

# ARQUITECTURA EDUCATIVA, NUEVOS ESPACIOS EDUCATIVOS, COLEGIO PARA NIÑOS AUTISTAS, PEÑALOLÉN

**María José Ynga**

**Profesor Investigación:** María de los Angeles Ferrada

**Profesor Taller Integrado de Titulación:** Felipe Ignacio Fritz Toro

**Profesor Proyecto de título:** Felipe Ignacio Fritz Toro

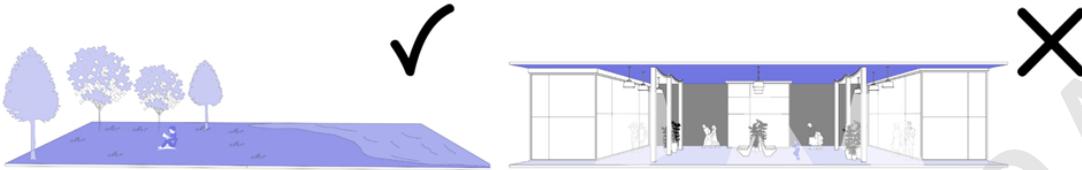
ARQUITECTURA EDUCATIVA, NUEVOS ESPACIOS EDUCATIVOS



¿QUÉ ES EL AUTISMO?

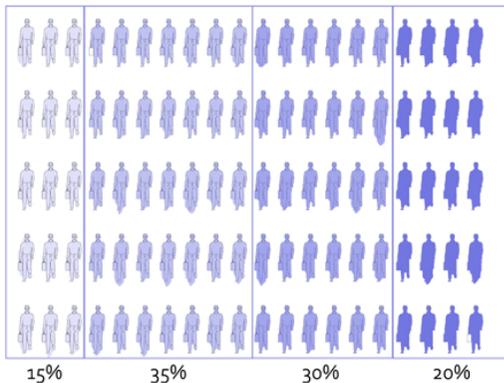
El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición neurológica y de desarrollo que comienza en la niñez y dura toda la vida. Éste impacta en cómo una persona se comporta, interactúa, se comunica y aprende.

AUTISMO Y ENTORNO



Los sonidos muy fuertes, las luces muy directas, los cambios de profundidad, las alteraciones espaciales, los colores flor o muy intensos producen que una persona autista vea al mundo como algo agresivo y en consecuencia no se logra desarrollar al máximo el aprendizaje, ya que se vuelve un obstáculo.

DEPENDENCIA EN ADULTOS



El 15% de 100 adultos autistas logran ser independientes, esto se debe a que la mayoría de estos no tuvieron una ayuda adecuada para lograr enfrentarse al mundo en su niñez.

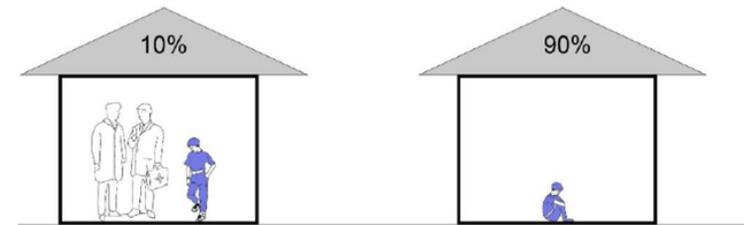
PERSONAS CON AUTISMO EN CHILE



COLEGIOS PARA NIÑOS AUTISTAS EN CHILE



ATENCIÓN A PERSONAS AUTISTAS



Sólo el 10% de los niños TEA tienen acceso a una Terapia.

## COLEGIO PARA NIÑOS AUTISTAS

### PROBLEMA

La ayuda hacia los niños autistas no toma en cuenta al entorno como una ayuda potencial en su desarrollo.

### AULAS NO ADAPTADAS



Fig. 1 -Aula común



Fig. 2- Colegio Diferencial-Quillahue



Fig. 3- Escuela Especial Credere, Las Condes.

### AULAS ADAPTADAS



Fig. 5- Colegio Jesuita de Cataluña

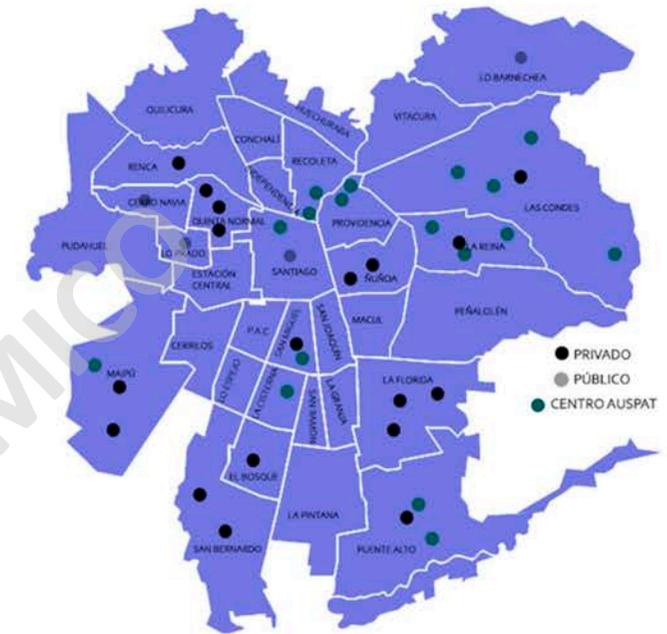


Fig. 4- Colegio Ikastetxea



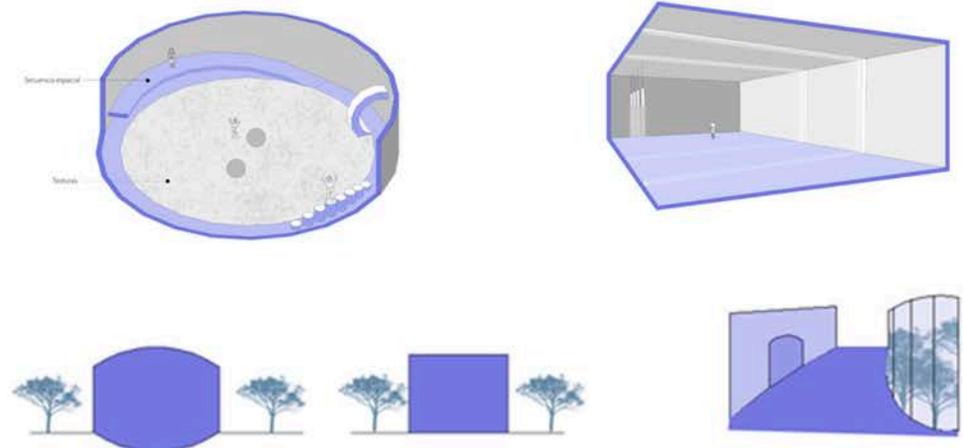
Fig. 6- Colegio Jesuita de Cataluña

### COLEGIOS Y CENTROS AUSPAT



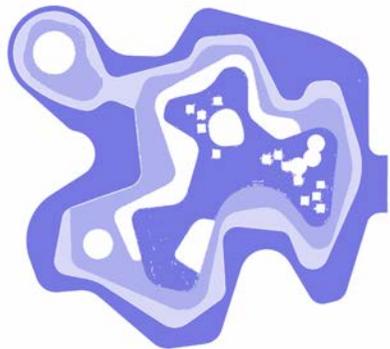
Actualmente hay 22 colegios para niños tea, de los cuales 18 son privados y 4 públicos. La arquitectura que poseen es de colegios normales sumados con una sala psicomotriz.

### DISEÑO PENSADO EN USUARIO AUTISTA



FORMA

BURLE MARX



Arquitecto paisajista : su táctica al manejar las curvas sirve mucho en la arquitectura, ya que contiene líneas rectas que se suavizan al conectarse con otra.

ARQUITECTURA

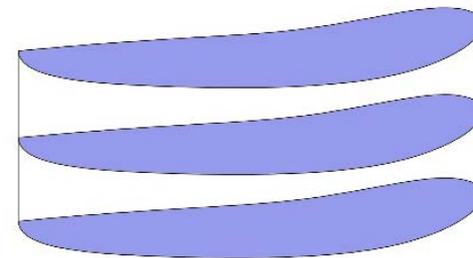
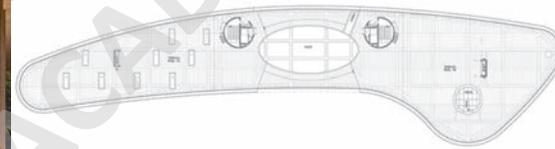
THE TREE HOUSE SCHOOL / VALENTINO



Arquitectura Orgánica  
Circulación continua  
Control solar mediante celosía

ARQUITECTURA

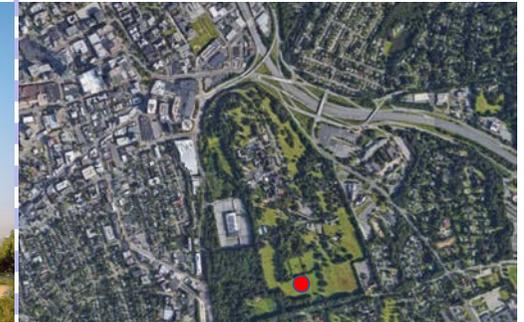
EDIFICIO TRANSOCEÁNICA / + ARQUITECTOS



Arquitectura Orgánica  
Circulación continua  
Control solar mediante celosía

UBICACIÓN

CENTER FOR AUSTISM THE DEVELOPING BRAIN / NUEVA YORK



Esta ubicado en una zona estratégica de la ciudad, ya que es una zona lejana al ruido de la ciudad y más tranquila.

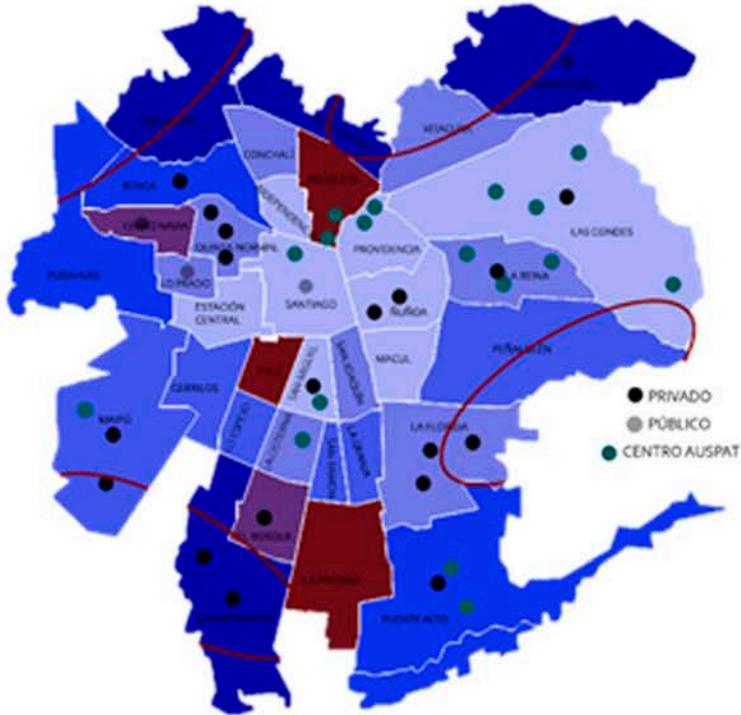
A CENTRE FOR AUSTISM  
NEW STRUAM



Se ubica en una zona verde, de poco tránsito, zona residencial.

# LUGAR

## ANÁLISIS LUGAR ÓPTIMO



## CRITERIOS DE ELECCIÓN

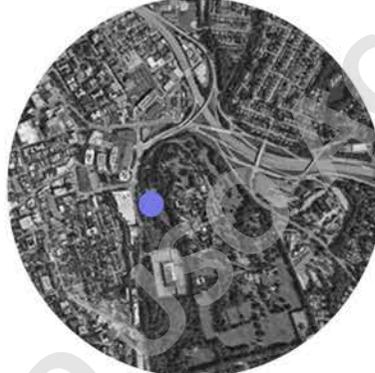
- Buena Accesibilidad
- Zona Central
- Lejana de Avenidas principales
- Poco Tránsito
- Poca Contaminación Acústica
- Entorno de poco flujo de personas
- Lugar Seguro

# PEÑALOLÉN

## DIAGONAL LAS TORRES CON CAMINO PRIVADO



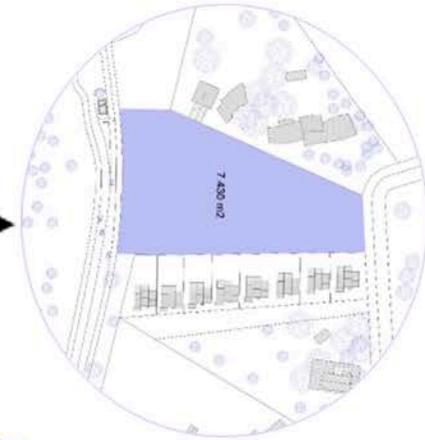
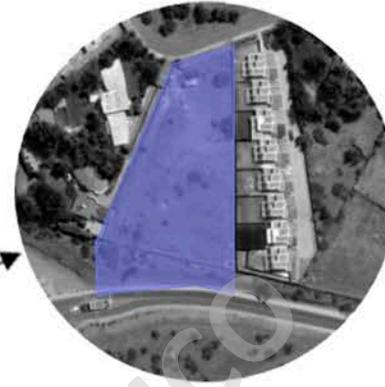
## REFERENTES LUGAR



CENTER FOR AUSTISM THE DEVELOPING BRAIN



A CENTRE FOR AUSTISM NEW STRUAM



## REGIÓN METROPOLITANA / PEÑALOLÉN

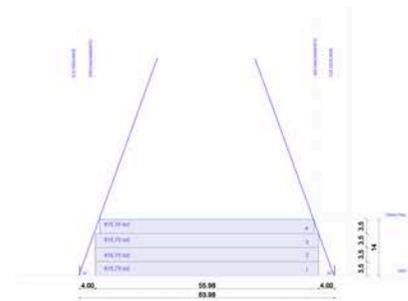
El terreno corresponde a una zona estratégica de Peñalolén, la cual está protegida por casas en oriente y poniente, pero en el sur se puede contemplar una explanada con arbustos, también contiene una vista privilegiada a la cordillera. La accesibilidad que tiene el terreno es buena, ya que contiene ejes viales que ofrecen distintos medios de transporte. Normativamente se permite construir un colegio y desde la arquitectura resulta ser un lugar muy óptimo para su construcción.

## ESTUDIO DE CABIDA

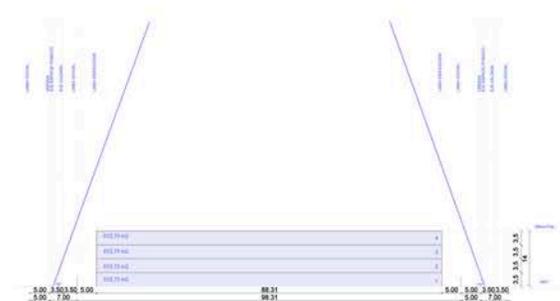
Cálculos	
Área Total	6.158 m <sup>2</sup>
Área con Distanciamientos	4.917 m <sup>2</sup>
Constructibilidad	6.158 m <sup>2</sup> x 0,4= 2.463,2 m <sup>2</sup>
Ocupación de suelo	6.158 m <sup>2</sup> x 0,4= 2.463m <sup>2</sup>
Superficie Neta	6.158 m <sup>2</sup>
Superficie Espacio Adyacente	ST=1.702 m <sup>2</sup>
Superficie Bruta	6.158 m <sup>2</sup> + 1.702 m <sup>2</sup> =7.860 m <sup>2</sup>



Corte BB'



Corte AA'



# PROGRAMA

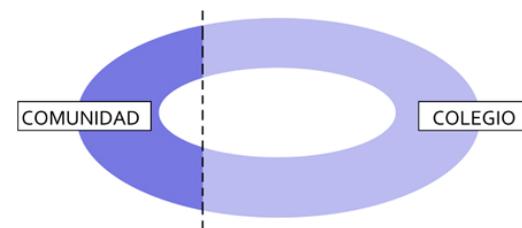
PROGRAMAS	REQUISITO MINIMO	M2 PROYECTO
Portería	Sobre 3 aulas	1 7 M2
Recepción	Sobre 3 aulas	1 31,48 M2
Atención apoderados	Sobre 6 aulas	12 m2
Oficina inspectoria	siempre	10 m2
Sala de profesores	4m2 x aula	64 m2
Depósito material didáctico	2 m2	3 m2
Archivo	3 m2	3 m2
Aula	2,7 m2 x alumno Altura min: 2,4 m	55 m2
Gabinete material didáctico	1 min	1
Comedor	0,33 m2 x alumno	828 m2
Cocina	Según decreto N° 977/96 ministerio de salud.	40 M2
Comedor trabajadores	1 m2 x docente	18 M2
Oficina cocina	4 m2	4 m2
Multicancha	19 m x 32 m Contracancha: 2 m. Altura min: 7,5 m. N- S eje mayor.	19x32 m 1.024 m2
Gabinete para profesionales	siempre	1 20 m2
Aula psicomotriz	siempre	1 140 m2
Biblioteca	0,1 x alumno (60 m2 min)	140 m2
Taller	2 m2 x alumno	166 m2

Laboratorio	2 m2 x alumno	64 m2
SSH estudiantes	30 m distancia min. 8 lavamanos 8 inodoros 2 urinarios 4 duchas	8 baños 30 lavamanos 21 inodoros 8 urinarios 10 duchas
SSH para personas con discapacidad.	1 baño	1 baño 5 m2
SSH profesores, personal	2 lavamanos 2 inodoros 2 duchas (1 a 75 m de la cocina)	4 baños 6 lavamanos 6 inodoros 4 duchas 24 m2
Sala primeros auxilios:	9 m2 Puerta: 90 cms.	20 m2
Patio : 3,6 m2 x alumno (120 m2 mínimo) Patio descubierto	60%	60 %: 875 m2
Patio cubierto	40%	40%: 583m2
Patio total:	100%	100 % : 1.458,3 m 2
Estacionamiento auto:	1 cada 120 alumnos.	32 est.
Estacionamientos bici:	1 para 26 alumnos.	10 est.
Circulaciones:	1,8 m	2,5 m
Sala Snoezelen	1	1 128 m2
Unidad Técnico pedagógica	16 m2	17 m2
Dispensa	2 (alimentos perecibles y no perecibles).	2 bodegas 10 m2
Vestidor M.A	Cercano a baño y lockers.	2 vestidores 25 m2
Patio de Servicio	Separado del patio de estudiantes Muro 1,4 m min.	1 patio 62 m2
Ascensor	No es lo ideal 1,1 m x 1,4 m	No aplica

## COLEGIO PARA NIÑOS AUTISTAS

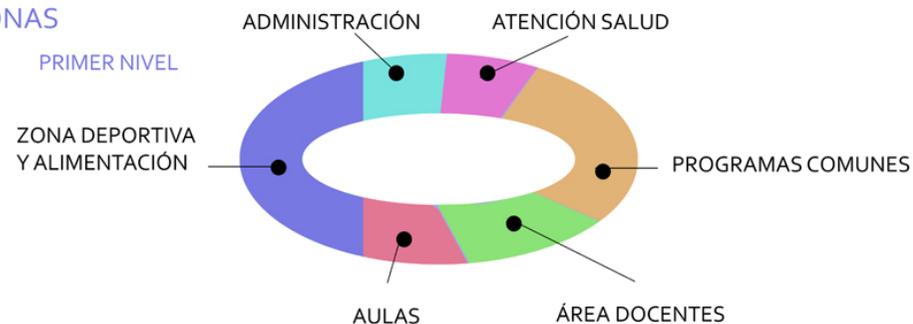
Está pensado para niños de 1° a 5° básico, con un alumnado de 110 en total, 11 docentes, 10 trabajadores. La parte educativa del colegio funciona de lunes a viernes, pero los equipamientos más públicos funcionan también los fines de semana, estos son: multicancha, cocina, sala de ping pong y espacio recreativo.

## DIVISIÓN PÚBLICA / PRIVADA

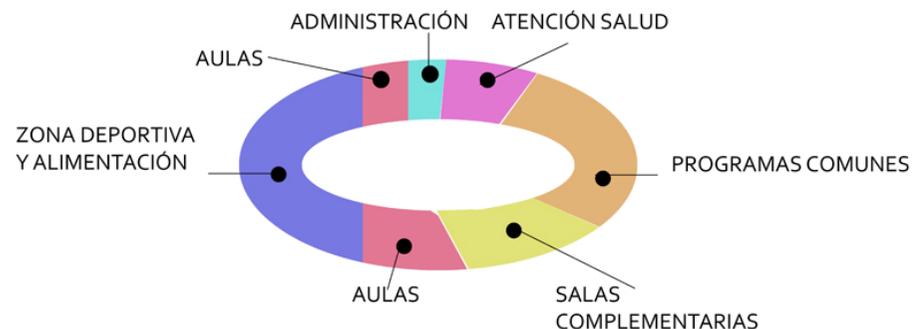


## ZONAS

### PRIMER NIVEL

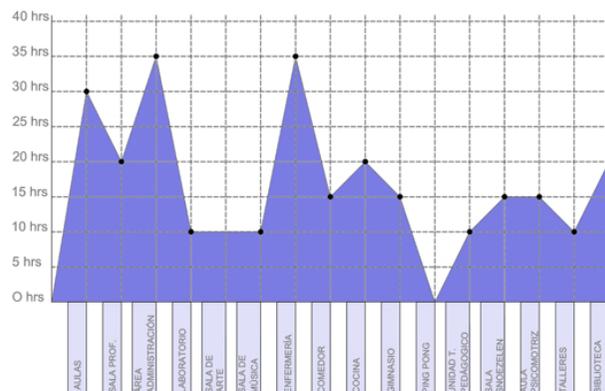


### OTROS NIVELES

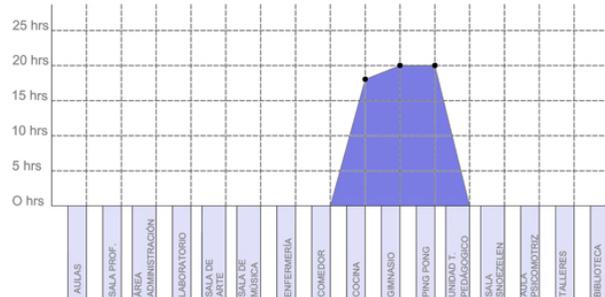


## FUNCIONAMIENTO COLEGIO

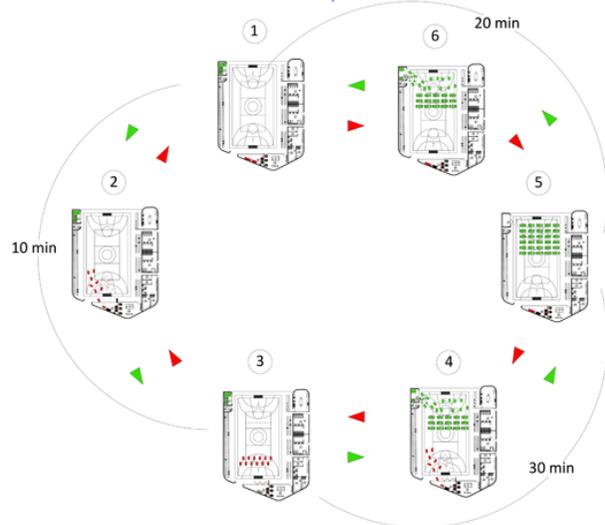
DIAGRAMA DE USOS  
LUNES A VIERNES



FIN DE SEMANA



## FUNCIONAMIENTO GYM/ COCINA-COMEDOR



NIÑOS AUTISTAS DE 6 A 11 AÑOS

Problemas Sensoriales



FUNDACIÓN SAN NECTARIO

GASTO PRIVADO

Fundación: Ñuñoa

Fortalecer y educar a niños y jóvenes con Trastorno del Espectro Autista y otras patologías asociadas para que, junto a su familia, mejoren su calidad de vida.

Objetivos Institucionales:

Buscar y obtener recursos humanos, físicos y financieros.

Abrir espacios socio – educativos que den respuestas a las necesidades de la comunidad familiar del alumno.

Incorporar nuevas tecnologías en las respectivas áreas de acción institucional.

Ser Centro de Práctica de organismos que imparten Educación Superior.

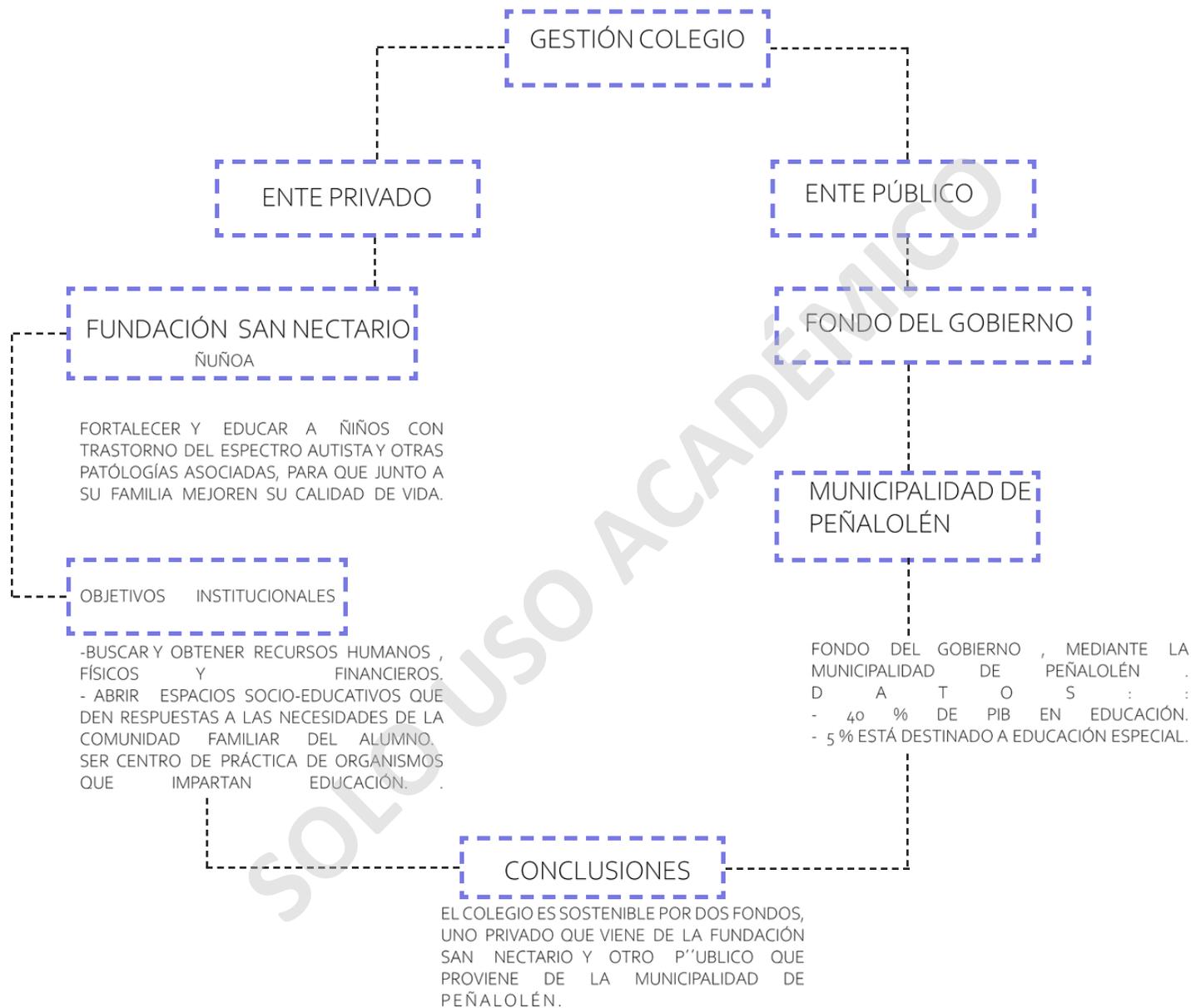
GASTO PÚBLICO

fondo del gobierno, mediante la municipalidad de peñalolen

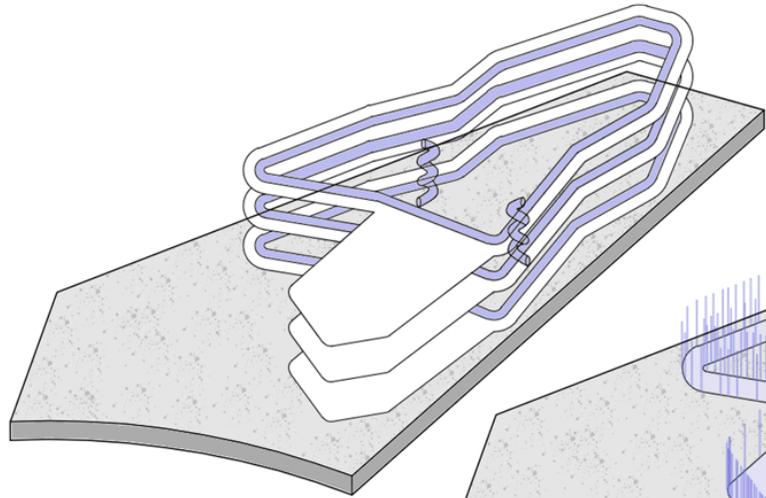
40% de PIB en educación, 5 % está destinado a educación especial.

CONCLUSIONES

El colegio es sostenible por 2 fondos, uno privado que viene de la fundación San Nectario y otro público que proviene de la municipalidad de Peñalolén.

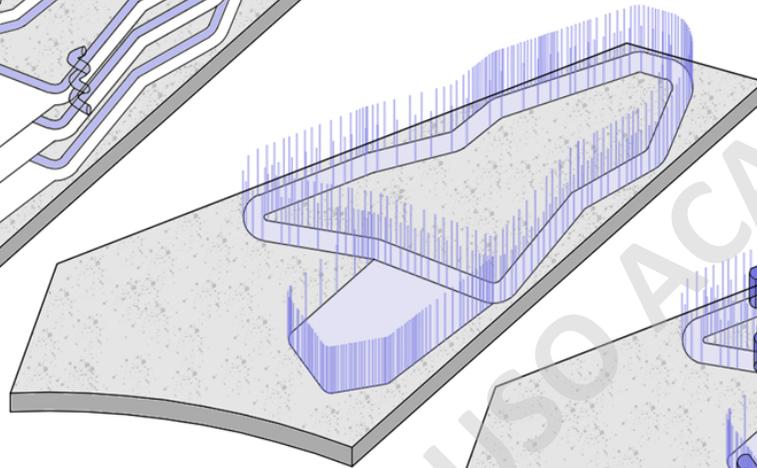


## 1 CIRCULACIÓN CONTINUA



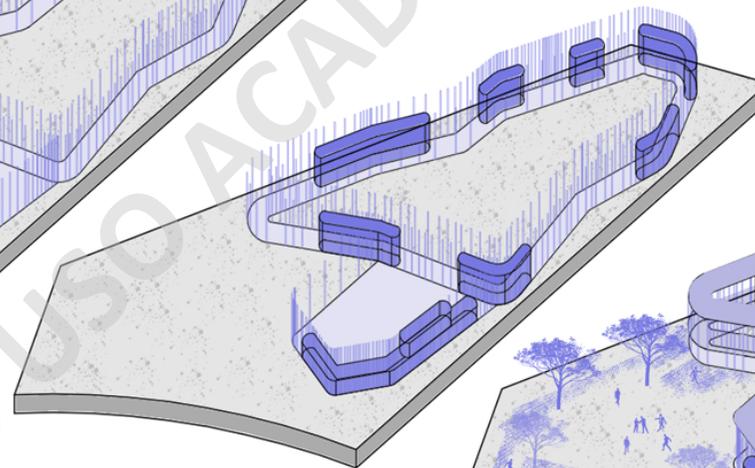
- Circulación de fácil ubicación
- Ensachamiento en sectores, para generar permanencia.
- 2,5 m de ancho min en todo el proyecto.
- Pavimento de circulación igual en todo el proyecto.

## 2 PILARIZACIÓN PERIMETRAL



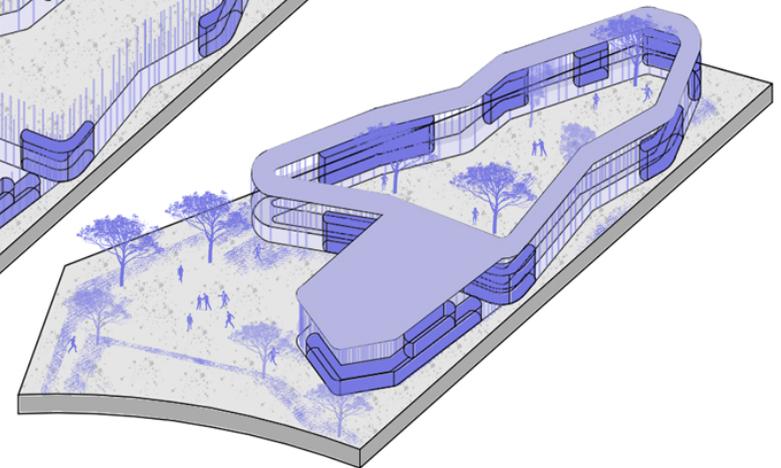
- Genera un resguardo del contexto
- Cerramiento permeable
- Concentración de pilares con diferentes ritmos.
- la disposición de los pilares ayuda en la estructura.

## 3 CÁPSULAS PROGRAMÁTICAS

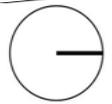
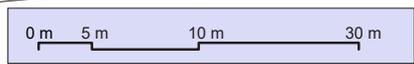
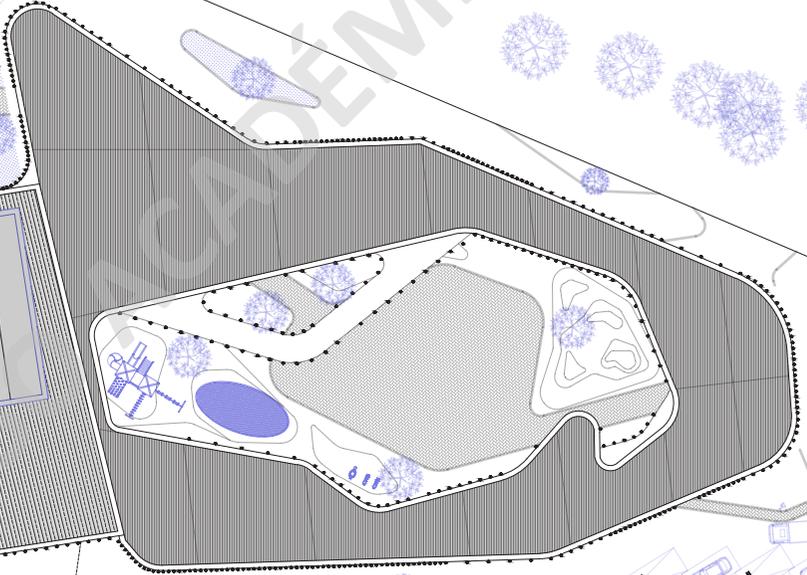
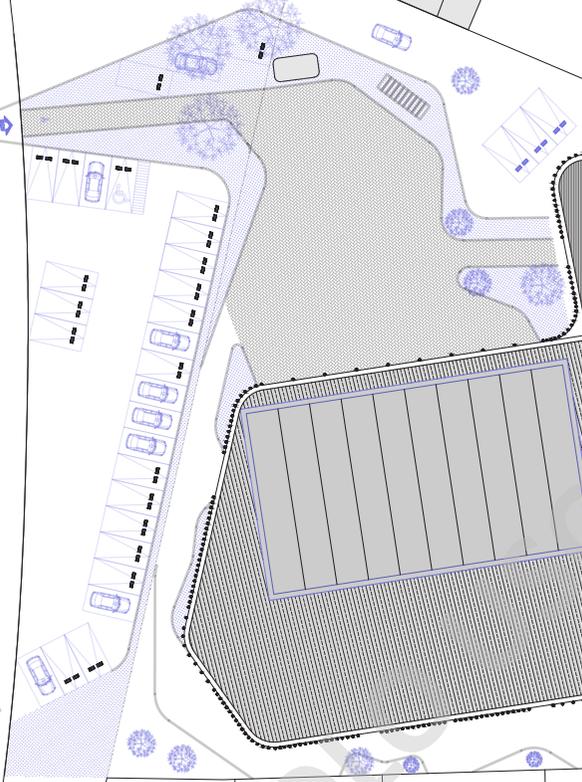
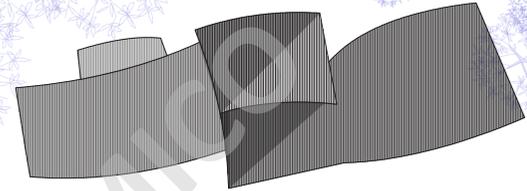
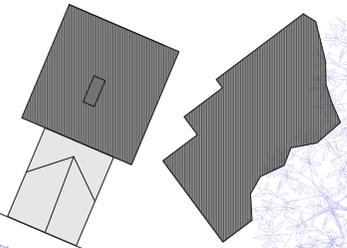


- Permite el libre tránsito entre programas
- Ayuda a un mejor control acústico al mantenerse distanciados.
- Programas dispuestos perimetralmente para mantener un orden claro.

## 4 FORMALIZACIÓN

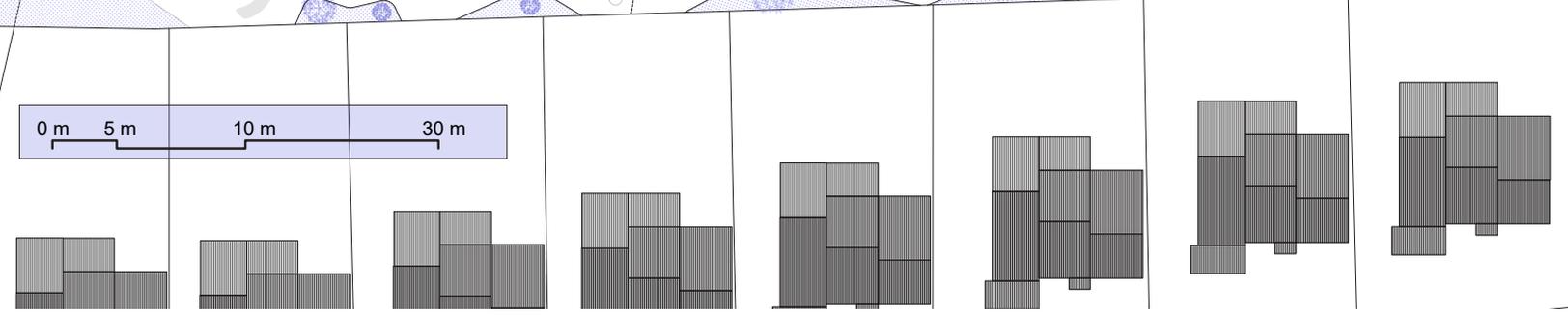
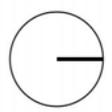
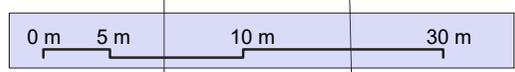
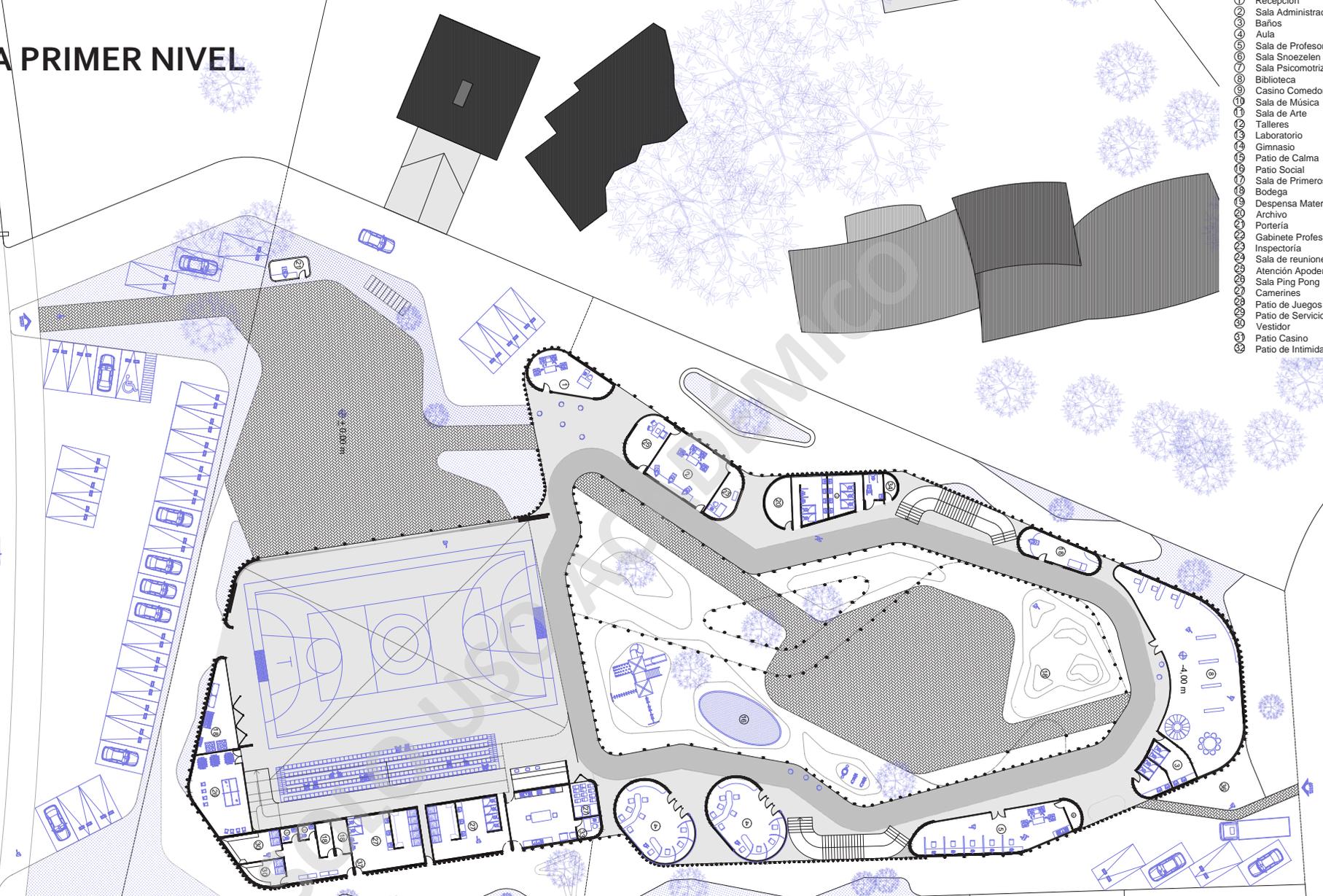


# PLANTA EMPLAZAMIENTO



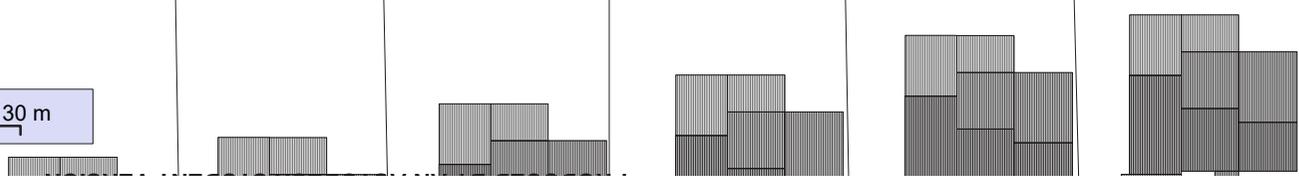
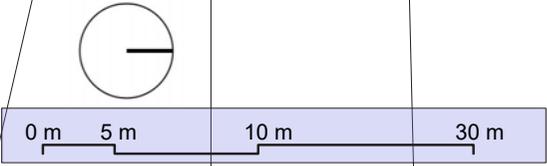
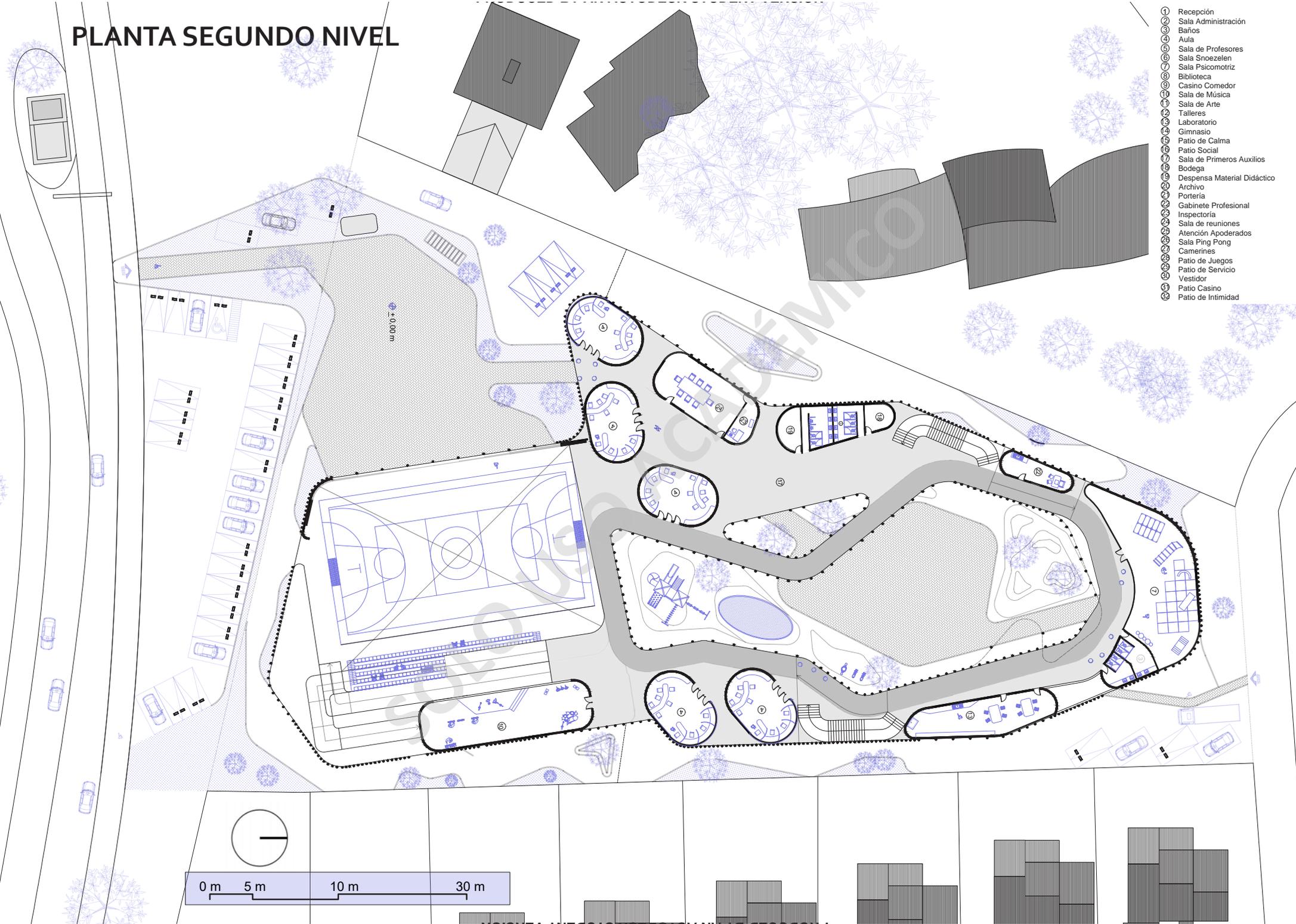
# PLANTA PRIMER NIVEL

- ① Recepción
- ② Sala Administración
- ③ Baños
- ④ Aula
- ⑤ Sala de Profesores
- ⑥ Sala Snoezelen
- ⑦ Sala Psicomotriz
- ⑧ Biblioteca
- ⑨ Casino Comedor
- ⑩ Sala de Música
- ⑪ Sala de Arte
- ⑫ Talleres
- ⑬ Laboratorio
- ⑭ Gimnasio
- ⑮ Patio de Calma
- ⑯ Sala de Primeros Auxilios
- ⑰ Bodega
- ⑱ Despensa Material Didáctico
- ⑲ Archivo
- ⑳ Portería
- ㉑ Gabinete Profesional
- ㉒ Inspectoría
- ㉓ Sala de reuniones
- ㉔ Atención Apoderados
- ㉕ Sala Ping Pong
- ㉖ Camerines
- ㉗ Patio de Juegos
- ㉘ Patio de Servicio
- ㉙ Vestidor
- ㉚ Patio Casino
- ㉛ Patio de Intimidad



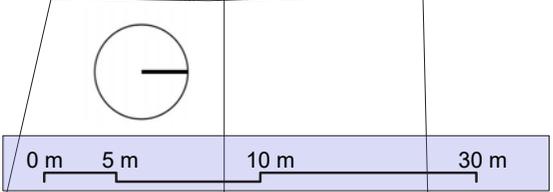
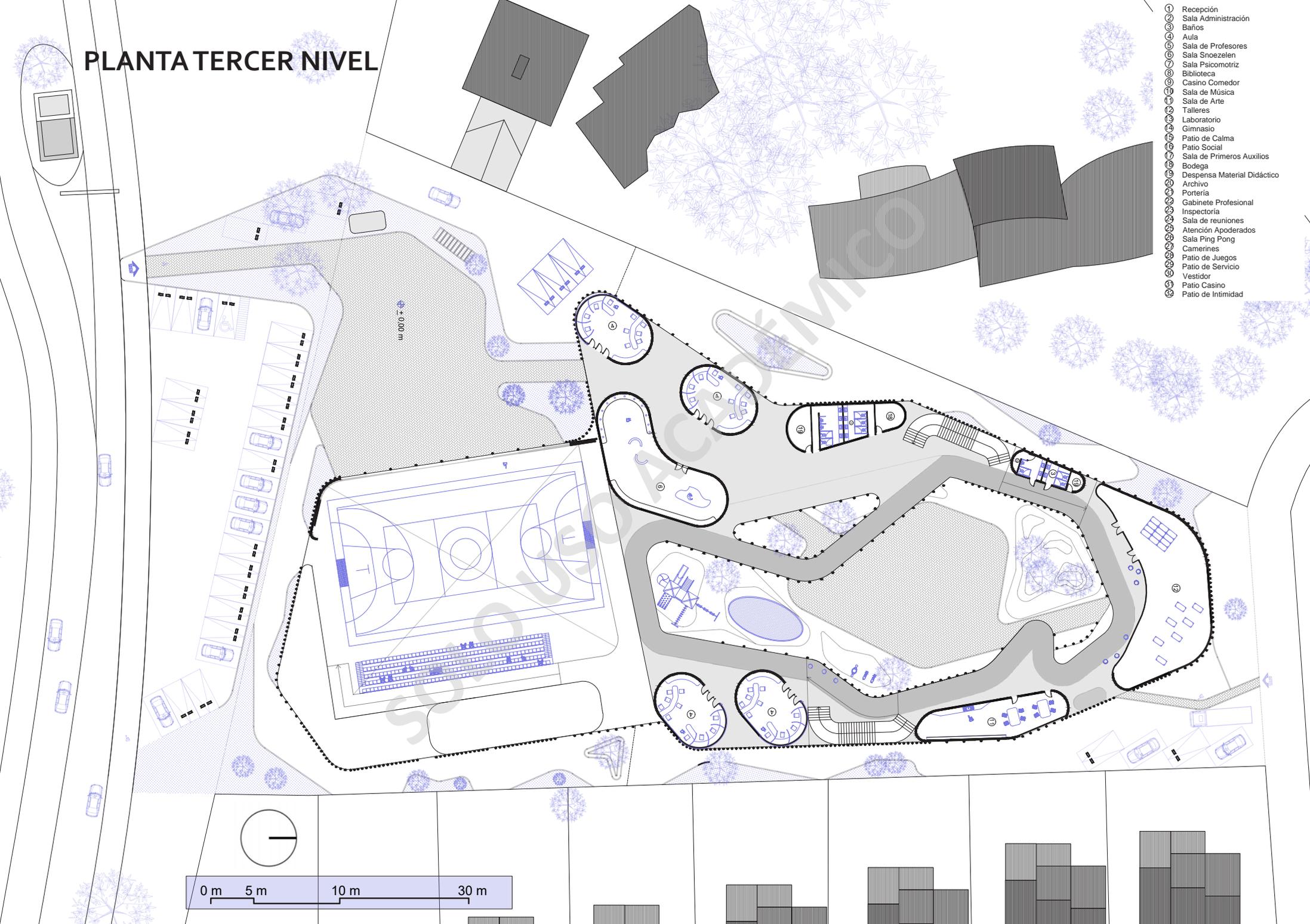
# PLANTA SEGUNDO NIVEL

- ① Recepción
- ② Sala Administración
- ③ Baños
- ④ Aula
- ⑤ Sala de Profesores
- ⑥ Sala Snoezelen
- ⑦ Sala Psicomotriz
- ⑧ Biblioteca
- ⑨ Casino Comedor
- ⑩ Sala de Música
- ⑪ Sala de Arte
- ⑫ Talleres
- ⑬ Laboratorio
- ⑭ Gimnasio
- ⑮ Patio de Calma
- ⑯ Patio Social
- ⑰ Sala de Primeros Auxilios
- ⑱ Bodega
- ⑲ Despensa Material Didáctico
- ⑳ Archivo
- ㉑ Portería
- ㉒ Gabinete Profesional
- ㉓ Inspectoría
- ㉔ Sala de reuniones
- ㉕ Atención Apoderados
- ㉖ Sala Ping Pong
- ㉗ Camerines
- ㉘ Patio de Juegos
- ㉙ Patio de Servicio
- ㉚ Vestidor
- ㉛ Patio Casino
- ㉜ Patio de Intimidad

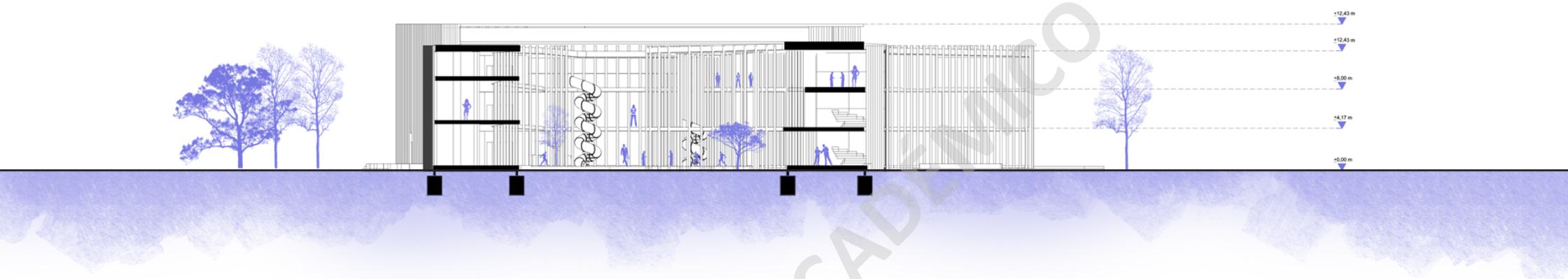


# PLANTA TERCER NIVEL

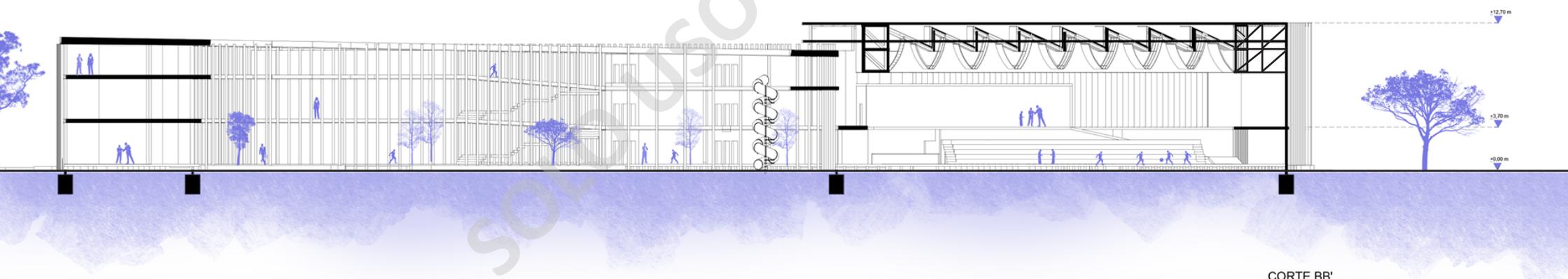
- ① Recepción
- ② Sala Administración
- ③ Baños
- ④ Aula
- ⑤ Sala de Profesores
- ⑥ Sala Snoezelen
- ⑦ Sala Psicomotriz
- ⑧ Biblioteca
- ⑨ Casino Comedor
- ⑩ Sala de Música
- ⑪ Sala de Arte
- ⑫ Talleres
- ⑬ Laboratorio
- ⑭ Gimnasio
- ⑮ Patio de Calma
- ⑯ Patio Social
- ⑰ Sala de Primeros Auxilios
- ⑱ Bodega
- ⑲ Despensa Material Didáctico
- ⑳ Archivo
- ㉑ Portería
- ㉒ Gabinete Profesional
- ㉓ Inspectoría
- ㉔ Sala de reuniones
- ㉕ Atención Apoderados
- ㉖ Sala Ping Pong
- ㉗ Camerines
- ㉘ Patio de Juegos
- ㉙ Patio de Servicio
- ㉚ Vestidor
- ㉛ Patio Casino
- ㉜ Patio de Intimidad



# CORTES



CORTE AA'



CORTE BB'

# ELEVACIONES



ELEVACIÓN SUR



ELEVACIÓN PONIENTE

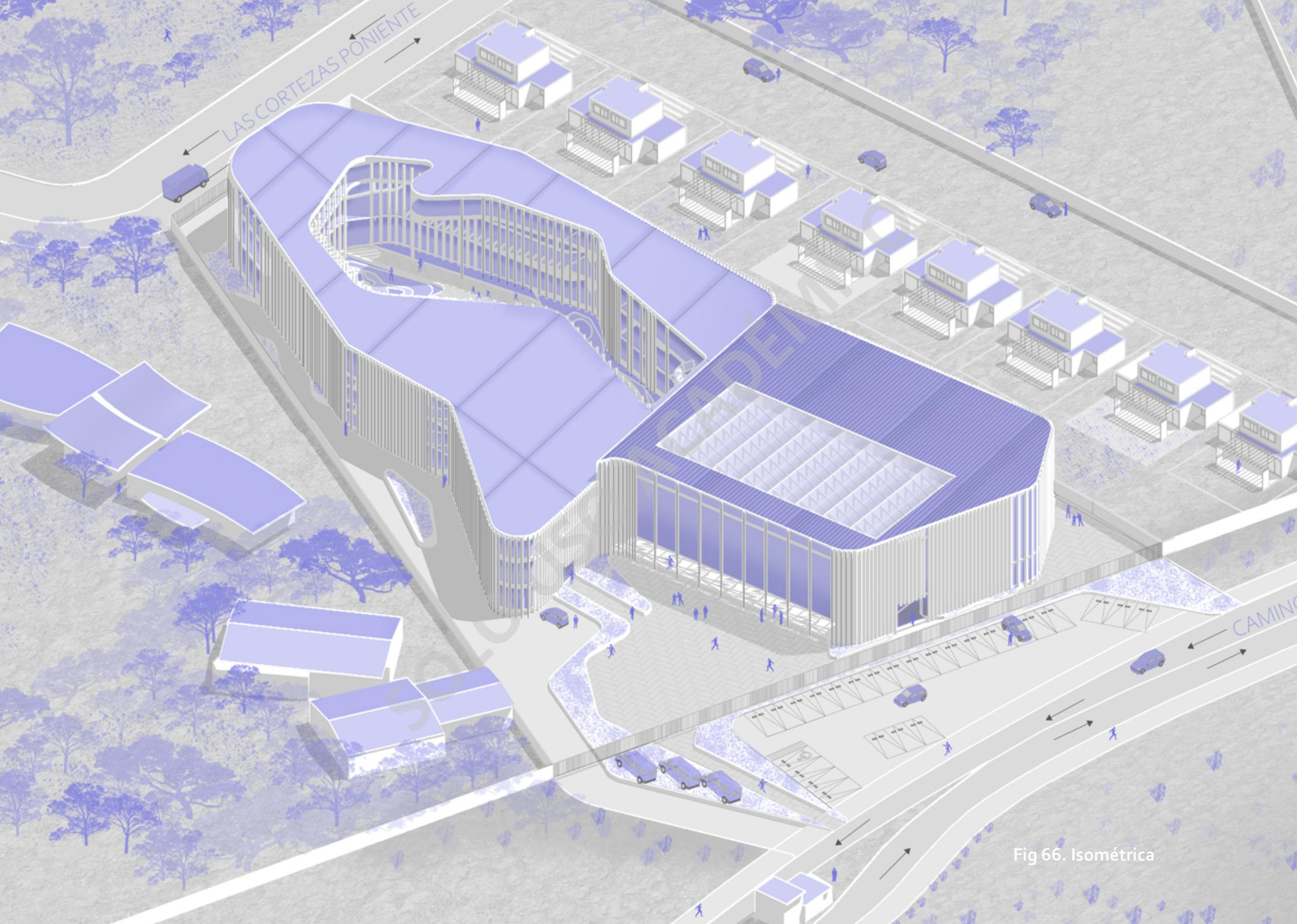
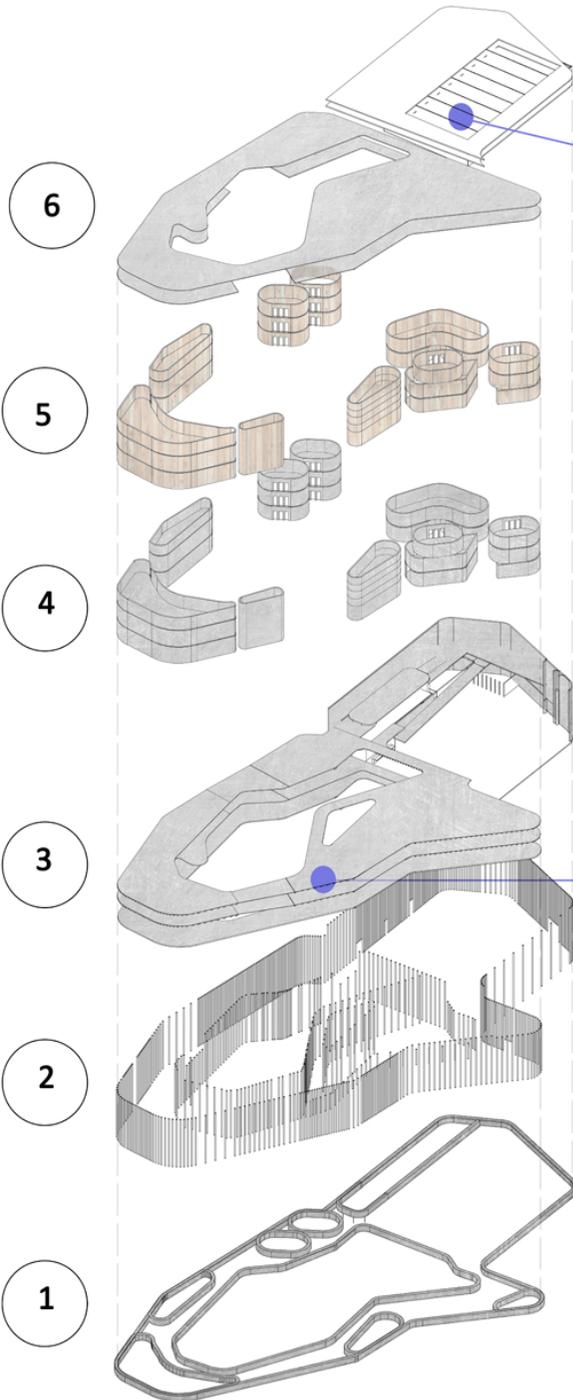


Fig 66. Isométrica



**CUBIERTA:** Hormigón, plancha poliuretano, techo de metal.

**REVESTIMIENTO :** Muros de paneles acústicos.

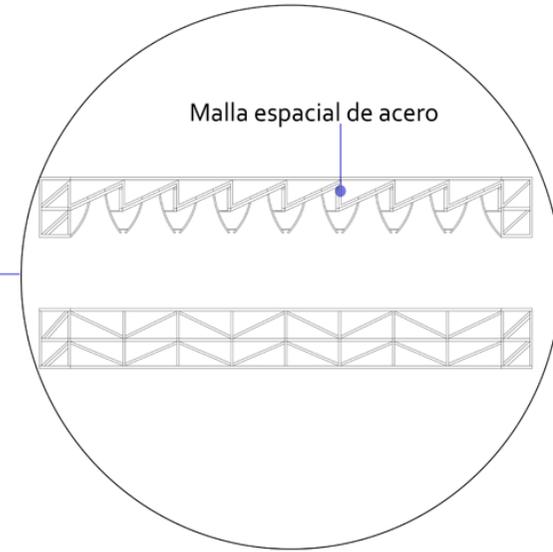
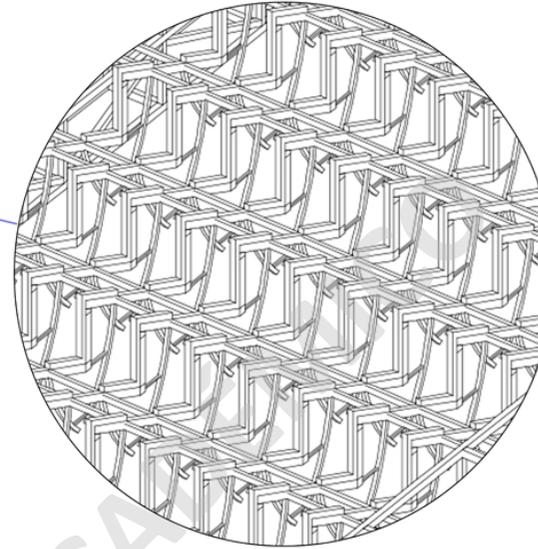
**SOPORTE VERTICAL SECUNDARIO :** Muros de HA.

**SOPORTE HORIZONTAL :** losas nervadas.

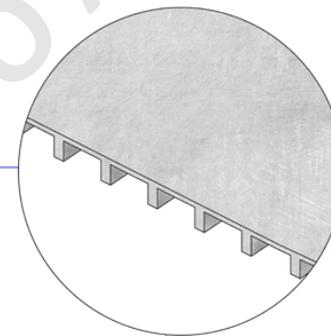
**EXOESQUELETO:** soporte vertical estructural, Pilares de HA de 20 cm .

**FUNDACIONES:** corrida.

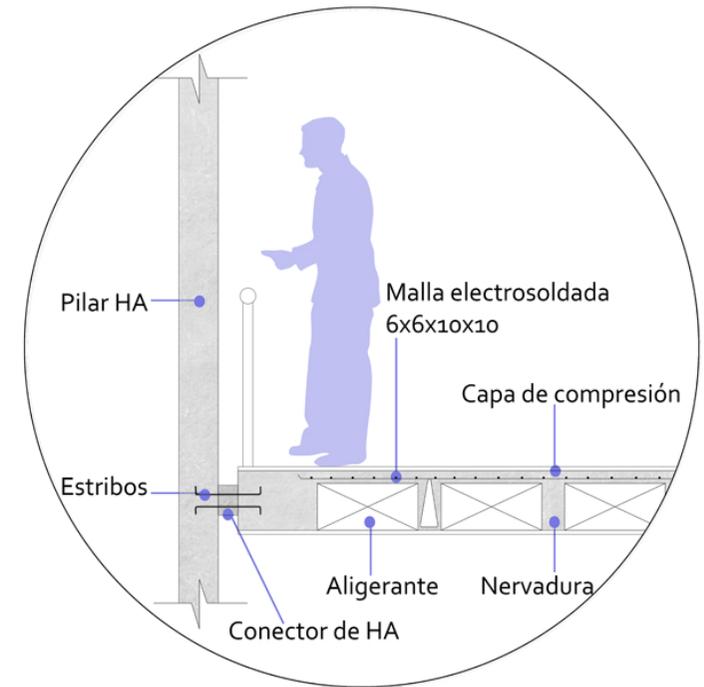
## ESTRUCTURA TECHUMBRE GYM



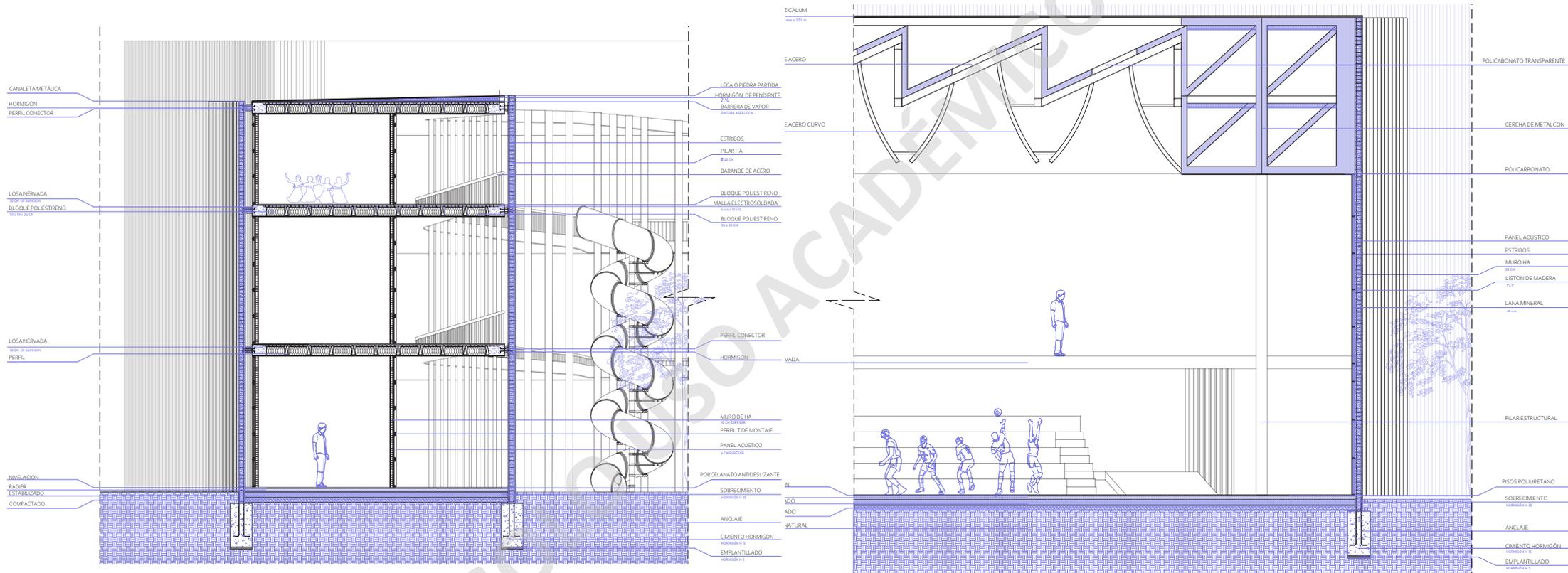
## LOSA NERVADA



## UNIÓN LOSA - PILAR



# ESCANTILLONES

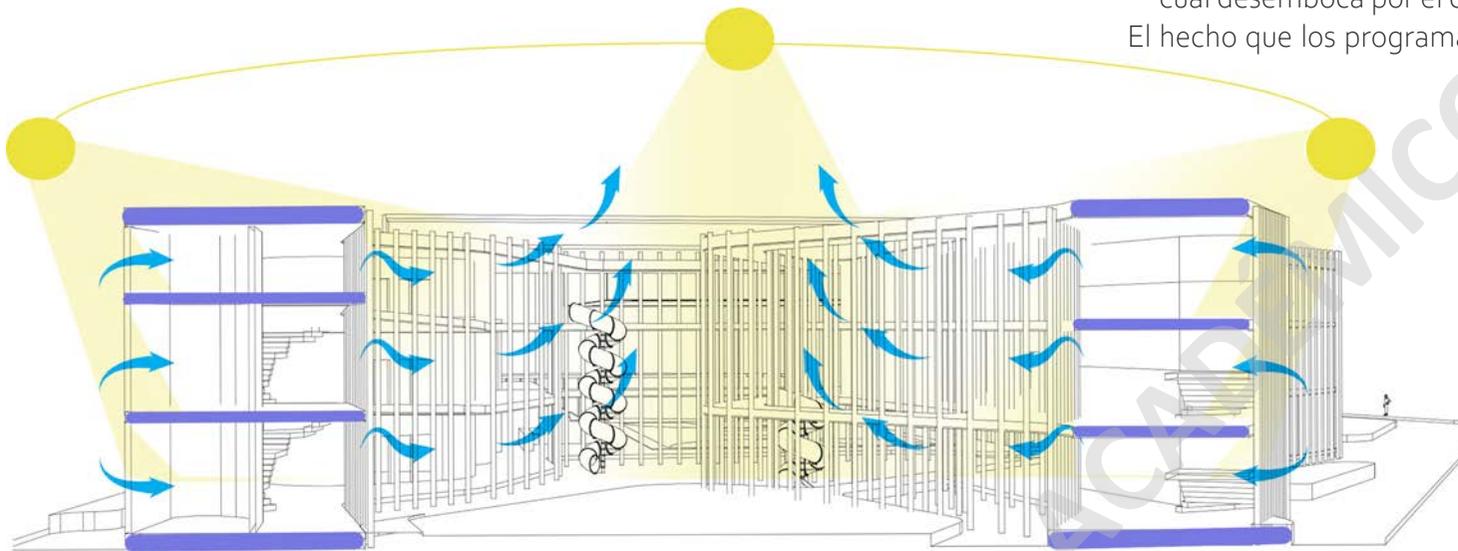


## Control Solar

Los pilares además de ser los principales soportes del proyecto, sirve como control solar , ya que ayuda a que la luz ingrese más refractada y no tan directamente.

## Ventilación Cruzada

La separación entre pilares permite una ventilación continua por ambos lados , la cual desemboca por el centro del proyecto y actúa como una gran chimenea. El hecho que los programas estén todos separados permite generar este tipo de ventilación.

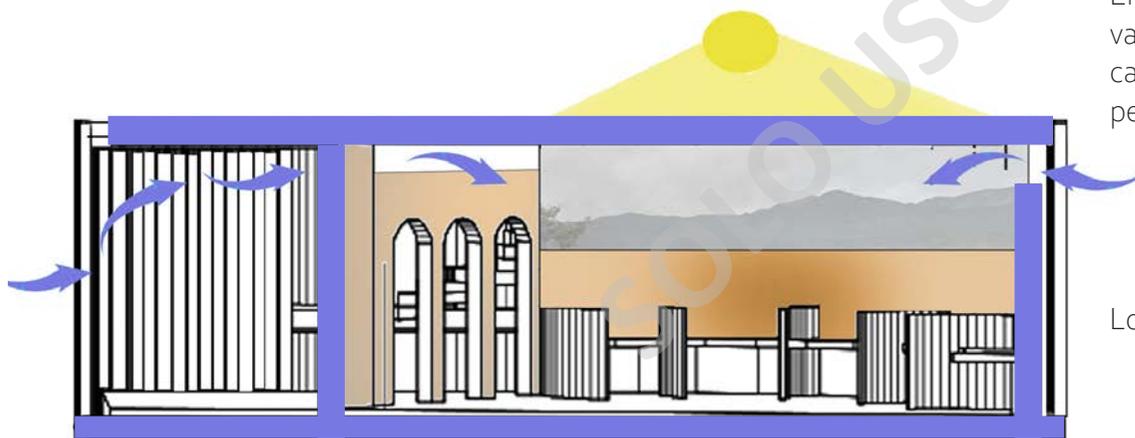


## Control Solar

En el proyecto se opta por la implementación de ventanas curvas aprovechando la formología del proyecto en las aulas, biblioteca, sala psicomotriz y talleres, porque bloquean la luz directa del sol, permitiendo una luminosidad más pareja y con menos intensidad.

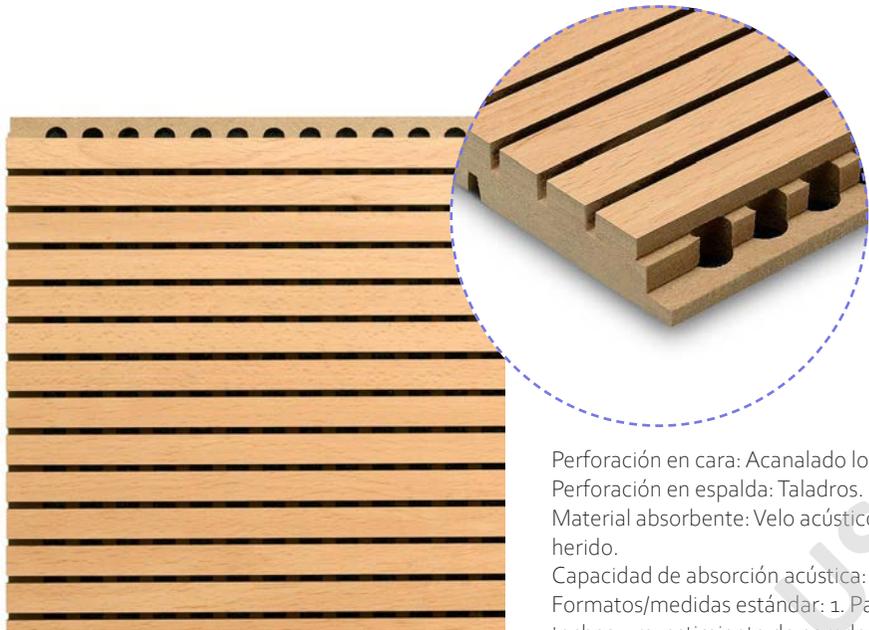
## Ventilación Cruzada

Los programas cápsula cuentan con pequeñas aberturas superiores que ayudan a mantener un corriente de aire constante y a renovarlo.



## Aislación Acústica

La contaminación acústica afecta mucho en el aprendizaje de los niños, ya que el mensaje les puede llegar erróneo y también los distrae. A los niños autistas a esto se le suma la percepción alterada de los sonidos, los cuales llegan a ser muy molestos.



Perforación en cara: Acanalado longitudinal.  
 Perforación en espalda: Taladros.  
 Material absorbente: Velo acústico termoadherido.  
 Capacidad de absorción acústica: Máxima.  
 Formatos/medidas estándar: 1. Para falsos techos y revestimiento de paredes.  
 Curvado opcional: Sistema FLEX



Producto Lavable



Resistencia a Impactos



Resistencia alta a la suciedad



Reciclaje



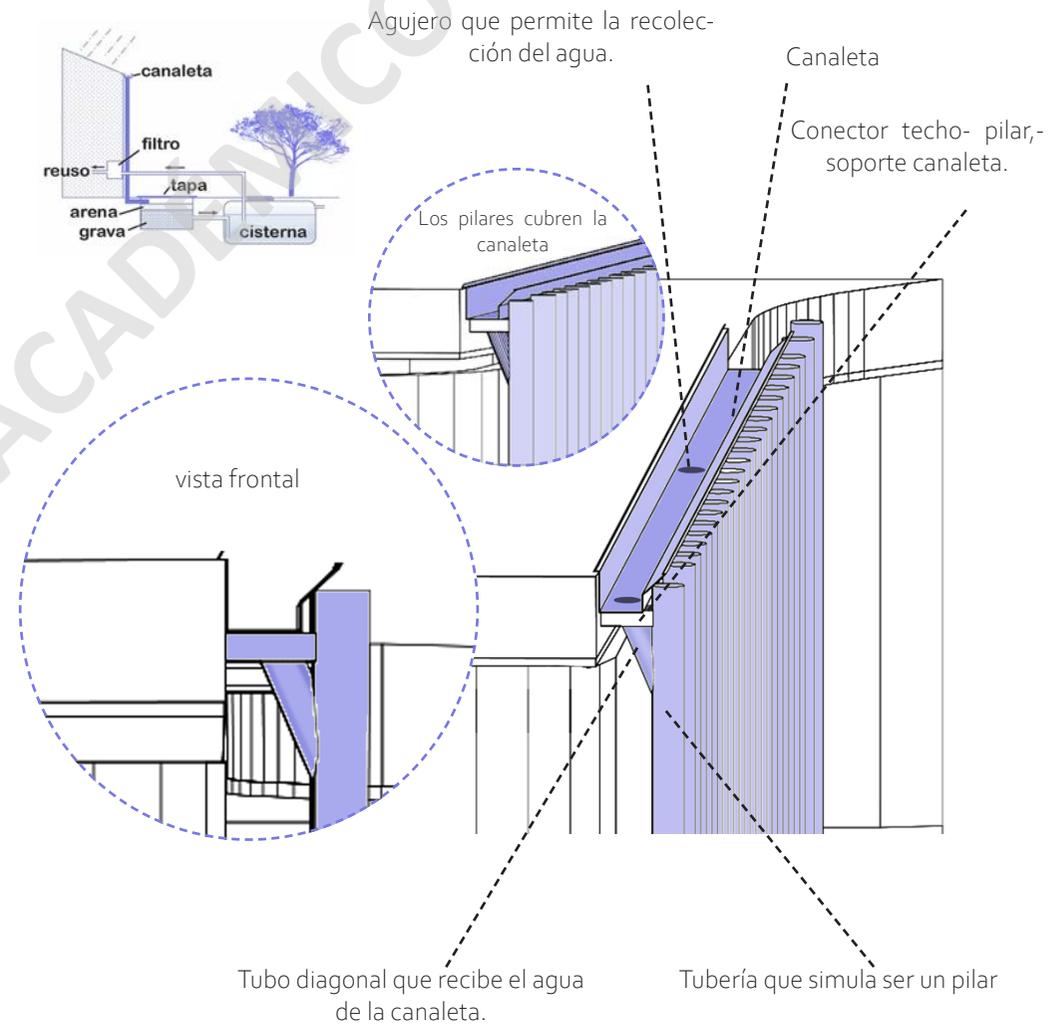
Resistencia al rayado



Antisísmico

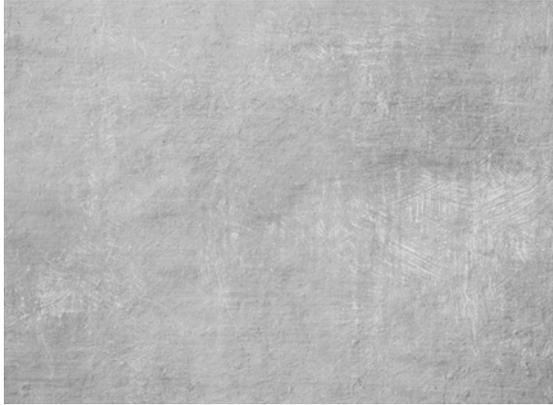
## Aguas Lluvias

El agua es un recurso que cada vez se agota más, por lo que es de suma importancia cuidarlo. La recolección de aguas lluvias data desde las primeras civilizaciones. En el proyecto se implementan aprovechando la mínima pendiente de 2 %, se van a las canaletas ubicadas entre el espacio que queda entre la losa y el pilar y las reciben tuberías pintadas simulando a un pilar.



# MATERIALIDAD

## HORMIGÓN



Material estructural del colegio.  
Resistencia y durabilidad  
Versátil  
Bajo mantenimiento  
Resistencia al fuego  
Masa térmica

## PISOS DE CAUCHO



Para patios  
Alto tráfico  
Material resistente  
Diversidad de colores  
absorción de choques y vibraciones  
Flexible  
Aislante térmico y Acústico.  
Antideslizante  
resistencia a derrames

## PANEL ACÚSTICO



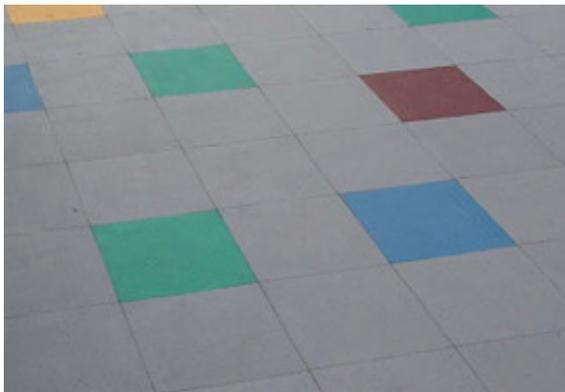
Revestimiento Programas  
Mejora la acústica  
Material resistente

## PISOS DE POLIURETANO



Para patios  
Alto tráfico  
Material resistente  
Diversidad de colores  
absorción de choques y vibraciones  
resistencia a derrames  
Aislante térmico y Acústico.  
Antideslizante  
Resistencia a rayos uv

## BALDOSAS DE PVC



Para pasillos y aulas  
Mejora la acústica  
Material resistente  
Diversidad de colores  
Alto tráfico  
Antideslizante

## PLANCHA POLICARBONATO



Para Techo gimnasio  
Aporta transparencia  
resistente al sol  
Impermeable  
Resiste a agentes químicos  
No favorece a los hongos













