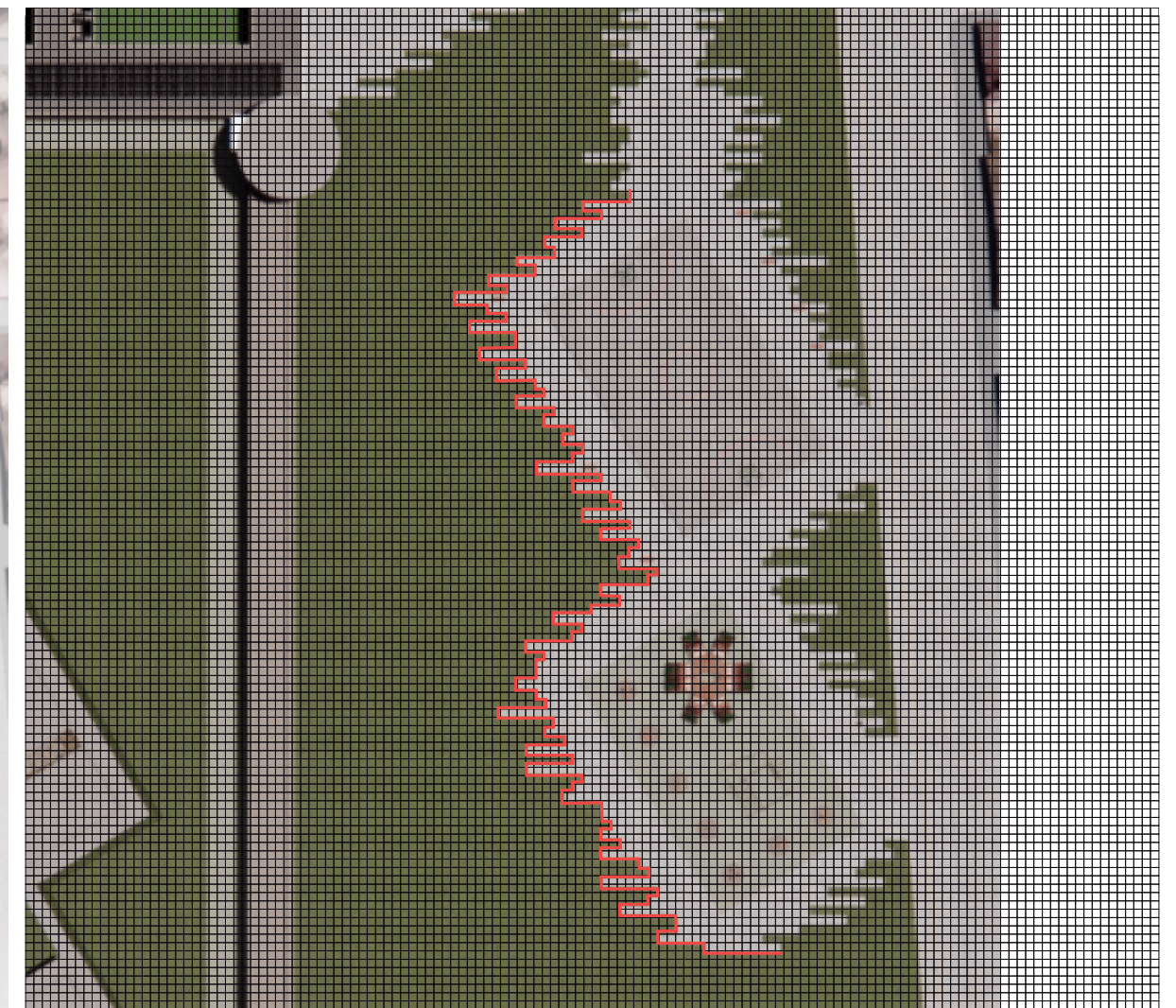
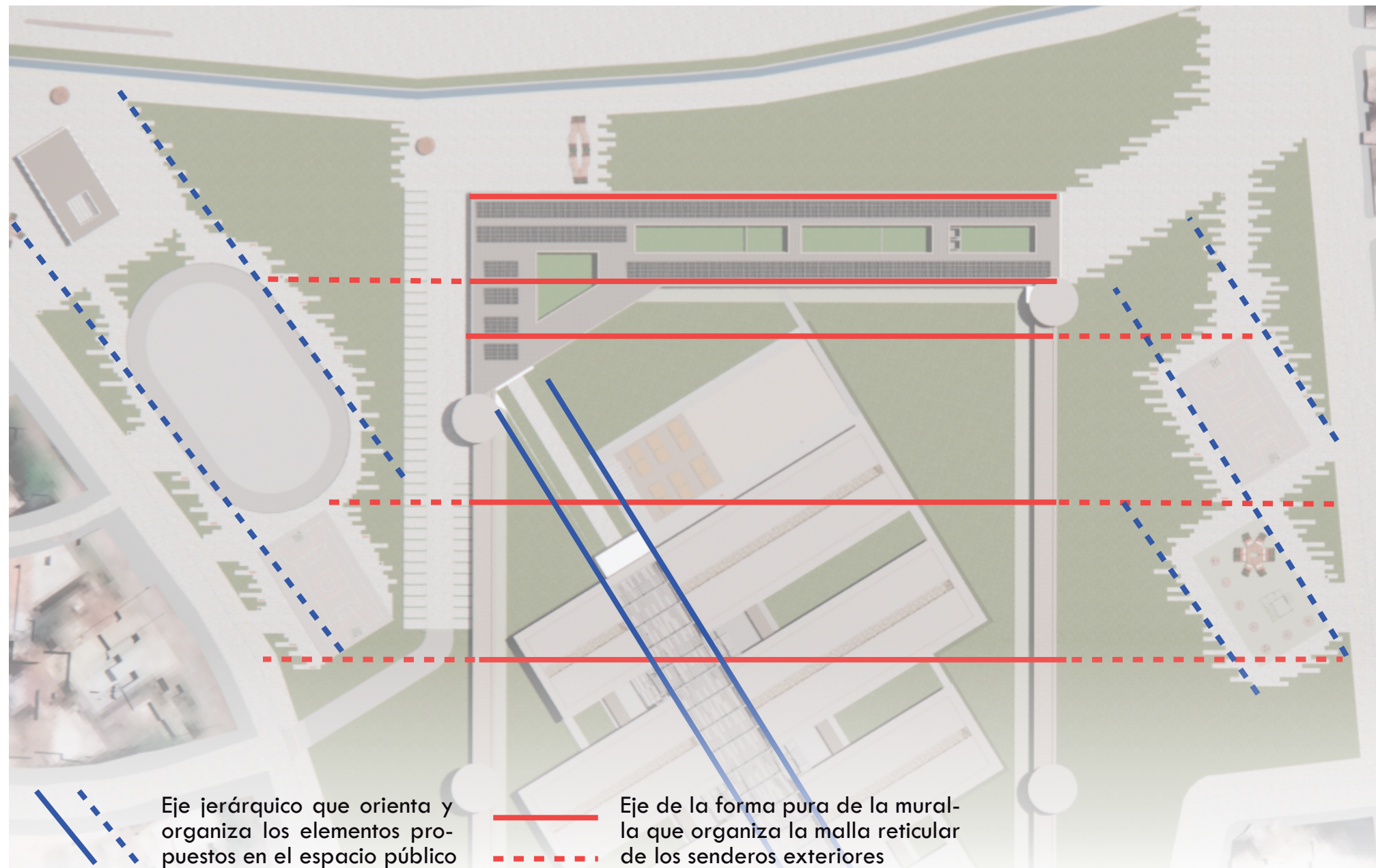


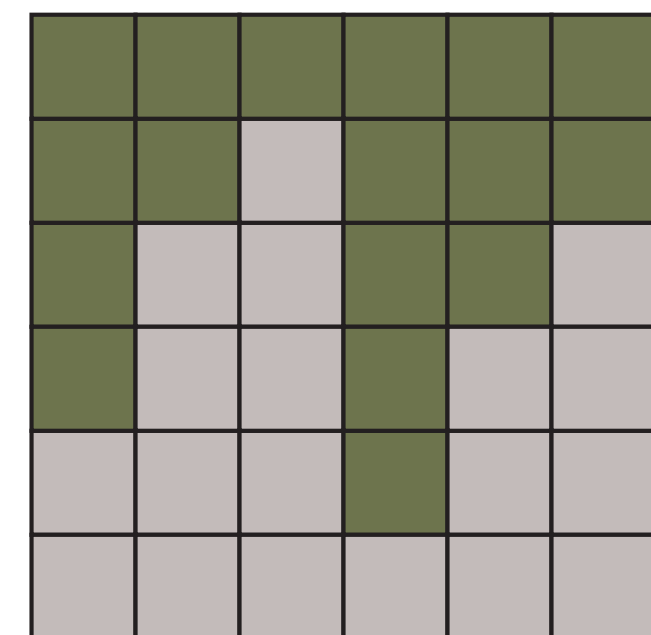
RETICULA EN EL ESPACIO PÚBLICO



Retícula de 1mx1m que organiza el diseño de senderos, cuya forma está orientada para estar siempre paralela a los edificios de borde.



Zonas verdes



Senderos

LLENOS Y VACIOS

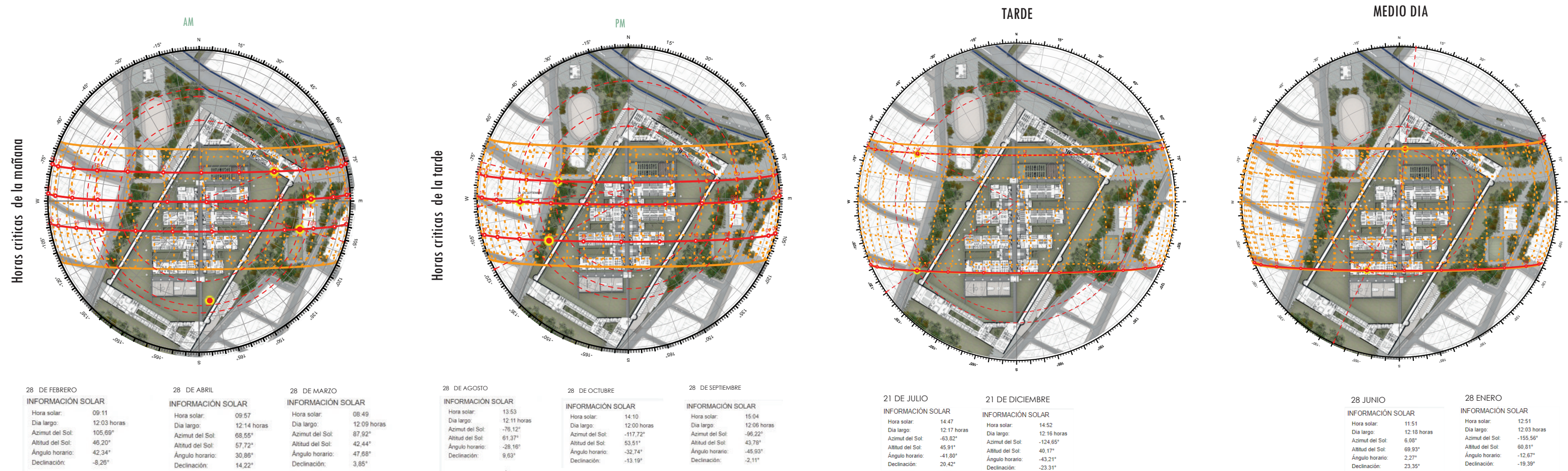
EMPLAZAMIENTO DE UNA FORMA PURA EN UN TRAZADO ORGÁNICO



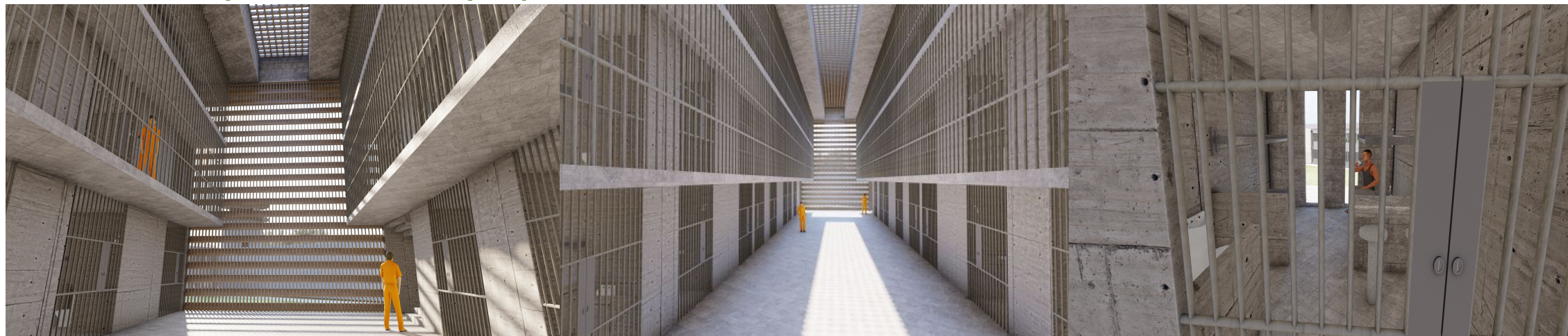


Propuesta de asoleamiento

Se estudia cada fachada del volumen del edificio, para determinar dos horas críticas por cada una y trabajar sobre ellas.

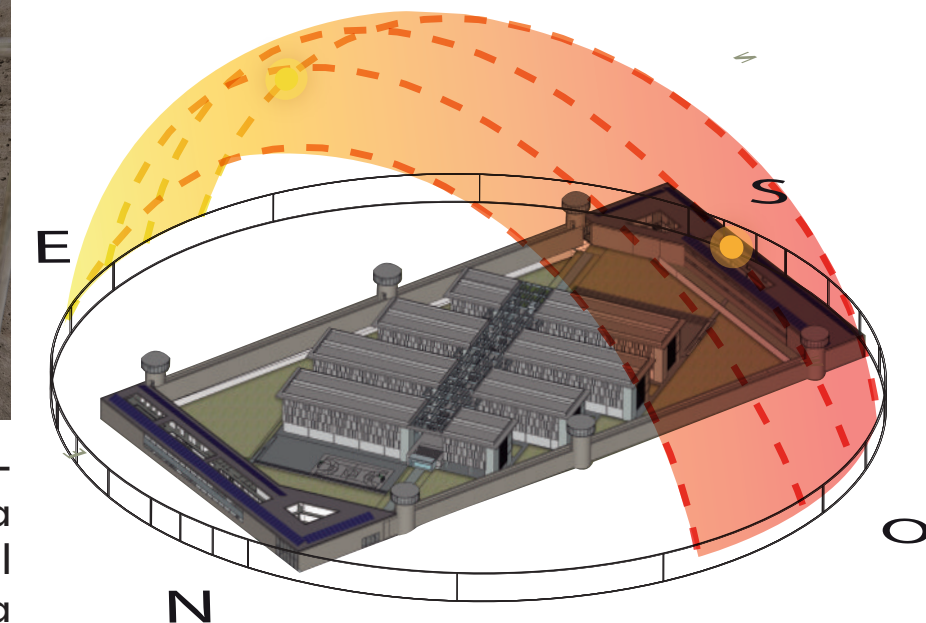


Soluciones aplicadas en el proyecto:



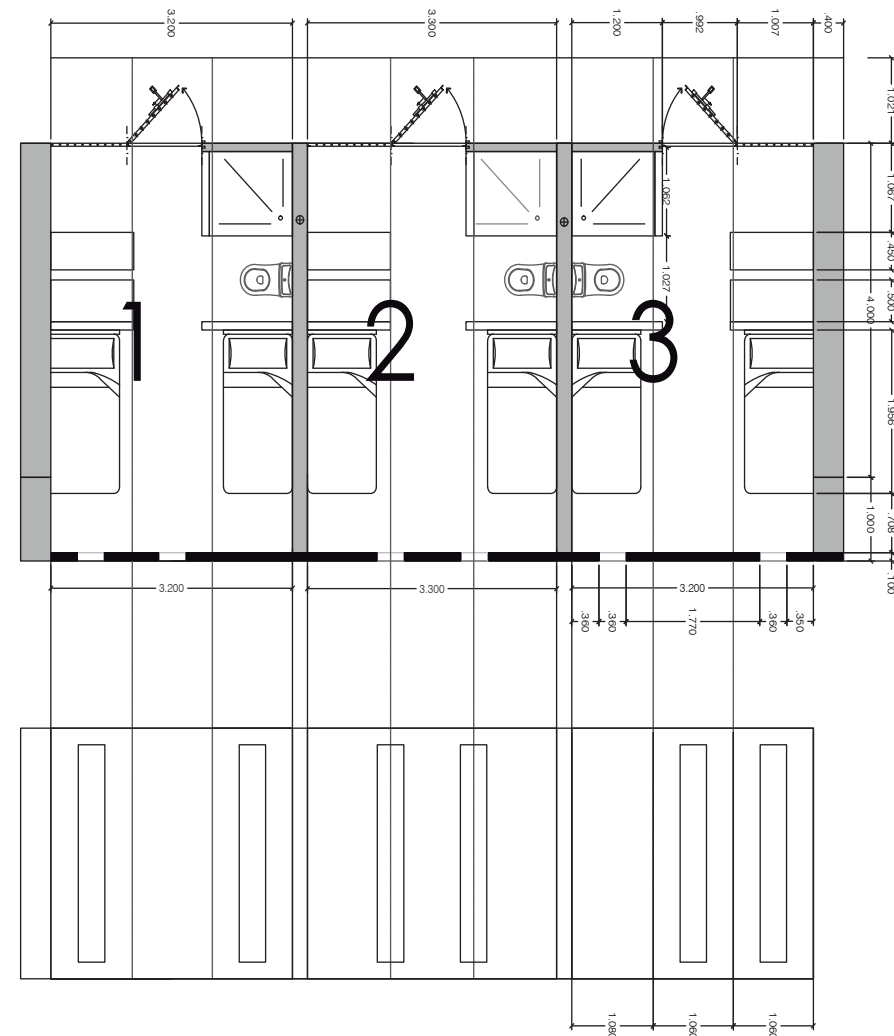
La decisión de orientar la fachada más corta hacia el este y la más larga hacia el norte, basada en un análisis detallado de las variadas posiciones del sol, se revela como una estrategia arquitectónica y urbanística fundamental. Esta elección permite aprovechar la luz solar de la mañana para iluminar de manera natural los espacios interiores, al tiempo que optimiza la exposición prolongada al sol del norte durante el día. Estas consideraciones no solo mejoran la eficiencia energética del edificio al reducir la dependencia de la iluminación artificial y contribuir a la regulación térmica, sino que también pueden integrarse en un diseño urbano sostenible.

Orientación del edificio de Este a Oeste



SOLUCIONES BIOCLIMÁTICAS

TRES VARIANTES DE DISEÑO PARA LAS FACHADAS NORTE Y SUR



Se diseñan tres tipos de fachadas, con una doble abertura de ventana por celda en cada una de ellas, sus medidas son 0.36m x 2.7m.

Según el CICR, la abertura de ventana para la iluminación por celda no debe ser inferior al 10% del área de la celda.

El área de cada celda es de 17.5m²,

El 10 % equivale a 1.7m² de abertura mínima de ventana.

Cada celda cuenta con una abertura 1.96 m². cumpliendo ampliamente el requerimiento al 11.2%.

Según DNP Para proporcionar una iluminación mínima, una ventana vidriada o una abertura deberán ser de mínimo 0,4 m x 1 m.

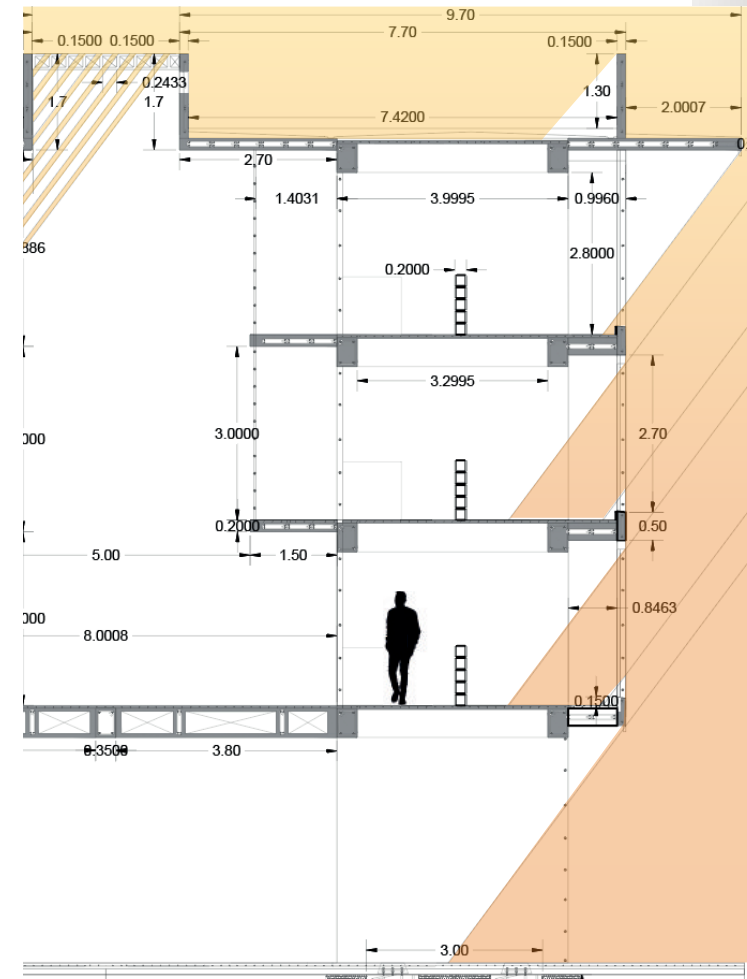
Hora Analizada

28 DE OCTUBRE

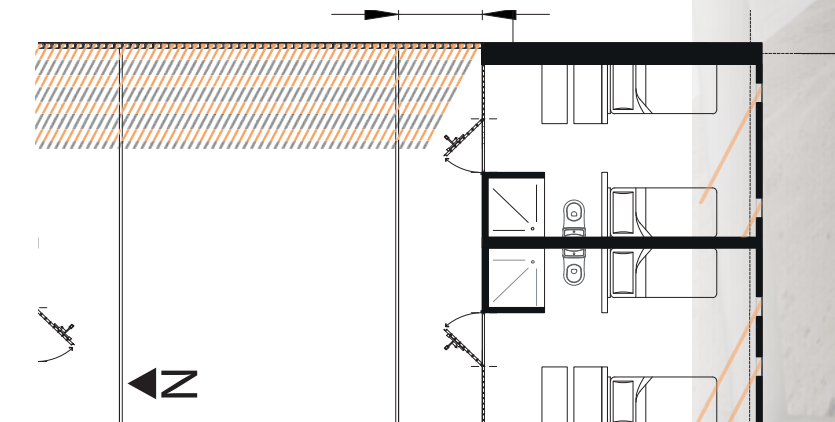
INFORMACIÓN SOLAR

Hora solar: 14:10
 Día largo: 12:00 horas
 Azimut del Sol: -117.72°
 Altitud del Sol: 53.51°
 Ángulo horario: -32.74°
 Declinación: -13.19°

Corte de zona de celdas esc 1:50



Planta zona de celdas esc 1:50



-Cruz Roja Internacional "Agua, Saneamiento, Higiene y Hábitat en las cárceles"
<https://www.icrc.org/es/doc/assets/files/publications/icrc-002-4083.pdf>


-Departamento Nacional de Planeación "Lineamientos para el diseño de cárceles para sindicados"
<https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/carceles/PTcarcel.pdf>

MEDIDAS ACTIVAS

Las medidas Activas comprenden el uso de sistemas mecánicos y/o eléctricos para crear condiciones de confort al interior de las edificaciones, tales como, iluminación eléctrica, entre otras.”

Calculo para cantidad de paneles que necesita el proyecto

1. Determine el Consumo Energético:



DETALLES	KW	CANTIDAD DE PERSONAS
Consumo Actual de la carcel de villa hermosa	125,000 W	4.050
consumo Propuesta PROYECTO ENTRE MURALLAS	62,500 W	1.998

2. Considera la Ubicación Geográfica:


El estimado total de radiación solar acumulada en los últimos 15 días en Cali, Colombia, es de aproximadamente 65,327 Wh/m²Horas

Tipo de clima	Temperatura (°C)	Altitud (msnm)	Ciudad representativa
Cálido seco	> 24; HR < 75%	<1000m	Cali (997m)

<https://www.tutiempo.net/radiacion-solar/cali.html>

2. Datos iniciales para la instalacion de paneles:

se utiliza el area de cubierta del edificio administrativo

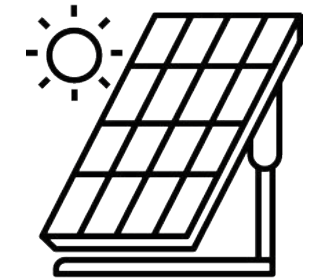


DETALLE	DATOS
AREA BRUTA PARA INSTALAR PANELES	2.582 M - 2 EDIFICIOS Laterales area en cubierta
Margen de calles (lineas de vida) tamaño	0.40 m
Area Calles y zona de seguridad	1.032m
SITIO PARA INSTALAR PANELES	1.549m



3. Datos de Panel solar

TIPO DE PANEL DE ACUERDO A NECESIDAD	DATOS
Area de panel	2.10 m
Panel Seleccionado	475w Marca Jinko
Generador fotovoltaico en Wattios	350,414 un generador de 350KW
NUMERO DE PANELES A INSTALAR	738



www.jinkosolar.com

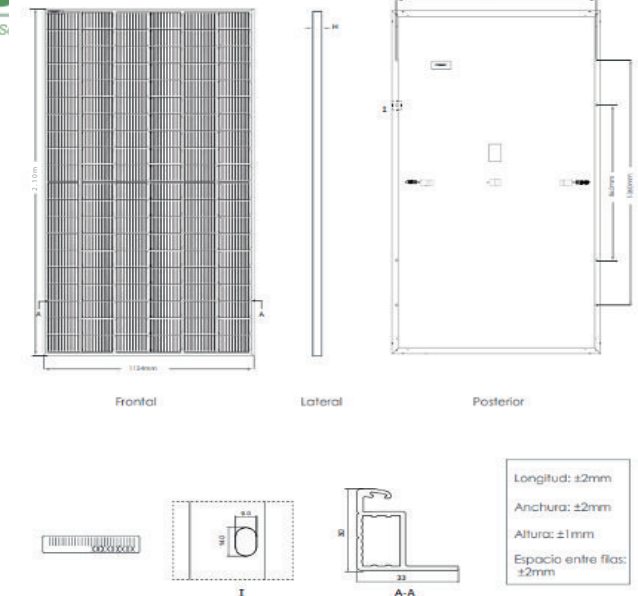
Tiger Neo N-type 60HL4-(V) 460-480 Watt

MÓDULO MONOCRISTALINO

N-Type

Tolerancia positiva 0~+3%

IEC61215(2016), IEC61730(2016)
 ISO9001:2015: Sistema de gestión de la calidad
 ISO14001:2015: Sistemas de gestión ambiental
 ISO45001:2018
 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo



3. Energia que va a generar el panel solar a la carcel Y marco juridico que apoya su implantación:

Marco juridico:
[rescatado de https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/43157dd7-3c4d-4817-b3c1-f1d763845042/content:](https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/43157dd7-3c4d-4817-b3c1-f1d763845042/content)

DATOS	ENERGIA QUE PRODUCE EN KW
Generacion de energia PLANTA SOLAR-ANUAL	465.703KW
350KW - MENSUALES	38,809
ENERGIA TOMADA DE LA RED	23,691
PORCENTAJES DE ENERGIA QUE PRODUCE EL PANEL	62%
PORCENTAJE QUE TOMA DE LA RED	28%

TIPO	No. DE REF	FECHA	EMITIDA POR	OBJETO
Ley	1715	2014	Congreso de Colombia	Se quiere promover el desarrollo y la utilización de las fuentes de energías renovables, en el sistema energético nacional, para integrarlo al mercado eléctrico, que lleguen a las zonas aisladas y sean aplicadas en otros usos energéticos como puente para el desarrollo económico sostenible, la reducción de contaminación ambiental y la seguridad del abastecimiento energético. (CONGRESO DE LA REPUBLICA; 2014)
Decreto	2501	2007	Ministerio de minas y energía, «Comisión de regulación de energía y gas.»	La energía se debe utilizar racional y eficientemente en productos y métodos que contribuyan a la generación de energía eléctrica, que la transformen, procesen y distribuyan. También en los productos destinados para el uso final de la energía: iluminación, refrigeración, calentadores, edificaciones públicas, viviendas de interés social, semaforización, entre otros. "Por medio del cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica" (Ministerio de minas y energía; 2007)
Decreto	3683	19-12-2003	Presidencia Nacional de Colombia	Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial

Conclusion: Se necesitan 738 paneles y .El 62% de la energía producida por la planta solar y el 28% tomado de la red eléctrica forman parte de una estrategia equilibrada para garantizar un suministro constante de electricidad.

VEGETACIÓN PROPUESTA



En la zona verde a la transversal 25 se proponen especies arbóreas como el saman cuya altura y grandes copas permitirían ver el edificio de frente y a su vez propiciar espacios verdes con sombra.



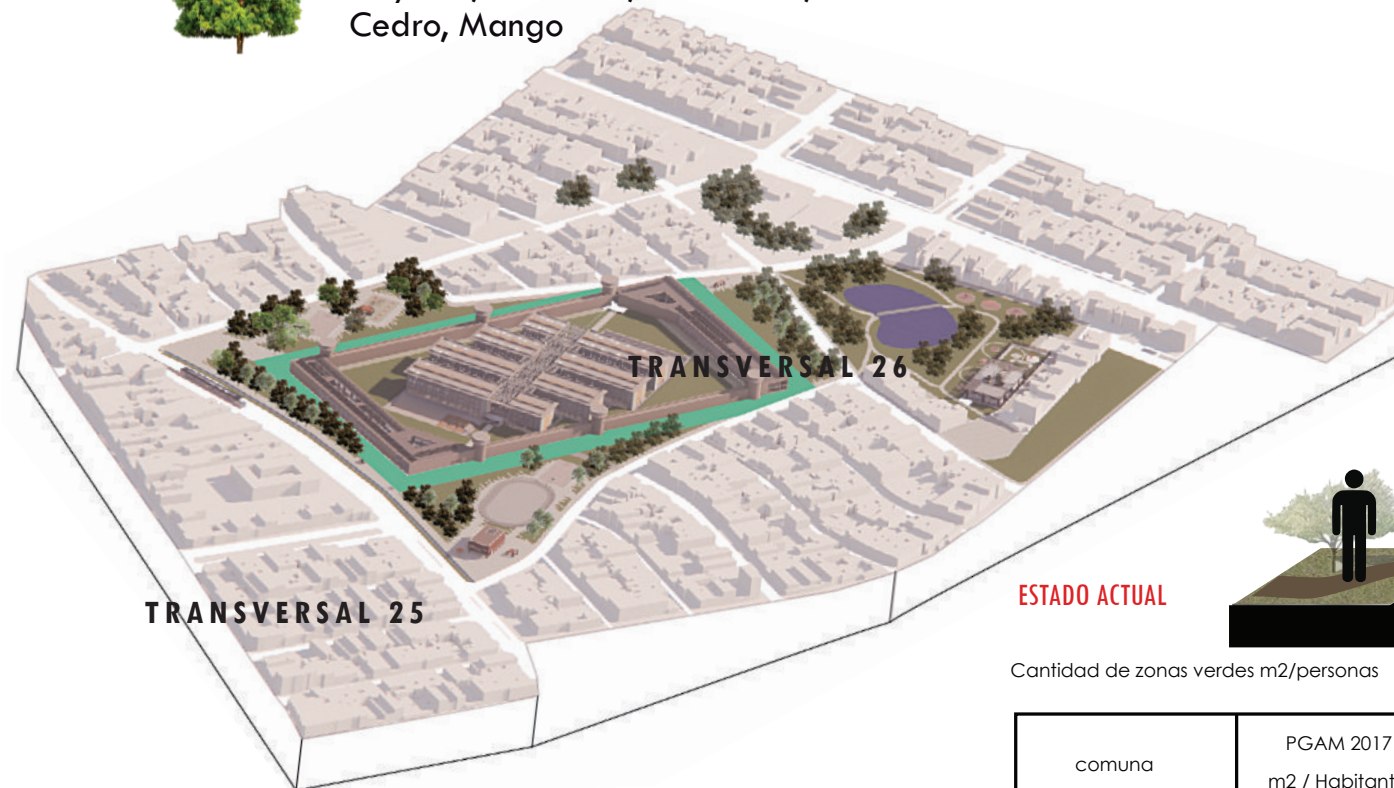
este mismo tipo de árbol se propone en la carrera 26.



De igual manera para proponer un orden urbano-paisajístico en la zona del lago se propone especies como el guayacán cuyas flores adornarían el espacio público



En otras partes del proyecto se proponen especies arbóreas complementarias como Nogal cafetero, Eucalipto, Jacarandá, Cayucos, Cedro, Chicalá, Cedro, Mango



Panel Solares Orientados hacia el sur

738 distribuidos en los edificios de borde: administrativo y de justicia

Estrategias bioclimáticas aplicadas a edificios de bordes

Normativa para la implantación de la capa arborea en el proyecto

Se plantará vegetación en corredores, zonas verdes y senderos, con excepción de un perímetro de 15 metros alrededor de la cárcel, cumpliendo con la normativa CICR (10 metros).

Patio al interior

Ayuda a regular las temperaturas internas, actuando como un amortiguador térmico. Proporciona una fuente adicional de luz natural al interior del edificio

Ventana con aberturas

Genera ventilación cruzada.

ESTADO ACTUAL

Cantidad de zonas verdes m2/personas

comuna	PGAM 2017 m2 / Habitantes	m2 en cali promedio	Proyeccion cali 2030	OMS	ONU Habitat
11	1,69	2.84	6	9.2	16

DEFICIT

13,16m2

PROPUESTA

SOLUCIONES BIOCLIMÁTICAS DE VENTILACION



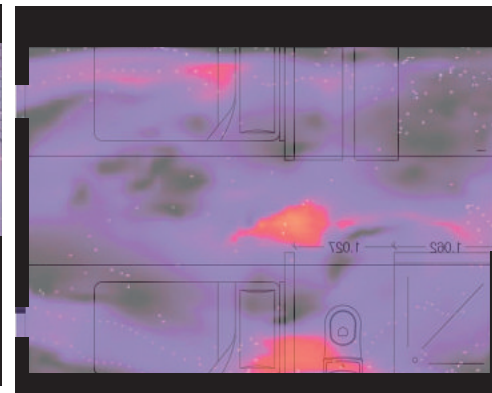
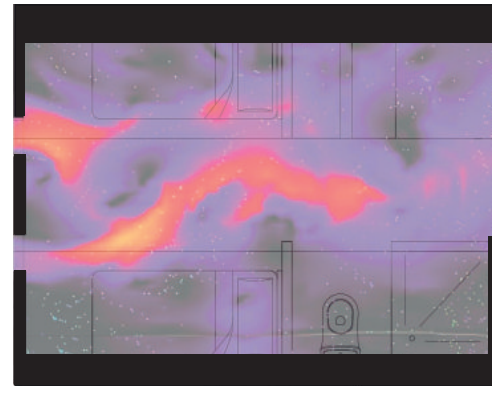
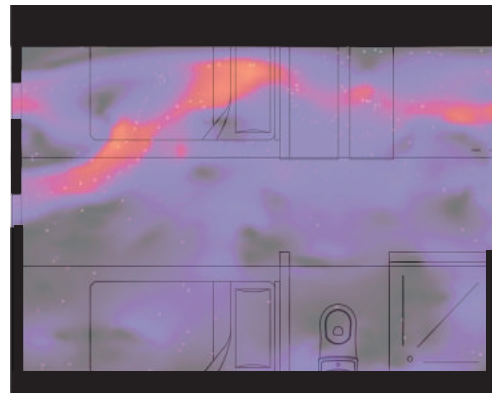
Un primer piso abierto que permite la ventilación cruzada en la zona de talleres, mediante la inclusión de patios intermedios. Esto no solo mejorará la circulación del aire, sino que también proporcionará un ambiente interior más agradable y saludable.

VENTILACIÓN DE CADA TIPO DE CELDAS

1

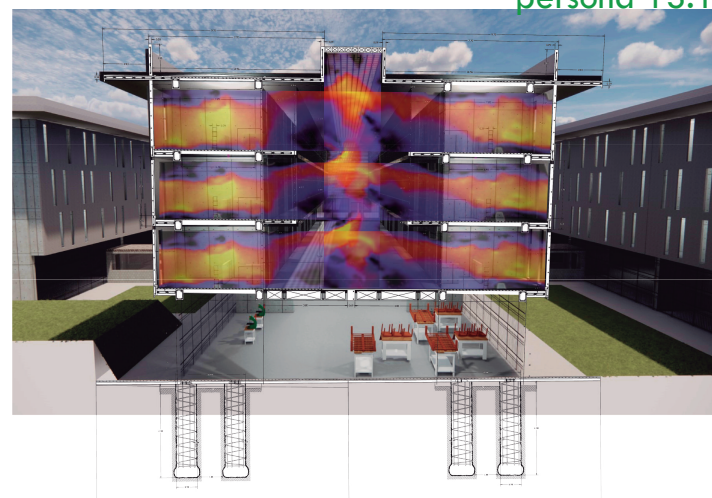
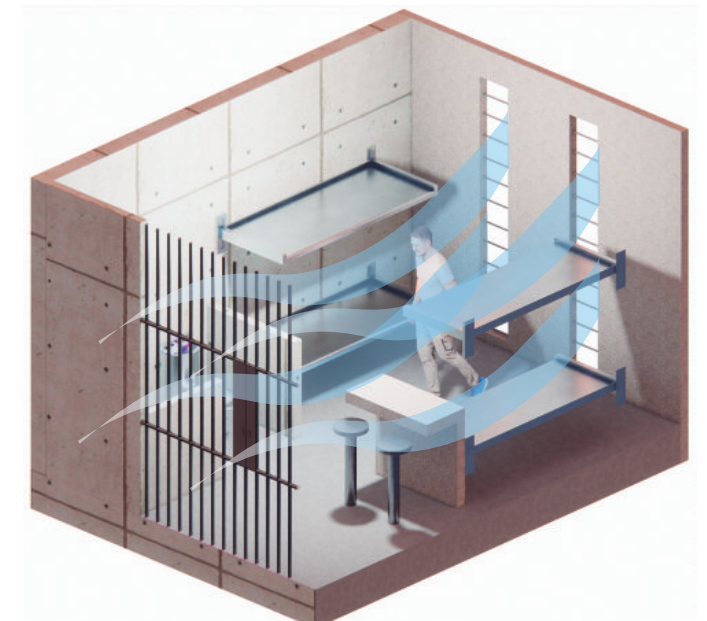
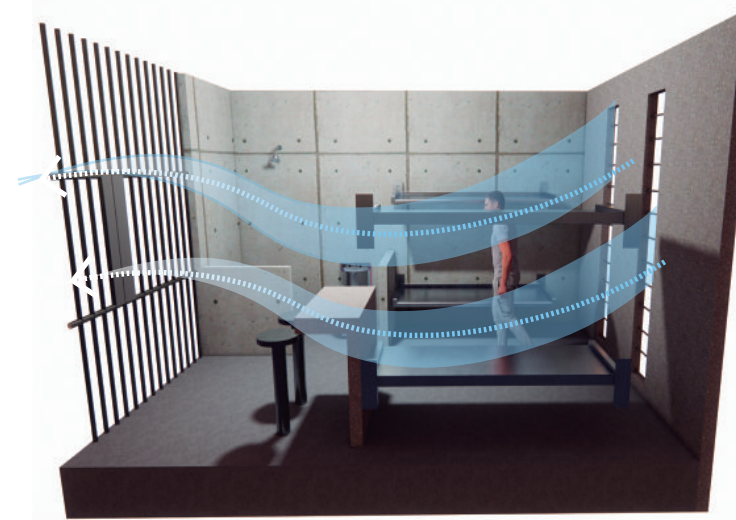
2

3



Abertura de fachada de 0.36m x 2.7m cada una

Requerimiento de la cruz roja: volumen de aire x persona 3.5m³
La celda cumple ampliamente el requerimiento volumen aire x persona 13.13m³



Tipos de ventilación

Ventilación cruzada

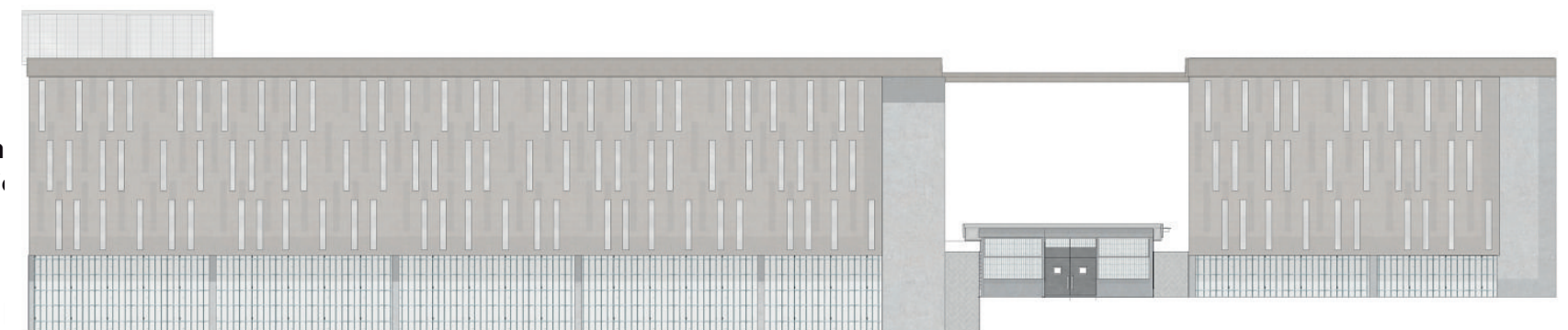


implica la entrada de aire fresco desde un del edificio de celdas y la salida de aire viciado desde el lado opuesto

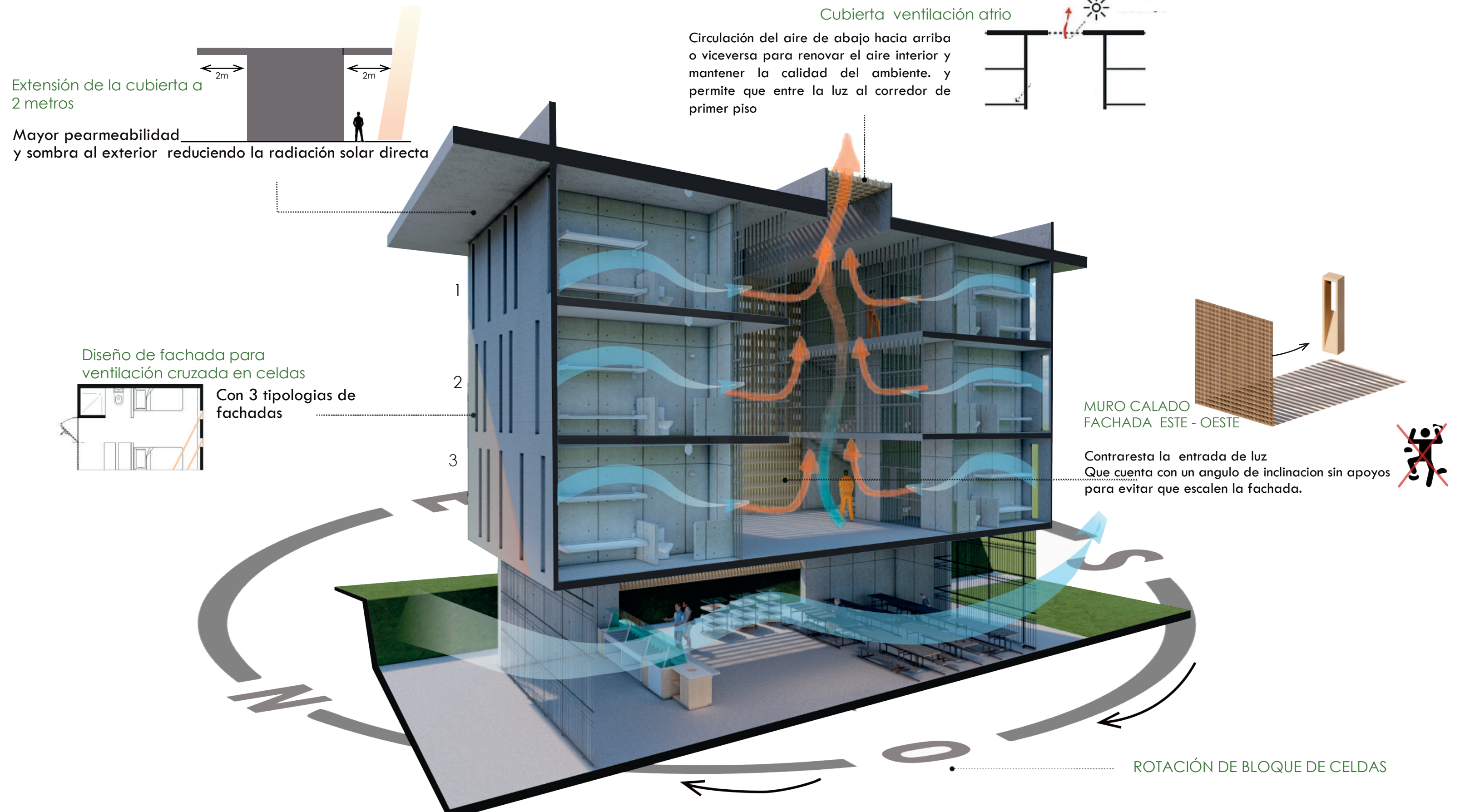
Ventilación vertical



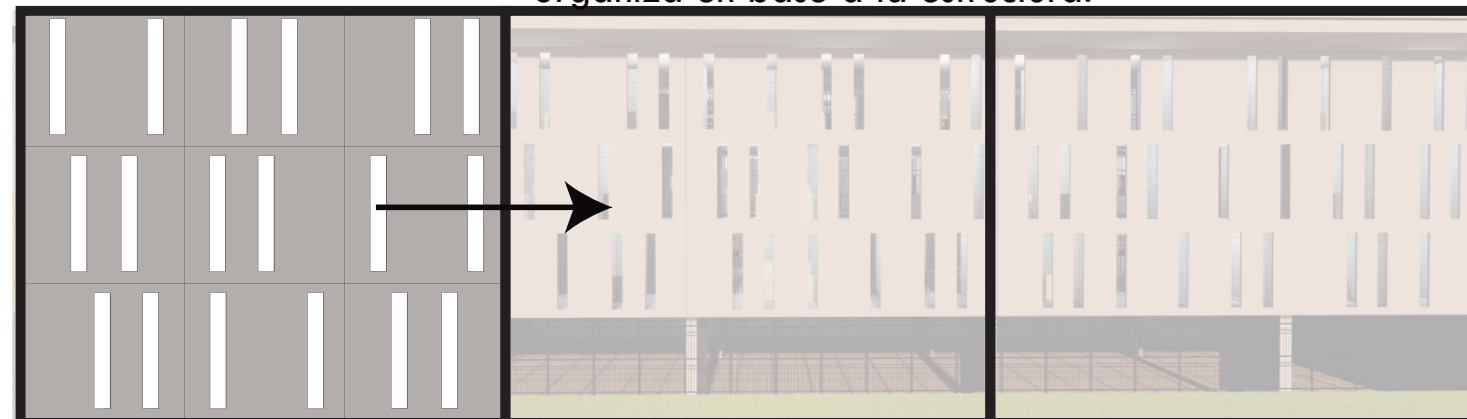
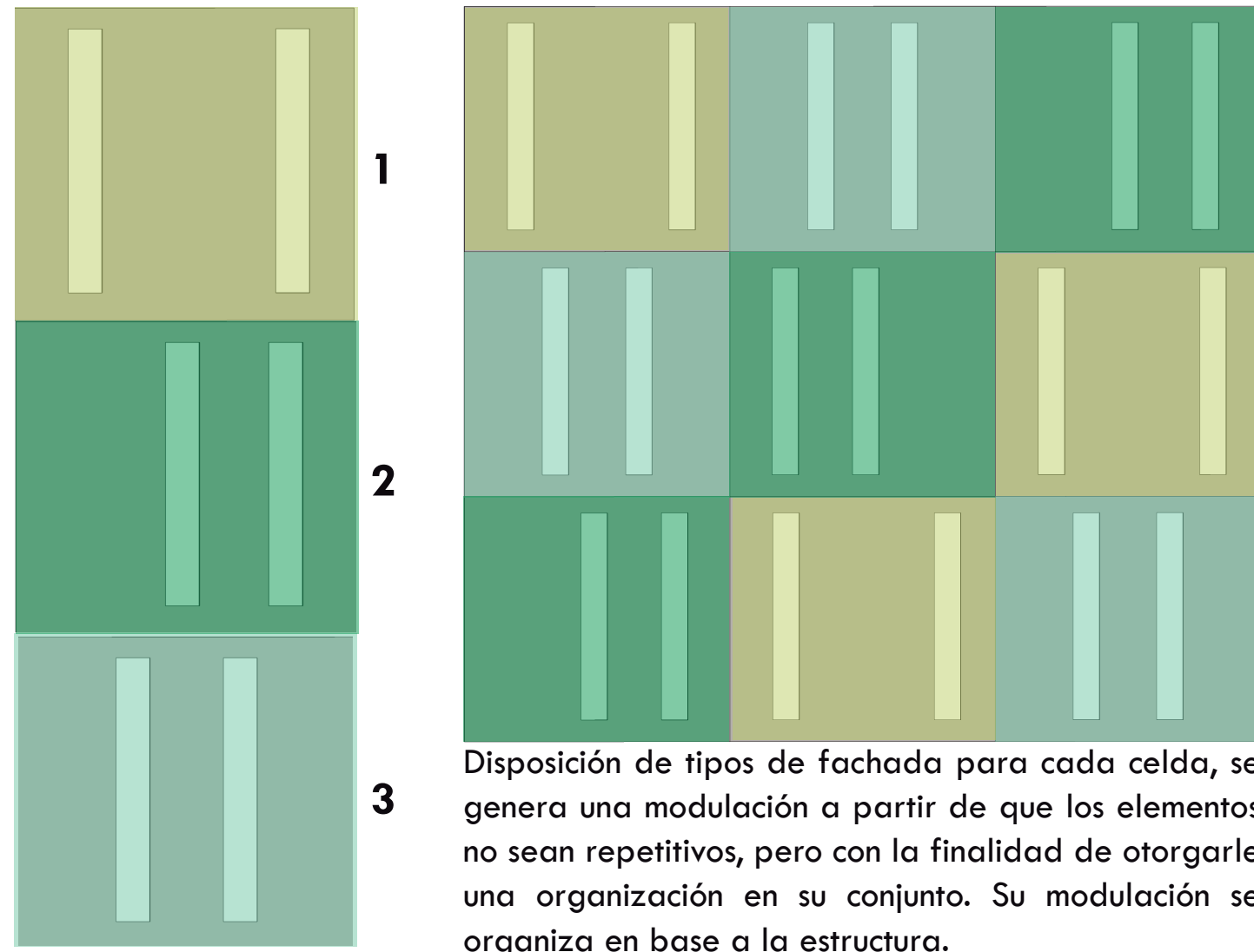
implica la circulación del aire de abajo arriba o viceversa para renovar el aire interior, y mantener la calidad del ambiente



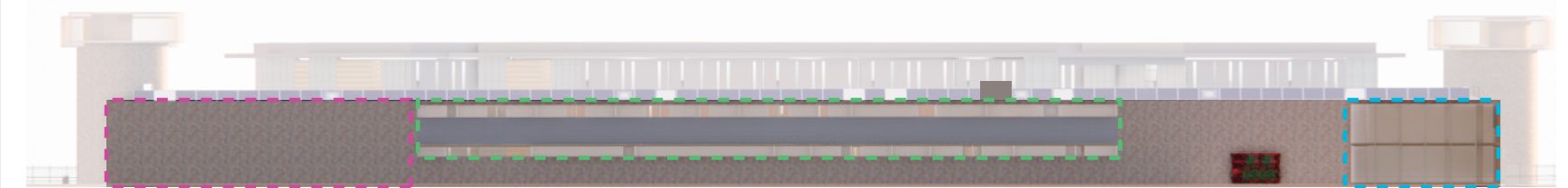
SOLUCIONES APLICADAS EN EL BLOQUE DE CELDAS



FACHADA BLOQUE DE CELDAS



FACHADA ESTEREOTÓMICA



Propuesta cárcel



Referente Dominius Winery. Arq Herzog & Meuron. California, Estados Unidos

Materialidad propuesta en piedra de cantera. Los volúmenes con vanos asimétricos. Forma pura que enmarcalas visuales del contexto.



Elementos llenos

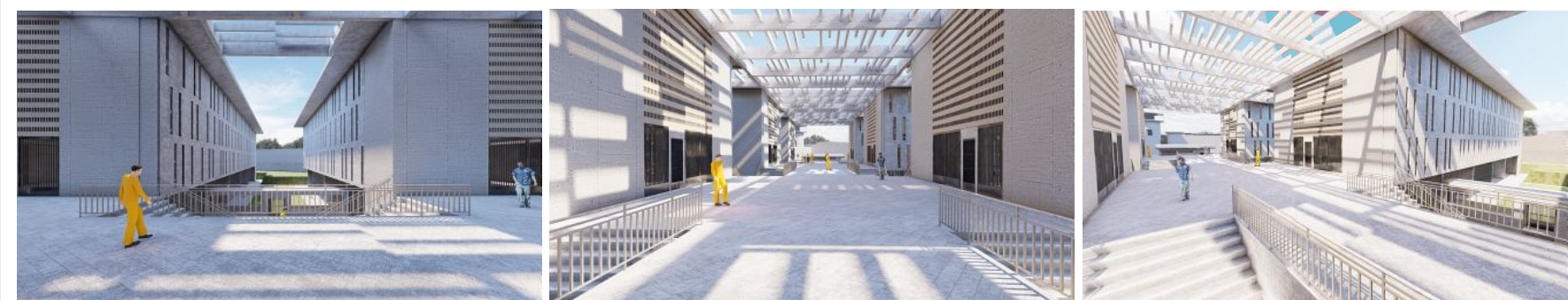


Vanos jerárquicos

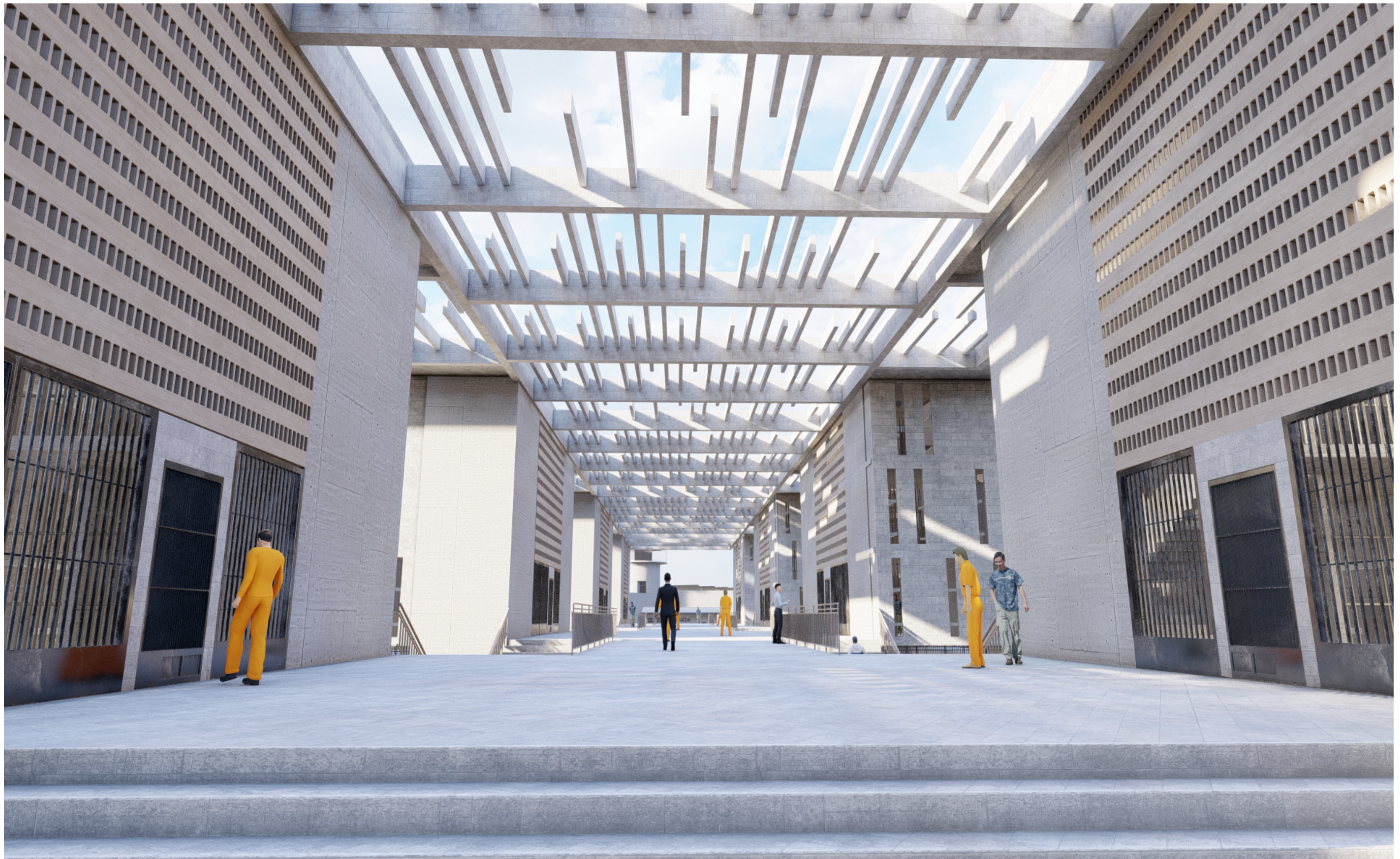


Vanos en altura y cambio de materialidad

ORGANIZACIÓN PÉRGOLA



Se organizan pergolados en concreto, bajo 5 tipos de largueros. Los elementos portantes dan las dimensiones y el ritmo de los largueros. Inspirados en la fachada de las celdas, pero con la finalidad de proteger el pasillo del sol en horas de la tarde.

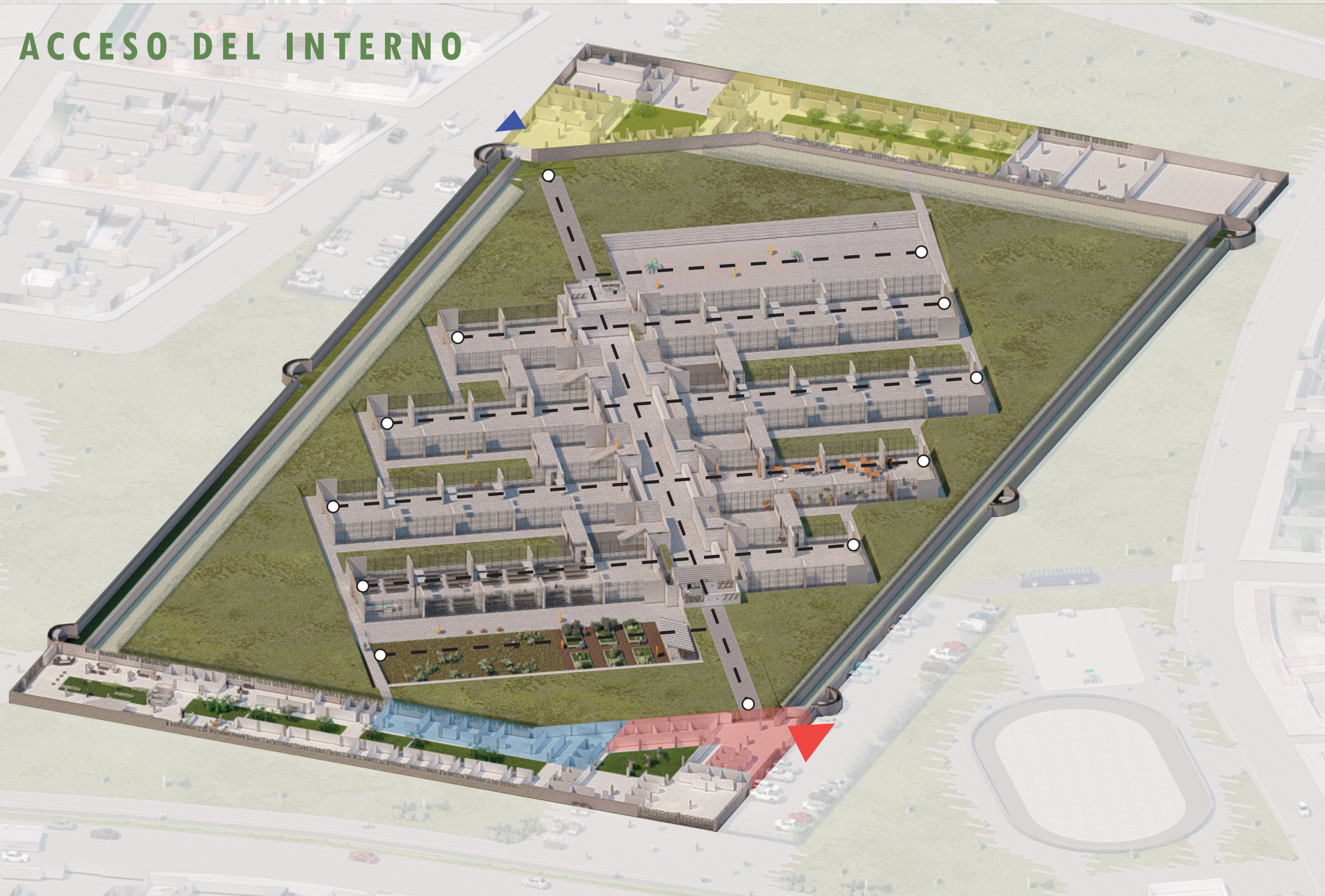


RENDERS INTERIORES

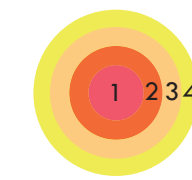
Zonas donde el sindicato ha de circular.

-  Procesamiento y judicialización
-  Zonas de visita e ingreso del preso
-  Servicios básicos
-  Ingreso judicialización del preso
-  Ingreso de trasladados o presos del penal

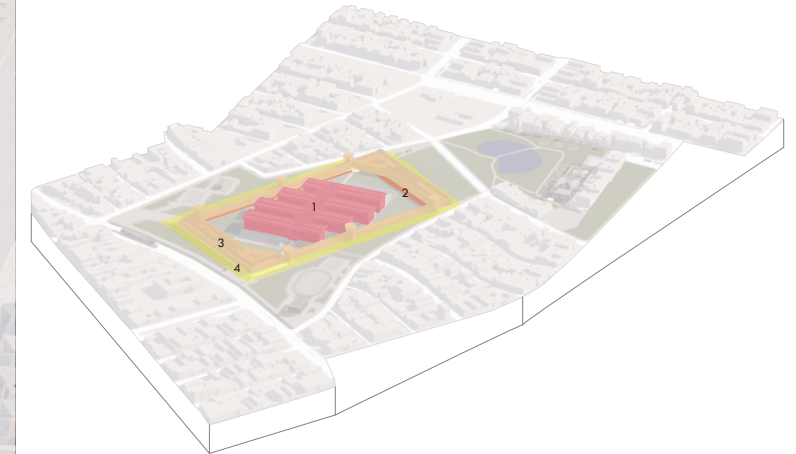
ACCESO DEL INTERNO



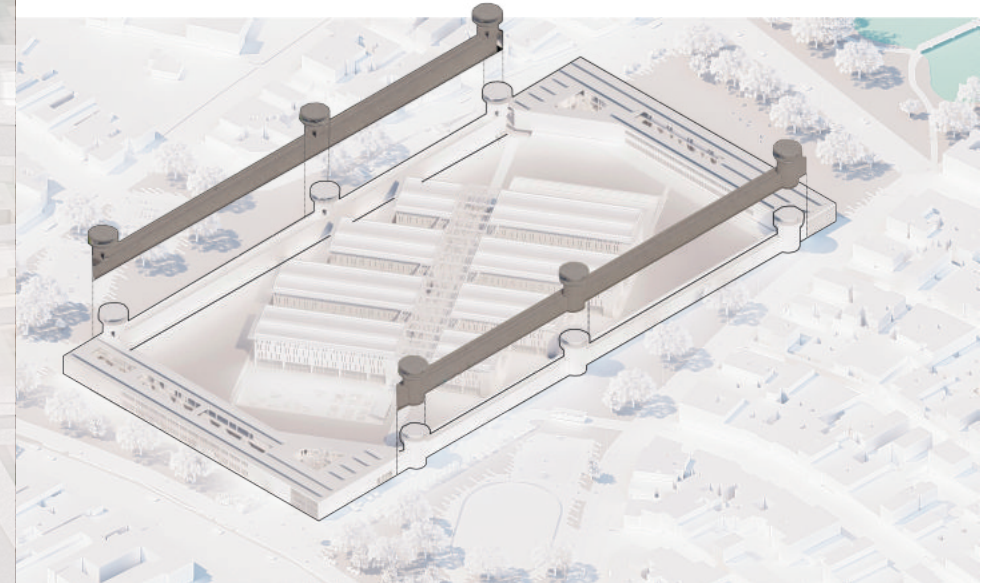
ANILLOS DE SEGURIDAD



- 1 Edificios de bloque de celdas
- 2 Zona de exclusión enmallada
- 3 Muralla y edificios de borde
- 4 Zona de seguridad exterior



Murallas lineales en piedra que encierran el espacio de forma estereotómica, generando una textura distinta a su contenido.



Cubiertas planas

Garitas

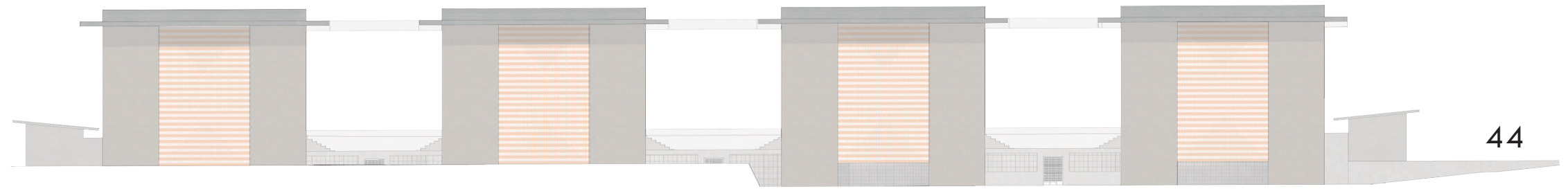
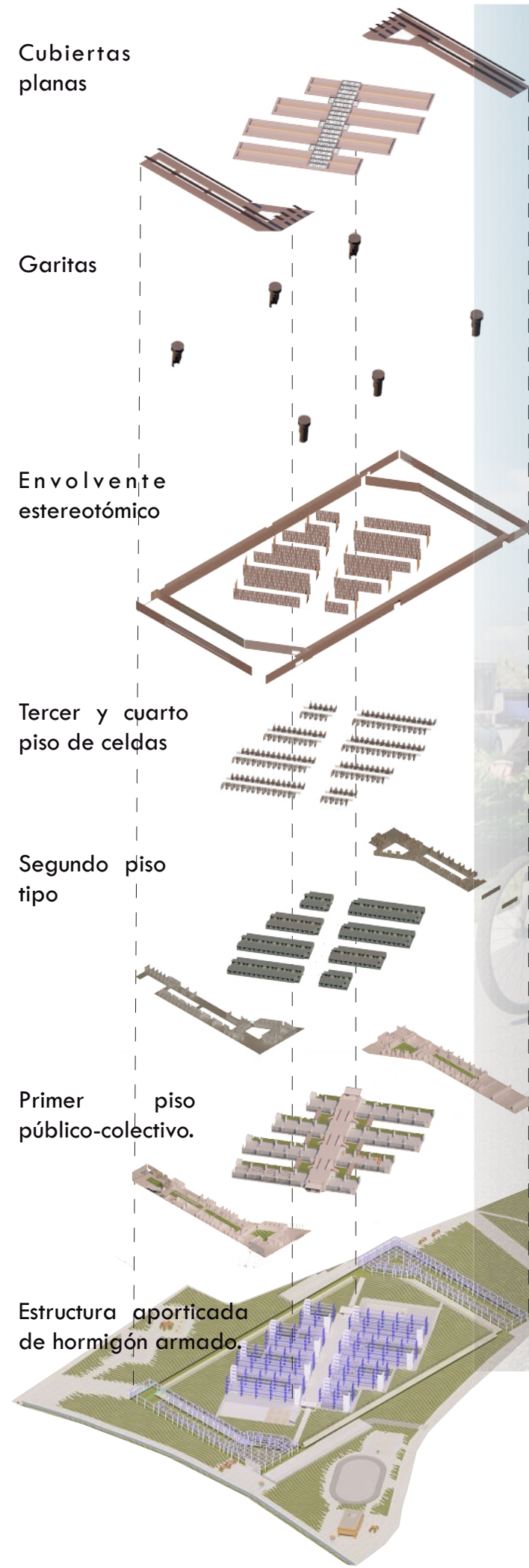
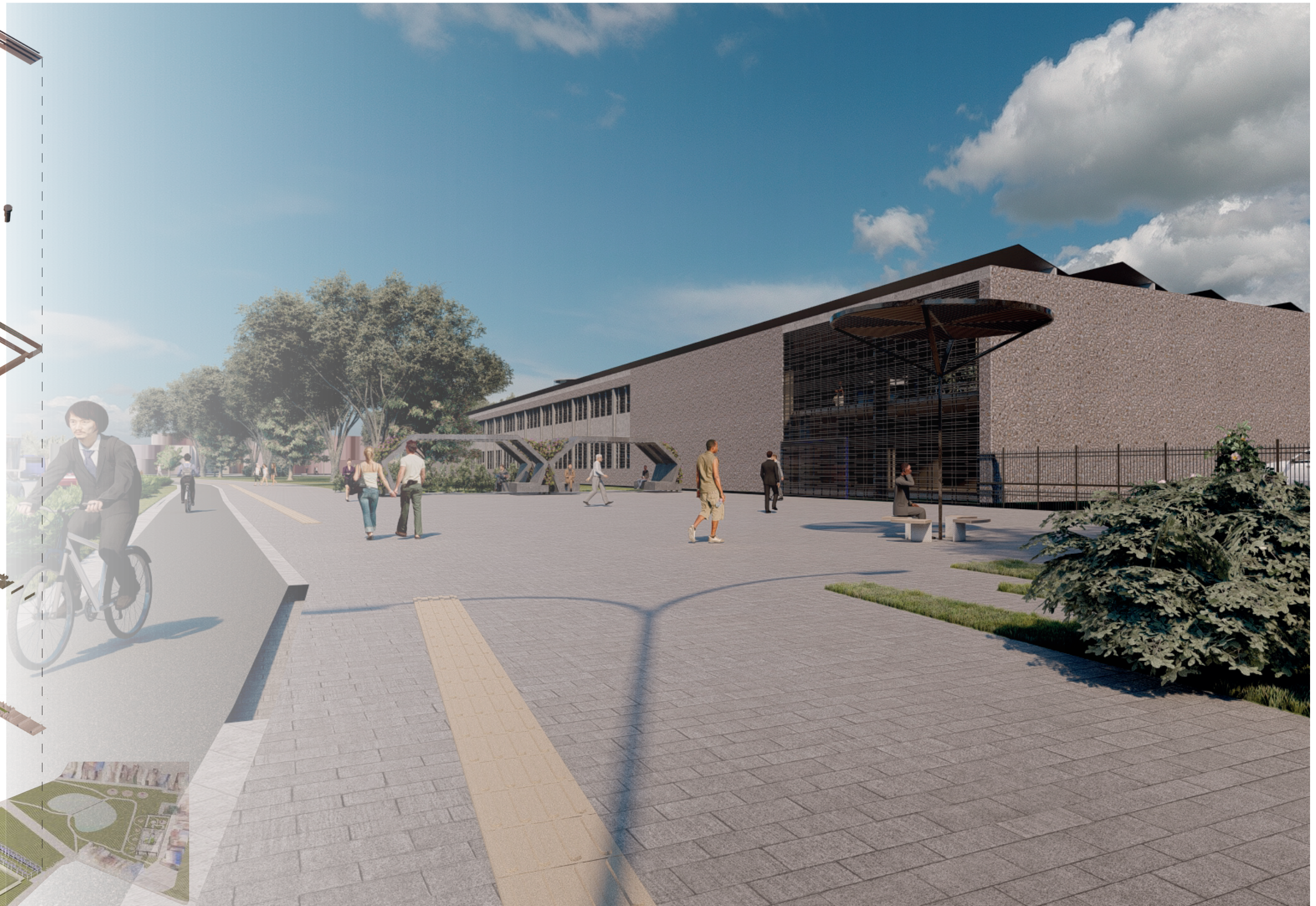
Envolvente estereotómica

Tercer y cuarto piso de celdas

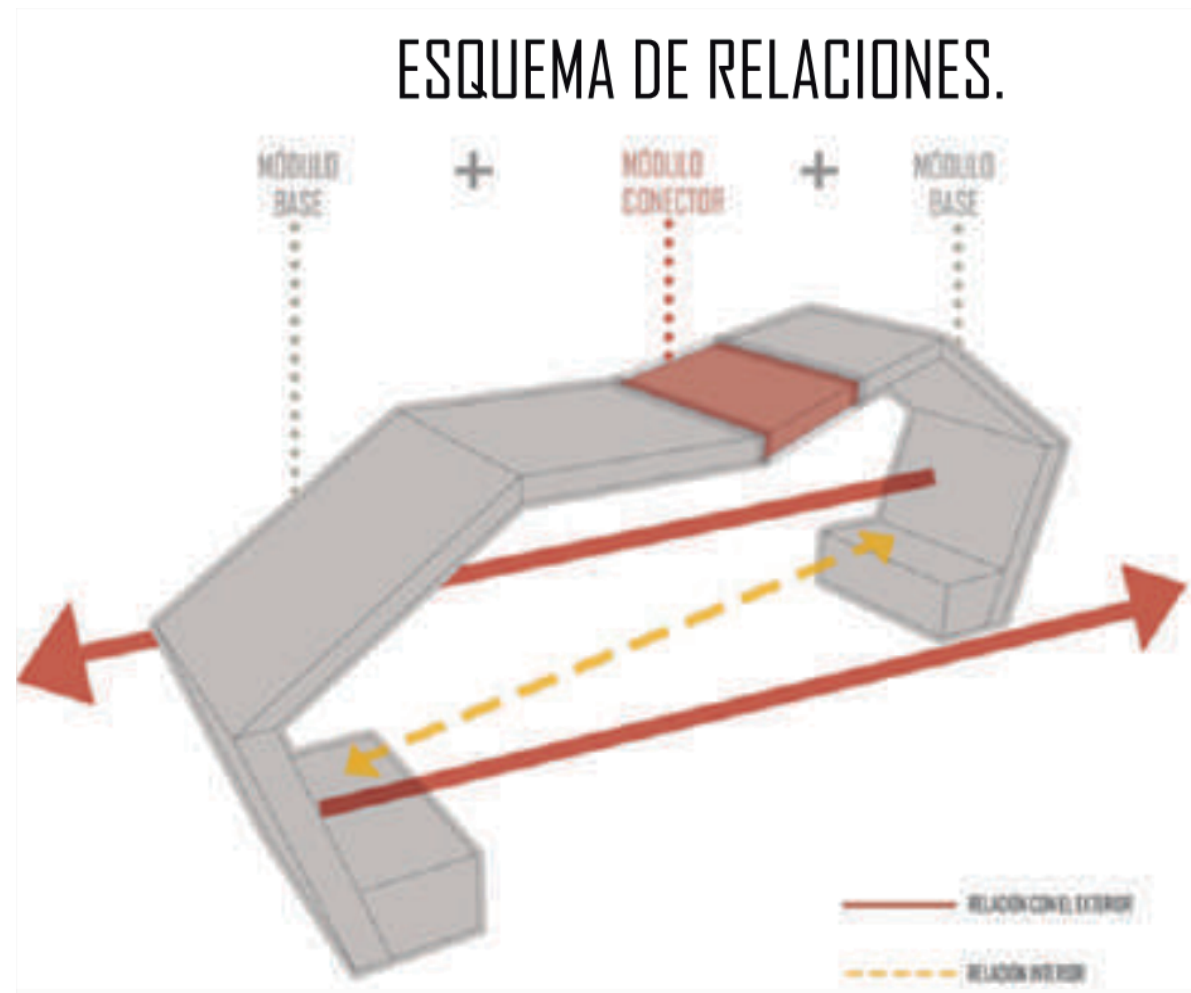
Segundo piso tipo

Primer piso público-colectivo.

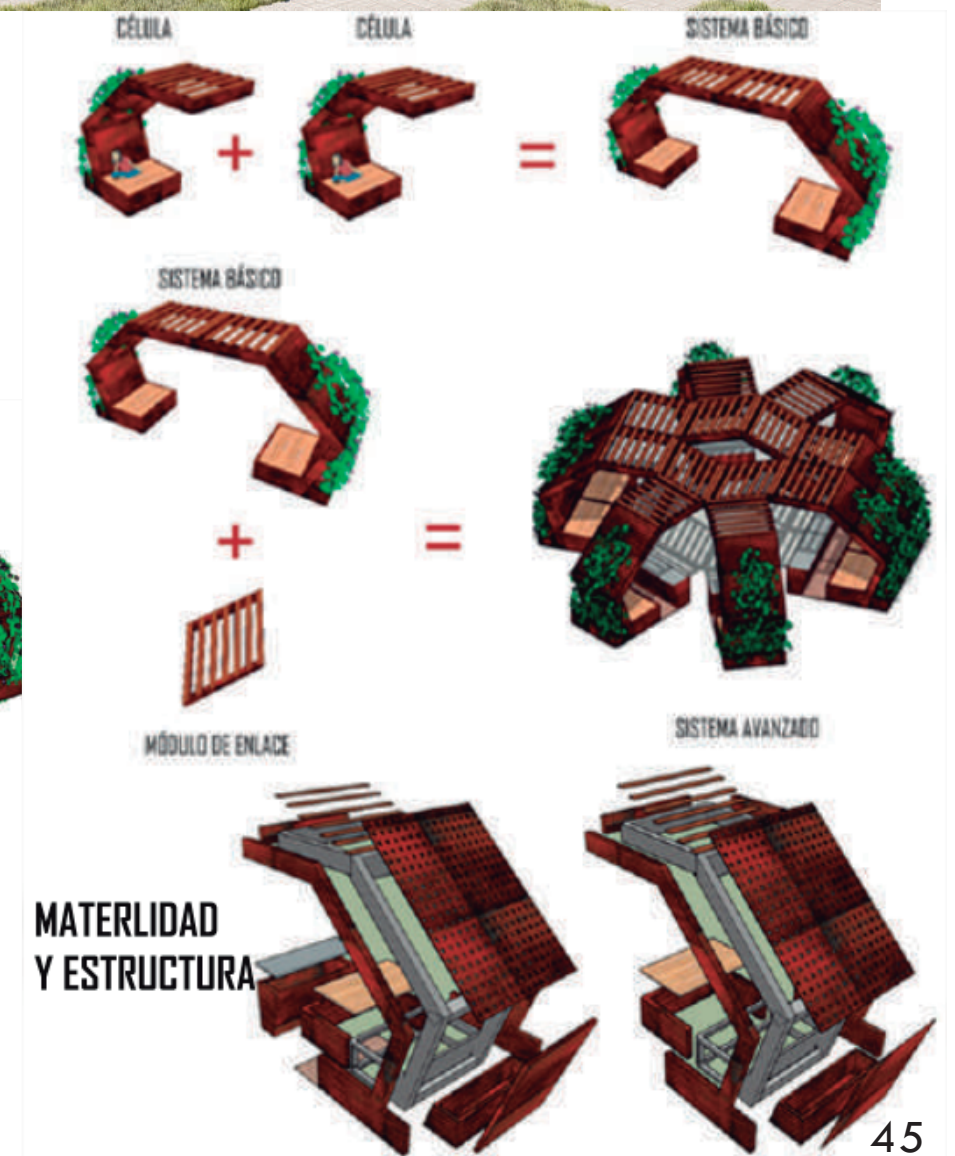
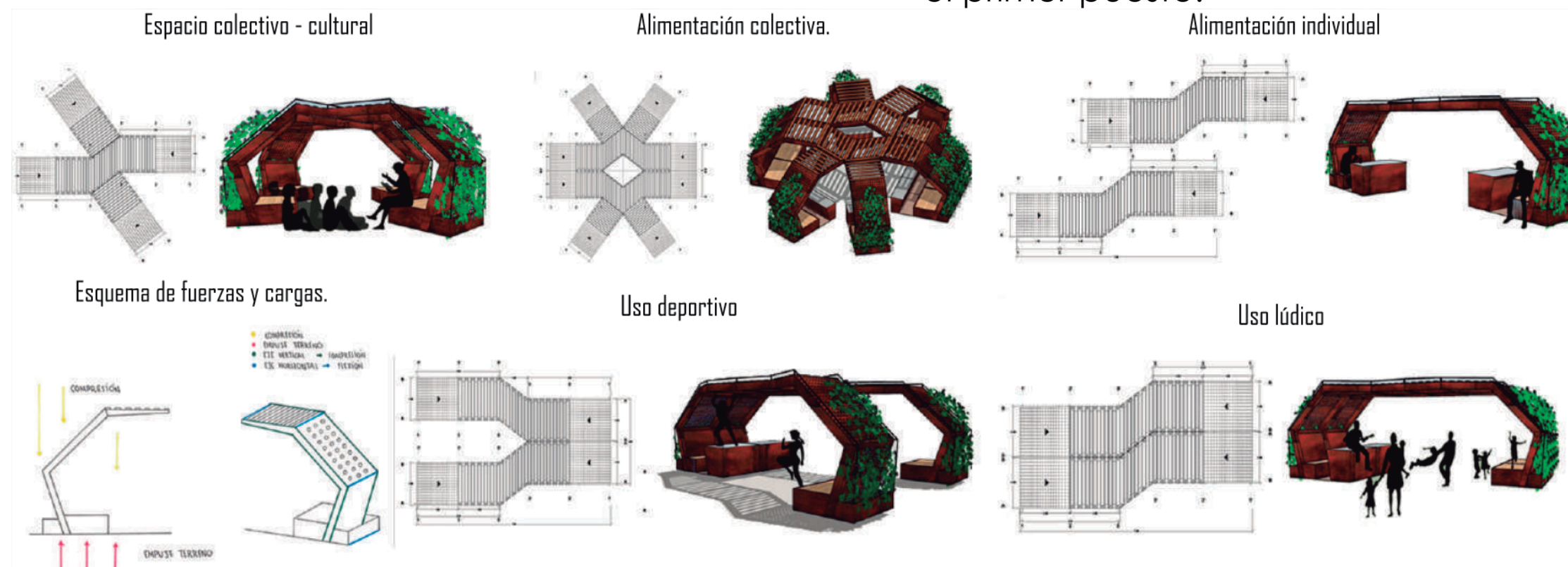
Estructura aporticada de hormigón armado.



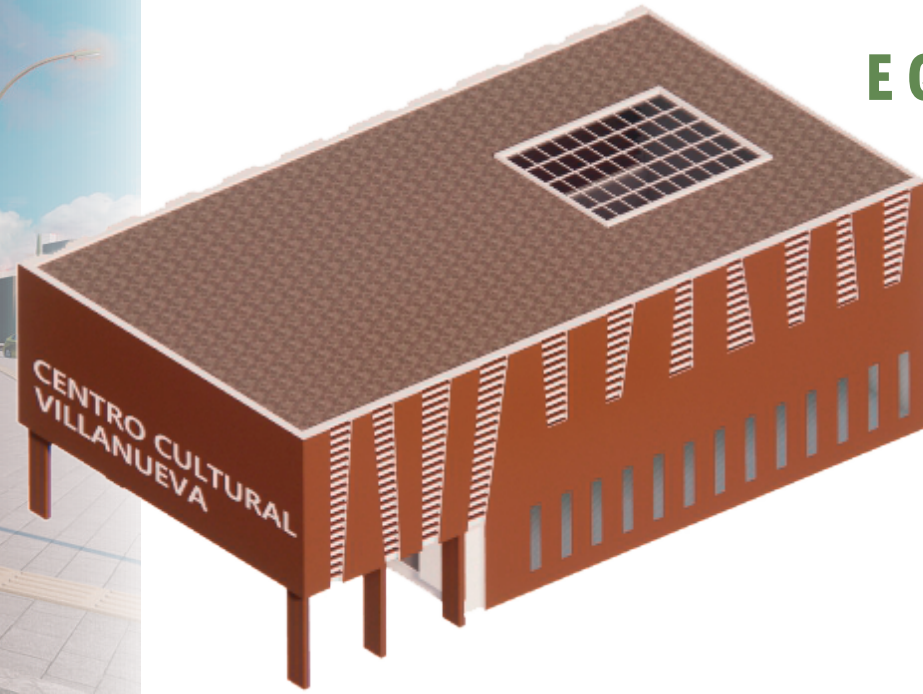
PROPUESTA DE MOBILIARIO PÚBLICO



Módulo de espacio público individual y colectivo para habitar la ciudad en tiempos de pandemia. Grupo #20 Taller Vertical 6 "Módulos en el espacio público", fue otorgado el primer puesto.



CENTRO CULTURAL

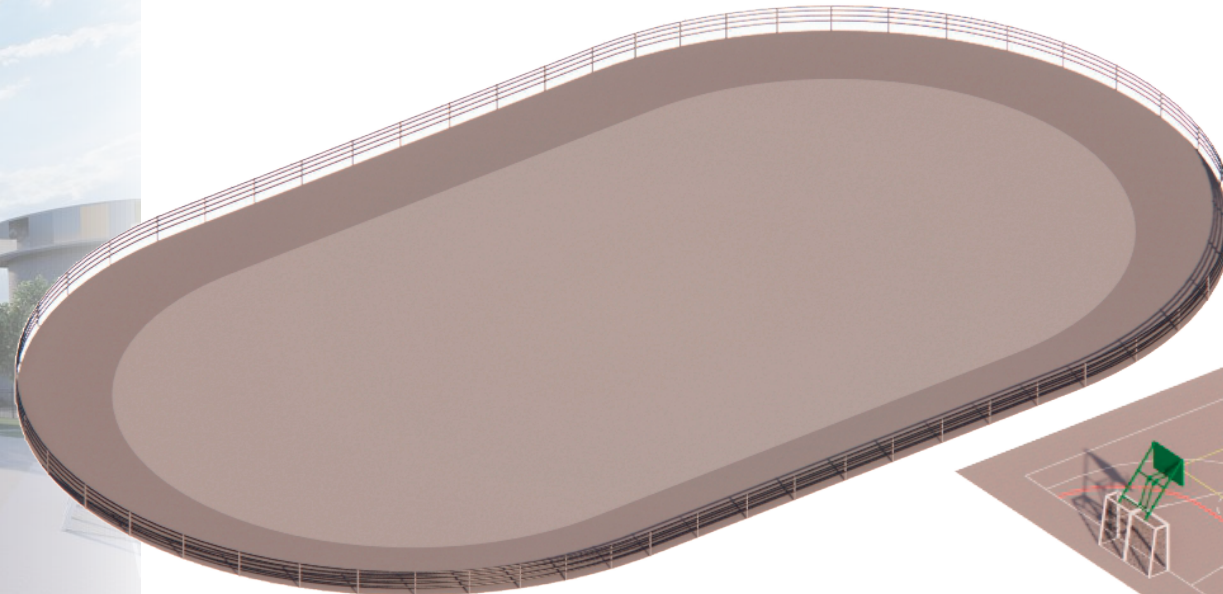


EQUIPAMIENTOS PROPUESTOS

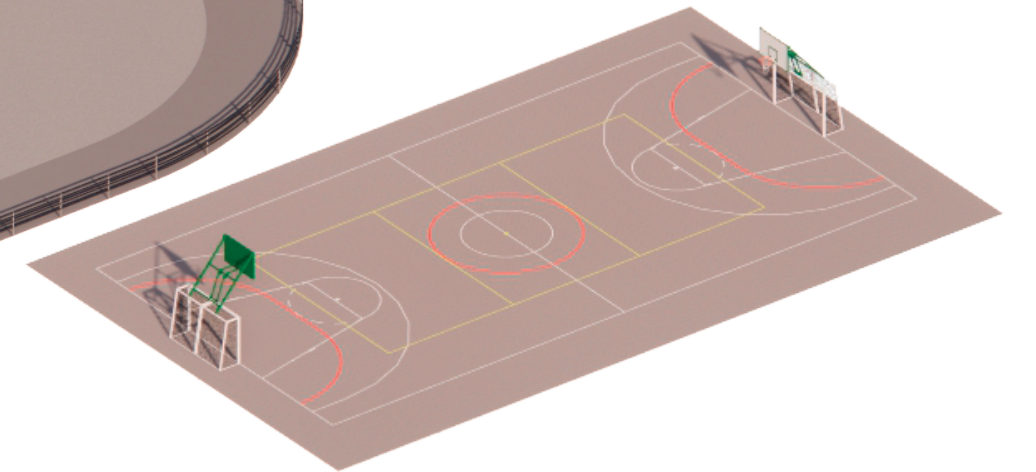
En el análisis de contexto hecho, se evidenció que no hay ninguno de los tres equipamientos propuestos en toda la zona. Es por ello que con el fin de complementar con los existentes, se proponen en diversos espacios de la supermanzana, con el fin de marcar y diferenciar y dotar los espacios urbanos de estos para el disfrute de la comunidad.

Centro cultural Villanueva, equipamiento cultural que dotaría a la comunidad espacios de aprendizaje y expresión de la cultura caleña a través de espacios que antes no existían.

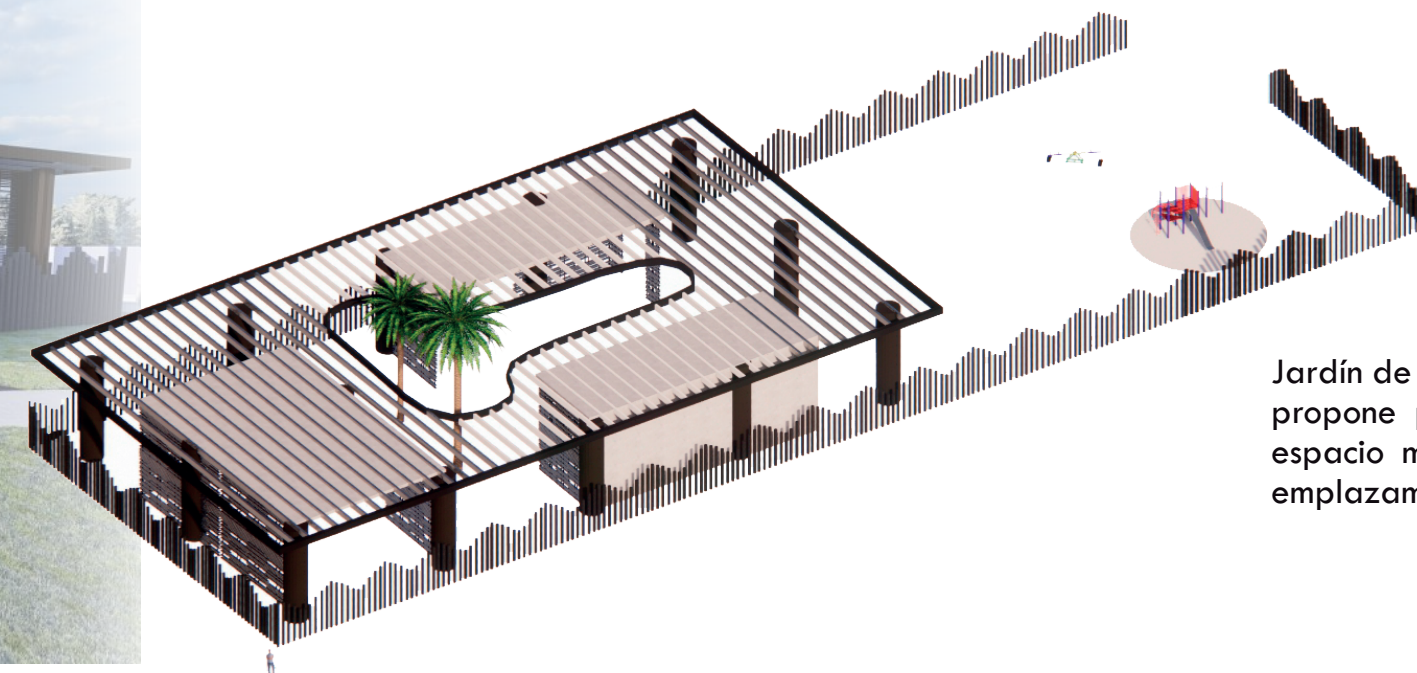
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO



Pista de patinaje y canchas múltiples para el desarrollo de los deportes en la zona, se complementa con amplias zonas verdes a su alrededor.

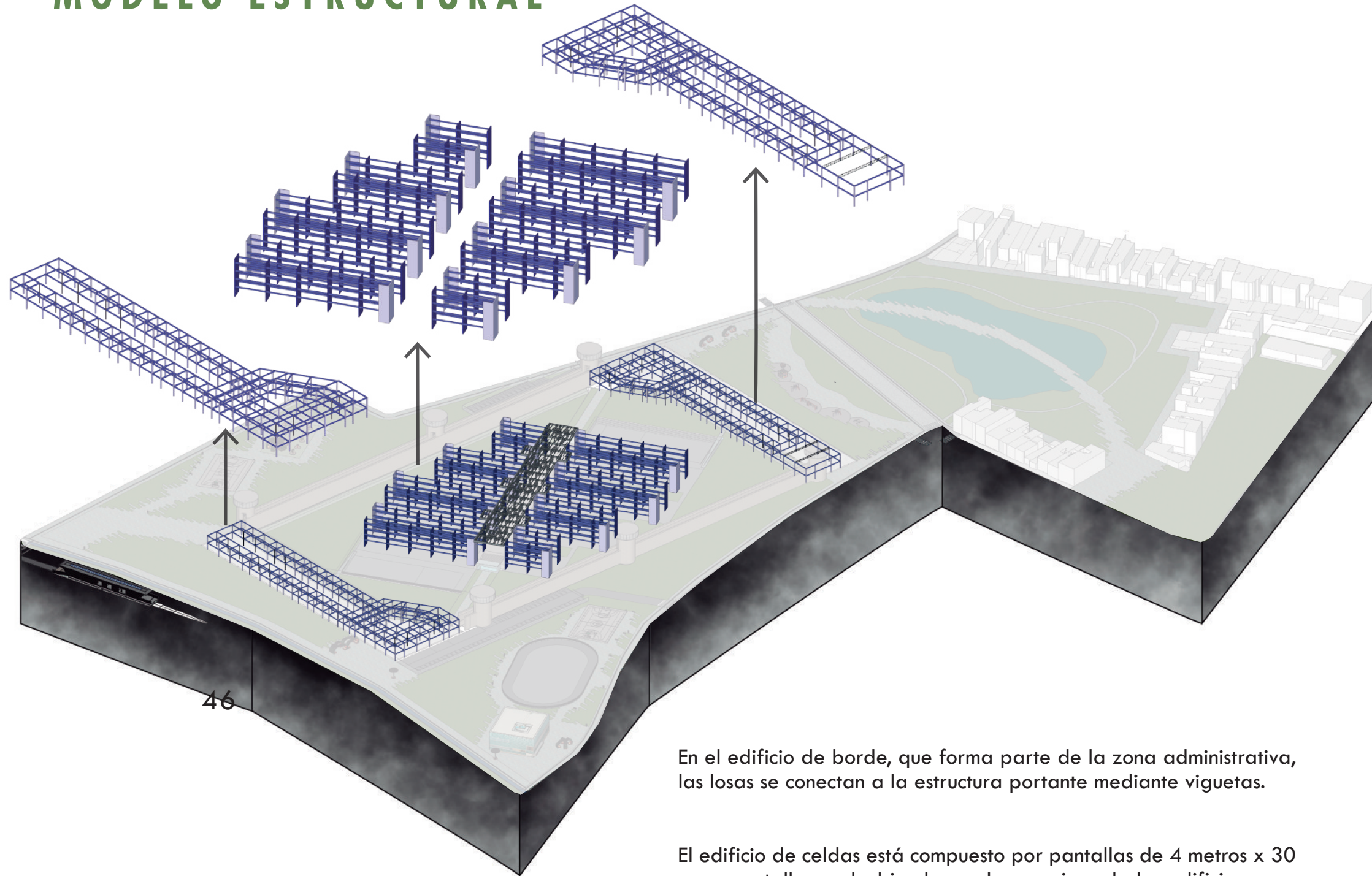


GUARDERÍA



Jardín de niños en la manzana del lago, se propone para brindar un servicio en un espacio más barrial y que se acople al emplazamiento urbano trazado.

MODELO ESTRUCTURAL



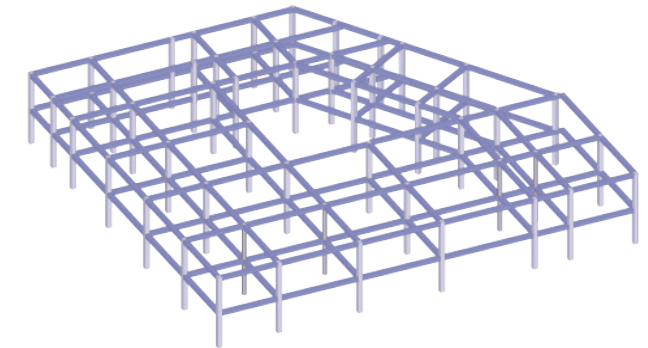
En el edificio de borde, que forma parte de la zona administrativa, las losas se conectan a la estructura portante mediante viguetas.

El edificio de celdas está compuesto por pantallas de 4 metros x 30 cm y pantallas en L ubicadas en las esquinas de los edificios para asegurar la estructura. La modulación es cada 10.5 metros, amarradas por un sistema de vigas y losas con viguetas.

Los edificios de celda se unen a través de unas vigas en el último piso, conformando la estructura de la pérgola central.

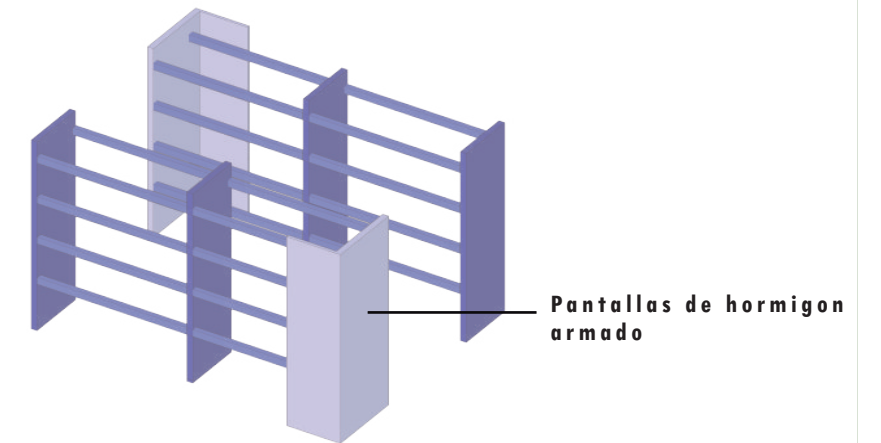
Edificios de borde

Estructura aporticada de vigas y columnas a diversos ángulos.

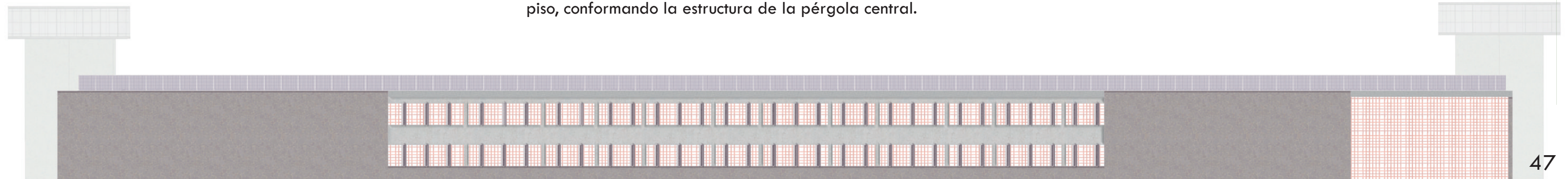


Bloques de celdas

estructura de pantallas y tipo L, junto con vigas.

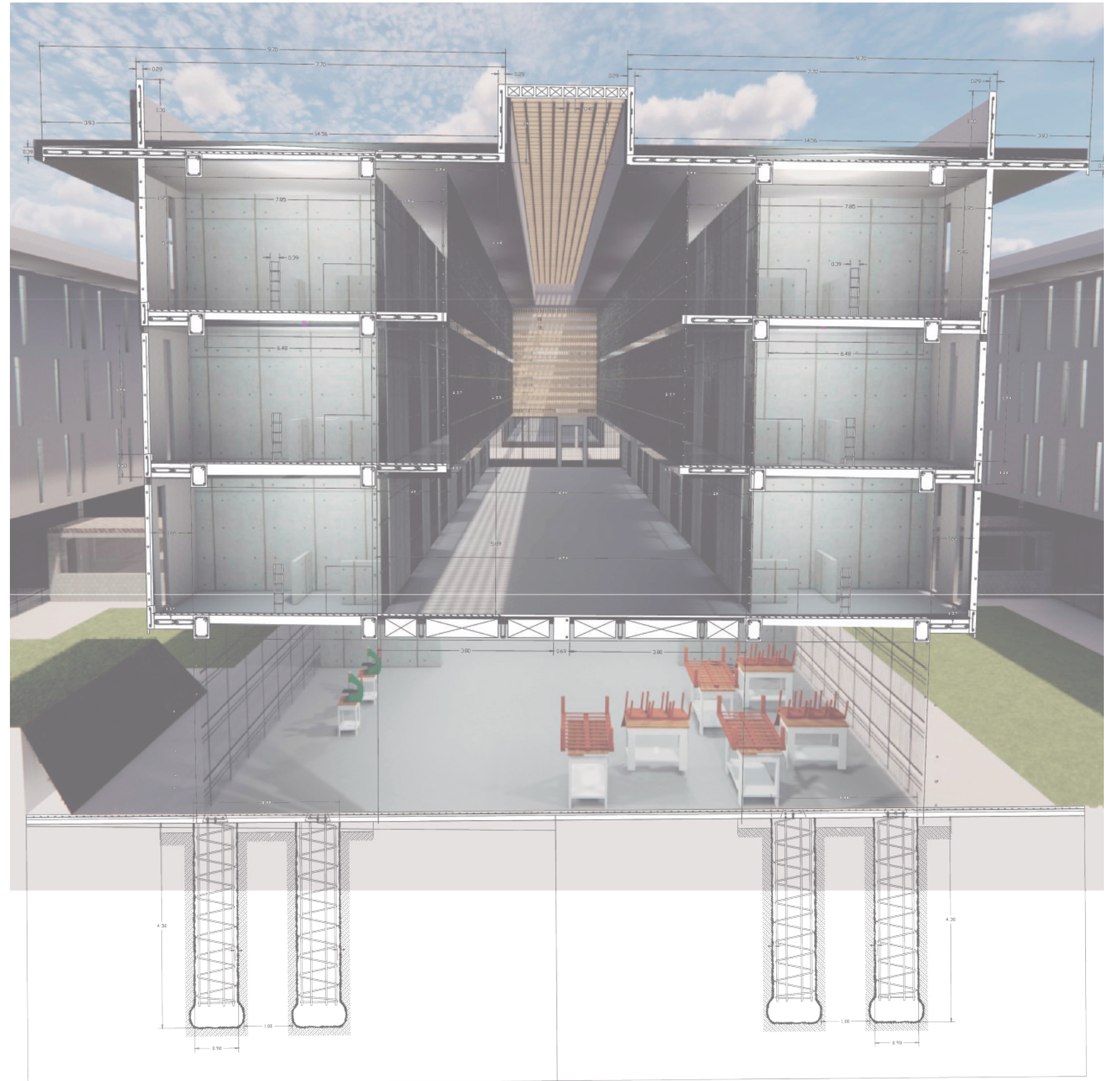
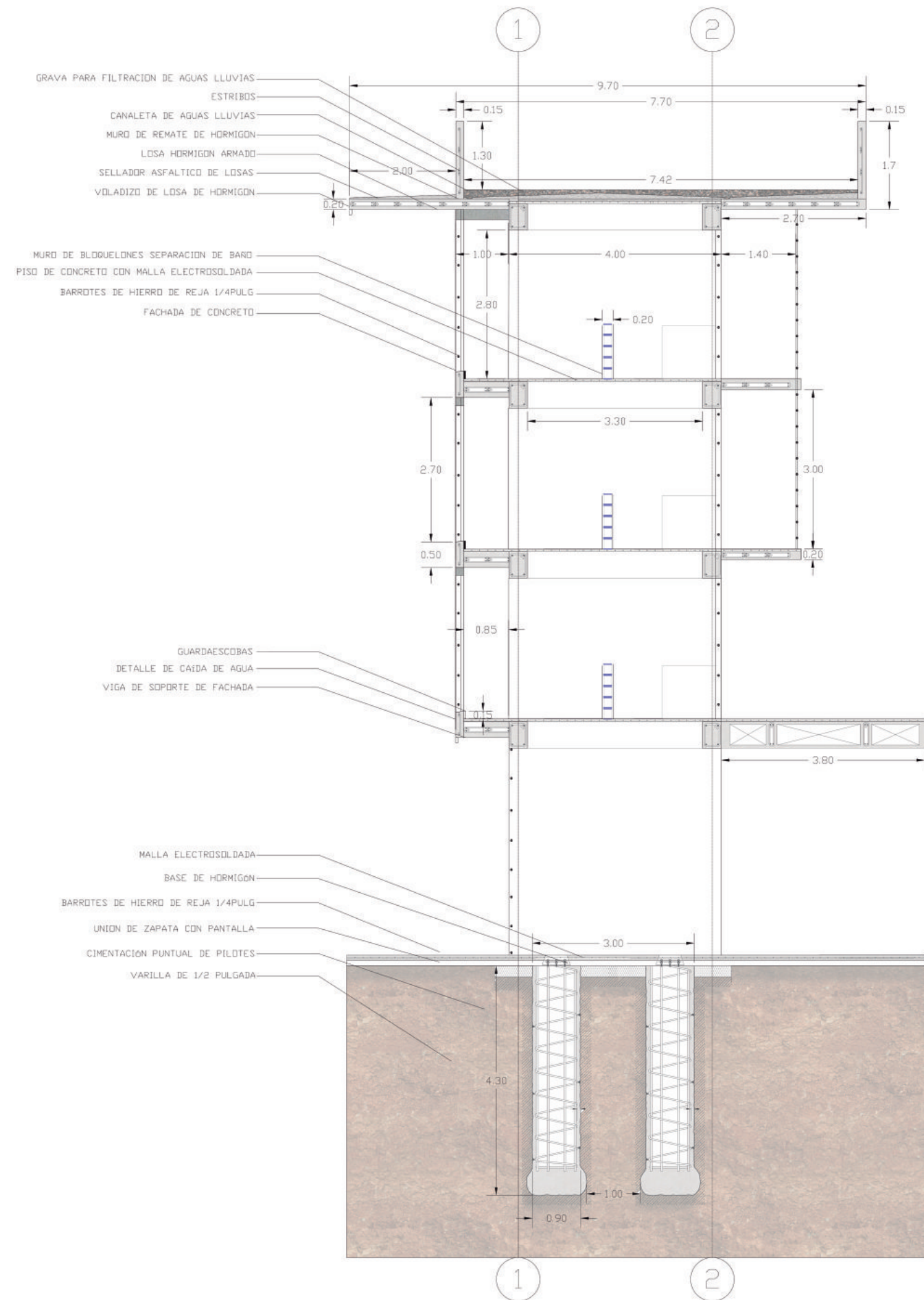


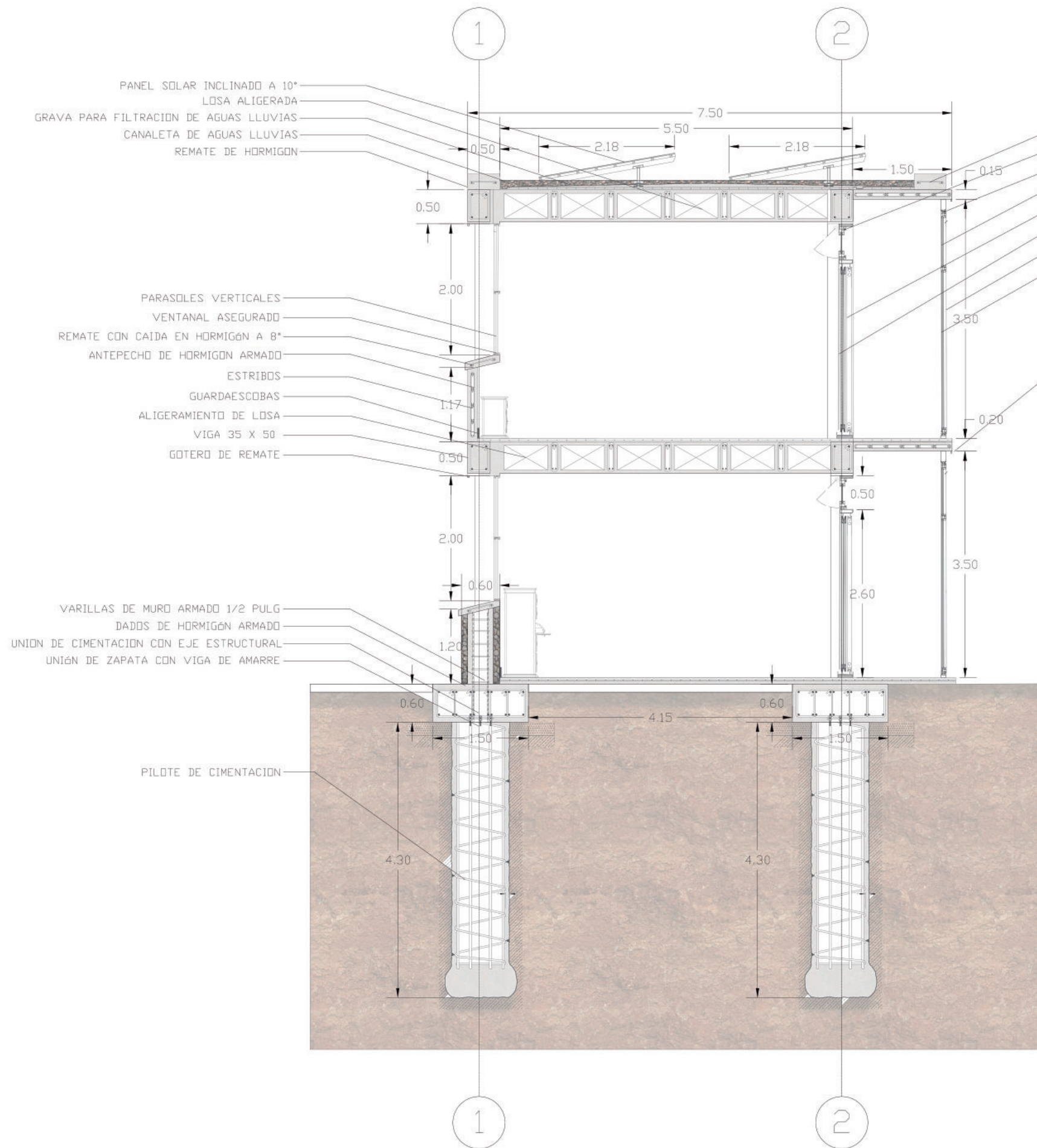
La modulación estructural de los edificios de borde, que comprenden los edificios administrativos en el diseño de una cárcel de mediana seguridad para hombres, se ha establecido en 2.5 metros, con una distancia máxima entre modulaciones de 7.5 metros.



DETALLES CONSTRUCTIVOS

Bloque de celdas completo

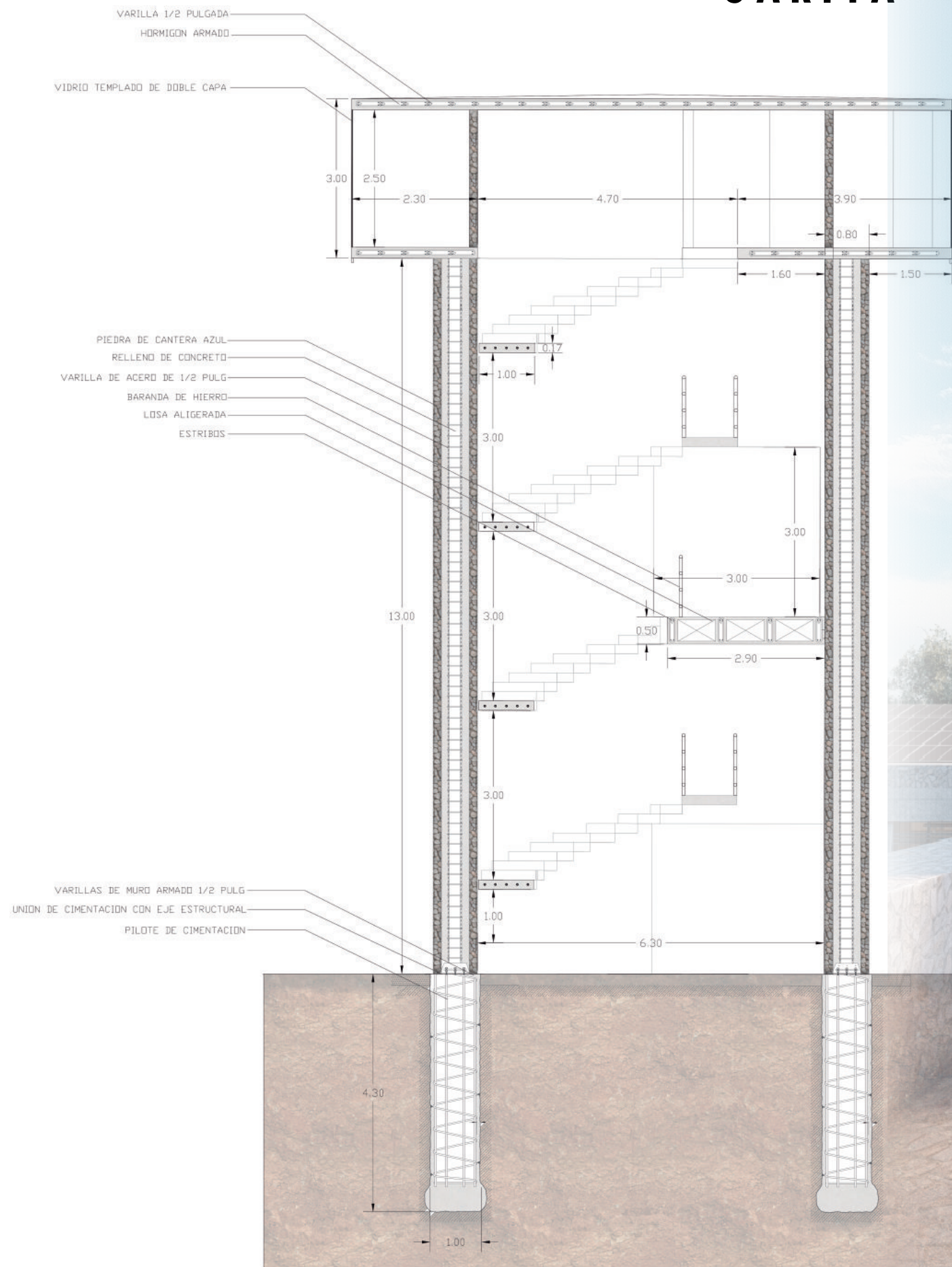


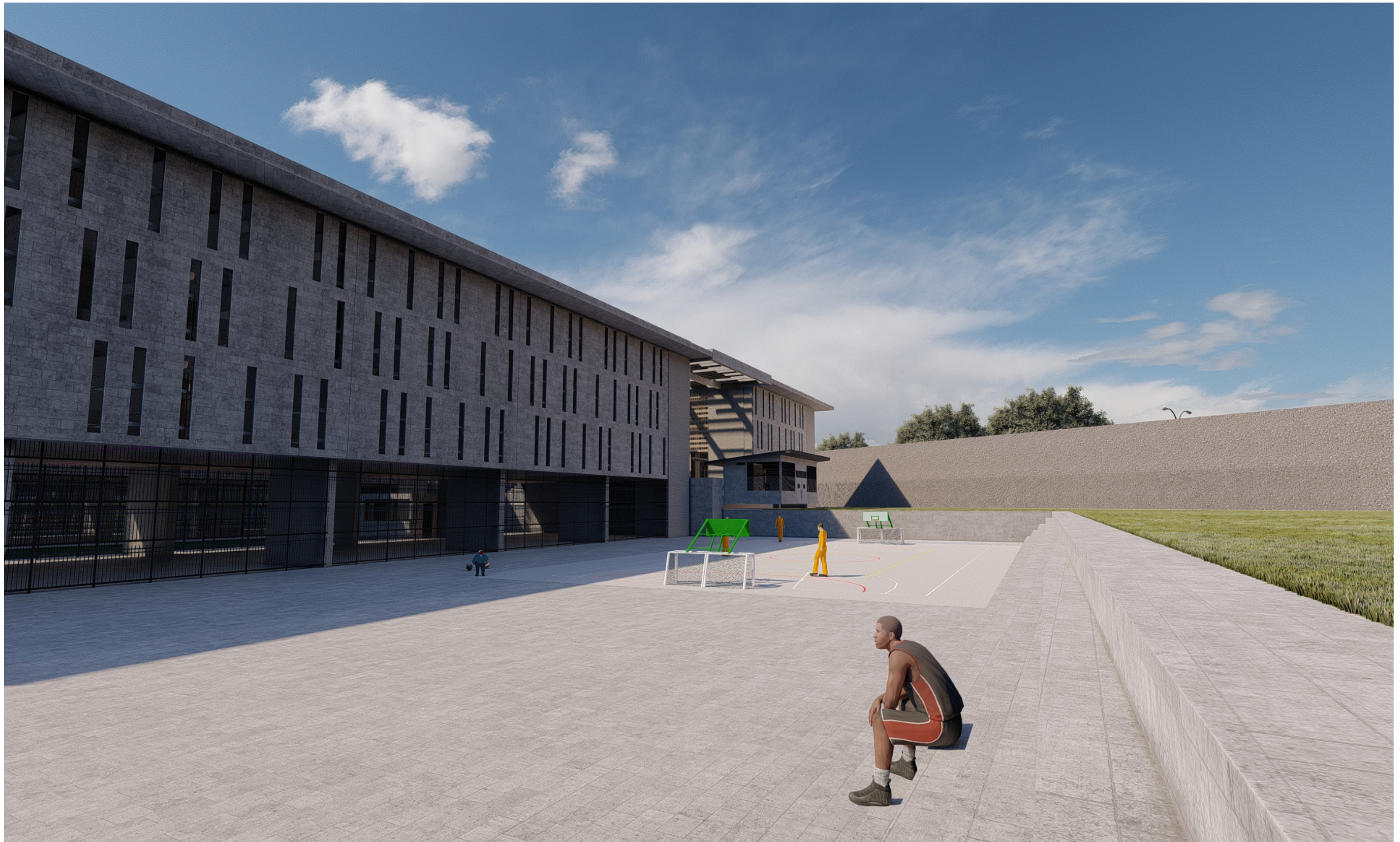


DETALLES CONSTRUCTIVOS EDIFICIO BORDE
 Edificio administrativo

DETALLES CONSTRUCTIVOS GARITA

GARITA











REFERENCIAS

Rama Judicial de Colombia. (s.f.). Requisito para clasificar internos en fase de mediana seguridad es que no registren otros requerimientos judiciales las distintas fases de tratamiento. <https://www.ramajudicial.gov.co/web/secretaria-tribunal-administrativo-de-boyaca/-/requisito-para-clasificar-internos-en-fase-de-mediana-seguridad-es-que-no-registren-otros-requerimientos-judiciales-las-distintas-fases-de-tratamiento>

Corte Constitucional de Colombia. (1995). Sentencia C-394/95. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1995/C-394-95.htm>

Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC). (s.f.). Tableros estadísticos. <https://www.inpec.gov.co/estadisticas-/tableros-estadisticos>

Corte Constitucional de Colombia. (1995). Sentencia C-394/95. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1995/C-394-95.htm>

Rama Judicial de Colombia. (s.f.). Requisito para clasificar internos en fase de mediana seguridad es que no registren otros requerimientos judiciales las distintas fases de tratamiento. <https://www.ramajudicial.gov.co/web/secretaria-tribunal-administrativo-de-boyaca/-/requisito-para-clasificar-internos-en-fase-de-mediana-seguridad-es-que-no-registren-otros-requerimientos-judiciales-las-distintas-fases-de-tratamiento>

Alcaldía de Cali. (s.f.). Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire de Cali (SVCAC). https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/38365/sistema_de_vigilancia_de_calidad_del_aire_de_cali_svcac/

ACNUR. (2008). Título del documento o descripción. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6500.pdf?file=fileadmin/Documentos/BDL/2008/6500>

Rama Judicial de Colombia. (s.f.). Requisito para clasificar internos en fase de mediana seguridad es que no registren otros requerimientos judiciales las distintas fases de tratamiento. <https://www.ramajudicial.gov.co/web/secretaria-tribunal-administrativo-de-boyaca/-/requisito-para-clasificar-internos-en-fase-de-mediana-seguridad-es-que-no-registren-otros-requerimientos-judiciales-las-distintas-fases-de-tratamiento>

Carcel y Sociedad. (2013, marzo 17). <https://carcelysociedad.wordpress.com/2013/03/17/carcel-y-sociedad/>

Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). Título del documento o descripción. <https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/carceles/PTcarcel.pdf>

INPEC - Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Cali. (s.f.). <https://www.inpec.gov.co/institucion/organizacion/establecimientos-penitenciarios/regional-occidente/epmsc-cali>

Santiago del Hierro. (2009). Prisión de Leoben. Recuperado de <http://stgo.es/2009/0/prision-de-leoben-josef-hohensinn/>

Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (s.f.). Informe cárceles. Recuperado de <http://www.hchr.org.co/documentoseinformes/informes/tematicos/informe%20carceles.pdf>

Revista Centro de Proyectos de Construcción. (s.f.). Tratamiento y Arquitectura Penitenciaria. Recuperado de <http://revista-cpc.kennedy.edu.ar/Edicion001/TratamyArquitPenitenciaria.aspx>

Scribd. (2011). Evolución de la arquitectura penitenciaria. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/51072748/evolucion-de-la-arquitectura-penitenciaria>

Scribd. (2010). Arquitectura Penitenciaria 2. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/25952655/Arquitectura-Penitenciaria-2>

Scribd. (2009). Arquitectura Carcelaria: Aproximación a Criterios de Diseño. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/22217083/Arquitectura-Carcelaria-Aproximacion-a-Criterios-de-Disenio>