

# SALUD EN MOVIMIENTO: IMPLEMENTACIÓN DE UN HOSPITAL MODULAR PARA EMERGENCIAS EN CHILE

## DOSSIER DE PROYECTO

Semestre de Otoño, 2024  
Diana Bravo V.  
Profesora Guía:  
Christian Yutronic V

# SALUD EN MOVIMIENTO: IMPLEMENTACIÓN DE UN HOSPITAL MODULAR PARA EMERGENCIAS EN CHILE



UNIVERSIDAD  
DE CHILE

Proyecto de título  
Semestre Otoño 2024  
Estudiante: Diana Bravo V.  
Profesora Guía: Christian Yutronic V.

## Agradecimientos

Para mi meme, en su memoria intento salir adelante y que se enorgullezca desde el cielo.

Agradezco a mi familia, por ser mi eterno motor para seguir adelante.  
A mi pareja, siempre presente y constante apoyo en cada alegría y decaídas.  
A mi profesor, gracias por su paciencia, su guía y su gusto por enseñar.  
A mis amigos, son unas personas maravillosas e inspiradoras que he tenido el gusto de conocer.

## PROBLEMA Y PROPUESTA GENERAL

### Amenaza



Chile es un país altamente vulnerable frente a diversos tipos de amenazas, ubicándose en el puesto 27 de 180 países, como uno de los más vulnerables del planeta, según el último Reporte Mundial de Riesgo por Desastres Naturales (2023). Desde enero del 2000 hasta mayo de 2024, Chile ha enfrentado 447 desastres naturales que han causado la muerte de más de 10 mil personas, según datos de EM-DAT del Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Entre los eventos más comunes se encuentran las inundaciones (38.9%), terremotos (17.2%), tormentas (15.2%), incendios forestales (12.1%), y sequías (7.6%).

### Salud

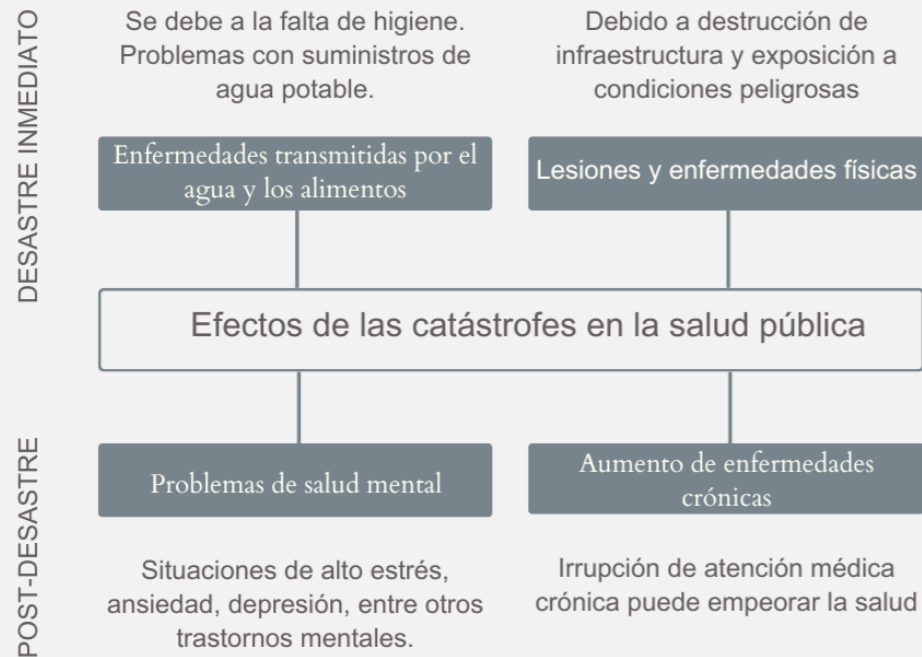


La infraestructura hospitalaria es crucial para enfrentar estas catástrofes; sin embargo, gran parte de ella está expuesta a los riesgos asociados con los desastres naturales mencionados. Por ejemplo, el terremoto y tsunami de febrero de 2010 dejaron fuera de operación 18 hospitales de la red pública y causaron la pérdida de más de 4 mil camas. Más recientemente, el hospital de Licantén ha quedado inutilizable debido a las inundaciones de 2023, siendo esta la tercera vez que se ve afectado por las fuertes lluvias e inundaciones en la zona.

### Respuesta



Ante estas situaciones, se propone el diseño de un hospital modular que pueda ser utilizado como respuesta a posibles desastres en Chile, tomando como ejemplo el caso de la comuna de Licantén. Este hospital modular serviría para reemplazar temporalmente al hospital tradicional mientras este último se encuentra en reparación o se desarrolla un nuevo hospital definitivo.



## PROPUESTA PROGRAMÁTICA

Se plantean las categorías de módulos de atención médica y módulos de administración. Las dimensiones de los recintos son en base a un módulo individual, que se multiplican según la necesidad, lo que permite una mayor flexibilidad en la organización y disposición de los espacios.

### Atención médica

- Recepción, acogida y calificación (RAC)
- Atención ambulatoria
- Hospitalización
- Quirófano
- Esterilización

### Administración

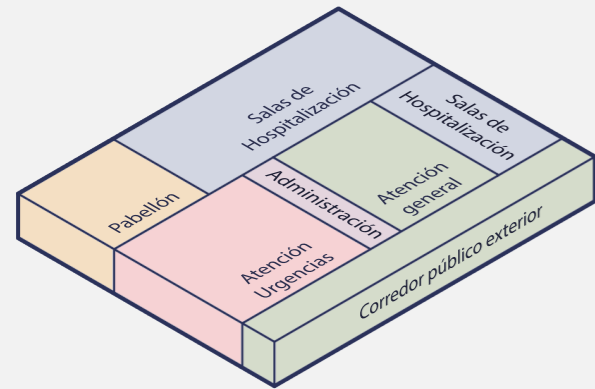
- Recepción
- Farmacia
- Baños
- Baños Accesibilidad universal
- Bodega
- Cocina

### Área Pública

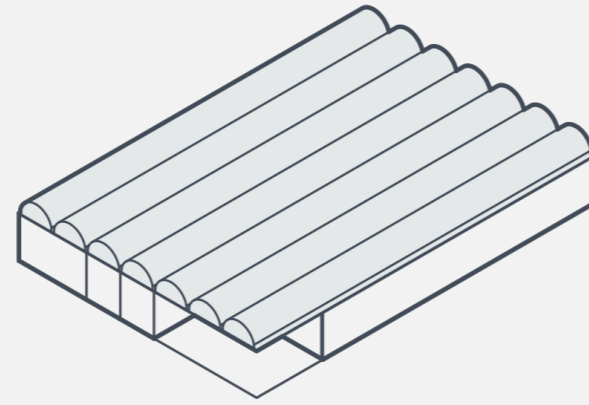
- Sala de espera y corredor



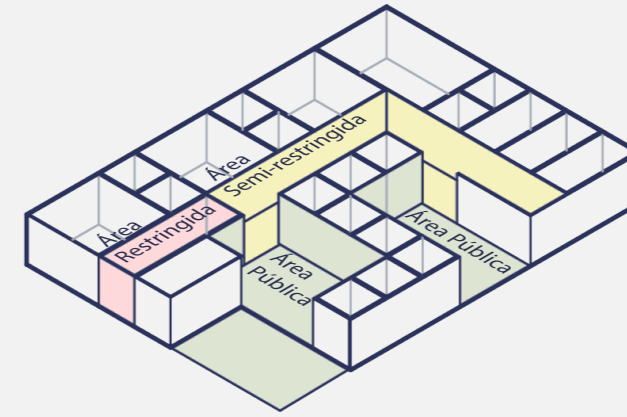
## ESTRATEGIAS DE DISEÑO



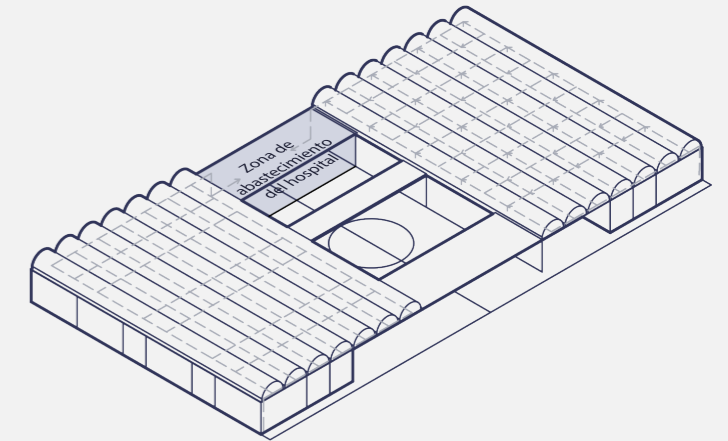
Distribución programática de por zonas



Diseño de forma y cubierta. Busca confort térmico y entradas de luz natural



Distinción de las áreas de flujos e interiores



Conexión entre hospitales con cubiertas desmontables y se establece de zona de abastecimiento

## DISEÑO DE MÓDULOS

<p><b>Módulo A</b> Cerrado 2,5x5m</p>	
<p><b>Módulo B</b> 1 Abertura 2,5x5m</p>	
<p><b>Módulo C</b> 2 Abertura 2,5x5m</p>	
<p><b>Módulo Corredor</b> Ensamblado in situ 2,5x5m y 2,5x2,5 m</p>	

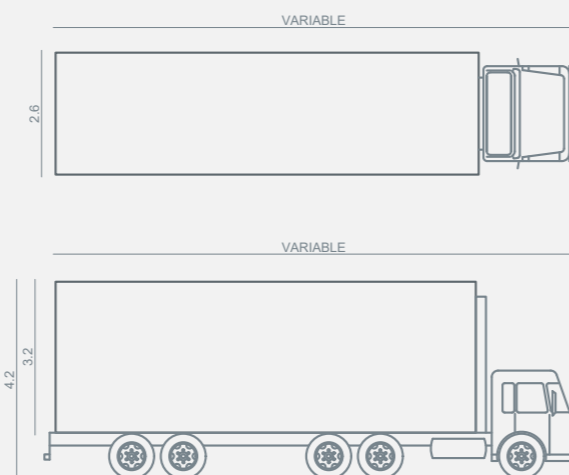
<p><b>Módulo D</b> Cerrado 2,5x2,5m</p>	
<p><b>Módulo E</b> Subdividido 2,5x2,5m</p>	
<p><b>Módulo F</b> 2 Aberturas 2,5x2,5m</p>	
<p><b>Módulo techumbre</b> 2,5x5m y 2,5x2,5 m</p>	



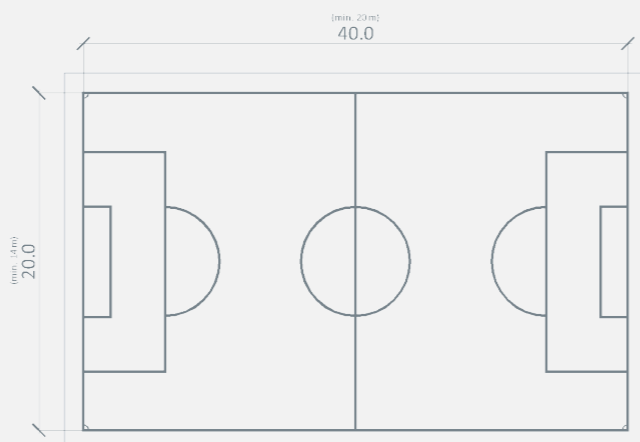
## PROPUESTA DE GESTIÓN



El proyecto del hospital modular para emergencias en Chile se estructurará en diferentes kits distribuidos por macrozonas a lo largo del país, con el objetivo de permitir una gestión descentralizada. Cada kit contendrá los elementos necesarios para la rápida implementación de infraestructura de emergencia en caso de desastres naturales como terremotos, tsunamis, incendios o pandemias, facilitando así una respuesta eficiente y oportuna en situaciones críticas.



Debido a la geografía de Chile, el transporte más eficiente y utilizado es el terrestre, en base al cual se establecen ciertas medidas restrictivas similares a las de un container, así se puede adaptar a otros tipos de transporte.

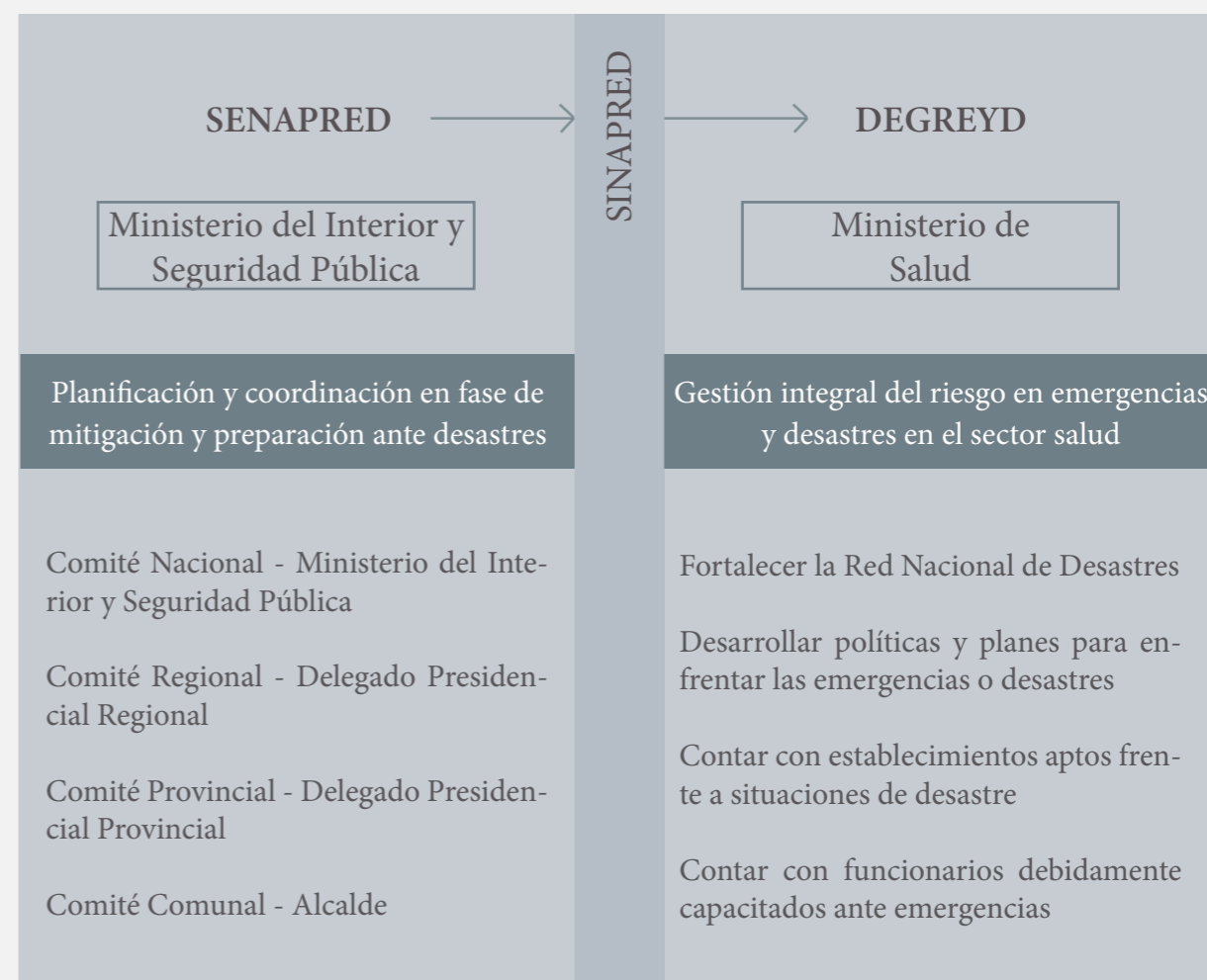


Para el año 2018 se dataron un total de 11.345 Multicanchas a lo largo del país, más 5.475 canchas de Fútbol, es por esto y que al ser un terreno sin mayor necesidad de preparación, se plantea el uso de este hospital en base a una multicancha de cancha de 25x17,5 m

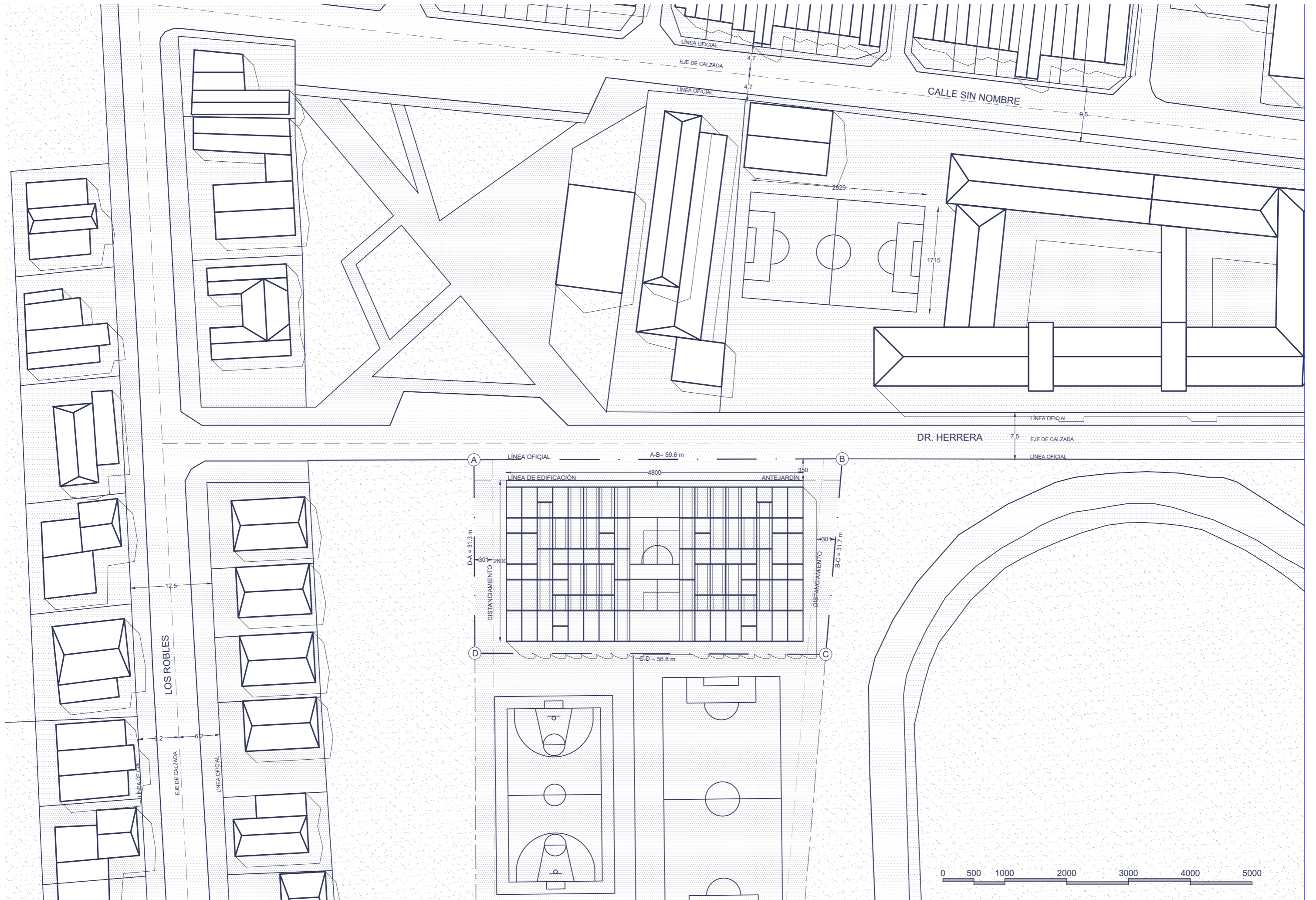
## PROPUESTA DE GESTIÓN

La gestión económica, así como el posterior manejo del proyecto debieran estar cargo de El Departamento de Gestión del Riesgo en Emergencias y Desastres del Ministerio de Salud (DEGREYD) en conjunto con el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).

El SENAPRED tiene la responsabilidad de movilizar los recursos disponibles (públicos o privados) para evitar o mitigar el impacto ante una situación de emergencia o catástrofe. El DEGREYD por su lado, se especializa en la gestión de riesgos y emergencias en ámbito de salud, enfocados en la coordinación y gestión de respuestas. El DEGREYD al ser parte del Ministerio de Salud, cuenta con un profundo conocimiento sobre las infraestructuras sanitarias, su funcionamiento y necesidades, de modo que se encargaría de establecer los protocolos para el funcionamiento de estos módulos de hospital para la emergencia

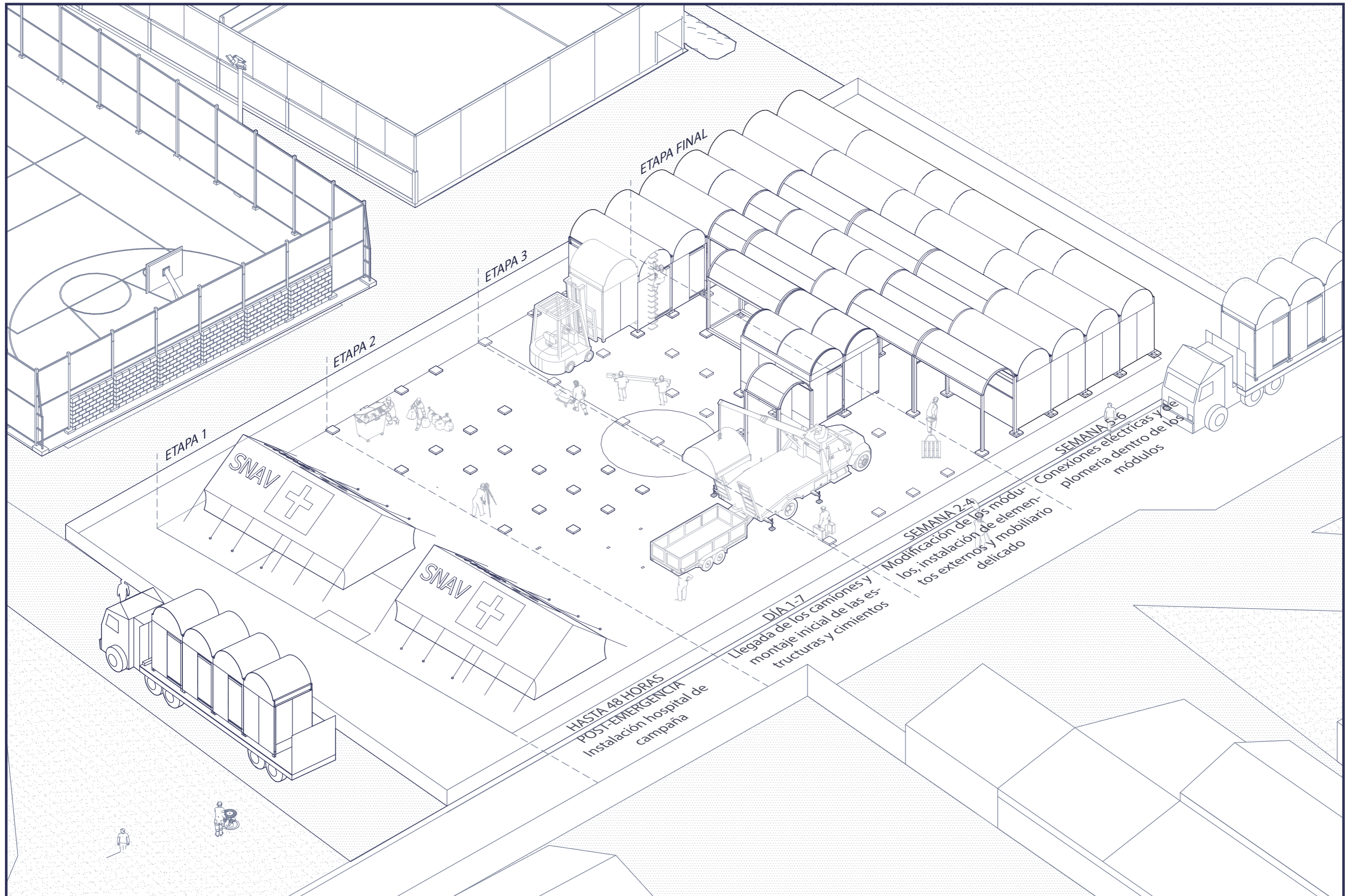


# PLANTA DE EMPLAZAMIENTO

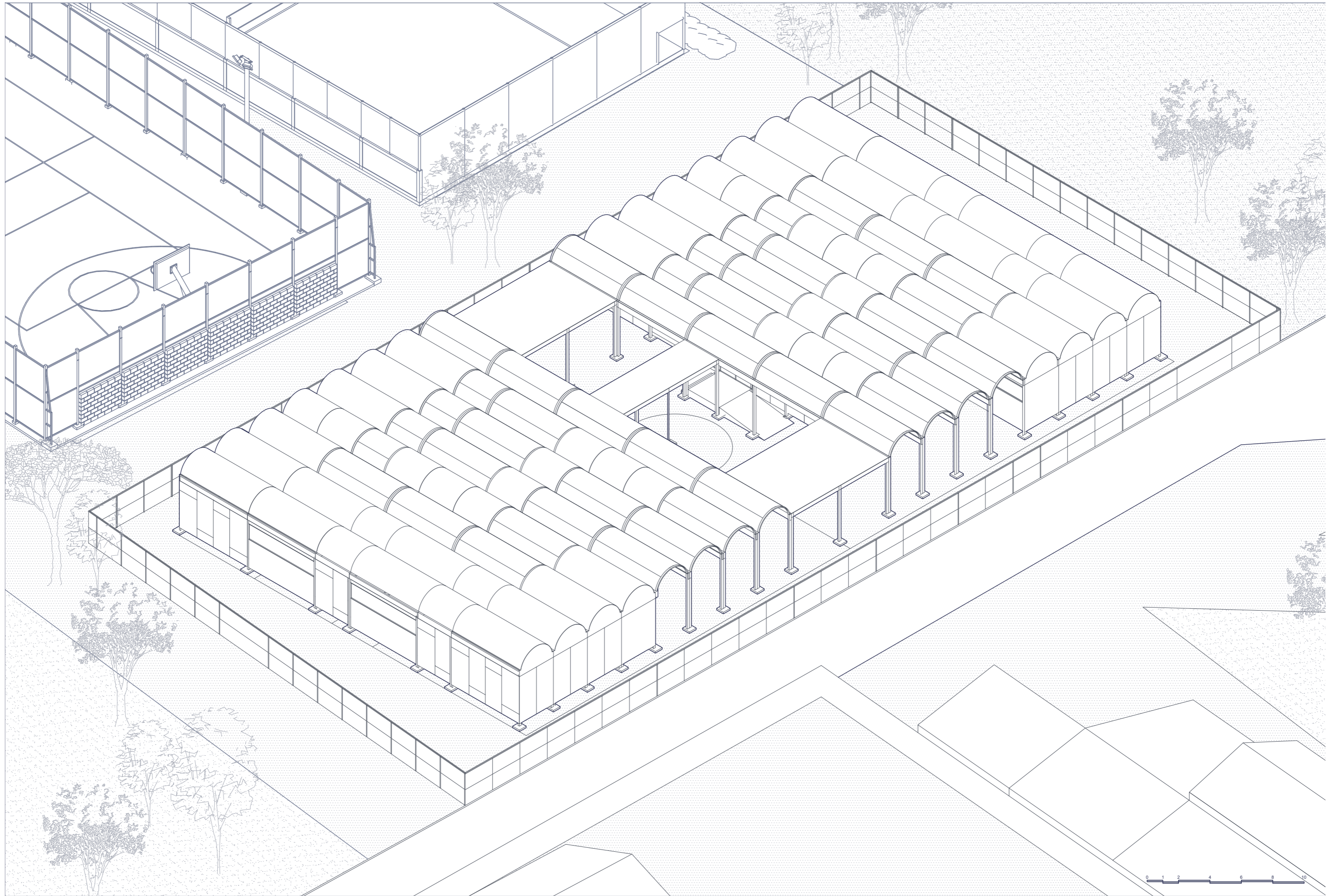




# ETAPAS DE RESPUESTA FRENTE A UNA EMERGENCIA







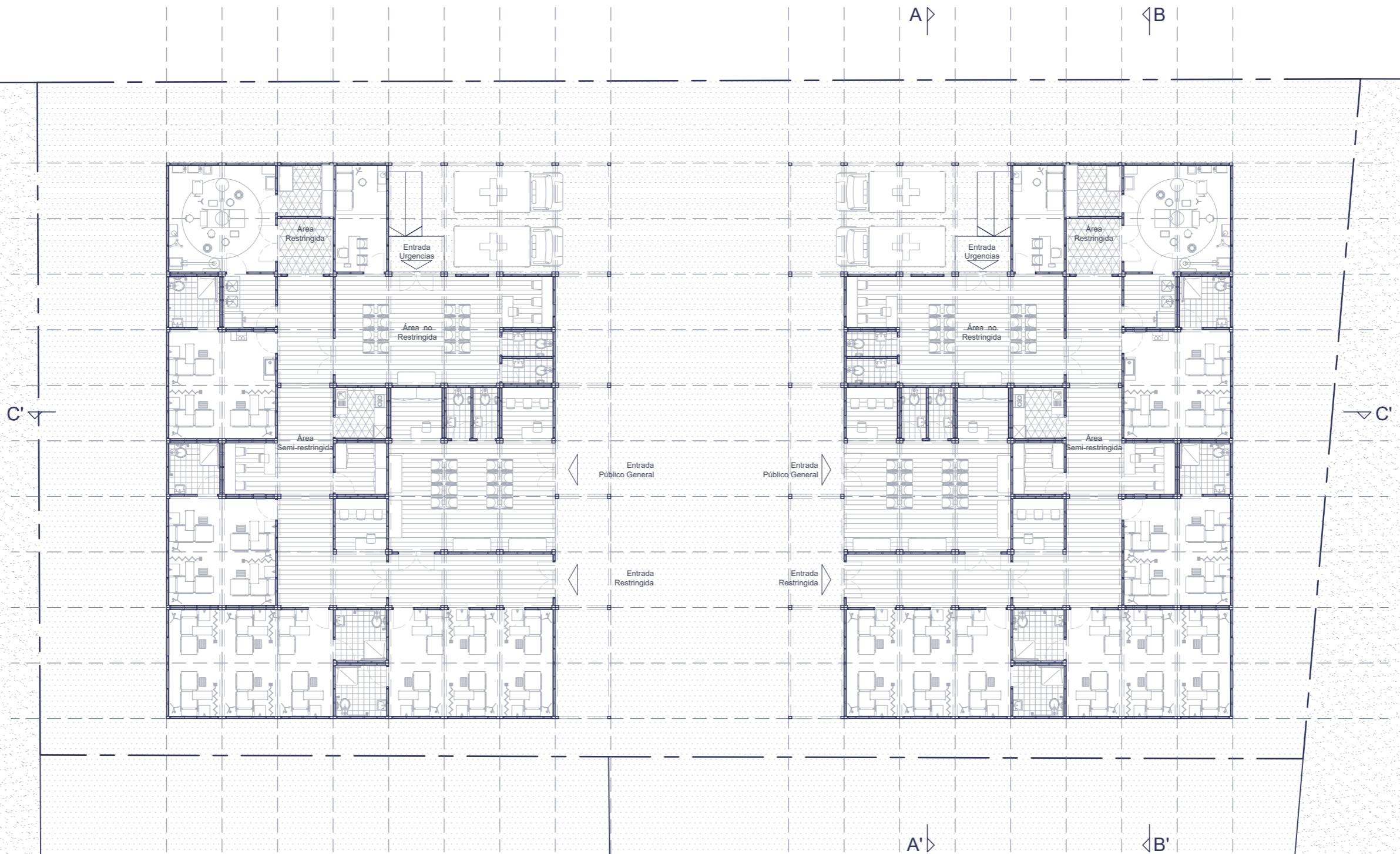


# PLANTA BOX DE ATENCIÓN

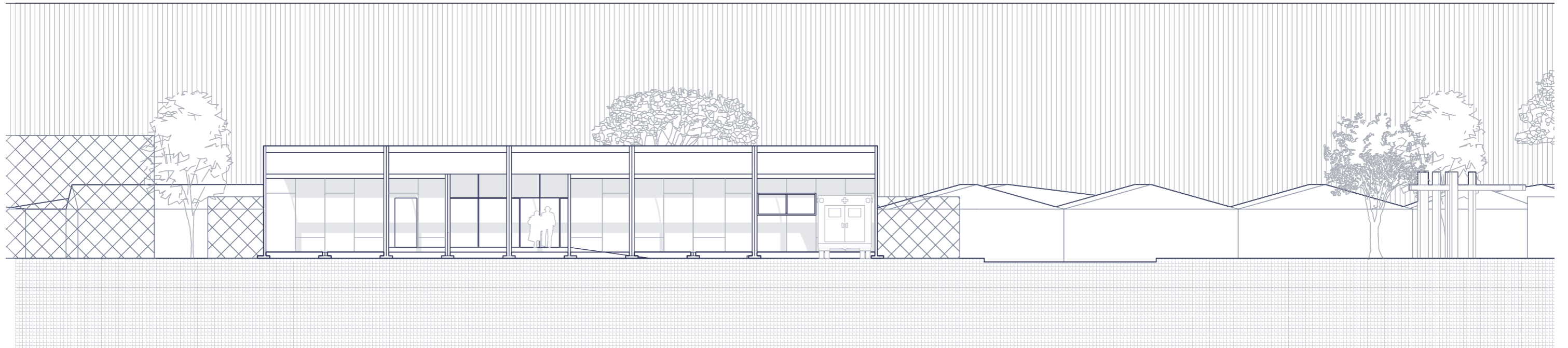
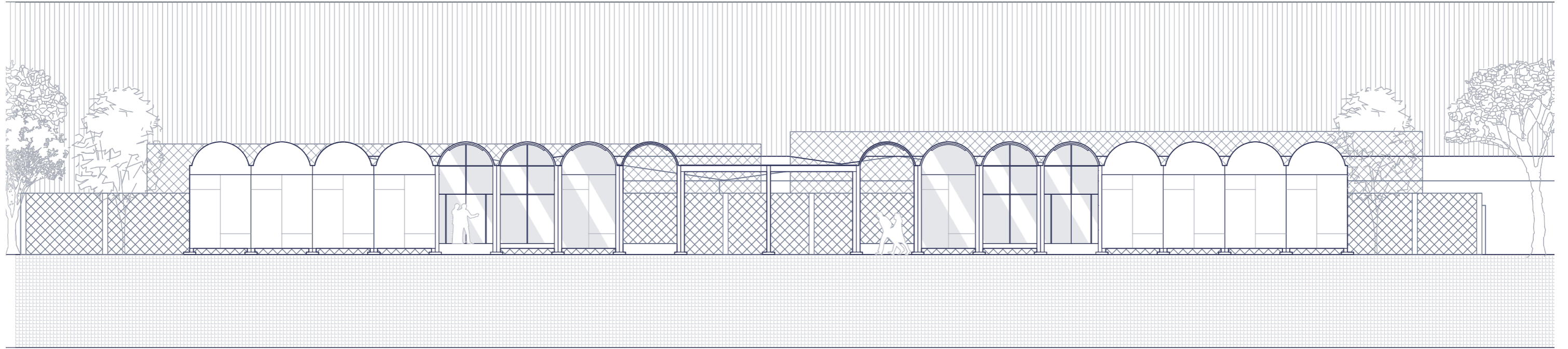




PLANTA SIN BOX DE ATENCIÓN + SALAS DE HOSPITALIZACIÓN

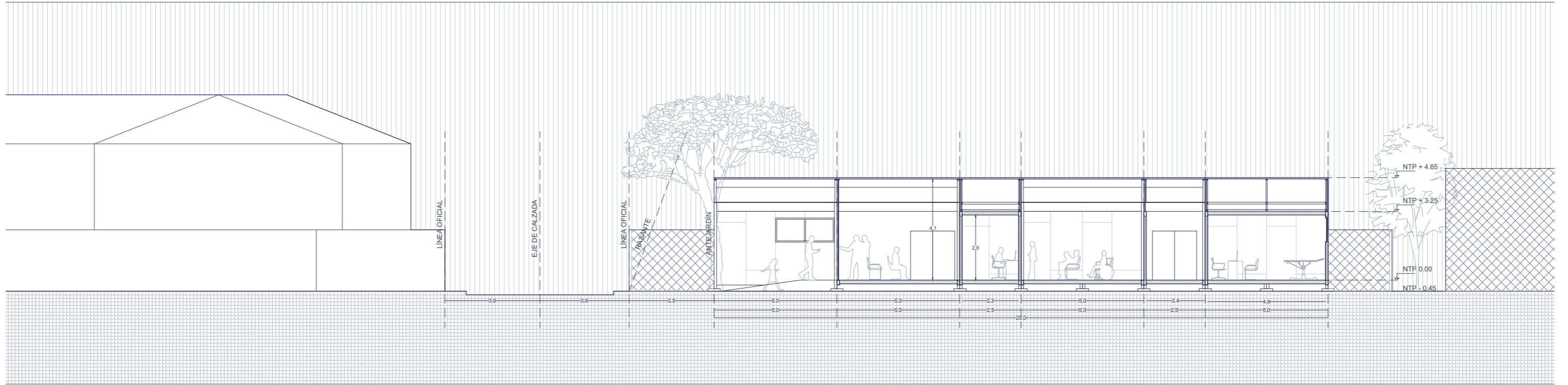


ELEVACIONES

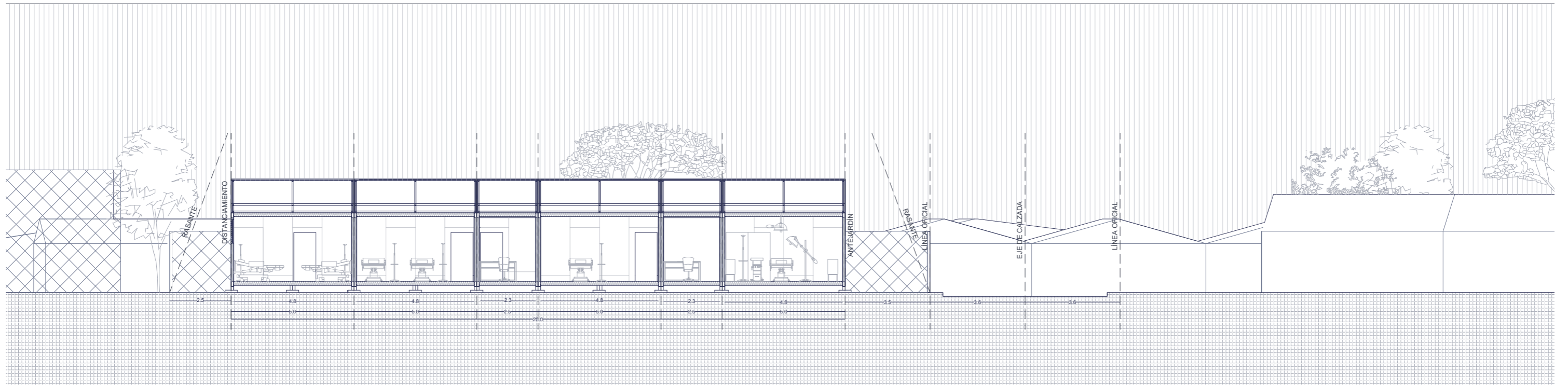


0 1 2 4 6 8 10

# CORTE A-A

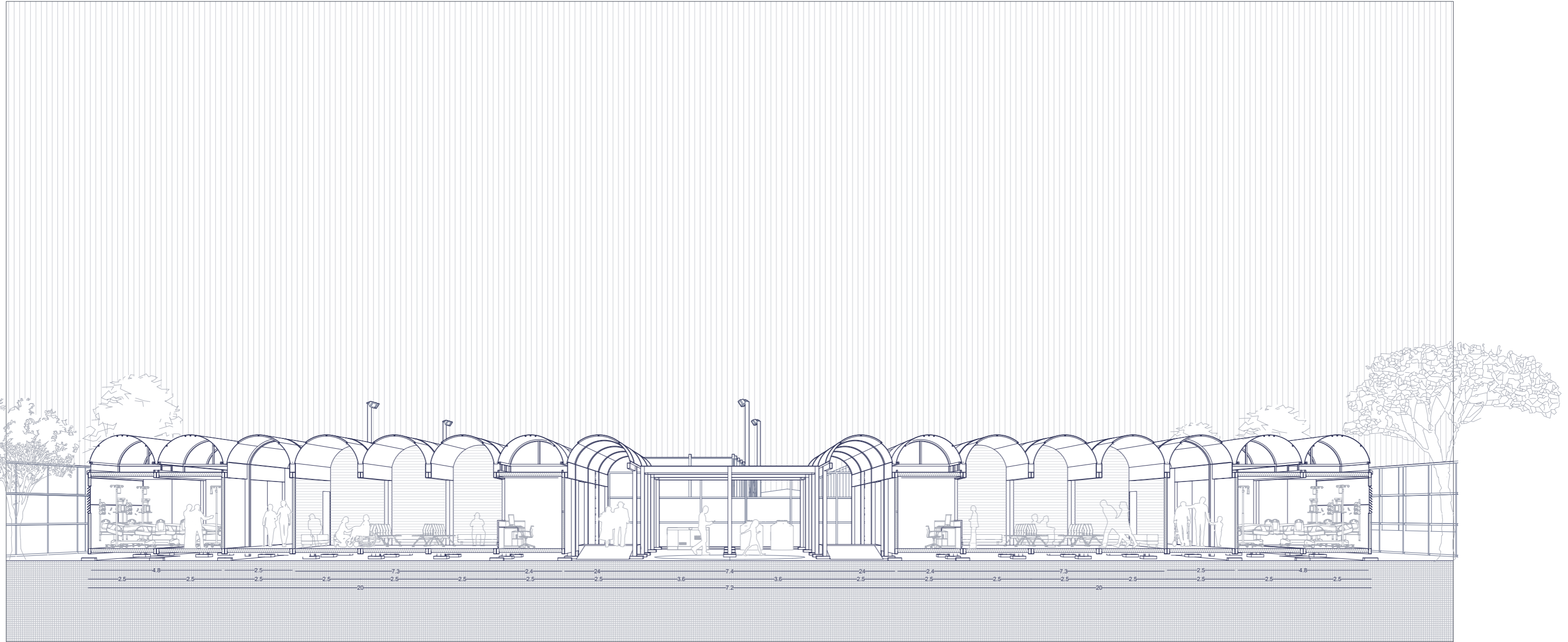


# CORTE B-B

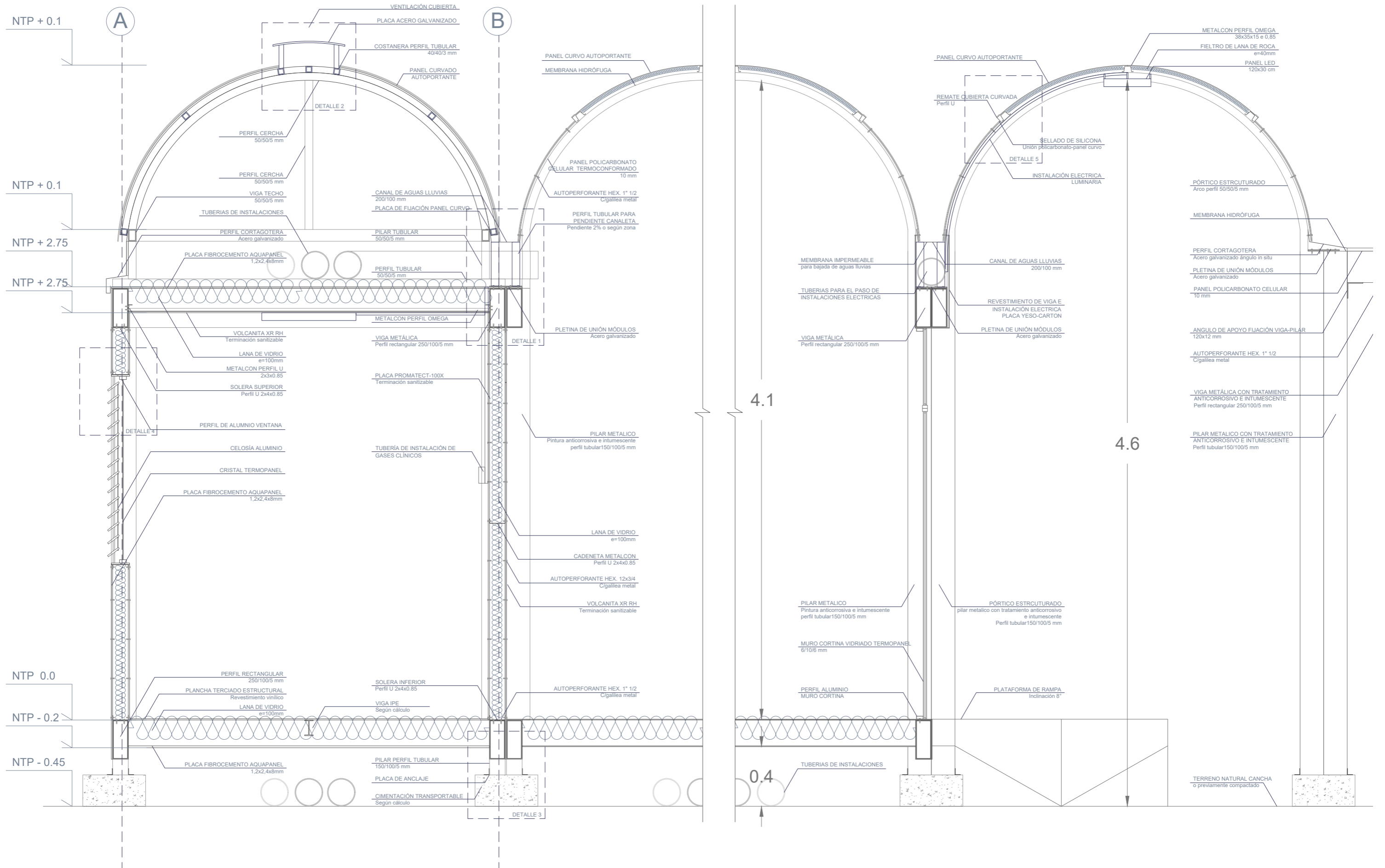




CORTE FUGADO C-C



# ESCANTILLÓN - MÓDULOS EN BASE A MARCOS RÍGIDOS DE ACERO





# DETALLES CONSTRUCTIVOS

