



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y urbanismo
Escuela de Pregrado

E. T. I. C.

Escuela Técnica Industrial de Cerrillos

Memoria de proyecto

Sebastián Eduardo Labó Escobar

Profesor guía: José Rodrigo Saavedra Alessandri

Santiago, Chile

2023

Índice

Resumen	3
Tema	4
Problema	6
Marco teorico	7
Lugar: Analisis y seleccion	11
Contexto y análisis urbano	13
Propuestas de Diseño	14
Estrategias de Diseño	16
Criterios de Diseño	18
Programa Arquitectonico	18
Propuesta Estructural y Constructiva	19
Planimetria e Imagenes de Proyecto	20
Bibliografía	31

Resumen

Los antecedentes descritos a continuación, intentan demostrar la importancia de la infraestructura educacional y el aprendizaje como un recurso humano, similar al agua o la comida, es decir, vital para la supervivencia de la especie.

Lamentablemente en la sociedad chilena, vemos la educación como un gasto y no como una inversión para capitalizar las habilidades y capacidades de nuestros jóvenes, es por esto que se propone una escuela técnico profesional.

La infraestructura de uso pública se ubica un lugar de alto riesgo social, la idea es llegar a un sector de la población desfavorecido económicamente; esperando disminuir la brecha educacional y también entregar alternativas para integrarse al mundo laboral.

Tema

La configuración arquitectónica de la infraestructura educacional en base al modelo educativo... y viceversa.

La respuesta arquitectónica en infraestructura de uso educacional, parece estar sujeta al modelo pedagógico que se intenta impartir desde la directiva y docentes hacia los estudiantes; es que la morfología de los edificios y la espacialidad adyacente tiene una clara influencia en el alumnado tanto en colegios públicos como privados.

Para comprender el tema se propone analizar varios establecimientos educacionales: emplazamiento, esquema de planta, circulaciones interiores, vistas principales, puntos de fuga y tensión visual. Estas variables intentan dilucidar el concepto arquitectónico asociado al modelo pedagógico que se propone en cada uno de los distintos casos.

CASO 1. Colegio de la cultura y difusión artística

Arquitecto: Crisosto Smith Arq.

Área: 5.368 m²

Lugar: La unión, región de los ríos, Chile

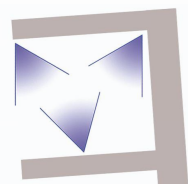
Año del proyecto: 2018



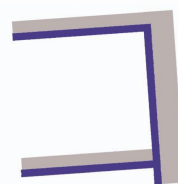
Emplazamiento



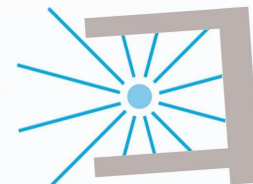
Esquema de planta



Vistas principales



Circulaciones



Tensión visual

Fuente: Elaboración propia

La mayoría del programa arquitectónico se encuentra en la volumetría que se extruye de una planta en forma de C. El resto de actividades están contenidas en el patio central, cuyo fin es tener un campo de observación controlado, respondiendo al modelo tradicional de aprendizaje conductista del panóptico.

CASO 2. Colegio San Andres II

Arquitecto: Gubbins arq.

Área: 3.535 m²

Lugar: Maipú, R.M., Chile

Año del proyecto: 2011



Emplazamiento



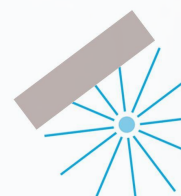
Esquema de planta



Vistas principales



Circulaciones



Tensión visual

Fuente: Elaboración propia

Un sólido volumen rectangular y continuo de doble crujía. Las salas en ambos sentidos, permiten optimizar la poca superficie disponible para la construcción, por lo que la edificación debe crecer en altura hasta los 4 pisos. El patio central es permeable visualmente y con varios puntos de fuga hacia el exterior, generando la sensación de espacio abierto a pesar de la reja perimetral.

CASO 3. Liceo Jorge Alessandri Rodriguez

Arquitecto: Crisosto arquitectos consultores

Área: 5.371 m²

Lugar: La Serena, región de Coquimbo, Chile

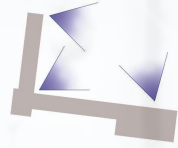
Año del proyecto: 2012



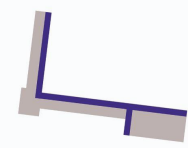
Emplazamiento



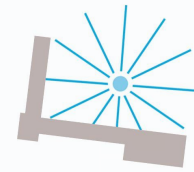
Esquema de planta



Vistas principales



Circulaciones



Tensión visual

Fuente: Elaboración propia

Es una morfología que nace conceptualmente de las dos ideas anteriores, ya que consta de un volumen continuo pero que “abrazo” un patio central de observación controlada pero que a la vez es permeable hacia el exterior desde el perímetro norte y el perímetro oriente.

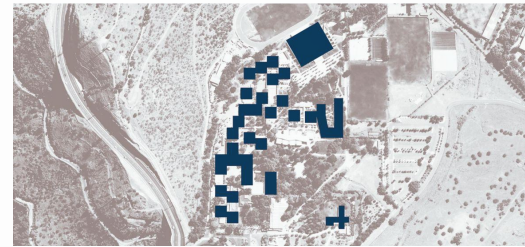
Caso 4. Remodelación salas Saint George’s College

Arquitecto: Crisosto arquitectos consultores

Área: 5.500 m²

Lugar: Vitacura, R.M., Chile

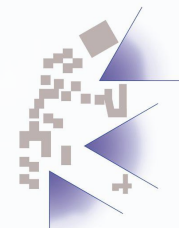
Año del proyecto: 2020



Emplazamiento



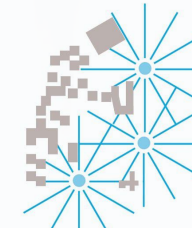
Esquema de planta



Vistas principales



Circulaciones



Tensión visual

Fuente: Elaboración propia

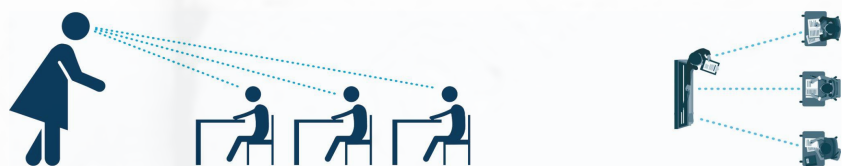
La espacialidad se configura a partir de un relativo ordenamiento y distancia entre pequeños volúmenes aislados que en su totalidad componen un sistema de calles y pasajes cuya jerarquía y ramificación depende de la relevancia del programa arquitectónico asociado a los determinados recintos. El patio totalmente abierto se descubre por medio del recorrido entre las construcciones de un piso de altura.

Establecidas las evidentes diferencias en el exterior, el diseño de espacios interiores tiende a ser similar entre sí en la mayoría de los casos, por lo que será un tema pendiente a desarrollar posteriormente, una vez que la propuesta volumétrica y programática se encuentren definidas.

Problemática

La persistencia del modelo conductista en la infraestructura educacional y la carencia de espacios para educación integral, ocio y recreación.

El panóptico se diseñó para las cárceles, luego la idea atribuida a Jeremy Bentham se empieza a replicar en edificaciones donde se necesitaba que las personas cumplieran pautas generales de conducta, como en fábricas y escuelas. Un sistema de incesante observación y control; bajo el principio de inspección, se conserva un orden y disciplina fundado en la permanente vigilancia. Los autores del conductismo, como John B. Watson, plantean que el comportamiento está determinado por los refuerzos y castigos que recibirán los individuos, más que por sus predisposiciones internas.



Esquema de representación del modelo utilitarista/conductista

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, el cognitivismo se plantó como idea contrapuesta con autores como Jean Piaget que señalan que el conocimiento está formado por esquemas a partir de la interacción con el ecosistema, se construyen al transformar y organizar los saberes previos y las estructuras mentales, por medio de la experimentación. El Psicólogo ruso Lev Vigotsky, agrega que el conocimiento se construye con base en la experimentación de las interacciones sociales, es decir, el saber es filtrado por la cultura, el lenguaje, creencias y enseñanza formal, entre otros.



Esquema de representación del modelo socioconstructivista

Fuente: Elaboración propia

En la actualidad se plantea una corriente de aprendizaje con menos supervisión y evaluaciones, enfocado en la inclusión y capacidad heterogénea de las personas, que antepone los procesos de aprendizaje y capacidad de resolver problemas, por sobre la retención de contenidos particulares.

Aunque, es necesario aclarar que el modelo conductista no se ha podido descartar del todo, ya que dota de estímulos y refuerzos, tanto positivos como negativos, en un sistema educativo que busca cuantificar lo aprendido.

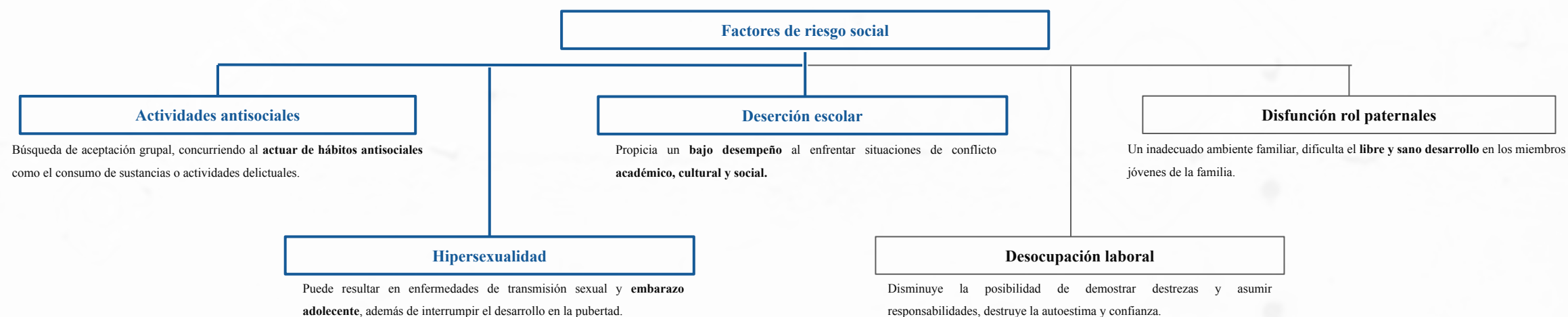
Marco Teórico

La educación es el mayor y más importante recurso renovable que posee la humanidad, al menos desde una perspectiva de crecimiento sustentable basados en la teoría del capital humano (Adam Smith, Gary Becker o Theodore Schultz). Un ejemplo notable a nivel global es el caso de Singapur, cuyo país asiático invirtió gran parte de su presupuesto fiscal en educación y así elevó sus índices de desarrollo humano, del lugar N°49 en el año 1990 al lugar N° 11 en el año 2019; mientras Chile en ese mismo periodo de tiempo, avanzó del lugar N°50 al N° 43. (Datosmacro.com)

Según la ministra Camila Vallejos (La Tercera, 2022) desde el año 2012 que no se realiza un catastro para determinar el déficit en la infraestructura de establecimientos educacionales públicos; por esto se anunció una cuantiosa inyección de dinero al mejoramiento y reparación de la infraestructura ya disponible, mas no para nuevas escuelas.

El fin de la inversión es dar respuesta a las demandas de los alumnos y así retenerlos en el sistema público, tratando de evitar la deserción escolar que ha aumentado desde el inicio de la pandemia; el MINEDUC estima que aproximadamente 40 mil estudiantes no se matricularon en el año 2021 (Escobar, C. 2021).

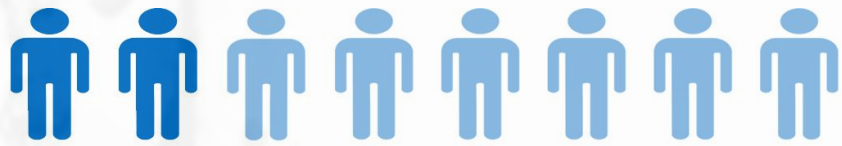
Lamentablemente, este es solo uno de los tantos flagelos que nos aquejan como sociedad; es por eso que intentaremos identificar varios factores de riesgo social y georeferenciarlos a nivel nacional y así asociar el problema a un territorio específico, mediante la interpretación y superposición de esta información gráfica.



Mapa conceptual de los factores de riesgo social

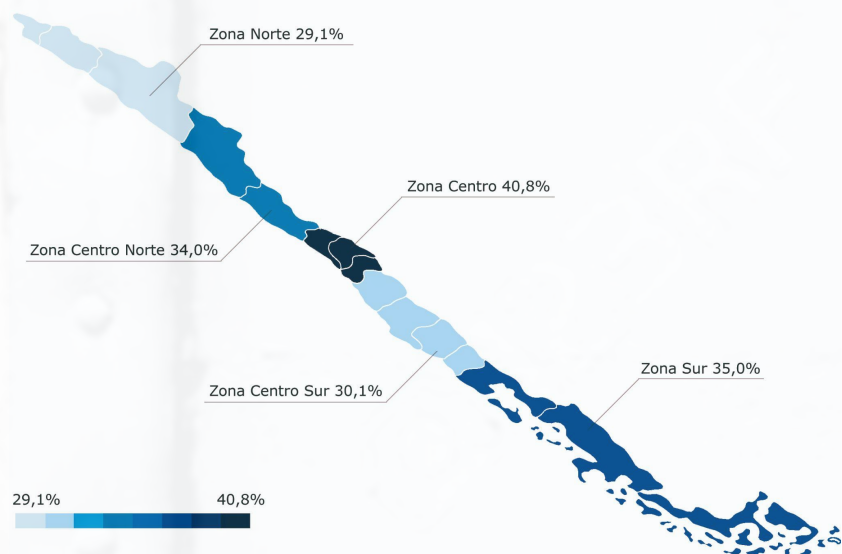
Fuente: Elaboración propia a partir de Revista Cubana de Pediatría v.71 n.1 La habana, ene.-mar. 1999

Los factores de riesgo social en la población menor de edad, se pueden sintetizar en valores estadísticos que identifican el problema a gran escala como: el alcoholismo, la drogadicción, la deserción escolar o el embarazo juvenil.



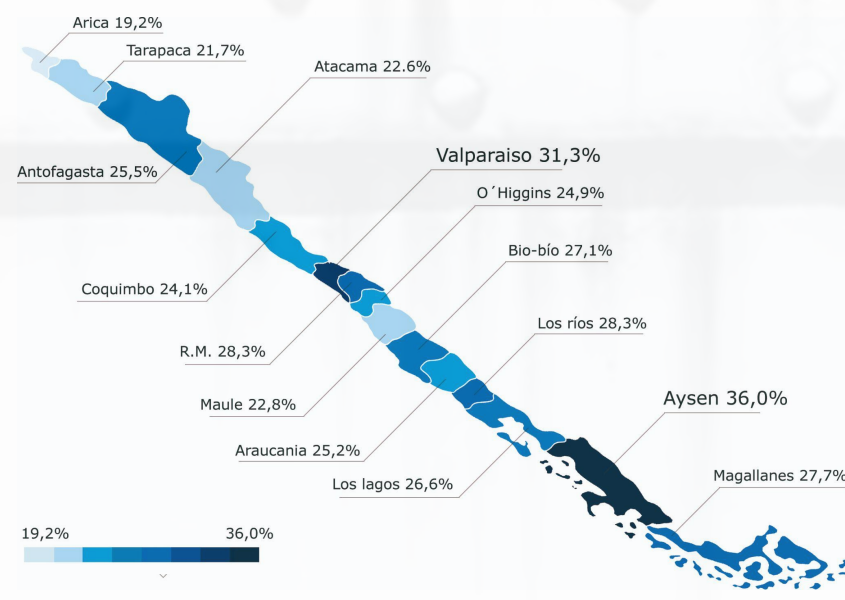
Bebedores menores de edad (23%)

Fuente: Elaboración propia en base ENPE 2019 SENDA



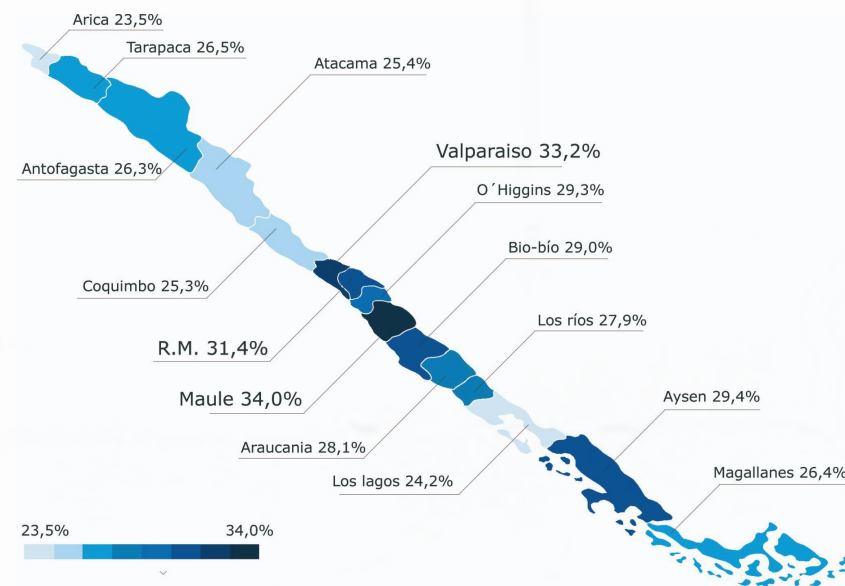
Bebedores de alcohol por macrozona

Fuente: Elaboración propia en base ENPE 2019 SENDA



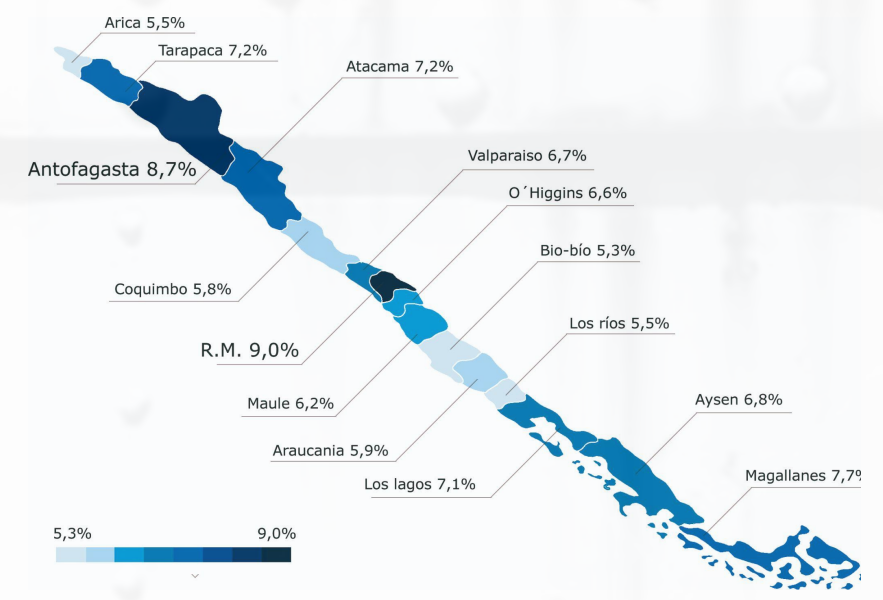
Prevalencia en el consumo de marihuana

Fuente: Elaboración propia en base ENPE 2019 SENDA



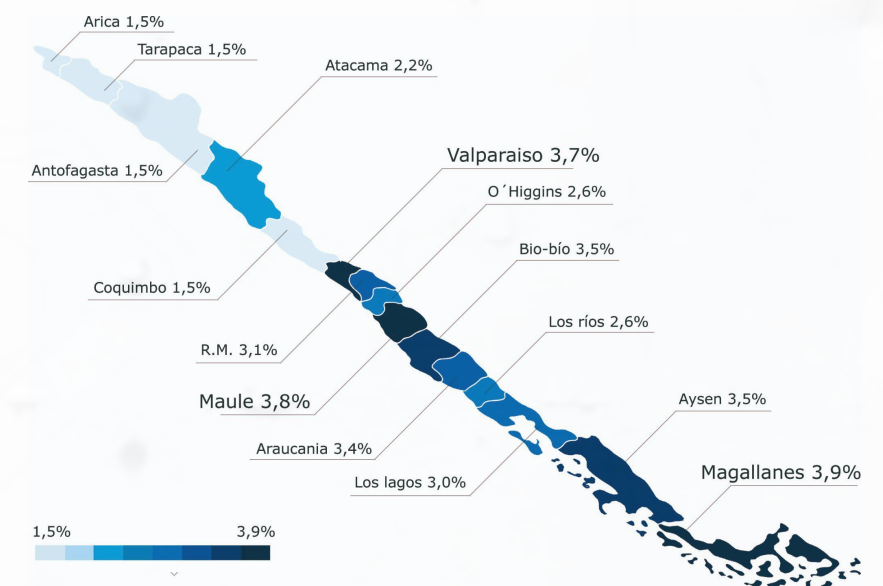
Prevalencia en el consumo de alcohol

Fuente: Elaboración propia en base ENPE 2019 SENDA



Deserción escolar (Ed. básica y media)

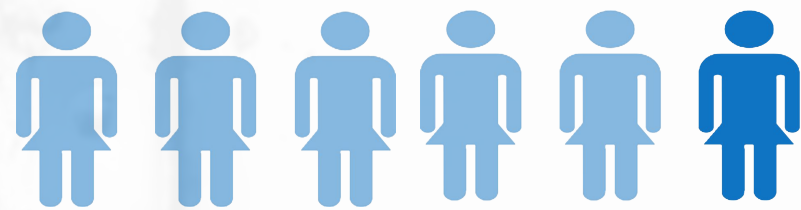
Fuente: Elaboración propia en base CEM MINEDUC 2021



Prevalencia en el consumo de tabaco

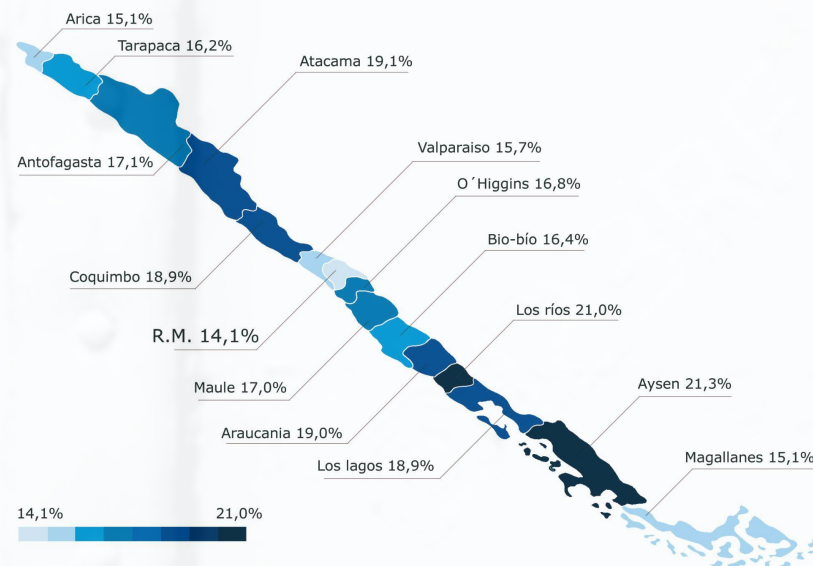
Fuente: Elaboración propia en base ENPE 2019 SENDA

Podemos notar que en la zona central existe una mayor cantidad de consumidores de bebidas alcohólicas; y destacan en la prevalencia de su consumo, las regiones de Antofagasta y región Metropolitana, siendo esta última también notable por tener los índices más altos en fumadores de tabaco en edad escolar.



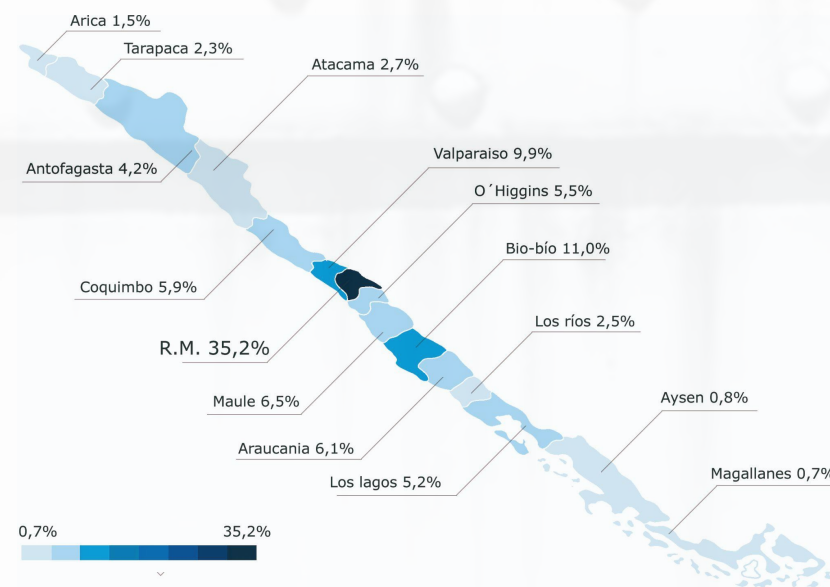
Promedio nacional embarazo juvenil 16%

Fuente: Elaboración propia en base Santander S. & Burdiles P.



Embarazo adolescente

Fuente: Elaboración propia en base Santander S. & Burdiles P.

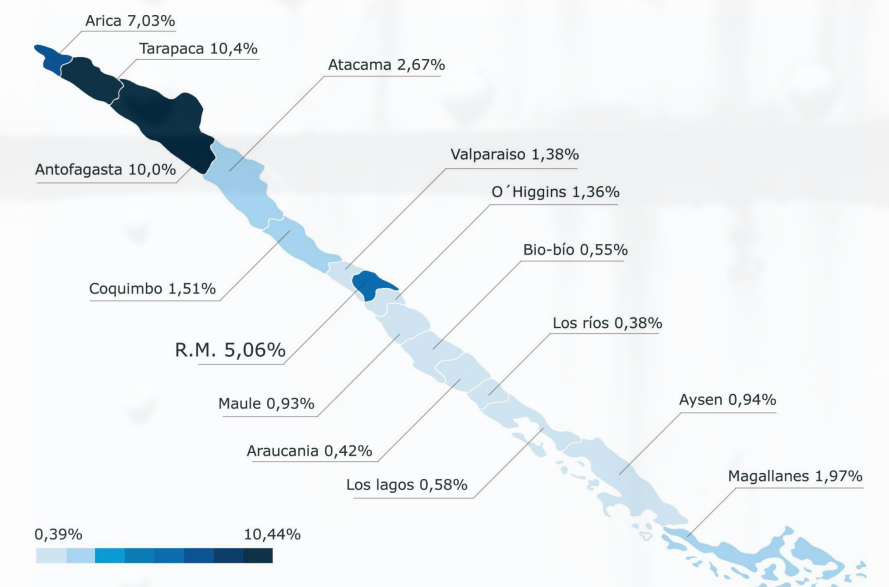


Distribución de embarazo adolescente

Fuente: Elaboración propia en base Santander S. & Burdiles P.

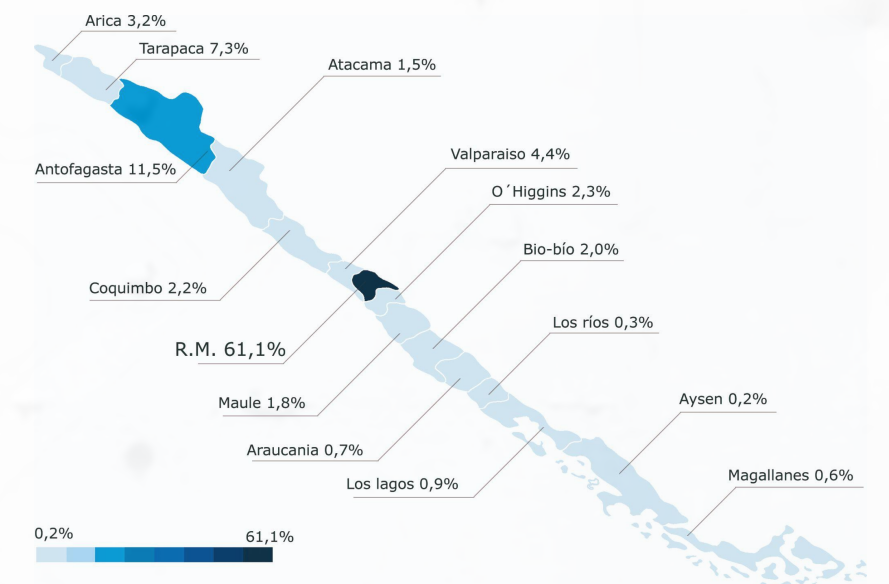
La deserción estudiantil destaca en las mismas dos regiones. Sin embargo, de las 10 comunas con mayor tasa de deserción, 6 de ellas pertenecen a la R.M. (Diario la Portada, 2021). Además se vincula al factor del embarazo juvenil, ya que el 50% de las adolescentes debe desertar por esta causa (El Mostrador, 2018).

También podemos incluir el factor migratorio, ya que estadísticamente entre el 8% y 17% de los extranjeros se encuentra en situación de pobreza o extrema vulnerabilidad; para chilenos los índices son aproximadamente la mitad (Servicio jesuita para migrantes, 2017).



Porcentaje de estudiantes extranjeros

Fuente: Elaboración propia en base CEM MINEDUC 2021



Distribución de estudiantes extranjeros

Fuente: Elaboración propia en base CEM MINEDUC 2021

El gráfico “Distribución embarazo adolescente” muestra que el problema se focaliza en la región Metropolitana, ya que un tercio de la población nacional se encuentra en esta región. Mientras en el gráfico “embarazo adolescente”, podemos notar que todas las regiones tienen un índice similar al promedio nacional, exceptuando por algunas regiones de la zona sur. Esto se explica, según Santander y Burdiles, por la estrecha correlación que existe entre embarazo adolescente y pobreza multidimensional. Concluyendo que los índices en comunas rurales son prácticamente iguales a los de comunas periféricas de áreas urbanas, siendo determinante el grupo socioeconómico.

Por otro lado, el factor migratorio es crítico en la zona norte y decrece su influencia hacia el sur del país, concentrándose la mayor cantidad en las tres regiones de la macrozona norte y también en la región Metropolitana. Siendo en estos lugares donde se ha notado más la influencia laboral y cultural extranjera, que representa el 5% de los niños en las escuelas y más del 10% de la población general en Chile.

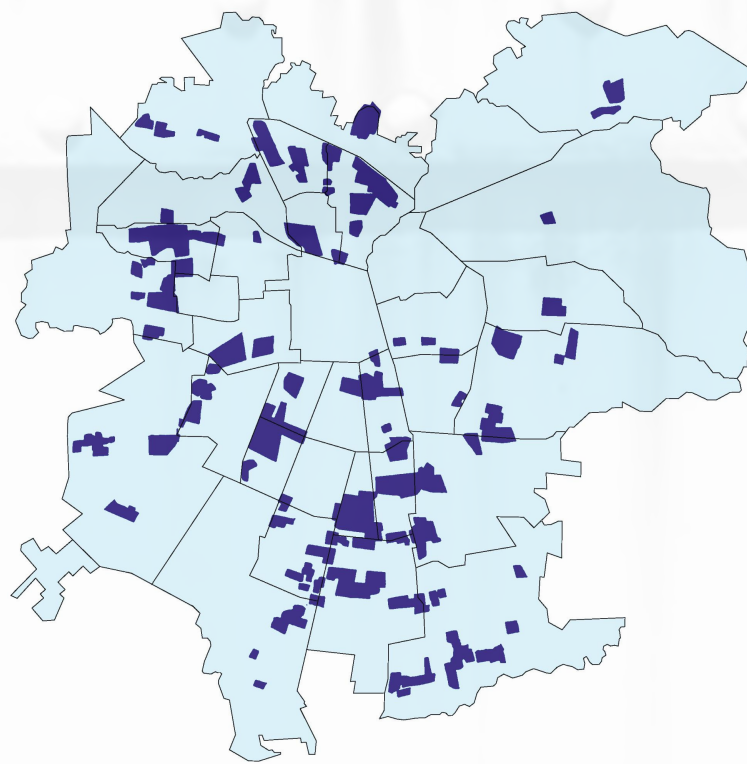
Al realizar un cruce de la información georreferenciada vista anteriormente, podemos destacar a la región de Antofagasta por sus altos índices de vulnerabilidad, pero por sobre todas, la **región Metropolitana como principal zona de la problemática**, cuyos índices también son elevados, pero además es la región que concentra la mayor cantidad de personas en el país, por lo tanto el problema tiene un rango mayor de usuarios.

Lugar: Analisis y seleccion

La educación es el mayor y más importante recurso renovable que posee la hu

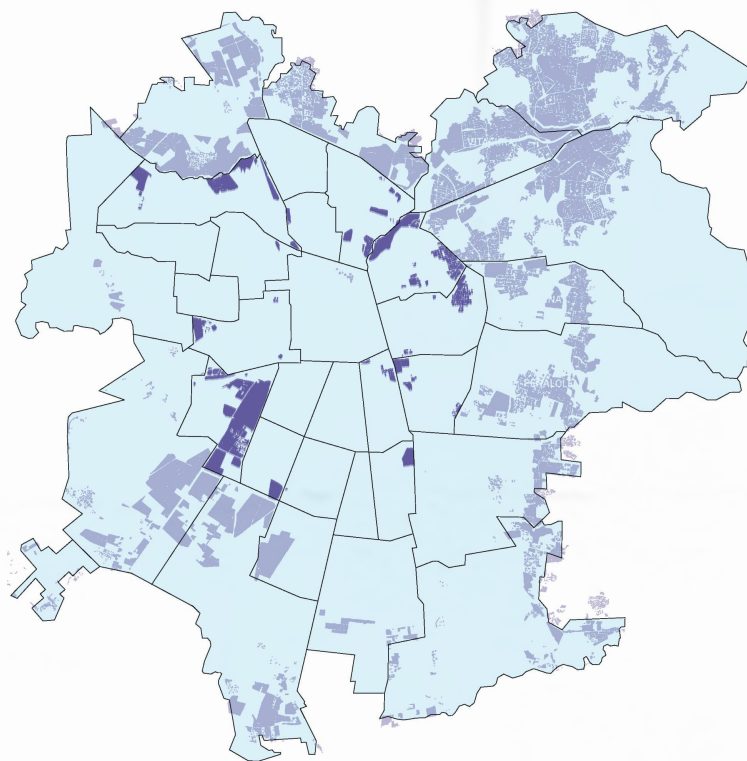
Debido a que el proyecto intentará influir en el tejido social; el primer criterio consiste en intervenir un lugar del pericentro regional. Así, el impacto del establecimiento educacional será en primera instancia local, y luego intercomunal.

Adaptamos los factores de riesgo social ya que estos pueden, o no, depender de los límites comunales. Un ejemplo es la distribución de los barrios narcos, cuyo foco fomenta el consumo de sustancias nocivas para la salud. El gráfico muestra el lugar específico de las áreas “ocupadas” en prácticamente todo el pericentro poniente y sur de la periferia. En paralelo, tenemos el mapa desarrollado por el SIEDU, que considera aceptable hasta mil metros como la distancia máxima sin cobertura para establecimientos educacionales, considerando que esto significa caminar para un niño unos 20 minutos aproximadamente.



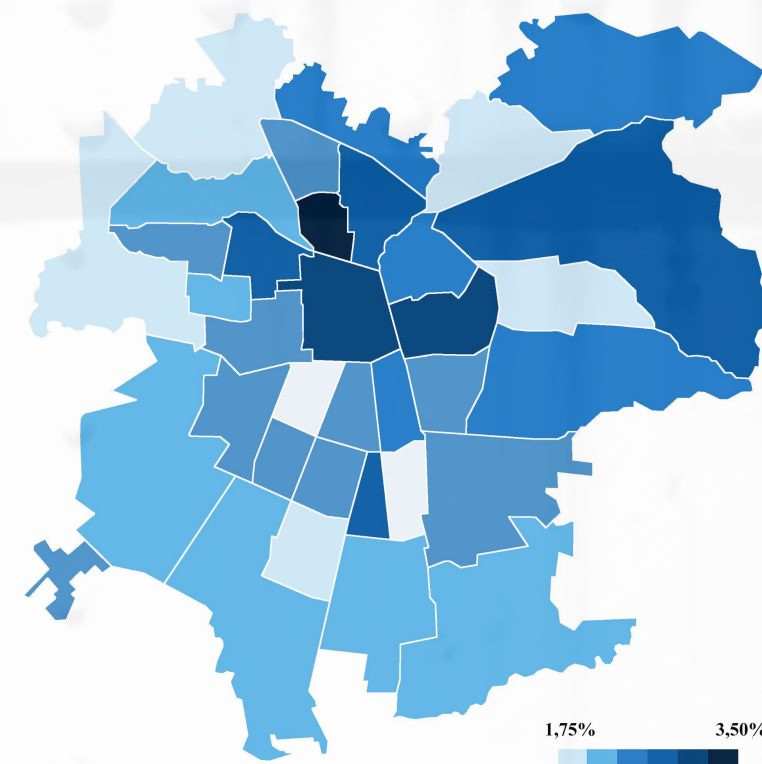
Distribución barrios narcos

Fuente: Elaboración propia en base a CIPER Chile



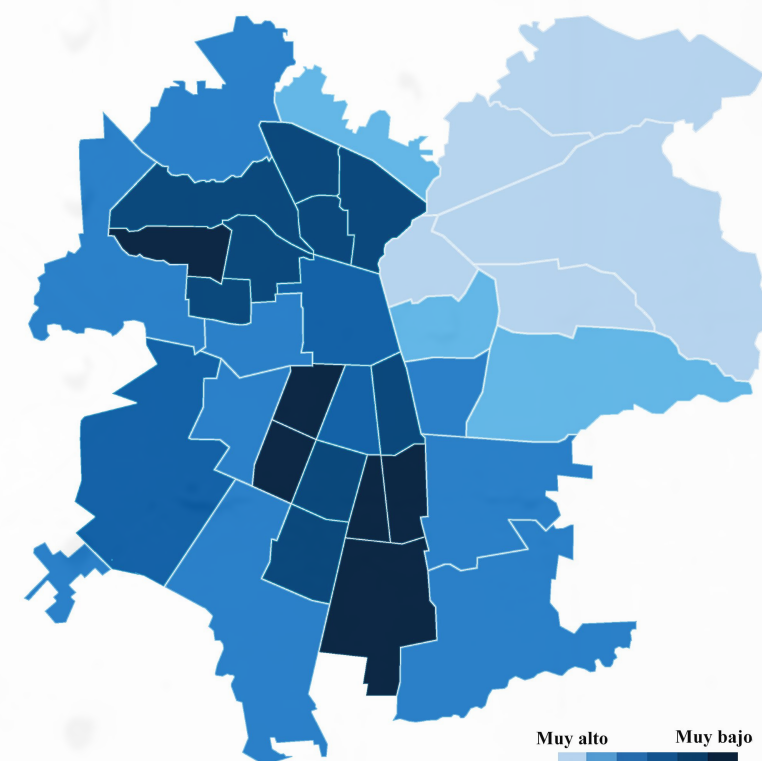
Área Metropolitana sin establecimientos educacionales

Fuente: Elaboración propia en base mapa SIEDU / CNDU



Deserción estudiantil

Fuente: Elaboración propia en base tasa deserción MINEDUC



Grupo socioeconómico predominante

Fuente: Elaboración propia en base a Correa, J. por SII

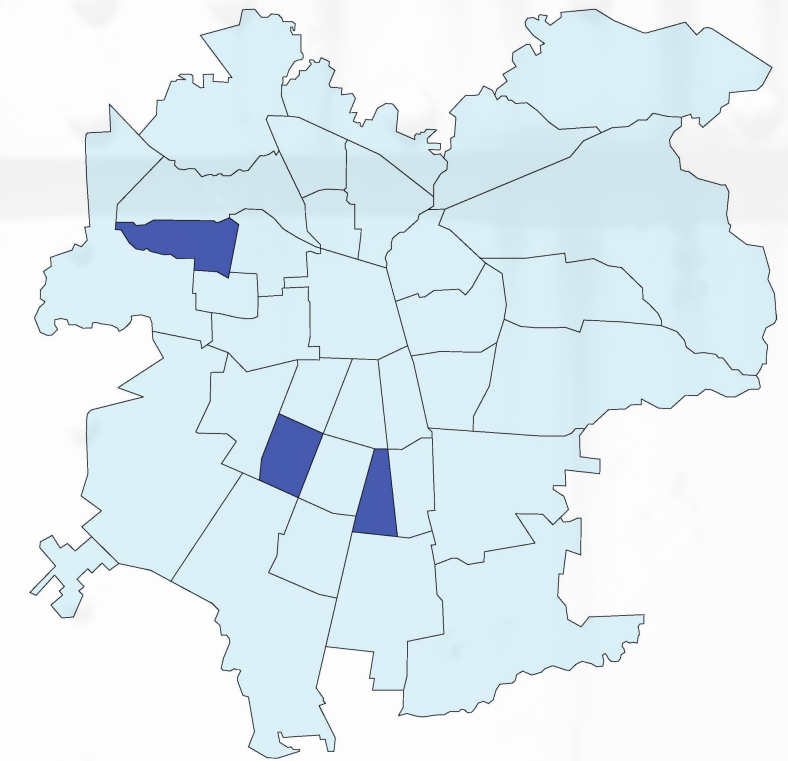
En la mayoría de las comunas la deserción en la educación básica y media, se muestra por debajo del promedio regional (2,49%). Salvo algunas excepciones en el centro de Santiago y Ñuñoa, pero por sobre todas la comuna de Independencia, con el registro más alto de deserción alcanzando al 3,5% de su población escolar. Lamentablemente la variable deserción, no termina siendo influyente a esta escala, por lo que se buscan nuevos factores más determinantes.

Utilizando la correlación entre pobreza, migración y embarazo juvenil, vistas anteriormente, podemos caracterizar a nuestros usuarios por medio del grupo socioeconómico predominante y la comuna que habitan. En este caso, vuelven a destacar las áreas urbanas de la periferia sur (Lo Espejo, San Ramón y La Pintana), y también las comunas de Cerro Navia y Quilicura en la zona norponiente. Siendo la municipalidad de Pedro Aguirre Cerca, la única comuna del pericentro con una población de grupos socioeconómicos D (bajo) y E (muy bajo).

Podemos notar que el gráfico que contiene los grupos socioeconómicos predominantes por comuna, es bastante similar al gráfico que muestra el promedio de puntajes en la Prueba de Selección Universitaria (PSU 2017), suponiendo una nueva correlación entre pobreza y el nivel académico de los estudiantes. Hecho importante, ya que “pone en jaque” el valor y el rol de la meritocracia en cualquier sociedad.

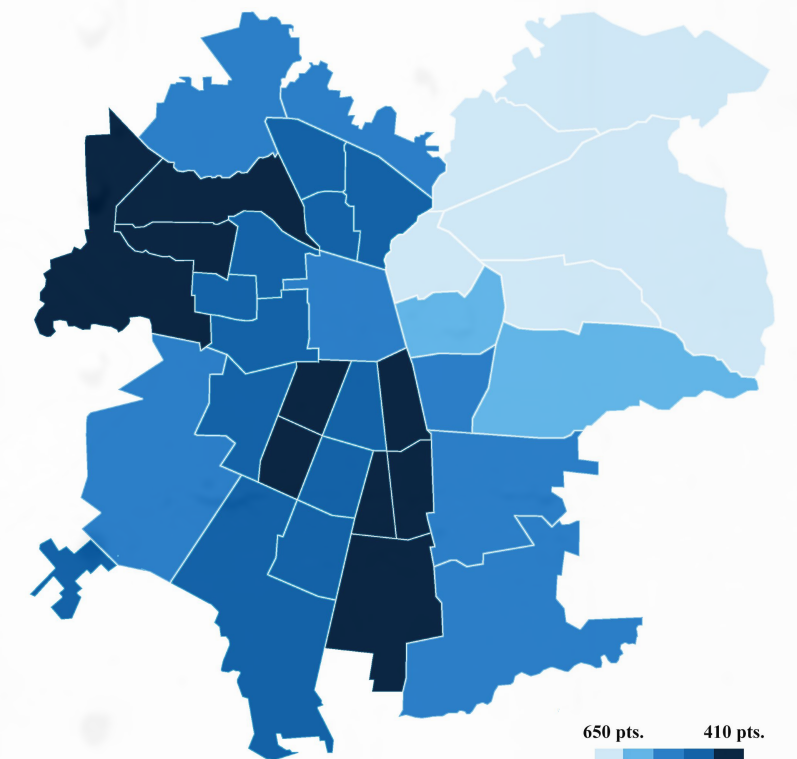
Finalmente, recurriremos a un informe de la SEREMI de Desarrollo social del 2020, donde se ve un bajo desempeño en las dimensiones de salud, ingresos y educación, señalando un alto índice de prioridad social en Cerro Navia y Lo Espejo en la zona pericentral, lo que significa que estos municipios necesitan con urgencia una intervención política, económica y urbana para mejorar esos indicadores adversos.

Se concluye, en vista de lo expuesto anteriormente, la elección de un emplazamiento en la zona sur poniente del pericentro, específicamente en el área urbana entre las comunas de Pedro Aguirre Cerda y Cerrillos, cercano al límite con la comuna de Lo Espejo.



Alto índice de prioridad social

Fuente: Elaboración propia base a SEREMI desarrollo social



Promedio puntajes PSU

Fuente: Elaboración propia en base a Techo/DEMRE 2017

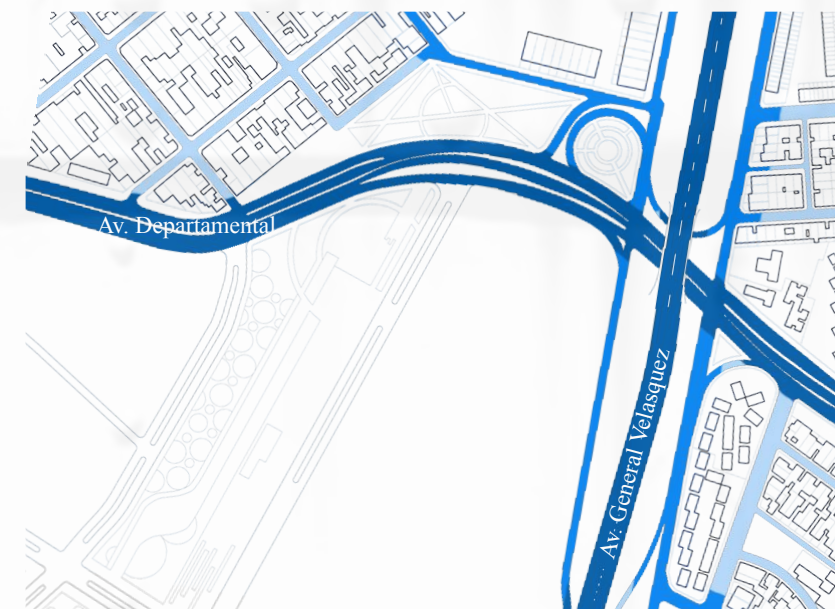
Contexto y análisis urbano

El contexto urbano cuenta con varios hitos arquitectónicos que lo caracterizan como un lugar con identidad propia. Por el lado de Pedro Aguirre Cerda encontramos “Lo Valledor”, el tradicional mercado de frutas, verduras y abarrotes. Cruzando avenida General Velásquez hacia el poniente, podemos encontrar el museo nacional de aeronáutica y del espacio, la nueva estación de metro Cerrillos, el parque bicentenario de esa misma comuna y el nuevo proyecto residencial/comercial “villa panamericana” emplazado en terrenos del antiguo aeropuerto.

La ciudad de Santiago albergará los próximos juegos panamericanos que se realizarán el próximo año 2023 en el mes de octubre. Los más de 8.000 atletas, de 42 nacionalidades distintas, tendrán hospedaje en la nueva villa panamericana que se construye en la comuna de Cerrillos.

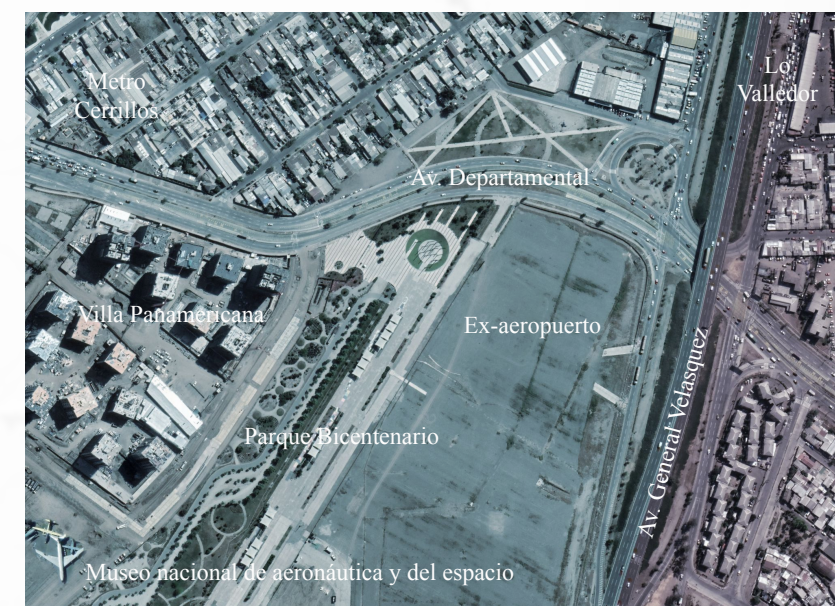
El proyecto consiste en 17 torres y un boulevard gastronómico y turístico, de entre 6 y 17 pisos de altura, emplazados en una superficie de 6 hectáreas. Luego de transcurridos los juegos parapanamericanos, el MINVU debería rehabilitar y beneficiar a más de 1.300 familias que optaron con anticipación a subsidios habitacionales D.S. 19 (25% de las familias) y D.S. 01 (75%).

Las principales críticas al proyecto apuntan a su gran densidad poblacional, también a la falta de equipamiento y servicios elementales como por ejemplo supermercados, estacionamientos y escuelas. Por lo que se realizó un cuadro de alumnos estimados para Cerrillos 2023 (ver anexos), demostrando que el déficit para establecimientos educacionales no solo es de carácter cualitativo, sino que también cuantitativo. Esto, sin considerar la variación demográfica que naturalmente tiende al crecimiento de la población en un 1,8% anual (CENSO-INE 2017/2021).



Análisis vial

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth



Referencias urbanas del contexto

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

Propuesta de Diseño

El tipo de escuela dependerá del catastro de las escuelas que se encuentren en un radio de 1500 metros, tomando como centro el emplazamiento del edificio. En dicha área existen seis establecimientos educacionales con enseñanza básica y uno de ellos con enseñanza media, que se encuentra en la comuna vecina de Pedro Aguirre Cerda.

Asumiendo que, la demanda por establecimientos de educación básica está cubierta, la mayoría de los alumnos egresados de primaria, posteriormente deberán estudiar fuera de su comuna, así, se opta por proyectar un establecimiento de educación media de carácter técnico / industrial.



Establecimientos educacionales

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

Debemos considerar que el origen socioeconómico familiar influye en las oportunidades que tendrán los estudiantes para ingresar a la universidad. Un estudio en la facultad de ciencias sociales de la universidad de Chile, determinó que en los grupos socioeconómicos bajos, sólo el 14% de los estudiantes egresados de cuarto medio ingresa a la educación superior versus el 73% en sectores ricos (Editorial FACSÓ, 2009).

En consecuencia, existe aproximadamente un 86% de estudiantes de bajos recursos que no tendrán continuidad académica; supone una directa inserción al mundo laboral, se hace imprescindible entregar habilidades profesionales y conocimiento técnico en la etapa escolar.

La ley general de educación abarca 15 sectores económicos que se dividen en 34 especialidades técnico profesionales, cuya oferta escolar depende del lugar en cual la industria desarrolla dicha actividad económica. Se pueden encontrar una diversa oferta laboral en distintas especialidades técnicas en las múltiples fábricas, talleres e industrias cercanas al emplazamiento dentro de un radio de 3 km. a la redonda; destacando principalmente en las especialidades de muebles y terminaciones en madera, construcción, refrigeración y climatización, instalaciones sanitarias, montaje industrial, construcciones metálicas, electricidad y dibujo técnico: todas ellas adscritas al sector económico de la construcción y la arquitectura.

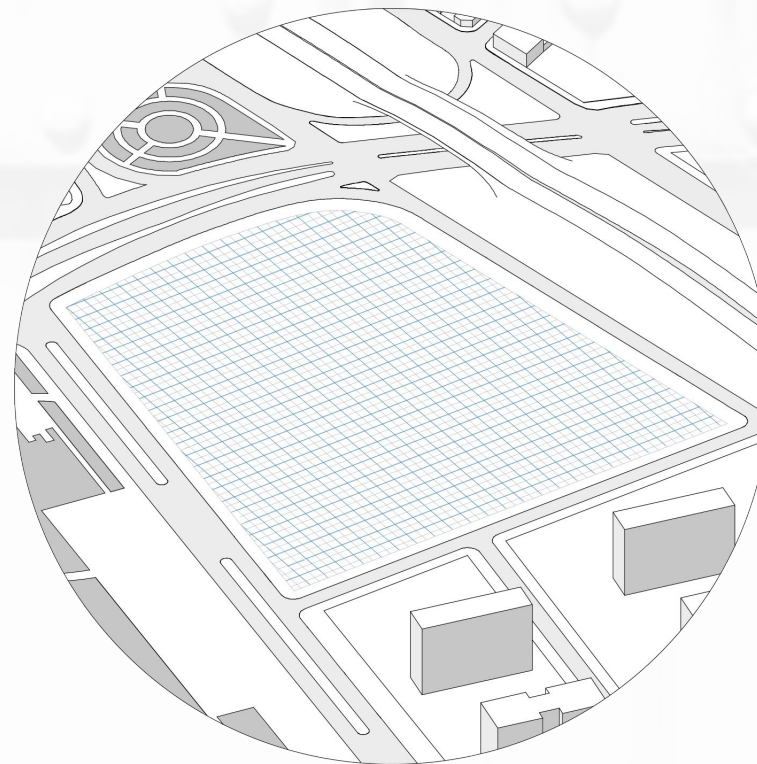


Establecimientos educacionales

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

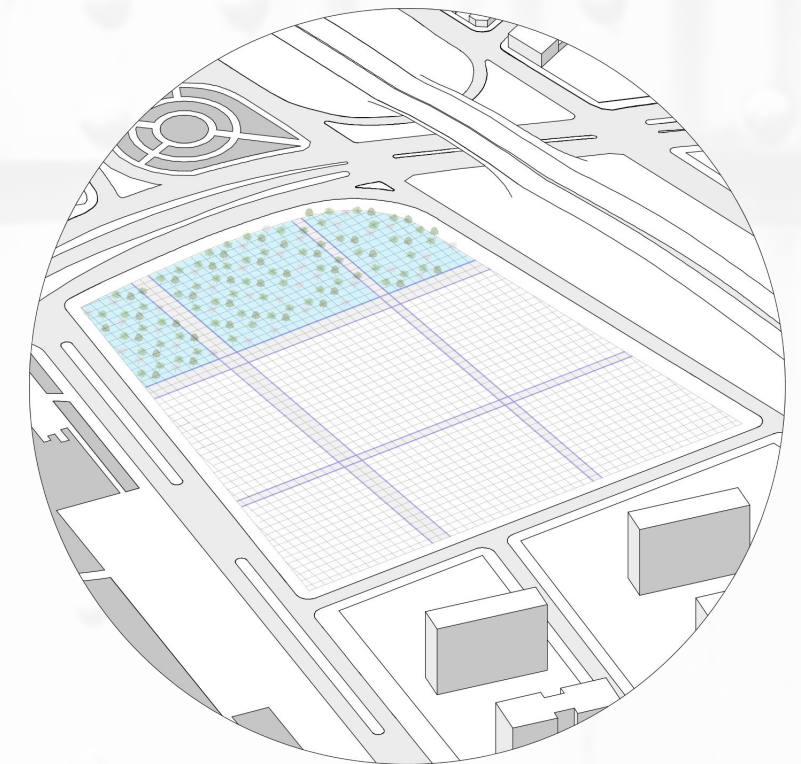
Estrategias de diseño

Abstrayendonos en la teoría de Louis Kahn sobre el concepto de lugar y su definición arquitectónica, podemos utilizar las “instituciones del hombre” como referencia para comenzar a proyectar la “nueva escuela”.



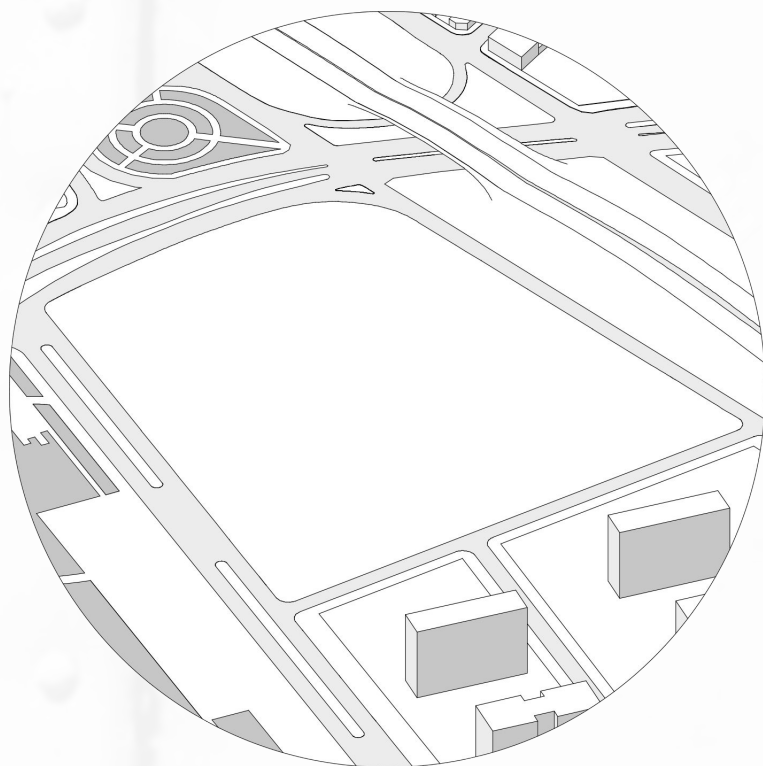
E2. Grilla modular 8x8 m

Fuente: Elaboración propia



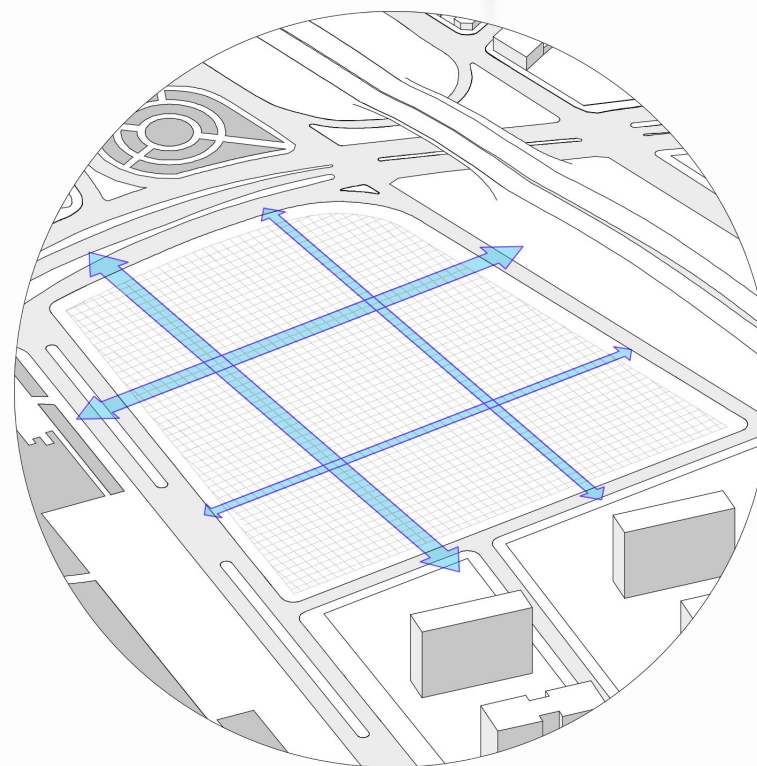
E4. La Plaza

Fuente: Elaboración propia



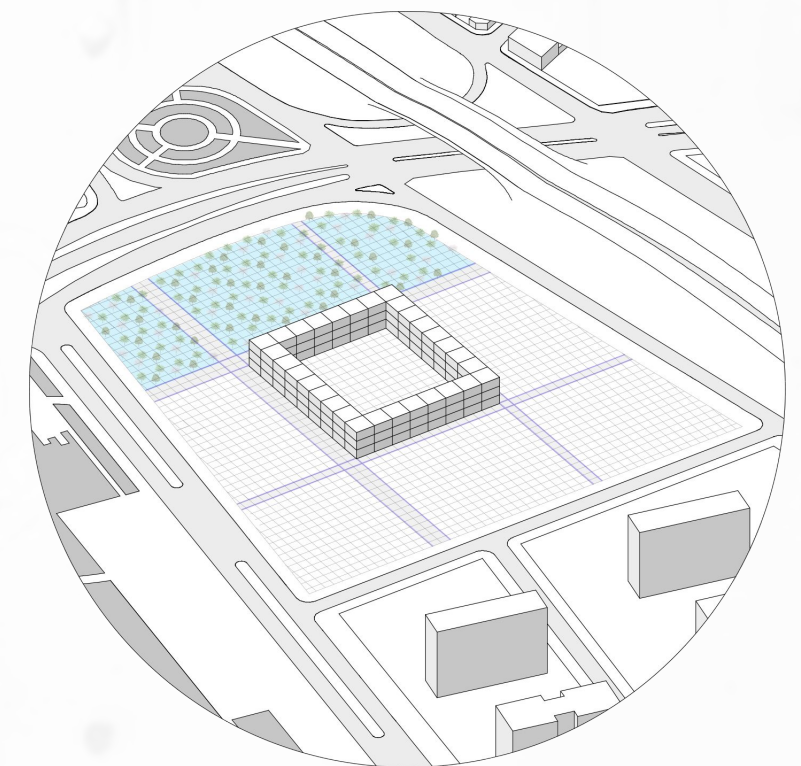
E1. Emplazamiento

Fuente: Elaboración propia



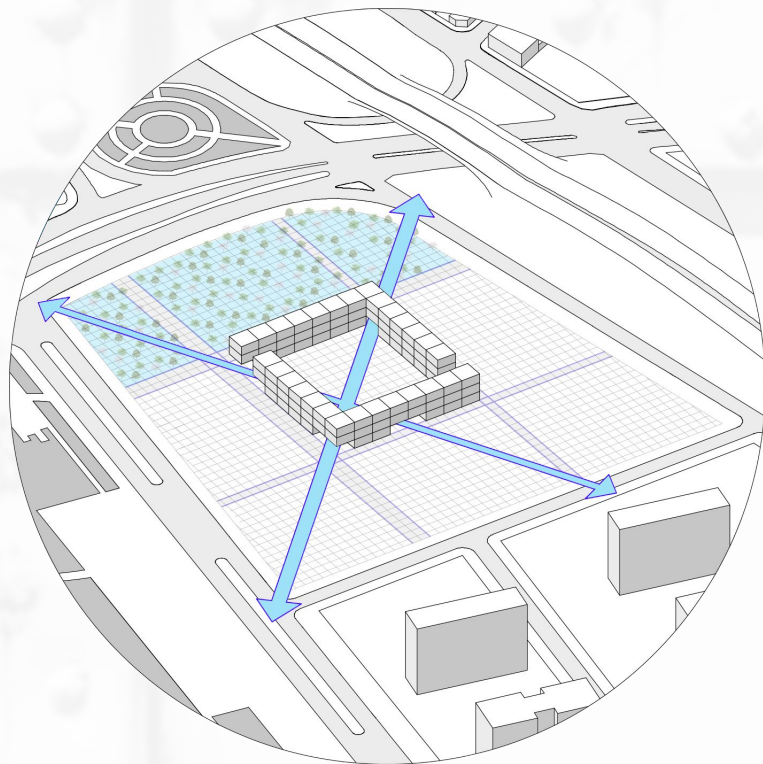
E3. La Calle

Fuente: Elaboración propia



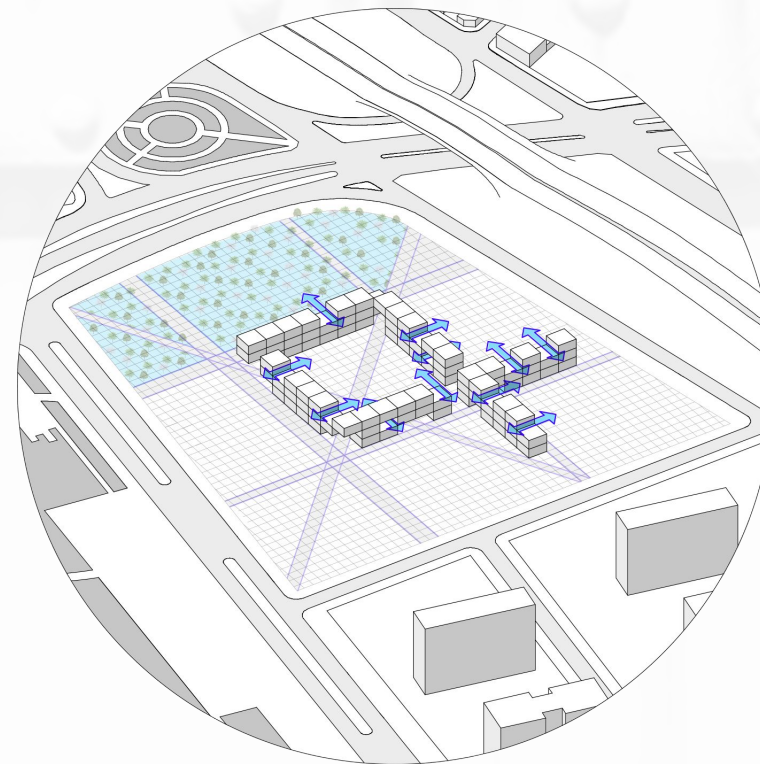
E5. La escuela (Tradicional)

Fuente: Elaboración propia



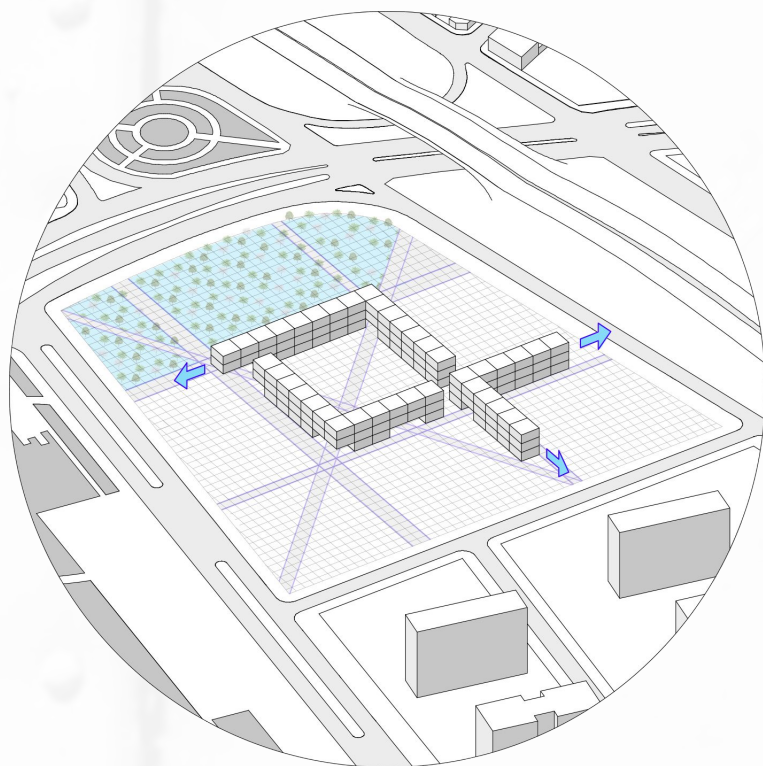
E6. Escuela integrada

Fuente: Elaboración propia



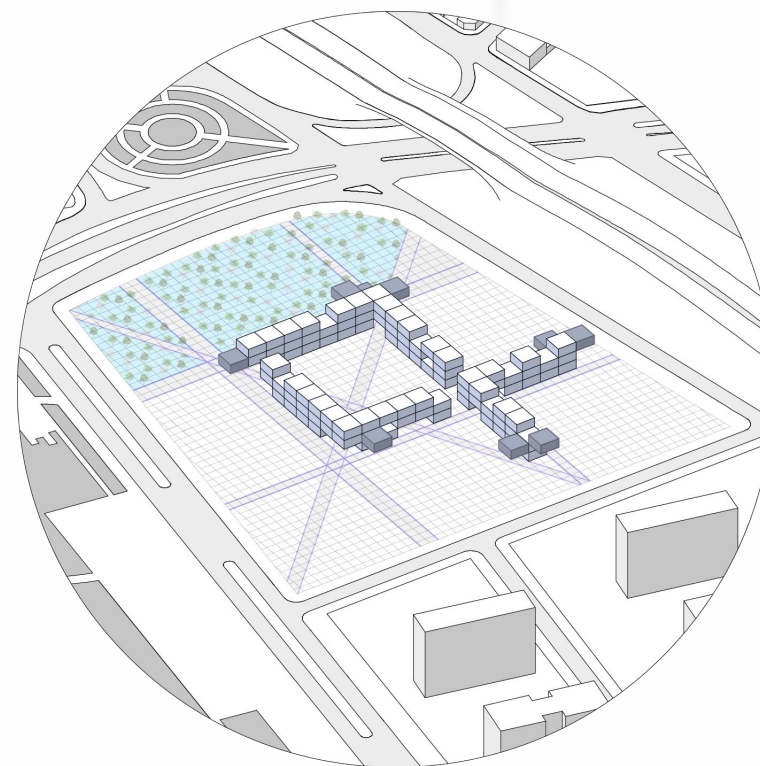
E8. Escuela Permeable

Fuente: Elaboración propia



E7. Escuela Extendida

Fuente: Elaboración propia



E9. Escuela Progresiva

Fuente: Elaboración propia

La escuela progresiva es el resultado tras aplicar variadas estrategias que buscan modernizar la escuela tradicional. La lógica del permanente cambio, es el principio del aprendizaje, así el edificio también se adapta y puede “evolucionar” de modo predeterminado, en el mismo modo que sus usuarios aprenden y establecen nuevos programas arquitectónico.

Criterios de diseño / Programa arquitectónico

Plan Común		Especialidades técnicas		
1° Medio	2° Medio	3° Medio	4° Medio	Talleres
A		Electricidad		
B		Muebles y terminaciones		
C		Instalaciones sanitarias		
D		Construcción		
E		Construcciones metalicas		
F		Montaje industrial		
		Refrigeracion /Climatizacion		
		Dibujo técnico		

Deportes	Administración	Servicios y equipamiento
Multicancha (x3)	Recepcion y Conserjeria	Biblioteca
Patio techado	Sala de profesores	Comedor
Maquinas de ejercicios	Comedor de profesores	Casino
Camarines	Inspectoría	S.S.H.H.
	Secretaria	Enfermería
	Dirección y subdirección	Psicólogo
	Centro de alumnos	Asistente Social

Cuadro Resumen Programa Arquitectónico

Fuente: Elaboración propia

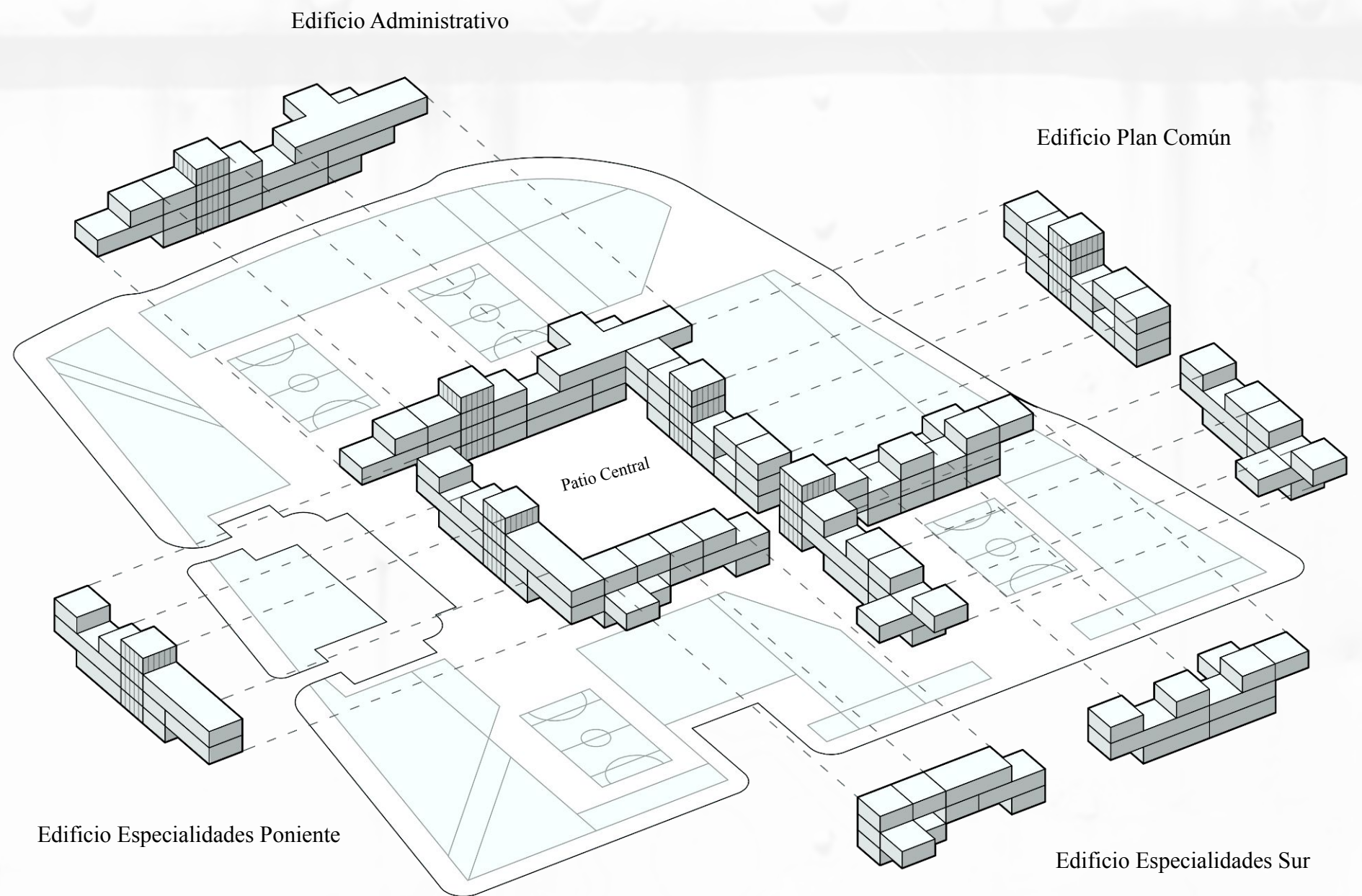
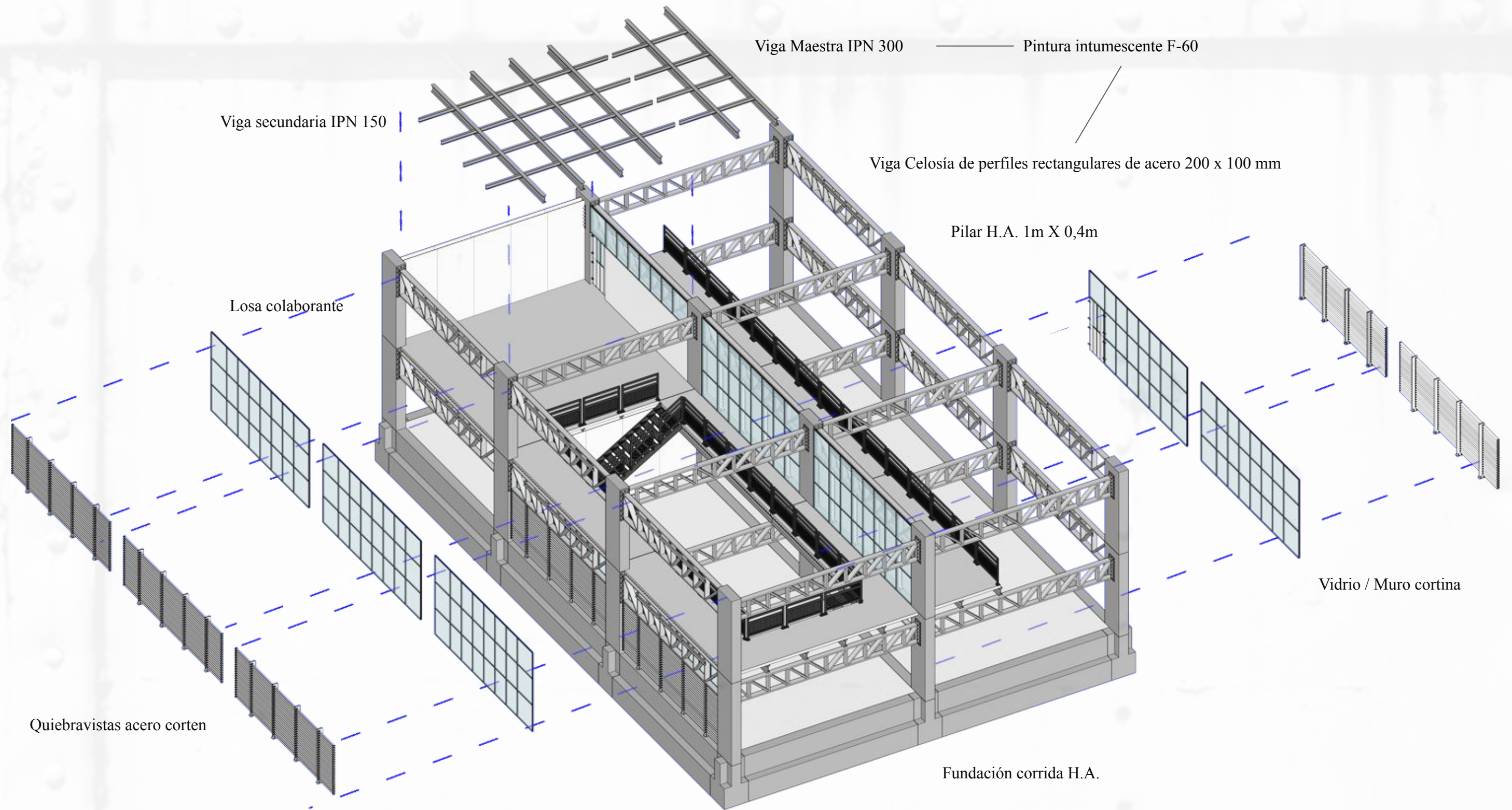


Diagrama Programático

Fuente: Elaboración propia

Propuesta Estructural y constructiva



Modulo Constructivo

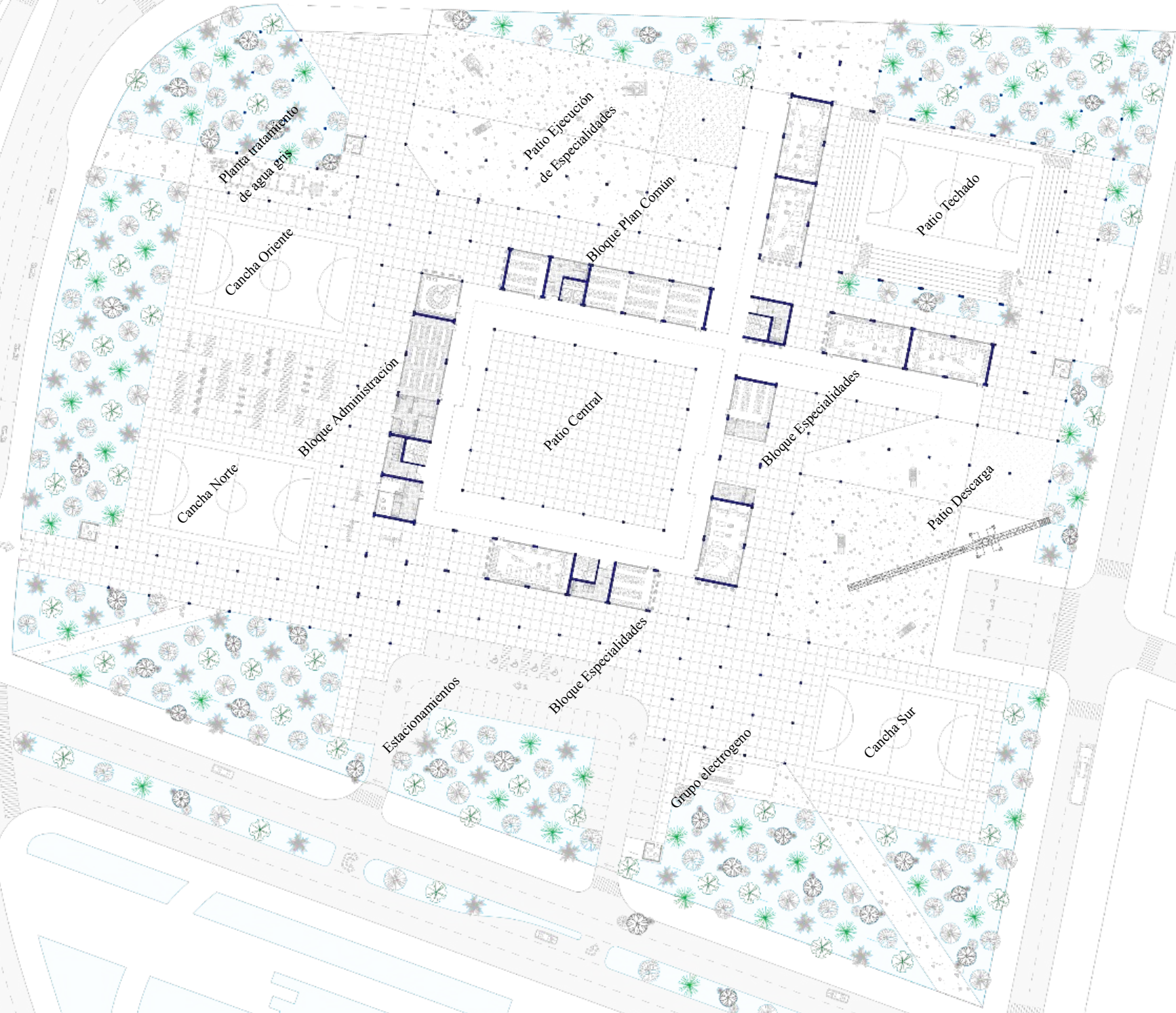
Fuente: Elaboración propia

Planimetría e imágenes del proyecto

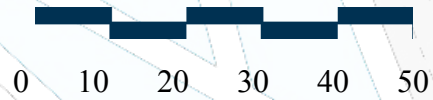


Av. General Velásquez

Av. Departamental



Escala 1 : 1.000

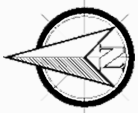
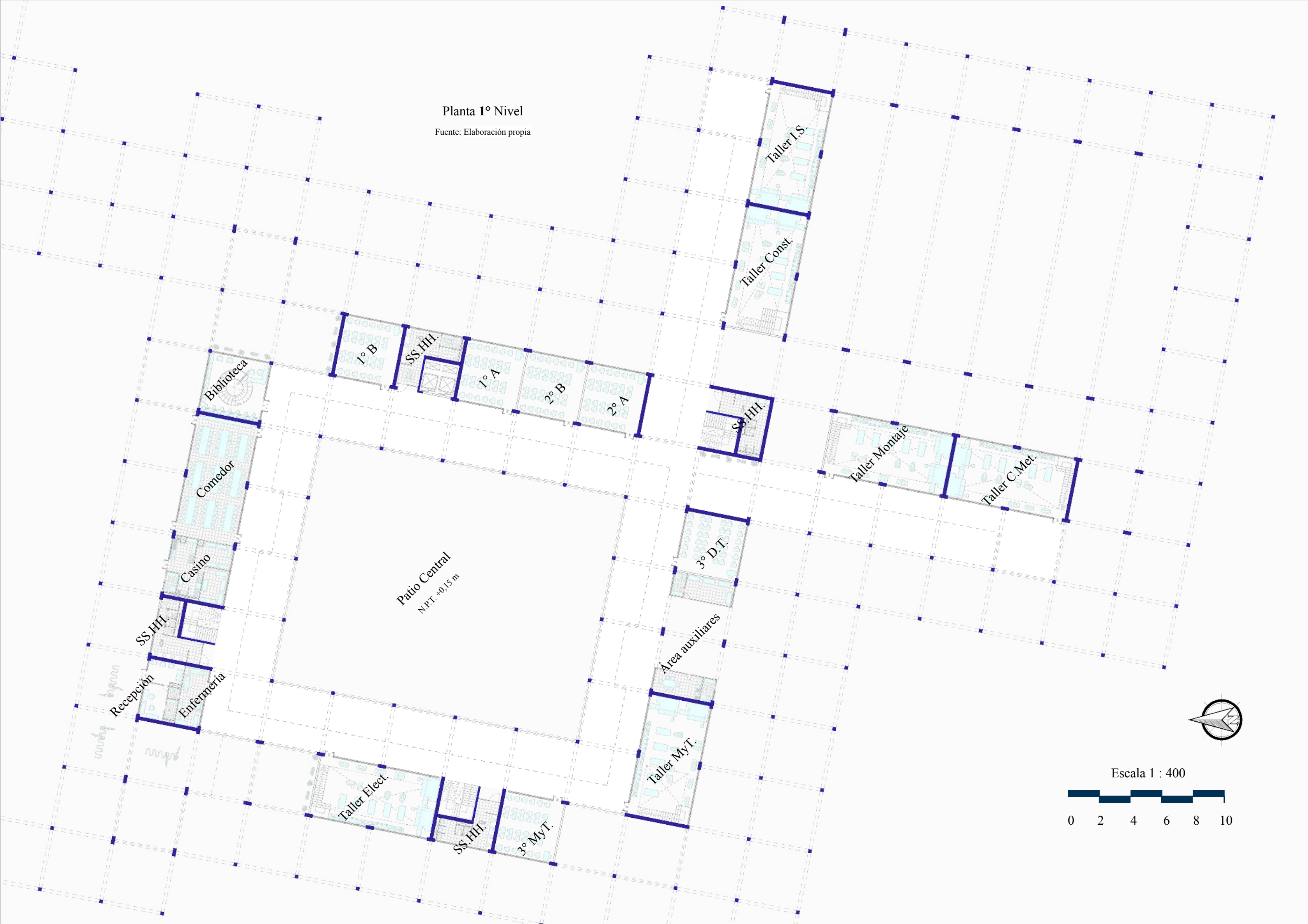


Planta de Emplazamiento

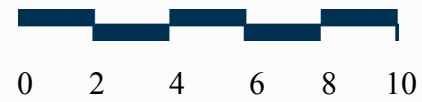
Fuente: Elaboración propia

Planta 1º Nivel

Fuente: Elaboración propia

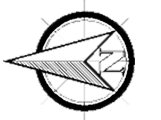
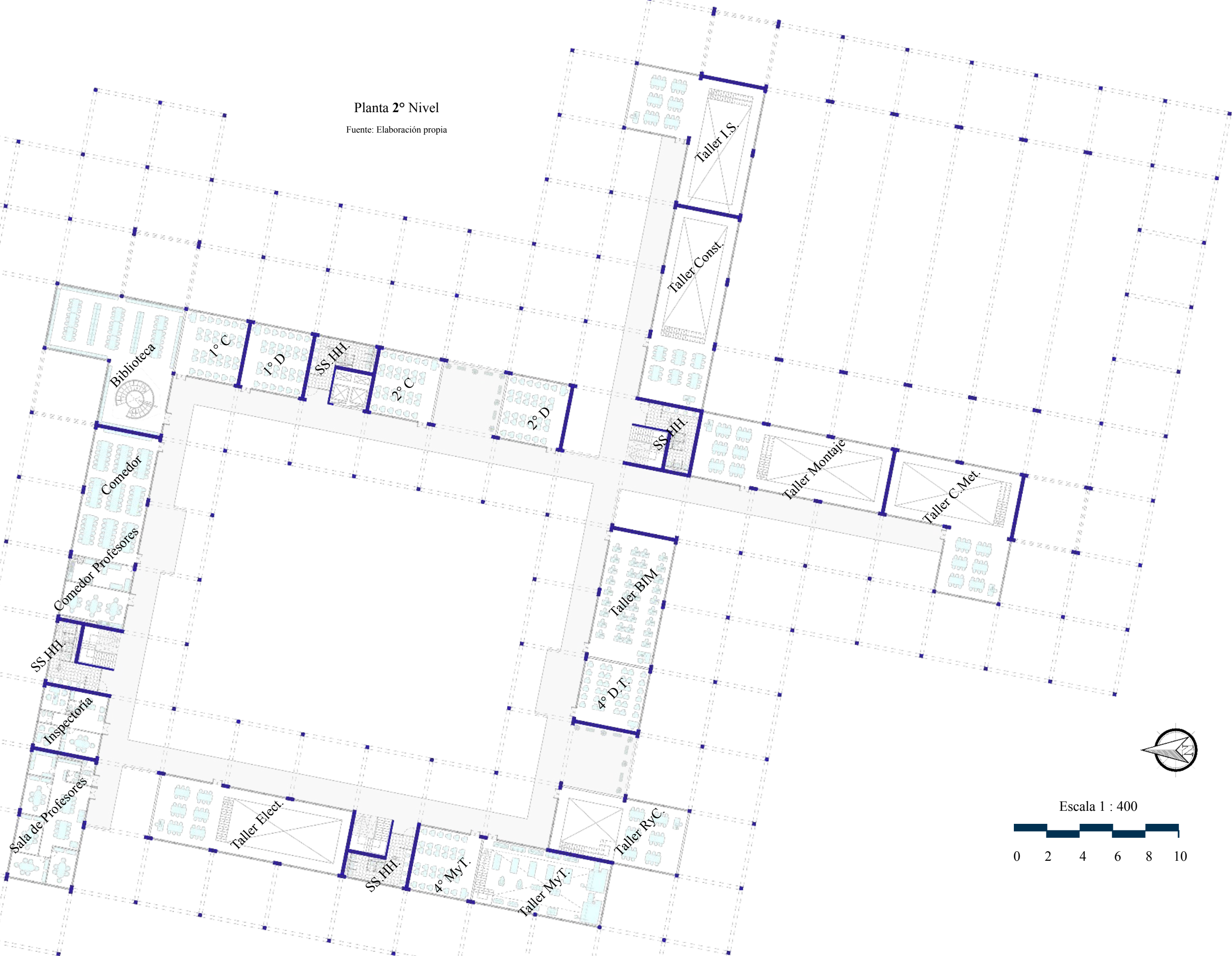


Escala 1 : 400



Planta 2º Nivel

Fuente: Elaboración propia

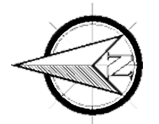
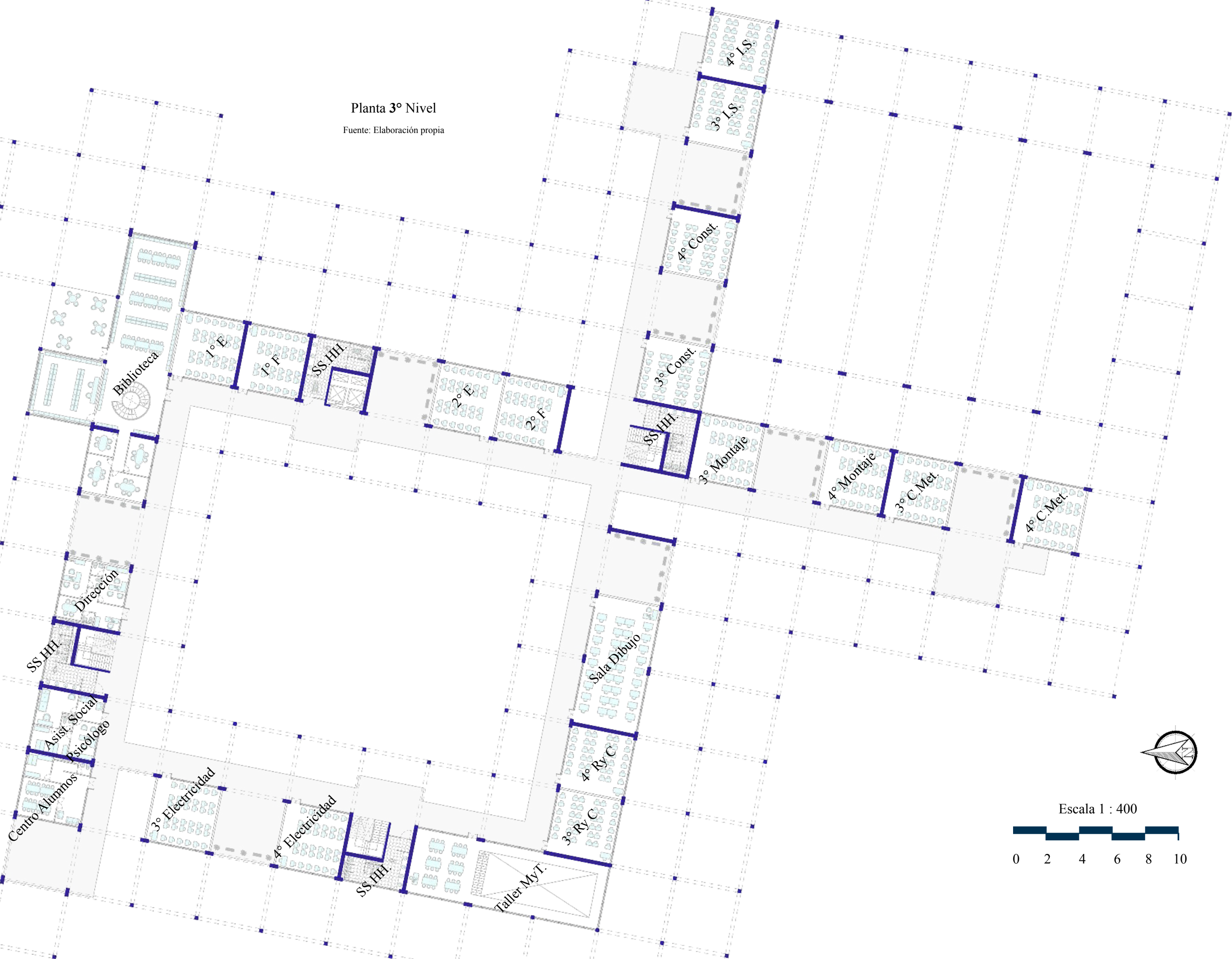


Escala 1 : 400



Planta 3° Nivel

Fuente: Elaboración propia



Escala 1 : 400



Elevaciones

Elevación Poniente

Fuente: Elaboración propia



Elevación Sur

Fuente: Elaboración propia



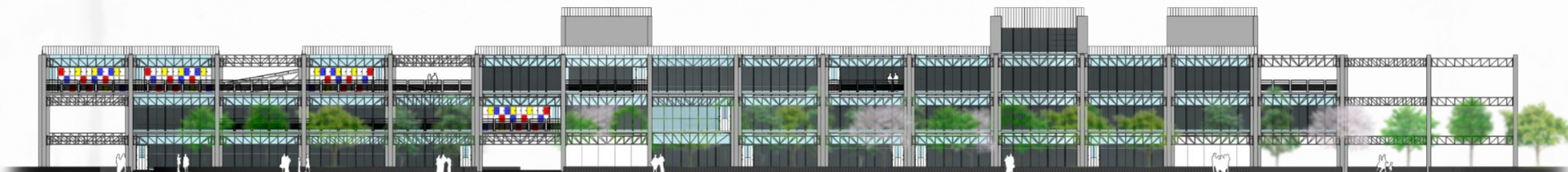
Elevación Oriente

Fuente: Elaboración propia



Elevación Norte

Fuente: Elaboración propia



Cortes

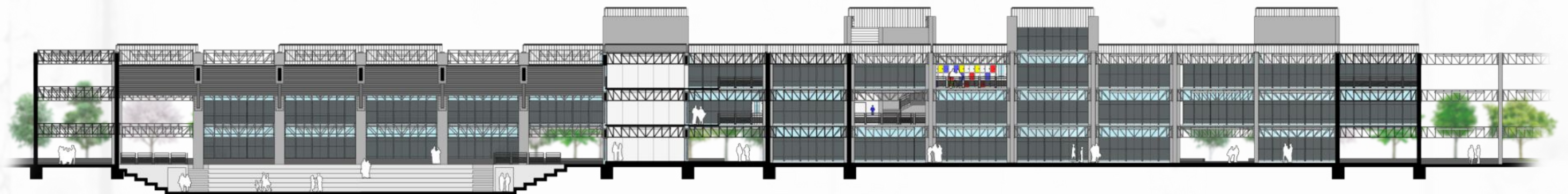
Corte A-A'

Fuente: Elaboración propia



Corte B-B'

Fuente: Elaboración propia

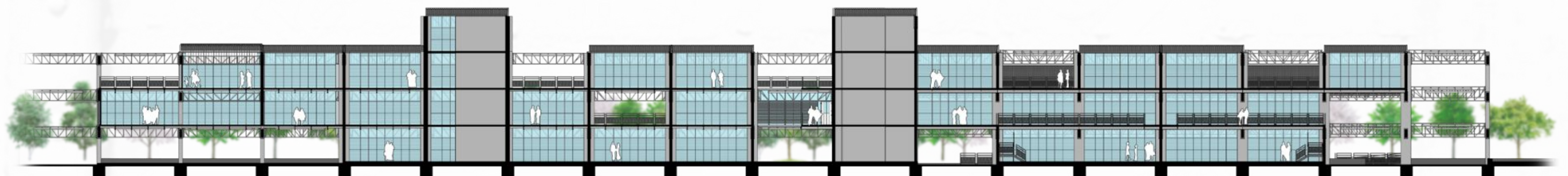


Escala 1 : 400

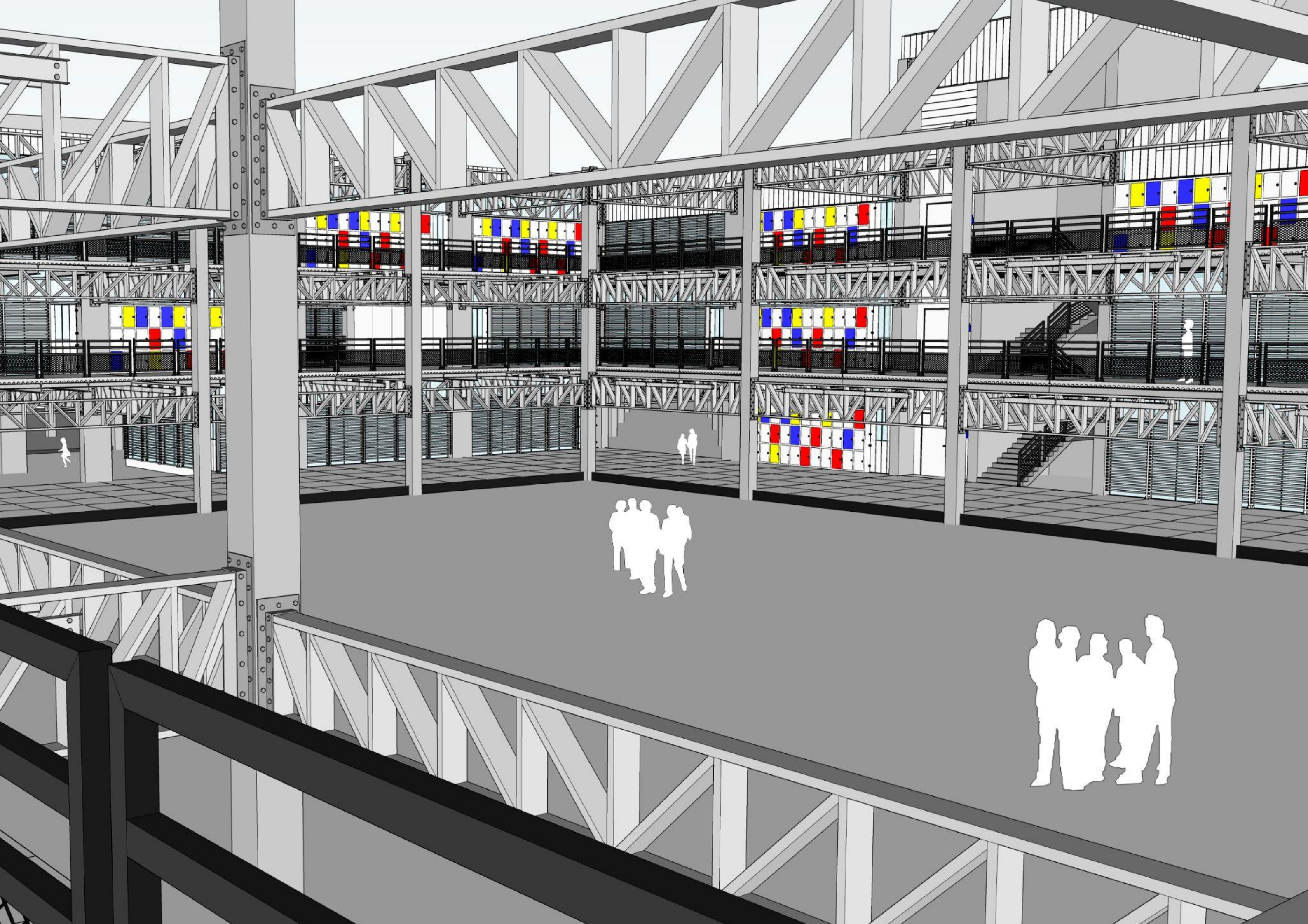


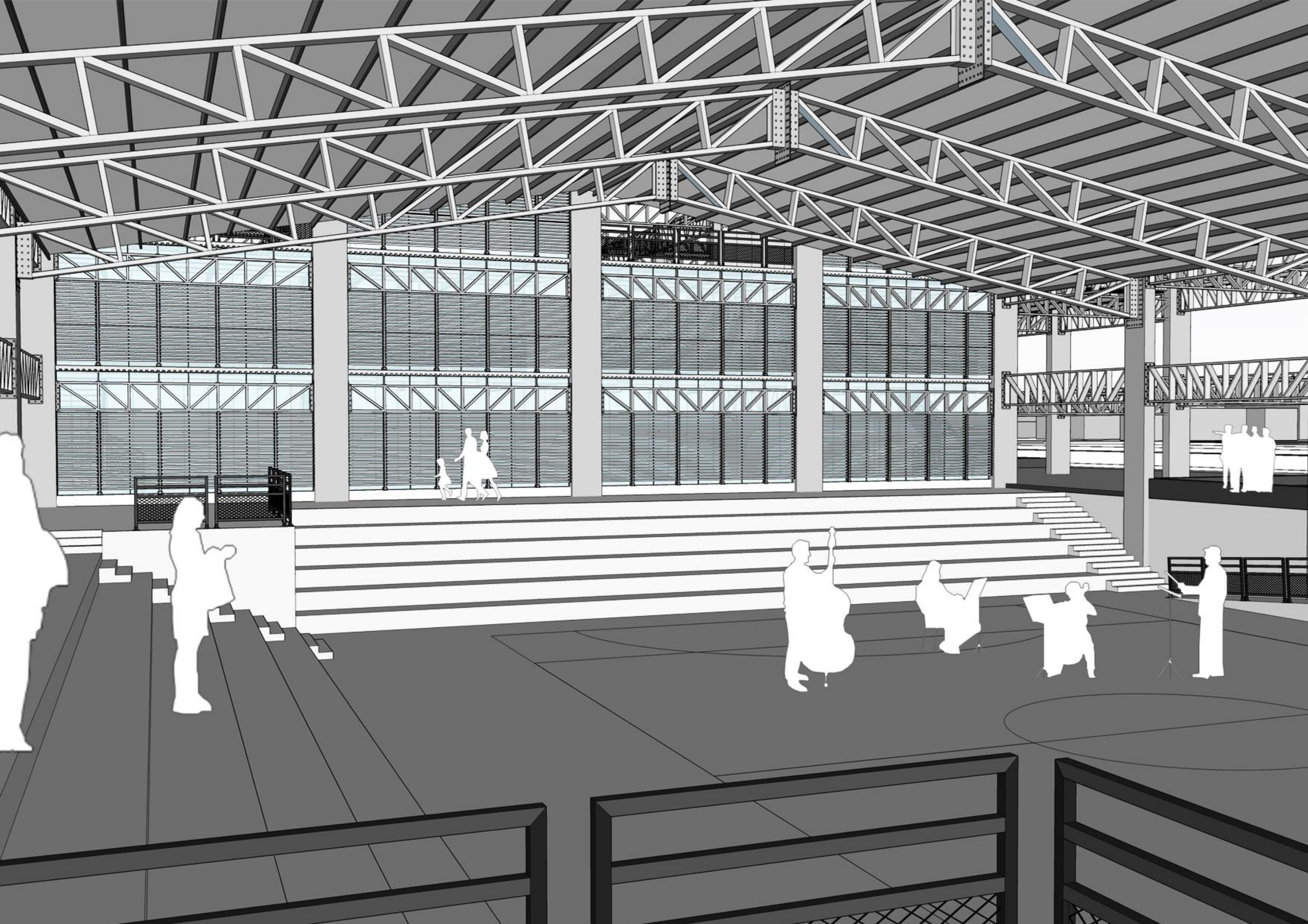
Corte C-C'

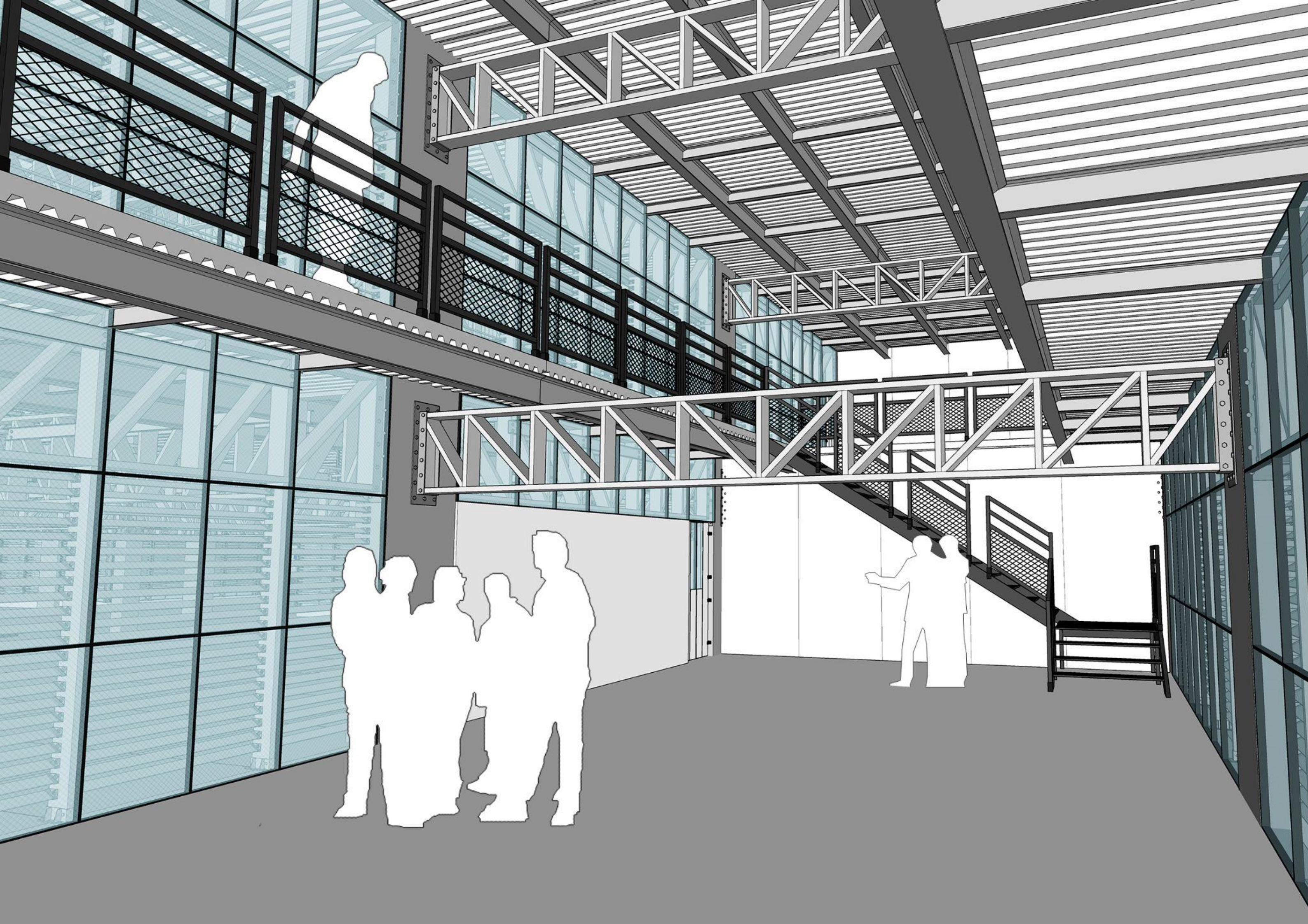
Fuente: Elaboración propia













Bibliografía

Galway, Mayo & Roscommon. (2020). Planet youth, strategy & implementation framework. Mayo 20, 2022, de Western Region Drug & Alcohol Task Force.

<https://planetyouth.ie/wp-content/uploads/2021/04/Planet-Youth-Strategy-and-Implementation-Framework-Published-020220.pdf>

Gotschlich, D. (Agosto 29, 2018). La promesa de la Ciudad Parque Bicentenario de Cerrillos lleva 17 años sin cumplirse. Mayo 11, 2022, Consejo de políticas de infraestructura.

<https://www.infraestructurapublica.cl/la-promesa-de-la-ciudad-parque-bicentenario-de-cerrillos-lleva-17-anos-sin-cumplirse/>

Programa de Vialidad y Transporte Urbano SECTRA. (2021). Análisis y Actualización Conexiones Viales Sector Sur Poniente de Santiago. Mayo 9, 2022, de Ministerio de transporte y telecomunicaciones.

http://www.sectra.gob.cl/publico/20210826_Presentaci%C3%B3n_Conexiones_Sur_Poniente.pdf

Schnaidt, X. (2008). Ciudad Bicentenario, un Parque sin Ciudad. Mayo 9, 2022, de Plataforma Urbana. Sitio web:

<https://www.plataformaurbana.cl/archive/2008/11/04/ciudad-bicentenario-un-parque-sin-ciudad/>

Escobar, C. (Mayo 2021). Abandono escolar en pandemia. Santiago, Chile. Noticias Universidad de Chile

<https://www.uchile.cl/noticias/175532/abandono-escolar-en-pandemia>

Unidad de Proyectos Emblemáticos DDU, MINVU (2020). Memoria plan maestro villa Panamericana.

<https://www.minvu.cl/wp-content/uploads/2020/09/Anexo-1.-Memoria-Plan-Maestro-Villa-Panamericana-1.pdf>

Santander, S. & Burdiles, P. (Mayo 2013). Situación actual del embarazo en Chile. Santiago, Chile. Programa Nacional de Salud Integral Adolescentes y Jóvenes.

<https://www.minsal.cl/portal/url/item/c908a2010f2e7d4fe040010164010db3.pdf>

Dirección de estudios sociológicos de la Universidad Católica DESUC. (Junio, 2005). Informe final: evaluación jornada escolar completa. Santiago, Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile.

http://www.opech.cl/bibliografico/Participacion_Cultura_Escolar/Informe_final_jec.pdf

Editorial estudiantil Facultad de ciencias sociales de la Universidad de Chile. (2009). Educación Superior, la historia que no nos quieren contar. Santiago, Chile. Observatorio Chileno de Políticas Educativas OPECH. http://www.opech.cl/educsuperior/politica_educacion/educacion_superior_estudiantes_facso.pdf

Cornejo, C. (Abril 2022). Gobierno anuncia inversión de \$ 10 mil millones para infraestructura de colegios. Santiago, Chile. La Tercera <https://www.latercera.com/politica/noticia/gobierno-anuncia-inversion-de-10-mil-millones-de-pesos-para-infraestructura-de-colegios/UW47X7LV7JCDZH6SOV7II5YSYM/>

Observatorio nacional de drogas (2019). Décimo Tercer Estudio de drogas en población escolar. Santiago, Chile. SENDA Ministerio del interior y seguridad publica <https://www.senda.gob.cl/wp-content/uploads/2021/01/ENPE-2019-30-12-20.pdf>

Centro de Estudios MINEDUC. (Marzo 2021). Variación de la matrícula Oficial 2020. Santiago, Chile. Ministerio de Educación.

https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2021/03/APUNTES-12_2021.pdf

Letelier, S. & Brugnoli, F. (1992) Visualidad y Neguentropía: Equilibrio visual. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo: FONDECYT

Anónimo. (Abril 2021). Mineduc entrega detalles de cifras de deserción escolar 2021: en la Región de Antofagasta 2.066 estudiantes desertaron del sistema escolar. Antofagasta, Chile. Diario La Portada <https://www.diariolaportada.cl/2021/04/06/mineduc-entrega-detalles-de-cifras-de-desercion-escolar-2021-en-la-region-de-antofagasta-2-066-estudiantes-desertaron-del-sistema-escolar/#:~:text=Diario%20La%20Portada-,Mineduc%20entrega%20detalles%20de%20cifras%20de%20deserci%C3%B3n%20escolar%202021%3A%20en,hombres%20y%20el%2046%25%20mujeres>

Braga, M. (Marzo 2018). *Tristes cifras de deserción escolar: 50% de las jóvenes embarazadas no termina el colegio*. Santiago, Chile. El mostrador Recuperado de <https://www.elmostrador.cl/braga/2018/03/05/triste-cifras-de-desercion-escolar-50-de-las-jovenes-embarazadas-no-termina-el-colegio/>

Pizarro, G. & Arriagada, P. (Abril 2021). *Estas son las 174 zonas ocupadas por el narco en la Región Metropolitana*. Santiago, Chile. CIPER Chile Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2021/04/20/estas-son-las-174-zonas-ocupadas-por-el-narco-en-la-region-metropolitana>

Gajardo, S. (Enero 2021). *Índice de prioridad social de comunas 2020*. Santiago, Chile. SEREMI desarrollo social y familia, Ministerio de Desarrollo social y familia región Metropolitana Recuperado de [https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/boletin_interno/INDICE_DE_PRIORIDAD_SOCIAL_2020\(1\).pdf](https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/boletin_interno/INDICE_DE_PRIORIDAD_SOCIAL_2020(1).pdf)