

UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura

Proyecto para optar a la Revalida de Título de Arquitecto

Nuevo CESFAM Pablo de Rokha y Centro Comunitario

Memoria de Título

Profesor Guía:

Juan Lund Plantat

Alumna:

Lorena Concha Sánchez

Asesor Estructural:

Darío Mutoli -Soler y Asociados

mayo de 2024

MOTIVACIONES

Los estudios de pregrado y la titulación como arquitecto los obtuve en la Universidad Central de Venezuela en 1997, país al cual emigré junto a mis padres siendo muy pequeña

Ahora han pasado 12 años desde que retorné a Chile y luego de un largo camino pude centrarme en el desarrollo del proyecto de título para optar por la reválida.

Desde el año 2001 desarrollo mi carrera profesional mayormente en proyectos destinados al área de la salud, por esta razón al momento de escoger el tema para la elaboración del proyecto de título no dude en optar por un Centro de Salud.

Durante el proceso de búsqueda del proyecto específico que quería trabajar, encontré el llamado a licitación para el desarrollo del proyecto de arquitectura del Nuevo Cesfam Pablo de Rokha ubicado en la comuna de La Pintana. La licitación se basaba en un anteproyecto desarrollado por el Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente (SSMSO) en conjunto con la Municipalidad de La Pintana el cual plantea la construcción del nuevo Centro de Salud Familiar en el mismo terreno donde funciona el centro actual.

El hecho de que el estudio elaborado por el SSMSO optara por esta ubicación teniendo dos alternativas de terrenos desocupados disponibles atrajo mi interés, ya que el anteproyecto no consistía en un remodelación, sino en una obra nueva que implicaba construcciones transitorias que intervenían el funcionamiento habitual del centro existente.

Esta situación particular sumada a la ubicación en una comuna que es estigmatizada por la pobreza extrema a lo largo de los años creó las condiciones necesarias para desarrollar el proceso de estudio, análisis y reflexión que implica un proyecto de título.

*Hacer arte es hacer lenguaje, amados míos,
lenguaje extraño, trunco, espantoso, deforme,
dinámico, flexible y claro como un río
para aquellos que tienen la luz puesta en sí
mismos,
la realidad de un cerro y el talento de un
hombre.*

* * *

*Hacer arte es hacer que el devenir eterno,
el correr infinito del tiempo y del espacio,
se queden para siempre clavados al momento
en que el hombre tomó a la vida, en un lienzo,
en un poema trágico, o en un trozo de mármol.*

Pablo de Rokha
Sátira (fragmento)

Pablo de Rokha (1894 - 1968)
Premio Nacional de Literatura 1965.

INTRODUCCIÓN

El proyecto para el CESFAM Pablo de Rokha se presenta como una oportunidad para cuestionar y replantearse por una parte la metodología de evaluación que definió la ubicación del proyecto, y por otra parte la importancia de crear espacios que acerquen a la

comunidad y que permitan desarrollar actividades culturales y de capacitación en línea con la prestación de Atención Integral de Salud en la que la prevención y la educación son un pilar clave para lograr inculcar el desarrollo de una vida saludable.

En comunas marginadas como La Pintana la escasez de recursos hace que no sea fácil que se ejecute una obra de esta envergadura, razón por la cual es importante que el proyecto no se limite sólo a responder a su uso principal sino que se convierta en un espacio que se integre y forme parte su entorno, a través de incorporación del centro comunal y la apertura de su espacio público para generar un lugar de encuentro en el que se realicen actividades sociales que enriquezcan la vida comunitaria.



Vista Plaza Pública - Galería Porticada

EL PROBLEMA

CENTRO DE SALUD FAMILIAR

El estudio centra en las deficiencias que existen en la prestación de Salud Primaria en la comuna de La Pintana, una de las áreas más marginadas de la Región Metropolitana. Lugar donde se hace indispensable contar con la infraestructura adecuada para la Atención Médica Integral de una comunidad llena de carencias, en la que los servicios públicos de salud tienen que hacerse cargo no solo de la atención de enfermedades sino que también de la educación preventiva, a la que no tienen acceso las familias con grandes necesidades socioeconómicas.

La arquitectura es uno de los elementos que va a permitir la entrega de la Atención Integral de Salud por medio de la creación de espacios que respondan a las necesidades de funcionamiento, revaloricen el entorno, incorpore la naturaleza y genere así un ambiente de calidad donde el diseño es centrado en el paciente.

En esta línea, la comuna se encuentra en proceso de renovación de uno de sus centros de salud primaria más antiguos, el Centro de Salud Familiar Pablo de Rokha, en el cual se enfoca el desarrollo de este proyecto.

EL TEMA

ARQUITECTURA Y SALUD

Evolución de la Arquitectura para la Salud

La arquitectura destinada a la Salud ha sido determinada por el tipo de proceso clínico al que debe responder.

La función que se desarrollaba en los hospitales antiguos era solo la de cuidar enfermos, por lo que consistían en simples estructuras que se asemejaban a albergues o casas comunes.

Durante la Edad Media se convirtieron en instituciones más organizadas asociadas con órdenes religiosas, caracterizándose por su arquitectura monástica con un diseño de tipo CLAUSTRO centrado alrededor de un patio interior y una iglesia adjunta.

En el Renacimiento, la atención se centró en la higiene, por lo que se incorporaron jardines y patios internos para mejorar la circulación del aire y la luz natural. Además el diseño comenzó a ser más monumental y simétrico.

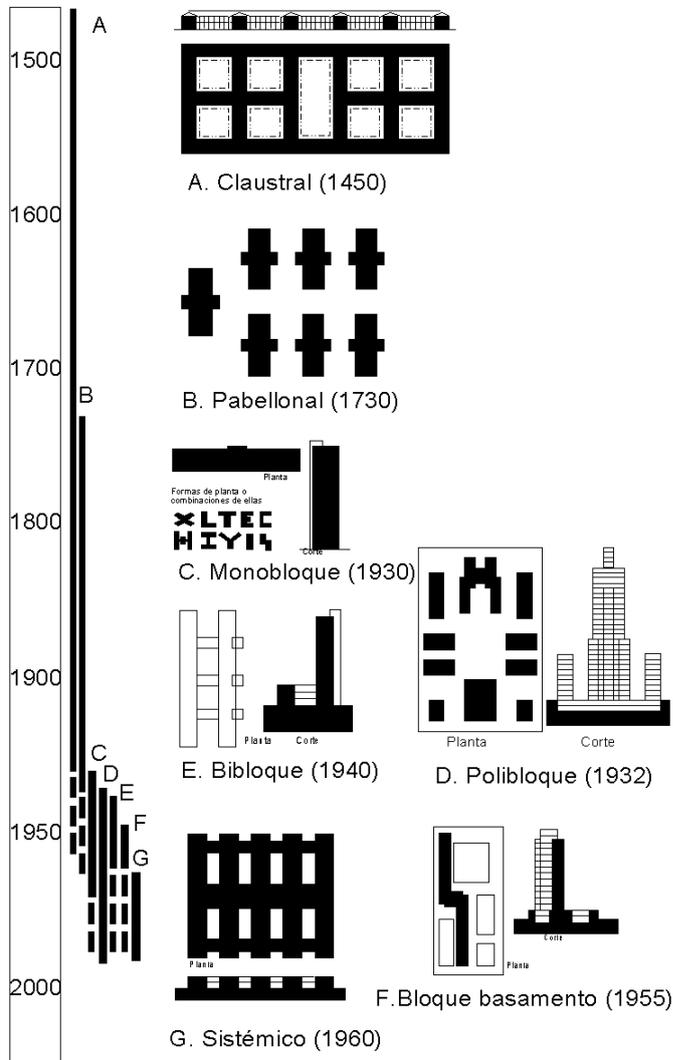
A partir del surgimiento de la anestesia los hospitales se transforman en instituciones más grandes y complejas, con una arquitectura más funcional en la que surge la tipología PABELLONAL de bloque, con grandes edificios de múltiples alas diseñados para separar a los pacientes según la enfermedad.

Durante la revolución industrial la planta clásica de BLOQUE se descompone y se desfasa mejorando las condiciones de iluminación natural, circulación del aire e integración con el entorno.

Con el surgimiento del ascensor a principios de siglo XX se desarrollan hospitales verticales para emplazarlos en los centros urbanos más densos, surgiendo la tipología BIBLOQUE, POLIBLOQUES y BLOQUE con BASAMENTO.

A mitad del siglo XX surge la tipología SISTÉMICA, que incorpora un piso técnico para el paso de las instalaciones y plantas con una estructura que deja espacios más libres y flexibles; a lo que se suma la segregación de los flujos de acuerdo con su destino.

En la actualidad, el enfoque en la arquitectura hospitalaria ha evolucionado significativamente gracias a estudios respaldados por evidencia, los cuales han demostrado que una atención centrada en el paciente, combinada con una conexión con el entorno, la naturaleza y la iluminación natural, puede acelerar la recuperación de los pacientes. Por consiguiente, el papel de la arquitectura se ha redefinido para crear espacios que integren estos elementos, a la vez que proporcionen comodidad, privacidad y accesibilidad. Se ha enfatizado la importancia de diseñar espacios abiertos, áreas verdes y una atmósfera acogedora tanto para los pacientes como para sus familias, reconociendo el impacto positivo que estos aspectos tienen en la experiencia de atención médica y en el proceso de curación.



La premisa de la Arquitectura Médico Asistencial se refleja la frase de Lois Sullivan

“La forma siempre sigue la función”.

Evolución De La Tipologías De Los Hospitales.

(Czajkowski, 1993)

Organización Funcional

El éxito operacional de un centro de salud depende de la organización funcional, la cual consiste en la segregación de flujos y áreas de acuerdo con criterios de cercanía y uso de cada uno de los espacios, conectados mediante un trazado que permita evitar cruces de flujos públicos e internos y mezcla de procesos limpios y sucios.

Una buena organización funcional se refleja en la seguridad física de las instalaciones, la salud de los pacientes y la inocuidad de los procesos clínicos. Por el contrario una falla implica pérdida de la eficiencia, desorientación del paciente, aumento de tiempos de espera y atención y desgaste del personal, entre otros.

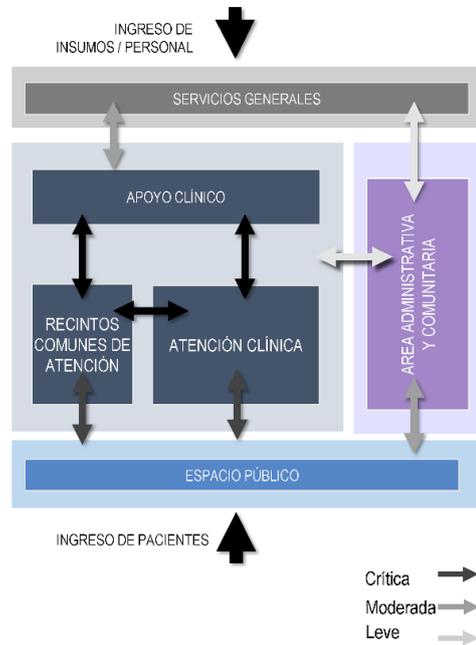
Tipologías de Segregación de Flujos

La selección de la tipología depende del Modelo de Atención Clínica definido para el funcionamiento del centro de salud, junto con la capacidad, el volumen de atenciones y las necesidades particulares del centro.

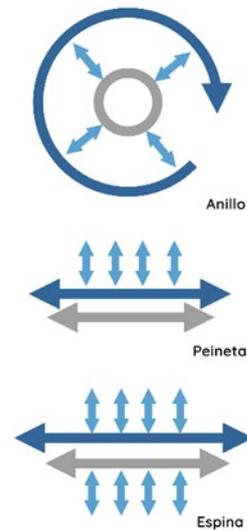
Anillo: las circulaciones principales se organizan en un circuito cerrado que rodea el edificio, permitiendo una circulación continua y sin interrupciones alrededor del perímetro del edificio, facilitando el acceso a diferentes áreas y servicios sin necesidad de cruzar caminos.

Peineta: consiste en una circulación principal de la que se desprenden extensiones perpendiculares, favoreciendo la distribución eficiente de los flujos de personas y recursos desde un punto central hacia áreas específicas, minimizando la necesidad de recorrer largas distancias.

Espina: se conforma mediante una circulación principal que atraviesa el edificio de manera longitudinal, organizando las áreas y servicios a lo largo de esta espina principal, lo que facilita la orientación y la movilidad dentro del edificio, especialmente en estructuras largas o estrechas.



CESFAM Tipo - Relaciones Funcionales



Tipologías de Segregación de Flujos

La Salud en Chile

La Reforma de Salud del 2004 en Chile, impulsada por el estado, marcó el inicio de la modernización del sistema de salud. Este enfoque de Salud Integral reconoce la influencia del entorno familiar, social, laboral y ambiental en la vida de cada persona., por lo que el eje fundamental es la Atención Primaria de Salud (APS), materializada en los Centros de Salud Familiar (CESFAM), siendo el punto de partida para la educación, prevención, diagnóstico y tratamiento de la familia, lo que ha implicado la necesidad de renovar toda la infraestructura existente para así poder responder a estas nuevas necesidades.

Sistema de Salud

El sistema de salud en Chile se basa en un estructura mixta, que incluye tanto el sector público como el privado, liderado por el Estado a través del Ministerio de Salud (MINSAL), autoridad central responsable de la formulación y ejecución de políticas de salud a nivel nacional. Bajo este operan los Servicios de Salud, que son entidades regionales encargadas de gestionar la atención primaria y secundaria de salud en sus respectivas jurisdicciones.

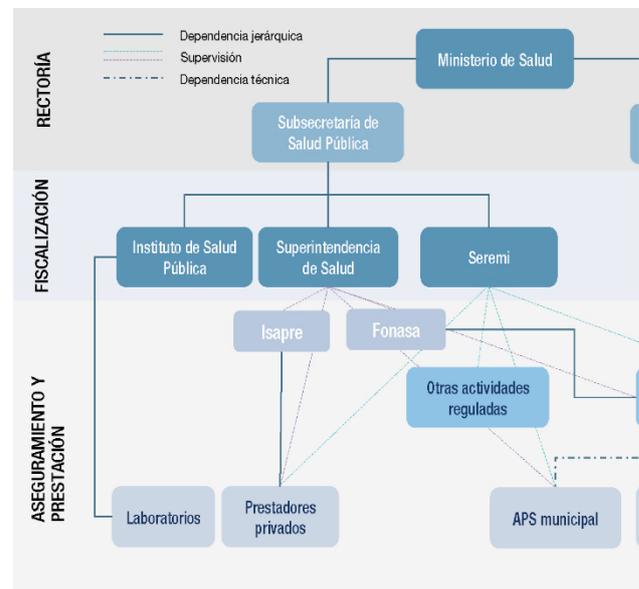
Por otro lado, el sector privado está compuesto por clínicas, hospitales y consultorios privados, atendiendo a quienes cuentan con seguros de salud o recursos económicos para acceder a esta modalidad.

La salud pública del país ha tenido logros en cuanto a su cobertura y prestación de atención en todos los niveles en gran parte del país. Aunque existen deudas en cuanto a tiempos de espera, saturación, falta de profesionales y centros de atención en lugares marginados, junto con la demora en la renovación de la infraestructura y la falta de mantenimiento de la existente.



Fuente: WHO (2009). Systems thinking for health systems strengthening (1).

Elementos que conforman el Sistema de Salud



Estructura Funcional del Sistema de Salud - Chile

Red Asistencial

La Red Asistencial de cada Servicio de Salud Regional está constituida por un conjunto de establecimientos asistenciales públicos que se organizan en dos niveles de atención. El primer nivel presta atención ambulatoria; el segundo se destina a pacientes derivados del primer nivel, que requieren una atención especializada de mayor complejidad y el tercer nivel se constituye por establecimientos de alta resolución con hospitalización.

Esta estructura busca evitar el colapso de los hospitales, sin embargo el sistema aún no logra aumentar la capacidad resolutoria ni la eficiencia en la prestación de salud, lo que produce atochamiento en todos los niveles provocando alto flujo de pacientes en las Urgencias de Alta Resolución ubicadas en los hospitales.

Atención Primaria:

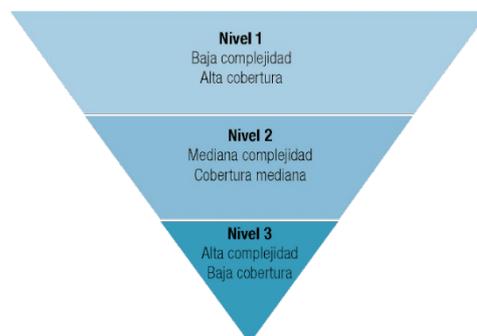
- Constituida por Centros de Salud Familiar (CESFAM)
- Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF)
- Postas Rurales (PSR)
- Servicios de Atención Primaria de Urgencia (SAPU)
- Servicios de Atención de Urgencia de Alta Resolutoria (SAR)

Atención Secundaria:

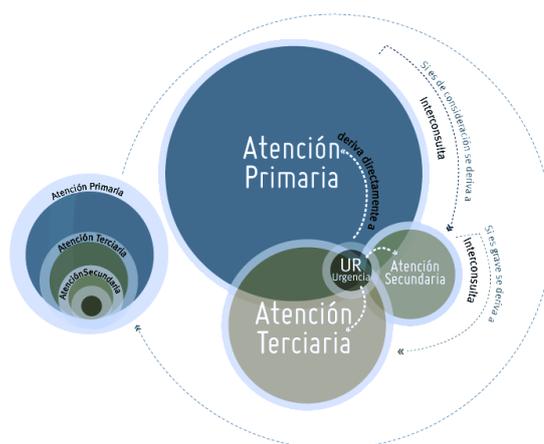
- Centros de Referencia de Salud (CRS)
- Centros de Diagnóstico y Tratamiento (CDT)
- Otros centros de especialidades

Atención Terciaria

- Hospitales de Mediana Complejidad
- Hospitales de Alta Complejidad



Niveles de Complejidad



Red de Derivación

Centro de Salud Familiar

Los Centros de Salud Familiar (CESFAM) forman parte de la Atención Primaria destinada a la atención ambulatoria de comunidades de 2 mil a 30 mil habitantes. Son el punto inicial de los pacientes que asisten a la red asistencial pública y los encargados de derivar a los pacientes a los siguientes niveles de atención en caso de requerirlos.

Modelo de Atención

Se refiere al enfoque general y a la forma en que se proporciona el servicio de salud a los pacientes, abarcando desde la forma en que se organizan y prestan los servicios hasta la manera en que se aborda la relación entre médicos y pacientes.

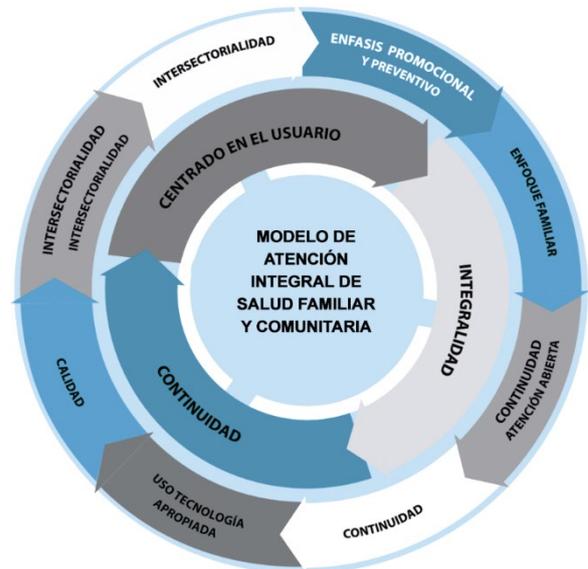
El sistema de salud nacional establece el [Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitaria](#) con un enfoque Biopsicosocial para los CESFAM. Lo que implica que no solo se aborden los aspectos físicos de la salud, sino también los aspectos emocionales, sociales y psicológicos del paciente y su familia dentro de su entorno, asumiendo un rol educador en cuanto a prevención y promoción del autocuidado y la vida saludable.

El modelo se centra en:

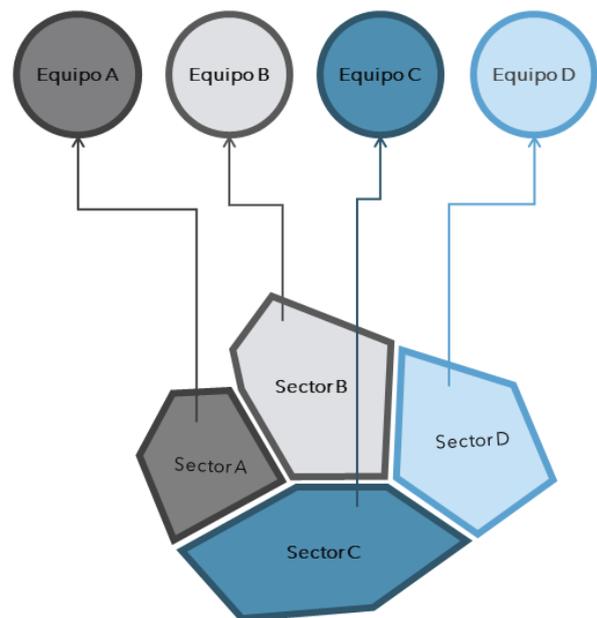
- Atención Integral
- Enfoque en la Familia
- Acceso Universal
- Trabajo Multidisciplinario
- Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades

Sectorización Geográfica de Pacientes

La estrategia para implementar la atención consiste en dividir por sectores geográficos o zonas de atención más pequeños y manejables a la población del área de cobertura, así a cada sector se le asigna un equipo de clínico interdisciplinario que será responsable de atender las necesidades de salud adaptándose a las necesidades específicas de esa comunidad., logrando así la atención integral y continua de los pacientes junto a su grupo familiar.



Atención Integral de Salud Familiar Comunitaria



Esquema de Sectorización Geográfica de Pacientes

Referentes

Centro Comunal y Cesfam Matta Sur

Ubicación: Matta Sur, Santiago Centro, Chile.

Arquitectura: Luis Vida + arquitectos

Año: 2020

Cliente: Ilustre Municipalidad de Santiago

Superficie: 5500 m².

El proyecto principal consiste en la recuperación patrimonial del antiguo Liceo Metropolitano de Santiago, construido en 1891 y abandonado luego de los daños sufridos por el terremoto del 2010 para el desarrollo de un Centro Comunal; al cual se le suma la necesidad de la comunidad de contar con un nuevo Cesfam que resuelva las necesidades de acceso a la Salud en el sector Matta Sur.

Los dos volúmenes crean un conjunto armónico conectado por medio de una plaza abierta que se convierte en el elemento ordenador de los accesos, organizador de flujos y generador de luz al interior de los recintos.

La propuesta arquitectónica mantiene el respeto por el edificio patrimonial con una nueva construcción que mantiene una imagen sobria y austera dentro de su contemporaneidad sin buscar competir con el valor histórico de su antecesor.



Centro Comunal y Cesfam Matta Sur



Hospital Mollet

Ubicación: Mollet del Valles, España.
Arquitectura: Corea Moran Arquitectura
Año: 2010
Cliente: Intendencia Mollet del Valles.
Superficie: 26.000 m²

Uno de los fundamentos principales del proyecto fue que a pesar de su dimensión, mantuviera la escala humana y el respeto con relación a su entorno urbano y natural.

Para lograr esto el edificio se adapta a la topografía siguiendo la pendiente para aligerar su volumetría y se crea una plaza pública de acceso que acerca el volumen a la comunidad.

El interior se caracteriza por la austeridad, el orden y claridad de sus espacios organizados en torno a patios de luz.



Hospital Mollet

EL SITIO

LA PINTANA

Creada en 1984, es una de las 32 comunas que componen la Región Metropolitana con el 1% de su territorio, ocupando 30,6 km².

Es una comuna aislada y de bajos recursos, que fue destino de los desarrollos habitacionales que albergaron familias en extrema pobreza provenientes poblaciones marginales en otras comunas. Su escaso desarrollo de equipamiento y servicios públicos, no logran responder a la densidad de su población, por lo que ésta

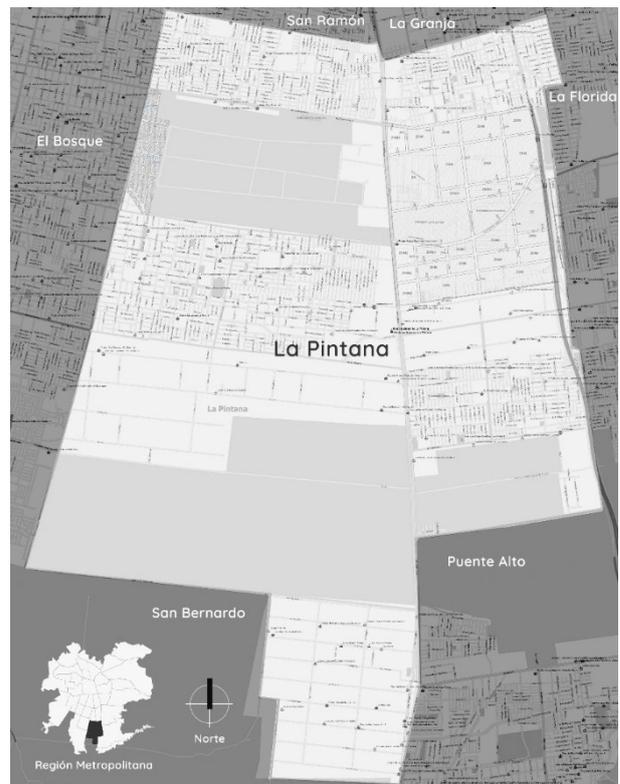
presenta las peores condiciones en cuanto a calidad de vida, niveles socioeconómicos y educación con respecto al resto de las comunas de la RM; lo que se refleja en el 15,3% de sus habitantes que viven bajo el nivel de pobreza. Se suma a esto el hecho de que la mayoría de su actividad laboral representa actividades informales precarizadas.

Con una población proyectada de 189.151 para el 2023 y un crecimiento de 6,7% con respecto al censo del 2017 (INE, 2023). Este escenario ha producido la desestructuración de la familia, el incremento de la violencia intra familiar, el narco tráfico y el aumento de la delincuencia común, lo que la ha llevado a convertirse en una comuna estigmatizada por la pobreza y la delincuencia.

Geografía y Clima

Se inserta en el relieve de la "Cuenca de Santiago", sector sin cursos naturales de agua, por lo que se abastece únicamente por el sistema hidrográfico de la cuenca del río Maipo.

Se ubica en la Zona Térmica 3. Posee un clima templado cálido, de vientos dominantes Sur-Poniente (SW), que bajan su intensidad en invierno, produciendo una importante baja en la calidad del aire del sector. Las temperaturas medias anuales son de 14,2°C; con máximas de 35°C en los meses de enero y las mínimas bajo 0°C sobre todo en julio.



Región Metropolitana, Comuna La Pintana

Historia

Desde la época precolombina cuando habitaban los Picunches (*gente del Norte*) de origen mapuches hasta la formación de la república, el destino de sus tierras fue la agricultura.

En un inicio las tierras que hoy que ocupa la comuna fueron entregadas por la corona española al Gobernador de Chile y Virrey de Perú, Ambrosio O'Higgins. Tras la independencia, su hijo Bernardo, las repartiría entre los colaboradores de la gesta, siendo uno de los beneficiarios el presidente Francisco Antonio Pinto, padre del también presidente Aníbal Pinto Garmendia. En homenaje a este último la comuna se denomina "La Pintana".

Desarrollos Habitacionales Populares

El desarrollo urbano y crecimiento de la población de la comuna fueron marcados por tres etapas de implementación de soluciones habitacionales que trasladaron familias en situación de extrema pobreza ubicadas en distintas zonas de la Región Metropolitana a la comuna, con el objetivo de cubrir el déficit de vivienda reinante en el país.



Casona Aníbal Pinto

Huertos Obreros

Los Huertos Obreros fueron la primera solución habitacional impuesta en la comuna. Surgió en respuesta a la crisis económica y social de la década de 1930, especialmente tras la crisis mundial de 1929.

Se planteó como una solución integral que podía para abordar la necesidad de vivienda, alimentación y trabajo digno de la población obrera, que se vio obligada a trasladarse a la capital debido a la recesión en la minería e industria que produjo un aumento del costo de vida y dejó a muchos en precariedad laboral y social.

En 1942, la Caja de la Habitación Popular adquiere el fundo La Pintana debido al bajo costo y la fertilidad de sus suelos, donde a partir de 1946 instalaría el Huerto Obrero de la Cooperativa José Maza y al que más tarde le seguirían los Huertos Mapuhue y Las Rosas.

Las viviendas estaban construidas con albañilería confinada, contaban con tres habitaciones, baño, cocina y, en algunos casos, tenían la posibilidad de ser ampliadas.

El modelo urbano incluía un centro cultural y deportivo, así como servicios sociales y de salud primaria, junto con escuelas de educación básica y las viviendas lograron devolver la intimidad y autonomía del núcleo familiar tradicional, pero la falta de conocimiento agrícola de los colonos, la infraestructura básica incompleta, las fallas administrativas, entre otros; llevaron a que el estado abandonara la solución.



Ubicación de Huertos
Obreros

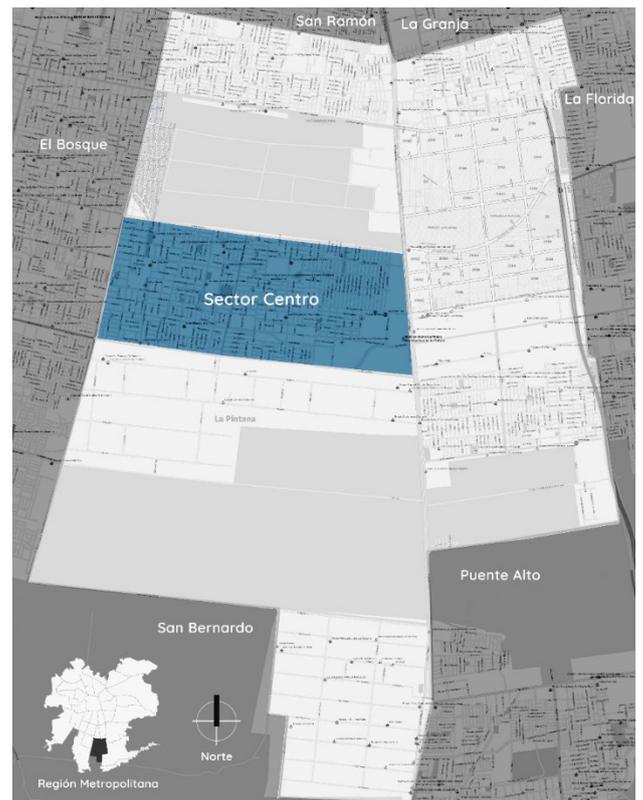
Operación Sitio

En 1954, con un déficit habitacional de 145 mil viviendas el Estado implementa el sistema de autoconstrucción denominado Operación Sitio¹. Una solución rápida y económica para erradicar la extrema pobreza, que permitía bajar los costos de construcción y abarcar mayor población, argumentando que además, generaría un vínculo de colaboración social entre sus habitantes, que perduraría durante la vida en comunidad.

La Operación Sitio se ejecutó en La Pintana entre 1964 y 1970, en 400 hectáreas a lo que se sumaron viviendas ilegales en terrenos tomados, llevando en 1970, a que la población de la comuna aumentara a 35.603 habitantes, sin mejoras en la infraestructura, equipamiento urbano ni oportunidades laborales

El proyecto contempló la entrega de lotes de 160 m² (9x18mts) con casas apareadas (mediagua²) dentro de un trazado urbano básico. La construcción de baja calidad, la ineficiencia en la ejecución y la mala gestión provocó que se eliminara el plan

Para 1973, el aumento de la crisis económica y la falta de soluciones habitacionales llevó a que 500 mil personas estuvieran viviendo en campamentos marginales (Quintana, 2014).



Viviendas Operación Sitio -
Ubicación

¹ Denominada por sus opositores como operación Tiza, debido que en algunos casos sólo se entregó un terreno delimitado con tiza.

² Soluciones habitacionales de emergencia, comúnmente se instalan sin alcantarillado ni electricidad, pero a menudo se convierten en hogares permanentes. Su superficie era de 9m², 3 x 3 mts.

Casetas Sanitarias

Durante la dictadura se definió a la vivienda como "un derecho que se adquiere con el esfuerzo y ahorro". La política de vivienda implicó la liberación del mercado de tierras, el aumento de la superficie urbana y la fragmentación territorial mediante la creación de 13 nuevas comunas en 1981, entre ellas La Pintana, que para entonces tenía el 80% de su territorio sin urbanizar, sin comercios ni servicios y sin actividades productivas más que las propias de las áreas rurales.

Esta división territorial además de mejorar la administración local debía lograr la "homogenización socioeconómica de las comunas para facilitar la aplicación de políticas públicas"³, lo que implicaba continuar con la política de desplazamiento a comunas receptoras de familias en extrema pobreza.

Entre 1979 y 1989, se construyeron en la Pintana un promedio de cinco soluciones habitacionales por día, en su mayoría "casetas sanitarias"⁴ con un desarrollo urbano más precario que el desarrollado por la Operación Sitio. En 10 años se alojaron 80 mil nuevos habitantes en 30 conjuntos habitacionales, principalmente en los sectores El Roble, Santo Tomás y El Castillo.

La Pintana albergó el 52,56% de la población que vivía en campamentos de radicación, nuevos campamentos y poblaciones de erradicación, siendo el más alto de Santiago. Lo que en 1985, puso a la Pintana en el penúltimo nivel de clasificación socioeconómica entre 22 comunas de Santiago. Este crecimiento, producto de las construcciones de vivienda social básica y casetas sanitarias, se prolongó hasta 1993



Ubicación de Casetas Sanitarias

³ (Celedón Foster, 2019)

⁴ Casetas Sanitarias: Núcleo arquitectónico compuesto de recintos de baño y cocina y conexión para lavadero, que cuente con servicio de agua potable, alcantarillado de aguas servidas y luz eléctrica, La infraestructura sanitaria puede ser completa, esto es, recintos de baño y cocina o intermedia, es decir, cualquier estándar menor a la solución sanitaria completa, incluyendo, recinto solo baño o solo cocina.

Ordenamiento Territorial

La estructura administrativa de la comuna divide su territorio en sectores que responden al trazado urbano definido por los distintos desarrollos habitacionales a lo largo de su historia. La principal característica es la ausencia de orden urbano evidenciado por las disparidades de densidad entre la población, servicios y red vial de cada sector.

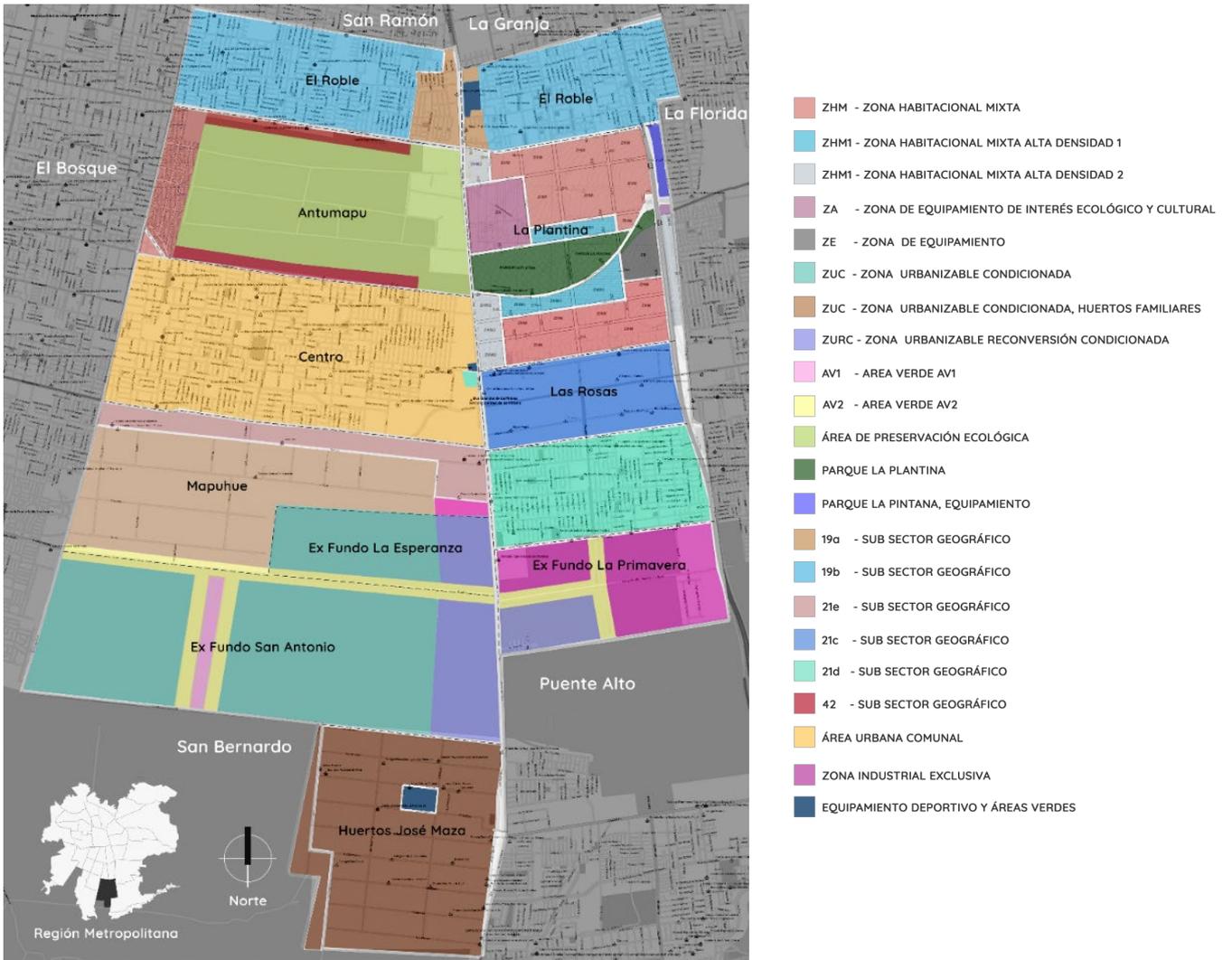
Esta fragmentación urbana demuestra la necesidad de la aprobación de Plan Regulador Comunal (PRC) que se encuentra en trámite desde el 2008, ya que la comuna se rige desde 1994 por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), dejando de lado las necesidades específicas del sector.

Vale mencionar que en el 2013 se aprobó la modificación PRMS 100, que le otorgó un aumento de 911 hectáreas (8,9%) de suelo urbanizable a la comuna; luego el 2016, por medio del Art. 50 LGUC se modifica el uso del suelo para el desarrollo del proyecto de viviendas Antumapu, y el 2018 se aprueba la modificación PRMS 117S para el desarrollo del proyecto La Plantina. Si bien, estas modificaciones han aportado un empuje para el desarrollo, aún se requiere el instrumento regulador local.

Red Vial

A nivel intercomunal y comunal, la infraestructura vial es insuficiente, con falta de conexiones Oriente Poniente, con una sola conexión completa norte-sur (Av. Santa Rosa), y con limitaciones para generar nuevas vías debido a los grandes paños con restricciones que impiden el trazado de vías continuas que solucionen la falta de vías conectoras y los problemas producto de las vías angostas, discontinuas y desarticuladas.

Sin embargo, la apertura a la autopista Acceso Sur ha facilitado la conectividad con el resto de la ciudad y del país, que deberá mejorar más aún con la llegada de la Línea 9 del metro.



Zonificación PRMS

Arquitectura

Debido a su historia y evolución de la comuna, su arquitectura es en su mayoría la expresión y resultado de las necesidades básicas de una población marcada por las falencias. Sin embargo, la Municipalidad ha identificado como inmuebles de Conservación Histórica las siguientes construcciones:

1. Los Torreones de acceso Municipal y acceso al Casino Municipal
2. La Casona Aníbal Pinto
3. La Casona La Platina.

Por otra parte, aunque no ha sido considerado como parte del patrimonio de la comuna, se considera por su valor arquitectónico:

4. Campus Antumapu, Universidad de Chile



Construcciones con Valor Patrimonial

Los Torreones

Corresponden a los pórticos originales, de acceso a la casa patronal del antiguo fundo San Rafael, desde el punto de vista arquitectónico no presentan más valor que el vestigio histórico.

Las Casonas

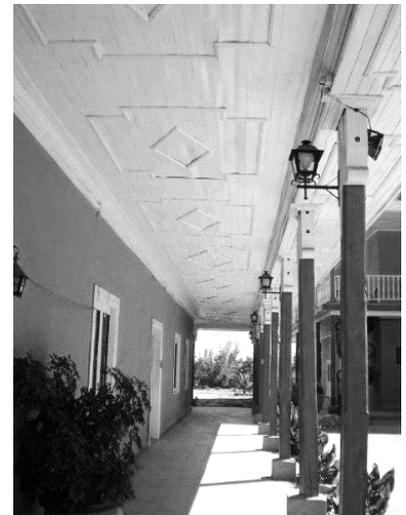
La Casona Aníbal Pinto se ubica en el sector de los Huertos Obreros José Maza, fue construida en los terrenos del antiguo fundo del presidente Aníbal Pinto en 1865 para ser ocupada como la casa de veraneo. A posterior sería comprada por un particular, quien a su vez la vendería junto con los terrenos colindantes a la Cooperativa José Maza para la construcción de los Huertos Obreros. Actualmente funciona como un centro de eventos y además alberga las oficinas administrativas de la cooperativa.

Por otra parte, la Casona La Platina se ubica en los terrenos del antiguo fundo La Platina y corresponde a la antigua casa patronal, emplazada en un amplio terreno con una entrada central que lleva a la clásica rotonda con una fuente central que resalta el ingreso a la casa. Al igual que la Casona Aníbal Pinto hoy funciona como un salón de eventos.

El valor patrimonial de ambas casonas radica en el tiempo histórico en el que se construyeron, sumado con el significado representativo de la arquitectura típica de su época, construidas meticulosamente con madera y adobe. con dos pisos que destacan por los corredores exteriores porticados que adornan los volúmenes.



Torreón de Acceso Municipal



Casona Aníbal Pinto

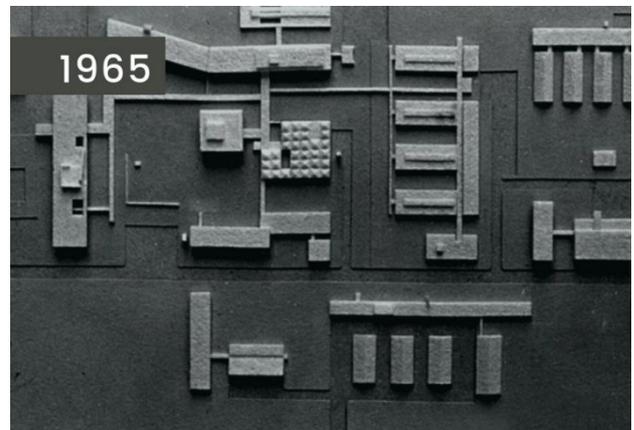


Casona La Platina

Campus Antumapu

En el año 1965 la Universidad de Chile compra los terrenos de los fundos el Rosal y la Carmelina ubicados en la comuna La Pintana y gracias a un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo para la construcción de la sede de la Facultades de Agronomía y Forestal de la Universidad de Chile. Es inaugurado en 1969 y diseñado por el Taller de Arquitectura y Urbanismo, TAU, integrado por Sergio González, Pedro Iribarne, Jorge Poblete, y los hermanos Gonzalo y Julio Mardones Restat. Sin duda alguna este campus dignifica la arquitectura de la comuna, con un conjunto que es fiel reflejo de la era dorada de la arquitectura moderna.

El Campus Antumapu hoy es conocido como Campus Sur y es sede de Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, la Facultad de Ciencias Agronómicas y la Facultad de Ciencias Forestales. Desde el 2019 se ha integrado a circuito de edificaciones que abren sus puertas a la comunidad en el marco del Día del Patrimonio Cultural, esto marca un hito para su reconocimiento como patrimonio tangible de la comuna, aportando arquitectura, arte y una gran colección botánica que despierta interés a toda la ciudad y promueve dejar atrás el estigma de la pobreza extrema que arrastra la comuna.



Campus Antumapu, 1969



Bloque de Aulas

"...caminaban por los 24 edificios del Campus Antumapu, se enfrentaban al hermoso mural en bajorrelieve del artista Eduardo Martínez Bonati y a la escultura "La segadora" de Samuel Román, se sentaban en el anfiteatro para 1.500 personas, usaban el dron para ver la fantástica quinta fachada del casino, quedaban boquiabiertos ante las vigas de 30 metros hechas de madera laminada para el aserradero y sentían esa rara emoción que afecta a las personas sensibles cuando los impacta la belleza de una arquitectura que pareciera que siempre hubiera estado allí, en un paisaje de campo y de ciudad único, entonces se dieron cuenta de que Antumapu debía dejar de ser una especie de secreto urbano."

(Guendelman, 2021)



Anfiteatro y Biblioteca

Salud

La Organización Mundial de la Salud define como los Determinantes Sociales de la Salud como:

"las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana"

Los principales problemas de salud de la comuna están relacionados con el consumo de drogas, alcohol y el embarazo adolescente, lo que evidencia las carencias sociales en las que se encuentra su población.

Las consultas médicas más frecuentes abarcan desde enfermedades respiratorias agudas y crónicas, tumores, traumatismos, envenenamientos y enfermedades sexuales. Entre las principales causas de morbilidad se encuentran las, los tumores y enfermedades del sistema circulatorio y respiratorio.

Por estas razones la aplicación del [Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitaria](#), resulta fundamental para mejorar la calidad de vida de la población; lo que implica la necesidad de contar con una infraestructura adecuada que permita la creación de espacios destinados a la atención, la educación y la integración de la comunidad.

Infraestructura de Salud

Los establecimientos de Salud de la comuna La Pintana forman parte de la Sub Red Santa Rosa del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente (SSMSO), todos corresponde a Atención Primaria, siendo su centro de derivación el Hospital Padre Hurtado ubicado en la comuna de San Ramón.

Los establecimientos públicos son:

1. CESFAM y SAPU Pablo De Rokha
2. CESFAM y SAPU San Rafael
3. CESFAM y SAPU Santo Tomás
4. CESFAM y SAR Santiago Nueva Extremadura
5. CESFAM Flor Fernández
6. CESFAM El Roble
7. Centro De Salud Mental COSAM La Pintana
8. Centro Comunitario de Rehabilitación (CCR)
9. Unidad Atención Primaria Oftalmológica (UAPO)
10. Farmacia Comunitaria

A estos se les suma un centro perteneciente a la Red Áncora UC, el cual presta su servicio gratuito para el sector como parte de su labor social.

11. Centro de Salud Familiar Juan Pablo II

La Infraestructura en general es deficiente y se encuentra fuera de la normativa de salud y de los estándares del modelo de atención, a lo que se suma que de los seis CESFAM de la comuna, dos requieren ser ampliados ya que atienden una población mucho mayor a la que permite su capacidad y tres requieren renovación por el mal estado de conservación en el que se encuentran.



Red de Salud - La Pintana

EL PROYECTO

En el marco de la Reforma de Salud y el proceso de renovación de la infraestructura, la Municipalidad de La Pintana ha establecido como una de sus prioridades la reposición del CESFAM Pablo de Rokha, el cual se encuentra en un grave estado de deterioro y desactualización con respecto al estándar actual para la prestación del modelo de Atención Integral de Salud Familiar y Comunitaria, a lo que se suma la saturación de sus espacios debido al aumento de la población objetivo.

En este contexto, la Municipalidad de La Pintana en conjunto con el SSMSO elaboraron el Anteproyecto de Arquitectura con el que se llamó a licitación pública para el desarrollo del proyecto de Arquitectura para la [Reposición del CESFAM Pablo de Rokha](#), el cual es financiado por el Gobierno Regional de la Región Metropolitana.

Justificación

La ubicación del nuevo Cesfam se seleccionó con base a la evaluación de tres alternativas, todas en terrenos municipales cercanos a la población objetivo; dos de estas en terrenos de 10.000 m² y una considerando mantener su ubicación actual.

El análisis para la definición fue elaborado por el Ministerio de Desarrollo Social con base al cálculo del Costo equivalente por Atención (CEA) incluyendo costos de infraestructura y traslados. El resultado de este favoreció la ejecución del proyecto en su misma ubicación, por lo cual el anteproyecto entregado por la licitación responde a las condiciones y limitaciones de su emplazamiento.

El objetivo de este proyecto de estudio fue desarrollar una propuesta arquitectónica alternativa, partiendo desde la elaboración de un nuevo análisis de ubicación que evalúe los costos asociados a la construcción en las distintas ubicaciones e incorpore la visión arquitectónica integrada al espacio urbano para concluir en un proyecto que responda a las necesidades funcionales y sociales sin dejar de ser un aporte para el entorno urbano.

Cesfam PABLO DE ROKHA

Situación actual

El Cesfam Pablo de Rokha se ubica en la calle Pedro Prado 12.221 del sector Centro de la Comuna y abarca una población de 27.246 usuarios que residen cerca del 50% de la superficie del sector.

En 1974 es construido por los habitantes de la población Gutemberg para el funcionamiento como Consultorio, en 1999 se convierte en Centro de Salud y a partir del 2006 inicia su funcionamiento como Centro de Salud Familiar.

Se encuentra emplazado en un predio de 6.226 m² con una superficie actual total de 3.310m², construido en estructura metálica con tabiquería y cubierta livianas.

La distribución de sus espacios se desarrolla en distintos niveles conectados por rampas interiores y no considera separación de flujos ni de usos, en general no incorpora el estándar establecido por el MINSAL para el funcionamiento de un servicio de salud. A pesar de contar con más de tres mil metros cuadrados, la mala distribución y la desactualización de los recintos genera mal aprovechamiento del espacio, sumado al mal estado general y la saturación producto del aumento de la población a la que presta servicio, son las razones por la cual se consideró prioritario en el plan de renovación de Centros de Salud.



Ubicación



Planta, Vialidad y Accesos



Acceso Principal



Acceso de Urgencia



Pasillo Interior



Patio Interior

Anteproyecto de Licitación

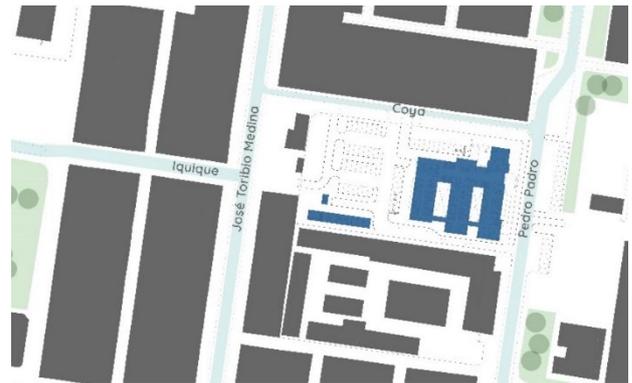
Los documentos de licitación no incluyen información sobre las especificaciones técnicas, fachadas o volumetría del anteproyecto referencial a desarrollar, por lo tanto el análisis no incorpora estos puntos.

Análisis

Consideraciones Generales

El anteproyecto se desarrolla en el mismo terreno donde funciona el actual Cesfam, por lo cual se incluye en la licitación un plan de ejecución que consiste en una primera etapa de construcción de los recintos técnicos del Nuevo Cesfam y de construcciones transitorias que alberguen los recintos que forman parte del área donde se construirá el primer piso del Nuevo Cesfam.

La superficie de los recintos temporales es menor a la del área a demoler lo que conlleva la pérdida de la capacidad y calidad de atención, aumentando la saturación de los pacientes y el estrés del personal durante todo el período de construcción e implementación, sumado al costo adicional que implica la construcción y habilitación de estos recintos transitorios.



Ubicación



Plan de Ejecución

Accesos

En principio los accesos vehiculares se encuentran bien diferenciados y el acceso de vehículos de urgencia es expedito; pero por otra parte se utiliza para ingreso y salida de vehículos de personal y pacientes, el pasaje Coya que cuenta con solo 3 metros de calzada, situación insuficiente para este uso de acuerdo con los estándares del SERVIU.

En cuanto al acceso de Insumos se establece a través la calle José Toribio Medina por medio de un paso de servicio con ancho de 3 mts que conecta con la vía y no de forma directa, lo que complica el tránsito de camiones.

Los accesos peatonales se encuentran bien diferenciados y ubicados de acuerdo con la estructura funcional del centro.

Organización Funcional y Circulaciones Internas

Lo primero que se debe mencionar es que la decisión de desarrollar el centro en 2 niveles implica que se duplican los servicios, el personal y aumentan las distancias de desplazamiento lo que impacta directamente en la eficiencia y calidad de atención a los pacientes.

Los recintos en general se organizan agrupados de acuerdo con su uso, aunque se deben mencionar problemas críticos de funcionamiento como son:

- Espacios de atención clínica desconectados de la circulación interna, lo que obliga a que el personal interno y el traslado de insumos se cruce con el público general.
- La ubicación de la central esterilización frente a los vestidores de personal lo que mezcla áreas de servicios generales con espacios de uso clínico.
- La falta de pasillo interno exclusivo en el segundo piso.
- La falta de ascensor para pacientes con movilidad reducida, obligatorio por la nueva norma de accesibilidad universal.
- La falta de definición de los espacios de espera amplios y libres de circulaciones cruzadas.



Accesos



Análisis Funcional Piso 1



- | Acceso Peatonal | Acceso Vehicular |
|----------------------------------|----------------------------------|
| ●●●→ Público General y Pacientes | ●●●→ Público General y Pacientes |
| ●●●→ Personal Interno | ●●●→ Personal Interno |
| ●●●→ Paciente Urgente | ●●●→ Paciente Urgencia |
| ●●●→ Insumos | ●●●→ Insumos |

Análisis Funcional Piso 2

Programa Médico Arquitectónico

El desarrollo del proyecto de estudio se basa en la superficie del PMA del anteproyecto entregado en la licitación, el cual corresponde a 2.924 m² de área bruta construida

El programa se organiza espacialmente de acuerdo con las relaciones funcionales que marcan la jerarquía de proximidad entre los distintos sectores que agrupan los recintos según su uso.

Resumen de Programa Médico Arquitectónico

Espacios Públicos	271
Área de Atención Clínica	928
Área de Apoyo Clínico	160
Área Administrativa	176
Servicios Generales	283
Subtotal	1.818
Muros 10%	296
Circulación 27%	810
Total Superficie Edificada	2.924

Dotación de Estacionamientos

Estacionamientos	46
Estacionamientos AU	3
Estacionamiento Ambulancias	2
Total Estacionamientos	51

Dotación de Personal

Médico	46
Técnico	30
Administrativo	16
Total	110

Análisis de Emplazamientos

El estudio elaborado para la selección de la ubicación para la implantación del proyecto analiza tres alternativas de terrenos de propiedad del municipio.

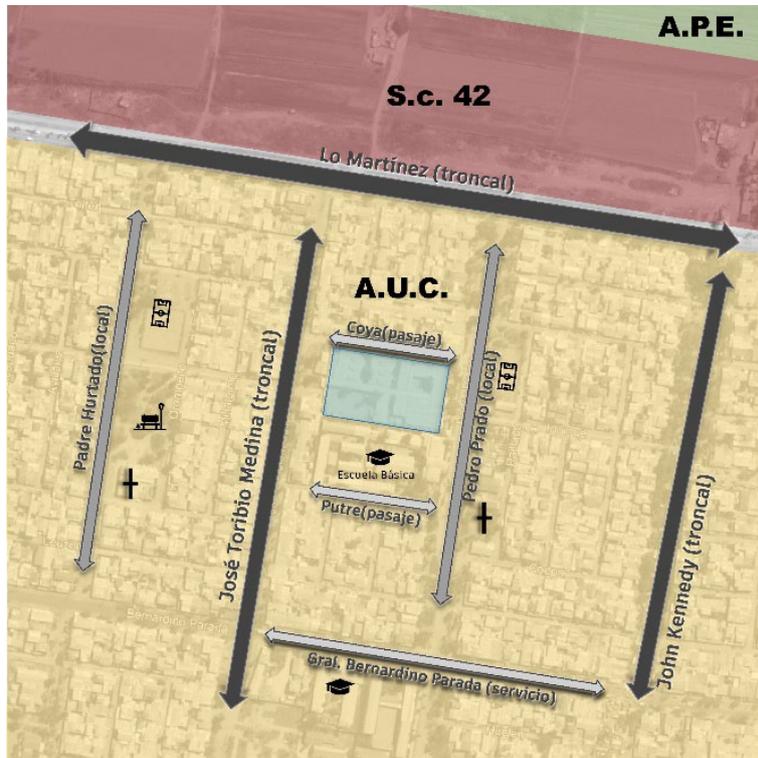
- A. Pedro Prado 12.221
- B. Lo Martínez 0800
- C. Lo Blanco 1.919 / Tucapel 1.920

Los puntos para evaluar corresponden a las siguientes condiciones:

- Distancia con respecto a la población objetivo.
- Distancia con respecto a la ubicación actual.
- Potencialidades de la Zonificación.
- Condiciones de las vías colindantes.
- Asoleamiento.
- Relación con servicios de transporte público.
- Relación con el contexto inmediato.



Alternativas de Ubicación

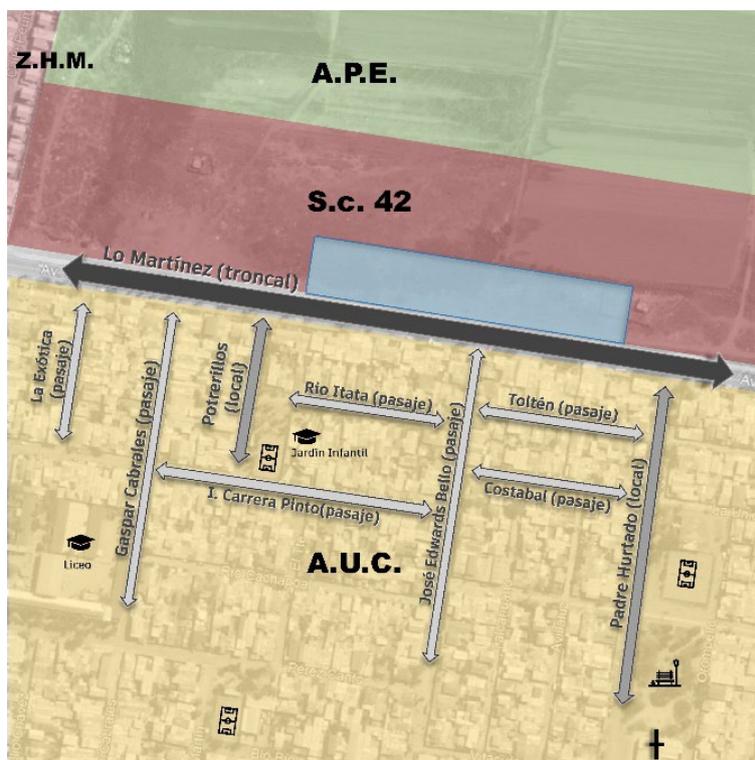


A. Pedro Prado 12221

Área Urbana Comunal

Superficie: **6.226 m²**
 Población: **Pablo de Rokha**
 Sector: **Centro**
 Destino: **Equipamiento vecinal y vivienda**

Superficie mínima predial	-	-
Ocupación de suelo:	60%	3.736 m²
Coeficiente de construcción:		
Agrupamiento:	Aislado	
Distanciamiento:	OGUC	
Altura máxima:	Rasante 70°	5 pisos
Antejardín:	3 m	
Ancho entre L.O.:	variable	
Estacionamiento	1/100 m²	Consulta Médica



B. Lo Martínez 0800

Sub Sector Geográfico 42

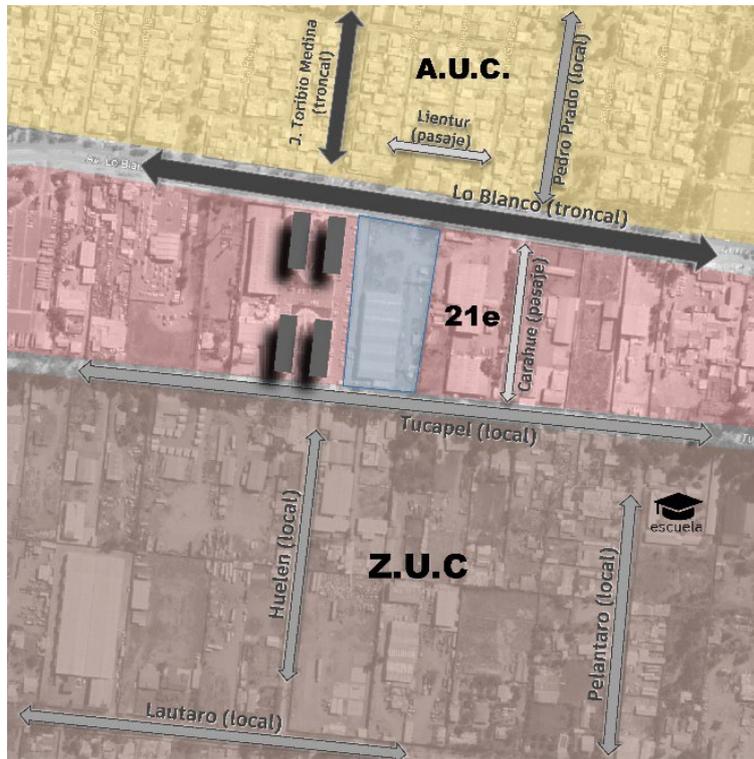
Superficie: **10.000 m²**

Población: **Subdivisión Antumapu**

Sector: **Antumapu**

Destino: **Equipamiento Metropolitano e Intercomunal,**

Superficie mínima predial	1.000 m²	-
Ocupación de suelo:	25%	2.500 m²
Coefficiente de construcción:	0.25	2.500 m²
Agrupamiento:	Aislado	
Distanciamiento:	OGUC	
Altura máxima:	14 m	
Antejardín:	5 m	
Ancho entre L.O.:	30 m	
Estacionamiento:	1/100 m²	Consulta Médica

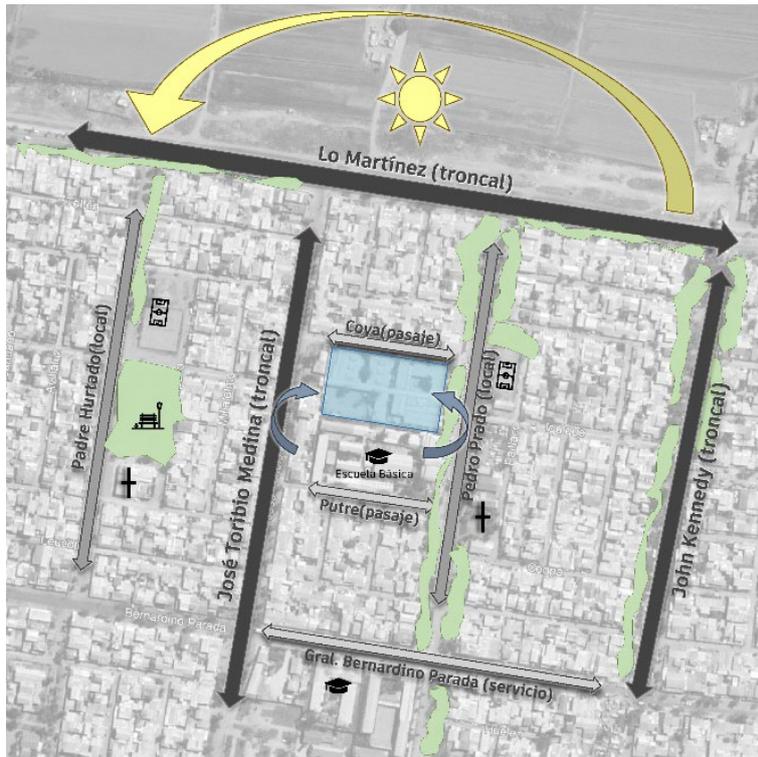


C. Blanco 1919 / Tucapel 1920

Sub Sector Geográfico 21e

Superficie: **10.063 m²**
 Población: **Mapuhue**
 Sector: **Mapuhue**
 Destino: **Equipamiento Regional, Intercomunal, Comunal y Vecinal.**

Superficie mínima predial	1.000 m²	
Ocupación de suelo:	50%	5.032 m²
Coefficiente de construcción:	0.8	8.050 m²
Agrupamiento:	Aislado	
Distanciamiento:	OGUC	
Altura máxima:	14 m	
Antejardín:	5 m	
Ancho entre L.O (Lo Blanco):	30 m	
Estacionamiento:	1/100 m² Consulta Médica	



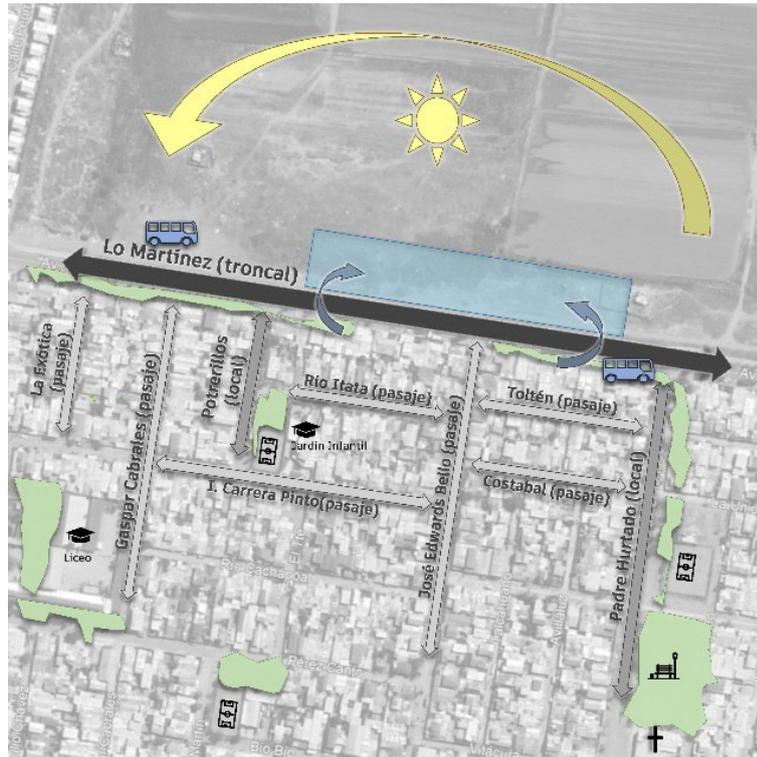
A. Pedro Prado 12221

En contra

- La normativa obliga a desarrollar el programa médico en dos niveles, lo que implica duplicidad de recintos y personal para su funcionamiento.
- La edificación existente debe demolerse en su totalidad debido a sus malas condiciones, por lo que la nueva construcción se debe ejecutar en etapas, las que impactan en el funcionamiento del CESFAM y aumenta el costo de construcción.
- Las vías colindantes no permiten conexiones expeditas para el ingreso o traslado de pacientes.

A favor

- Mantener la ubicación favorece el sentido de pertenencia en la población, favoreciendo la rutina y la costumbre de la población.



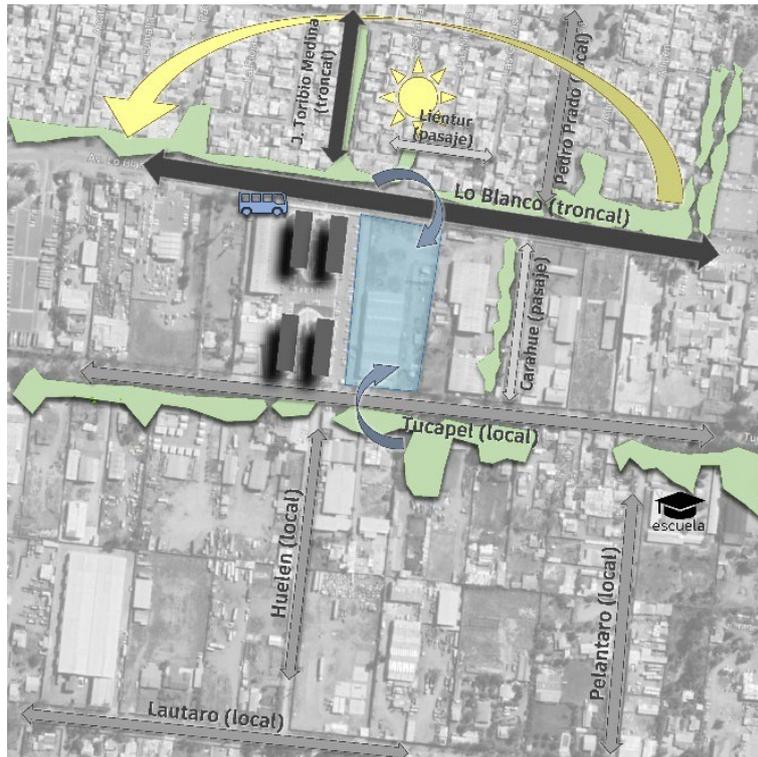
B. Lo Martínez 0800

En contra

- La normativa NO permite cubrir la superficie requerida por el PMA sobre el NTN. Gran parte del programa tendría que desarrollarse en subterráneo, lo que conlleva un mayor costo de construcción y limita la capacidad de crecimiento.
- El emplazamiento y forma del terreno implican:
 - Desarrollo del programa arquitectónico en línea con recorrido de grandes distancias.

A favor

- La ubicación cercana al actual CESFAM favorece el sentido de pertenencia de los usuarios.
- Su construcción no interrumpe el funcionamiento del CESFAM actual.
- La vía colindante permite conexiones expeditas para el ingreso y traslado de pacientes
- La disposición del terreno favorece la separación de flujos.
- Se ubica cercano a paradas de transporte público.



C. Lo Blanco 1919 / Tucapel 1920

En contra

- El emplazamiento se contrapone a la ubicación actual del CESFAM, siendo necesario crear el sentido de pertenencia.

A favor

- La Normativa SI permite el crecimiento.
- Su construcción no interrumpe el funcionamiento del CESFAM actual.
- La vía colindante permite conexiones expeditas para el ingreso y traslado de pacientes.
- La disposición del terreno favorece la separación de flujos.
- Se ubica cercano a paradas de transporte público.
- Permite la conexión peatonal entre dos sectores de la comuna muy desvinculados.

Selección del Emplazamiento

El análisis de pros y contras de las distintas opciones de emplazamiento lleva a concluir que:

Opción A

Posee un punto positivo y tres puntos en negativos de gran peso, donde la mayor negativa es el desarrollo del proyecto en etapas y los problemas que esto implica para la prestación del servicio de salud, considerando que ya el centro se encuentra en malas condiciones y su capacidad es insuficiente.

El desmedro en la calidad y capacidad de atención de la población objetivo en esta comuna con tantas falencias es suficiente para desestimar la opción.

Opción B

Esta muestra mayor cantidad de puntos a favor que puntos en contra, el punto fuerte por el que se decide omitir la opción es el bajo coeficiente de construcción que limita el desarrollo del proyecto sobre el NTN a 2.500 m², superficie menor al total del programa completo del CESFAM.

Si bien, es posible resolver el programa en dos niveles, por medio del uso de un subterráneo abierto con patio de luz, esta condición limita las posibilidades de crecimiento futuro y aumenta el costo de la construcción.

Opción C

Posee como único elemento en contra, la ubicación contrapuesta al emplazamiento actual del CESFAM, punto irrelevante con respecto a los beneficios que otorgan las condiciones normativas de este predio, entre las que destaca la posibilidad de realizar el programa clínico en un solo nivel, favoreciendo así la operatividad y eficiencia de los recursos físicos y humanos, sumado a el aporte que entrega la posibilidad de conectar de forma peatonal, el centro de la comuna con uno de los grandes paños que aún poseen uso rural.



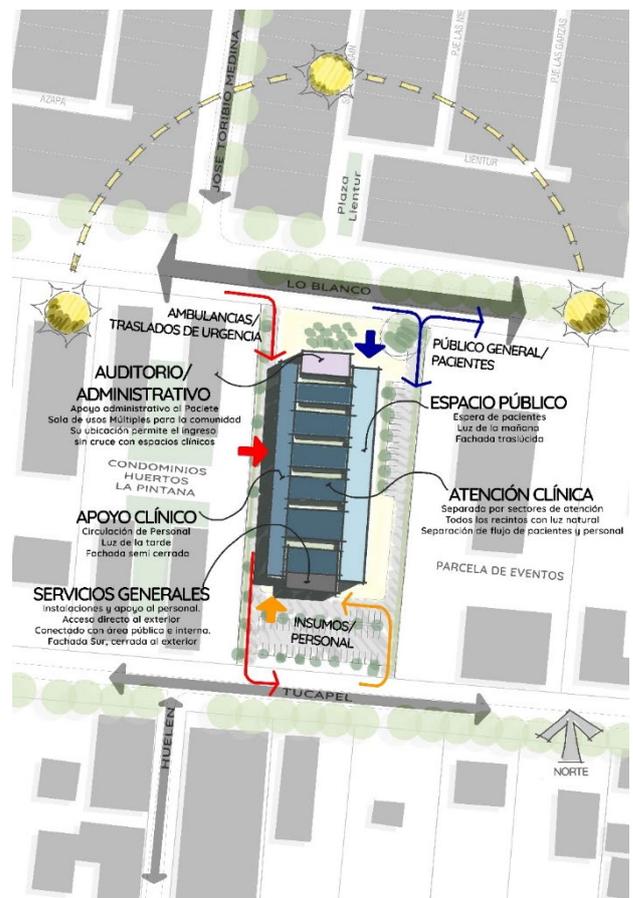
Lo Blanco 1919 / Tucapel 1920

Desarrollo del Proyecto

Esquema Inicial

El esquema inicial de desarrollo se define con base a tres lineamiento fundamentales:

- 1 La forma rectangular del terreno con acceso por sus dos extremos norte y sur; y fachadas predominantes hacia el oriente y poniente, determinan la ubicación de las distintas áreas funcionales, de acuerdo con las jerarquías de los accesos y la incidencia de la insolación.
- 2 Se opta por un modelo espacial extendido en un solo nivel, el cual privilegia la estructura funcional de los Cefam, ya que beneficia la eficiencia y la calidad en la experiencia del paciente, al disminuir los tiempos de traslado y optimizar los recursos humanos y físicos del centro.
- 3 Con base a lo anterior se determina el uso de la tipología de peineta para la organización de flujos, lo que genera un volumen compuesto por bloques alternados con patios interiores que permiten la entrada de luz natural junto con la presencia de vegetación.



Esquema Inicial

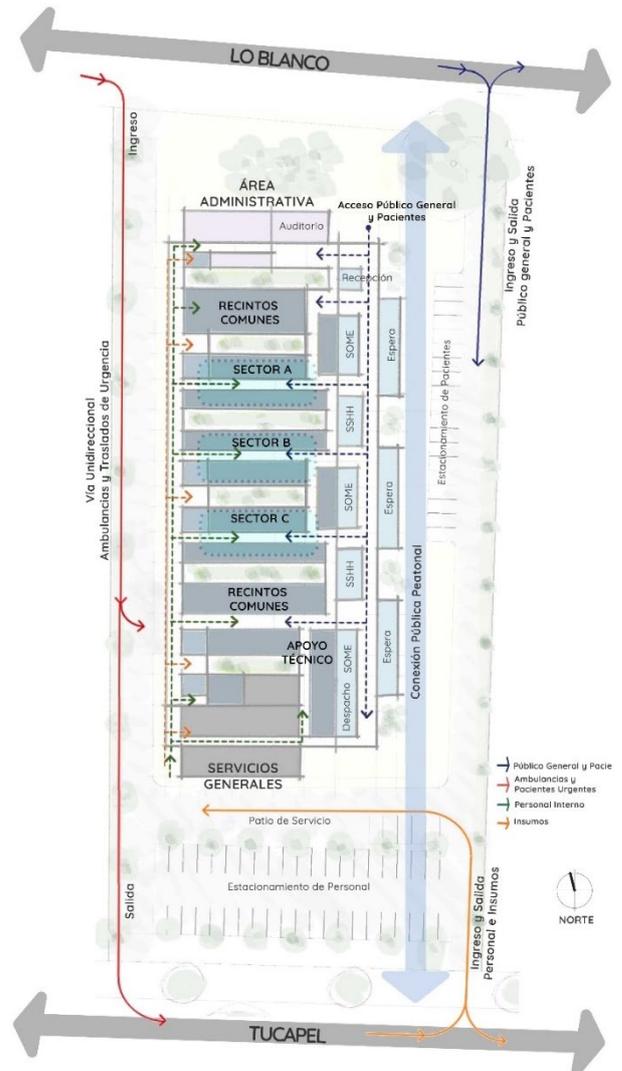
Esquema Funcional Inicial

El esquema funcional responde al Modelo de Atención Centrado en el Paciente, por lo que los recintos se organizan de acuerdo con las necesidades de cercanía y su uso, valorando la iluminación natural y la vista a los patios interiores con áreas verdes.

La estructura de organización se desarrolla con esperas fragmentadas con accesos directos a los sectores de atención.

Los flujos de personas se segregan en esquema tipo peineta, el cual consiste en la ubicación contrapuesta del área de espera y la circulación del personal interno, y separadas por el área de atención clínica. Los pacientes y el personal se desplazan por pasillos perpendiculares para encontrarse en los recintos de atención.

Así mismo, los accesos peatonales y las circulaciones vehiculares se contraponen para evitar los cruces indeseados que afecten la fluidez del modelo de atención, dejando el Auditorio con un acceso exterior de público completamente independiente, pero con conexión interior a los servicios de apoyo.



Esquema Funcional Inicial

Evolución del Proyecto

Versión 1

Durante el desarrollo de esta etapa se avanza en la revalorización del espacio público y la propuesta de conexión peatonal Norte - Sur.

La revalorización del espacio público requiere en primera instancia el aumento de su superficie, para crear espacios que se conviertan en un aporte para la comunidad. Para lograrlo se trasladan las áreas de estacionamiento junto a todos los recintos técnicos, a un nuevo nivel subterráneo, se ajusta el ancho total del edificio y su ubicación en el predio y se incorpora un segundo piso para reubicar el área administrativa del Cesfam junto al comedor de personal, generando a su vez un espacio de doble altura en la espera general, al cual se accede por un núcleo de circulación vertical que conecta desde el subterráneo y una escalera lineal que acompaña el recorrido peatonal exterior.

El aumento del espacio disponible permite destinar un área importante para el desarrollo de una plaza abierta a la comunidad, además de una galería porticada que enmarca la conexión peatonal Norte - Sur.

Durante la reconfiguración de los espacios se decide de igual manera mejorar el ingreso de luz y la calidad espacial de los recintos que rodean los patios interiores por medio del aumento de su dimensión.

Es en el desarrollo de esta etapa que se define la volumetría y la imagen objetivo del proyecto.



Versión 1

Es importante mencionar que la respuesta volumétrica tiene vinculación directa con el esquema funcional y las necesidades espaciales y técnicas de los recintos clínicos. Cuando el esquema es ordenado y eficiente genera un volumen espacial limpio y un espacio interior claro que producen calma y seguridad.

Esta sensación de serenidad es la imagen objetivo que busca este proyecto, lo que se fundamenta en los estudios clínicos que avalan el impacto positivo en la recuperación de los pacientes, que producen los ambientes de calma con manejo de la luz natural y que se relaciona con la naturaleza, entre otros elementos como el control de la temperatura, el ruido y el manejo del color y las texturas.

Para lograr esta imagen proyectada hacia el exterior se desarrolla un volumen predominante de líneas horizontales que se rompen por medio de una galería porticada que crea un juego de luces y sombras verticales que además aportan en el control de la incidencia del sol al interior de la sala de espera general.

El volumen se implanta sin hacer ruido en su entorno. Se retira de las calles con la intención de entregar espacio urbano e invitar a los peatones a descubrir sus espacios caminando por esta galería pública que permite acercar sectores que la trama urbana a desconectado.

Durante esta etapa se trabaja con tramas estructurales de pilares y muros que responde al sector específico que abarcan. Hacia las fachadas vidriadas predominan los pilares permitiendo la transparencia, mientras que hacia el interior y en la fachadas ciegas se disponen los muros que reciben el esfuerzo sísmico.



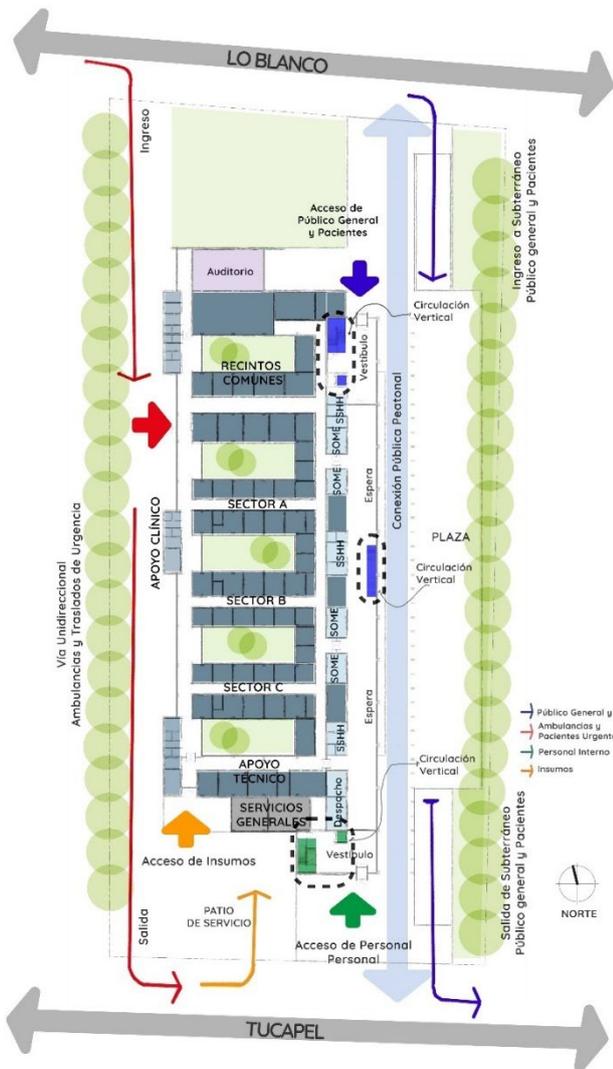
Versión 2

En la segunda etapa se determina que la construcción de un segundo piso genera la posibilidad incluir en el programa recintos que refuerce el carácter educativo y social del Centro de Salud Familiar. Para dar cabida a estos espacios se aumenta el área cubierta de este nivel, destinando así la mitad de la superficie a salas de usos múltiples que sirvan para actividades culturales, sociales y educativas tanto del Cefsam como de las organizaciones comunitarias del sector de atención.

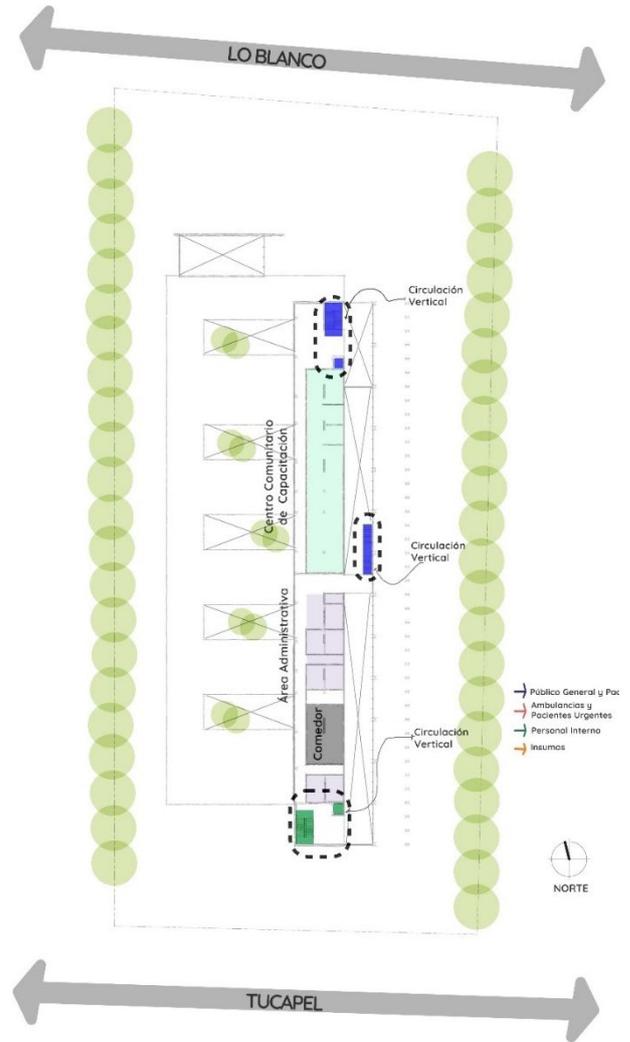
Este programa adicional se refleja en una volumetría más robusta en el segundo piso con vista oriente a través de la doble altura de la espera y vista poniente abierta, la cual se destina a los pasillos de circulación, evitando así la incidencia directa del sol sobre los espacios de permanencia.

Otra modificación durante esta etapa es la reubicación del núcleo de circulación vertical propuesto en la versión 1 y la incorporación de un nuevo núcleo, ambos dispuestos en los extremos del edificio generando así dos vestíbulos de acceso contrapuestos, uno para público general y pacientes y otro para personal y proveedores, manteniendo la escalera central paralela a la fachada oriente para la conexión del área administrativa con los sectores de atención al paciente. Estos núcleos van a reforzar la segregación de flujos y a contribuir en crear un acceso independiente hacia el área de capacitación sin necesidad de acceder al área de atención del Cefsam.





Piso 1



Piso 2

Proyecto Final

En la etapa final de desarrollo se realizan los últimos ajustes en la estructura, el edificio se divide en dos volúmenes por el eje transversal debido a su longitud de poco más de 100 metros, lo que obliga a reorganizar muros y pilares para equilibrar la estructura.

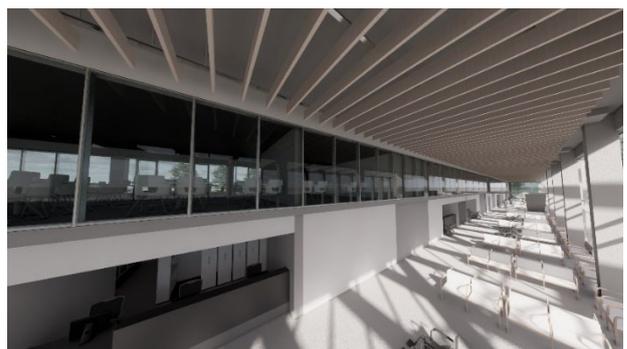
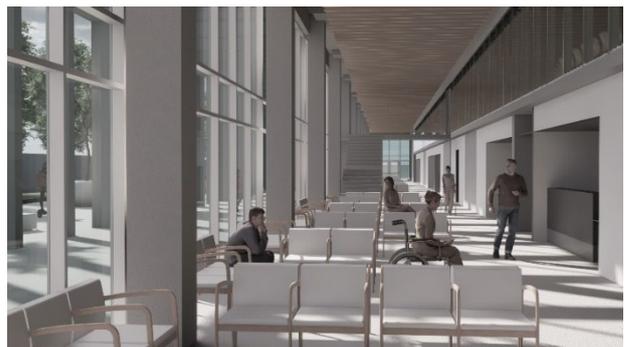
Dentro de estos ajustes se opta por separar los pilares del muro cortina en la fachada Oriente, esto limpia la imagen exterior y homogeniza el lenguaje de todas las fachadas vidriadas, a la vez que en el interior los pilares acompañan el ritmo que generan las sombras de la galería porticada.

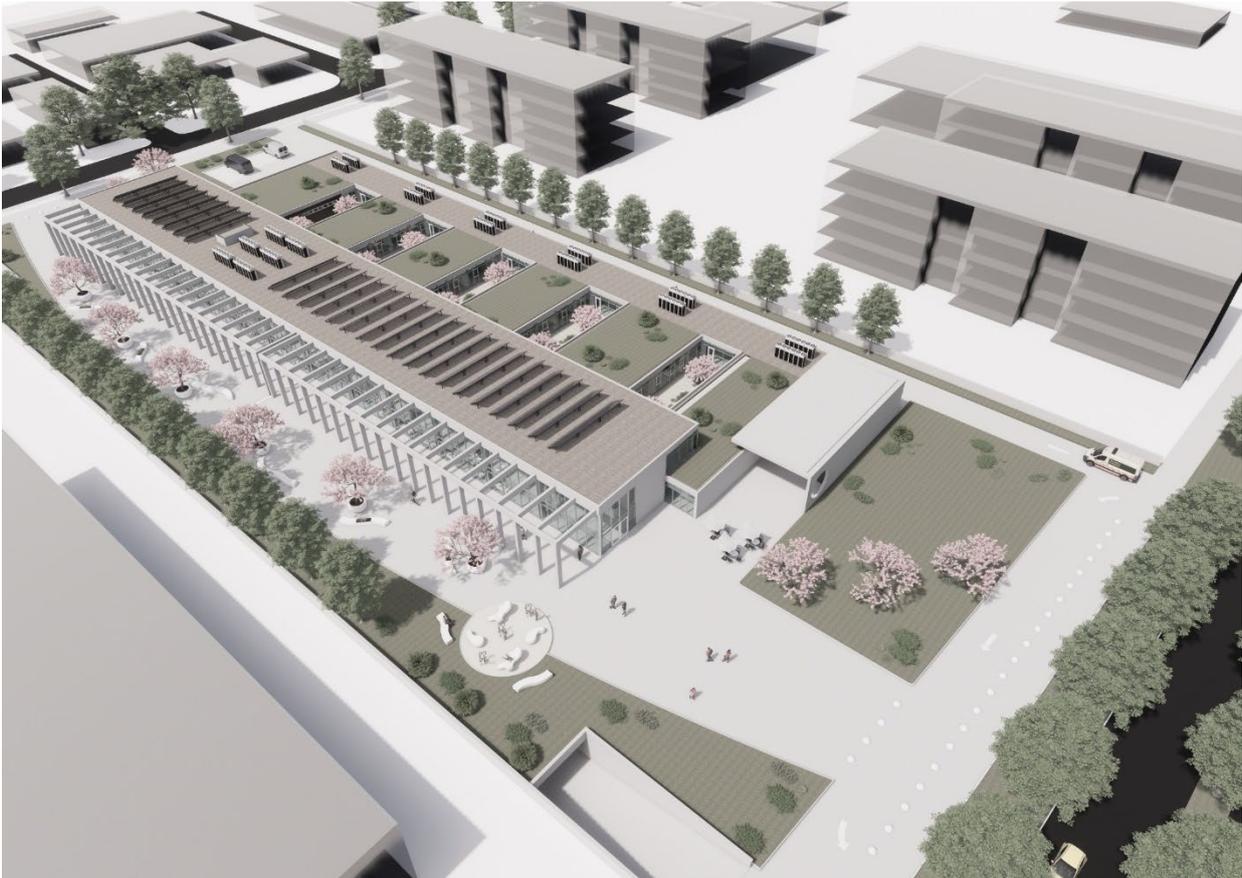
Los muros estructurales que enfrentan el muro cortina de la fachada poniente se trabajan con un vacío circular que no altera sus propiedades estructurales mientras permite mantener la continuidad de la transparencia.

En esta etapa se profundiza en las definiciones finales del proyecto en general.

Toda la fachada se trabaja con materiales nobles; hormigón arquitectónico para todos los elementos estructurales a la vista, cristal claro con aluminio color natural para los muros cortina y láminas de acero acanalado color negro en los tabique exteriores. Los materiales al igual que la volumetría buscan la atemporalidad del diseño, respondiendo a su uso y su contexto.

El interior también se enriquece del espacio, la luz y los colores naturales de su materialidad, sólo en el gran espacio de espera y vestíbulos el cielo se estructura con un palillaje de madera que incorpora calidez a la imagen austera del interior.





Por otra parte se desarrolla el diseño de todas las áreas verdes, las cuales consideran el uso de vegetación con bajo consumo hídrico y bajo mantenimiento.

Se destina como cubierta verde toda el área de cubierta de atención clínica que se colinda con la fachada poniente del segundo piso, esto mejora sus condiciones climáticas al eliminar la irradiación de calor hacia el muro cortina, además de servir de aislación térmica para el primer piso.

En la plaza abierta se incorporan Ciruelos en Flor sembrados en grandes maceteros para crear espacios de sombra y contrarrestar la sensación de dureza de la gran losa sobre el estacionamiento. Estos se acompañan con bancas monolíticas semicurvas combinadas con jardineras que rompen el orden del espacio. En los planos verdes se opta por cubre-suelos y arbustos de bajo consumo de agua y se incluye un área de arena para niños con elementos de juego de materiales resistentes y aspecto escultórico, los cuales se mimetizan con su entorno.

Lo muros medianeros se acompañan de una hilera de Liquidambar, árboles de bajo requerimiento hídrico, rápido crecimiento y con una copa tupida en verano y escasa en invierno, respondiendo así a las necesidades de la temporada.

Los patios interiores se trabajan con una combinación de gravilla, arbustos florales y Árbol de Júpiter, pequeño árbol floral ornamental que permitirá la entrada de luz.



Programa Médico Arquitectónico

El proyecto es el resultado del desarrollo con base en los recintos determinados por el PMA del anteproyecto de licitación y la incorporación de los criterios de diseño hospitalarios mencionados en este documento, entre los que se destaca un esquema funcional sin cruces indeseados, segregación de accesos, creación de áreas con calidad espacial y conexión con la naturaleza, entre otros; además el proyecto incorpora recintos de apoyo faltantes y aumenta las dimensiones de otros recintos de acuerdo con su función.

Lo anterior se ve reflejado en un aumento del 50,7% de la superficie útil del Cesfam con respecto al anteproyecto de Licitación.

Siendo los mayores aumentos de superficie en circulaciones, servicios generales y en la incorporación del estacionamiento subterráneo y del Centro Comunal, los cuales no se consideraban en el anteproyecto de referencia, lo cual se observa en la tabla "Resumen Comparativo PMA"

Resumen Comparativo PMA

	Licitación		Proyecto	
Espacios Públicos		271		376
Atención Clínica		928		1.003
Apoyo Clínico		160		184
Área Administrativa		176		276
Servicios Generales		309		695
Circulaciones	31%	810	36%	1.463
Subtotal CESFAM		2.653		3.999
Centro Comunal				242
Circulaciones				175
Subtotal Centro Comunal				417
Muros/ Tabiques / Pilares		296		482
Estacionamiento Subterráneo				2.537
Total Superficie Edificada		2.949		7.435

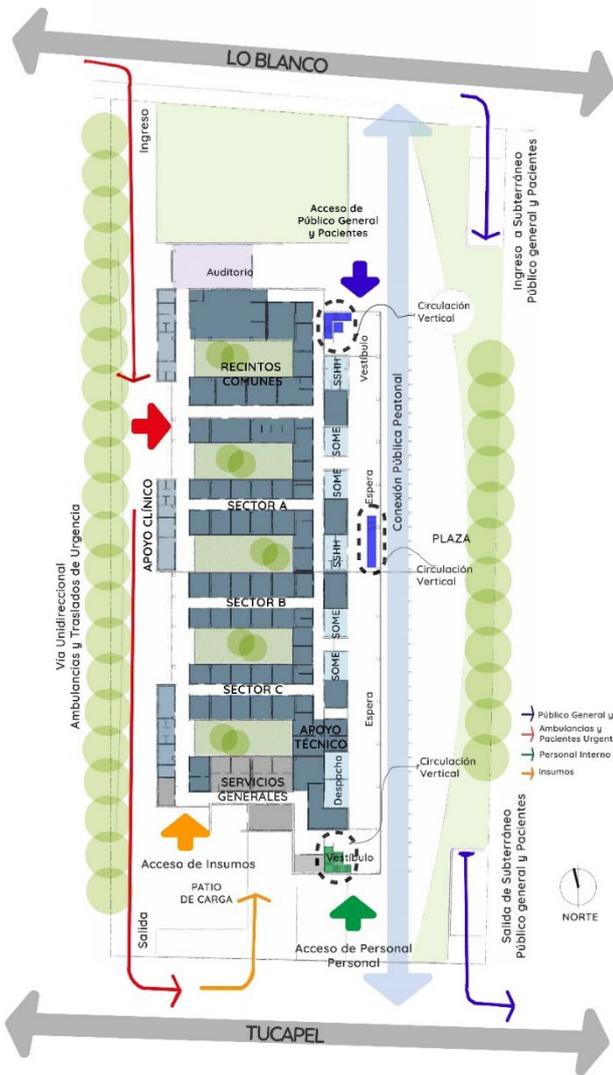
Estacionamientos

De acuerdo con las exigencias normativas el Cesfam requieren 30 estacionamientos de los cuales 2 deben ser de accesibilidad universal y 15 espacios para estacionamiento de bicicletas, lo cual se observa en la tabla "Dotación de estacionamientos"

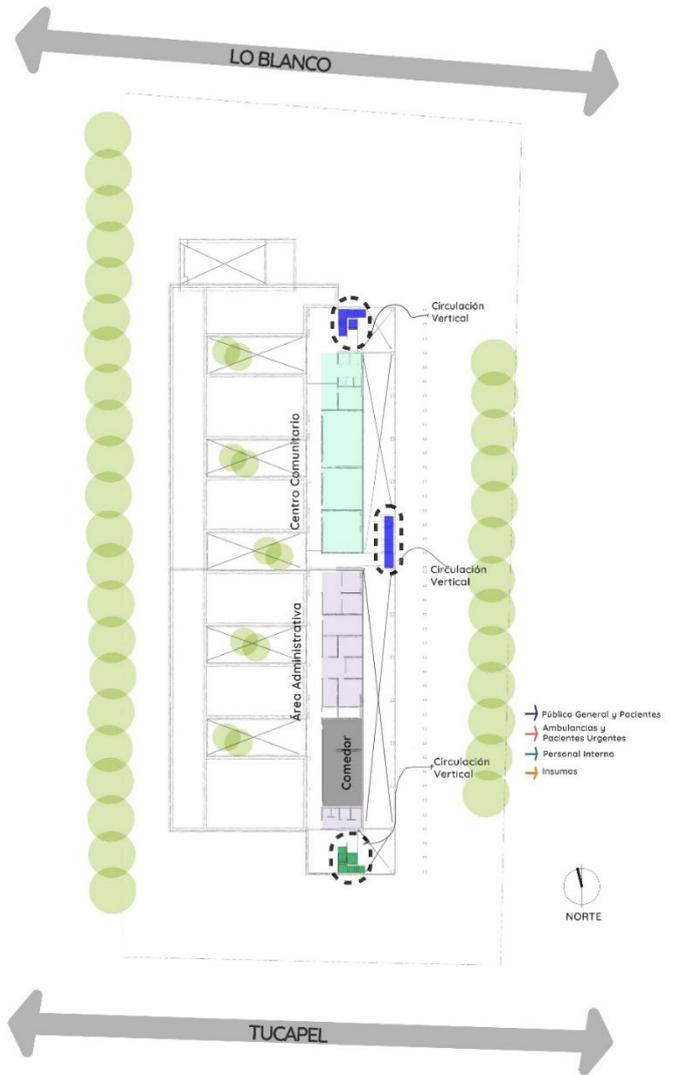
Sin embargo el proyecto aprovecha el estacionamiento subterráneo y propone 77 puestos de estacionamiento en subterráneo, de los cuales 3 corresponden a accesibilidad universal y 40 puestos para bicicletas; a los que se le suman, 4 puestos de estacionamientos para proveedores en superficie y 2 para ambulancias. Esto considerando que se espera potenciar el uso del auditorio y la plaza pública para fines del Centro Cultural que puedan beneficiar a toda la comuna.

Dotación de Estacionamientos Mínima exigida por Normativa

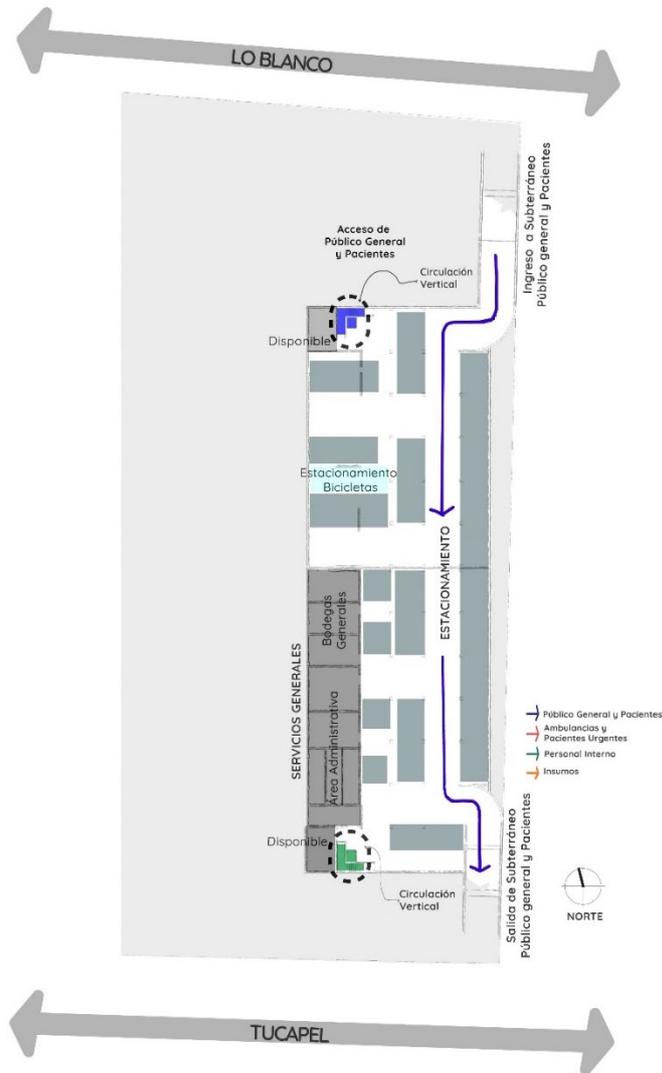
Salud	PRMS Art 7.1.2.	1/100 m ²	2.464 m ²	25
Educación	PRMS Art 7.1.2.	1/45 alumnos	210 alum.	5
				Total 30
Accesibilidad Universal	OGUC Art. 2.4.2	Tramo 20 a 50	2 und	
Bicicletas	OGUC Art. 2.4.1/ DDU 288	1 cada /2 estac		15
Ambulancias	PRMS Art 7.1.2.		1 und	1



Piso 1



Piso 2



Subterráneo

Estructura

Tipología

En los edificios destinados a la salud se requiere mayor cantidad de espacio para el paso de las instalaciones que permiten el funcionamiento de los recintos. Este requerimiento ha llevado al uso de un sistema estructural sin vigas, siendo la tipología más utilizada el **Sistema de Muros Estructurales** para soporte del esfuerzo sísmico combinado con **Pilares con Capiteles** para el apoyo de **Losas Postensadas**.

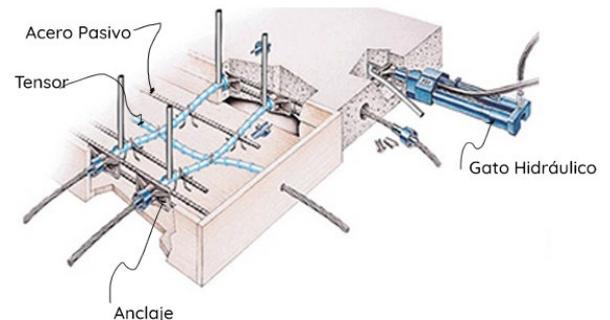
Este sistema puede considerar la aislación sísmica basal dependiendo de la altura de la construcción.

Losa postensada:

Se refiere a losas que después del vaciado y cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia requerida, se someten a esfuerzos de compresión mediante cables de acero de alta resistencia que son traccionados por medio de gatos hidráulicos.

Ventajas:

- Cubren grandes luces.
- Se pueden eliminar las vigas y reemplazar por capiteles.
- Losas más delgadas.
- Mejor resistencia a la flexión
- Aumenta la velocidad de construcción.
- Disminuyen la altura de los edificios al tener mayor aprovechamiento de la altura entre las losas.
- Mayor flexibilidad en el diseño y ubicación de los apoyos verticales.



Esquema de Construcción de Losa Postensada



Losa Postensada apoyada sobre Pilares y Capiteles

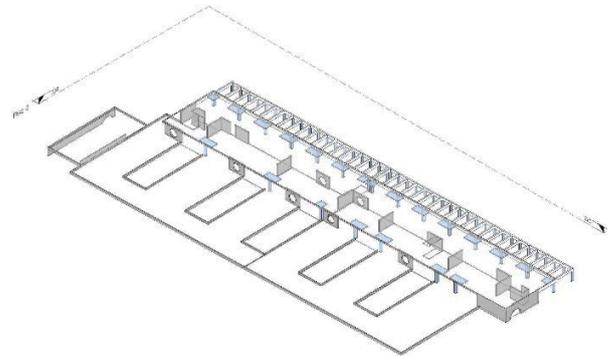
Proyecto Estructural

En el caso específico de este proyecto, que considera una construcción de 2 pisos y un subterráneo no se requiere aislamiento basal debido a la baja altura. La deformación sísmica es asumida en su totalidad por muros ortogonales en ambos sentidos con un espesor de 30 cm de ancho, los que se distribuyen en la planta logrando el equilibrio de las cargas dinámicas.

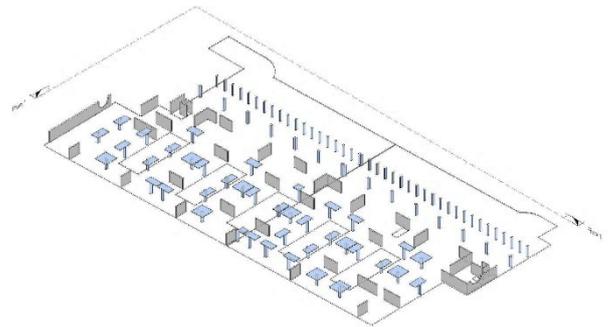
Para permitir la flexibilidad espacial que requiere el uso de salud sin perder el equilibrio estructura, el soporte de las losas se combina con pilares de base cuadrada de 50 cm con capiteles de base cuadrada de 20cm de espesor y 350 cm de base; a lo que se suma una viga invertida de 20 cm de ancho por 60 cm alto por todo el perímetro de las losas hacia la fachada.

La Galería Porticada trabaja en conjunto con el resto del sistema. Los pilares correspondientes a los ejes principales bajan hasta el subterráneo y el resto de los pilares son recibidos por la losa y el capitel continuo que se ubica bajo estos.

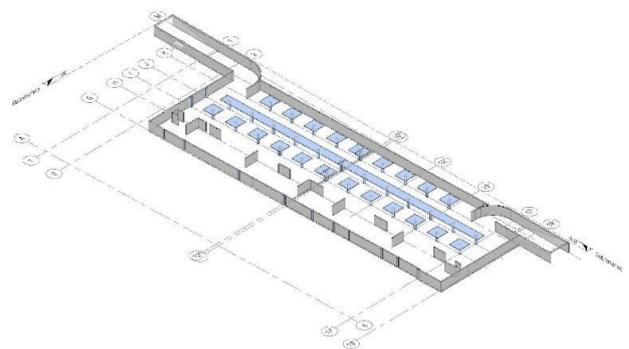
Debido a que la longitud del edificio supera los 100 m, el volumen se divide en su sentido transversal para generar dos bloques estructurales con una junta de dilatación.



Piso 2



Piso 1



Subterráneo

Sostenibilidad y Eficiencia Energética

Los edificios destinados a la prestación de servicios de salud poseen un alto consumo energético e impacto ambiental en todo su ciclo de vida, por lo que la **Sostenibilidad**, entendida como el balance entre el **espacio físico de uso social**, el **respeto al medio ambiente** y el **uso eficiente de los recursos económicos** son parte del objetivo del proyecto.

El documento de Orientaciones Técnicas para el Diseño de CESFAM, elaborado por el MINSAL, establece criterios enfocados a la incorporación de estrategias de diseño que permitan la sostenibilidad durante la vida útil de los Cesfam. En consiguiente el proyecto incluye las siguientes consideraciones:

Consideraciones Climáticas

La orientación del emplazamiento de la volumetría consideró el aprovechamiento máximo de la insolación en la mañana para los sectores de espera y el resguardo del sol directo durante la tarde dejando los espacios de circulación interna hacia estas fachadas. La fachada Norte y Sur que reciben las temperaturas más extremas se protegen más del exterior en los recintos de permanencia y se mantienen abiertos en los vestíbulos.

Matriz Energética

La principal matriz energética será del sistema eléctrico convencional del sector, al que se suma el aporte energético secundario proveniente de la instalación de 900 m² cubiertos con paneles solares fijos en cubierta, con orientación norte (Azimut -7) y una inclinación de 27°, lo que genera una capacidad instalada de 144 kW que generaría 200.000 kWh⁵ al año; lo que estimando que un Cesfam de 3000 m² podría consumir 450 Kwh al año, significarían un ahorro del 44% aproximado.



Vista de paneles solares en Cubierta

⁵ Datos con base al Reporte Recurso Solar y datos Meteorológicos, elaborado en www.minergia.cl

Confort Visual Pasivo

El diseño incorpora el criterio de [Acceso Visual al Exterior](#) y [la Luz Natural](#), priorizando la visual a áreas verdes y/o al espacio público de todas las áreas de espera, atención a pacientes y a casi la totalidad de los recintos de trabajo de apoyo administrativo.

Sólo los recintos mediterráneos se reservan para espacios de uso temporal, como son los estar de personal, sala de informes médicos, a los que se les incorporan tabiques vidriados que conecten con los espacios de circulación.



Patio Interior - Vista desde pasillo técnico



Sala de Espera - Vista desde Módulos de Atención (SOME)



Cubierta Verde - Vistas desde pasillo en de segundo piso

Envolvente

Entre las estrategias pasivas se incluye una envolvente hermética que impide el intercambio de temperatura con el exterior tanto en invierno como en el verano, además de evitar la emisión de calor por reflexión hacia el medio ambiente.

Cubiertas

Todas las cubiertas del proyecto corresponden a losas de hormigón postensado que son tratadas en su acabado final, de acuerdo con las necesidades de su destino.

Cubiertas Verdes

El 33% de las cubiertas del proyecto consideran la implementación de cubiertas verdes, la cuales aumentan la aislación térmica, disminuyen el efecto de Isla de Calor, mejoran la calidad del aire, recogen el agua de las lluvias y revalorizan la vista, mejorando el estado de ánimo de los usuarios.

Su implementación es del tipo Techo Invertido (aislación sobre la impermeabilización). En primer lugar se coloca el imprimante y las membranas asfálticas incluyendo un anti raíz, seguidas de una lámina geotextil, una lámina nodular de polietileno para el drenaje del agua evitando el paso de tierra; para finalmente sobre otra lámina de geotextil colocar el sustrato y la vegetación, todo el perímetro reemplaza el sustrato de tierra por grava, lo que permite la mejor circulación del agua los drenajes dispuestos. Su ejecución considera vegetación de bajo mantenimiento y consumo hídrico con riego por goteo.

Cubierta Técnica

Corresponde la cubierta destinada para la instalación de los equipos de clima. Con tipología de Techo Invertido, su instalación inicial consta de capas impermeabilizantes seguidas de la aislación térmica, para luego colocar un separador geotextil sobre el cual se instala como acabado final la grava, que permitirá bajar la temperatura de la cubierta, mejorando así la aislación térmica y evitar el efecto de isla de calor.

Cubierta expuesta

Corresponde a la cubierta del auditorio, la cual por su menor dimensión se considera con tipología techo caliente (aislación bajo la impermeabilización), utilizando como terminación final una membrana de PCV.



Detalle de Cubierta Verde



Vista de Cubiertas

Hormigón Arquitectónico

El proyecto considera todos los elementos de hormigón que están a la vista, en terminación arquitectónica. Para evitar su revestimiento con aislantes, se plantea el uso de Hormigón Estructural Aislante Térmico (HEAT Concrete), un hormigón que combina propiedades estructurales con un alto grado de aislamiento térmico. Este se produce incorporando materiales aislantes, como perlas de poliestireno expandido (EPS) o fibras de celulosa, en la mezcla de hormigón. Esto reduce la conductividad térmica del material, mejorando 10 veces sus propiedades aislantes y siendo 3 veces más liviano que el hormigón tradicional.

Fachada Ventilada

Todos los tabiques exteriores no estructurales se revisten en su exterior con el sistema de Fachada Ventilada, el cual consiste en la instalación de un revestimiento externo separado de los tabiques perimetrales creando una cámara de aire entre ambos.; cuando el sol calienta la el revestimiento exterior, la temperatura de la cámara de aire aumenta y por convección se genera una corriente ascendente que se libera por la parte superior de la fachada, generando la renovación de aire frío desde la parte inferior de la fachada.

La radiación solar es el motor de funcionamiento de la fachada ventilada, sin ella no hay corriente de aire ascendente y el desempeño será nulo, por esta razón el proyecto la considera en los tabiques de la fachada poniente.

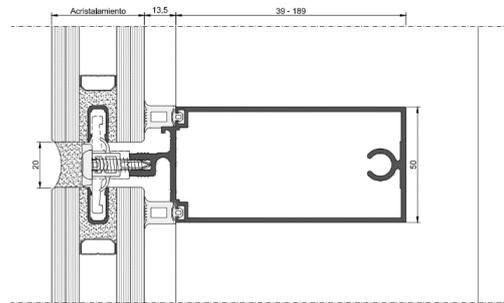
El diseño del proyecto considera como revestimiento exterior para el sistema, láminas de aluminio QUADROLINE de Hunter Douglas.



Fachada Ventilada Quadroline



Vista de Fachada Poniente con Quadroline



Fachada Acristalada

El proyecto considera la instalación de una Fachada Panel, denominada así por su instalación entre losas; con un sistema de montaje de vidrios tipo Stick, el cual consiste en la instalación previa de los soportes de aluminio y posterior instalación de los vidrios a través de una grapa insertada en el propio vidrio con un sello de silicona estructural y climática por los cuatro lados.

Para responder al aislamiento térmico requerido se instalan vidrios templados, de cristal claro tipo termopaneles.



Detalle de unión de Vidrios al Perfil



Vista de Patio Interior - Muro Cortina tipo Stick

Bibliografía

- Celedón Foster, A. (2019). Operación Piloto en Tres Actos. *Revista 180*(43). Obtenido de [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.num-43.\(2019\).art-609](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.num-43.(2019).art-609)
- Cooperativa Agrícola José Maza Ltd. (2013). *HISTORIA DE LA COOPERATIVA JOSÉ MAZA*. Santiago.
- CORVI. (1962). Situación habitacional, política y programas de vivienda. *Segundo plan trienal 1962-1964*.
- CORVI. (1963). *Plan Habitacional Chile*. Santiago: Corporación de la vivienda.
- Czajkowski, J. D. (1993). *EVOLUCION DE LOS EDIFICIOS HOSPITALARIOS. APROXIMACION A UNA VISION TIPOLOGICA*. Buenos Aires.
- Escobedo, D. (2022). De Montt a Gabriel Boric. La ruta de las casas presidenciales. *AmoSantiago.cl*, (<https://amosantiago.cl/de-manuel-montt-a-gabriel-boric-la-ruta-de-las-casas-presidenciales/>).
- Guendelman, R. (15 de Octubre de 2021). Una desconocida joya de arquitectura moderna. *La Tercera*.
- Gurovich Weisman, A. (1990). La pintana: La ciudad Interminable. *Revista INVI Universidad de Chile*.
- Haney, D. H. (2010). *When modern was green: Life and work of landscape architect Leberecht Migge*. London: Routledge.
- INE. (2023). *Proyecciones 2023*. Censo de Población y Vivienda 2017, Proyecciones 2023, Santiago.
- Ministerio de Bienestar Social. (1931). *Decreto de Fuerza Mayor Número 33*. Santiago. Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=209407&idVersion=1931-04-08>
- MINSAL. (2017). Orientaciones Técnicas Para Diseño de Anteproyectos de Hospitales Complejos. Santiago: MINSAL.
- Mora, M. (2021). *Un huerto obrero: el patio productivo como la materialización de un paisaje rural en el Santiago del siglo XX*. Anales de Arquitectura UC. doi:10.7764/AA.2021.15
- Municipalidad de La Pintana. (2020). *PLANDECO 2020-2023*. Santiago: Municipalidad de La Pintana.
- Municipalidad de La Pintana SECPLA. (2012). *PLADECO 2012 - 2016*. Santiago. Obtenido de https://www.pintana.cl/firmas/Transparencia/Transparencia_Activa/2021/Otros/PLADECO/PLADECO_LA_PINTANA_2012_2016.pdf
- OMS. (2014). *Constitución de la OMS* (48 ed.).
- Quintana, F. (2014). Urbanizando con Tiza. *ARQ (Santiago) No. 86*, https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962014000100005.
- Raposo Moyano, A. (2001). *Espacio Urbano e Ideología. El paradigma de la corporación de la vivienda en la arquitectura habitacional chilena. 1953-1976*. Santiago: Universidad Central, Facultad de Arquitectura y Bellas Artes, Centro de Estudios de la Vivienda.
- SEREMI Cultura RM. (2020). *Plan Municipal de Cultura La Pintana 2020-2023*. Santiago.
- SEREMI Desarrollo Social y Familia RM. (2022). *Índice de Prioridad Social de Comunas 2022*. Santiago: SEREMI Desarrollo Social y Familia RM.
- Yañez Andrade, J. C., & Deichler, C. (2018). Los huertos obreros y la agricultura familiar. Santiago de Chile: 1930-1945. *Mundo Agrario*, 19(42), 1. doi:<https://doi.org/10.24215/15155994e095>