

UBICACIÓN

Se localiza en el municipio de Vergara, Cundinamarca, a 98 km de Bogotá, en la provincia del Gualivá. Este municipio se encuentra rodeado de montañas, quebradas y una fuerte riqueza natural, lo que lo convierte en un territorio con vocación agrícola.

Provincia del Gualivá, departamento de Cundinamarca.

Distancia a Bogotá de 98 km (aprox. 3 horas por carretera).

Altura sobre el nivel del mar 1.230 m.s.n.m. y Clima: Templado-cálido, promedio 22 °C.

Extensión territorial: 55 km² y una población total de ~5.500 habitantes (Dato DANE proyección 2025).

OBJETIVO

Diseñar un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) en Vergara, Cundinamarca, que proporcione espacios estimulantes para el desarrollo integral de los niños, integrando principios de la neuroarquitectura.

ESTUDIAR

Condiciones de infraestructura en Vergara.

DEFINIR

El concepto de CDI y como influye en la educación.

ANALIZAR

Los principios de la Neuroarquitectura.

DISEÑAR

Una propuesta que integre los principios de neuroarquitectura.

Niños: 520
% no estudio: 255 niños

De cada 2 niños, uno sí estudia.

Aprox. 30% de la población pertenece a la primera infancia.

1 niño por cada 3 adultos.

INFRAESTRUCTURA

- El municipio cuenta con 29 veredas.
- Existen sedes como la IED Rural La Esperanza y la IED Fidel León Triana.
- Aulas rurales con servicios básicos, pero con déficit de espacios especializados para primera infancia.



EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

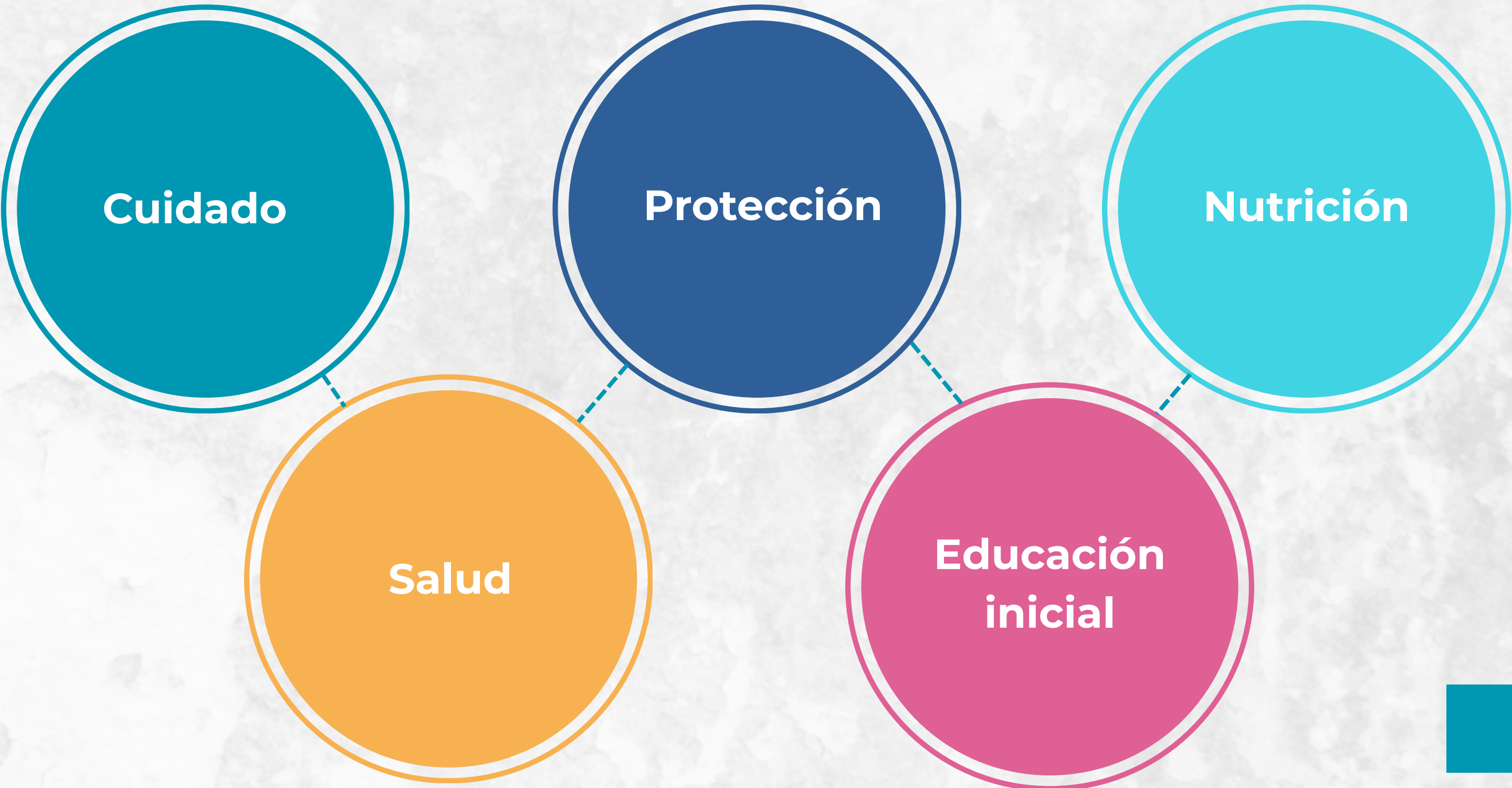


- Escuelas con mesas y sillas básicas.
- Falta de mobiliario para 0–5 años: cunas, cambiadores, rincones sensoriales.
- Escaso material didáctico y tecnológico.
- Carencia de espacios de cocina y comedor infantil.

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

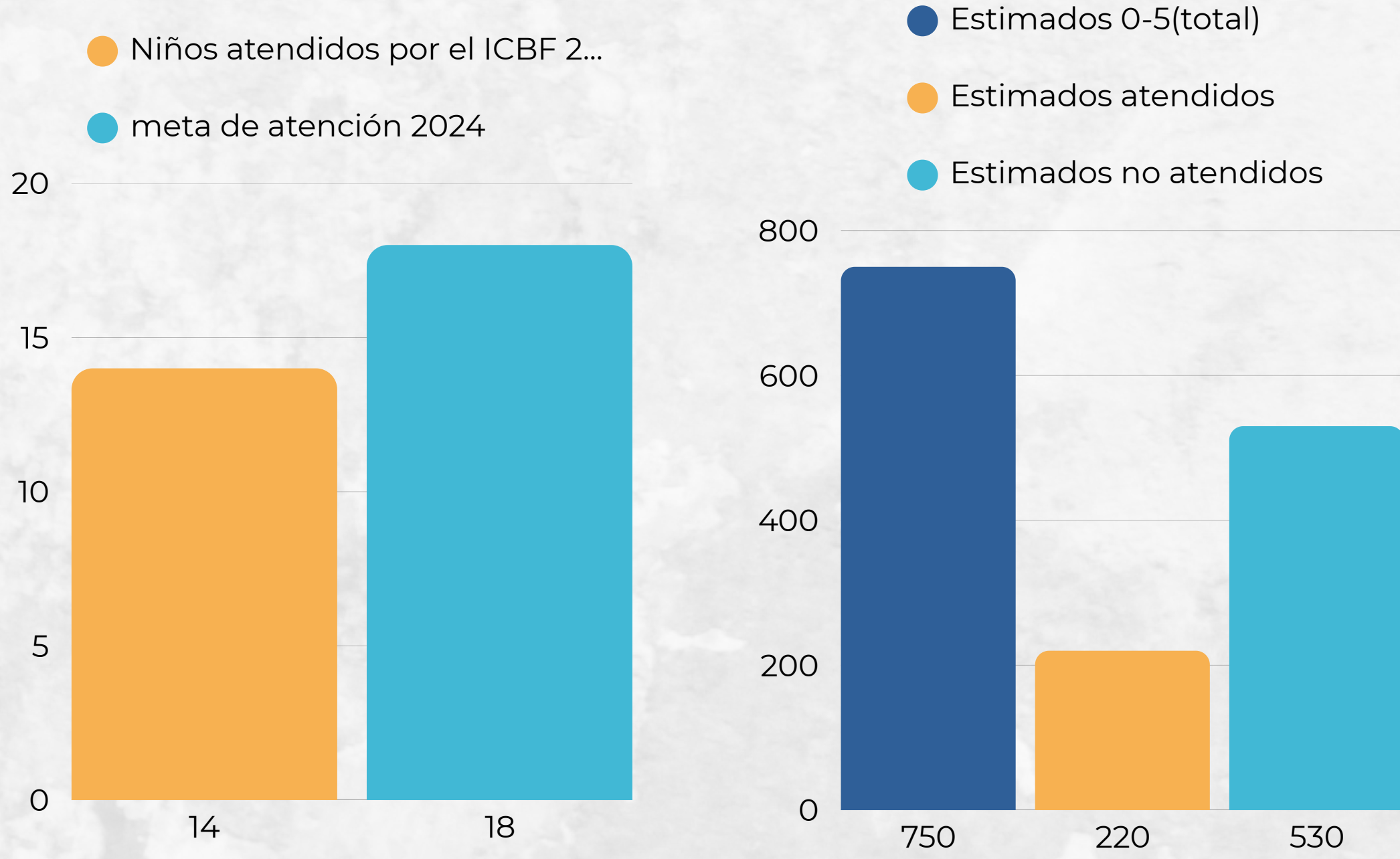
Un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) es un espacio educativo, social y comunitario orientado a garantizar la atención integral de la primera infancia (0 a 5 años), promoviendo su desarrollo físico, cognitivo, social y emocional.

PRINCIPIOS GENERALES



FUNCIÓN SOCIAL

Contribuir a la reducción de la desigualdad social mediante la atención a poblaciones vulnerables, fortalecer los vínculos familiares y comunitarios, también apoyar a los padres de familia al brindar un espacio seguro mientras trabajan.



NEUROARQUITECTURA

Concepto	Representación Visual (Íconos/Gráficos)
Luz Natural y Ritmo Circadiano	Un sol o una ventana grande con rayos de luz, conectado a un reloj o un gráfico de onda (para el ritmo circadiano).
Conexión con la Naturaleza	Un árbol, una planta, o una mano sosteniendo una hoja, conectado a una figura de una persona relajada.
Estimulación Sensorial	Un cerebro o un ojo rodeado de formas y texturas variadas (círculos, cuadrados, líneas onduladas) en colores armónicos.
Espacios Flexibles y de Exploración	Un plano de aula con flechas indicando diferentes configuraciones (mesas juntas, mesas separadas, zona de alfombra). Usa piezas de Tetris o de un rompecabezas.

Vergara Cundinamarca



I.E.D La Esperanza



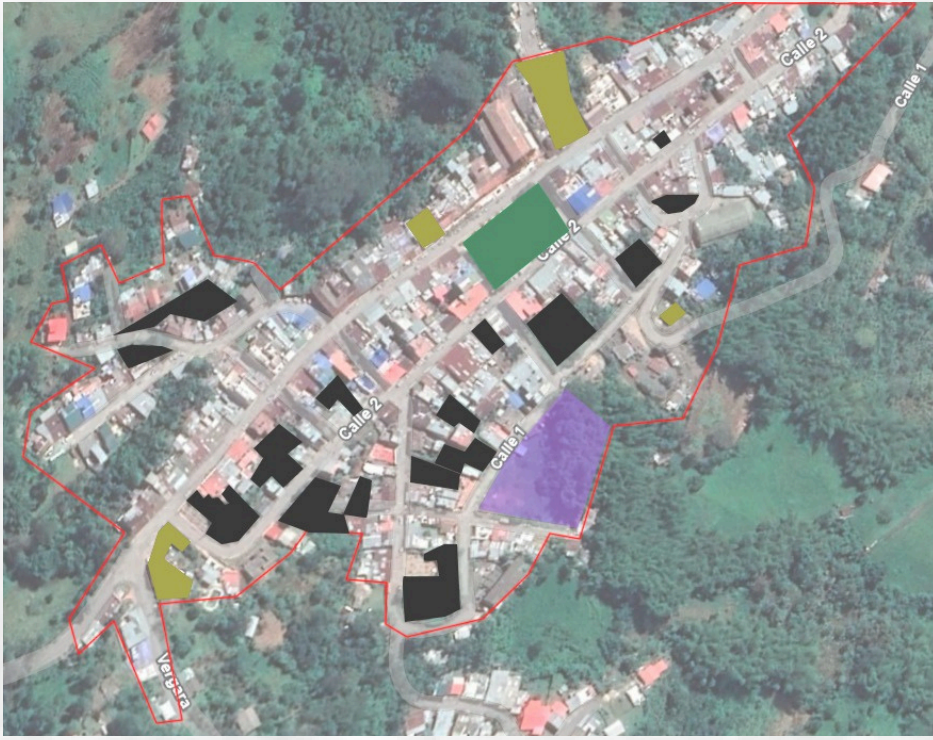
El Escobo



Parque principal

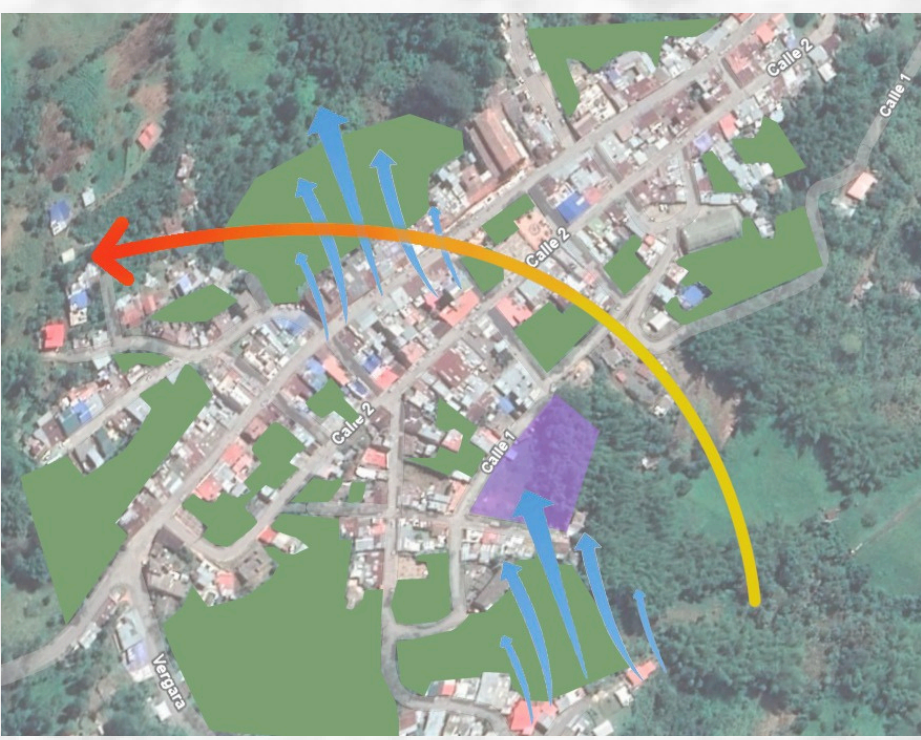


Iglesia Santa Barbara



Análisis del Entorno Urbano

El sitio se encuentra en el límite entre zona urbana y zona rural, lo que facilita condiciones de tranquilidad y aislamiento acústico para un CDI.



Análisis del Entorno Urbano

Hacia el oriente hay una masa boscosa importante, la cual funciona como barrera climática, reduciendo ruido y mejorando confort térmico.

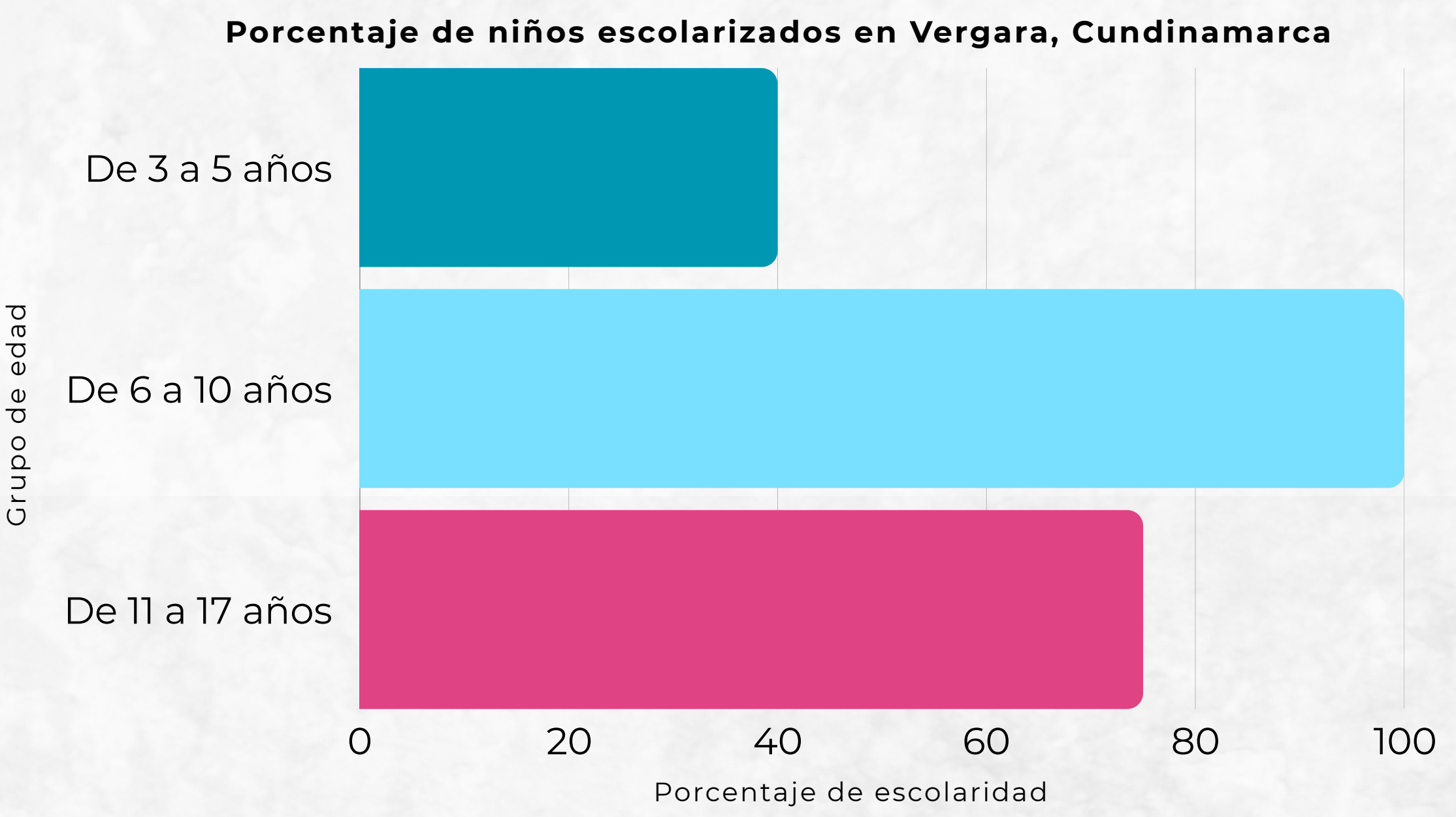


Análisis del Entorno Urbano

Ruido moderado hacia el sector occidental por la concentración de viviendas/comercio y El borde rural obliga a prever cerramiento seguro, control visual y accesos vigilados.

PROBLEMÁTICA

En Vergara, Cundinamarca, solo el 45% de los niños de 3 a 5 años asisten a un establecimiento educativo formal, lo que refleja una baja cobertura en educación preescolar. Aunque la escolarización en el grupo de 6 a 10 años es alta (95,3%), y en el grupo de 11 a 17 años alcanza el 74,7%, persiste una brecha significativa en el acceso y calidad de la educación infantil. Esto resalta la necesidad de crear un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) que amplíe la cobertura y mejore el desarrollo integral de los niños en la primera infancia.



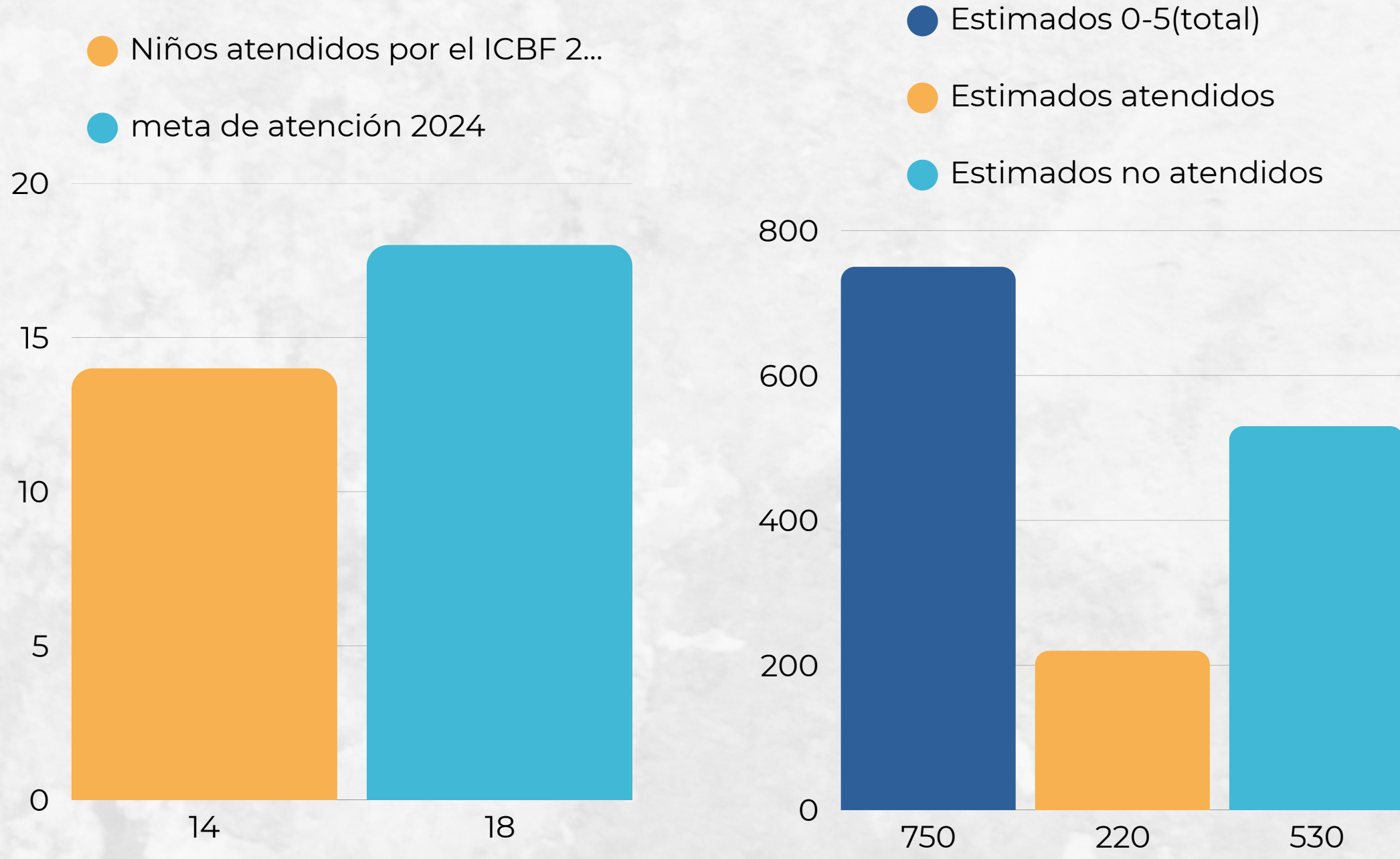
COBERTURA

Aspecto	Situación actual	Consecuencia
Dispersión rural	29 veredas alejadas	Dificulta acceso a educación inicial
Acceso de niños de veredas	Barreras de transporte y costos	Baja asistencia y continuidad
Cupos disponibles	No existe un CDI municipal	Demanda de 0–5 años sin atención integral

No existe un centro con cupos suficientes para atender la demanda local de 0–5 años.

FUNCIÓN SOCIAL

Contribuir a la reducción de la desigualdad social mediante la atención a poblaciones vulnerables, fortalecer los vínculos familiares y comunitarios, también apoyar a los padres de familia al brindar un espacio seguro mientras trabajan.



ARQUITECTÓNICOS

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EL GUADUAL – VILLA RICA, CAUCA

- Materialidad sostenible
- Patio central
- Ventilación e iluminación natural
- Modularidad



CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL SUCRE (CALI, VALLE DEL CAUCA)

- Diseño moderno en contexto urbano
- Experiencia espacial reconocida
- Clima y confort
- Funcionalidad para primera infancia



CDI CASAS DEL MAR – RIONEGRO, ANTIOQUIA

- Adaptación topográfica
- Patios y vacíos interiores
- Escala infantil
- Integración comunitaria



CDI CUNA DE CAMPEONES “JAIME RENTERÍA” – CALI

- Concepto deportivo y lúdico
- Arquitectura simbólica
- Espacios de encuentro comunitario
- Nidificación



ADAPTACIÓN AL ENTORNO

Utilizar materiales sostenibles y priorizar la ventilación e iluminación natural no solo reduce costos operativos y el impacto ambiental, sino que también crea ambientes saludables



FLEXIBILIDAD

Los espacios deben ser flexibles (Modularidad) y diseñados con una plástica y vacíos interiores que permitan la reconfiguración y estimulen la creatividad y el juego.



CENTRO DE ENCUENTRO

El diseño debe incluir áreas como el Patio central y otros Espacios de encuentro comunitario para fomentar la interacción de las familias, la comunidad y el CDI (Integración comunitaria).



CASOS DE ESTUDIO

HESCHONG MAHONE GROUP

- **Año:** 1999
- **Investigador principal:** Lisa Heschong (Heschong Mahone Group, California, EE. UU.)
- **Encargado por:** California Energy Commission Public Interest Energy Research (PIER)

Rendimiento general

Los alumnos en aulas con alta iluminación natural mostraron:

20% más rápido avance en matemáticas.

26% más rápido avance en lectura.

CLASIFICACIÓN DEL “DAYLIGHTING”

Los investigadores crearon un “Daylighting Index” para cada aula, basado en:

Tamaño y número de ventanas

Presencia de tragaluces

Profundidad de aula

Sombra y orientación del sol

Interpretación neuroarquitectónica

- La luz natural regula el ritmo circadiano → mejora atención y estado de alerta.
- Aumenta la producción de serotonina y dopamina, lo que favorece el aprendizaje.
- Reduce fatiga visual, estrés y comportamientos disruptivos.

DIRECTRIZ ICBF

ESPACIOS OBLIGATORIOS EN UN CDI (ICBF)

- Salas de atención por edades (0-2 años, 2-3 años, 3-5 años)
- Comedor/área de alimentación
- Cocina con áreas separadas para preparación, almacenamiento y lavado
- Unidad sanitaria infantil (Baños pequeños, lavamanos bajos, etc)
- Espacios administrativos (Coordinación, sala de reuniones, archivo)
- Áreas de juegos al aire libre con zonas de lactancia y sala cuna (Para niños de menores de 2 años)
- Accesibilidad universal: Rampas, señalética y baños inclusivos

NORMATIVIDAD Y GUÍAS

- Guía Operativa del Servicio — Centro de Desarrollo Infantil (ICBF)
- Manual Técnico de la Modalidad Institucional para la Atención a la Primera Infancia.
- Lineamiento Técnico para la Atención a la Primera Infancia

Programa arquitectónico y m2 por zona

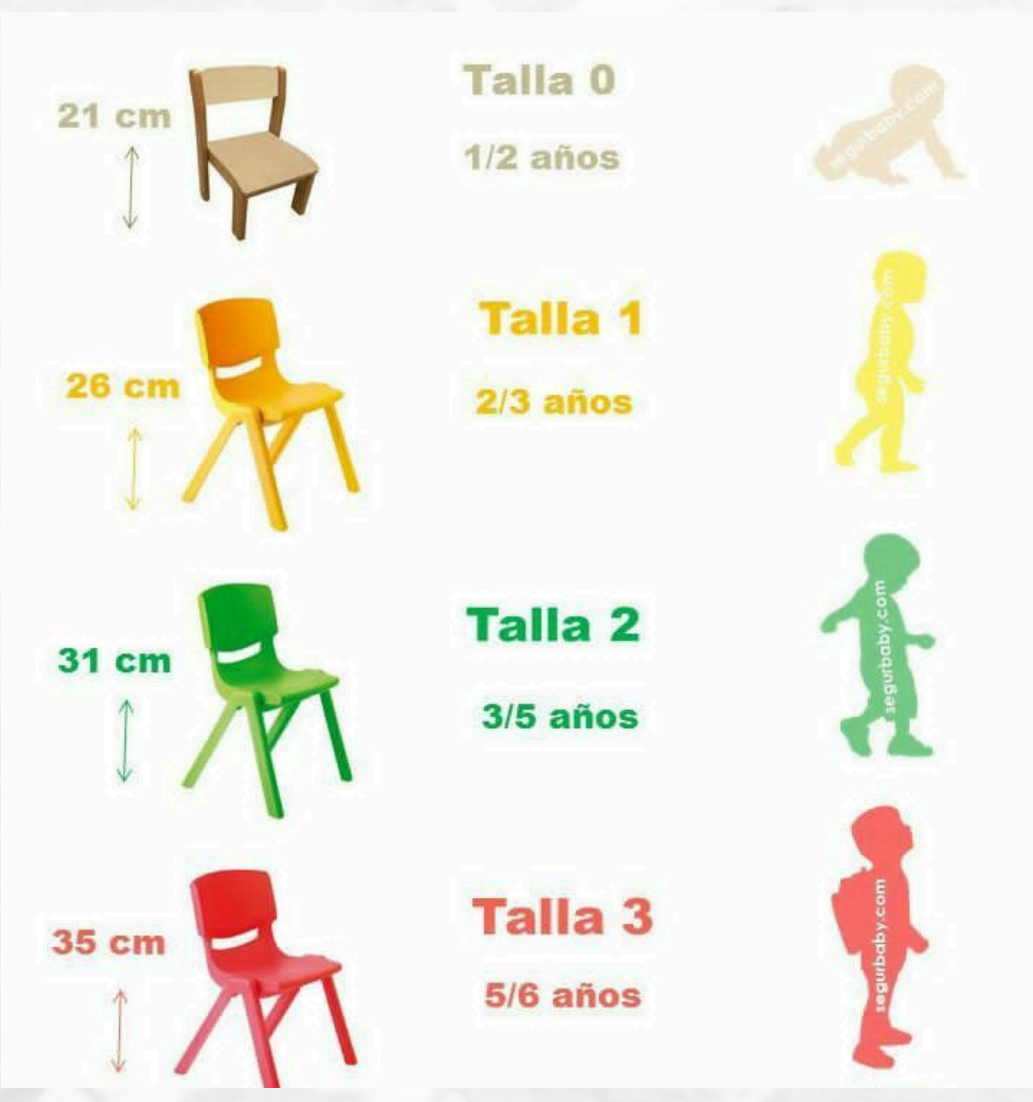
Relación adultos/niños y capacidad

Salud, higiene y dotación

Ambientes pedagógicos y juego

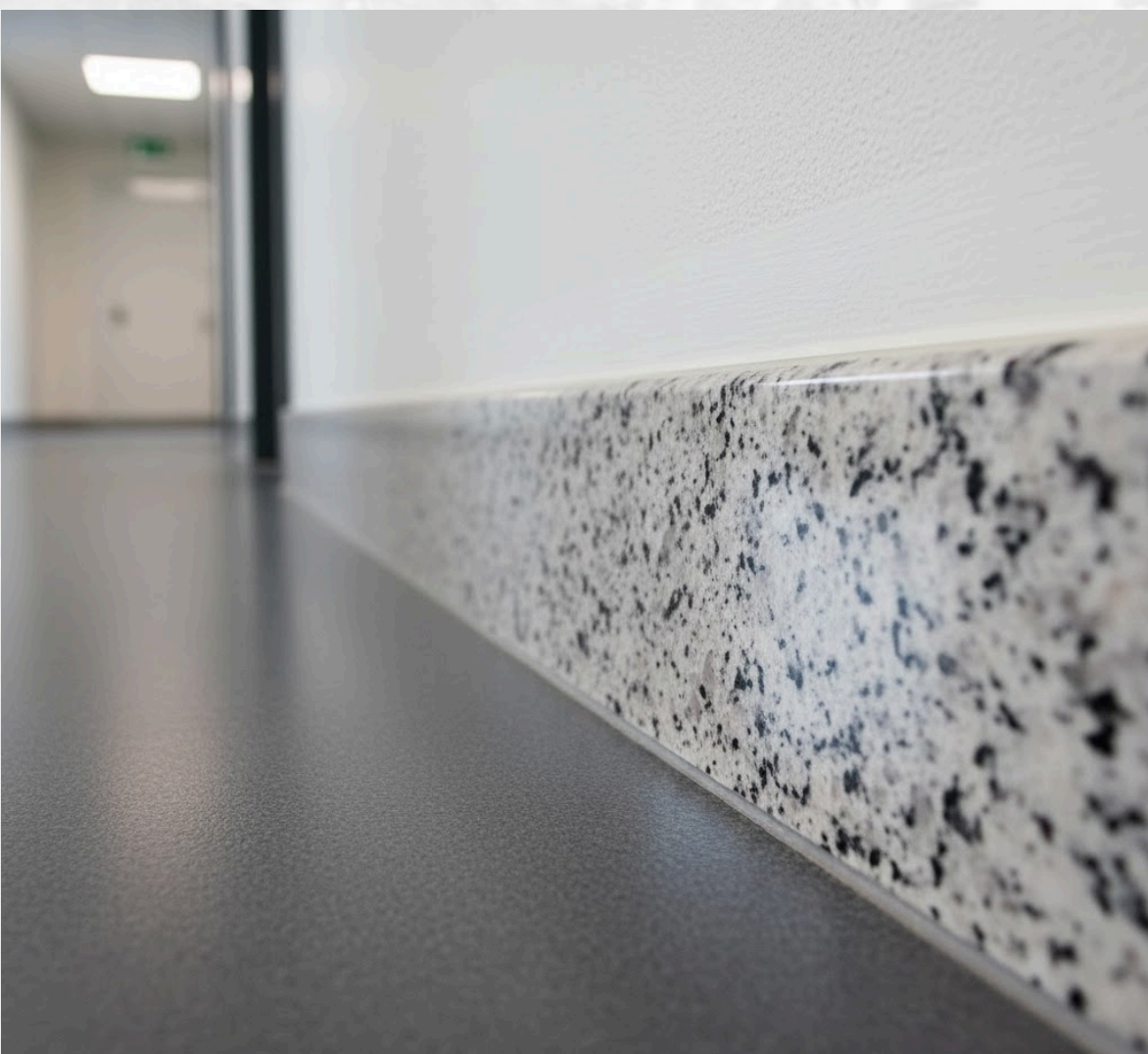
ERGONOMÍA POR EDADES

Las mesas, sillas, estantes deben estar a la altura adecuada para las edades atendidas. Esto facilita la autonomía.



SEGURIDAD

Esquinas redondeadas, estabilidad (que no vuelque), superficies lavables, resistencia al impacto, fácil limpieza.



MOBILIARIO

MODULAR / FLEXIBILIDAD

Mobiliario que se adapte a diferentes actividades (juego, alimentación, descanso), y que permita reconfigurar espacios.



FITOTECTURA

La hipótesis biofílica (Wilson, 1984) sostiene que los humanos tienen una afinidad innata por la naturaleza, y los entornos que incorporan elementos naturales reducen el estrés, mejoran el ánimo y fomentan el desarrollo cognitivo.

Salones pre jardín



Helecho de Boston

Administración



Zamioculca

Salones párvulos



Fitonia

Comedor



chlorophytum

Sala cuna



Palma areca

Patio de juegos

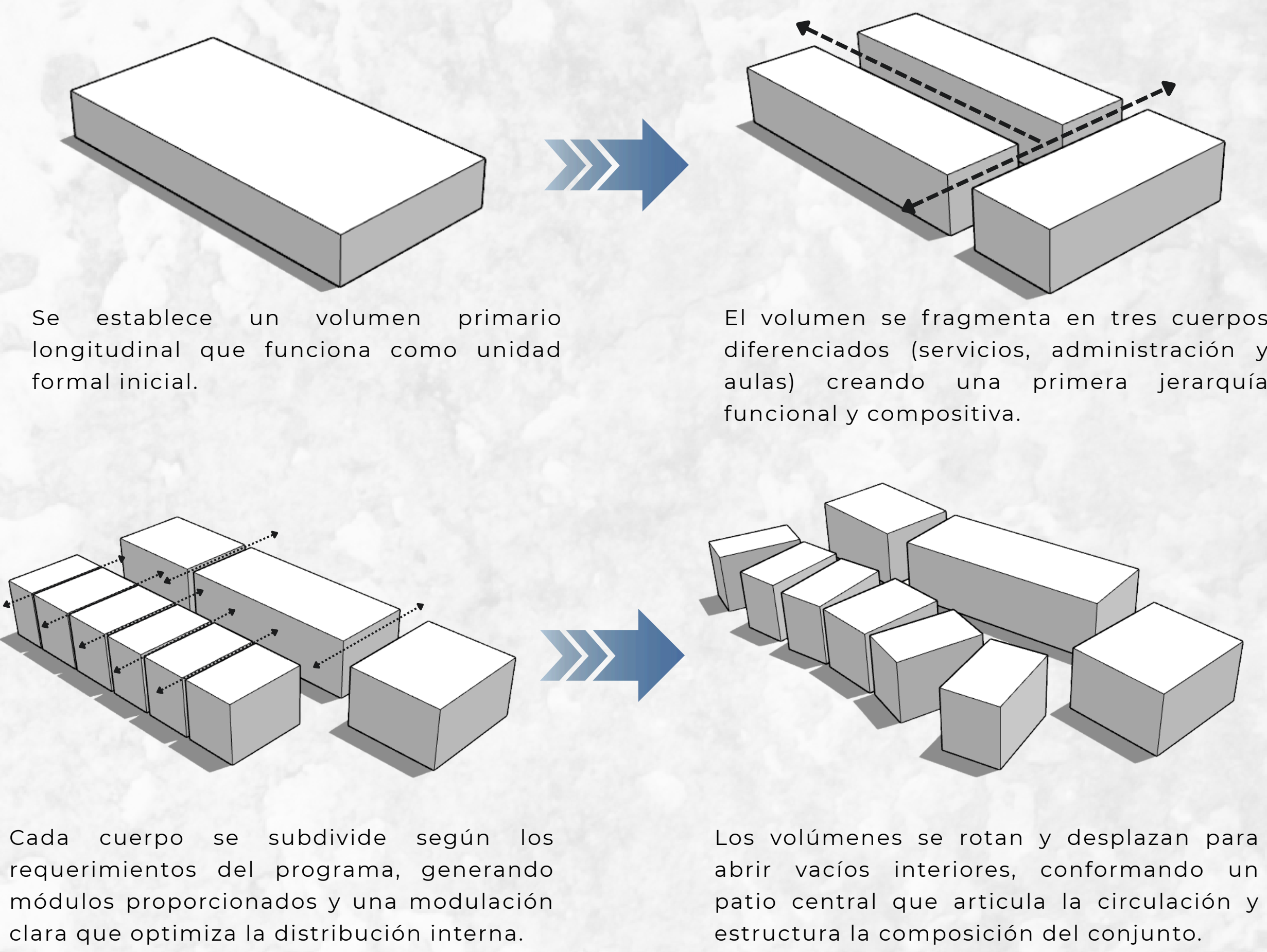


Duranta

DISEÑO DEL CDI

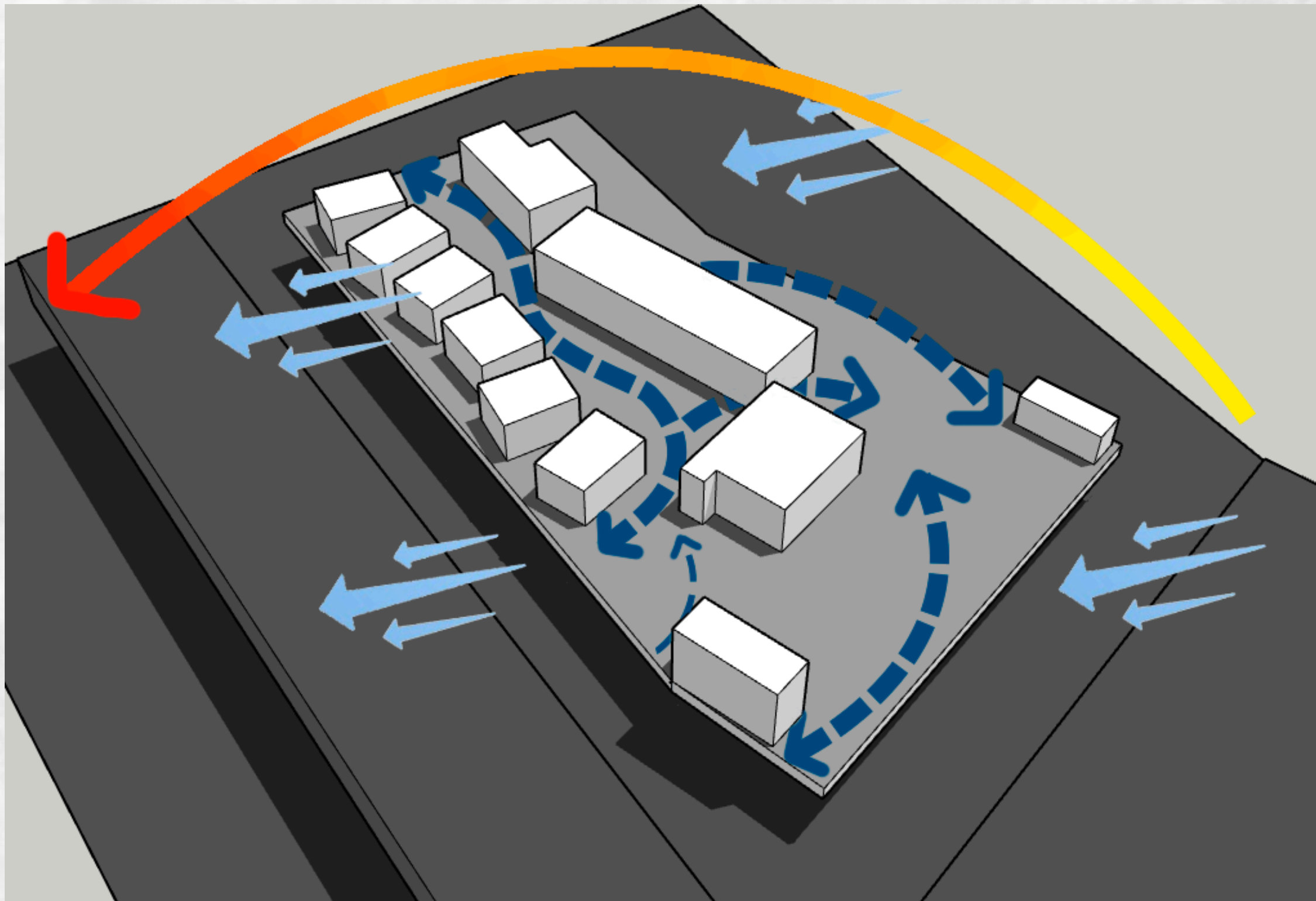
SEMILLAS DEL FUTURO

MEMORIA DESCRIPTIVA



CONCEPTUALIZACIÓN

La zonificación del CDI se organiza a partir de un eje central que conecta las áreas administrativas, pedagógicas y de servicios. La portería y el parqueadero se ubican en el acceso, mientras que los salones, comedor y sala cuna se disponen hacia zonas más tranquilas, garantizando funcionalidad y confort.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Espacio	Área	Observaciones
Salón de Preescolar (x2)	40-45 c/u	Con mobiliario infantil y zona de aprendizaje
Salón de Primera Infancia (x2)	35-40 c/u	Diseñados para exploración y juego
Salón de Párvulos	35	Espacio con mobiliario bajo y seguro
Sala Cuna	30-35	Incluye cunas, lactario y cambiadores
Sala de Usos Múltiples / Ludoteca	50-60	Actividades colectivas, música, arte
Biblioteca Infantil	20	Espacio de lectura y concentración
Patio de juegos / Zona Recreativa	≥100	Área exterior con juegos y zonas verdes
Baños Preescolar	Variable	Sanitarios y lavamanos bajos
Baños Primera Infancia y Párvulos	Variable	Adaptados a su edad
Baño Sala Cuna	10	Incluye cambiador
Baños Personal	12	Separados por género
Baño Accesible	8	Cumple normatividad de accesibilidad
Comedor Infantil	40-50	Espacio ventilado e iluminado
Cocina	30	Incluye preparación, lavado y bodegas
Despensa y Almacenamiento	10-15	Bodega seca y fría
Oficina de Dirección	15-20	Espacio privado
Coordinación Pedagógica	12-15	Cerca a salones
Área de Bienestar Psicosocial	15	Atención individual
Recepción y Espera	15-20	Con mobiliario de espera
Sala de Reuniones / Capacitación	20	Uso múltiple
Cuarto de Aseo y Limpieza	8	Con estanterías y lavadero
Cuarto de Equipos / Mantenimiento	10	Incluye equipos eléctricos/hidráulicos
Zona de Lavandería y Ropería	12	Lavado y secado de ropa
Vigilancia / Portería	10	Control de acceso



Categoría	Espacio	Área (m²)
Pedagógicas	Preescolar 1	43.00
	Preescolar 2	47.00
	Primera Infancia 1	48.00
	Primera Infancia 2	48.00
	Primera Infancia 3	48.00
	Párvulos	43.00
	Sala Cuna	52.00
	Lactancia	12.00
	Zona de Baño	10.00
	Zona de Transición	14.00
Subtotal Pedagógicas		365.00
Apoyo pedagógico	Ludoteca	15.00
	Orientación	14.00
	Enfermería	7.00
Subtotal Apoyo		34.00
Servicios higiénicos	Baños niños 1	17.00
	Baños niños 2	17.00
	Baños niñas 1	17.00
	Baños niñas 2	17.00
	Baño aprendizaje 1	6.00
	Baño aprendizaje 2	5.00
	Baño aprendizaje 3	6.00
	Baño PMR 1	4.00
	Baño PMR 2	4.00
	Baño PMR 3	4.00
	Baños hombres personal	4.00
	Baños mujeres personal	2.00
	Baño portería	2.00
	Baños niños comedor	3.00
	Baños niños comedor	3.00
Subtotal Higiénicos		111.00

Nutrición	Cocina	55.00
	Comedor	85.00
Subtotal Nutrición		140.00
Administración	Coordinación	13.00
	Secretaría	12.00
	Sala de espera	23.00
Subtotal Administración		48.00
Servicios generales	Cuarto de aseo	5.00
	Almacén 1	5.00
	Almacén 2	5.00
	Almacén 3	5.00
	Almacén 4	5.00
	Almacén 5	5.00
	Almacén 6	4.00
	Almacén 7	4.00
	Planta eléctrica	11.00
	Tableros	7.00
	Subestación	4.00
	Cuarto de bombas	11.00
	Lavandería	19.00
	Basílica	7.00
	Vestidor hombres	2.00
	Vestidor mujeres	2.00
Subtotal Generales		99.00
Seguridad	Portería 1	4.00
	Portería 2	1.00
Subtotal Seguridad		5.00
TOTAL GENERAL		600.00

Cuadro resumen de áreas distribuidas por categorías funcionales del Centro de Desarrollo Infantil, incluyendo espacios pedagógicos, de apoyo, servicios higiénicos, nutrición, administración, servicios generales y seguridad. El total general corresponde a 800 m² de área construida.

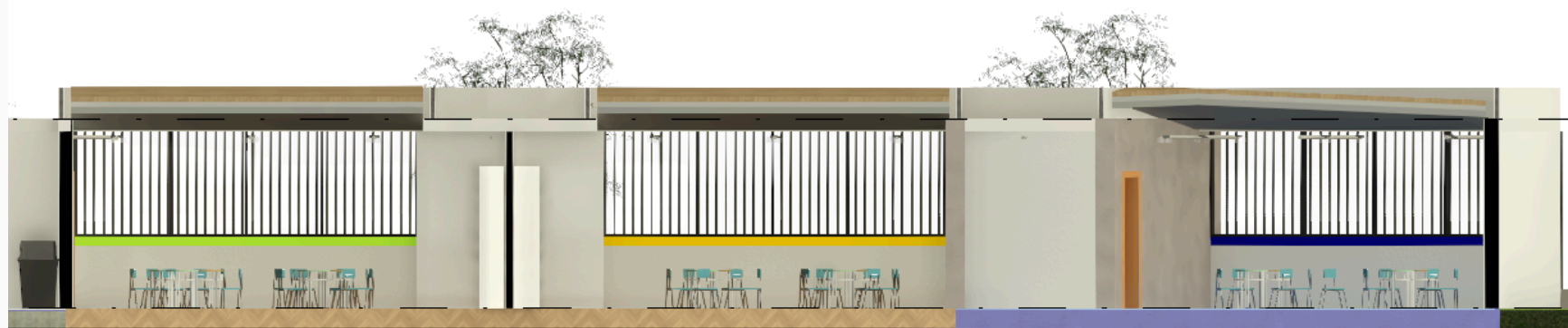
MODELADO Y PLANIMETRÍA



ISOMETRÍA

La isometría evidencia la relación entre volúmenes, circulaciones y zonas funcionales. Permite comprender la jerarquía espacial del proyecto y la articulación armónica entre las áreas pedagógicas, administrativas y de servicios.

CORTE SALONES



FACHADA ADMINISTRACIÓN



FACHADA COCINA Y COMEDOR



FACHADA SALONES

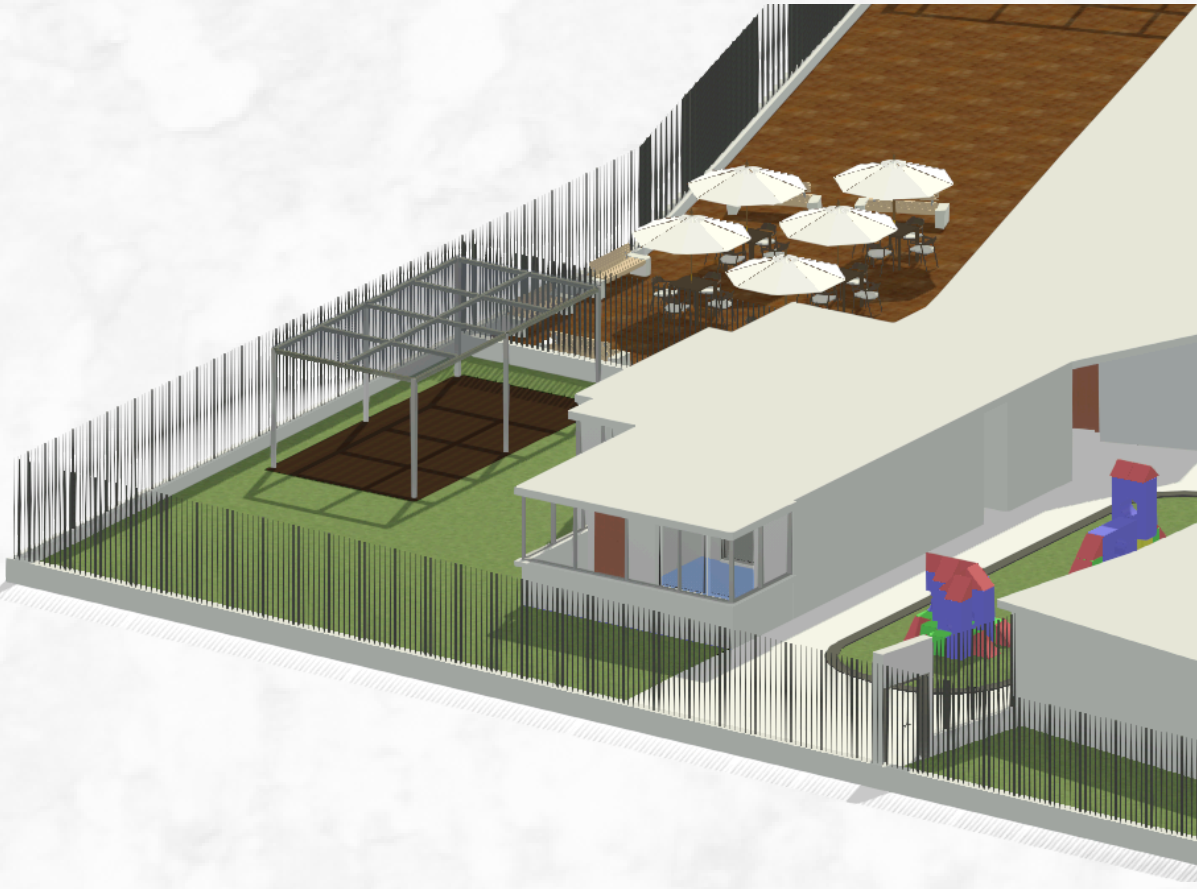


ESPACIOS CDI

Zona para trabajadores



Huerta estudiantil



Parque y juegos infantiles



Mobiliario modular



FACHADA SALA-CUNA



Uso de colores vivos y formas lúdicas

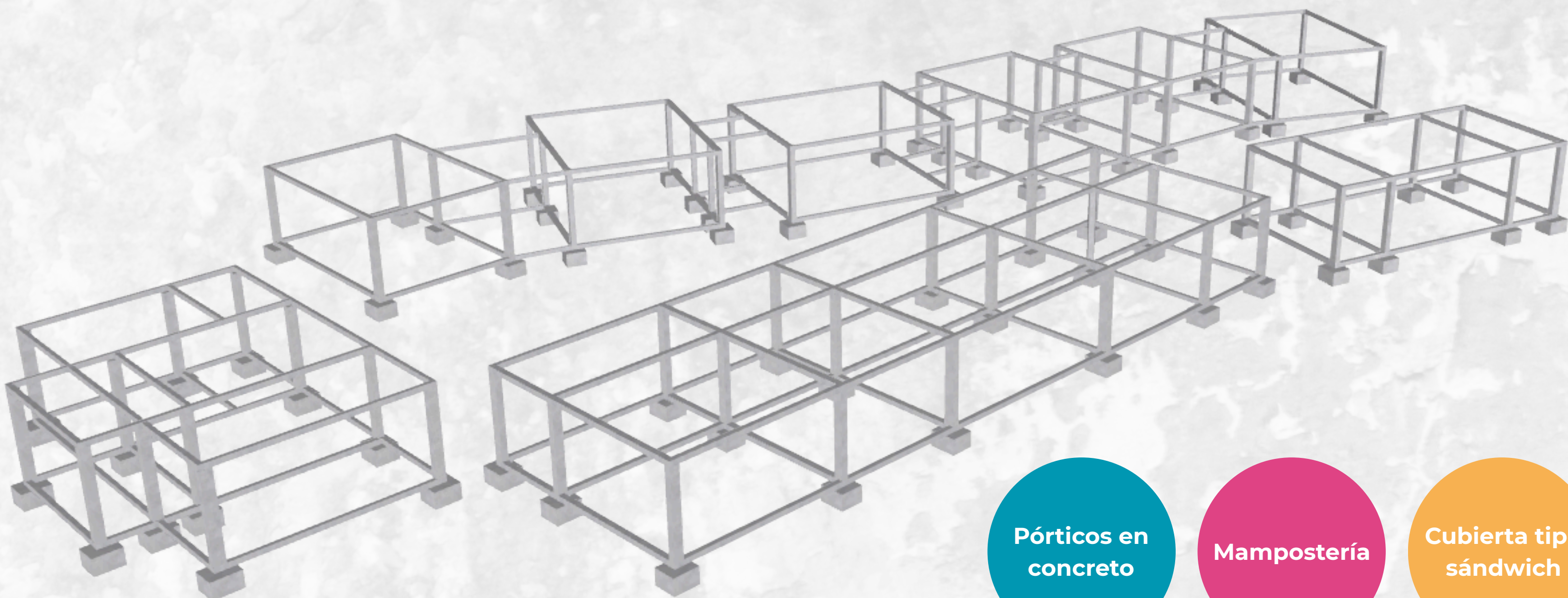
Amplias aberturas para luz y ventilación natural.

Materiales durables y de fácil mantenimiento.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El CDI se desarrolla con pórticos en concreto reforzado como sistema estructural principal. Todos los muros se ejecutan en mampostería, funcionando como cerramientos y divisiones internas. La cimentación se resuelve mediante zapatas aisladas y conectadas, garantizando estabilidad y buen desempeño sísmico.

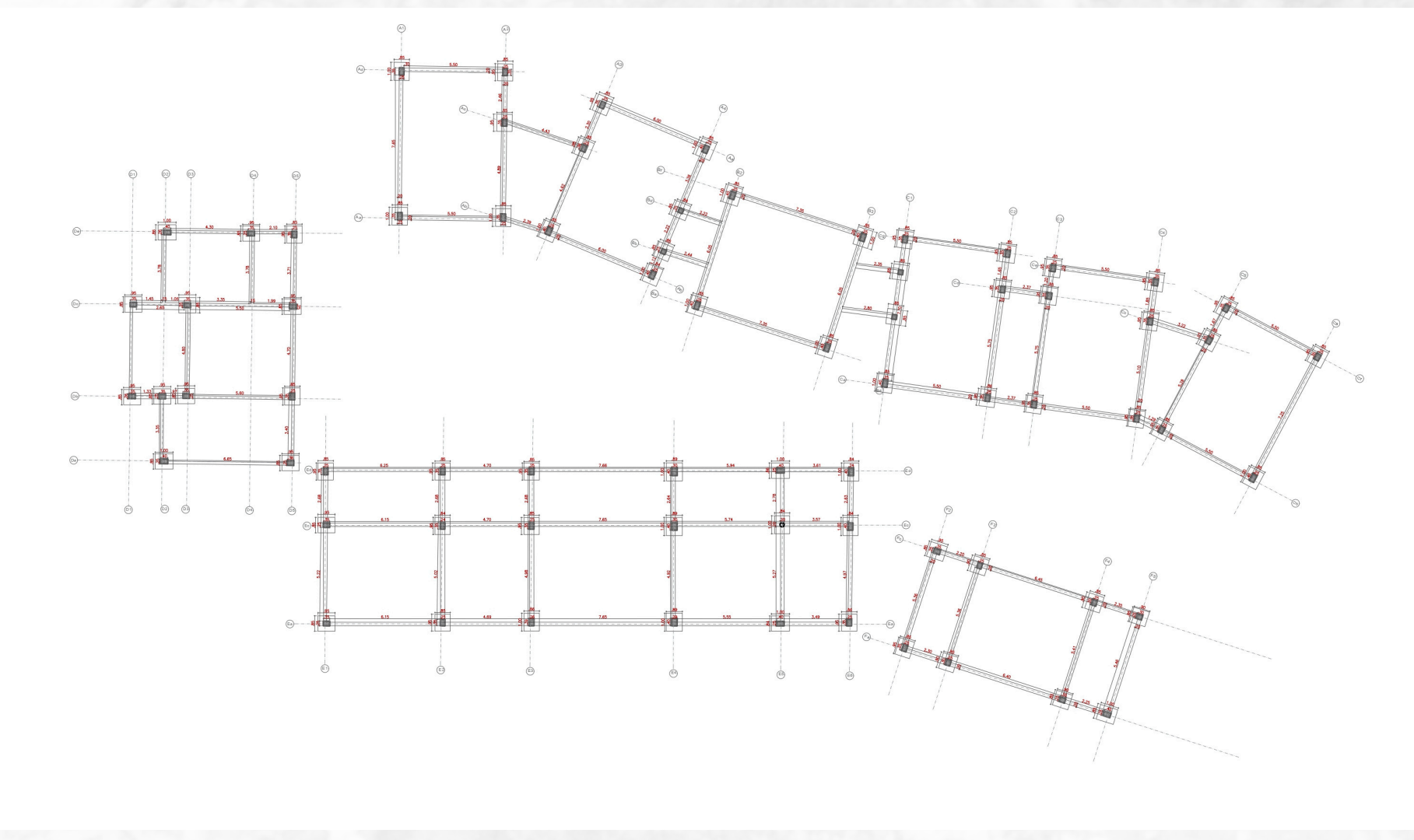
La cubierta es tipo sándwich termoacústica, apoyada sobre perfiles metálicos. Cada salón cuenta con vigas canal perimetrales para el adecuado desagüe y conducción de aguas lluvias.



- Pórticos en concreto
- Mampostería
- Cubierta tipo sándwich

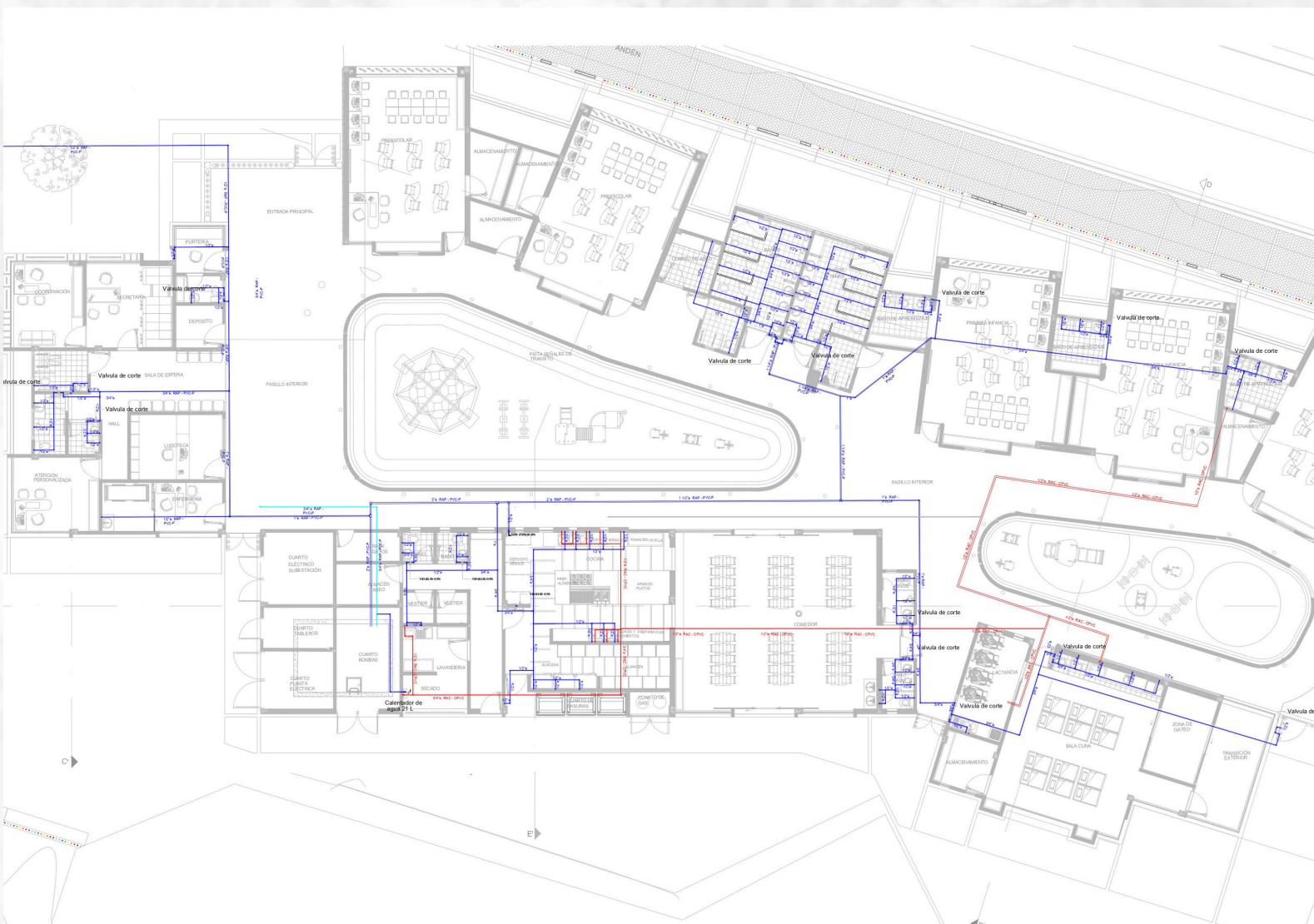
CIMENTACIÓN

Zapata aislada y zapata combinada en hormigón armado sobre sub-base compacta

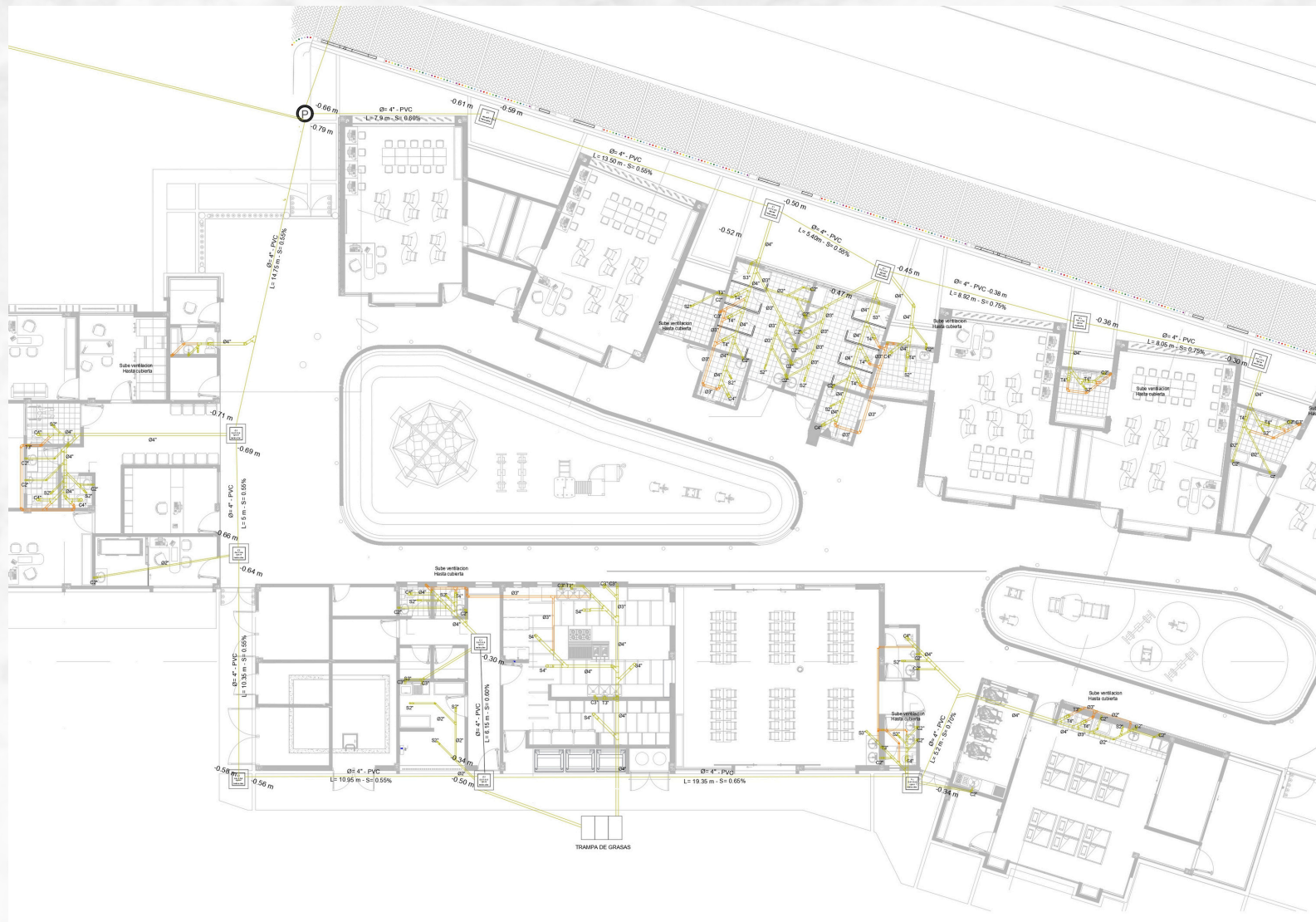


INSTALACIONES

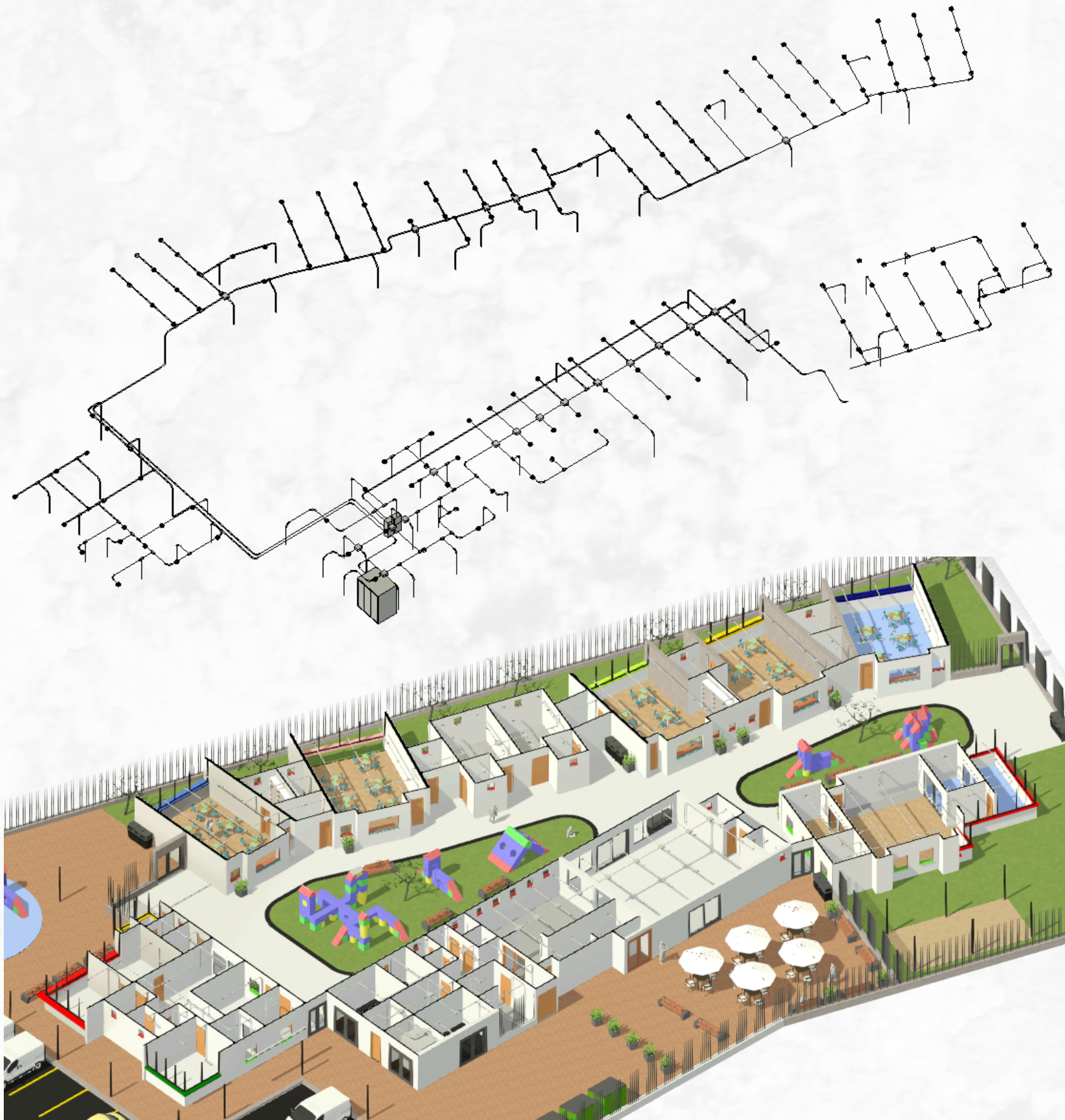
Instalaciones hidráulicas



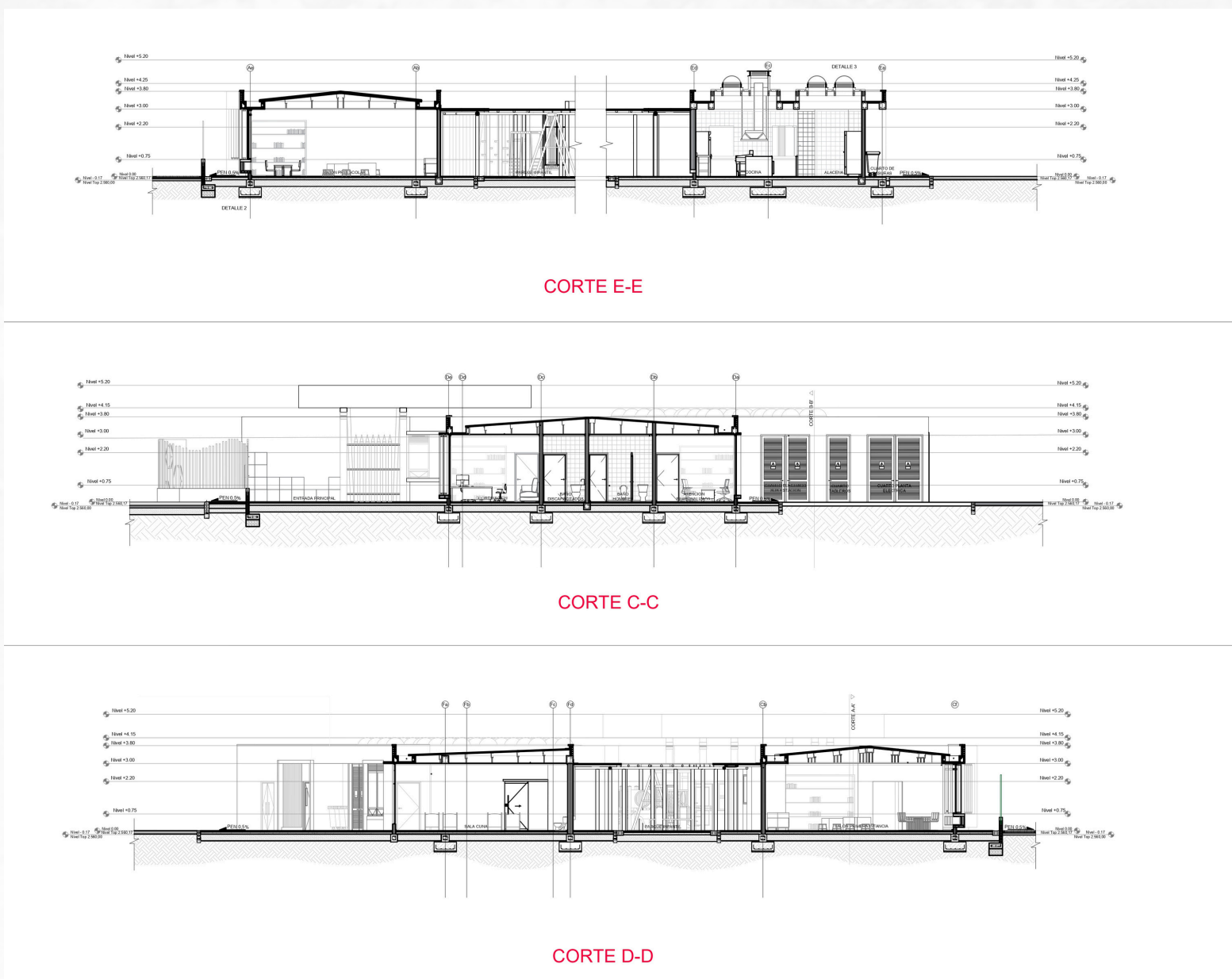
Instalaciones sanitaria



Instalación eléctrica



CORTES

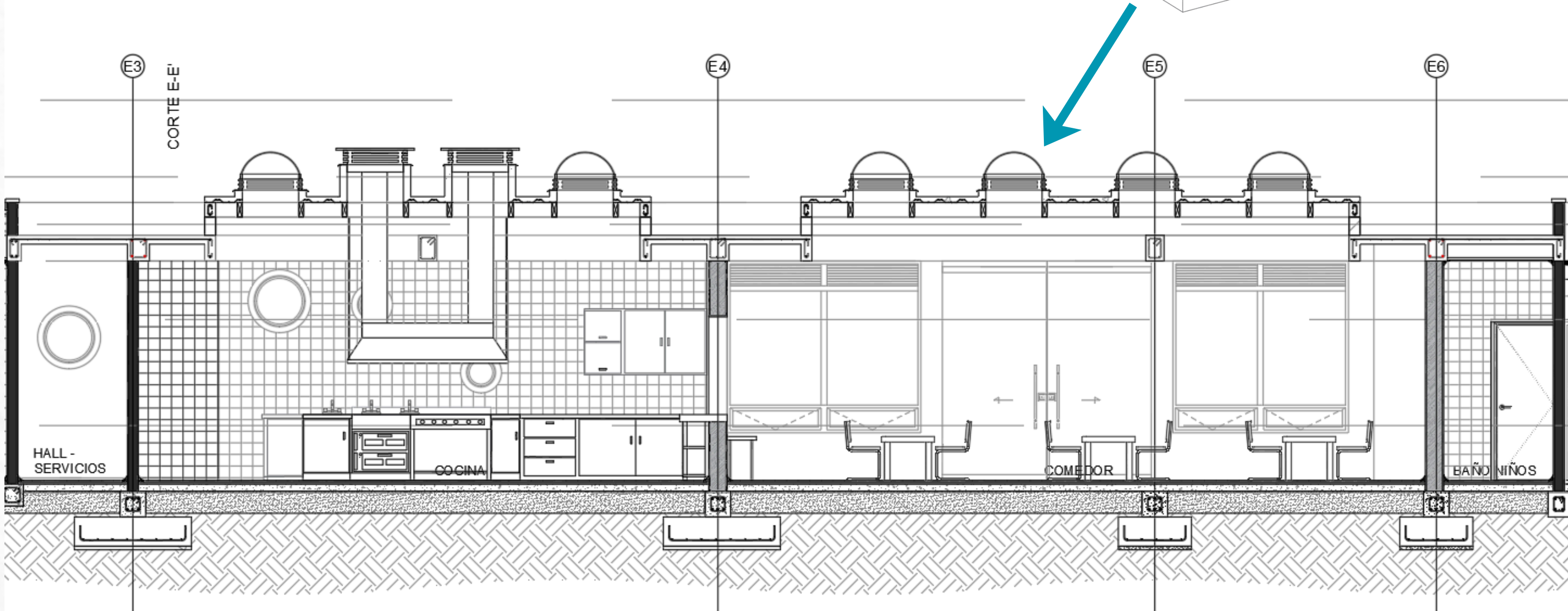
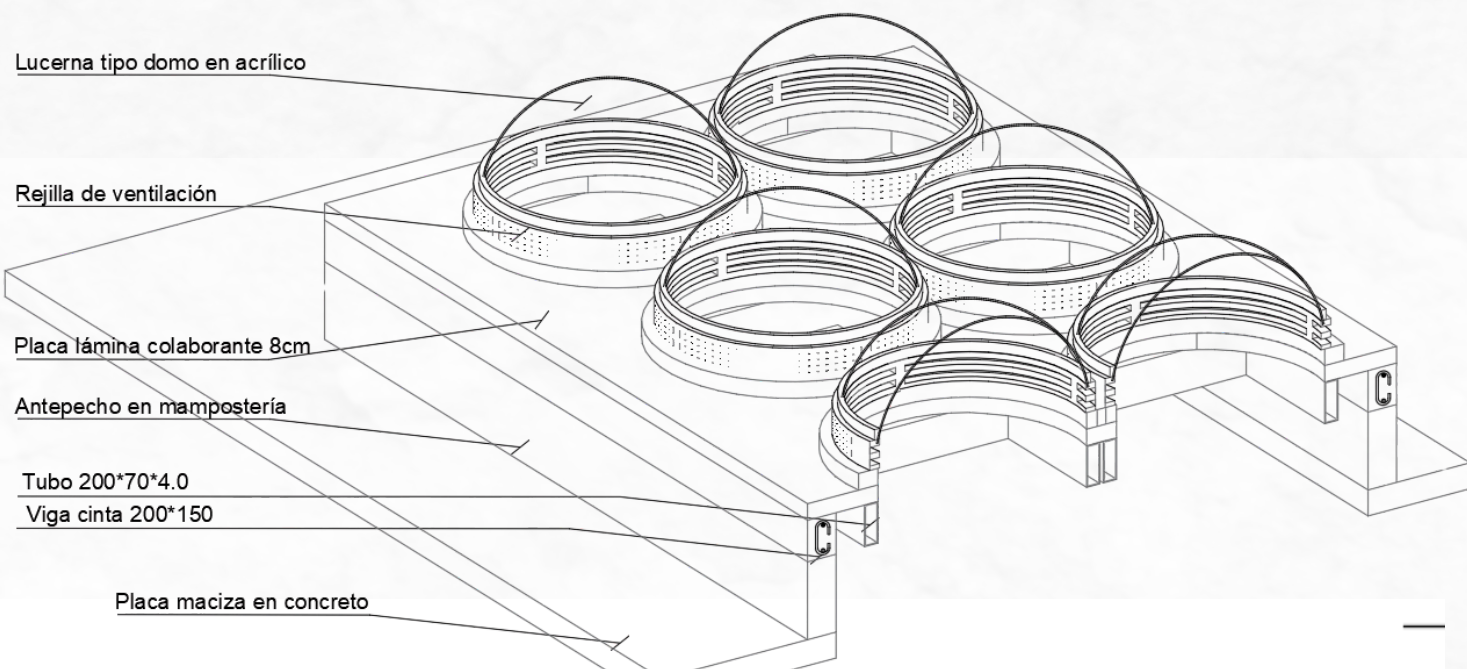


DETALLES CONSTRUCTIVOS

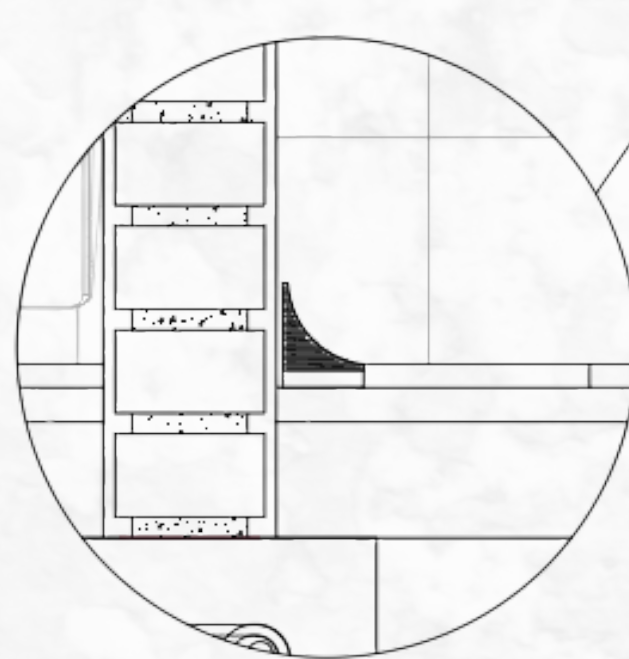
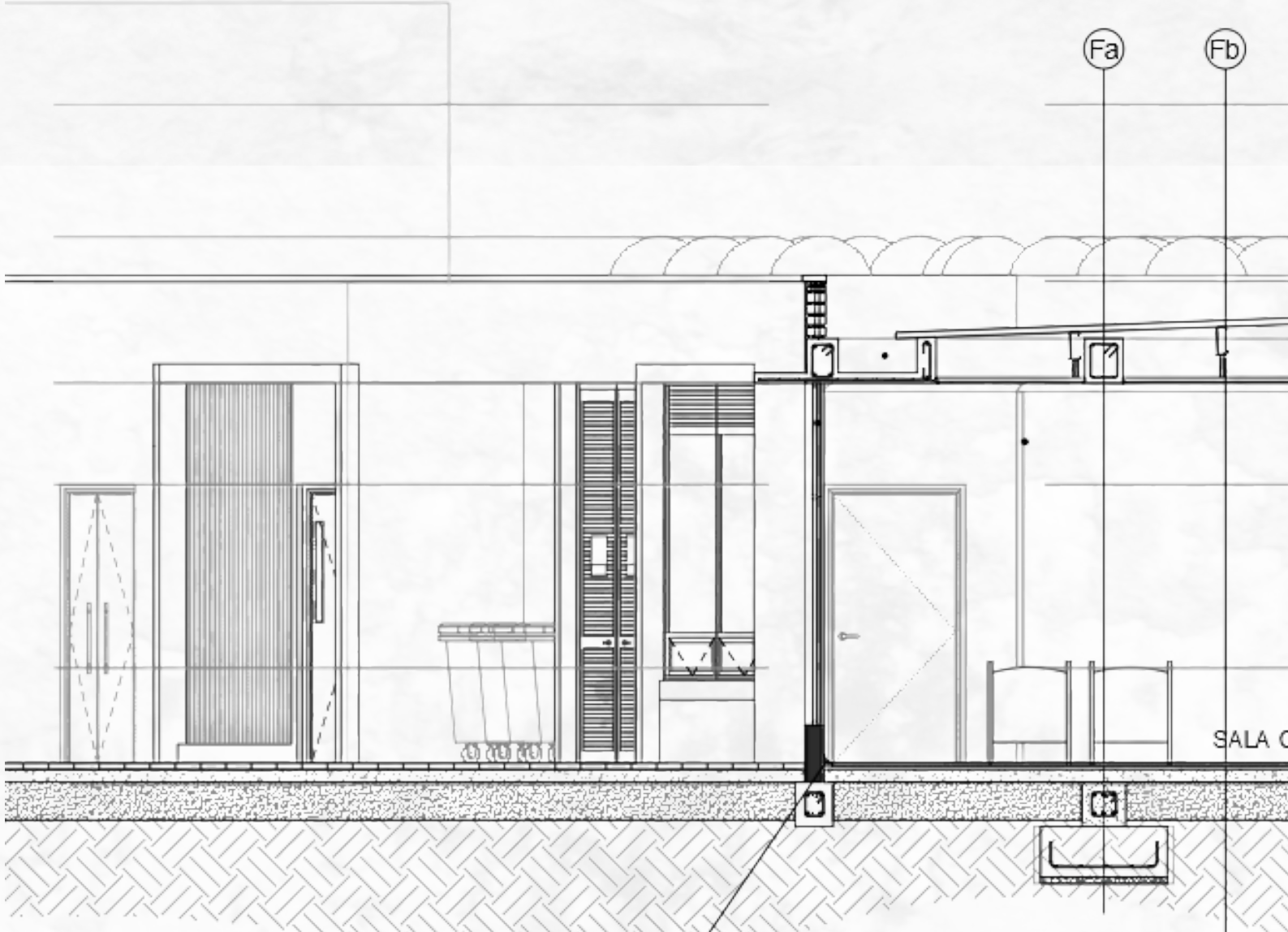
DOMOS Y EXTRACTORES COCINA Y COMEDOR

Cada lucerna incorpora una rejilla de ventilación, permitiendo la salida del aire caliente acumulado y favoreciendo la renovación de aire por efecto chimenea.

Esto mejora la calidad del aire interior, reduce la sensación térmica y cumple con las recomendaciones de ventilación natural del ICBF (Lineamientos técnicos para los CDI, 2023)



MEDIA CAÑA



Las superficies de pisos y muros en las áreas destinadas al cuidado, alimentación y aseo de los niños deben ser fáciles de limpiar, impermeables, lavables y sin esquinas que acumulen suciedad o humedad.

COMEDOR INFANTIL



COCINA



SALONES/AULAS



ZONA PARA TRABAJADORES

