

01

**LA SALUD COMO ARGUMENTO DE PROYECTO  
MÓDULO MEDICO PRE FABRICATION PARA LA  
REGION DEL MAULE**

Felipe Esteban Hernández Vera  
Profesor Investigación: Andrea Rojas  
Profesor Taller integrado : Andrea Rojas/  
Constanza Villegas  
Profesor proyecto de título: Gerardo Valle  
Julio-2022



Facultad de Ciencias  
Sociales y Artes

**ESCUELA DE  
ARQUITECTURA**



SOLO USO ACADÉMICO

En agradecimiento a mi familia y amigos por todo el apoyo durante el transcurso de la carrera y un agradecimiento especial a mi abuela la cual me acompañó, apoyó y enseñó hasta sus últimos días.



### **Abstract**

*La siguiente investigación muestra las problemáticas que sufre Chile a nivel nacional con el servicio médico de salud pública tanto de infraestructura, diseño, desconexiones rurales las cuales fueron analizadas a través de los diferentes servicios médicos que se encuentran en la región del maule.*

*Se realiza un estudio de la arquitectura y su relación con la salud a través de los años demostrando que la arquitectura cumple un rol importante a la hora de la sanación del paciente. En paralelo se investiga la desconexión territorial de centros de salud en las zonas rurales y como estos afectan de manera directa la salud de los usuarios de lugares no céntricos teniendo que desplazarse para recibir tratamientos médicos, debido al análisis del punto anterior se investigan maneras de construcciones de rápido montaje para mitigar el problema de la desconexión.*

*Producto de todos los resultados del análisis anterior se diseña un módulo médico de carácter efímero el cual su material permita un fácil montaje y pueda ser ubicado de manera rápida y temporal dentro de las zonas que no cuentan con un servicio médico en su sector. A través de este módulo se mitiga la desconexión territorial de zonas rurales y descongestionan los servicios médicos públicos ya existentes.*

# I N D I C E

## FORMULACION DE LA INVESTIGACION

Problematica	02	4.2 Planimetria Modulo mediano	47
Preguntas de investigacion	03	4.2.1 Plantas	47
Hipotesis	03	4.2.1 Elevaciones	48
Objetivos	04	4.2.1 Cortes	49
Metodologia de investigacion	05	4.2.1 Isométricas	51
<b>CAP1: Marco Teorico</b>		4.3 Planimetria Modulo grande	52
1.1 Salud y Arquitectura	07	4.3.1 Plantas	52
1.2 Desconexión territorial de recintos	08	4.3.2 Elevaciones	53
1.3 Construcción de arquitectura modular	10	4.3.3 Cortes	54
		4.3.4 Isométricas	56
<b>CAP2: Casos de estudio</b>		4.4 Escantillón y detalles constructivos	57
2.1 Recintos médicos salud primaria	12		
2.2 Cesfam y postas sector rural	14	<b>Conclusiones</b>	59
2.3 Lugar	17	<b>Bibliografía</b>	60
2.4 Container	21		
2.5 Gestion	23		
<b>CAP3: Estrategia Proyecto</b>			
3.1 Referentes	25		
3.2 Uso y acupuntura territorial	30		
3.3 Estrategia de proyecto	33		
3.4 Transporte	40		
<b>CAP4: Proyecto</b>			
4.1 Planimetria Modulo pequeño	42		
4.1.1 Plantas	42		
4.1.2 Elevaciones	43		
4.1.3 Cortes	44		
4.1.4 Isométricas	00		

SOLO USO ACADÉMICO

## ***Introducción***

## **Problemática**

*El siguiente informe aborda la problemática que sucede a nivel nacional en los sistemas de salud pública en Chile, desde el año 2010 los sistemas de salud pública en Chile se ven afectados por un colapso que empezó siendo solo de camas hospitalarias hasta el punto de no poder tener horarios de atención generando largas esperas en las atenciones de urgencias dentro de hospitales y provocando listas de espera de meses en servicios médicos ambulatorios como lo serían los Cesfam, si bien el colapso ocurre en todo el país la región del Maule tiene un índice mucho mayor debido al bajo nivel de infraestructura y desconexión de los usuarios con los centros.*

*Los problemas de los centros médicos van desde problemas de infraestructura, pocos centros médicos a lo largo de la región y desconexión de los centros con los usuarios. La arquitectura de estos centros en la región del Maule es deficiente debido a que los centros médicos no cumplen con los estándares impuestos para atender al público por que debido a que la infraestructura de estos son adaptaciones que se le hicieron a edificios que existían dentro de la zona o edificaciones que ya no se han modificado para los usos médicos contemporáneos.*

*La centralización de los servicios médicos deja a miles de personas sin poder atenderse por poco acceso a esta teniendo que hacer viajes que van por lo bajo en 1 hora y 30 minutos de los cuales son culminados por la atención colapsada de estos recintos.*

*A base de lo leído anteriormente se interpretan soluciones las cuales podrían bajar la congestión de los recintos médicos centralizados y a la vez otorgar recintos médicos a las zonas rurales que en la región del Maule que se ven afectados por la nula infraestructura dentro de estas zonas, diseñar un proyecto efímero que cubra las necesidades médicas de estos sectores mientras llegue una solución de infraestructura proporcionando medicina*

*proporcionando medicina ambulatoria que cubra los requisitos del sector, descongestionando los sistemas de salud y a su vez otorgar una infraestructura que mejore los problemas de traslado y salud en las zonas rurales.*

## **Pregunta de investigación**

*¿Qué tipo de proyecto arquitectónico aporte a descongestionar y proporcione un espacio adecuado para resolver las necesidades requeridas hoy en día en los servicios de atención médica que no se ven resueltos por los servicios de salud público?*

*¿Qué tipo de proyecto podría ubicarse en zona rurales de manera indefinida acortando tiempos de traslado y distancia?*

## **Hipotesis**

Con todos estos datos se llega a una problemática general que afecta a todo el país pero que dentro de la región del maule es donde mas se evidencia por tener factores que se adecuan a todos las regiones siendo estas localidades que superan ya los habitantes para optar a un centro de salud , zonas que se desvinculan totalmente de ciudades y hospitales y además de contar con diferentes zonas con distintas características físicas tales como (costera , monta-ñosa , explanadas y bosques) lo cual estas servirían como base para ser colocadas en diferentes regiones del país.

Lo cual para bajar estas cifras de colapso y para mejorar la situación de los habitantes que están desligados de centros médicos se propone un módulo efímero que abarcara diferentes especialidades, este modulo se ubicara temporalmente cerca de poblados para así amortiguar la desvinculación que estos sufren, sus tiempos de traslado y tiempos de espera dentro del servicio médico.

### **Objetivo general**

Analizar las carencias del sistema medico público y así poder delimitar los servicios que no están siendo cumplidos de manera eficiente para la realización de un proyecto arquitectónico.

Determinar lugares sin centros de salud dentro de la región del maule para que de esta forma ubicar el proyecto para así beneficiar las zonas rurales

### **Objetivos específicos**

1-Determinar lugares sin centros de salud dentro de la región del maule para que de esta forma ubicar el proyecto para así beneficiar las zonas rurales.

2-Analizar las diferentes instalaciones necesarias para un rendimiento óptimo de un sistema de salud y así generar recintos específicos para entregar un sistema de salud que cubra las necesidades.

3-Comprender las distintas condicionantes geografías de desconexión dentro de la región del maule para mitigar las problemáticas de la región.

4-Proponer un modulo que pueda desplegarse y repetirse dentro de la región para cubrir lugares sin infraestructura.

SOLO USO ACADÉMICO

## **Metodología de investigación**

El estudio comienza analizando las diferentes problemáticas de los recintos hospitalarios públicos en Chile desde el año 2010 en adelante. Con el objetivo de entender su carencia a nivel nacional y regional, instalaciones, necesidades y requerimientos básicos para un buen funcionamiento.

A través de lo anterior se proyecta un modelo básico con las necesidades mínimas tanto de espacios y materiales requeridos para el usuario como para el personal dentro de la instalación.

Se analizan las condicionantes terrenales que ocupará la proyección siendo que su ubicación no será permanente así generando distintas modulaciones y proyecciones de materiales.

A partir de las condicionales se diseña un edificio modular de 1 solo piso que dependiendo de las necesidades de los usuarios dentro la zona se podrá expandir, su materialidad se centra en elementos prefabricados siendo el más utilizado el panel SIP. Debido que este modulo no tiene una ubicación fija dentro del mapa se acompaña de una torre que aportara el sustento de las instalaciones.

SOLO USO ACADÉMICO

**CAPITULO 2**  
**MARCO TEORICO**

## Salud y Arquitectura

La salud y la arquitectura vienen de desde hace años teniendo una estrecha relación partiendo en el siglo XVII con los primeros edificios proyectados para el cuidado de los enfermos, debido a que el edificio fue un foco más de infección que de salud se empezó a valorar el diseño hospitalario con más ventilación y amplios espacios

Después de años con el inicio de la época moderna se vieron edificaciones especializadas en el cuidado de la salud y siendo después de la 2da guerra mundial edificaciones las cuales cumplían con la internalización del usuario.

“Adolf Loos declara en su conferencia de 1908 debemos deshacernos de todo lo que no sea estrictamente funcional, todo aquello que llene nuestro espacio innecesariamente o produzca sombra; hemos de buscar un espacio higiénico y claro de entender”

*(loos adolf. 1913. ornamento y delito)*

La salud durante los últimos años se ha visto en una evolución desde la demanda de servicios hasta la necesidad de recursos para la atención mínima de pacientes, si bien antes el sistema de atención eran consultorios con la mínima planeación ahora con el avance del tiempo la población crece y los servicios se han vuelto obsoletos los cuales infraestructuras y tecnologías de salud se han vuelto obsoletas.

Encontrar un método para incrementar el acceso de pacientes ambulatorios o con necesidades básicas a otro tipo de instalaciones, y dejar espacio libre en los hospitales para pacientes más enfermos, es labor que se atiende y debe alcanzar solución.

La arquitectura como un elemento más de sanación se ha potenciado dentro de los últimos años dejando de ser un elemento externo, la evolución de la arquitectura medicinal es debido por las necesidades del hombre por medio de la enfermedad. y la salud partiendo desde el hospital pabellón hasta el de bloque que es el más reciente

en el texto de Andrés Medina Martínez titulado arquitectura para la salud y la enfermedad, él nos explica la evolución a la par que han tenido por años la arquitectura y la salud partiendo desde el hospital pabellón hasta el de bloque que es el más reciente

“como grandes ingenios mecánicos capaces de vencer la enfermedad desde su pulcra perfección geométrica”

*(Medina. 2012. 92-98)*

Andrés no explica la importancia de los avances de la medicina, pero a la mano con los avances necesarios que tuvo que hacer la arquitectura desde la función y circulación hasta la técnica y asistencia.

Por ende, la arquitectura se visto envuelta en un medio para la sanación si bien no siendo el objeto de sanación en sí, albergando los aspectos mínimos para el usuario pueda tener un confort dentro de su enfermedad.



Fig 1: Enfermería del Hôtel Dieu en el siglo XVII. Grabado de Casimir Tollel, París 1892 (Archivo digital Alamy.com)

## Desconexión territorial de recintos

La desconexión territorial a lo largo de Chile es un factor importante tanto por la extensión del país como por las condiciones geográficas de este teniendo distintas configuraciones que lo hacen único y a la vez un desafío, como dijo Alejandro tocaba un cierto punto de la falta de infraestructura de salud, en zonas rurales los establecimientos de salud son escasos o bien inexistentes no teniendo infraestructura en ciudades con una gran cantidad de habitantes.

Como muestra el PLANDECO de la región cuenta con baja infraestructura médica teniendo comunas completas sin una sola edificación médica dejando a los usuarios desconectados de los servicios de salud y teniendo que viajar numerosas horas para poder atenderse

*“donde llegan enfermos agravados por el tiempo y la distancia, y que han perdido por ello horas o días preciosos en viajes y esperas y desde donde muchas veces son rechazados por sobrecarga asistencial”*

*Dr. Montero Ramon . (1975). Equipos de salud y educación para atención en Zonas Rurales. Revista chilena de pediatría, 46, 268-274.*

De eso nos habla el Dr. Ramon montero Schmidt en equipos de salud y educación para atención en zonas rurales el cual como vemos en la cita anterior no cuenta un poco la problemática que sufre la gente que vive alejada de centros asistenciales los cuales con problemas crónicos prefieren no atenderse por perder el tiempo en un viajes que tal vez ni si quiera pueda ser atendido al final de este también nos muestra un punteo de las relaciones estudiantiles que sufren de la misma de conexión y unas soluciones provisionales que van solo de la mano de la salud preventiva dejando en manos del usuario su salud siendo una solución parche a la desconexión de la misma

La problemática de la salud rural como la desigualdad territorial han sido un tema desde ya años en el cual varios médicos han buscado soluciones a esta con equipamiento ambulantes ya que una solución de infraestructura permanente llevaría años así nos

cuenta el medico Ricardo. F en su documento “salud y desigualdad territorial”

*“propiciado por dificultades propias de acceso geográfico y características climáticas, escases de recursos monetarios”*

*“y características climáticas, escases de recursos monetarios y muchas veces también de redes sociales. De manera particular en el área de la salud viven en condición de inequidad de acceso y calidad de provisión de asistencia en salud (personal, infraestructura y política)”*

*Fábrega Ricardo. (2013). Salud y Desigualdad Territorial*

La atención rural es inexistente como ya se logra entender por distintas condicionantes si bien los autores han tratado de dar soluciones a los problemas desde su campo laboral la conexión sigue siendo un tema que juega en contra al momento de prestar un buen servicio, la infraestructura hospitalaria es inexistente debido a la centralización de los servicios médicos que cubren el país.

La idea de que Chile sea un país territorialmente extenso y con diferentes zonas climatológicas y geográficas hacen que la desconexión sea mucho mayor debido al tema de no poder resolver en problema con una solución específica, sin embargo, existe arquitectura la cual puede ser una solución por su rápida forma de adaptación y evolución que esta permite al no estar fija en un sitio, realizando cambios morfológicos dependiendo de la zona que se encuentre y a la vez no dañando el ecosistema dentro de donde se ubica.



Fig 2: Medicos rurales (archivo digital casafe.com)

*“Cuando un lugar está vacío, tiene que llenarse inmediatamente, preferiblemente con alguna actividad de animación. E incluso instalando estructuras provisionales para consolidar algunas actividades hasta que surjan nuevos proyectos”*

*Lerner Jaime . (2003). Acupuntura Urbana*

Son las palabras de Jaime Lerner en acupuntura urbana hace referencia a la continuidad de espacios y en como estos vacíos hacen que el resto se enferme, si llevamos esta ideología a los centros de salud se ve como los sectores rurales agonizan comparado con las ciudades centrales de las regiones por ende es mejor una propuesta de estructura provisional para solucionar la enfermedad antes de que siga expandiéndose



Fig 3: Posta Medica Rural / SAA arquitectura + territorio + Cristobal Vial  
Decombe (archivo digital archdaily.com)

## Construcción de arquitectura modular

Continuando con el punto anterior algunos expertos en el área de la medicina hablan de soluciones transitorias o ambulatorias que ayuden a la descongestión y una atención que solvete el problema de la infraestructura del lugar.

Si bien existen recintos móviles o de emergencia que ayuden a aliviar el peso de los problemas médicos de la zona son por momentos insuficientes contando con poca red asistencial que ayude a un buen funcionamiento

Los hospitales de las zonas rurales ayudados por el MINSAL han optado por la expansión de sus centros con módulos prefabricados o container que hacen una expansión del servicio médico, pero no llegan a ser suficiente para cubrir la problemática además de estar condicionados a estar unidos al servicio médico.

Si bien la transitoriedad del proyecto debería ser dependiendo del lugar al cual sea teniendo una configuración híbrida que sea estacionaria y de rápido montaje y desmontaje eso hablan realizaron la pareja de chilenos John Saffery Gubbins y Juan Ignacio Baixas Figueras, viendo desde la temporalidad de esta arquitectura con un enfoque en lo constructivo

“Es decir, aquello que, desde su diseño y en su forma construida, parece ser una solución transitoria, tiene en la realidad una condición de permanente”

(Saffery Gubbins John, Baixas Figueras Juan Ignacio. (2013).

Emergencia y permanencia. Un caso de investigación aplicada y prototipo. ARQ, 84, 38-47). La temporalidad es una de las cosas que ambos autores muestran manera en la construcción del prefabricado y del rápido montaje siendo el material un elemento de fugacidad que sea de rápida respuesta y desmontaje, además de usar la modulación dentro de sus diseños haciendo que la

totalidad de sus partes sea un prototipo para las demás construcciones

Una arquitectura modular y a la vez efímera Autores se vuelcan a la idea de la arquitectura efímera como un futuro próximo como plantea William García Ramírez. (2020) en su artículo Fenómenos de lo efímero. Otras arquitecturas efímeras de Colombia, Habla de la investigación que realizó a diferentes tipos de arquitectura efímera dentro de su país donde él se guió con el punto de vista de cómo se ven afectadas estas por la durabilidad llegando a denotar dos puntos importantes que él llamaría distopías/utopías efímeras en donde se centraría en aspectos del tiempo de larga duración/lenta desaparición y corta duración/rápida desaparición en el que se ven envueltos la mayoría de edificios contemporáneos hoy en día

La arquitectura efímera y modular nos permite un rápido despliegue de servicios asistenciales sin depender de servicios ya existentes, si bien las condicionantes médicas y territoriales son cambiantes y no fijas la arquitectura debería responder a ese dinamismo e imprevisibilidad.

Si bien la arquitectura efímera se ve centrada en modelos de emergencia o pabellones empleados en situaciones muy exactas, las condiciones que nos ofrece tanto material, transporte, dinamismo, costos, etc. llevan a plantear situaciones en las cuales se lleve un poco más lejos esta forma de arquitectura.



Fig 4: Haus-Rucker-Co, Oasis n.º 7 (archivo digital arquitecturaempresa.es)

SOLO USO ACADÉMICO

**CAPITULO 2**  
**ANTECEDENTES**

## Hospitales

En esta parte del informe se analizó a más detalles los casos de estudio al hablarse de sistema de salud vienen a la mente los sistemas de salud primaria en más a fondo grandes hospitales y servicios de urgencia, al estar situados en la Región del Maule se analizaron 2 de los hospitales que cubren la región que son el hospital de San Juan de Dios de la ciudad de Curicó y el hospital regional de Talca los cuales son las dos infraestructuras más grandes de la región en términos de salud.

En ambos casos los dos hospitales mencionados anteriormente no ocupan sus servicios al 100% debido a problemas en su infraestructura y remodelaciones post terremoto del 2010 debido a esto ambas instalaciones recurren al servicio de container y carpas para el correcto funcionamiento



Fig 5: Hospital San Juan de Dios de Curicó, (archivo digital google imagenes)

Los dos hospitales son regidos por el sistema de atención de urgencia vital el cual se caracteriza por dar una categorización dentro de la cual se le asignará un tiempo estipulado que regirá por la gravedad que llevo al recinto, la categorización va del C1 al C5 siendo el C1 la mayor gravedad siendo atendido en un plazo inmediato y el C5 un plazo de 3 horas o derivación a centros como consultorios.

En el caso de estudio del hospital de Curicó se encuentra en funcionamiento al 50% debido a su traslado al nuevo hospital el cual sería inaugurado el 2023 teniendo retrasos por problemas de construcción, el hospital brindara 200 camas nuevas a la región y contara con una infraestructura 5 veces mas grande que el antiguo hospital.

Con respecto al hospital de Talca no cuenta con la información correspondiente para hacer un análisis de camas o cuanta gente asiste al servicio de urgencia de la localidad

Fig 6: Hospital de Talca (archivo digital google imagenes)





Fig 7: Cesfam Balmaceda, Curico, Region del maule, Foto propia

### **CESFAM y Postas rurales**

Para empezar este punto se debe saber a que se especializa los centros de salud de nivel intermedio denominados cesfam el cual será analizado en este punto:

Proporcionan cuidados básicos en salud, con acciones de promoción, prevención, curación, tratamiento, cuidados domiciliarios y rehabilitación de la salud; y atienden en forma ambulatoria

Al saber el rango que cubre los centros de salud cesfam se hace un estudio de como estos responden en la Región del Maule, se lleva un análisis fotográfico que muestra la precaria realidad que estos sufren a ser centros asistenciales de rango medio, al estar al fondo en la escala de ingresos monetarios gubernamentales ya que después de esto los siguen las postas u postas rurales las cuales su administración es municipal y estatal.

Por ende, debido a que su ingreso monetario es menor al de un hospital se ven reflejado en las carencias de infraestructura que estos tienen siendo edificaciones que son adaptaciones de edificios preexistentes como lo son casas, colegios, sedes vecinales. Por estas razones los centros cesfam se ven con un colapso igual o mayor que los centros de salud mas grande al no contar con un espacio que cumpla con las necesidades del sector.



Fig 8: Posta El Manzano, Region del Maule (archivo digital google imagenes)



Fig 9:Proyecto Container (archivo digital Séptima página noticias.cl)

de salud cumplen con la tarea de los centros CESCOF los cuales comparten edificación siendo una parte esencial del cuidado de adultos mayores y infantes menores de 8 años, los centros CESCOF se preocupan de la atención a pacientes que no pueden ser atendidos en el recinto proporcionando atención al hogar del usuario y proporcionar la misma a infantes como la entrega de suplementos alimenticios del infante en la etapa lactante.

Debido a lo anterior mencionado las municipalidades de las diferentes localidades de la región del Maule les hizo entrega de servicios complementarios a su edificación siendo estos container que ayuden a tener más capacidad de servicios dentro de la edificación misma, ofreciendo además servicios de psicología. Los container utilizados fueron adaptados a salas de urgencia, bodega y baños los cuales diferentes cesfam de la región carecían.

Si bien la entrega de container ayuda a mitigar el problema de capacidad, los centros CESFAM no cuentan con los requisitos mínimos de atención, las condiciones de infraestructura carecen de normativas que hacen que el edificio pueda seguir en funcionamiento como lo son paredes y pisos lavables, medidas mínimas establecidas por la OMS, climatización, áreas mínimas para el personal, espacios mínimos para desechos, etc.



Fig 10:Cesfam Los Niches,Region del Maule (Archivo digital google imagenes)

los siguen las postas y postas de sectores rurales las cuales son administradas por ente de la municipalidad, en la Región del Maule carecen postas rurales y las existentes cumple un requisito diario de atención algunas proporcionando dos días hábiles de atención los cuales son solo para cierto tipo de atención ya que solo cuentan con un doctor pasante a cargo y una enfermera

En sectores rurales las cuales no existe un recinto hospitalario donde se pueda asistir, el encargado de la salud son doctores pasantes los cuales atienden de puerta en puerta, existen fechas en las cuales los lugareños de la zona no cuentan con doctores pasantes.

Fig 11: Cesfam Talca, Región del Maule, Fotografía Propia



## Lugar

Con respecto al lugar se investiga cuales son las regiones mas afectadas en las cuales 3 regiones de Chile cuentan con un colapso alto y con una cantidad de servicios de salud que no cubren las necesidades del usuario.

La primera región estudiada es la región de Arica la cual denota un alto colapso en su sistema y pocos recintos médicos los cuales en esta región si se encuentran bien distribuidos dentro de su geografía, pero su infraestructura no es lo suficientemente buena para la atención.

Siguiendo con las regiones estudiadas la segunda es la región de Magallanes la cual junto con Arica su colapso es alto además de tener pocos centros de salud dentro de la región, en caso de usuarios los habitantes de la región de Aysén son menor a Arica y sus centros de salud cuentan con una infraestructura de alta calidad para el sector.

El tercer lugar el cual fue escogido para la elaboración del proyecto es la región del maule la cual es una de las 3 regiones con mas colapso de salud dentro del país junto a las dos antes mencionadas, la región cuenta con poca o inexistente infraestructura medicinal dentro de sus comunas, la región cuenta con una cantidad de habitantes mas alta que las regiones antes mencionadas y cuenta con una geografía la cual es miscelánea la cual cuenta con orilla costera, montaña, zonas urbanas y rurales las cuales la hacen una zona en la cual es difícil la atención medica por sus distancias y microclimas distintos

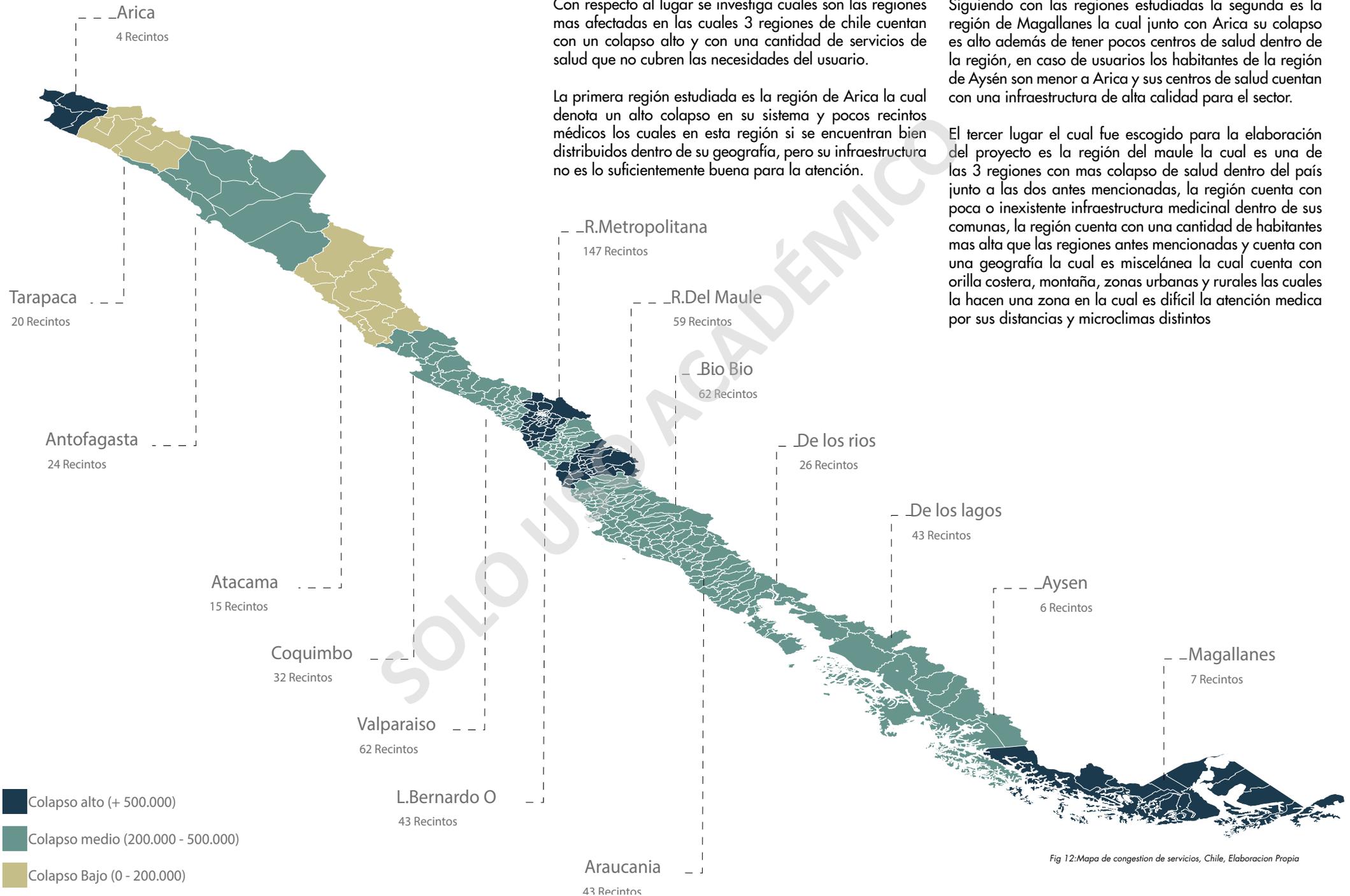


Fig 12: Mapa de congestión de servicios, Chile, Elaboración Propia

Analizando la región se hace un estudio de la cantidad de cesfam y hospitales ubicados dentro de la región el cual nos muestra la desconexión hospitalaria que sufre la comuna, el MINSAL en el año 2013 propone que la cercanía de edificaciones de salud tipo cesfam deberían estar a 30 minutos de cualquier localidad y en hospitales estos deberían estar en una distancia de 1 hora en vehículo

En la fig 13 se hace el estudio de la cantidad de cesfam ubicados dentro de la región al igual que hospitales además se hace un estudio de distancia vehicular de cuanto se demora el usuario para llegar al servicio de atención más cercano.

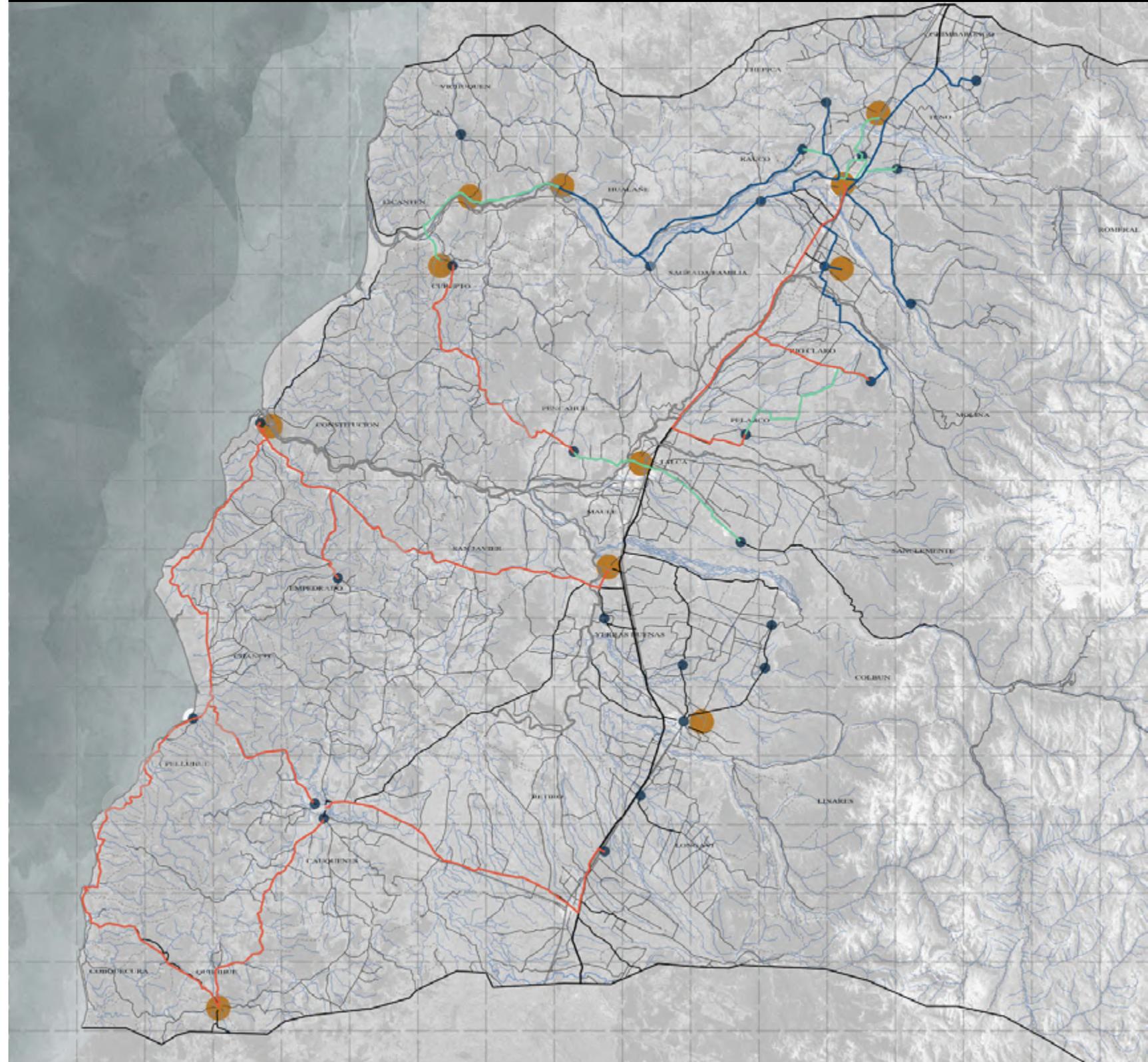
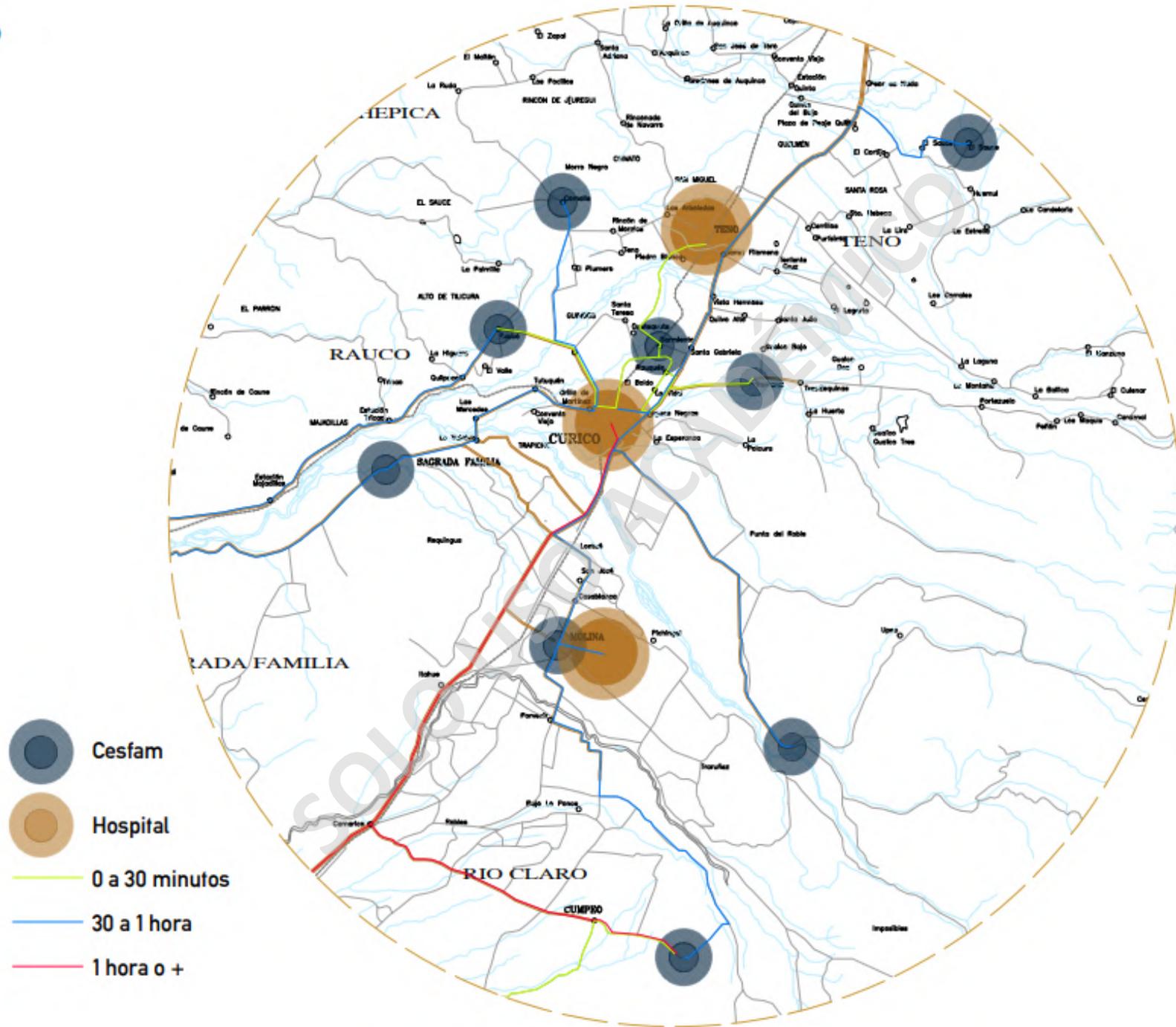
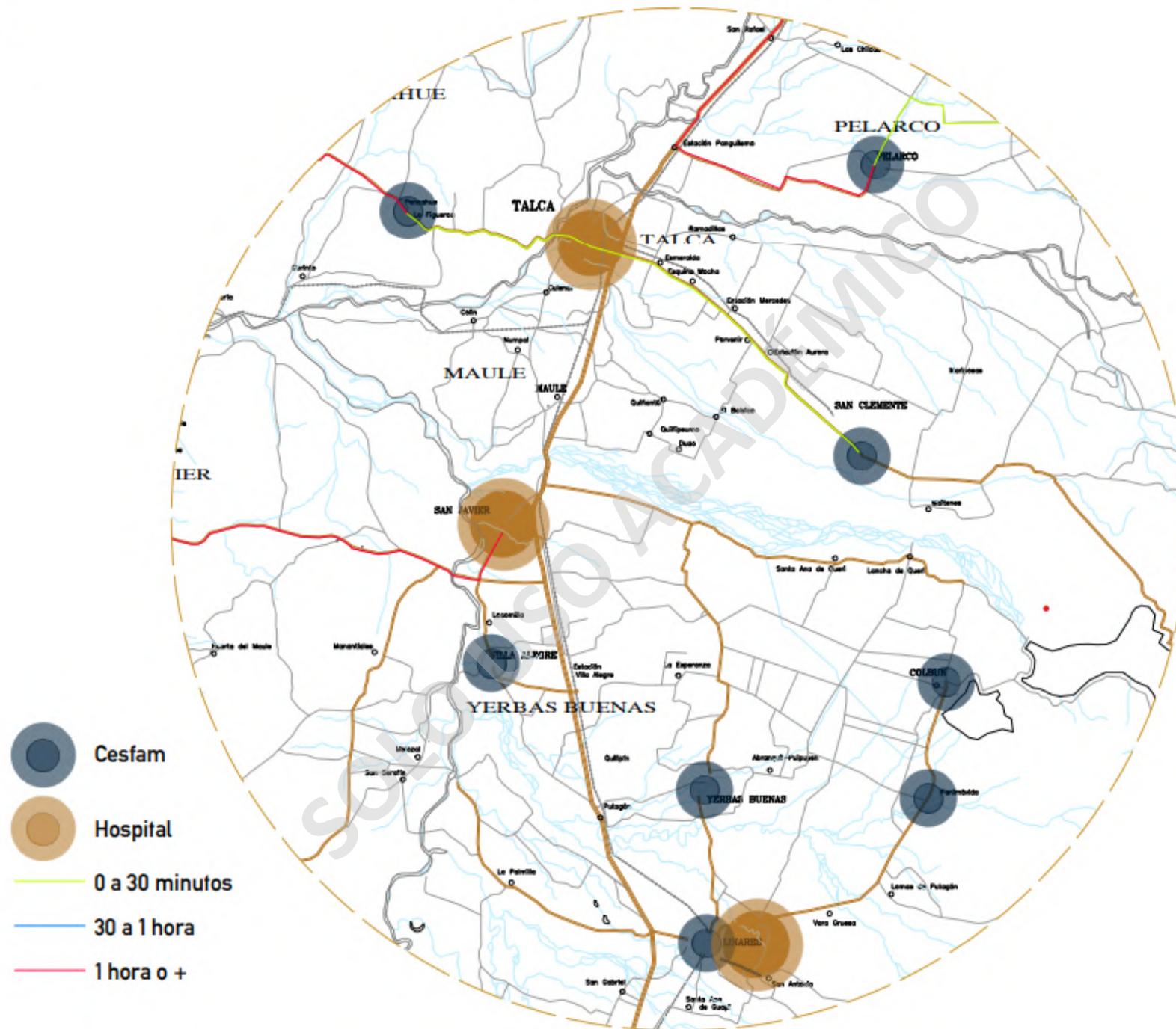


Fig 13: Mapa de recintos medicos y distancias, Region del Maule ,Elaboracion Propia

# Curico



# Talca



## Container

Como ya se hablo en el capítulo anterior la solución la solución que se le daban a algunos recintos era la expansión de sus espacios a través de container, el cual el ultimo tiempo se ha visto como una solución a las problemáticas que causa los espacios de vacunación y desastres naturales

Si bien el reacondicionamiento de estos es una solución fácil y rápida la capacidad que estos cumplen de durar en el tiempo es corta y dependen mucho de la cercanía que cumplan con un centro asistencial, varias empresas como tecnofast ofrecen esta solución suelen ser espacios habitacionales que no cumplen con estándares normativos de salud, además de estar condicionados por su posicionamiento dentro del lugar.

En varios centros médicos se ve la solución del container desde hospitales a centros de salud cesfam en el cual se hace un levantamiento de las espacialidades que estos cubren para estos servicios.

En el ámbito de una catástrofe también esta solución es usada en hospitales de emergencia o para usos específicos si bien el hospital de emergencia recae en el uso de muchos de estos para su buen funcionamiento siendo una opción no tan viable al momento de intervenir ya que hospitales de campaña militar son una mejor solución.



Fig 14: Container Medico , Region del Maule, Fotografia Propia



Fig 15: Sala de urgencias de container, Region del Maule, Fotografia Propia

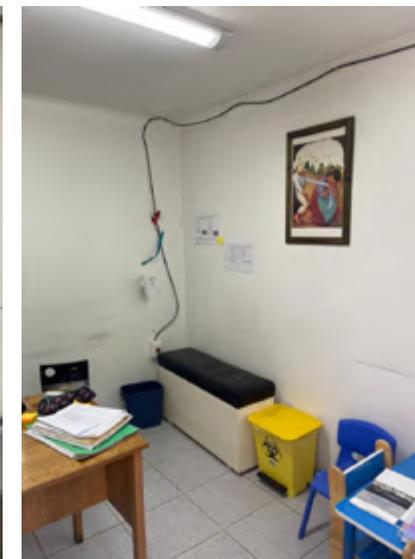


Fig 16: Sala de Psicologia infantil ,Region del Maule,Fotografia Propia



Fig 17: Container Tecnofast, Region del Maule, Fotografia Propia

# Analisis de container

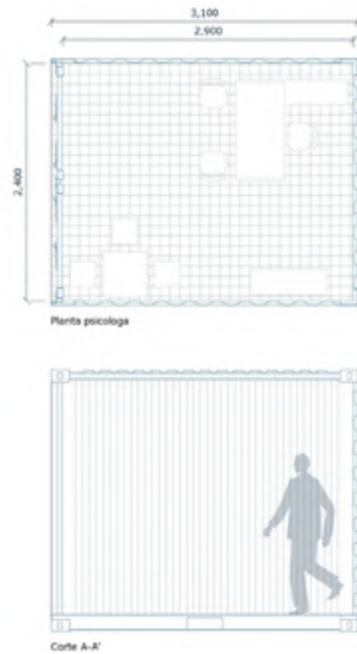


Fig 18: Levantamiento Container psicología, Elaboracion Propia

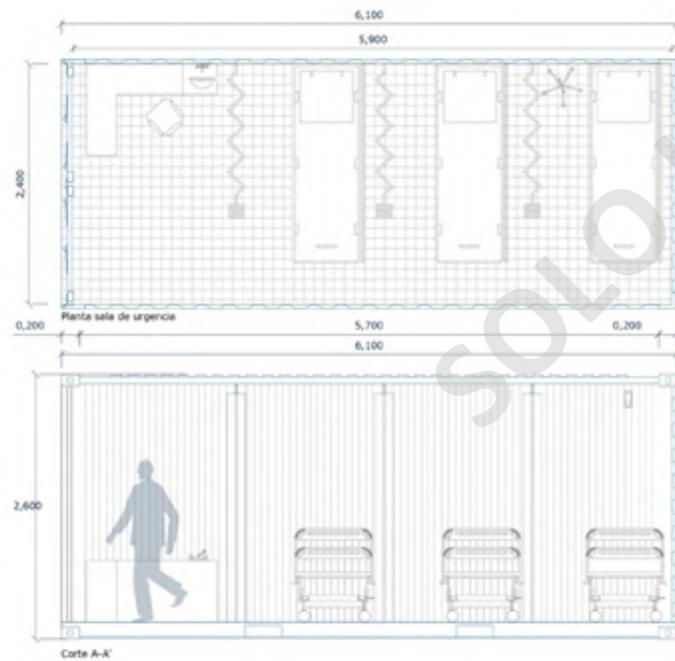


Fig 19: Levantamiento Container Urgencia, Elaboracion Propia

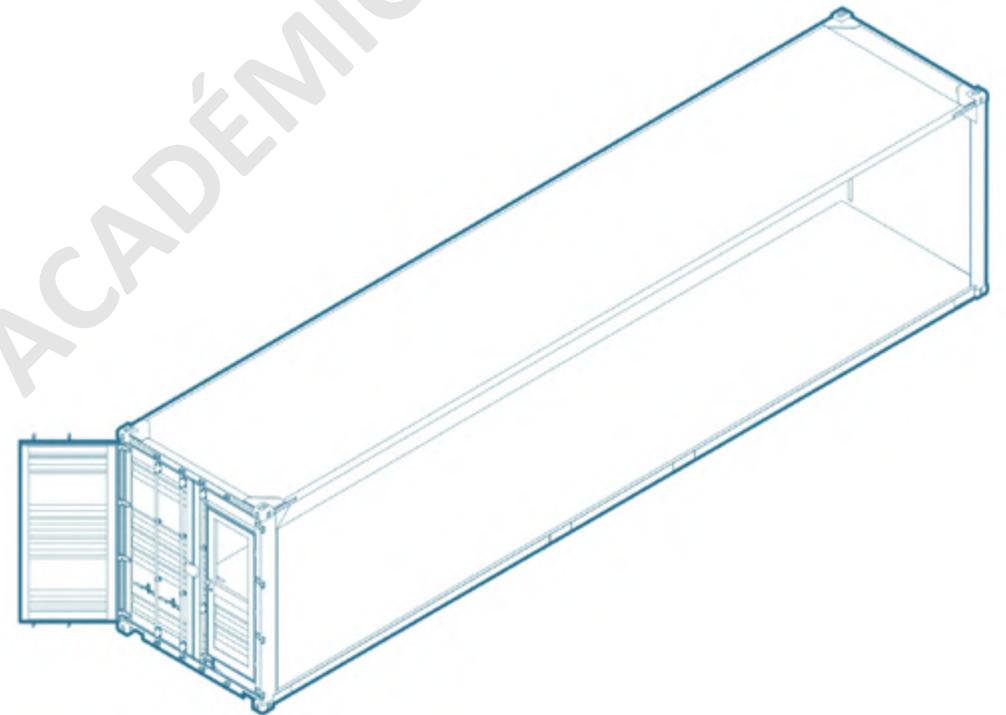


Fig 20: Levantamiento Isometrica Container, Elaboracion Propia

## Gestión

Al analizar centros médicos de carácter público y al mismo tiempo que el proyecto responda a entregar un equipamiento de carácter de salud pública.

El mandante de la salud pública de la región del maule va encargado del ministerio de salud (MINSAL)

En el año 2018 el PLANDECO de la región del maule propone la inyección de mas ingresos estatales a los CESFAM y a medicina ambulatoria (médicos de zona) el cual sería otorgado por MINSAL

El proyecto al cumplir con ser un servicio de salud publico que cubre necesidades medicas de la misma categoría que un CESFAM y al tener carácter ambulatorio se concluye que el mandante del proyecto sería el Ministerio de salud así cubriendo las necesidades de salud del PLANDECO propuesta el 2018

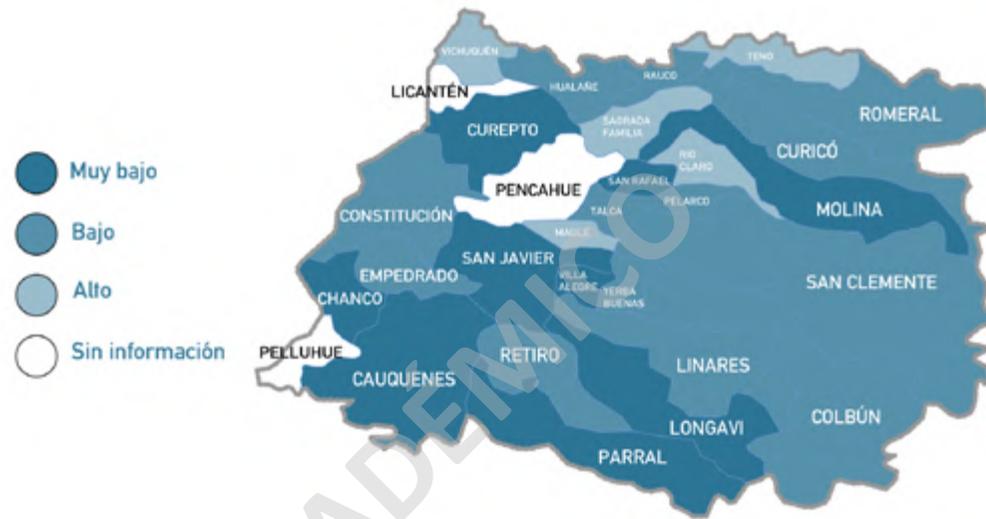


Fig 21: Levantamiento PLANDECO 2018, Elaboración Propia



Fig 22: Logo MINSAL (archivo digital google imagenes)

SOLO USO ACADÉMICO

**CAPITULO 3**  
**ESTRATEGIA DE PROYECTO**

SOLO USO ACADÉMICO

## ***Referentes***

**B+V Arquitectos + CHEB Arquitectos + Arquicon / equipamientos educativos de emergencia en Chile**

El referente lleva al caso la arquitectura efímera situándose con un módulo fácil de transportar y de montar en cualquier lugar.

El proyecto se basa en una construcción modular la cual se propone la prefabricación de los materiales como punto principal y así favorecer el montaje de manera rápida, al ser un edificio modular se preocuparon de la adaptabilidad de este el cual con pocos volúmenes crearan zonas abiertas y espacios para el buen funcionamiento de la edificación

El proyecto se contempla para ubicaciones generales como norte, centro y sur de Chile variando su modulación y cubiertas a la zona específica donde sea emplazado el proyecto.



Fig 23: Equipamientos educativos de emergencia en Chile, (Archivo digital Archdaily)



Fig 24: Módulo zona sur, (Archivo digital Archdaily)



Fig 25: Módulo comedor, (Archivo digital Archdaily)

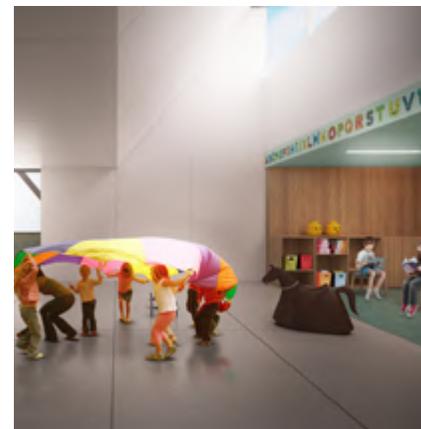


Fig 26: Módulo Sala infantil, (Archivo digital Archdaily)

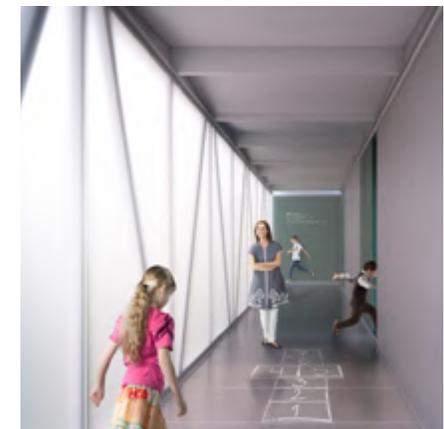


Fig 27: Módulo Pasillo, (Archivo digital Archdaily)

## Casalarga / Alejandro Soffia

El proyecto casa larga se basa en la edificación en panel SIP (Structural insulated panel)

El cual el material nos permite una infinidad de configuraciones al ser un material que nos otorga estructura y aislación térmica, el panel puede ser colocado de manera vertical, horizontal y también de manera oblicua la cual la configuración espacial puede ser muy variadas

Al ser una herramienta tan versátil se pueden hacer construcciones en serie de gran escala y de manera replicable. El material es fácil de transportar y de una forma sencilla de montar

Casa larga es una vivienda conformada por paneles SIP en su totalidad la cual el material fue colocado de manera oblicua para generar la típica vivienda a dos aguas, Alejandro arquitecto de casa larga buscaba un modelo rápido de montar y repetir masivamente.



Fig 28:Imagen exterior Proyecto Casa Larga, (Archivo digital Archdaily)



Fig 29:Imagen interior Proyecto Casa Larga, (Archivo digital Archdaily)



Fig 30:Imagen proceso constructivo Proyecto Casa Larga, (Archivo digital Archdaily)



Fig 31:Corte Proyecto Casa Larga, (Archivo digital Archdaily)



Fig 32:Imagen Montaje Proyecto Casa Larga, (Archivo digital Archdaily)

## concurso Despega USACH 2020

El proyecto ganador del concurso despega de universidad Santiago de Chile en el año 2020 nos muestra un artefacto modular la cual busca transformar el aire en agua diariamente para la industria agrícola abasteciendo de manera eficiente y sustentable poblaciones rurales sin acceso a agua y así mitigar la escasez hídrica



Fig 33: Imagen Fotomontaje Proyecto Despegar 2020 (Archivo digital Arquitectura USACH)

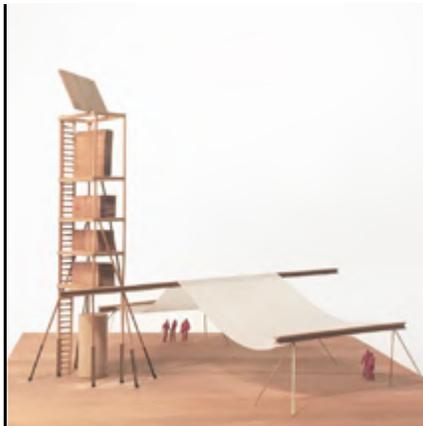


Fig 34: Imagen maqueta Proyecto Despegar 2020 (Archivo digital Arquitectura USACH)



Fig 35: Imagen Fotomontaje Proyecto Despegar 2020 (Archivo digital Arquitectura USACH)



Fig 36: Imagen Fotomontaje Proyecto Despegar 2020 (Archivo digital Arquitectura USACH)

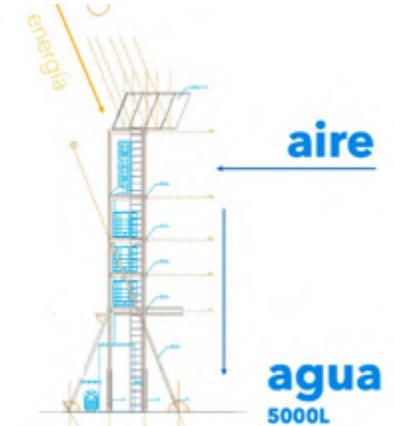


Fig 37: Planimetría Proyecto Despegar 2020 (Archivo digital Arquitectura USACH)

SOLO USO ACADÉMICO

**Ubicacion**

## Uso y acupuntura geográfica

Para empezar a lo que sería el proyecto en si es necesario saber a que apuntara el proyecto y donde se emplazara el mismo, si bien el proyecto no cuenta con un lugar en especifico se hace un planeamiento de donde deberían estar ubicados estos módulos el planeamiento se basa en zonas donde este analisis se basa en centros médicos, cantidad de habitantes y ciertos aspectos geográficos para que el proyecto se emplace de manera correcta en el lugar.

En la siguiente fig 38 se muestra los servicios médicos de la zona y hasta donde cubren los servicios de estas misma, viéndose zonas en blanco en la parte centro, costera y la más escaza es en la parte precordillerana de la región.

Lugares con servicios medicos y alcance

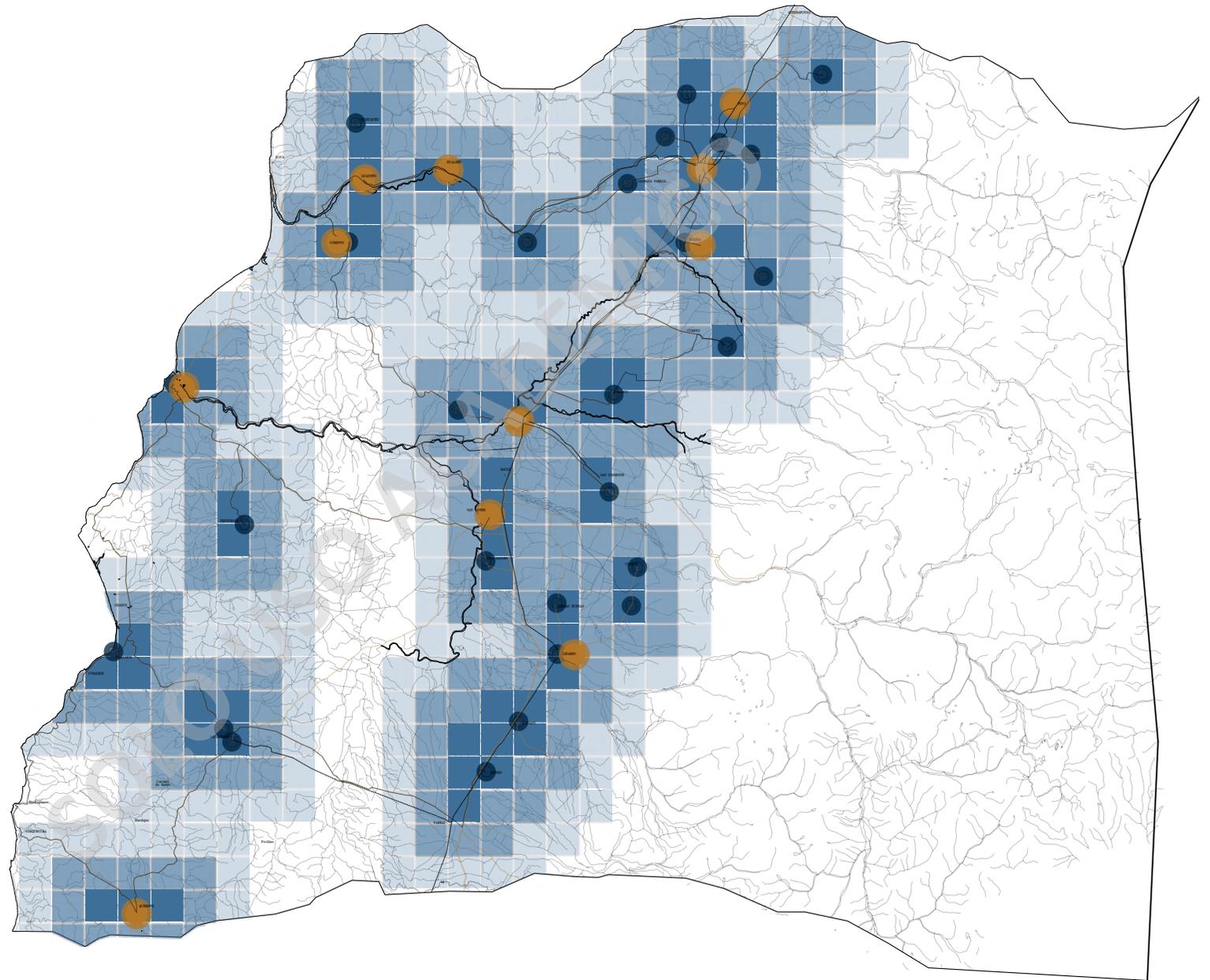


Fig 38: Acupuntura actual Region del Maule (Elaboracion Propia)

La finalidad del proyecto es ubicarse en zonas sin recintos médicos o donde sea una distancia muy extensa de un servicio médico a otro.

En la siguiente fig 39 se muestra con el color rojo donde se ubicaran los proyectos teniendo en cuenta que será un proyecto que se repetirá en la región. El proyecto se emplazará en los lugares en blanco del mapa así dejando a las zonas mas conectadas donde el usuario no tenga que viajar extensas horas para una atención médica.

-  Lugares con servicios medicos y alcance
-  Ubicacion de proyecto

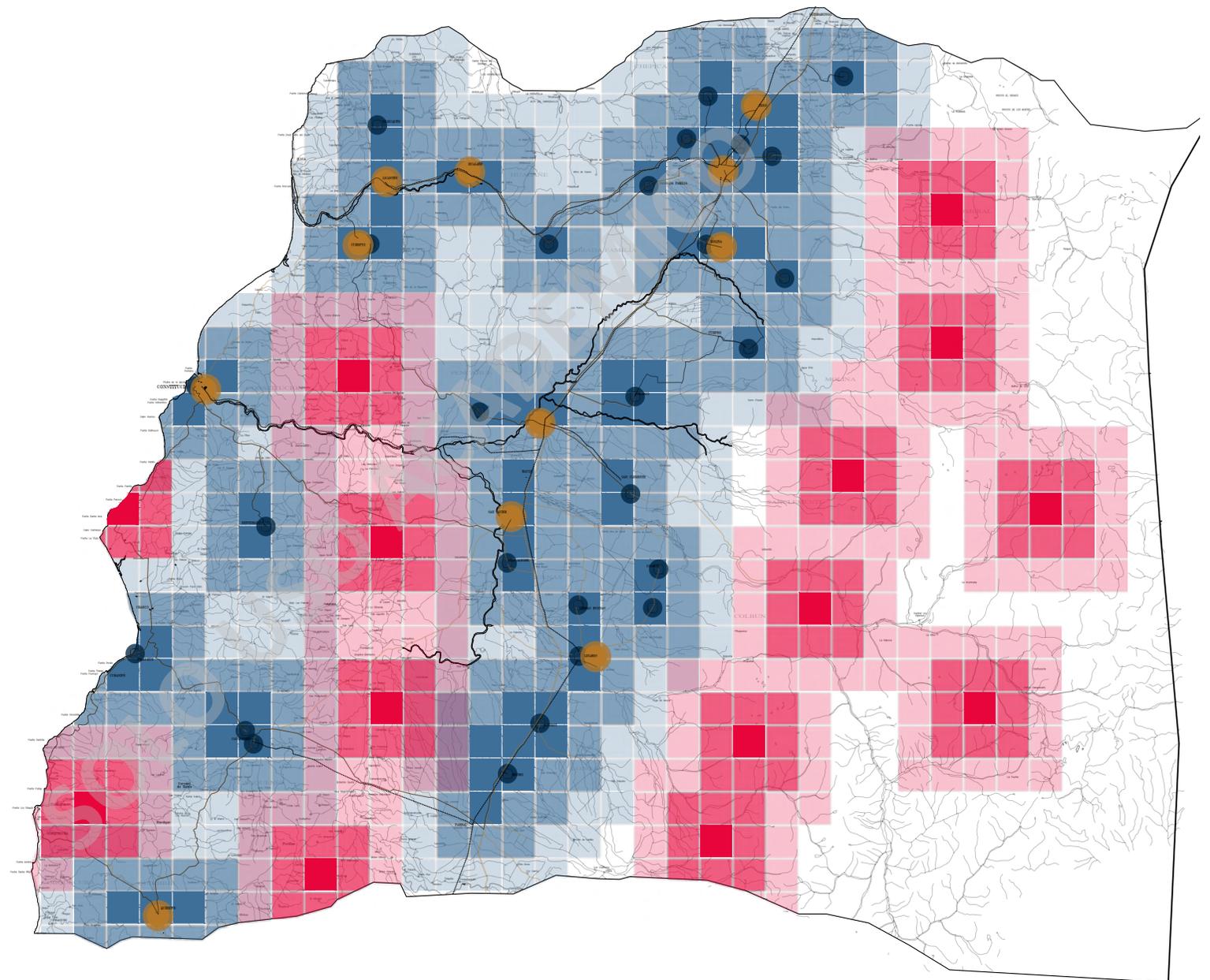
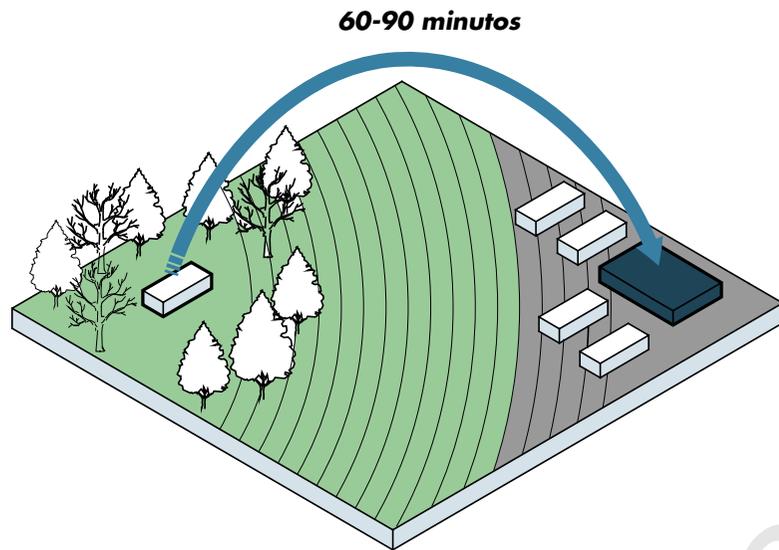
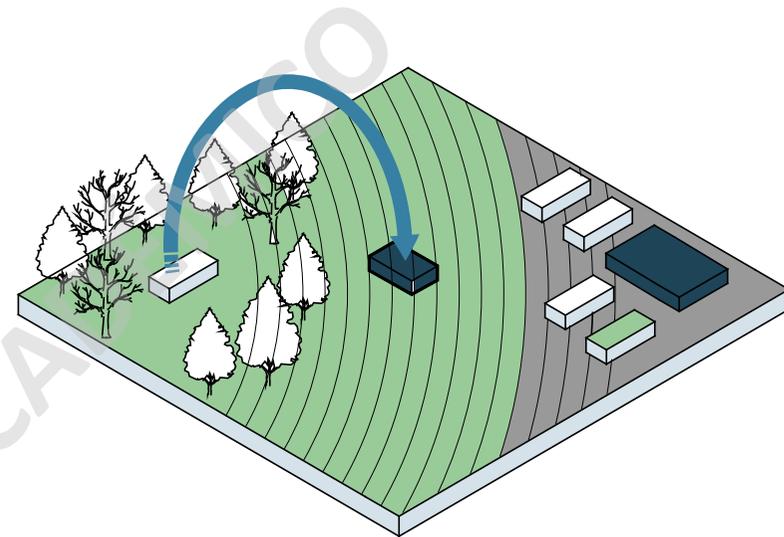


Fig 39: Acupuntura con Modulos ubicados Region del Maule (Elaboracion Propia)



### **Desconexión de servicios**

La desconexión de los servicios médicos que se concentran todos en las ciudades de la región haciendo que la población de sector rural tenga que movilizarse largos tramos tanto para consultas como en urgencias.



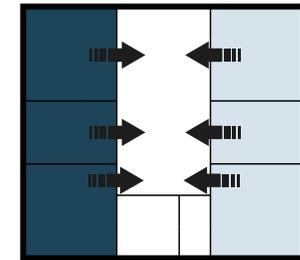
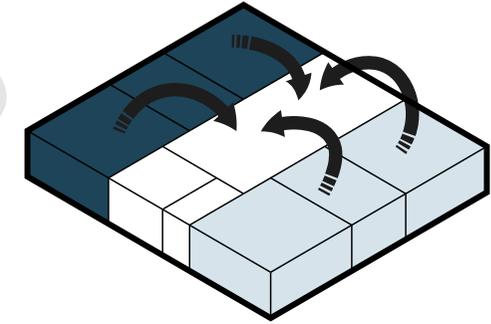
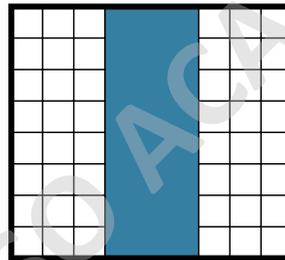
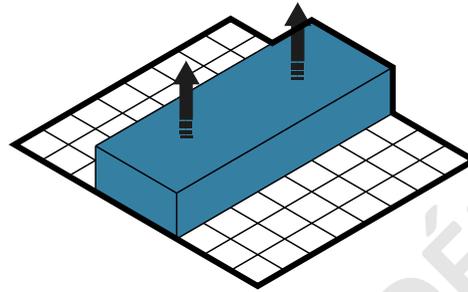
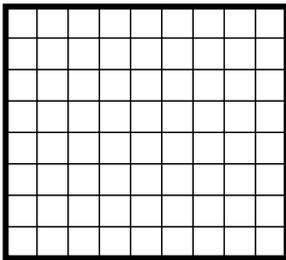
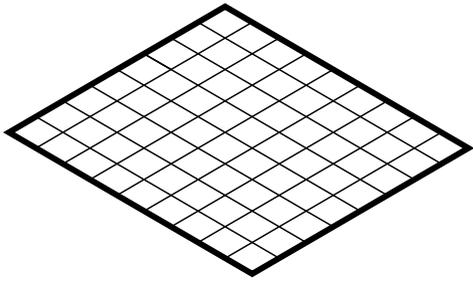
### **Aplicación del módulo**

El módulo propone una disminución de la trayectoria y una disminución del tiempo para la población además de poder controlar tratamientos y descongestionar los sistemas de salud ubicados en otros sectores

SOLO USO ACADÉMICO

***Estrategia de proyecto***

## Evolucion proyectual



### Grilla

El proyecto parte en base a una grilla que propone la OMS para servicios de salud de emergencia mínimos que es una grilla de 1.2 mt x 1.2 mt así creando espacios mínimos para el funcionamiento de cualquier programa de salud

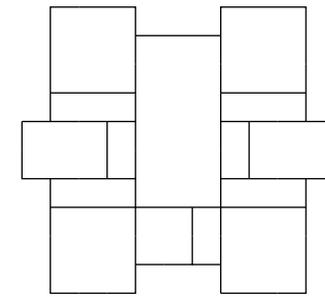
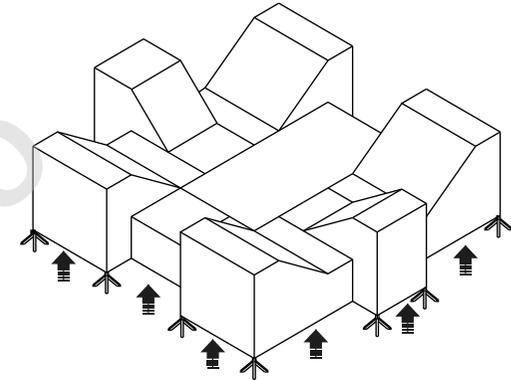
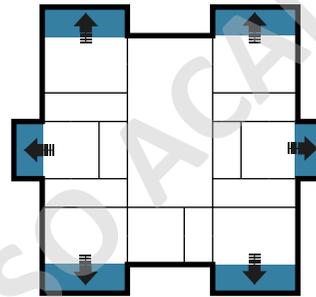
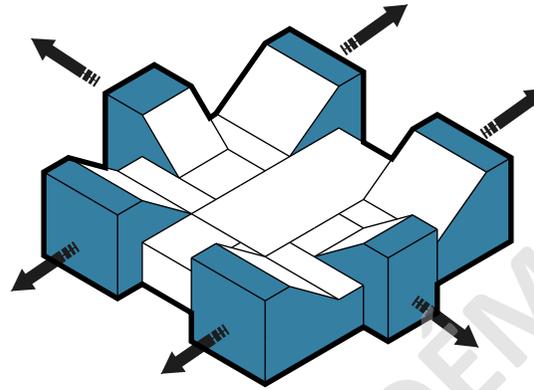
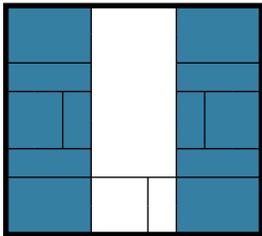
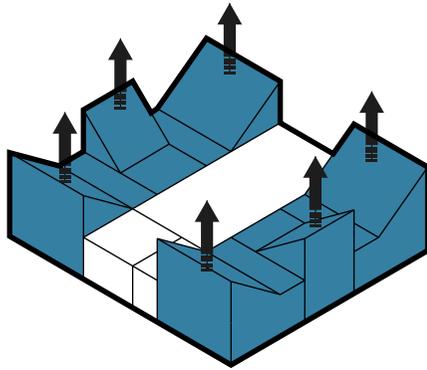
### Modulo articulador

Se levanta un modulo articulador que vinculara los demás programas conteniendo las necesidades de atención del proyecto

### Programas vinculados

Se levantan los módulos de programa separándolos en urgencias y servicio de consultorio dejando solo al módulo articulador como conexión entre ambos lados

## Evolucion proyectual



### **Levantamiento cubierta**

Se elevan las cubiertas de los módulos de cada programa para generar entradas de luz a cada recinto y bajadas de agua lluvia y nieve para la zona donde se ubicara

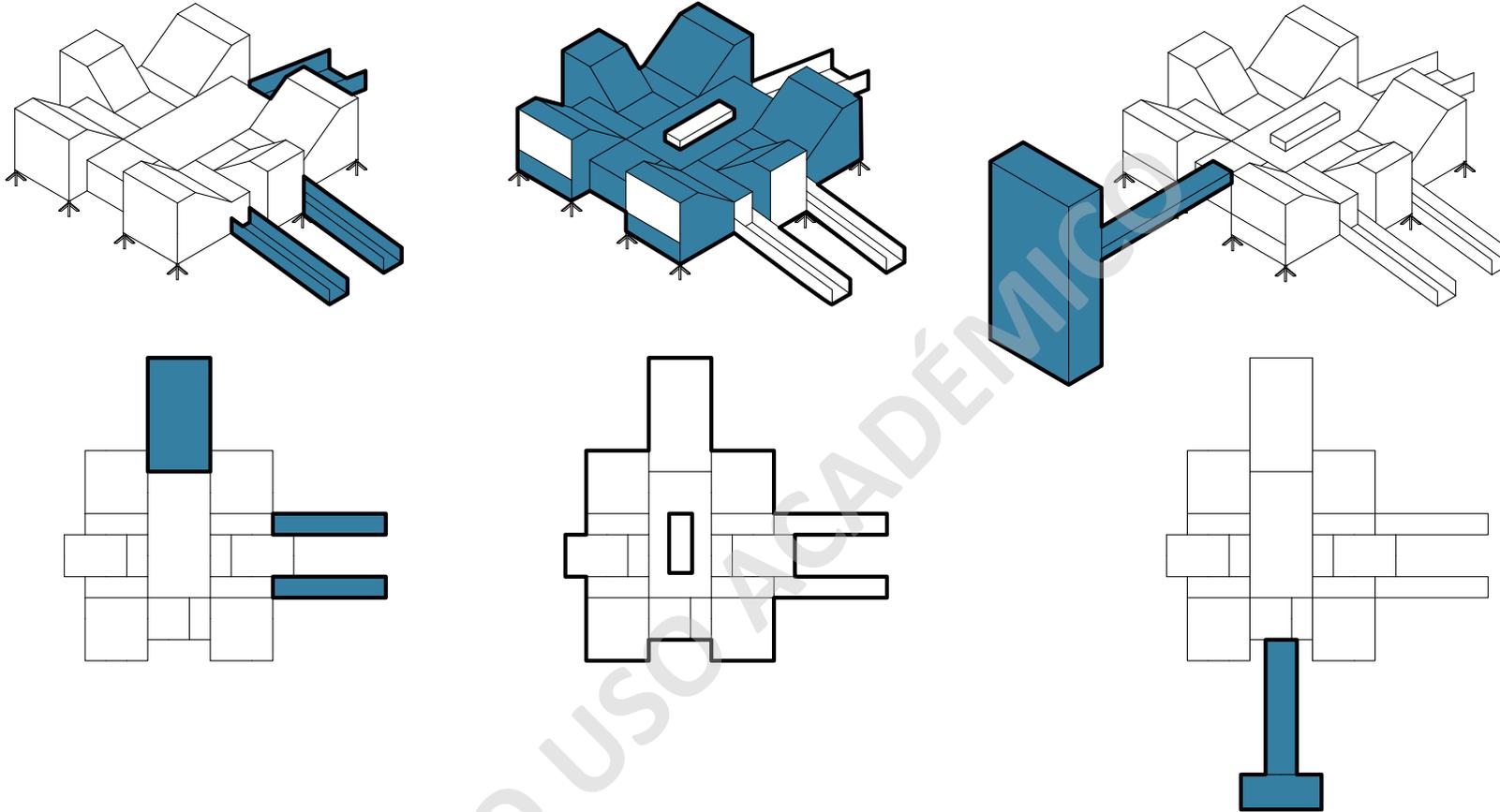
### **extruccion de modulo**

Se extruyen hacia el exterior para generar un espacio separación visual entre los módulos enmarcando las vistas sin tener que ver el proyecto, además de generar un modulo repetible

### **Llegada al suelo**

Se generan una llegada al suelo permitiendo la separación de este del suelo para evitar la humedad y evitar en daño de contexto donde este será ubicado, las zapatas de este al retirarse quedarían en el lugar como preexistencia y para la reutilización de este

## Evolucion proyectual



### **Rampa de acceso**

Se le incorporan rampas de acceso al proyecto, dos que llegan directamente a la urgencia para evitar el acceso por el módulo articulador y una rampa de acceso general al proyecto

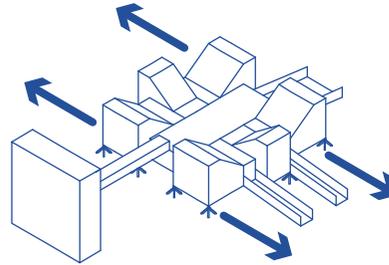
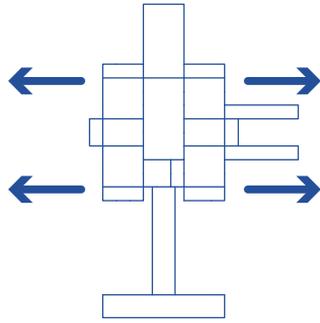
### **Revestimiento**

Al proyecto se le agrega un revestimiento el cual permite que la estructura no este en contacto con el exterior además de beneficiar la caída de agua lluvia y nieve

### **uso y acupuntura geográfica**

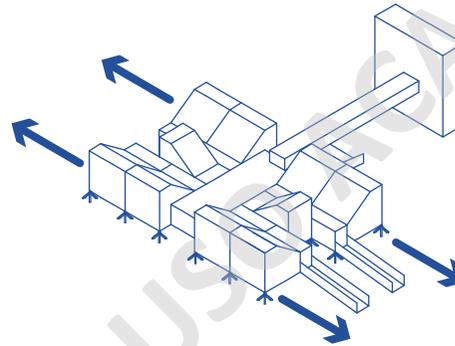
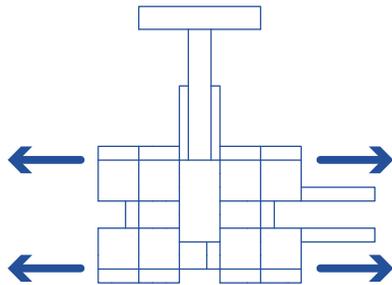
El proyecto cuenta con una torre la cual permite el abastecimiento del proyecto teniendo en su interior abastecimiento de agua, paneles solares, un piso mecánico el cual pasaran todos los servicios además de contener un generador eléctrico , la torre también cambia de ubicación mientras el proyecto crezca pasando a la parte posterior y así aumentar la salas de esperar y ser usada su parte baja como un lugar techado de espera.

## Crecimiento de módulos



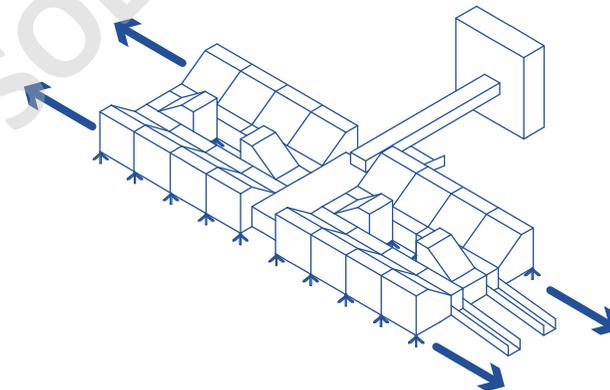
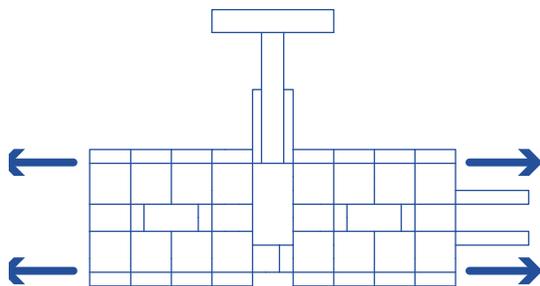
### **Proyecto pequeño**

El proyecto puede crecer de manera que sea necesario el proyecto pequeño cuenta con 5 recintos médicos y 3 para uso del personal.



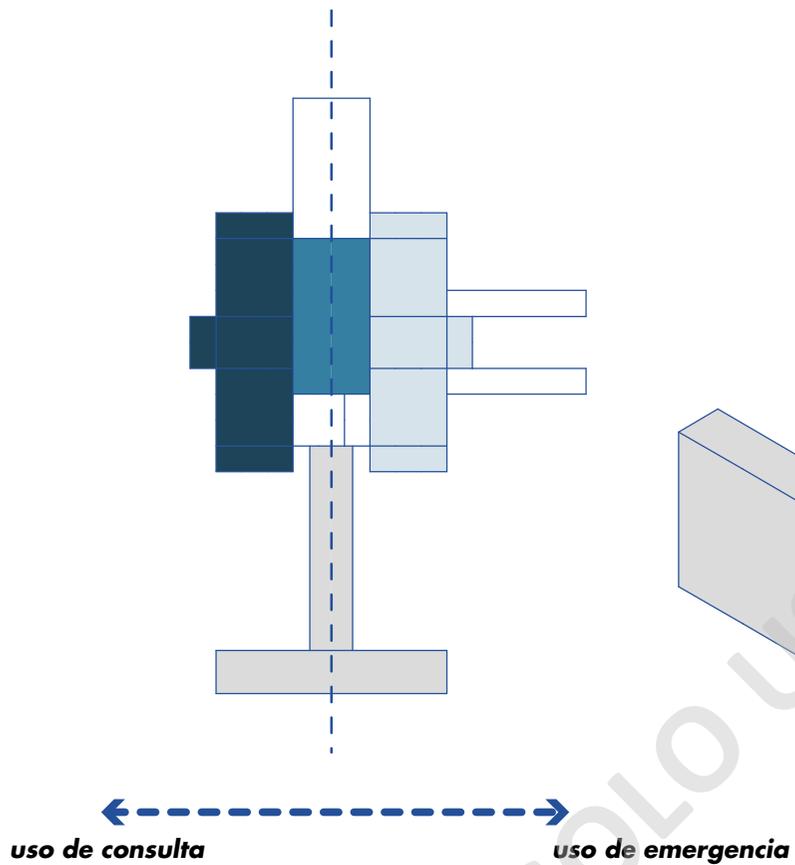
### **Proyecto mediano**

El proyecto mediano cambia la ubicación de la torre para agrandar la sala de espera a su exterior y además de contar 10 recintos médicos y 3 de uso para el personal



### **Proyecto grande**

El proyecto grande mantiene la torre con la misma ubicación que el proyecto mediano pero cuenta con 20 recintos médicos y 4 de uso para el personal.



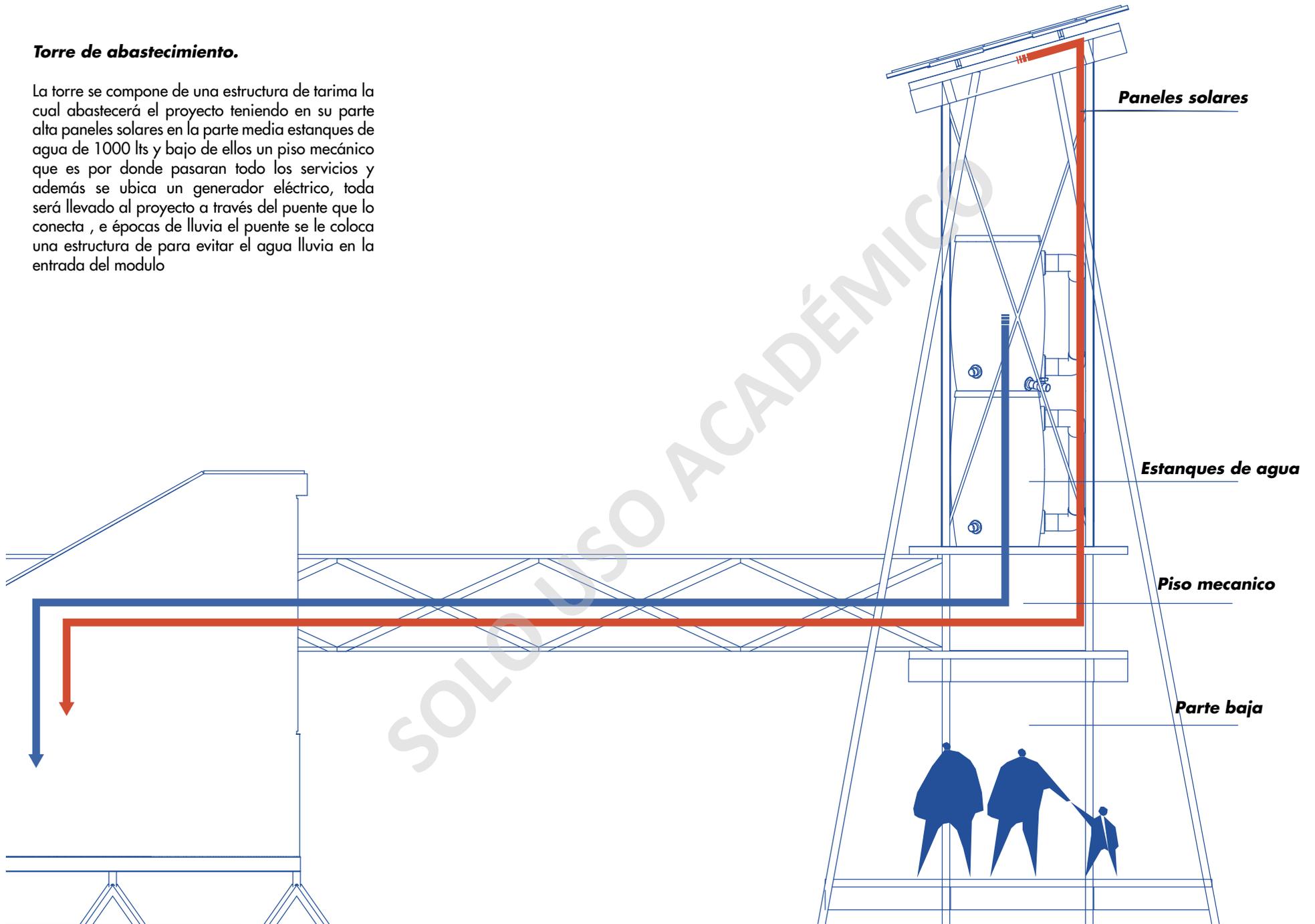
32 MT2		Recepción, Sala espera
20 MT2		Toma de muestras, Sala de yeso, Dentista
20 MT2		Procedimiento, Sala HIDRO, Sala ERA
20 MT2		Torre abastecimiento
12 MT2		Psicología
12 MT2		Sala descanso
5 MT2		Baño

**Espacio programatico**

El proyecto cuenta con recintos de uso de emergencia y de consulta los cuales se dividen por el modulo articulador que es donde se ubican los recintos de sala de espera y recepción, los recintos de consultoría son toma de muestras con respectivo baño, sala de yeso, psicología y dentista mientras que la urgencia se divide en procedimiento o urgencia, Sala hidro y Sala ERA

### **Torre de abastecimiento.**

La torre se compone de una estructura de tarima la cual abastecerá el proyecto teniendo en su parte alta paneles solares en la parte media estanques de agua de 1000 lts y bajo de ellos un piso mecánico que es por donde pasaran todo los servicios y además se ubica un generador eléctrico, toda será llevado al proyecto a través del puente que lo conecta , e épocas de lluvia el puente se le coloca una estructura de para evitar el agua lluvia en la entrada del modulo



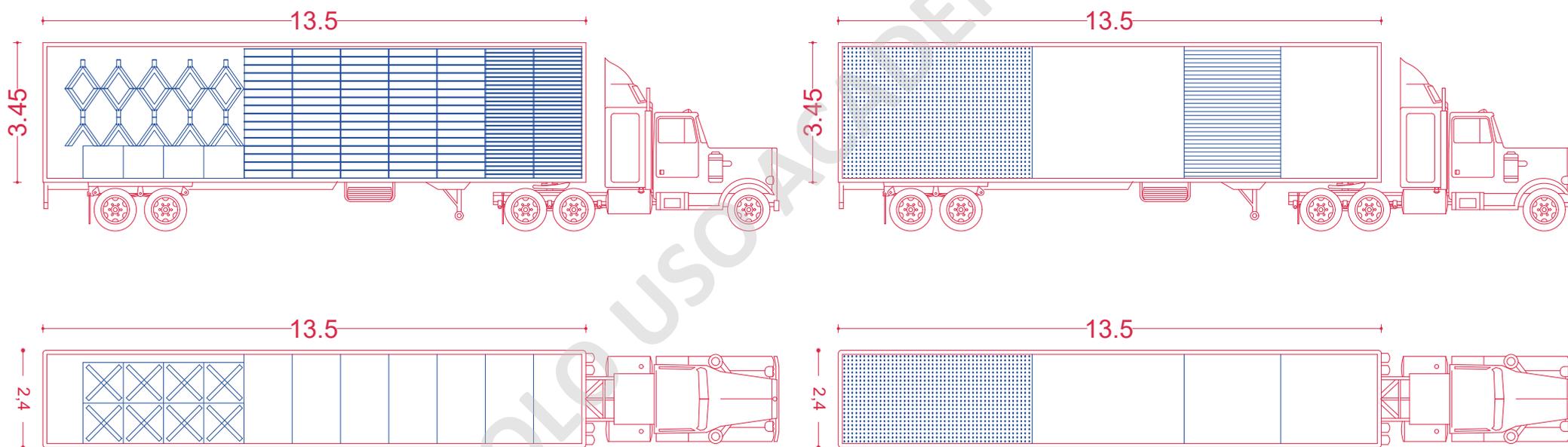
## Transporte

El proyecto al ser desplegable debía pensar en la forma de trasladarse la cual la solución para la geografía de la región se decidió por tierra transportado por camiones de largo de 13,5 metros de largo y 2.4 de ancho.

Para el despliegue del módulo más pequeño se necesita dos camiones los cuales llevan la totalidad de materiales. El primer camión lleva la totalidad de paneles del proyecto además de las fundaciones, el segundo lleva paneles de ventana vigas, además del material de construcción de la torre y revestimiento.

Si bien para la construcción del modulo pequeño se necesitan 2 camiones para el mediano se eleva a 3 camiones y el grande a 5 camiones por la cantidad de paneles que se suma y fundaciones.

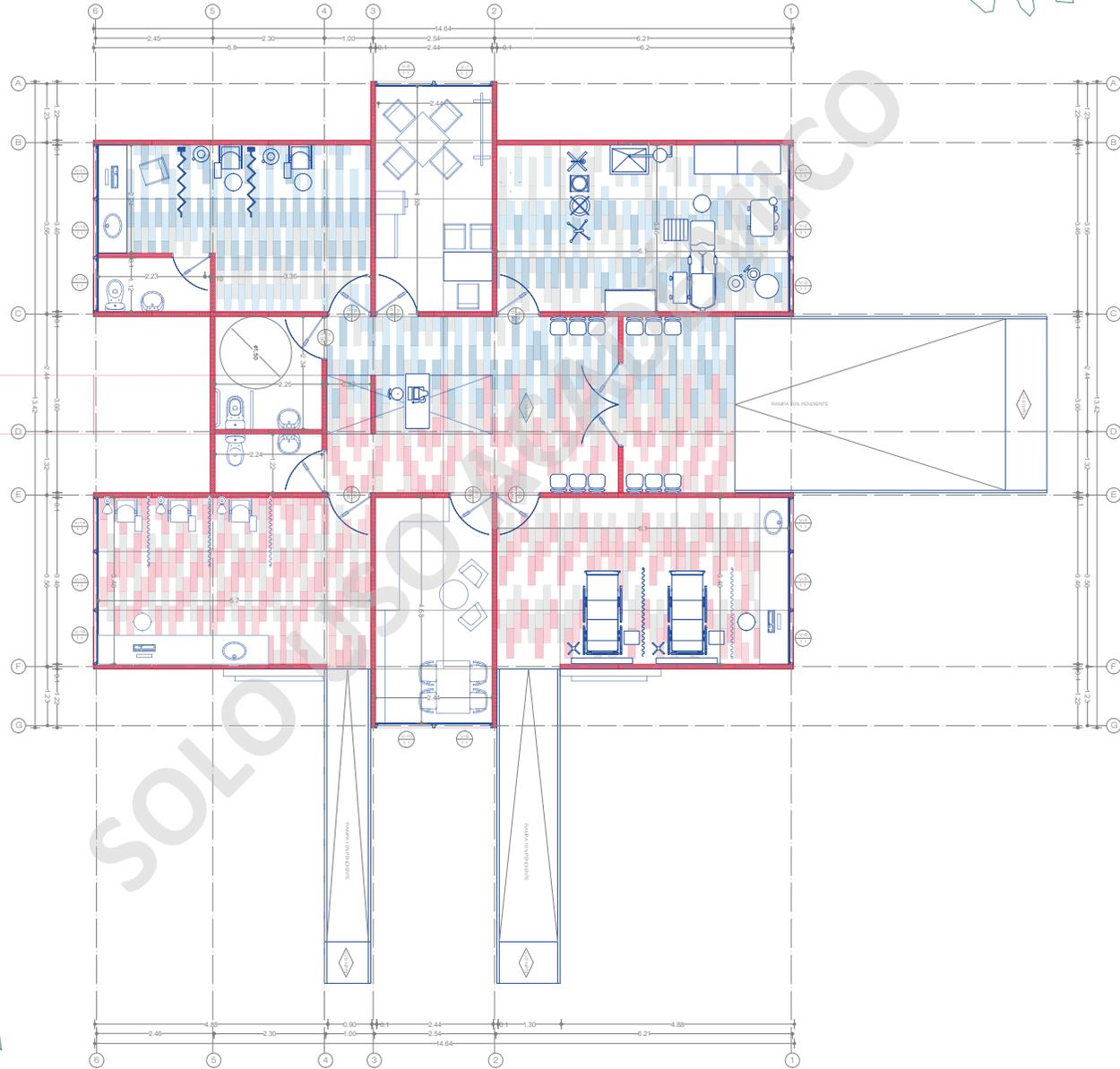
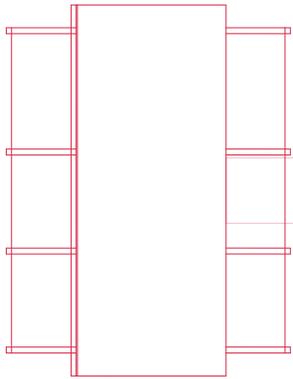
El proyecto al ser de materiales prefabricados le aporta que si algún material de este se rompe o deja de funcionar es fácil de cambiar no afectando al uso del modulo completo



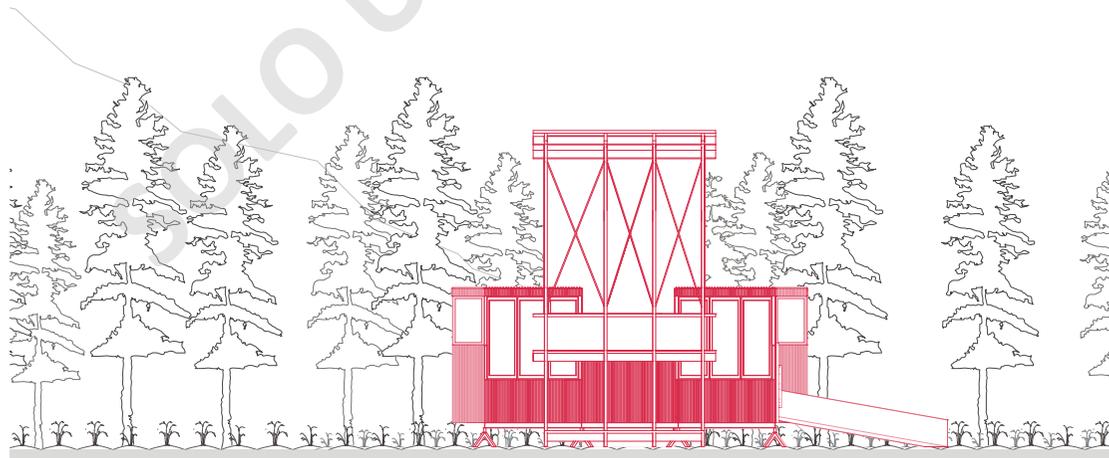
SOLO USO ACADÉMICO

**Proyecto**

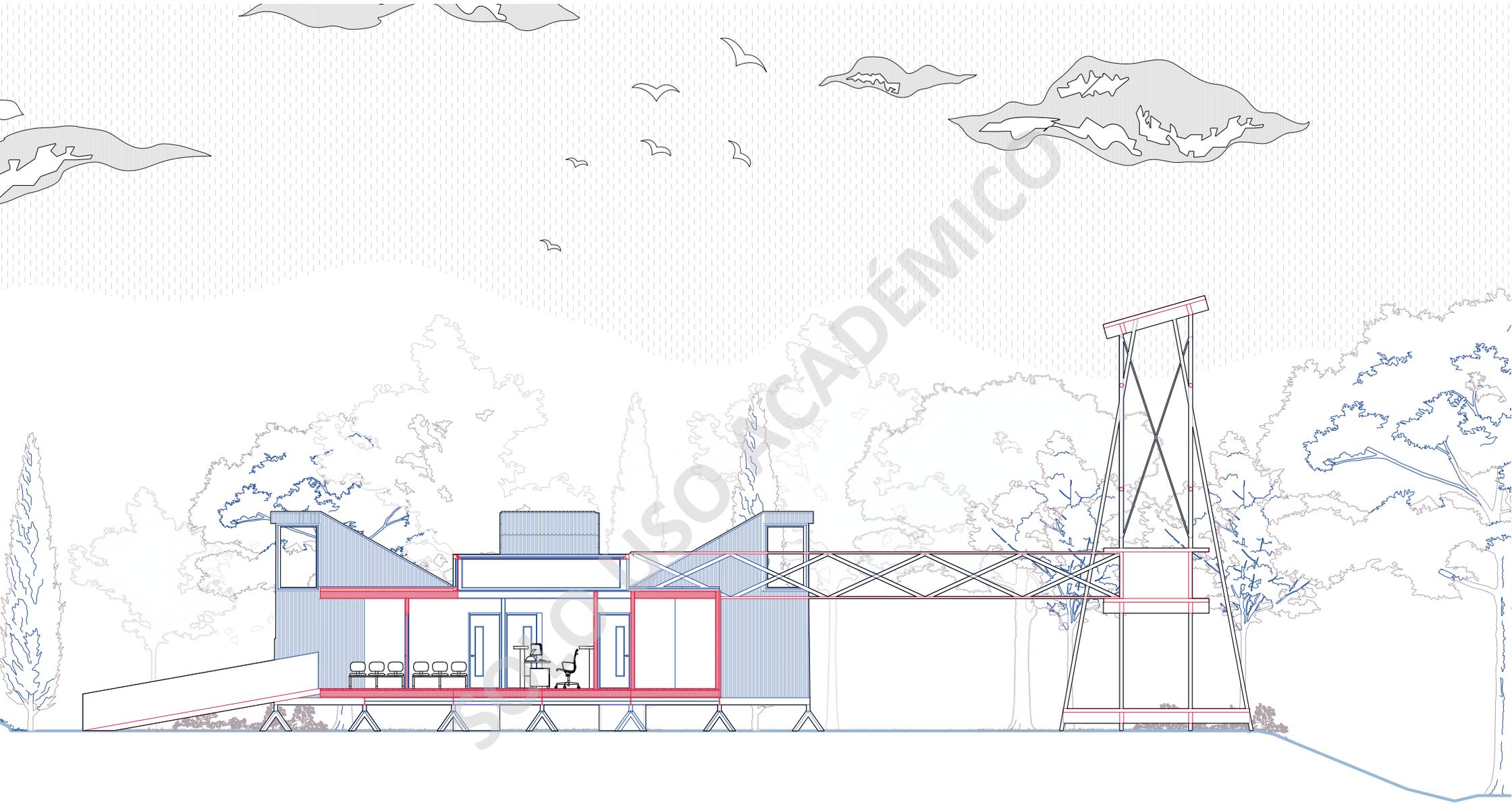
# Planta modulo menor



## Elevaciones modulo menor



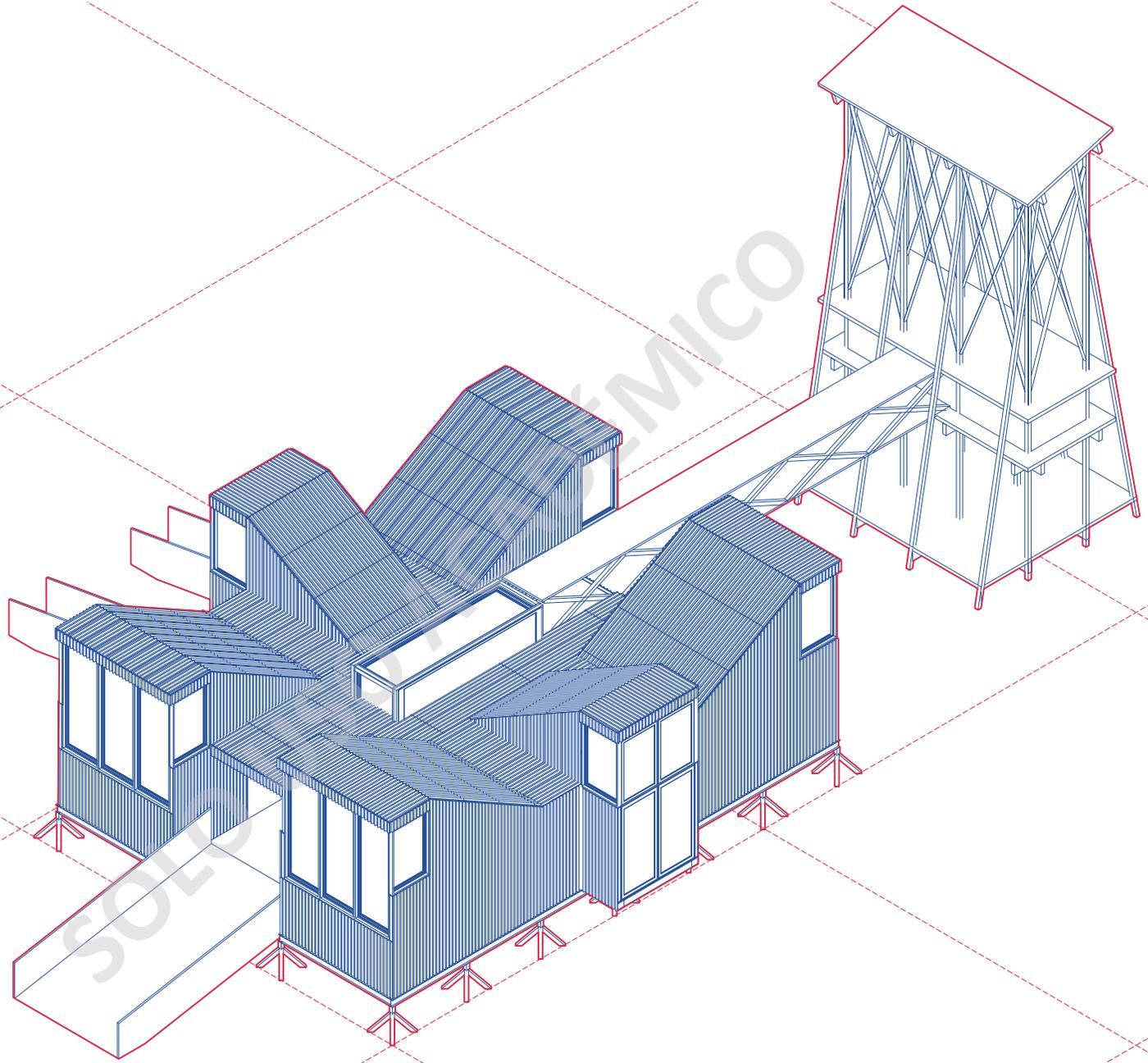
# Corte modulo menor



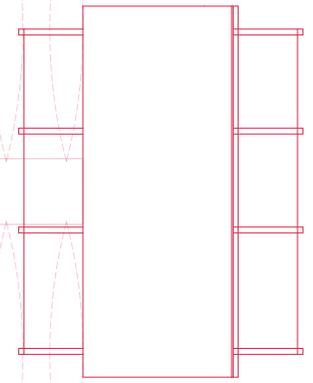
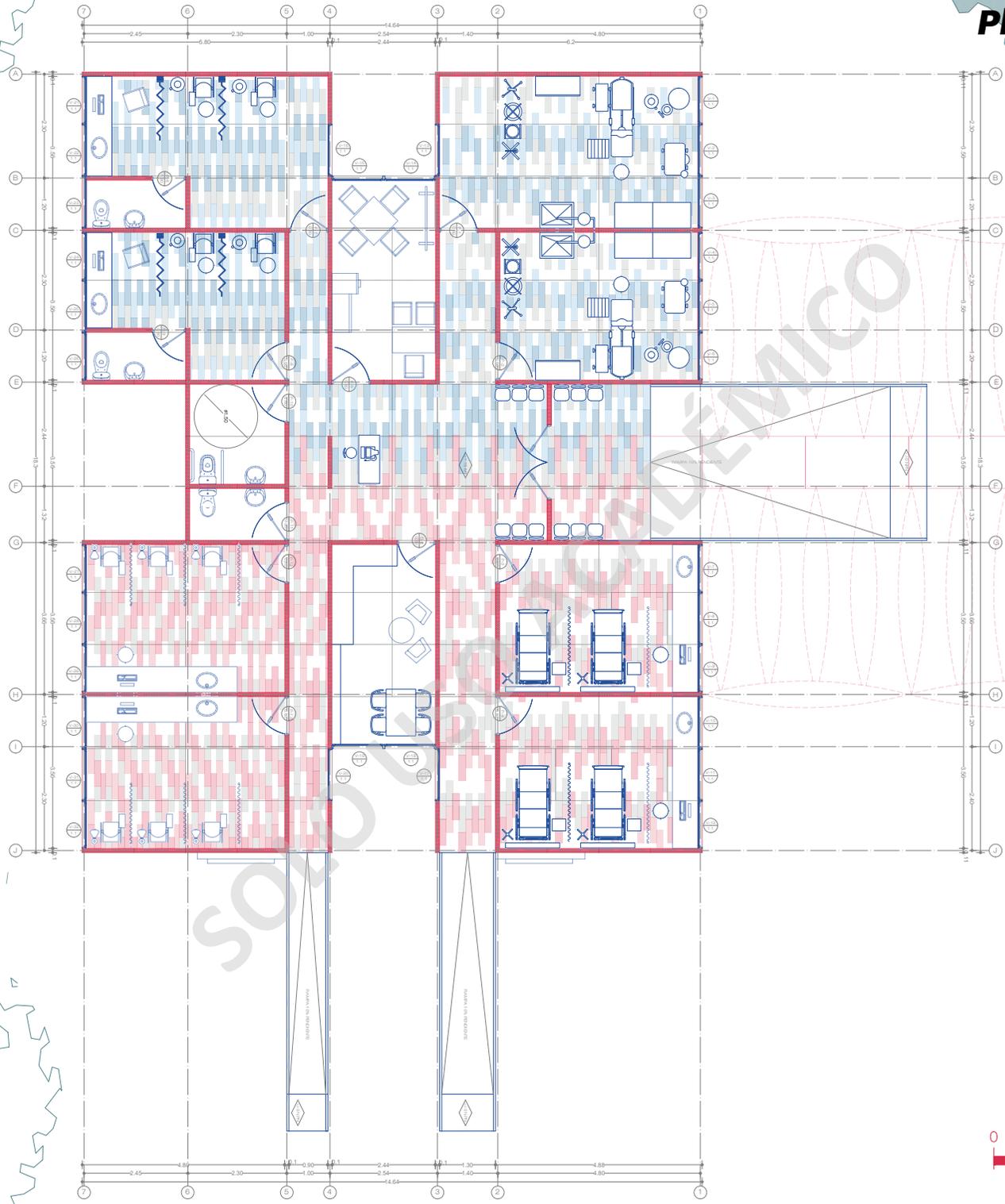
# Corte modulo menor



# Isométrica



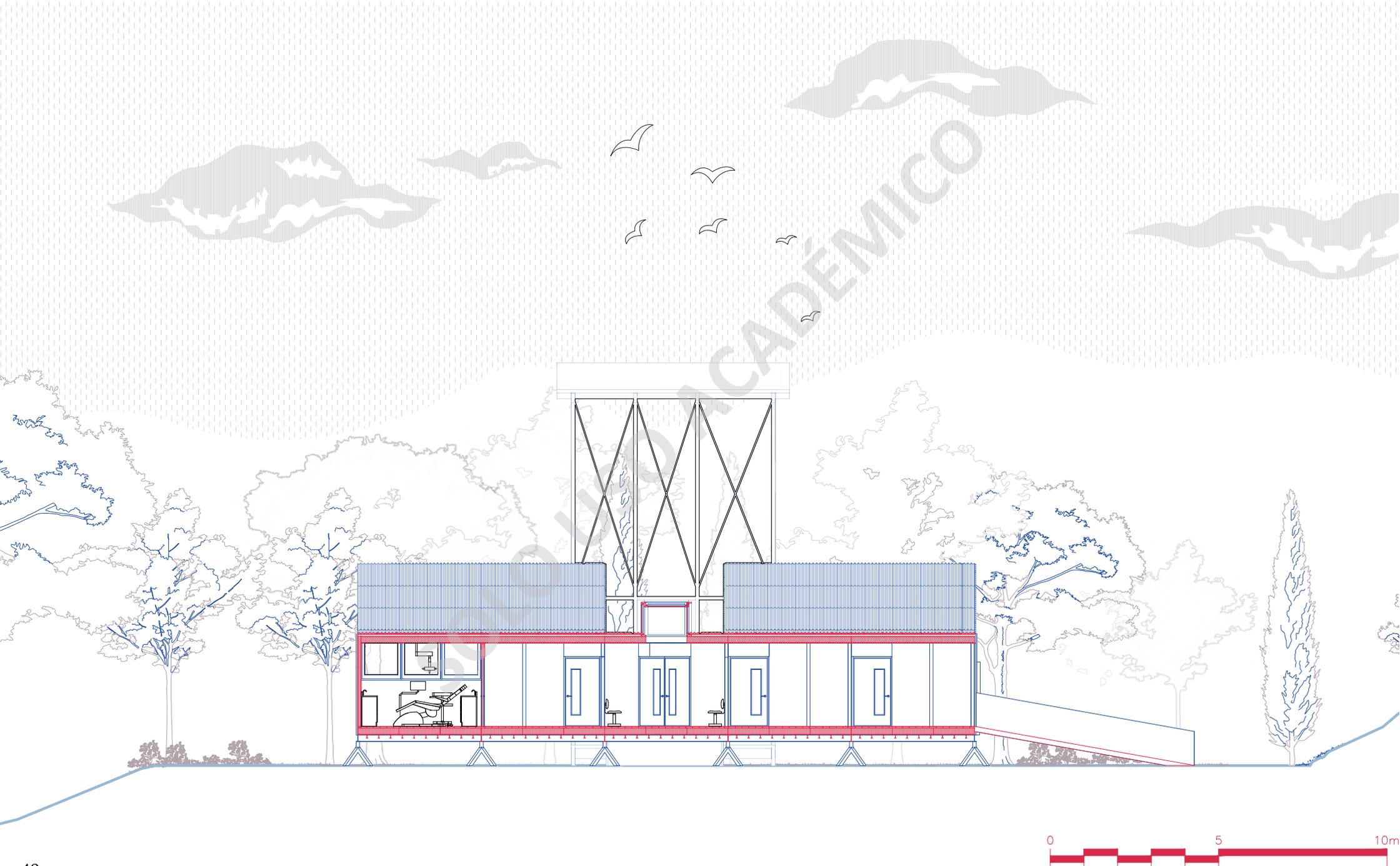
# Planta modulo mediano



## Elevaciones modulo mediano



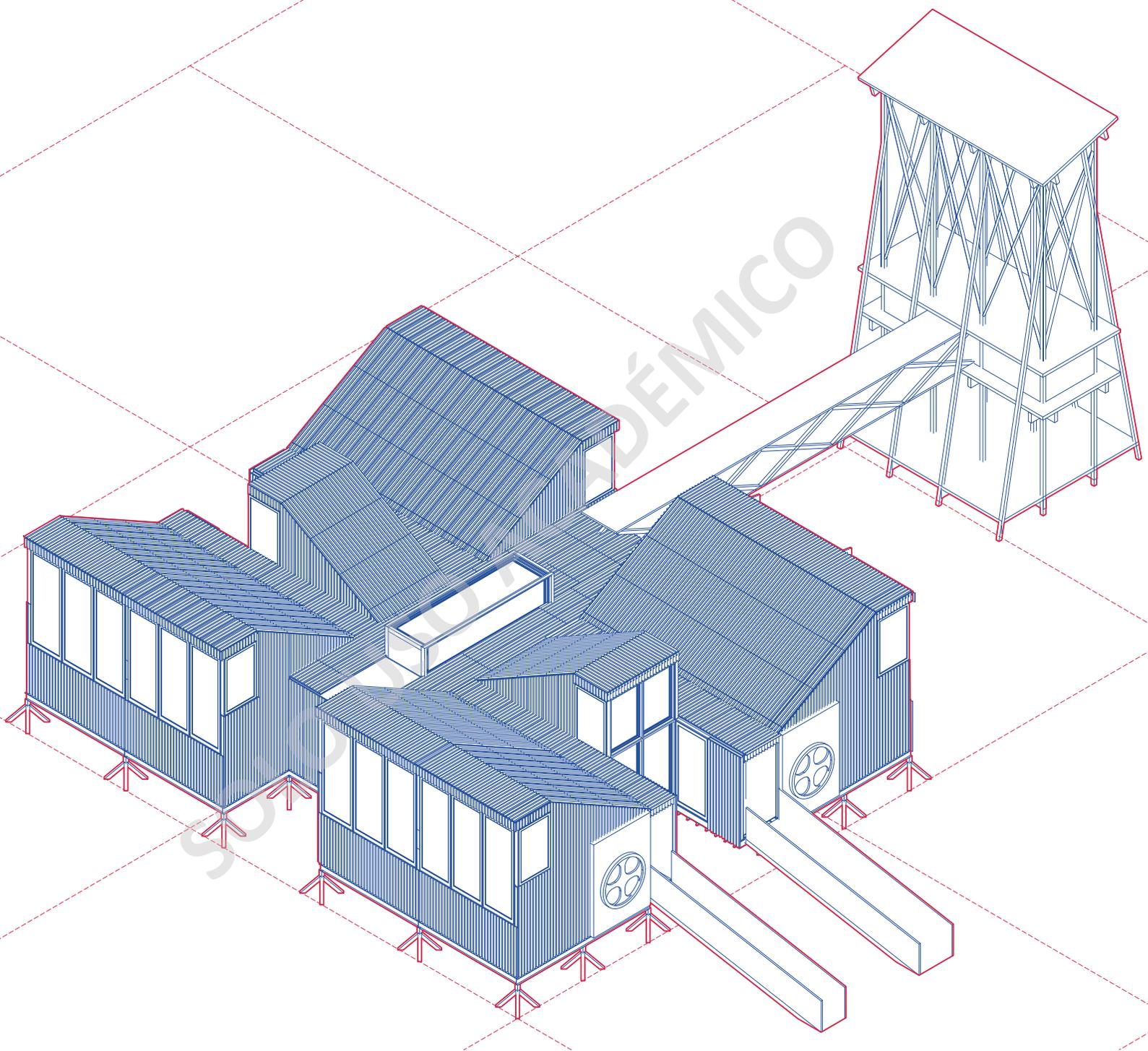
# Corte modulo mediano



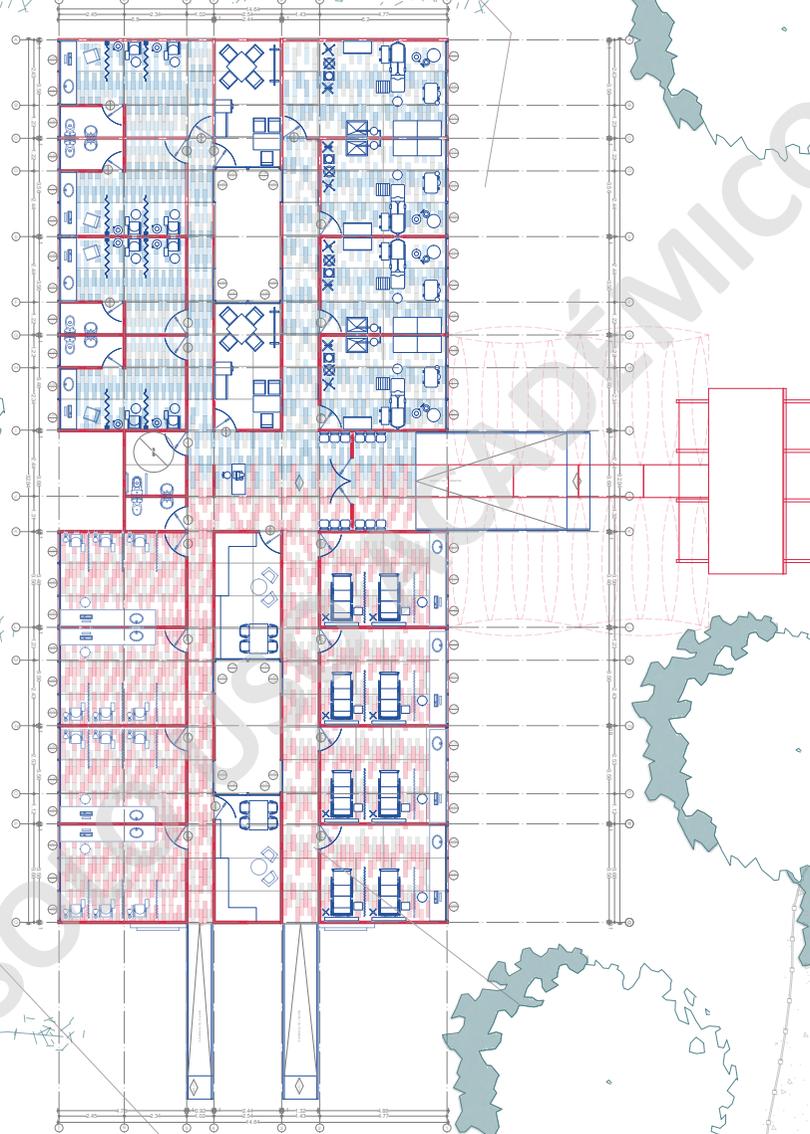
# Corte modulo mediano



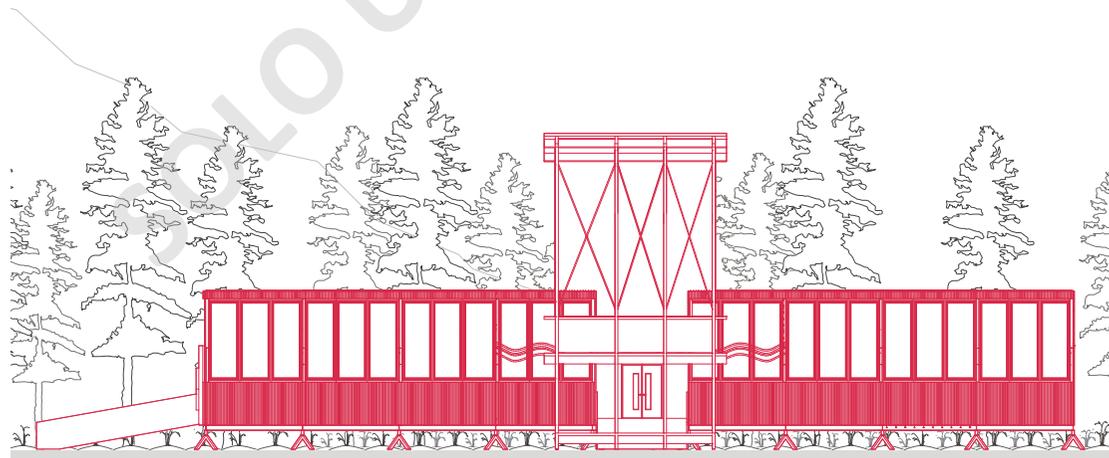
# Isométrica



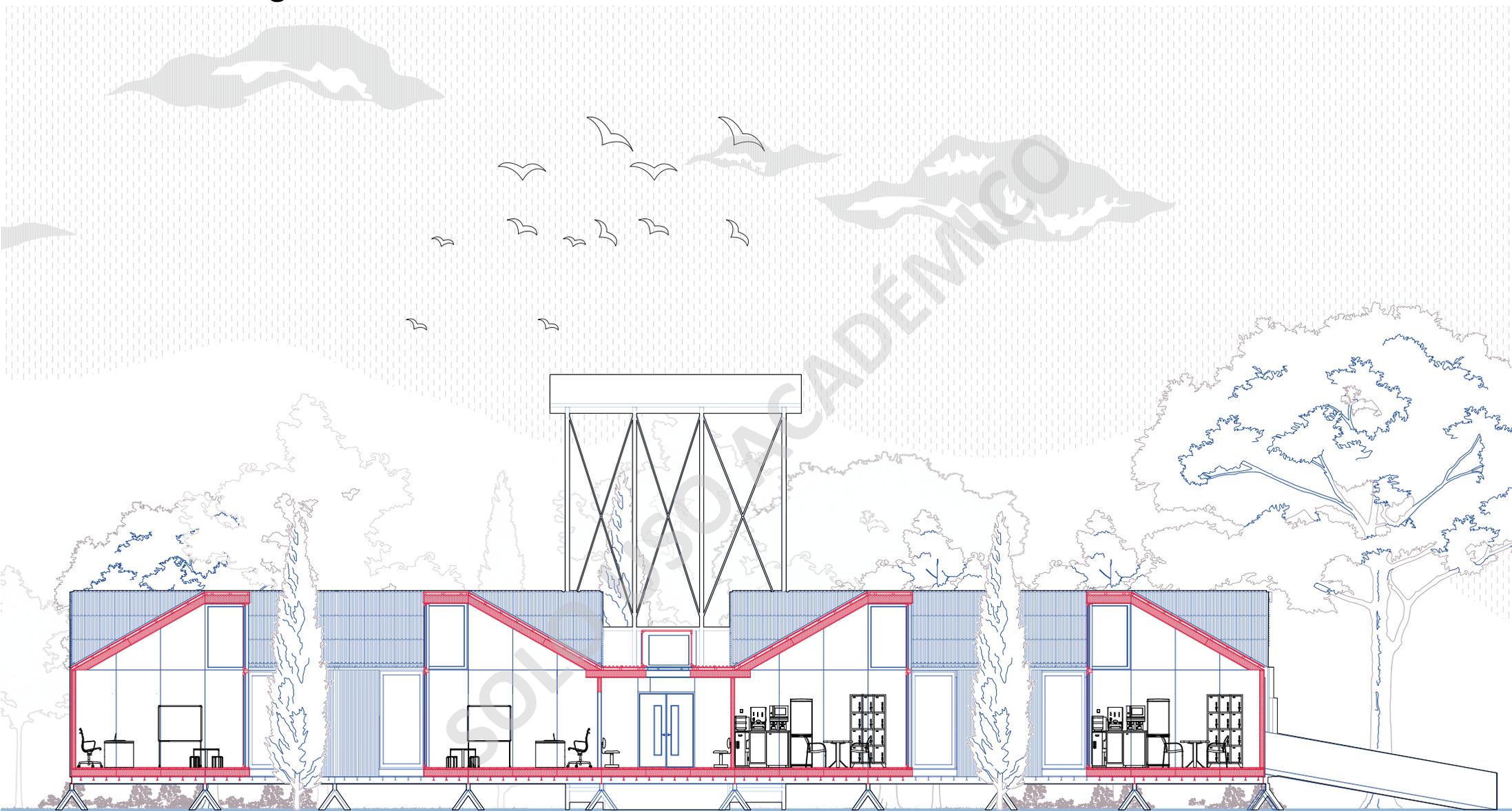
# Planta modulo grande



## Elevaciones modulo mediano



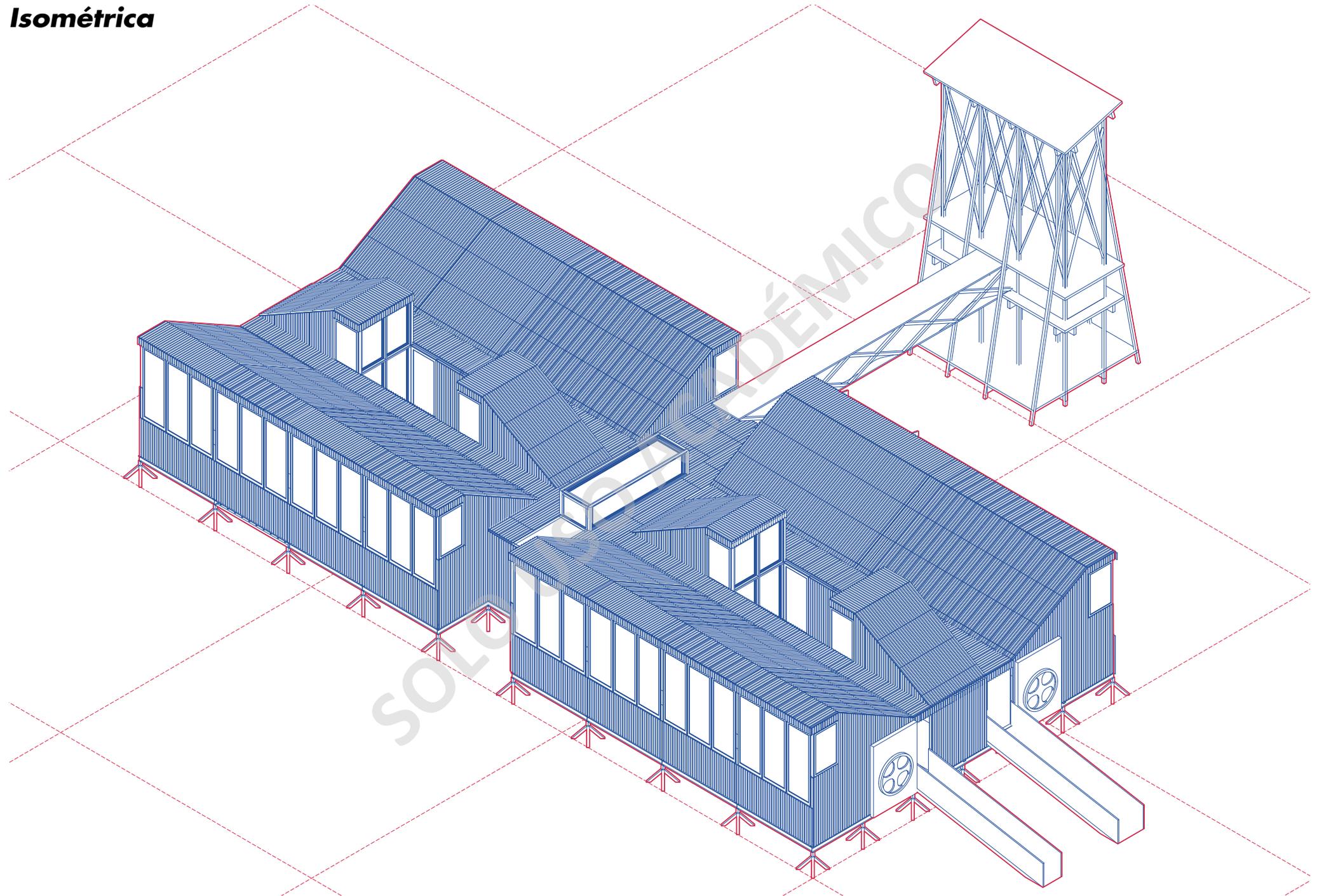
# Corte modulo grande



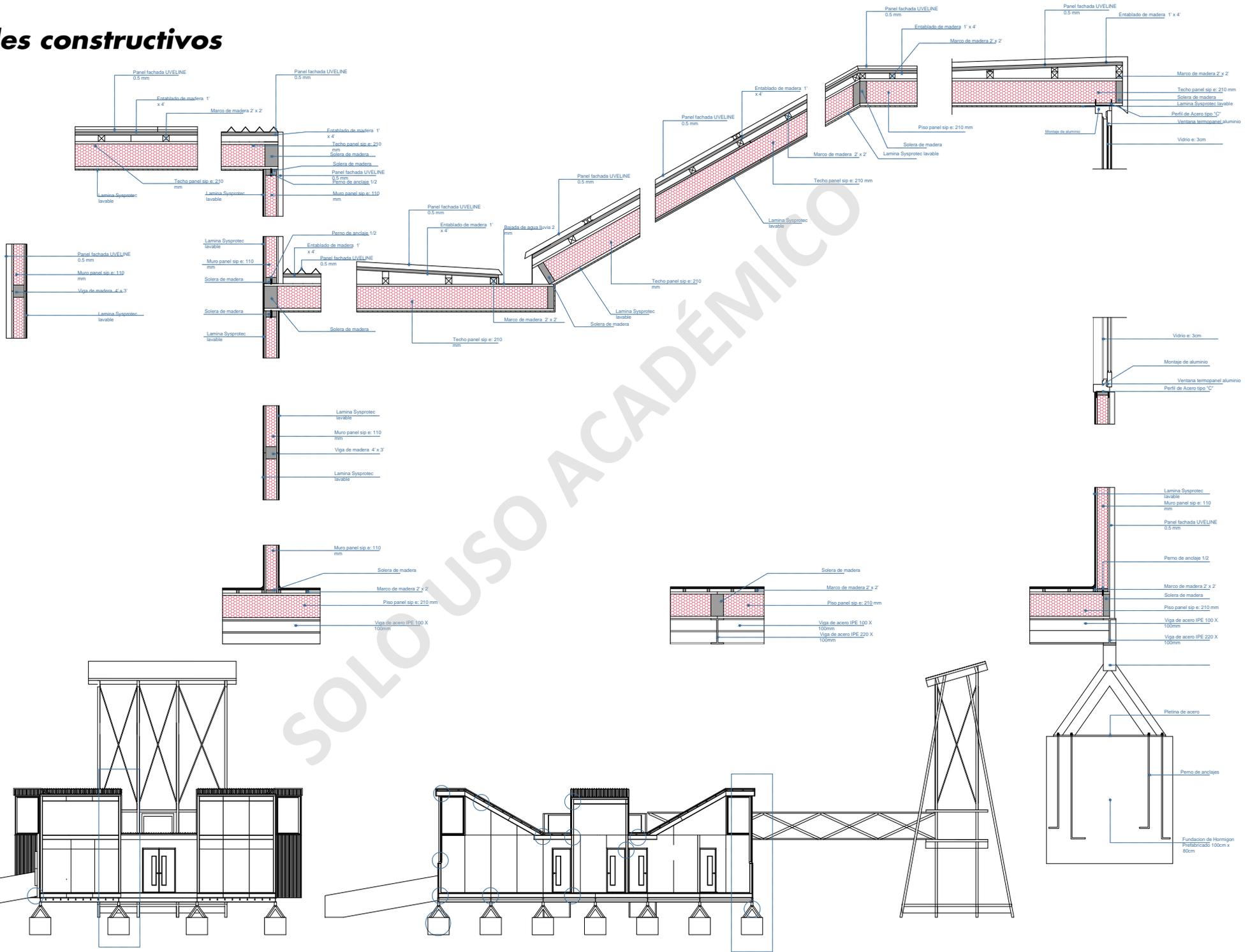
# Corte modulo grande

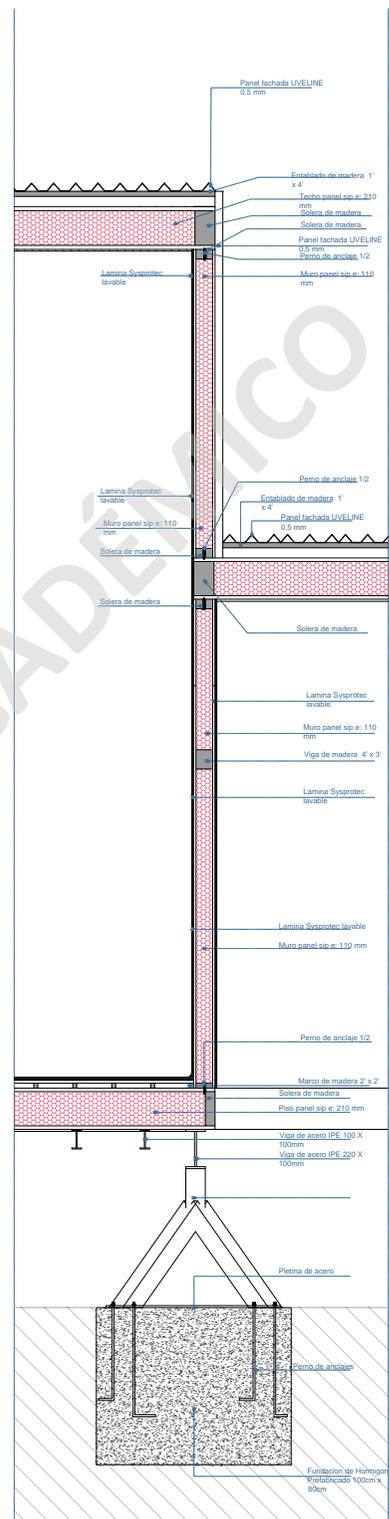
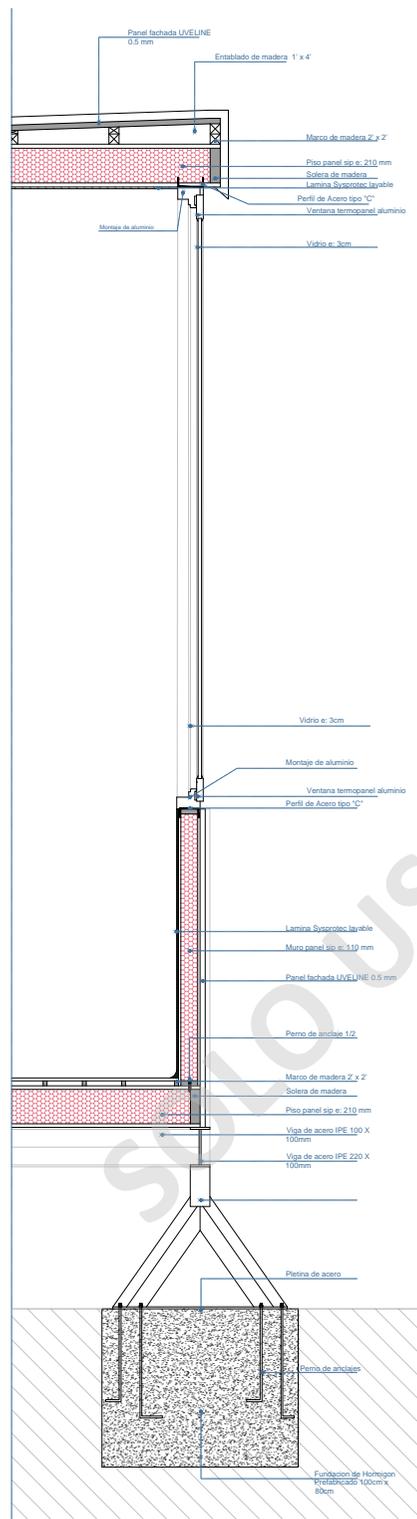


# Isométrica



# Detalles constructivos





## **Conclusion**

El objetivo propuesto para el proyecto era la descongestión de los servicios de salud que se encontraban en las ciudades de la región del maule y a la vez ubicarse en zonas rurales para generar una mitigación de los traslados de los usuarios de las zonas rurales.

Al generar un modulo medico el cual sea de fácil montaje, que permanezca de manera temporal y que cubra las necesidades médicas y de traslado del sector rural donde se emplace beneficia de manera inmediata al sector donde se ubique otorgando una edificación especializada en el área de salud

Al ubicarse en las zonas de mayor problemática la región se beneficia al contar con infraestructura medica en la cual en varias comunas de la región es precaria o inexistente, además de beneficiar con tratamientos médicos los cuales la gente no sigue por la desconexión territorial.

Al generarse un programa variado entre recintos de emergencia y de consultoría se ve un aporte en el cuidado de la salud de la región en el cual se beneficia el cuidado dental, respiratorio, psicológico y de medicina preventiva.

El proyecto al ser de un material que es fácil de transportar, montar y desmontar lo hace un proyecto sustentable el cual se puede ir reutilizando o si se daña cambiar las partes para así que el módulo siga funcionando.

Con todo los puntos explicados se concluye que un módulo con condiciones efímeras, pueda ayudar a mitigar la congestión que sufren los servicios de salud ,acercar infraestructura a lugares que no cuenten con tal servicio y mejorar la condiciones de salud de las zonas rurales.

## **Bibliografía**

1) Fontes Adriana. (2020). La condición efímera en la ciudad contemporánea: tres pabellones temporales en río de janeiro. *Arquitecturas del Sur*, vol.38 no.57, 20-37

2) Leiva Lorena. (2018). El 62% de los centros de salud familiar no cuenta con autorización sanitaria. 2018, de La tercera Sitio web: [Latercera.com/nacional/noticia/62-los-centros-salud-familiar-nocuenta-autorizacion-sanitaria/273461/](http://Latercera.com/nacional/noticia/62-los-centros-salud-familiar-nocuenta-autorizacion-sanitaria/273461/)

3) Loos Adolf. 1913. *ornamento y delito*

4) Martínez Soledad. (jueves 15 de septiembre de 2016). *Colapso en las urgencias: ¿De qué estamos hablando realmente?* *universidad de chile*, 1

5) Medina Martínez Andrés. (2012). *Arquitectura para la salud y la enfermedad: del hospital pabellón (extensivo) al hospital en bloque (intensivo). la salud y la enfermedad en la sociedad alicantina contemporánea*, 1, 92-98

6) Ramírez William García. (2020). *Fenómenos de lo efímero. Otras arquitecturas efímeras de Colombia.* *Arquitecturas del Sur*, vol.38 no.57, 56-73

7) Santelices Emilio, 2017, *descripción y análisis del sistema de red de urgencias (RDU) en Chile. Recomendaciones desde una mirada sistemática*, *Revista Médica clínica los condes*

8) Saffery Gubbins John, Baixas Figueras Juan Ignacio. (2013). *Emergencia y permanencia. Un caso de investigación aplicada y prototipo.* *ARQ*, 84, 38-47

9) [www.publictableau.com/views/ReporteraAtencionesdeUrgencia](http://www.publictableau.com/views/ReporteraAtencionesdeUrgencia)

10) Dr. Montero Ramon . (1975). *Equipos de salud y educación para atención en Zonas Rurales.* *Revista chilena de pediatría*, 46, 268-274.

11) Fábrega Ricardo. (2013). *Salud y Desigualdad Territorial*

12) Lerner Jaime . (2003). *Acupuntura Urbana*