



TESIS DE MAGISTER DE ARQUITECTURA
TÍTULO: "SEDENTARISMO Y LA DESIGUALDAD TERRITORIAL EN LA
REGIÓN METROPOLITANA DE CHILE: UN ANÁLISIS DE SUS IMPACTOS
EN LA SALUD PÚBLICA"

Alumno: Federico Fuentes Hurtado
Profesor Guía: Arturo Lyon
Profesor Tutor de Tesis: Daniel Concha
Mención: Ciudad y Paisaje
Fecha: 27-01-2025



EL SEDENTARISMO EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE CHILE

POR:

FEDERICO FUENTES HURTADO

TESIS PRESENTADA A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE DE LA UNIVERSIDAD DEL
DESARROLLO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO / TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO Y AL GRADO DE MAGÍSTER EN ARQUITECTURA MENCIÓN CIUDAD Y
PAISAJE.

PROFESOR GUÍA:

ARTURO LYON

ARQUITECTO UC (2004). MASTER EN ARQUITECTURA POR EL DESIGN RESEARCH
LABORATORY DE LA ARCHITECTURAL ASSOCIATION DE LONDRES (2007).

PROFESOR TUTOR:

DANIEL CONCHA

BACHELOR OF ARCHITECTURE (B.ARCH.), ARCHITECTURE - UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN (2004 - 2010). MASTER OF ARTS (M.A.), HISTORY AND CRITICAL THINKING -
ARCHITECTURAL ASSOCIATION SCHOOL OF ARCHITECTURE (2011 - 2012).

ENERO, 2025

SANTIAGO, CHILE.

CALIFICACIÓN FINAL (100%)

El resultado de la evaluación determina que el proyecto presentado es:

aprobado/reprobado: APROBADO

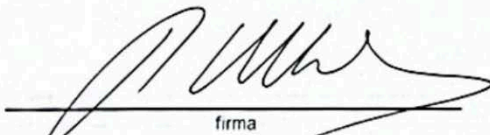
con nota (escrita): CINCO COMA OCHO

porque (tiene/no tiene): TIENE

el desarrollo integral necesario para completar la actividad de grado del Programa de Magister en Arquitectura,


5,8

Nota final con 1 décima (aproximar)



firma

PABLO ALLARD
PRESIDENTE COMISIÓN



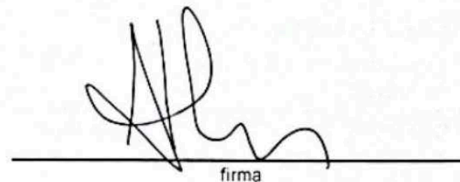
firma

FRANCISCA ASTABURUAGA
COMISIÓN 1



firma

DIEGO GRASS
COMISIÓN 2



firma

ARTURO LYON
PROFESOR GUÍA

1. AGRADECIMIENTOS

Al cerrar esta etapa de mi vida académica, quiero expresar mi más profunda gratitud a quienes han sido mi apoyo incondicional.

A mis padres, gracias por su amor infinito, su paciencia y su fe inquebrantable en mí. Han sido mi fuerza y mi inspiración constante. A toda mi familia, el mejor equipo que podría desear. Gracias por las risas, el apoyo en los momentos difíciles y por celebrar cada logro como propio. Por otro lado, también, su sabiduría, cariño y fortaleza han sido una guía invaluable en cada paso que he dado. Su presencia, ayuda y buenas energías han sido fundamentales.

Este logro es nuestro e inicio esta nueva etapa profesional llevando conmigo no solo conocimientos, sino el amor y los valores que me han inculcado. Espero seguir haciéndolos sentir orgullosos.

Con todo mi cariño,

Federico Fuentes Hurtado

ÍNDICE

1. AGRADECIMIENTOS	ii
2. RESUMEN	1
3. INTRODUCCIÓN	2
3.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	4
3.2 HIPÓTESIS	5
3.3 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	6
3.4 METODOLOGÍA	7
4. MARCO TEÓRICO	9
4.1 CONTEXTO INTERNACIONAL	
4.2 CONTEXTO NACIONAL: EL DESAFÍO DEL SEDENTARISMO EN CHILE Y LA RESPUESTA ARQUITECTÓNICA	11
5. CAPÍTULO 1: DESIGUALDADES TERRITORIALES Y SU IMPACTO EN EL SEDENTARISMO	13
5.1 SEGREGACIÓN SOCIOECONÓMICA EN EL GRAN SANTIAGO	13
5.2 DESIGUALDAD EDUCATIVA EN LA REGIÓN METROPOLITANA.....	14
5.3 DESIGUALDAD EN EL ACCESO A ÁREA VERDE EN LA REGIÓN METROPOLITANA	15
5.4 DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA Y PRIVADA.....	17
5.5 VULNERABILIDAD SOCIO DELICTUAL	19
6. CAPÍTULO 2: ENFERMEDADES ASOCIADAS.....	22
6.1 TASA DE AÑOS DE VIDA POTENCIALMENTE PERDIDOS (AVPP)	
6.2 ÍNDICE DE RIESGO DE OBESIDAD INFANTIL COMUNAL (IROBIC)	23
6.3 MALNUTRICIÓN POR EXCESO	25
6.4 OBESIDAD TOTAL EN LA REGIÓN METROPOLITANA	26
7. CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, DEPORTIVA Y EDUCACIONAL EN LAS COMUNAS CON MAYOR SEDENTARISMO DE LA REGIÓN METROPOLITANA.....	29
7.1 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS COMUNAS MÁS AFECTADAS	
8. CAPÍTULO 4: REFERENTES ARQUITECTÓNICOS PARA ESPACIOS DEPORTIVOS Y COMUNITARIOS EN CONTEXTOS DE DESIGUALDAD Y SEDENTARISMO.....	33
9. CAPÍTULO 5: PLANES, NORMAS.....	37
9.1 PLANES Y ESTRATEGIAS GLOBALES	
9.2 INICIATIVAS NACIONALES EN CHILE	38
9.3 INSTITUCIONES CLAVE EN LA LUCHA CONTRA EL SEDENTARISMO.....	39
9.4 NORMAS Y REGULACIONES	40
9.5 DESAFÍOS Y RESULTADOS	41
9.6 RECOMENDACIONES INTERNACIONALES Y SU APLICACIÓN EN CHILE.....	43
10. CAPÍTULO 6: CATASTRO Y PROBLEMÁTICA DE MULTICANCHAS Y ESPACIOS PÚBLICOS	46
10.1 DESAFÍOS DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCACIONAL.....	47
11. CAPÍTULO 7: POTENCIAL PROYECTUAL: DISPOSITIVO CONDENSADOR DEPORTIVO-COMUNITARIO PARA LA MACROMANZANA LO ESPEJO	49

11.1 CONTEXTO URBANO: LA MACROMANZANA EN LO ESPEJO Y LA "OPERACIÓN SITIO"	
11.2 PROBLEMÁTICA: SEDENTARISMO Y DÉFICIT MULTIFACTORIAL EN LO ESPEJO ...	50
11.3 PROPUESTA: DISPOSITIVO CONDENSADOR URBANO COMPACTO Y VERTICAL ..	52
11.4 CONECTORES VERDES Y ARTICULACIÓN CON EL ENTORNO	52
11.5 ESTRATEGIAS DE DISEÑO DEL DISPOSITIVO	54
12.CONCLUSIONES.....	58
13. DESARROLLO PROYECTUAL	59
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80

2. RESUMEN

La tesis analiza el sedentarismo y su relación con las desigualdades territoriales en la Región Metropolitana de Chile, abordando esta problemática desde una perspectiva multidimensional que considera factores socioeconómicos, ambientales y de salud pública. A través de diversos indicadores, como la Tasa de Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), el Índice de Riesgo de Obesidad Infantil Comunal (IROBIC) y la prevalencia de obesidad total, se evidencia una marcada desigualdad entre las comunas, donde las áreas de menor nivel socioeconómico presentan peores indicadores de salud en comparación con las comunas de alto nivel socioeconómico. A pesar de las iniciativas existentes para combatir el sedentarismo, los altos niveles persisten, lo que indica la necesidad de estrategias más efectivas y equitativas. La investigación concluye que abordar este problema requiere un enfoque integral que considere los determinantes sociales y ambientales de la salud, enfatizando la importancia de implementar políticas públicas que reduzcan las desigualdades territoriales y mejoren el acceso a oportunidades para la actividad física en todas las comunas, especialmente en las áreas más vulnerables.

Como propuesta proyectual, se plantea el desarrollo de un "dispositivo condensador de instalaciones deportivas y áreas verdes" en las comunas más afectadas por el sedentarismo. Este proyecto arquitectónico busca promover la actividad física y mejorar la calidad de vida de los habitantes, generando un espacio multifuncional que integre diversos programas deportivos, recreativos y comunitarios en una estructura compacta y vertical, optimizando el uso del suelo y fomentando la interacción social.

El dispositivo condensador se concibe como un prototipo replicable en otras comunas de la Región Metropolitana que enfrentan problemáticas similares, adaptándose a las características específicas de cada contexto. Además, se propone la creación de conectores verdes que articulen el proyecto con el entorno urbano, generando una red de espacios públicos interconectados que promuevan la movilidad activa y la apropiación comunitaria.

En síntesis, la tesis aborda la problemática del sedentarismo y la desigualdad territorial en la Región Metropolitana de Chile, proponiendo un proyecto arquitectónico innovador como solución integral para promover la actividad física y mejorar la calidad de vida en las comunas más vulnerables.

Palabras clave: Sedentarismo, Desigualdad territorial y Dispositivo condensador

3. INTRODUCCIÓN

El sedentarismo se ha convertido en uno de los mayores desafíos de salud pública del siglo XXI, impactando significativamente la calidad de vida y longevidad de las poblaciones urbanas. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) define la actividad física como "todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere consumo de energía", mientras que el sedentarismo se caracteriza por la ausencia de esta actividad y el predominio de acciones de bajo gasto energético. Esta situación es alarmante a nivel global, con aproximadamente 1800 millones de adultos (31%) que no realizan suficiente actividad física (OMS, 2024). En Chile, el panorama es aún más crítico, con un 86.7% de la población considerada sedentaria (Portal Prensa Salud, 2023), posicionando al país en una situación preocupante en términos de salud pública mundial.

La Región Metropolitana de Santiago de Chile, que alberga aproximadamente 8 millones de habitantes y representa el 40% de la población nacional, sirve como caso de estudio fundamental para esta investigación. Según el Centro Latinoamericano de Políticas Económicas y Sociales (CLAPES UC, 2023), esta región concentra el 25% de la infraestructura deportiva del país, evidenciando una distribución desigual de recursos que influye directamente en los patrones de actividad física de la población.

Frente a esta problemática, la presente investigación propone una intervención arquitectónica innovadora mediante la creación de "condensadores urbanos" de instalaciones deportivas en las comunas más vulnerables de la Región Metropolitana. Estos espacios multifuncionales, estratégicamente ubicados cerca de plazas, escuelas y áreas verdes, buscan fomentar la actividad física y mejorar la calidad de vida de los habitantes. A través de un análisis exhaustivo de las desigualdades territoriales y de salud, se han identificado a Cerro Navia, La Pintana y Lo Espejo como las comunas con mayores necesidades, presentando consistentemente los peores indicadores en términos de Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), Índice de Riesgo de Obesidad Infantil Comunal (IROBIC), malnutrición por exceso y obesidad total.

La metodología adoptada combina análisis cuantitativos y cualitativos, desarrollándose en tres fases principales: análisis de desigualdades urbanas, identificación de comunas vulnerables, y análisis de infraestructura con propuesta de intervención. Este enfoque integral ha revelado patrones significativos de desigualdad en la distribución de recursos urbanos en Santiago,

mostrando una clara correlación entre el acceso limitado a áreas verdes y deportivas con mayores índices de sedentarismo y enfermedades asociadas.

El diseño de los condensadores urbanos se fundamenta en principios de accesibilidad, flexibilidad y sostenibilidad, buscando generar espacios que promuevan tanto la interacción social como la actividad física regular. Esta aproximación desde la arquitectura y el urbanismo a un problema de salud pública demuestra el potencial de las intervenciones espaciales para abordar desafíos sociales complejos, argumentando que el diseño arquitectónico y urbano puede ser una herramienta efectiva para combatir el sedentarismo, mejorar la salud pública y contribuir a la reducción de las desigualdades urbanas.

La investigación aspira a establecer las bases para un Santiago más equitativo y saludable, donde el acceso a espacios de calidad para la actividad física sea un derecho universal, independientemente de la ubicación o nivel socioeconómico de sus habitantes. Al vincular el análisis de desigualdades territoriales y de salud con propuestas concretas de intervención arquitectónica, este estudio busca establecer un precedente para un enfoque más integral y transdisciplinario en la planificación urbana y la promoción de la salud pública, presentándose no sólo como una solución para las comunas más afectadas de la Región Metropolitana, sino como un modelo potencialmente replicable en otras áreas urbanas que enfrentan desafíos similares.

3.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:

PRINCIPAL:

¿Cómo puede el diseño arquitectónico y la planificación urbana adaptarse a los contextos específicos de las comunas más afectadas por el sedentarismo, considerando sus necesidades, potencialidades y espacios públicos sobresaturados o indebidamente utilizados?

SECUNDARIAS:

1. ¿Qué estrategias de diseño arquitectónico y urbano, como la reorganización de usos, incorporación de áreas verdes, verticalidad, modularidad, permeabilidad y conectividad, pueden aplicarse para democratizar el acceso a oportunidades de actividad física y mejorar la calidad de vida en las áreas segregadas de la Región Metropolitana?
2. ¿Qué rol juegan las estrategias de planificación urbana, como la conectividad, la integración de áreas verdes y la reorganización de usos de suelo, en la creación de entornos urbanos que faciliten el acceso equitativo a oportunidades de actividad física y promuevan estilos de vida más activos en estas comunidades?

3.2 HIPÓTESIS:

La implementación de condensadores urbanos en comunas vulnerables de la Región Metropolitana, diseñados como nodos estratégicos de actividad física y social en espacios densos y carentes de equipamiento, aumentará significativamente la actividad física de los habitantes, mejorando su calidad de vida y reduciendo el sedentarismo y sus enfermedades asociadas. Ubicados cerca de áreas verdes y equipamientos sociales, estos condensadores generarán mayor apropiación comunitaria, interacción social y seguridad, promoviendo el uso del espacio público. A través de estrategias de verticalidad, modularidad, permeabilidad, conectividad y visibilidad aplicadas en espacios multifuncionales, flexibles y accesibles, se democratiza el acceso a oportunidades para la actividad física, se fomentará la interacción comunitaria y se elevará la calidad de vida en las áreas segregadas de la región.

3.3 OBJETIVOS:

Evaluar el impacto de la implementación de condensadores urbanos en la promoción de la actividad física, la mejora de la calidad de vida y el fomento de la equidad territorial en comunas vulnerables de la Región Metropolitana. Para ello, se diseñarán y construirán intervenciones arquitectónicas y urbanas adaptadas a las necesidades locales, integrando estrategias de verticalidad, modularidad, permeabilidad, conectividad y visibilidad, con el fin de maximizar el uso del espacio limitado e incentivar la movilidad activa y la interacción social.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Caracterizar las comunas vulnerables de la Región Metropolitana con altos índices de sedentarismo, considerando factores socioeconómicos, ambientales, de salud e infraestructura.
2. Diagnosticar el estado de la infraestructura pública, deportiva y educacional existente en las comunas seleccionadas, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
3. Diseñar prototipos de condensadores urbanos adaptados a las características específicas de cada comuna, aplicando estrategias de diseño de verticalidad, modularidad, permeabilidad, conectividad y visibilidad.
4. Desarrollar un modelo arquitectónico para condensadores urbanos que optimice el uso del suelo limitado en contextos urbanos saturados, mediante la integración de un programa diverso apilado verticalmente y la implementación de un sistema constructivo modular que permita una rápida ejecución, garantizando la permeabilidad, conectividad y visibilidad del conjunto para fomentar la apropiación y el uso del espacio público.
5. Evaluar la replicabilidad y escalabilidad del modelo de condensador urbano en otras comunas de la Región Metropolitana.

3.4 METODOLOGÍA

Esta investigación adopta un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para comprender integralmente la relación entre sedentarismo y desigualdades territoriales en la Región Metropolitana. La metodología se estructura en tres fases principales:

Fase 1: Análisis de Desigualdades Urbanas (Cuantitativo)

1. Análisis estadístico de datos secundarios de la Encuesta Nacional de Salud, censos y otras fuentes oficiales.
2. Utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para visualizar y analizar la distribución espacial de infraestructura deportiva, áreas verdes y otros recursos relevantes.
3. Evaluación de indicadores como segregación socioeconómica, acceso a áreas verdes, distribución de servicios de salud y niveles de seguridad.

Fase 2: Identificación de Comunas Vulnerables (Cuantitativo)

1. Análisis de indicadores de salud como la Tasa de Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), el Índice de Riesgo de Obesidad Infantil Comunal (IROBIC) y la prevalencia de obesidad total.
2. Cruce de datos de salud con información socioeconómica y de infraestructura para identificar las comunas más afectadas por el sedentarismo.

Fase 3: Análisis de Referentes (Cualitativo)

Esta fase consiste en el análisis cualitativo de proyectos internacionales que han abordado problemáticas similares al sedentarismo y la desigualdad territorial mediante intervenciones arquitectónicas y urbanas. El objetivo es extraer lecciones aprendidas y estrategias innovadoras adaptables al contexto de la Región Metropolitana. El análisis se realizará desde tres enfoques interrelacionados:

1. Tipológico: Se seleccionarán casos que correspondan a la tipología de "condensadores urbanos multifuncionales," integrando programas deportivos, comunitarios y espacios públicos en una misma estructura.
2. Programático: Se analizará la diversidad y complementariedad de los usos, buscando proyectos que ofrezcan una variedad de programas que fomenten diferentes tipos de

actividad física y respondan a las necesidades de diversas edades y grupos sociales, considerando la flexibilidad y adaptabilidad de los espacios.

3. Contextual: Se estudiarán las características del entorno urbano en el que se insertan los proyectos, priorizando casos ubicados en áreas urbanas densas, con altos niveles de desigualdad y con déficit de infraestructura, considerando aspectos como densidad poblacional, desigualdad socioeconómica, infraestructura existente y conectividad.

El análisis de cada referente se centrará en:

1. Estrategias de diseño arquitectónico y urbano: Se analizarán las estrategias de verticalidad, modularidad, permeabilidad, conectividad y visibilidad, identificando su implementación y contribución a los objetivos del proyecto, así como la relación entre forma, espacio y función.
2. Impacto social y comunitario: Se evaluará el impacto en la apropiación comunitaria, el fomento de la actividad física, la mejora de la calidad de vida y la promoción de la equidad territorial.
3. Modelos de gestión, financiamiento y sostenibilidad: Se analizarán los modelos de financiamiento, la participación ciudadana y las estrategias de sostenibilidad.

Este análisis comparativo permitirá extraer conclusiones y recomendaciones para el diseño de condensadores urbanos en la Región Metropolitana, considerando las particularidades del contexto local.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 CONTEXTO INTERNACIONAL

El sedentarismo se ha convertido en una de las principales amenazas a la salud pública a nivel mundial. Para comprender este fenómeno, es crucial definir algunos conceptos clave. La Organización Mundial de la Salud (OMS), la máxima autoridad internacional en materia de salud pública define la actividad física como "todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere consumo de energía" (OMS, 2024). En contraste, el sedentarismo se caracteriza por la falta de esta actividad y el predominio de acciones de bajo gasto energético. La Dra. Edna Nava González, especialista en nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León, señala que la OMS "considera sedentaria a una persona cuando, a pesar de realizar una actividad física rigurosa de 30 a 60 minutos diarios, pasa más de ocho horas sentada" (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2024). La inactividad física, por su parte, se refiere a un nivel de actividad que no cumple con las recomendaciones mínimas establecidas por organismos de salud. En este sentido, la OMS recomienda "realizar una actividad física moderada durante al menos 150 minutos a la semana" para adultos (OMS, 2024).

El impacto del sedentarismo en la salud pública es significativo y ha sido objeto de numerosas investigaciones. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), una entidad afiliada a la OMS, advierte que "las personas con un nivel insuficiente de actividad física tienen un riesgo de morir hasta 30% mayor al de quienes sí realizan ejercicio" (CLAPES UC, 2023). Esta estadística subraya la urgencia de abordar el sedentarismo como un problema de salud pública prioritario. La Dra. Edna Nava González, en su investigación sobre el tema, destaca que "desde hace 10 años, la inactividad física ocupa el cuarto lugar de riesgo de mortalidad más importante en el mundo" (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2024). Esta afirmación establece una clara relación entre el sedentarismo y una serie de enfermedades no transmisibles.

La prevalencia global del sedentarismo es alarmante, según los datos proporcionados por la OMS. En su informe más reciente, la organización señala que "casi 1800 millones de adultos (el 31%) no practican actividad física, o más concretamente, no cumplen las recomendaciones mundiales de realizar una actividad física moderada durante al menos 150 minutos a la semana" (OMS, 2024). Además, la OMS ha identificado disparidades significativas en los niveles de actividad física. Por ejemplo, "las mujeres son una media de cinco puntos porcentuales menos activas que los hombres, un dato que se mantiene desde 2000" (OMS, 2024). La situación es aún más preocupante entre los jóvenes, ya que "el 81% de los adolescentes (de 11 a 17 años) no realizan actividad física" (OMS, 2024).

Los factores que determinan el sedentarismo son complejos y multifacéticos. La OMS reconoce que "hay diversos factores que determinan el grado de actividad física de las personas y el nivel general en cada grupo de población, que guardan relación con el individuo o con determinantes sociales, culturales, ambientales y económicos más amplios que influyen en el acceso y las oportunidades de mantenerse activo de forma segura y agradable" (OMS, 2024). Esta perspectiva nos lleva a considerar cómo la desigualdad socioeconómica, la distribución desigual de áreas verdes e infraestructura pública, el acceso a servicios de salud y educación, y la seguridad en los espacios públicos juegan un papel crucial en la promoción o inhibición de estilos de vida activos. Un estudio realizado por el Centro Latinoamericano de Políticas Económicas y Sociales (CLAPES UC) reveló que "la Región Metropolitana concentra el 25% de la infraestructura deportiva del país" (CLAPES UC, 2023), lo que sugiere una distribución inequitativa de recursos que puede exacerbar las disparidades en los niveles de actividad física entre diferentes comunidades.

Para abordar este problema global, la OMS ha desarrollado iniciativas como el Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030. Este plan ambicioso "busca reducir la inactividad física a nivel mundial en un 10% para el año 2025 y un 15% para el año 2030" (OMS, 2024). El plan establece cuatro objetivos fundamentales: crear sociedades activas, crear entornos activos, fomentar poblaciones activas y establecer sistemas activos. Estas estrategias buscan abordar el sedentarismo desde múltiples ángulos, reconociendo la complejidad del problema y la necesidad de soluciones integrales.

En conclusión, el sedentarismo representa un desafío global de salud pública que está intrínsecamente ligado a las desigualdades socioeconómicas y territoriales. Abordar este problema requiere un enfoque multidimensional que considere no solo la promoción de la actividad física a nivel individual, sino también la creación de entornos urbanos equitativos que faciliten y fomenten estilos de vida activos para todos los miembros de la sociedad. Las investigaciones y los datos presentados subrayan la urgencia de implementar estrategias efectivas para combatir el sedentarismo y mejorar la salud pública global.

4.2 CONTEXTO NACIONAL: EL DESAFÍO DEL SEDENTARISMO EN CHILE Y LA RESPUESTA ARQUITECTÓNICA

En Chile, el sedentarismo representa un desafío significativo para la salud pública, especialmente en la Región Metropolitana. Según la Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte (ENHAF) del Ministerio del Deporte, "una persona menor de 18 años se considera 'inactiva' si realiza actividades físicas y/o deportivas menos de tres veces por semana. Para los adultos, se considera 'inactivo' a quien no alcanza los 60 minutos de actividad física en al menos tres días a la semana" (CLAPES UC, 2023). Según el Centro Latinoamericano de Políticas Económicas y Sociales (CLAPES UC, 2023), esta región concentra el 25% de la infraestructura deportiva del país, evidenciando una distribución desigual de recursos que influye directamente en los patrones de actividad física de la población.

Ante esta problemática, la arquitectura ofrece respuestas efectivas para promover estilos de vida más activos y saludables en la creación de entornos que fomenten la actividad física y el bienestar integral de las comunidades.

Jane Jacobs (1961), en su libro *Muerte y vida de las grandes ciudades*, abogó por la mezcla de usos, la densidad y la vitalidad urbana como elementos clave para crear entornos seguros y atractivos. Esta visión resuena con la necesidad de generar espacios públicos que fomenten la interacción social. Jacobs enfatiza la importancia de la diversidad y la participación ciudadana en la configuración del espacio urbano, promoviendo la idea de "comunidades urbanas" gestionadas colectivamente por la comunidad.

En este contexto, proyectos como el SESC 24 de Maio en São Paulo, diseñado por Paulo Mendes da Rocha en colaboración con MMBB Arquitectos, se convierten en referentes importantes. Este proyecto se inserta en un edificio preexistente, generando un espacio público vertical que ofrece una variedad de actividades culturales, deportivas y recreativas. La estrategia de "superposición de planos" y la integración de diversas actividades en un mismo edificio se alinea con el concepto de "condensador urbano", que busca optimizar el uso del suelo y generar sinergias entre diferentes programas (Sesc 24 de Maio / Paulo Mendes da Rocha + MMBB Arquitectos). Además, El SESC 24 de Maio se abre a la ciudad y ofrece espacios de encuentro y actividad, convirtiéndose en un catalizador de la vida urbana y promoviendo comunidades más cohesionadas y activas.

La idea de integración y multifuncionalidad también se observa en proyectos como el Sistema Modular para 21 Preescolares en Colombia, diseñado por El Equipo Mazzanti. Este proyecto se basa en un sistema modular adaptable a diferentes contextos y capaz de crear espacios flexibles y multifuncionales (Sistema Modular para 21 Preescolares, Atlántico - El Equipo Mazzanti). Esta flexibilidad es crucial en contextos vulnerables, donde las necesidades de la comunidad pueden ser diversas y cambiantes. El enfoque modular promueve la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de los recursos.

Jan Gehl (2010), en su libro *Cities for People*, enfatiza la importancia de diseñar ciudades a escala humana, priorizando al peatón y creando espacios públicos que inviten a la permanencia y la interacción. Esta visión se alinea con la necesidad de generar entornos urbanos que fomenten la actividad física y el bienestar integral.

Por último, la arquitectura tiene el potencial de combatir el sedentarismo y contribuir a la construcción de ciudades más inclusivas y saludables. Proyectos como el SESC 24 de Maio y el Sistema Modular para 21 Preescolares, al integrar diversas actividades, generar espacios públicos permeables y adaptarse a diferentes contextos, ofrecen alternativas concretas para mejorar la experiencia urbana en contextos vulnerables y densos. Estos proyectos, en diálogo con las ideas de Jacobs, Mendes da Rocha y Gehl, demuestran cómo la arquitectura puede fomentar la interacción social y promover estilos de vida más activos. La arquitectura, en este sentido, no solo responde a necesidades funcionales, sino que también juega un papel crucial en la construcción de una sociedad más saludable y equitativa.

5. CAPÍTULO 1:

DESIGUALDADES TERRITORIALES Y SU IMPACTO EN EL SEDENTARISMO

El sedentarismo, como problema de salud pública, está intrínsecamente ligado al contexto territorial en el que se desarrolla. Las características del entorno físico y social de una persona juegan un papel crucial en la promoción o inhibición de estilos de vida activos. Este capítulo examina cómo las desigualdades territoriales en Chile, particularmente en la Región Metropolitana de Santiago, contribuyen a la prevalencia del sedentarismo. Se analizarán factores clave como el grupo socioeconómico, el acceso a áreas verdes, la disponibilidad de servicios de salud, la seguridad pública y la calidad de la educación.

5.1 SEGREGACIÓN SOCIOECONÓMICA EN EL GRAN SANTIAGO

La desigualdad socioeconómica en Chile se refleja claramente en la distribución espacial de la población. Según el Centro de Estudios de Conflicto y Cohesión Social (COES), "Chile presenta tasas de segregación espacial altísimas" (COES, 2017). El mapa de segregación socioeconómica del Gran Santiago ilustra esta realidad, mostrando cómo los diferentes grupos socioeconómicos (ABC1, C2, C3, D y E) se distribuyen en el territorio urbano. Las áreas correspondientes a los grupos ABC1 y C2 se concentran principalmente en el sector noreste de la ciudad, mientras que las zonas representando a los grupos D y E se ubican predominantemente en la periferia sur y poniente.

Mapa 1: Distribución de grupos socioeconómicos en el Gran Santiago

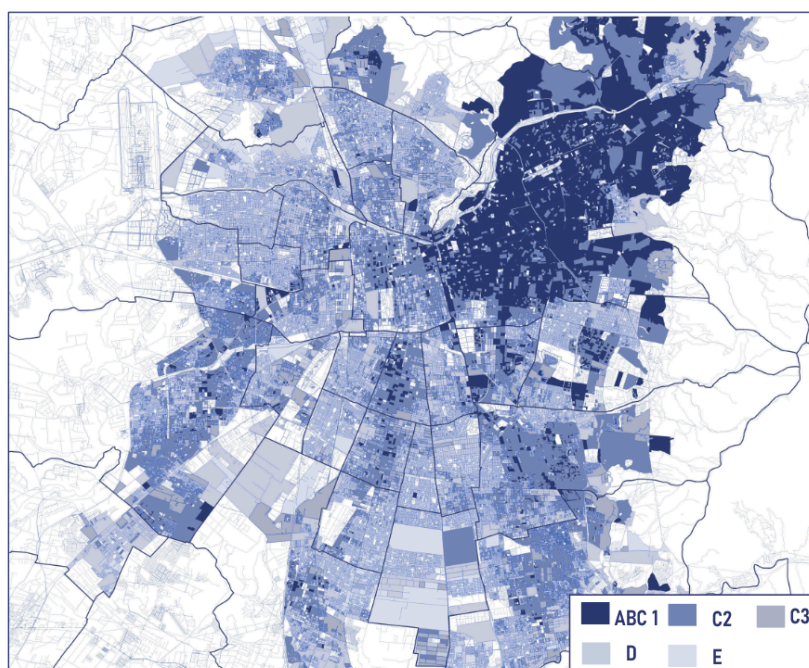


Figura 1 Fuente: Elaboración propia (QGIS)

Por otro lado, las comunas con desempeño insuficiente, representadas en el tono más claro, se encuentran principalmente en las zonas periféricas de la ciudad. Algunas de estas comunas incluyen Cerro Navia, Lo Espejo y otras áreas del sur y poniente de Santiago. Las categorías Medio y Medio-Bajo, representadas en tonos intermedios de azul, se distribuyen de manera más dispersa en el resto de la ciudad, formando una especie de gradiente entre las zonas de alto desempeño y las de desempeño insuficiente.

Esta distribución del desempeño educativo refleja y refuerza las desigualdades socioeconómicas observadas en el primer mapa. Según datos del Ministerio de Educación, "en la mayoría de las comunas capitalinas, los colegios se ubican en la categoría Medio, pero sólo en cuatro comunas la mayoría de sus establecimientos está en el nivel Alto: Vitacura (con 10 de 18 colegios en ese nivel, lo que representa el 56% del total), Providencia (con 19 de 35, que significa el 54% de sus recintos), Lo Barnechea (con 11 de 23 colegios, que equivalen al 48% del total) y Las Condes (con 23 de 49, que representa el 47%)" (LA TERCERA, 2023). En contraste, "hay tres comunas de la RM donde la mayoría de sus recintos educacionales se ubican en la categoría Insuficiente: Cerro Navia (con 12 de 30 en dicho nivel, lo que equivale al 40%), Conchalí (con 15 de 38, lo que representa el 39%), y Lo Espejo (con 9 de 23, es decir, un 39%)" (LA TERCERA, 2023). Esta desigualdad en la calidad de la educación puede tener implicaciones significativas para la promoción de estilos de vida saludables y la prevención del sedentarismo desde una edad temprana.

5.3 DESIGUALDAD EN EL ACCESO A ÁREA VERDE EN LA REGIÓN METROPOLITANA

La desigualdad en el acceso a espacios verdes es un factor crítico que influye en la salud y calidad de vida de la población urbana, particularmente en relación con el sedentarismo. El mapa proporcionado muestra la distribución de la cobertura vegetal en las comunas del Gran Santiago. Utiliza una escala de colores que va desde el azul claro (0-20% de cobertura vegetal) hasta el azul oscuro (60-70% de cobertura vegetal), revelando patrones significativos de desigualdad en el acceso a espacios verdes.

Mapa 3: Análisis de la desigualdad de áreas verdes en las comunas del Gran Santiago

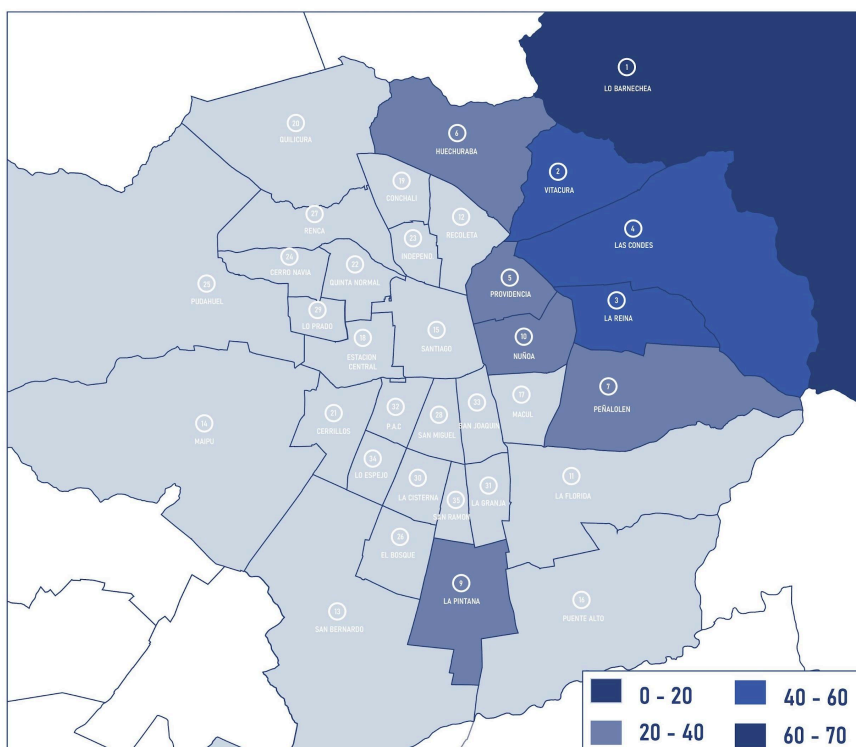


Figura 3
Fuente: Elaboración propia (QGIS)(GOTELLI, 2021)

Los resultados del análisis muestran una clara concentración de alta cobertura vegetal en el sector oriente de Santiago. Según Gotelli, "en la Región Metropolitana la comuna con el índice más alto es Lo Barnechea, que tiene un 67,7% de su terreno urbano con cobertura de vegetación. Le siguen Vitacura (59,8%), La Reina (55,6%) y Las Condes (54,9%), las únicas que superan el 50%" (GOTELLI, 2021). En contraste, las comunas del sur y poniente de la ciudad presentan los niveles más bajos de cobertura vegetal. Gotelli reporta que "al final del ranking figuran Pedro Aguirre Cerda (5%), San Joaquín (4,8%), Lo Espejo (4,1%) y San Ramón (4,1%)" (GOTELLI, 2021). El promedio regional de cobertura vegetal es de 22,3 %, valor superado por algunas comunas tradicionalmente privilegiadas fuera del sector oriente, como Peñalolén (32%), Padre Hurtado (27%) y La Pintana (24%). Estos hallazgos sugieren correlación entre la ubicación geográfica dentro de la ciudad y el acceso a áreas verdes, lo que puede implicar mucho en la actividad física y sedentarismo de la población.

Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con investigaciones previas que han señalado la desigualdad en la distribución de áreas verdes en Santiago. Ricardo Truffello, Director del Observatorio de Ciudades y profesor UC, ofrece una perspectiva alarmante al

afirmar que "solo el 5,7% de los santiaguinos tiene esos metros cuadrados " (THE CLINIC, 2024).

Esta desigualdad en la distribución de áreas verdes tiene implicaciones significativas para la salud pública, especialmente en relación con el sedentarismo. Guarda Saavedra señala que "la evidencia internacional existente muestra que la accesibilidad a espacios verdes posee una influencia positiva sobre la calidad de vida considerando, salud física, social, mental y emocional de las personas de todas las edades" (GUARDA SAAVEDRA, 2022).

La relación entre la falta de acceso a espacios verdes y el sedentarismo se vuelve aún más preocupante cuando se considera que, según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, "el 86,7% no realiza 30 minutos de actividad física al menos 3 veces por semana en su tiempo libre" (GUARDA SAAVEDRA, 2022).

Nuestros resultados también son consistentes con los hallazgos de la Barrera (2016), citados por Guarda-Saavedra, quienes observaron que "aquellos de áreas de menores ingresos valoran más los espacios verdes como un componente clave de su calidad de vida, considerándolo como lugar para recrearse, como un pulmón verde o un modo de escapar de la rutina de su casa" (GUARDA SAAVEDRA, 2022).

Estos hallazgos subrayan la necesidad de políticas públicas que aborden la desigualdad en la distribución de áreas verdes como parte de una estrategia integral para combatir el sedentarismo en la Región Metropolitana de Santiago.

5.4 DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA Y PRIVADA

La desigualdad en el acceso a servicios de salud también juega un papel importante en la prevalencia del sedentarismo. Según un estudio citado por El Mercurio, "once comunas concentran el 80% de los recintos de salud privados del Gran Santiago" (EL MERCURIO, 2015). El mapa de distribución de establecimientos de salud públicos y privados muestra una concentración de servicios privados en las comunas del sector noreste, mientras que los públicos se distribuyen de forma más uniforme, aunque con mayor presencia en las comunas periféricas.

El estudio revela que "Providencia es el municipio con más establecimientos, mientras que las que menos poseen son Cerrillos y Cerro Navia" (EL MERCURIO, 2015). Esta disparidad en la distribución de servicios de salud tiene implicaciones significativas para la promoción de estilos de vida saludables y la prevención del sedentarismo.

5.5 VULNERABILIDAD SOCIO DELICTUAL

La percepción de seguridad es otro factor crucial para fomentar la actividad física al aire libre. El mapa de vulnerabilidad socio delictual muestra las comunas críticas en la Región Metropolitana. Las áreas de mayor vulnerabilidad se concentran en las zonas periféricas de la ciudad, coincidiendo con las áreas de menor desempeño educativo y menor cobertura de vegetación.

La Subsecretaría de Prevención del Delito dio a conocer un ranking de comunas basado en el Índice de Vulnerabilidad Socio Delictual. Los resultados muestran que las comunas del sector oriente de Santiago, como Las Condes, Vitacura y Lo Barnechea, se encuentran en los grupos de menor vulnerabilidad socio-delictual (EMOL, 2023).

Mapa 5: Mapa de vulnerabilidad socio delictual: Comunas críticas en la Región Metropolitana

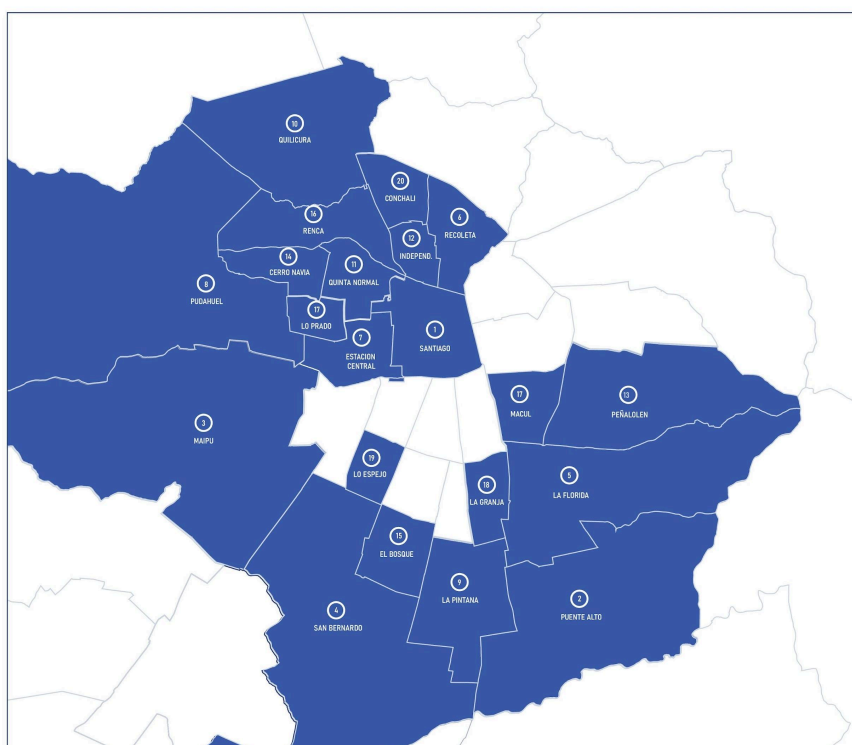


Figura 5

Fuente: Elaboración propia (QGIS)(EMOL, 2023)

La percepción de seguridad es otro factor crucial para fomentar la actividad física al aire libre. El mapa de vulnerabilidad socio delictual muestra las comunas críticas en la Región Metropolitana. Las áreas de mayor vulnerabilidad se concentran en las zonas periféricas de la ciudad, coincidiendo con las áreas de menor desempeño educativo y menor cobertura de vegetación. La Subsecretaría de Prevención del Delito dio a conocer un ranking de comunas

basado en el Índice de Vulnerabilidad Socio Delictual. Los resultados muestran que las comunas del sector oriente de Santiago, como Las Condes, Vitacura y Lo Barnechea, se encuentran en los grupos de menor vulnerabilidad socio-delictual (EMOL, 2023).

La importancia de abordar estas desigualdades se hace evidente cuando se consideran los múltiples beneficios de las áreas verdes y los espacios públicos de calidad. Como señala un estudio citado por Ciudades Verdes, "En nuestras ciudades cada vez más densas y urbanizadas, las áreas verdes reducen las tasas de mortalidad, mejoran la salud física y mental, además de promover una mayor cohesión social" (CIUDADES VERDES, 2024). Sin embargo, el mismo estudio advierte que "no todas las personas que habitan en la ciudad tienen las mismas oportunidades de acceso al verde urbano para disfrutar y beneficiarse de ellas, existiendo marcadas desigualdades" (CIUDADES VERDES, 2024).

La magnitud de estas desigualdades se hace aún más evidente cuando se consideran las diferencias en la inversión en áreas verdes entre las comunas. Por ejemplo, "la municipalidad [de Las Condes] invirtió casi 6 mil millones de pesos en sus parques y cerros en 2023, según el informe de presupuesto de ese año, y casi 10 mil millones en el total de parques y jardines" (THE CLINIC, 2024). En contraste, las comunas menos privilegiadas a menudo carecen de los recursos para realizar inversiones similares. Estas disparidades no solo afectan la calidad de vida de los residentes, sino que también tienen un impacto directo en las oportunidades de realizar actividad física y, por ende, en la prevalencia del sedentarismo. Las comunas con menos recursos a menudo se ven obligadas a priorizar otras necesidades sobre la creación y mantenimiento de espacios verdes y deportivos. Como señala Ricardo Truffello, "la cantidad de recursos que utilizan las municipalidades para crear y mantener las áreas verdes, donde las comunas más vulnerables, priorizan temas como salud y educación" (THE CLINIC, 2024).

Para abordar efectivamente el problema del sedentarismo, es crucial implementar políticas que busquen reducir estas desigualdades territoriales. Esto implica no solo mejorar la infraestructura y los servicios en las comunas menos favorecidas, sino también repensar el modelo de desarrollo urbano para crear ciudades más equitativas y promotoras de la salud.

En conclusión, las desigualdades territoriales en Chile, particularmente en la Región Metropolitana de Santiago, crean un entorno que favorece el sedentarismo en las comunas menos privilegiadas. La falta de acceso a áreas verdes, servicios de salud de calidad, seguridad y educación de alto nivel en estas áreas crea barreras significativas para la adopción de estilos de vida activos. Abordar estas desigualdades es fundamental para crear una ciudad

más equitativa y saludable, donde todos los residentes tengan la oportunidad de llevar una vida activa y saludable.

6. CAPÍTULO 2: ENFERMEDADES ASOCIADAS

El sedentarismo se ha convertido en una de las principales amenazas para la salud pública a nivel mundial, y Chile no es una excepción. Este capítulo explora la relación entre el sedentarismo, las enfermedades no transmisibles (ENT) y la desigualdad socioeconómica en Chile, con un enfoque particular en la Región Metropolitana de Santiago. Para comprender mejor esta problemática, analizaremos varios indicadores clave y su distribución geográfica, incluyendo la Tasa de Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), el Índice de Riesgo de Obesidad Infantil Comunal (IROBIC), la distribución de la malnutrición por exceso y la prevalencia de obesidad total en distintas comunas de Santiago. Estos indicadores, representados en mapas detallados de la Región Metropolitana, nos permitirán visualizar y comprender mejor las disparidades en salud y su relación con factores socioeconómicos y geográficos.

6.1 TASA DE AÑOS DE VIDA POTENCIALMENTE PERDIDOS (AVPP)

La Tasa de Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) es un indicador crucial que refleja la mortalidad prematura en una población.

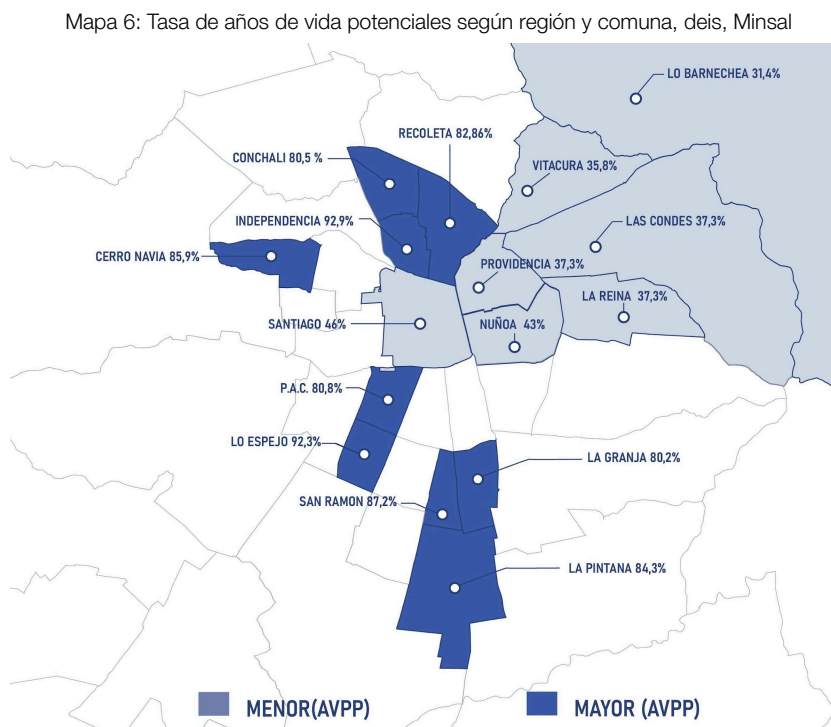


Figura 6

Fuente: Elaboración propia (QGIS)(GAJARDO, 2021)

En el mapa de la Región Metropolitana de Santiago, podemos observar una clara disparidad en los valores de AVPP entre las diferentes comunas. Las comunas con mayor AVPP, representadas en azul oscuro, incluye Lo Espejo (92,3%), Recoleta (82,86%), Cerro Navia (85,9%), Independencia (92,9%) y La Pintana (84,3%) (GAJARDO, 2021).

En contraste, las comunas con menor AVPP, en azul claro, son Vitacura (35,8%), Las Condes (37,3%), Providencia (37,3%), La Reina (37,3%) y Ñuñoa (43%). (GAJARDO, 2021).

Esta distribución geográfica de la AVPP revela una marcada desigualdad en la salud de la población. Las comunas con mayor AVPP tienden a ser aquellas con menores recursos socioeconómicos, mientras que las comunas con menor AVPP coinciden con las áreas de mayor nivel socioeconómico de la ciudad. Como señala la Organización Panamericana de la Salud, "las personas con un nivel insuficiente de actividad física tienen un riesgo de morir hasta 30% mayor al de quienes sí realizan ejercicio". Esta afirmación cobra especial relevancia al observar la distribución de la AVPP en Santiago, sugiriendo una posible relación entre el sedentarismo, la mortalidad prematura y las condiciones socioeconómicas.

6.2 ÍNDICE DE RIESGO DE OBESIDAD INFANTIL COMUNAL (IROBIC)

El Índice de Riesgo de Obesidad Infantil Comunal (IROBIC) es una herramienta innovadora desarrollada por investigadores del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) para evaluar el riesgo de obesidad infantil en diferentes comunas. Este índice considera 16 indicadores agrupados en cuatro dimensiones: salud, socioeconómico, entorno comunal y entorno escolar (INTA, 2023).

Mapa 7: Ranking de comunas con mayor y menor índice de IROBIC

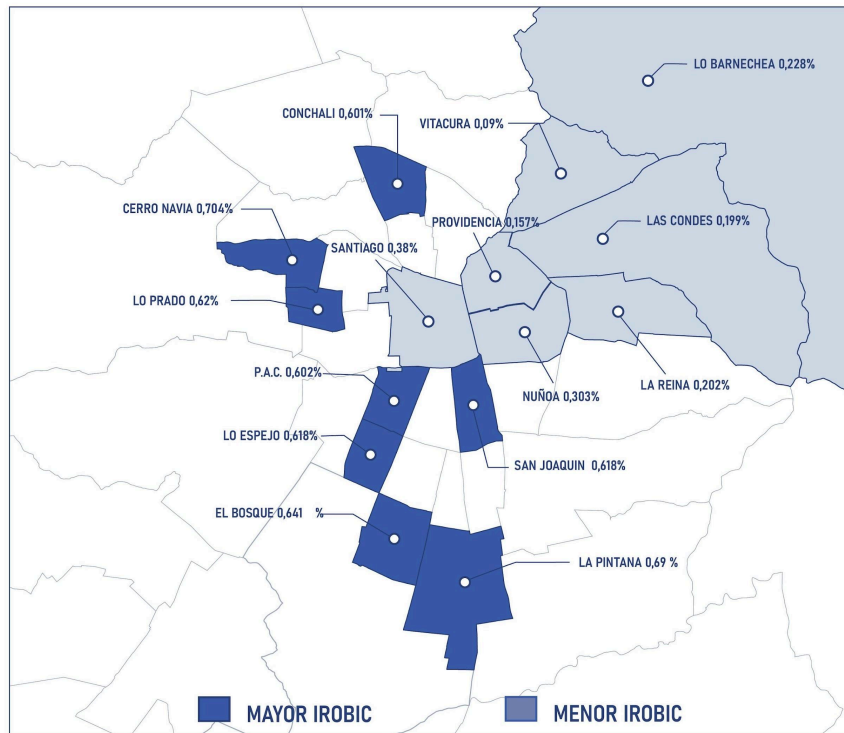


Figura 7

Fuente: Elaboración propia (QGIS) (INTA, 2023).

En el mapa, podemos observar que las comunas con mayor IROBIC (representadas en azul oscuro) incluyen La Pintana (0,69%), Cerro Navia (0,704%), Lo Espejo (0,618%), El Bosque (0,641%) y P.A.C. (0,602%). Por otro lado, las comunas con menor IROBIC (en azul claro) son Vitacura (0,09%), Las Condes (0,199%), Providencia (0,157%), La Reina (0,202%) y Lo Barnechea (0,228%). Esta distribución del IROBIC muestra una clara correlación con los niveles socioeconómicos de las comunas. Las áreas con mayor riesgo de obesidad infantil tienden a ser aquellas con menores recursos y oportunidades, mientras que las zonas de menor riesgo coinciden con las comunas de mayor nivel socioeconómico. La Dra. Edna Nava González, especialista en nutrición, destaca que "desde hace 10 años, la inactividad física ocupa el cuarto lugar de riesgo de mortalidad más importante en el mundo" (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2024). Esta observación se alinea con los resultados del IROBIC, subrayando la importancia de abordar el sedentarismo y la obesidad infantil como problemas de salud pública prioritarios, especialmente en las áreas más vulnerables.

6.3 MALNUTRICIÓN POR EXCESO

El mapa de malnutrición por exceso nos muestra las comunas con mayor prevalencia de este problema de salud. Las áreas destacadas en azul son Lo Espejo (52,9%), La Pintana (54,5%) y San Bernardo (52,8%). Estas cifras alarmantes indican que más de la mitad de la población en estas comunas sufre de malnutrición por exceso. Es importante notar que estas mismas comunas también presentan altos valores en el IROBIC y en la tasa de AVPP, lo que sugiere una interrelación entre estos problemas de salud y las condiciones socioeconómicas. La malnutrición por exceso está estrechamente relacionada con el sedentarismo y los hábitos alimentarios poco saludables. Según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, la prevalencia de obesidad en la población adulta chilena alcanza el 34,4% (MINSAL, 2017). Sin embargo, como podemos observar en este mapa, algunas comunas superan significativamente este promedio nacional.

Mapa 8: comunas que tienen mayor porcentaje de estudiantes con malnutrición por exceso

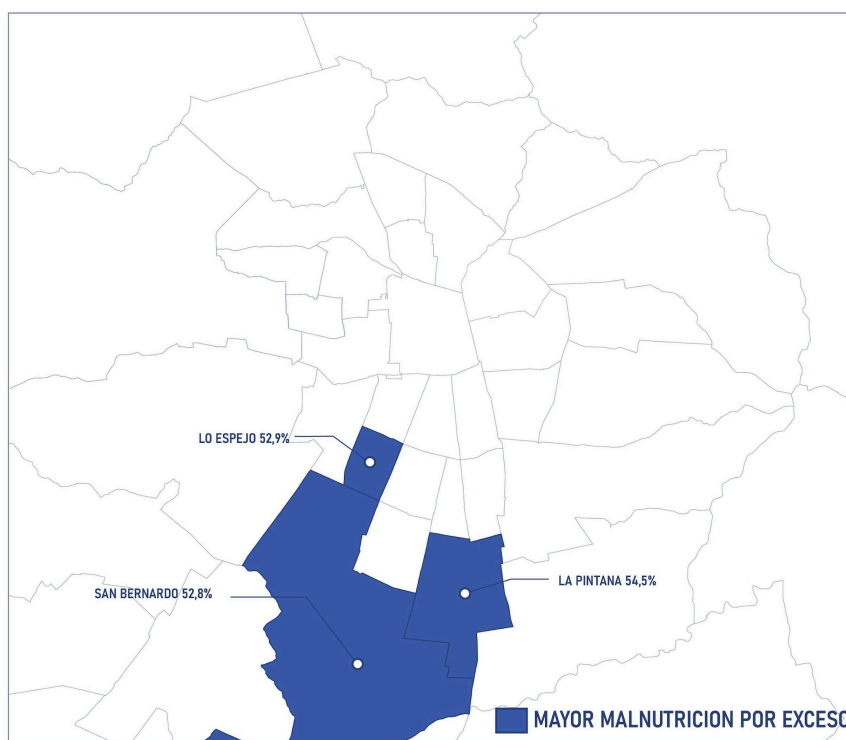


Figura 8

Fuente: Elaboración propia (QGIS) (MINSAL, 2017)

6.4 OBESIDAD TOTAL EN LA REGIÓN METROPOLITANA

El mapa de obesidad total nos muestra una clara división entre las comunas con mayor y menor prevalencia de obesidad en la Región Metropolitana de Santiago. Las comunas con mayor obesidad total son Pudahuel (29,3%), Cerro Navia (28,9%) y Lo Espejo (30%). En contraste, las comunas con menor obesidad total son Vitacura (17,9%), Providencia (14,9%) y Santiago (16,9%)(LA TERCERA, 2021). Esta distribución geográfica de la obesidad total refleja una marcada desigualdad en la salud de la población, que se alinea con los patrones observados en los otros indicadores analizados. Es importante destacar que estas disparidades en la prevalencia de obesidad están intrínsecamente ligadas a factores socioeconómicos y ambientales. Como señala el estudio del Centro Latinoamericano de Políticas Económicas y Sociales, "hay diversos factores que determinan el grado de actividad física de las personas y el nivel general en cada grupo de población, que guardan relación con el individuo o con determinantes sociales, culturales, ambientales y económicos más amplios que influyen en el acceso y las oportunidades de mantenerse activo de forma segura y agradable".

Mapa 9: Comunas con mayor y menor obesidad total en la Región Metropolitana de Santiago

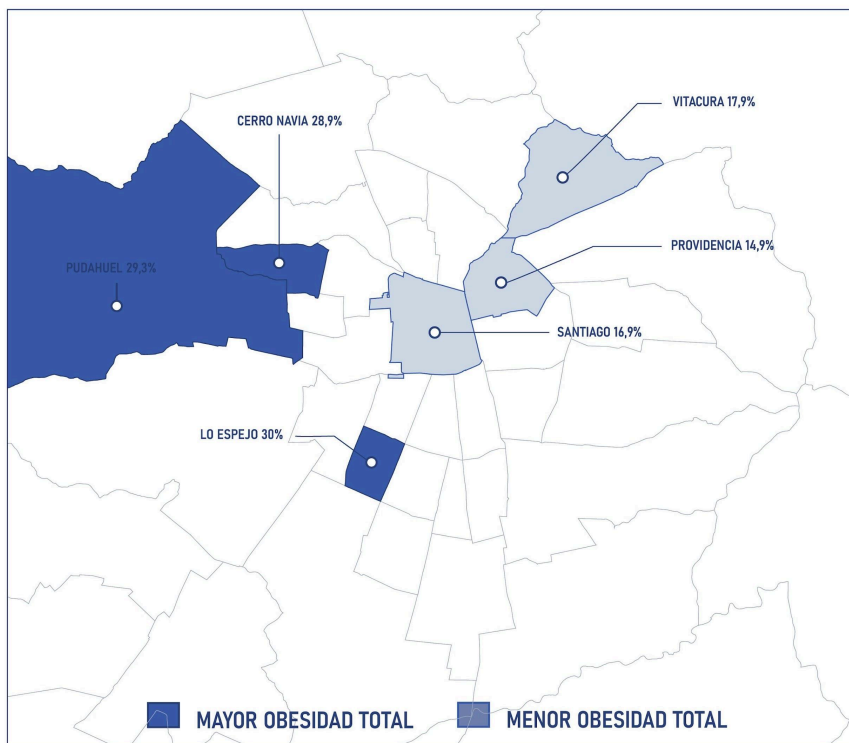


Figura 9

Fuente: Elaboración propia (QGIS)(LA TERCERA 2021)

El análisis de estos cuatro mapas proporciona una visión integral de la distribución geográfica de los problemas de salud relacionados con el sedentarismo y la obesidad en la Región Metropolitana de Santiago. Los patrones observados revelan una clara asociación entre las condiciones socioeconómicas de las comunas y la prevalencia de estos problemas de salud. Las comunas que consistentemente muestran peores indicadores de salud (mayor AVPP, mayor IROBIC, mayor malnutrición por exceso y mayor obesidad total) tienden a ser aquellas con menores recursos socioeconómicos. Por ejemplo, Lo Espejo, La Pintana y Cerro Navia aparecen repetidamente entre las comunas más afectadas en los diferentes indicadores. Por otro lado, las comunas de mayor nivel socioeconómico, como Vitacura, Las Condes y Providencia, muestran consistentemente mejores indicadores de salud. Esto sugiere que los factores socioeconómicos juegan un papel crucial en la determinación de los patrones de sedentarismo y obesidad en la población.

Esta desigualdad en la distribución de los problemas de salud relacionados con el sedentarismo y la obesidad puede explicarse por varios factores. En primer lugar, el acceso a espacios seguros para la actividad física: las comunas de menores recursos suelen tener menos áreas verdes y espacios públicos seguros para la práctica de actividad física. En segundo lugar, la disponibilidad de alimentos saludables: las áreas de menor nivel socioeconómico pueden tener un acceso limitado a alimentos frescos y saludables, lo que contribuye a la malnutrición por exceso. En tercer lugar, la educación en salud: las comunas más vulnerables pueden tener menos recursos para programas de educación en salud y promoción de estilos de vida saludables. En cuarto lugar, el estrés socioeconómico: las condiciones de vida en las comunas más desfavorecidas pueden generar mayores niveles de estrés, lo que se ha asociado con comportamientos sedentarios y alimentación poco saludable. Por último, la infraestructura urbana: las comunas de menores recursos pueden tener una infraestructura urbana que no favorece la actividad física, como falta de ciclovías o aceras seguras.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar políticas públicas que aborden no solo los comportamientos individuales, sino también los determinantes sociales de la salud. Como señala la última Política Nacional de Alimentación y Nutrición de Chile, es fundamental reconocer "la determinación social de la alimentación y nutrición" (MINSAL, 2017) para desarrollar estrategias efectivas contra el sedentarismo y la obesidad. El análisis de la distribución geográfica de los indicadores de salud relacionados con el sedentarismo y la obesidad en la Región Metropolitana de Santiago revela una marcada desigualdad entre las comunas. Las áreas de menor nivel socioeconómico muestran consistentemente peores resultados en términos de mortalidad prematura, riesgo de obesidad infantil, malnutrición por exceso y obesidad total. Es necesario un enfoque multisectorial que incluya mejoras en la

infraestructura urbana, mayor acceso a alimentos saludables, programas de educación en salud y la creación de entornos que promuevan la actividad física en todas las comunas, con especial énfasis en las áreas más vulnerables. Solo a través de un abordaje que reconozca y actúe sobre las desigualdades socioeconómicas y territoriales podremos esperar una reducción significativa en la prevalencia del sedentarismo y sus enfermedades asociadas en Chile.

7. CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, DEPORTIVA Y EDUCACIONAL EN LAS COMUNAS CON MAYOR SEDENTARISMO DE LA REGIÓN METROPOLITANA

7.1 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS COMUNAS MÁS AFECTADAS

La actividad física es fundamental para la salud y el bienestar de las personas, sin embargo, en la Región Metropolitana de Santiago, algunas comunas enfrentan mayores desafíos para promover estilos de vida activos debido a la falta de infraestructura adecuada y a las desigualdades territoriales. Este capítulo se enfoca en la realidad de Cerro Navia, La Pintana y Lo Espejo, tres comunas que según los hallazgos de esta tesis, presentan los mayores niveles de sedentarismo en la región.

Según establece Ismael Marín Donoso, las multicanchas son espacios públicos esenciales en los barrios populares de América Latina. Como destaca Ismael Marín Donoso en su memoria "Multicanchas metropolitanas: red de multicanchas públicas de la Región Metropolitana", "las canchas de barrio, en una gran cantidad de barrios populares en América Latina, son el espacio público principal, y lo primero que se establece colectivamente por los vecinos. Las canchas en estos barrios tienen múltiples ámbitos y albergan más de una práctica social" (Marín Donoso, 2021). Estos espacios no solo permiten la práctica deportiva, sino que también fomentan el encuentro comunitario y el desarrollo de vínculos sociales. Son lugares donde se tejen redes de apoyo y se fortalece el sentido de pertenencia al barrio.

Por otro lado, el arquitecto y director de Atisba, Iván Poduje, señala que para considerar que una multicancha tenga características óptimas, debe cumplir tres condiciones clave: "el pavimento -en lo ideal, reemplazarlos por una materialidad menos dura que el hormigón y con alguna pintura resistente y amigable para hacer deporte-; segundo, que éstas tengan un cierre que evite incivildades y en lo ideal, controlado por los vecinos; y en tercer lugar, la iluminación, especialmente para evitar su ocupación de noche" (Toro, 2019). Estas condiciones apuntan a generar espacios seguros, atractivos y funcionales que incentiven su uso por parte de la comunidad.

Para analizar la situación de las multicanchas en Cerro Navia, La Pintana y Lo Espejo, se realizó un levantamiento a través de Google Earth (2022) y QGIS, con el fin de determinar la condición de la infraestructura deportiva en estas comunas. Se consideró que una multicancha o cancha cumplía con las características adecuadas si contaba con cerco, luminaria y un pavimento apropiado, como asfalto o pasto sintético, además de mobiliario mínimo como arcos de fútbol

y aros de básquetbol. En caso contrario, si no contaba con estos elementos y tenía un suelo de tierra, se clasificó como no cumpliendo con las condiciones necesarias.

Mapa 10: Catastro infraestructura deportiva canchas y multicanchas en la comuna de Lo Espejo



Figura 10

Fuente: Elaboración Propia (QGIS)

La comuna de Lo Espejo cuenta con una población de 98.804 habitantes según el Censo 2017, con una proyección de 103.865 para 2020 (BCN, 2021). El levantamiento realizado mostró que existen 29 multicanchas y canchas que cumplen con las características adecuadas, mientras que 10 no cumplen. Esto significa que aproximadamente una de cada cuatro multicanchas en Lo Espejo no cuenta con las condiciones básicas para su uso óptimo, lo que limita las oportunidades de actividad física para los habitantes de la comuna. Considerando que la práctica deportiva es un factor protector contra el sedentarismo y la obesidad, esta situación resulta preocupante y requiere de intervenciones focalizadas para mejorar la calidad de estos espacios.

Mapa 11: Catastro infraestructura deportiva canchas y multicanchas en la comuna de La Pintana

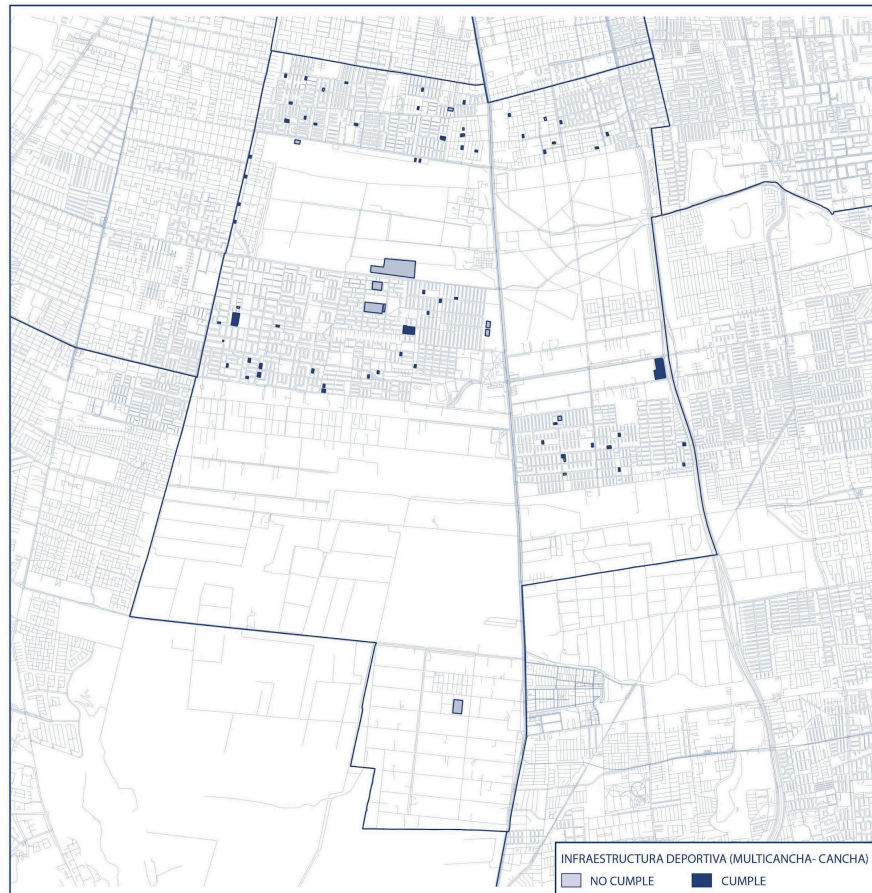


Figura 11

Fuente: Elaboración propia (QGIS)

En el caso de La Pintana, la población según el Censo 2017 es de 177.335 habitantes, con una proyección de 189.454 para 2021 (BCN, 2021). El mapa muestra que 59 multicanchas y canchas cumplen con las condiciones adecuadas, mientras que 17 no cumplen. Si bien la proporción de espacios en buen estado es mayor que en Lo Espejo, el número de multicanchas y canchas que no cumplen con las características básicas sigue siendo significativo, lo que refleja la necesidad de intervenciones para asegurar espacios deportivos de calidad para la comunidad. Dado que La Pintana es una de las comunas con mayor prevalencia de obesidad y sedentarismo en la Región Metropolitana, fortalecer la infraestructura deportiva es un desafío urgente para promover estilos de vida más activos y saludables.

Mapa 12: Catastro infraestructura deportiva canchas y multicanchas en la comuna de Cerro Navia

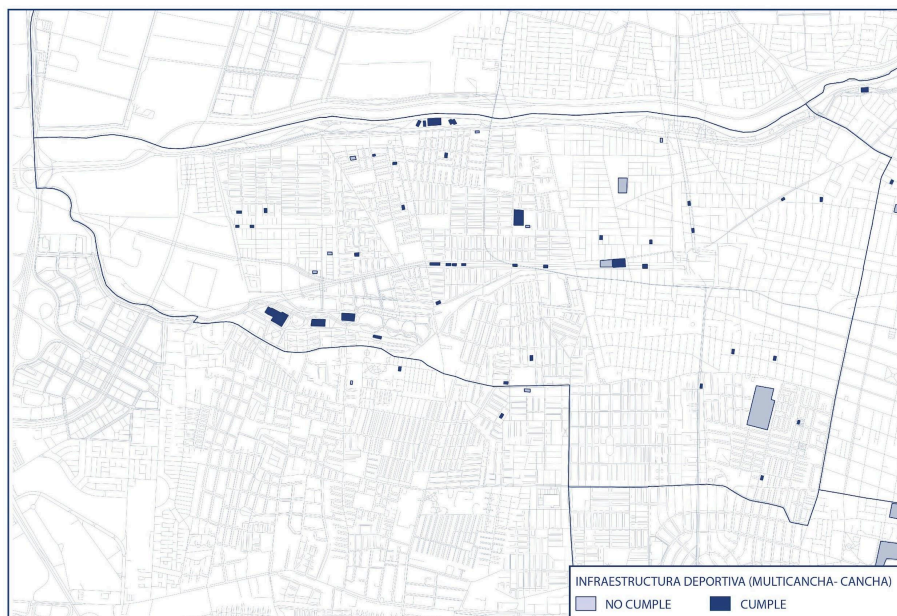


Figura 12

Fuente: Elaboración propia (QGIS)

Por último, Cerro Navia tiene una población de 132.622 según el Censo 2017, con una proyección de 142.304 para 2021 (BCN, 2021). El mapa indica que 41 multicanchas y canchas cumplen con las características adecuadas, mientras que 9 no cumplen. Aunque la proporción de espacios en buen estado es similar a La Pintana, la menor cantidad total de multicanchas y canchas en relación a la población sugiere una menor disponibilidad de infraestructura deportiva en esta comuna, lo que podría contribuir a los altos niveles de sedentarismo observados. Considerando que Cerro Navia también presenta indicadores preocupantes de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles, es fundamental ampliar y mejorar la oferta de espacios para la actividad física, especialmente en los barrios más vulnerables.

8. CAPÍTULO 4: REFERENTES ARQUITECTÓNICOS PARA ESPACIOS DEPORTIVOS Y COMUNITARIOS EN CONTEXTOS DE DESIGUALDAD Y SEDENTARISMO

La problemática del sedentarismo, intensificada por la desigualdad territorial, afecta negativamente la salud y el bienestar de las comunidades, especialmente en contextos vulnerables donde el acceso a espacios adecuados para la actividad física es limitado. Este capítulo se centra en el análisis de referentes arquitectónicos que ofrecen estrategias innovadoras para la creación de espacios deportivos y comunitarios, buscando transformar estos contextos y promover estilos de vida más activos y saludables en la Región Metropolitana. Se explorarán ejemplos concretos que ofrecen soluciones creativas y adaptables a las particularidades de cada territorio.

Un primer referente significativo es ECO-Resistencia, un proyecto desarrollado por Ecosistema Urbano en 2019 para la ciudad de Chaco, Argentina. Esta propuesta busca la transformación urbana a través de la creación de macromanzanas que integran de manera integral espacios deportivos, áreas verdes y servicios comunitarios en zonas caracterizadas por la desigualdad social y la falta de infraestructura. Un elemento distintivo de ECO-Resistencia son las estructuras verticales icónicas, que actúan como puntos de referencia visual y funcional, y los conectores verdes que fomentan la movilidad activa y la apropiación del espacio público por parte de la comunidad (Ecosistema Urbano, 2019). Esta visión integral, que prioriza la conexión entre espacios públicos y la creación de hitos urbanos que revitalizan el entorno, podría inspirar la regeneración de barrios marginados en Santiago, creando núcleos accesibles que generen un cambio positivo en los hábitos y la calidad de vida de sus habitantes. La propuesta de ECO-Resistencia se centra en la escala barrial, buscando generar un impacto directo y tangible en la vida cotidiana de las personas que residen en estos sectores.

En segundo lugar, se analiza el Sesc 24 de Maio en Sao Paulo, Brasil, un proyecto diseñado por los renombrados arquitectos Paulo Mendes da Rocha y MMBB Arquitectos en 2017. Este proyecto se destaca por la revitalización de un edificio obsoleto, transformándolo en un complejo vertical que alberga una amplia gama de instalaciones recreativas y culturales accesibles a la comunidad (Souza, 2017). El Sesc 24 de Maio se caracteriza por su inteligente apilamiento programático y su notable permeabilidad espacial, que maximizan el uso del espacio limitado, fomentando la actividad física incluso en áreas urbanas densas y tradicionalmente desatendidas. Esta estrategia de densificación programática y aprovechamiento de estructuras preexistentes se presenta como una solución particularmente

relevante para los sectores segregados de Santiago que presentan alta densidad poblacional y una marcada carencia de infraestructura deportiva. La integración de diversas actividades en un mismo edificio, como se observa en el Sesc 24 de Maio, fomenta la interacción social, la multifuncionalidad del espacio y la optimización de los recursos disponibles.

Un tercer ejemplo relevante es el Sistema Modular para 21 Preescolares en Colombia, un proyecto desarrollado por El Equipo Mazzanti e implementado desde 2011. Este sistema se enfoca en llevar espacios educativos y recreativos de alta calidad a contextos urbanos y periurbanos marcados por la desigualdad y la falta de oportunidades. El diseño modular, lúdico y replicable de estos preescolares promueve activamente el juego y el movimiento desde la primera infancia, democratizando el acceso a infraestructura que fomenta hábitos saludables desde edades tempranas (Arquitectura Viva, 2016). Este enfoque sistémico, basado en la replicabilidad y la adaptabilidad a diferentes contextos, podría adaptarse eficazmente a las comunas de Santiago que presentan altos índices de obesidad infantil y sedentarismo. La flexibilidad del sistema modular permite además la adaptación a las necesidades específicas de cada comunidad, considerando factores como la edad de los usuarios, las actividades que se desean promover y las características del entorno.

El análisis de estos referentes permite identificar una serie de estrategias clave que pueden ser aplicadas en el diseño de espacios deportivos y comunitarios en contextos de desigualdad. Estas estrategias, que se describen a continuación, buscan maximizar el impacto positivo de estos espacios en las comunidades:

1. Verticalidad y Densificación: En contextos urbanos densos donde el suelo es escaso, la verticalidad se presenta como una solución eficiente para maximizar el uso del espacio disponible. Apilar programas diversos en estructuras compactas y accesibles permite concentrar una mayor cantidad de servicios y actividades en un mismo lugar, optimizando los recursos y facilitando el acceso a la comunidad. Esta estrategia no solo optimiza el espacio horizontal, sino que también genera nuevas dinámicas de interacción entre los usuarios al concentrar diferentes actividades en un mismo edificio. Se pueden crear espacios de encuentro en las zonas de transición entre los diferentes niveles, fomentando la interacción social y el intercambio de experiencias.

2. Modularidad y Adaptabilidad: El diseño modular ofrece flexibilidad y adaptabilidad a diferentes contextos y necesidades. Los sistemas modulares pueden implementarse

rápido, ajustándose a las características específicas de cada lugar y permitiendo futuras expansiones o modificaciones según las demandas de la comunidad. La modularidad permite la prefabricación de componentes, lo que reduce los tiempos de construcción y los costos. Además, facilita la adaptación a diferentes topografías y condiciones del terreno, así como la incorporación de tecnologías sostenibles.

3. Permeabilidad y Conectividad: La creación de espacios permeables, que invitan a la participación y generan conexiones visuales y funcionales con el entorno, es fundamental para fomentar la interacción social y la apropiación del espacio público. La incorporación de recorridos peatonales, ciclovías y áreas verdes que conecten los diferentes espacios promueve la movilidad activa y la creación de entornos más saludables y sostenibles. La permeabilidad se logra mediante el uso de materiales transparentes, la creación de espacios abiertos y la conexión visual entre el interior y el exterior. La conectividad se refuerza con la creación de recorridos seguros e iluminados que inviten al tránsito peatonal y en bicicleta, integrando los espacios deportivos y comunitarios a la trama urbana.

4. Multifuncionalidad y flexibilidad Programática: Los espacios deportivos y comunitarios deben ser diseñados para albergar una variedad de actividades y responder a las diversas necesidades de la comunidad. La flexibilidad programática permite adaptar los espacios a diferentes usos y horarios, maximizando su aprovechamiento y fomentando la interacción entre diferentes grupos de usuarios. La multifuncionalidad se puede lograr mediante el uso de espacios polivalentes que puedan adaptarse a diferentes actividades, como canchas deportivas que se convierten en salones de eventos o espacios cubiertos que se utilizan para actividades recreativas y culturales.

5. Visibilidad e Iconicidad: El diseño de estructuras icónicas que actúen como hitos y referentes de seguridad contribuye a la revitalización de barrios vulnerables y promueve el uso del espacio público. La visibilidad de los espacios deportivos y comunitarios desde el entorno urbano genera un sentido de pertenencia y facilita su identificación por parte de la comunidad. La iconicidad se puede lograr mediante el uso de formas, materiales y colores distintivos que hagan que el edificio se destaque en el entorno. La iluminación juega un papel fundamental en la visibilidad y la seguridad, especialmente durante la noche.

Mediante la aplicación de estas estrategias en espacios multifuncionales, flexibles y accesibles, se puede democratizar el acceso a oportunidades para la actividad física, promover la

interacción comunitaria y mejorar la calidad de vida en las áreas segregadas de la Región Metropolitana. El desafío radica en adaptar estas estrategias al contexto específico de cada comuna, considerando sus necesidades y potencialidades, así como las características culturales y sociales de sus habitantes. La participación activa de la comunidad en el diseño y la articulación de esfuerzos públicos, privados y civiles serán claves para abordar integralmente los determinantes del sedentarismo.

En conclusión, los referentes analizados ofrecen lecciones valiosas y estrategias innovadoras para enfrentar el sedentarismo y la desigualdad territorial en la Región Metropolitana. La arquitectura, con su capacidad de transformar el entorno construido, tiene un rol fundamental en la promoción de la actividad física y el bienestar comunitario. Al aplicar estas estrategias de manera contextualizada y participativa, se pueden crear espacios que respondan a las necesidades reales de las comunidades, fomenten estilos de vida activos y contribuyan a la construcción de ciudades más equitativas, saludables y sostenibles.

9 Capítulo 5: Planes Y Normas

Ante la realidad del sedentarismo, organizaciones internacionales, gobiernos nacionales y entidades locales han implementado estrategias para fomentar estilos de vida activos y crear entornos que faciliten la actividad física. Este capítulo explora las principales acciones para combatir el sedentarismo, con énfasis en Chile, examinando planes globales como el "Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030" de la OMS, iniciativas nacionales como "Elige Vivir Sano" y "Demos la Vuelta a la Manzana", el papel de instituciones clave, normas y regulaciones. Se busca entender cómo estas iniciativas abordan el sedentarismo, sus resultados y desafíos, proporcionando una visión integral de los esfuerzos para fomentar una población activa y reducir los impactos negativos del sedentarismo en la salud pública.

8.1 Planes y Estrategias Globales

La OMS lidera los esfuerzos contra el sedentarismo. El "Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030" establece un marco de acción para los países, con el objetivo de reducir un 15% la inactividad física en adultos y adolescentes para 2030. Propone cuatro objetivos estratégicos y 20 medidas políticas universales para aumentar la actividad física y reducir el sedentarismo (OMS, 2018). Reconoce la complejidad del problema y la necesidad de un enfoque multisectorial, considerando determinantes sociales, culturales, ambientales y económicos que influyen en el acceso y oportunidades para mantenerse activo.

Desde la arquitectura, el plan destaca la importancia de crear entornos urbanos que faciliten y promuevan la actividad física, con espacios públicos accesibles, seguros y atractivos. Los casos de estudio del SESC 24 de Maio en São Paulo (Souza, 2017), el Sistema Modular para 21 Preescolares en Colombia (Arquitectura Viva, 2016) y ECO-Resistencia en Argentina (Ecosistema Urbano, 2019) ejemplifican cómo la arquitectura puede responder a los desafíos del sedentarismo y la desigualdad territorial, creando espacios multifuncionales, flexibles y accesibles que promuevan la actividad física y la interacción comunitaria.

Estrategias como verticalidad, densificación, modularidad, adaptabilidad, permeabilidad y conectividad permiten optimizar el uso del espacio, concentrar servicios y actividades, fomentar la interacción social y la apropiación del espacio público, promoviendo la movilidad activa y entornos más saludables y sostenibles, en línea con los objetivos del plan de la OMS. Estos

referentes demuestran cómo la arquitectura puede materializar las estrategias globales contra el sedentarismo, generando espacios que promuevan estilos de vida activos y saludables.

9.2 Iniciativas Nacionales en Chile

En Chile y la Región Metropolitana se han llevado a cabo iniciativas para enfrentar el sedentarismo. "Elige Vivir Sano" es una iniciativa intersectorial que promueve hábitos y estilos de vida saludables, incluyendo acciones para fomentar la actividad física (ELIGE VIVIR SANO, 2020). La Ley de Etiquetado de Alimentos, aunque centrada en nutrición, ha creado mayor conciencia sobre la salud en general, incluyendo la importancia de la actividad física (CLAPES UC, 2024). El plan "Demos la Vuelta a la Manzana", liderado por el Ministerio de Educación y CANEF, busca reactivar la actividad física escolar, promoviendo una vida activa en el colegio durante toda la jornada (LA TERCERA, 2023).

Desde la arquitectura, estas iniciativas resaltan la importancia de diseñar entornos que promuevan la actividad física en diferentes ámbitos, desde espacios públicos hasta centros educativos. Los casos de estudio internacionales ofrecen lecciones aplicables en Chile. La estrategia de verticalidad y densificación del SESC 24 de Maipo puede ser relevante para sectores segregados de Santiago con alta densidad poblacional y carencia de infraestructura deportiva. La integración de diversas actividades en un mismo edificio fomenta la interacción social, multifuncionalidad y optimización de recursos, alineándose con el concepto de "condensador urbano".

El enfoque sistémico y modular del Sistema Modular para 21 Preescolares en Colombia podría adaptarse a comunas de Santiago con altos índices de obesidad infantil y sedentarismo. La flexibilidad del sistema modular permite adaptarse a las necesidades específicas de cada comunidad. La permeabilidad y conectividad de los referentes internacionales también son fundamentales para el diseño de espacios públicos que fomenten la actividad física en Chile.

En conclusión, las iniciativas nacionales en Chile pueden beneficiarse de las lecciones de los casos de estudio internacionales. La arquitectura, al aplicar estrategias como verticalidad, modularidad, permeabilidad y conectividad, puede contribuir significativamente a la implementación de estos planes y programas, generando entornos que promuevan estilos de vida activos y saludables en la población chilena. La integración del concepto de "condensador urbano" en estos proyectos puede ser particularmente efectiva para concentrar una variedad

de oportunidades para la actividad física y la interacción social en un mismo lugar, facilitando el acceso y la participación de la comunidad en la lucha contra el sedentarismo.

9.3 Instituciones Clave en la Lucha contra el Sedentarismo

En Chile, varias instituciones desempeñan un papel fundamental en la lucha contra el sedentarismo. El Ministerio del Deporte, creado en 2013, es responsable de desarrollar la política nacional de deportes y actividad física. El Instituto Nacional de Deportes se encarga de ejecutar los planes y programas, incluyendo iniciativas específicas para combatir el sedentarismo. Otra institución clave es el Consejo Académico Nacional de Educación Física (CANEF), que agrupa a las instituciones que imparten la carrera de Pedagogía en Educación Física. CANEF trabaja en el desarrollo de políticas y programas para fomentar la actividad física, y ha sido fundamental en la implementación del plan "Demos la Vuelta a la Manzana".

Desde la arquitectura, estas instituciones pueden beneficiarse de la colaboración con profesionales del diseño y la construcción para desarrollar proyectos que promuevan la actividad física y el bienestar comunitario, integrando estrategias como verticalidad, modularidad, permeabilidad y conectividad, identificadas en los casos de estudio internacionales. La colaboración entre instituciones clave y arquitectos puede resultar en espacios deportivos y comunitarios que fomenten estilos de vida activos y saludables, considerando las particularidades de cada comunidad y aprovechando al máximo los recursos disponibles. El concepto de "condensador urbano", como se observa en el SESC 24 de Maio, puede ser especialmente relevante, concentrando una variedad de servicios y actividades en un mismo lugar, generando sinergias y facilitando el acceso de la comunidad a oportunidades para la actividad física y el bienestar.

La participación de la comunidad en el diseño y planificación de estos espacios es fundamental para garantizar su apropiación y uso efectivo. Las instituciones clave pueden facilitar la inclusión de la comunidad, promoviendo un enfoque participativo y colaborativo en la lucha contra el sedentarismo. En síntesis, las instituciones clave en Chile pueden beneficiarse de la colaboración con la arquitectura para desarrollar soluciones innovadoras y adaptadas a cada contexto. La integración de estrategias arquitectónicas identificadas en los casos de estudio internacionales, junto con un enfoque participativo que involucre a la comunidad, puede resultar en espacios deportivos y comunitarios que fomenten efectivamente la actividad física y el bienestar en la población chilena. La incorporación del concepto de "condensador urbano"

en estos proyectos puede ser especialmente efectiva para concentrar una variedad de oportunidades para la actividad física y la interacción social en un mismo lugar, facilitando el acceso y la participación de la comunidad en la lucha contra el sedentarismo.

9.4 Normas y Regulaciones

Chile cuenta con la Ley del Deporte (Ley 19.712), que establece el marco legal para el desarrollo de la actividad física y el deporte en el país. La Política Nacional de Actividad Física y Deporte 2016-2025 establece los lineamientos para el desarrollo de la actividad física y el deporte durante una década. Estas normas y regulaciones no solo se centran en el deporte de alto rendimiento, sino que también buscan promover la actividad física en la población general. Uno de sus objetivos es "ampliar la participación de la población en la práctica sistemática de la actividad física y el deporte durante todo el curso de vida" (GS, 2015).

Desde la arquitectura, estas normas y regulaciones pueden servir de base para el desarrollo de estándares y lineamientos de diseño que promuevan la actividad física en los entornos construidos, incorporando principios que fomenten la movilidad activa, la accesibilidad y la multifuncionalidad de los espacios, contribuyendo a la creación de entornos que faciliten y promuevan estilos de vida activos y saludables.

Los casos de estudio internacionales analizados ofrecen ejemplos concretos de cómo la arquitectura puede responder a estas normas y regulaciones, generando espacios que promueven la actividad física y el bienestar comunitario. El SESC 24 de Maio en São Paulo demuestra cómo la verticalidad y la densificación pueden optimizar el uso del espacio y concentrar una mayor cantidad de servicios y actividades en un mismo lugar, facilitando el acceso de la comunidad a oportunidades para la actividad física. Este enfoque se alinea con el concepto de "condensador urbano", que busca integrar una variedad de programas en un mismo edificio, generando sinergias y promoviendo la interacción social.

La modularidad y adaptabilidad observadas en el Sistema Modular para 21 Preescolares en Colombia pueden ser aplicadas en el diseño de equipamientos comunitarios que respondan a las necesidades específicas de cada barrio, ofreciendo espacios flexibles y multifuncionales que promuevan la actividad física y el bienestar integral de la población. La permeabilidad y conectividad, atributos destacados en los referentes internacionales, también son

fundamentales para el diseño de espacios públicos a escala local, promoviendo la movilidad activa y la creación de entornos más saludables y sostenibles en los barrios.

La participación de la comunidad en el proceso de diseño y planificación de estos espacios es fundamental para garantizar su apropiación y uso efectivo. Las iniciativas locales y comunitarias pueden beneficiarse de un enfoque participativo que involucre a los vecinos en la toma de decisiones y en la gestión de los espacios públicos.

En conclusión, las iniciativas locales y comunitarias para fomentar la actividad física en Chile pueden beneficiarse de la incorporación de estrategias arquitectónicas identificadas en los casos de estudio internacionales. La creación de "condensadores urbanos" a escala barrial, la modularidad y adaptabilidad de los equipamientos comunitarios, la permeabilidad y conectividad de los espacios públicos, y la participación de la comunidad en el proceso de diseño son aspectos clave para promover estilos de vida activos y saludables en los barrios. La arquitectura, al intervenir en el entorno urbano de manera integral y contextualizada, puede contribuir significativamente a la lucha contra el sedentarismo a nivel local y comunitario.

9.5 Desafíos y Resultados

A pesar de los esfuerzos, los resultados aún no son satisfactorios. Según la última Encuesta Nacional de Salud de Chile 2016-2017, "el 86,7% de los chilenos sufre 'sedentarismo'" (LA TERCERA, 2023), indicando que, si bien se han implementado numerosas iniciativas, aún queda mucho por hacer para lograr una población más activa.

Un desafío importante es la inequidad en el acceso a oportunidades para realizar actividad física. Existe una clara disparidad entre las comunas de la Región Metropolitana de Santiago en términos de obesidad y actividad física. Por ejemplo, "mientras que en Vitacura la prevalencia de obesidad total es del 17,9%, en Lo Espejo alcanza el 30%" (LA TERCERA, 2023). Esta disparidad se refleja también en el acceso a infraestructura deportiva, con la Región Metropolitana concentrando el 25% de la infraestructura deportiva del país.

Desde la arquitectura, estos desafíos subrayan la importancia de desarrollar soluciones de diseño que aborden las desigualdades territoriales y promuevan la equidad en el acceso a oportunidades para la actividad física. Los casos de estudio internacionales ofrecen lecciones

sobre cómo la arquitectura puede intervenir en contextos vulnerables y densos, generando espacios que fomenten estilos de vida activos y saludables.

La estrategia de verticalidad y densificación del SESC 24 de Maio puede ser relevante para abordar la falta de espacio horizontal en comunas densamente pobladas y con escasez de infraestructura deportiva. La creación de "condensadores urbanos" que concentren una variedad de servicios y actividades en un mismo edificio puede optimizar el uso del suelo y facilitar el acceso de la comunidad a oportunidades para la actividad física.

La modularidad y adaptabilidad del Sistema Modular para 21 Preescolares en Colombia pueden ser aplicadas en el diseño de equipamientos comunitarios que respondan a las necesidades específicas de cada comuna, ofreciendo soluciones flexibles y escalables que se ajusten a los recursos disponibles y a las características del contexto. La permeabilidad y conectividad son fundamentales para abordar las desigualdades territoriales, creando redes de espacios públicos accesibles, seguros y atractivos que conecten los diferentes barrios, promoviendo la movilidad activa y la interacción social, fomentando estilos de vida más activos y saludables en toda la ciudad.

La participación de la comunidad en el proceso de diseño y planificación de estos espacios es fundamental para garantizar su apropiación y uso efectivo. La inclusión de la comunidad en la toma de decisiones puede contribuir a la generación de soluciones arquitectónicas más pertinentes y sostenibles, que respondan a las necesidades y aspiraciones de los habitantes de cada comuna.

En conclusión, los desafíos y resultados observados en la lucha contra el sedentarismo en Chile subrayan la importancia de desarrollar soluciones arquitectónicas que aborden las desigualdades territoriales y promuevan la equidad en el acceso a oportunidades para la actividad física. Los casos de estudio internacionales ofrecen lecciones sobre cómo la arquitectura puede intervenir en contextos vulnerables y densos, generando espacios que fomenten estilos de vida activos y saludables. La creación de "condensadores urbanos", la modularidad y adaptabilidad de los equipamientos comunitarios, la permeabilidad y conectividad de los espacios públicos, y la participación de la comunidad en el proceso de diseño son estrategias clave para abordar estos desafíos de manera efectiva y contextualizada.

9.6 Recomendaciones Internacionales y su Aplicación en Chile

Chile ha estado atento a las recomendaciones internacionales en materia de actividad física. La OMS ha actualizado recientemente sus recomendaciones, aumentando la cantidad de actividad física recomendada. Según el informe, "la OMS eleva la recomendación de actividad aeróbica moderada a entre 150 y 300 minutos a la semana (o el equivalente en actividad vigorosa) para los adultos. Esto es el doble de lo que se recomendaba anteriormente" (ELIGE VIVIR SANO, 2020). Chile ha tomado nota de estas recomendaciones y las ha incorporado en sus políticas y programas. Por ejemplo, el programa "Elige Vivir Sano" ha ajustado sus recomendaciones de actividad física para alinearse con estas nuevas directrices de la OMS.

Desde una perspectiva arquitectónica, estas recomendaciones internacionales subrayan la importancia de crear entornos urbanos que faciliten y promuevan la actividad física. Los casos de estudio internacionales ofrecen ejemplos concretos de cómo la arquitectura puede responder a estas recomendaciones, generando espacios que fomenten estilos de vida activos y saludables.

La estrategia de verticalidad y densificación observada en el SESC 24 de Maio puede ser aplicada en el contexto chileno para crear "condensadores urbanos" que concentren una variedad de servicios y actividades en un mismo lugar, facilitando el acceso de la comunidad a oportunidades para la actividad física. Esto es especialmente relevante en el marco de las nuevas recomendaciones de la OMS, que sugieren aumentar significativamente la cantidad de actividad física semanal.

La modularidad y adaptabilidad observadas en el Sistema Modular para 21 Preescolares en Colombia pueden ser aplicadas en el diseño de equipamientos comunitarios que respondan a las necesidades específicas de cada comuna, ofreciendo espacios flexibles y multifuncionales que promuevan la actividad física y el bienestar integral de la población. Esto es especialmente importante en el contexto de las recomendaciones internacionales, que enfatizan la importancia de fomentar la actividad física en todas las etapas de la vida.

La permeabilidad y conectividad, atributos destacados en los referentes internacionales, también son fundamentales para la aplicación de las recomendaciones de la OMS en el contexto chileno. La creación de redes de espacios públicos accesibles, seguros y atractivos

que conecten los diferentes barrios puede promover la movilidad activa y la interacción social, fomentando estilos de vida más activos y saludables en toda la ciudad.

La participación de la comunidad en el proceso de diseño y planificación de estos espacios es fundamental para garantizar su apropiación y uso efectivo. La inclusión de la comunidad en la toma de decisiones puede contribuir a la generación de soluciones arquitectónicas más pertinentes y sostenibles, que respondan a las necesidades y aspiraciones de los habitantes de cada comuna, en línea con las recomendaciones internacionales.

En conclusión, Chile ha estado atento a las recomendaciones internacionales en materia de actividad física y ha incorporado estas directrices en sus políticas y programas. Desde una perspectiva arquitectónica, estas recomendaciones subrayan la importancia de crear entornos urbanos que faciliten y promuevan la actividad física. Los casos de estudio internacionales ofrecen ejemplos concretos de cómo la arquitectura puede responder a estas recomendaciones, generando espacios que fomenten estilos de vida activos y saludables. La aplicación de estrategias como la creación de "condensadores urbanos", la modularidad y adaptabilidad de los equipamientos comunitarios, la permeabilidad y conectividad de los espacios públicos, y la participación de la comunidad en el proceso de diseño son aspectos clave para alinear la práctica arquitectónica con las recomendaciones internacionales en el contexto chileno.

En síntesis, Chile ha realizado esfuerzos significativos para combatir el sedentarismo a través de una combinación de planes nacionales, instituciones dedicadas, normas y regulaciones, e iniciativas locales. Sin embargo, los altos niveles de sedentarismo que persisten en la población indican que aún queda un largo camino por recorrer.

Las estrategias futuras deberán abordar las desigualdades en el acceso a oportunidades para la actividad física y mejorar la colaboración intersectorial para lograr un impacto más significativo en la reducción del sedentarismo. Además, será crucial continuar adaptando las políticas y programas a las últimas recomendaciones internacionales y a las necesidades específicas de la población chilena.

Desde una perspectiva arquitectónica, los casos de estudio internacionales analizados ofrecen lecciones valiosas y estrategias innovadoras para enfrentar el sedentarismo y la desigualdad territorial en Chile. La aplicación contextualizada de estas estrategias, como la creación de

"condensadores urbanos", la modularidad y adaptabilidad de los equipamientos comunitarios, la permeabilidad y conectividad de los espacios públicos, y la participación de la comunidad en el proceso de diseño, puede contribuir significativamente a la generación de entornos urbanos que fomenten estilos de vida activos y saludables.

El éxito en la lucha contra el sedentarismo no solo mejorará la salud pública, sino que también contribuirá a la calidad de vida general de la población chilena. A medida que el país continúe enfrentando este desafío, será fundamental mantener un enfoque integral que aborde tanto los factores individuales como los determinantes sociales y ambientales de la actividad física, y que reconozca el papel fundamental de la arquitectura en la creación de entornos que promuevan el bienestar y la equidad.

10. CAPÍTULO 6: CATASTRO Y PROBLEMÁTICA DE MULTICANCHAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

Sin embargo, el mayor problema no se limita a la cantidad y calidad de las multicanchas en sí, sino que se extiende a las condiciones del entorno en el que se encuentran. Muchas de estas multicanchas están ubicadas en plazas, cuadras, poblaciones o frente a escuelas municipales, y en algunos casos, estos entornos están abandonados, descuidados, siendo utilizados como estacionamientos, basurales o convirtiéndose en espacios obsoletos e inseguros. Según el mapa de vulnerabilidad socio delictual de la Región Metropolitana, Lo Espejo se ubica en el lugar 19, La Pintana en el 9 y Cerro Navia en el 14 entre las comunas más críticas (Subsecretaría de Prevención del Delito, 2023). Esta realidad no solo afecta la seguridad de los habitantes, sino que también influye en su disposición a utilizar los espacios públicos y deportivos disponibles. Como señala un estudio de Atisba, "casi mil canchas barriales requieren reparación en la RM" (Toro, 2019), lo que evidencia la magnitud del deterioro de estos espacios tan relevantes para la vida comunitaria.

Imagen N°1: Infraestructura pública, Lo Espejo



Figura 13

Fuente: Elaboración Propia

Además de los problemas de infraestructura y mantenimiento, la inseguridad es un factor clave que desincentiva el uso de las multicanchas y otros espacios públicos en estas comunas. Según datos de la Subsecretaría de Prevención del Delito (2023), Lo Espejo, La Pintana y Cerro Navia se encuentran entre las 20 comunas con mayor vulnerabilidad socio delictual de la Región Metropolitana. Esta situación genera temor en los habitantes, especialmente en los grupos más vulnerables como niños, mujeres y adultos mayores, quienes evitan utilizar las multicanchas y plazas por miedo a ser víctimas de delitos. Como resultado, se produce un círculo vicioso donde la falta de uso y apropiación comunitaria de estos espacios los vuelve aún más inseguros y propicios para actividades ilícitas.

Por otro lado, existe una marcada desigualdad en la calidad del espacio público entre las comunas de altos y bajos ingresos de Santiago. "En los metros cuadrados de áreas verdes públicas por habitante las diferencias entre las comunas de altos y bajos ingresos son también significativas: 8.71 y 4.07, respectivamente. En el caso del estado de las veredas, los datos son preocupantes. El porcentaje de manzanas con veredas en buen estado es, en promedio, 49,7% en las comunas de altos ingresos y 21,9% en las comunas de ingresos bajos. Esto es una muestra de la despreocupación pública por la actividad peatonal. Ni siquiera las comunas más ricas de Chile alcanzan a tener, en promedio, la mitad de sus veredas en buen estado. Y en el caso de las comunas más pobres, el 80% de sus veredas, en promedio, no están en buen estado" (Farah, Aguirre y Tohá, 2024). Esta desigualdad en la calidad del espacio público dificulta aún más el acceso seguro y cómodo a las multicanchas en las zonas más vulnerables, perpetuando un círculo vicioso de exclusión y sedentarismo.

10.1 DESAFÍOS DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCACIONAL

Otro aspecto relevante es la infraestructura deportiva en las escuelas municipales de estas comunas. En algunos casos, estos establecimientos cuentan con pequeñas multicanchas en comparación con la cantidad de alumnos que atienden. Por ejemplo, en Lo Espejo, la comuna cuenta con 38 colegios, entre municipales y subvencionados, que concentran una matrícula total de 11.948 estudiantes (Centro de Estudios Mineduc, 2022). Sin embargo, no se ha identificado una normativa específica que establezca la superficie mínima de multicancha requerida por estudiante en los establecimientos educacionales de Chile. Esta falta de estándares claros dificulta la planificación y diseño adecuado de espacios deportivos escolares, especialmente en contextos de alta vulnerabilidad.

Del mismo modo, La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) define la "carga de ocupación" como la relación del número máximo de personas por metro cuadrado. Sin embargo, actualmente no existe una regla específica para considerar la carga de ocupación de establecimientos deportivos o recreativos de nivel vecinal que no consideran cargo ni concurrencia masiva de público, como canchas o multicanchas u otros deportes similares (MINVU, 2023). Esta ausencia de una normativa clara dificulta la planificación y diseño adecuado de la infraestructura deportiva en las escuelas, especialmente en comunas vulnerables donde el acceso a espacios de actividad física es limitado.

Desde la perspectiva de esta investigación, esta situación requiere de una acción decidida por parte de las autoridades y la sociedad civil para abordar las desigualdades territoriales y promover entornos que faciliten la actividad física y el deporte en las comunas más vulnerables. No basta con construir o reparar multicanchas si no se interviene de manera integral en el espacio público circundante, mejorando la seguridad, la accesibilidad y la calidad de las áreas verdes y veredas. Asimismo, es fundamental establecer estándares claros para la infraestructura deportiva escolar, asegurando que todos los estudiantes, independiente de su nivel socioeconómico, tengan acceso a espacios adecuados para desarrollar hábitos saludables desde temprana edad.

11. Capítulo 7: Potencial Proyectual:

Dispositivo Condensador Deportivo-Comunitario para la Macromanzana Lo Espejo.

Este capítulo explora el potencial proyectual de un dispositivo arquitectónico diseñado específicamente para abordar la problemática multifactorial que afecta a la comuna de Lo Espejo, en la Región Metropolitana de Santiago. Esta comuna se caracteriza por presentar algunos de los peores índices en cuanto a infraestructura deportiva, áreas verdes, indicadores de salud pública y equipamiento educacional a nivel regional, lo que la convierte en un caso de estudio crucial para la implementación de estrategias innovadoras. Esta situación se agudiza por la configuración urbana heredada de la "Operación Sitio", un programa implementado por la Corporación de la Vivienda (CORVI) entre 1953 y 1970, que buscaba dar solución a la emergencia habitacional de la época (Giannotti & Mondragón-López, 2017).

11.1 Contexto Urbano: La Macromanzana en Lo Espejo y la "Operación Sitio"

El análisis se centra en una macromanzana específica ubicada en Lo Espejo, dentro de la Población José María Caro. Este sector presenta una tipología urbana característica de la "Operación Sitio", la cual se basó en la repetición de lotes de 7x18 metros, la centralización de equipamientos comunitarios en áreas específicas y la priorización de la accesibilidad vehicular perimetral a las manzanas, generando extensos interiores de manzana con escasa conectividad y espacios públicos. Esta configuración, si bien respondió a la necesidad de una rápida urbanización y provisión de viviendas básicas, generó una segregación entre el interior de la manzana, predominantemente residencial, y su exterior, destinado principalmente a la circulación vehicular. Esta segregación, sumada a la escasez de espacios públicos de calidad, contribuye a la problemática del sedentarismo en la comuna.

Mapa 13: Catastro infraestructura deportiva canchas y multicanchas RM

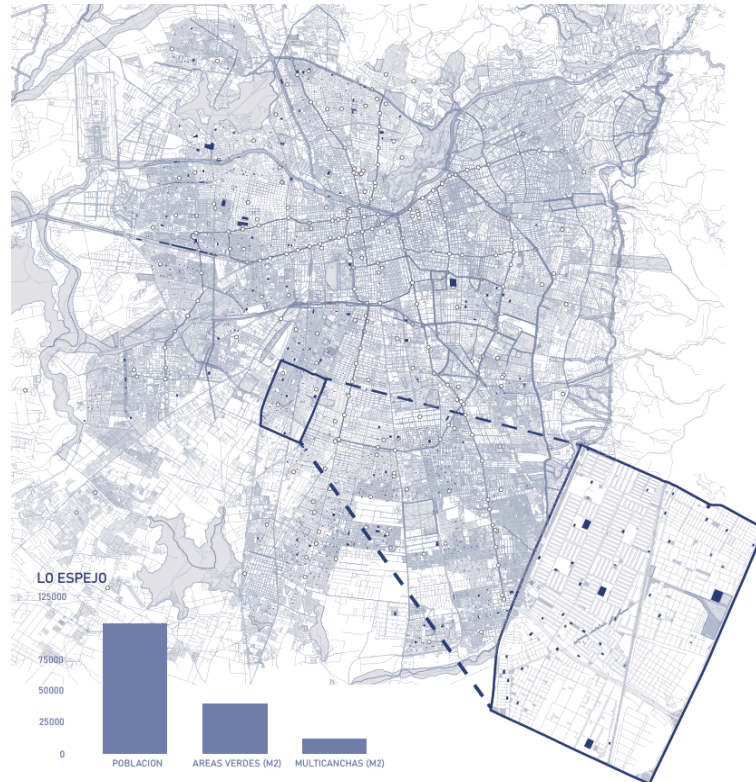


Figura 14

Fuente: Elaboración Propia

11.2 Problemática: Sedentarismo y Déficit Multifactorial en Lo Espejo

Lo Espejo se caracteriza por un déficit integral que abarca la falta de infraestructura deportiva y áreas verdes, bajos indicadores de salud pública y carencias en el equipamiento educacional. Esta compleja situación, agravada por la configuración urbana resultante de la "Operación Sitio", genera un contexto propicio para el sedentarismo y sus consecuencias negativas en la salud física y mental de la comunidad. La escasez de espacios públicos de calidad que fomenten la actividad física, la recreación y la interacción social impacta directamente en la calidad de vida de los habitantes, perpetuando un círculo vicioso de inactividad y vulnerabilidad.

Mapa 14: Análisis comuna Lo Espejo

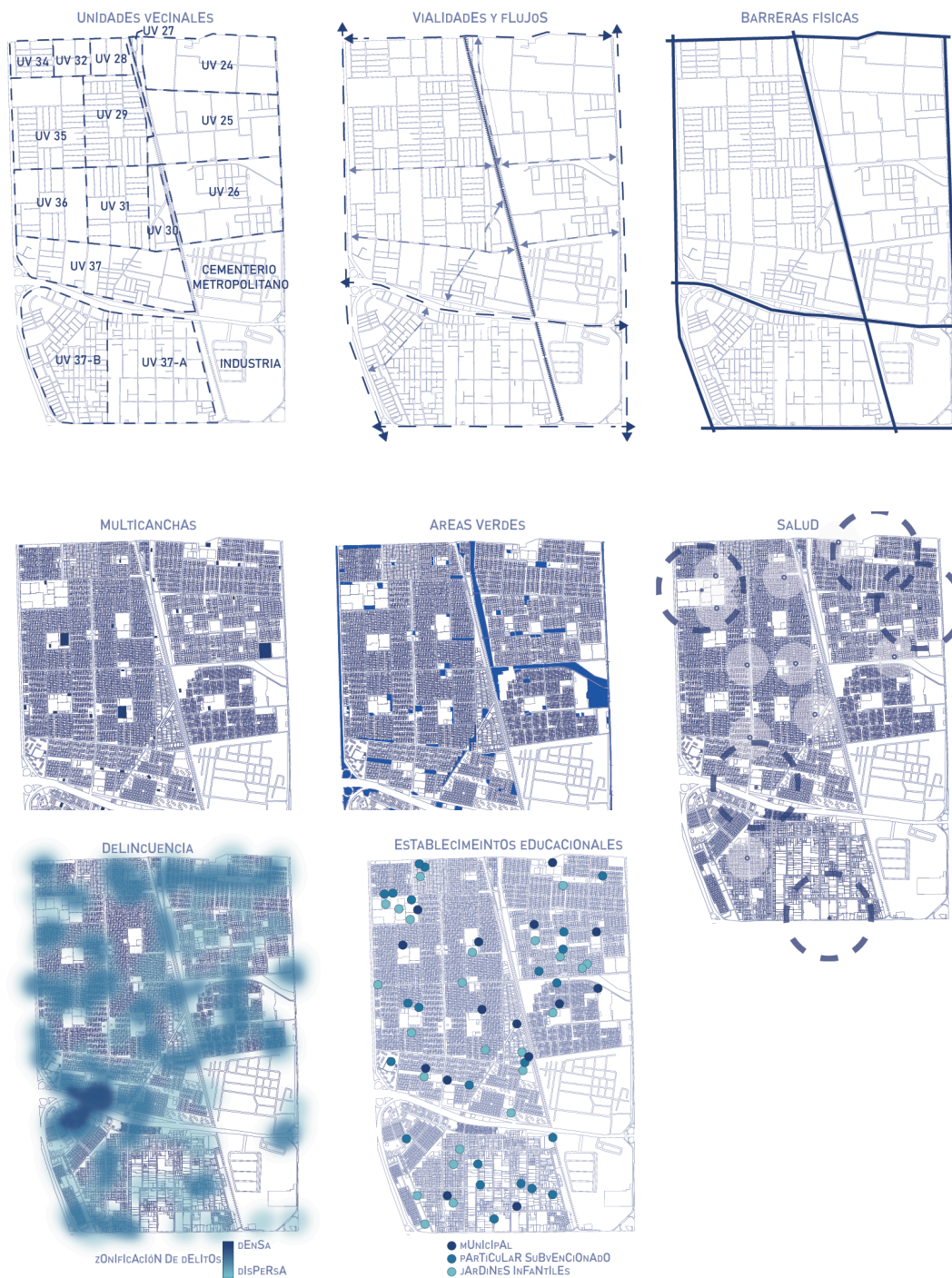


Figura 15

Fuente: Elaboración Propia

11.3 Propuesta: Dispositivo Condensador Urbano Compacto y Vertical

Para abordar este déficit multifactorial y mejorar la calidad de vida en Lo Espejo, se propone el desarrollo de un "Dispositivo Condensador Urbano Compacto y Vertical". Este dispositivo se concibe como un prototipo arquitectónico replicable en otras comunas de la Región Metropolitana que presentan problemáticas similares. A partir de la optimización del espacio mediante una estructura compacta y vertical ubicada en el centro de la manzana, este dispositivo busca entregar un espacio que mejore integralmente la calidad de vida de los habitantes.

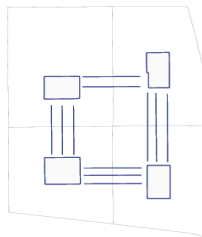
11.4 Conectores Verdes y Articulación con el Entorno:

Un elemento clave de la propuesta son los conectores verdes, que buscan articular la manzana desde el exterior hacia el interior, generando un flujo continuo entre los diferentes espacios. Estos conectores se diseñan para que atraviesen y se articulen con los espacios existentes, como plazas, multicanchas y colegios, creando una red de espacios públicos interconectados que fomentan la movilidad activa, la interacción social y la apropiación del espacio público por parte de la comunidad. Esta estrategia busca romper con la segregación generada por la "Operación Sitio" y generar un nuevo dinamismo en el barrio.

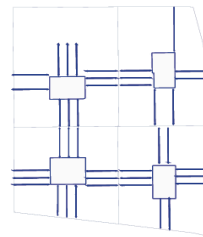


Fuente: Google Earth (Elaboración Propia)

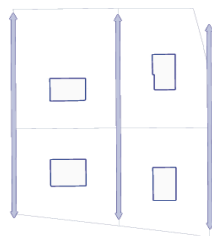
Estrategias 1: Estrategias de diseño Macromanzana: Poblacion Jose Maria Caro, Lo espejo



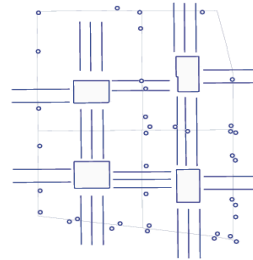
ARTICULACION CUADRANTES



FLUJO CONEXION EXTERIOR - INTERIOR



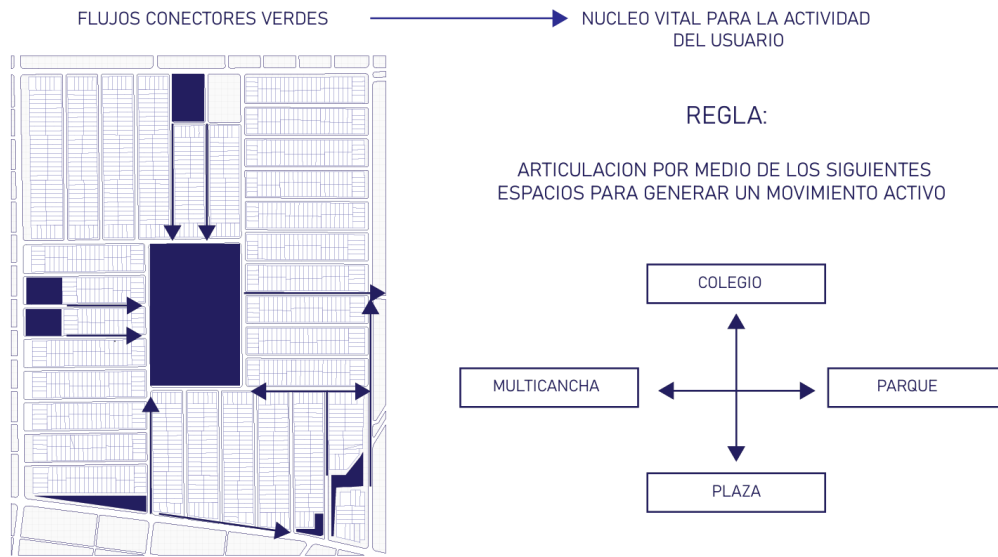
FLUJO VERTICAL CICLOVIA



FLUJO PEATON CONEXION PARADEROS

Fuente: Elaboración Propia

Estrategias 2: Estrategias de diseño Manzana: Poblacion Jose Maria Caro, Lo espejo



Fuente: Elaboración Propia

11.5 Estrategias de Diseño del Dispositivo:

El diseño del dispositivo se basa en la adaptación al contexto específico de Lo Espejo de las siguientes estrategias, extraídas del análisis de referentes como ECO-Resistencia (Ecosistema Urbano, 2019), Sesc 24 de Maio (Souza, 2017) y el Sistema Modular para 21 Preescolares (Arquitectura Viva, 2016):

1. Verticalidad y Densificación: La estructura compacta y vertical maximiza el uso del espacio disponible, concentrando una variedad de programas en un mismo edificio y generando nuevas dinámicas de interacción entre los usuarios. *Aplicación en Lo Espejo:* Permite optimizar terrenos reducidos y generar un impacto visual que revitalice el entorno.

2. Modularidad y Adaptabilidad: El diseño modular facilita la prefabricación, reduce tiempos y costos de construcción, y permite la adaptación a diferentes topografías y necesidades comunitarias. *Aplicación en Lo Espejo:* Facilita la integración del dispositivo con la trama urbana existente, respetando la escala del barrio y adaptándose a los pasajes peatonales.

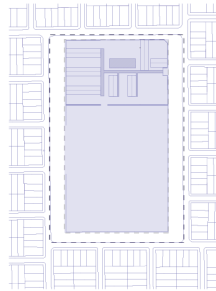
3. Permeabilidad y Conectividad: Se crean espacios permeables que invitan a la participación y generan conexiones visuales y funcionales con el entorno, fomentando la interacción social y la apropiación del espacio público. *Aplicación en Lo Espejo:* Esta estrategia busca romper la segregación generada por la "Operación Sitio", conectando el interior de la manzana con el exterior y generando un flujo continuo de personas. Los conectores verdes juegan un papel fundamental en esta estrategia.
4. Multifuncionalidad y flexibilidad programática: Se diseñan espacios polivalentes que puedan adaptarse a diferentes actividades y horarios, maximizando su aprovechamiento y fomentando la interacción entre diferentes grupos de usuarios. *Aplicación en Lo Espejo:* Esta estrategia responde a la necesidad de ofrecer una amplia gama de actividades para todas las edades y géneros, fomentando la participación de toda la comunidad.
5. Visibilidad e Iconicidad: Se busca generar un nuevo referente urbano que revitaliza el barrio y fortalece la identidad local, mediante el uso de formas, materiales y colores distintivos, así como una iluminación adecuada que garantice la seguridad. *Aplicación en Lo Espejo:* Esta estrategia busca generar un punto de encuentro reconocible para la comunidad.

Además, se considera fundamental el desarrollo de programas de activación comunitaria que fomenten el uso del dispositivo y otros espacios públicos, trabajando de manera participativa con las organizaciones sociales y deportivas del barrio.

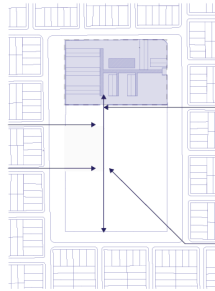
Finalmente, el dispositivo condensador urbano compacto y vertical, junto con los conectores verdes que lo articulan con el entorno, busca transformar la realidad de la macromanzana de Lo Espejo, ofreciendo un espacio multifuncional, accesible y atractivo que promueva la actividad física, la interacción social y el bienestar comunitario. La aplicación de las estrategias descritas, adaptadas al contexto específico de la población José María Caro y considerando la

herencia de la "Operación Sitio", permitirá generar un impacto positivo en la calidad de vida de sus habitantes y contribuir a la construcción de una ciudad más equitativa y saludable.

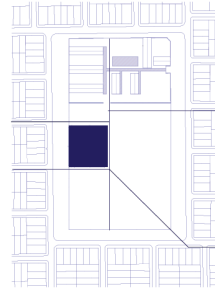
Estrategias 3: Estrategias de diseño Manzana + Propuesta Proyectual



LIMITES
EJES DEL COLEGIO
ESTABLECEN LOS LIMITES



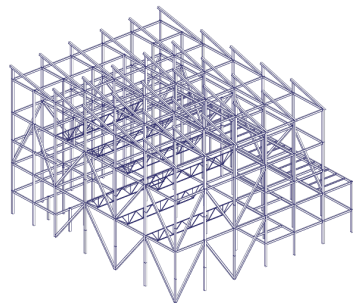
TRASPASOS
MANZANA MAS PERMEABLE



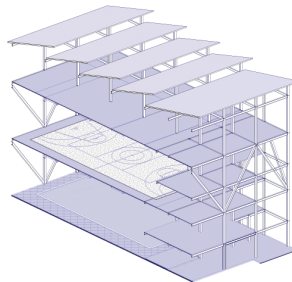
EMPLAZAMIENTO
PROXIMO DEL COLEGIO
EN EL NUCLEO DE LA
MANZANA



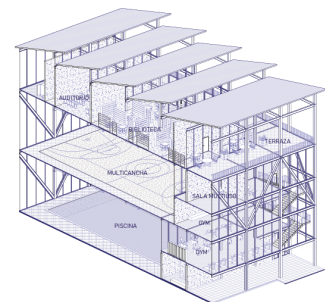
CONFIGURACION MANZANA
ESPACIOS DISTINTOS PARA
USUARIOS DEL CUADRANT



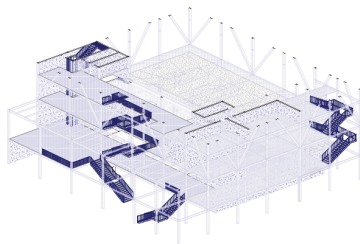
ESTRUCTURA ESBELTA
PERMITE PERMEABILIDAD ENTRE EL INTERIOR Y EL EXTERIOR. (TRANSPARENCIA).



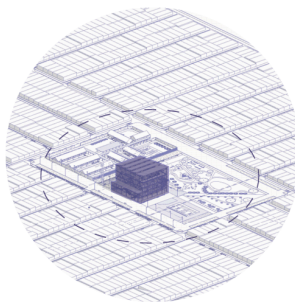
APILAMIENTO EN VERTICAL



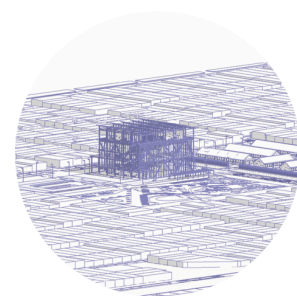
PROGRAMA
CONDENSADOR DE ACTIVIDADES EN VERTICAL



CIRCULACIONES
ASCENSOR (ACCESIBILIDAD)
ESCALERA- GIMNASIO
ESCALERA- ESPECTADORES- BIBLIOTECA
ESCALERA DE EMERGENCIA



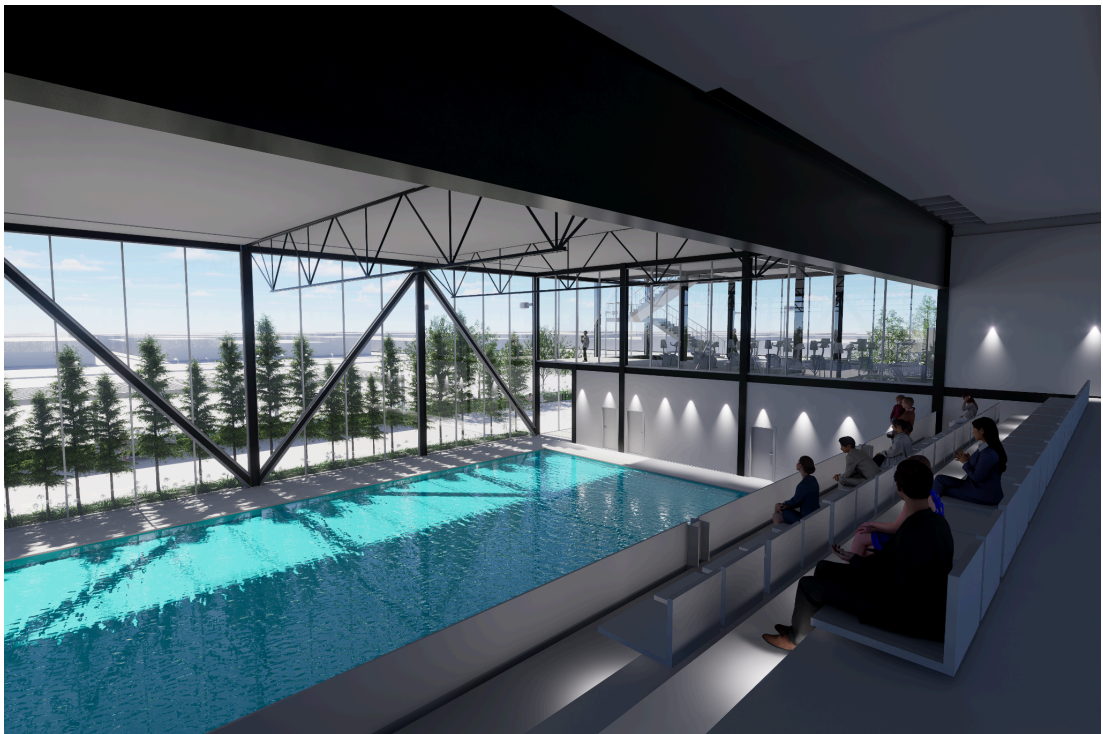
MAYOR ALTURA
MAYOR SEGURIDAD



IDENTIDAD LOCAL
EQUIPAMIENTO DE GRAN ALTURA RESALTA

Fuente: Elaboración Propia

IMÁGENES OBJETIVO



12.CONCLUSIÓN

Como cierre de este trabajo de investigación, se puede afirmar que el sedentarismo y la desigualdad territorial en la Región Metropolitana de Chile están estrechamente relacionados, generando un impacto significativo en la salud pública. A través de un análisis multidimensional que consideró factores socioeconómicos, ambientales y de salud, se evidenció una marcada disparidad entre las comunas, donde las áreas de menor nivel socioeconómico presentan peores indicadores de salud en comparación con las comunas de alto nivel socioeconómico.

Los resultados obtenidos confirman la hipótesis planteada, demostrando que la implementación de condensadores urbanos en comunas vulnerables de la Región Metropolitana, diseñados como nodos estratégicos de actividad física y social en espacios densos y carentes de equipamiento, puede aumentar significativamente la actividad física de los habitantes, mejorando su calidad de vida y reduciendo el sedentarismo y sus enfermedades asociadas. Estos condensadores, ubicados cerca de áreas verdes y equipamientos sociales, generan una mayor apropiación comunitaria, interacción social y seguridad, promoviendo el uso del espacio público.

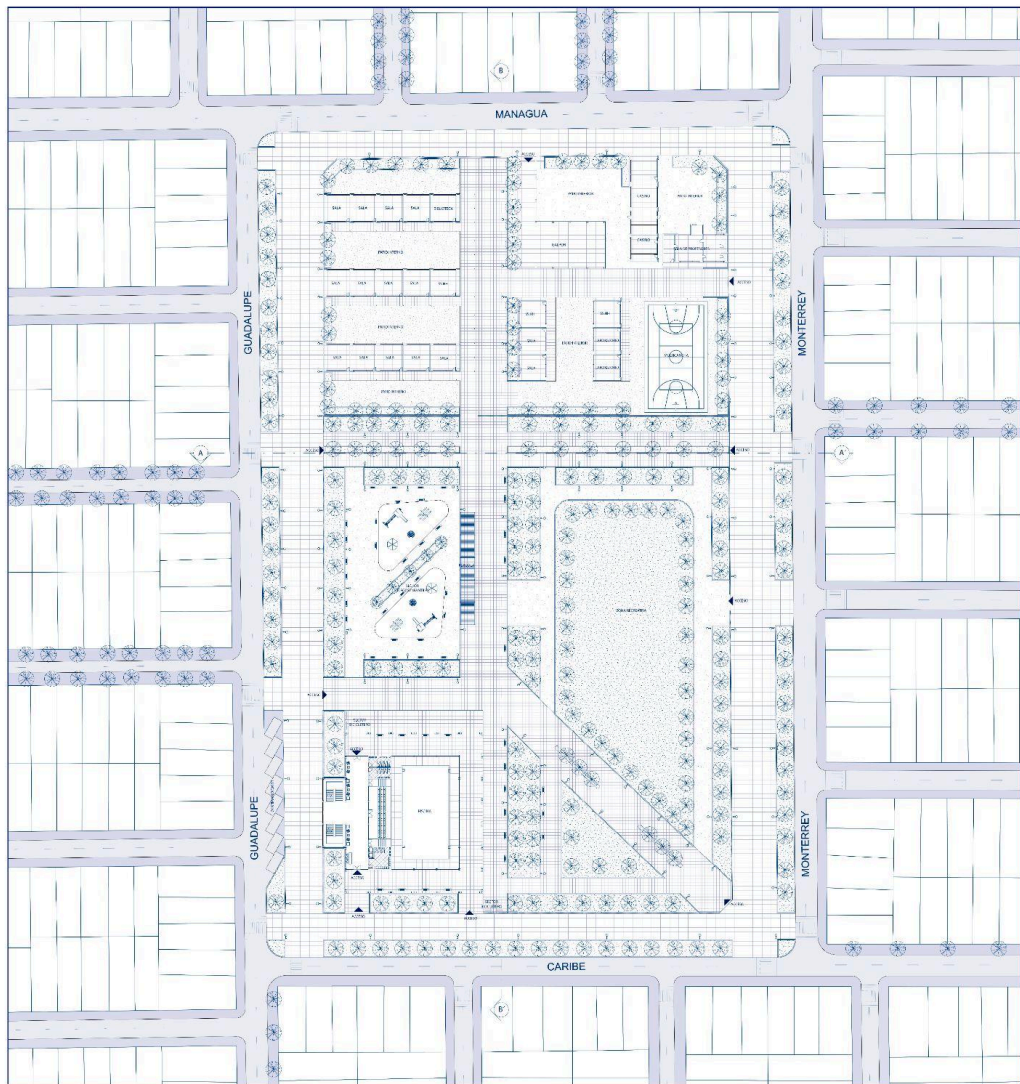
En respuesta a las preguntas de investigación, se concluye que las estrategias de diseño arquitectónico y urbano, como la reorganización de usos, incorporación de áreas verdes, verticalidad, modularidad, permeabilidad y conectividad, aplicadas en espacios multifuncionales, flexibles y accesibles, pueden democratizar el acceso a oportunidades de actividad física y mejorar la calidad de vida en las áreas segregadas de la Región Metropolitana. Además, la planificación urbana juega un papel crucial en la creación de entornos urbanos que faciliten el acceso equitativo a oportunidades de actividad física y promuevan estilos de vida más activos en estas comunidades.

La propuesta del dispositivo condensador de instalaciones deportivas y áreas verdes se desarrolla en la comuna de Lo Espejo, una de las más afectadas por el sedentarismo en la Región Metropolitana. Este proyecto se presenta como una solución arquitectónica innovadora y necesaria para promover la actividad física y mejorar la calidad de vida en esta comuna. Concebido como un prototipo replicable y adaptable a las características específicas de cada contexto, el dispositivo busca generar un espacio multifuncional que integre diversos programas deportivos, recreativos y comunitarios en una estructura compacta y vertical, optimizando el uso del suelo y fomentando la interacción social. Además, la creación de conectores verdes que articulen el proyecto con el entorno urbano promueve la movilidad activa y la apropiación comunitaria.

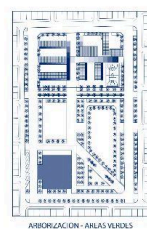
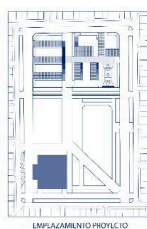
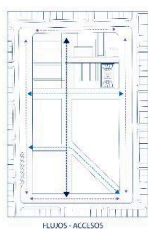
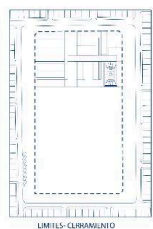
En síntesis, esta investigación demuestra la urgencia de abordar el sedentarismo y la desigualdad territorial de manera integral, considerando los determinantes sociales y ambientales de la salud. La propuesta del dispositivo condensador en la comuna de Lo Espejo se presenta como una respuesta arquitectónica y urbanística necesaria para combatir el sedentarismo y mejorar la calidad de vida en una de las comunas más vulnerables de la Región Metropolitana de Chile.

13.DESARROLLO PROYECTUAL

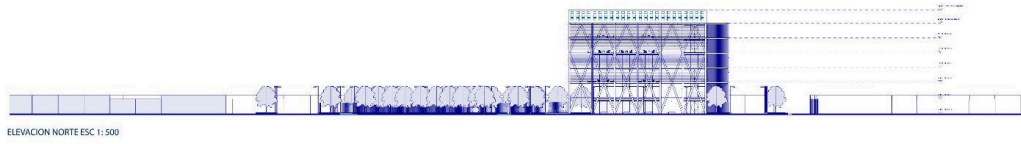
PLANIMETRIA RECONFIGURACION MANZANA
 NIVEL 1 ESCALA 1:500



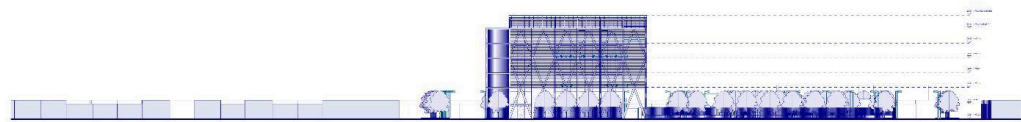
ESTRATEGIAS



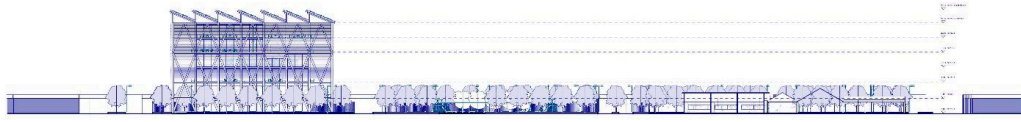
PLANIMETRIA MANZANA



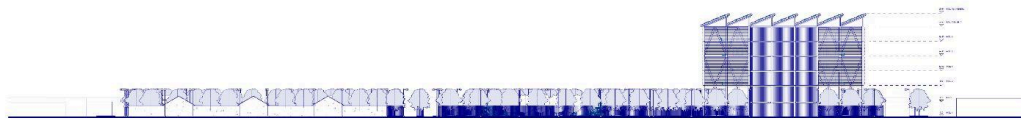
ELEVACION NORTE ESC 1: 500



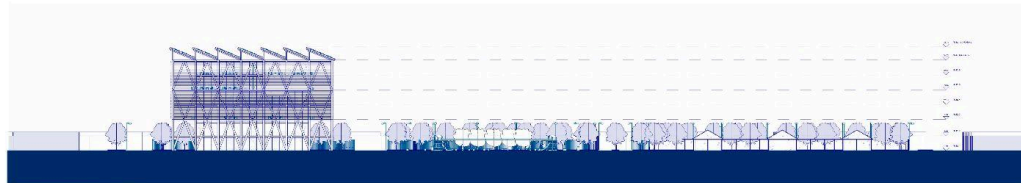
ELEVACION SUR ESC 1: 500



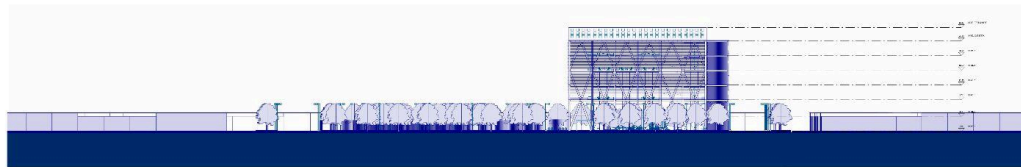
ELEVACION ESTE ESC 1: 500



ELEVACION OESTE ESC 1: 500

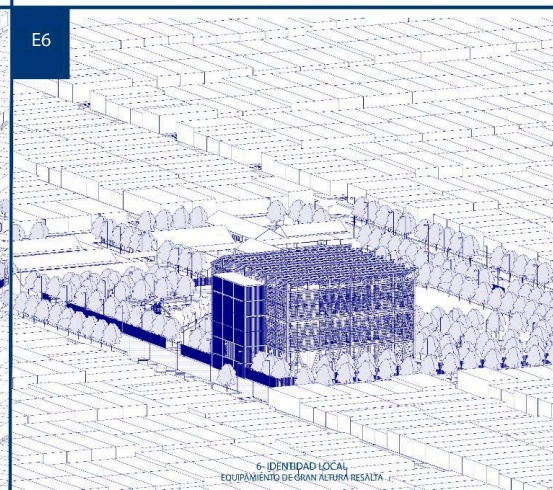
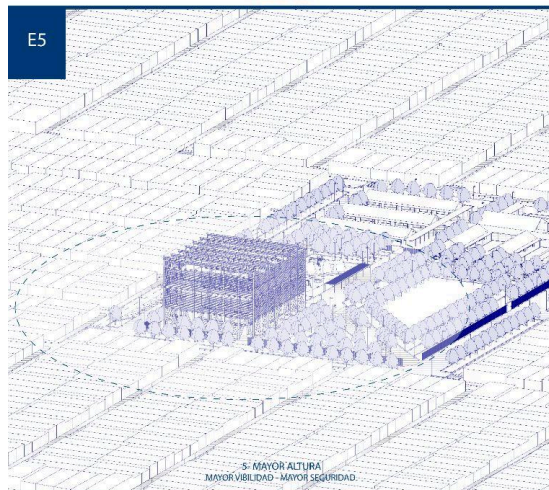
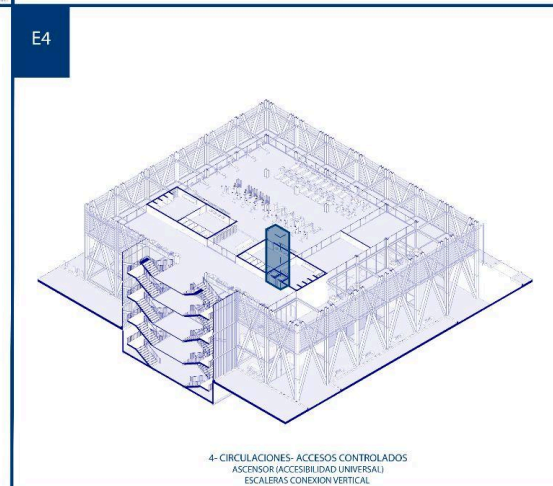
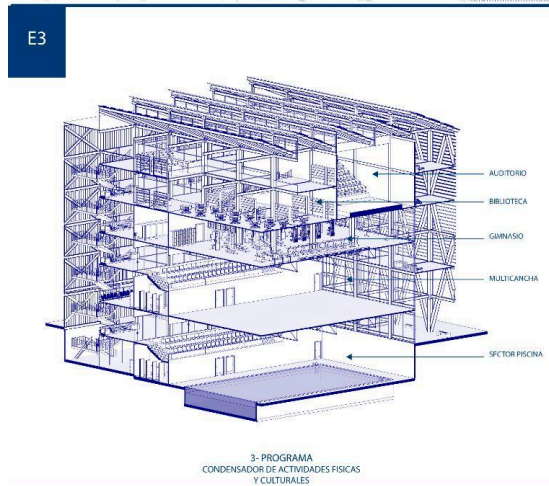
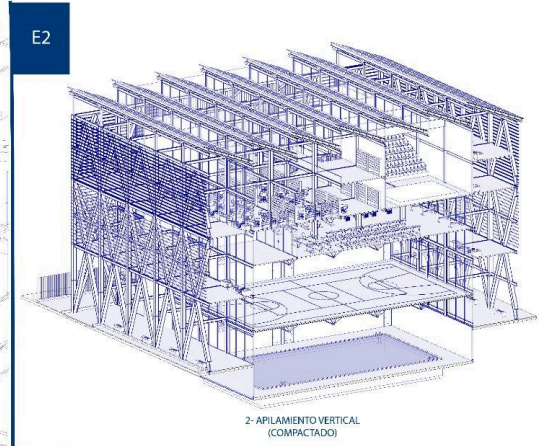
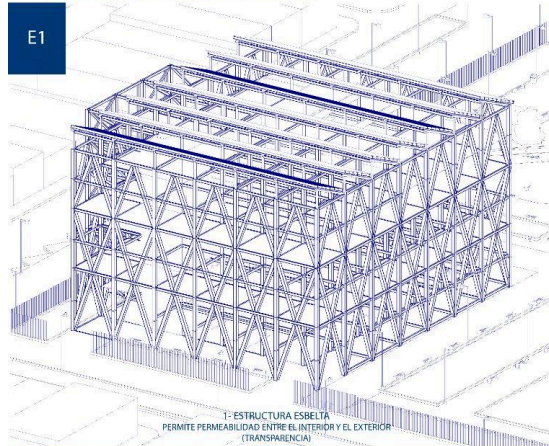


CORTE BB'1 LONGITUDINAL ESC 1: 500

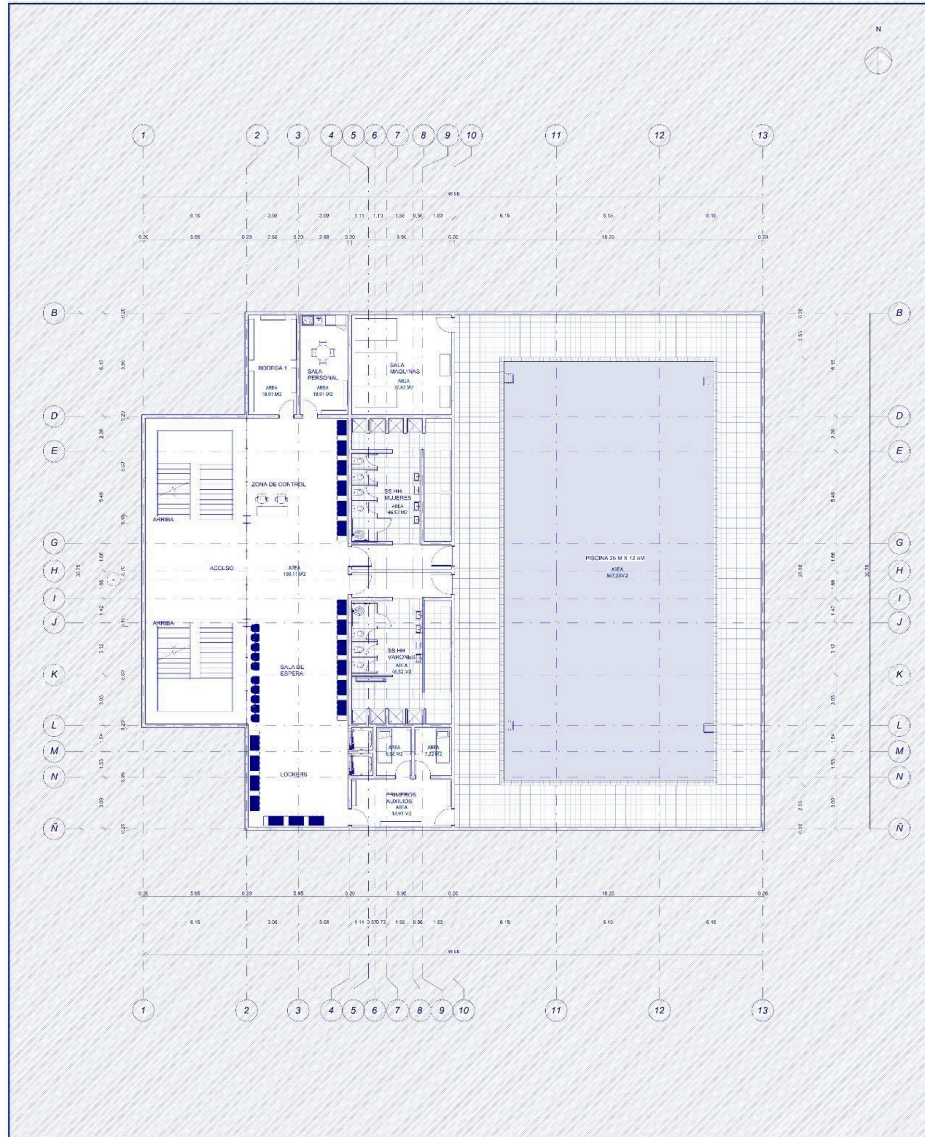


CORTE TRANSVERSAL AA' ESC 1: 500

ESTRATEGIAS DE PROYECTO



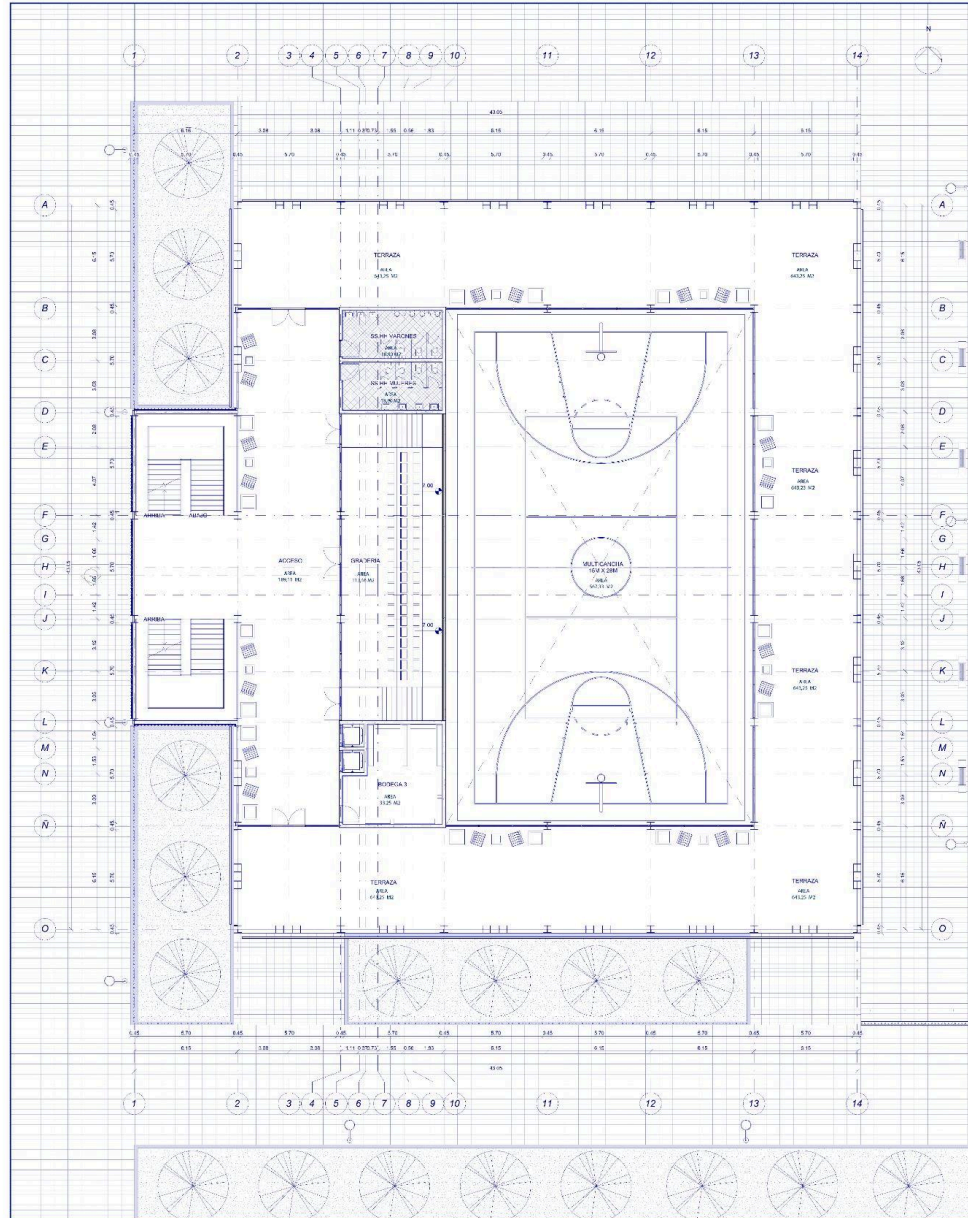
PLANIMETRIA
NIVEL -1 ESC 1_ 100



AREA TOTAL PLANTA NIVEL 1:
1072 M2

PROGRAMA NIVEL -1:
SS.HH. VARONES (46,52 M2)
SS.HH. MUJERES (46,52 M2)
PRIMEROS AUXILIOS (33,23 M2)
SALA MAQUINAS (37,82 M2)
AREA PISCINA (567,33 M2)
SALA PERSONAL (18,91 M2)
SALA DE ESPERA - ZONA CONTROL - LOCKERS (151,29 M2)

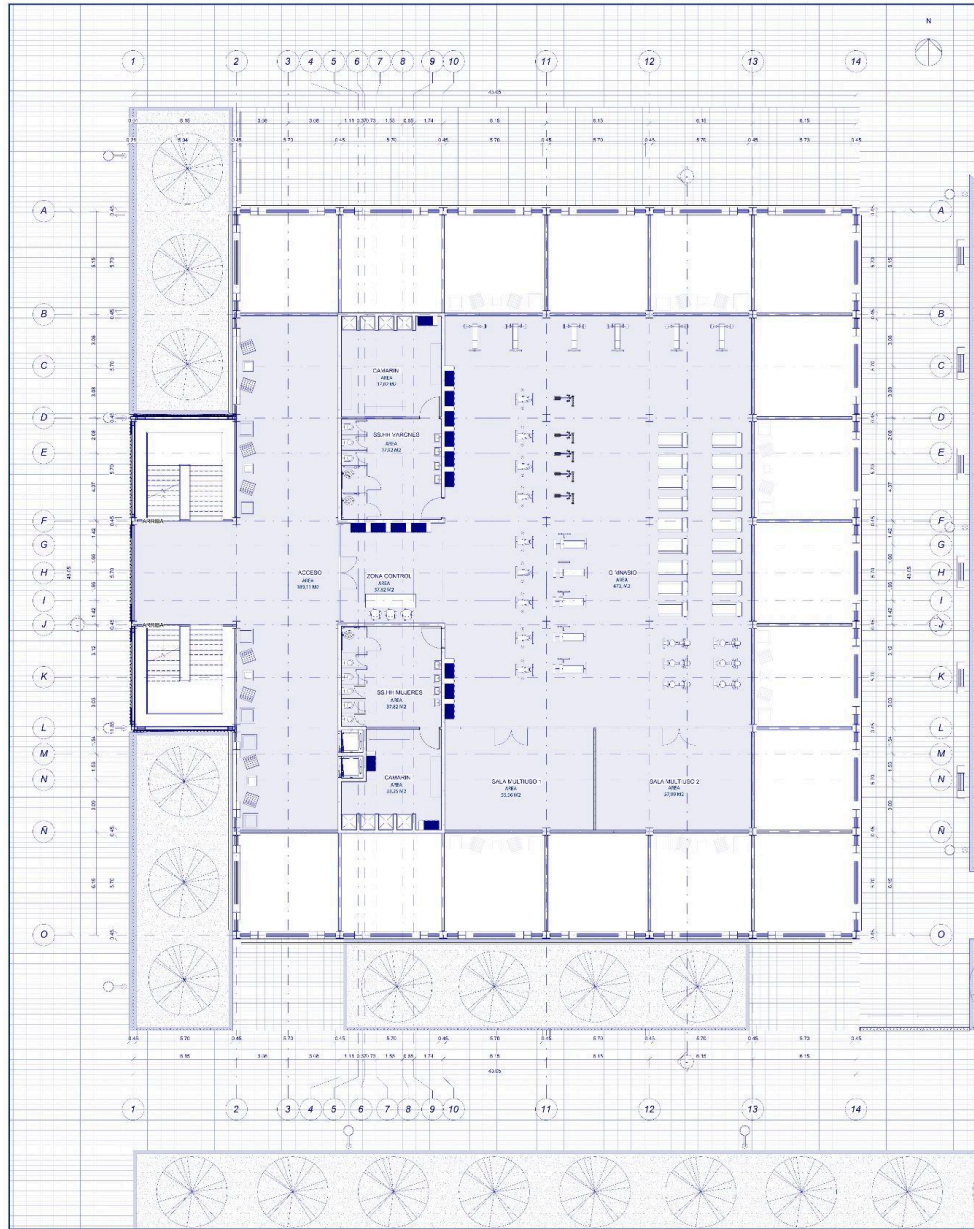
PLANIMETRIA
NIVEL 3 ESC 1_100



AREA TOTAL PLANTA NIVEL 3:
1740,57 M2

PROGRAMA NIVEL 3:
SS.HH.VARONES (18,90 M2)
SS.HH.MUJERES (18,90 M2)
BODEGA (33,25 M2)
ARCA MULTICANCHA (567,33 M2)
ADMINISTRACION- LOCKERS (189,11 M2)
GRADERA (113,46 M2)
TERRAZA (643,25 M2)

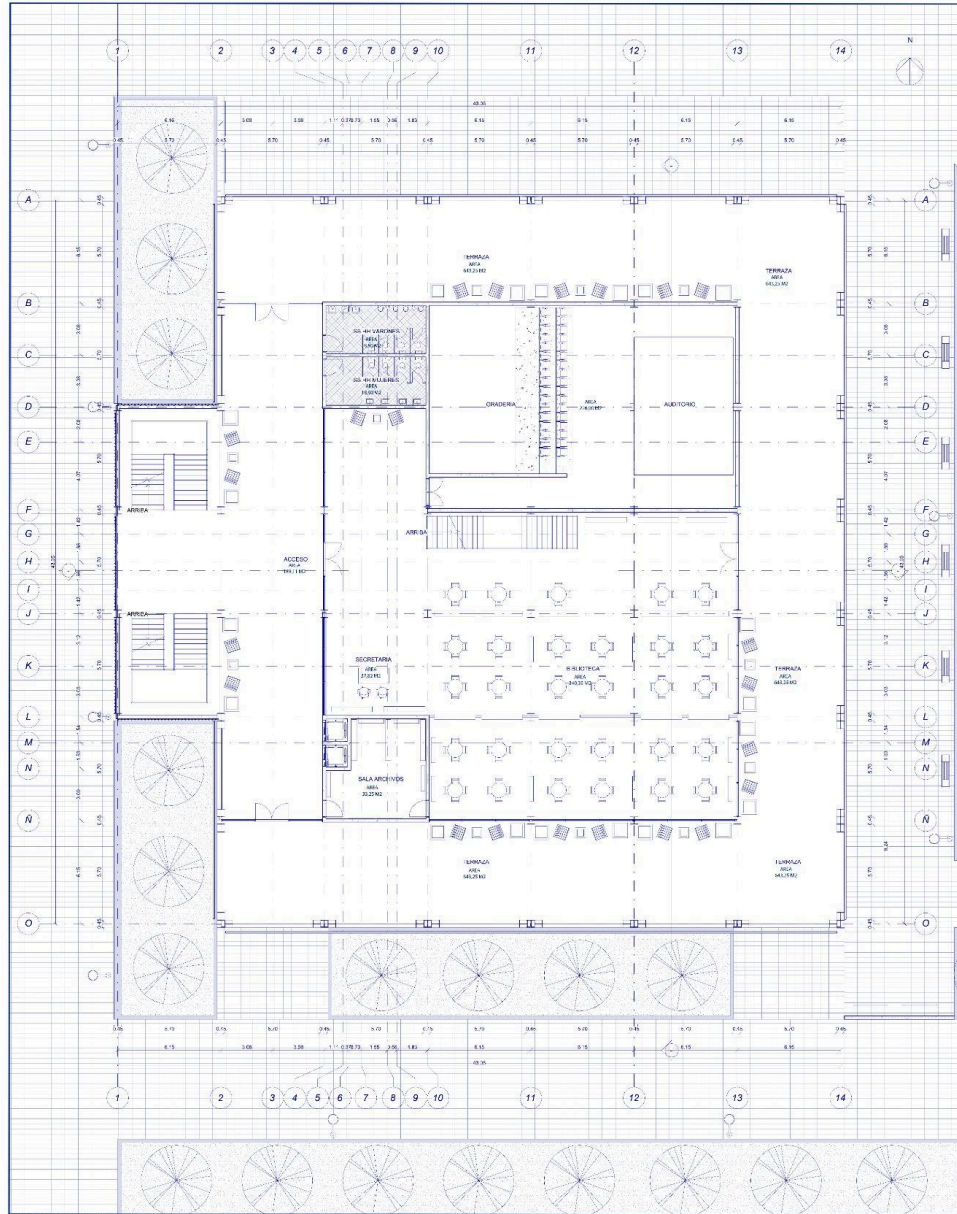
PLANIMETRIA
NIVEL 4 ESC 1_100



AREA TOTAL PLANTA NIVEL 4:
1089,72 M2

PROGRAMA NIVEL 4:
 SSHH VARONES (37,82 M2)
 SSHH MUJERES (33,25 M2)
 CAMARIN VARONES (37,82 M2)
 CAMARIN MUJERES (37,82 M2)
 GIMNASIO (473,57 M2)
 ADMINISTRACION- PASILLO (189,11 M2)
 SALAS MULTUSO 1 Y 2 (113,93 M2)
 ZONA DE CONTROL (37,82 M2)

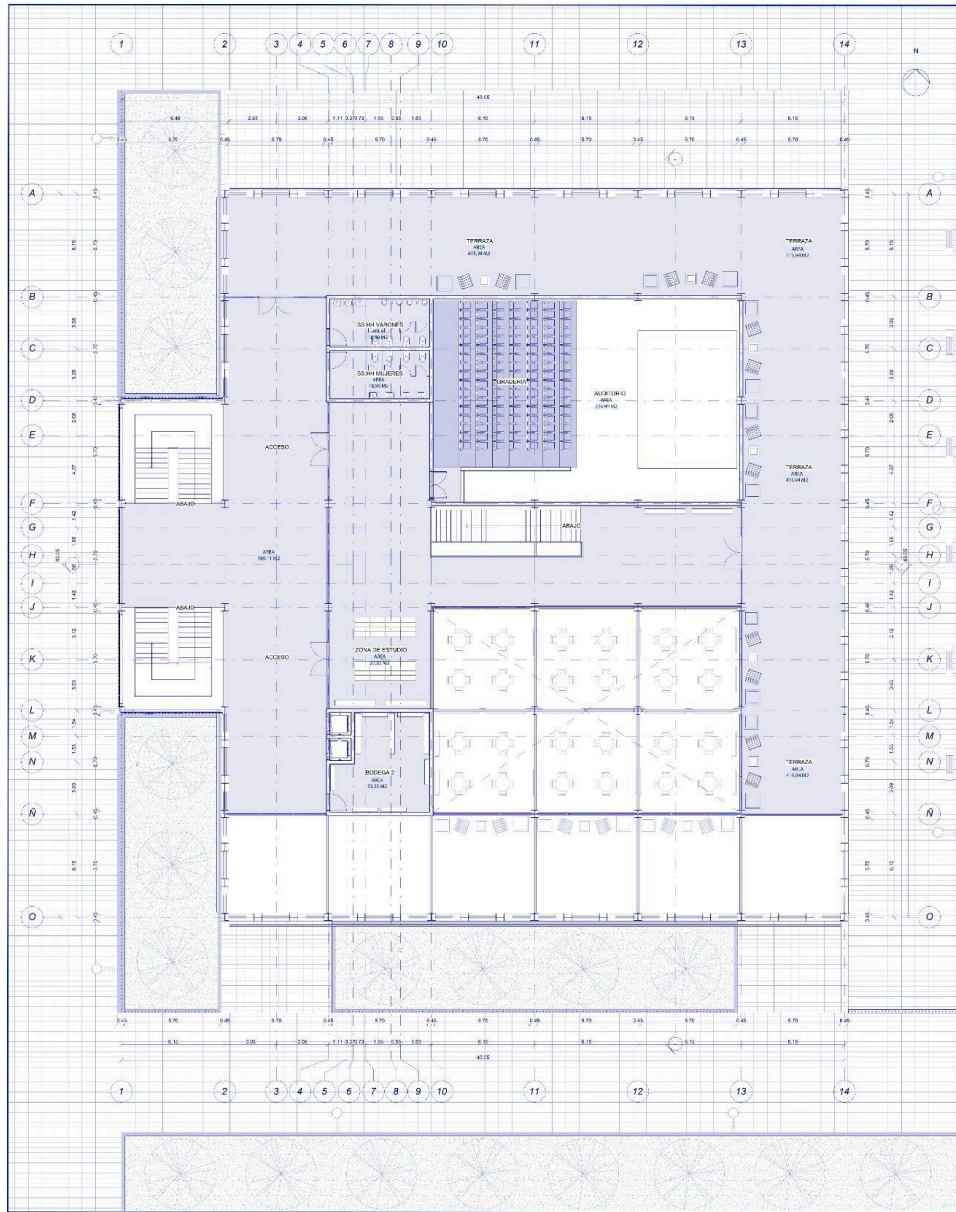
PLANIMETRIA
NIVEL 5 ESC 1_100



AREA TOTAL PLANTA NIVEL 5:
1740,37 M2

PROGRAMA NIVEL 5:
 SS.HH VARIOS (18,90 M2)
 SS.HH MUJERES (18,90 M2)
 AUDITORIO (226,90 M2)
 ADMINISTRACION- PASELLO (189,11 M2)
 SECRETARIA (37,82 M2)
 SALA DE ARCHIVOS (33,25 M2)
 BIBLIOTECA (340,33 M2)

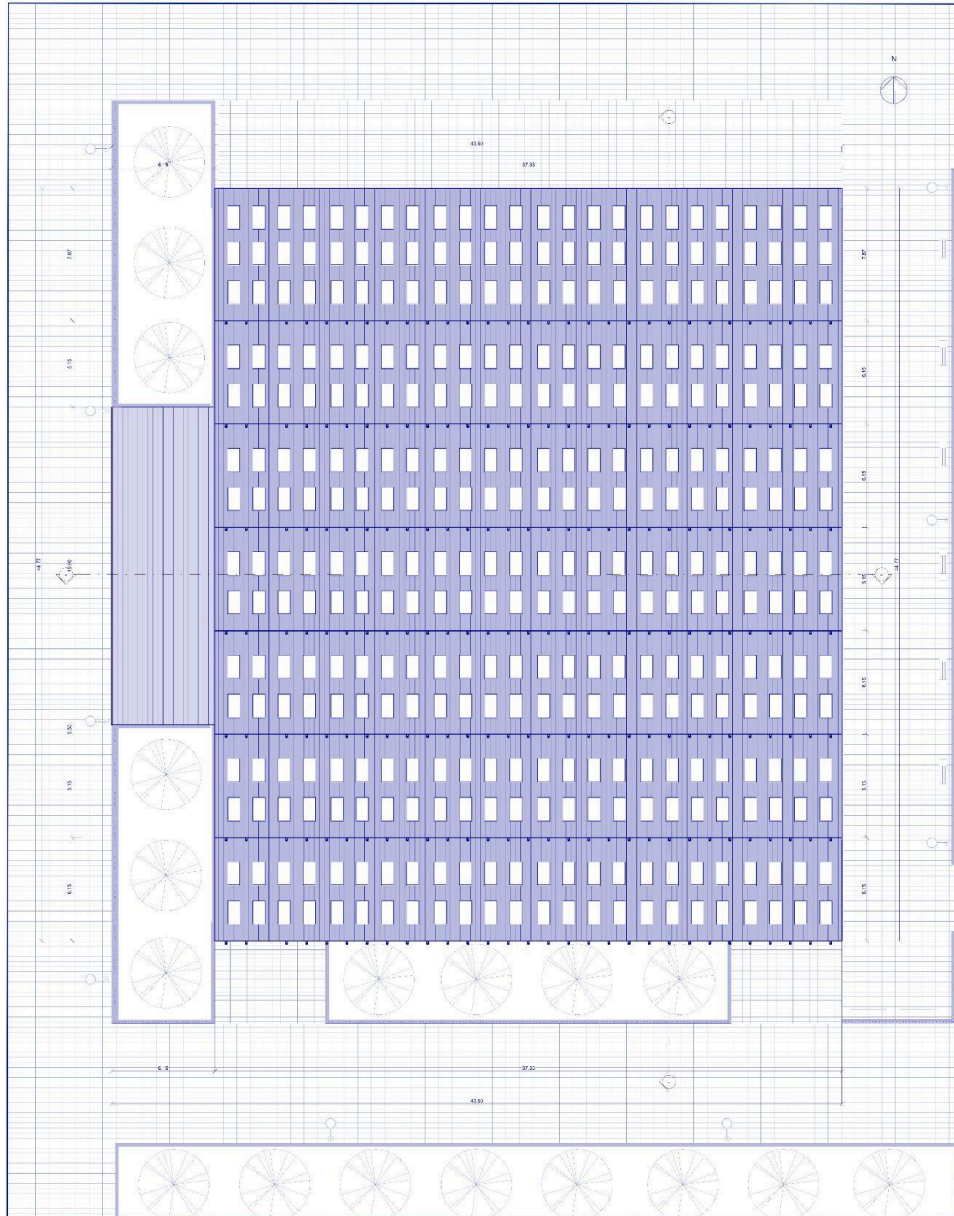
PLANIMETRIA
NIVEL 6 ESC 1_100



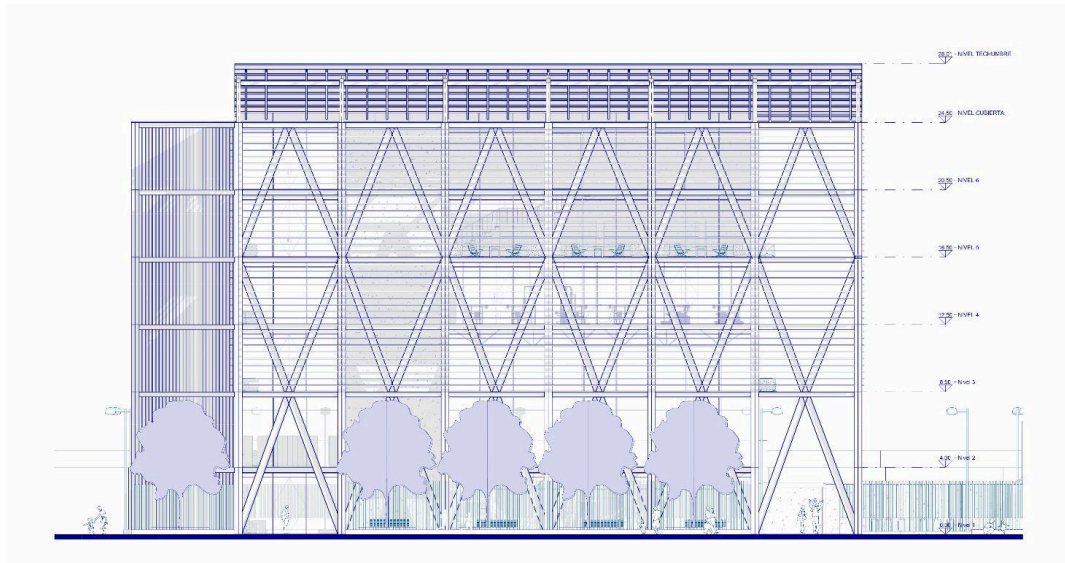
AREA TOTAL PLANTA NIVEL 6:
1476,04 M2

PROGRAMA NIVEL 6:
SSHH VARNONES (18,90 M2)
SSHH MUJERES (18,90 M2)
AUDITORIO (226,90 M2)
ADMINISTRACION PASILLO (189,11 M2)
ZONA DE ESTUDIO (M2)
BODEGA (33,25 M2)
TERRAZA (415,94 M2)

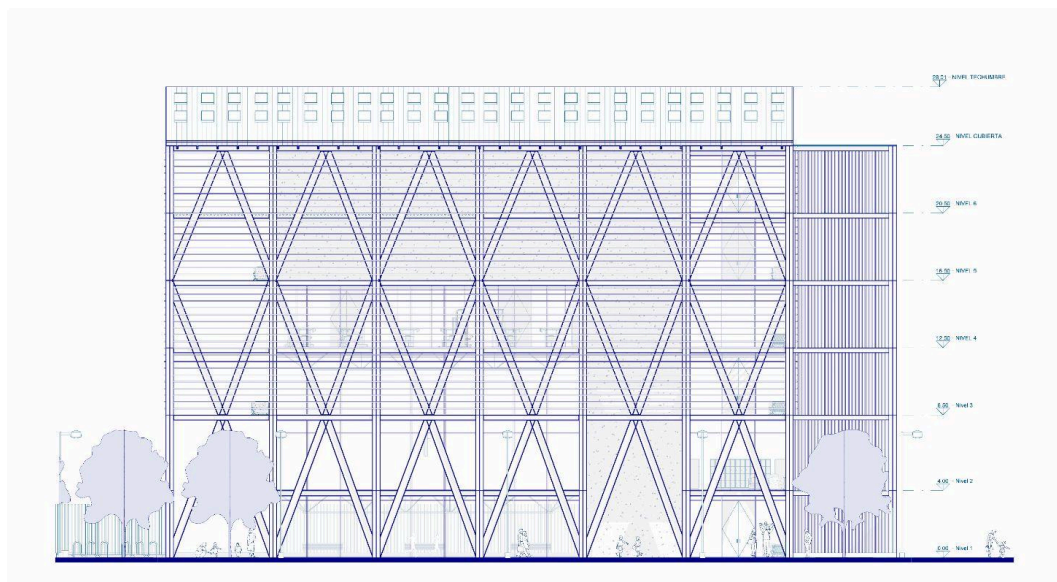
PLANIMETRIA
NIVEL CUBIERTA ESC 1_100



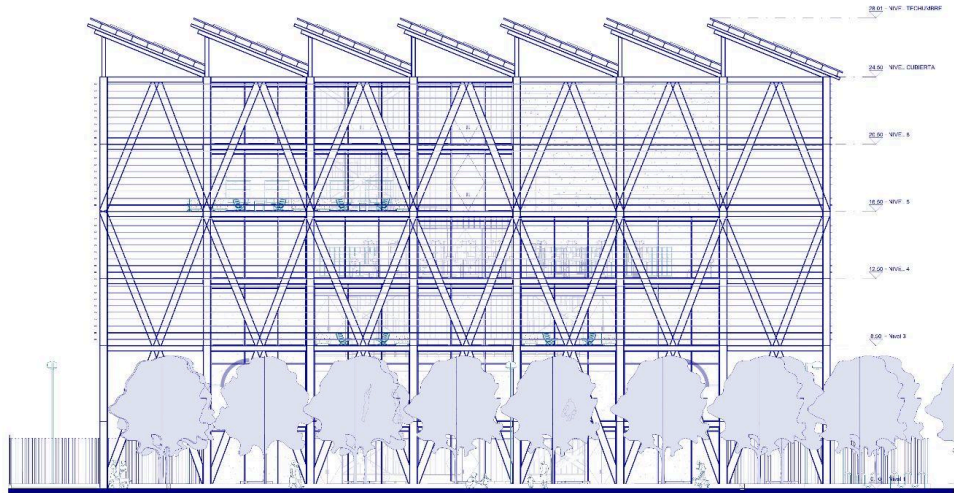
PLANIMETRIA
ELEVACIÓN FACHADA SUR 1_100



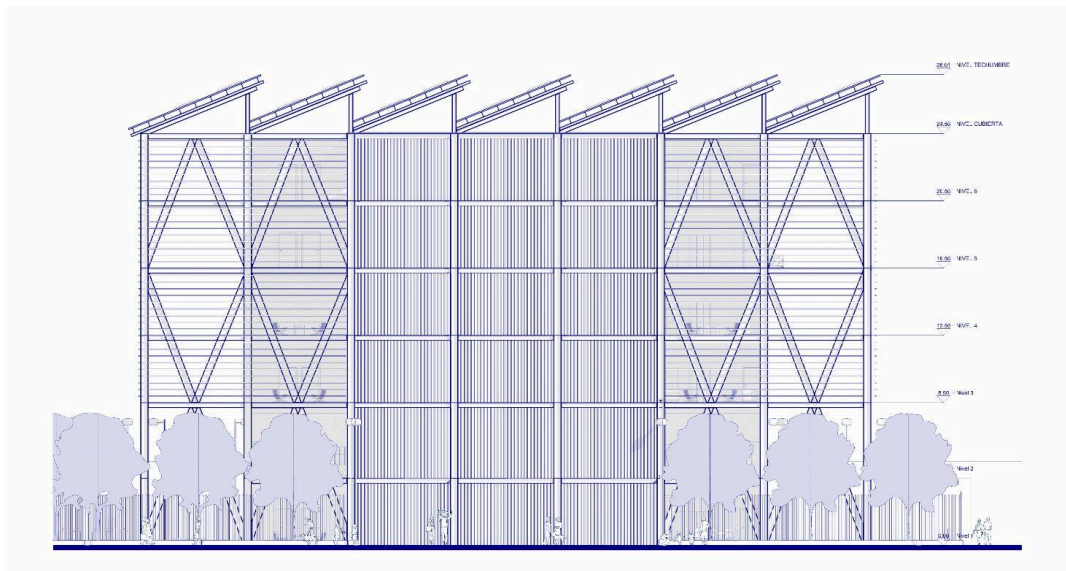
PLANIMETRIA
ELEVACIÓN FACHADA NORTE 1_100



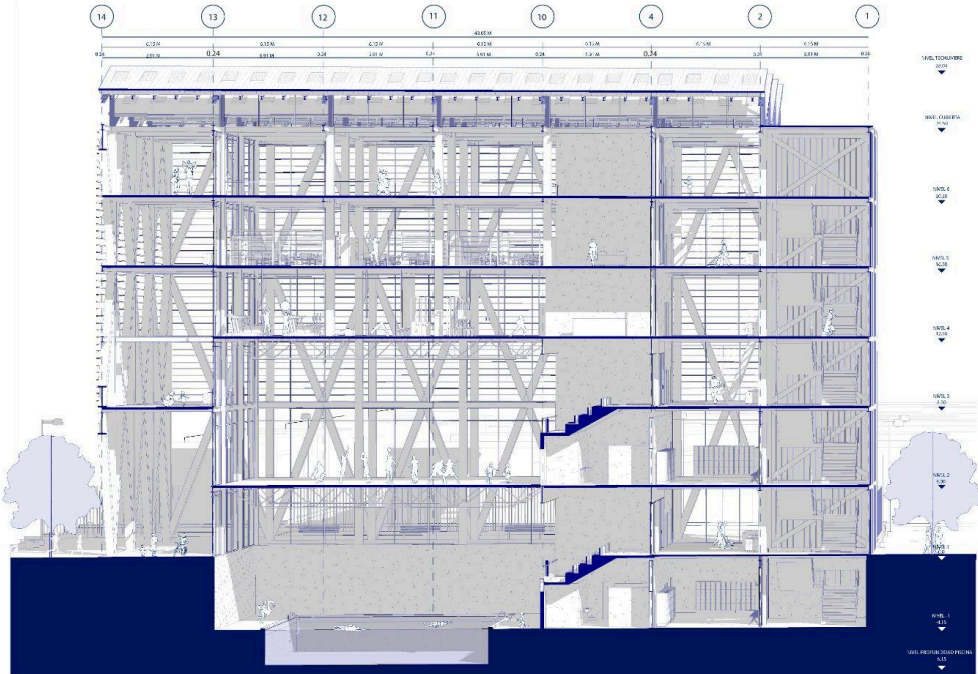
PLANIMETRIA
ELEVACIÓN FACHADA OESTE 1_100



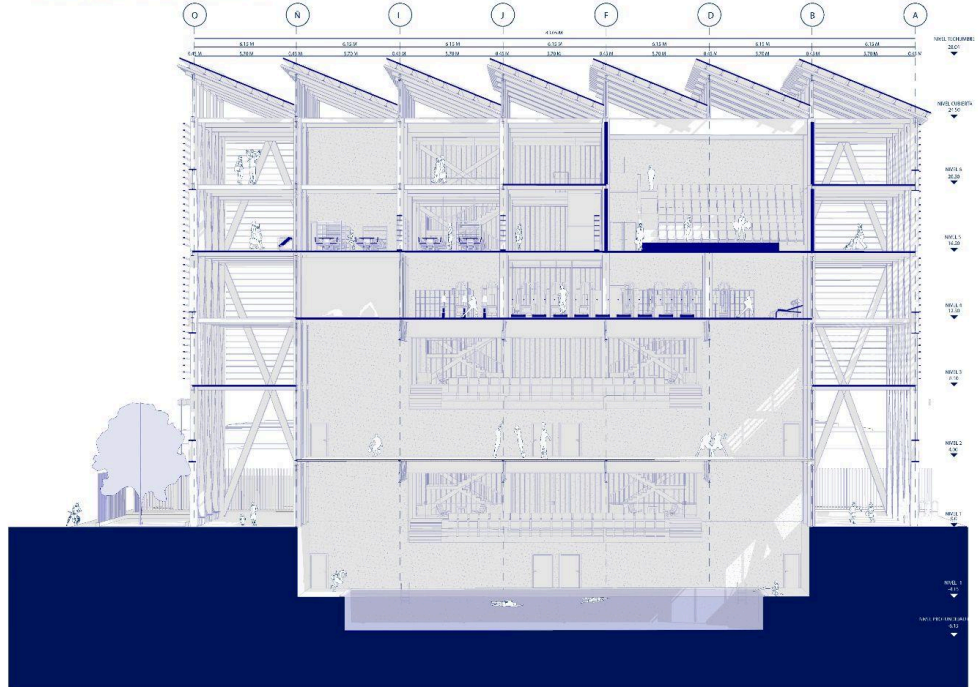
PLANIMETRIA
ELEVACIÓN FACHADA ESTE 1_100



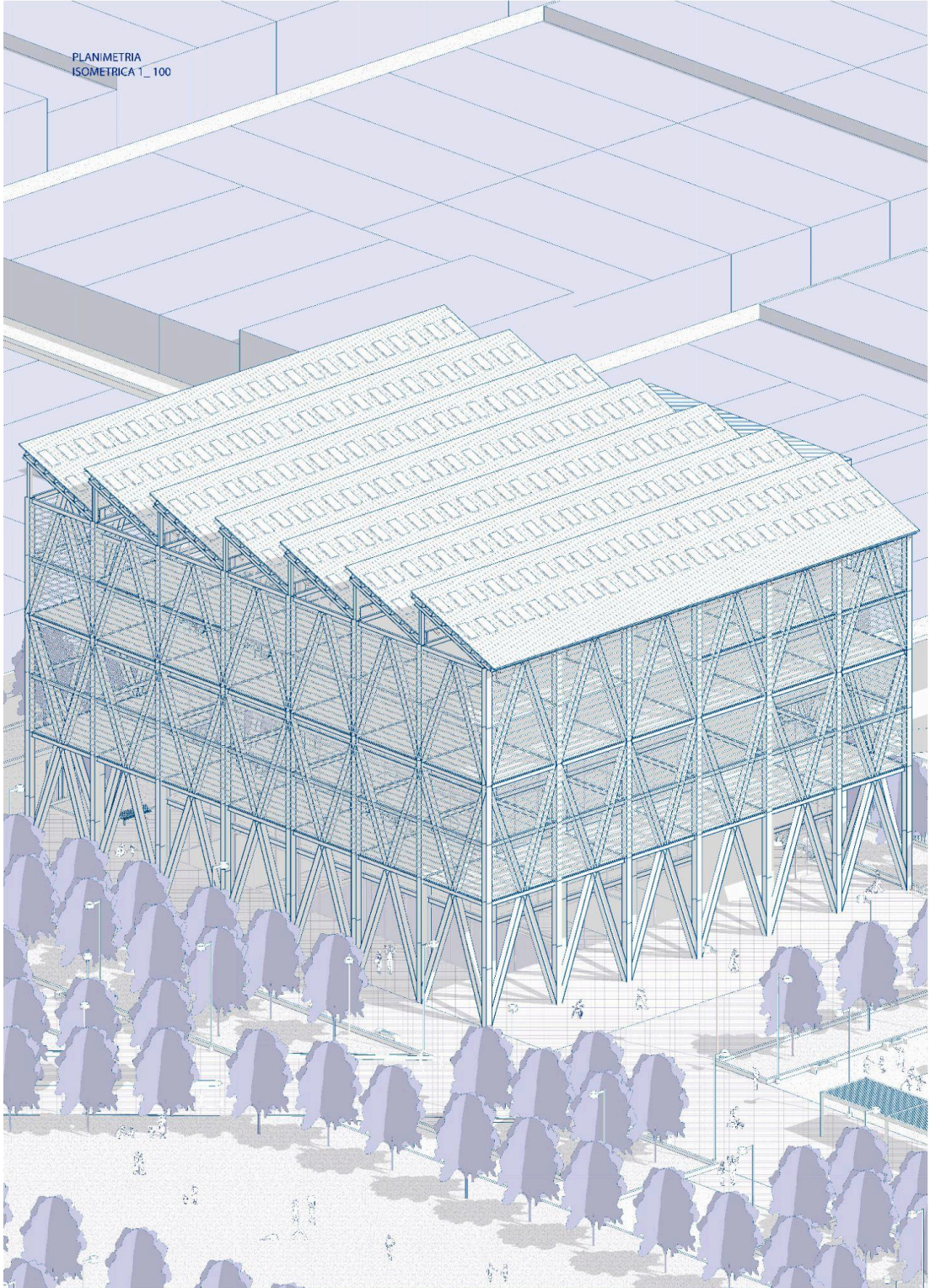
PLANIMETRIA
CORTE FUGADO TRANSVERSAL 1_100

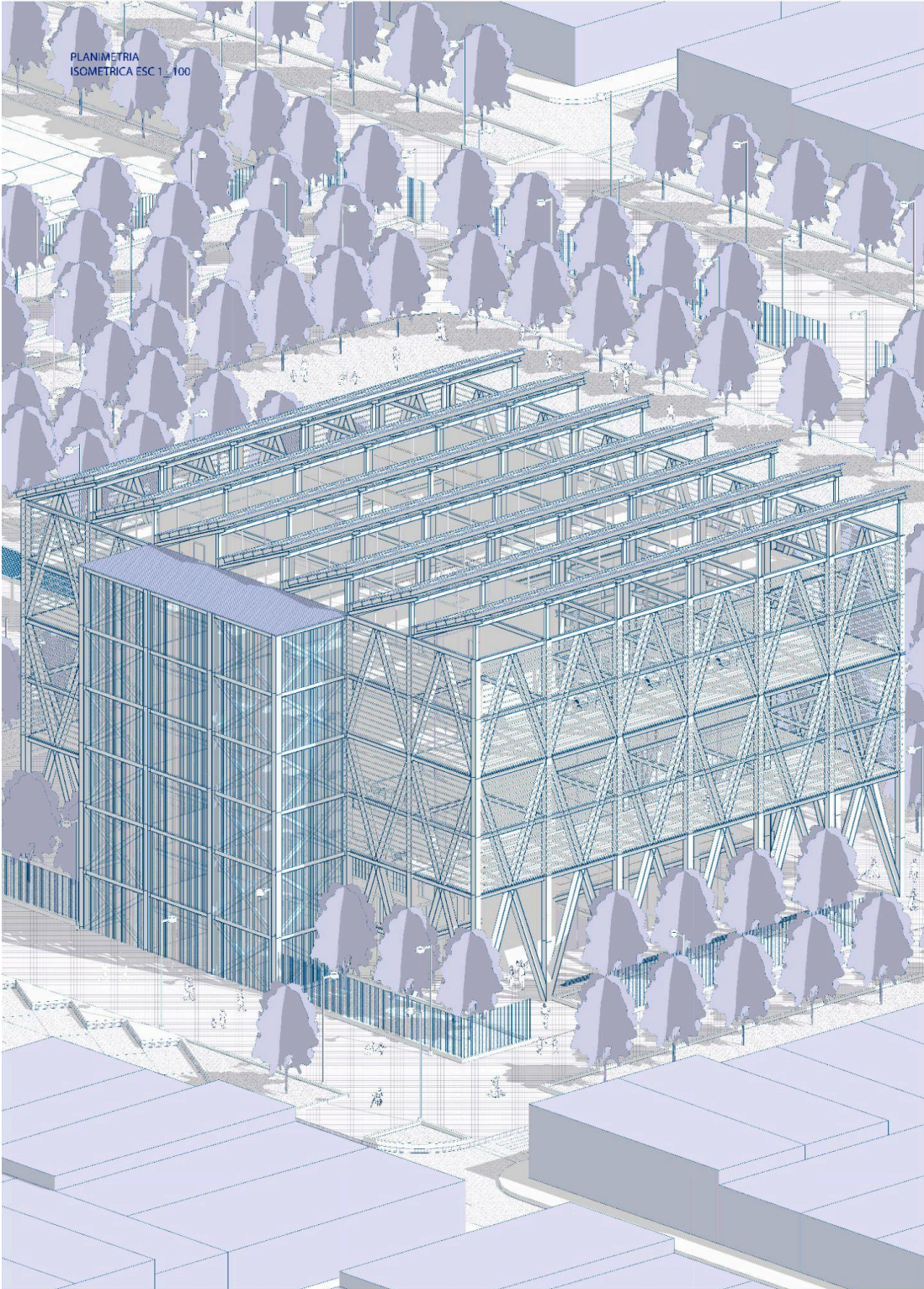


PLANIMETRIA
CORTE FUGADO LONGITUDINAL 1_100



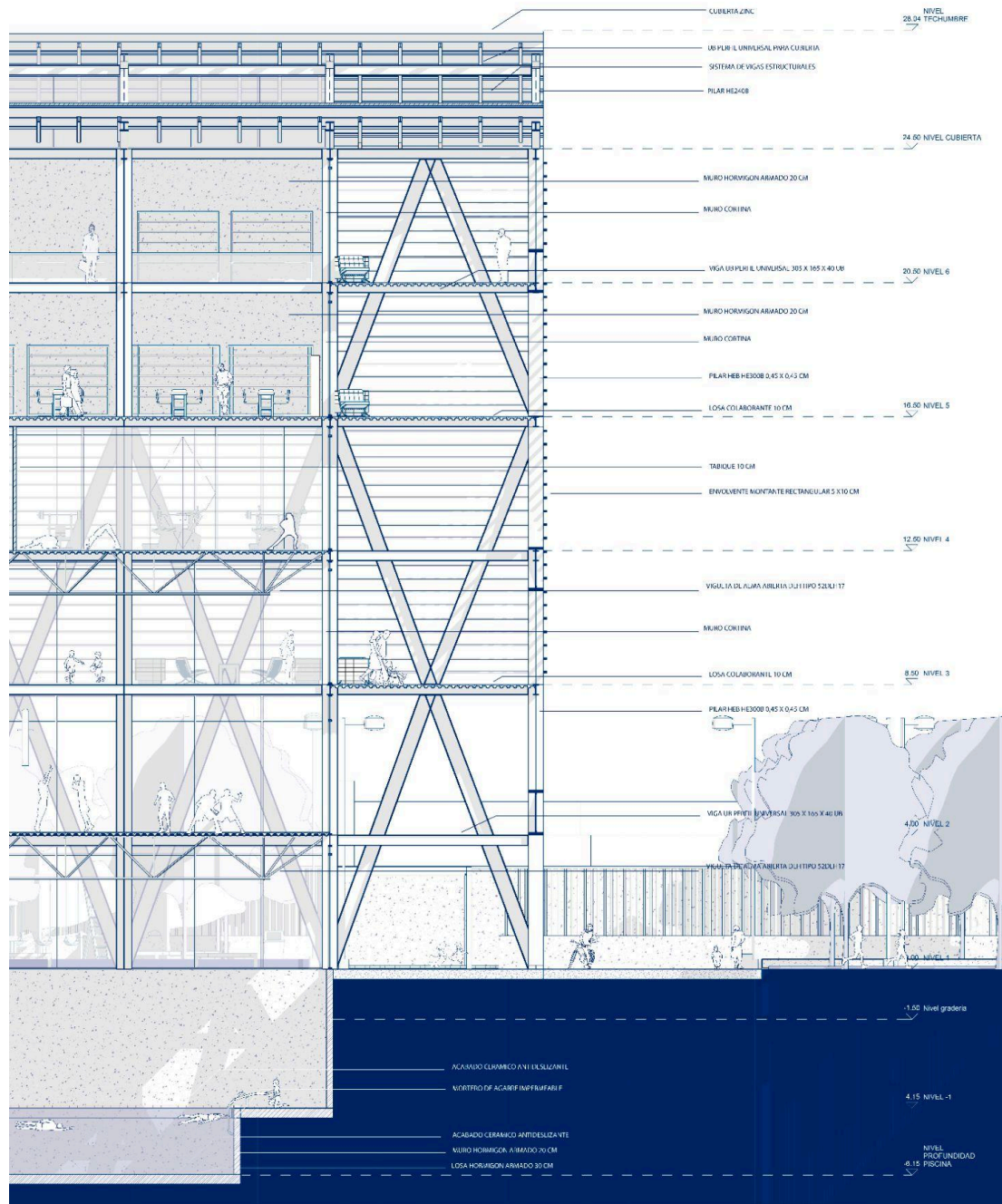
PLANIMETRIA
ISOMETRICA 1_100





PLANIMETRIA
ISOMETRICA ESC 1_100

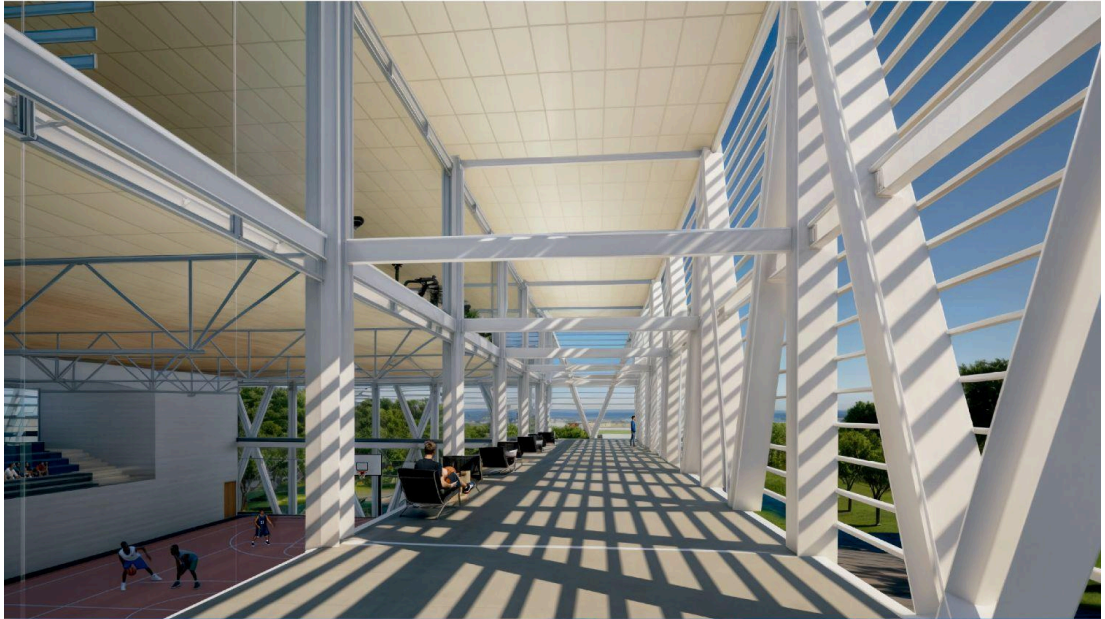
PLANIMETRIA
DETALLE CONSTRUCTIVO



IMAGENES OBJETIVO



PLANIMETRIA
IMAGENES OBJETIVO



14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

World health organization: who. (2024, 26 junio). *Actividad física*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Actividad física, deporte, salud e infraestructura: recomendaciones para una población más activa. (2023, diciembre). CLAPES UC, n°128.

UANL. (2022, 5 abril). El sedentarismo *amenaza a la salud mundial* - Universidad Autónoma de Nuevo León. Universidad Autónoma de Nuevo León.
<https://www.uanl.mx/noticias/sedentarismo-amenaza-a-la-salud-mundial/>

Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030. (2024). *Más personas activas para un mundo más sano*.
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf

Neoliberalización de la ciudad: desigualdad en la distribución de áreas verdes en el gran Santiago «. (s. f.).
<https://www.metro21.cl/revista/bloc-de-notas/neoliberalizacion-de-la-ciudad-desigualdad-en-la-distribucion-de-areas-verdes-en-el-gran-santiago/>

Digital, P. P. S. |. G. P. (2023, 4 abril). *86,7% de la población chilena es sedentaria y más de la mitad presenta factores de riesgo*. Portal Prensa Salud.
<https://portalprensasalud.cl/2023/04/04/867-de-la-poblacion-chilena-es-sedentaria-y-mas-de-la-mitad-presenta-factores-de-riesgo/>

La Región Metropolitana concentra el 25% de la infraestructura deportiva del país. (s. f.).
<https://clapesuc.cl/en-los-medios/la-region-metropolitana-concentra-el-25-de-la-infraestructura-deportiva-del-pais>

Ministerio del Deporte: 2,8 millones de chilenos no hace ni le interesa la actividad física. (2a. C.).

IPSSUS- OSCAR GALAZ- UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN.

<https://ipsuss.cl/analisis-y-estudios/obesidad/ministerio-del-deporte-2-8-millones-de-chilenos-no-hace-ni-le-interesa>

Centro de Estudios de Conflicto y Cohesión Social (COES). (2017). Informe sobre segregación espacial en Chile.

<https://www.metro21.cl/revista/bloc-de-notas/neoliberalizacion-de-la-ciudad-desigualdad-en-la-distribucion-de-areas-verdes-en-el-gran-santiago/>

La discriminación verde en Santiago: radiografía a una ciudad donde solo el 5,7% de la población vive con el estándar de áreas verdes que se requieren. (2020). THE CLINIC.

<https://www.theclinic.cl/2024/06/01/la-discriminacion-verde-en-santiago-radiografia-solo-57-de-poblacion-vive-estandar-areas-verdes/>

Soy Chile. (2022, 11 julio). Crean ranking con las comunas capitalinas que tienen más vegetación. Soy Chile.

<https://www.soychile.cl/santiago/sociedad/2022/07/11/765985/ranking-comunas-capitalinas-mas-vegetacion.html#:~:text=Crean%20ranking%20con%20las%20comunas%20capitalinas%20que%20tienen,verdes.%20Al%20final%20est%C3%A1%20San%20Ram%C3%B3n%20con%204%20C1%25>

Pauta.cl. (2019). La desigualdad del verde en Chile. - Bing. (s. f.). Bing.

https://www.bing.com/search?q=%5B4%5D+Pauta.cl.+%282019%29.+La+desigualdad+del+verde+en+Chile.&cvd=857075a14c584189ac148c4225d145f3&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBBzc0MWowajmoAgiwAgE&FORM=ANAB01&PC=HCTS

Cedeus. (2015, 27 septiembre). *Solo once comunas concentran el 80% de los recintos de salud privados del Gran Santiago*. Plataforma Urbana. <https://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/09/27/solo-once-comunas-concentran-el-80-de-los-recintos-de-salud-privados-del-gran-santiago/>

Santiago, Puente Alto y Valparaíso lideran el Índice de Vulnerabilidad Socio Delictual: Revisa el listado completo Fuente: Emol.com - <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2023/06/06/1097289/indice-de-vulnerabilidad-socio-delictual.html>. (2023). EMOL. <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2023/06/06/1097289/indice-de-vulnerabilidad-socio-delictual.html#:~:text=Santiago%2C%20Puente%20Alto%20y%20Valpara%C3%ADso%20lideran%20el%20%C3%8Dndice,de%20delitos%2C%20la%20poblaci%C3%B3n%20flotante%20y%20los%20ingresos.>

Bustos, F. G. C. M. y. M. (2020, 13 febrero). El 40% de los colegios de tres comunas de Santiago arriesga el cierre. *La Tercera*. <https://www.latercera.com/noticia/40-los-colegios-tres-comunas-santiago-arriesga-cierre/>

Verdes, C. (2022, 19 agosto). La desigualdad en el acceso a las áreas verdes públicas: Un problema global. *Ciudades Verdes*.

<https://ciudadesverdes.com/la-desigualdad-en-el-acceso-a-las-areas-verdes-publicas-un-problema-global/>

Crean ranking con las comunas capitalinas que tienen más vegetación Fuente:

<https://www.soychile.cl/santiago/sociedad/2022/07/11/765985/ranking-comunas-capitalinas-mas-vegetacion.html> Sitio: Soychile.cl. (2022). SOY CHILE.

<https://www.soychile.cl/santiago/sociedad/2022/07/11/765985/ranking-comunas-capitalinas-mas-vegetacion.html>

Rubilar, C. (2024, 4 junio). *The Clinic | Reportaje: «La discriminación verde en Santiago»*

comenta Ricardo Truffello - Instituto de estudios Urbanos y Territoriales UC. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC.

<https://estudiosurbanos.uc.cl/the-clinic-reportaje-la-discriminacion-verde-en-santiago-comenta-ricardo-truffello/#:~:text=Un%20reciente%20reportaje%20del%20medio%20The%20Clinic%20devel%C3%B3,definido%20por%20el%20Consejo%20Nacional%20de%20Desarrollo%20Territorial.>

Asociación entre adiposidad y diabetes mellitus tipo 2 según nivel educacional en población

chilena: resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. (2021). *SCIELO, Rev. méd. Chile vol.149 no.6 Santiago jun. 2021.*

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872021000600819

Beneficios de los espacios verdes y actividad física en el bienestar y salud de las personas.

(2020b). *SCIELO, Rev. méd. Chile vol.150 no.8 Santiago ago. 2022.*

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872022000801095

Académicos del INTA elaboraron un Índice de Riesgo de Obesidad Infantil Comunal (IROBIC) - Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos - Universidad de Chile. (s. f).
<https://inta.uchile.cl/noticias/201705/academicos-del-inta-elaboraron-un-indice-de-riesgo-de-obesidad-infantil-comunal-irobic>

Elige Vivir Sano entregará fondos por 15 y 30 millones de pesos en la región. (2023).
MINISTERIO DE DESAROLLO SOCIAL y FAMILIA.
<https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/noticias/elige-vivir-sano-entregara-fondos-por-15-y-30-millones-de-pesos-en-la-region#:~:text=A%20trav%C3%A9s%20de%20esta%20iniciativa%20se%20busca%20financiar,aire%20libre%20y%20desarrollo%20integral%20en%20las%20personas.>

Garrido, M. (2021, 25 marzo). Mapa Nutricional Junaeb: más de la mitad de los niños del país tienen sobrepeso u obesidad. *La Tercera*.
<https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/mapa-nutricional-junaeb-541-de-ninos-y-adolescente-presentan-sobrepeso-u-obesidad/7D4QLXP5YZDKJMRXAKFAF7HOFM/>

Política Nacional de Actividad Física y Deporte 2016-2025. (2019). *MINISTERIO DEL DEPORTE*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/11008.pdf

Acuña, P. (2015, 25 septiembre). *Gobierno Regional completa instalación de gimnasios al aire libre en 49 comunas de la RM - Gobierno Regional Metropolitano de Santiago*.
Gobierno Regional Metropolitano de Santiago.
<https://www.gobiernosantiago.cl/gobierno-regional-completa-instalacion-gimnasios-al-aire-libre-49-comunas-la-rm/>

BCN (2021). Reportes Estadísticos Comunales 2021. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Recuperado de <https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/>

Tohá, M. F. C. A. y. C. (2023, 7 abril). La desigualdad de las ciudades. *El Mostrador*. <https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/2021/08/05/la-desigualdad-de-las-ciudades/>

Modificación OGUC sobre carga de ocupación para establecimientos deportivos o recreativos de nivel vecinal que no consideran aposentaduras ni la concurrencia masiva de público. | Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (s. f.). [https://participacionciudadana.minvu.gob.cl/consultas-ciudadanas-virtuales/modificacion-oguc-sobre-carga-de-ocupacion-para-establecimientos](https://participacionciudadana.minvu.gob.cl/consultas-ciudadanas-virtuales/modificacion-oguc-sobre-carga-de-ocupacion-para-establecimientos-deportivos-o-recreativos-de-nivel-vecinal-que-no-consideran-aposentaduras-ni-la-concurrencia-masiva-de-publico/)

SAP, E. M. (2023, 6 junio). *Santiago, Puente Alto y Valparaíso lideran el Índice de Vulnerabilidad Socio Delictual: Revisa el listado completo.* Emol. <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2023/06/06/1097289/indice-de-vulnerabilidad-socio-delictual.html>

SAP, E. M. (2023a, abril 9). *Una oportunidad en el año de los Panamericanos: Casi mil canchas barriales requieren reparación en la RM.* Emol. <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2023/04/09/1091455/recuperar-canchas-barriales-panamericanos-santiago.html>

Garrido, M. (2021, 25 marzo). Mapa Nutricional Junaeb: más de la mitad de los niños del país tienen sobrepeso u obesidad. *La Tercera*. <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/mapa-nutricional-junaeb-541-de-ninos-y-adolescente-presentan-sobrepeso-u-obesidad/7D4QLXP5YZDKJMRXAKFAF7HOFM/#>

Arquitectura Viva. (2016). Sistema Modular para 21 Preescolares, Atlántico - El Equipo De Mazzanti. <https://arquitecturaviva.com/obras/sistema-modular-para-21-preescolares-atlantico>

Ecosistema Urbano. (2019). ECO-Resistencia: Una propuesta de macromanizas para transformar la capital de Chaco, Argentina. ArchDaily. De <https://www.archdaily.com/925730/eco-resistencia-una-propuesta-de-macromanizas-para-transformar-la-capital-de-chaco-argentina>

Souza, E. (2017). Sesc 24 de Maio / Paulo Mendes da Rocha + MMBB Arquitectos. ArchDaily. De <https://www.archdaily.com/874238/sesc-24-de-maio-paulo-mendes-da-rocha-plus-mmbb-arquitectos>

Giannotti, E., & Mondragón-López, H. (2017). La inestabilidad de la forma arquitectónica y urbana. Proyectos para barrios populares en Santiago de Chile, 1953-1970. *Bitácora Urbano Territorial*, ¹ 27(1), 35-46. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v27n1.42910>

1. educacioncontinua.uc.cl

educacioncontinua.uc.cl

Souza, E. (2017). *Sesc 24 de Maio / Paulo Mendes da Rocha + MMBB Arquitectos*. ArchDaily. Recuperado el [Fecha de consulta], de [\[https://www.archdaily.com/803712/sesc-24-de-maio-paulo-mendes-da-rocha-plus-mmbb-arquitectos\]](https://www.archdaily.com/803712/sesc-24-de-maio-paulo-mendes-da-rocha-plus-mmbb-arquitectos)

Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.

Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades*.



EL SEDENTARISMO EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE CHILE

POR:

FEDERICO FUENTES HURTADO

TESIS PRESENTADA A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTE DE LA UNIVERSIDAD DEL
DESARROLLO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO / TÍTULO PROFESIONAL DE
ARQUITECTO Y AL GRADO DE MAGÍSTER EN ARQUITECTURA MENCIÓN CIUDAD Y
PAISAJE.

PROFESOR GUÍA:

ARTURO LYON

ARQUITECTO UC (2004). MASTER EN ARQUITECTURA POR EL DESIGN RESEARCH
LABORATORY DE LA ARCHITECTURAL ASSOCIATION DE LONDRES (2007).

PROFESOR TUTOR:

DANIEL CONCHA

BACHELOR OF ARCHITECTURE (B.ARCH.), ARCHITECTURE - UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN (2004 - 2010). MASTER OF ARTS (M.A.), HISTORY AND CRITICAL THINKING -
ARCHITECTURAL ASSOCIATION SCHOOL OF ARCHITECTURE (2011 - 2012).

SE UTILIZÓ INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LA
REDACCIÓN

ENERO, 2025

SANTIAGO, CHILE.