



**CENTRO EDUCATIVO**  
 Ambientes de aprendizaje y enseñanza



Sandez Florencia  
 legajo 33465/5  
 P.F.C  
 Taller SMCR

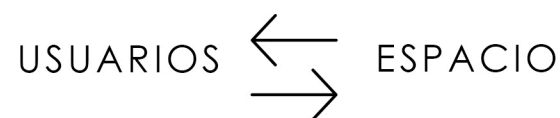
CENTRO



EDUCATIVO

# Tema Centro Educativo- Ambientes de enseñanza y aprendizaje

Elección del tema: La creación de nuevas escuelas responde a las necesidades de una población en constante crecimiento. Contemplando los nuevos modos de repensar las escuelas más allá de las aulas, tendiendo una posición activa de apropiación del espacio, logrando la enseñanza y el aprendizaje pedagógico a través del espacio independiente o colectivo, lugares de encuentro y sociabilización.



- Deficit de vacantes en escuelas
- Aumento de la densidad poblacional debido al Mater Plan propuesto



**REPENSAR LAS ESCUELAS**

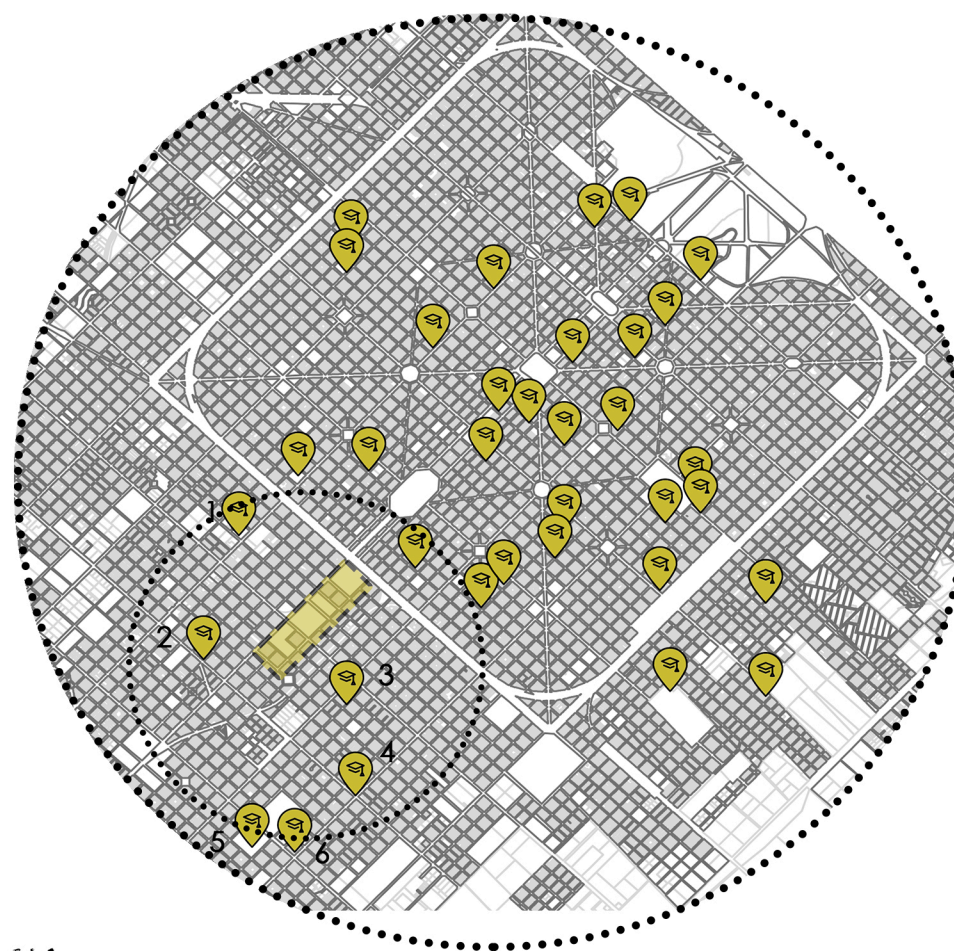
**ARQUITECTURA PARA LA INFANCIA**

**ESPACIOS QUE EDUCAN**

La escuela es principalmente el primer edificio público con el cual el niño tiene contacto, reúne actividades además de educativas, sociales, culturales, recreativas y deportivas.

## Objetivos

- ➔ Espacios con múltiples funciones - flexibilidad interna. Trascender los límites de los mismo para proyectarlos en el proceso de enseñar y aprender.
- ➔ Trascender el aula como único lugar de aprendizaje. Romper con la idea de aula como ámbito cerrado. Entendiendo que cada espacio son formadores en sí mismos y no necesariamente el aula el único espacio para encontrar el conocimiento.
- ➔ Generar un espacio representativo para el barrio y abierto a la comunidad. La utilización de las instalaciones escolares por otros grupos de la comunidad,

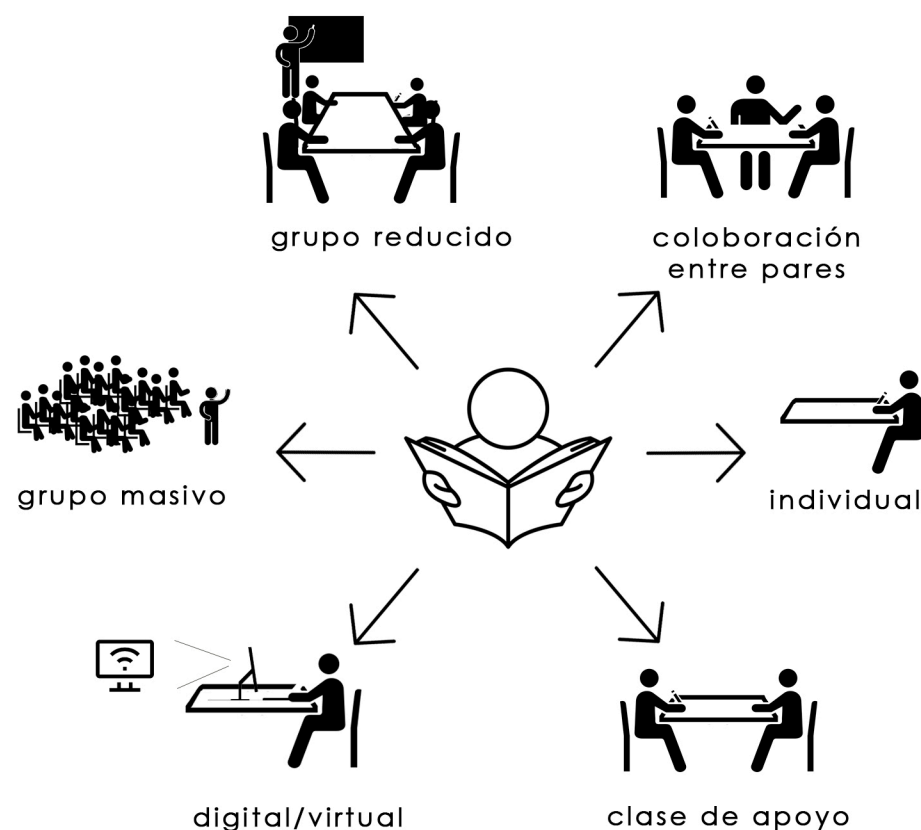


## Centros educativos del área

- |   |   |
|---|---|
| ① Colegio San Miguel Privado<br>Jardín de Infantes<br>Primario y secundario | ④ Jardín n°964<br>Público   |
| ② Esc. Primaria n°71<br>Público   | ⑤ Instituto Mgdalena de Canossa<br>Jardín de infantes,<br>primaria y secundaria |
| ③ Jardín Colores<br>Maternal Privado  | ⑥ Colegio Agustin Rocelli<br>Jardín de infantes,<br>primaria y secundaria       |

Todos los centros educativos que rodean a la zona de Gambier son privados, excepto una escuela primaria, la cual no presenta las condiciones de confort y seguridad necesarias para el desarrollo de las actividades educativas.

## ¿COMO ES LA EDUCACIÓN?



Se propone repensar un nuevo modelo de escuelas, se modifica el concepto de alumno-profesor y se lo ubica en un lugar de participación y protagonismo, a los niños. Dando un giro al concepto de aprendizaje y enseñanza



# Antecedentes

Cuando se cambia la manera de ver el espacio escolar, se comienza a pensar en las maneras que el espacio favorece al crecimiento, el desarrollo y el aprendizaje del niño. Se desarrollan ideas como: importancia de la relación con la naturaleza, dinamicidad entre espacios públicos y privados y mayor transparencia espacial

## Escuelas Hertzberger

la escuela es el segundo hogar del niño, su primer contacto con la vida pública y con la comunidad

Arquitectura- pedagogía: Escuelas



- Ruptura de límites interior-externo, público-privado
- Concepto "in between" espacios de transición donde esta la clave para el encuentro y la socialización
- Trasciende el aula como lugar de aprendizaje
- 3 registros diferentes diseño de aulas: desaparición de los límites
- centra la atención en las zonas de circulación como espacios de relación y aprendizaje
- reflexión sobre los programas mixtos. Se articula programas que incorpore usos de la ciudad (comunidad) a la escuela

## Ideas educativas en Argentina

Olga Cossettini



Reflexionar sobre la cuestión educativa y recuperar para la educación argentina los niveles de calidad.

Transformar la escuela tradicional, poner el centro del interés en los niños, abrir la escuela al barrio e impulsar el aprendizaje fuera del aula.

Importancia de la relación con la naturaleza, articulación de los espacios, permeabilidad visual, desaparición de límites.

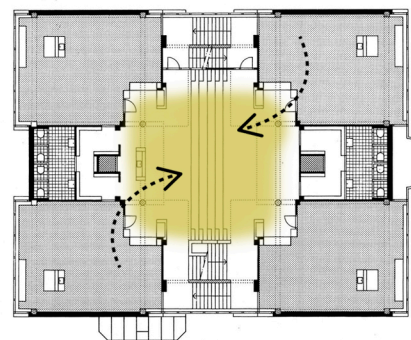
Escuela Montessori Delf, 1960-1981

El aula puede funcionar de manera autónoma, al mismo tiempo que es parte de una totalidad y crea un espacio exterior activo al aprendizaje

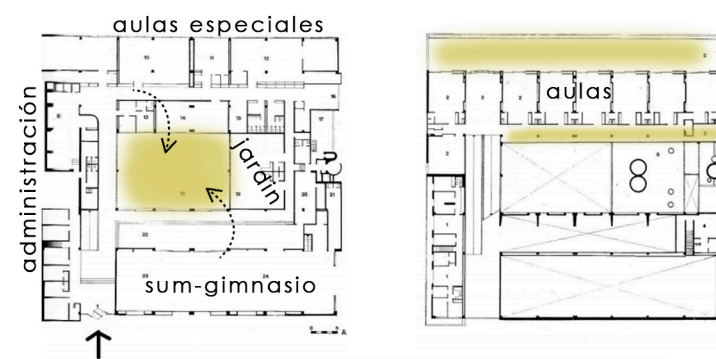


Escuela Apollo, Amsterdam 1980 -1983

Las aulas gravitan en torno a un espacio central, de tal manera que todos confluyen allí, creando áreas suplementarias de aprendizaje

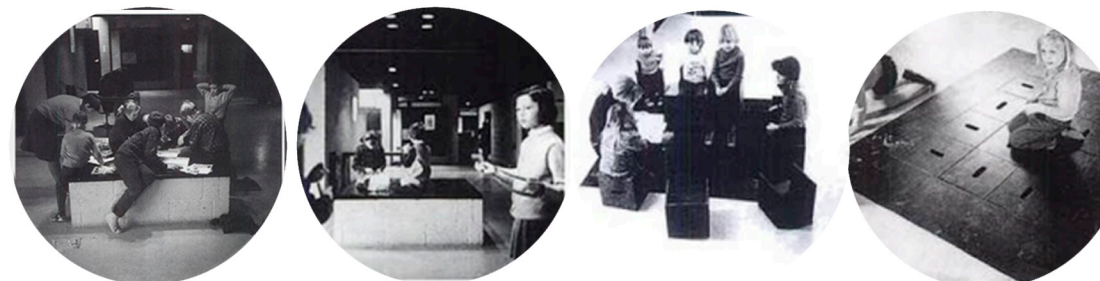


Escuela Della Penna Buenos Aires 1963-1969 Borthagaray



Emplazada en el barrio Catalina Sur. El espacio se organiza en torno al patio

Terrazas lúdicas para necesidades pedagógicas ofrecen una vista estética y dinámica a las viviendas



Espacios de múltiples funciones, se adaptan de acuerdo a la necesidad: sentarse, depositar materiales, reuniones formales e informales



Este espacio colectivo sirve de lugar de transición entre lo público y lo privado, admite la relación entre alumnos, docentes e incluso padres formando la comunidad escolar.



Pensada para ser vista por los edificios circundantes a partir de las terrazas, que conforman la quinta fachada

Lo que caracteriza a todos estos proyectos no es solo el compartir un programa mixto, sino a través del edificio, dotar al entorno de un espacio público.

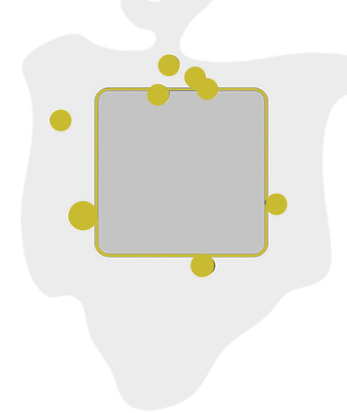
El espacio no es neutro, siempre es educativo

# Sector Gambier

Representa un vacío urbano-área de oportunidad

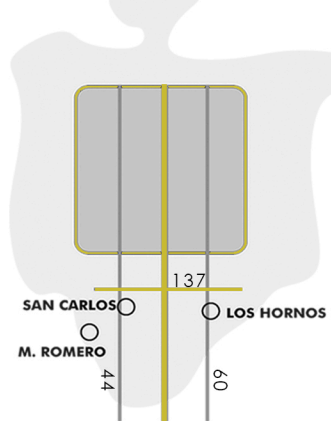
## INFRAESTRUCTURA DE GRAN ESCALA

3 líneas de acción



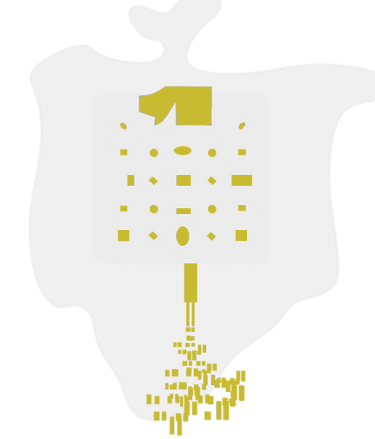
Conexión de los vacíos urbanos  
Sobre Av. 31 consolidación del frente

## CRECIMIENTO

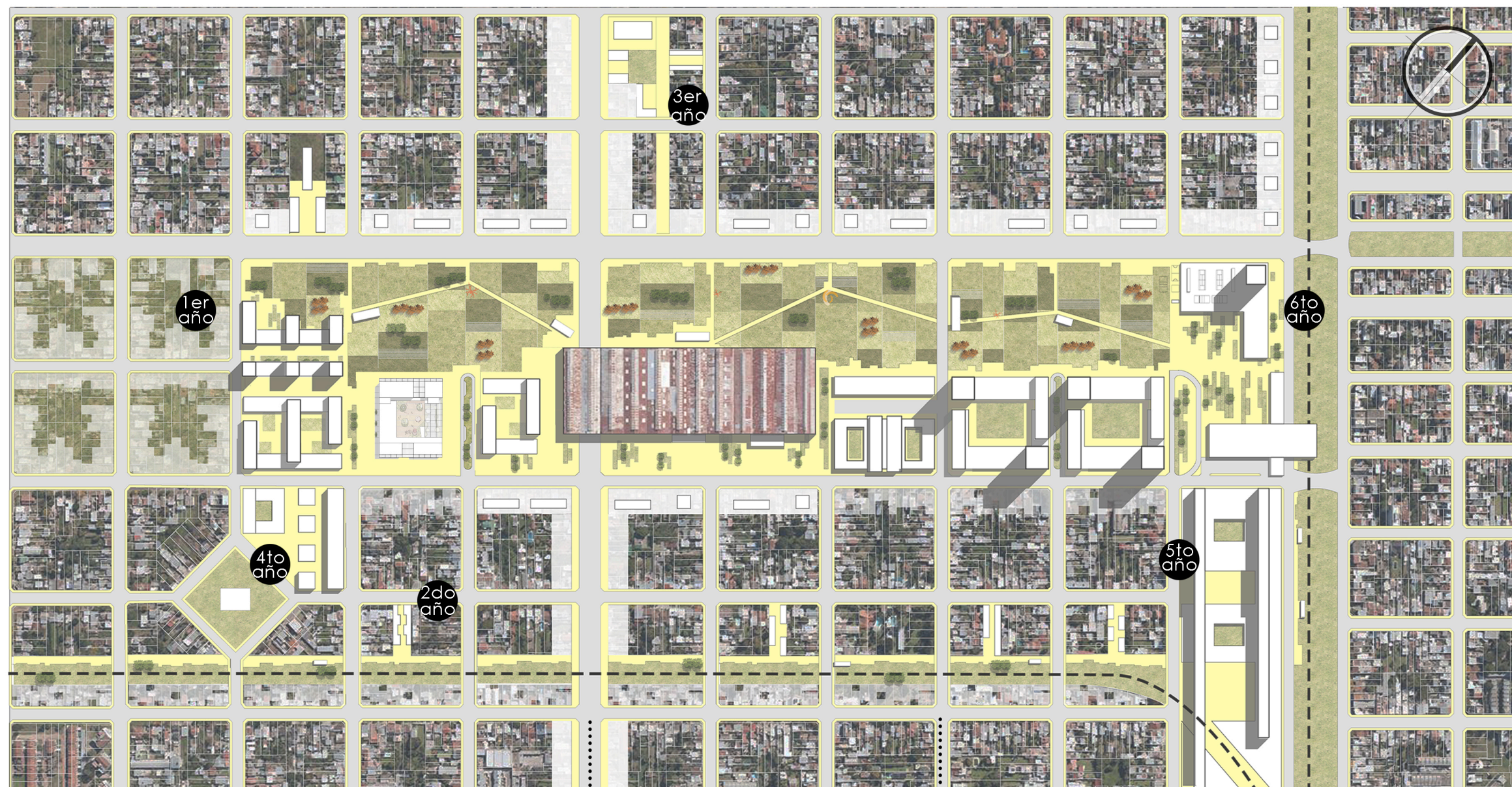


Expansión urbana-continuidad del eje fundacional (puerto-sector productivo)  
Expansión comercial-vinculación de calle 60 con Av.44 a través de calle 137

## ESPACIOS VERDES



Continuidad del verde desde el eje hacia la periferia



La Ciudad de La Plata está rodeada por una serie de vacíos urbanos: Meridiano V, Predio Gambier, La Plata Cargas, Estación Tolosa; que actúan como barreras urbanas, provocando problemas de integración socio-espacial entre el casco y la periferia, dando como resultado un espacio degradado.

Generar en el predio Gambier una nueva centralidad, en un sector de la ciudad caracterizado por la presencia de grandes infraestructuras vinculadas al transporte y movilidad (FF.CC, vías regionales y locales, talleres, grúas), conformando un área de articulación entre el casco urbano y el eje S-O de expansión urbana coincidente con la continuidad del eje fundacional de La Plata.

Se plantea una estrategia de descentralización que permite crear subcentros con nuevas actividades generando nuevas formas de intervención.

Vivienda alta y media densidad + **Centro educativo**

Equipamiento: hospital y revitalización de los talleres

Infraestructura gran escala (estación multimodal/deporte)  
Vivienda alta densidad+oficinas

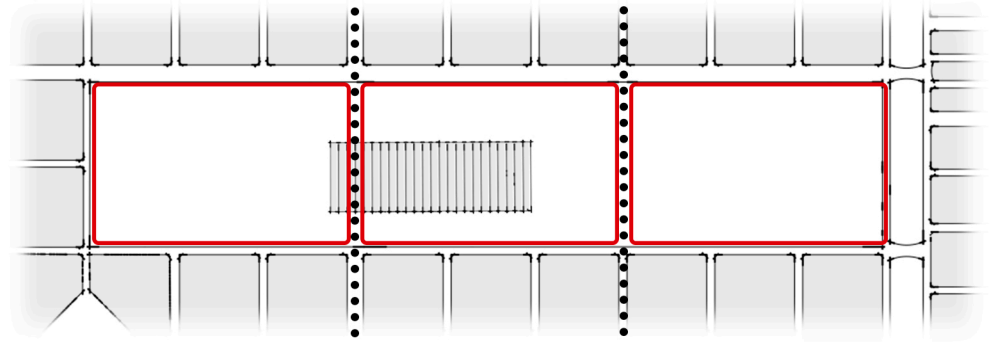
- 1er año Vivienda individual
- 2do año Vivienda en hilera + equip.
- 3er año Vivienda en pasaje urbano + equip.
- 4to año Vivienda colectiva + equip.
- 5to año Vivienda multifamiliar + equip.
- 6to año Mater Plan



Reestructurar, densificar y renovar el área de Gambier con alto valor patrimonial a partir de la intervención urbana

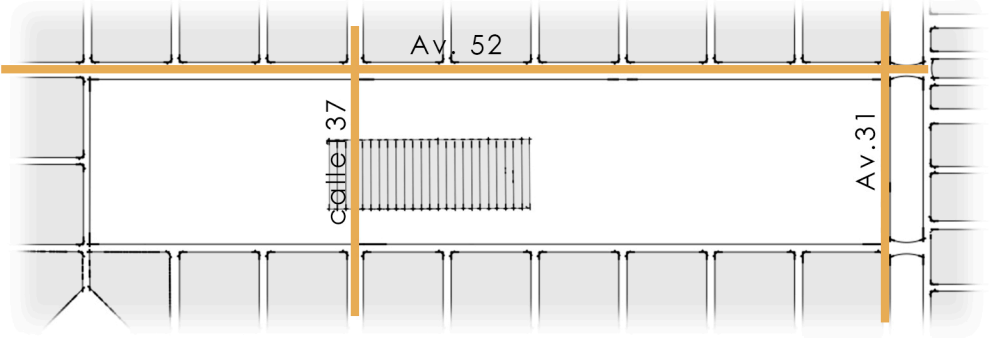
## Estrategias

### Macromanzanas



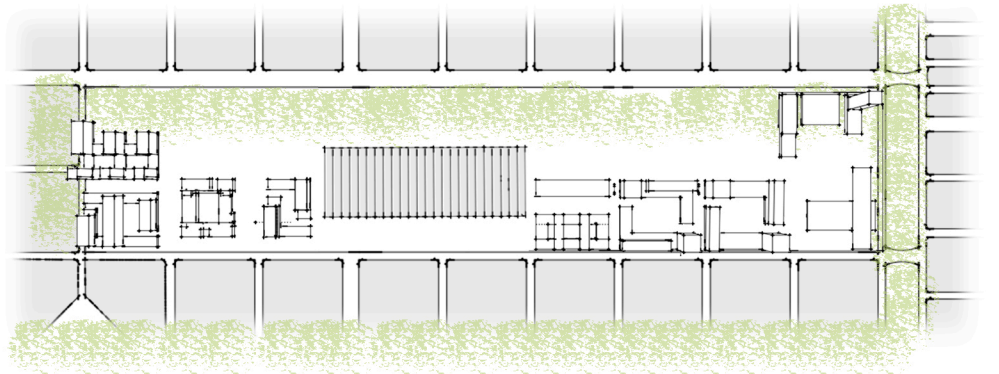
### Ejes rectores

- Av.31 consolidación de frente
- Av.52 continuidad con el eje fundacional
- Calle 137 alineamiento comercial



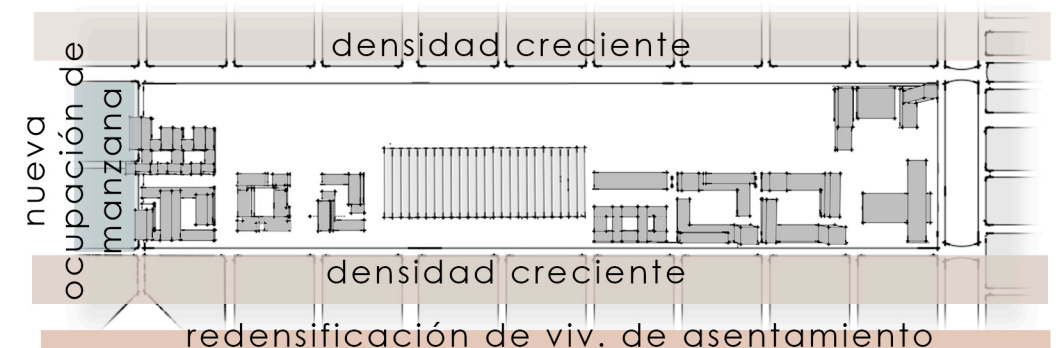
### Continuidad del verde

- Generar un circuito del sector con las vías ferroviarias (reactivación)



### Áreas en vías de consolidación

- Impacto urbano sobre bordes



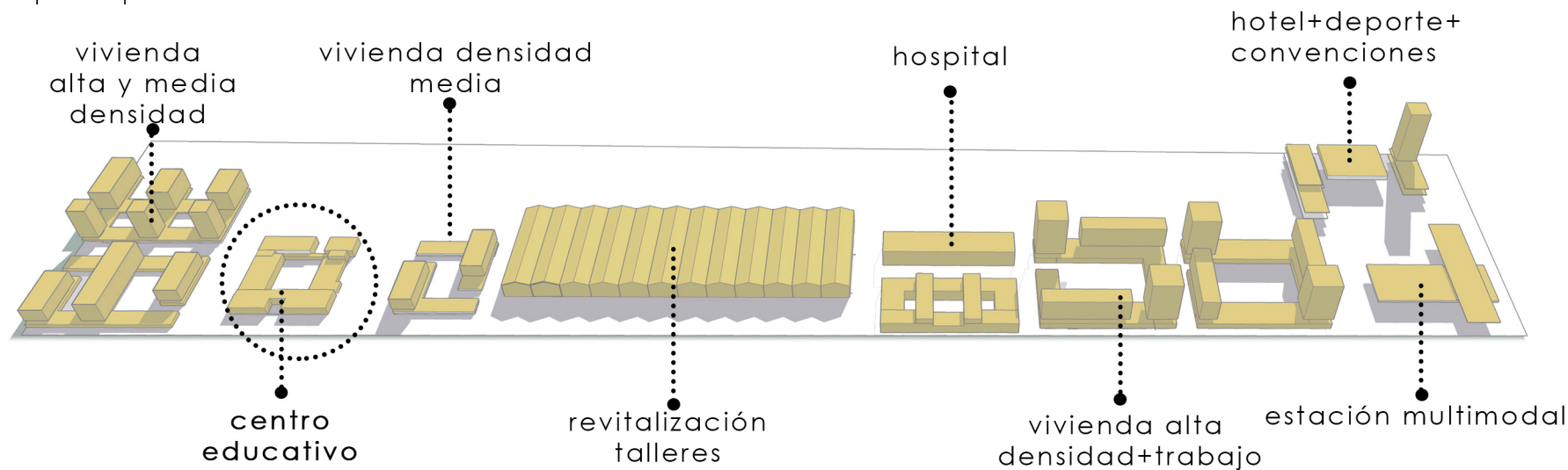
## "Hacer ciudad" proyectando espacios urbanos

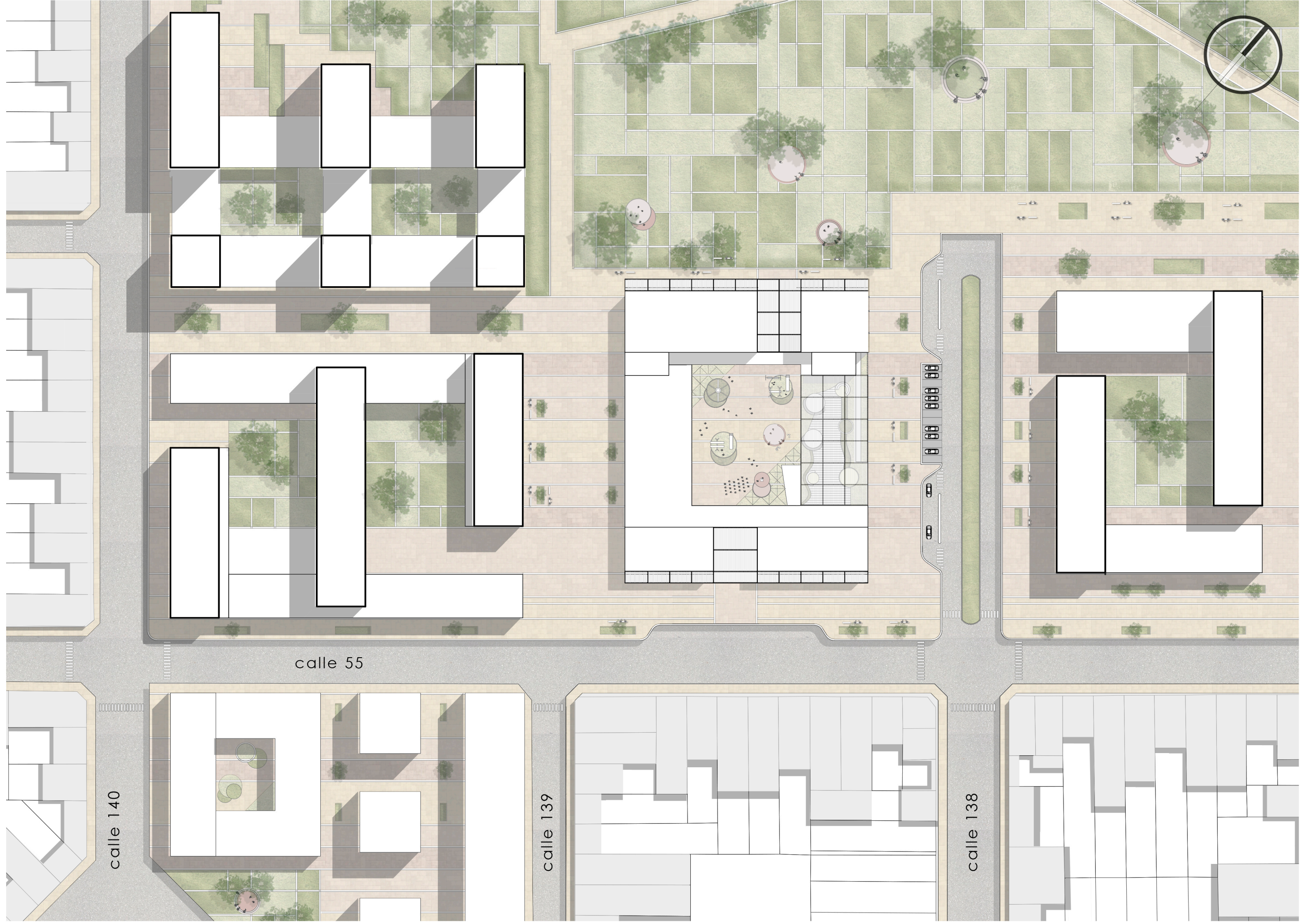
**Áreas de oportunidad:** los vacíos urbanos son capaces de transformarse en espacios que permitan el asentamiento de nuevas actividades, reformulando y reordenando la organización y crecimiento de la ciudad. Desde el abandono y degradación se convierten en espacios con potencialidad para la transformación del territorio urbano.

La importancia de la construcción de espacios urbanos que permitan la apropiación del mismo. Siendo multifuncional para construir espacios simbólicos, representativos y de pertenencia para los usuarios.

En este proyecto urbano conviven diferentes programas y usos:

- Actividades residenciales
- Equipamiento
- Actividades comerciales
- Espacio público





calle 140

calle 55

calle 139

calle 138



Patio, lugar de recreo,  
nodo de comunicaciones y usos diversos  
dentro del centro educativo



# Programa

Funcionamiento programático:

- Nivel primaria**
  - \*doble turno - jornada extendida (360 al)
  - 6 aulas jornada educativa
  - 6 aulas talleres (musica, teatro, pintura, expresión corporal)
  - + aulas especiales

Area Pedagógica	
Aulas 6	50m2
Aulas especiales 3	134m2
Talleres 6	50m2
Aulas especiales 3	134m2
Centro de estudiantes	200m2
Sala de informática 2	104m2
Laboratorio	104m2

Area Común	
Gimnasio	907m2
SUM	454m2
Biblioteca	207m2
Comedor/cocina	363m2
Talleres comunitarios	156m2

Area Administrativa	
P.B Dirección, vicedirección, recepción, servicios médicos, portería, sala docentes/preceptoría, sala de reuniones	207m2
P.A sala docentes/preceptoría, gabinete psicopedagógico espacio de reuniones informales	207m2

Area Exterior	
Espacio para actividades específicas de la escuela : recreación- exposiciones, espectáculos variados sanitarios y circulaciones 20% superficie total	4532m2

Funcionamiento programático:

- Jardin de infantes**
  - \*doble turno - jornada simple(90 al)
  - 3 salas + aulas especiales

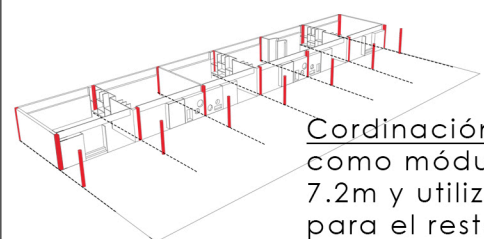
Area Pedagógica	
Salas 3	50 m2
Aulas especiales 3	80 m2

Area Común	
Sum	107m2
comedor/ cocina	152m2

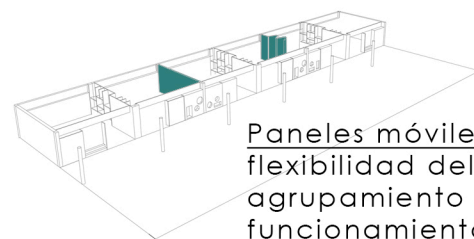
Area Administrativa	
Dirección, vicedirección, sala de docentes, sala de reuniones	104m2

Area Exterior	
Actividades específicas: recreación exposición sanitarios y circulación 20% de la superficie total	712m2

## FLEXIBILIDAD DE LAS AULAS



**Cordinación modular:** tomando como módulo básico el aula 7.2m y utilizado multimódulos para el resto del edificio



**Paneles móviles:** permiten la flexibilidad del aula, logrando el agrupamiento de las mismas o el funcionamiento independiente



**Equipamiento:** permiten la socialización fuera del aula



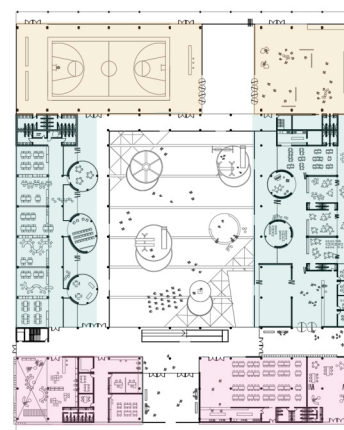
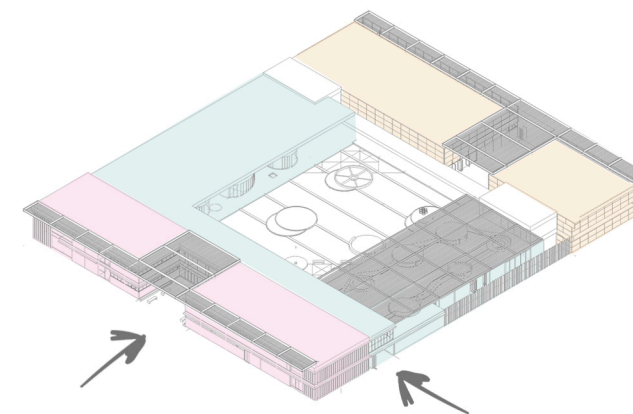
**Aberturas:** ventanas altas por la orientación S-O para lograr las condiciones de confort necesarias para las aulas

# Memoria ESPACIO/ENSEÑANZA/APRENDIZAJE

## Espacios que educan

Idea-claustro en el cual los diferentes espacios interactúan con el patio central, articulando distintos niveles de enseñanza

Aulas, circulación, patio y terraza se convierten en lugar de aprendizaje



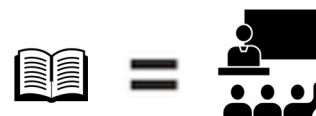
recreativo/deportivo

area pedagógica

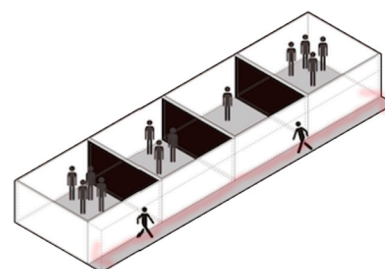
cultural/social

## Aprendizaje activo y social

Aula tradicional

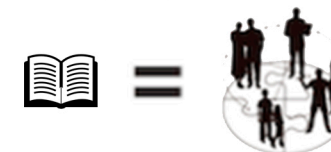


Aula aprendizaje cerrado

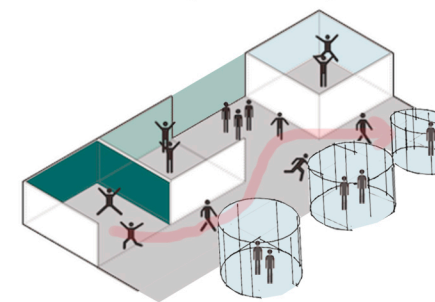


Circulación-tránsito

Aula propuesta



Aula aprendizaje activo



El espacio de circulación se transforma en un lugar de aprendizaje y reunión, espacio de uso que se ensancha logrando distintas situaciones

## Uso comunitario

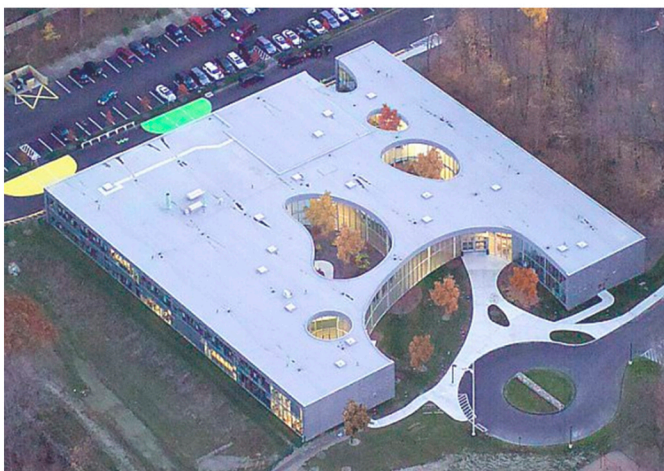
Acceso a determinados espacios que funcionan fuera del horario escolar: sum, biblioteca, gimnasio.

Espacios abiertos a la comunidad, que generan vinculación con el parque lineal, desarrollándose fiestas comunitarias y exposiciones. Situaciones que favorece la relación escuela-ciudad.

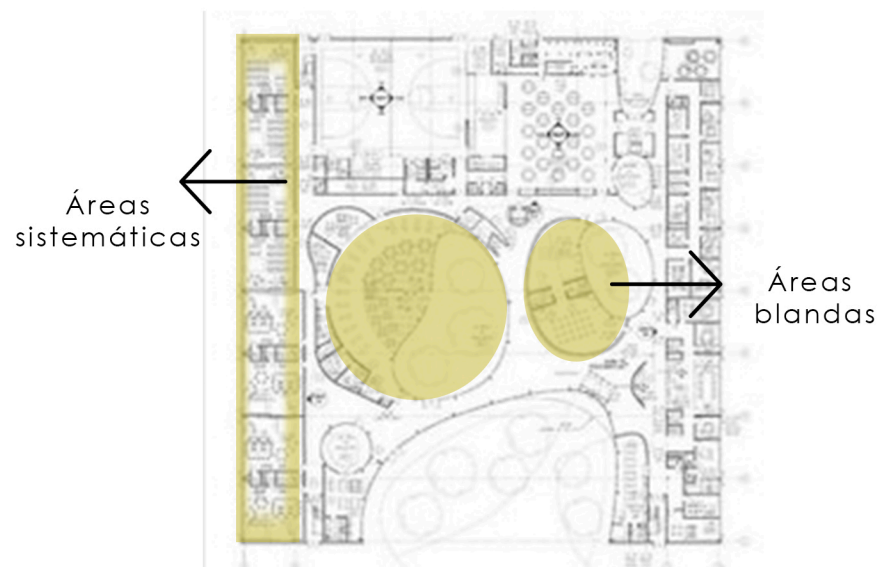
# Referentes

## Burr Street - SOM

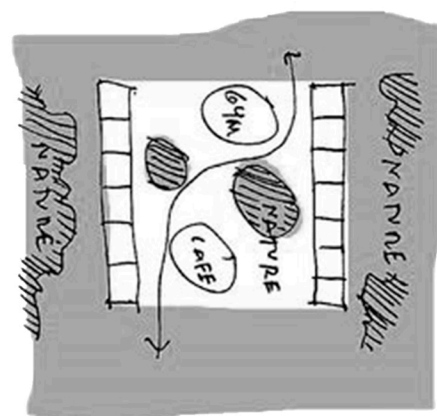
Fairfield, Connecticut. 2004  
Escuela primaria 21.000 m2



El edificio envuelve una serie de patios creando espacios de aprendizaje al aire libre

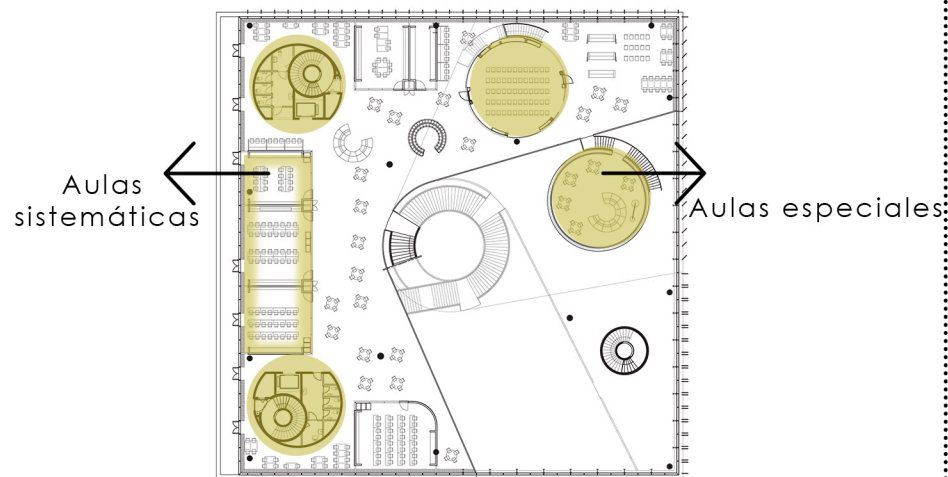


Las aulas de grado están ubicadas a los bordes de la escuela, con elementos compartidos en el medio (aulas especiales), creando una variación del diseño de escuela tradicional.



## Orestad College - 3XN

Copenhague, Dinamarca. 2007  
Escuela secundaria pública 12.000 m2



Ofrece una variedad de espacios de enseñanza innovadores y entornos de estudio integrados con funciones públicas que atraen a la comunidad

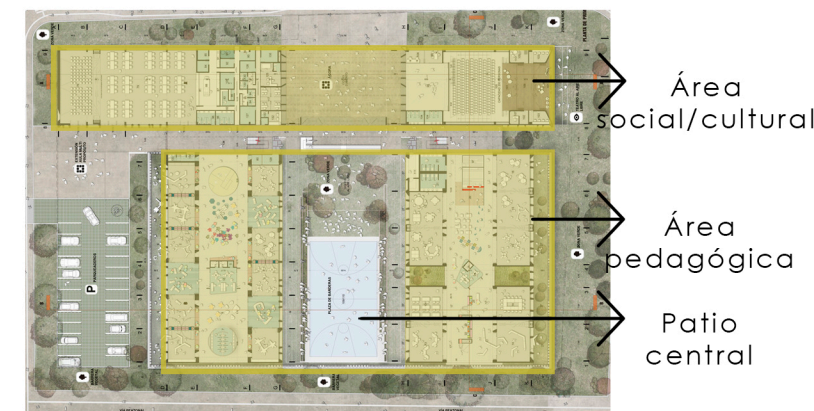


Flexibilidad con respecto al tamaño de los equipos, logrando un ambiente de aprendizaje multi-flexible conformando un entorno de estudio más dinámico.



## Concurso Colegio Pradera El Volcán - Estudio Colectivo 720

Bogotá, Colombia. 2014  
Escuela primaria y secundaria 7775 m2



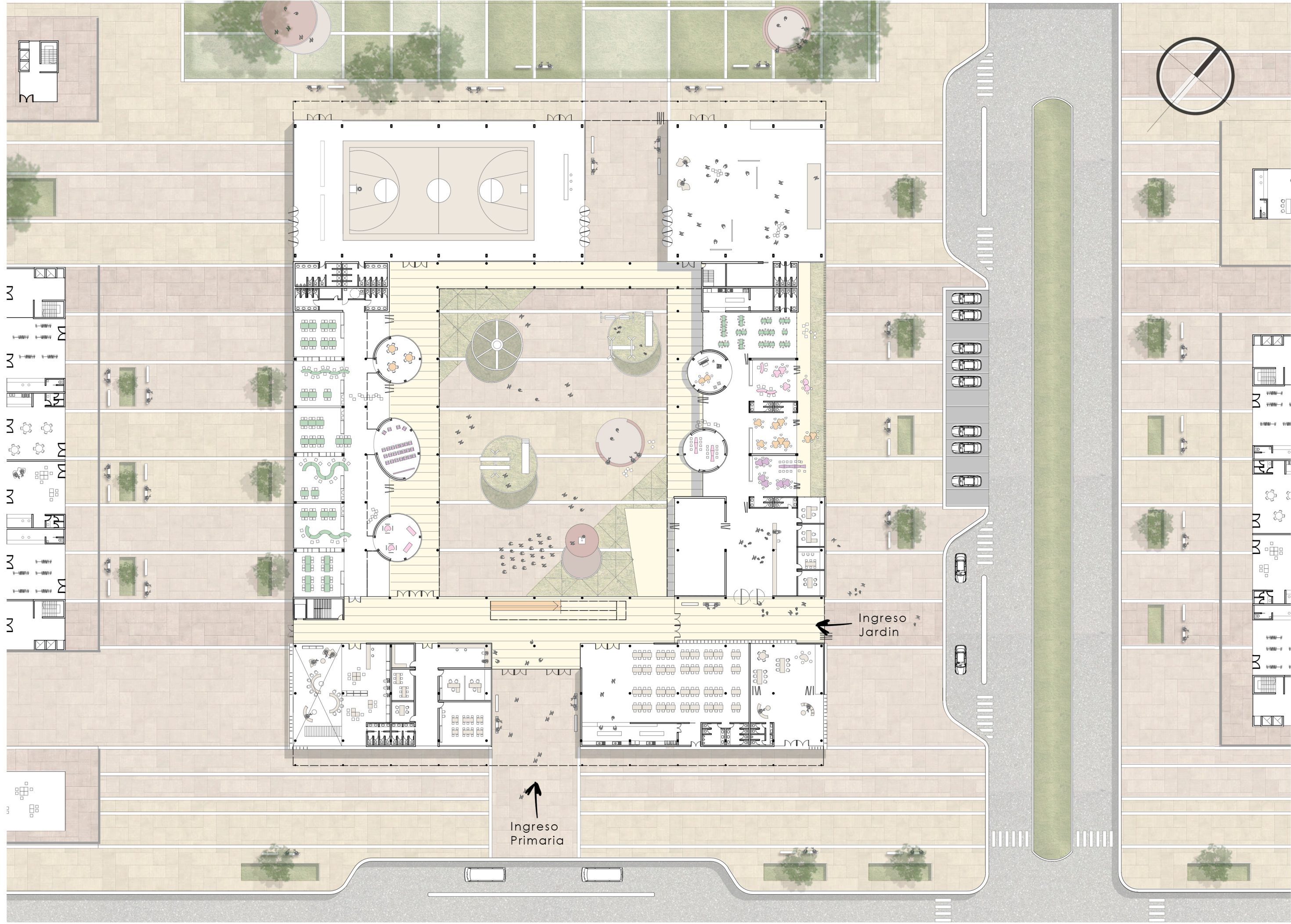
El proyecto es el resultado de los nuevos modelos de aprendizaje. Está conformado por un programa de ámbito pedagógico central y una cinta longitudinal con programa social (comunidad)



Relación de los espacios culturales-sociales y educativos a través del espacio verde (patio)



Diseño flexible que permite evolución programática y usos entre espacios de manera simultánea o individual



Ingreso  
Primaria

Ingreso  
Jardin



El acceso del edificio y su separación con la calle. Es necesario que la entrada del edificio presente una serie de elementos, espacio semicubierto, asientos de espera para los padres. Todos estos elementos sirven para diseñar un nuevo espacio, entre la calle y el centro educativo.



- Primaria  
Administración  
 1.recepción  
 2.dirección  
 3.vicedirección  
 4.sala de docentes  
 5.porteria  
 6.sala de reuniones  
 7.servicios médicos

- Biblioteca  
 8.información  
 9.catálogo estanteria y catálogo en línea  
 10.trabajo ind.  
 11.trabajo grupal

- Comedor  
 12.limpeza  
 13.preparación  
 14.almacenamiento

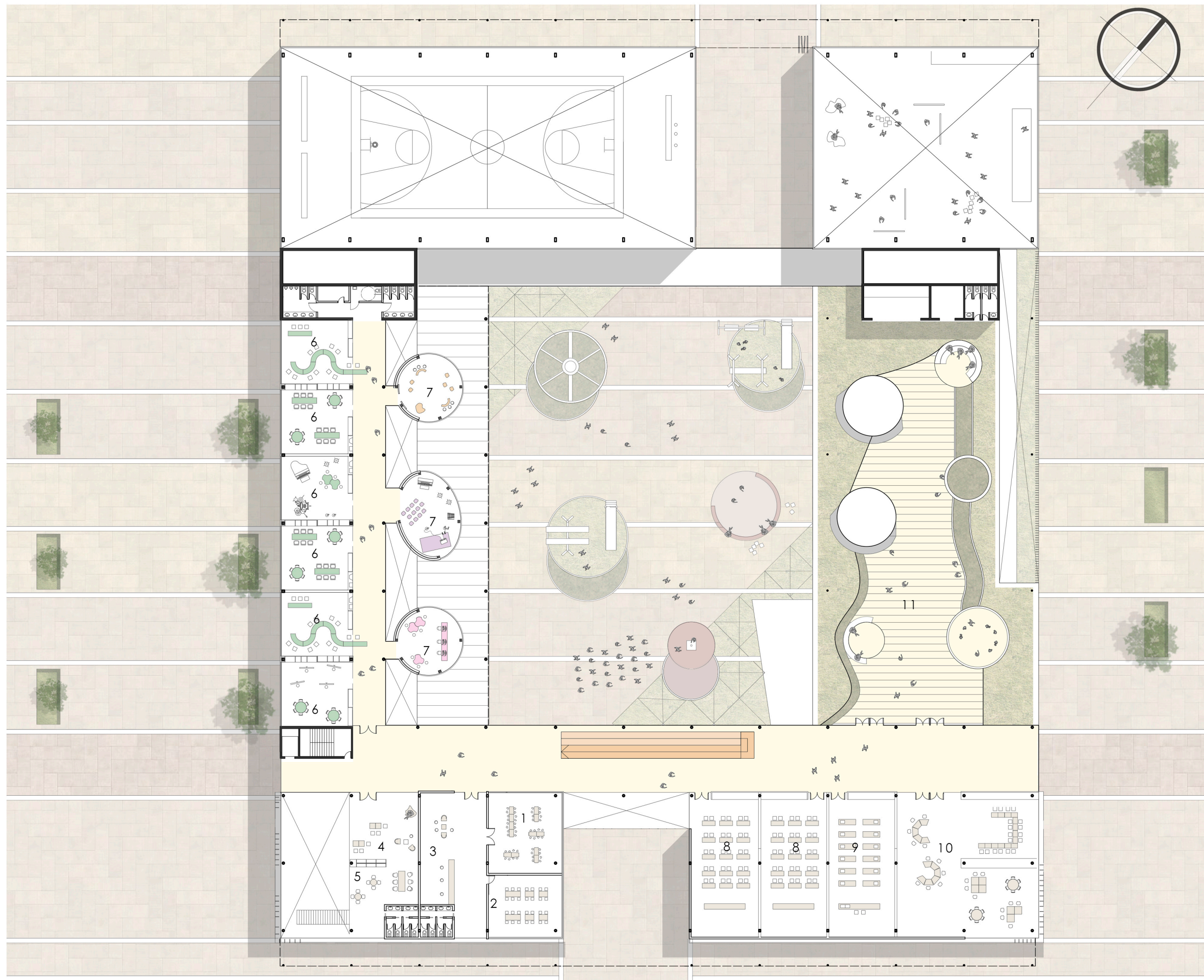
- Espacio pedagógico  
 15.aulas  
 16.salas especiales

- Jardín  
Administración  
 17.recepción  
 18.dirección  
 19.vicedirección  
 20.sala de docentes  
 21.sala de reuniones

- Espacio pedagógico  
 22.SUM  
 23.salas  
 24.aulas especiales

- Comedor  
 25.limpeza/ preparación  
 26.almacenamiento

- 27.SUM  
 28.Gimansio  
 29.talleres- espacio para la comunidad



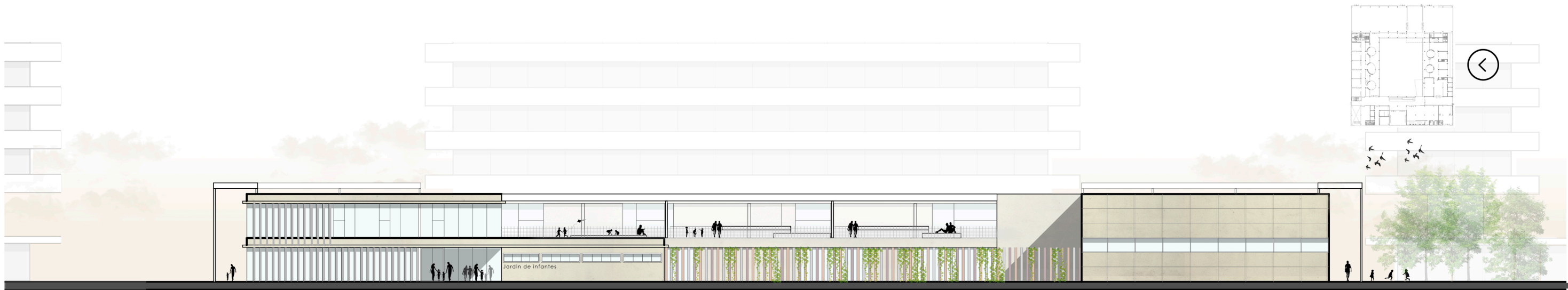
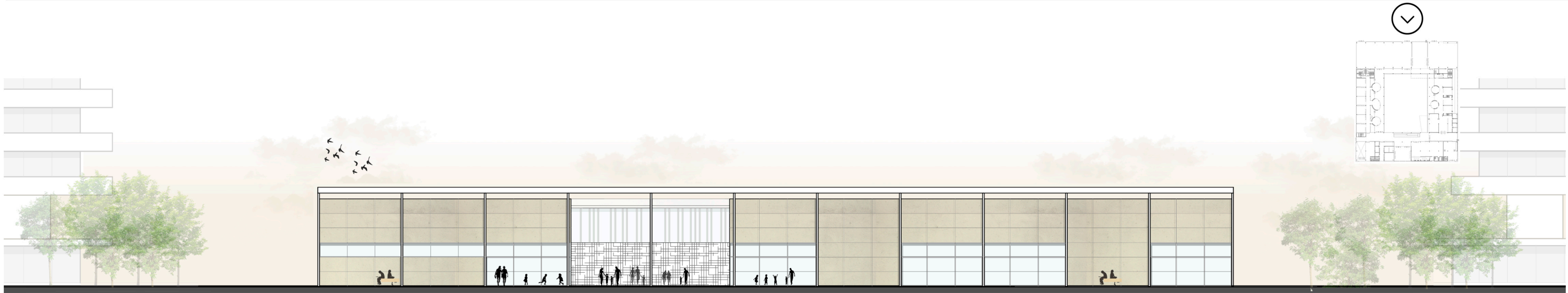
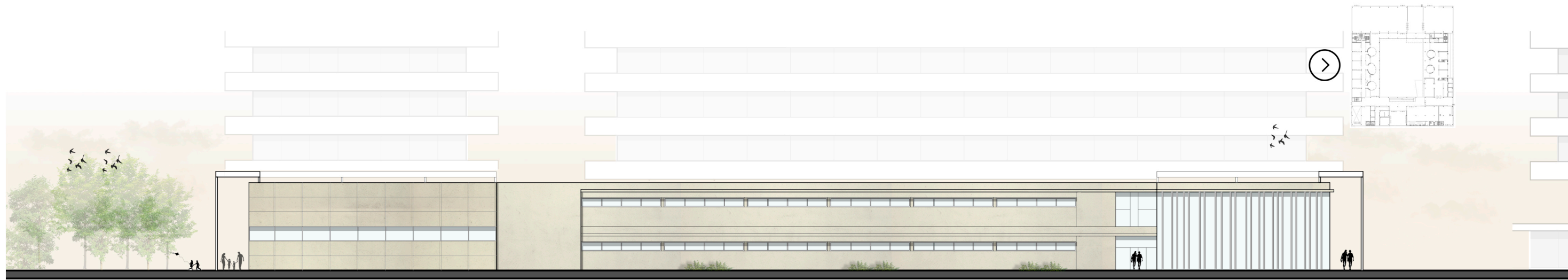
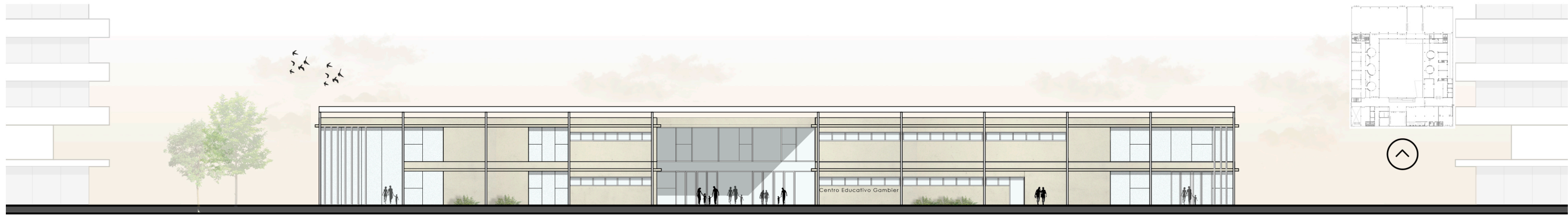
Administración  
 1.gabinete psicopegagógico  
 2.sala de docentes  
 3.sala de reuniones informales

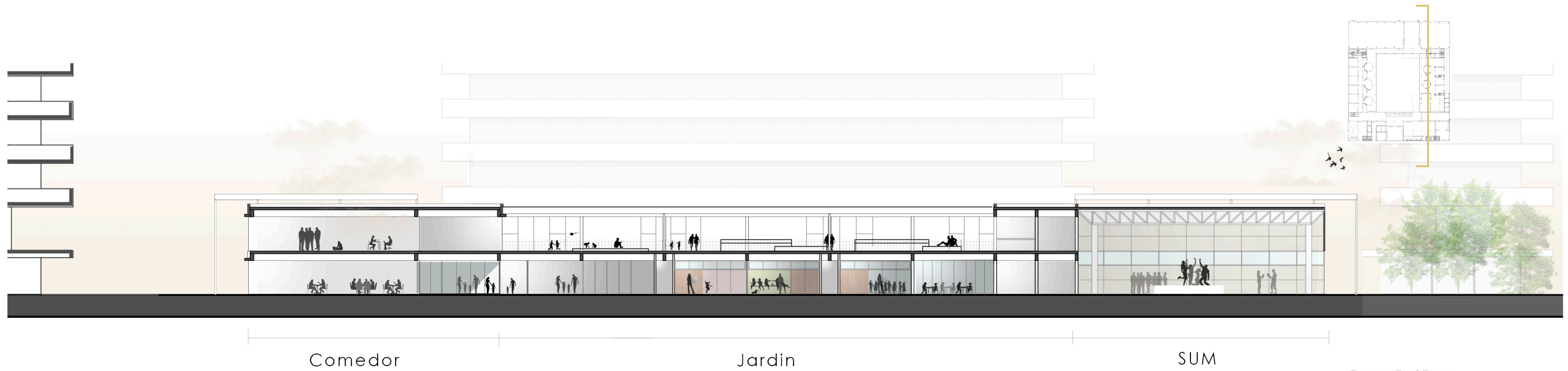
Biblioteca  
 4.trabajo indiv.  
 5.trabajo grupal

Espacio pedagógico  
 6.aulas talleres  
 7.salas especiales

Esp.complementario  
 8.sala informática  
 9.laboratorio  
 10.centro de estudiantes

11.Terraza accesible

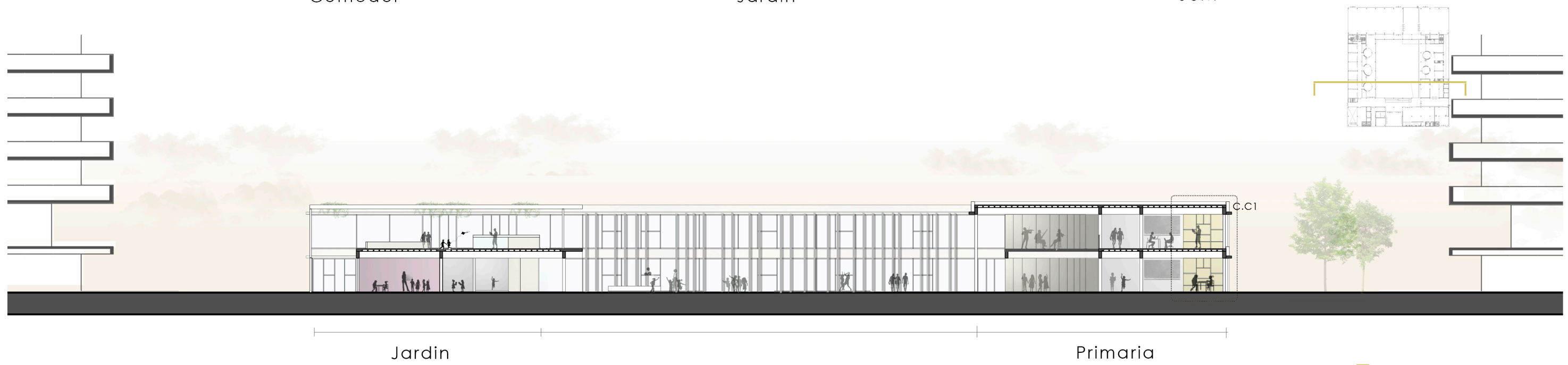




Comedor

Jardin

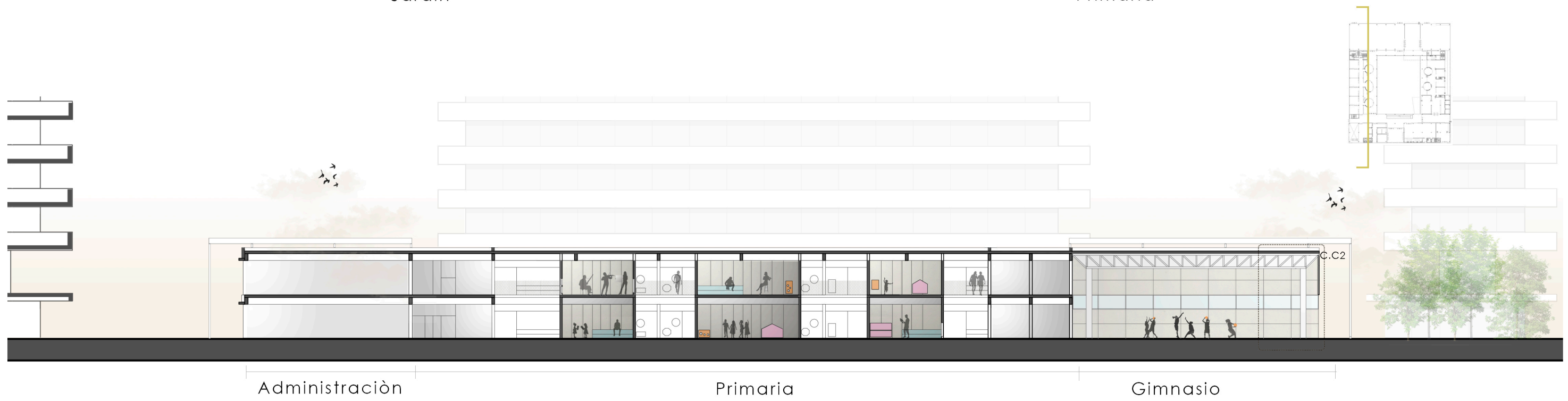
SUM



Jardin

Primaria

C.C.1



Administración

Primaria

Gimnasio

C.C.2



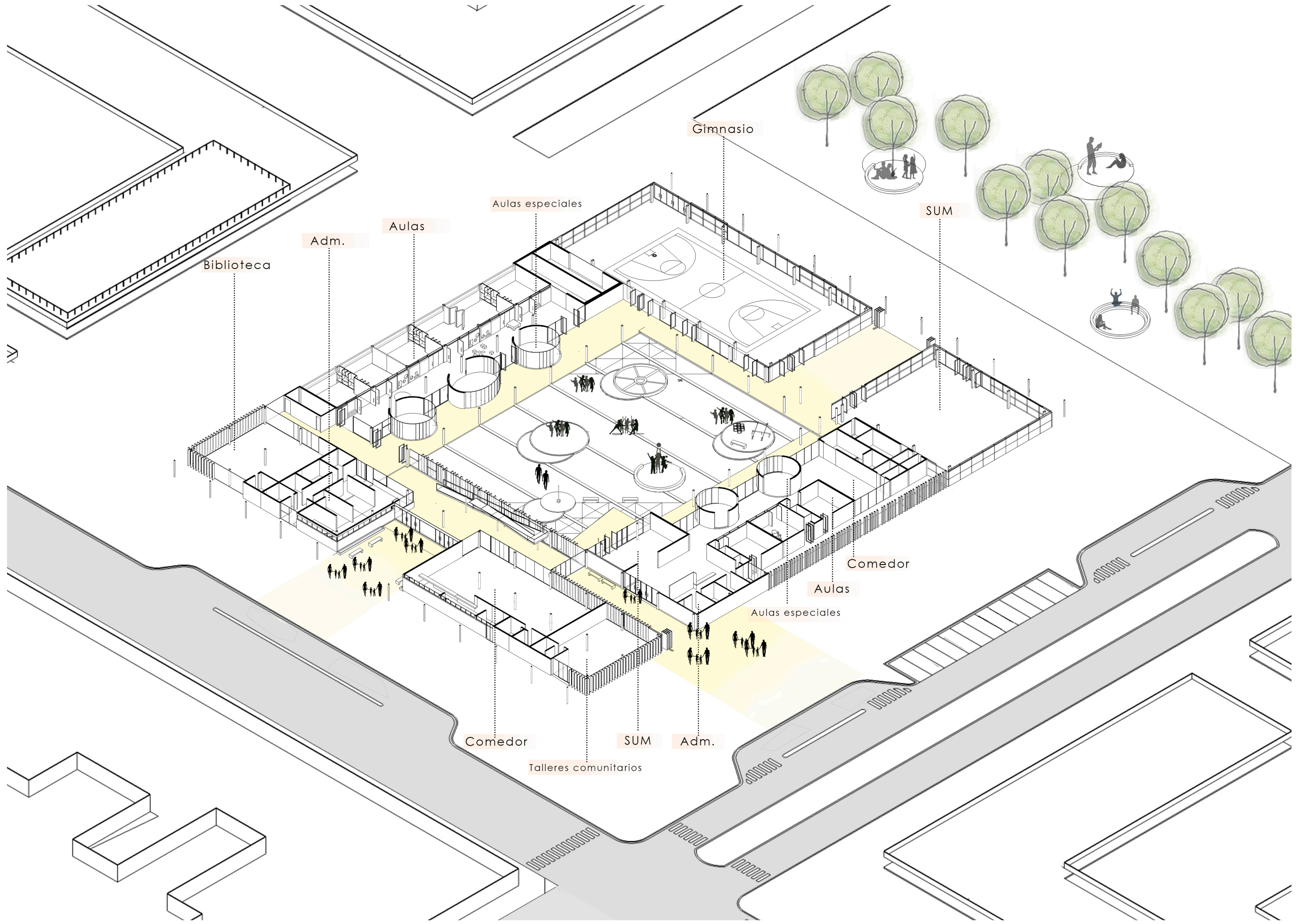
Espacio de aprendizaje  
jardin

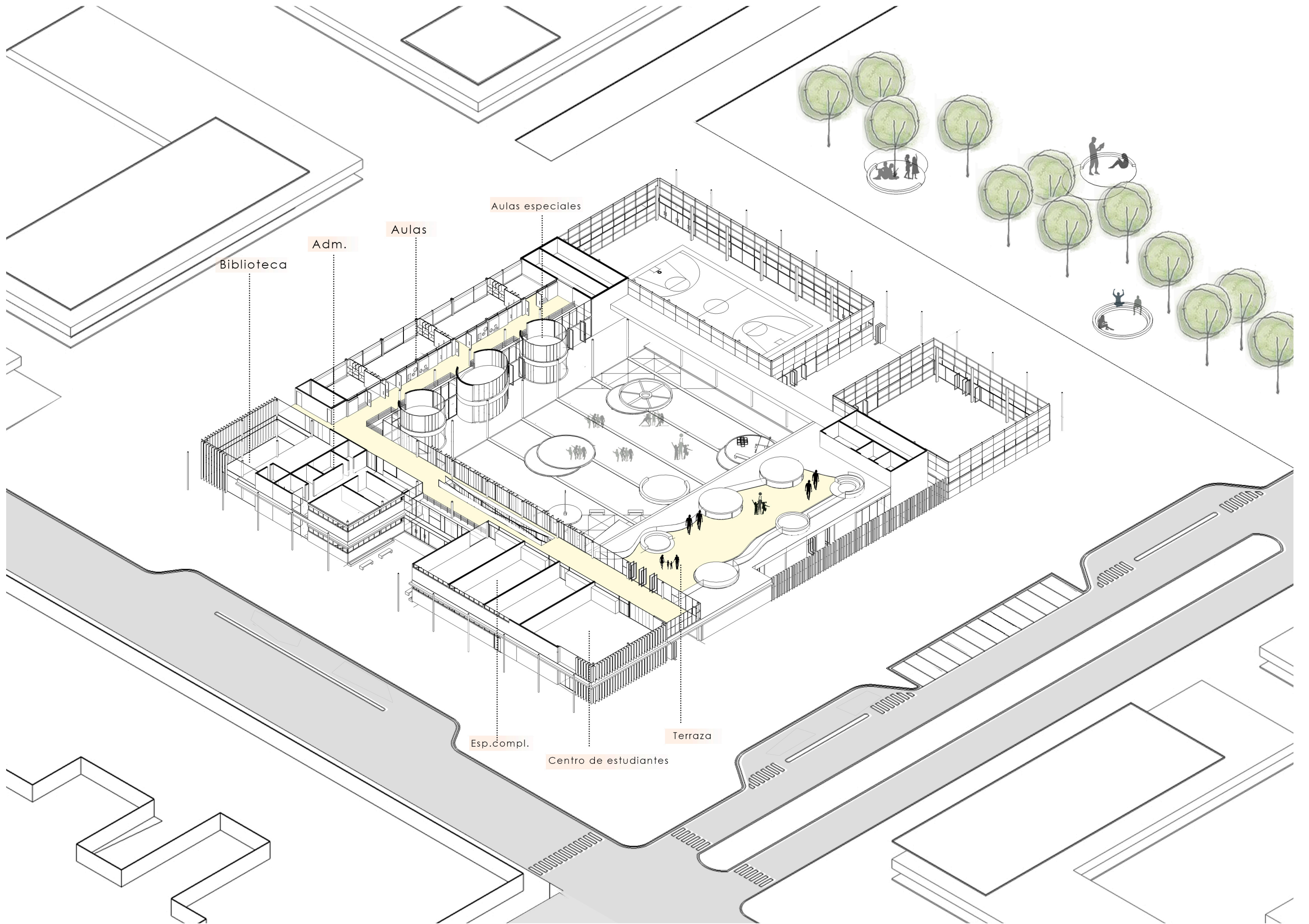


hall-ingreso  
primaria



Entender que cada espacio es formador  
en sí mismos para el proceso de  
*enseñar y aprender*





Biblioteca

Adm.

Aulas

Aulas especiales

Esp. compl.

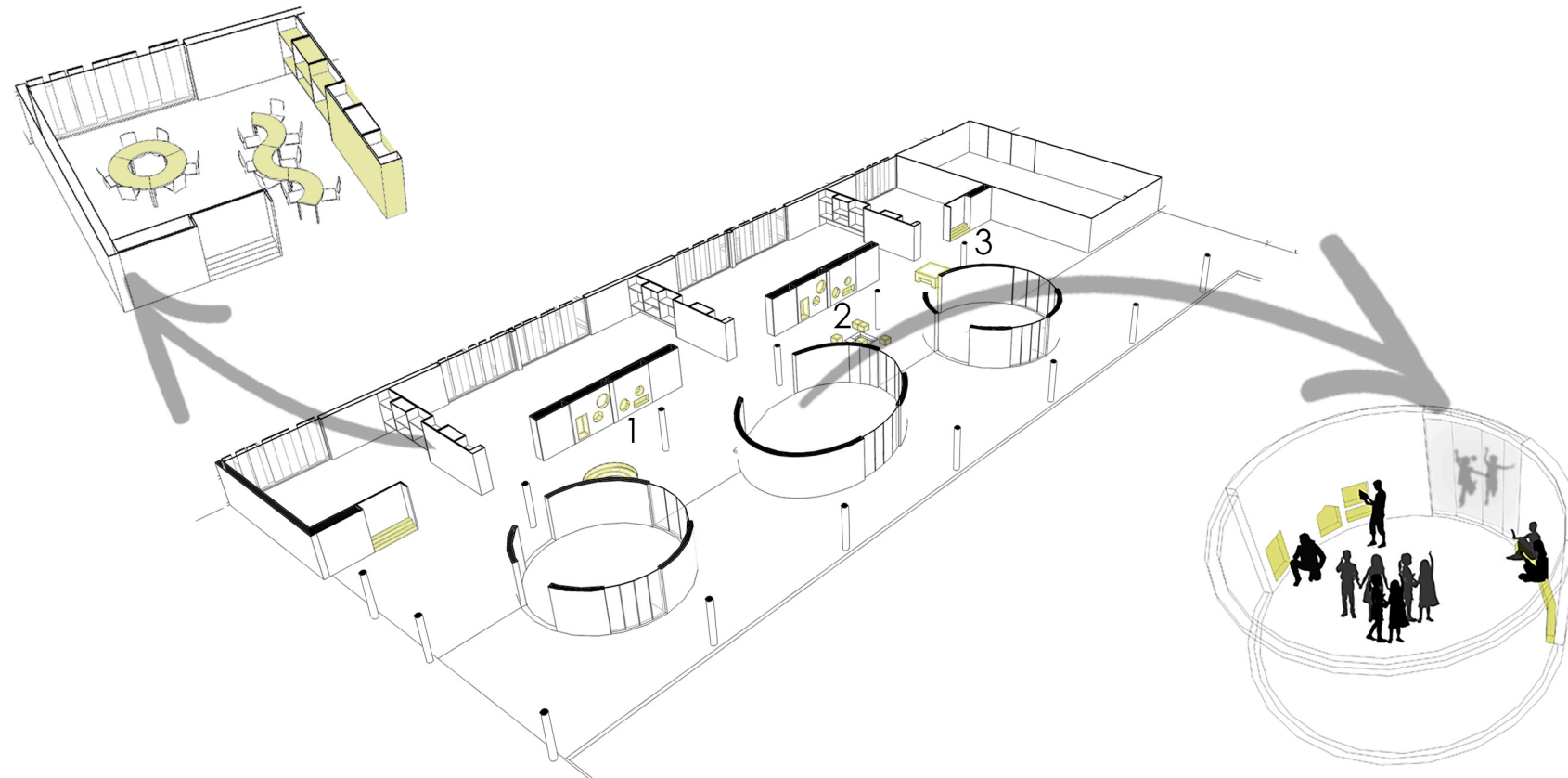
Centro de estudiantes

Terraza

# Espacio de aprendizaje



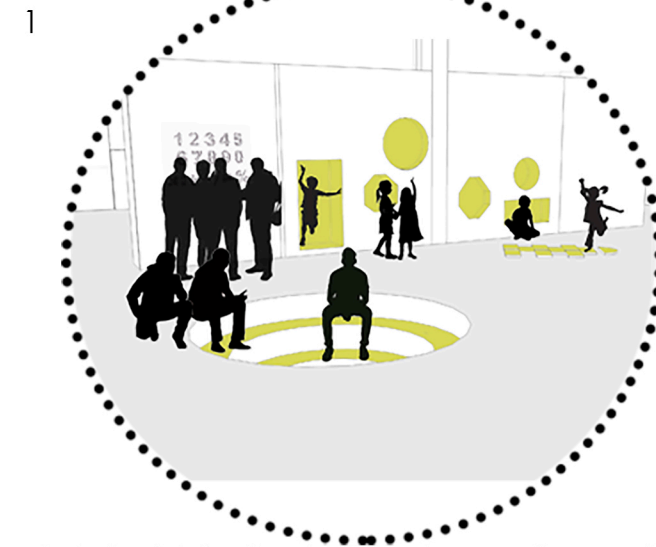
Espacio de aprendizaje el cual muestra la imagen de los niños disfrutando del espacio, del juego, la experimentación y la creatividad.



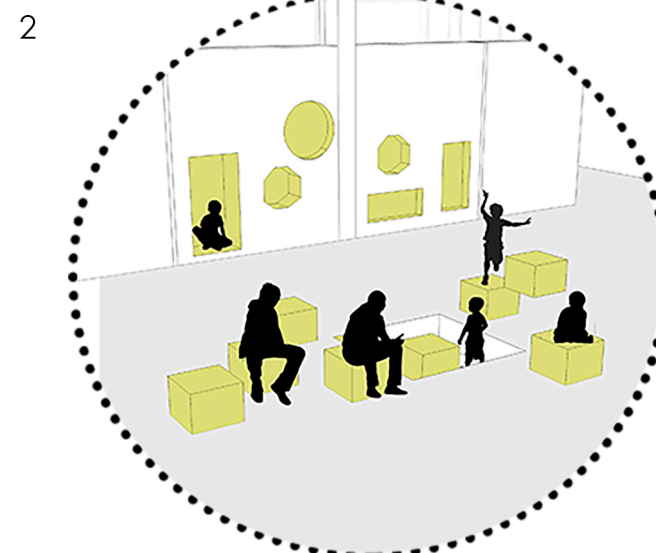
Aulas especiales: se adaptan a múltiples disposiciones y diversas situaciones pedagógicas.

Espacio de aprendizaje que absorbe todo lo que sucede fuera del aula, tomando el protagonismo. Logrando espacios flexibles que permite la modificación del mismo por los propios usuarios generando lugares de juego, de estudio, de relación o puramente didácticos.

Se busca que el mobiliario estimule la acción, la participación activa y colaborativa de los niños en la enseñanza-aprendizaje.



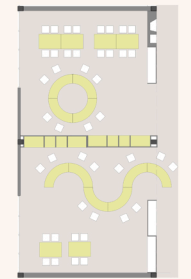
El espiral y los "nichos" en las paredes permiten que los niños socialicen de manera espontánea en grupos mas pequeños.



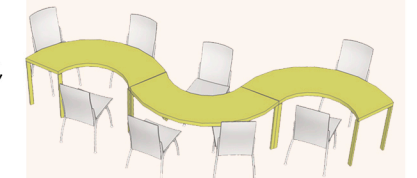
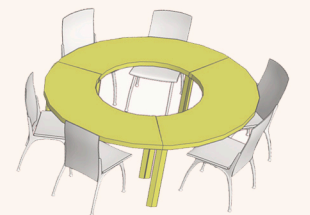
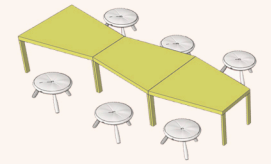
Los bloques sueltos en el piso permiten que se puedan sacar, sirviendo de asiento o apilándose, convirtiéndose en lugares de interacción y relación a través del juego.



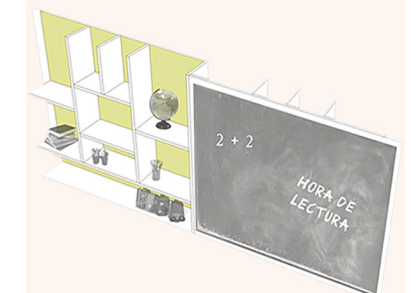
La plataforma se utiliza para diferentes situaciones, sentarse, depositar materiales, reuniones formales e informales.



Ensamblar mesas permite realizar diferentes actividades grupales

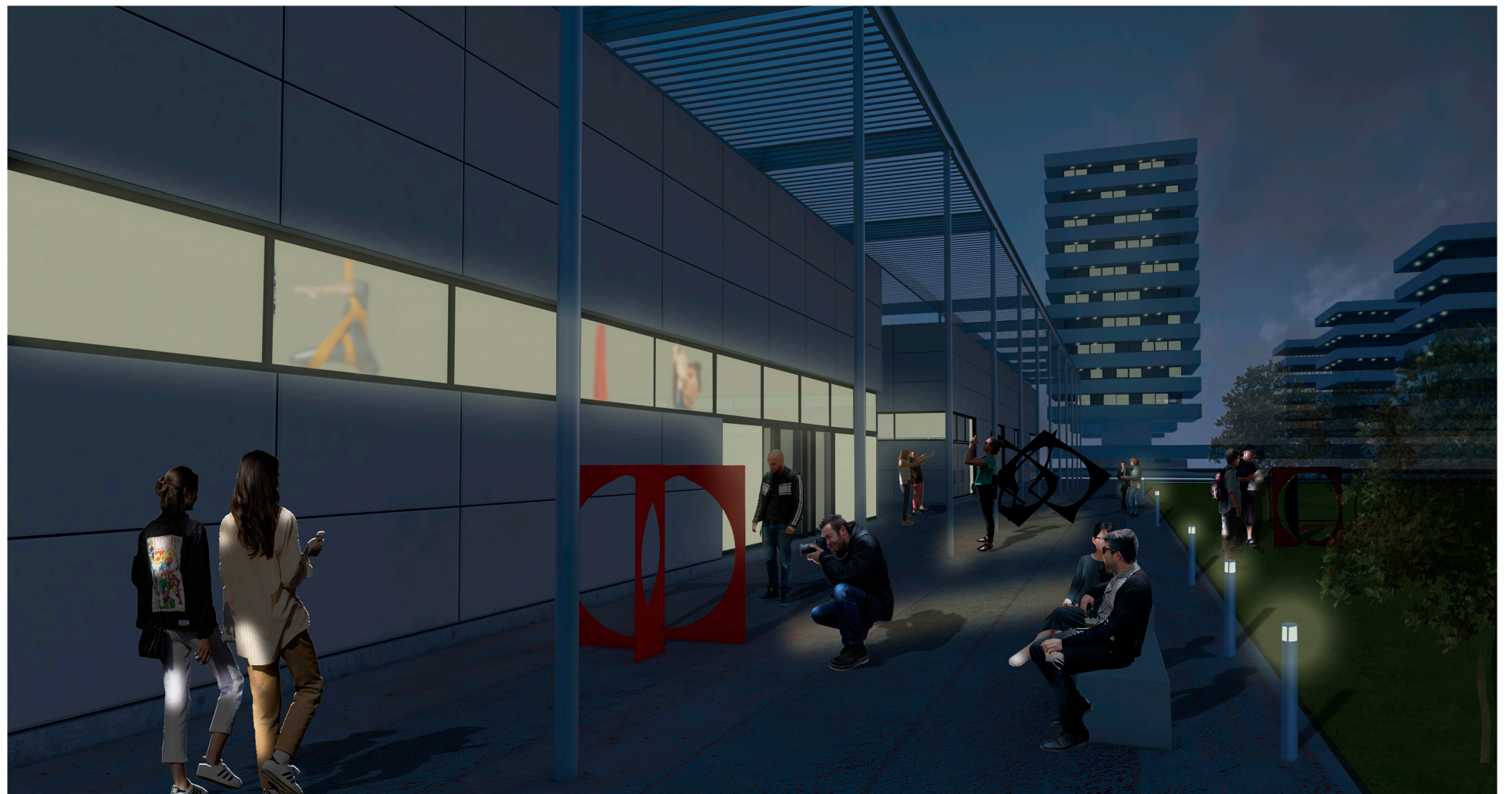


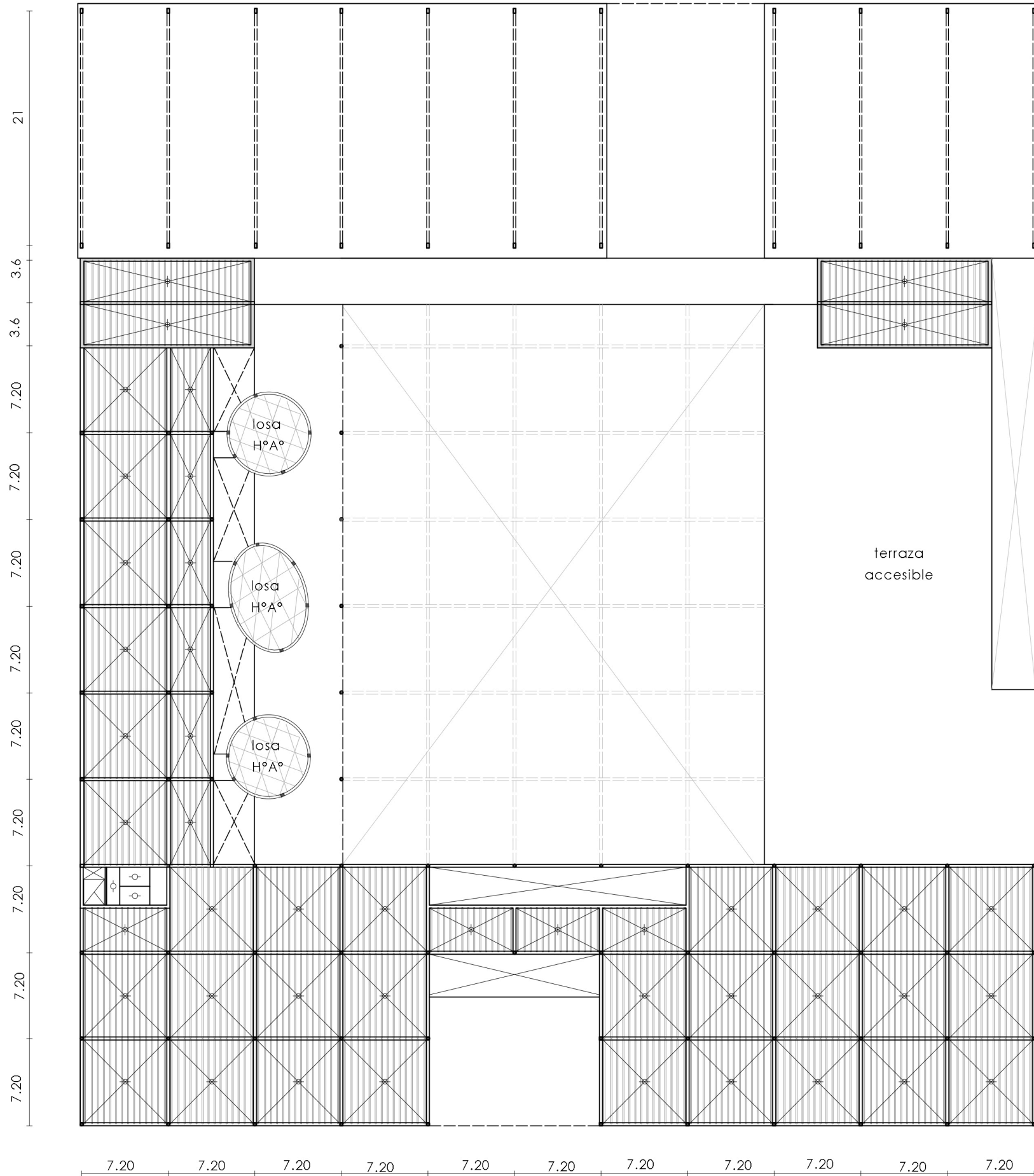
El mobiliario fijo permite delimitar los ambientes de aprendizaje, además de guardar material didáctico y de utilizarse como pizarrón para la enseñanza cotidiana





Mezclar los usos escolares con otros usos colectivos de la ciudad. Las escuelas extendidas promueven la implicación de la sociedad en la escuela y viceversa.





Sistema elegido estructura independiente conformado por columnas y vigas de hormigon armado con una losa alivianada de viguetas pretensadas

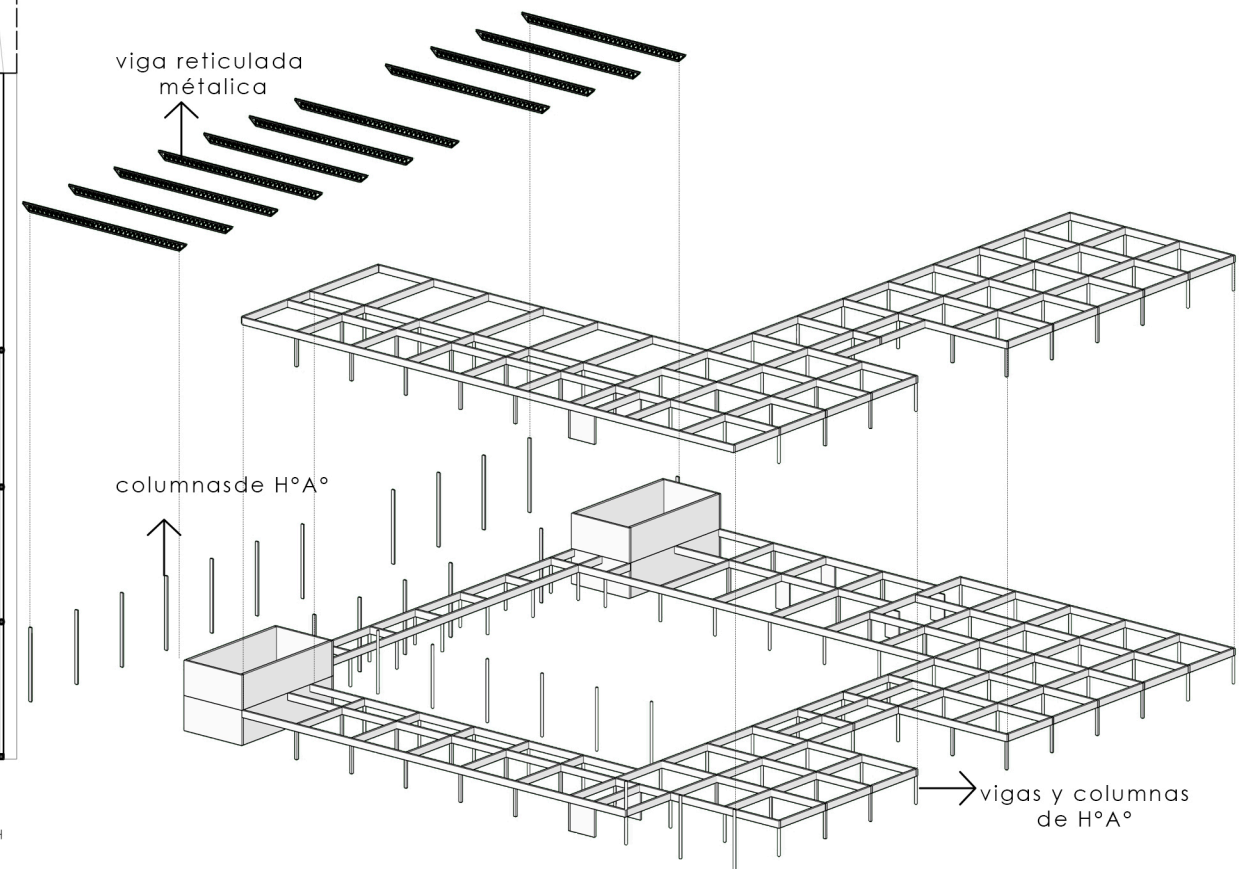
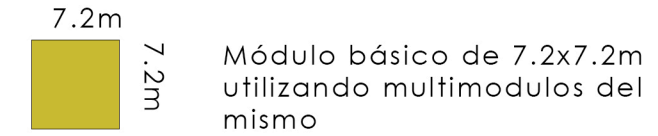
Componentes losa con viguetas:

-viguetas pretensadas (SHAP T-50): función absorber las tracciones que se producen en el forjado Son elementos semirresistentes.

-bloques: su función es de relleno una especie de encofrado perdido para la capa de compresión. Permite la separación de 50 cm entre ejes de viguetas.

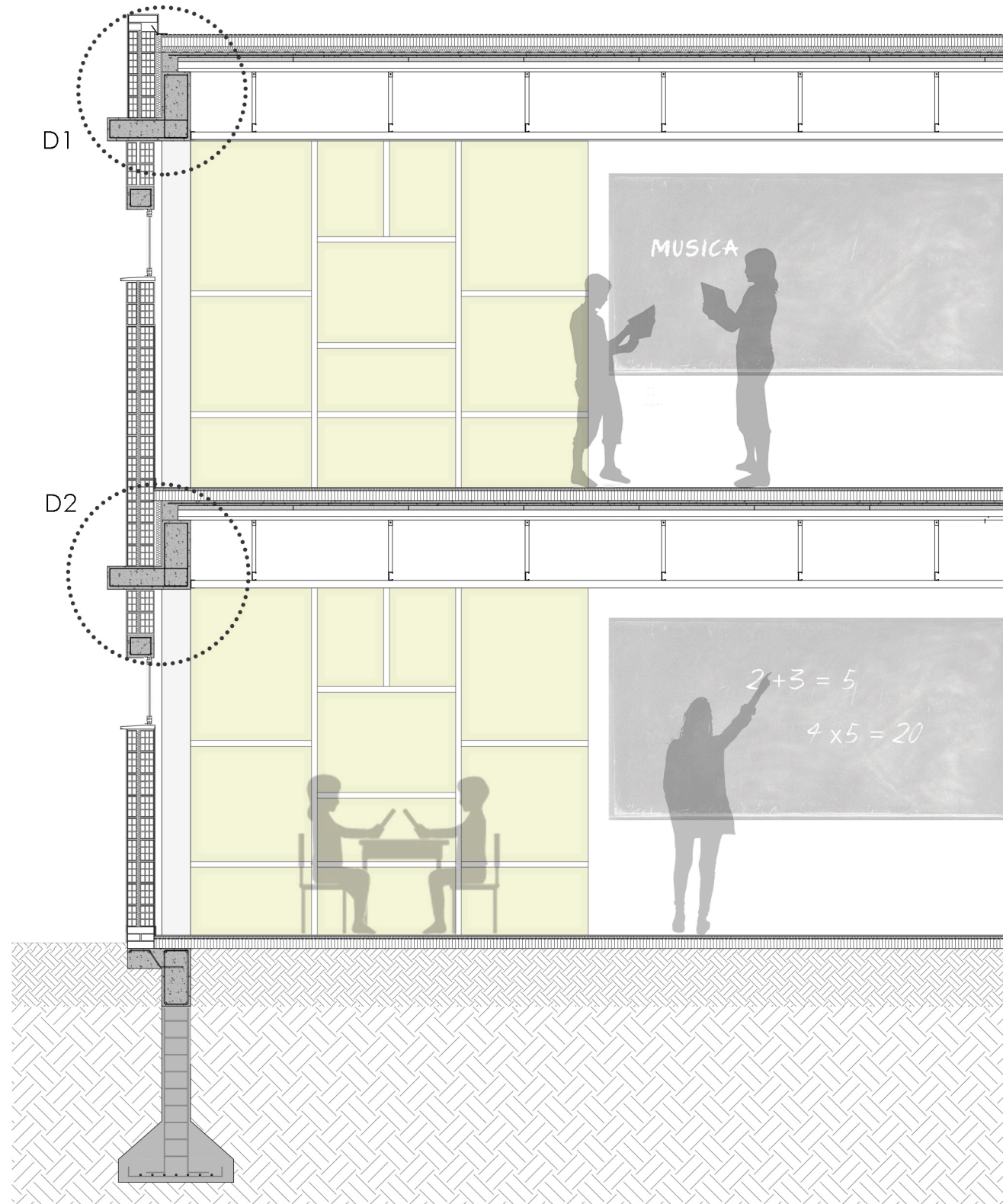
-capa de compresión: se hormigonea in situ, tiene 5cm de espesor y su función es absorber la compresión en el forjado.

Para el gimnasio y SUM luz mayor de 21m y se empleó una estructura de viga reticulada metálica que apoya sobre una columna de H°A°

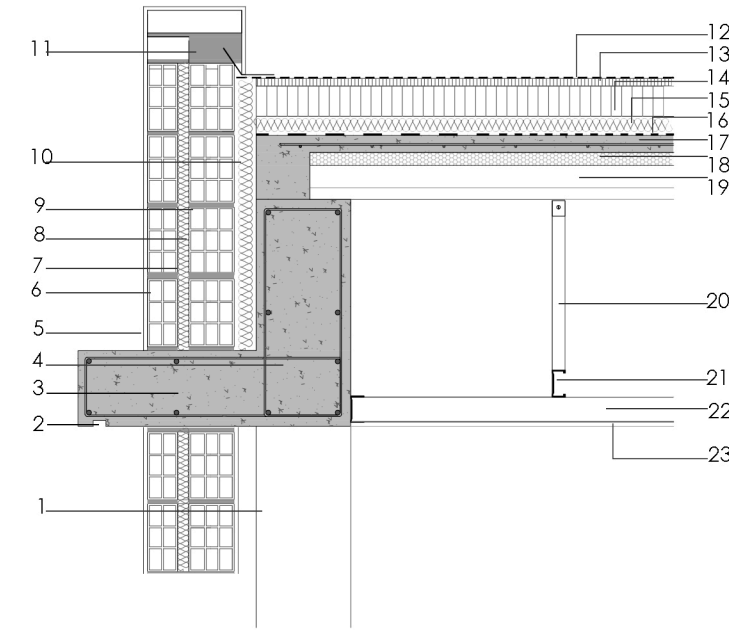


# Corte crítico 1

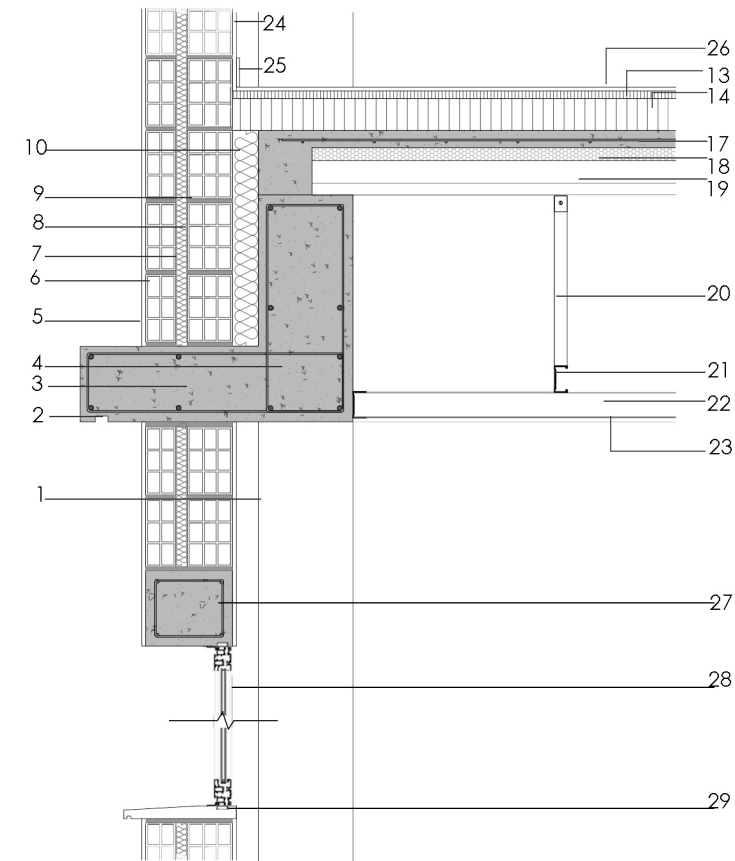
Esc 1.50



D1 Esc.1.20



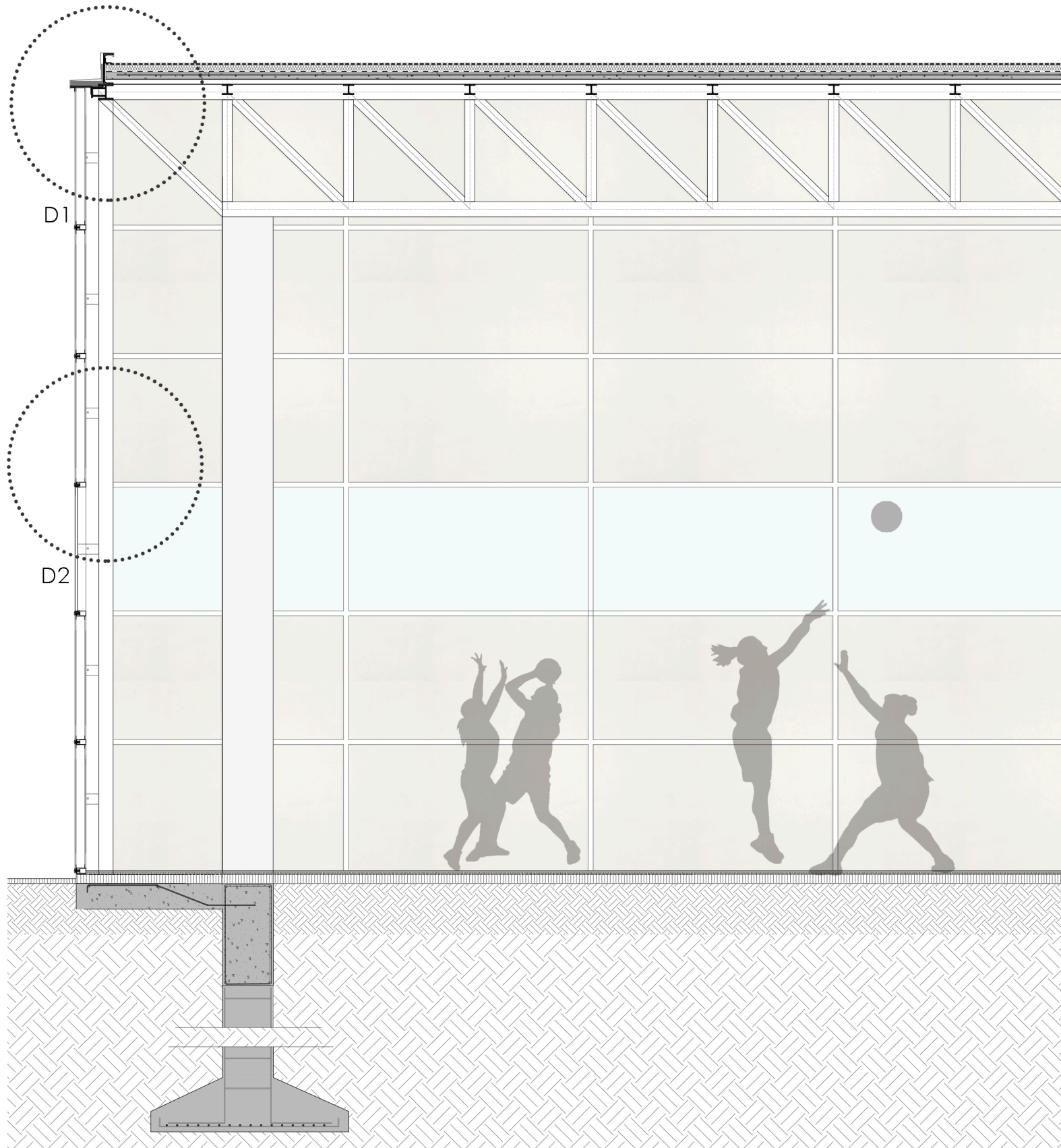
D2 Esc.1.20



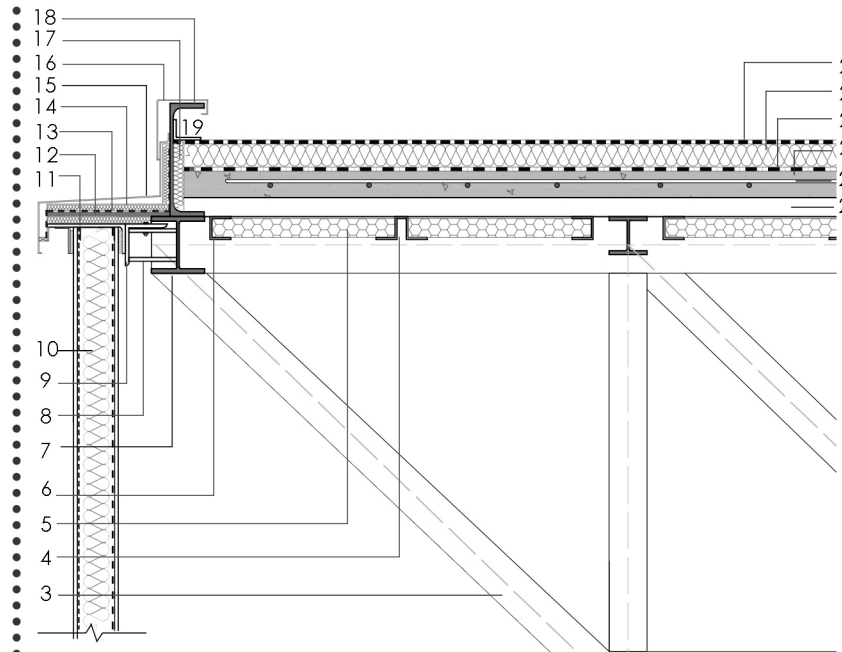
- 1.columna H°A°
- 2.goterón
- 3.alero de H° A°
- 4.viga H°A°
- 5.azotado hidrófugo
- + revoque ext
- 6.ladrillo 8x18x33
- 7.poliestireno expandido
- 8.barrera de vapor
- 9.ladrillo 12x18x33
- 10 junta de dilatación
- 11.relleno mortero
- hidrofugo
- 12.membrana asfáltica
- 13.carpeta
- 14.contrapiso
- 15.poliestireno de alta densidad
- 16.film de polietileno
- 17. capa de compresión
- 18.bloque de eps
- 19.vigueta
- 20.vela rigida
- 21.viga maestra
- 22.montante
- 23.placa de yeso
- 24.revoque int.
- 25.zócalo
- 26.solado
- 27.dintel
- 28.carpinteria de aluminio
- 29.vierteaguas

# Corte crítico 2

Esc 1.50

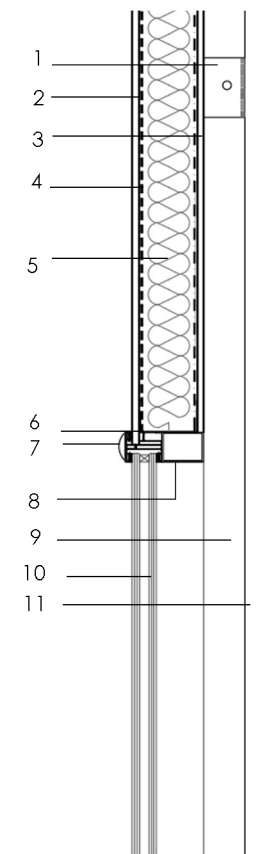


D1 Esc 1.20



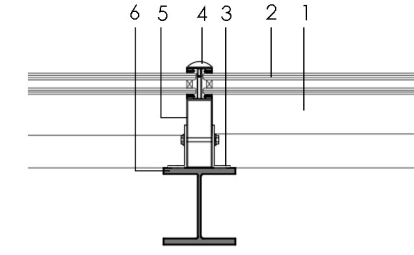
- 1.columna H°A°
- 2.pieza de anclaje
- 3.viga reticulada metálica
- 4.perfil galera
- 5.panel acústico
- 6.perfil c
- 7.perfil doble T
8. mensula H
- 9.perfil L
- 10.cerramiento panel
- 11.perfil
- 12.chapon metálico
- 13.lámina impermeabilizante
- 14.aislación termina poliestireno expandido
- 15-16. perfil remate y vierteaguasde chapa plegada
- 17.junta de dilatación
18. perfil remate cubierta
19. remate perimetral impermeabilizante
- 20.membrana impermeabilizante
21. aislación termina poliestireno expandido alta densidad
22. barrera de vapor
23. losa colaborante
- 24.malla de retracción
- 25.placa colaborante

D2 cerramiento



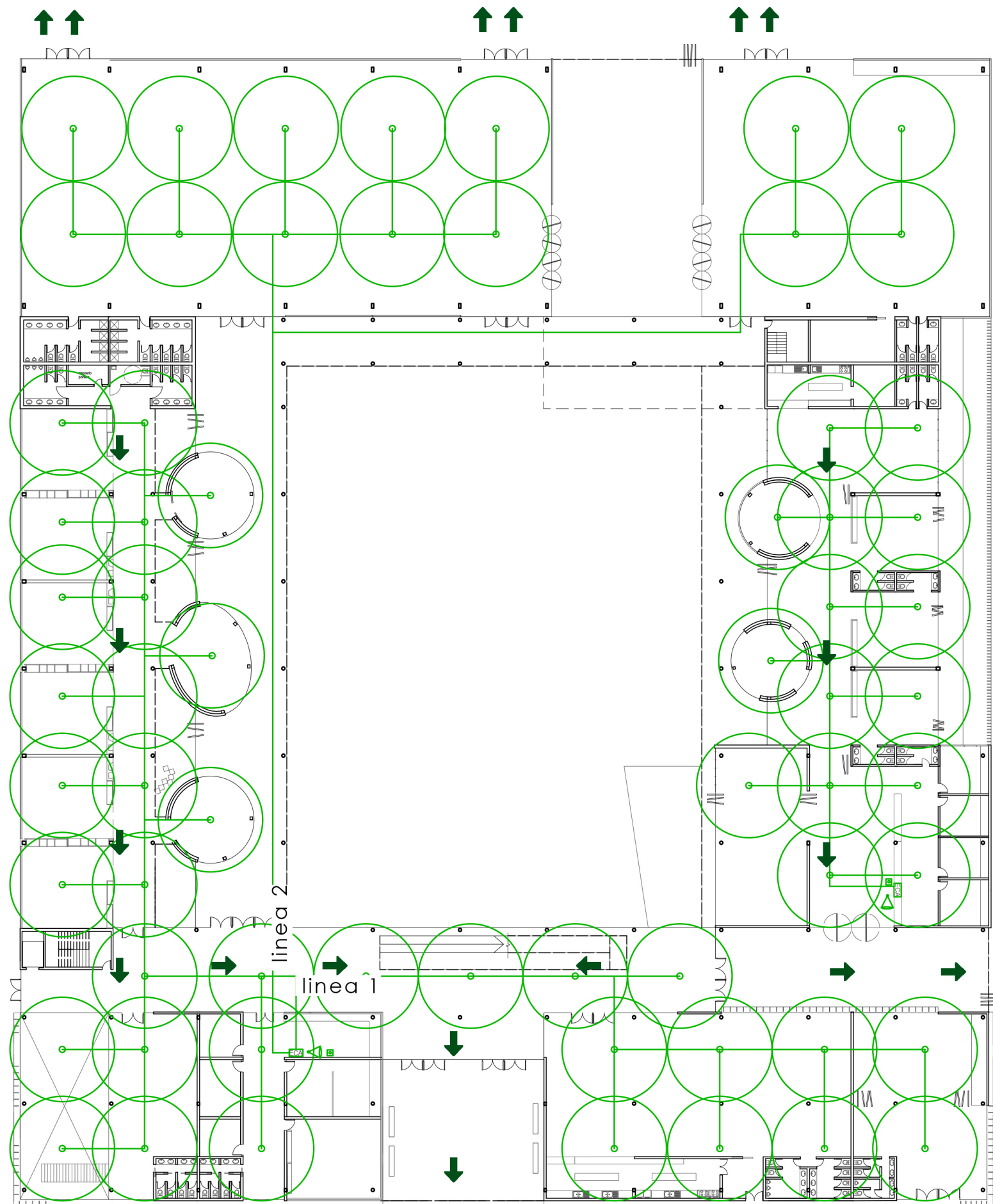
- 1.pieza de anclaje
- 2.placa cementicia
- 3.paca de yeso
- 4.lámina de polietileno
- 5.aislación térmica lana de vidrio con papel kraft
- 6.perfil solera
- 7.terminación
8. perfil montante
- 9.perfil travesaño
- 10.vidrio DVH
- 11.perfil doble T

detalle en planta



- 1.perfil montante
- 2.vidrio DVH
- 3.pieza de anclaje soldada
- 4.terminación
- 5.perfil travesaño
- 6.perfil doble T subestructura cerramiento





⤵ Sistema de **prevención, medios de escape**- plan de evacuación  
Tener circulaciones claras y de dimensiones adecuadas

➔ Recorrido de evacuación que conduce a un medio de salida protegido y a la vía pública

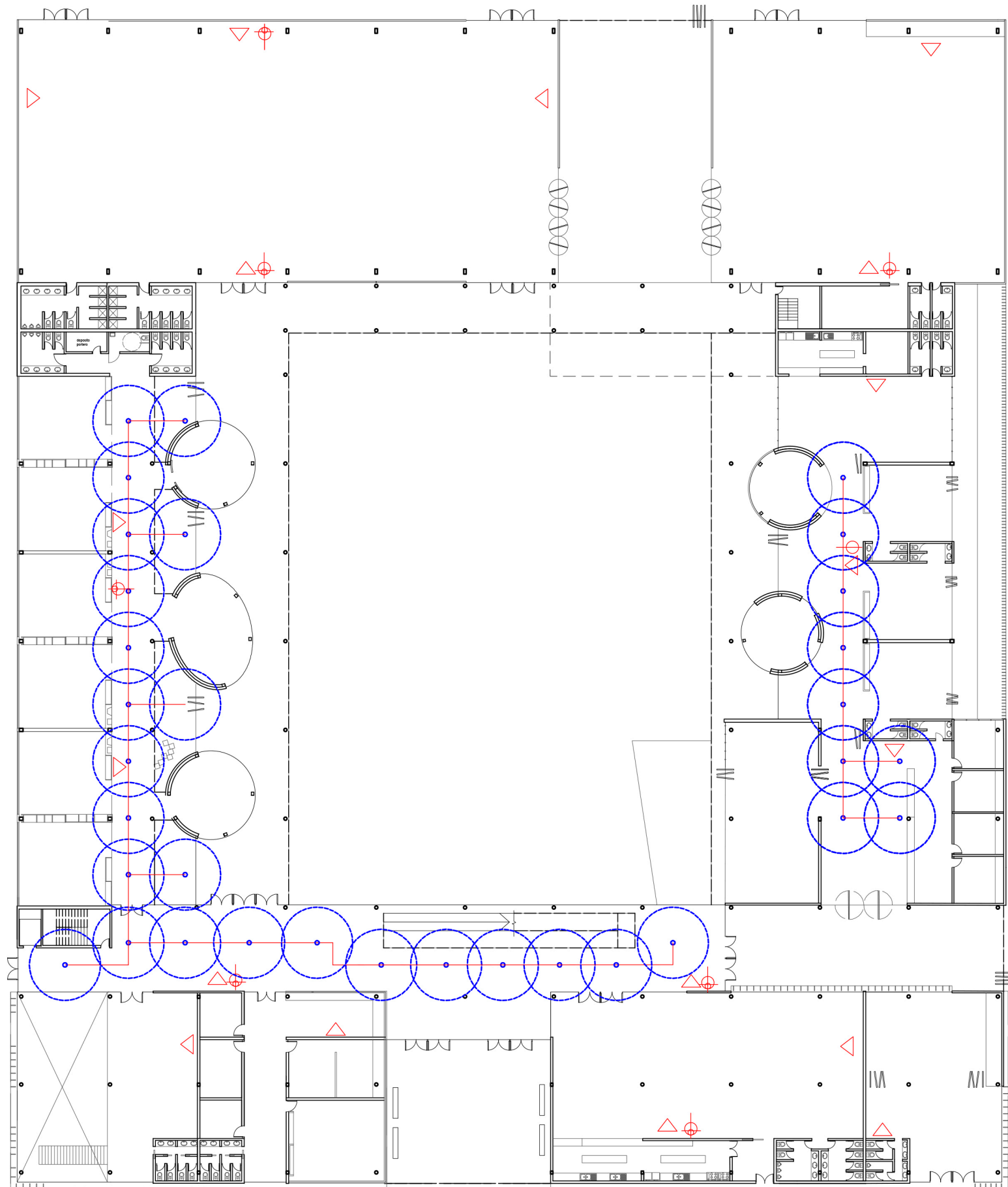
⤵ Sistema de **detección** es la instalación que descubre inmediatamente, sin intervención humana, los incendios en su estado inicial, a fin de permitir la puesta en marcha de las medidas adecuadas para controlar el fuego.  
Debe darse prioridad a la protección de las personas y a las medidas destinadas a limitar e impedir la acción del humo.

Central de señalización y control: utilizada para la recepción de señales enviadas por los detectores y localizando el lugar donde se encuentra el dispositivo activado.

📢 Señal de alarma: es una sirena o indicador óptico. La alarma deberá identificar el lugar de origen del incendio y emprender acciones de protección-pan de emergencias.

📍 Pulsador manual de alarma: es usado para enviar de forma manual la señal de alarma de incendio.

📡 Detectores automáticos: sensor encargado de controlar los fenómenos del fuego para detectar un incendio y enviar las señales correspondientes.



⤵ Sistema de **extinción** debe eliminar los factores que generan el fuego

**ECA** Estación de control y alarma: para sistema de rociadores, estan constituidos por una campana de alarma de funcionamiento automático, accionada hidráulicamente

○ Rociadores o **springlers** automáticos: dispositivo que descarga una lluvia de agua para evitar que el incendio se propague. En este caso se colocan en los espacios de circulación.

⊕ Boca de incendio equipada: fijados a la pared y conectados a la red de distribución (válvula/manguera 20m de largo/lanza/boquilla/llave de ajuste)

\*cantidad de hidrantes se determina por  $\text{perimetro}/45$  (8 BIE)

△ **ABC** Extintores portátiles matafuego ABC ubicado uno cada 200m<sup>2</sup> con una distancia de 20m

Tanque reserva de incendio:  
s/código de edificación y ley de higiene y seguridad

BIE'S  
1m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 10 l/m<sup>2</sup>  
5244m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 52440 ltrs

Rociadores  
1m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 5 l/m<sup>2</sup>  
5244m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ 26220 ltrs

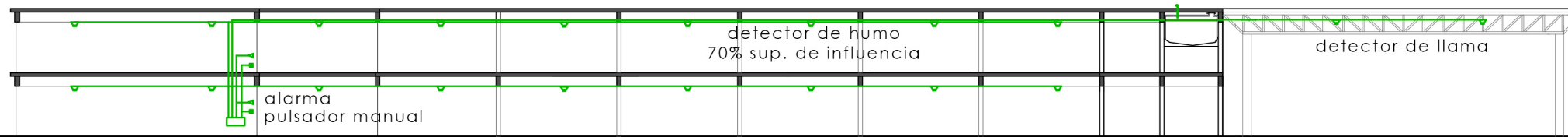
Reserva de incendio= 78.660 ltrs



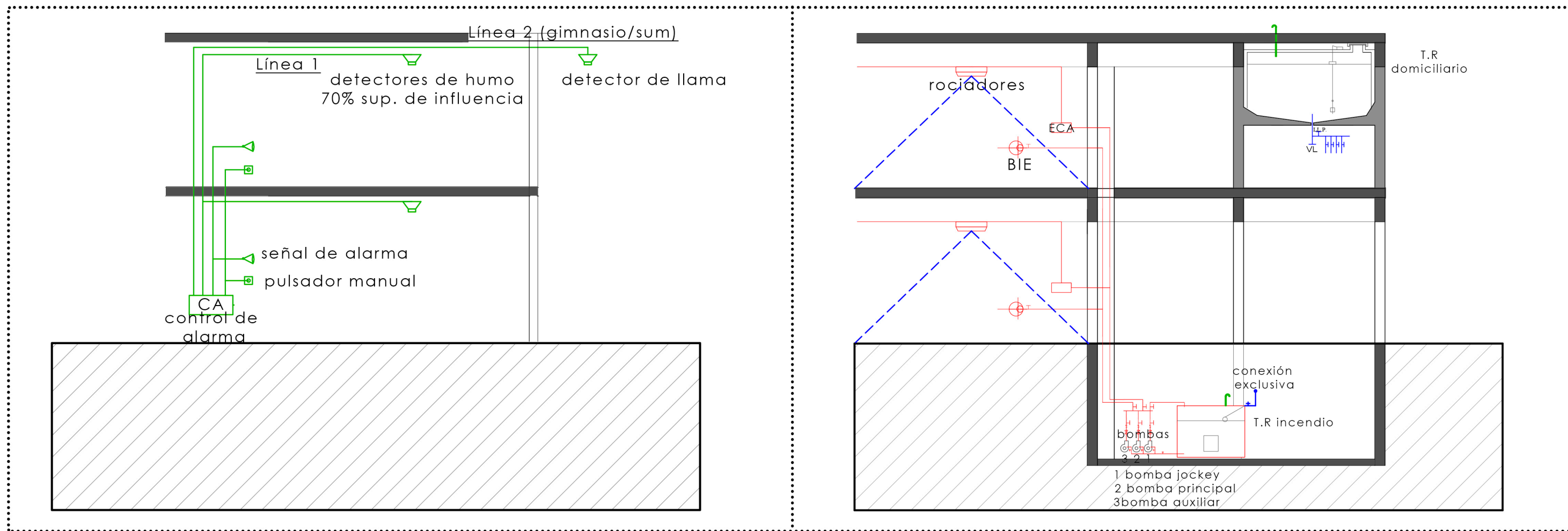
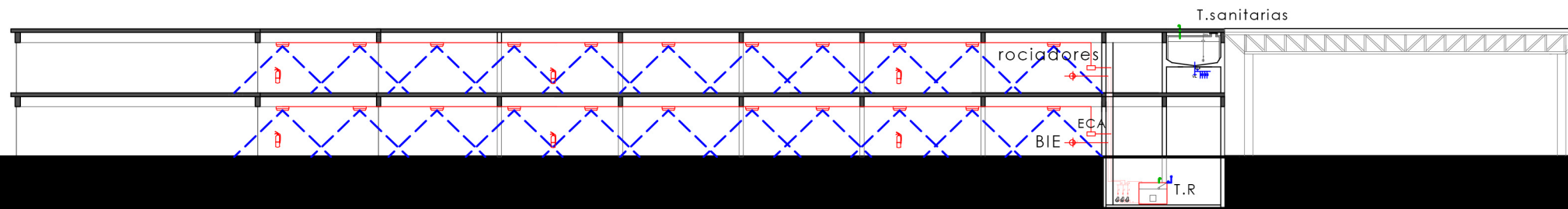
# Instalación contra incendio

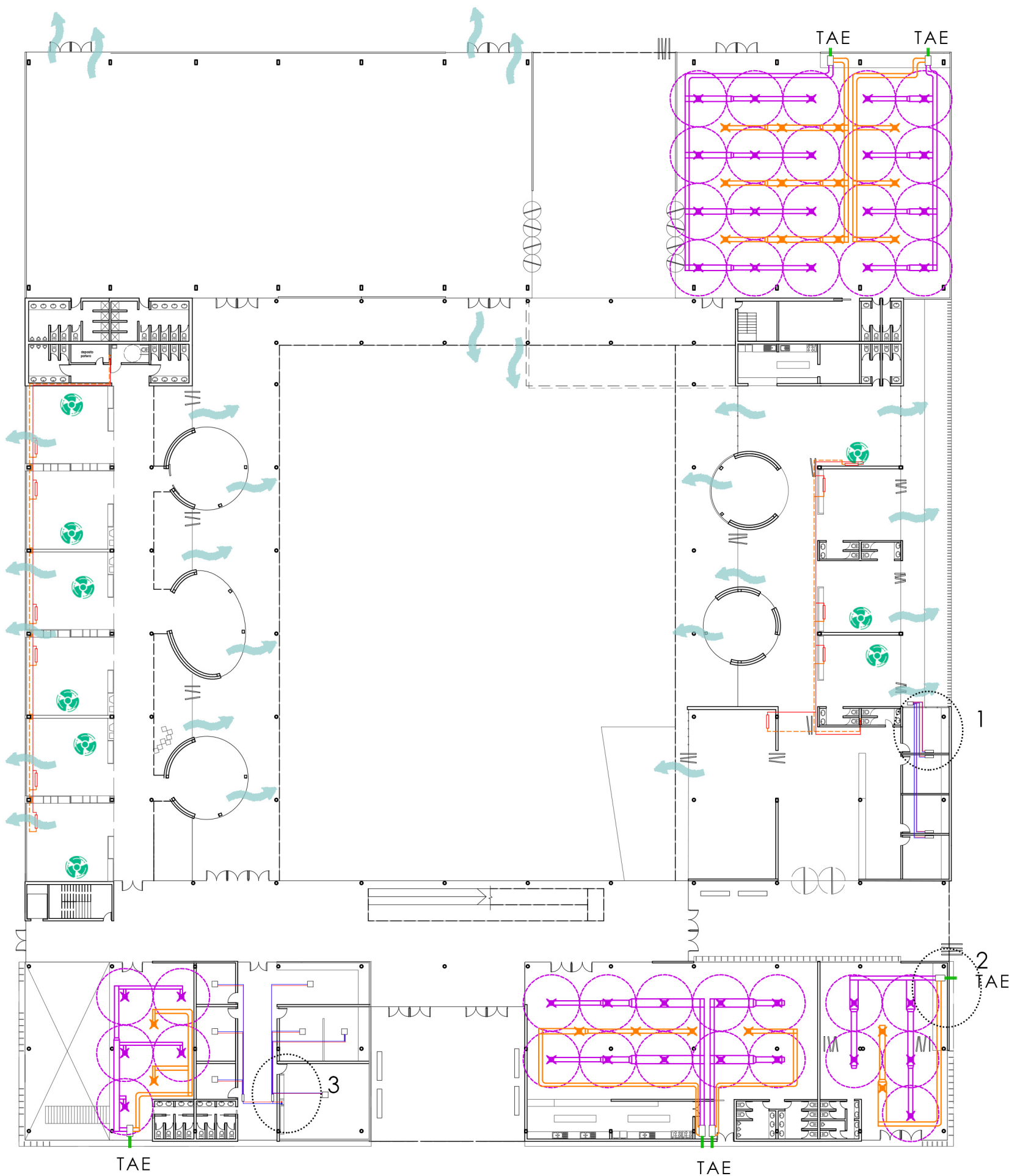
## Esquema de interconexión de la red - LINEAS

Detección

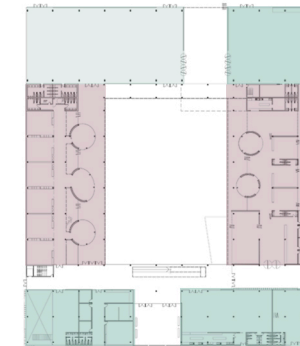


Extinción



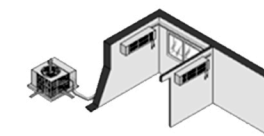


Confort térmico consiste en encontrar satisfacción con el ambiente térmico que nos rodea. Para la sensación de confort no hay valores absolutos, varía de acuerdo a cada individuo, influyendo factores personales, físicos, fisiológicos, psicológicos y culturales.

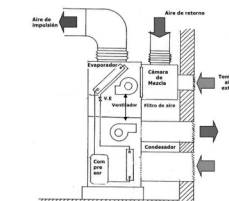


- espacio pedagógico (aulas)  
 uso predominante en invierno  
 Acondicionamiento pasivo  
 -refrigeración: mecánica y ventilación natural  
 -calefacción: radiadores
- espacio masivo y mas periodicidad  
 uso durante todo el año  
 Acondicionamiento activo  
 (frio-calor/ inversión de ciclo)

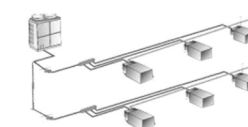
Acondicionamiento activo  
expansión directa



- 1 Multisplit  
1 unidad condensadora exterior  
4 unidades evaporadoras interiores independientes



- 2 Autocontenidos interiores unitarios  
- room top toma de aire exterior



- 3 Multisplit (VRV)  
1 unidad condensadora ext. en terraza  
10 unidades evaporadoras interiores independientes

Acondicionamiento pasivo



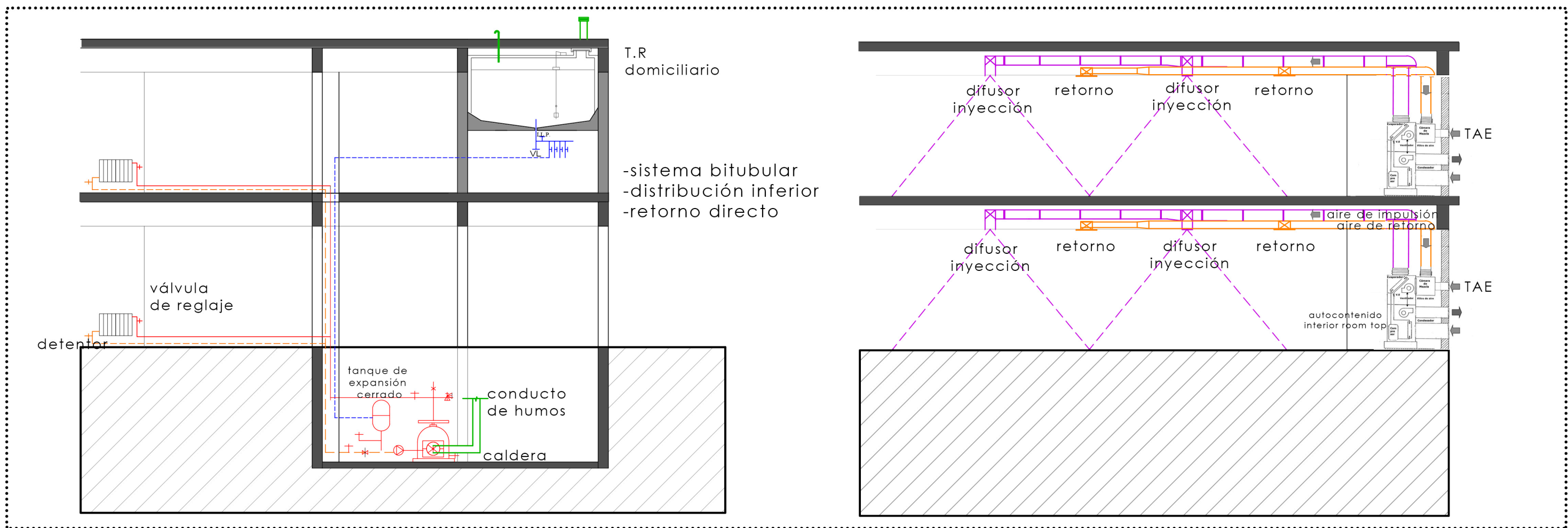
Radiador



Ventilación natural

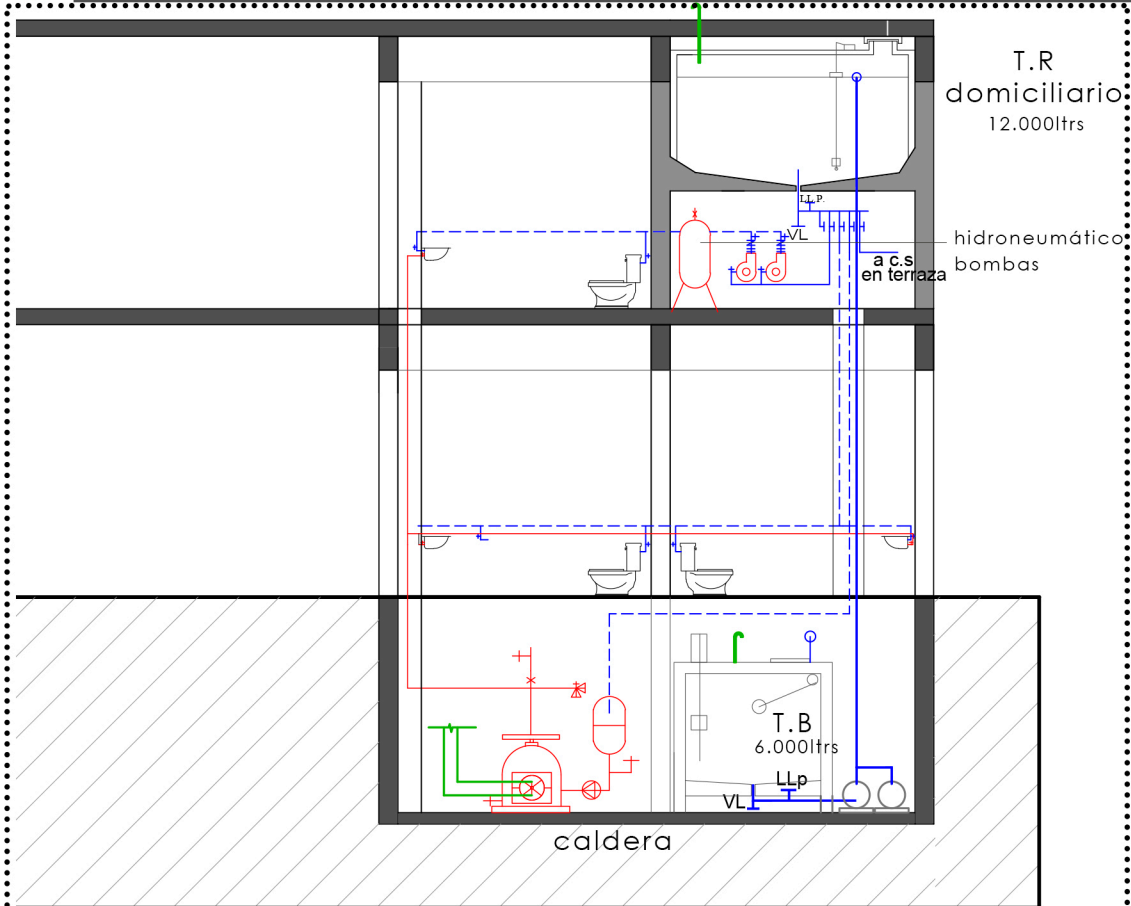


Ventilación mecánica



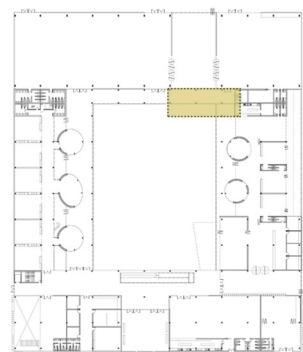
Sistema de calefacción por agua caliente mediante radiadores, formado por un generador de calor (caldera), tubos conductores de fluidos (colector-agua) y los emisores de calor (radiadores)

## > Instalación sanitaria

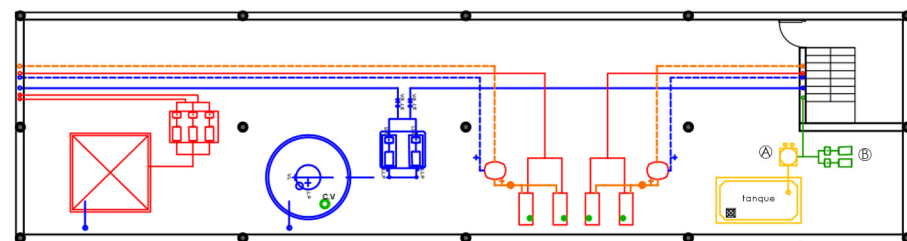


Provisión de agua indirecta: Tanque de reserva domiciliario + Tanque de bombeo  
 Distribución de agua: sistema mixto por gravedad complementándose con un hidroneumático

## > Planta subsuelo

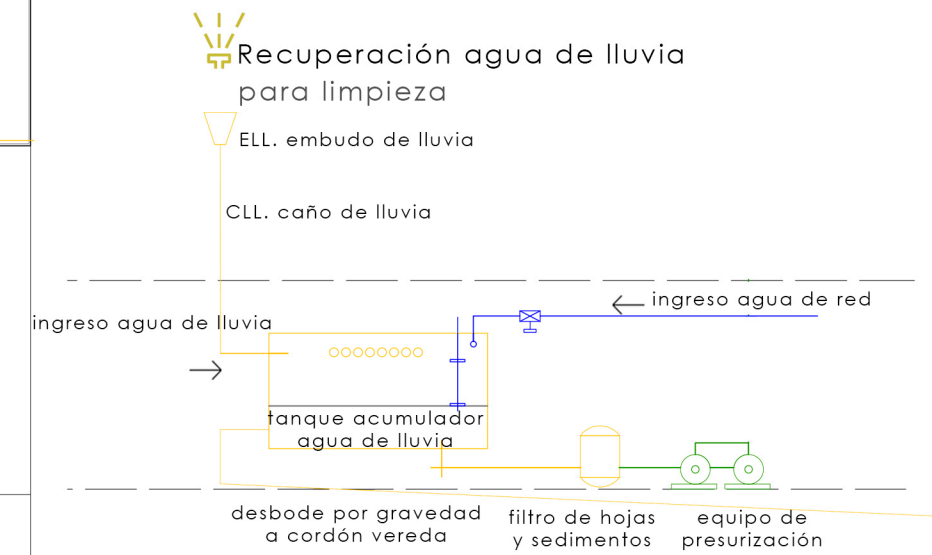
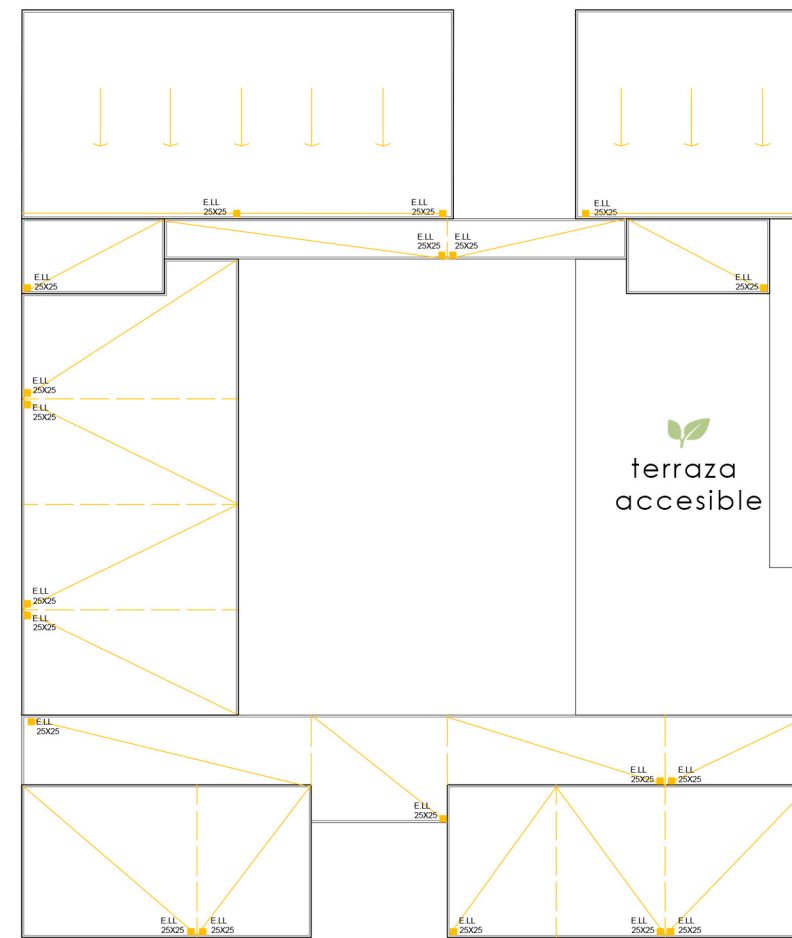


planta subsuelo ubicada a una equidistancia entre los dos tanques sanitarios

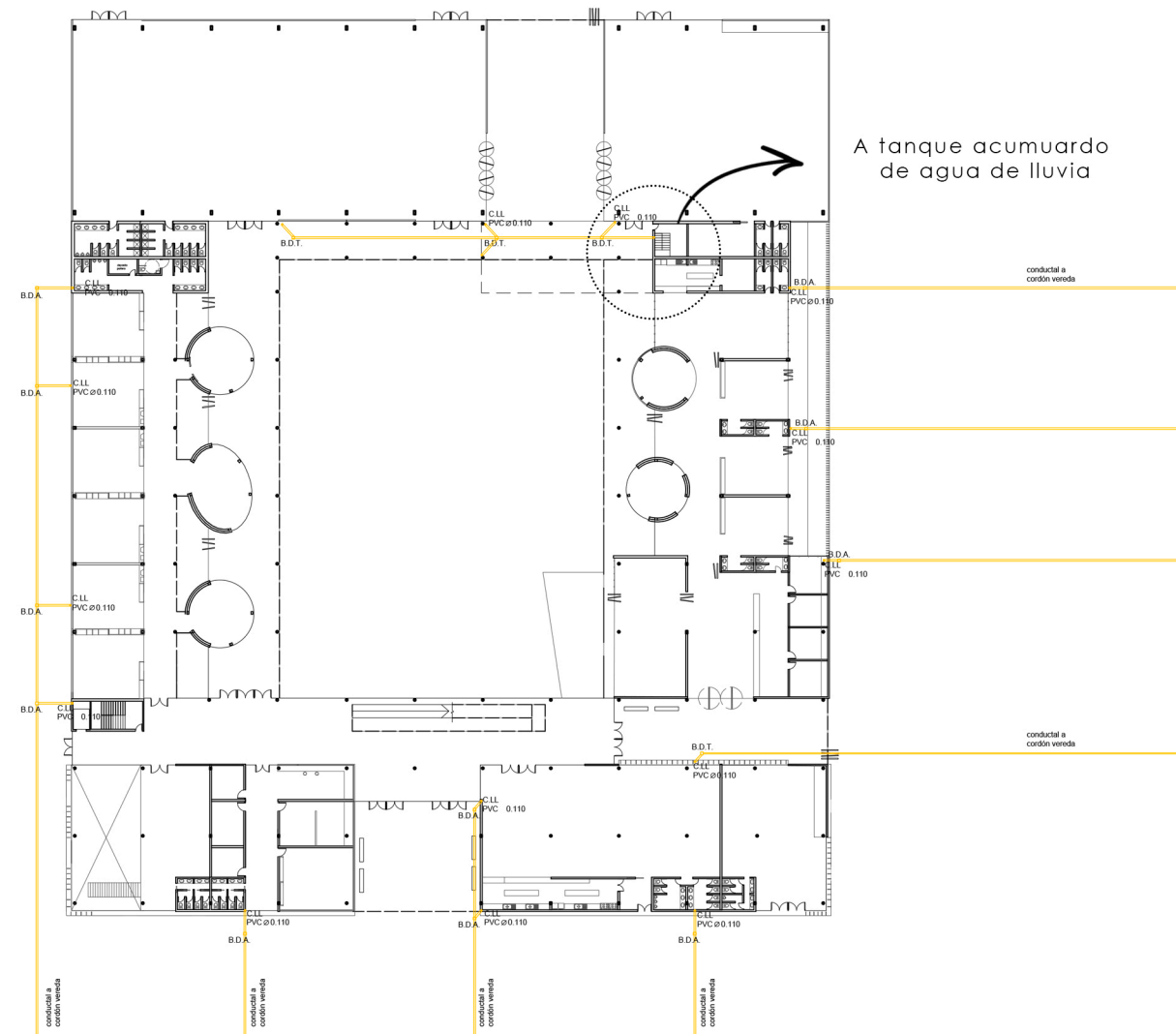


-tanque de reserva incendio  
 -tanque de bombeo bombas centrífugas  
 -calderas  
 -tanque de expansión cerrado  
 -tanque acumulador de agua de lluvia  
 A filtro de hojas y sedimentos  
 B equipo de presurización

## > Desagüe pluvial



Recuperación agua de lluvia para limpieza  
 E.L.L. embudo de lluvia  
 C.L.L. caño de lluvia  
 ingreso agua de lluvia  
 ingreso agua de red  
 tanque acumulador agua de lluvia  
 desbode por gravedad a cordón vereda  
 filtro de hojas y sedimentos  
 equipo de presurización  
 Riego en terraza accesible se realiza por régimen de lluvia y cuenta con una canilla de servicio para utilización de manguera como método tradicional



Relación espacio recreativo-deportivo  
con el parque urbano



Bibliografía

- \*Repensar las escuelas. 1° convocatoria. Ministerio de Educación
- \*Parque Escolar. Revista Arquitectura Viva.
- \*Arquitectura Escolar. Guía para el diseño. Arq. Jorge Frias
- \*Lessons for students in Architecture. Herman Hertzberger.
- \*Criterios y normativas básicas de arquitectura escolar. Ministerio de Educación
- \*Ciudades para un pequeño planeta. Richard Rogers.
- \*Arquitectura Educacional. Fichas escuelas.
- \*La escuela como ambiente de trabajo, situación real y conceptos teóricos. Nils-Gunnar Nilsson.
- \*Escuelas y centros escolares . Peters Paulhans.

