



# RUH

RESIDENCIA UNIVERSITARIA

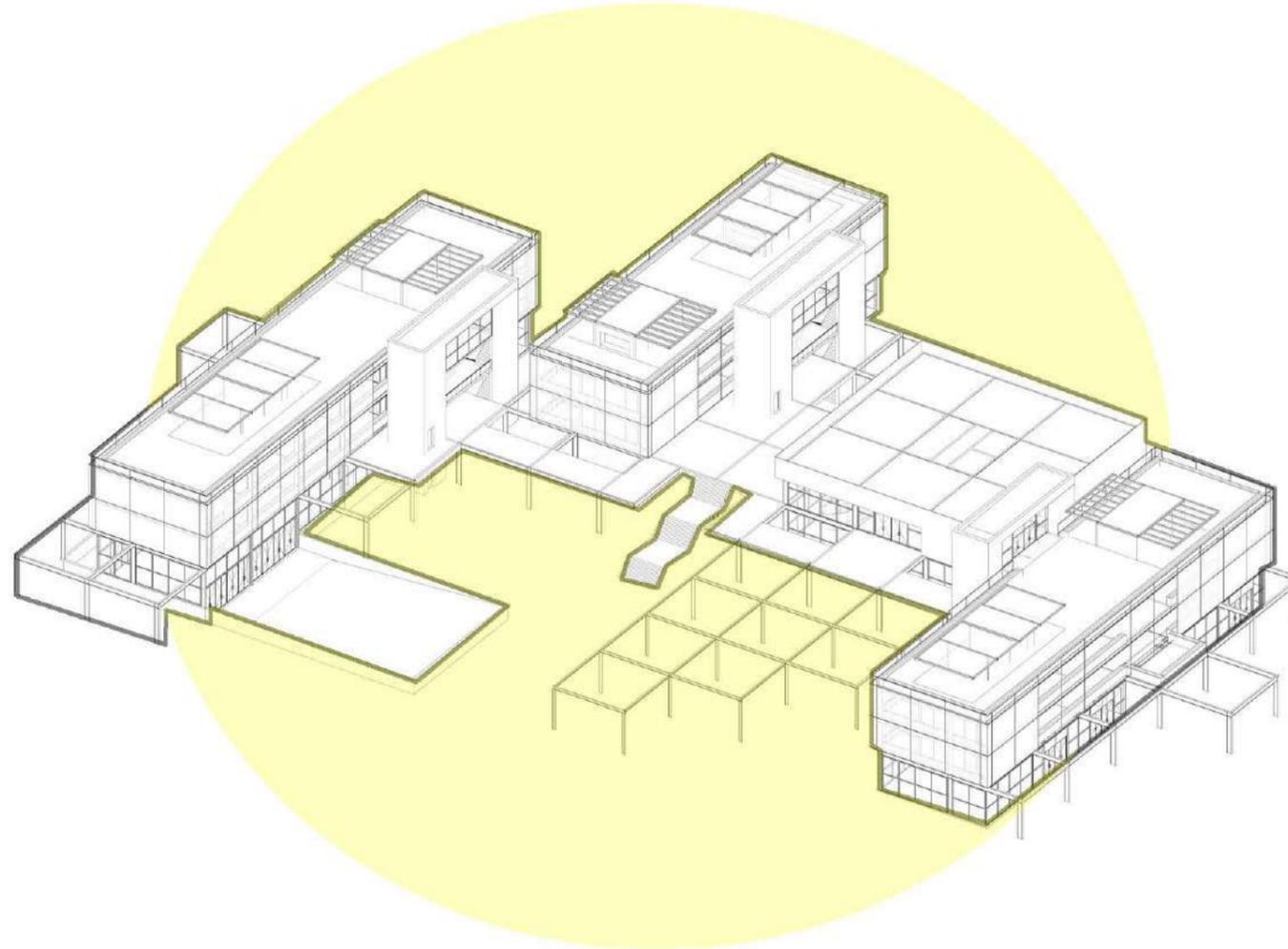
BARRIO HIPODROMO

“Entre el paisaje urbano y el paisaje natural”

# RUH

## RESIDENCIA UNIVERSITARIA BARRIO HIPÓDROMO

"Entre el paisaje urbano y el paisaje natural"



AUTOR: Ignacio, AMADO

Nº LEGAJO: 32641/8

PROYECTO FINAL DE CARRERA: Residencia Universitaria Hipódromo: "Entre el paisaje urbano y el paisaje natural"

Taller Vertical de Arquitectura Nº 1 - Morano, Cueto Rúa

DOCENTES: Celia, CAPELLI

UNIDAD INTEGRADORA:

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de La Plata

FECHA DE DEFENSA: 15/4/2024

Licencia Creative Commons

# 01. INTRODUCCIÓN



"La arquitectura no es simplemente un asunto de espacios físicos, es también un medio para fomentar el aprendizaje, la interacción y el desarrollo personal. En el diseño de una residencia universitaria, se crea más que un edificio; se construye un entorno que inspira el crecimiento y la comunidad". - Norman Foster

# 02. SITIO

# CIUDAD DE LA PLATA

El área de estudio está ubicada dentro del núcleo urbano de **La Plata**, que es la capital de la provincia de Buenos Aires, en Argentina. Algunos datos relevantes:

- Su población asciende a alrededor de 900,000 habitantes.
- La superficie total del área es de 926 km<sup>2</sup>
- La densidad de población alcanza los 7,153.48 hab/km<sup>2</sup>. Dentro de la región, se pueden encontrar 30 plazas y parques, incluyendo bosques, una reserva ecológica y la República de los Niños, todos ellos adornados con abundante vegetación.

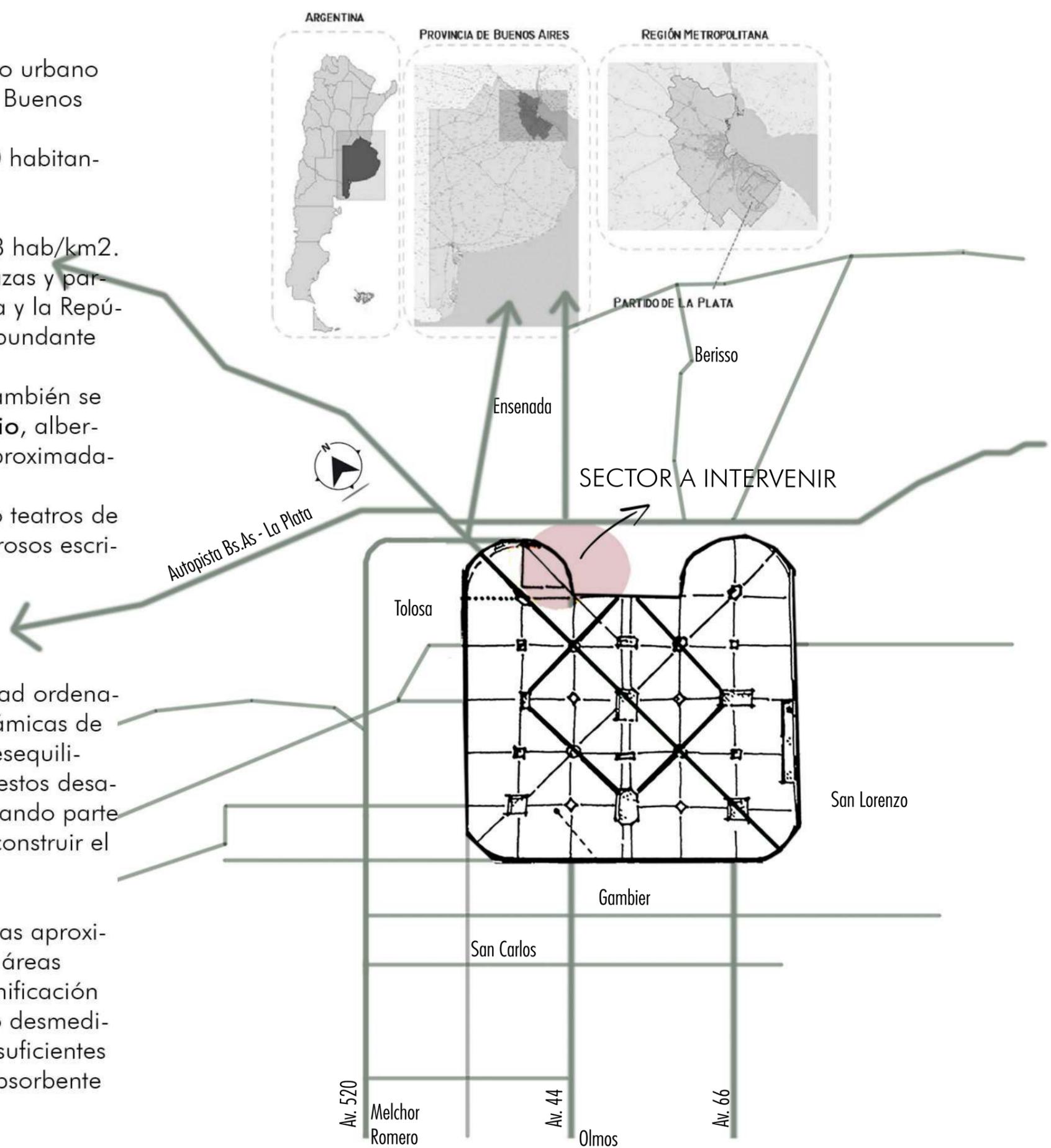
La ciudad es la sede del Gobierno Provincial y también se destaca como un **importante centro universitario**, albergando cinco sedes universitarias públicas con aproximadamente 130,000 estudiantes universitarios.

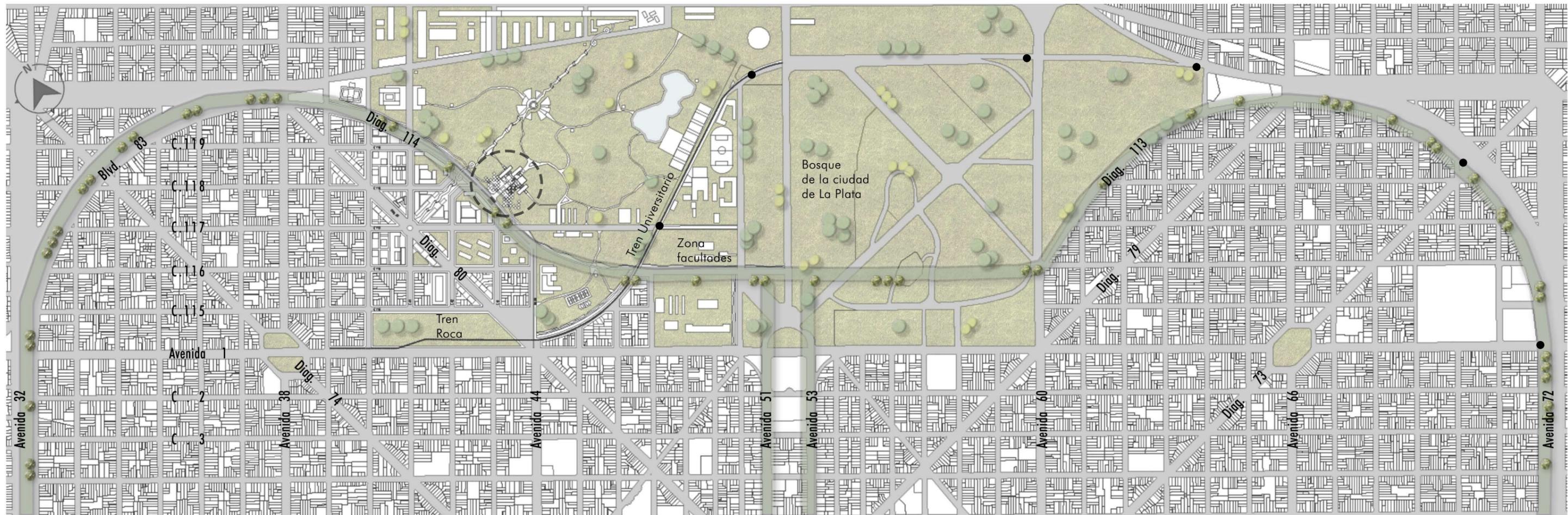
En términos culturales, La Plata cuenta con cinco teatros de mediano a gran tamaño, y es el hogar de numerosos escritores, músicos y artistas de diversas disciplinas.

En cuanto a la situación actual:

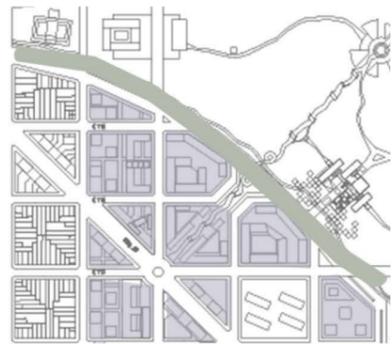
La Plata inicialmente se planificó como una ciudad ordenada, pero debido al crecimiento urbano y las dinámicas de expansión de las ciudades, ha experimentado desequilibrios con respecto a su diseño original. Uno de estos desafíos surgió poco después de su inauguración, cuando parte del espacio destinado al bosque se utilizó para construir el actual hipódromo platense.

A pesar de tener plazas estratégicamente ubicadas aproximadamente cada seis cuadras para servir como áreas verdes, la alta densificación de la ciudad, la planificación deficiente del transporte público y su crecimiento desmedido han llevado a que estas áreas verdes sean insuficientes para satisfacer la creciente demanda de suelo absorbente en la ciudad.





## Nuevas manzanas



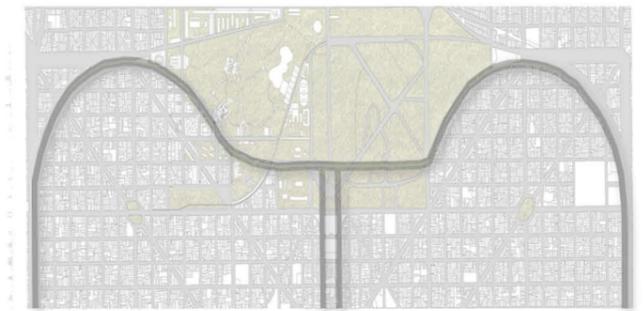
Se lleva a cabo una transformación integral del diseño urbano al incluir nuevas manzanas destinadas a uso residencial, lo que implica la recuperación del terreno actualmente ocupado por el barrio Hipódromo.

## Espacios verdes



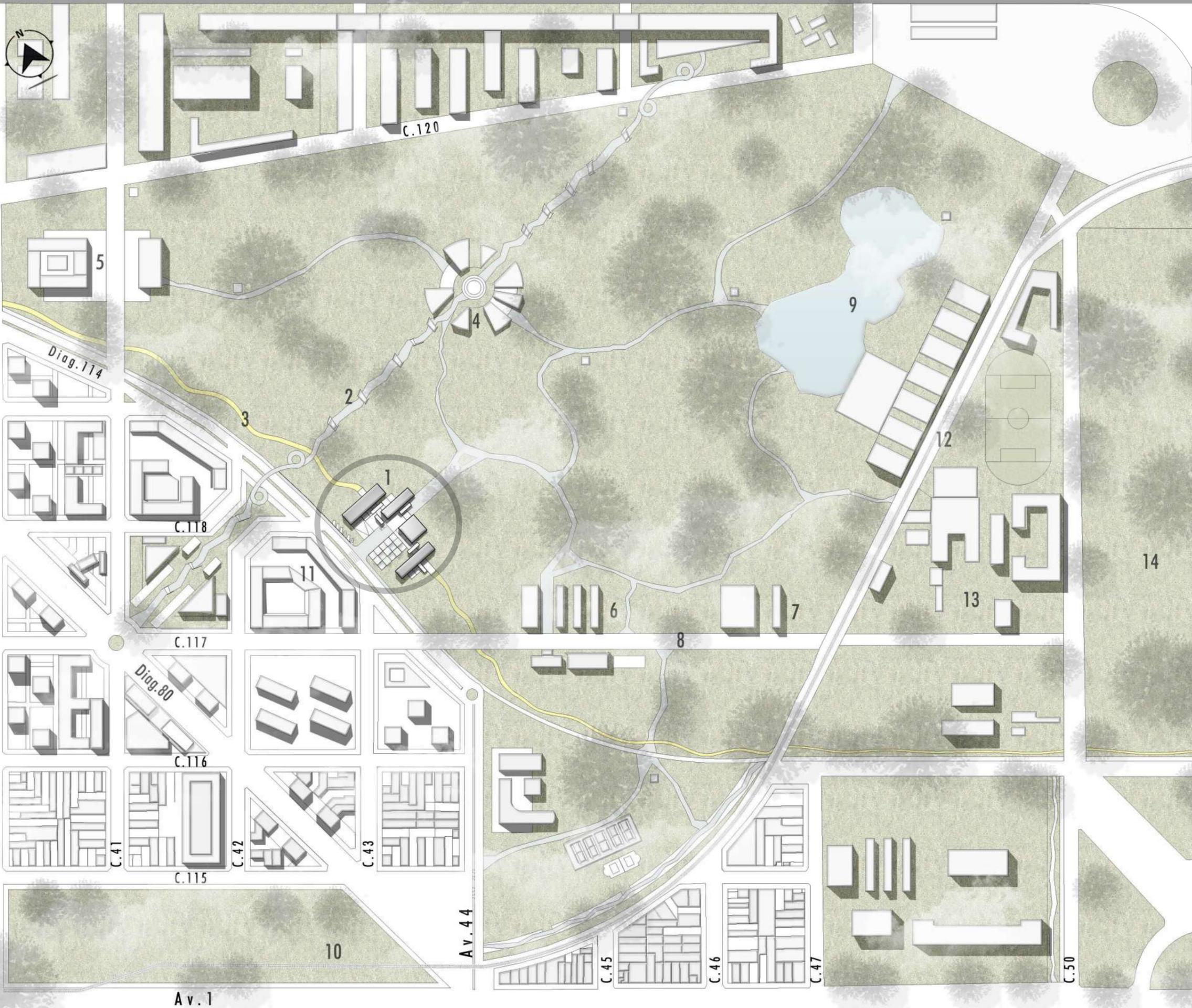
El proyecto busca rescatar y realzar la belleza natural del área, incorporando zonas verdes, senderos y programas que enriquecerán la experiencia de estudiantes, profesores y visitantes. Esta iniciativa responde a una visión de desarrollo sustentable, promoviendo una mayor conectividad con la naturaleza.

## Movilidad



Se sugiere la consolidación de un solo recorrido de circulación que conecte la Avenida 32 con la Avenida 72, generando así un nuevo "Corredor de Movilidad Sostenible" que cruce la Residencia Univercitaria Hipódromo (RUH) y se conecte directamente con el Eje Fundamental. Esto permitiría una circulación fluida desde y hacia las facultades ubicadas en el centro de la Ciudad.

# SECTOR MASTER PLAN



## REFERENCIAS

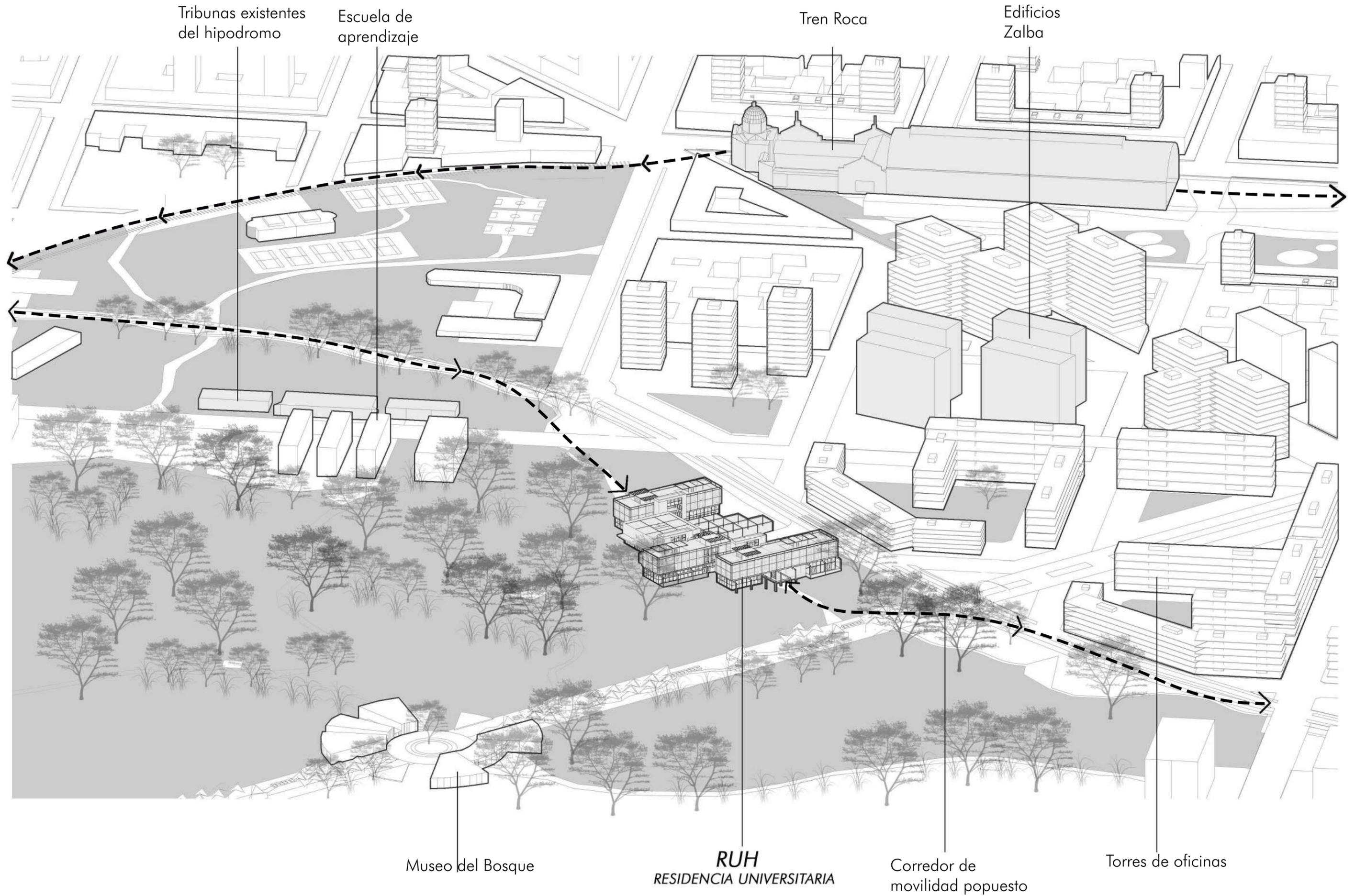
1. RESIDENCIA UNIVERSITARIA (RUH)
2. DIAGONAL FERIAL
3. CORREDOR DE MOVILIDAD
4. MUSEO DEL BOSQUE
5. CENTRO DE CONVENCIONES
6. ESCUELA DE APRENDIZAJE
7. PRIMEROS AUXILIOS
8. CALLE PROPUESTA VEHICULAR DE ACCESO RESTRINGIDO
9. LAGO DEL BOSQUE
10. ESTACION DE TREN
11. TORRES DE OFICINAS
12. PARADA TREN UNIVERSITARIO
13. SECTOR UNIVERSITARIO
14. BOSQUE DE LA PLATA

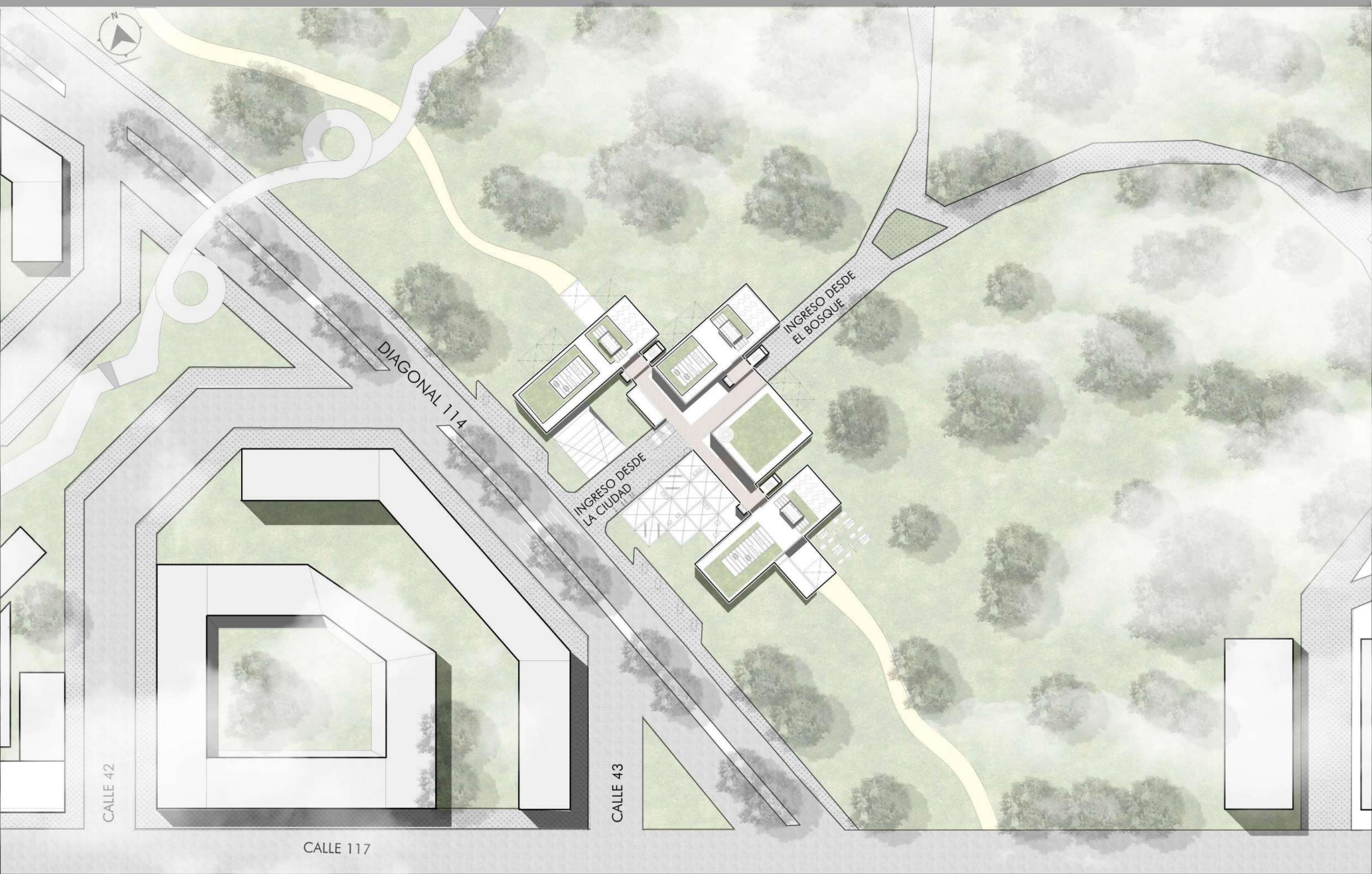
La RUH se encuentra situada estratégicamente en un área natural, a pocos metros del grupo de facultades bosque, permitiendo a los estudiantes convivir en el mismo predio y facilitarles el traslado a su lugar de estudio rápidamente a pie o en bicicleta promoviendo el movimiento sustentable, económico y ecológico.

Además se encuentra a 2 cuadras de la estación de tren Roca y del tren Universitario. También a 1 cuadra de la Diag. 80 que en sentido sur se dirige al eje fundacional de la ciudad; a esto se le suma el Corredor de Movilidad (3) propuesto en el master plan el cual atraviesa a la RUH confluyendo los corredores de Av. 32 y Av. 31

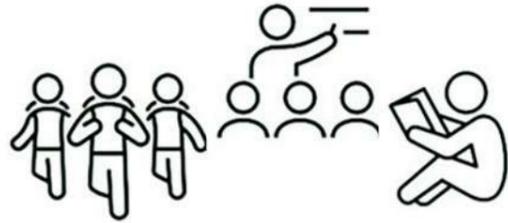
De esta manera la Residencia esta pensada integralmente para facilitar la vida de los estudiantes

# PLAN MAESTRO AXONOMETRICA





# 03. TEMA



01- Crear un espacio apto para todas las actividades del estudiante residente: estudio - ocio - descanso



02- Generar espacios atractores y propuestas innovadoras para captar estudiantes de todas las carreras.



03- Fomentar el trabajo grupal incentivando la interacción social de los usuarios del RUH



04- Conceder espacios de Recreación y Ocio a la altura de la diversidad de Estudiantes.

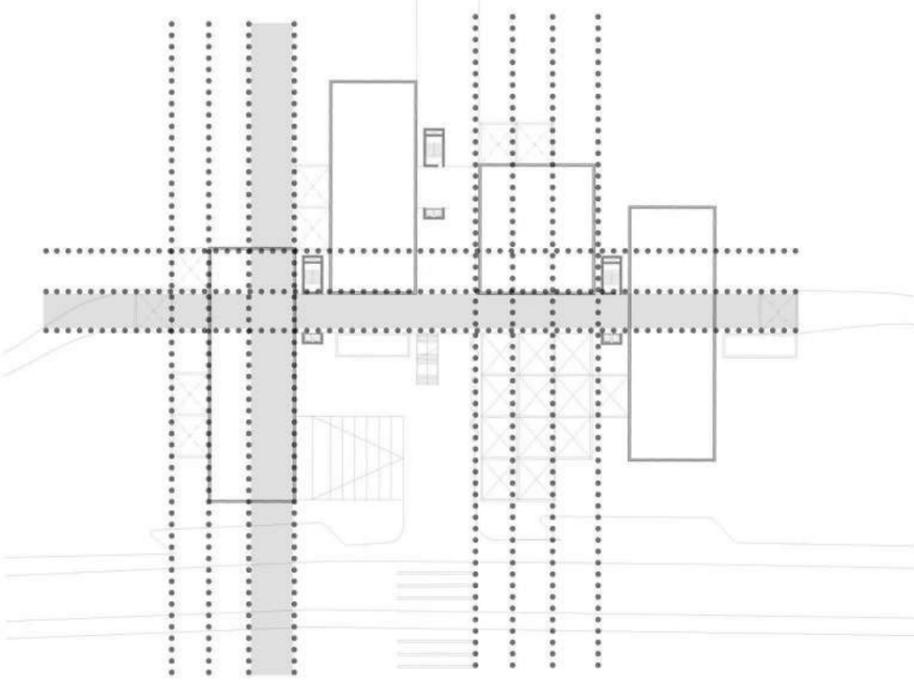


05- Pensar espacios e ideas proyectuales que incentiven al transporte Sin Combustión y a la movilidad peatonal de los usuarios.

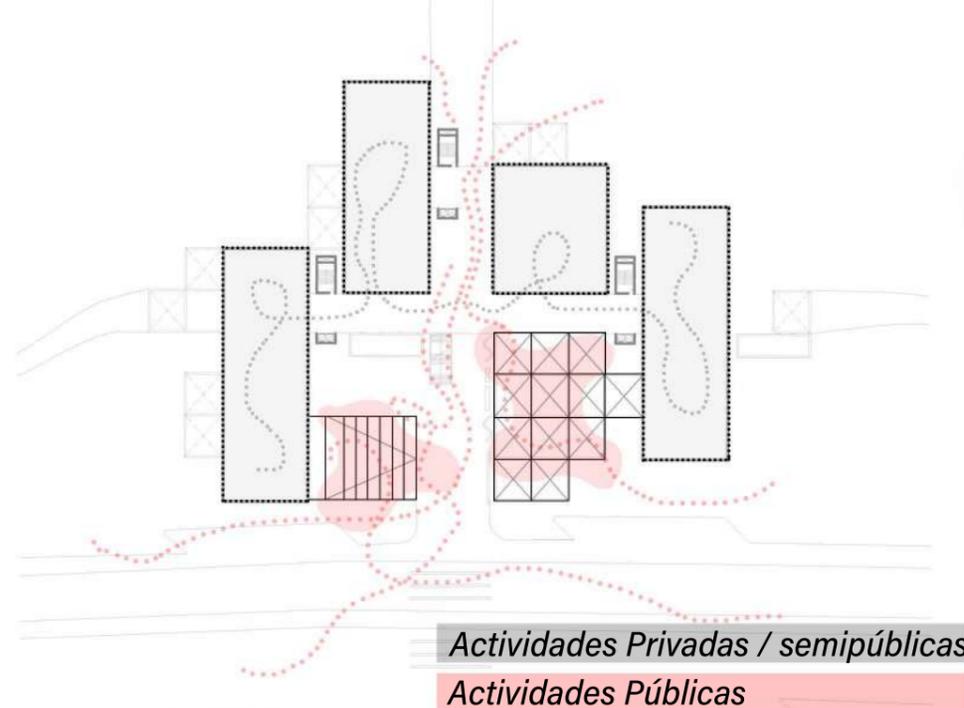
# 04. PROYECTO

# IDEAS PROYECTUALES

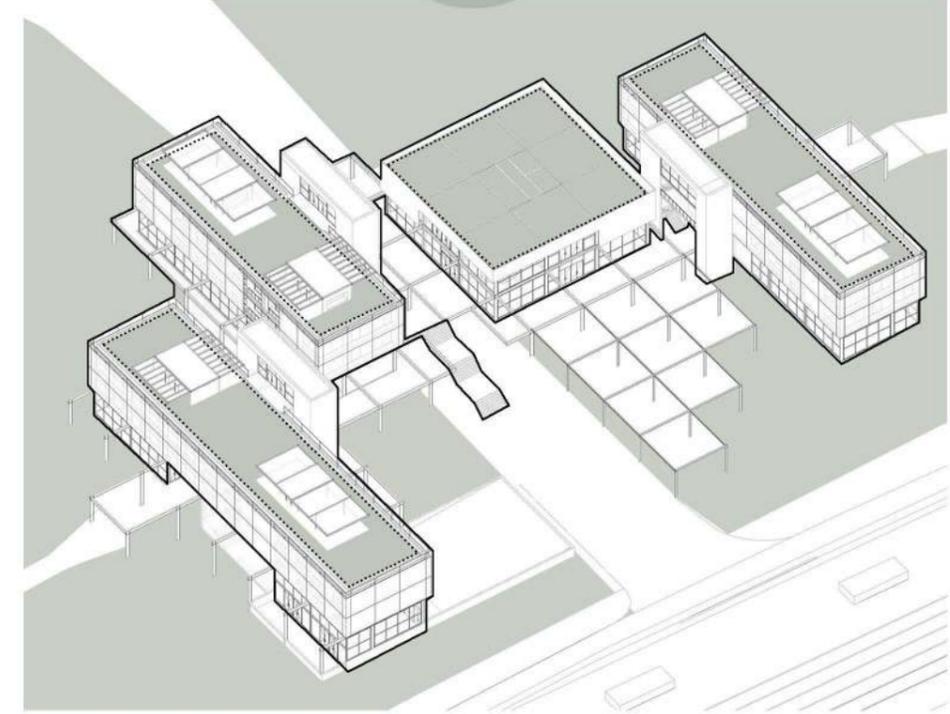
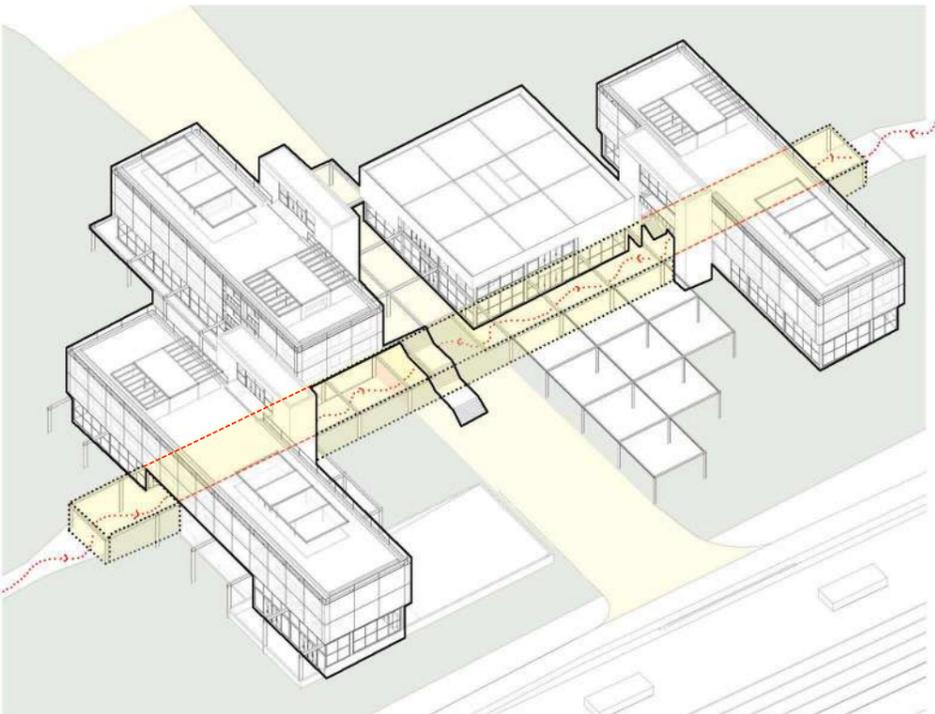
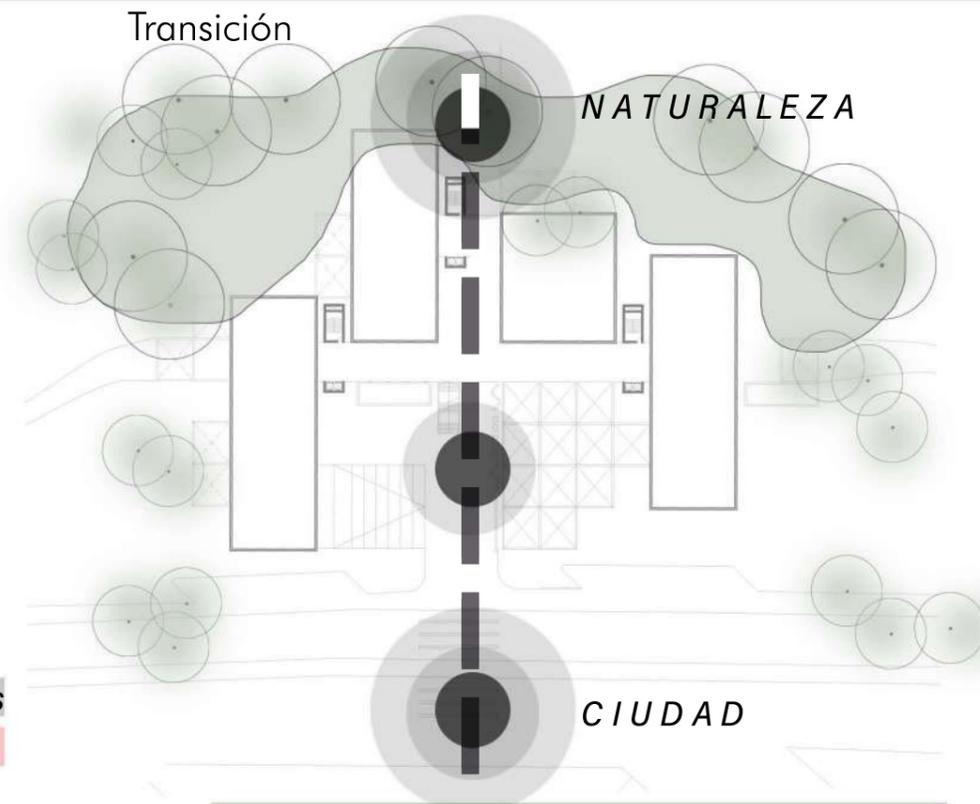
Estructura modular



Ubicación estratégica



Transición



Uno de los criterios consistió en incorporar una pasarela que conecte todos los edificios, tanto en el cero como en el primer nivel. Además, de su pasante principal de acceso peatonal articuladora de todos los programas.

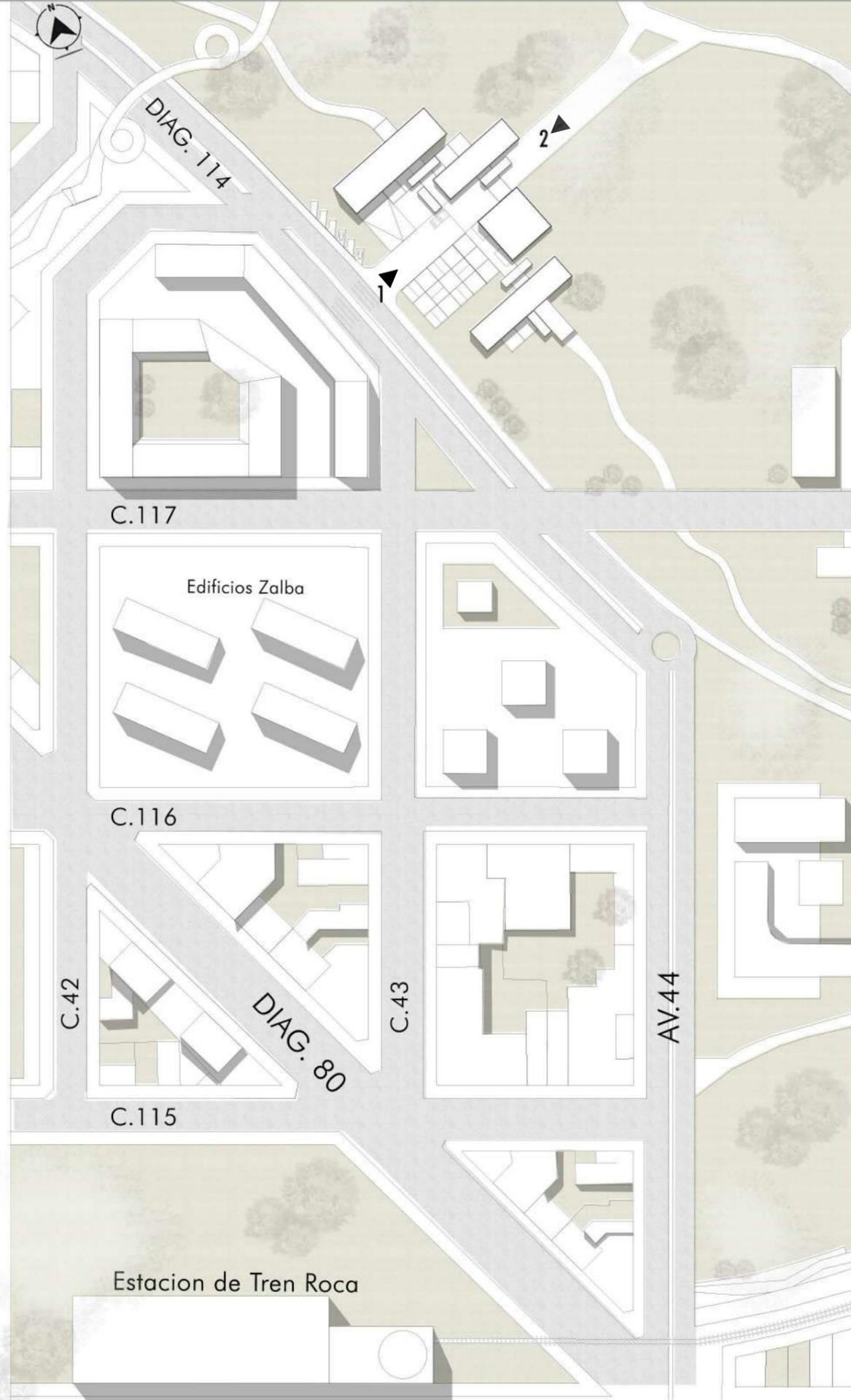


Edificio transparente, permite generar un contacto directo con el bosque, eliminando límites visuales y creando una sensación de integración total con la naturaleza.



Al planificar un espacio verde debemos respetar al medio natural, para ello, se propone devolver en altura lo que quitamos en el cero. Generando techos verdes habitables.

# IMPLANTACION + IMAGENES



# DESPIECE PROGRAMATICO

## Programa

## Vivienda Circulacion Espacio Publico

- 1. Viviendas Temporales
- 2. Viviendas Permanentes
- 3. Circulacion

nivel 2



- 1. Viviendas Temporales (565m<sup>2</sup>)
- 2. Viviendas Permanentes /450m<sup>2</sup>)
- 3. Zona de coworking (400m<sup>2</sup>)
- 4. Circulacion

nivel 1



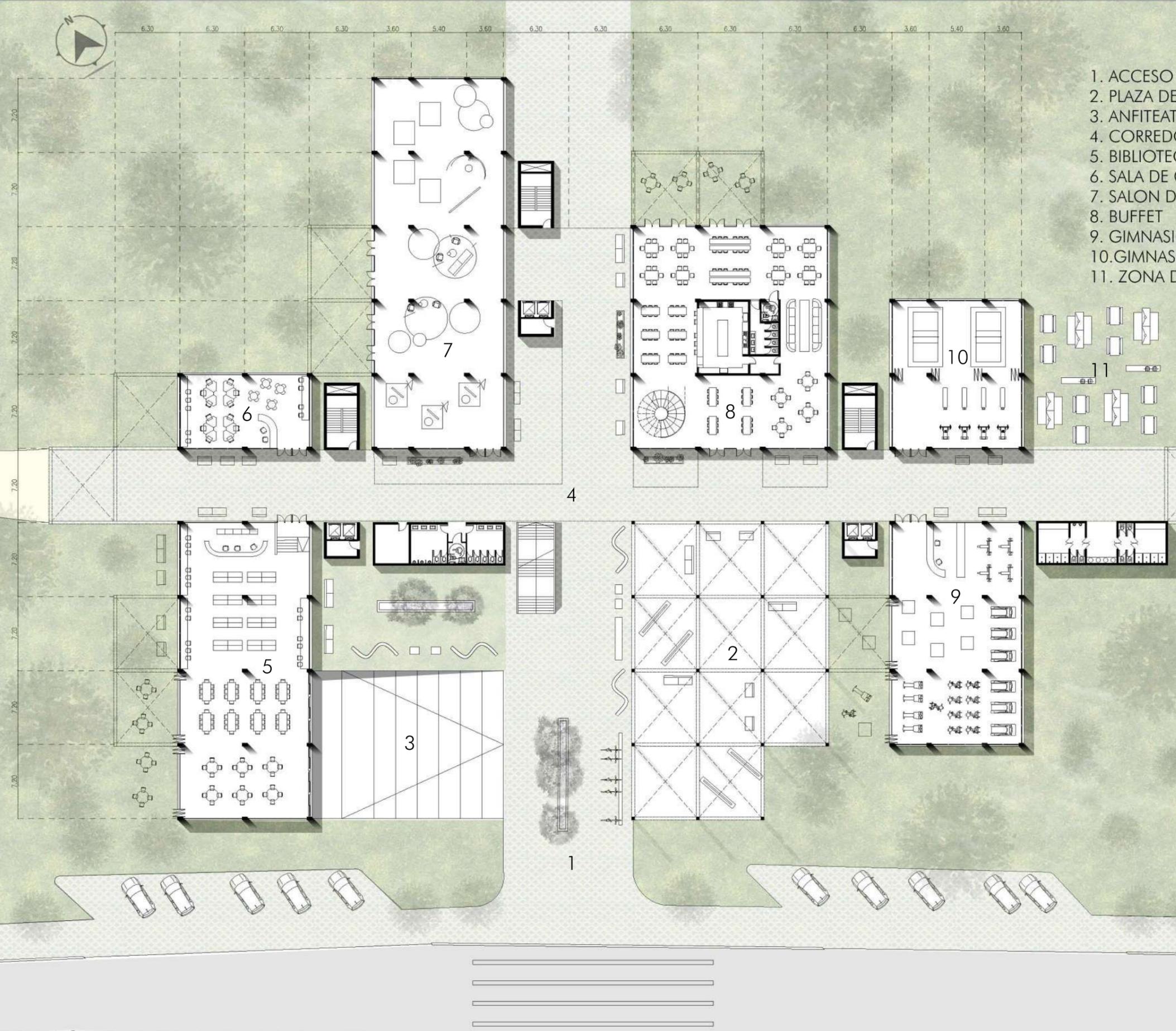
- 1. P laza del encuentro (1095m<sup>2</sup>)
- 2. Anfiteatro (250m<sup>2</sup>)
- 3. Biblioteca + Computacion(450m<sup>2</sup>)
- 4. Salon de Usos Multiples (450m<sup>2</sup>)
- 5. Buffet (400m<sup>2</sup>)
- 6. Gimnasio + Rehabilitacion (450m<sup>2</sup>)
- 7. Circulacion (900m<sup>2</sup>)

nivel 0



VISTA AEREA DEL CONJUNTO





**REFERENCIAS**

1. ACCESO PRINCIPAL
2. PLAZA DE ENCUENTRO
3. ANFITEATRO
4. CORREDOR SEMICUBIERTO
5. BIBLIOTECA
6. SALA DE COMPUTACION
7. SALON DE USOS MULTIPLES
8. BUFFET
9. GIMNASIO CONVENCIONAL
10. GIMNASIO REHABILITACION
11. ZONA DE PARRILLAS



REFERENCIAS

- 1. SEMICUBIERTO
- 2. VIVIENDAS TRANSITORIAS
- 3. VIVIENDAS PERMANENTES
- 4. ZONA DE KOWORKING
- 5. VIVIENDAS PERMANENTES





REFERENCIAS

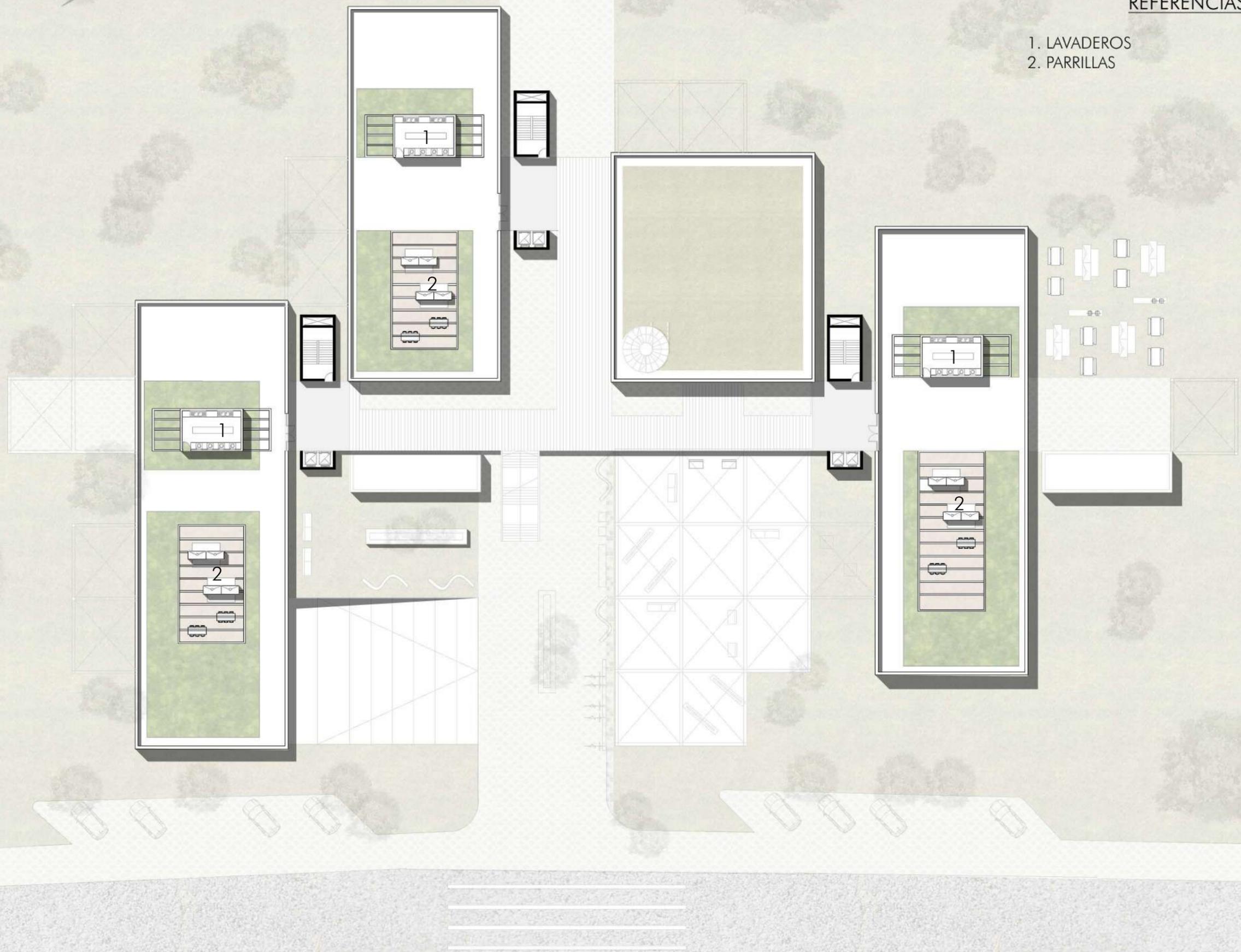
- 1. VIVIENDAS TRANSITORIAS
- 2. VIVIENDAS PERMANENTES
- 3. VIVIENDAS PERMANENTES
- 4. TERRAZA VERDE ACCESIBLE



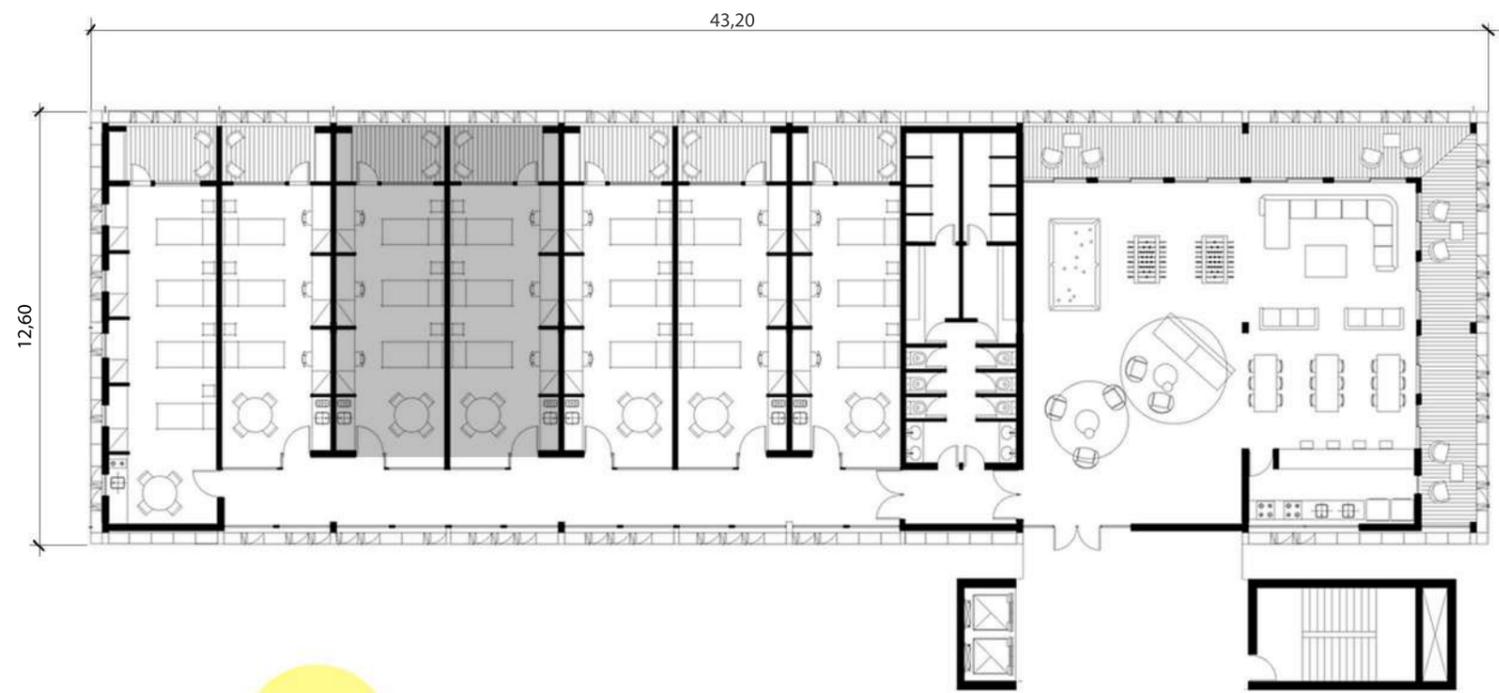


REFERENCIAS

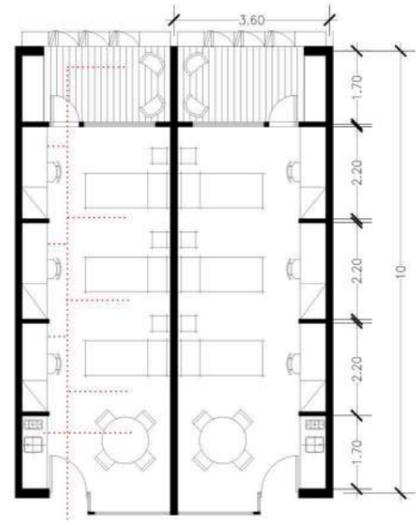
- 1. LAVADEROS
- 2. PARRILLAS



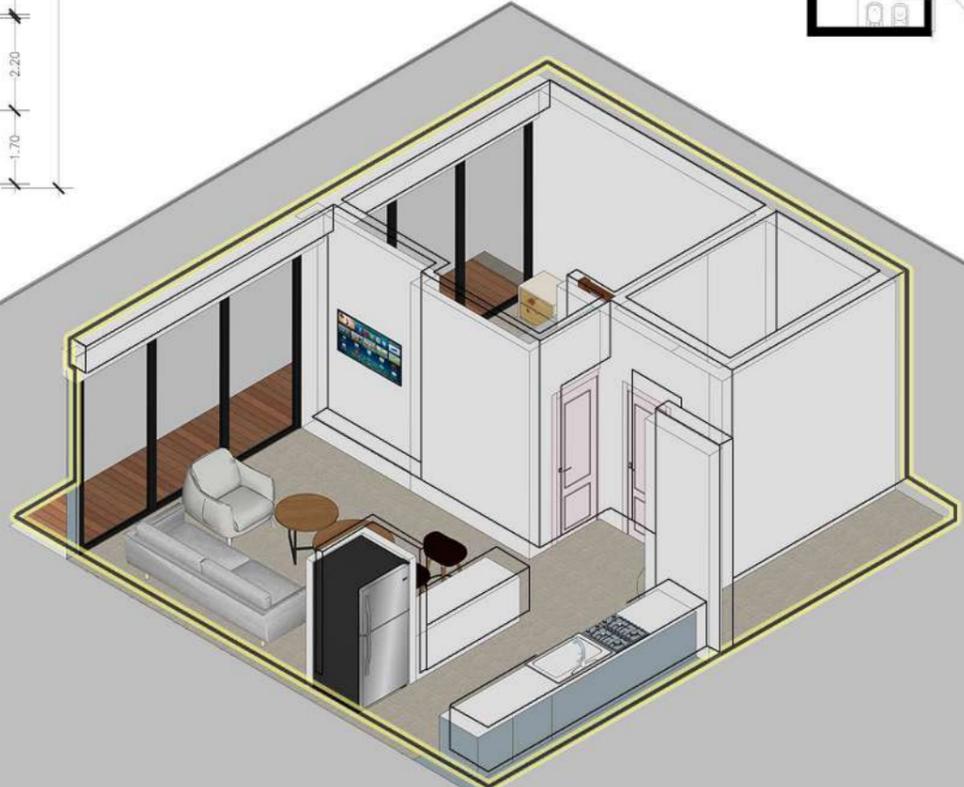
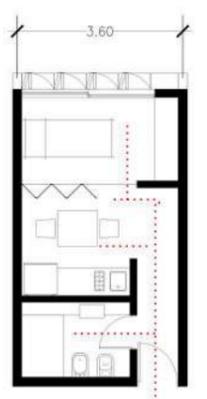
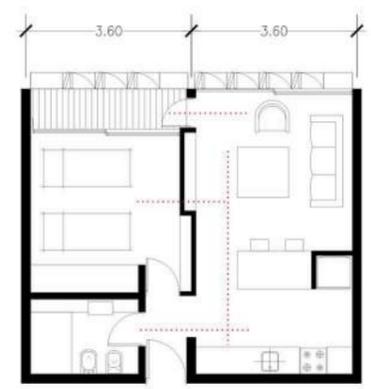
# TIPOLOGIA DE VIVIENDAS

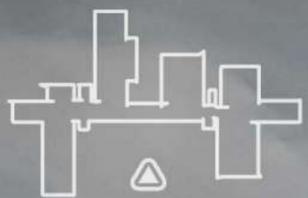


VIVIENDAS TRANSITORIAS



VIVIENDAS PERMANENTES





# CORTES ESC 1:500

## CORTE LONGITUDINAL A-A



## CORTE LONGITUDINAL B-B



## CORTE TRANSVERSAL C-C



## CORTE TRANSVERSAL D-D



# VISTAS ESC 1:500

## VISTA ORIENTACION OESTE



## VISTA ORIENTACION ESTE



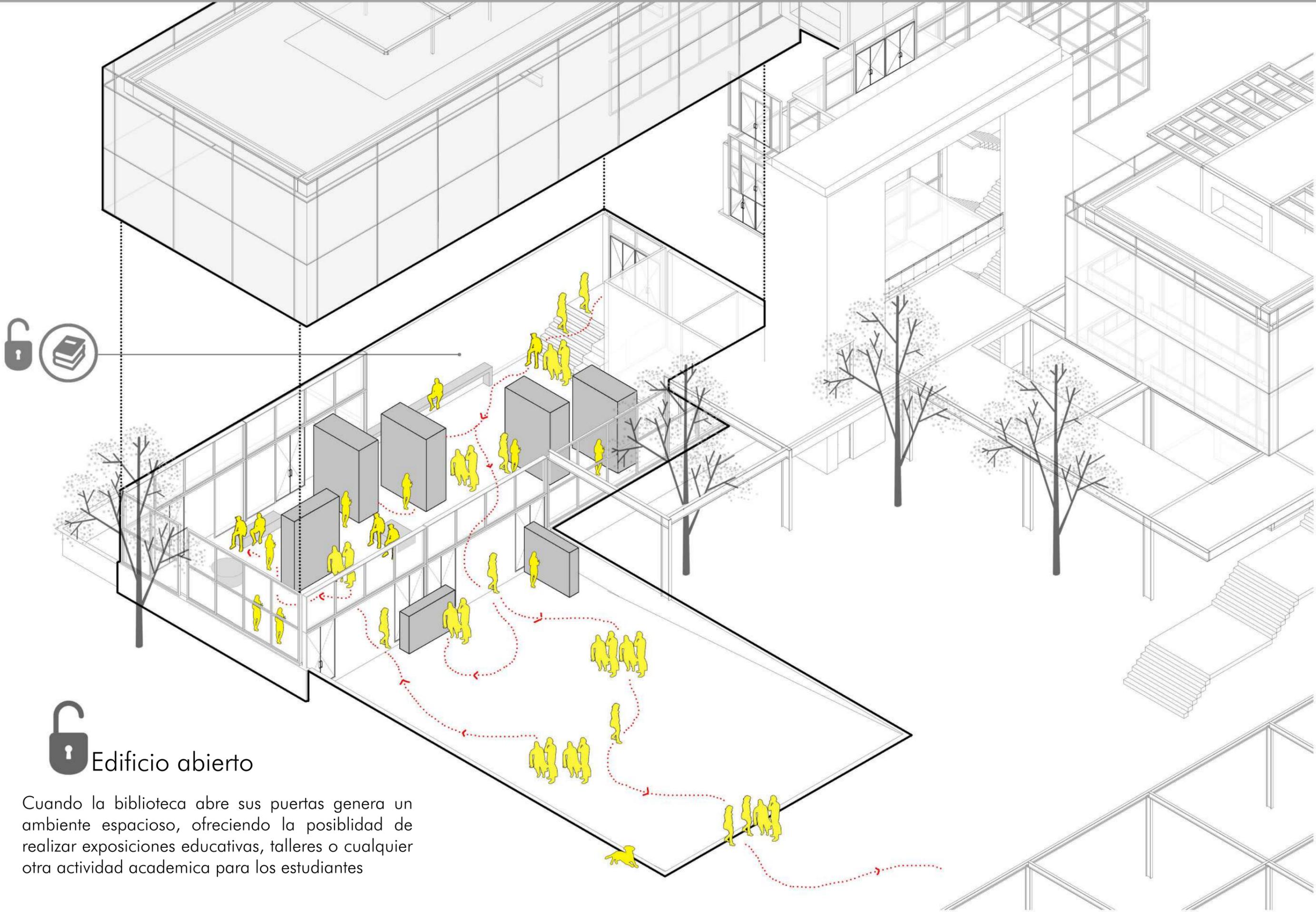
## VISTA ORIENTACION NORTE



## VISTA ORIENTACION SUR



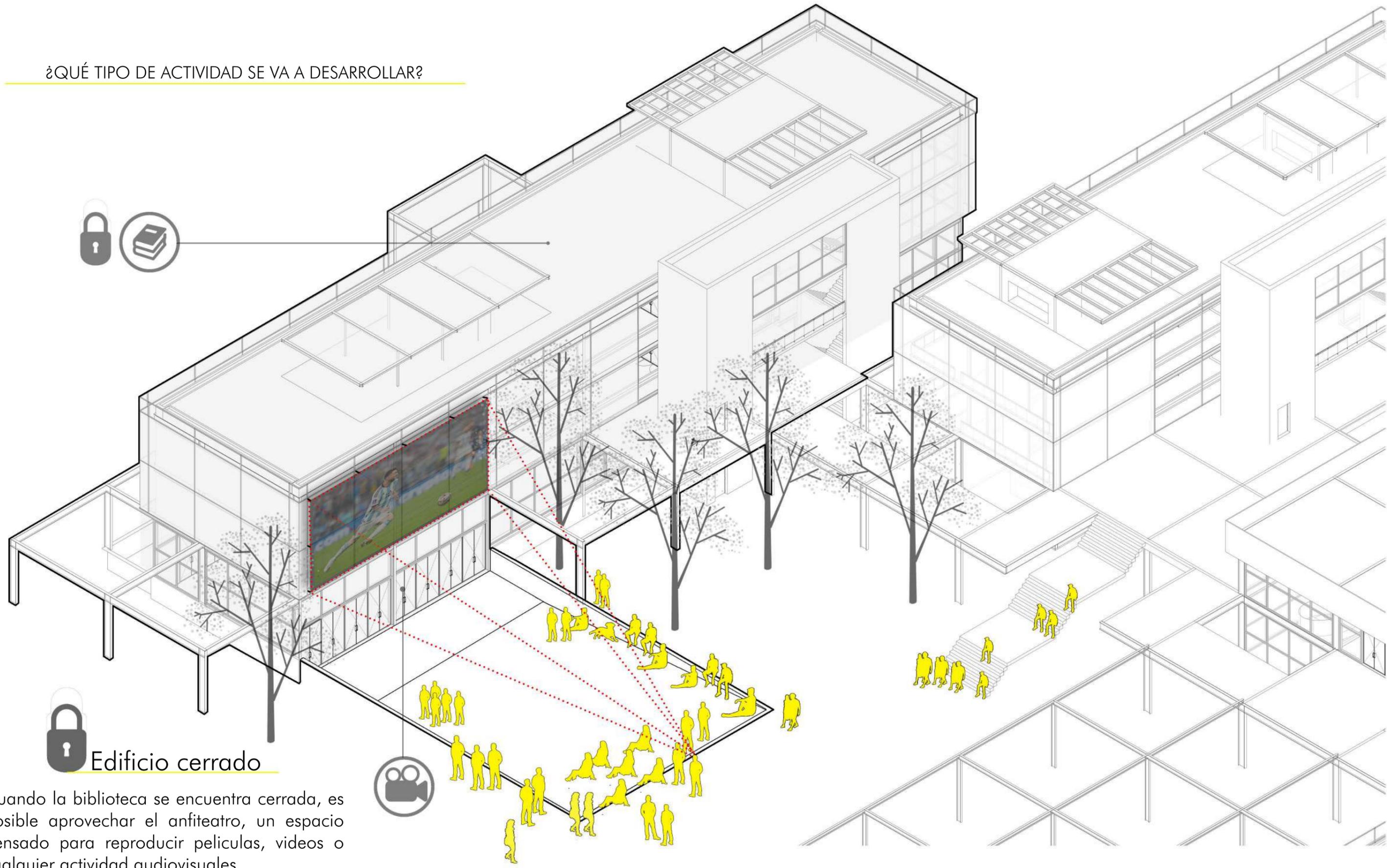




 Edificio abierto

Cuando la biblioteca abre sus puertas genera un ambiente espacioso, ofreciendo la posibilidad de realizar exposiciones educativas, talleres o cualquier otra actividad academica para los estudiantes

¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDAD SE VA A DESARROLLAR?



Edificio cerrado

Quando la biblioteca se encuentra cerrada, es posible aprovechar el anfiteatro, un espacio pensado para reproducir películas, videos o cualquier actividad audiovisuales.

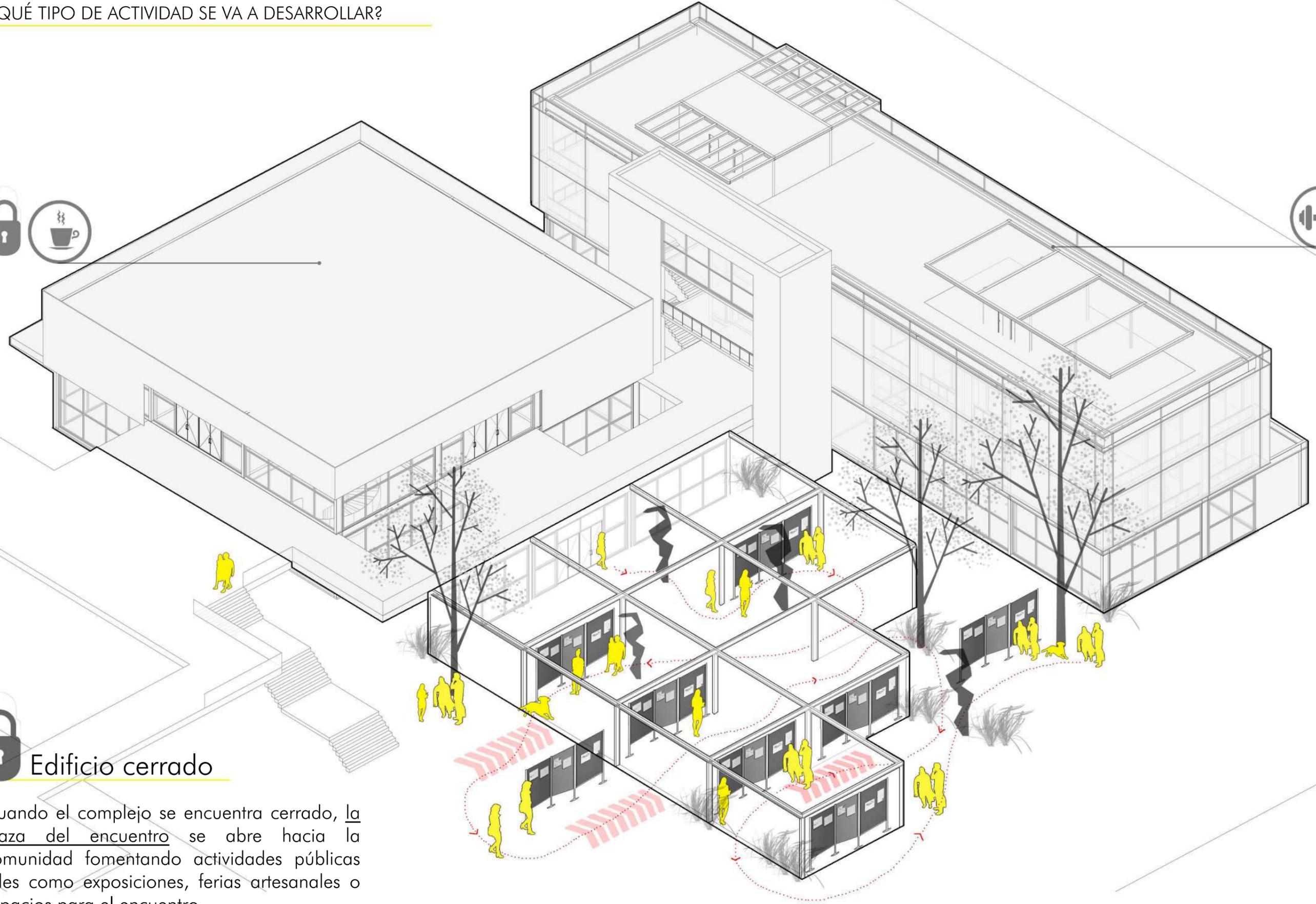


¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDAD SE VA A DESARROLLAR?



 Edificio cerrado

Cuando el complejo se encuentra cerrado, la plaza del encuentro se abre hacia la comunidad fomentando actividades públicas tales como exposiciones, ferias artesanales o espacios para el encuentro.

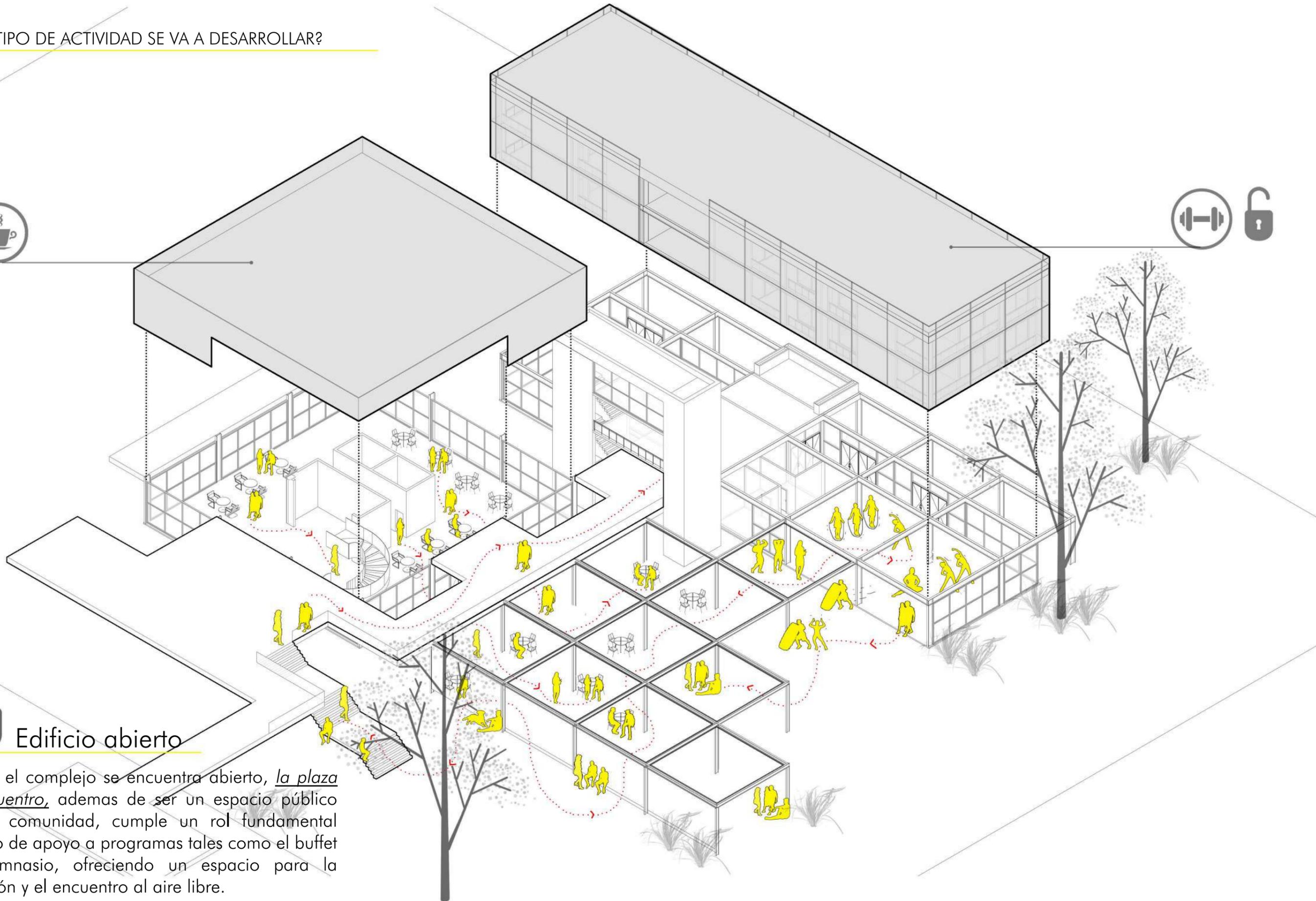


¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDAD SE VA A DESARROLLAR?

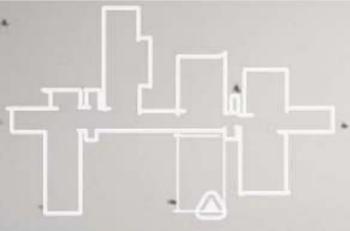


## Edificio abierto

Cuando el complejo se encuentra abierto, la plaza del encuentro, además de ser un espacio público para la comunidad, cumple un rol fundamental sirviendo de apoyo a programas tales como el buffet y el gimnasio, ofreciendo un espacio para la recreación y el encuentro al aire libre.



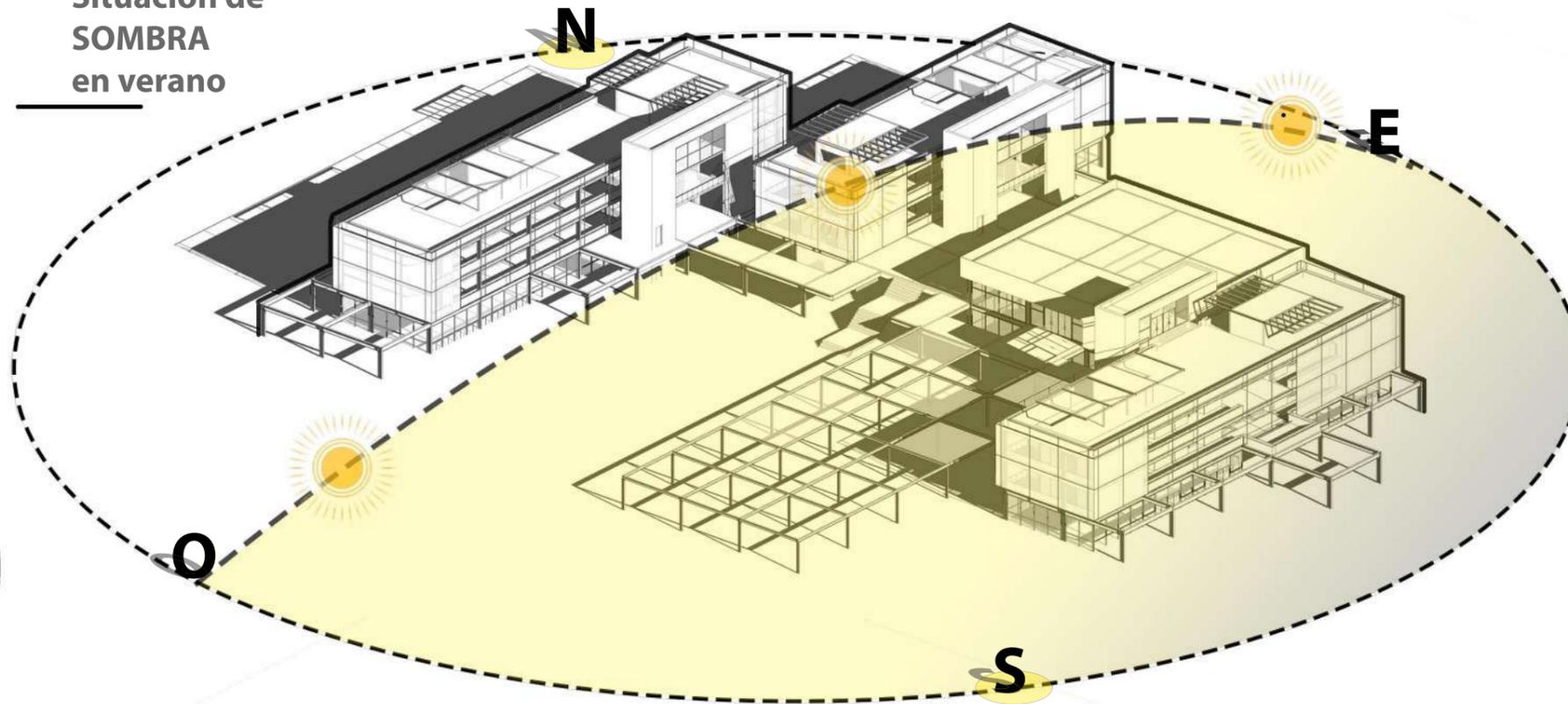
# PLAZA DEL ENCUENTRO



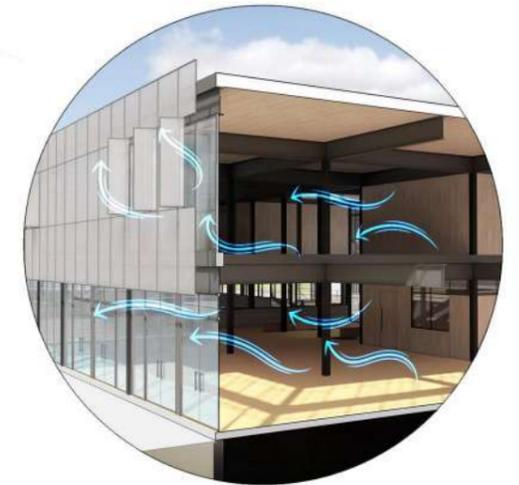
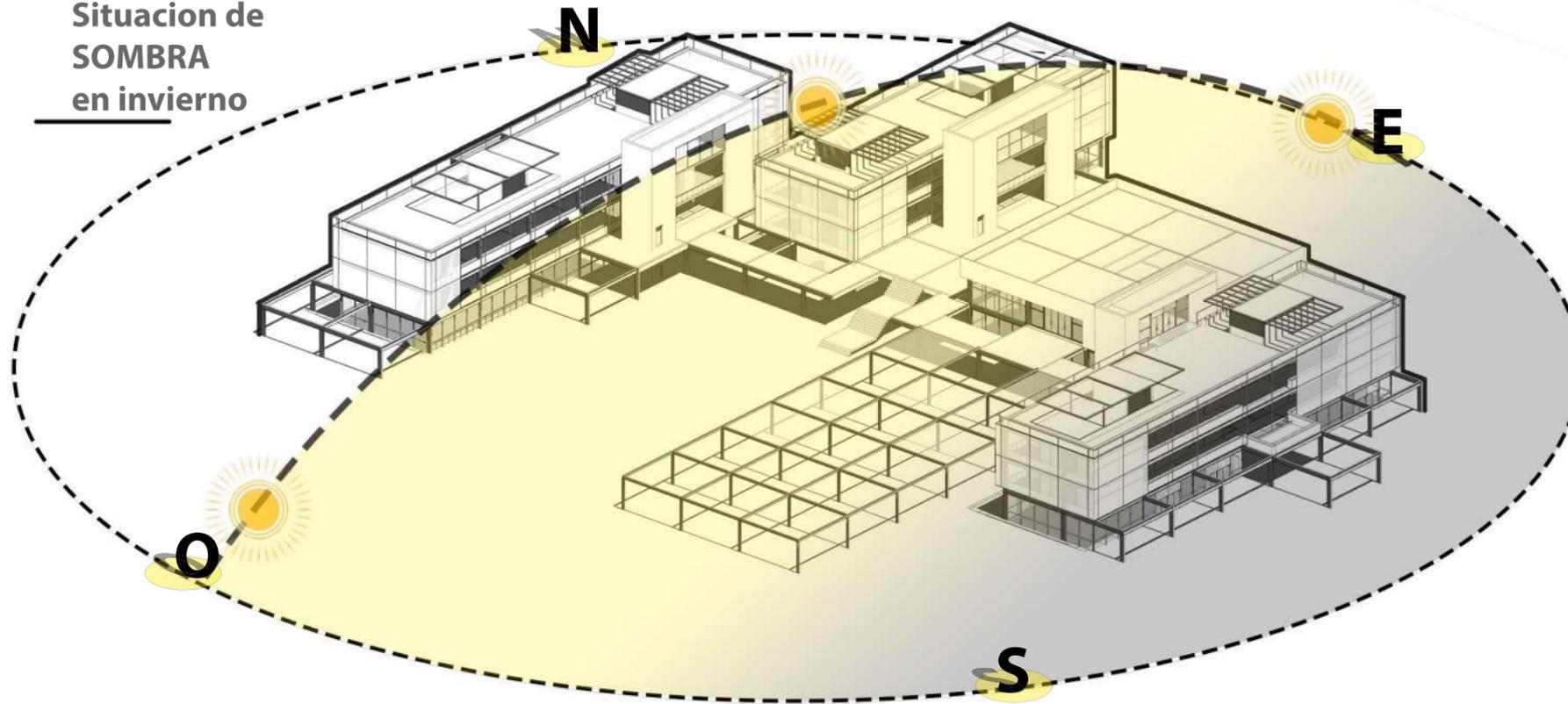
# VISTA AEREA DEL CONJUNTO

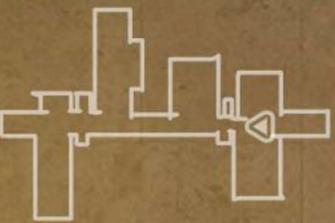


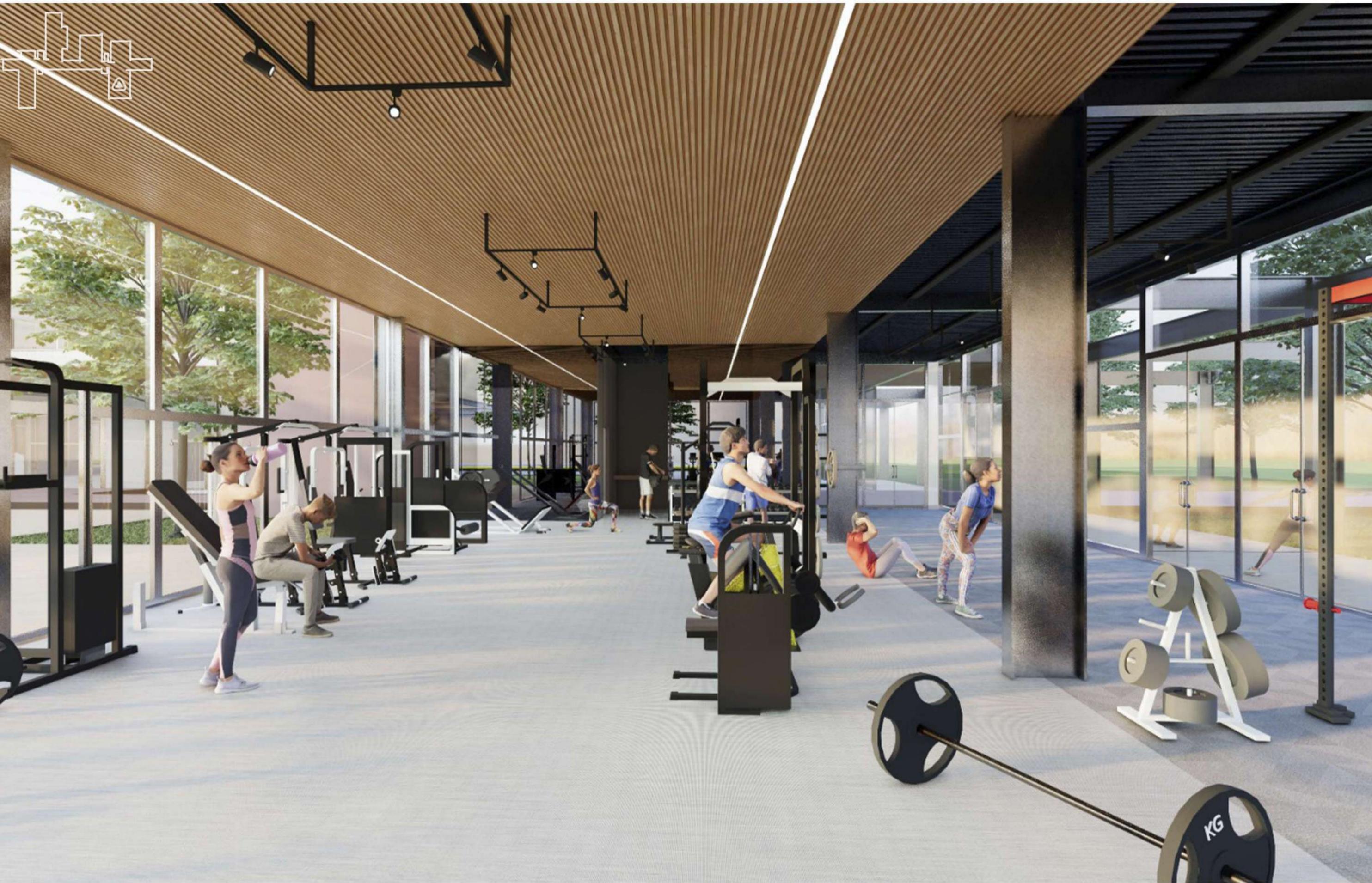
Situación de  
SOMBRA  
en verano



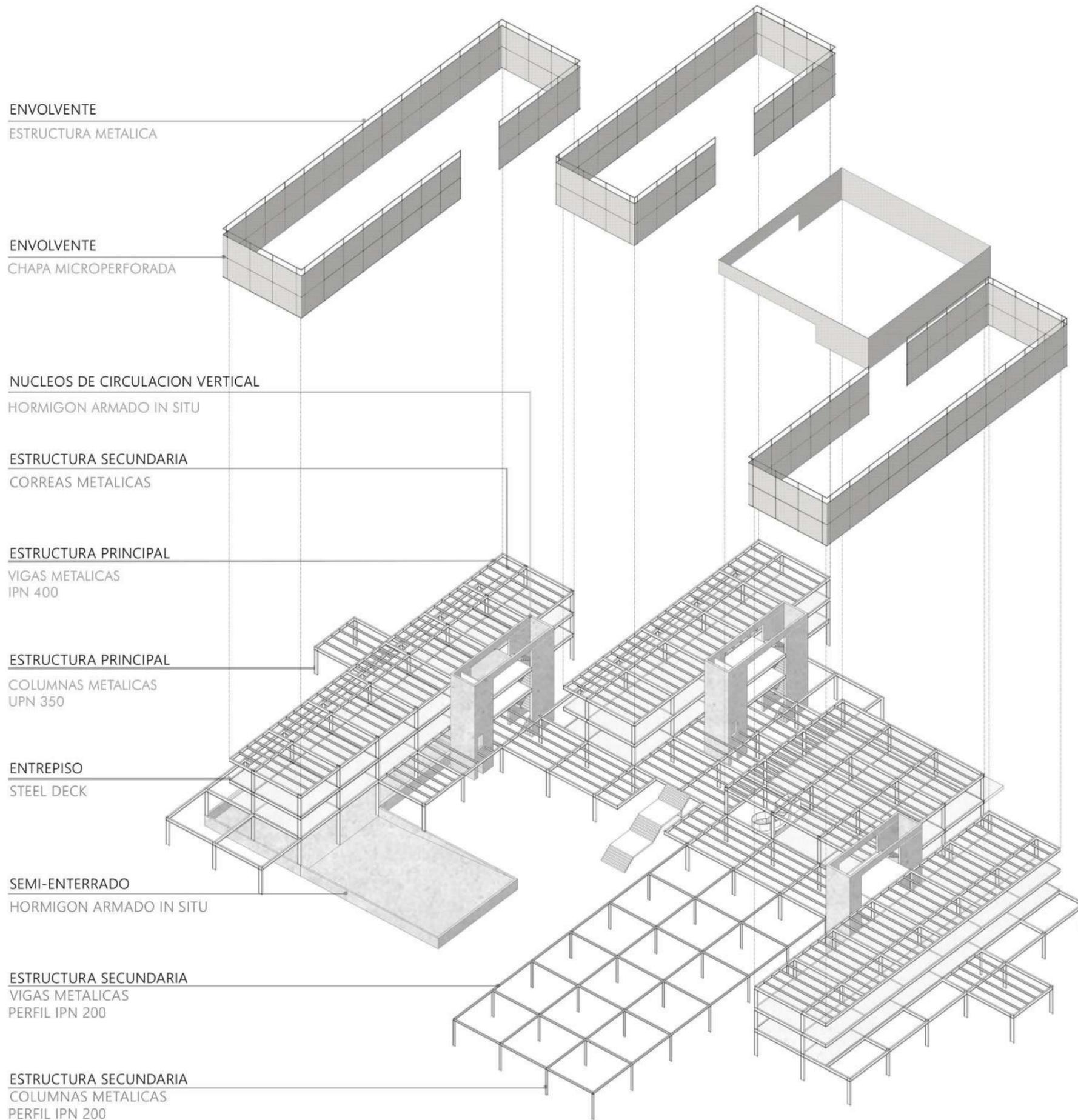
Situación de  
SOMBRA  
en invierno







# 05. SISTEMAS



## SISTEMA CONSTRUCTIVO

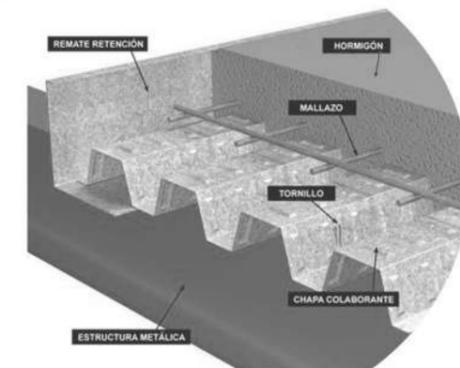
Para este proyecto, tanto en la estructura como el cerramiento se aplican ideas en relación a la sustentabilidad ambiental!:

Se utiliza un sistema prefabricado en casi todo el edificio, el cual permite reutilizar, reciclar materiales para la misma obra o para su uso en otras construcciones.

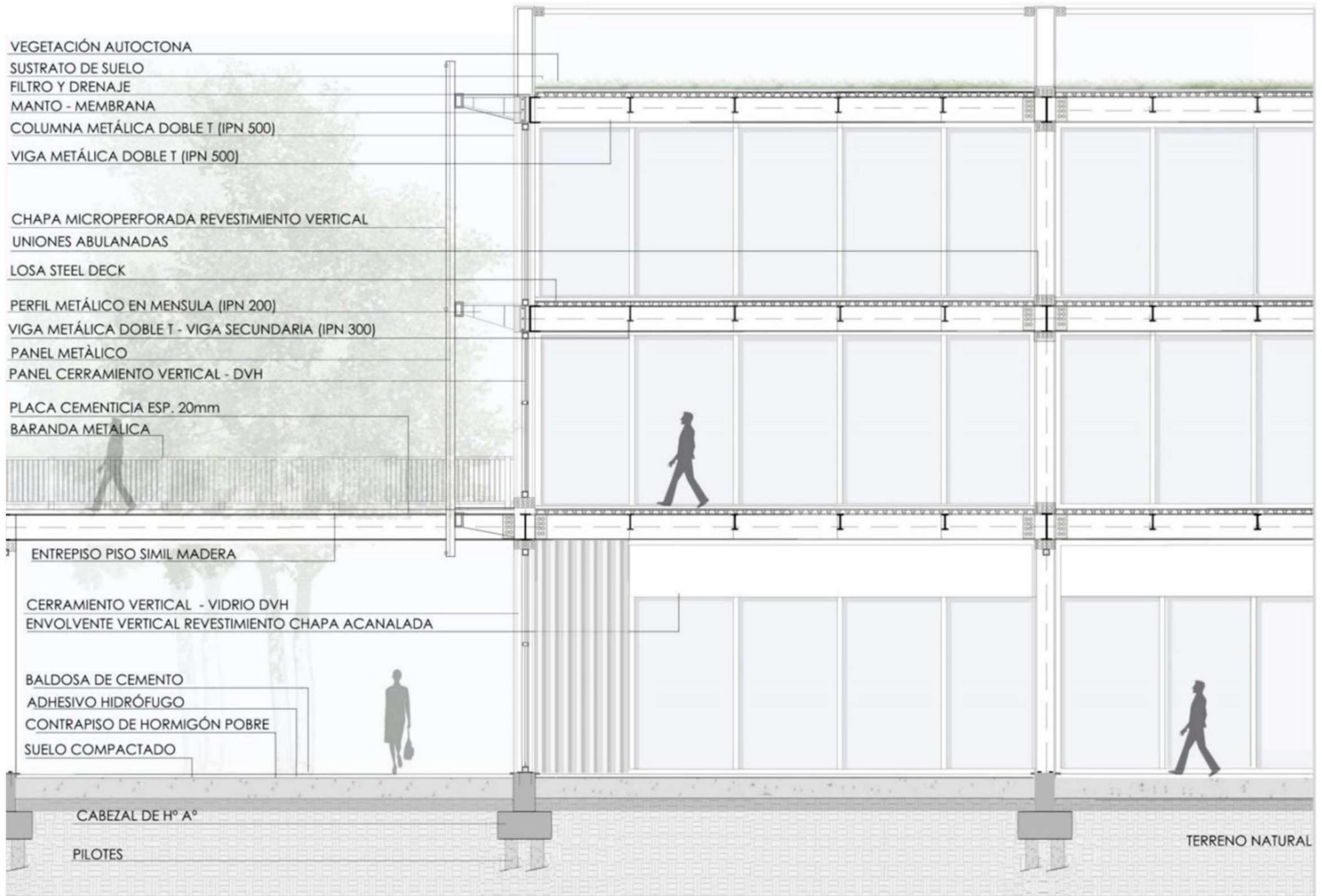
Otorga versatilidad ya que, se diseñan los sistemas constructivos estableciendo parámetros modulares tratando de generar la menor cantidad de desperdicios, provocando menos residuos, ahorro energético y posibilitando futuras reutilizaciones mediante el desmontaje de las partes.

Promueve la unión de materiales y colocación mediante técnicas en seco que facilitan su reparación y reutilización.

Se combinan sistemas tradicionales, tales como el hormigón armado tradicional en fundaciones y muros de contención y sistemas prefabricados como vigas y columnas metálicas, losas de steel deck, complementándose de tal modo que permita al proyecto funcionar adecuadamente.



# CORTE CRITICO ESC 1:75



# DETALLES CONSTRUCTIVOS

## CERRAMIENTO HORIZONTAL Y PROTECCIONES

En todos los bloques programáticos, se opta por el sistema constructivo steel deck, que aprovecha la ventajas del acero y del hormion que actuando conjuntamente superan las prestaciones de las partes por separado y ofrece:

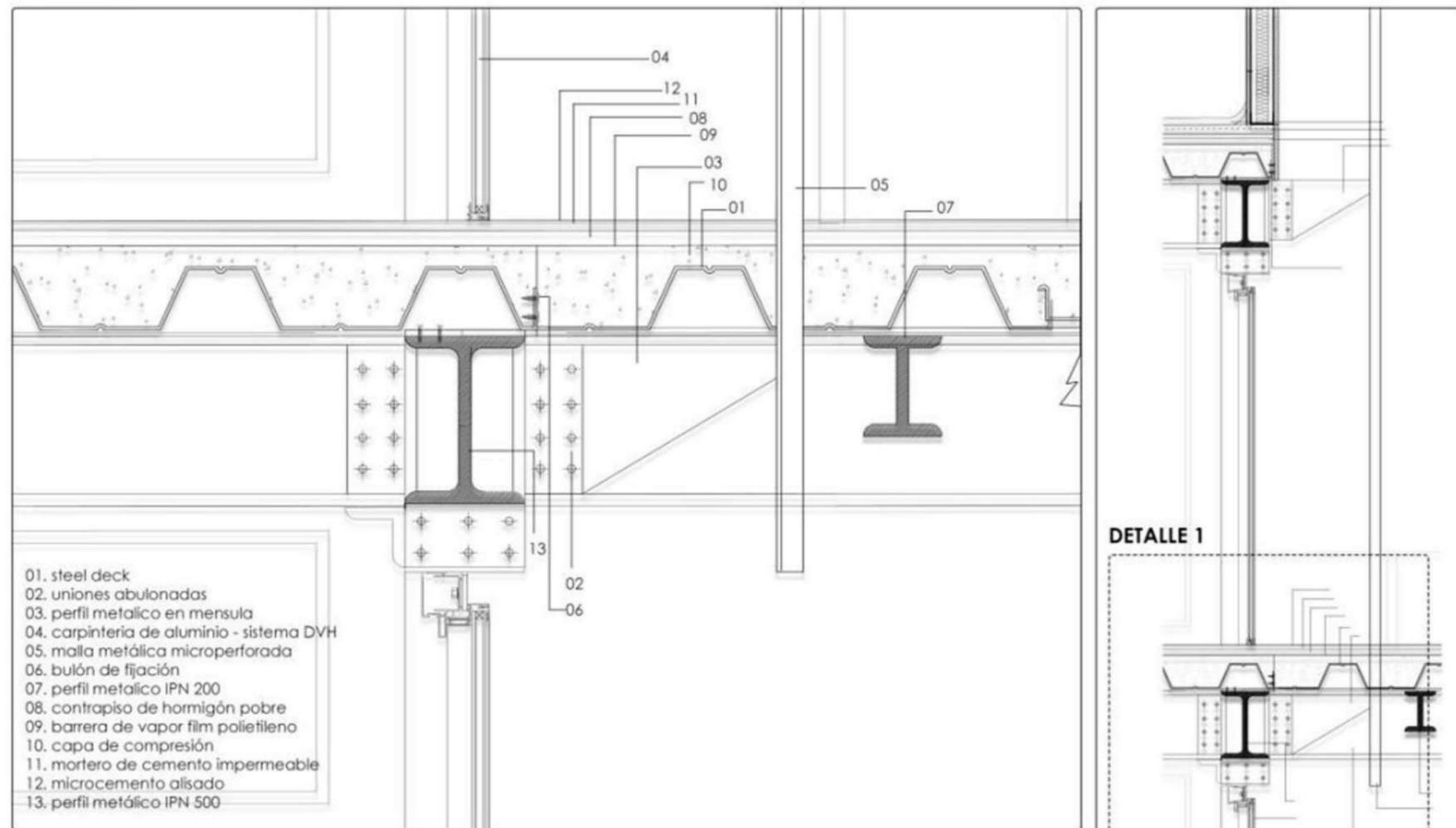
- Seguro y rápido montaje
- Facilidad del transporte
- No necesita apoyos que soporten el encofrado
- En su ejecución permite adelantar trabajos del tendido de las instalaciones.
- Ahorro de concreto

Este sistema se compone de una chapa de acero nervada inferior apoyada sobre vigas doble T, la chapa permite recibir el hormigon vertido que completa la losa. Esta chapa nervada actúa como encofrado perdido y queda incorporada al conjunto, además se le incorpora una malla de refuerzo de acero superior que permite repartir las cargas y absorber esfuerzos de tracción.

## CERRAMIENTO VERTICAL

Para el cerramiento vertical, se propone una doble piel con el objetivo de cubrir los bloques programáticos para proteger la carpintería, y los espacios interiores, y al mismo tiempo permitir que ingrese luz natural brindandole resistencia a agentes externos, se penso en una envolvente de paneles tipo screen móviles, de aluminio, perforados. Estos pudiendo abrirse en las areas que se requiera.

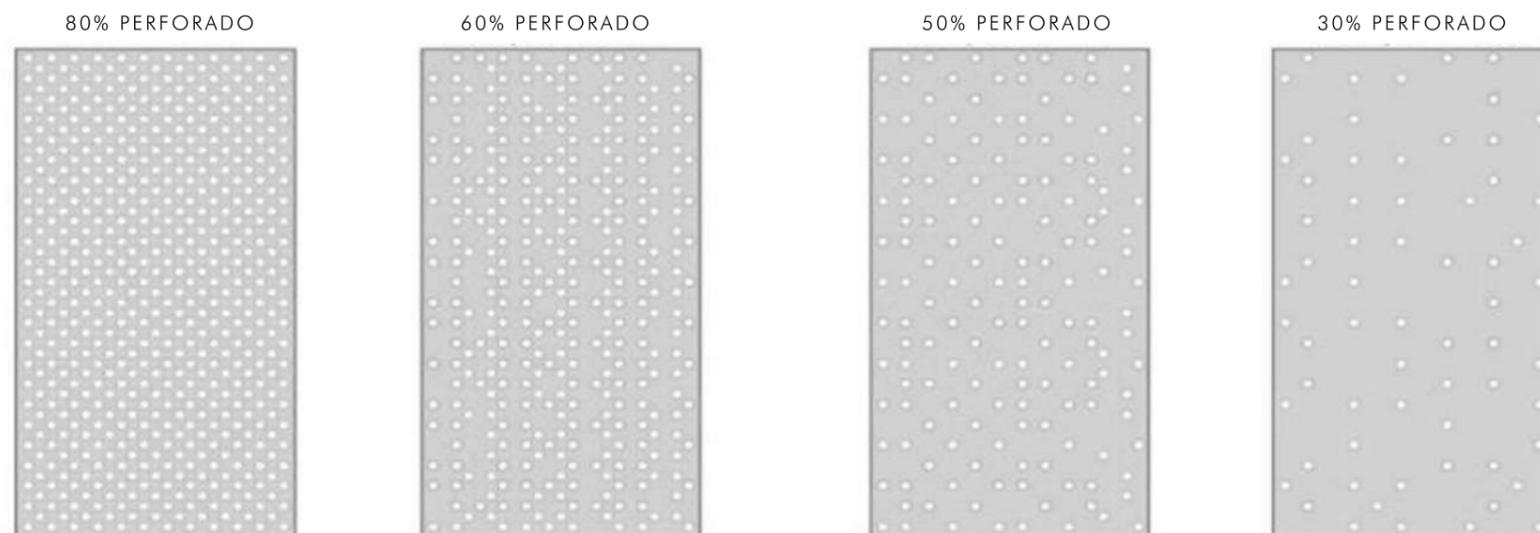
Se instala en los bloques programáticos repitiendo un patron de perforación y proponiendo tres tipos distintos de porcentaje del área perforada, los cuales se aplican según hacia donde se oriente cada cara.



- 01. steel deck
- 02. uniones abulonadas
- 03. perfil metalico en mensula
- 04. carpinteria de aluminio - sistema DVH
- 05. malla metálica microperforada
- 06. bulón de fijación
- 07. perfil metalico IPN 200
- 08. contrapiso de hormigón pobre
- 09. barrera de vapor film polietileno
- 10. capa de compresión
- 11. mortero de cemento impermeable
- 12. microcemento alisado
- 13. perfil metálico IPN 500

## GRADO DE PERFORACION MALLA MICROPERFORADA SEGUN ORIENTACION

ORIENTACION NOROESTE (-PERFORACION) / ORIENTACION SURESTE (+/- PERFORACION) / ORIENTACION ESTE (+ PERFORACION)



## COLUMNAS Y VIGAS Perfileria Metalica

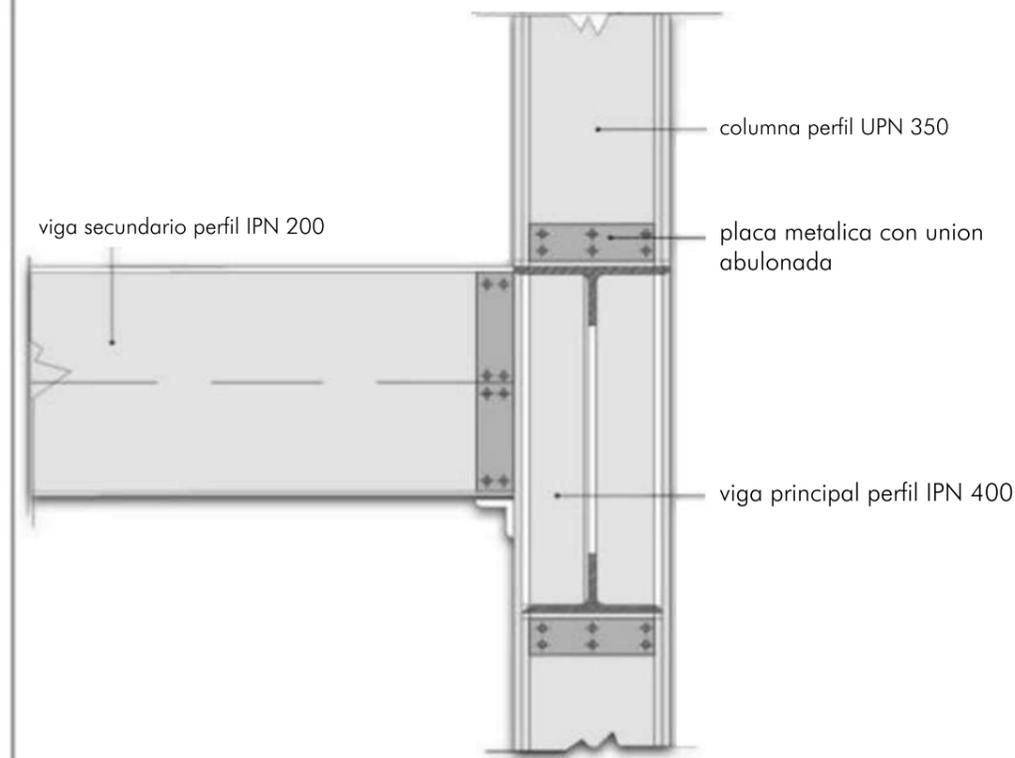
Tanto las vigas, como las columnas estan compuestas de perfilera metalica (columnas UPN y vigas IPN) esto permite trabajar con un sistema de coordinacion modular, el cual me otorga flexibilidad a la hora de proyectar.

Este tipo de estructuras otorgan rapidez, ya que son fabricadas en taller mientras en la obra se pueden ir adelantando otros tipos de trabajos. A su vez, estos mismos pueden ser reutilizados en otros proyectos permitiendo recuperar parte de la inversion inicial.

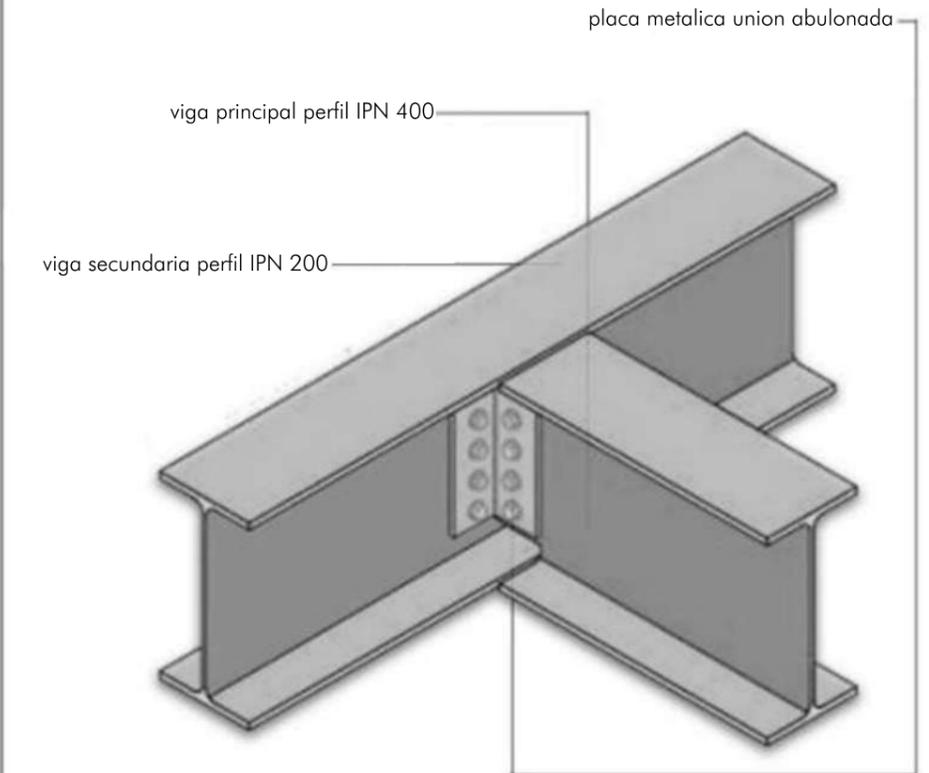
En cuanto a su funcionamiento, las vigas secundarias se apoyan sobre las vigas principales y ambas descargan sobre las columnas, las cuales transmiten sus cargas a las fundaciones.

Se utiliza uno alternativo frecuente, perfiles soldados, fabricados a partir de planchas planas de acero que son sometidos a corte, armado y soldadura. Esta estrategia permite obtener una casi ilimitada variedad de formas, geometrías y espesores de perfiles o partir de las secciones o flejes que son empalmados mediante soldadura.

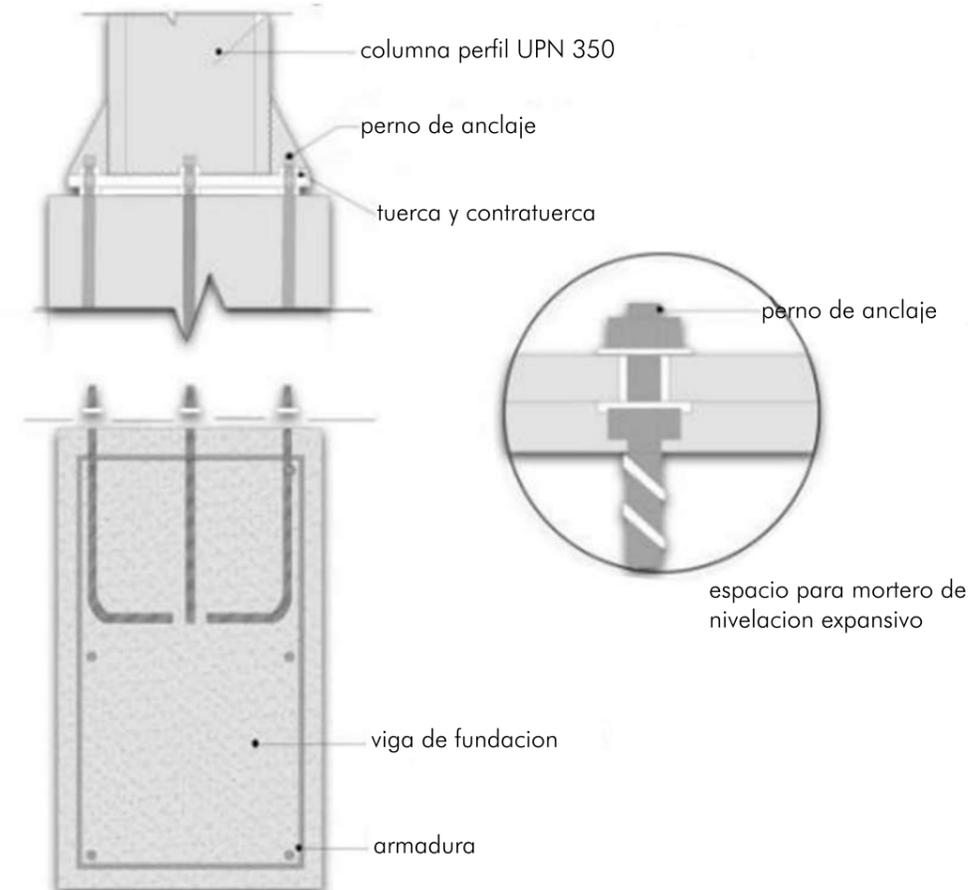
A-UNION DE COLUMNA Y VIGA PRINCIPAL



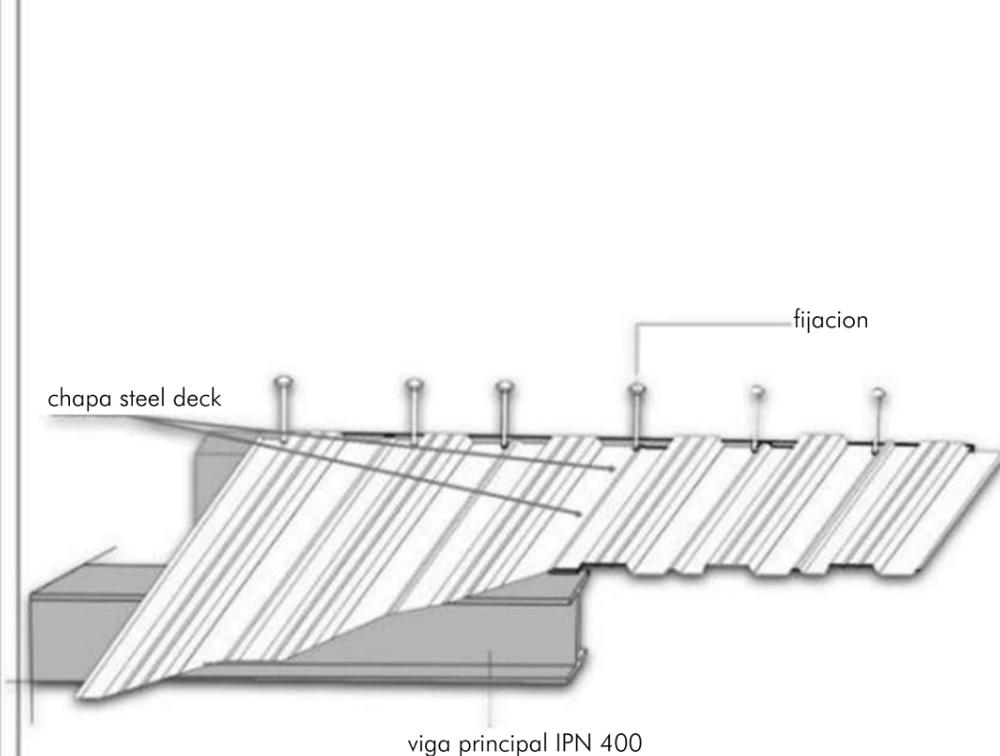
C- UNION VIGA PRINCIPAL - VIGA SECUNDARIA



B-DETALLE DE ANCLAJE - COLUMNA



D- UNION VIGA PRINCIPAL CON LOSA DE STEEL DECK



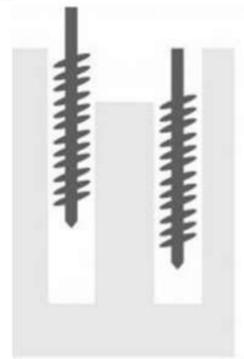
# FUNDACIONES

## PILOTES DE HORMIGON ARMADO CON CA- BEZAL

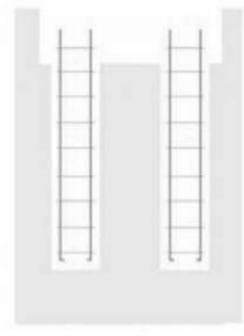
El funcionamiento de los pilotes de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> consiste en repartir la carga de una columna o pilar en un cierto número de pilotes in situ en este caso unidos por un cabezal rgldo de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup>. Dicha carga se transfiere a través de los mismos por punta y fuste al suelo resistente.

Se utilizaron cabezales triangulares con tres pilotes para este tipo de suelo. Los cabezales son elementos estructurales prismáticos que sirven de unión entre los pilotes y el resto de la estructura del edificio, generalmente columnas o muros portantes y su función es distribuir el cargo que recibe de la columna en los pilotes. Estos cabezales están atados por vigas de orriostromiento para contrarrestar el vuelco.

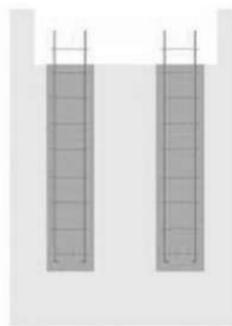
El núcleo de servicios (escalera/ascensor) se resuele mediante una platea a modo de cabezal con pilotes que trabajan por fuste para distribuir correctamente el cargo al suelo.



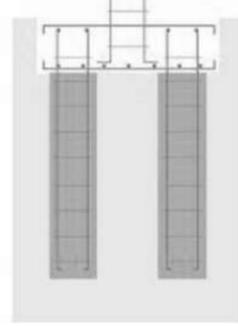
1- Perforación Mecánica



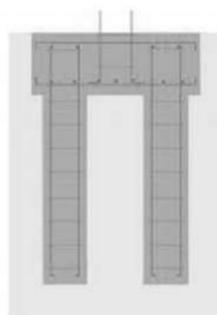
2- Colocación de armadura



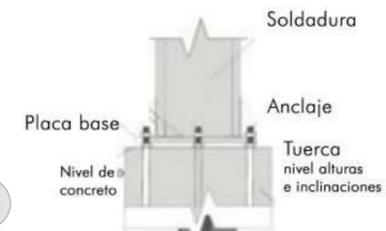
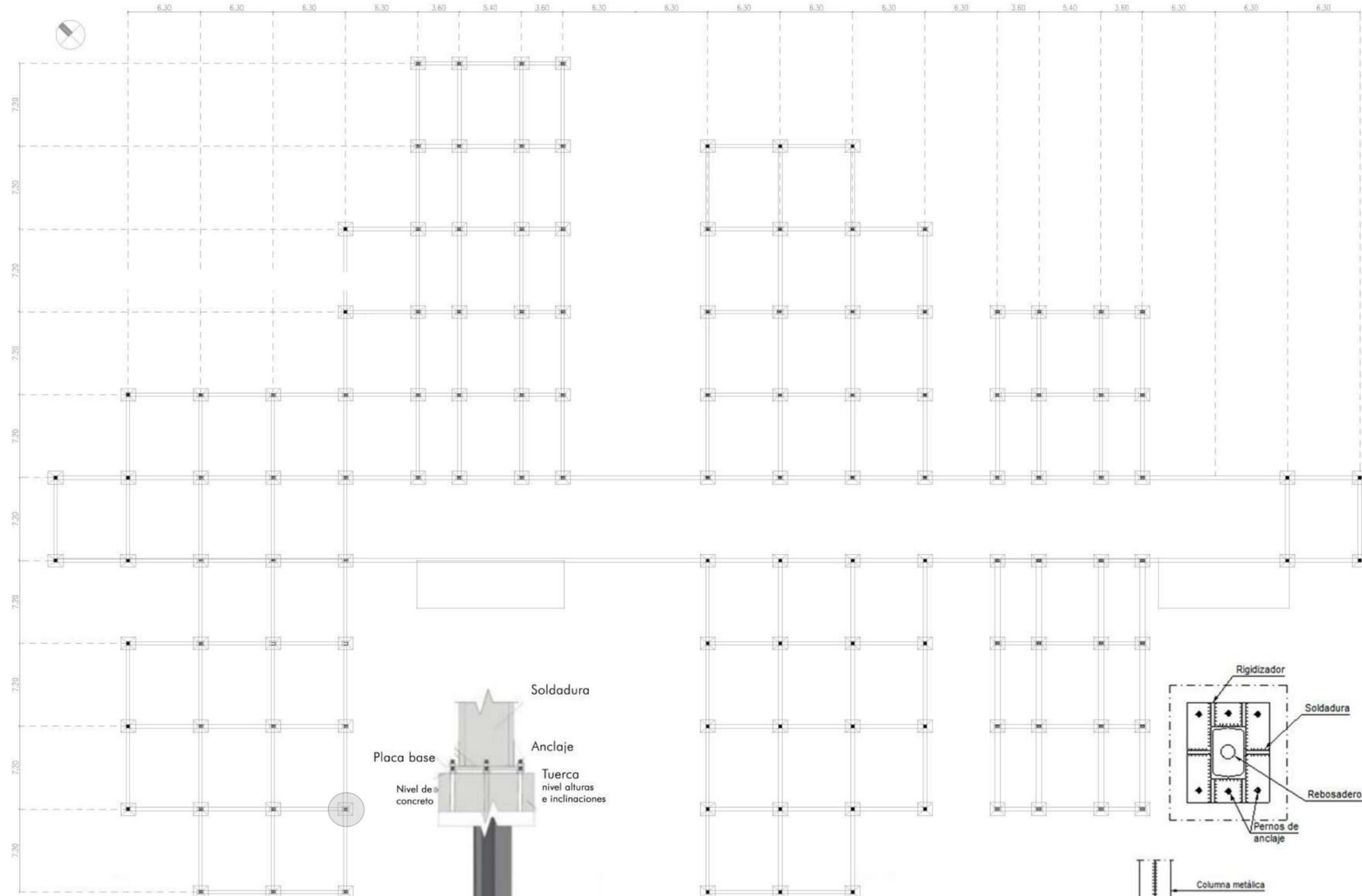
3- Colocación de hormigón



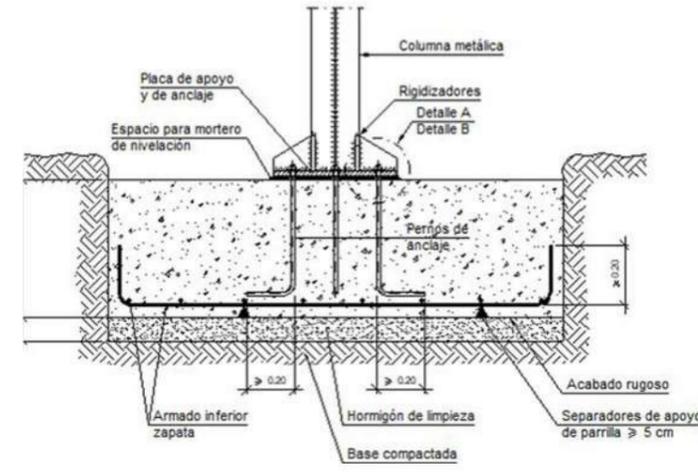
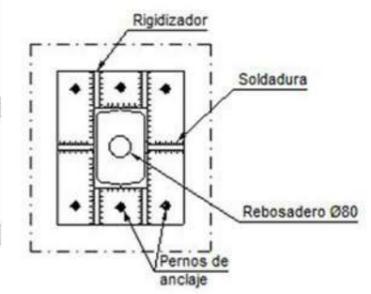
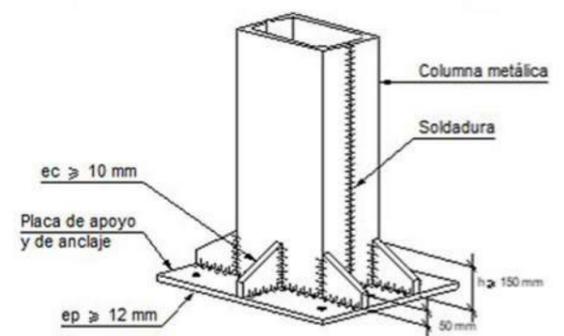
4- Colocación de armadura en cabezal



5- Colado de hormigón en cabezal



DETALE DE UNION  
Columna y fundación



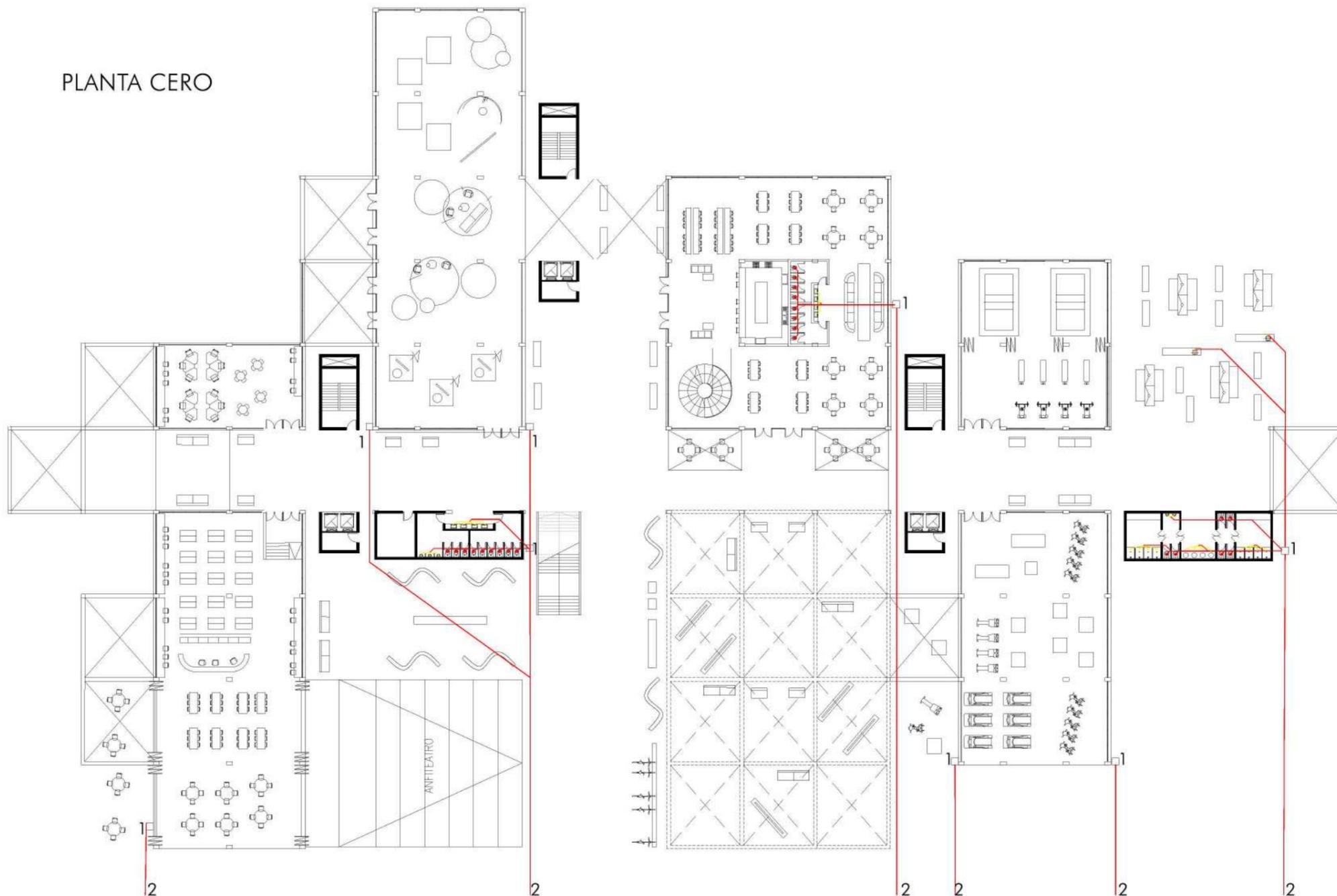
# INSTALACION CLOACAL

Los DESAGÜES CLOACALES, recogen y eliminan todos los líquidos residuales mezclados en cierta proporción con algunos sólidos, denominados efluentes, provenientes del uso de los distintos artefactos sanitarios de un edificio o vivienda, con la intención de mantener buenas condiciones de salubridad y confort en los lugares habitados por el hombre.

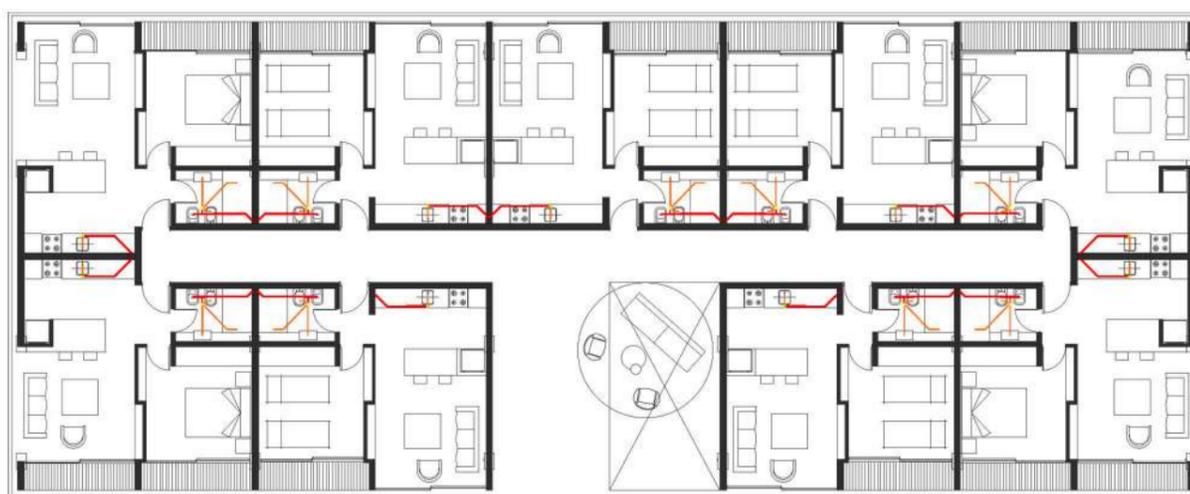
Las características de los efluentes cloacales son muy variadas pues dependen de las actividades que se desarrollan en el edificio al que la instalación pertenece.

Cuando los desechos cloacales se eliminan a través de la colectora se trata de un SISTEMA DINÁMICO, y si hay red cloacal en la zona es obligatorio conectarse a la misma. En este caso los efluentes son canalizados a través de cañerías a una planta de tratamiento.

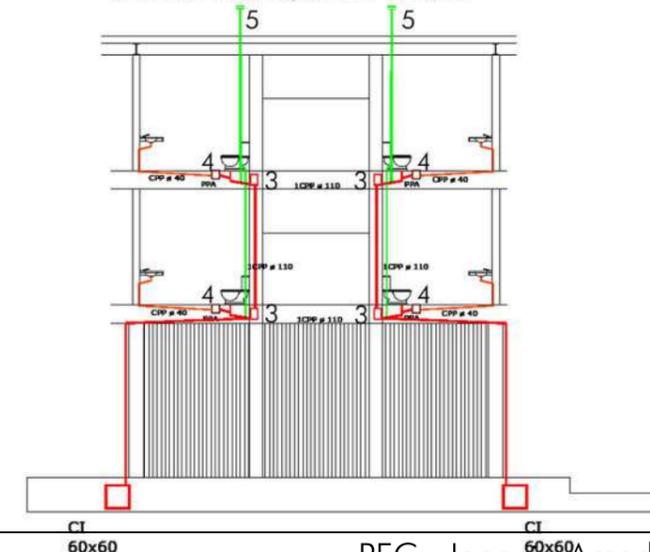
PLANTA CERO



PLANTA TIPO DE VIVIENDAS



CORTE ESQUEMATICO



## REFERENCIAS

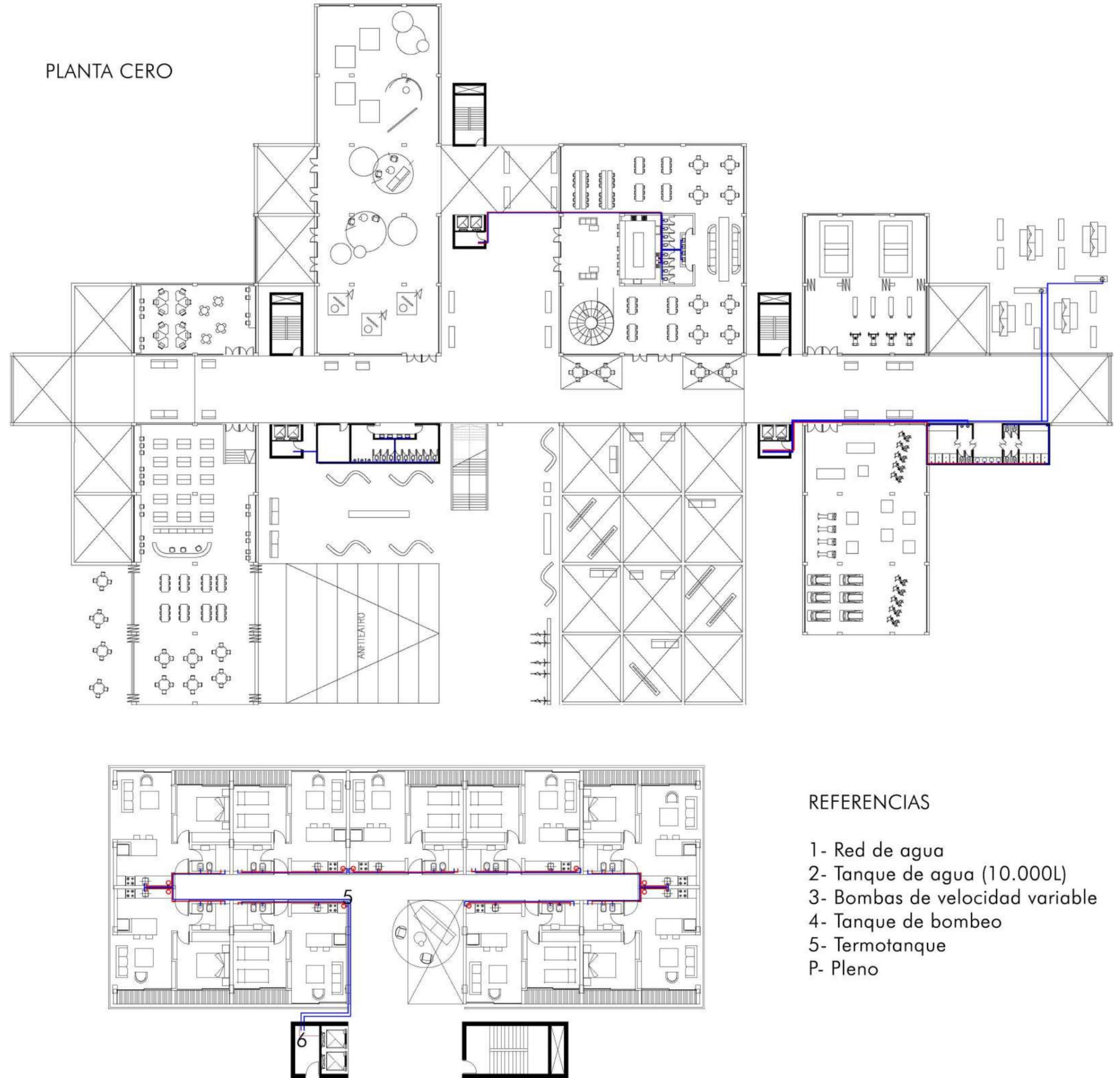
- 1- C.I. cámara de inspección 60 X 60 (cada 30 mts max.)
- 2- Conexión a cloacas
- 3- B.I boca de inspección
- 4- P.P.A pileta de piso abierta
- 5- C.V. 4 vientos
- 6- B.A boca de acceso

# INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE

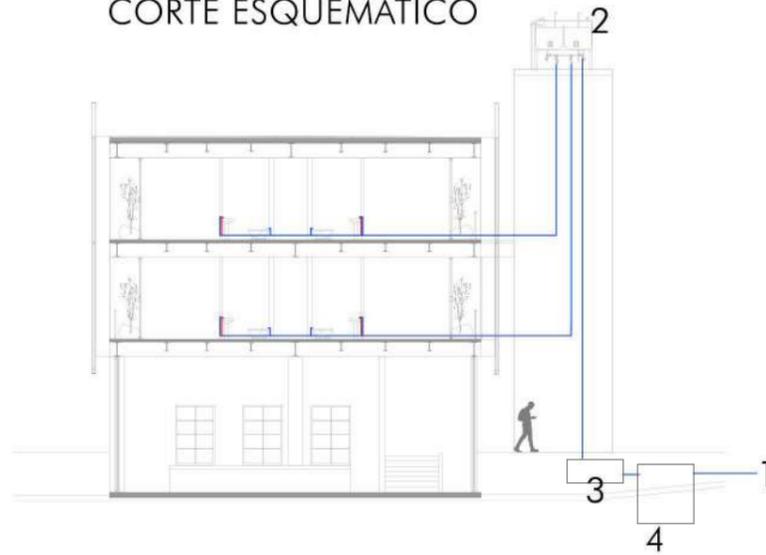
La instalación comienza en la red de suministro de agua. Esta red proporciona agua a presión a través de tuberías hasta la entrada principal del edificio. Antes de entrar al edificio, existe una válvula de corte y un medidor para controlar y registrar el flujo y consumo de agua.

El tanque de reserva (10.000L) almacena el agua para asegurar un suministro continuo en caso de cortes de agua en la red principal; este tanque al estar elevado utiliza una bomba de presión. Desde el tanque de reserva, el agua se distribuye a través de la red interna del edificio mediante tuberías que llevan el agua a los diferentes pisos y áreas del edificio. El agua del tanque de reserva se dirige primero al termotanque o calentador de agua, donde se calienta antes de ser distribuida a través de la red interna del edificio.

PLANTA CERO



CORTE ESQUEMATICO



## REFERENCIAS

- 1- Red de agua
- 2- Tanque de agua (10.000L)
- 3- Bombas de velocidad variable
- 4- Tanque de bombeo
- 5- Termotanque
- P- Pleno

## PANELES FOTOVOLTAICOS

Se propone generar electricidad a partir de la luz solar con una instalación de paneles fotovoltaicos que cubran parte de la demanda de iluminación del Campus, reduciendo gastos y aumentando la eficiencia edilicia.

Se plantea un sistema con regulador para consumo, y almacenamiento en bancos de baterías seguros ignífugos para su posterior uso.

Este sistema funciona a partir de la luz solar que captan los paneles y la transforman en energía eléctrica de corriente continua, la misma es alojada bajo un banco de baterías y de ahí se dirigen directo a un tablero secundario de luces de energía.

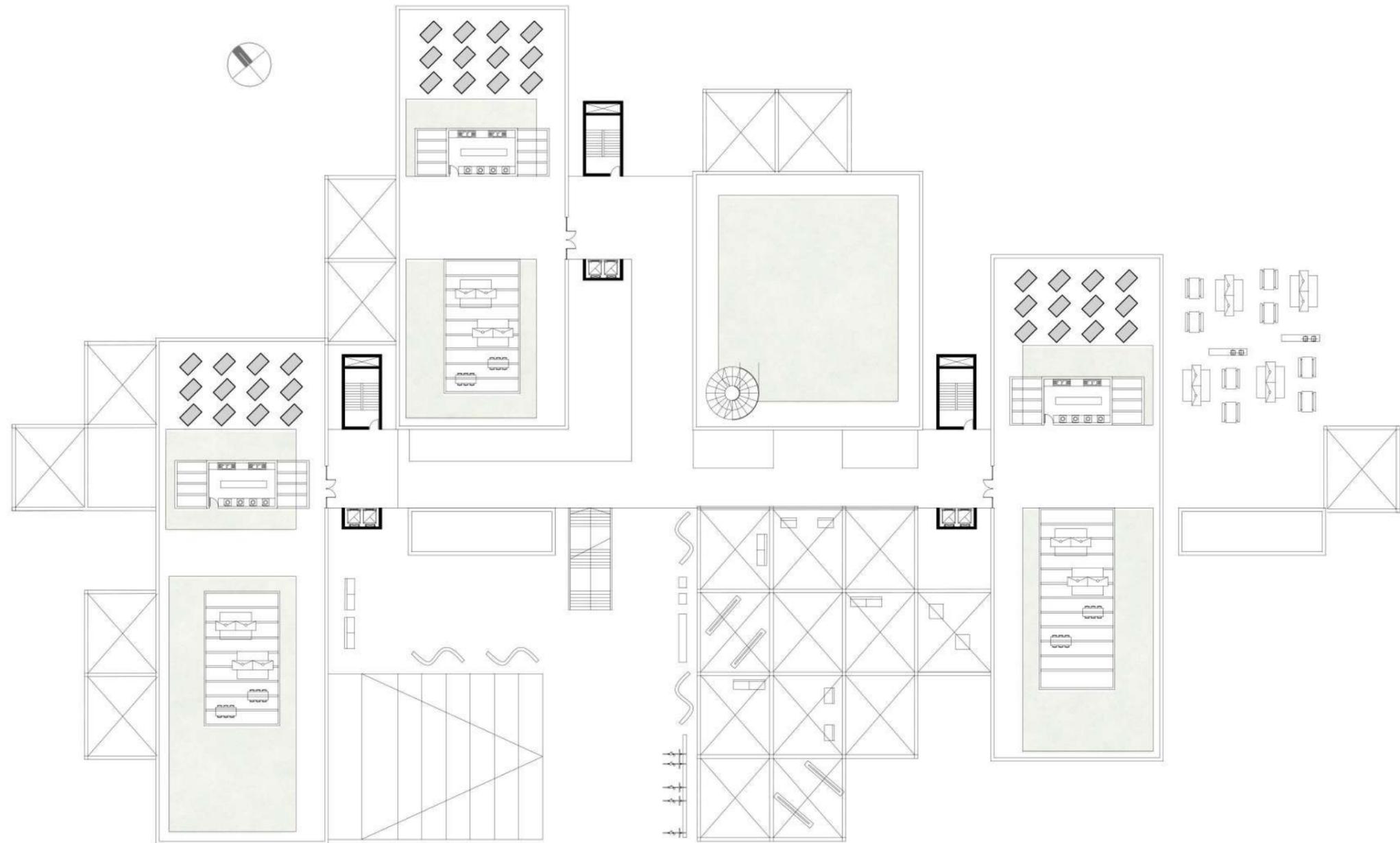
## UBICACION

- Sobre terrazas
- Al norte con vno inclinación de 45°

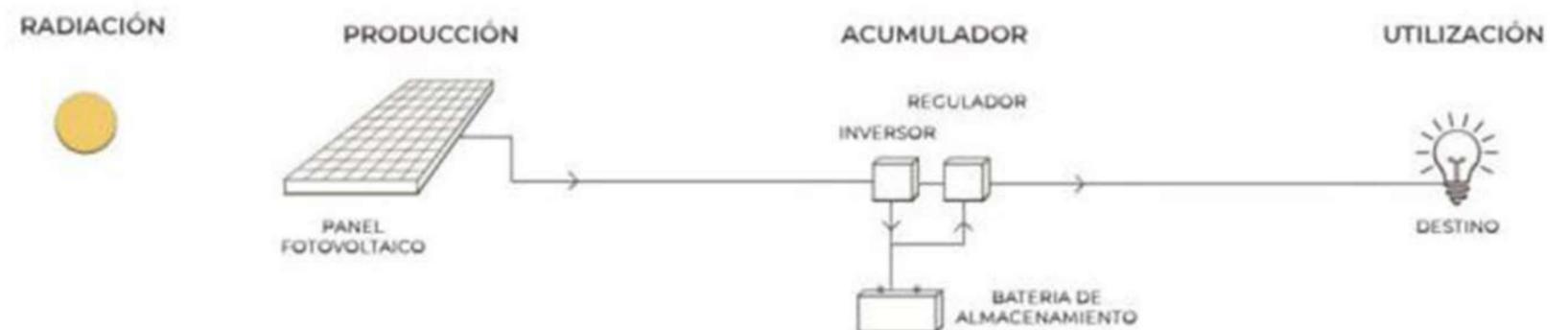
## COMPONENTES DEL SISTEMA

1. Paneles solares: dispositivo que captura los rayos de sol y los transforma en energía eléctrica.
2. Controlador de carga: regula la carga que se alimenta y extrae de las baterías. Evita sobrecargas y protege contra sobretensión.
3. Baterías: almacén de energía generada y nos permite su uso durante la noche.
4. Inversor: convierte la electricidad de corriente continua a corriente alterna para 220v.

## PLANTA TERRAZA



## FUNCIONAMIENTO



# INSTALACION INCENDIO

## COMPONENTES DE LA INSTALACION

### ETAPA 1: Prevención

Evitar la gestación y su desarrollo. Facilitar la evacuación mediante vías de escape, medios de salida y un plan de evacuación.

ETAPA 2: Detención: Identifican y alertan la aparición de un incendio en su fase inicial.

- Estación de control y alarma, recibe las señales enviadas por los detectores, próxima al acceso.
- Señal de alarma: comunica la existencia de un incendio.

- Pulsador manual de alarma.

- Detectores: elementos sensibles o alguno de los cuatro fenómenos que acompañan al fuego.

ETAPA 3: Extinción: Elimina el fuego, se utiliza un sistema de extinción por agua.

Para combatir el incendio se utiliza:

Tanque de incendio con sistema Jockey: sistema de tres bombas, bomba jockey, bomba principal y bombo auxiliar.

- Bocas de incendio: contiene el hidrante y una manguera de un largo de 25 a 30m.

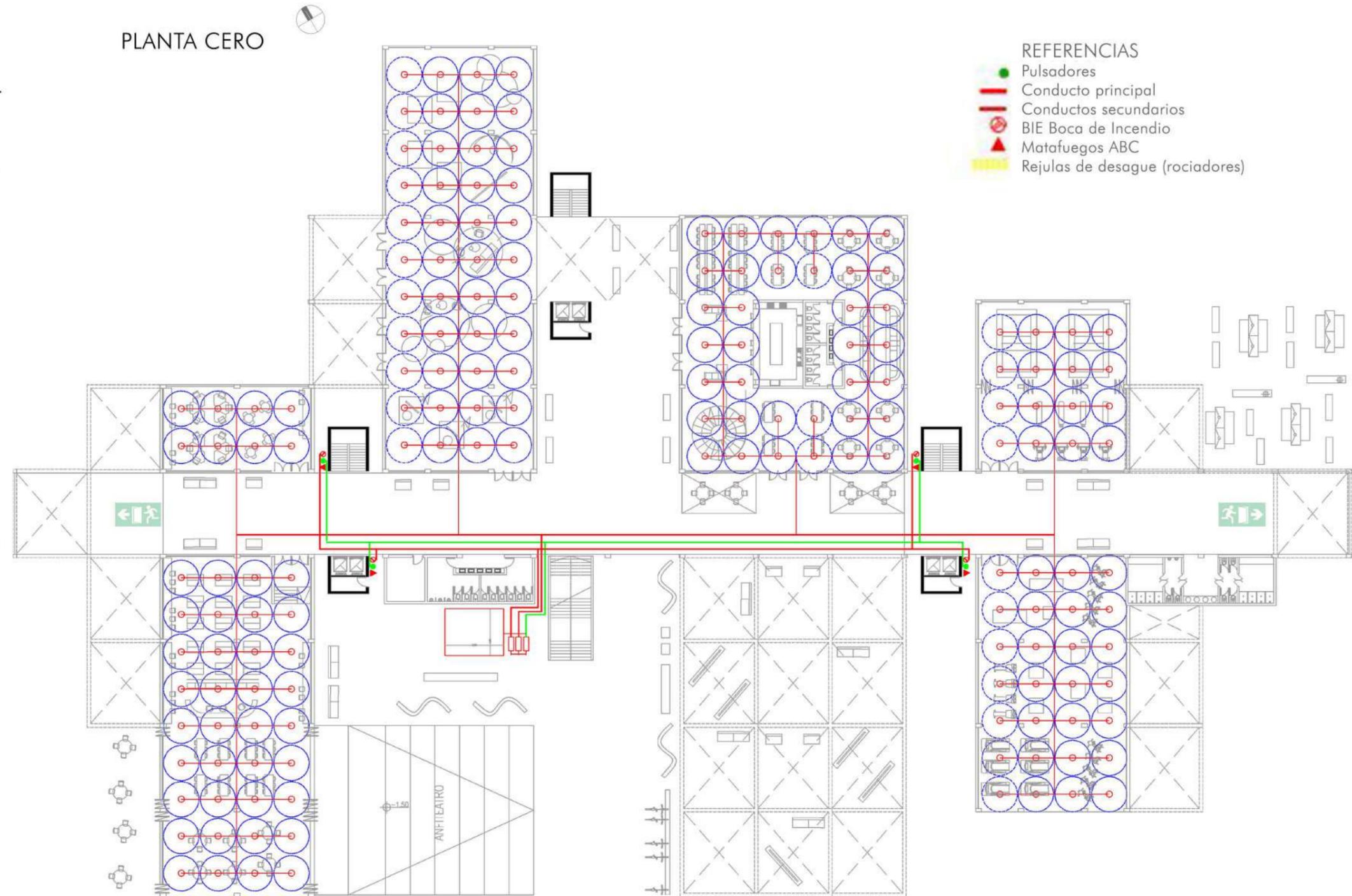
- Boca de impulsión: sirve de nexo entre la cañería interior y la red de distribución exterior con la autobomba de los bomberos como intermediaria, 1 por calle.

- Matafuegos

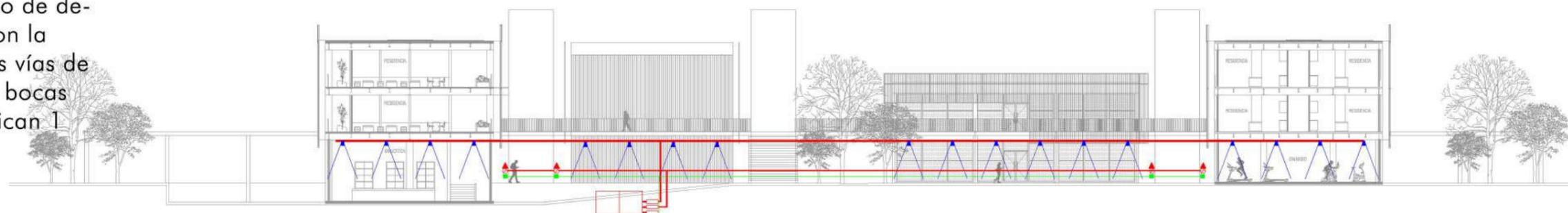
- Rociadores: dispositivo de actuación automática que descarga agua en forma de lluvia para evitar que el incendio se propague.

La instalación se resuelve con un sistema presurizado por bomba jockey con tanque de reserva ubicado en la sala de máquinas en subsuelo. Para la detención de incendios se plantea el uso de detectores automáticos que se comunican con la central de alarma, y para la detención, las vías de escape cuentan con rociadores de 25m<sup>2</sup>, bocas de Incendio P /25 y los matafuegos se ubican 1 cada 200m.

PLANTA CERO



CORTE ESQUEMATICO





"La arquitectura es una lucha contra el tiempo y la adversidad. La perseverancia en la creatividad y la innovación es la llave para superar los desafíos y hacer realidad nuestros sueños". - Renzo Piano