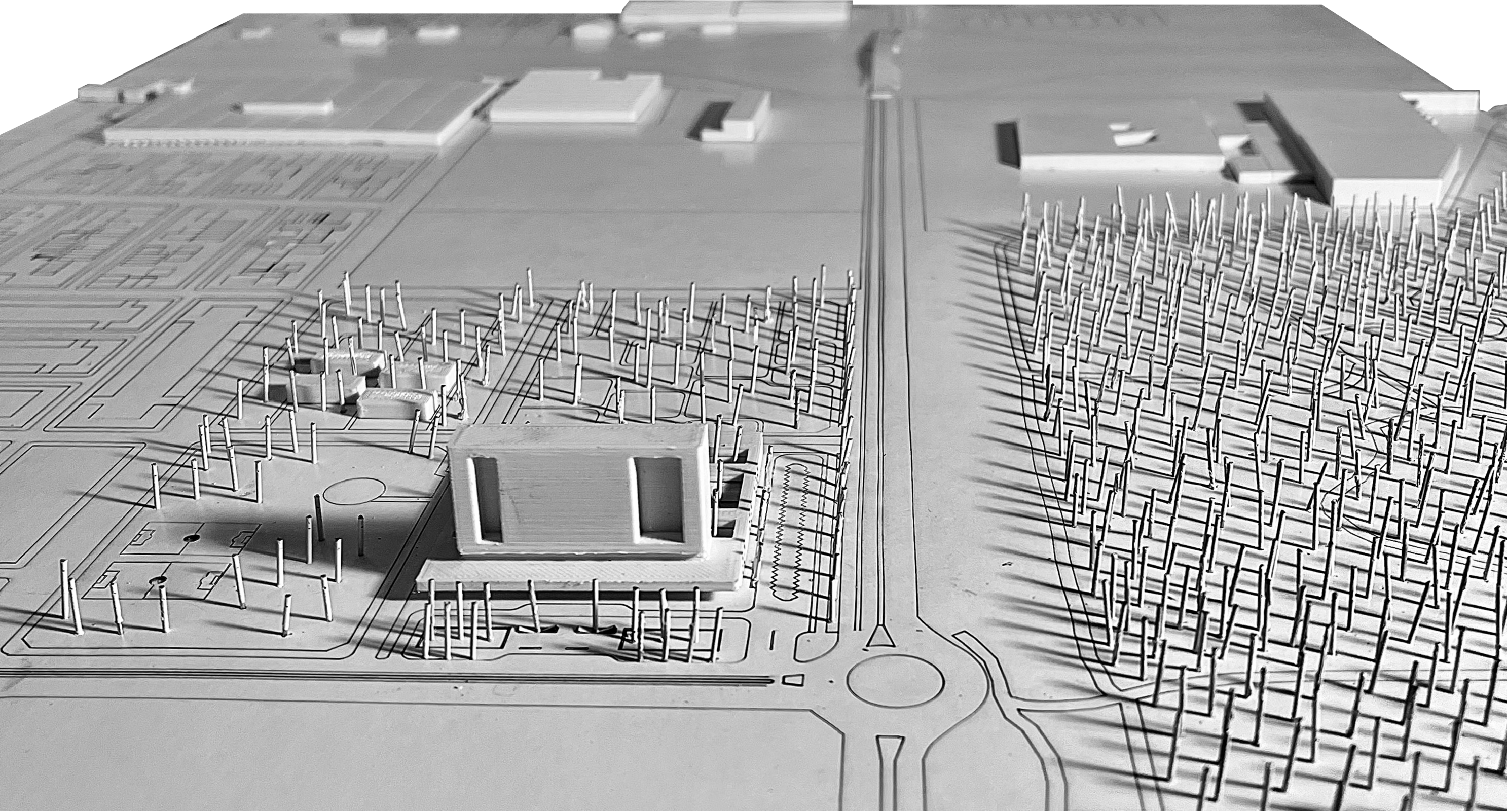
Tomando este análisis morfológico del sitio, concluimos que nuestro edificio además de tener su propia lógica interna y su forma por el tema mismo también es una forma que dará forma a ese sector de la ciudad.

Plantear un edificio de salud inserto en un gran espacio vacante, en conjunto con la creación de nuevos espacios públicos, plantean el desafío de no únicamente lograr una obra funcional y eficiente, sino también de entender a la ciudad como un hecho social y proyectar cómo se contribuye a su apropiación. El edificio se convierte, de esta forma, en un instrumento para transformar a los individuos en cuestiones sociales y culturales, entendiendo cuáles son las necesidades actuales, impulsando la curación como hecho sanitario pero también social.

En su artículo Curación Epidémica Sustentable, Claudio Vekstein enuncia que “la curación física y social comienza cuando el público tiene acceso a un estatus universal, sin importar sus condiciones económicas, sociales, políticas o étnicas”. De esta forma, el edificio funciona como un condensador social, volviéndose parte de la gente y generando un sentido de pertenencia por parte de los ciudadanos, pensando así que la salud pública debe tener en cuenta el significado de lugar, reactivando los vínculos sociales y cultivando la ciudadanía pública en la ciudad.

Es por eso que entender que estamos proyectando un edificio de carácter público permite presentar oportunidades sociales no solamente para quienes van a hacer uso del mismo, sino para todos aquellos que se apropian del entorno. De esta manera, se procura desarrollar cohesión social como parte integral de la construcción de infraestructuras colectivas en ese sector de la ciudad, teniendo en cuenta que el valor y el alcance de la infraestructura permite diseñar oportunidades urbanas. Entender que el entorno es el punto en donde el usuario se relaciona con el medio construido es fundamental en este planteo, ya que es la persona quien se adapta a las condiciones de dicho entorno generando un equilibrio dinámico. De esta manera el entorno se transforma en un sector dedicado al usuario, pensando en cómo se va a apropiarse del mismo, pero también dejándose modificar por este.

Es así que se logra un efecto dominó, donde los pacientes son curados por profesionales en el edificio de salud, pero grupos enteros de ciudadanos son curados porque ese mismo edificio proporciona vida en comunidad.



EL SITIO EN COMPARACIÓN

Para poder comprender la magnitud del sitio a intervenir, se realizaron distintas comparaciones con sectores emblemáticos de la ciudad de Rosario como el Parque Independencia, el predio del Hospital Centenario y el predio del Ex Batallón 121.

De esta manera, muy rápidamente se pudo comprender qué tipo de edificio se debía pensar para emplazar en un sitio de tales dimensiones.



5.2 ANTECEDENTES

El cambio en la arquitectura de hospitales ha continuado en búsqueda de un modelo capaz de hacer frente a todas las problemáticas actuales. Desde mediados del siglo XX el modelo de hospital se ha transformados o reemplazados por respuestas particularizadas a cada necesidad, entorno o cultura. La secuencia de los clásicos modelos pabellonarios, edificio en torre, torre con basamento, cedió paso a una variedad de expresiones arquitectónicas que buscan responder orgánicamente a las características del entorno, a la dinámica de cambio de la tecnología médica, a los sistemas de atención de salud, a los nuevos conceptos de sustentabilidad y a la búsqueda de una identidad cultural.

El diseño arquitectónico se ha focalizado en el paciente y sus características psicofísicas atendiendo a sus demandas de eficiencia, seguridad y confort. Los arquitectos, como parte de un equipo multidisciplinario, debemos continuar la búsqueda de las mejores respuestas a sus necesidades y a las de la comunidad que los contiene, mediante un ejercicio profesional responsable que apunte a soluciones sustentables.

En relación con los modelos arquitectónicos utilizados en el mundo, actualmente coexisten teorías y realidades muy diversas: torres urbanas en ciudades como Chicago o Tokio, hospitales horizontales como en Chile y España, conjuntos hospitalarios que configuran una trama urbana como en Canadá y Noruega, o acomodados en lotes entre medianeras como sucede en gran parte de las ciudades argentinas.

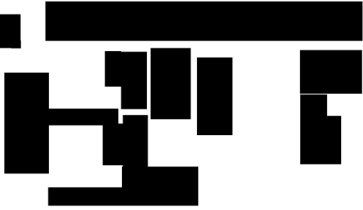
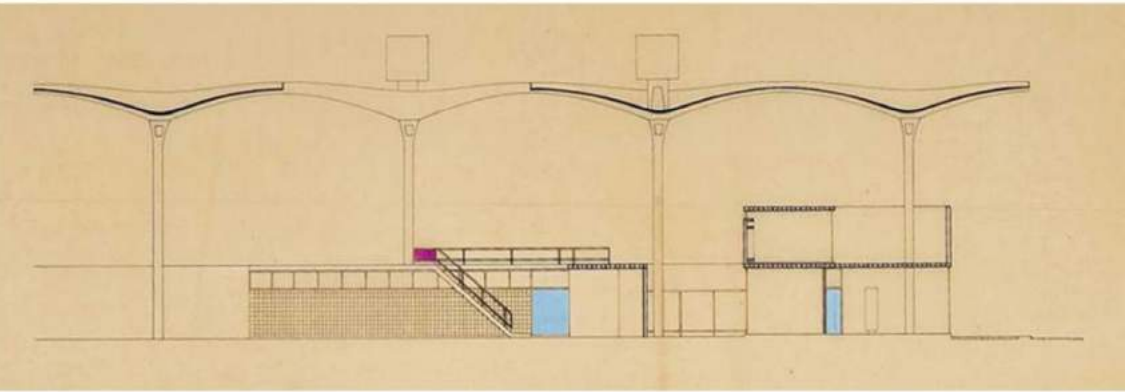
Sin embargo, dentro de esta diversidad de tipologías morfológicas y de implantación, existen pautas de diseño que se repiten y que acompañan los procedimientos de atención al paciente y su pronta recuperación, humanizando el entorno físico, valorizando la luz natural, las visuales abiertas y la incorporación de la naturaleza como parte de la terapéutica moderna.

Diferentes tipologías y modelos de hospitales fueron estudiados para el abordaje de este proyecto:

Proyecto: Komotini General Hospital
Ubicación: Grecia
Arquitecto: Renzo Piano
Tipología: Tiras
Estructura: Metálica y sobrecubierta metálica



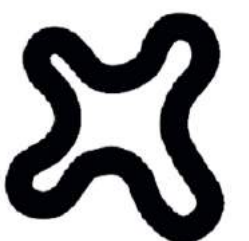
Proyecto: Hospitales Plan Carrillo
Ubicación: Corrientes, Argentina
Arquitecto: Amancio Williams
Tipología: Por partes
Sobrecubierta de hormigón (bóveda casacara doble curvatura)



Proyecto: Hospital Infantil Universitario
Ubicación: Zurich, Suiza
Arquitecto: Herzog & de Meuron
Tipología: Compacta con patios
Estructura: Hormigón y piel de madera



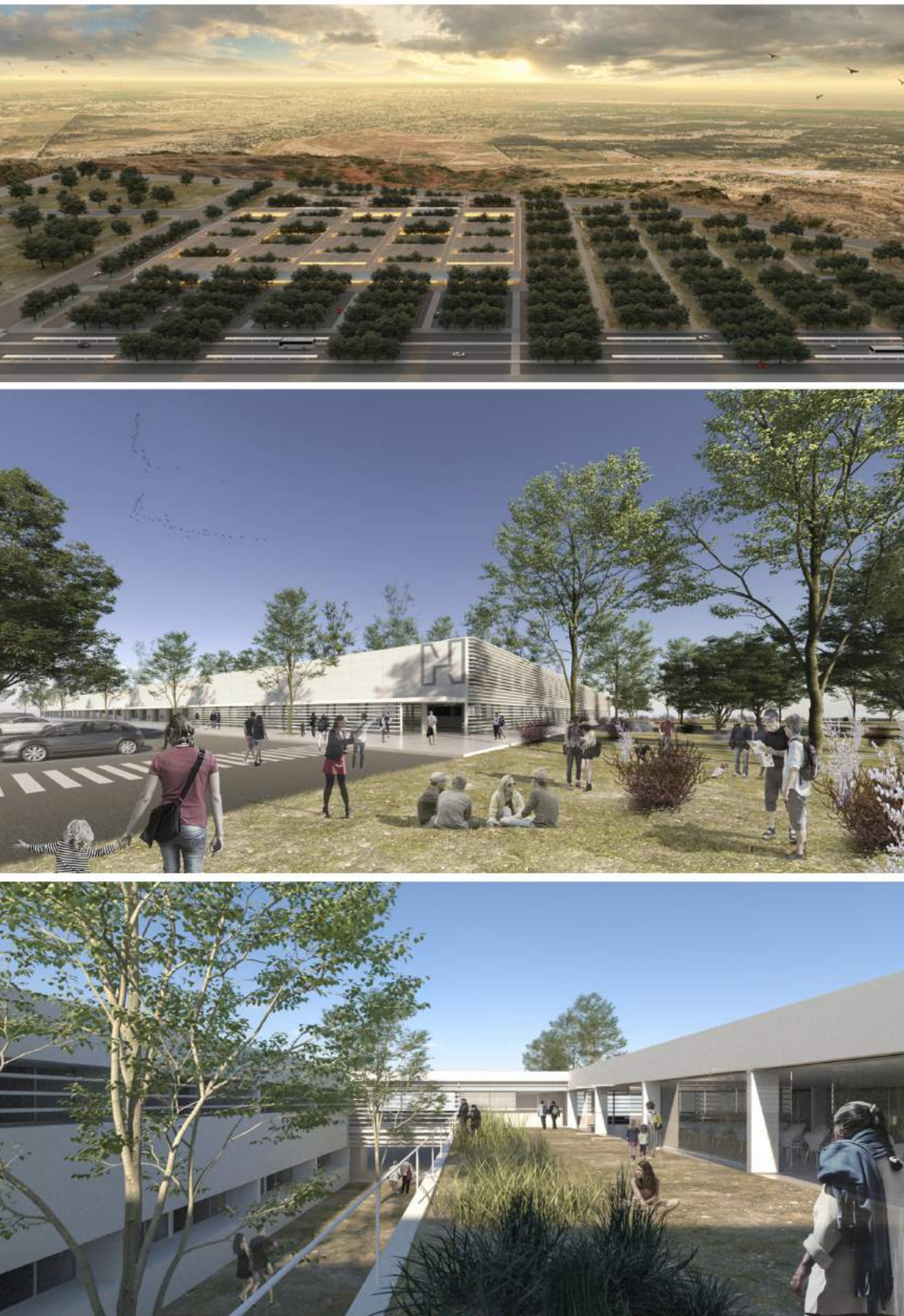
Proyecto: Nuevo Hospital Nordsjælland
Ubicación: Hillerød, Dinamarca
Arquitecto: Herzog & de Meuron
Tipología: Orgánica
Estructura: Hormigón



Proyecto: Hospital General de Mollet
Ubicación: España
Arquitecto: Mario Corea
Tipología: Peine



Proyecto: Hospital Norpatagónico
Ubicación: Neuquén, Argentina
Arquitecto: Guillermo Ariel Canutti y Clara Gallardo
Tipología: Grilla



5.3 UN ABORDAJE TIPOLÓGICO

El análisis tipológico se ocupa sobre todo de la búsqueda de similitudes o vínculos estructurales entre objetos. La tipología es una estructura formal, una abstracción, un concepto, que trasciende lugar y programa, que luego se materializa en distintas modalidades concretas.

En la tesis doctoral de Martí Arís representa una contribución notable al debate teórico en torno a la noción de tipo en arquitectura. El autor define el tipo arquitectónico como un concepto que describe una estructura formal. Esta definición implica tres puntos de vital importancia:

- El tipo es de naturaleza conceptual, no objetual: engloba a una familia de objetos que poseen todos la misma condición esencial pero no se corresponde con ninguno de ellos en particular.
- El tipo comporta una descripción por medio de la cual es posible reconocer a los objetos que lo constituyen: es un enunciado lógico que se identifica con la forma general de dichos objetos.
- El tipo se refiere a estructura formal: no le incumben, por tanto, los aspectos fisonómicos de la arquitectura; hablamos de tipos desde el momento en que reconocemos la existencia de similitudes estructurales entre ciertos objetos arquitectónicos, al margen de sus diferencias en el nivel más aparente o epitelial.

Mat-Building. Historia y desarrollo. El problema del crecimiento.

En 1974, Alison Smithson publica en la revista Architectural Design un artículo que sienta las bases teóricas de cierta arquitectura que abanderaban, ya desde la década anterior, los Smithson y el resto de componentes del Team 10. Para ello identifica un nuevo término: *Mat Building*, una estructura urbana de extensión horizontal cuyo orden se basa en tres parámetros: interconexión, patrones de asociación estrechamente ligados y posibilidades para crecer, disminuir y cambiar.



Analizando el término, la traducción literal del vocablo inglés *mat* es alfombra, refiriéndose a algo que se extiende en todas las direcciones y que a su naturaleza densa y homogénea como de un tejido, va recubriendo la orografía reproduciendo el relieve sobre el que se ubica.

Por otro lado, el significado del término *building* puede referirse tanto a un sustantivo como a una forma verbal. Entendido como sustantivo se refiere a una serie de edificios que comparten determinadas características. En ese caso, en tanto que común denominador de un conjunto de obras de arquitectura que comparten unos atributos formales, nos acercaremos a la noción de tipo.

Consideramos que el *Mat Building* es un tipo arquitectónico ya que aunque los distintos edificios presentan diferencias entre sí, se rigen bajo una misma estructura formal que los une.

Se puede enumerar una lista de argumentos que tiene este tipo que permiten reconocer la arquitectura de *Mat Building*:

- Interconexión: se refiere a la vinculación de las distintas partes, midiendo el espacio no en metros sino en velocidad del hombre andando, es decir, en tiempo. La movilidad y, por lo tanto, el tiempo como dimensión humana es para Woods la condición que da carácter a nuestra civilización. Este sistema favorece el intercambio a partir de una red de caminos principales y secundarios que garantizan la movilidad y la mezcla de los programas, siendo un soporte de las actividades urbanas.

- Extensión horizontal: Definido por Woods como groundscraper (rascasuelos): “masa de hojaldre, que como un magma va recubriendo la orografía en todas direcciones, como un reptil que reproduce en su cuerpo el relieve sobre el cual se desplaza. Un organismo vivo que recorre y reconoce la totalidad del suelo”. Un sistema de organización en extensión horizontal de naturaleza extensiva, densa y homogénea. Es en esta idea de extensión continua donde radica una de las cuestiones fundamentales: la necesidad de dotar de luz y ventilación a esa alfombra continua.

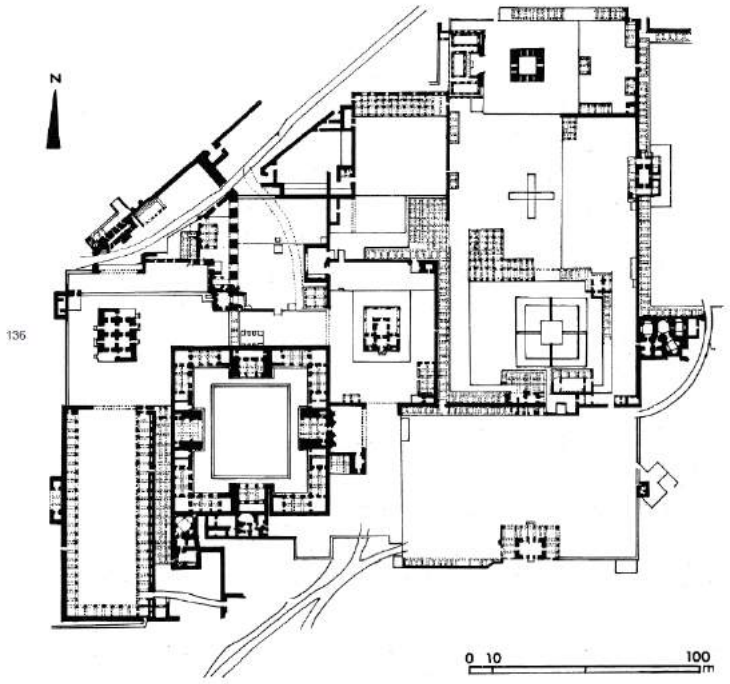
- Posibilidades de crecer, disminuir y cambiar: A la condición de movilidad deben asociarse los conceptos de crecimiento y adaptación al cambio, para ser capaces de incorporar y reflejar las transformaciones sociales. Actualmente el espacio es total y la sociedad es universal. Estas realidades deben reflejarse en nuestro planeamiento y construcción. Además, su aspecto externo no es relevante ya que es entendido como un cerramiento provisional que espera nueva información para seguir creciendo. A su vez, la capacidad transformable del sistema se soporta por la consistencia de sus estructuras latentes, y deja la determinación de su apariencia formal a la condición técnica, que a la vez debe garantizar los usos cambiantes.

- Patrones de asociación: A esta estructura de sistema continuo se les permite crecer en altura o extensión o, simplemente, modificarse desde dentro de acuerdo con unas reglas preestablecidas. Las funciones se pueden articular sin los resultados caóticos que se obtienen cuando solo se persigue la articulación de la función sin establecer primero un orden total. Sin orden, no hay identidad, sino sólo el caos de elementos dispares en una competición sin sentido.

Elegimos tres referentes de esta tipología que describe Alison en su artículo que responden a esta misma estructura formal, independientemente de su uso, locación o apariencia:

	UNIVERSIDAD LIBRE DE BERLIN 1963 por Candilis, Josic, Woods y Schiedhelm	ORFANATO MUNICIPAL DE AMSTERDAM 1955 por Aldo van Eyck	EL HOSPITAL DE VENECIA 1964 por Le Corbusier
INTERCONEXIÓN			
EXTENSIÓN EN HORIZONTAL			
CRECIMIENTO, CAMBIO O DISMINUCIÓN			
PATRÓN DE ASOCIACIÓN			

Continuando con estos fundamentos, Martí Aris en su artículo “Antecedentes históricos del mat building: Cinco ejemplos” en la revista DPA (Documents de Projectes d’Arquitectura) sobre Mat-Building, prolonga la línea de trabajo de Alison Smithson y analiza otros ejemplos, entre ellos un palacio en la antigua ciudad hindú llamada Fathepur Sikri fundada en 1570. “En realidad, no es un edificio sino un ejemplo más de lo que aquí hemos propuesto como antecedentes históricos de mat-building: una compleja estructura en forma de red compuesta por una serie de rectángulos desplazados e inscriptos en franjas de directriz norte-sur”. El autor explica que este es un sistema de pórticos y pabellones intercalados que tienen como objetivo crear una trama de llenos y vacíos que constituyen la pauta del crecimiento y definen sus reglas.



A partir de esto, se piensa el problema del crecimiento como el fundamento de la razón de ser tipológica del *mat-building* ya que es un edificio que no es estático sino que tiene la posibilidad de crecer en base a determinadas reglas, estableciendo un ordenamiento que da la pauta de crecimiento a partir de una estructura formal.

Es en el artículo ya mencionado donde Martí Aris afirma que “La ciudad es, pues, un inmenso tablero en el que los jugadores se desplazan, un campo abstracto que marca los recorridos que van vertebrando los vacíos y permite desarrollar la vida de los habitantes”. Es por esto que es posible afirmar que el mat-building es tanto ciudad como edificio. Esto se debe a la posibilidad con la que cuenta esta tipología de crecer y expandirse indefinidamente.

Tanto el término de red como el de tablero sirven para brindar pautas de crecimiento edilicio, donde su construcción modelística actual no se agota y las posibilidades de crecimiento a través de ciertas complejidades se encuentran siempre presentes.

Entendemos que es posible retroceder históricamente ya que sin importar el momento en que se ejecutaron estas obras, se establecen una serie de relaciones donde el tiempo no importa ya que no es una interpretación cronológica. Y esto es posible gracias a que el análisis se hace en base al tipo arquitectónico. En su tesis doctoral Martí Aris afirma que la definición de tipo es tanto que principio permanente y resguardado del flujo del tiempo.

Los ejemplos se comparan en el plano de su forma, por encima de los motivos humanos y económicos, políticos y religiosos con los cuales normalmente se los hace corresponder. “A través de la idea de tipo buscamos un conocimiento de la arquitectura que sea, en cierto modo,

indiferente a la cronología. Esa momentánea suspensión del tiempo histórico es lo que permite hallar analogías estructurales entre edificios de diverso estilo y fisonomía, refiriéndolos a una idea esencial.”

Por todo lo mencionado anteriormente, concluimos que nuestro proyecto formará parte de esta serie tipológica ya que es un edificio alfombra que se acomoda sobre una grilla que definirá también su estructura y sus posibilidades de crecimiento, cambio y disminución, siendo éste un sistema abierto que permite la transformación en el tiempo.

Placa. Historia de un arquetipo formal moderno.

Otra de las tipologías estudiadas es la placa, un volumen vertical aislado de proporciones esbeltas, la cual fue utilizada como un arquetipo formal en el Movimiento Moderno y en la arquitectura sanitaria particularmente. Uno de los casos es el Hospital Paimio de Alvar Aalto (1929-1933) en Finlandia que aunque es un edificio que utiliza la tipología por partes, una de ellas es una gran placa que se eleva en altura para buscar cierta relación con el paisaje, y además la luz natural y ventilación cruzada que se creía necesaria para la curación de enfermos de tuberculosis.

Por otro lado, esta operación tipológica ya ha sido transformada o transgredida en el pasado, mediante la unión de dos tipos en una forma dando como resultado otro tipo edilicio. Este es el caso de la Lever House de Gordon Bunshaft (1949) en Nueva York que combina la placa con una plataforma, reuniendo dos volúmenes diferentes tanto por las actividades que albergan como por su formalización y emplazamiento: la placa, de uso más privado, se eleva sobre un volumen horizontal que tiene una planta baja libre y de acceso semipúblico.

Al igual que con la tipología anterior, se puede enunciar una lista de características organizativas que tiene este tipo que permiten reconocerlo:

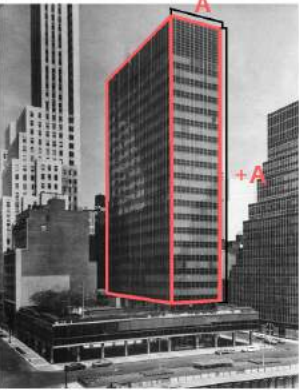
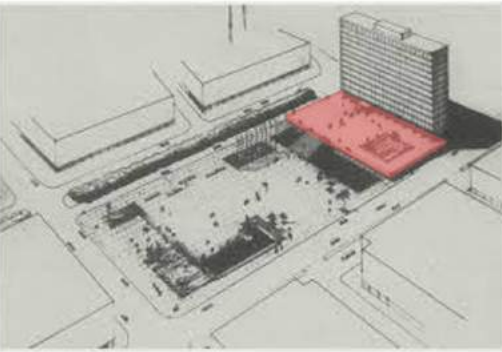
- Cuerpo vertical aislado y esbelto: la placa se presenta en un prisma de proporciones adecuadas y estilizada entre la altura y la anchura, puesto sobre la plataforma y desligado de las medianeras y paramentos

- Plataforma: se desarrolla en un edificio bajo y horizontal

- Transición entre el plano urbano y la plataforma: definida como un piso liberado de cerramientos, con la fachada replegada o uso “de puertas abiertas”.

- Separación placa - plataforma: es el piso que se sitúa entre la terraza de la plataforma y la torre, cuya tarea compositiva es similar a la de la anterior pieza, en tanto de éste se eliminan o retranquean cerramientos para obtener una separación visual contundente entre los volúmenes vertical y horizontal. Este componente tiene una condición de transición neutra entre los volúmenes desatacados, consolidando la tensión abstracta del conjunto resultante.

Podemos encontrar también otros casos con las mismas características que las antes mencionadas donde se relacionan placas con un basamento: el edificio de Las Naciones Unidas en Nueva York de Le Corbusier, Oscar Niemeyer y Wallace Harrison (1947/1950) y el Rabin Square and City Hall en Tel Aviv, Israel de Menachem Cohen (1950).

	LEVER HOUSE 1951 por Gordon Bunshaft	EDIFICIO DE LAS NACIONES UNIDAS 1940 por Le Corbusier, Oscar Niemeye y Wallace Harrison	RABIN SQUARE AND CITY HALL 1950 por Manechem Cohen
CUERPO VERTICAL, AISLADO Y ESBELTO			
PLATAFORMA BAJA Y HORIZONTAL			
TRANSICIÓN ENTRE EL PLANO URBANO Y LA PLATAFORMA			
SEPARACIÓN PLACA-BASAMENTO	 Retranqueo de la carpintería	 Retranqueo de la carpintería	 Retranqueo de la carpintería

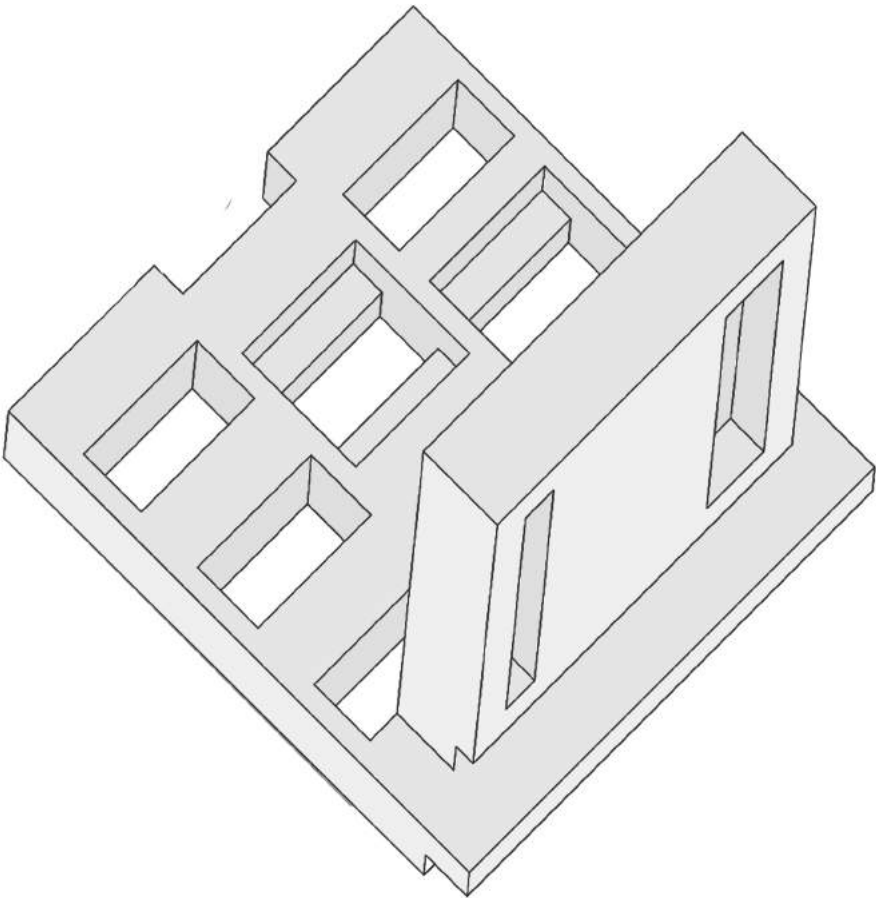
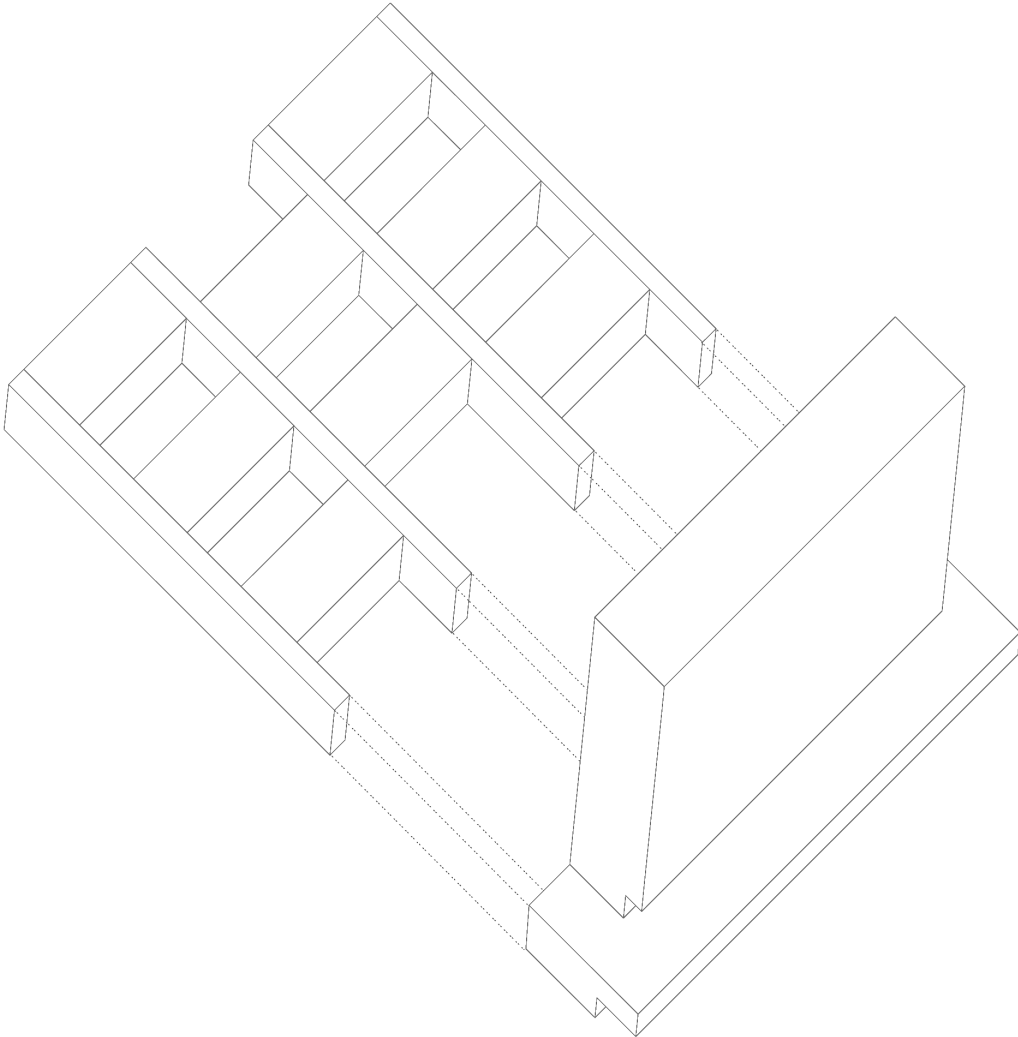
Pertinencia de la decisión tipológica.

Trabajar, estudiar e incorporar estos conceptos tiene su punto de partida en la lectura, analisis y diagnostico del entorno. Por un lado creemos que el concepto de mat-building es pertinente ya que tiene cierta relacion con la forma de ocupacion del tejido en la periferia, la relacion de los espacios contruidos y de los vacantes, generando vacios dentro de las manzanas y permitiendo una extension horizontal de poca altura y densidad en todo el territorio. A su vez, este concepto nos pareció interesante ya que consideramos que es una forma adecuada de ocupación del suelo, una lógica que traspasa los límites internos del edificio, de modo de consolidar la manzana potenciando esta estrategia en todo el terreno y por qué no dando la pauta para que esto mismo sea replicando en los sitios vacantes de la periferia. El edificio alfombra se acomoda sobre una grilla que definirá también su estructura y sus posibilidades de crecimiento, cambio y disminución, ya que es un sistema abierto que permite la transformación en el tiempo.

Además esta tipología permite producir exteriores en un interior, teniendo en cuenta que uno de nuestros intereses con respecto al proyecto es poder relacionar los espacios de permanencia con el exterior, lo que brinda también ventilación natural y asoleamiento que colaboran para crear un a mayor calidad espacial, concepto verificado en los casos de estudio mencionados previamente.

Por otro lado pensamos que la incorporación de la placa + plataforma encuentra su justificación al en una cuestión de eficiencia funcional y eficacia formal, pero tambien de representación edilicia. El Edificio de Salud representado y expuesto a partir de un cuerpo emergente muy contundente en un paisaje muy horizontal.

En función de un análisis profundo del territorio a intervenir y su forma, consideramos que lo que se tiene que hacer es trabajar en un edificio que articule estas dos tipologías, siendo el resultado edilicio la manifestación de una serie de operaciones de transformación y articulación de los dos tipos. En la vinculación de estas dos modalidades edilicias o mestizajes tipológicos creemos que radica la oportunidad de innovación espacial. “[...] si bien el tipo es una idea nítida y precisa, rara vez un edificio reproduce sólo aquella idea, sino que es a menudo deudor de varias que se funden y entremezclan”. Y agrega “el valor de la arquitectura puede expresarse tanto en la pureza y unicidad de la regla, como en la fertilidad de sus múltiples e impuras conjunciones.” Martí Aris, C. (1993)



¿Por qué nuestra propuesta es un aporte a la tipología mat-building?	HOSPITAL REGIONAL NOROESTE 2022 por Couzier y Zeno
INTERCONEXIÓN	
EXTENSIÓN EN HORIZONTAL	
CRECIMIENTO, CAMBIO O DISMINUCIÓN	
PATRÓN DE ASOCIACIÓN	

¿Por qué nuestra propuesta es un aporte a la tipología placa con basamento?	HOSPITAL REGIONAL NOROESTE 2022 por Couzier y Zeno
CUERPO VERTICAL, AISLADO Y ESBELTO	
PLATAFORMA BAJA Y HORIZONTAL	
TRANSICIÓN ENTRE EL PLANO URBANO Y LA PLATAFORMA	
SEPARACIÓN PLACA-BASAMENTO	

Antecedentes de resoluciones mixtas que apelan a los tipos citados.

Para continuar justificando nuestro quehacer arquitectónico, investigamos dos manifestaciones de arquitecturas existentes de extensión horizontal a las cuales se le asociaron luego cuerpos verticales autónomos.

Por un lado, el Rockefeller Center, que se lee como una extensión horizontal subterránea flexible, sin monumentalidad, con conectividad y posibilidades de crecer y cambiar; y de la cual surgen elementos verticales aislados -torres- que se relacionan con dicha estructura horizontal existente.



A su vez, la Mezquita de Córdoba es un edificio que se extiende horizontalmente cubriendo una inmensa zona donde se realizaban diversas actividades, el cual cuenta con un elemento repetitivo que conforma una sala hipóstila (del griego hypóstilos -prefijo hypó, "bajo", y stýlos, "columna"). Luego se construye un templo católico (basílica) que irrumpe en la sala hipóstila y que convive con la misma. Es por eso que se puede decir que es una arquitectura que contiene en su estructura formal un extraordinario potencial de adaptación al cambio ya que a lo largo de la historia ha sufrido diversas ampliaciones y transformaciones que no poseían relación con lo ya existente pero sí dejan evidenciado un procedimiento de proyecto justificado por distintas culturas.



Es aquí donde nuestra operación proyectual tiene su referencia arquitectónica, logrando la convivencia de dos tipologías diferentes.

Por otro lado, se pueden encontrar casos de vinculaciones de distintas tipologías en nuestra ciudad.

Si tomamos la manzana ubicada entre calles Italia, España, San Luis y Rioja podemos asimilar sus construcciones bajas y horizontales con un mat-building ya que responden a cierta ortogonalidad y se presentan vacíos como patios. Y a su vez presenciamos en la misma la emergencia de una placa, en una modalidad distinta de construcción de ciudad. Es esta convivencia lo que usamos también como argumento de proyecto.



Otros antecedentes que estudiamos de nuestra ciudad ya adentrándonos en la temática de salud son las ampliaciones de los viejos hospitales, como el Hospital Provincial y el Hospital Italiano. Estas edificaciones pabellonales con claustros y patios de extensión horizontal poseen ampliaciones nuevas que son placas (donde se ubican las internaciones) que no poseen ninguna relación arquitectónica con lo preexistente. Tomamos esta convivencia de la extensión horizontal con la concentración en altura y su confrontación también como un argumento de proyecto que a la vez le da cultura del lugar al mismo.



Hospital Provincial



Hospital Italiano

Ninguno de estos casos fueron pensados como mat-buildings, pero es en nuestra lectura analítica donde reconocemos estas características, reuniendo estas obras en una misma familia a partir de nuestra interpretación.

Entendemos entonces que nuestra transgresión es una contribución a las series tipológicas antes mencionadas, respondiendo a una estructura formal aunque la modelización es distinta en función a dos aspectos esenciales: el programa (como funcionalidad determinada) y el lugar; aprovechando el tema para generar un edificio significativo que caracteriza el lugar y le da identidad.

“Pero, además, la arquitectura está marcada por una condición [...] que hace que cada una de sus manifestaciones sea necesariamente diversa de las otras, a saber: su radicación a un lugar y su definitiva pertenencia a él. [...] tipo y lugar, parecen ser los términos de esa dialéctica en la que se forja la arquitectura. El tipo representa lo genérico, lo universal, lo abstracto, mientras que el lugar se asimila a lo particular, lo singular, lo concreto”.

Martí Arís, C. (1993)

5.4 EL PROYECTO COMO VERIFICACIÓN DEL ANÁLISIS

El edificio para la salud tiene el complejo desafío de impactar positivamente en el entorno urbano y territorial donde se inserta. Es una construcción que, entre otros factores, debe contemplar posibles variaciones y crecimiento de manera similar a lo que ocurre en la vida, lo que podría implicar que el mismo se viese modificado.

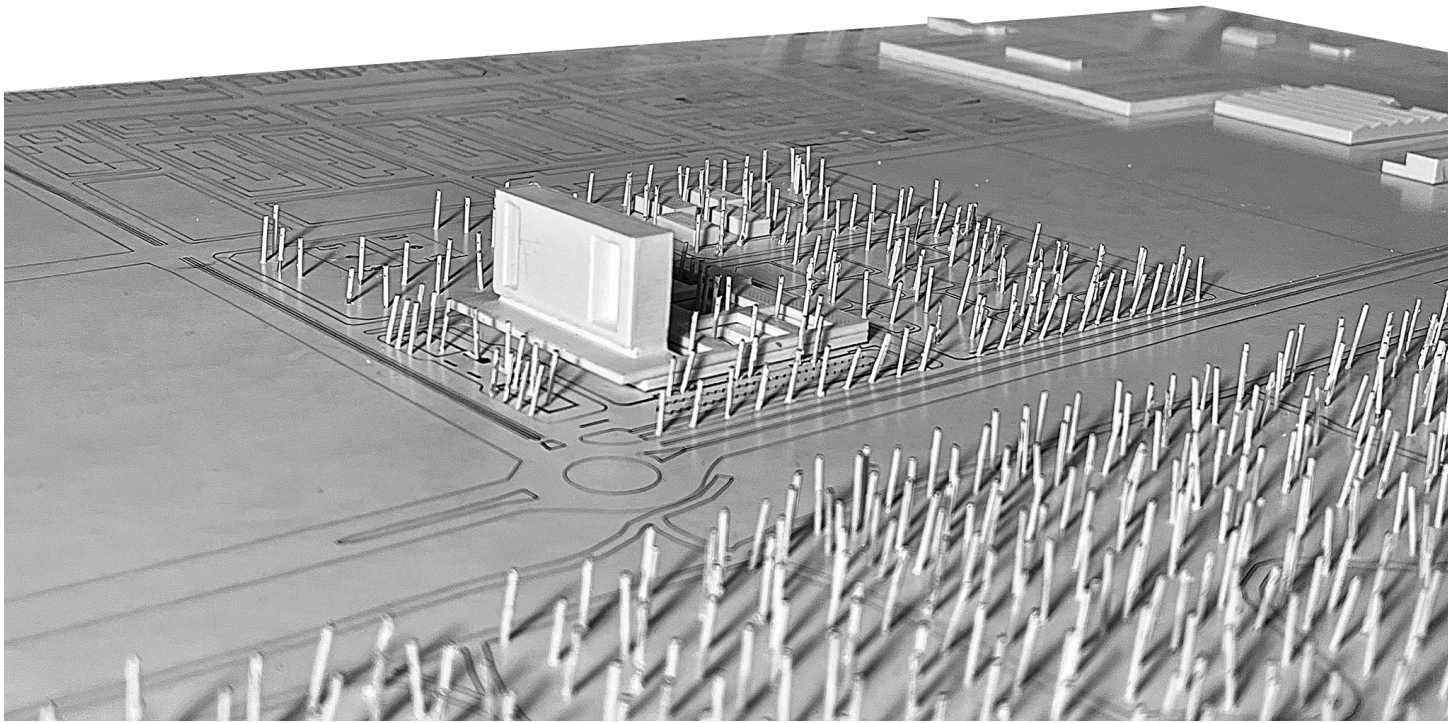
La relación de este edificio con su sitio, atraviesa el límite entre lo propio y su entorno, aplicando en la resolución de su programa funcional respuestas formales integradoras que tienen en cuenta el conjunto urbano en sus aspectos físicos, culturales y medioambientales.

Como ya mencionamos anteriormente, la intención principal de este proyecto es la formalización de la periferia, objetivo que buscamos lograr con la extensión del Bosque de los Constituyentes, así como también brindarle calidad a este espacio público. Es por ello que desde nuestra propuesta buscamos acercarlo al barrio, de manera que el bosque logre atravesar la avenida y nuestro proyecto de hospital se encuentre sumergido en él. Surge entonces el planteo de que el mismo pueda ser aprovechado y apropiado por el barrio, creando un sector de recreación para los vecinos con canchas de fútbol para la práctica de deportes grupales, juegos para niños, torres para llevar a cabo la actividad de avistaje de aves y un corredor biológico para las demás especies de animales que habitan actualmente en el bosque.

De esta manera intentamos devolverle al bosque la capacidad de cumplir con su función de espacio público; y como tal debe ser tratado como un lugar de encuentro resignificando espacios de gran potencial que habían permanecido estancados.

Los edificios en conjunto con el espacio público crean ciudad, generan urbanidad porque proponen modos de uso específicos pero también abiertos e integradores para los ciudadanos, transformando el espacio en lugares y el tiempo en ocasiones.

Sin embargo, este espacio público no debe perder su calidad espacial y urbana ante los futuros cambios que pueda sufrir el edificio de salud. El problema de ocupación del suelo incluye un plan de crecimiento del edificio, y esta cuestión es abordada desde una etapa proyectual que permite definir las limitaciones del área de intervención. Es por ello que en este sector el bosque crecerá en base a una cuadrícula, convirtiéndose en un bosque reglado definiendo los espacios libres y legitimando la operación del edificio.



PLANTA DE TECHO
0 20 40 60 80 100 200m

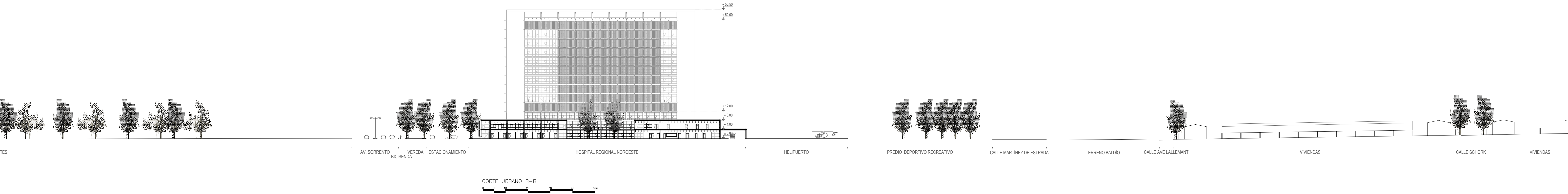


Por su lado, los espacios del sector que se encuentran vacantes de un uso específico y sin construcciones son la oportunidad de ocupar el vacío y de proponer como se llega a ellos, como se los recorre e incluso como se los utiliza. Desde hace varios años el área se encuentra vacante, por lo cual, el proyecto propone una operación que pone en valor el área, activando este sector de la ciudad y logrando una construcción física de encuentros ciudadanos, donde los usuarios de diferentes clases sociales provenientes de distintos barrios convergen en este espacio. Se plantea entonces que la zona se vea traccionada al completamiento de las parcelas destinadas a vivienda y que el tejido urbano se vuelva más consolidado, entrando en juego uno de nuestros intereses con respecto al proyecto: crear ciudad.

La periferia podrá transformarse a partir de la forma de nuestro edificio. La ocupación de las áreas vacantes no se limita únicamente al completamiento del tejido residencial, las grandes parcelas expectantes a su futuro uso que se encuentran a las orillas de Avenida Sorrento serán designadas a edificios municipales o grandes inversiones privadas para la creación de nuevos equipamientos. La falta de reglas de composición en la periferia da lugar a una gran incertidumbre a la hora de pensar la consolidación de la manzana. Es por ello que se busca lograr una forma pertinente de la ocupación del suelo, basándonos en una lógica que traspasa los límites internos del edificio, de modo ayudar a la estructuración de la manzana, potenciando esta estrategia en todo el terreno y por qué no dando la pauta para que esto mismo sea replicando en los sitios vacantes de la periferia.

Sin embargo, la consolidación de la periferia debe dar solución a los problemas de escala que se encuentran en la zona. Los grandes enclaves industriales y productivos no dialogan con el tejido de escala barrial.

Nuestro edificio se ubica en un sector de la ciudad caracterizado por su horizontalidad. La propuesta expone un cuerpo emergente muy contundente que se destaca en el paisaje existente y ayuda a caracterizar este espacio de ciudad, dando forma y promoviendo el espacio urbano.





El diseño de la arquitectura sanitaria es totalmente complejo dada la amplitud de requerimientos que ésta exige. Los arquitectos son los profesionales que tienen la formación y capacidad para lidiar con esta complejidad, de ordenar y proponer espacios adecuados.

La pandemia del COVID-19 nos ha demostrado la importancia de contar con buenos servicios de salud y redes de establecimientos dignos que nos reciban, contengan y se adapten a nuevas necesidades nunca antes conocidas.

Se debe plantear una estructura que responda a las necesidades presentes (y futuras) del hospital: flexibilidad y arquitectura humanizada.

Es fundamental pensar que un hospital tiene que poder adaptarse a distintas situaciones que provoquen su redistribución, crecimiento y adaptabilidad, sin dejar de leerse como un edificio completo en cada una de estas instancias.

Cuando hablamos de flexibilidad, apuntamos hacia conceptos de adaptabilidad, versatilidad y posibles crecimientos edilicios que permitan hacer y deshacer espacios sin romper con la estructura base del edificio en cuestión. En un hospital esta flexibilidad es un concepto primordial, ya que con los avances constantes que hay en la medicina, el edificio debe responder con rapidez y eficacia a cualquier cambio.

La forma arquitectónica trasciende el programa, por lo tanto para lograr la prolongación en el tiempo de un edificio y su adaptación a futuros cambios es necesario que su planteo estructural sea formalmente sólido.

Adoptar un módulo que se repita y genere una trama permite absorber distintas necesidades, posibles crecimientos, incluso refuncionalizaciones que deben hacerse. La estructura se mantiene como base y se replantea el resto, pero siempre teniendo presente la grilla como planteo.

Este módulo admite distintas combinaciones para adaptarse a los programas y circulaciones, logrando establecer un ritmo o un patrón en el cual lo construido se mantiene con la misma proporción y bordeado por circulaciones públicas y privadas.

Es por ello que nuestro proyecto se acomoda siguiendo los parámetros de una grilla base de 3.80 x 3.80m, la cual nos permite unir 4 módulos y así generar un módulo estructural de 7.60 x 7.60m, tamaño necesario para desarrollar una unidad de habitación de internación.

A su vez, se decide dividir el área de intervención en módulos aun mayores, de 30.40 x 30.40m, lo que ayuda a brindarle al proyecto una estructura formal en cuanto a sus espacios construidos y sus vacíos. Esta grilla se expande en ambas direcciones y abarca todo el área de intervención, no solo el hospital, de manera de corresponderse con la lógica del mat-building.

En cuanto al proyecto, se plantea construir el 50% de estos módulos, generando así los patios interiores. Es de esta manera que logramos que el edificio sea formalmente consistente. Esto quiere decir que su orden responde a la heterogeneidad, lo que a simple vista parece aleatorio subyace en una grilla soporte, al igual que los mat-buildings; siendo esta también, la responsable de permitir su crecimiento, cambio y disminución.

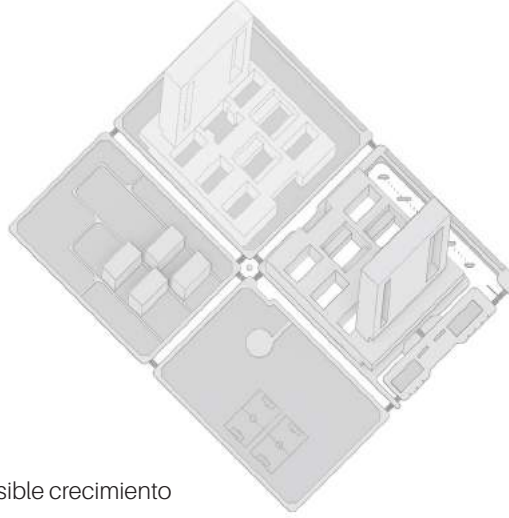
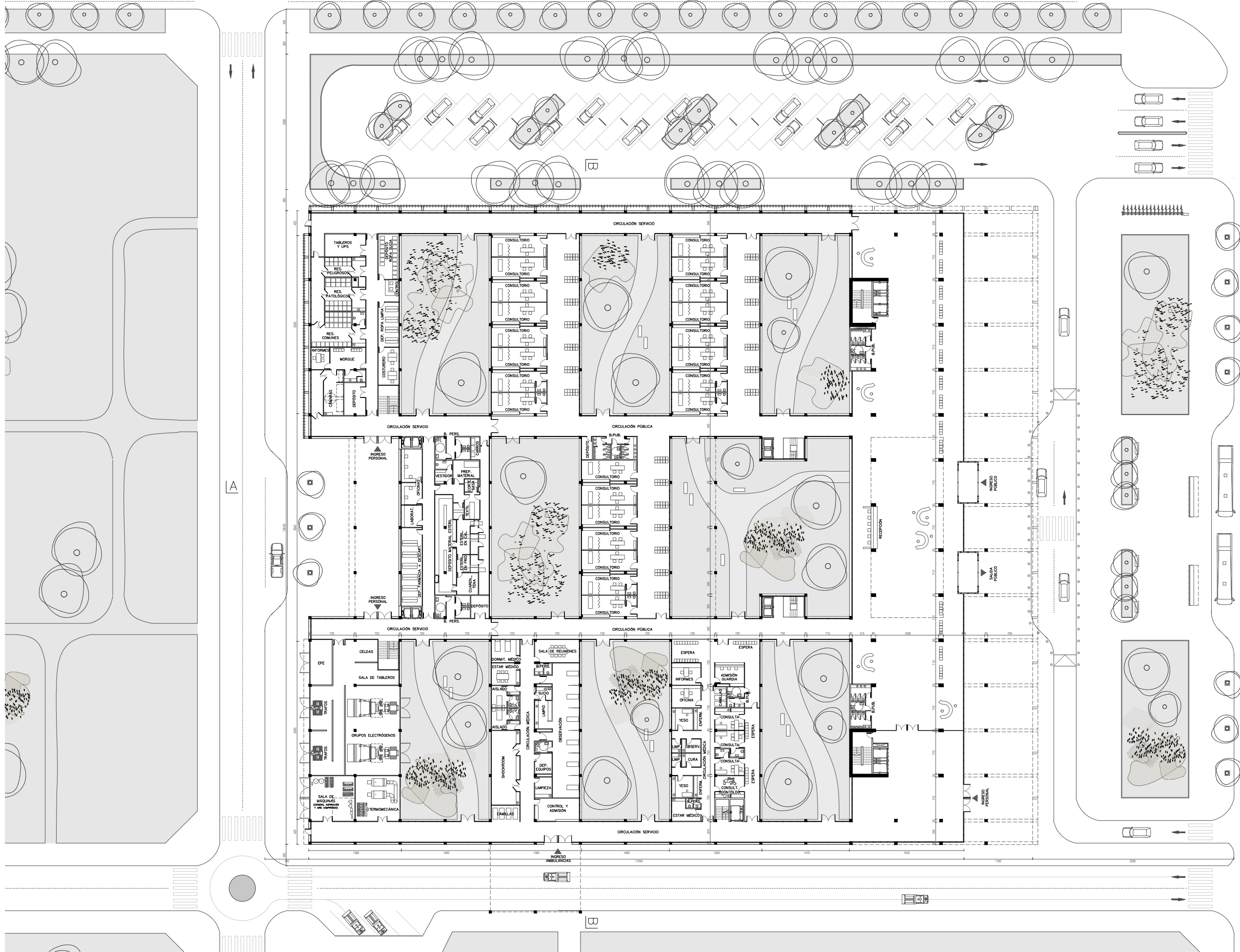
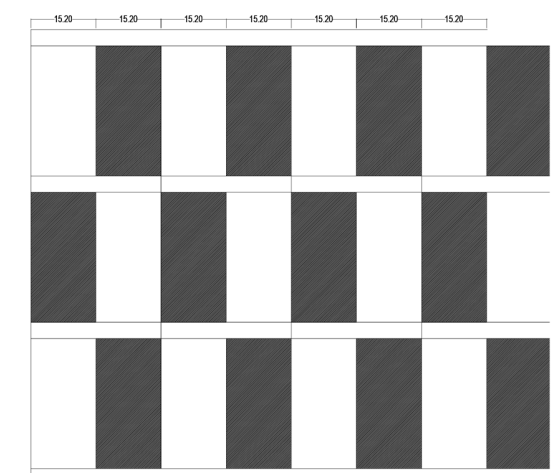
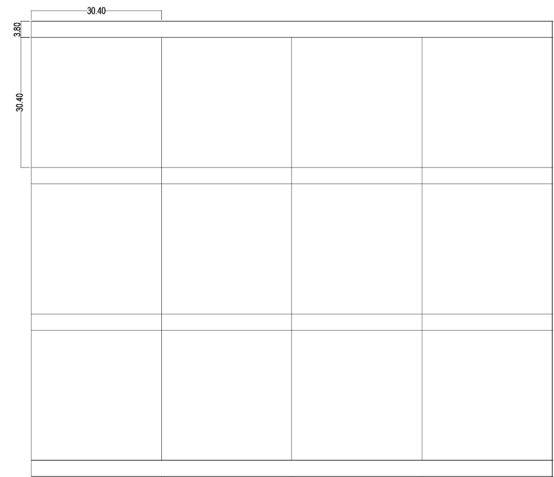
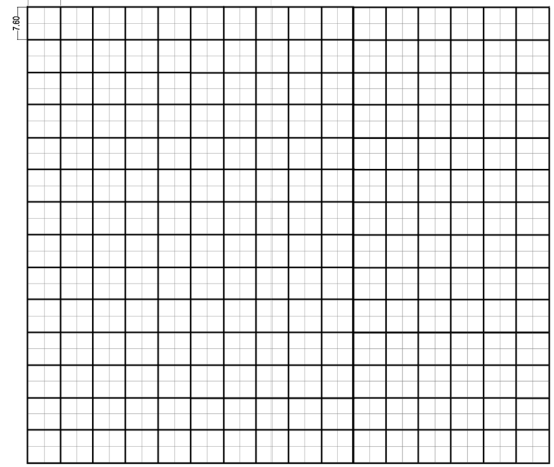
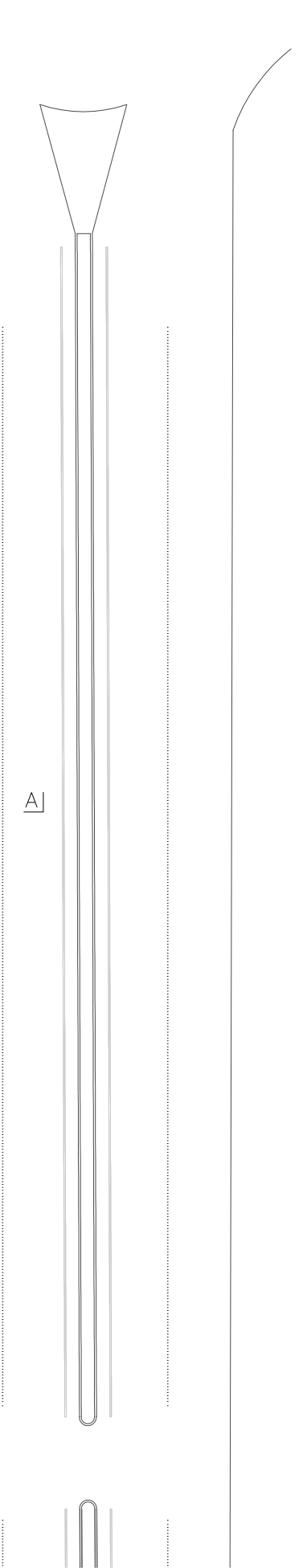


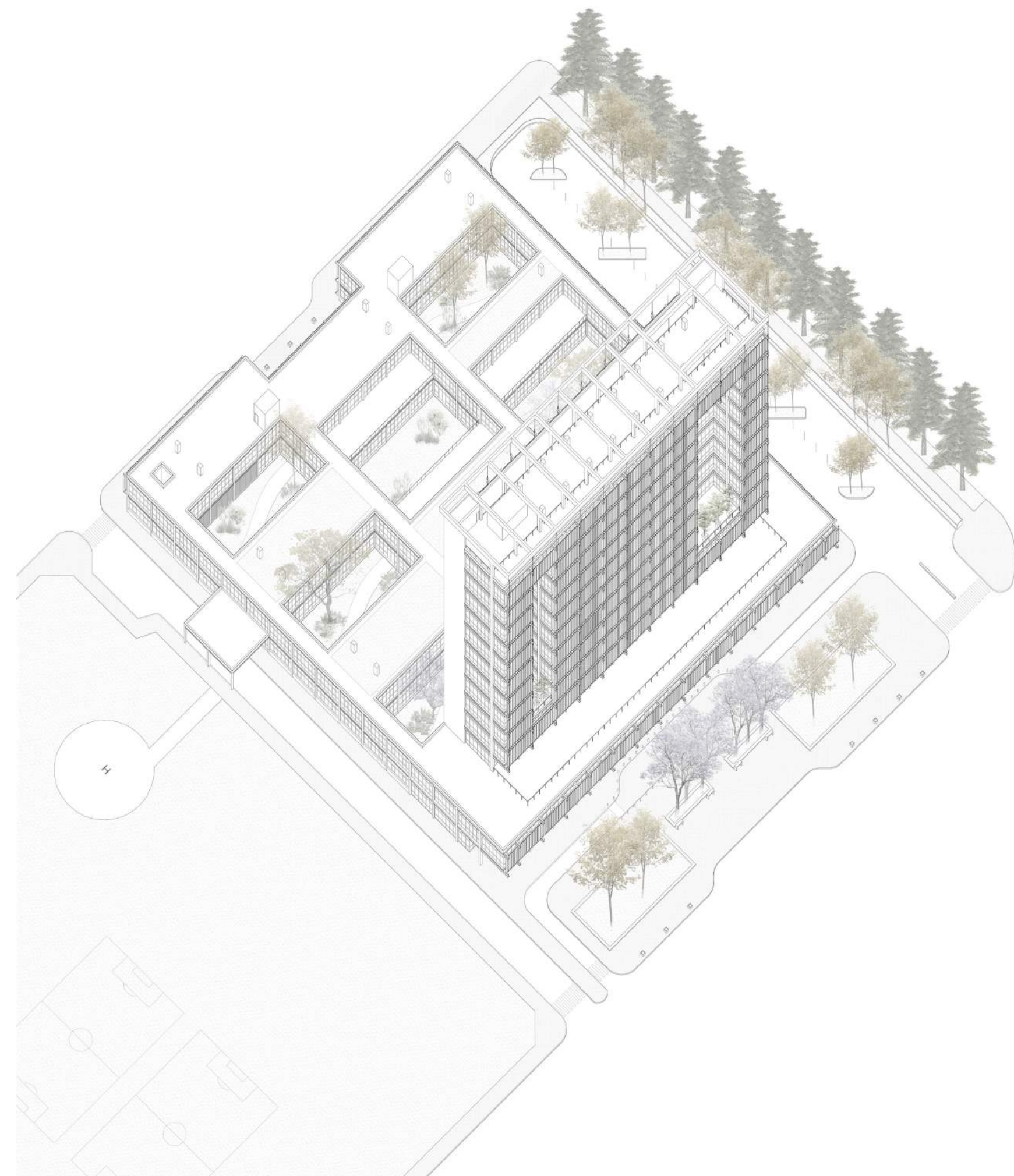
Diagrama que simboliza un posible crecimiento



PLANTA BAJA



A





La búsqueda del confort humano es imprescindible a la hora de pensar en un edificio dedicado a la salud. Estos edificios contribuyen a salvar vidas y a cuidar del paciente, al mismo tiempo que reciben constantemente actores secundarios como acompañantes que deben sentirse igual de bienvenidos.

Por lo tanto, no solo es fundamental que sea eficiente desde el punto de vista funcional, sino también es necesario realizar una arquitectura sensible a las características del lugar, al clima y a la naturaleza. Recorrerlo sin estrés, encontrar destinos fácilmente, tener vistas al exterior y luz natural en interiores, gozar de elementos artísticos como distracción. El proyecto busca combinar la funcionalidad con un diseño humanizado. Se trabaja en una continua búsqueda que permita lograr una interacción con el exterior en los espacios de permanencia, tanto de los médicos en sus consultorios, los pacientes en sus habitaciones y de las personas en salas de espera y en el bar para hacer lo más llevadero posible su estadía en el hospital. Creemos que la calidad del espacio influye tanto en el médico y en el paciente. No es lo mismo atender y ser atendido en un lugar cerrado, sin luz solar ni ventilación natural que estar en un consultorio que sea agradable.

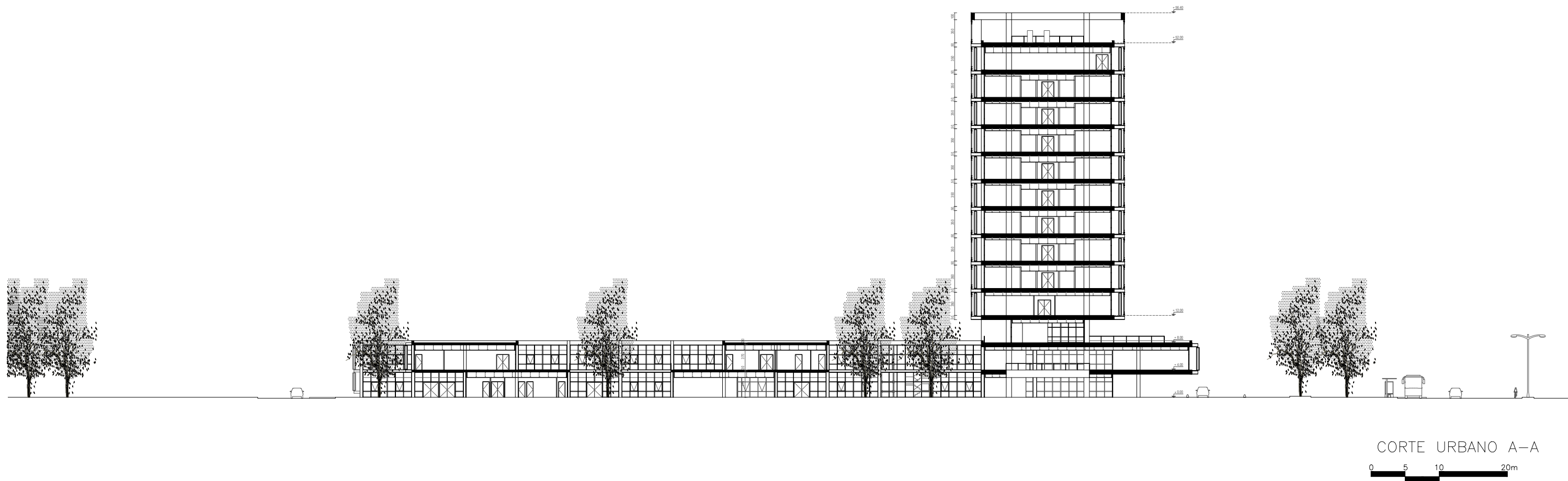
Todos estos elementos tienen relación con la capacidad curativa del entorno. Esto se refiere a que, en sitios donde los niveles de estrés pueden ser altos, donde la estadía puede prologarse permaneciendo largos períodos de tiempo, la exposición y el registro de la naturaleza puede ser muy beneficiosa. Registrar cambios de clima, el paso del tiempo, todo esto ayuda a que los pacientes recuperen la consciencia del presente entendiendo el entorno que los rodea, favoreciendo a la pronta recuperación.

Todo lo explicado lleva a plantear un edificio donde no solamente existan visuales que provean a las habitaciones y a las salas de espera relación con el verde, sino que la naturaleza misma forme parte del hospital. Tal es así que, a lo largo de todas las circulaciones y lugares de permanencia en el edificio hay siempre una relación física o visual con el exterior, permitiendo que todos los actores que ingresen no piensen constantemente que están en un hospital, sino que sientan que se encuentran transitando un gran espacio verde. Es muy importante pensar que los pacientes no son los únicos que pueden pasar largas jornadas en el edificio, todos deben poder contar con el mismo grado de confort.

Es por eso que creemos que el Bosque de los Constituyentes no debe ser limitado únicamente a su aprovechamiento como espacio público, su tupida vegetación brinda también una gran calidad visual. Permitir la creación de visuales al bosque permite la incorporación de este exterior con alto valor paisajístico a los interiores del proyecto, generando una relación con la naturaleza que no se consigue en ningún otro punto de la ciudad. De esta manera se propone trabajar desde la interioridad y exterioridad de los espacios.

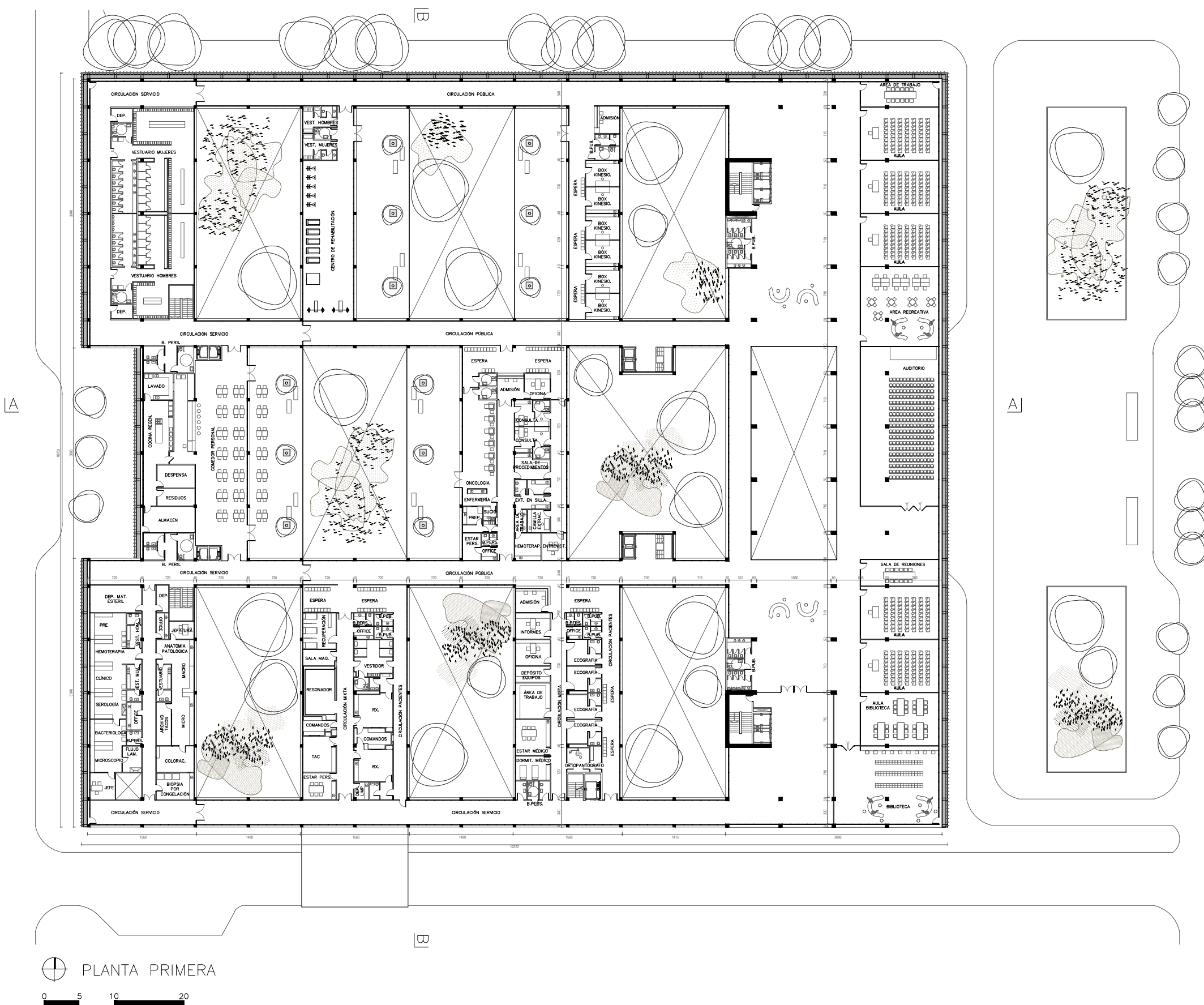
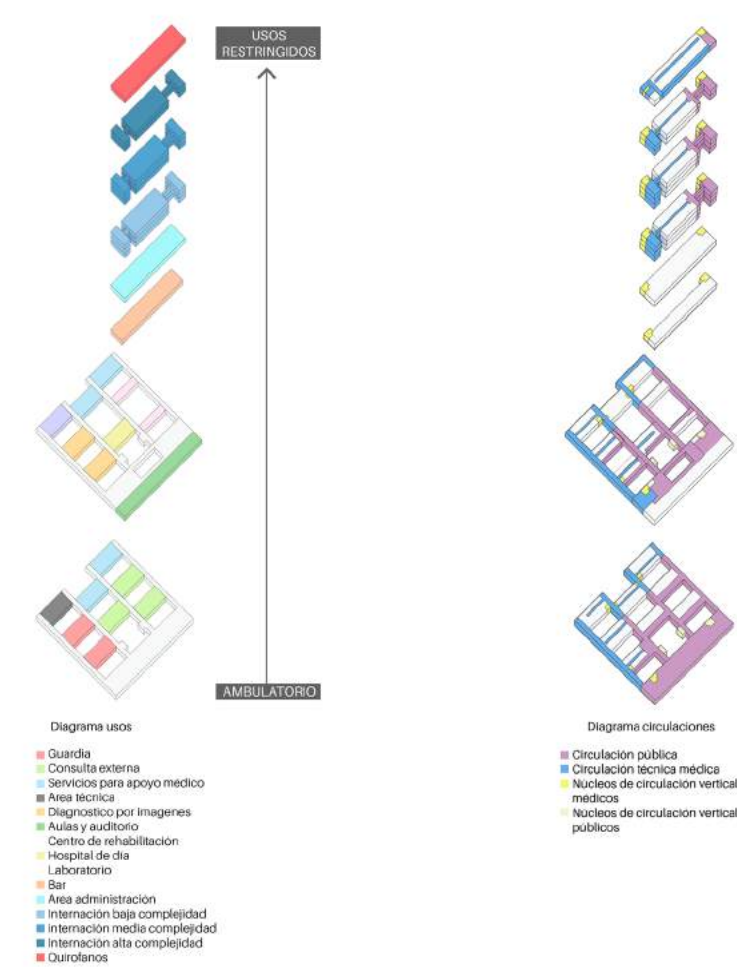
En nuestro proyecto, las relaciones propuestas entre interiores y exteriores son diferentes según la tipología edilicia donde nos encontremos. En el sector ambulatorio, conformado por la tipología mat-building, la relación entre los espacios interiores y exteriores se produce a través de los patios y los diferentes recortes del cielo. Mientras que en el sector de mayor permanencia, ubicado en la tipología placa, la situación de interioridad-exterioridad es distinta, ya que su relación con el entorno es en horizontal, creando una ventana de visual hacia la observación del horizonte. Se diferencian así dos tipos de relaciones que tienen su punto partida desde el principio de los tiempos, lo que tiene perimetro conlleva a una visual directa al cielo y lo que tiene techo guía la visual hacia el horizonte.





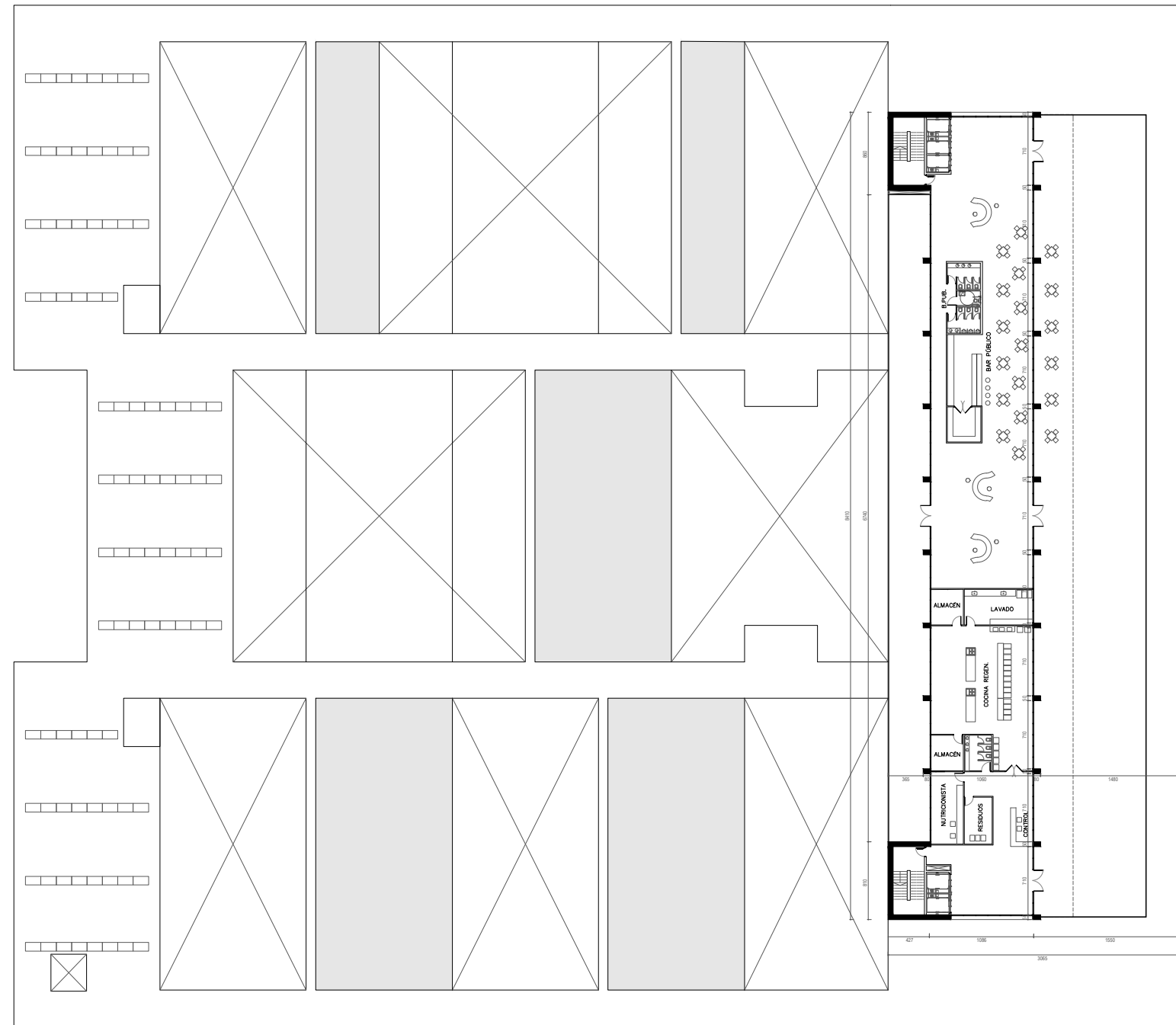
La arquitectura para la salud debe ser eficiente en la organización y optimización de los espacios, la relación entre ellos y la correcta y eficiente estructura circulatoria que los enlaza. Las circulaciones en el hospital son el alma mater, ya que influyen en la vida y la rapidez de tratamiento de los pacientes, por lo cual no pueden ser confusas sino que por el contrario, deben ser muy claras.

Si bien las relaciones en horizontal son fundamentales en un hospital, también lo son las conexiones en altura. El hall de ingreso al hospital se divide en un sector por completo público en donde se encuentran los ascensores para acceder a las plantas superiores y un sector privado en donde se encuentran los ascensores para médicos.



A

B

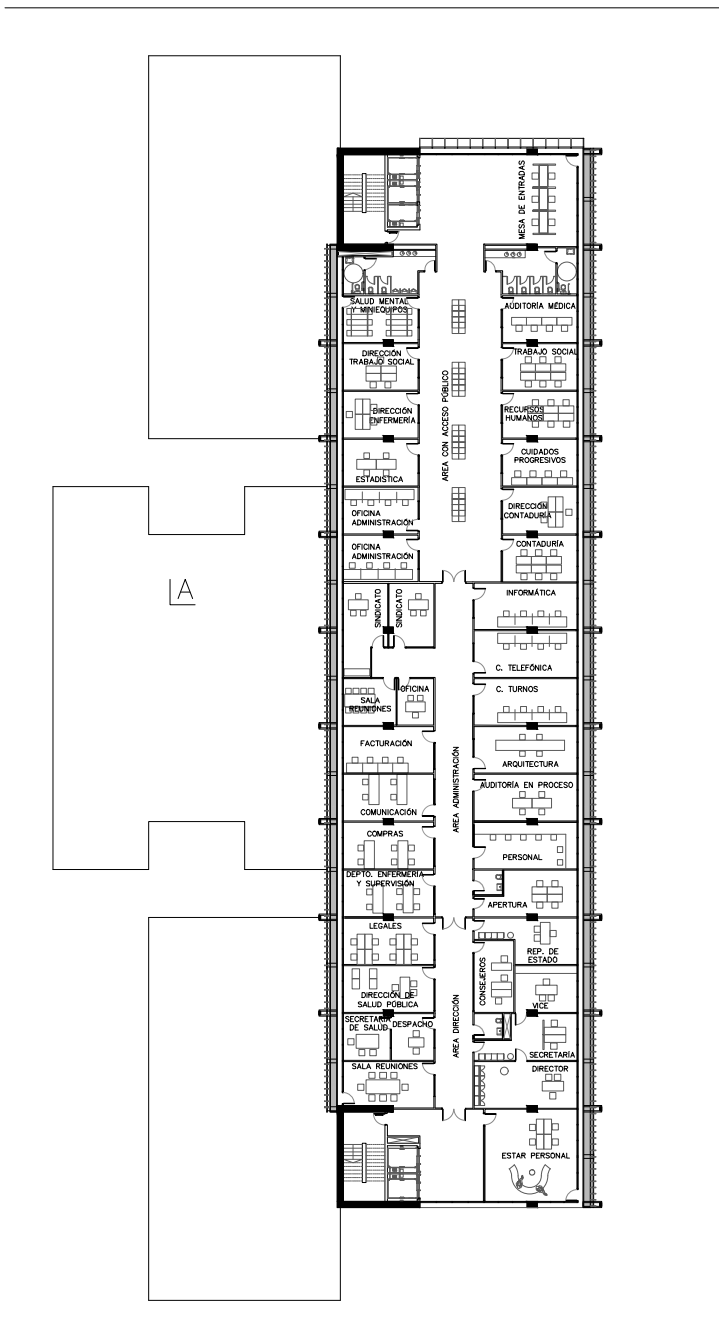


PLANTA SEGUNDA

0 5 10 20

B

A

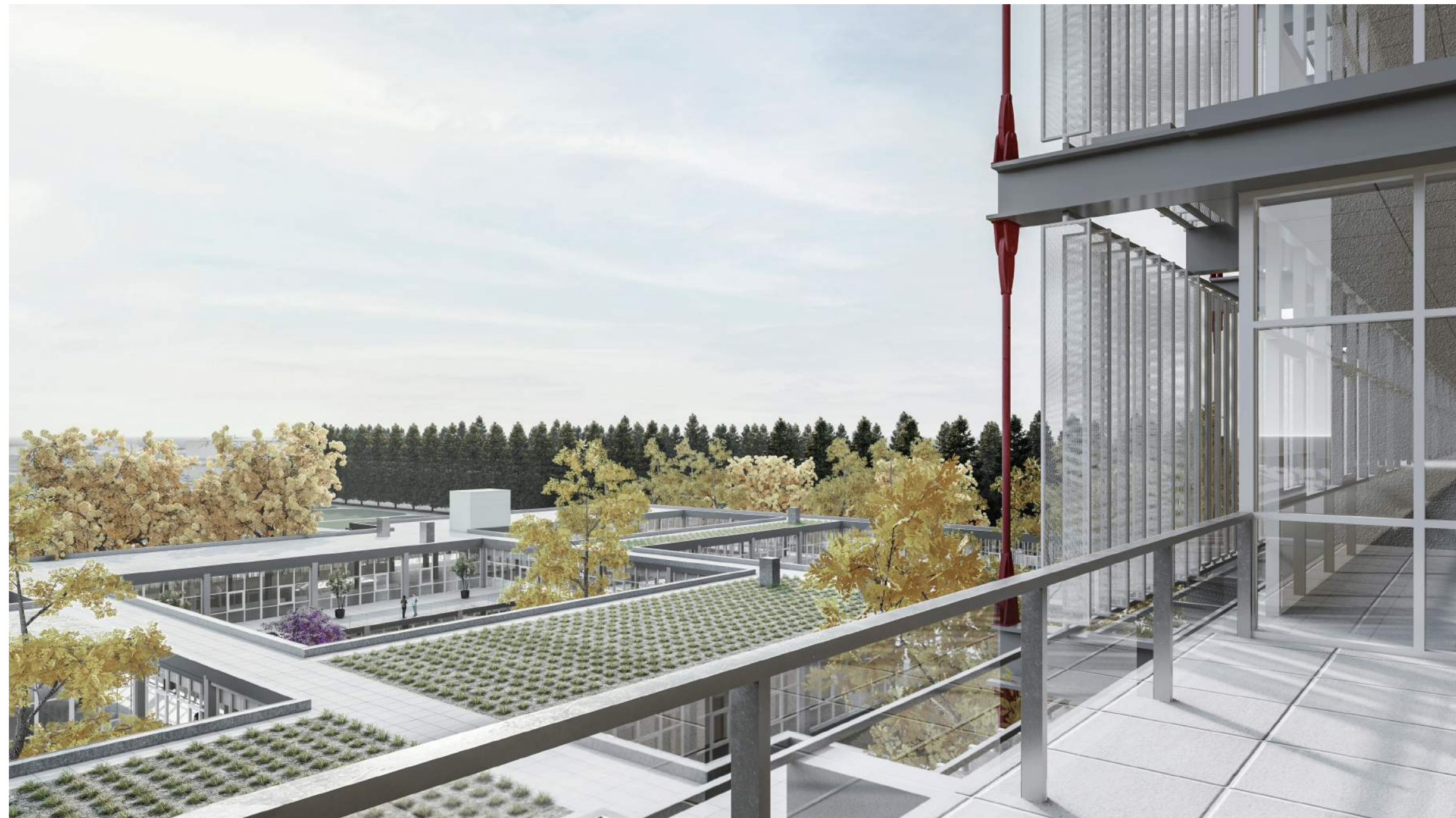


PLANTA TERCERA

0 5 10 20

A

El dialogo entre ambas tipologías se lleva a cabo mediante la unión del mat - building al basamento de la placa. Su relación también es visual, y por ello se plantea el tratamiento de las cubiertas del sector de menor altura. Además, los espacios verdes buscan trasladarse a todo el edificio, generando ahuecamientos en la placa. Esta operación permite quitarle la regularidad esquemática que identifica a este tipo edilicio y generar interesantes ámbitos de uso para el interior de la misma. De esta manera se crea, también, una modalidad de relación entre los paisajes y el territorio, brindándole al edificio sentido de contemporaneidad a través de una reinención y adaptación de lo cotidiano/contemporáneo

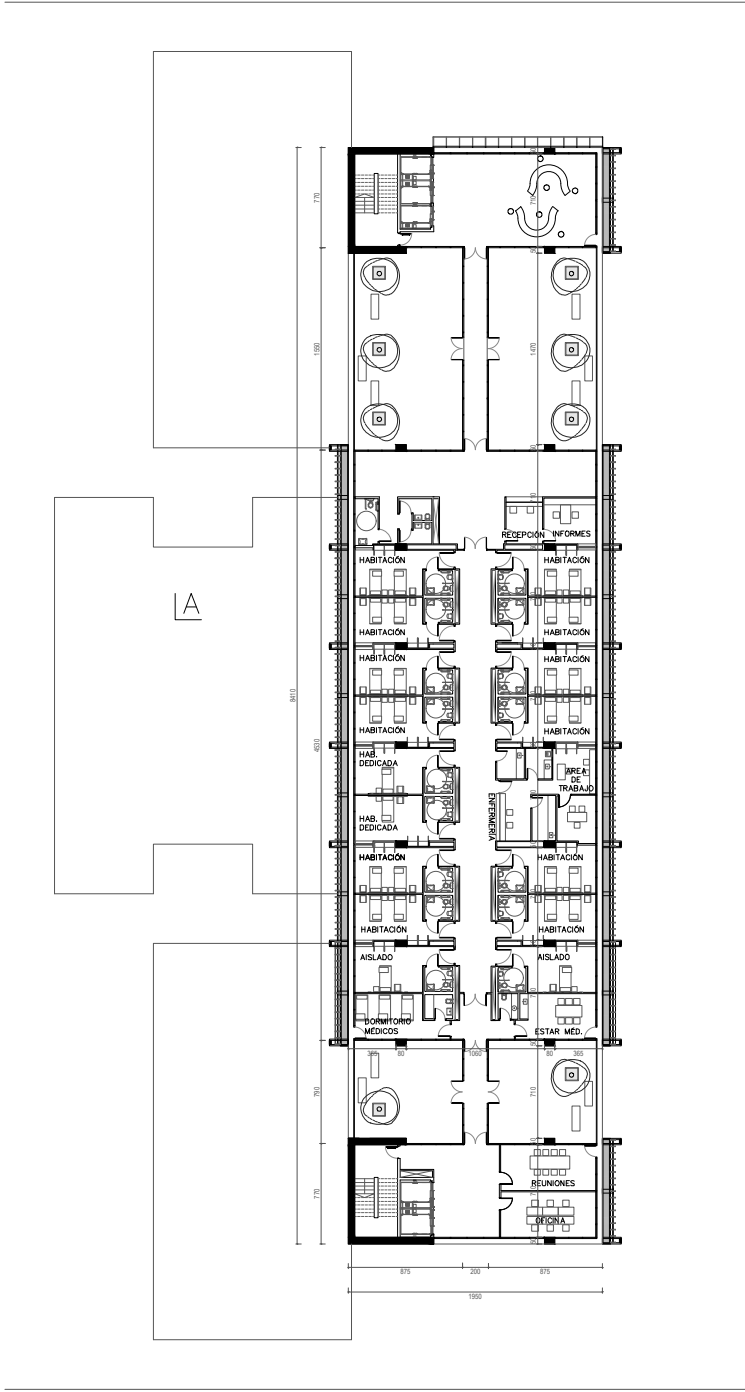


Los posibles cambios en la estructura formal y morfológica del edificio nos obligan a realizar un proyecto flexible, capaz de adaptarse a los cambios y permitir la durabilidad del edificio y que el mismo no se vuelva obsoleto. Este punto de interés encuentra su relacion estrechamente ligada con un sistema constructivo que permita plantas libres y posibilidades de crecimiento, cambio y disminución. Como por ejemplo una estructura metálica que no solo permite adaptabilidad sino también una modularidad, escaso mantenimiento y una posible ampliación en caso de que en un futuro sea necesario.

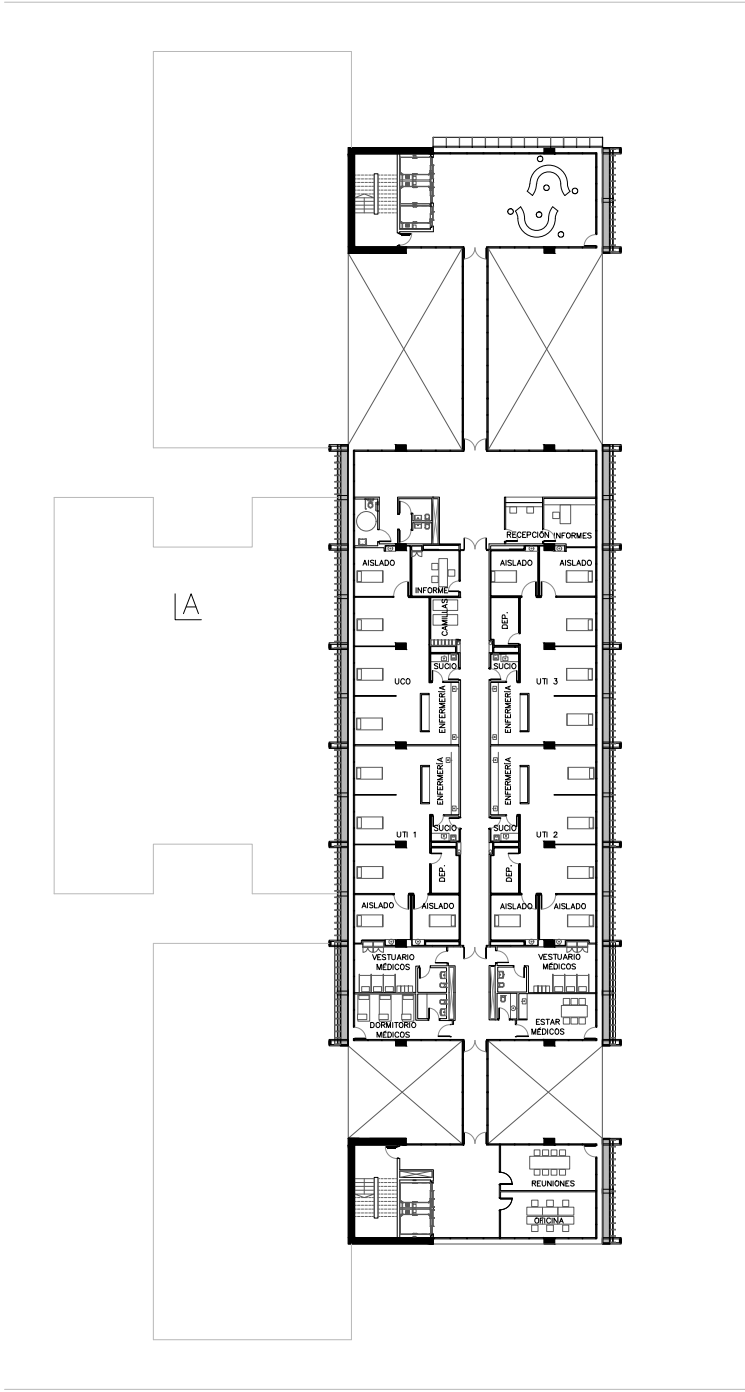
El edificio no debe ser únicamente eficiente en lo que respecta a su morfología, su eficiencia debe ser funcional y para ello debe abrirse al uso de nuevas tecnologías.

Un edificio se considera sustentable más allá del espacio verde que posee. Por sustentable entendemos lo durable y la elección correcta de los materiales que tienen una estrecha relación con la durabilidad y flexibilidad del edificio.

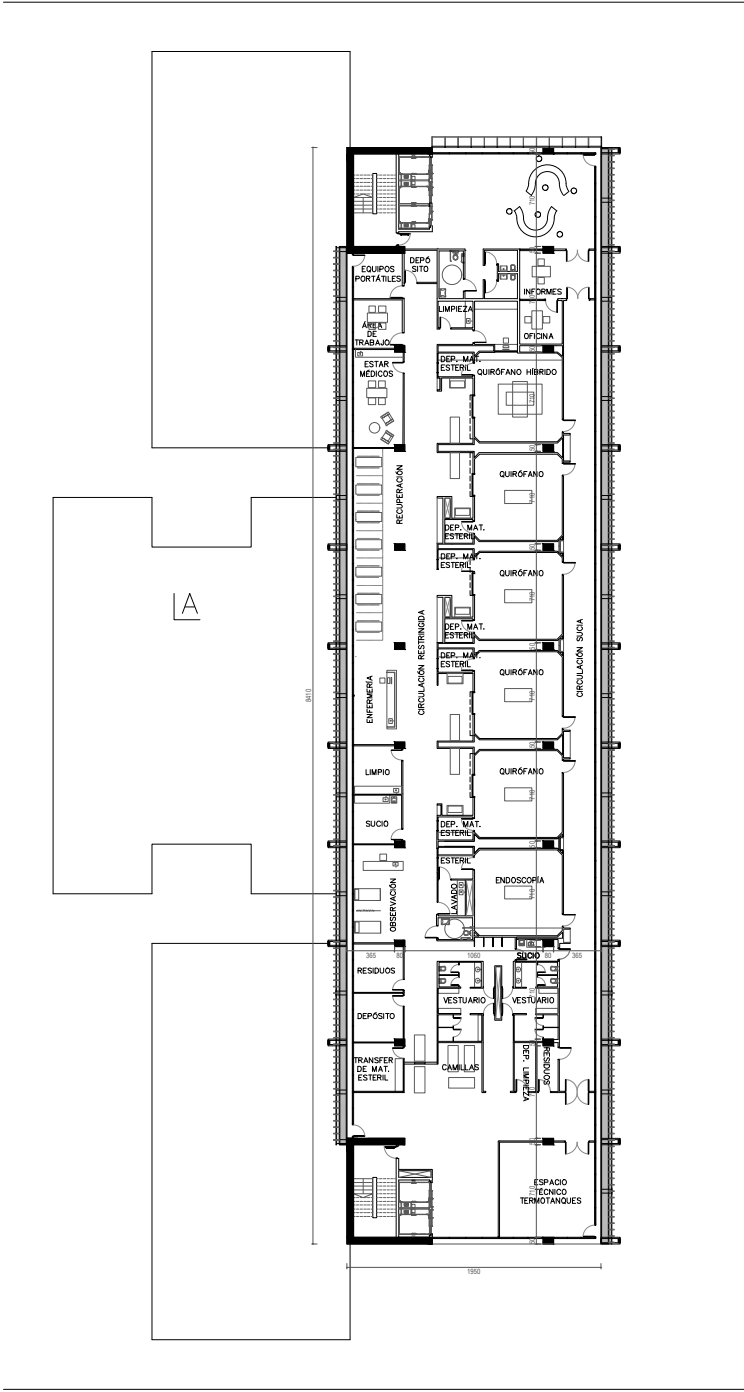
Esto también nos lleva a pensar en la sustentabilidad del edificio en cuanto a la a los materiales, la minimización del consumo energético y a un diseño pasivo como directriz proyectual teniendo en cuenta las orientaciones, el asoleamiento, el control térmico con la forma y la envolvente y el aditivo tecnológico, permitiendo de esta manera la eficiencia térmica y energética del proyecto.



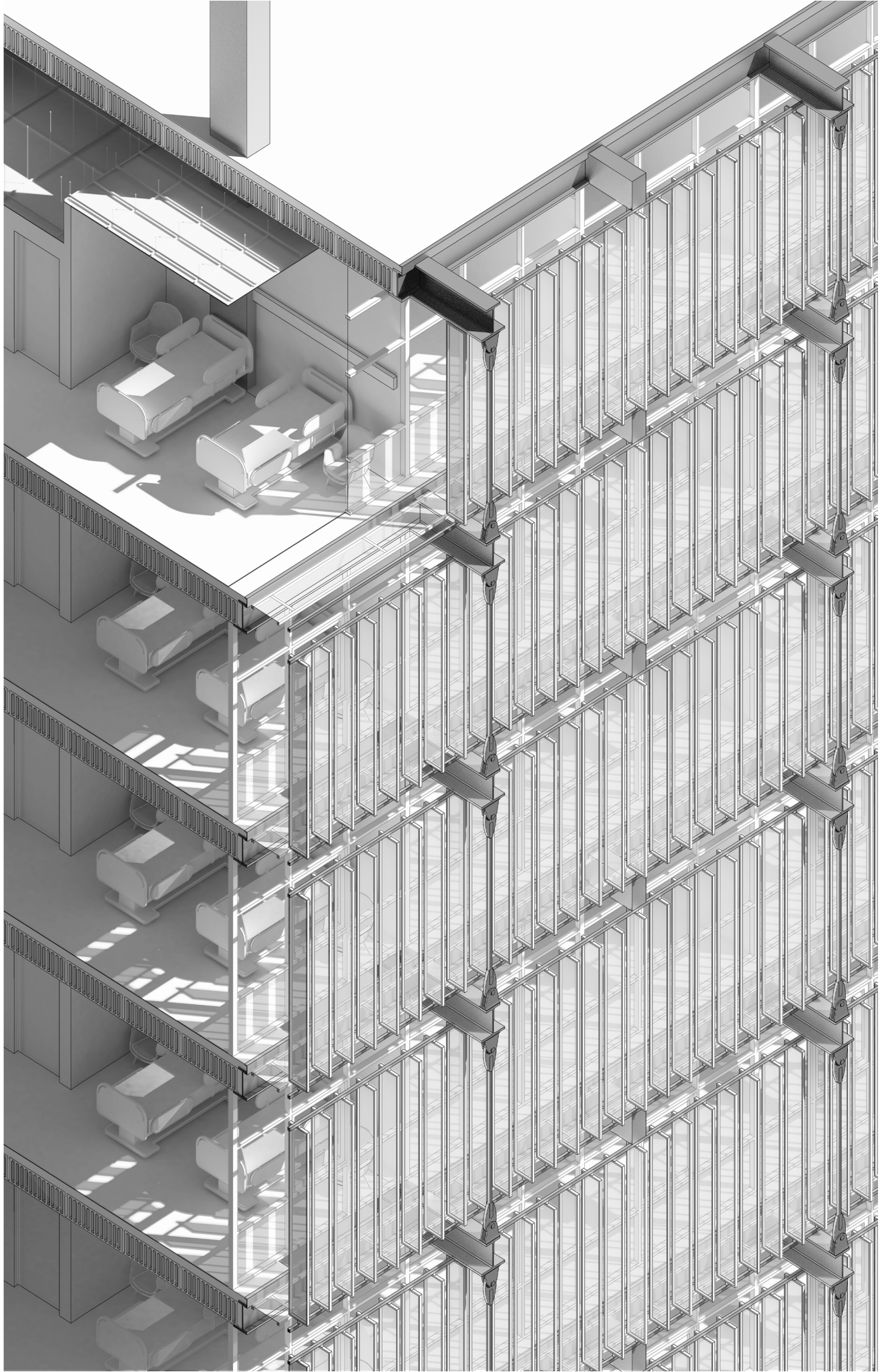
PLANTA TIPO INTERNACIÓN BAJA COMPLEJ.



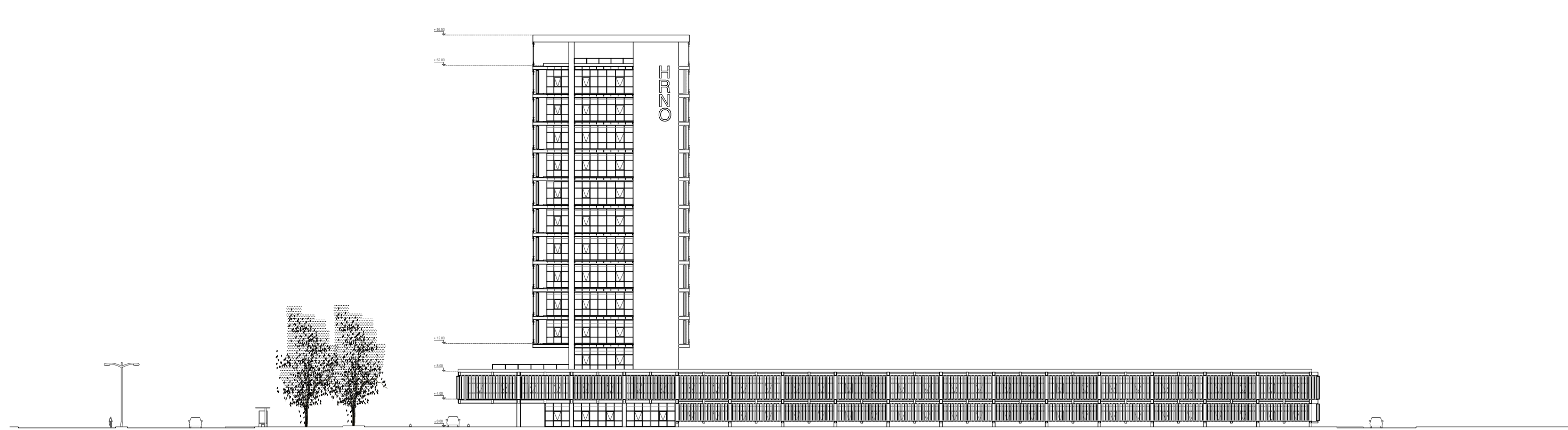
PLANTA TIPO INTERNACIÓN ALTA COMPLEJ.



PLANTA QUIRÓFANOS

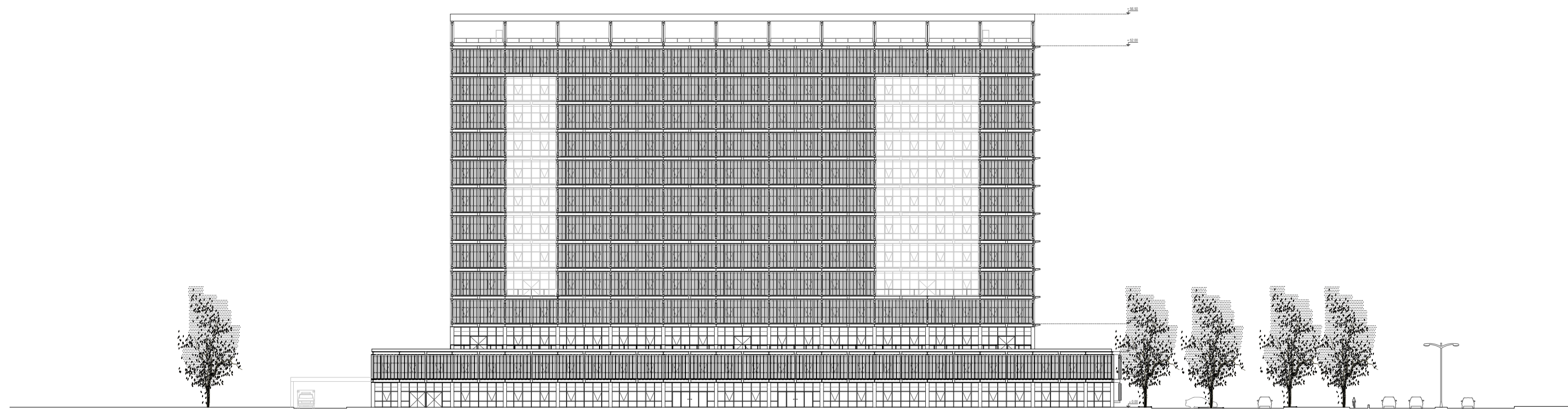






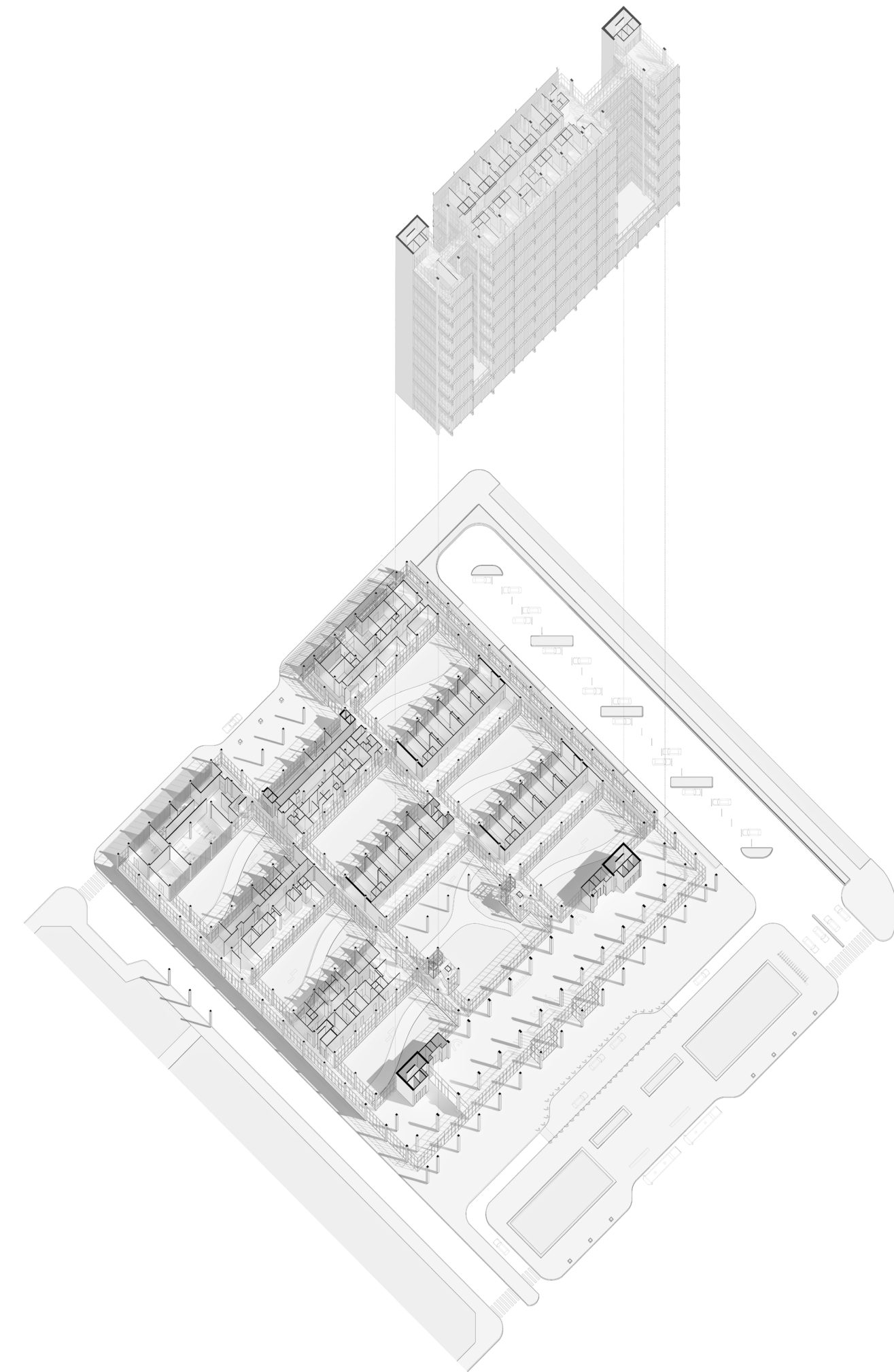
VISTA NORTE

0 5 10 20m



VISTA ESTE

0 5 10 20m





La transición del bosque a nuestro proyecto no se realizara con un simple parquizado. Para lograr nuestro objetivo estudiamos la ubicación de la vegetación en el proyecto, así como las especies del reino vegetal más convenientes a utilizar.

Por su parte, esta operación también es entendida como un aporte al espacio público dado que Av. Sorrento y Av. Provincias Unidas posee un carácter árido y carece de calidad espacial.

Dentro de la parcela se propone la creación de un corredor biológico. El mismo no necesita un gran ancho, pero sí un largo que permita que las especies de animales que habitan en la zona puedan recorrer el predio.

La elección del tipo de vegetación no es arbitraria. Una hilera de pinos iguales a los del bosque se ubica en relación a todo el perímetro norte de la manzana. A su vez los pinos cuentan con la ventaja de ser una especie perenne, por lo tanto su follaje permanecerá todo el año. La ubicación de estos arboles actuará también como una barrera acústica, que permitirá absorber los ruidos provenientes de la avenida, como así también los gases de combustión generados por el movimiento vehicular.

Una vez dentro de la manzana se propone la plantación de especies nativas de arboles, como lo son el fresno, el lapacho amarillo y el jacarandá. Al estar en un sector rico en minerales gracias a la cercanía con el arroyo Ludeña, el crecimiento del pasto en todo el sector se hará de manera uniforme, necesitando este el mínimo de los mantenimientos. Otras especies de arbustos y plantas conviven de manera adecuada en este sector húmedo, como por ejemplo las cortaderas. Este mismo tipo de vegetación se traslada al interior del proyecto, brindándole color a sus patios.



Fresno



Jacarandá



Lapacho amarillo





5.5 EL PROYECTO COMO CONSTRUCCIÓN

Disponibilidad y posibilidades tecnológicas del medio

Habitamos un planeta acotado en recursos, con un crecimiento demográfico en aumento: crece la población, crece la demanda pero la disponibilidad de tierras no crece.

Es por eso que entendemos que se debe cambiar las formas de proyectar, incorporando criterios sustentables y diseñando los edificios en directa relación del entorno en que las construcciones son emplazadas, contribuyendo así a reducir los efectos nocivos sobre el medioambiente.

Elevar la construcción con elementos propios de cada región, tomando en cuenta los factores climáticos de cada ubicación, las características de la vegetación y las necesidades de sus habitantes, y el aprovechamiento de los recursos y fuentes de energía disponibles, son algunas de las premisas a considerar para nuestro proyecto.

Estrategias generales

Los hospitales son infraestructuras que constituyen la segunda categoría con más consumo energético de todos los edificios. Conseguir el ahorro energético y de recursos, no solo redunda en su eficiencia operativa, sino que contribuye asimismo a combatir el cambio climático, sin dejar de cuidar los estándares técnicos e higiénicos.

A partir de esto, se enumeran a continuación una serie de lineamientos principales para luego desarrollar algunos conceptos con más detalle posteriormente.

1) Resoluciones arquitectónicas:

- consideraciones en relación al emplazamiento: orientaciones, vientos predominantes, asoleamiento;
- los materiales y sistemas de construcción teniendo en cuenta su vida útil, su posibilidad de reutilización y su procedencia;
- factores ambientales: visión al exterior, luz natural, patios interiores o jardines exteriores que son provistos de vegetación para dar lugar a una relación con la naturaleza más presente.

2) Sostenibilidad: sistema de acondicionamiento “geotermia” para climatización de áreas públicas; paneles solares para contribuir al ahorro de energía; incorporación de inteligencia artificial que permite la gestión de las instalaciones a partir de un ordenador central que controla a los distintos tipos de dispositivos (por ej.: alumbrado, sistemas de climatización, detección de incendios, etc); recolección y tratamiento de aguas grises para su posterior reutilización.

3) Energía eléctrica eficiente: el sector hospitalario es un entorno en el que tecnología y energía tienen una relevancia especial. Se podría decir que son cuestiones de vida o muerte. Con el objetivo de garantizar la seguridad de los pacientes, la prioridad en el diseño nos lleva a considerar que un edificio de esta índole debe contar con energía eléctrica ininterrumpida durante las 24 horas todo el año, sobre todo en sus áreas críticas. Por este motivo, estas últimas cuentan con UPS (Uninterruptable Power Supply) que permiten que estos sitios no sufran ausencia de energía.

4) Espacios técnicos: dado a la magnitud de las instalaciones requeridas para un edificio de esa índole, se plantean numerosos espacios técnicos verticales y cielorrasos técnicos que varían en altura según la función del local en el que se encuentren.

Técnica constructiva

Para la elaboración del sistema estructural se optó por un sistema constructivo denominado Slim Floor. Este sistema se basa en una solución innovadora, rápida y económica, que asocia las losas alveolares de hormigón con vigas integradas de acero. Para lograrlo, el sistema cuenta con una viga constituida por una placa de acero soldada al alma de la mitad de un perfil laminado, formando una sección asimétrica ya que su ala inferior es más ancha que la superior.

Este diseño permite alojar las losas del piso directamente en la solera inferior de la viga, de forma que ambos componentes constituyen el forjado. El sistema fue diseñado para eliminar los descuelgues de las vigas en las losas del forjado y la integración de dichos elementos garantizando la rentabilidad constructiva.

El uso de este sistema ofrece numerosas ventajas en el campo de la construcción:

- Disminución de los plazos de obra: Al ser un sistema prefabricado y no tener que tener que realizar los trabajos in situ, una vez que los elementos constructivos llegan a obra solo resta el montaje de las piezas (que a diferencia del hormigón no necesita del tiempo de fraguado). Esto influye también en una notoria disminución del coste de la construcción. A su vez al ser un sistema industrializado se disminuye el margen de error.
- Reducción del espesor de forjado: este diseño permite un menor espesor del forjado variando éste entre 25 y 60 centímetros según la estructura. Esto permite lograr una mayor altura en los espacios interiores en caso de que el proyecto cuente con ciertas limitaciones permitiendo no solo una mayor libertad en el diseño de la fachada y del tejado sino que también un ahorro económico.
- Integración de equipos técnicos bajo losa: la integración de la viga en el forjado facilita la colocación bajo éste de los equipos técnicos (climatización, conductos, redes eléctricas, entre otras) y simplifica la colocación de cielorrasos aplicados.
- Espacios técnicos verticales y circulaciones verticales: pueden preverse desde el principio aberturas en los forjados prefabricados.
- Resistencia al fuego: la integración de las almas y de las alas superiores de las vigas en el espesor de las losas de hormigón asegura una protección de la estructura que satisface la mayor parte de las exigencias normativas, sin necesidad de recurrir a una protección adicional.
- Precios competitivos: la cantidad de acero por metro cuadrado de forjado es relativamente baja, y las losas alveolares se encuentran disponibles a precios competitivos en el mercado, es por ello que esta combinación logra cubrir grandes luces a un bajo coste.
- Aligeramiento de la estructura: al estar compuesto por una estructura metálica + losas huecas los elementos son más ligeros que sus equivalentes en hormigón.
- Construcción sustentable: la estructura metálica permite su reciclado al 100%.



Espesor de forjado reducido

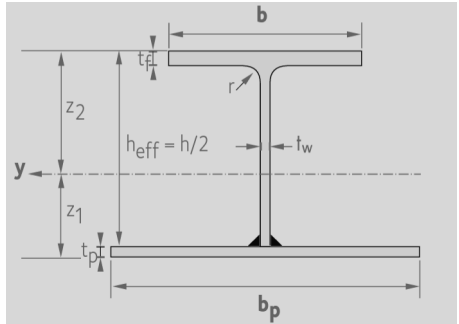
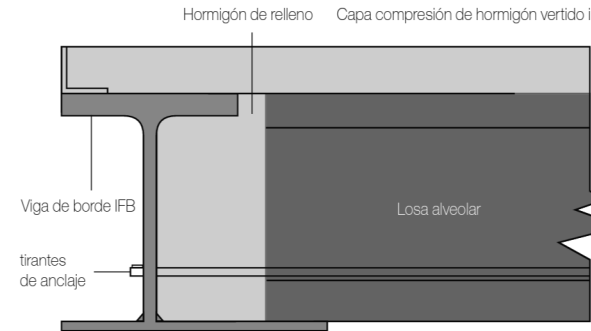


Integración de instalaciones bajo losa

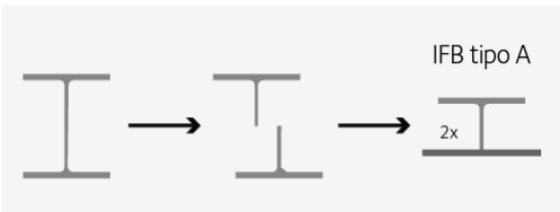
Elementos estructurales y valor expresivo

- Vigas

Existen vigas IFB (Integrated Floor Beam) y vigas SFB (Slim Floor Beam) que se fabrican a partir de perfiles laminados en caliente y una placa de acero unidos mediante una soldadura de conectores que se beneficia de la participación de la capa de compresión de hormigón adicional vertida sobre las losas que hace aumentar la rigidez y la solidez del sistema. Las mismas presentan un ala inferior más ancha que sirve de apoyo a las losas del forjado.



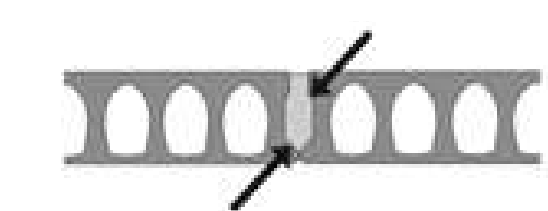
En nuestro caso, dado la magnitud de la obra y la altura necesaria para la viga se optó por utilizar un perfil IFB tipo A, Para ello se utiliza una pieza T para la parte superior. Esta pieza será un perfil HE 800 A que tiene una altura de 800 mm. El mismo se cortará a la mitad quedando una altura de viga de 400 mm., el cual se soldará a una placa de acero. Para garantizar un apoyo mínimo de las losas (70 mm) en ambos lados de la pieza en T es necesario que el mínimo de b_p equivalga a $b + 200$ mm, es decir 500 mm.



- Losas

Para lograr la continuidad transversal de las losas huecas prefabricadas es necesario el llenado de juntas en la unión de las losas.

El perfil transversal de las losas es tal, que al adosar una con otra, se establece sólo contacto en el borde inferior (el cual está achaflanado para lograr una mejor terminación). El hueco de la junta es de mayor ancho en su parte superior que en el medio. Cuando se lo maciza con hormigón genera una interacción que permite la continuidad requerida.



Las juntas permiten el trabajo en conjunto entre las losas a partir de uniformar las deformaciones. En otros términos: la losa más cargada apoya sobre las contiguas, lo que produce una redistribución de los esfuerzos verticales.

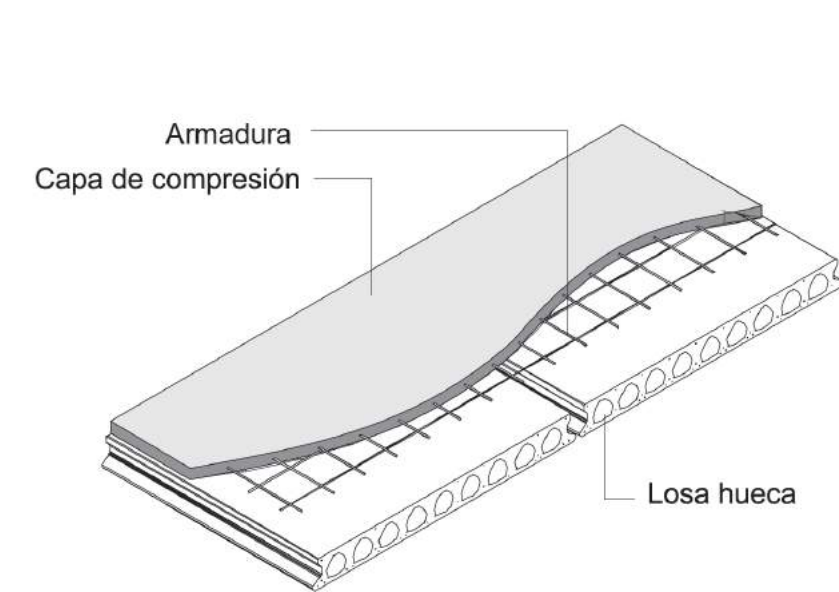
La redistribución de los esfuerzos horizontales (por viento, empuje, etc.) se transmite gracias a la continuidad proporcionada por la junta.

Sobre las losas se puede colocar una capa de compresión de hormigón armado.

La misma se elabora in situ y no es necesaria (a diferencia de las losas pretensadas). Por cuestiones económicas y de tiempo a veces se prescinde. Esto es posible ya que las losas son autoportantes por el solo llenado de juntas. Aunque para la presencia de importantes cargas puntuales sí se deben colocar para una mejor redistribución de esfuerzos. Sin embargo la elaboración de la misma posee una serie de ventajas:

- Mejora la resistencia y rigidez
- Absorbe momentos flectores negativos, por ejemplo en caso de voladizos.

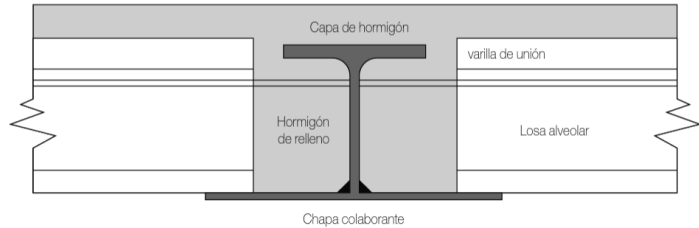
Además, la capa de compresión dispone de una armadura pasiva para los esfuerzos de tracción. Dicha capa tendrá un espesor de 5 cm.



Relación vigas - losas

Las losas se colocan sobre las alas inferiores de las vigas y el conjunto se consolida con un hormigón de relleno.

El esquema estructural, responde a una grilla de módulo cuadrado de 7.60m. x 7.60m. Se decide entonces optar por una losa hueca alveolar A40 + Carpeta de compresión de 5 cm. El ancho de las losas es de 1,20m y se fabrican por el largo necesario, en este caso 7.60m. La carga permanente que se considera es el peso propio de la losa + la carpeta siendo equivalente a 466 kg/m2.



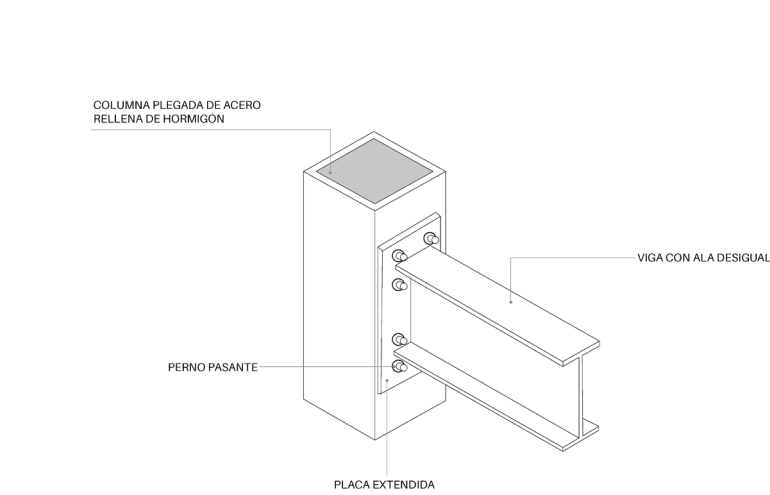
- Columnas

Para la elaboración de este proyecto se utilizarán columnas de un plegado de acero relleno de hormigón, de sección rectangular en lo que corresponde a la placa. Las medidas de estas columnas serán de 80 cm x 50 cm. En el sector de menor altura que corresponde al mat-building serán de sección cuadrada, de 40cm x 40cm.

Utilizar estas columnas de acero plegado rellenas de hormigón trae ventajas, ya que la vinculación con los demás elementos se hace más sencilla y a su vez se ahorra en la rigidización del alma de la viga al momento de la vinculación.

Relación columnas - vigas

La vinculación se logrará de la siguiente manera: la viga se soldará a una placa de anclaje, la cual se vinculará a la columna de hormigón mediante 6 pernos de anclaje de varilla roscada y forma de L (tres inferiores y tres superiores).



- Tensores

Al querer reducir la cantidad de apoyos en el hall de entrada del edificio, se optó porque las vigas trabajen conformando un sistema de pórticos con dos voladizos. Sin embargo para poder soportar el peso de las losas y sus cargas agregadas, las vigas que se encontraban en voladizo debían ser sostenidas por otro elemento estructural: es allí donde entran en juego los tensores; que a su vez sirven para hacerle frente estructuralmente a las anomalías que se presentan en la placa.

Estos tensores cuelgan de las vigas de mayor tamaño que se encuentran expuestas en la terraza de la placa y de ellos dependerá el sostén de la misma. Creemos que el estudio de un sistema estructural tan complejo debía quedar representado en la imagen del edificio y es por ello que decidimos exponer esta situación estructural, de manera tal de darle carácter a la obra y crear un juego de elementos en su fachada. Por esta razón es que optamos por que los tensores sean color rojo, para contribuir a la expresión general del edificio.

Las vigas doble T de ala desigual traspasan la viga perimetral que sirve como cierre a todo el paquete estructural de losa, capa de compresión, contrapiso y piso, y son sostenidas por los tensores. De esta manera los primeros dos niveles del edificio es decir, el basamento, estarán estructuralmente sostenido por columnas, trabajando a compresión; luego, desde la fachada se puede notar un retranqueo en el nivel del bar y hacia arriba el resto de los niveles de la placa tendrán dos voladizos que cuelgan de los tensores propiamente dichos, trabajando a tracción.

Estas tres situaciones quedan evidenciadas en la fachada debido a la exposición de los elementos estructurales.

Este modelo estructural, encuentra su referente en la arquitectura con dos de edificios. El primero, NEO Bankside construido en Londres en 2013 por el estudio de Richard Rogers, es un conjunto de edificios para residencias y oficinas. El sistema distintivo de arriostramiento externo de los edificios elimina la necesidad de muros estructurales internos y crea espacios altamente flexibles dentro de los departamentos. Situado fuera del plano de revestimiento como un sistema distinto y legible, el arriostramiento da una mayor riqueza y profundidad a la fachada. La dramática aparición de los refuerzos y los nodos se convirtió en la expresión de la fachada.



Por otro lado, aquí en la ciudad de Rosario contamos con un edificio recientemente inaugurado que se coloca a la altura de cualquier edificio internacional: el Museo del Deporte.

El espacio del museo se conforma como un volumen cerrado, suspendido sobre la planta baja y contenido dentro de una estructura metálica hecha de una urdimbre espacial de caños estructurales de alta resistencia de industria nacional, que conforma un cubo de 36 metros de lado apoyado en cuatro pilones de hormigón, configurando un sistema canónico tridimensional portante que integra al núcleo de hormigón como columna vertebral interna.

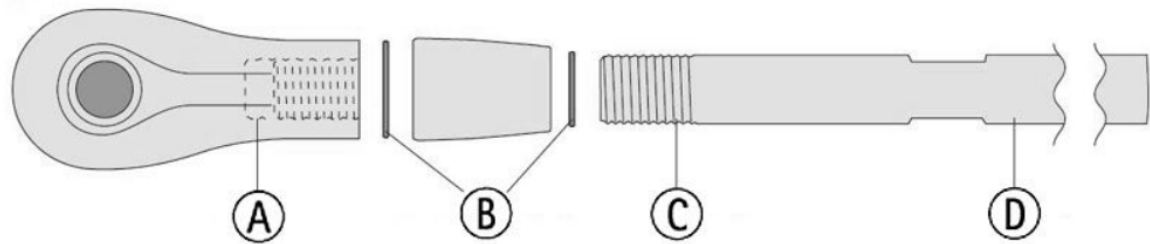
La estructura liviana reticulada espacial de acero con audacia y altas prestaciones arquitectónicas y estructurales es una experiencia inédita en nuestro medio, diseñada y ejecutada con aplicación de los avance tecno-tecnológicos que dispone la industria local para calculo, corte, soldadura y aseguramiento de calidad de tubos, barras y chapas de acero de alta resistencia.



Adentrándonos en el tecnicismo de los tensores utilizados en nuestro proyecto, estos están conformados por una barra de acero de 7cm de diámetro, la cual cuenta en cada extremo con una rosca de giro contrario, una a izquierda y otra a derecha. El sentido correcto de roscado se indica en cada cabezal, por lo que la conexión es rápida y sencilla. De esta manera se evita un montaje erróneo y se puede. Su longitud máxima es de 3,50 m.

De cada lado de la carra se enroscan los cabezales que cuentan con un giro de rosca que encaja en uno solo de los extremos de la barra, diseñados para una unión perfecta.

El enclaje se completa con una placa de acero soldada a la viga metálica en voladizo de la cual emergen dos placas de acero a través de las cuales pasa un bolón que se fija firmemente al cabezal de la barra con dos anillas laterales.



A - Cabezal roscado | B - Juntas de sellado | C - Rosca de giro | D - Barra de acero

En el montaje del tirante, la rosca desaparece completamente, lo que junto al diseño de forma de gota del cabezal, hace imperceptible la unión.

Elementos de control solar y valor expresivo

Las fachadas Este y Oeste se encuentran cubiertas por parasoles verticales móviles de chapa perforada que sirven como piel al edificio. Estos elementos de control solar no sólo protegen el interior del edificio de la radiación solar sino que también ayudan a darle valor expresivo a la fachada. Además otorgan privacidad a los interiores sin la necesidad de perder la continuidad visual hacia el exterior.

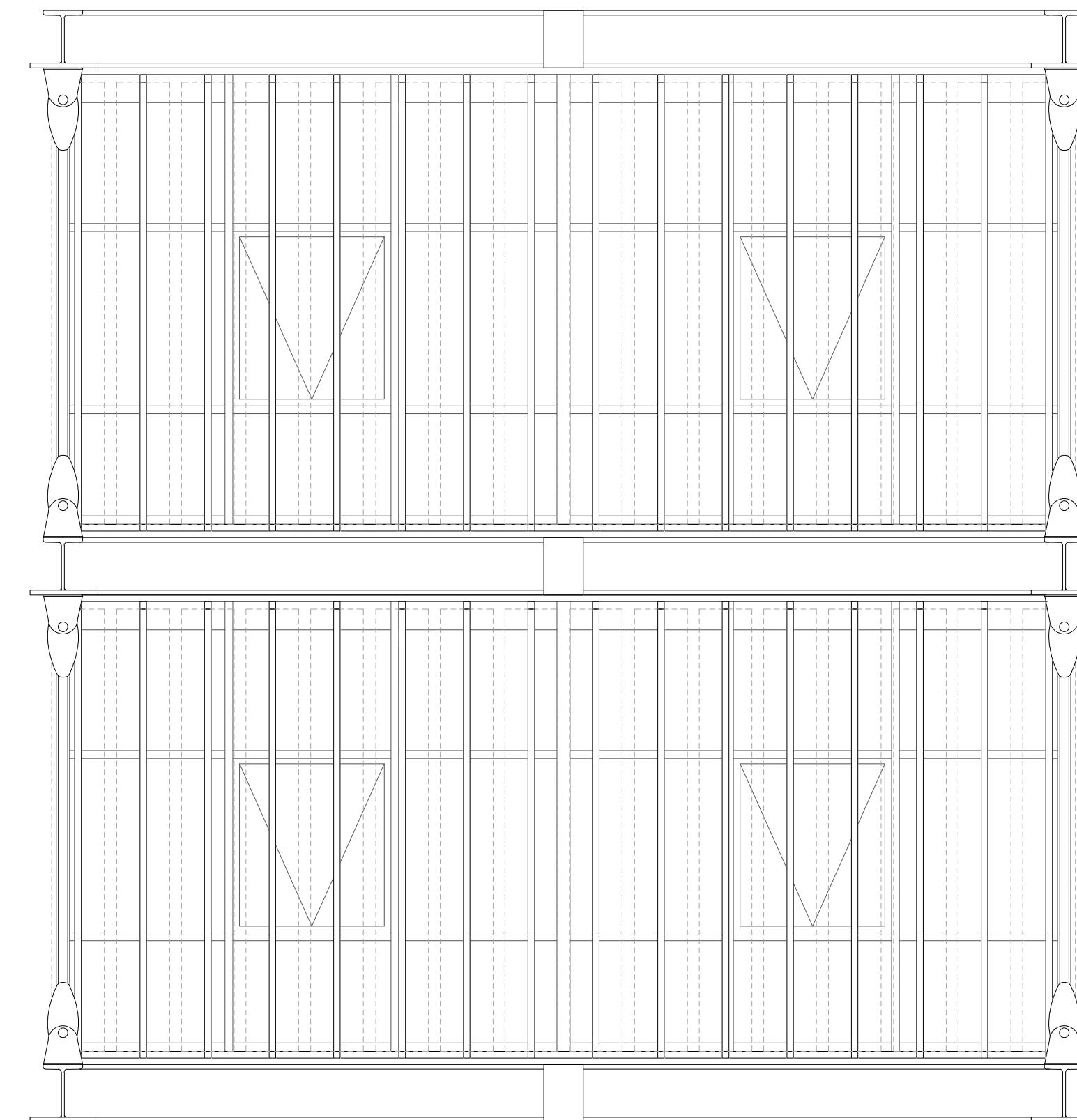
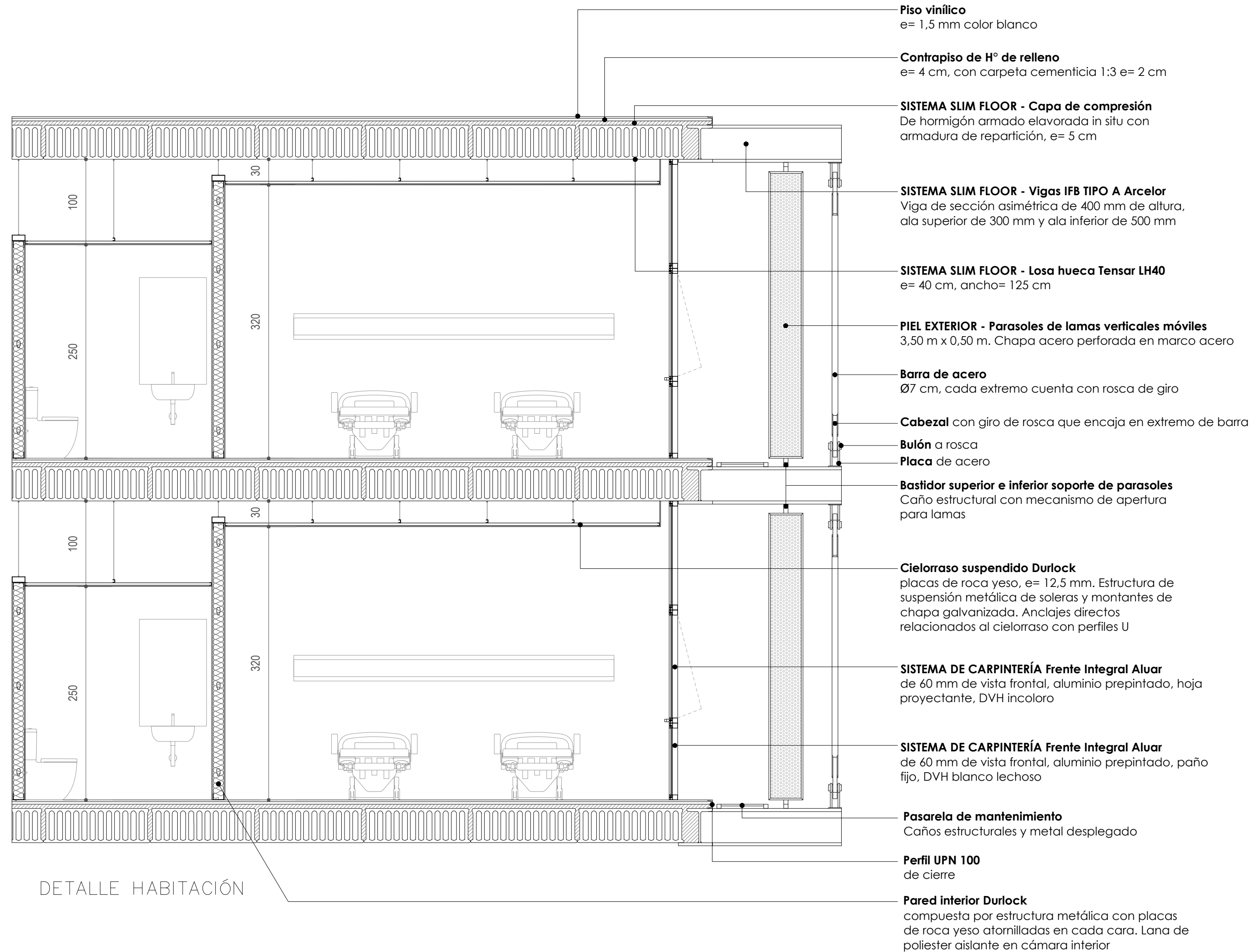
Otra ventaja de los parasoles es que al tener una materialidad de chapa perforada, de noche permiten la permeabilidad de la iluminación artificial del interior hacia el exterior, actuando el edificio como una linterna en el entorno, aportando a la seguridad del lugar.

Desde el interior de cada habitación es posible manipular la posición de los parasoles correspondientes según las necesidades de confort. De esta manera la imagen de la fachada será variable y estará en constante movimiento; haciendo alusión a la vida y al movimiento interno que tiene todo el hospital.



Referente

Por su lado la fachada norte correspondiente a la placa contiene en su interior las esperas de los diferentes niveles de internación. Es por ello que mantener una visual limpia hacia el Bosque de los Constituyentes nos pareció acertado para que este espacio tenga mayor conexión con el paisaje y la espera se torne más amena. Sin embargo, dejarla expuesta a los calurosos días de verano sin ningún tipo de protección no era una opción; es por ello que se optó por la creación de aleros horizontales, de estructura liviana, que sirven como protección ya que su largo corresponde a la medida necesaria para absorber los 80 grados de incidencia solar con los que contamos en nuestra ciudad los mediodías de verano.



VISTA MÓDULO INTERNACIÓN

Aprovechamiento de cubiertas. Aspecto visual y aspecto técnico.

Las terrazas tienen un uso técnico. Sin embargo, la cubierta del sector de mat-building tendrá en cuenta también su aspecto visual, ya que la cuarta fachada es visible desde la placa. Por ello se plantea una cubierta verde, que no deja de ser accesible ya que en ella se encuentran los equipos técnicos necesarios para el funcionamiento de las instalaciones de esta parte del edificio.

- Una cubierta verde ofrece numerosos beneficios a nivel económico, ecológico y social:
- Proporciona una reserva de agua de lluvia: absorbe el agua de la lluvia a través de las plantas, del sustrato y de la lámina de drenaje. Esto retarda la descarga de la lluvia al sistema de alcantarillado, purifica el agua de lluvia y también se evapora a través de las hojas de las plantas. Así que, todo ello, ayuda a estabilizar el nivel de las aguas subterráneas, reduce la carga máxima en el sistema de aguas residuales y disminuye el riesgo de inundaciones.
- Purifica el aire: las plantas en la cubierta filtran partículas del aire y convierten el CO2 en oxígeno.
- Reducción de la temperatura ambiente: las plantas absorben la luz solar. En ambientes interiores esto significa que se requiere un 33 % menos de aire acondicionado, que a su vez significa un ahorro de energía.
- Reducción del ruido ambiental interior y exterior: actúa como una barrera de sonido en su edificio. Absorbe el ruido y proporciona así un ambiente más silencioso, tanto dentro como fuera de su edificio.
- Aumenta la biodiversidad: las plantas y flores silvestres proporcionan un hábitat para aves, mariposas e insectos.
- Ofrece un «entorno de curación»: El verde estimula una recuperación más rápida de los pacientes, lo que implica una estancia hospitalaria más corta.

Instalaciones

- Instalación cloacal y pluvial
Se plantea a lo largo del edificio espacios técnicos verticales por los cuales descenderá la columna de cañería principal de la instalación, como así también se ubicaran las respectivas ventilaciones de la misma. Los espacios técnicos verticales mencionados encuentran su espacio en todos los niveles de la placa, sin embargo al llegar al nivel en donde la placa se retranquea y posteriormente se une a la plataforma horizontal, las cañerías se unificaran en una única cañería horizontal de mayor diámetro, la cual viajará por el cielorraso suspendido hasta los nuevos espacios verticales propuestos que tienen relación con la planta baja, permitiendo de este modo dos salidas a la colectora cloacal.
La instalación de desagüe cloacal y desagüe pluvial, serán realizadas mediante el sistema "Awaduct". Son cañerías de polipropileno sanitario, con un sistema de unión de O'ring de doble labio, para garantizar máxima practicidad y seguridad, como también una durabilidad ilimitada.

- Instalación eléctrica
La provisión de energía es realizada por la EPE (Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe). Esta ingresa al edificio en media tensión en una sala ubicada en la parte trasera del mismo. Allí se encuentran las celdas y los transformadores que alimentan al Tablero General del edificio. Este cuenta con interruptores motorizados, enclavamiento y comandos necesarios; y se comanda a través de un PLC (Programmable Logic Controller) con el que se logra automatizar

procesos electromecánicos, como por ejemplo, habilitar en cuestión de segundos la energía proveniente de los Generadores en caso de que se produjera un corte de suministro. Se proveerán dos Generadores (trifásicos 3x380) para atender la totalidad de las funciones del edificio. La carga de combustible de los generadores se realiza desde la calle de servicio anteriormente mencionada, mediante bombeo a través de una cañería de sección considerable que permite el rápido abastecimiento en casos de emergencia.

- Corrientes débiles
El edificio incorpora un Sistema de BMS (Building Management Systems) que permite la automatización y el control centralizado del inmueble avanzando hacia el concepto de "edificio inteligente". Este sistema controla la gestión tanto de las instalaciones como de las medidas de ahorro energético. Así, esta solución permite controlar el alumbrado, los UPS anteriormente nombrados, el sistema de refrigeración, la climatización, los dispositivos de detecciones de incendios, el encendido de luces de emergencia, parlantes, llamadores de enfermería inalámbricos, datos, telefonía, entre otros sistemas, desde un ordenador central que proporciona datos en tiempo real del estado de la instalación eléctrica y del consumo generado. Además, la solución integra medidores de energía para saber qué consume cada instalación en cada momento y genera alarmas para poder realizar mantenimiento preventivo y actuar rápidamente para prevenir posibles incidencias.

- Instalación de termotanques solares
La eficiencia energética es considerada como una fuente de energía que debe tener un lugar primordial en las construcciones, ya que es la única que permite reducir el consumo y contribuir con el medio ambiente. Para que el consumo del hospital no sea tan elevado y, aprovechando la localización geográfica del edificio y su gran extensión, se colocan 12 baterías de colectores solares, agrupados de a 5 se ubican en la cubierta del mat-building de cara al norte. Cada batería a su vez tiene 10 captadores solares de placa. En total hay 120 captadores. Los colectores captan la energía recibida del sol y elevan la temperatura (el nivel térmico) del agua con vistas a su aprovechamiento. El agua caliente viaja hasta los 4 tanques acumuladores de acero inoxidable de 2000 lt. cada uno que se encuentran en la sala de máquinas. Estos a su vez están conectados con los termotanques desde donde se va a distribuir el agua caliente a todo el edificio. Si bien no generan energía suficiente para generar toda el agua caliente necesaria para el hospital, es un aporte.

con registro de operación. El sistema cuenta también con un display que provee al operador de información del estado de situación de todos los detectores, como también de controles e indicadores necesarios para reconocer, silenciar o activar alarmas, resetear y probar. Como estrategia de extinción en caso de incendio, se plantea un tanque de incendio de 56000 l. El sistema incluye además dos electrobombas (una en funcionamiento y otra de reserva), más una tercer bomba de sobrepresión que toma agua del tanque de reserva, impulsando la misma a la red que alimenta al sistema de bocas de incendio encargándose así de compensar pérdidas de agua menores y mantener la presión de la red del sistema de protección contra incendios.

- Provisión de agua fría y caliente
La estrategia de provisión de agua se resuelve a partir de la conexión con la red distribuidora externa. Para la provisión de agua de la placa la reserva de agua se compone de tanques de reserva en la azotea más cisternas ubicadas en una planta de subsuelo. El agua caliente proviene de cuatro termotanques a gas ubicados en el piso de quirófanos, teniendo una bajada directa desde los tanques de azotea.
Las instalaciones sanitarias se realizan en su totalidad con cañerías de polipropileno.

- Instalación contra incendios
El sistema de detección de incendio está compuesto por sensores ubicados en todas las plantas del edificio, bajo y sobre cielorrasos, especialmente en aquellas áreas con riesgos mayores como puede ser la Sala de Tableros. Cuenta con una unidad central de detección, con detectores ópticos de humo direccionables y analógicos, avisadores manuales de doble acción con registro de operación. El sistema cuenta también con un display que provee al operador de información del estado de situación de todos los detectores, como también de controles e indicadores necesarios para reconocer, silenciar o activar alarmas, resetear y probar. Como estrategia de extinción en caso de incendio, se plantea un tanque de incendio de 56000 l. El sistema incluye además dos electrobombas (una en funcionamiento y otra de reserva), más una tercer bomba de sobrepresión que toma agua del tanque de reserva, impulsando la misma a la red que alimenta al sistema de bocas de incendio encargándose así de compensar pérdidas de agua menores y mantener la presión de la red del sistema de protección contra incendios.

- Gases medicinales
El edificio contará con una red centralizada de Gases Medicinales (Oxígeno, Nitrógeno, Óxido Nitroso, Dióxido de Carbono, Aire Comprimido y Vacío). La estrategia de distribución se resuelve a través de una montante exclusiva que llega a un tablero de comando por piso, donde se encuentran las llaves de corte y manómetros para cada uno de los fluidos. Desde estos tableros se realiza la distribución a cada habitación o área a alimentar. En cada habitación se preverá la instalación de Paneles de Cabecera de aluminio extruido, que contiene los canales independientes y las prestaciones que en cada caso se requieran, como pueden ser: iluminación, toma de gases, prestaciones eléctricas o de datos.

- Acondicionamiento térmico
Para el diseño de la instalación de acondicionamiento térmico se optó por incluir un sistema VRV, donde los conductos transportan gas permitiendo utilizar secciones mucho menores que si se transportara aire en un sistema de enfriamiento como puede ser el FANCOIL. Se ubican entonces las unidades exteriores en la azotea. Dicho gas llega a las unidades de casetes ubicadas en los cielorrasos.

Entendemos por transformación urbana al cambio físico de la forma de un fragmento de ciudad, la restructuración formal del espacio urbano a partir de una propuesta arquitectónica que traiga con ella la solución a los problemas urbanísticos vigentes de la zona.

De todas formas, siempre se debe tener en cuenta que las transformaciones no solo hacen referencia a las características físico-espaciales, sino que, involucran características de la población, temas ligados con lo social, económico, político, cultural y ambiental.

Nuestro proyecto no se basa en la creación de un edificio de carácter publico destinado a la salud, el mismo consiste en transformar y traccionar un sector de la ciudad a través de la explotación de un sistema de espacios públicos ya existente, previendo de que manera se pueden realizar los inevitables cambios a los que se someterá el tipo edilicio en el futuro sin la necesidad de transgredir la calidad espacial lograda. A su vez, se plantea que el resto de las componentes edilicias de la zona actúen acorde al proyecto que guiara la nueva imagen del sector de la ciudad, permitiéndose el completamiento del tejido de la zona y la aparición de mayor infraestructura para el sector.

La presente publicación es el resumen del trayecto que comenzó con el cursado en el año 2021 y que por ende se concibió bajo la mirada del Covid-19.

Seguramente esta no sea la única forma de lograr la formalización de la periferia, pero ante la elaboración de diversas hipótesis de trabajo e investigación pudimos concluir que a nuestros ojos esta es la opción mas adecuada para poder sacar provecho de las cuestiones paisajísticas y urbanísticas que caracterizan a este sector y aun no han sido explotadas para lograr la calidad espacial de la cual es digno.

Sin embargo, esta exposición no marca el final de nuestro recorrido, al contrario. Este trabajo despertó en nosotras nuevos intereses, y fue así como la elaboración de este proyecto contribuyo a nuestra preparación para afrontar los nuevos desafíos que están por venir. Eso es en parte a todas las vivencias que tuvimos durante el proceso como así también a las charlas con profesionales que se han cruzado en nuestro camino para ayudarnos a lograr nuestros objetivos.

Nos sentimos plenas de orgullo de haber podido compartir esta experiencia con profesionales que tanto admiramos por su labor y amor a la arquitectura. Nuestro paso por la facultad nos deja amigos que nos llevaremos para toda la vida, como también experiencias que ayudaron a nuestro crecimiento personal y profesional.

Esperamos poder transmitirle a nuestro alrededor el amor que sentimos por esta profesión, que día a día y año a año fue creciendo y hoy nos acompaña en cada paso.

Libros y lecturas:

Cómo reconocer un mat-building. – DPA 27, 28. 2011.
Candis, Josic, Woods: dos universidades – Basilo
Tobias Pintre. 2013.
Mat-building: De la ciudad al espacio. – Gomez,
Calabuig y Cueco. 2011.
Torre-plataforma – Universidad Politecnica de
Catalunya. 2011.
Arquitectura para la salud: edificios que curan –
Articulo El Pais. 2014.
Alternativas actuales en arquitectura hospitalaria – Arq.
Molina y Vedia. - Lo técnico y lo humano – Ciencia y
Arte – Anuario AADIH +10. 2010.
Cuestiones de Método – Monestiroli. 2004.
Tesis doctoral – Marti Aris. 1993.
Municipalidad de Rosario “Plan Urbano Rosario”. 2007-
2017 – Secreteria de Planeamiento

Audiovisual:

OMA Video “El hospital del. futuro” para exposición en
“Matadero Madrid”. 2021

Visitas a hospitales de la ciudad:

Hospital de Emergencias Clemente Alvarez
Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias
(CEMAR)

