

CECC

CENTRO DE EDUCACIÓN CREATIVA Y CONTEMPORÁNEA



Autor: Ivana Yuricich

Nº 33196/2

Título: “Centro de educación creativa y contemporánea”

Proyecto Final de Carrera

Taller Vertical de Arquitectura Nº4: SAN JUAN – SANTINELLI – PEREZ

Docentes: Silvio ACEVEDO – Santiago WEBER

Unidad Integradora: Arq. Adriana TOIGO – Arq. Alejandro VILLAR – Arq. Santiago WEBER

Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Nacional de La Plata

Fecha de defensa: 22-03-2021

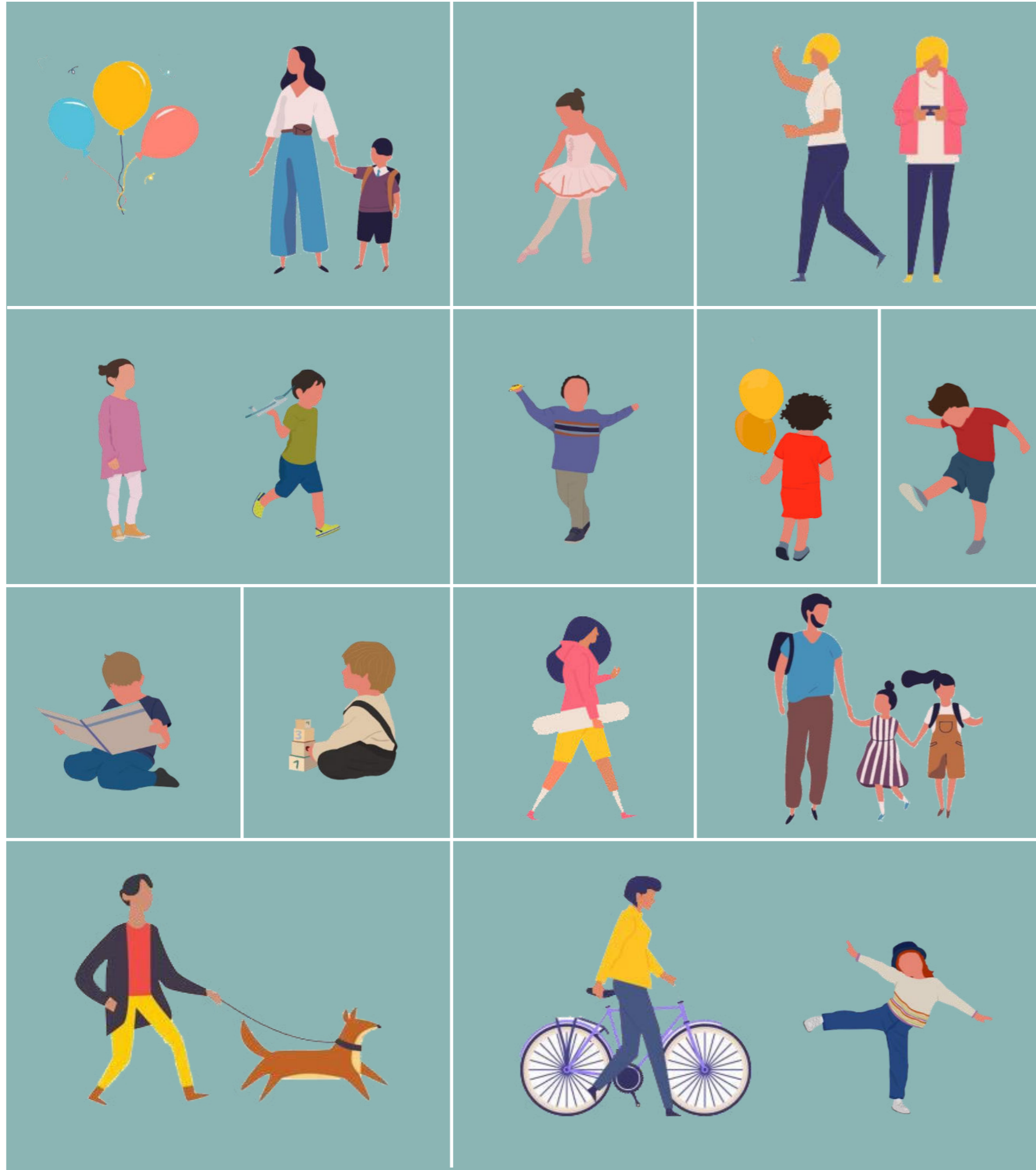
Licencia Creative Commons



INTRODUCCIÓN

Éste tema surge de la reflexión de como los espacios impactan en el desarrollo de las personas a través de la percepción sensorial; entendiendo que la etapa más importante de ese crecimiento es la infancia; en donde se adquieren características socioemocionales que perduran en el tiempo.

Es por ello que decidí realizar un equipamiento educativo que atienda el desarrollo de los niños, generando atmosferas que repiensen los espacios de la infancia formando ámbitos consecuentes a las necesidades de cada individuo.



INDICE

TEMA	05
-Evolución de un concepto	06
-Arquitectura escolar e historia	07
-Educación que persiste	08
-Contexto	09
SITIO Y EMPLAZAMIENTO	10
-Diagnostico	11
-Master Plan	12-13-14
PROYECTO	15
-Propuesta	16
-Estrategias proyectuales	17-18
-Programa	20
-Implantación	22
-Plaza	23
-Planta baja	26-27-28
-Planta 1ra	29-30-31
-Espacios de la infancia	32-39
Aulas como comunidad de pensamiento y estudio	
Circulaciones activas	
Vinculación	
Mobiliario	
-Cortes	42-45
-Vistas	48-50
DESARROLLO TÉCNICO	53
-Resolución estructural	54-57
-Resolución constructiva	58-62
-Instalaciones	63-68
-Criterios sustentables	69
-Arquitectura como sistema	70
CONCLUSIÓN	71
-Conclusión y agradecimientos	72
-Bibliografía y referentes	73
-Cierre	74

TEMA

LA EVOLUCIÓN DE UN CONCEPTO

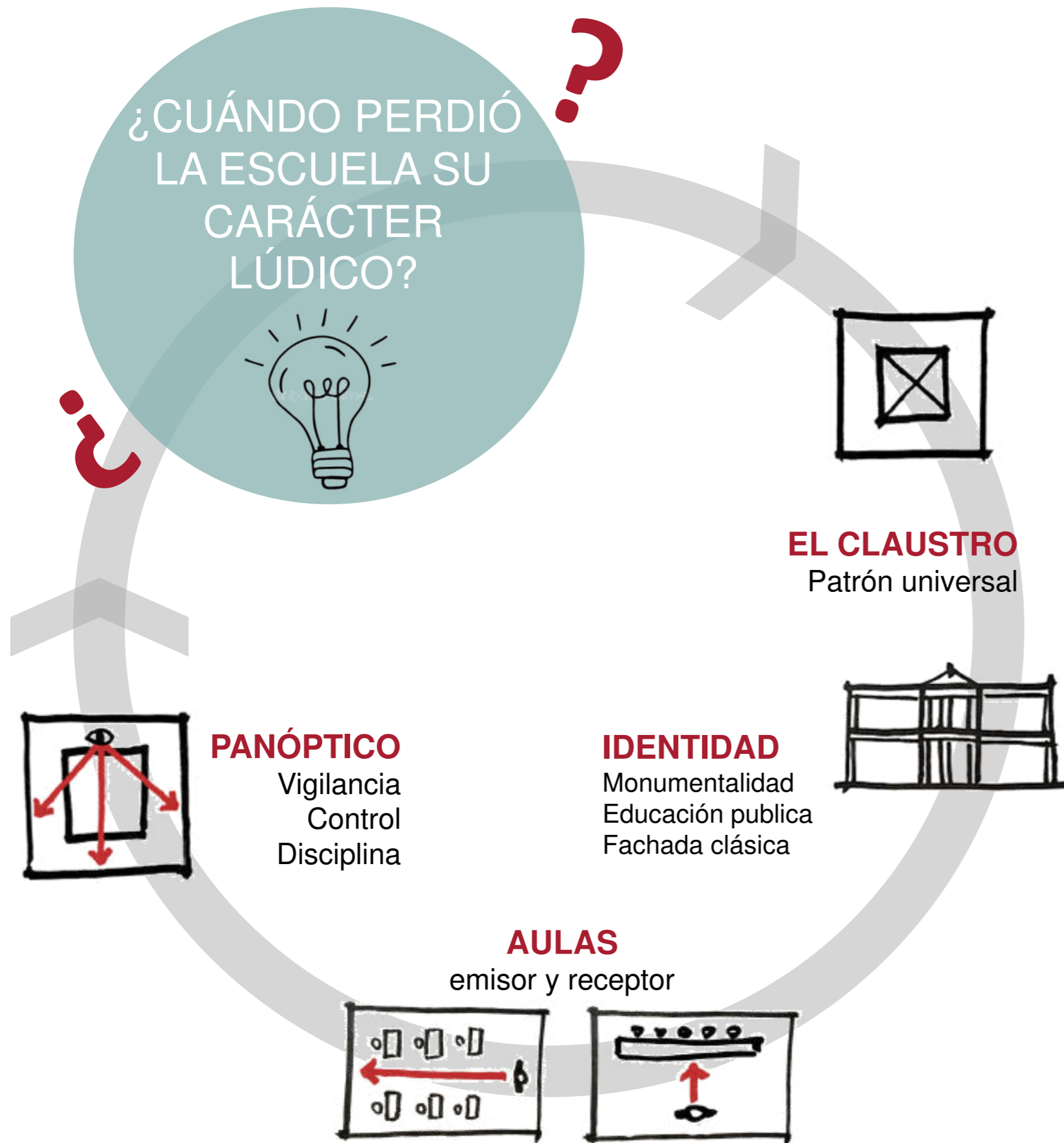


Si nos detenemos a reflexionar la etimología de la palabra escuela originalmente significaba ocio o tiempo libre; Proviene de un antiguo vocablo griego, y nos ha llegado a través del término latín «schola» que hacía alusión al momento de recreo o encuentro para la diversión.

Francesco Tonucci (psicopedagogo y dibujante Italiano) es un referente en defender la importancia que tiene la infancia para el correcto desarrollo de las personas y la sociedad en general. Propone como idea repensar los espacios educativos, superando el concepto de aula, proponiendo en su lugar talleres para que cada niño pueda desarrollar sus capacidades y reconocerse; Donde cada uno encuentre lo suyo, con un amplio abanico de lenguajes.

Define el juego, el movimiento y la infancia como sinónimos. Donde el juego actúa un papel fundamental como motor principal para la educación. "Los niños aprenden jugando" Entonces.. ¿cuándo perdió la escuela su carácter lúdico, y su oportunidad para la investigación personal y el debate compartido, en torno a cualquier tema de interés?

ARQUITECTURA ESCOLAR E HISTORIA



Cuando pensamos en educación nos remontamos a un modelo de organización de enseñanza masiva, con años de antigüedad; donde los principios se encierran en un criterio exclusivamente etario.

Actualmente asociamos la escuela con el contexto físico del aprendizaje formal, el lugar emblemático donde los niños dedican su tiempo al esfuerzo por aprender, estudiar, examinarse y acreditar sus conocimientos y sus capacidades.

En los inicios de la arquitectura educativa la religión formaba parte de la misma y se empezó a impartir en conventos, de allí el claustro se convirtió en el patrón universal, estaba sujeto a modificaciones y adaptaciones según su ubicación o contexto pero la secuencia de aulas rodeaba el vacío del patio.

En búsqueda de la identidad de Nación y monumentalidad, las escuelas palacio resaltaban por sus fachadas de dos niveles, independiente del número de alumnos que albergaban.

Los espacios de aprendizaje respetaban una proporción lineal impuesta por profesor / estudiante, entendido como emisor y receptor de la información respectivamente y dirigida por un eje principal o invertido, donde la metodología de enseñanza se centra en la teoría del observador que se basa en la búsqueda de vigilancia, control y disciplina. Remite a la idea proveniente de cárceles o fabricas. Se observa la totalidad de la superficie desde un punto.

EDUCACIÓN QUE PERSISTE

Ese patrón de educación no es acorde al desarrollo individual de cada niño, en las mayorías de las escuelas del país se sigue impartiendo una educación estándar y masiva, que deviene del análisis histórico que se remonta por lo menos a cien años.

Las aulas han tenido correlato con las practicas sustentadas en tecnologías visuales como la pizarra, han mantenido vivo ese modelo de organización frontal de enseñanza que hemos observado.

La pedagogía simultanea terminó de configurar lo que hoy conocemos como “aula”.

Sin embargo la educación en Argentina no solo otorga un modelo de enseñanza que se apega a las pautas clásicos de educación si no que además no logra a dar respuesta a la nueva y compleja realidad social. Por ej.: la falta de vacantes que existen en las escuelas publicas cercanas al entorno inmediato, son un factor contribuyente que obliga a optar por colegios privados con altas cuotas arancelarias que no todos pueden pagar, generando desigualdades sociales

Si revisamos los derechos de la niñez expresados en El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) podemos reparar que especifican Art 28: “..derecho del niño a la educación...en condiciones de igualdad de oportunidades” Art 29: “.. La educación del niño deberá estar encaminada a desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física.. Hasta el máximo de sus posibilidades”; Si revisamos nuestra realidad social estos derechos no siempre se cumplen, atentando con el desarrollo de los niños en sus primeras etapas de la infancia.





CONTEXTO

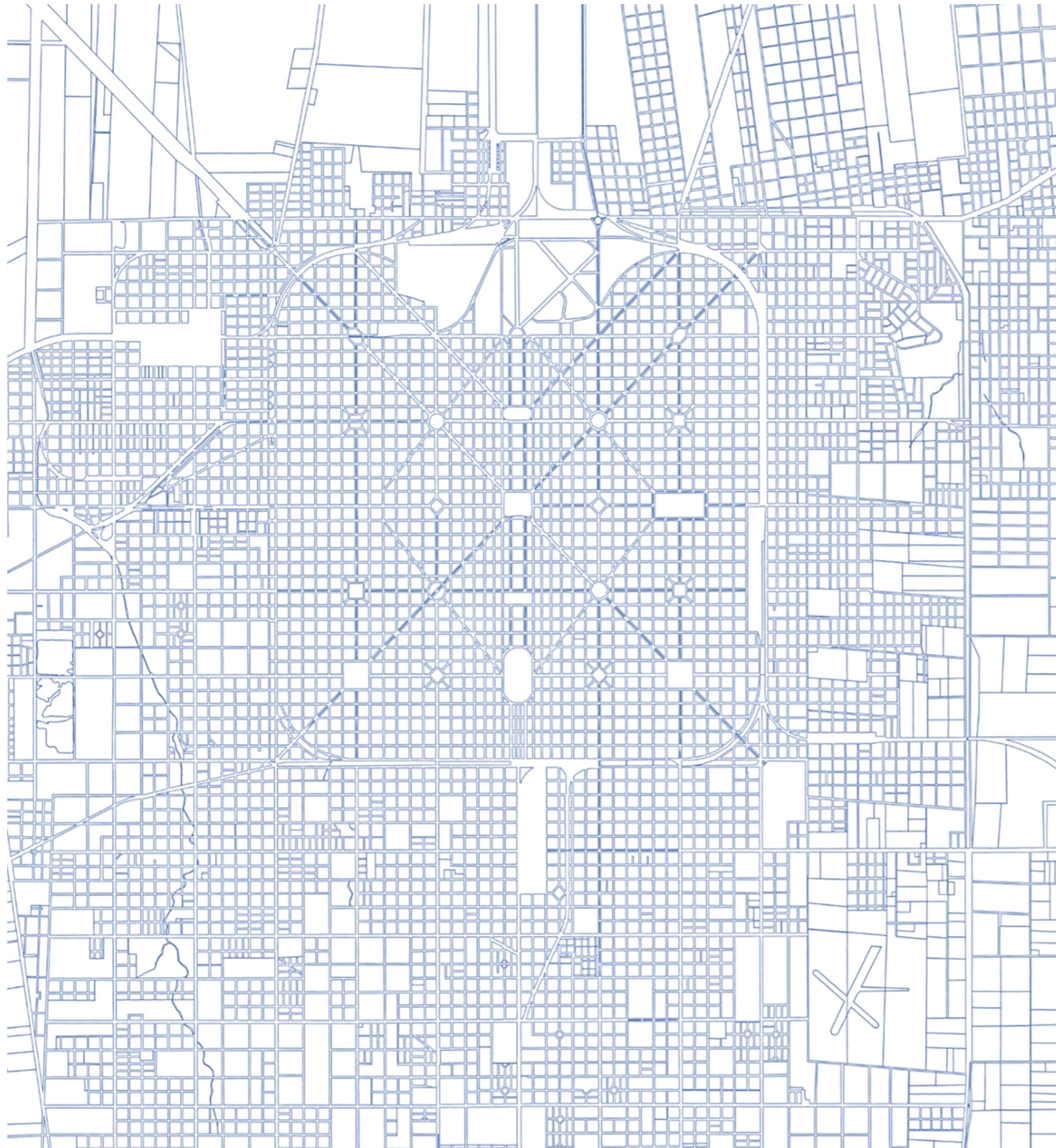
A raíz de los cuestionamientos planteados, éstos principios del sistema escolar están siendo conmovidos desde la lógica del esquema tradicional unidireccional y rígido de enseñanza.

Se busca reflexionar el rol de la escuela expandida, el papel del docente en un espacio educativo multimodal, y el perfil integral del alumno a tiempo completo.

El espacio educativo es un imaginario colectivo que hay que concretar individualmente; Responde al uso que hacemos del espacio físico y virtual, y a las conexiones que establecemos con los demás. Está definido por nuestro entorno vital, la forma en que vivimos, crecemos y evolucionamos.

Existen otros métodos alternativos a la educación actual que conocemos, que abordan el desarrollo autónomo e independiente. Es el caso del desarrollado por María Montessori (medica y educadora italiana) donde prevalece el apoyo al desarrollo natural de los niños, proporcionando habilidades que hagan que alcancen su máximo potencial en los distintos ámbitos de la vida. De ahí surge la necesidad de traducir estos espacios que integren el pensamiento pedagógico y la experiencia vital del espacio arquitectónico a nuestra ciudad.

SITIO Y EMPLAZAMIENTO



DIAGNÓSTICO

ESCENARIO

La ciudad de La Plata se fue consolidando en el paso del tiempo, extendiéndose de manera abrupta por sobre los límites del casco fundacional y creciendo a sus alrededores, generando sectores carentes de planificación; promoviendo la expulsión de la población hacia las periferias y provocando una expansión en el tejido urbano sobre zonas naturales.

Territorio de frontera

Territorios carentes de un límite preciso. constituyen el sector de la ciudad con mayor heterogeneidad, fragilidad ambiental, desequilibrios socio-naturales (causes de arroyos, basurales, depresiones geográficas etc.) y que generan exposición de debates sociales entre los actores que producen, consumen y gestionan la ciudad.



Mancha en forma de
de aceite
sobrepasando
Los bordes
originales.
Transformaciones
socio-territoriales.

Buenos aires, Argentina. La Plata

MASTER PLAN



ANÁLISIS DEL SECTOR

El terreno se encuentra alejado del nodo central de la ciudad de la plata, ubicado en el **partido de Tolosa, sobre av. 520, av. 25, y av. 19.** su superficie es de 15 hectáreas, Este lugar funciona de manera particular, ya que es un área ubicada en la periferia de la ciudad, pero rodeada por una zona de grandes comercios y una ajetreada circulación vehicular sobre av. 520 y av. 25; por otro lado comparte un borde urbano barrial con la ciudad existente a esto también se le suma la presencia de un limite natural como lo es el arroyo “el gato”, convirtiendo el sitio en una zona de riesgo de inundación.

Flujo de movimiento

Transito pesado generado por comercios de gran escala (520)
Ausencia de flujo peatonal y bici sendas.
Presencia de transporte publico.

Riesgo hídrico

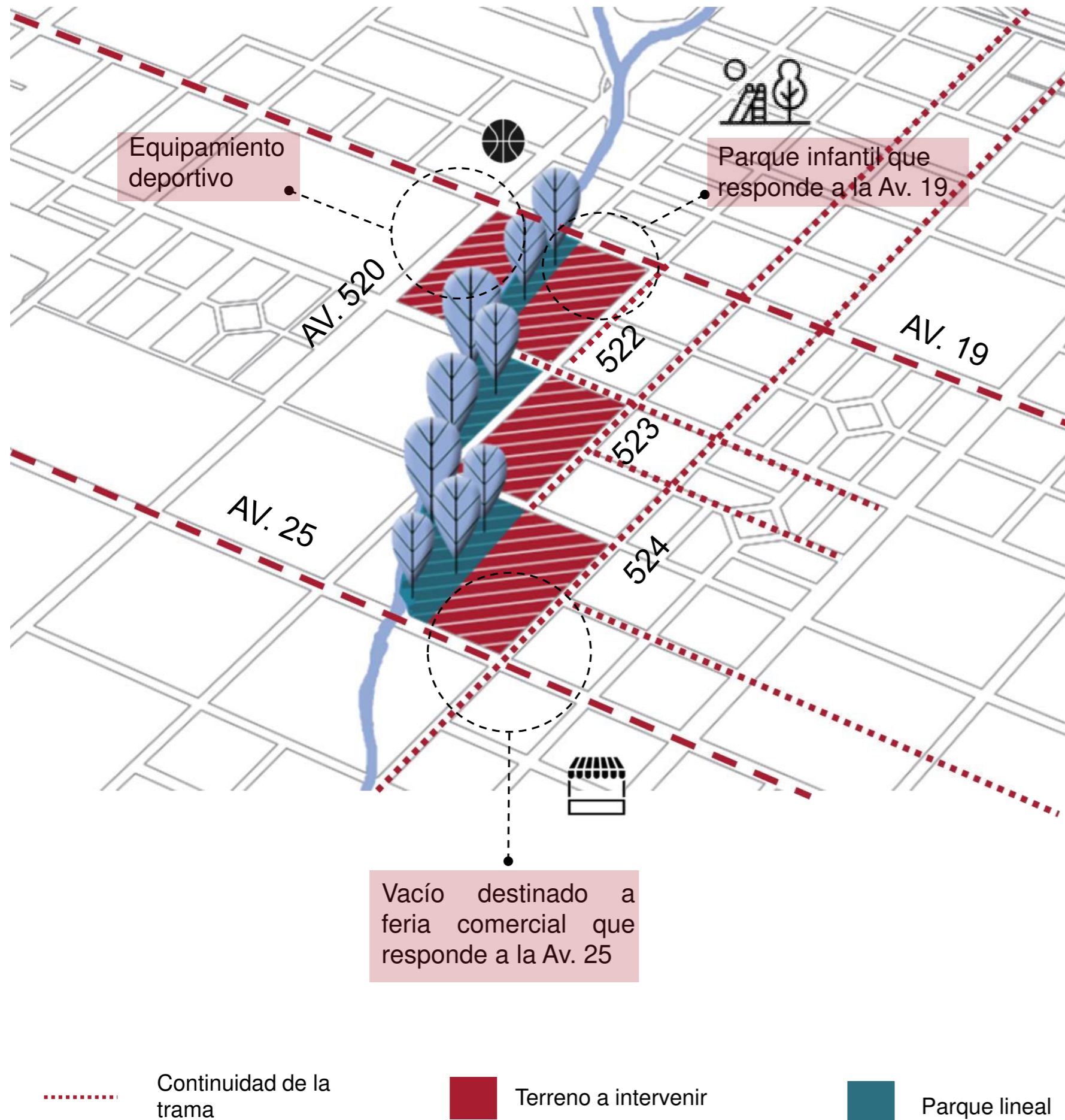
Arroyo el gato
Causas de inundaciones.
Urbanización intensiva y extensiva.

Inserción territorial

Se encuentra ubicado en el primer anillo del área periférica de la ciudad de La Plata

Expansión urbana

El crecimiento “empuja” los bordes originales de la ciudad



PROPUESTA GENERAL CONJUNTO DE VIVIENDAS DE CARÁCTER SOCIAL

El hábitat abarca el campo de las relaciones sociales, económicas y culturales incluyendo los espacios destinados a la educación, el trabajo, la salud y el esparcimiento.

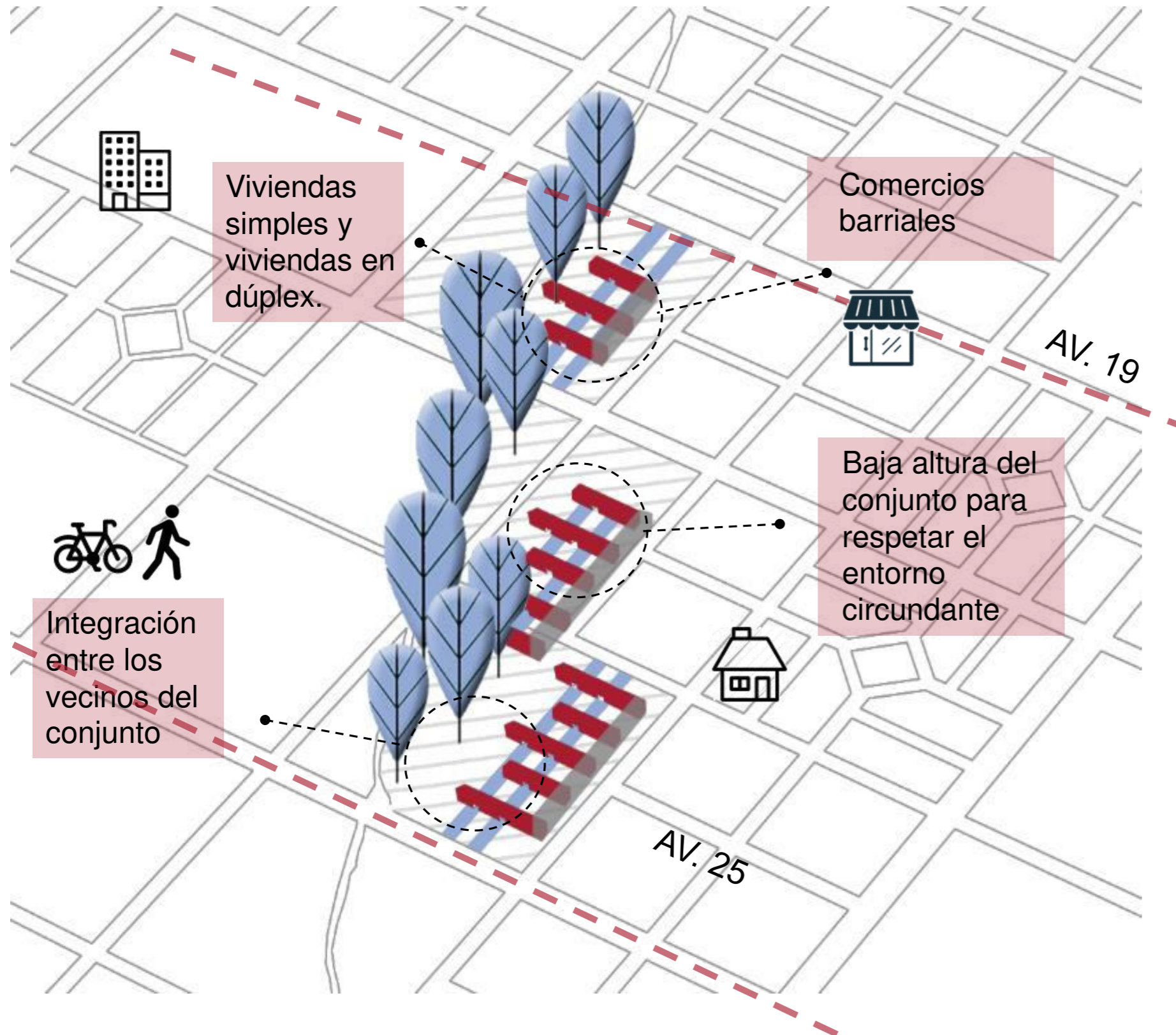
La vivienda debe cumplir con requisitos mínimos de confort, desde el aislamiento climático, hasta la seguridad estructural de la misma; debe contar con servicios indispensables para la salud y la seguridad.

Una **vivienda digna** debe emplazarse en espacios plenamente equipados, en barrios dotados de servicios urbanos, accesibles, con **espacios intermedios de relación que permitan la comunicación vecinal.**

Integración urbana

VALORACIÓN DEL ARROYO EL GATO como elemento natural propio del paisaje urbano, a partir de la creación de un PARQUE LINEAL que se desarrolla a lo largo de todo el arroyo, siendo este un terreno absorbente ante cualquier eventualidad de riesgo hídrico que suceda en el área.

CONTINUIDAD DE LA TRAMA existente en las calles paralelas y perpendiculares al sector.

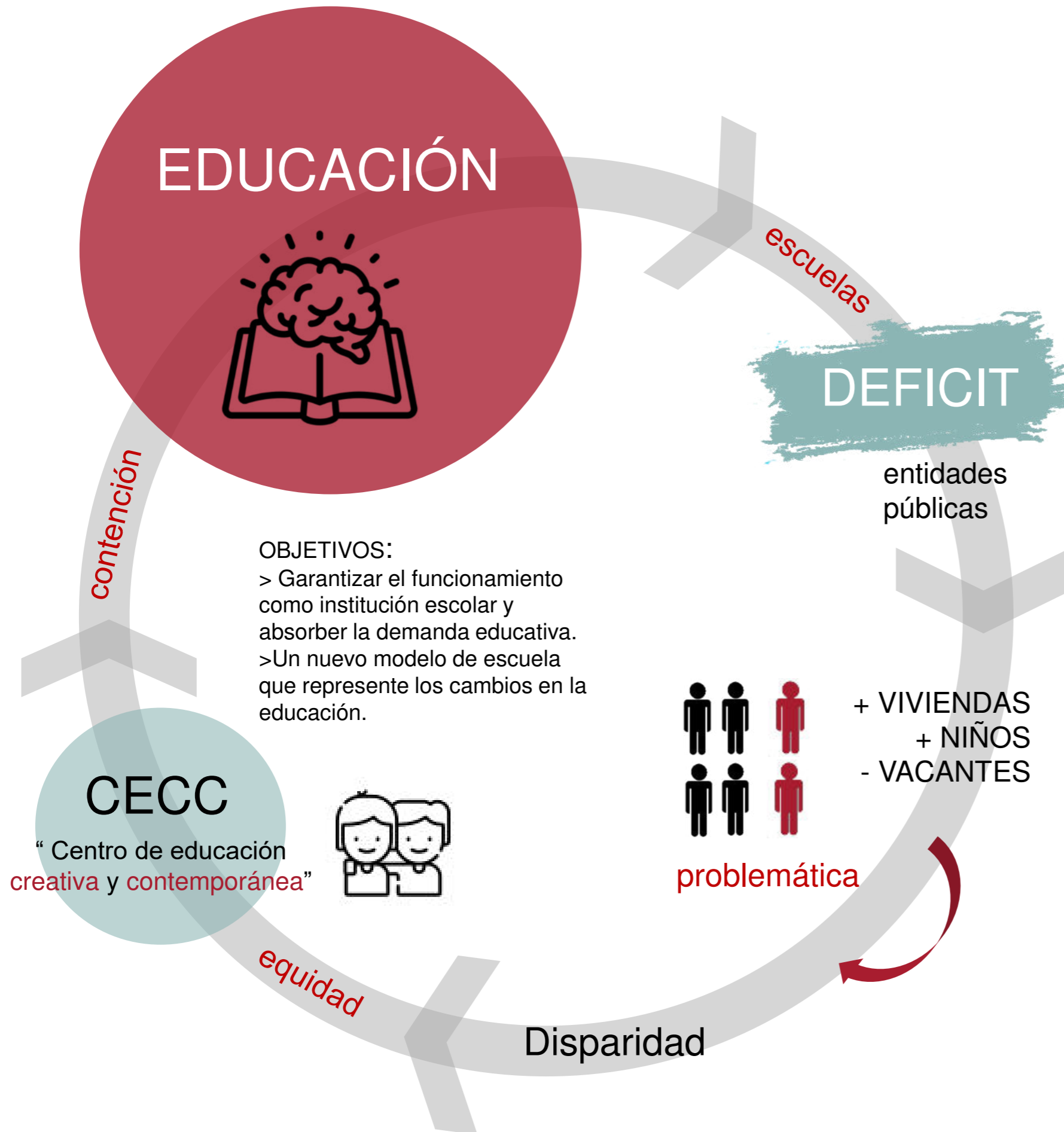


FORTALECER FLUJOS peatonales y de bici sendas, como espacios dinámicos y espacios destinados a recreación, ocio y actividades diversas de carácter deportivo y cultural como espacios estancos, promoviendo la identidad de territorio a partir del espacio público.

ESTABLECER UN ELEMENTO ÚNICO que reconstruya todo el borde urbano para lograr controlar la expansión de manera adecuada, perforandolo en puntos específicos para poder continuar la trama urbana existente y que la ciudad pueda integrarse dentro del barrio a las áreas verdes que propone el mismo. Se logra a través de un borde comercial de escala barrial.

SE PROYECTA UN CONJUNTO HABITACIONAL para reforzar la vida colectiva y también contener espacios destinados a actividades privadas. Esto se desarrolla a partir de la creación de una concatenación de patios que sistematiza un conjunto de placas.

PROYECTO



PROPUESTA

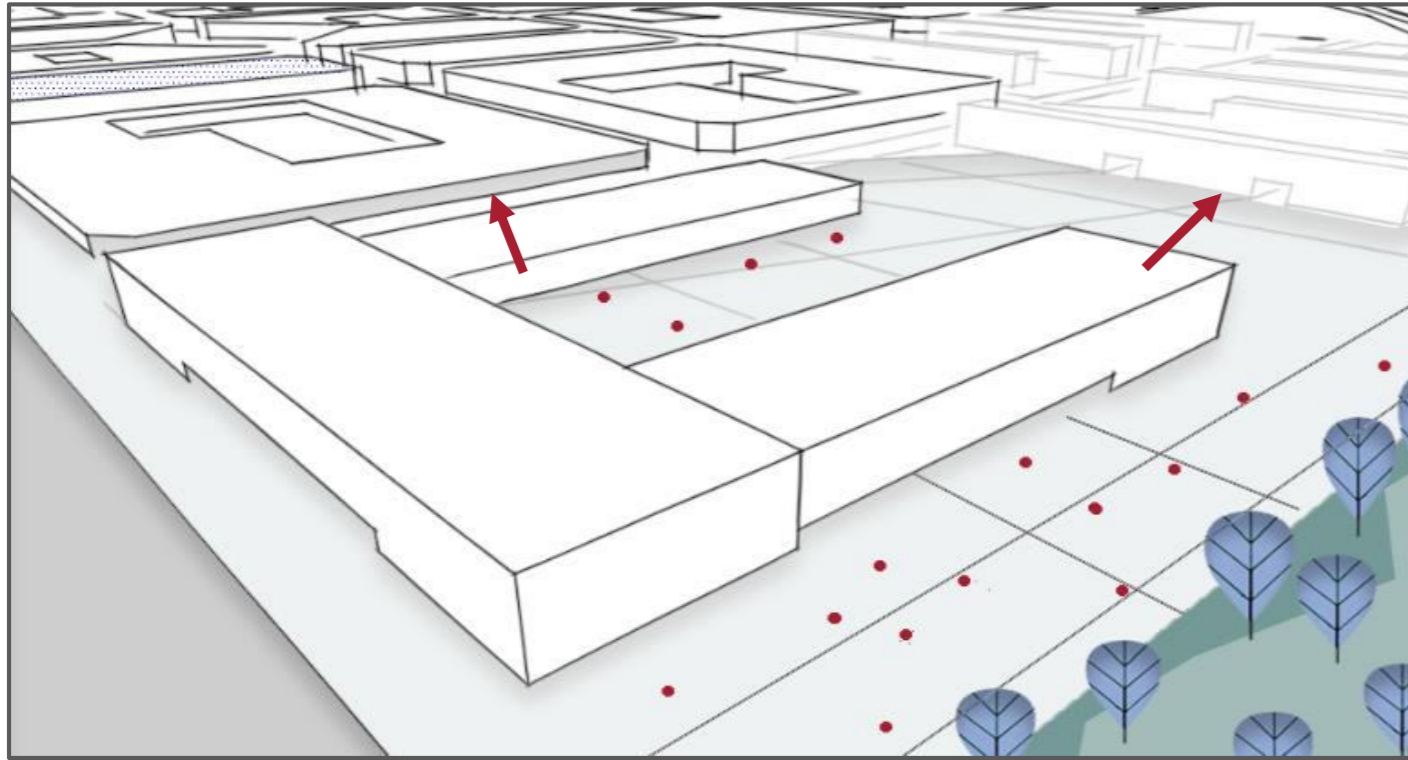
Deviene del análisis del plan maestro y del entorno circundante al mismo, donde se observo un déficit de entidades educativas de carácter publico en esa área.

Las escuelas que rodean al sector son mayoritariamente entidades privadas; Las que no lo son no cumplen con las condiciones socio-educativas esperadas.

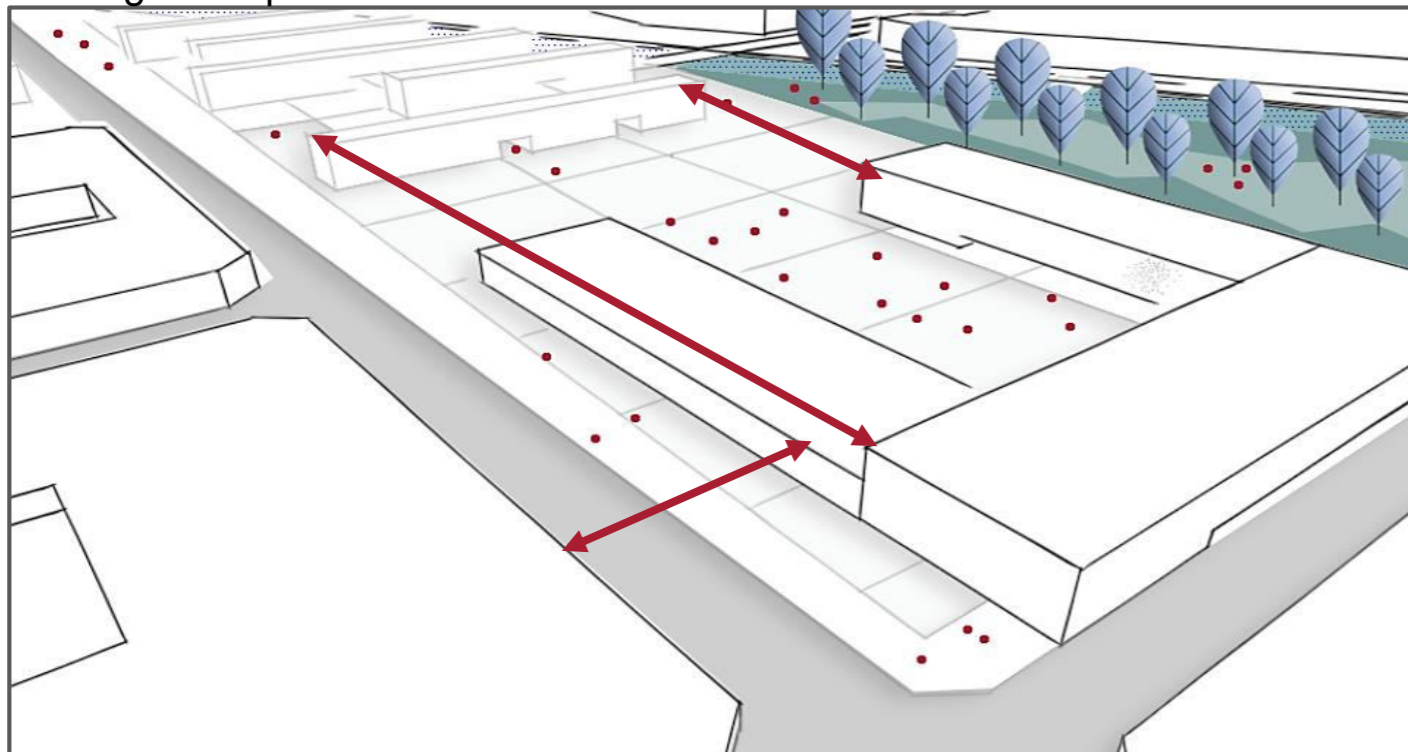
Al realizarse un conjunto de viviendas aumenta el el numero de familias que integran el sector, lo que ocasiona que los equipamientos educativos públicos cercanos no puedan suplir ésta demanda; generando desigualdades sociales.

Las desigualdades sociales causan desigualdad en el desarrollo adecuado de los niños; es por ello que se propone equiparar ésta realidad a partir de la creación del **Centro de educación creativa y contemporánea**, entendiendo a la educación como base fundamental de la sociedad. Se emplean estos dos conceptos, entendiendo que el aprendizaje del presente surge del pensamiento creativo, potenciando el proceso de enseñanza.

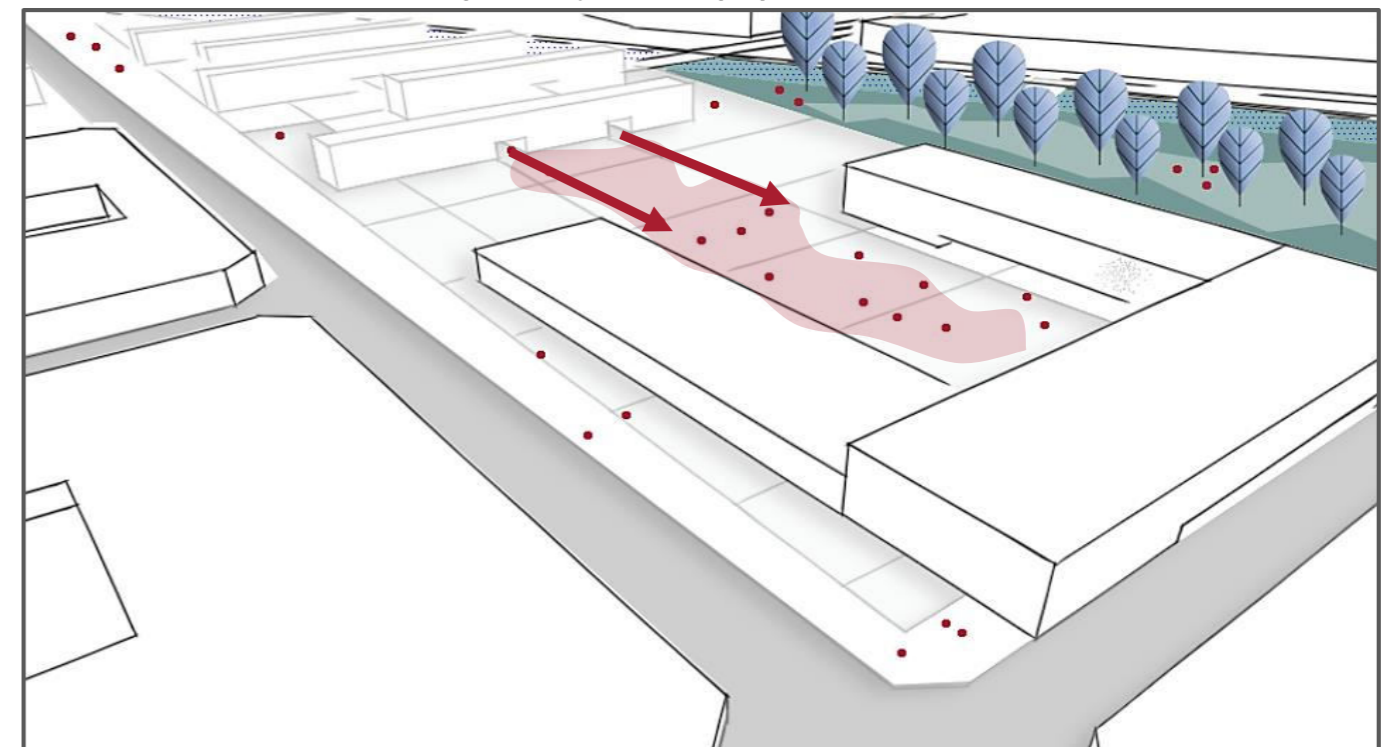
- 1 EMPLAZAMIENTO**
“Entre la ciudad formal y la ciudad barrial”
El CEEC se sitúa en la esquina del sector central del sitio.



- 2 INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO**
Alturas que se ajustan a la escala del conjunto para no generar un gran impacto visual en el resto de las viviendas lindantes.



- 3 CONTINUIDAD DE LOS EJES PEATONALES DEL CONJUNTO**
Confluyen en un gran vacío urbano, que actúa como conector y articulador del espacio y del equipamiento en si.

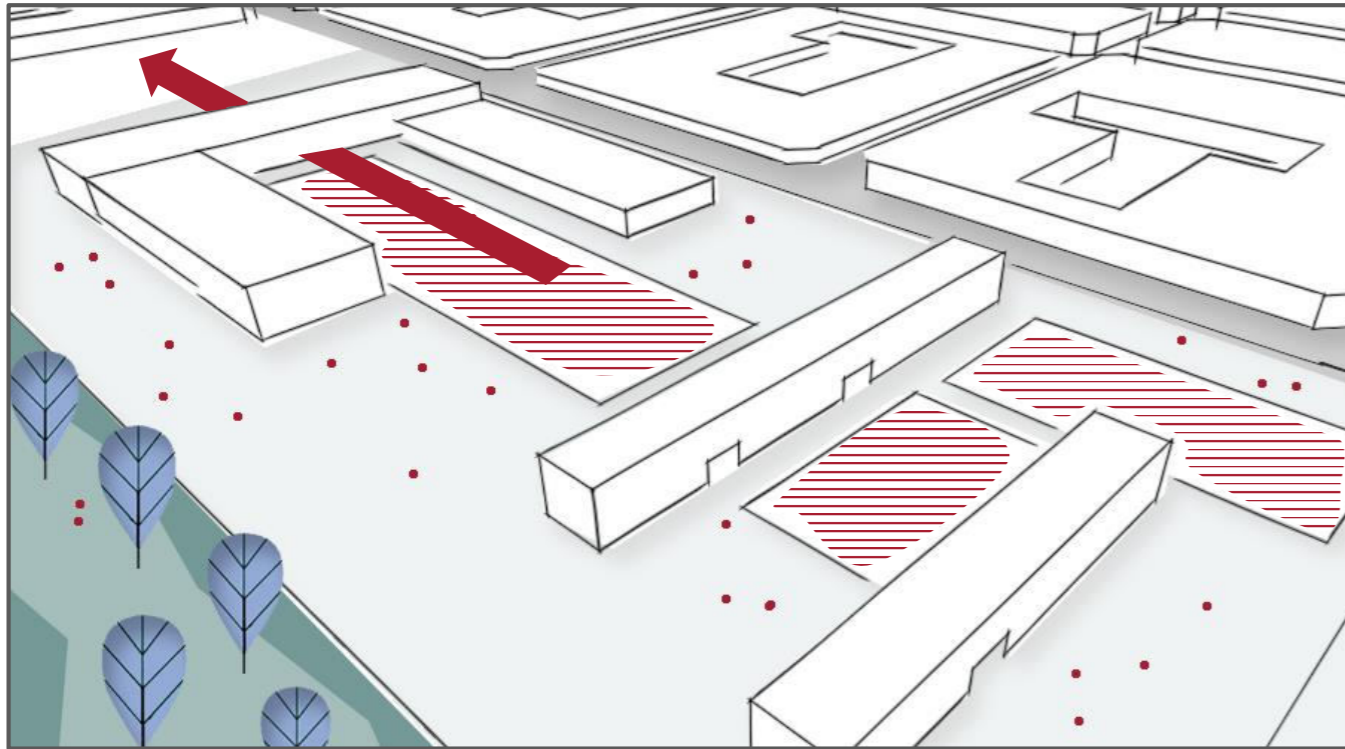


ESTRATEGIAS PROYECTUALES

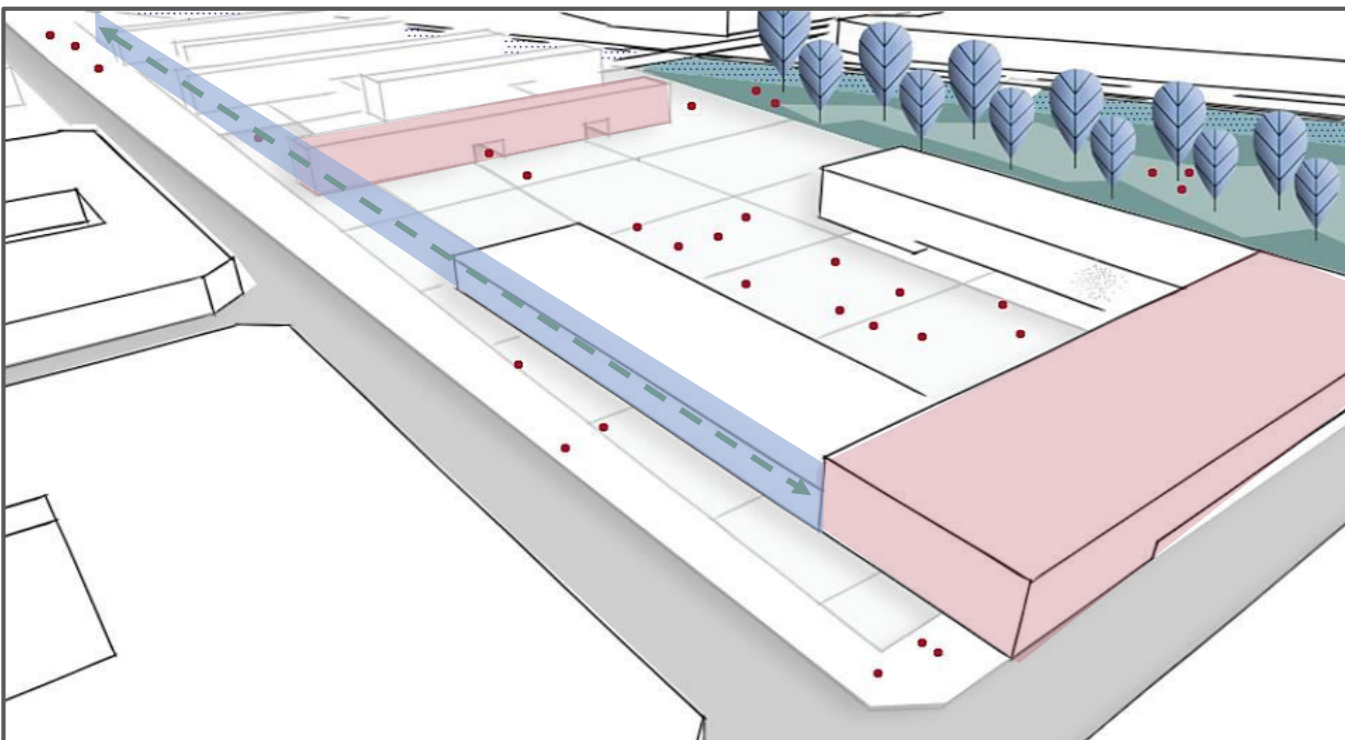
POLO DINAMIZADOR

A través de la creación del CEEC se busca dotar de sentido de pertenencia e identidad al barrio, reconociéndolo como un atractor, ya que el sector tiene la particularidad de pertenecer jurisdiccionalmente a Tolosa, pero se encuentra separado del área de “Tolosa fundacional”.

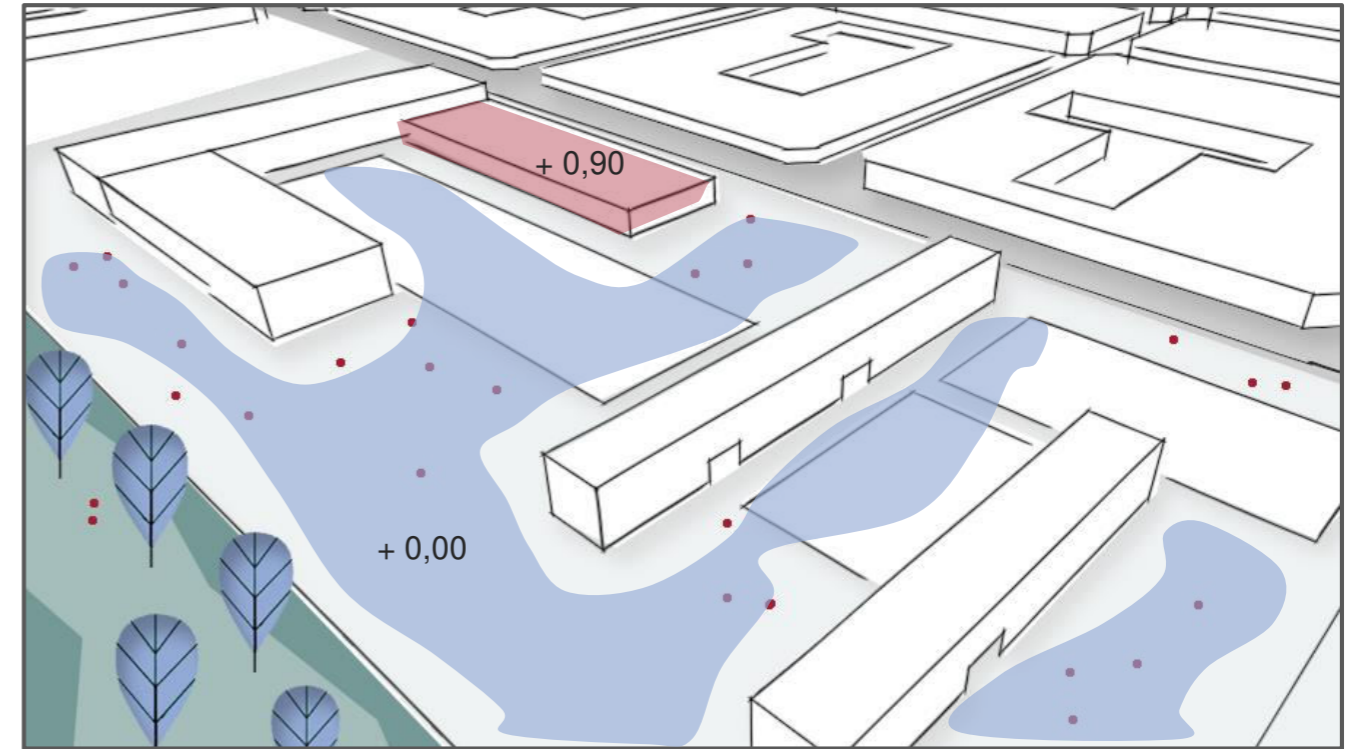
4 REPETICIÓN DE LOS VACIOS Y PERMEABILIDAD
Pasante y permeable a la ciudad.



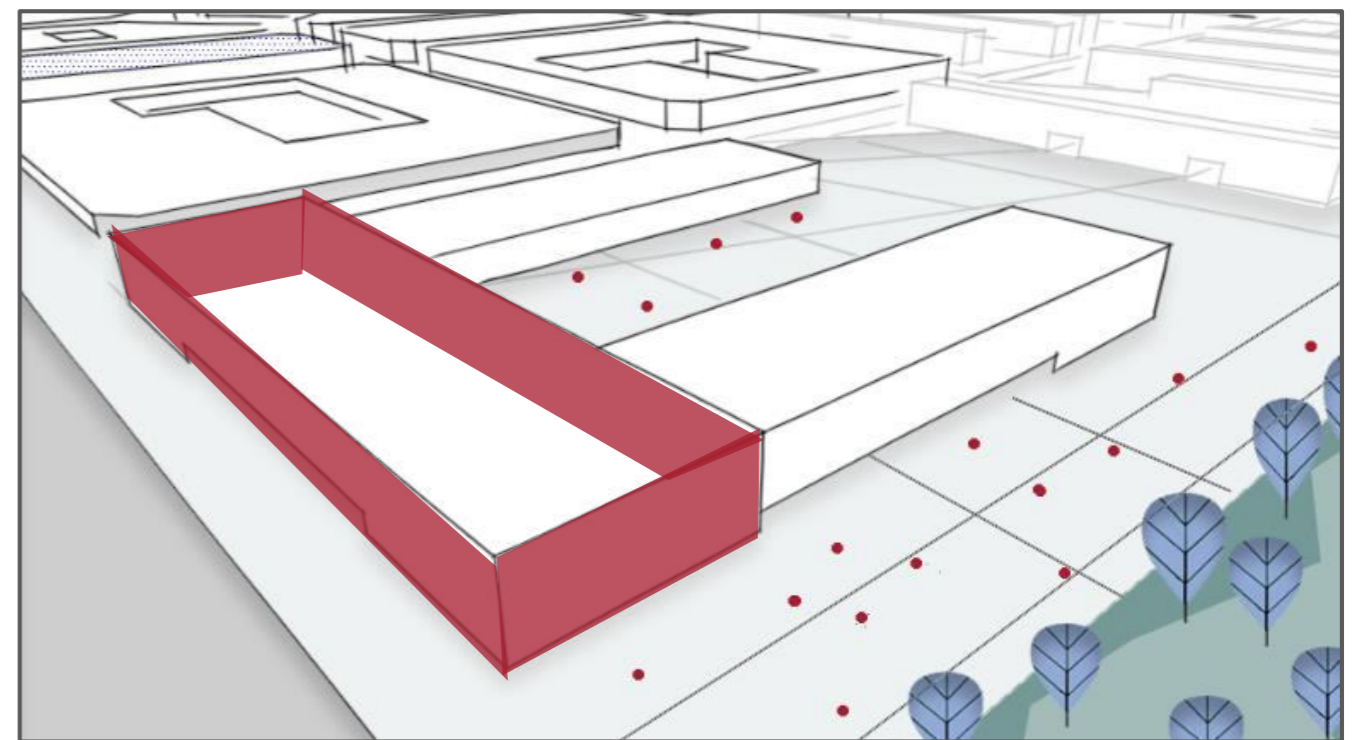
5 CONTINUIDAD DE LA FORMA
Se continua la forma en tira y se reconstruye el borde urbano



6 CONTROL DE LOS ESPACIOS Y USUARIOS
Cero de uso público y jardín elevado

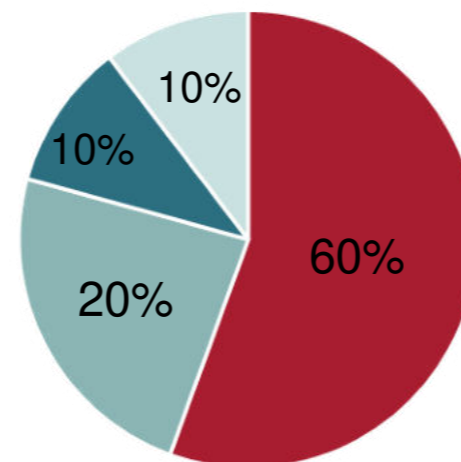
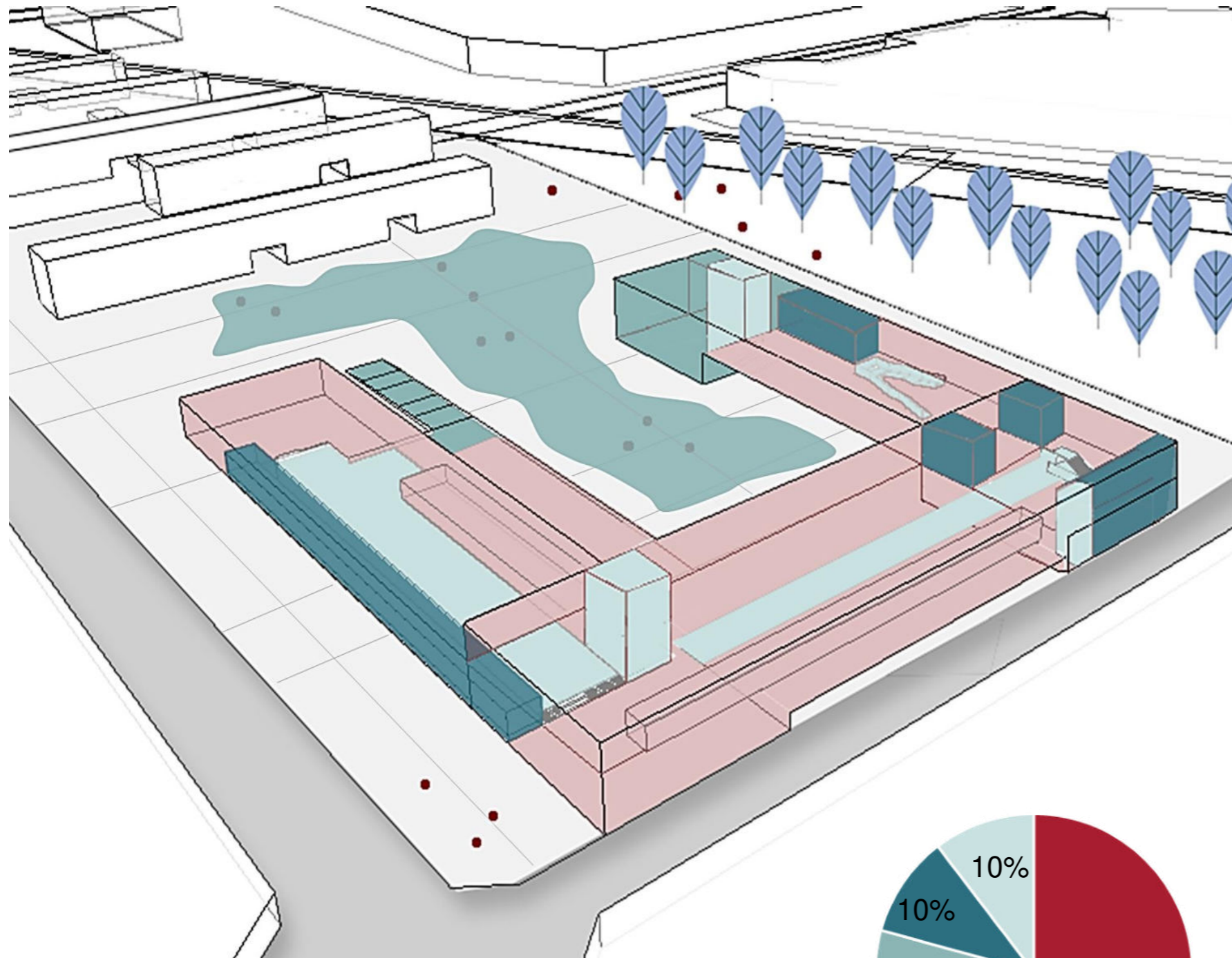


7 PIEL EXTERIOR
Identidad del sector a través del lenguaje del edificio.





PROGRAMA



ÁREA INFANTIL 60%

- Niños de 0-3 años (Maternal): áreas destinadas al movimiento y exploración del desarrollo.
- Niños de 3-6 años (Jardín de infantes): búsqueda de independencia, lenguaje y aprendizaje socioemocional.
- Niños de 6-12 años (Primaria): áreas destinadas al desarrollo de la curiosidad, al juego libre y la exploración de las distintas áreas de la educación.

ÁREA ADM. 10% / CIRCULACIONES Y APOYOS 10%

ÁREA DE LA COMUNIDAD 20%

Pasante: Espacio público que articula y reúne al conjunto de viviendas con el equipamiento y que continúa hacia la ciudad; pudiendo desarrollarse en él actividades sociales al aire libre.

Taller comunitario: Espacio amplio de fácil comunicación con el exterior. Accesible y adaptable a las necesidades de la comunidad. Pensado para desarrollar en todas las franjas horarias talleres escolares, artísticos y de medios para niños o adultos; así como también eventos anuales.

INGRESO SEMICUBIERTO PRIMARIA



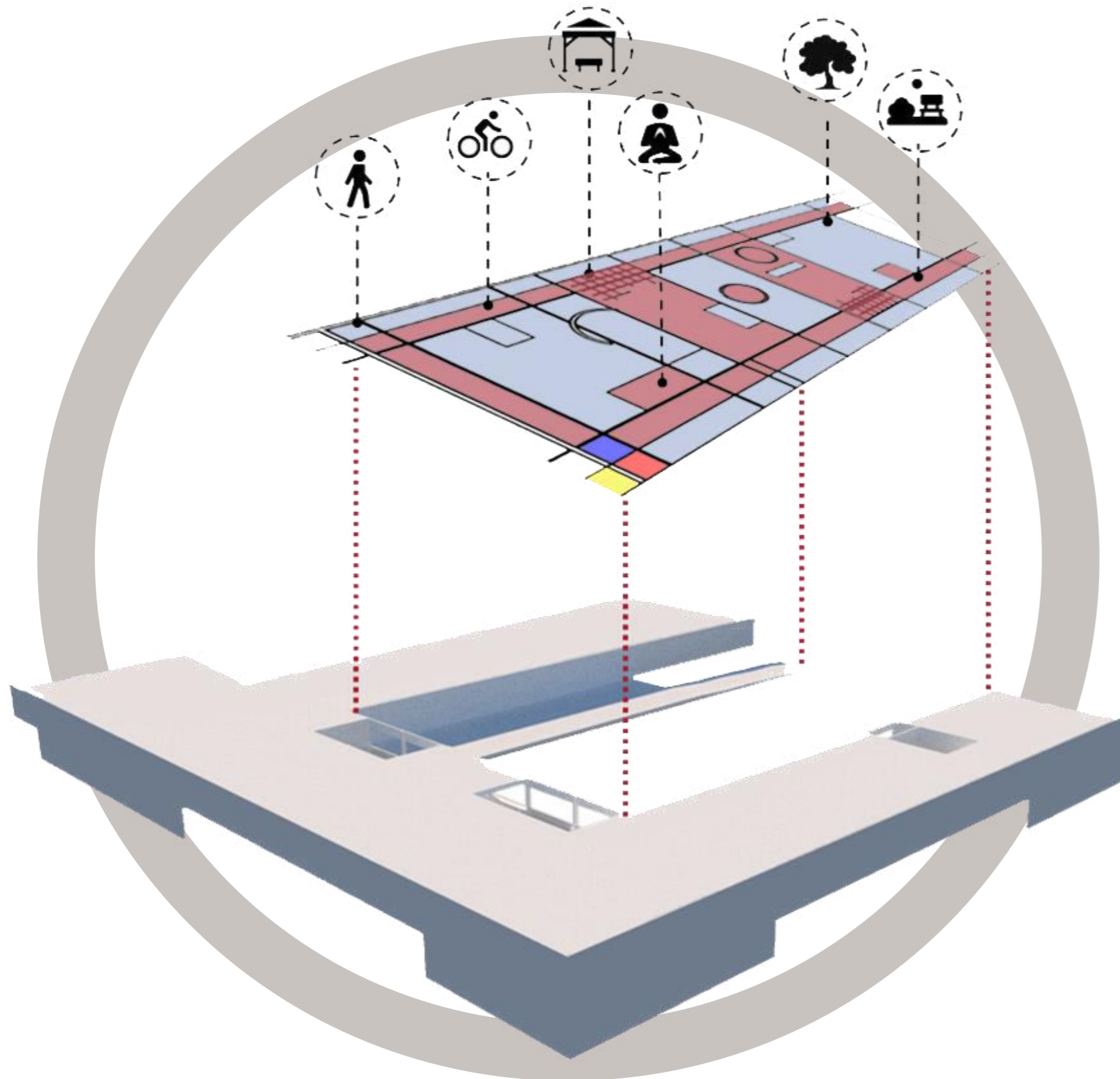
IMPLANTACIÓN



“ La historia de la ciudad es la de su espacio público” (..) la ciudad entendida como sistema de redes o de conjunto de elementos, tanto si son calles y plazas como si son infraestructura de comunicación, equipamientos culturales; es decir espacios de uso colectivos debido a la apropiación de la gente – que permiten el pase, el encuentro, que ordenan cada zona de la ciudad y le dan sentido (..)” Jordi Borja – Zaida Muxi.

Bajo éste concepto el CECC se emplaza en el “corazón” del barrio, teniendo relación con el espacio publico propuesto en el masterplan y a su vez con el sistema de movimiento de la ciudad, generando así que funcione como integrador socio- espacial entre ambos.

PERSPECTIVA
USOS DE LA PLAZA



PLAZA

Se propone un lugar de esparcimiento liberado, creando espacios de transición agradables, despojados de elementos que perturben la visión, mostrando la estructura del edificio y generando lugares de encuentro al aire libre.

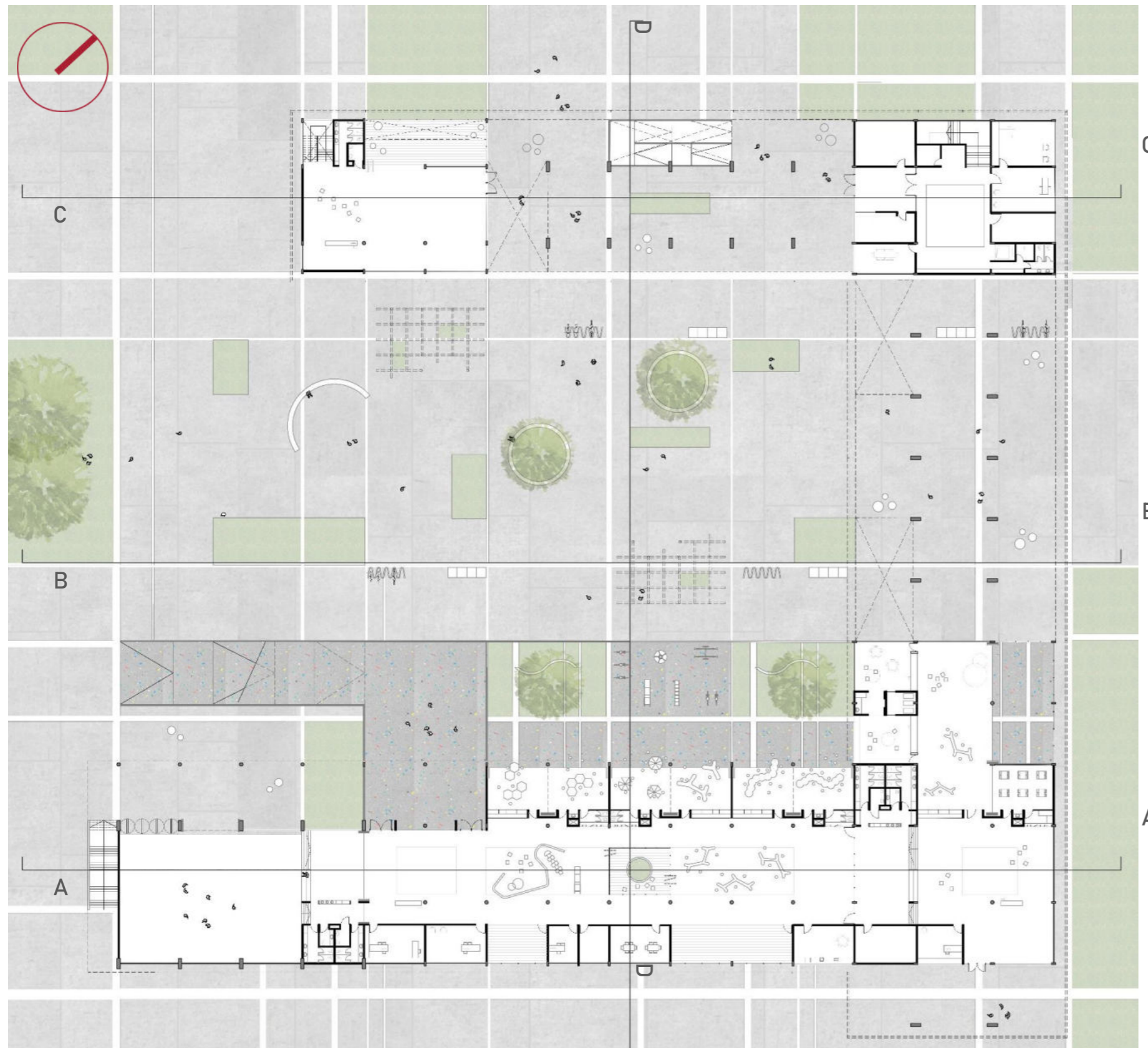
La plaza se rodea de espacios definidos por el juego geométrico del solado; patrón que se repite en todo el espacio público del equipamiento. De ésta manera cada sector puede ser apropiado con usos determinados o con actividades libres; dejando al usuario ser participe de la dinámica y el movimiento del espacio.

- Espacio de ocio sobre el pasto
- Espacios pavimentados para actividad libre
- Espacio de ocio con equipamiento público
- Pasante peatonal y de bici senda
- Pérgolas
- Vegetación





“El diseño de los espacios en los que se aprende incide directamente en la calidad del aprendizaje y el poder de potenciar o disminuir las posibilidades pedagógicas” Frank Locker.



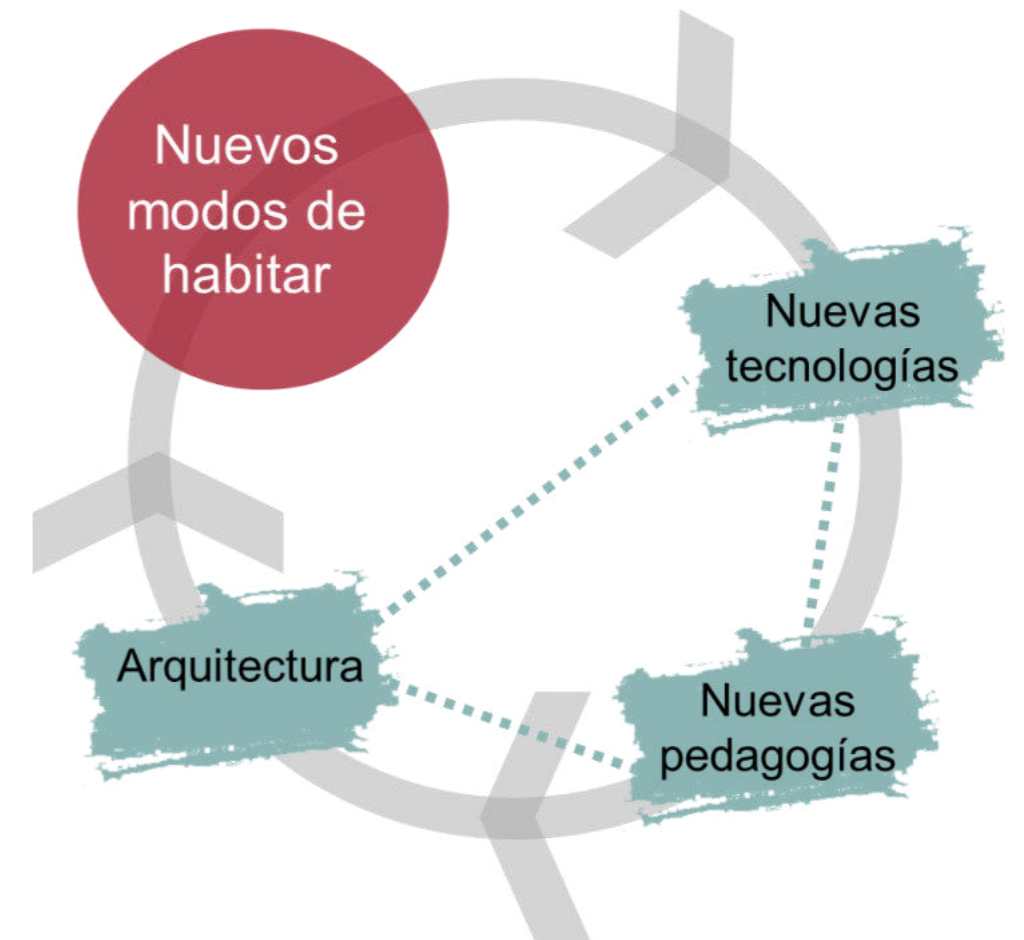
PLANTA BAJA ESC. 1 EN 100

NUEVOS MODOS DE HABITAR

La planta baja es un espacio de encuentro y de uso masivo. Es una planta de fluidez y vinculo, no solo entre la ciudad y el equipamiento, si no que dentro de la escuela misma.

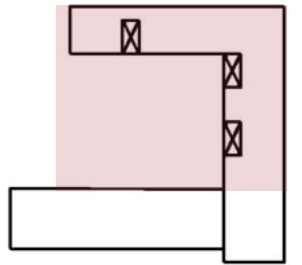
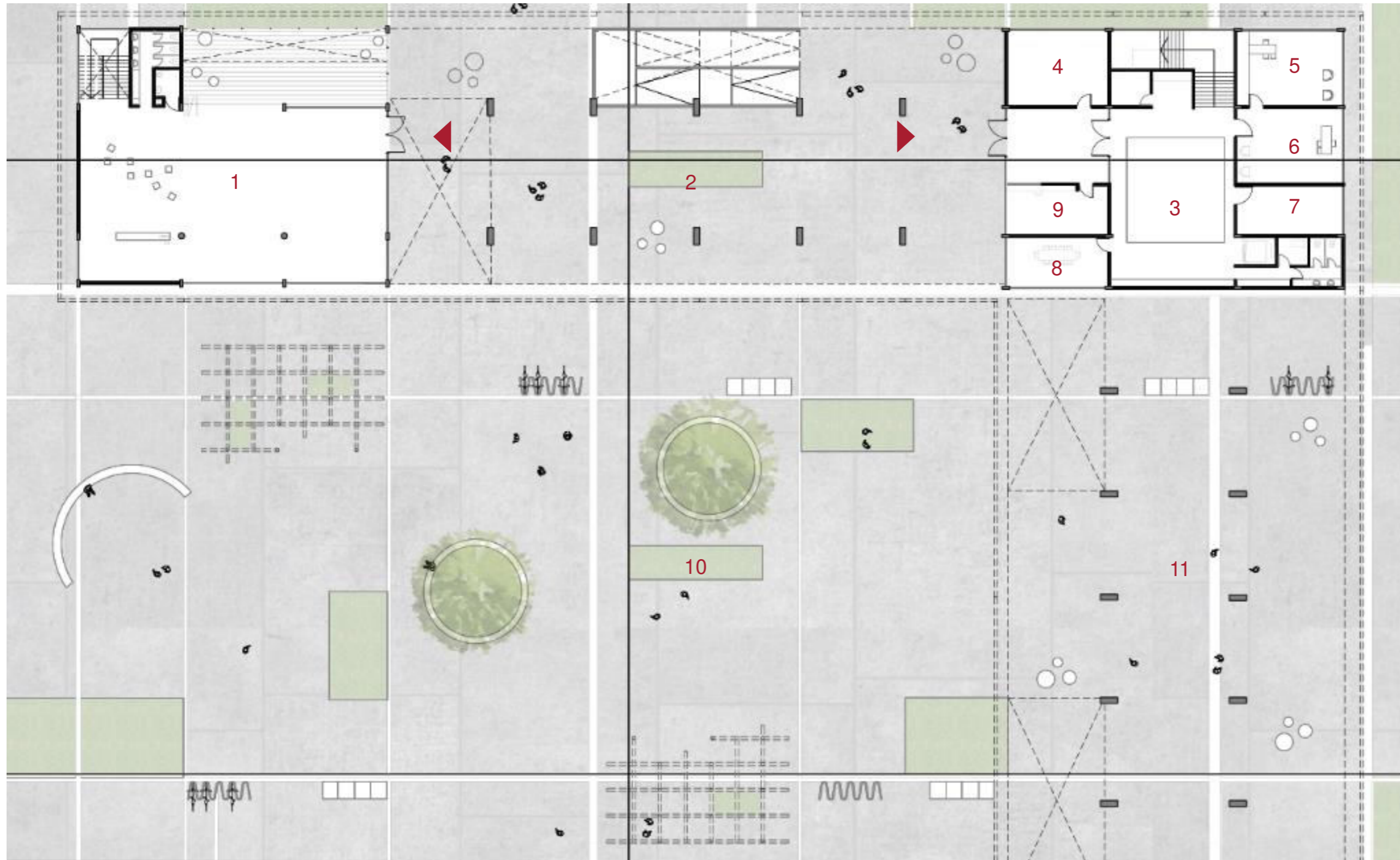
Se busca integrar la arquitectura, las nuevas tecnologías y pedagogías en pos de crear secuencias espaciales apropiadas, promoviendo la socialización y el uso imprevisto de los espacios intersticiales.

Bajo éste concepto se tomaron los lineamientos para desarrollar los espacios contenedores de la educación.



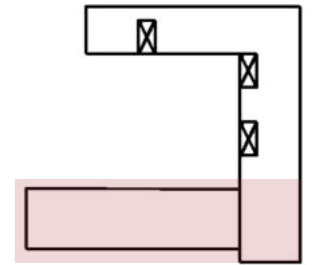
ACERCAMIENTO INGRESO SEMICUBIERTO: PRIMARIA / TALLER Y PLAZA

1-Taller para la comunidad 2-Semicubierto de acceso 3 Hall primaria 4-Sala de maquinas 5-Dirección 6-Secretaría 7-Archivos 8-Sala de reuniones 9-Portería y recepción 10-Plaza 11-Semicubierto pasante



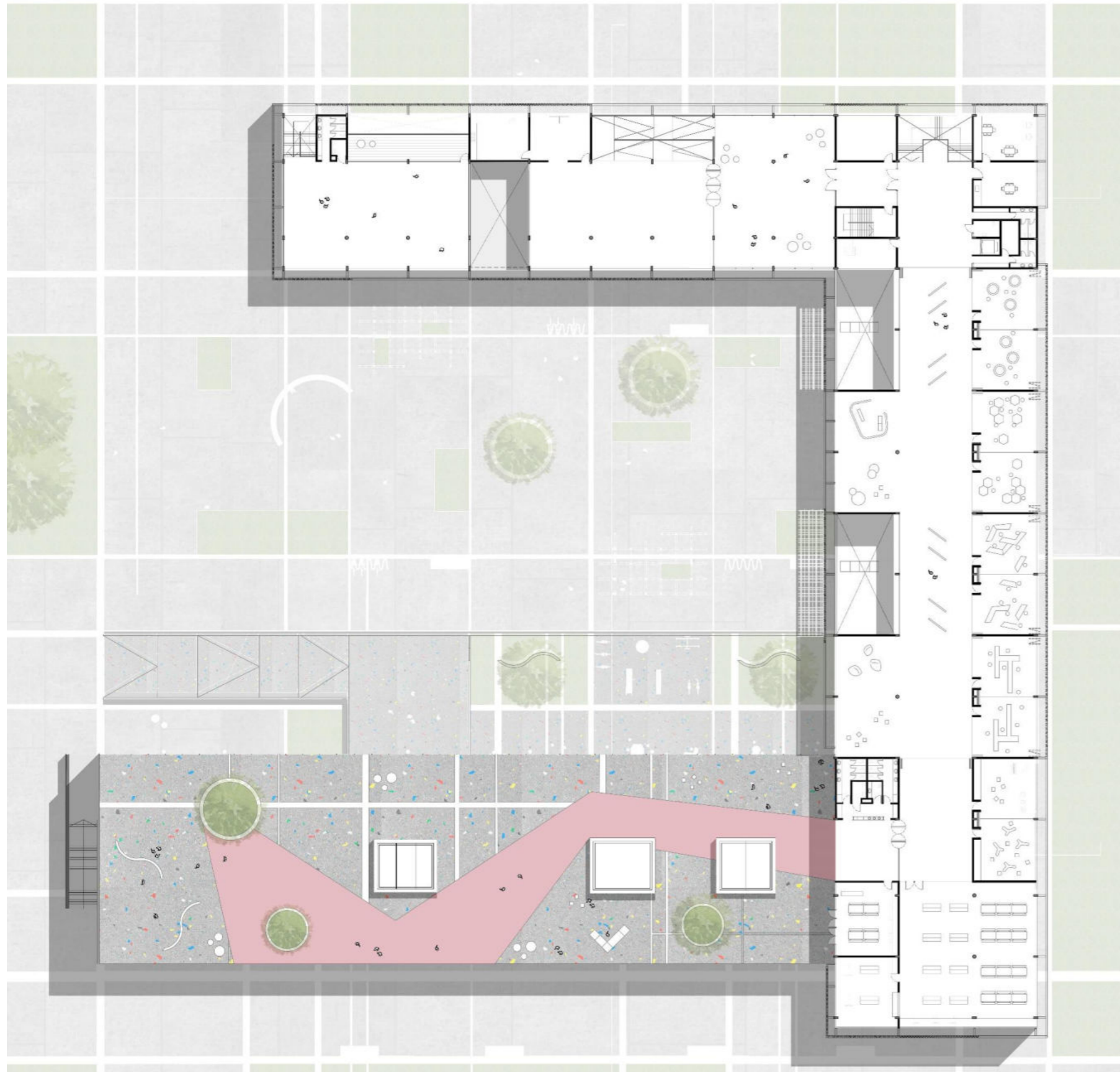
ACERCAMIENTO: JARDÍN DE INFANTES / MATERNAL

1- Acceso por rampa 2- Hall jardín maternal 3- S.U.M 4- Ludoteca 5- Comedor 6- Aulas ("Núcleos de aprendizaje") 7- Secretaria 8- Dirección 9- Gabinete 10- Portería 11- Sala de maestros 12- Cocina 13- Sala de máquinas 14- Administración 15- Acceso semicubierto 16- Hall maternal 17- Salas 18- Área de esparcimiento 19- Patios 20- Comedor maternal.



APRENDIZAJE DEL SIGLO XXI

Como he mencionado es necesario abordar las problemáticas, efectos y sus antecedentes en la historia. La escuela tradicional tenía muy en claro como iba a ser el mundo cuando los alumnos egresaran de la institución; en cambio hoy tenemos que educar para un mundo que se desconoce como es y como será en los próximos años y eso necesariamente implica una conjunción de conceptos que hacen que el espacio se adapte a la educación del siglo XXI.



PLANTA 1RA ESC. 1 EN 100



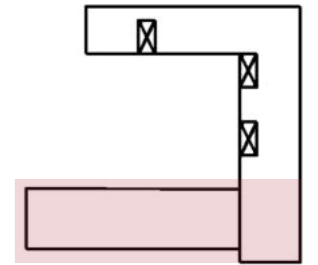
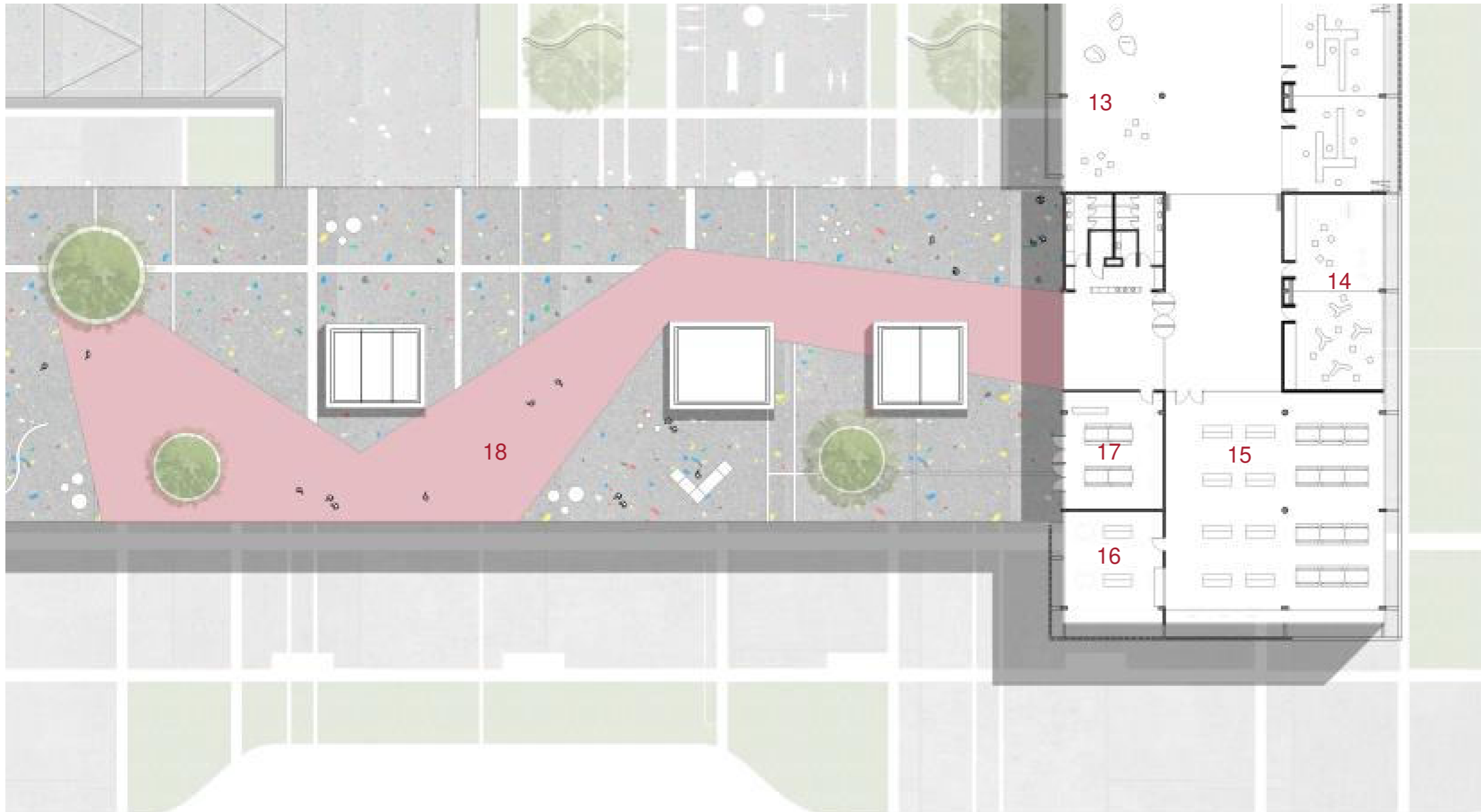
ACERCAMIENTO ESPACIO PUBLICO (TALLER) / ESPACIOS SEMIPUBLICOS Y PRIVADOS (PRIMARIA)

1-Taller para la comunidad 2-SUM Comedor 3-Cocina 4- Patio semicubierto 5-Deposito general 6-Preceptoria 7-Sala de maestros 8- Gabinete psicopedagógico 9- Acceso a cubierta 10- Fotocopiadora y área de estudio común 11-Corredor (circulación activa) 12- Aulas “Núcleos de aprendizaje”



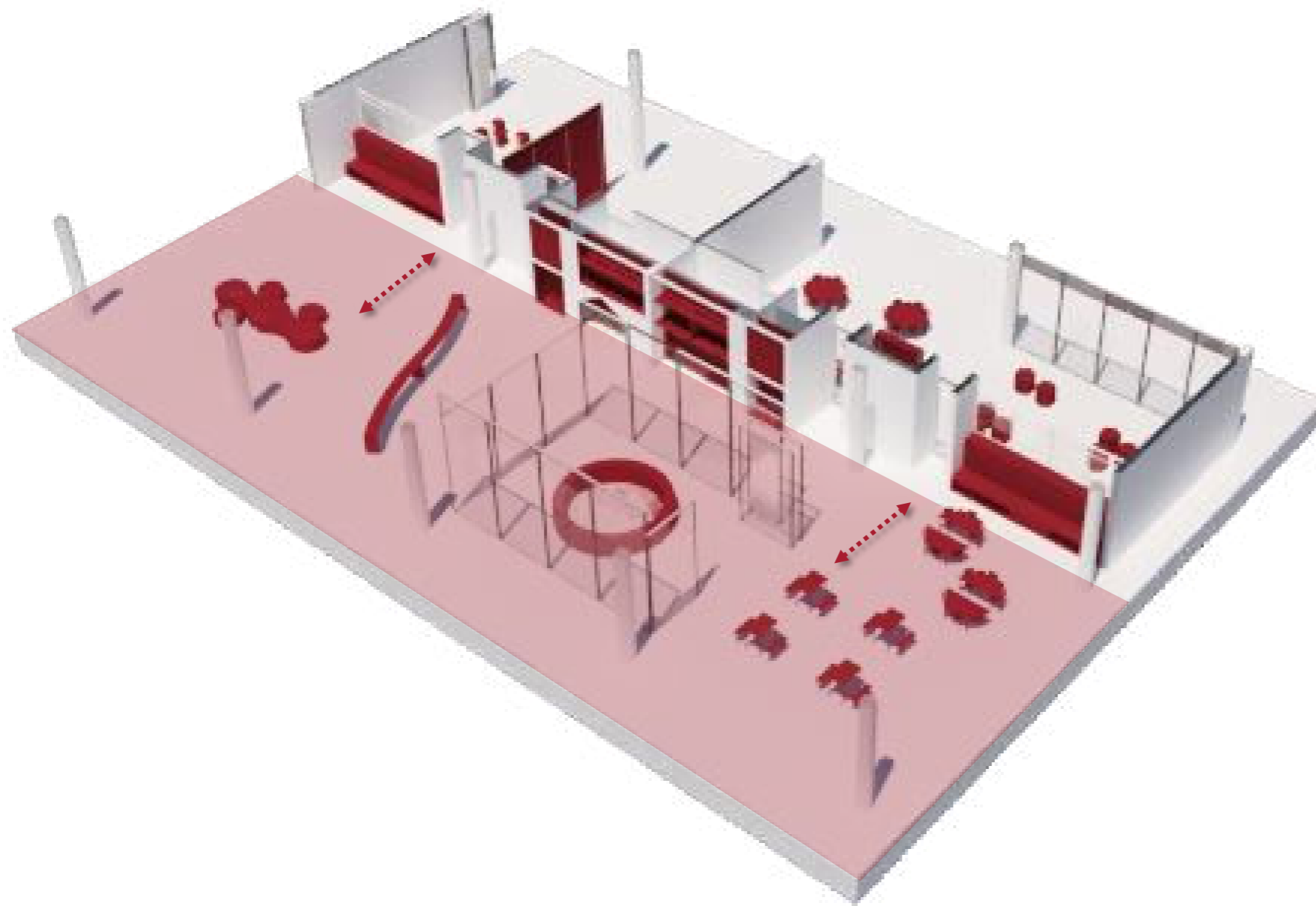
ACERCAMIENTO ESPACIO PUBLICO (TALLER) / ESPACIOS SEMIPUBLICOS Y PRIVADOS (PRIMARIA)

13-Descanso y esparcimiento 14-Aulas especiales 15- Biblioteca 16-Administración biblioteca 17-Bufferet 18-Cubierta recreativa



1 CIRCULACIONES ACTIVAS

Se parte de entender las circulaciones como un espacio activo donde la experiencia del aprendizaje se amplia y se diversifica. La circulación se vuelve un espacio, abierto, de interacción social e intercambio entre niños y docentes, que permite la realización de proyectos y actividades escolares fuera de las aulas.



ESPACIOS DE LA INFANCIA

AULAS COMO COMUNIDAD DE PENSAMIENTO Y ESTUDIO

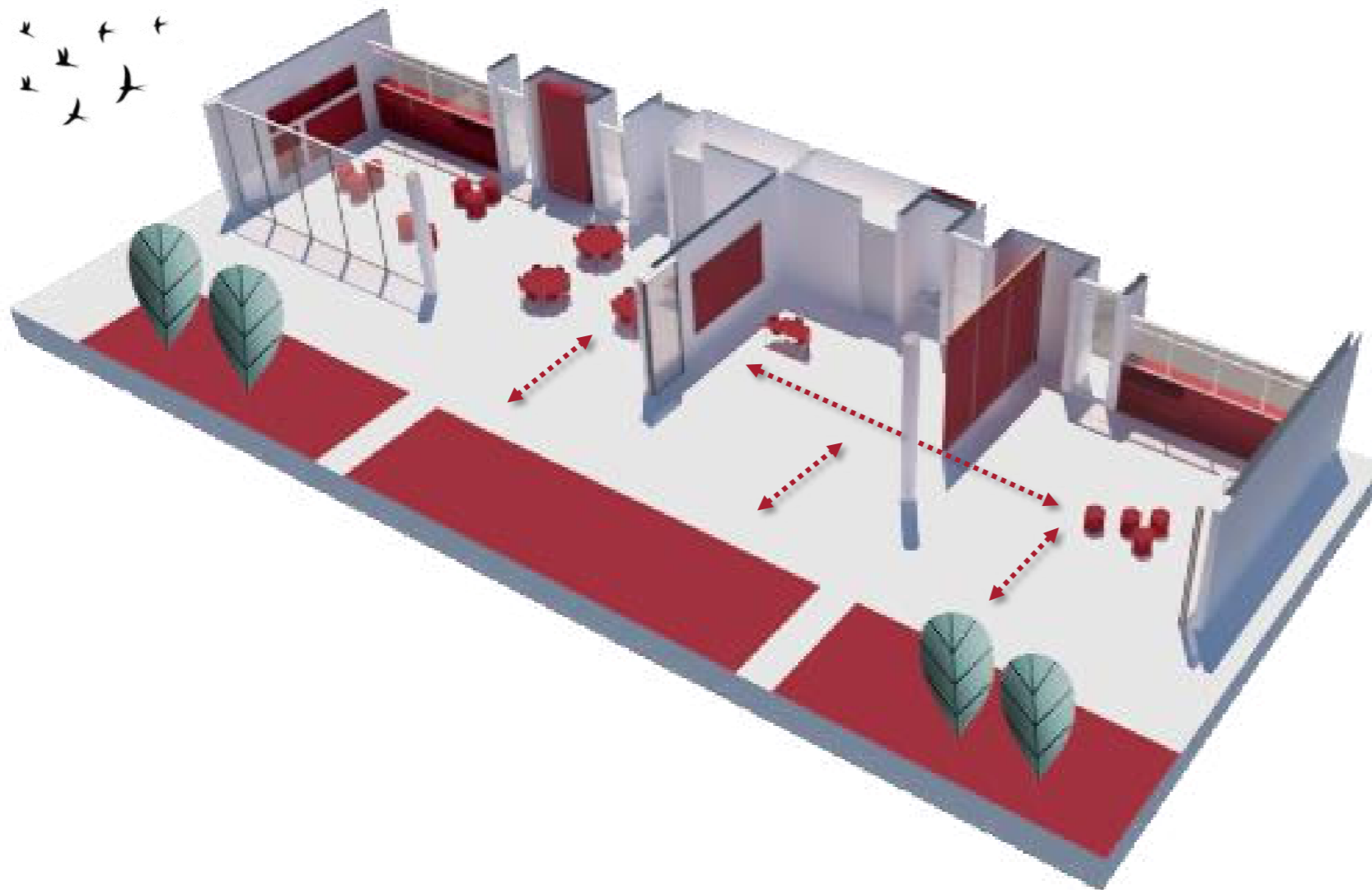
En contraposición a los esquemas tradicionales de organización, compartimentados, de crujía de aulas y corredor a un lado, el CECC se concibe como un ambiente de carácter abierto y flexible, en el que cada espacio se vincula al siguiente de manera continua y fluida, se propone un sistema cambiante, adaptable a múltiples disposiciones, permitiendo un aprendizaje activo y colaborativo.

Los espacios de AULAS se organizan relacionadas entre sí que al integrarse con los espacios de extensión para el aprendizaje forman pequeñas comunidades (**núcleos de aprendizaje**). La interacción de estos núcleos con los espacios complementarios conforman finalmente un único ambiente de aprendizaje.

2 VINCULACION

Se pretende diversificar las experiencias mediante un espacio abierto y de carácter colaborativo, entre las aulas y con exterior.

La transparencia que existe entre los diferentes ambientes permiten que la actividad que se realiza puede ser vista por otros despertando la curiosidad y promoviendo el intercambio de ideas y experiencias. Se busca una horizontalidad en los espacios, sin divisiones jerárquicas, dado que se considera que todo espacio en el colegio es educativo.

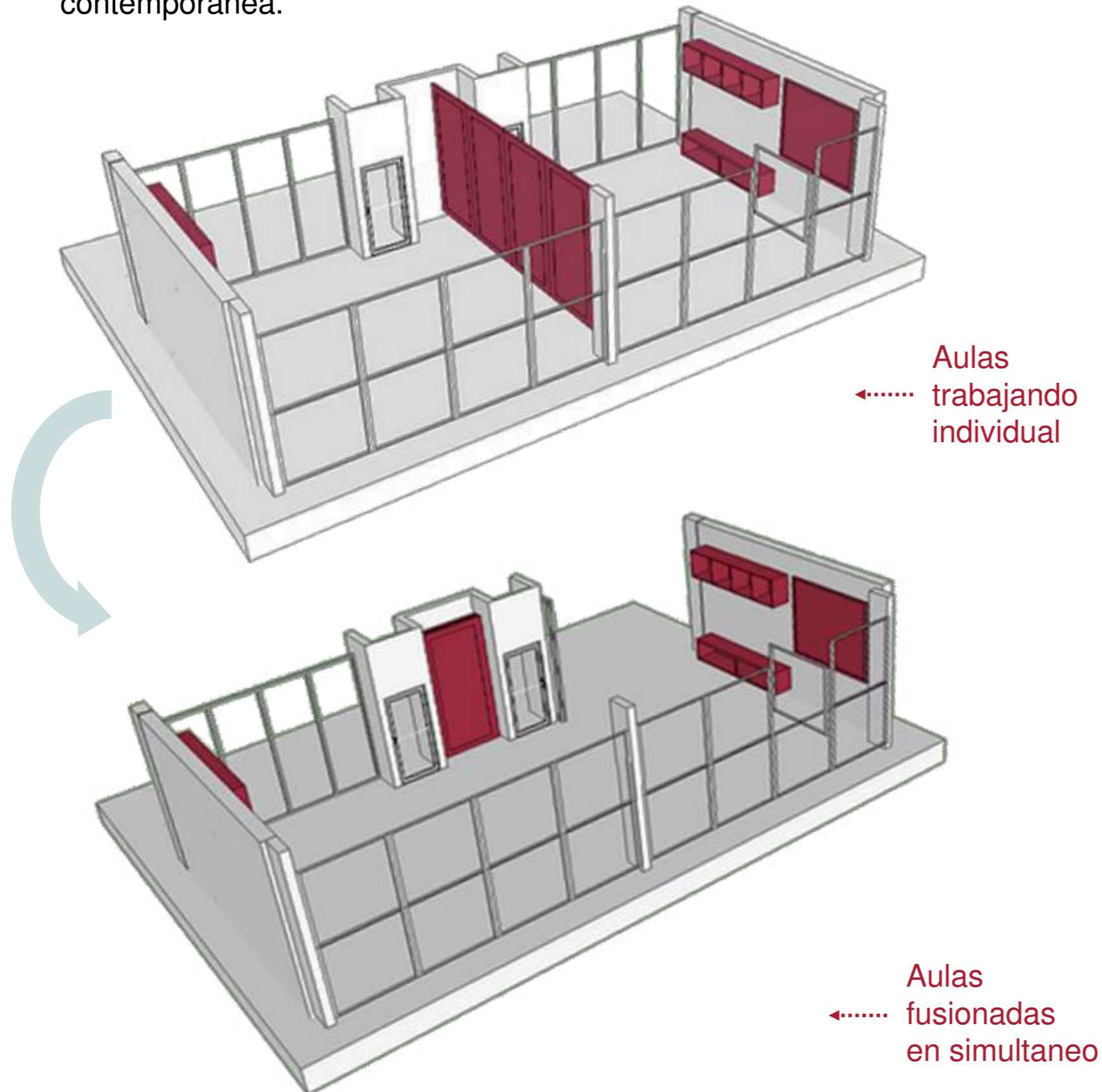






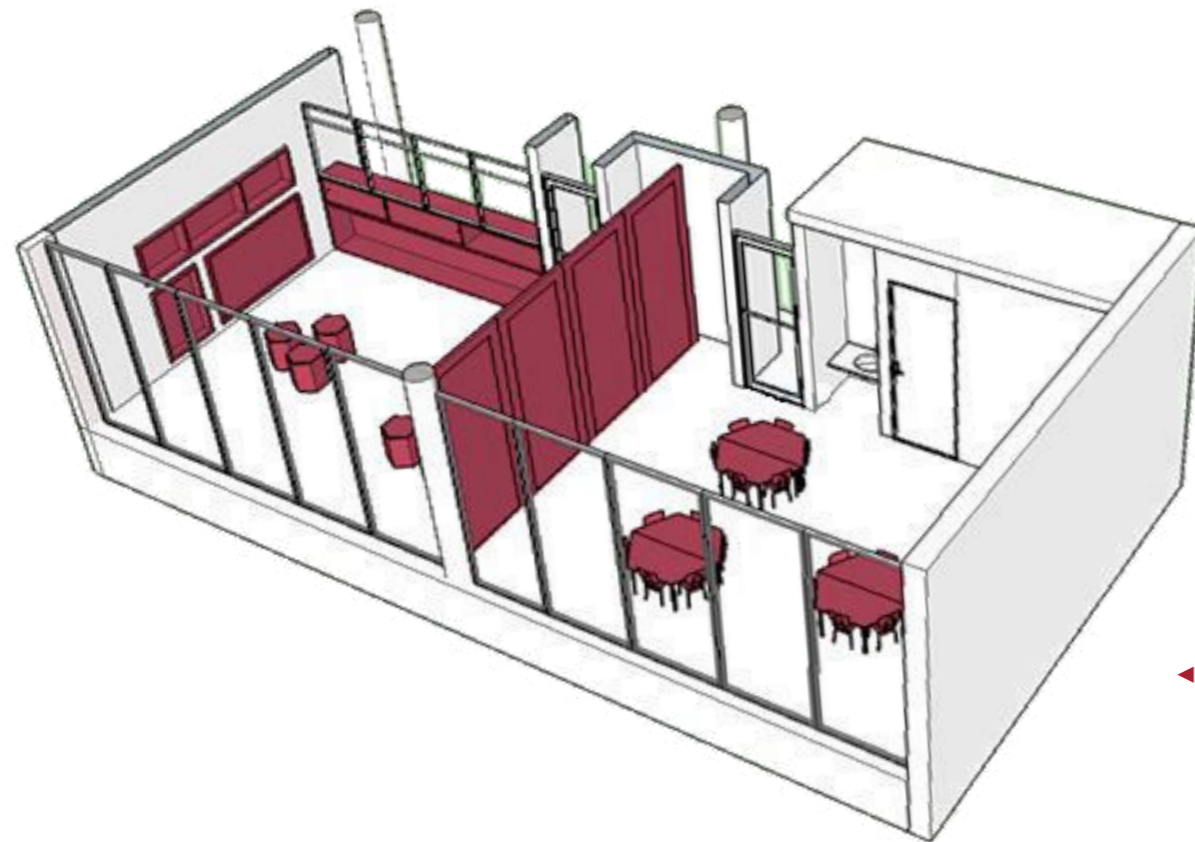
3 MOBILIARIO

La arquitectura es la que nos otorga el espacio pero el mobiliario nos garantiza que funcione bajo una lógica espacial mas creativa y contemporánea.

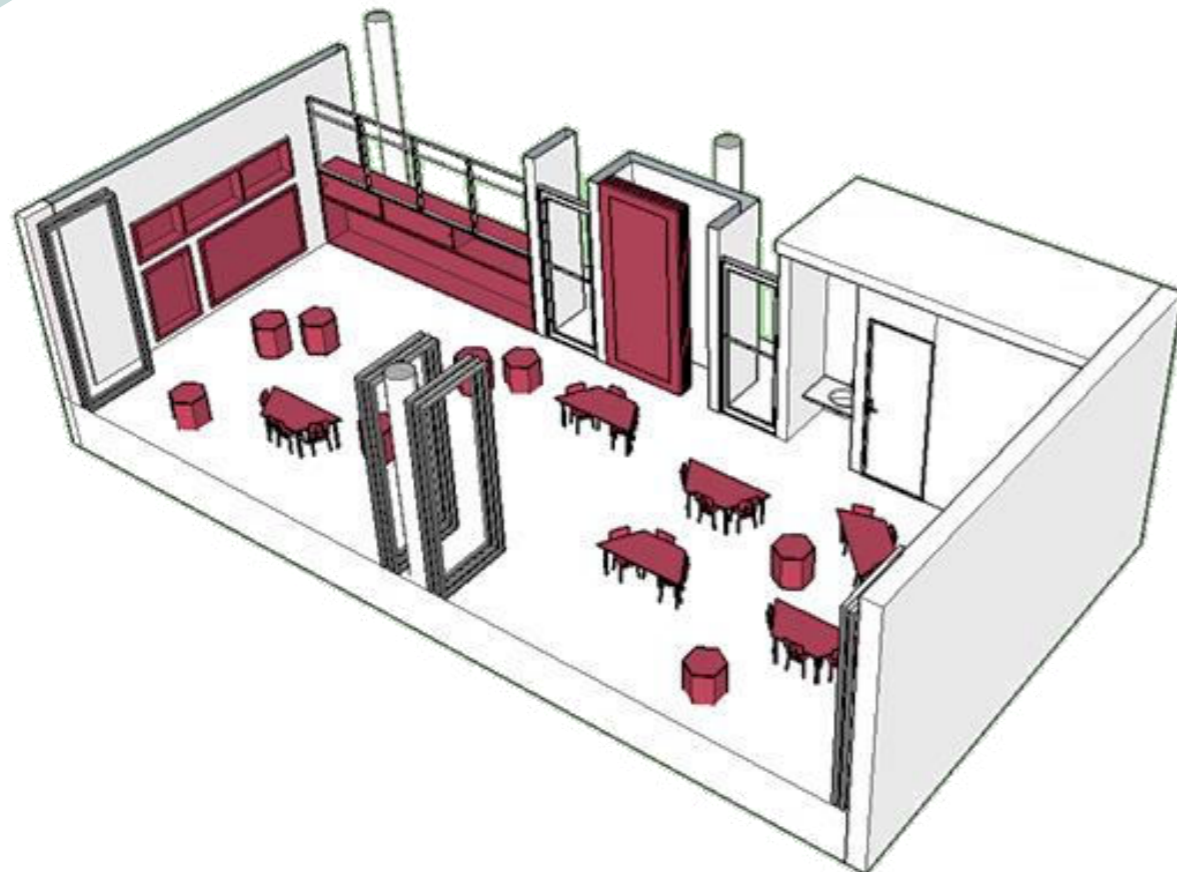


El ambiente de aprendizaje actúa como un dispositivo de soporte al que se le incorporan periféricamente los muebles, dejando vacío el espacio para su libre disposición. Estos muebles fijos definen el espacio y permiten exponer, almacenar, interactuar o delimitar, cumpliendo una función espacial y una función pedagógica en simultaneo.

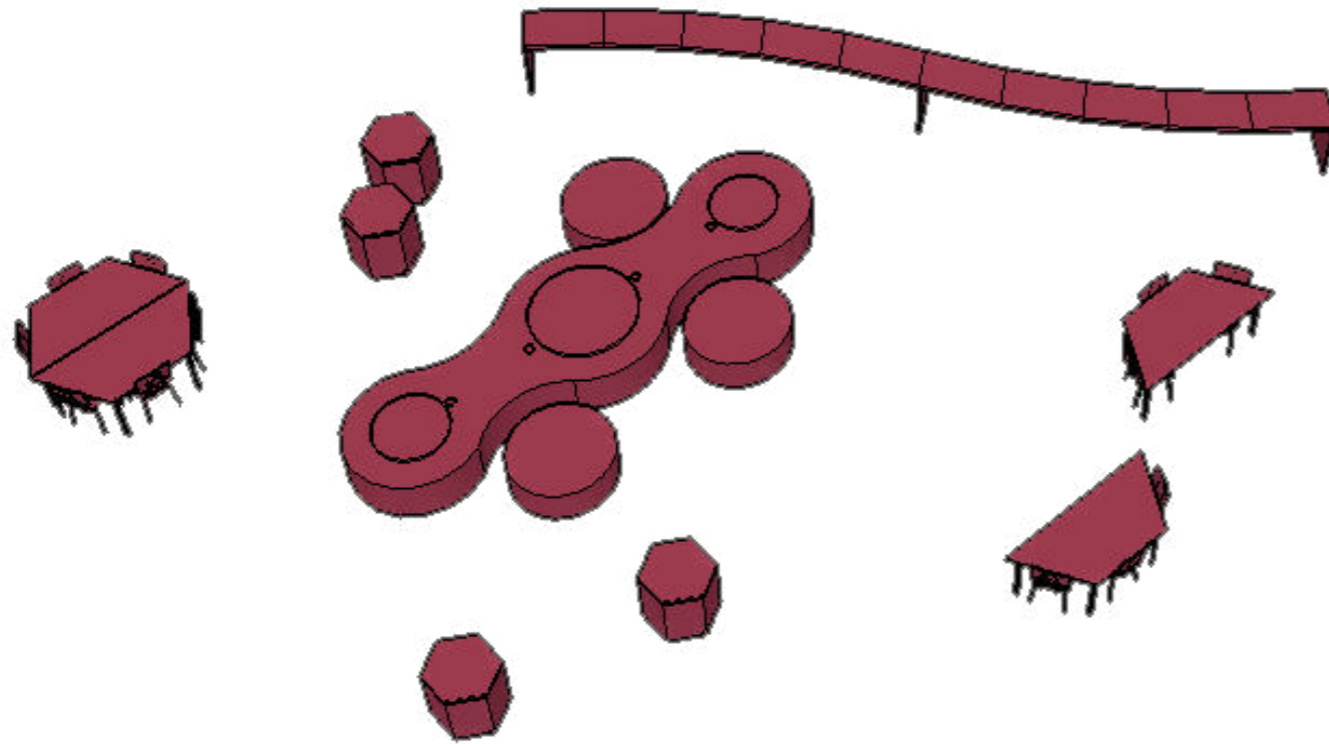
Los núcleos de aprendizaje pueden variar al tratarse de módulos independientes. Si varían los módulos, pueden variar las formas, los materiales, los colores y las situaciones.



Aulas
←..... trabajando
individual

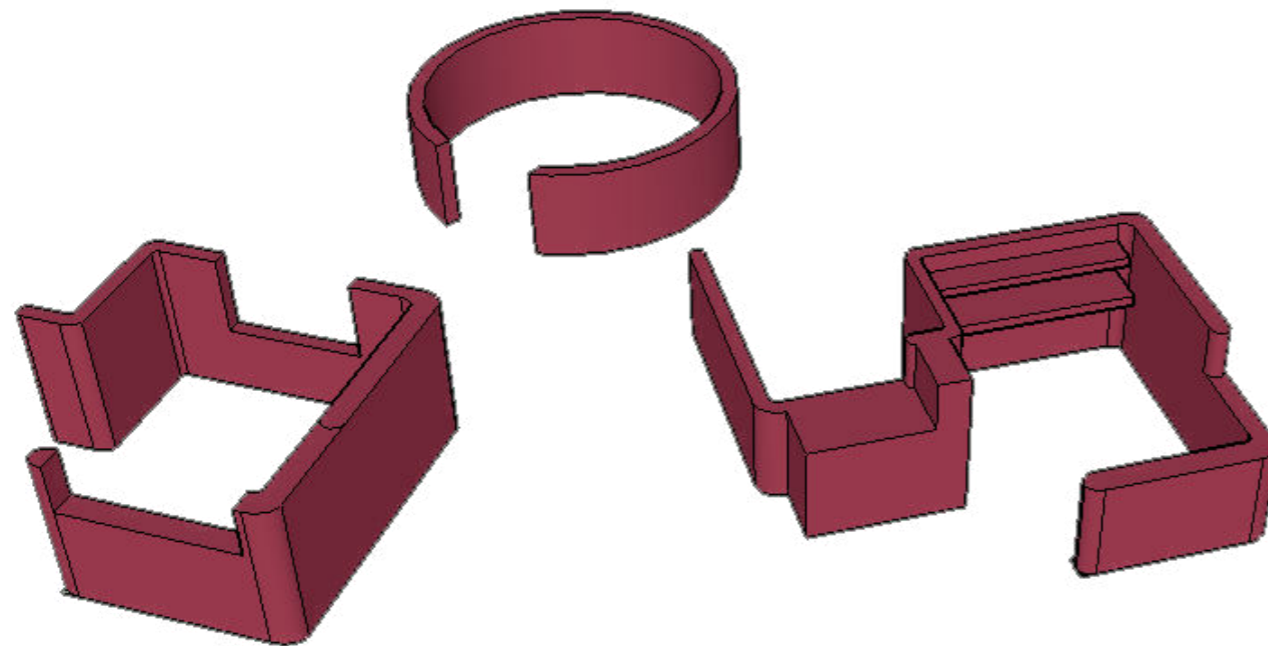


Aulas
←..... fusionadas
en simultaneo



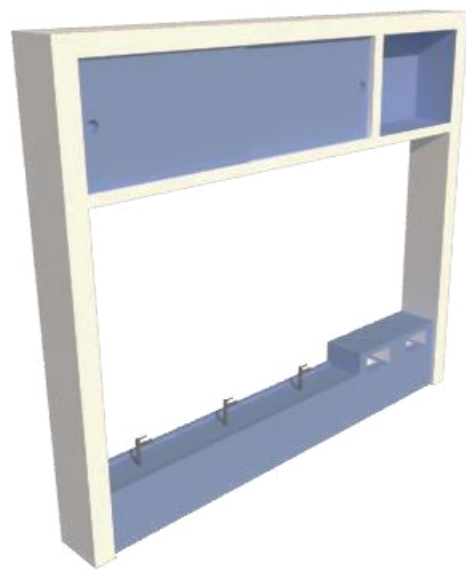
A- MESAS DIDÁCTICAS

Al poder ensamblar unas mesas con otras o variar el mobiliario permite agrupaciones concéntricas, longitudinales o una gran mesa permitiendo actividades grupales o el trabajo concertado por temas.

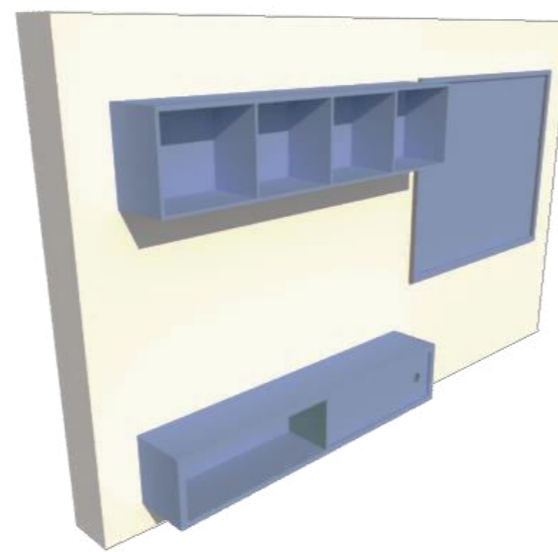


B- RECINTOS DE ENCUENTRO

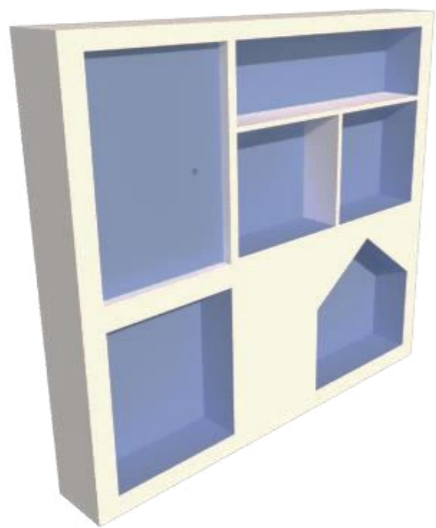
Se plantean con actividades que responden a las diferentes necesidades de los alumnos; ya sea en el jardín de infantes como en la educación primaria. Los espacios se atraviesan dentro de una multiplicidad de actividades propuestas, la circulación deja de ser una simple conexión de llegada.



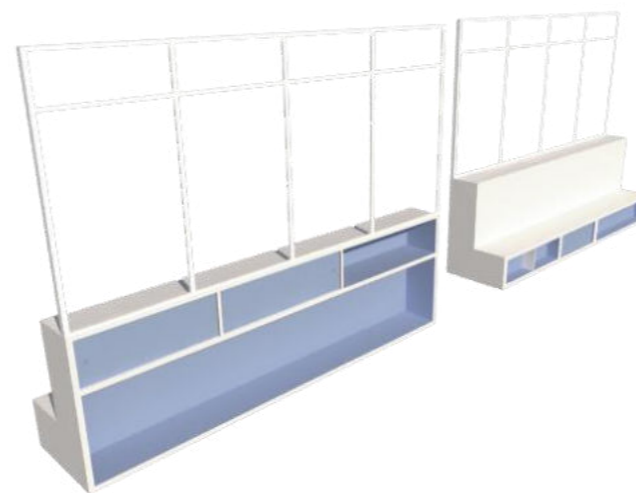
BEBEDERO/DEPOSITO



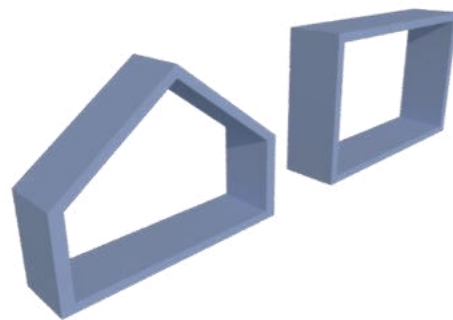
APRENDIZAJE PRIMARIA



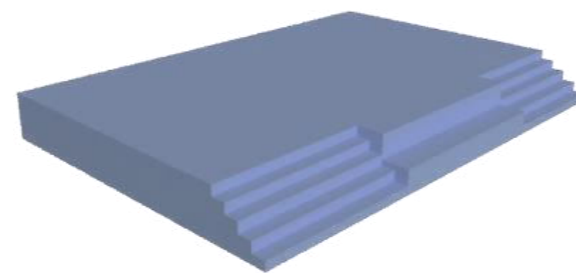
“NICHOS”/GUARDADO



ALMACENAMIENTO/BANCO



CASITA / ESCENARIO



GRADAS ABIERTAS

C- MUEBLES FIJOS

Muebles a la escala de los niños y maestros, ubicados en el interior de los ambientes de enseñanza o en las áreas libres, que sirven de apoyo para actividades de aprendizaje personal, pequeños grupos o comunidades.







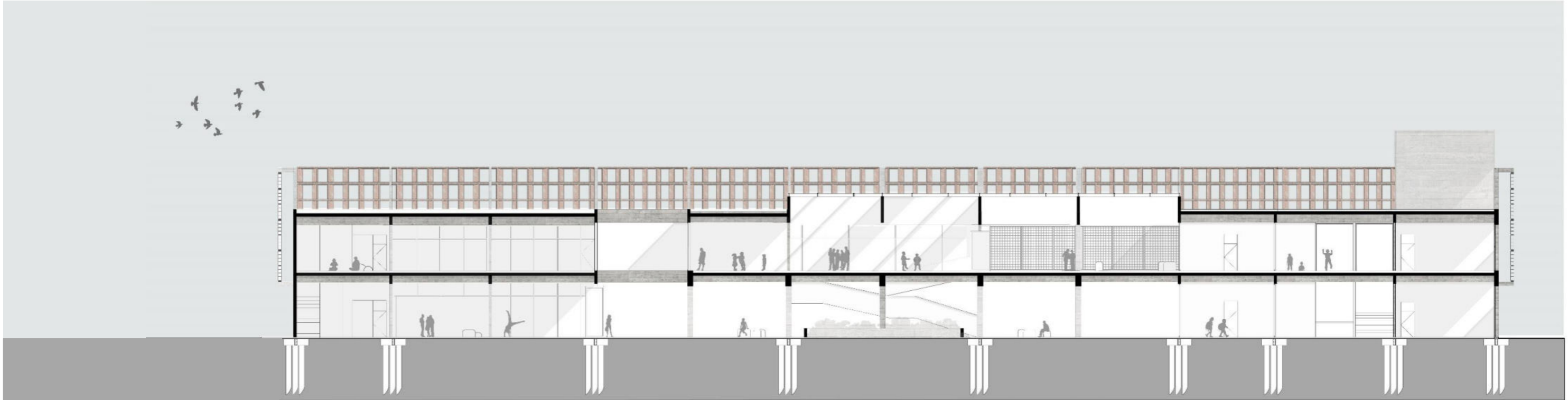
CORTE A-A ESC: 1: 100



CORTE B-B ESC: 1: 100







CORTE C-C ESC: 1: 100



CORTE D-D ESC: 1: 100



PATIO SEMICUBIERTO SUM/COMEDOR





VISTA NORTE ESC: 1: 100



VISTA ESTE ESC: 1: 100





VISTA OESTE ESC: 1: 100



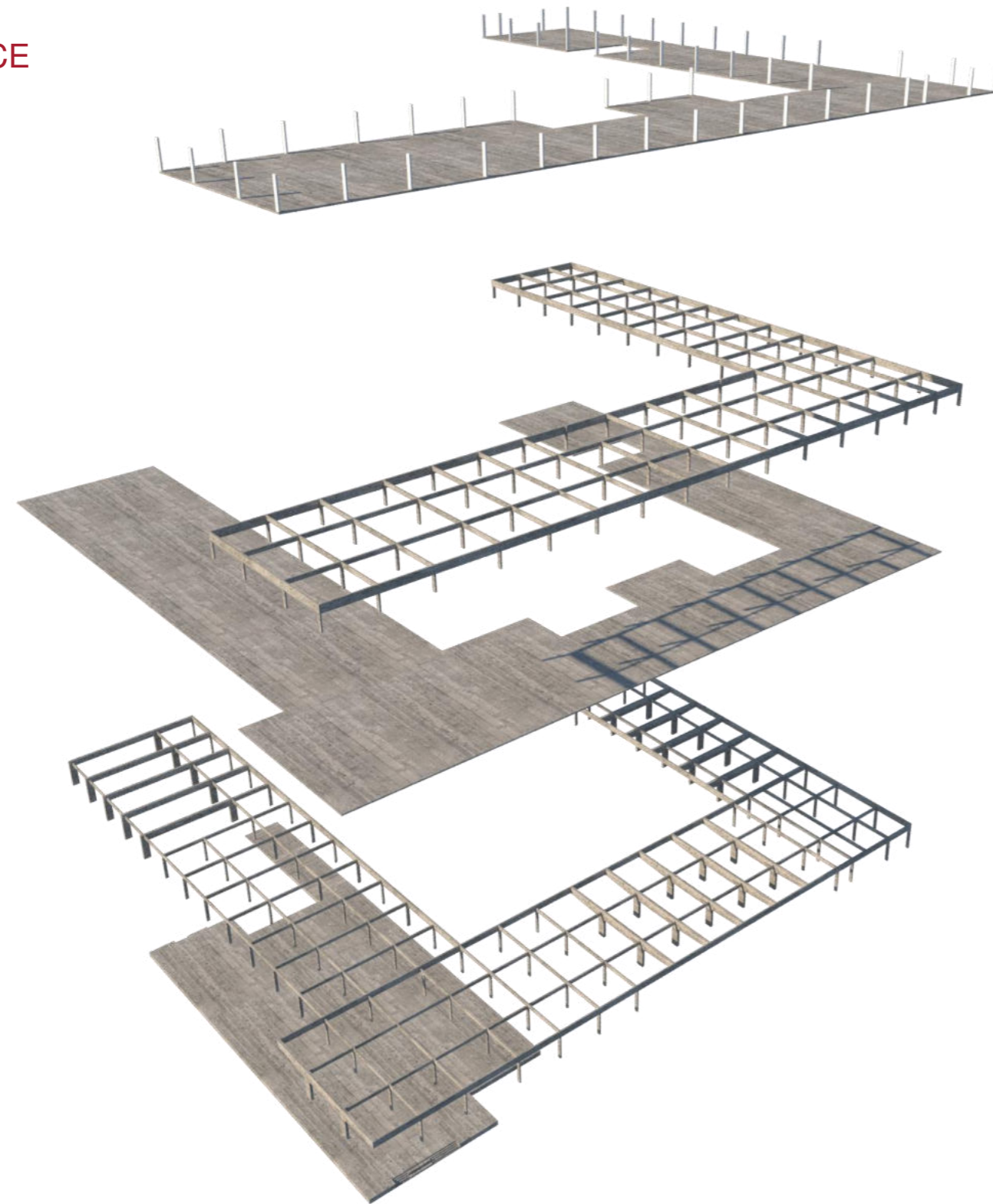
VISTA SUR ESC: 1: 100





DESARROLLO TÉCNICO

DESPIECE



RESOLUCIÓN ESTRUCTURAL

El sistema estructural elegido acompaña criterios proyectuales que se plantean en función de las necesidades y los usos del edificio, así como también los requerimientos para su adecuado funcionamiento.

Se opta por una estructura de hormigón tradicional, vigas continuas, losas cruzadas y columnas rectangulares y circulares según proyecto.

1 PÓRTICOS: estructura de transición

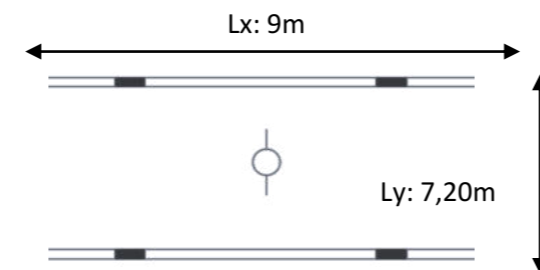
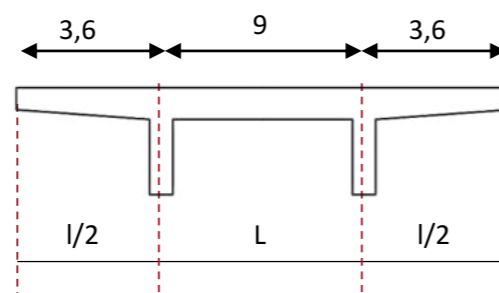
Se definen así a las estructuras de barras con nudos rígidos capaces de transmitir esfuerzos entre las distintas barras. Los pórticos se utilizan en los siguientes casos:

- para cubrir luces entre 10 y 30 metros o cuando se necesita dejar la planta libre de columnas.
- cómo estructura de transición, cuando se ha dispuesto una modulación de columnas en las plantas superiores y al llegar a planta baja debemos interrumpir esa modulación.

Predimensionado:

- Pórticos simples: adoptaremos para la altura de las vigas del pórtico o $h_v = l/10$ de la dimensión de los espacios arroja como resultado vigas de 1,00 y 1,26. ($12,6/10 = 1,26$ m) ($10,8/10 = 1,08$ m)
- Pórticos en voladizo: se aumenta el valor en el tramo central de los pórticos y se afinan las dimensiones de las vigas hacia los extremos. ($16,2/9 = 1,8$ m)

Se adoptaron sistemas constructivos con la misma lógica de proceso in situ y misma tecnología.



2 FUNDACIONES

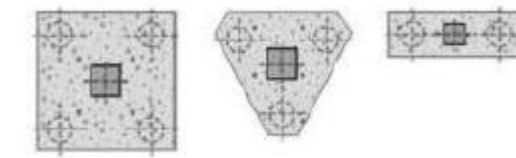
Se resuelven mediante pilotes con cabezal, en respuesta a la baja resistencia del suelo característico en las zonas con riesgo hídrico.

Pilote: $(QADM = QP \text{ (punta)} \times (QF \text{ (fuste)})$

Cabezal: $(\text{Sep. e/ pilotes} = 3 \times \text{diámetro})$

30 cm + vuelo de todos sus lados. $\text{Altura} = \text{sep. Pilote}/2$

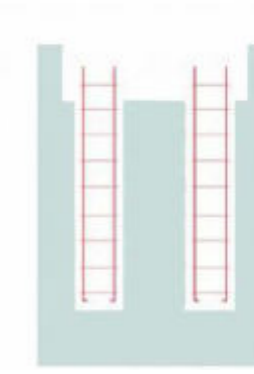
Pilote/2



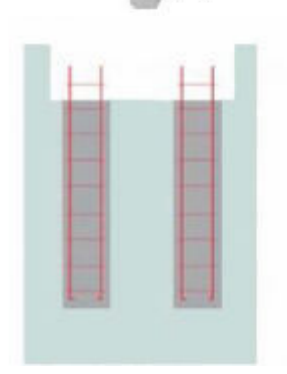
Se utilizan distintas cantidades de pilotes en los cabezales según la exigencia de cada línea de columna.



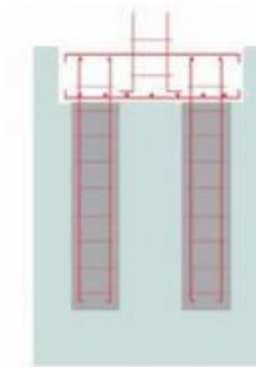
1 Perforación mecánica



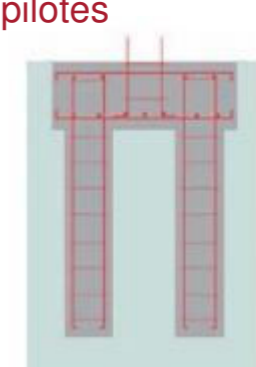
2 Colocación de armadura en p pilotes



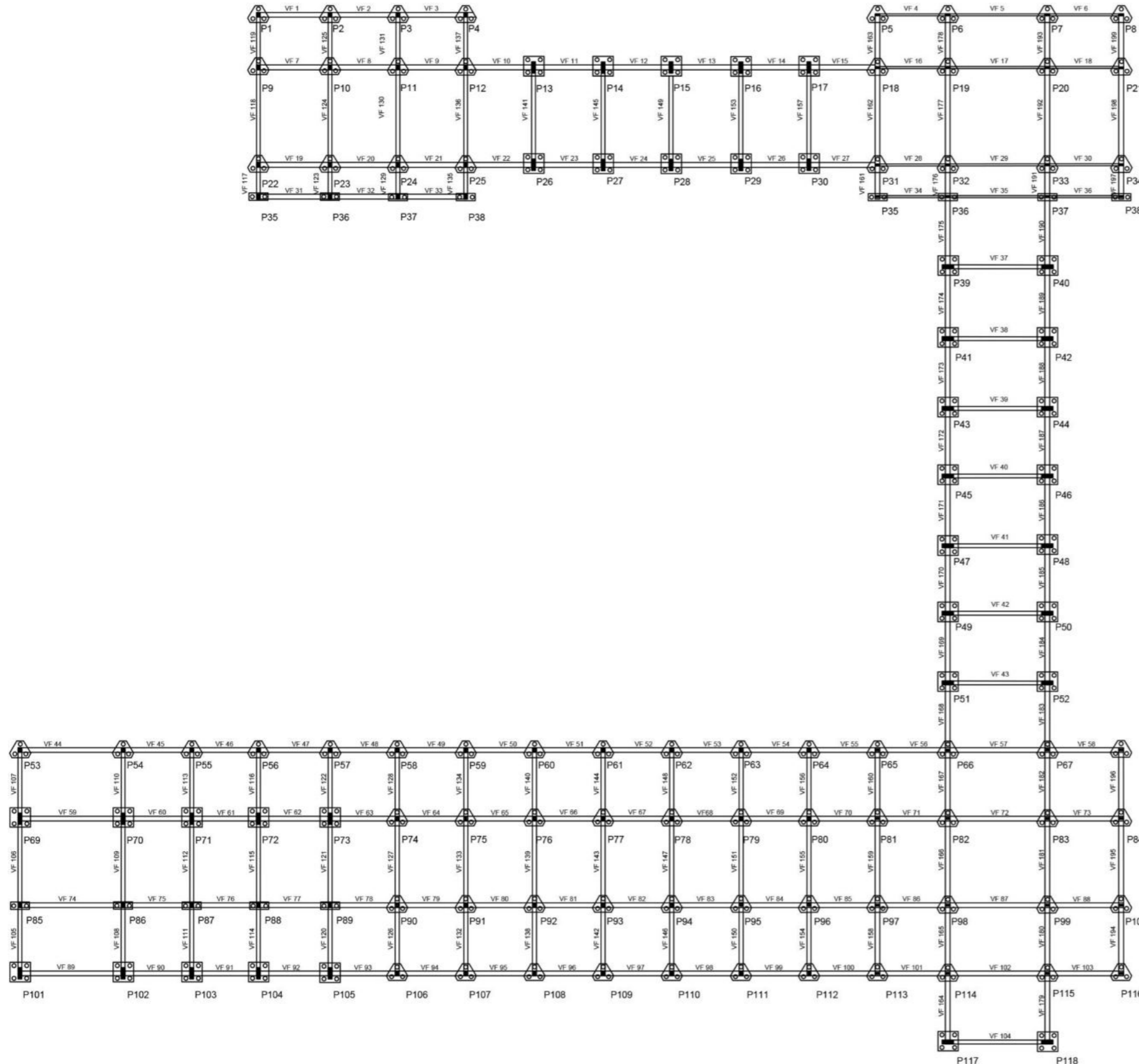
3 Colado de hormigón en pilotes



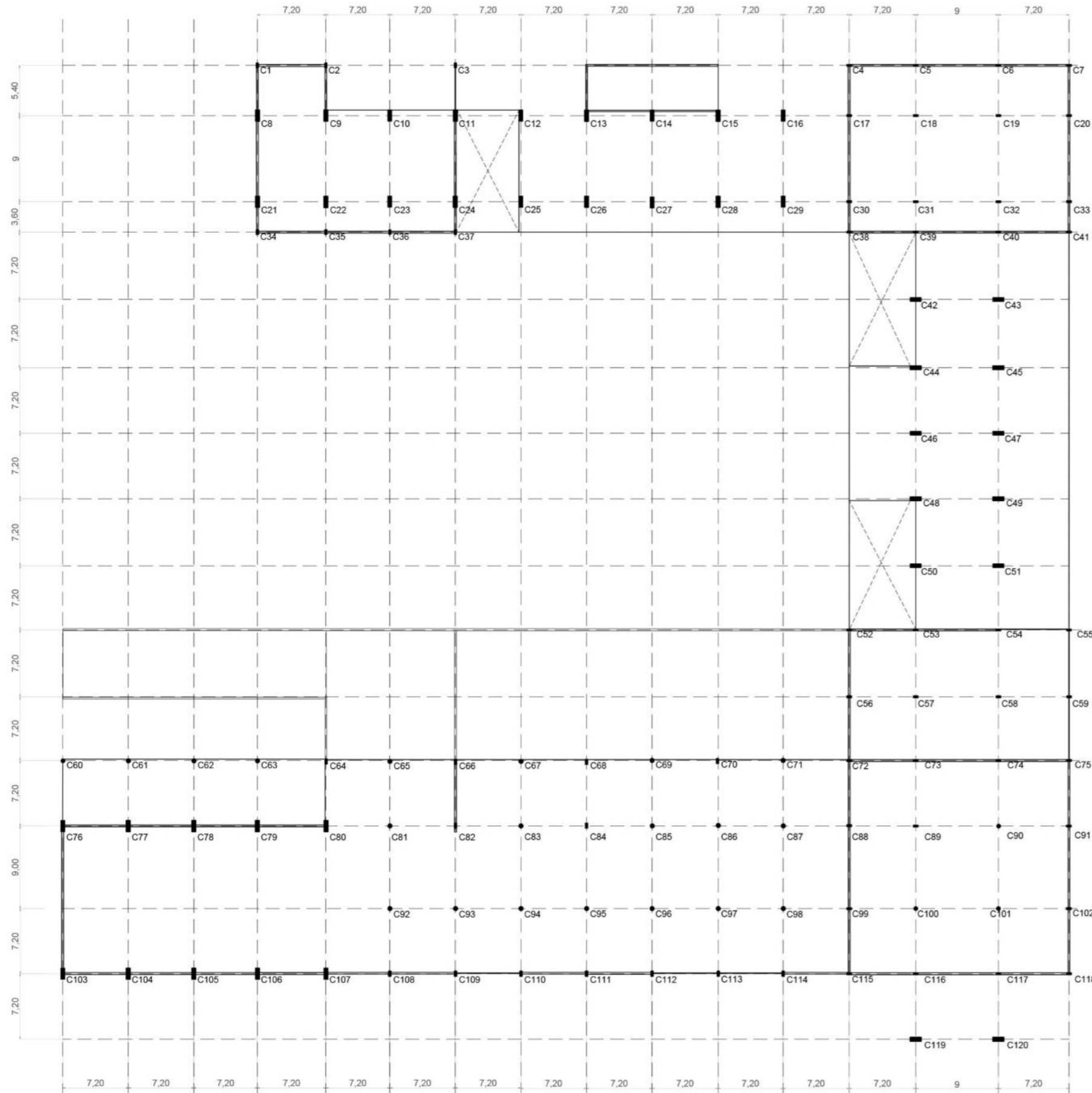
4 Colocación de armadura en cabezal



5 Colocación de hormigón en cabezal



PLANTA DE FUNDACIONES

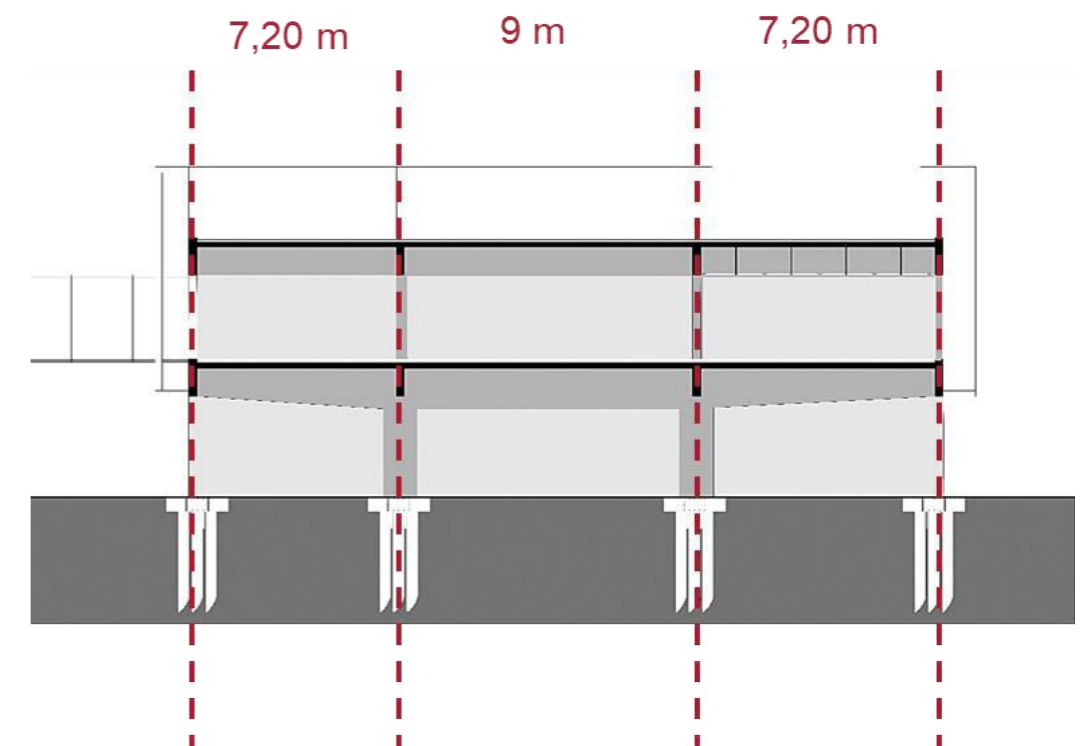


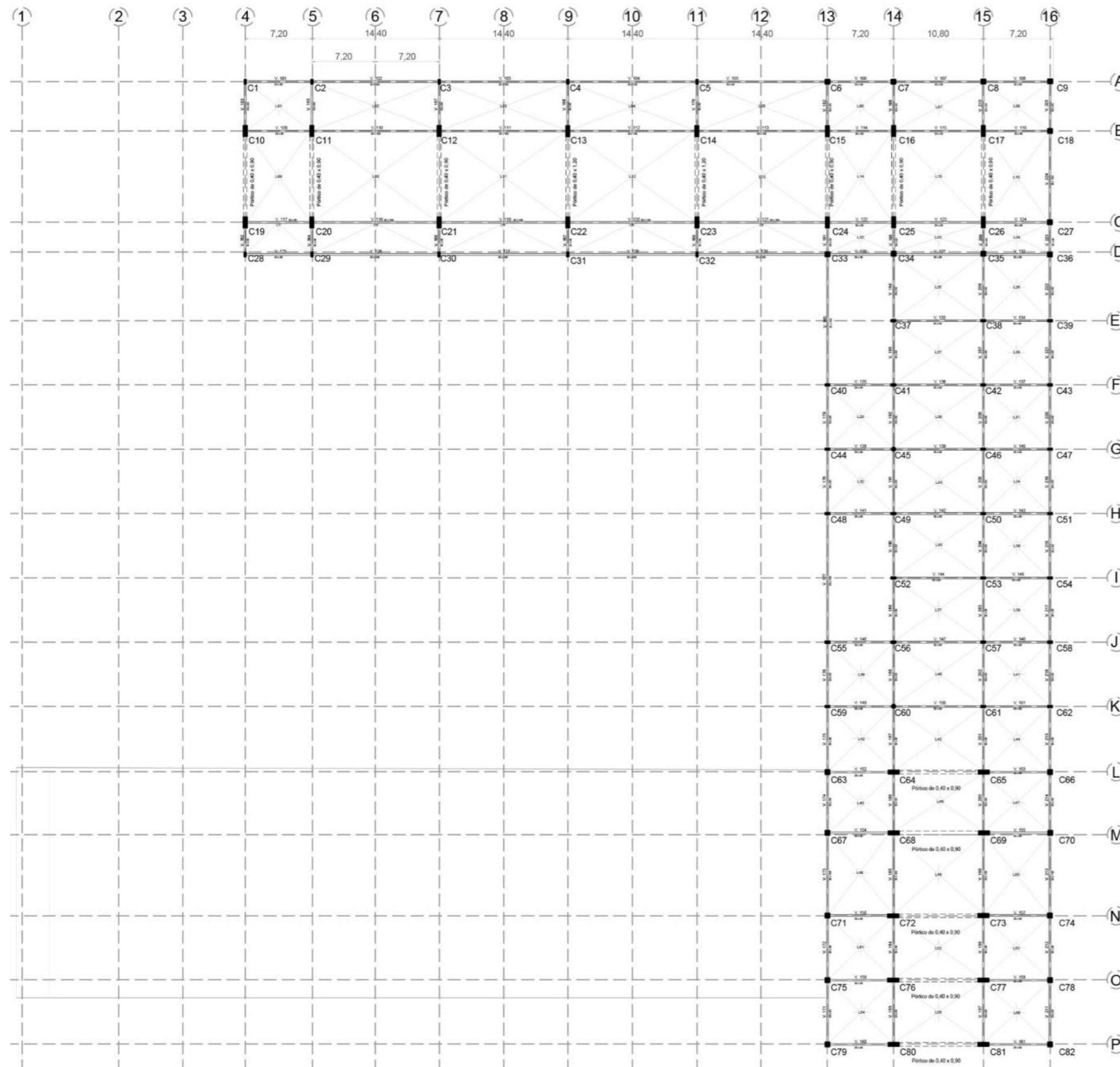
COLUMNAS SOBRE PB

3 MODULACIÓN ESTRUCTURAL

Se parte de un modulo base de 7,20 x 7,20 m determinando la repetición de los espacios de la infancia individuales (aulas), lo que me permite cumplir con los m2 mínimo por alumno y tener libertad en el diseño del modulo espacial al poder combinarlos entre si. Se utilizaran los múltiplos de ese modulo, que se irán adecuando a los diferentes requerimientos.

La luz mayor entre columnas no supera los 9 m.

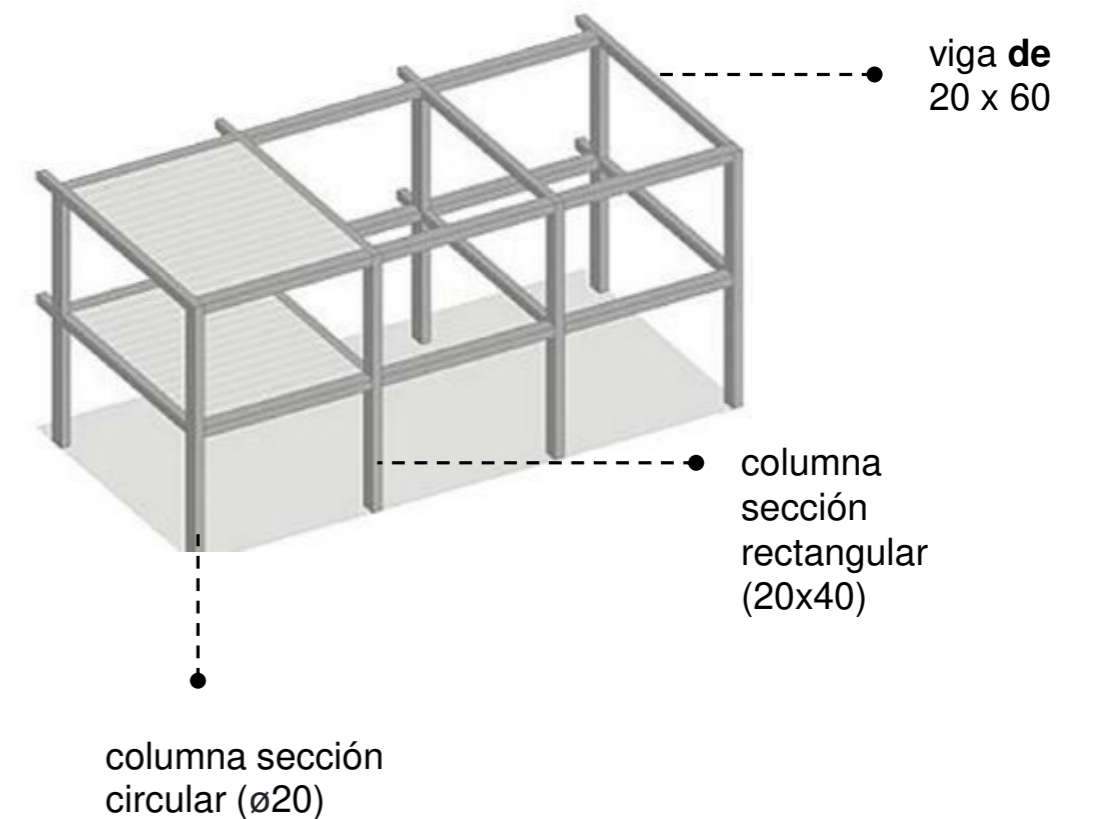




4 VIGAS COLUMNAS Y LOSAS

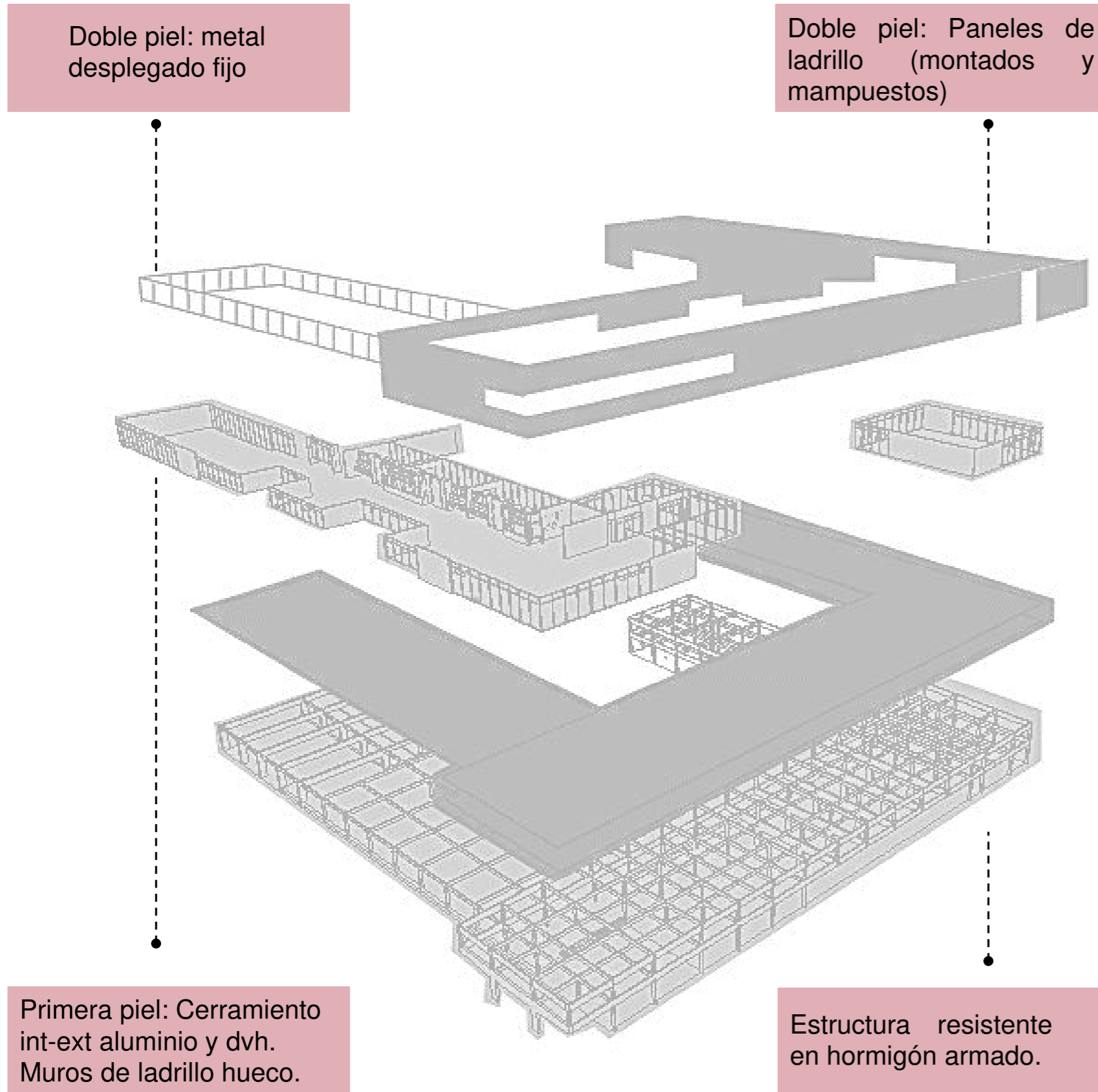
Las vigas son elementos estructurales que reciben las cargas de las losas (bidireccionales y unidireccional) y la mampostería, que sobre ellas descansan y las transmiten a las columnas, que son de sección rectangular o circulares.
 $L/15: 7,50/15= 0,50) (9/15= 0,60)$ Se adopta 0,60 para tener el mismo encofrado)

Se presenta este tipo de estructura en el ala del jardín de infantes y la primaria, mientras que los espacios semicubiertos de planta baja se trabajan con pórticos.



ESTRUCTURA SOBRE P1

RESOLUCIÓN CONSTRUCTIVA



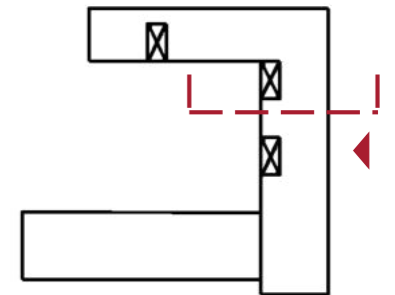
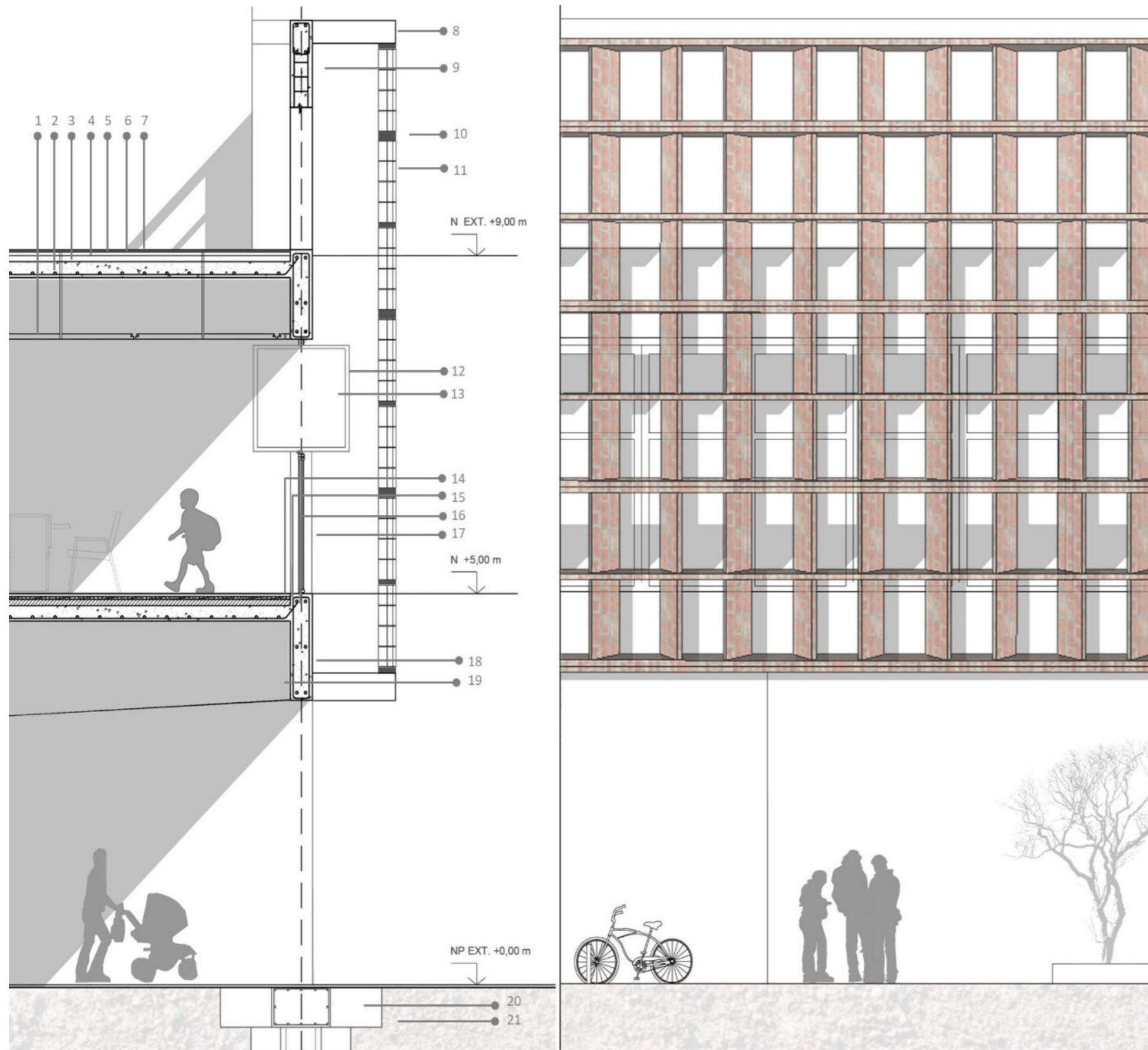
Se propone desde el punto de vista general constructivo desarrollar un edificio con una estructura de hormigón armado, teniendo en cuenta la óptima respuesta del sistema de apoyo a grandes y pequeñas luces, según programa.

El edificio dispondrá de una primera piel dispuesta de carpinterías de aluminio y doble vidrio hermético, las cuales obrarán de cerramiento interior-externo.

Se dispone también una segunda piel de ladrillo que envuelve la placa que contiene las actividades de la escuela primaria, dándole unidad al edificio respecto a su lenguaje y respondiendo al impacto solar en las áreas y caras necesarias.

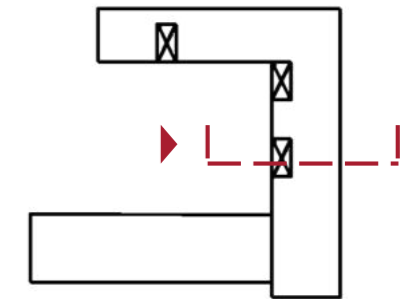
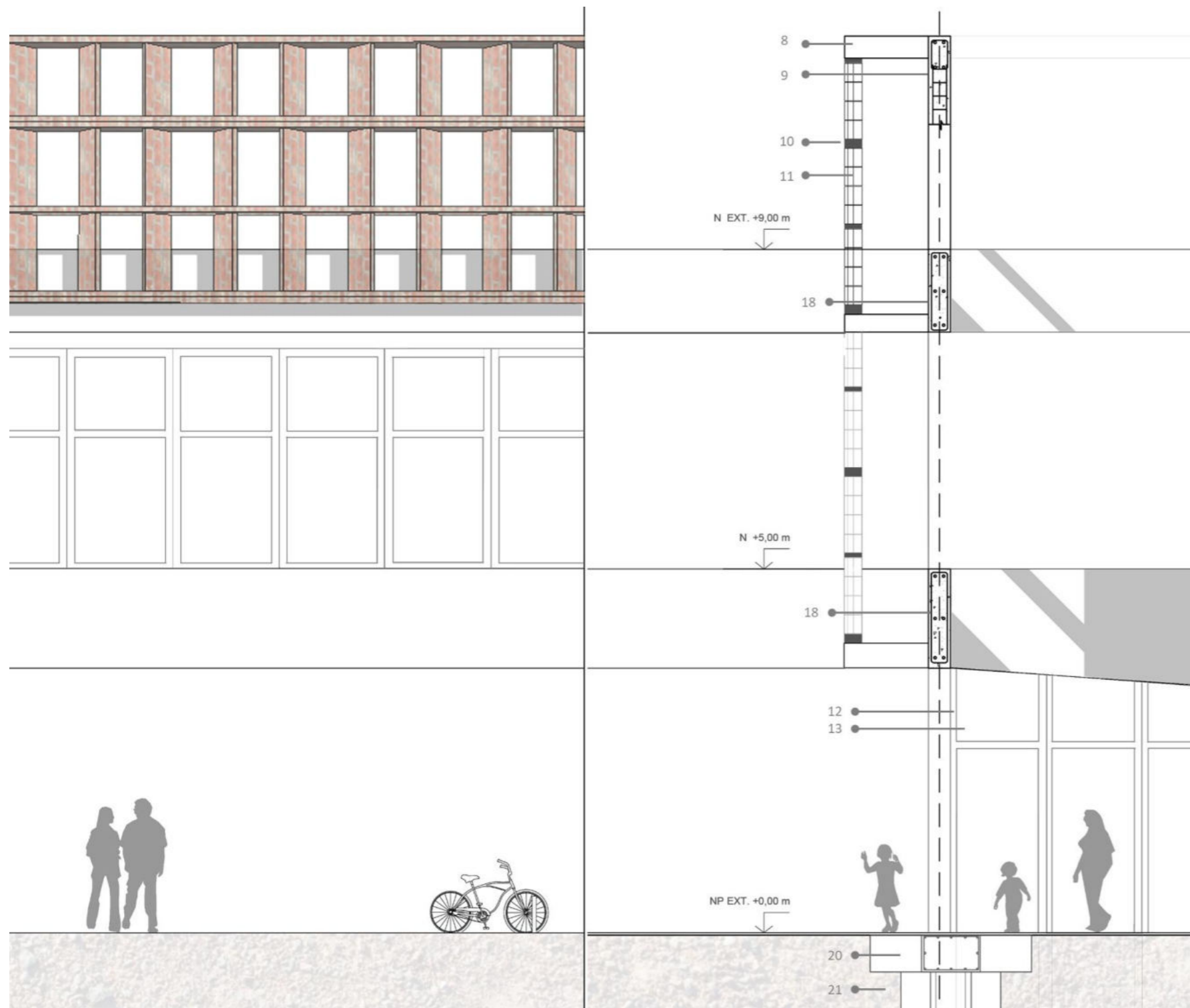
Tanto la cubierta lúdica como los espacios semicubiertos son delimitados con paneles de metal desplegado que oficiarán de cerramiento para los mismos, otorgando transparencia y la posibilidad de desarrollar una fachada vertical verde, que funciona como protección solar y de lluvias, así como también se busca propiciar el verde del cerro público y generar actividades escolares fomentando el contacto con la naturaleza a través de la vegetación creando lazos afectivos con el entorno.

CORTES CONSTRUCTIVOS ESC.1:50



REFERENCIAS

- 1- Cielorraso suspendido
- 2-Losa de Hº Aº (Esp. 20 cm)
- 3-Contrapiso con 2% de pendiente (Esp. 10 cm)
- 4-Poliestireno expandido (Esp. 5cm)
- 5-Membrana hidrófuga
- 6-Carpeta de impermeabilización
- 7-Alisado de cemento
- 8-Soporte para piel de ladrillos: ménsula de Hº Aº (30 x 40)
- 9-Continuación de la columna (20x40)
- 10-Ladrillo (12x25) mampuesto
- 11-Panel de ladrillos (12x25) de 40x1m montados
- 12-Carpintería basculante de aluminio
- 13-Doble vidrio hermético DVH 12/4/12
- 14-Piso microcemento alisado
- 15-Carpeta niveladora
- 16-Contrapiso (esp. 8cm)
- 17-Columna de Hº Aº (20x40)
- 18-Viga de borde (30x1.00)
- 19-Viga del pórtico (hv=1,8)
- 20-Pilote con cabezal
- 21-Terreno natural: suelo inundable
- 22-Baranda metálica tubo 2"
- 23-Columna del pórtico 40x1
- 24-Panel prefabricado de metal desplegado
- 25-Poliestireno expandido de alta densidad
- 26-Terreno elevado +0,90 m
- 27-Vegetación de hoja caduca



PIEL DE LADRILLOS

Elección del material protagonista

COMPORTAMIENTO FÍSICO:

-presenta bajo coeficiente de transmisión térmica respecto a otros materiales; por lo cual es posible cumplir con los requerimientos higrotermodinámicos para la región.

-el material con terminación cara-vista permite un bajo nulo mantenimiento del edificio, situación favorecedora para un proyecto de carácter público

CARÁCTER OBJETIVO:

sistema técnico- constructivo:

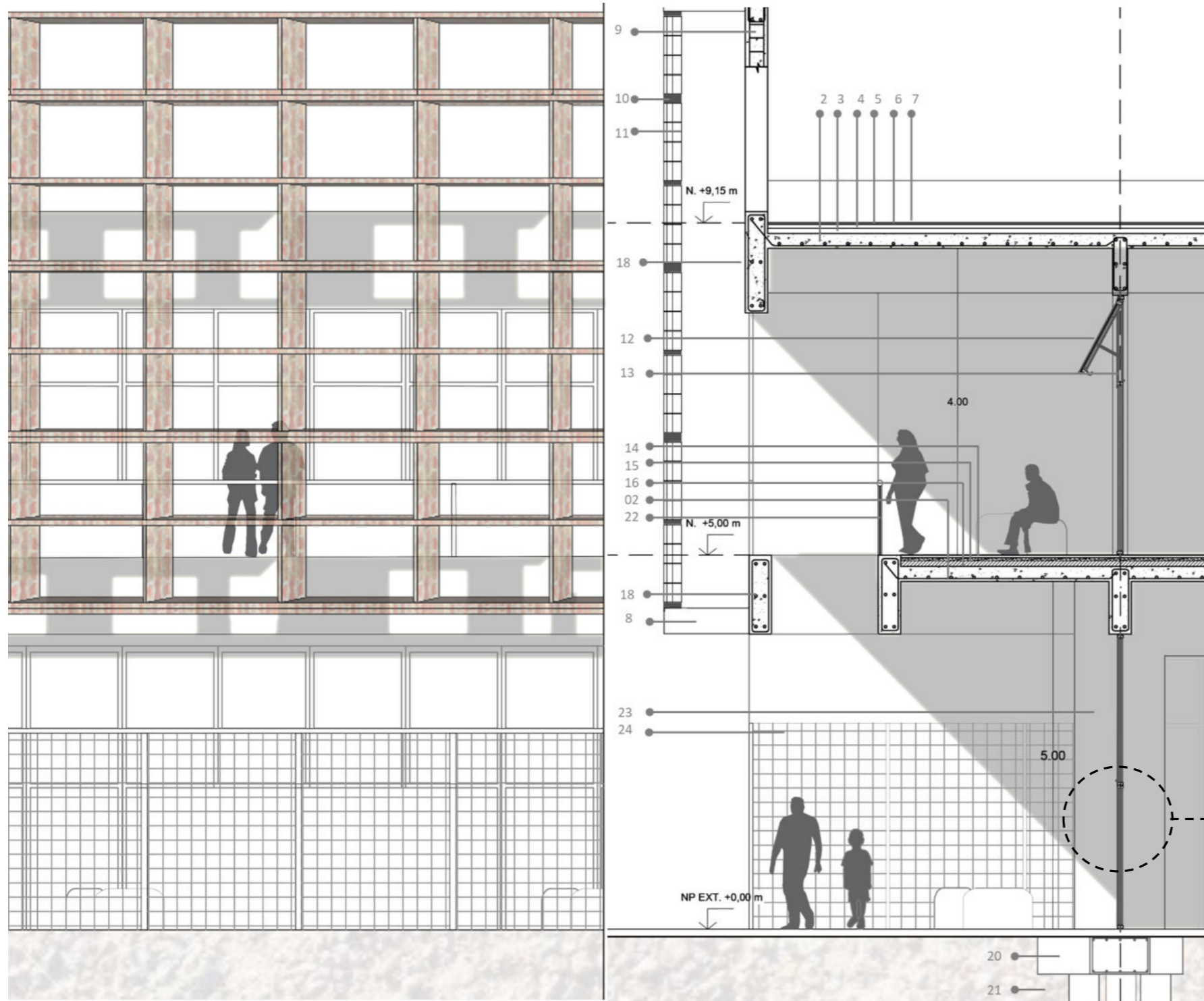
-el modulo-tamaño del mampuesto permite una fácil manipulación por parte del constructor, a la vez que permite diferentes aparejos y formas de utilización.

-al ser un sistema constructivo tradicional, permite tener mano de obra local, siendo el edificio un generador de empleo para el lugar.

CARÁCTER SUBJETIVO, cualidades sensibles:

-historia / identidad: material con una gran connotación para el lugar en el que se inserta,

-textura / color: permite la creación de espacios de calidez que fomenta el encuentro en la comunidad.



PANELES MOVILES

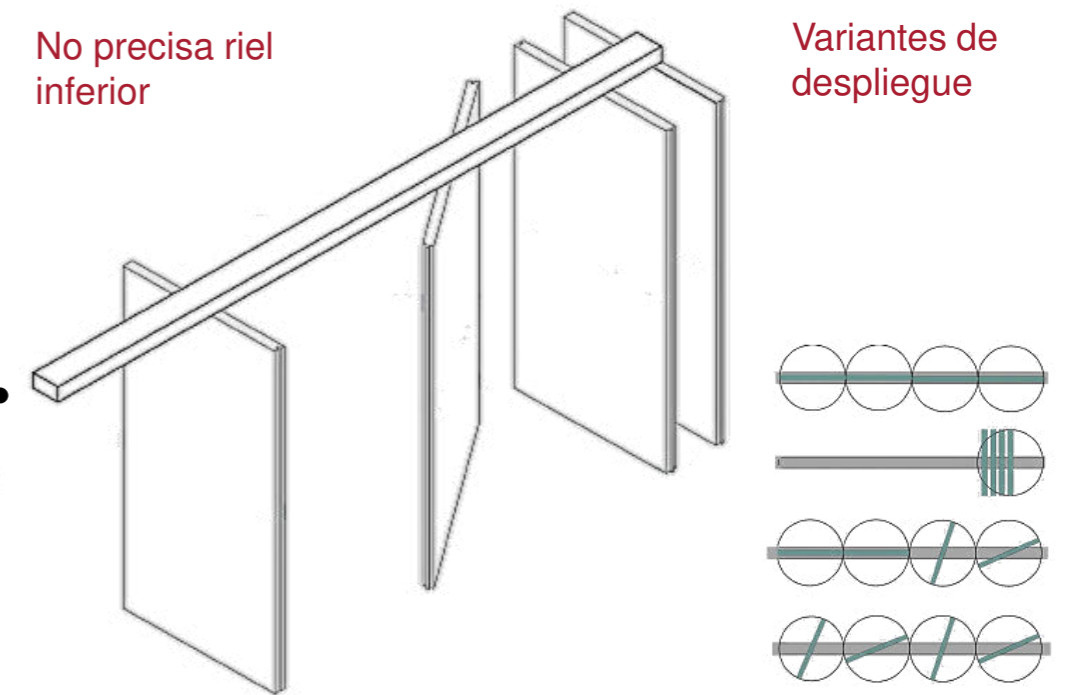
Se utilizan para la separación o integración de los “núcleos de aprendizaje” o como expansión de los espacios semicubiertos de la primaria.

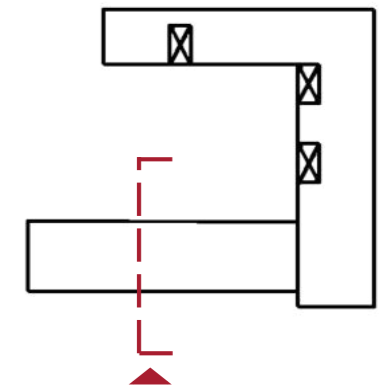
De esta manera cada área se adapta al tipo de actividad que se desea llevar a cabo.

Éstos paneles pueden ser de diversos materiales, en éste caso se plantean vidriados en los espacios de expansión y de durlock (con terminación de madera) para las aulas; generando mas privacidad si así se requiere.

No precisa riel inferior

Variantes de despliegue

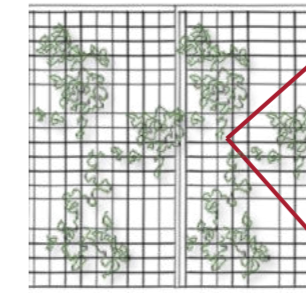




PANELES VERDES

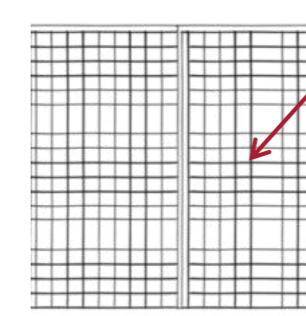
Se utilizan como cerramiento, protección y control solar de los espacios semicubiertos, módulos prefabricados de metal desplegado y montados fácilmente in situ, logrando de esta manera un cerramiento homogéneo que ofrece una respuesta térmica variable según las condiciones climáticas, con la incorporación de elementos vegetales, constituyendo un sistema que optimiza de manera simple las cualidades de confort de éstos espacios.

Verano



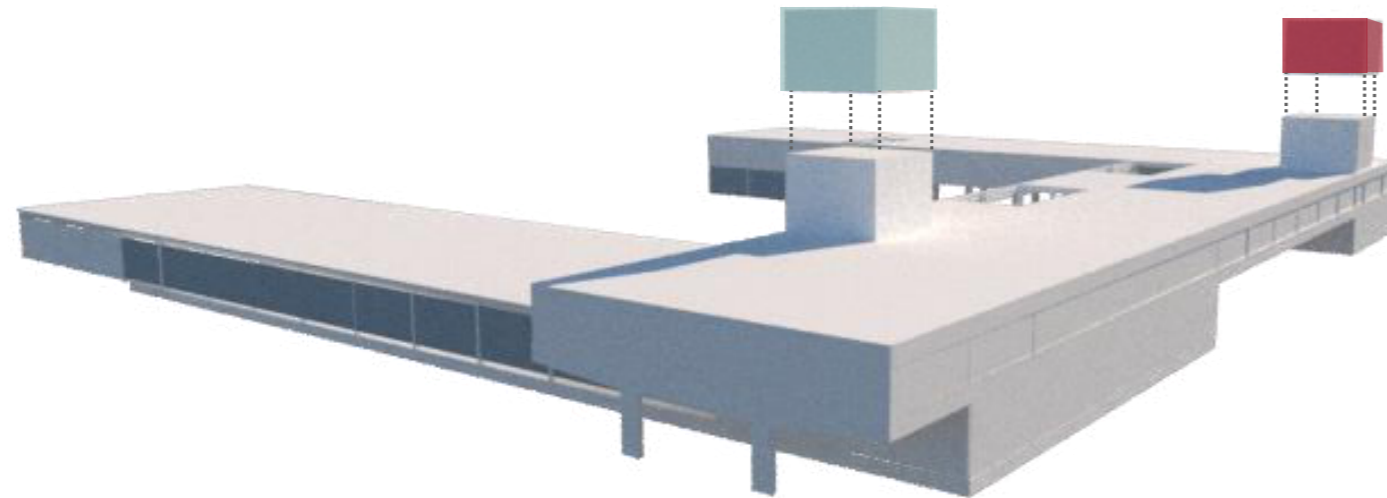
La vegetación consigue la obstrucción solar determinada.

Invierno



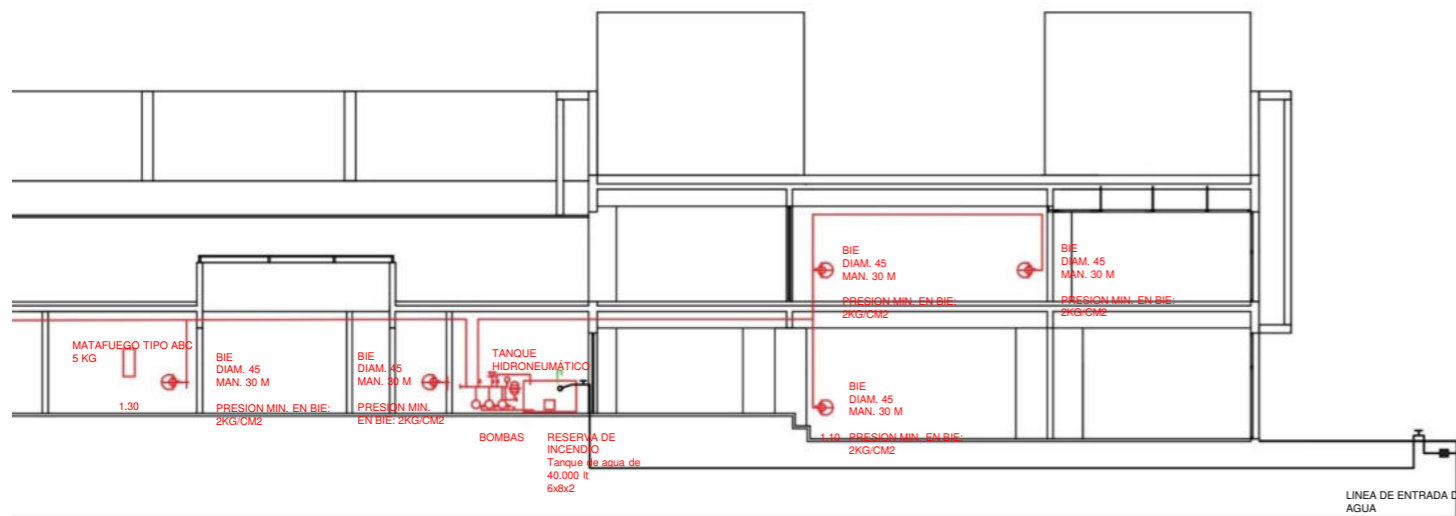
La vegetación mutará con la caída de las hojas permitiendo la entrada del sol.

La elección de especies trepadoras se eligen de hojas caducas.

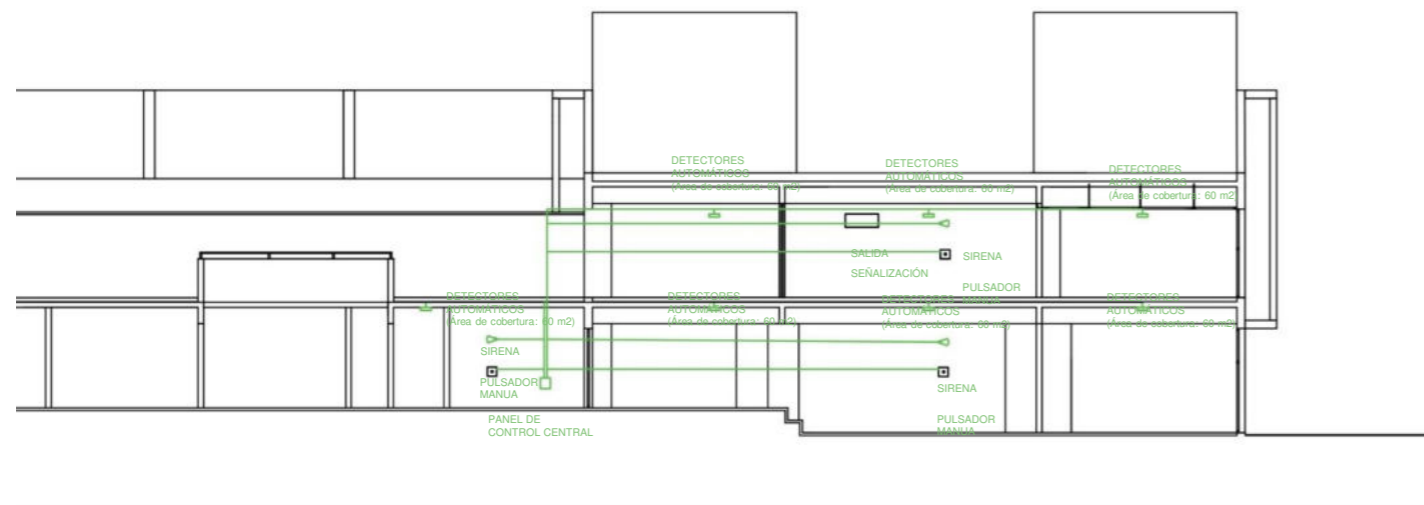


HÚMEDO
Incendio/Agua/ Recuperación de aguas de lluvia

TÉRMICO
Acondicionamiento / Electricidad



CORTE EXTINCIÓN



CORTE DETECCIÓN

INSTALACIONES

Se determinaron dos sectores para facilitar las cuestiones de armado, reparación y uso. Las salas de maquinas se encuentran en planta baja, ya que el terreno no es apto para la excavación debido a su cercanía con el arroyo el gato.

1 INCENDIO

SISTEMA PRESURIZADO

Debido al desarrollo horizontal del proyecto se utiliza este sistema para reducir las cargas y exigencias estructurales.

Se prevee un tanque de reserva contra incendio con sistema presurizado y tanque hidroneumático. En este tipo de sistema la presión es constante en la red de agua pero la bomba no funciona si no es necesario. Cuando la presión disminuye el sistema se pone en marcha y cuando la presión alcanza el valor programado para esa red, el sistema se detiene, lo que proporciona grandes ahorros de energía.

Calculo de reserva contra incendio

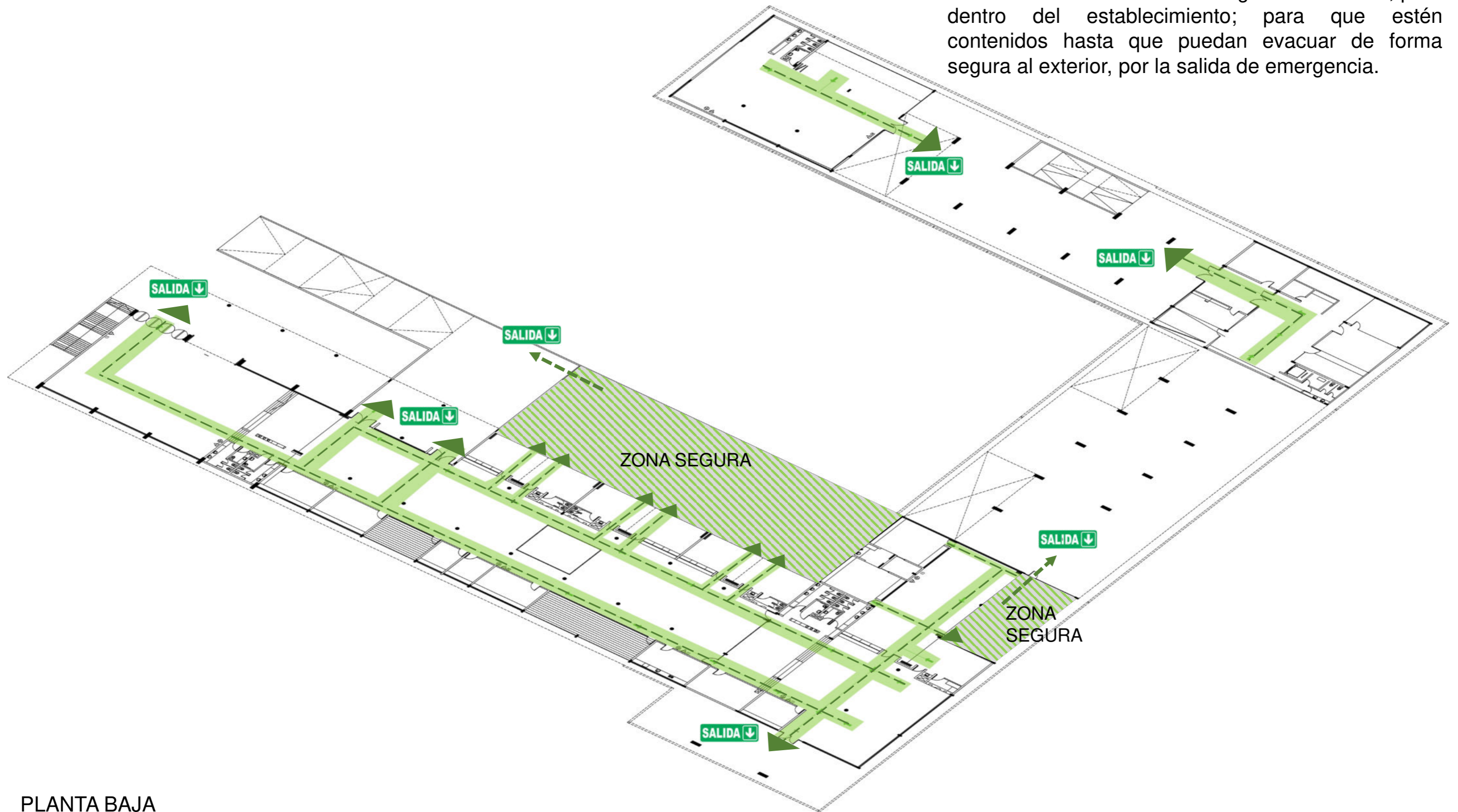
PB: 3.321 m² P1: 2743 m² → 6063 m² = 40.000 lts.
A razón de 10 lts. de agua por m² hasta 40.000 lts, a partir de los 10.000 m² se suman 4 lts por m², hasta los 80.000 lts.

ESCAPE

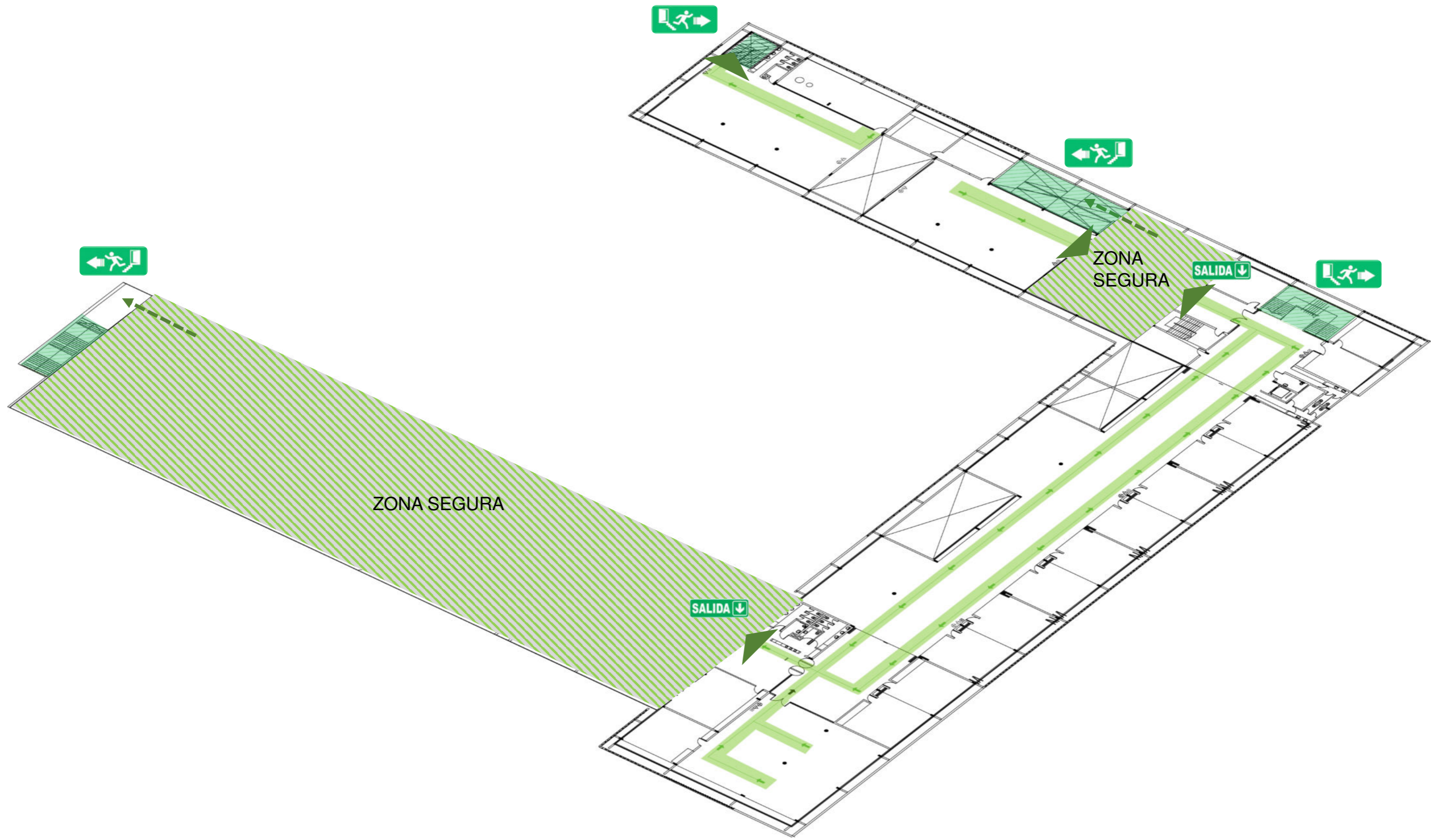
El sistema de escape ante un incendio busca ser claro y accesible desde cualquier punto del edificio para poder salir al exterior de manera rápida y eficiente. Se calcula que el humo se expande 15m/s = 50km/h y si una persona circula 30 seg. = 1m/s, la evacuación no puede superar los 30 m.

EVACUACIÓN

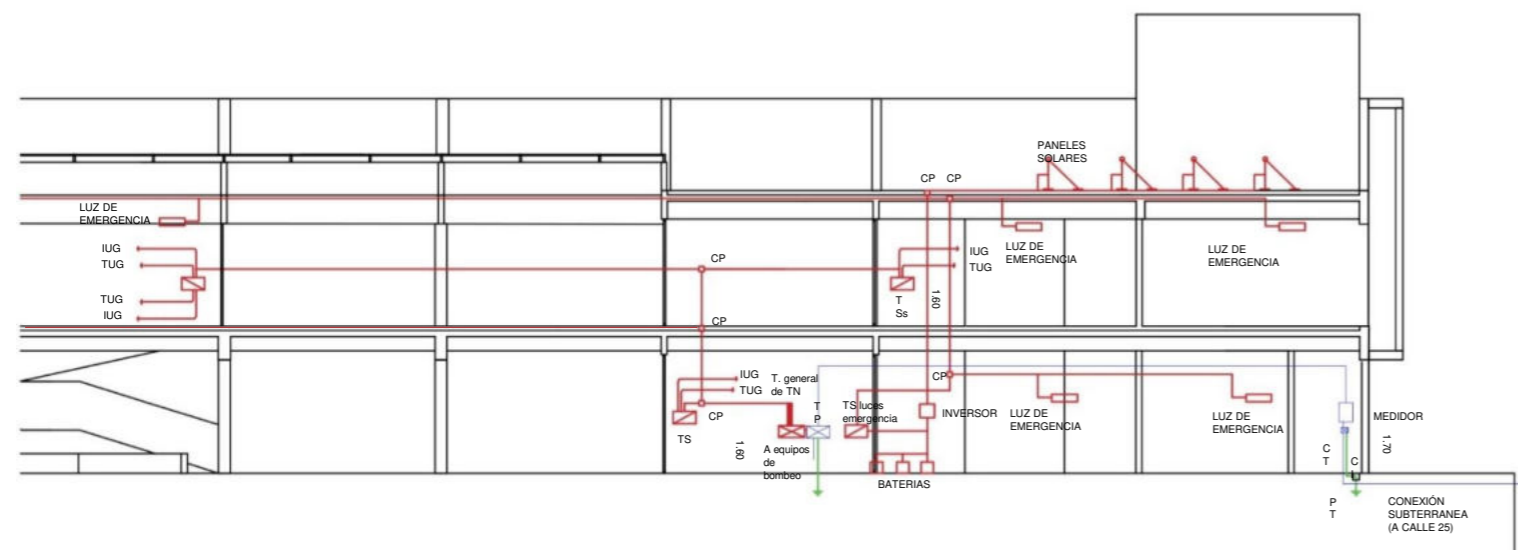
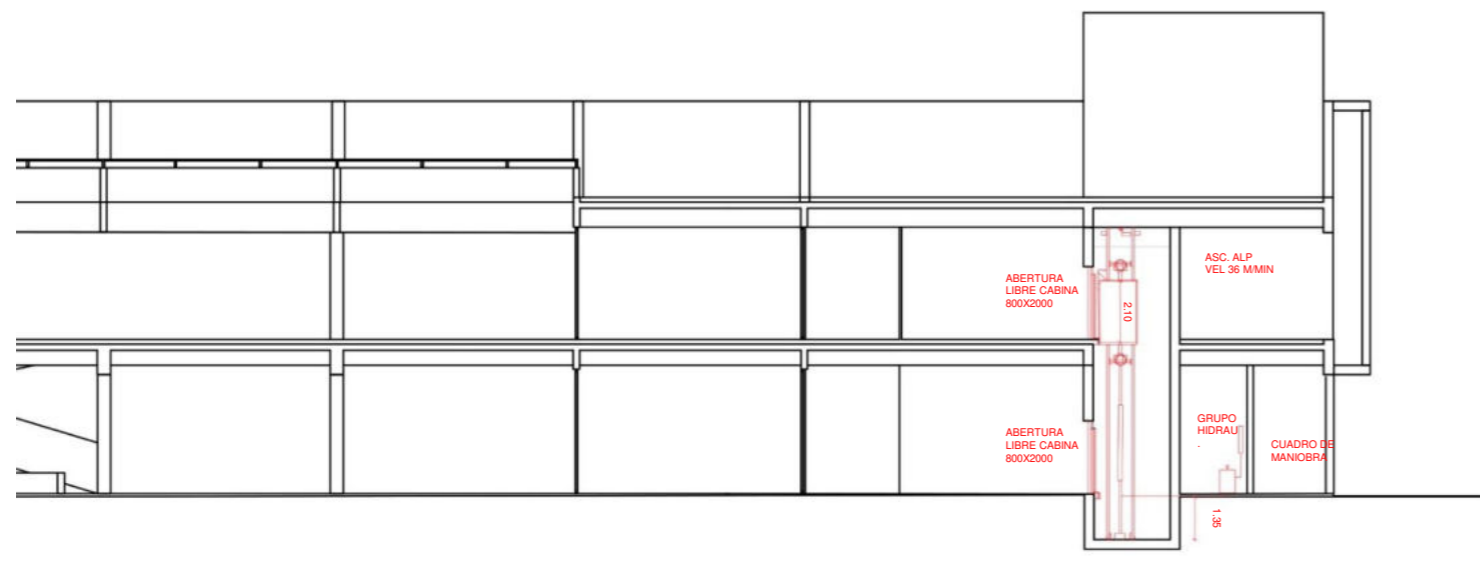
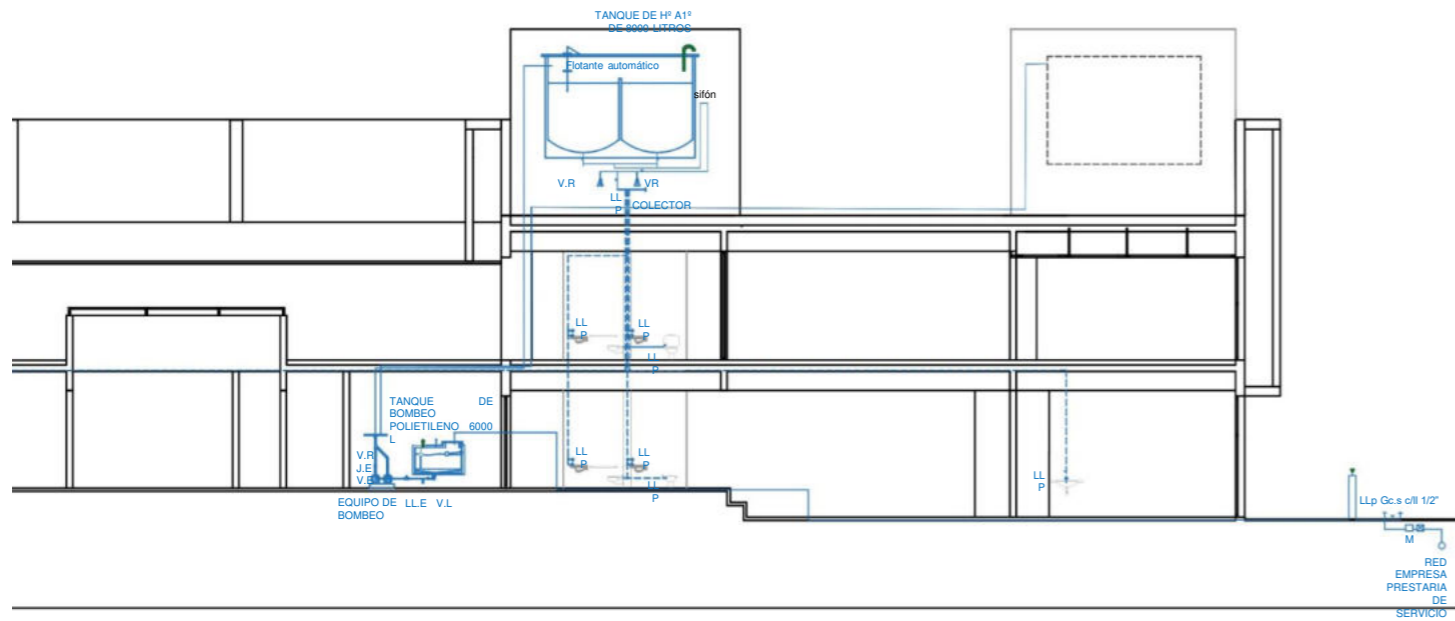
Tanto en el área maternal como en el jardín de infantes y la primaria, los niños pueden ser dirigidos desde sus aulas a una zona segura al aire libre, pero dentro del establecimiento; para que estén contenidos hasta que puedan evacuar de forma segura al exterior, por la salida de emergencia.



PLANTA BAJA



PLANTA 1ERA



2 PROVISIÓN DE AGUA INDIRECTA CON BOMBEO

Se selecciona este sistema ya que el edificio al ser una institución escolar es necesario garantizar el suministro en horas de baja presión.

Se ubica el TR en la azotea del edificio. Teniendo en cuenta que la RTD se repartirá entre el tanque de reserva y de bombeo, los valores de consumo disminuyen. Para su cálculo se consideraron los consumos de todos los artefactos según tabla.

reserva mínima: 21.300 litros

reserva adoptada: 22.000 litros

t. con sistema de bombeo : 3.000 litros : 6.000 litros

t. de reserva: 8.000 litros c/u

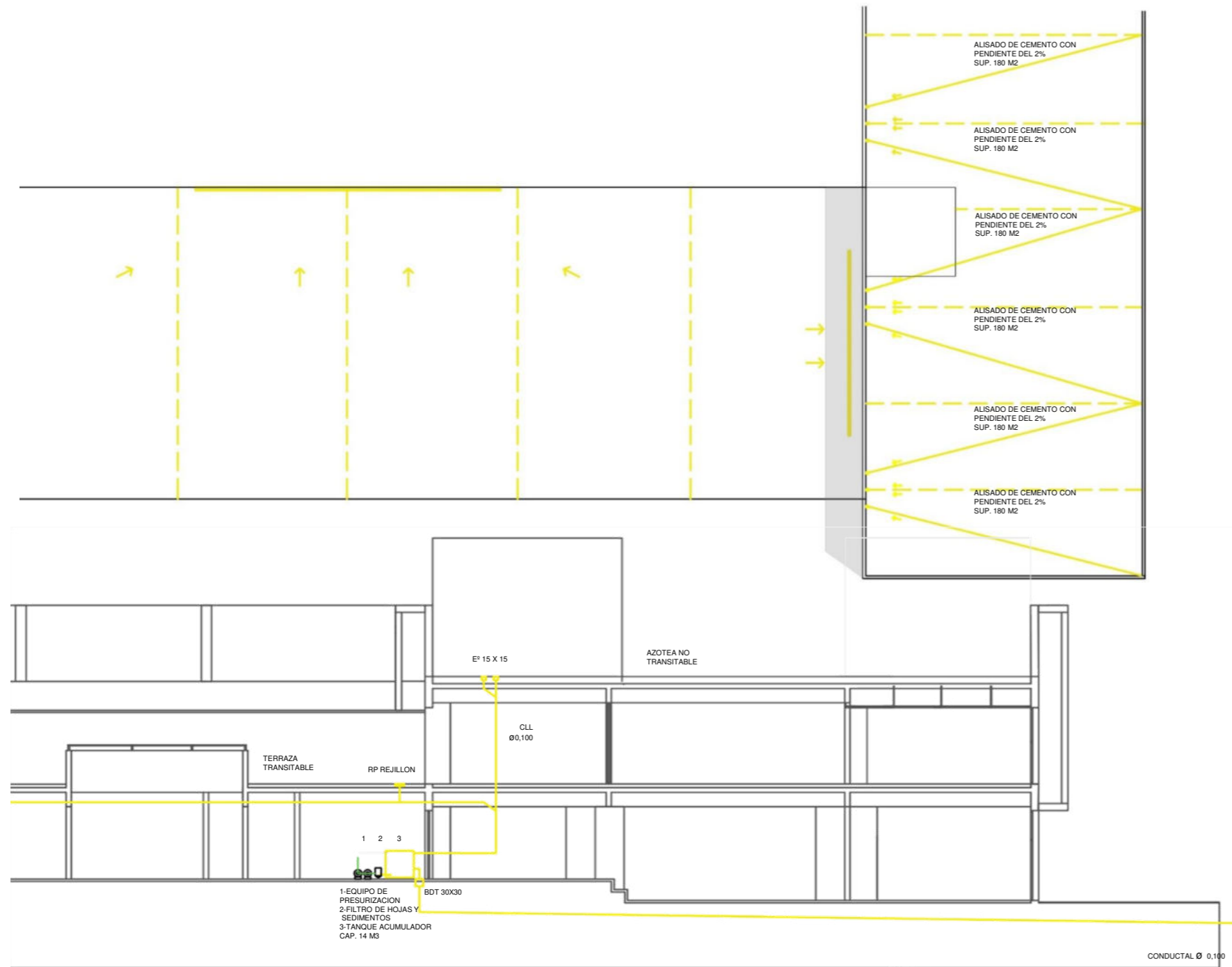
3 MECANIZACIÓN ASCENSOR HIDRAÚLICO

Se utiliza un ascensor hidráulico por ser un edificio de baja altura, consiste en una bomba que inyecta aceite a presión cuyo pistón sostiene y empuja la cabina. No sobrecarga la estructura, es más seguro y tiene un pasadizo reducido. Baja velocidad 25 a 60 m/min.

Sala de maquinas: medidas mínimas 2,20 x 2,20 m.

4 ELECTRICAS COLECTORES SOLARES

Por medio de paneles solares se alimenta la red de iluminación de emergencia, que mediante una batería nos garantiza el máximo funcionamiento sin cortes de servicio.



5 PLUVIAL

El desagüe de la planta de techos se diseñó a partir de la formación de cuadrantes por módulo de estructura, de un máximo de 150m².

cada cuadrante contiene 2 embudos; cada uno desagota 80m².

en caso de ser necesario, se utilizan 3 embudos con un máximo de 200 m² por cuadrante.

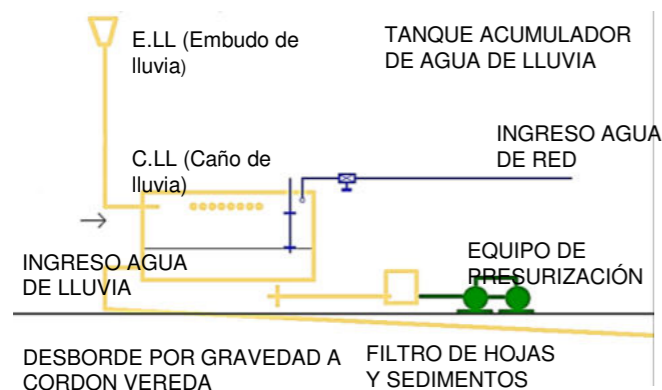
RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA

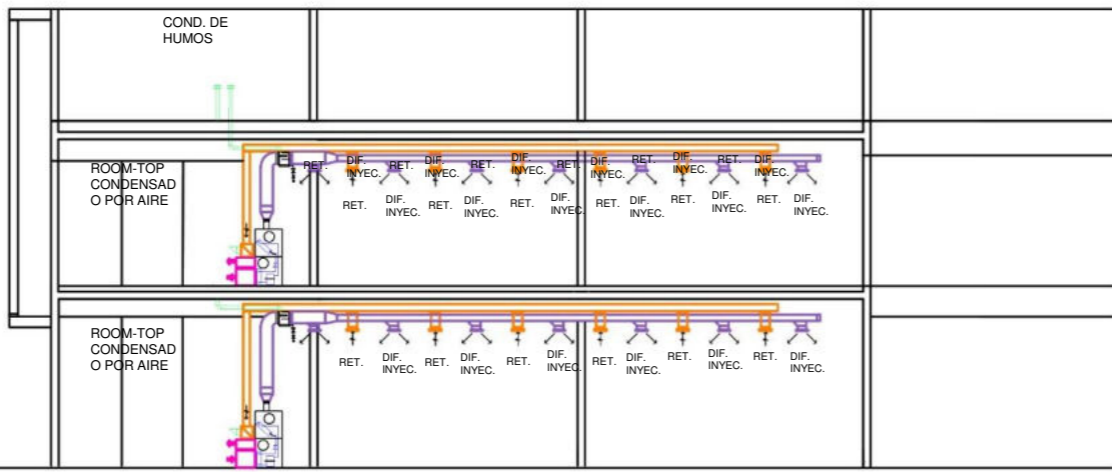
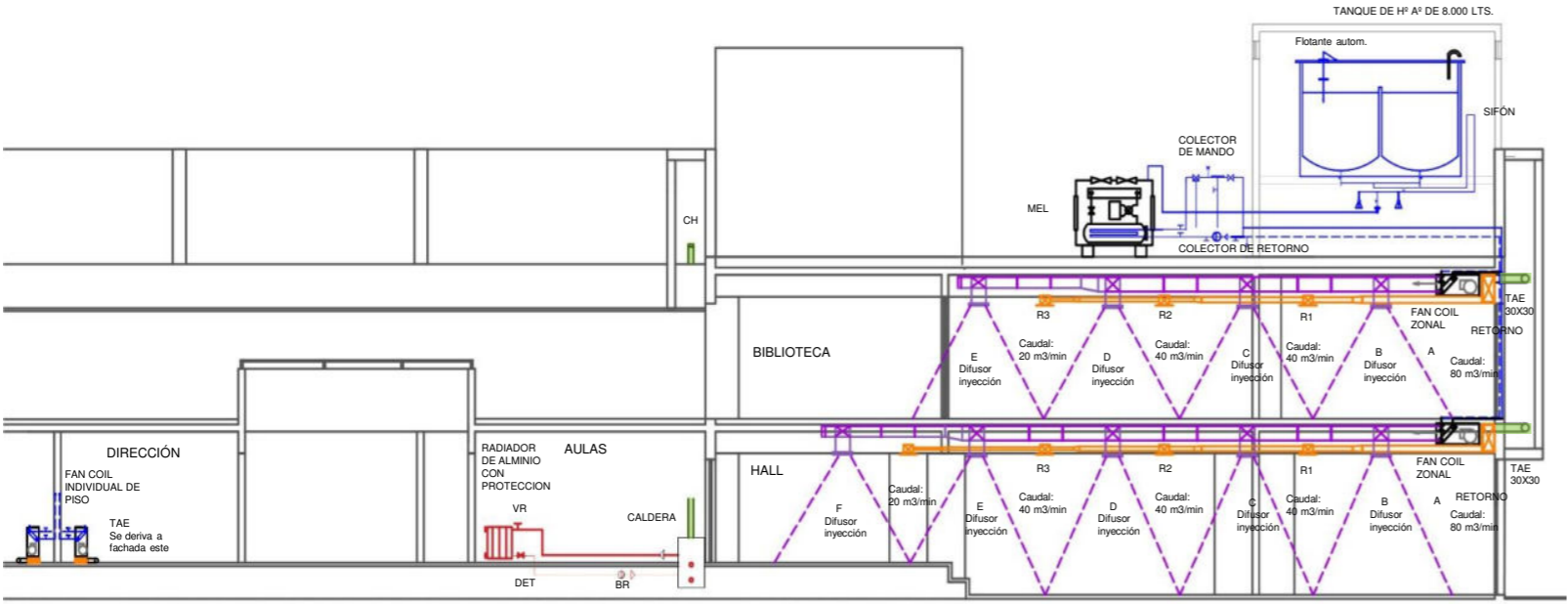
El sistema de desagüe pluvial se complementa con la recolección y reutilización de aguas grises. En este caso le llamamos aguas grises al agua de lluvia que se acumuló en las superficies no absorbentes. El agua que se toma es la de la superficie de la biblioteca, donde una vez recuperada se dirige al tanque acumulador. La superficie de tierra impermeabilizada es muy grande, y esta es una herramienta para devolver algo de impacto provocado en el medio ambiente, a través de la disminución del consumo de agua de red.

Para llegar a este resultado es necesario pasar por un proceso de recolección y filtrado, que finalmente abastecerá canillas de servicio y riego para actividades de limpieza y mantenimiento de la escuela y espacio público.

Calculo: mes con mayor cantidad de precipitaciones: marzo: 140 mm /
mes con menos cantidad de precipitaciones: junio: 40mm

$v = sxcx1x0,001$ (360x44x1x0,001= 32m³ → 14.000 lts.)

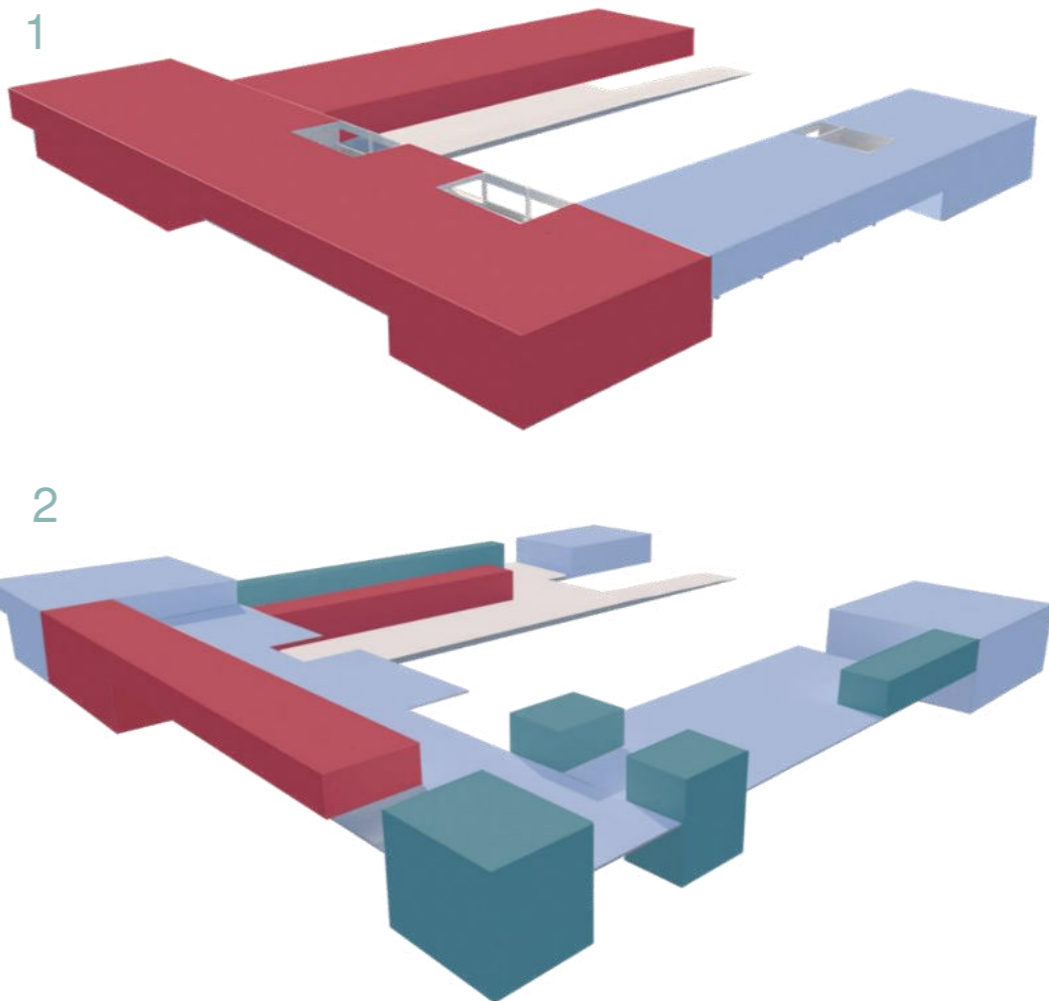




6 ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

ESQUEMAS DE ZONIFICACIÓN

- Área publica de la escuela: se utiliza sistema **zonal de fan-coil por conductos**. cada recinto puede manejar el encendido y temperatura de manera independiente.
- Área de la comunidad: se acondiciona mediante un **room top** y conductos de mando (con difusores) y retorno. Este sistema permite control de temperatura, humedad y circulación de aire necesaria para su uso.
- Área administrativa: se utiliza sistema **individual fan-coil** de piso.
- Aulas: predomina el uso en invierno. se utiliza un sistema de **radiadores** de aluminio con protección.



1- USOS DURANTE EL AÑO

- USO DURANTE TODO EL AÑO
Área publica del edificio (Taller comunitario- Comedor)
- USO DURANTE OTOÑO- INVIERNO-PRIMAVERA
Áreas pedagógicas del edificio

2- USOS POR ÁREAS

- AREAS COMUNES DEL EDIFICIO
Sum, comedor, biblioteca circulaciones
- AREAS ADMINISTRATIVAS O DE APOYO
- AREAS PEDAGOGICAS “núcleos de aprendizaje” (Aulas)

CRITERIOS SUSTENTABLES

1 REUTILIZACIÓN DE AGUAS

El agua recolectada de las lluvias se filtra y almacena en un tanque para luego ser utilizada en limpieza y riego de áreas verdes y aledaños al equipamiento.

2 VENTILACION CRUZADA

Las aberturas enfrentadas y los espacios flexibles brindan una gran renovación del aire mediante la ventilación cruzada.

3 LUZ NATURAL

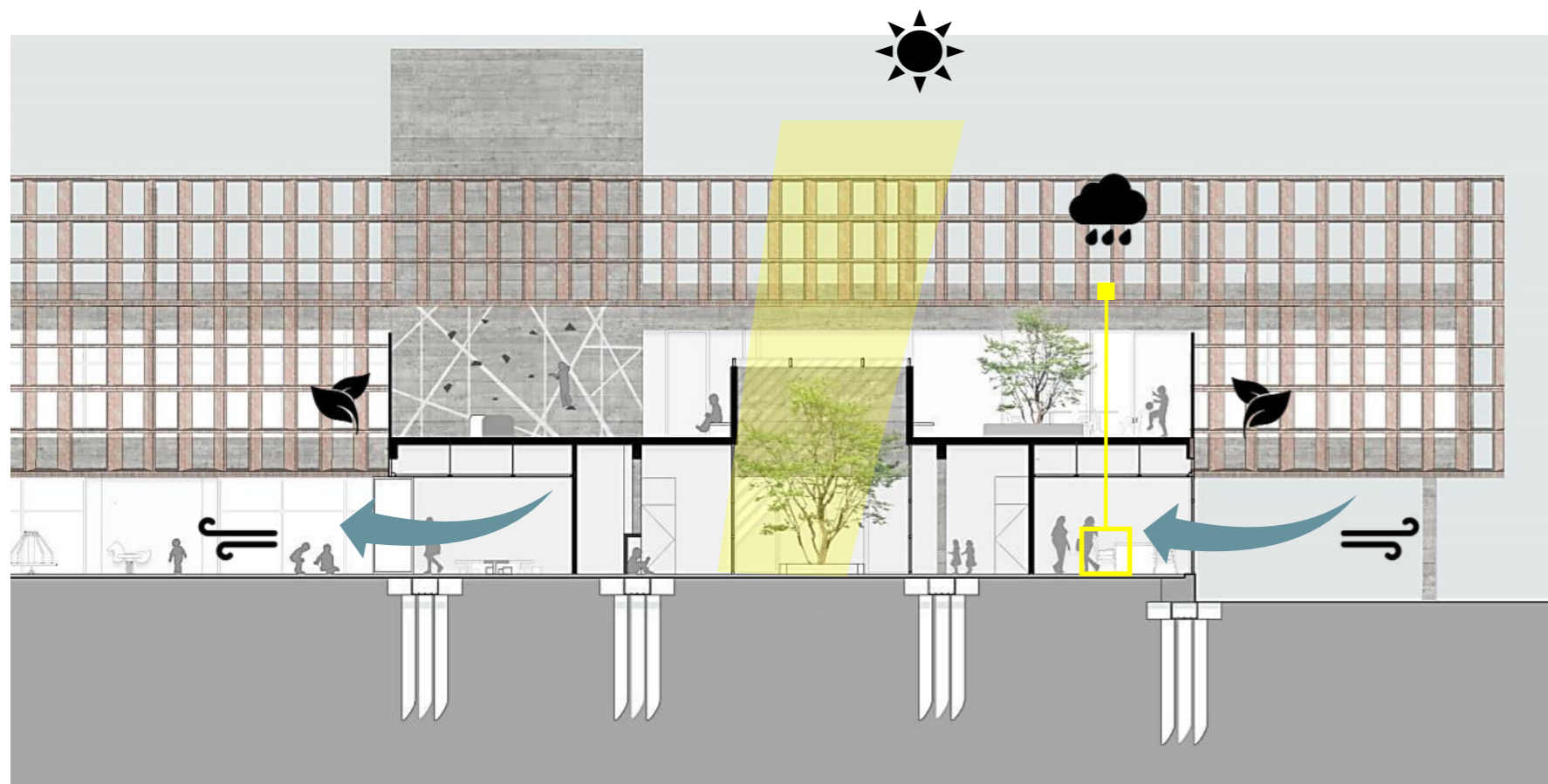
Todos los espacios de aprendizaje permiten aprovechar la luz natural mediante aberturas laterales y superiores.

4 BARRERA VEGETAL

La vegetación permite pasar a la luz en invierno y brindar sombra en verano. A su vez repara el área de los vientos y devuelve el verde del cero a los espacios superiores.

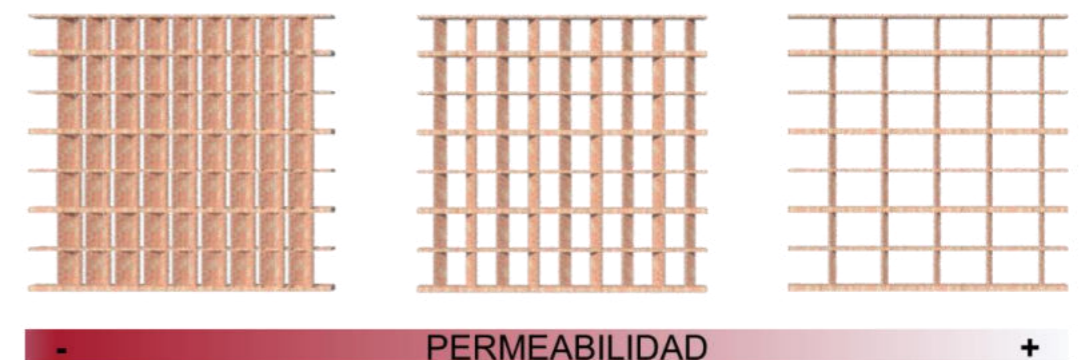
SISTEMAS PASIVOS Y ACTIVOS

Los sistemas pasivos tienen por finalidad lograr el acondicionamiento del edificio utilizando a su favor los recursos y variables del diseño arquitectónico, como la orientación, la envolvente y los materiales constructivos. Su objetivo es minimizar el uso de los sistemas principales consumidores de energía (Aire acondicionado e iluminación). Los sistemas activos incorporan dispositivos electromecánicos para mejorar el rendimiento de los sistemas pasivos.

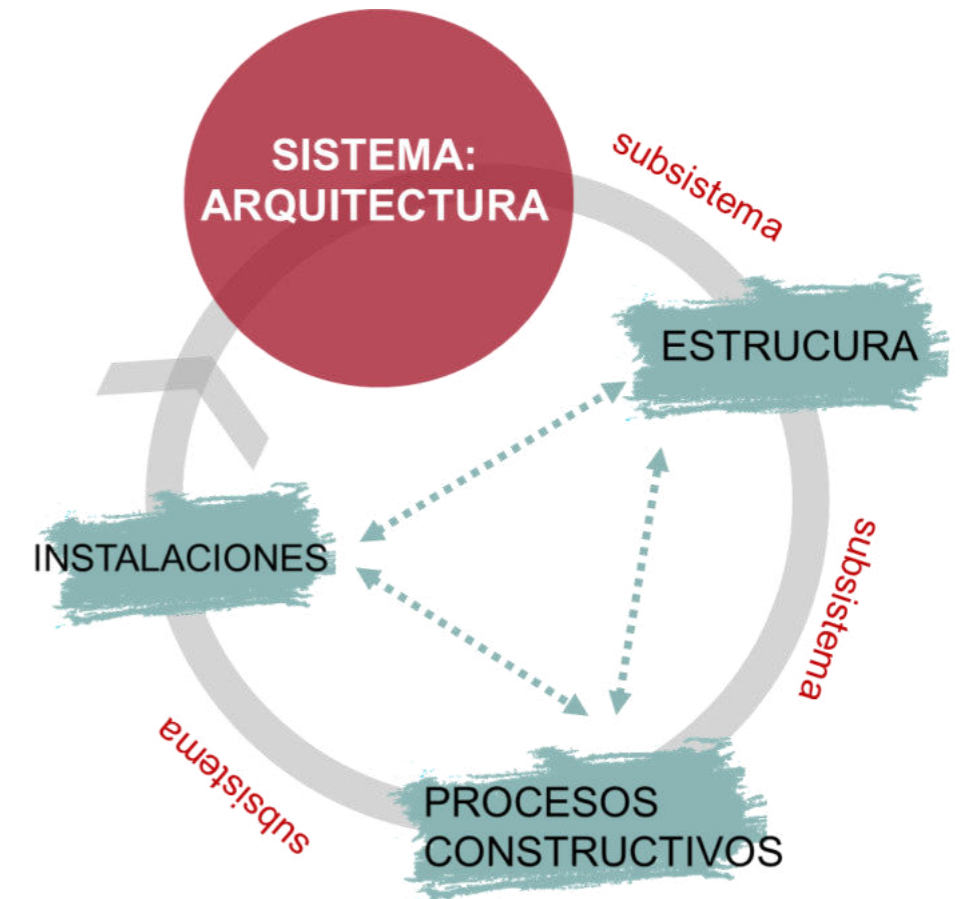
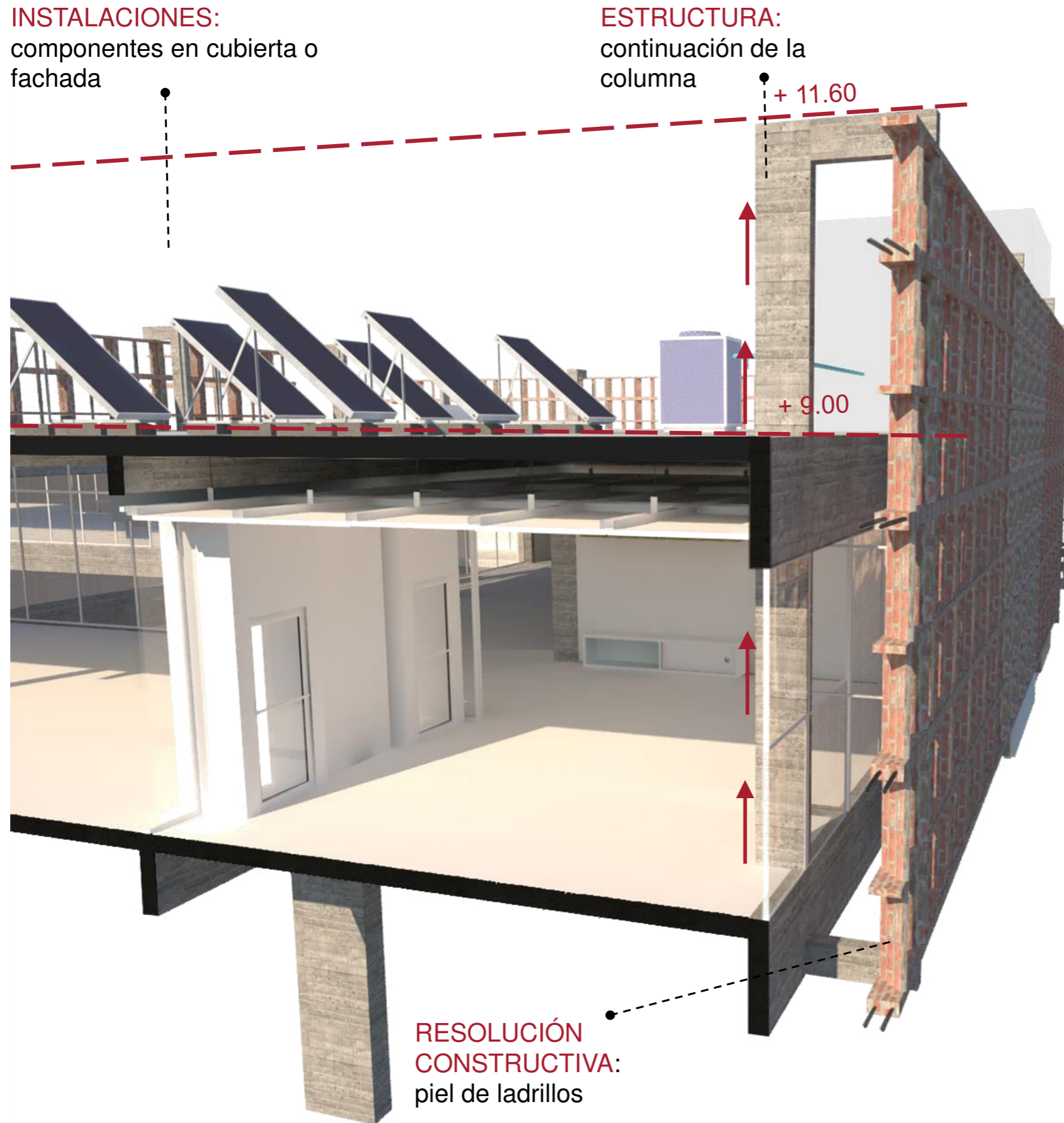


5 PARASOLES

Controlan el ingreso de la luz solar al edificio, disminuyendo el uso de los sistemas de refrigeración. La trama del ladrillo varía de acuerdo a la orientación y función que se encuentra detrás, haciéndose más o menos permeable, o a través de la sustracción de alguna de sus partes.



ARQUITECTURA COMO SISTEMA



Entendiendo el concepto de sistema como la <suma total de partes que funcionan independientemente pero que conjuntamente forman un todo> se busca que los aspectos estructurales, constructivos y de instalaciones se integren como lógica arquitectónica. Teniendo la piel de nuestro edificio como elemento constructivo unificador de esas partes; La estructura de columnas continua por sobre el ultimo nivel para poder sostener éste elemento; El cual toma una altura determinada que permite ocultar todos los componentes de las instalaciones que se encuentran en la cubierta o en la fachada del edificio.

CONCLUSIÓN

CONCLUSIÓN Y AGRADECIMIENTOS

A modo de conclusión éste proyecto busca repensar la rigidez de los espacios educativos tradicionales y reforzar la importancia de involucrar a los individuos en un entorno interactivo y colectivo; entendiendo el impacto que dichos espacios tendrán sobre los usuarios que lo habitan, sobretodo si esos usuarios son niños en desarrollo.

Como observación personal quiero destacar que éste trabajo final de carrera se terminó de gestar en el contexto actual que todos conocemos; Donde la pandemia ha impuesto diversos desafíos en todos los ámbitos que nos rodean y la arquitectura no es la excepción; Entendiendo que la misma tiene un impacto en las emociones de las personas, transformando su desarrollo, es importante reflexionar sobre la creación de espacios flexibles e integrales pero también compartimentados de ser necesario; Espacios dúctiles y adaptables que nos ayuden a mediar entre las necesidades percibidas del momento y las necesidades desconocidas del futuro.

AGRADECIMIENTOS

- Facultad de Arquitectura y Urbanismo UNLP
- Cuerpo docente
- Familia y amigos

BILIOGRAFIA

Alberto, Campo Baeza “Aprendiendo a pensar”
Francesco Tonucci “Con ojos de niño”
Francesco Tonucci- Conferencia: “Mas juegos, mas movimiento, mas infancia”
Articulo Arch. Luca Morganti:
<https://tysm.org/il-nuovo-plesso-scolastico-di-falciano/>
Peter Zumthor “Atmosferas”
María, Montessori “La mente absorbente del niño”
Fundación Montessori Web:
<https://www.fundacionmontessori.org/>
Ley de educación Nacional N° 26.206
Ley de educación Provincial N° 13.688
BID: <https://escuelassigloxxi.iadb.org/>

REFERENTES- Obras y proyectos

Centro de desarrollo infantil N° 8 Rayito de Sol /
Resta- Torrado
Wish School / Garoa
Escuela N°384 de Tiempo Completo / Pedro
Barrán Casas
Jardín infantil Tibabuyes / FP arquitectos
Jardín Infantil Rodrigo Lara Bonilla/ FP
arquitectos
Escuela infantil en Palma /Javier Garcia Solera
Edificio Unilever / Solano Benitez
El quincho de tía Coral / Solano Benitez
Gabinete de arquitectura / Solano Benítez
Casa Fanego / Sergio Fanego
Casa de ladrillos / Ventura Virzi



PFC - Proyecto final de carrera

Titulo: "Centro de educación creativo y contemporáneo"

Alumna: Ivana YURICICH

Taller Vertical de Arquitectura N°4: SAN JUAN
- SANTINELLI - PEREZ

Facultad de Arquitectura y Urbanismo -
Universidad Nacional de La Plata