

COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"UN ENTORNO EN TRANSFORMACIÓN, entre lo natural y lo urbano"

ANÁLISIS DEL EMPLAZAMIENTO: Nkolbisson, Yaundé VII

La parcela se localiza en el barrio de Nkolbisson, dentro de la comunidad urbana de Yaundé VII, junto a la sucursal del ayuntamiento de la zona. Se encuentra en un área libre, vinculada al viario principal de acceso y próxima a una vía de nueva construcción, lo que refuerza su potencial de conectividad.

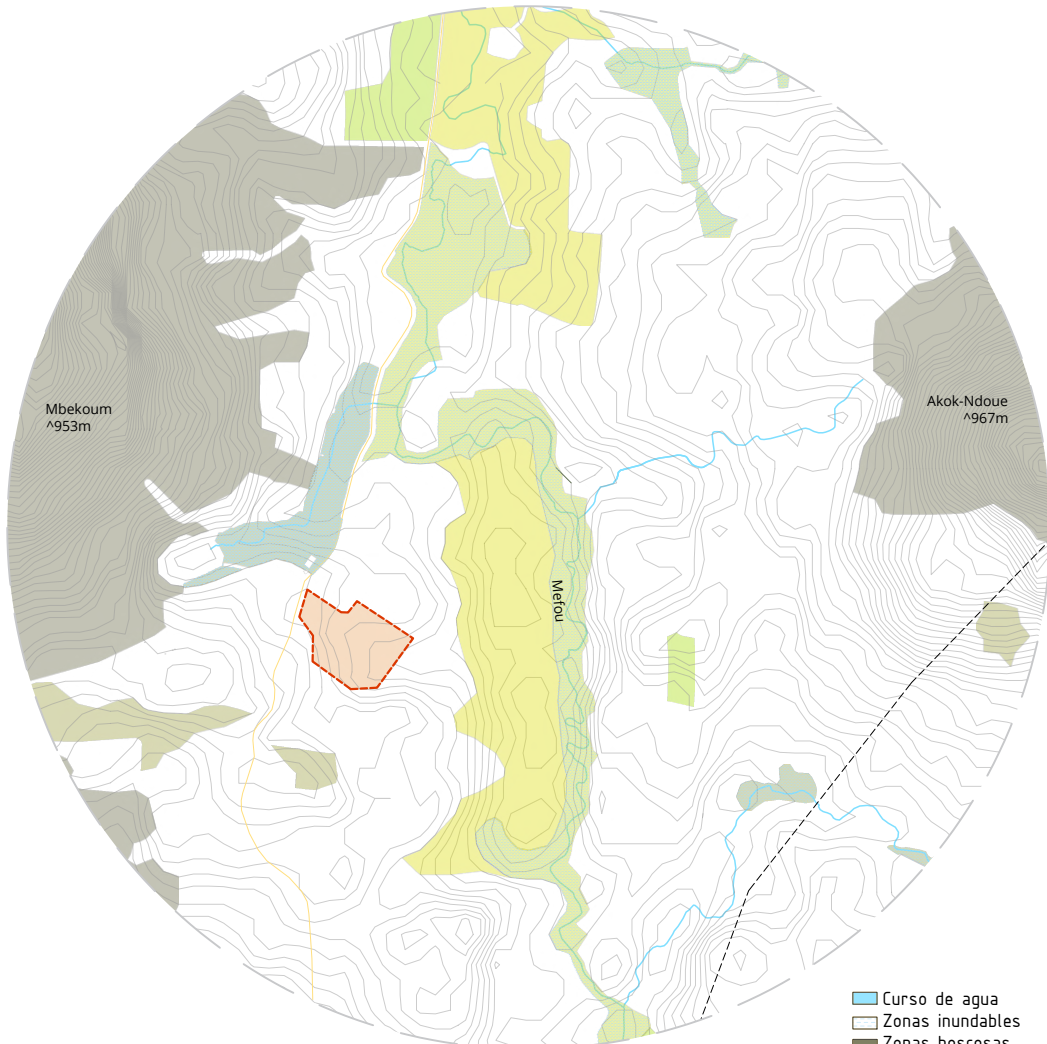
El entorno conserva aún grandes zonas boscosas y naturales de gran valor paisajístico. La parcela se sitúa en la falda del monte Mbekoum (953 m), aproximadamente 200 m por debajo de su cumbre, como se muestra en las secciones A y B. Como en el resto de la ciudad, la zona está marcada por la presencia de colinas, una orografía compleja y cursos de agua. Aunque cerca del solar existe uno de estos cauces, las zonas inundables definidas en el plan urbanístico no afectan directamente al terreno, aunque sí se consideran en el desarrollo del proyecto.

En las proximidades existen diversos equipamientos educativos, pero ninguno con las características ni la escala del programa propuesto. Esto convierte al proyecto en una oportunidad para dotar al área de un equipamiento docente de calidad, integrado en su contexto natural y urbano.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

La proximidad al ecuador genera un recorrido solar muy vertical, como se refleja en la carta solar, durante gran parte del año, lo que condiciona las estrategias de soleamiento y protección solar en el diseño.

En cuanto a los vientos, el emplazamiento se encuentra parcialmente protegido en la dirección noroeste por la propia topografía del monte. Sin embargo, se detectan vientos predominantes del suroeste, más intensos y a tener en cuenta en la organización del conjunto.



Topografía e hidrografía 1:15.000

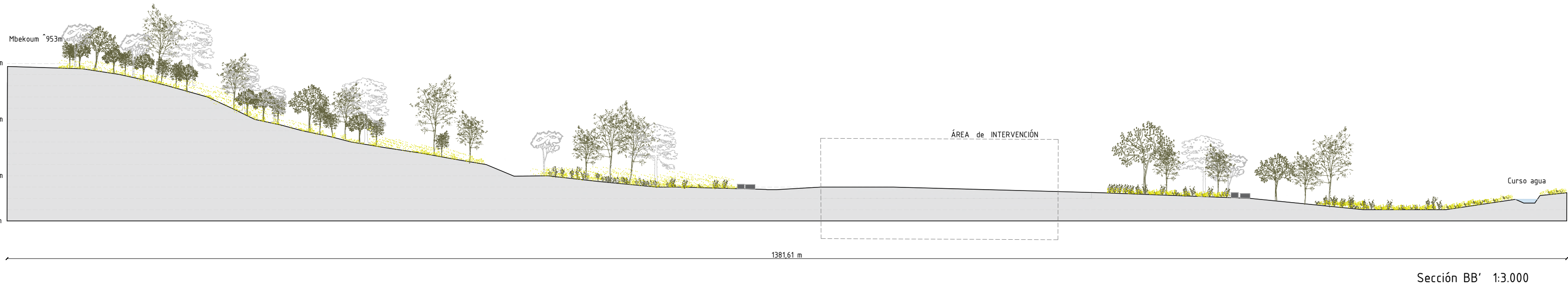
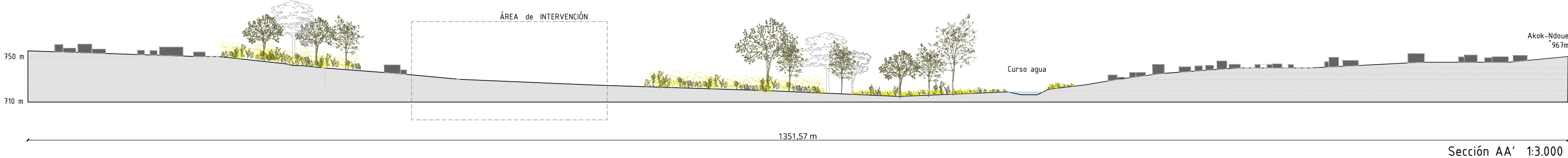
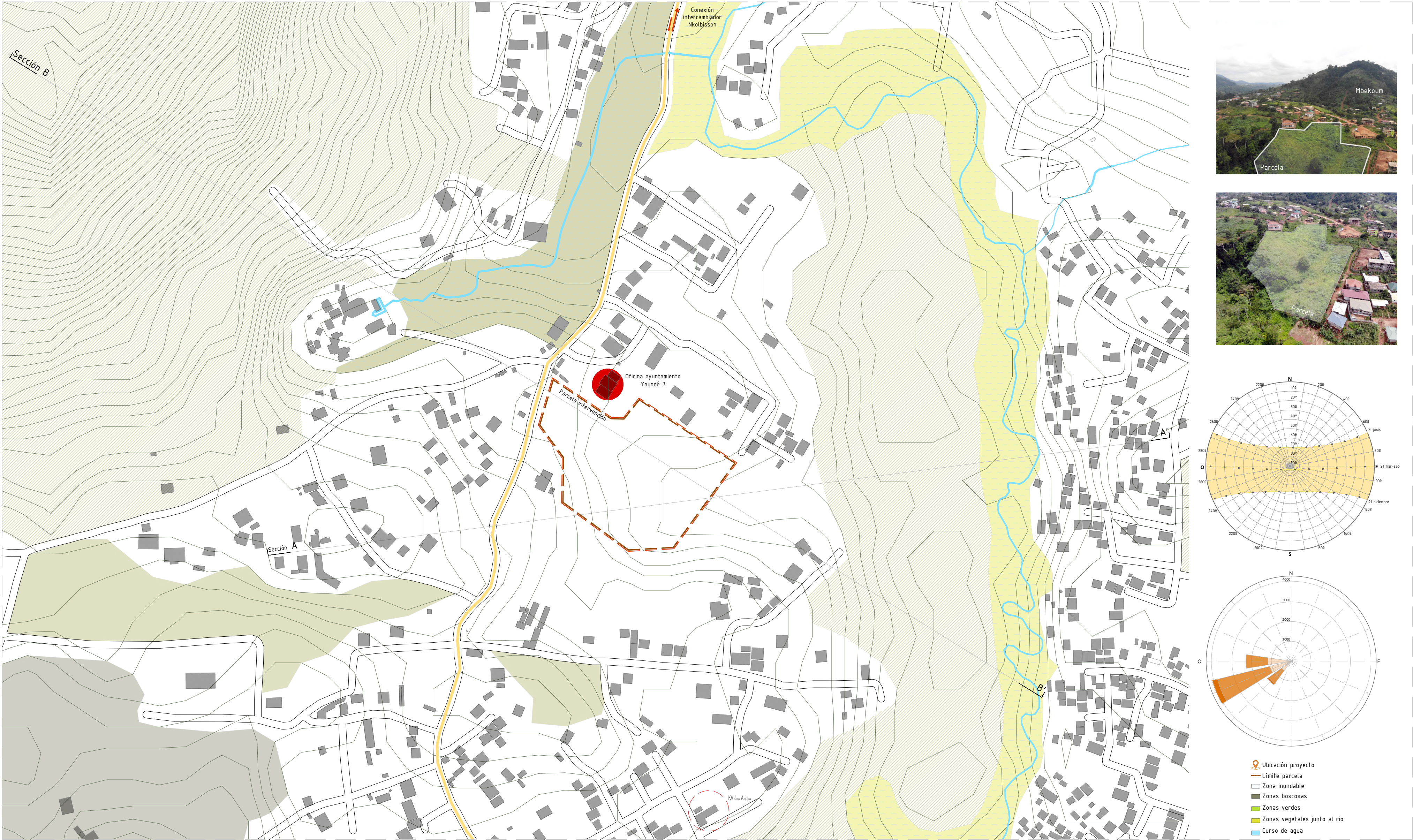


Movilidad 1:22.000



Equipamientos 1:18.000

PLANO DE EMPLAZAMIENTO



COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla en la comunidad urbana de Yaundé VII, concretamente en la calle que se desvía de la carretera oeste de acceso a la ciudad, en el cruce de Nkolbisson. Se ha elegido este emplazamiento por tratarse de una zona en expansión, donde muchas familias procedentes del éxodo rural se están asentando, y que actualmente carece de infraestructuras educativas completas para cubrir todas las etapas formativas.

La proximidad a la sede del ayuntamiento refuerza el valor estratégico del lugar como posible núcleo de consolidación urbana. En este contexto, la propuesta no se limita a ofrecer un centro educativo, sino que busca convertirse en una pieza clave para el desarrollo del barrio, proporcionando servicios y espacios que trasciendan el horario escolar: una capilla de uso comunitario, un salón de actos para eventos internos y externos, y una pista deportiva abierta a toda la población, hoy inexistente en la zona.

El título del trabajo, "Arquitectura para educar: construyendo la comunidad del futuro", resume esta doble dimensión de la propuesta. Por un lado, la arquitectura como generadora de espacios que permiten el crecimiento personal, social y educativo; por otro, como herramienta para tejer comunidad, gracias a su capacidad de crear lugares de encuentro, convivencia y construcción colectiva.

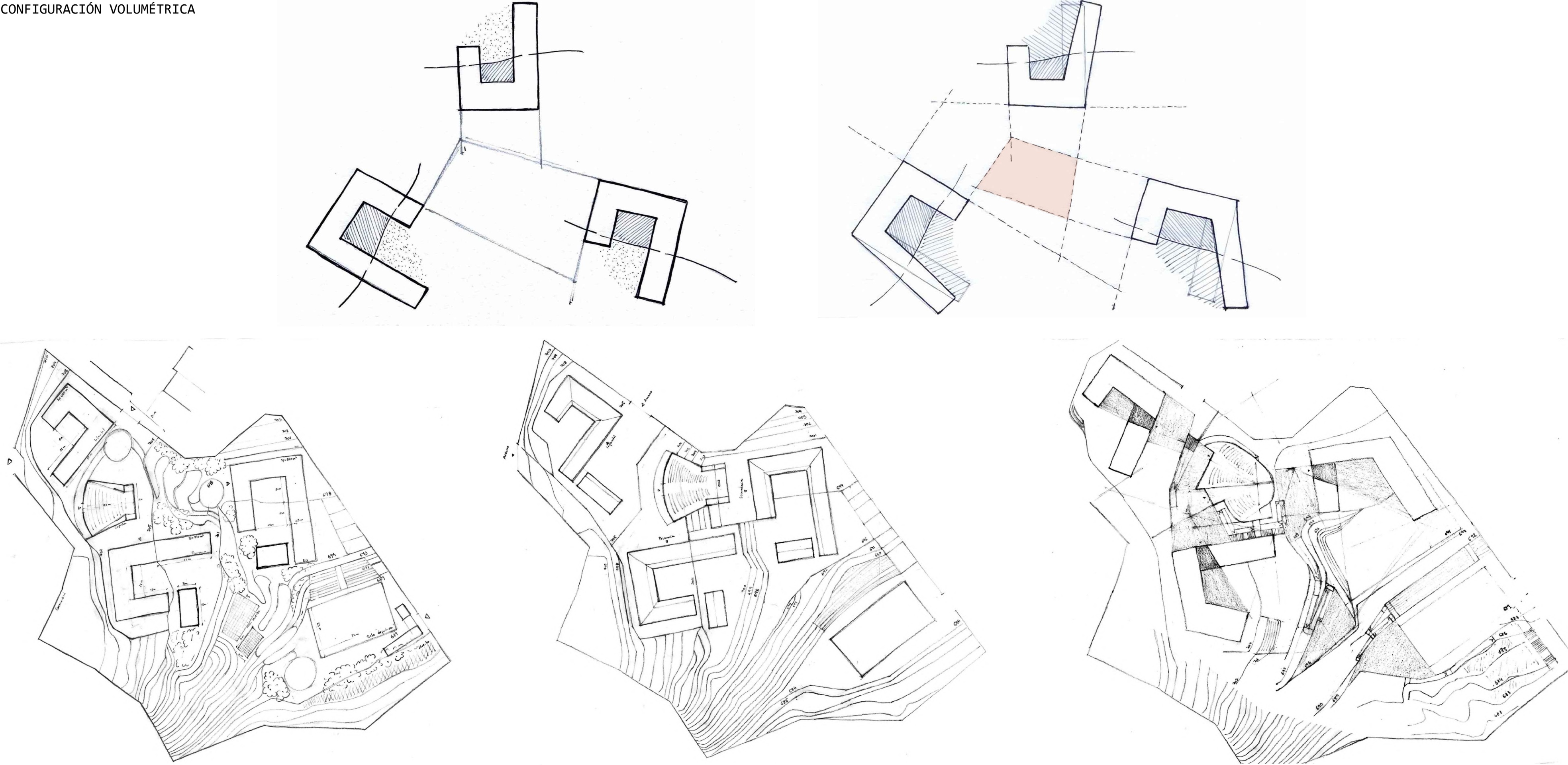
A partir de estos principios, los esquemas siguientes explican las decisiones clave del proyecto: el organigrama funcional, la ubicación del acceso y su vinculación con el espacio público, la configuración en U de los edificios como respuesta al entorno, la lectura de las características topográficas y las estrategias de diseño bioclimático adoptadas.

ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO

La propuesta se fundamenta en una serie de decisiones proyectuales que responden tanto a las condiciones del entorno como a las necesidades específicas del programa educativo y social:

- 1- **Accesibilidad y espacio público:** El acceso principal se plantea a través de un espacio público que actúe como nodo articulador, facilitando la integración urbana del conjunto y dotando a la comunidad de áreas verdes y espacios de encuentro.
- 2- **Espacios de relación funcionales:** Se proponen dos núcleos de relación: uno vinculado al acceso principal y otro junto a la zona deportiva. Estos espacios organizan las conexiones internas del proyecto, facilitando una circulación clara y fluida entre las distintas áreas.
- 3- **Proximidad al acceso para Educación Infantil:** El edificio de educación infantil se ubica junto al acceso principal, garantizando un recorrido corto y seguro para los alumnos más pequeños, quienes suelen llegar acompañados por sus familias. Esta ubicación permite además un mejor control de la entrada al recinto escolar.
- 4- **Zonificación por etapas educativas:** Se plantea una organización del conjunto mediante edificios independientes para cada etapa educativa –infantil, primaria y secundaria–. Esta disposición permite acotar los espacios según las necesidades de cada grupo y facilita la convivencia con los equipamientos de uso más público, como la capilla y el salón de actos.
- 5- **Relación con el entorno natural:** En un contexto donde la naturaleza tiene una presencia dominante, el proyecto apuesta por integrarse con el paisaje. Para ello, se proponen zonas verdes que acompañen los usos y recorridos, generando transiciones suaves entre los edificios y potenciando la experiencia del entorno natural como parte esencial del espacio educativo.

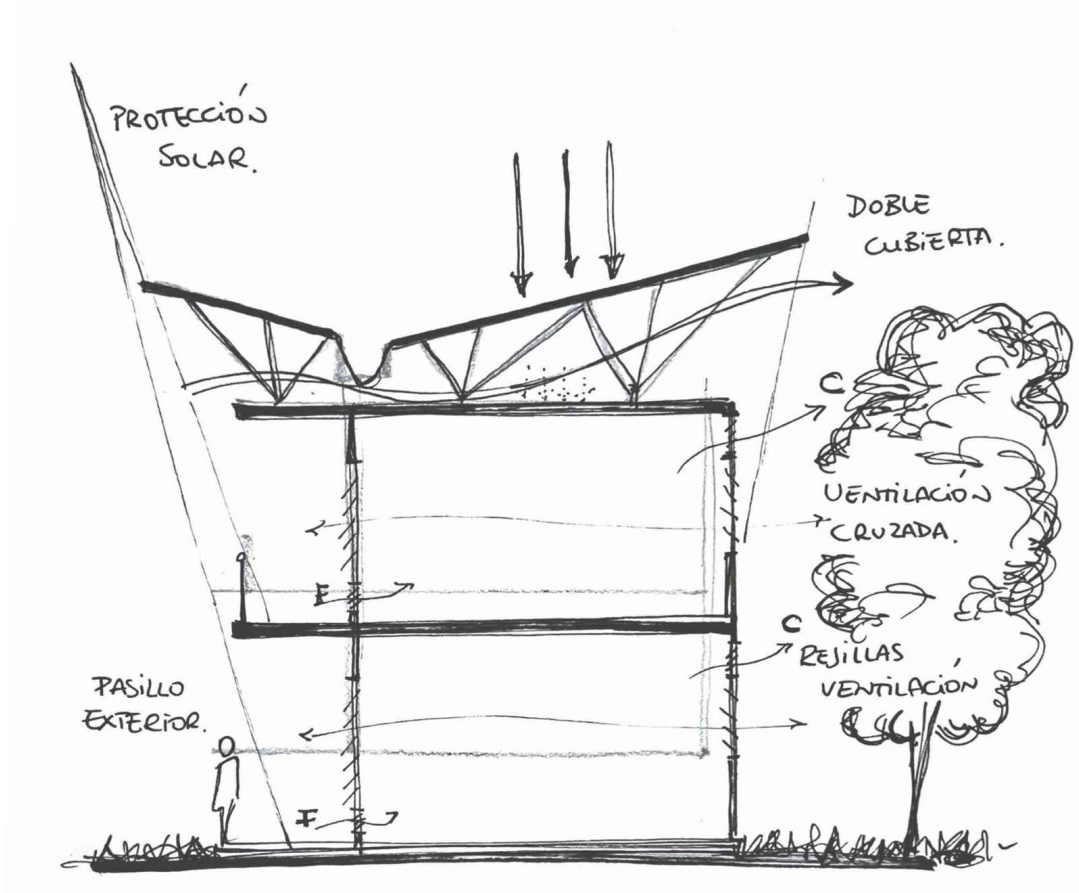
CONFIGURACIÓN VOLUMÉTRICA



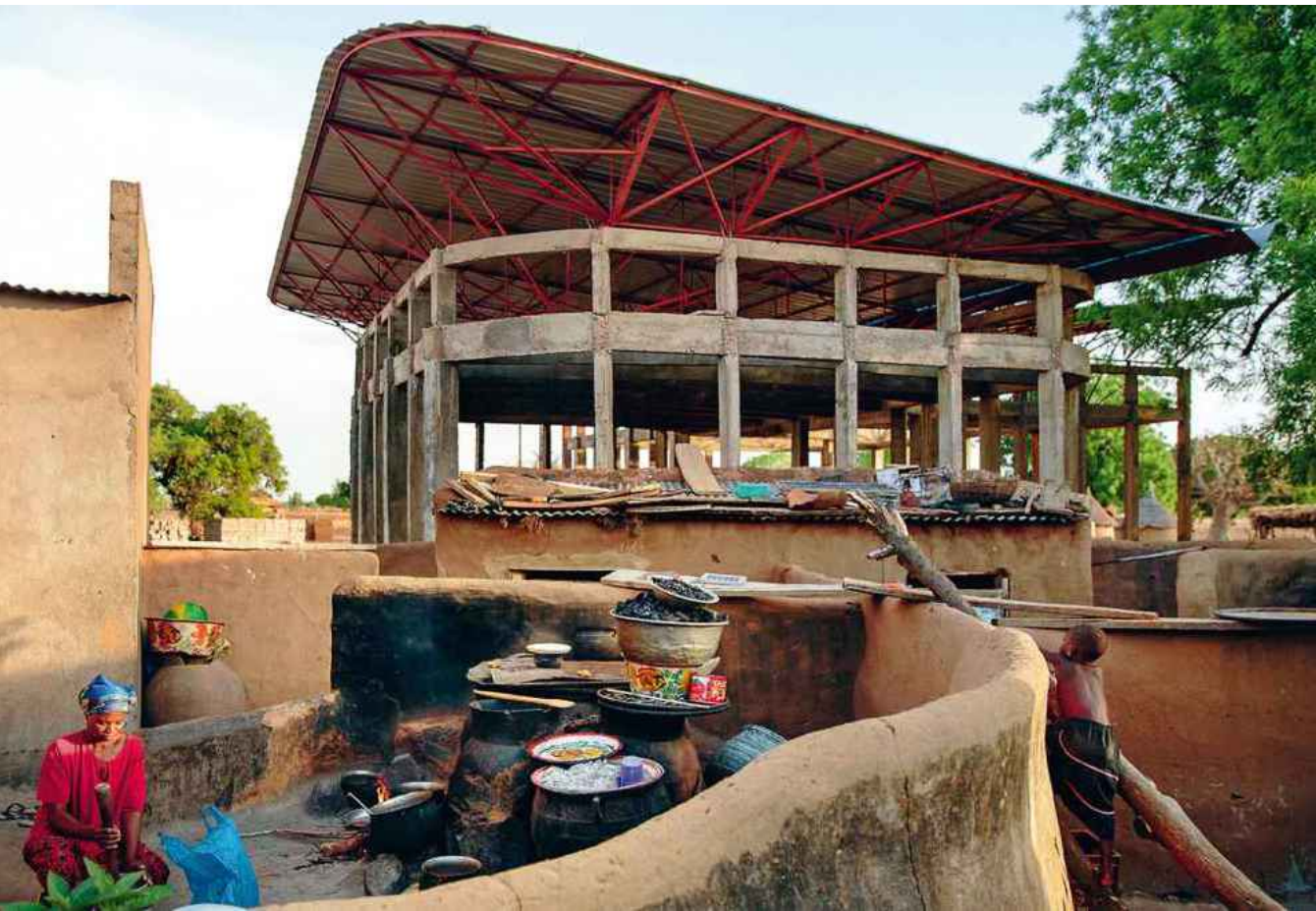
RELACIÓN CON EL ENTORNO / ESPACIO PÚBLICO



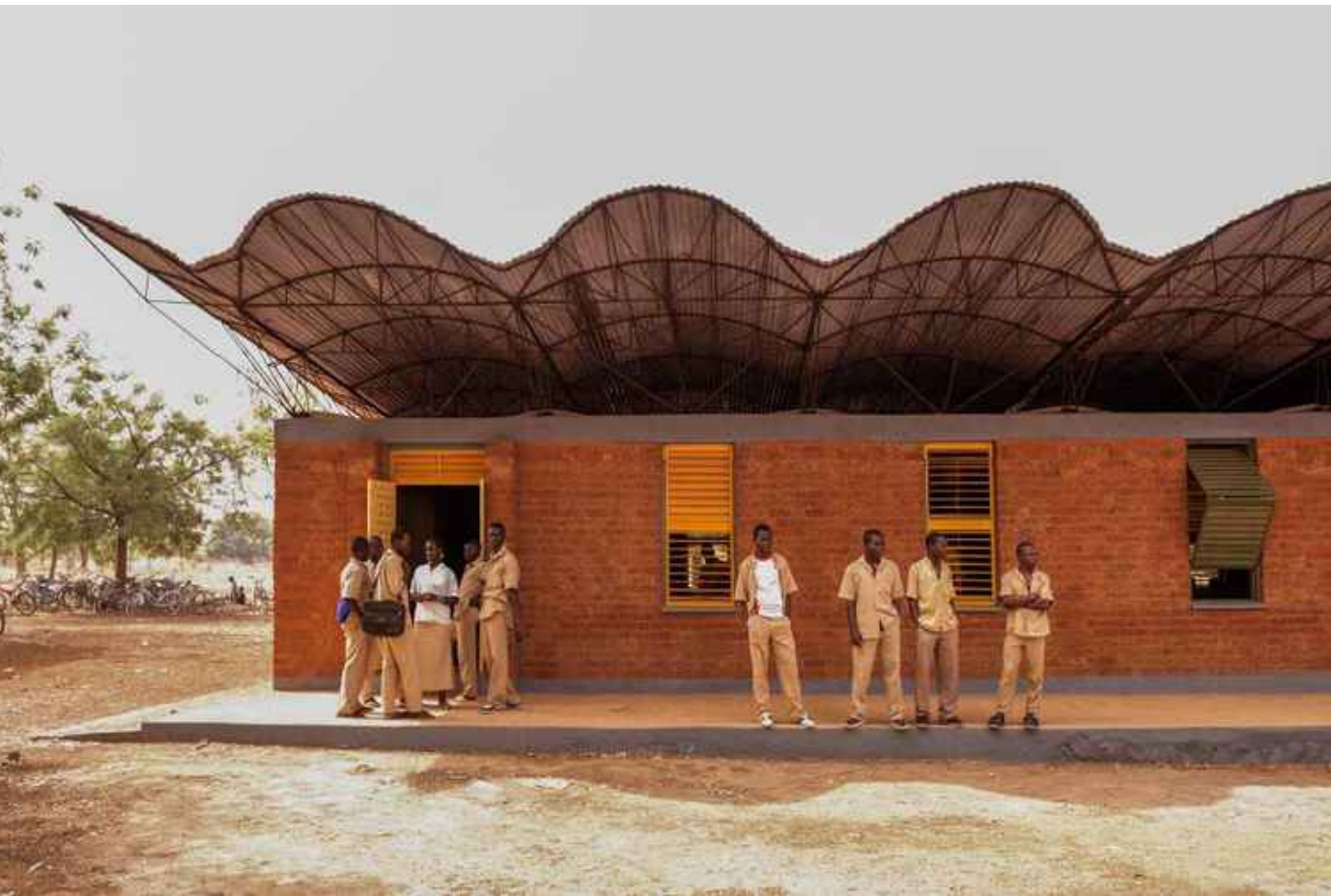
ESQUEMA BIOCLIMÁTICO



REFERENCIAS FRANCIS KÉRÉ



Centro de mujeres Songtaaba



Escuela secundaria Dano



PLANTA BAJA

COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

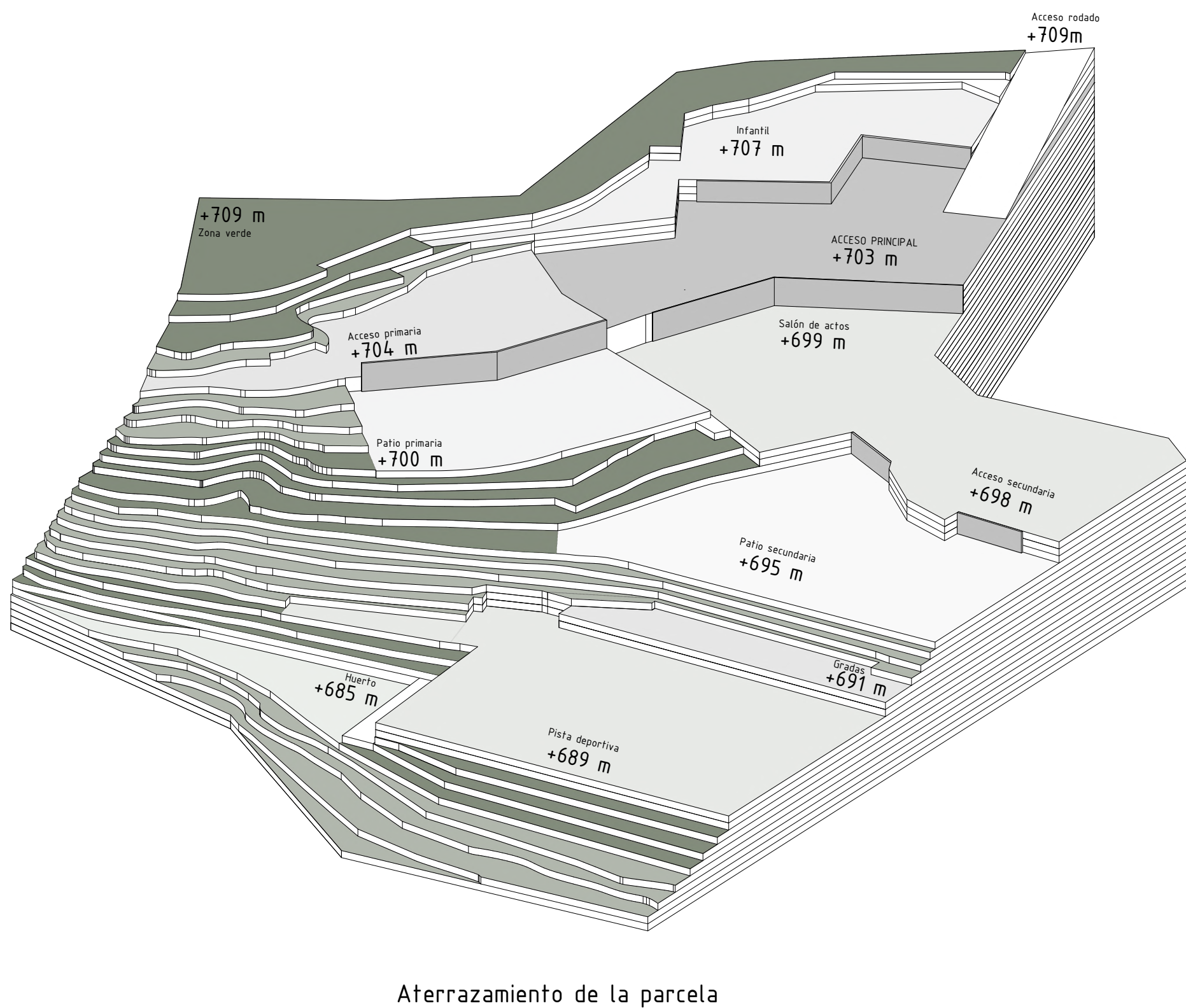
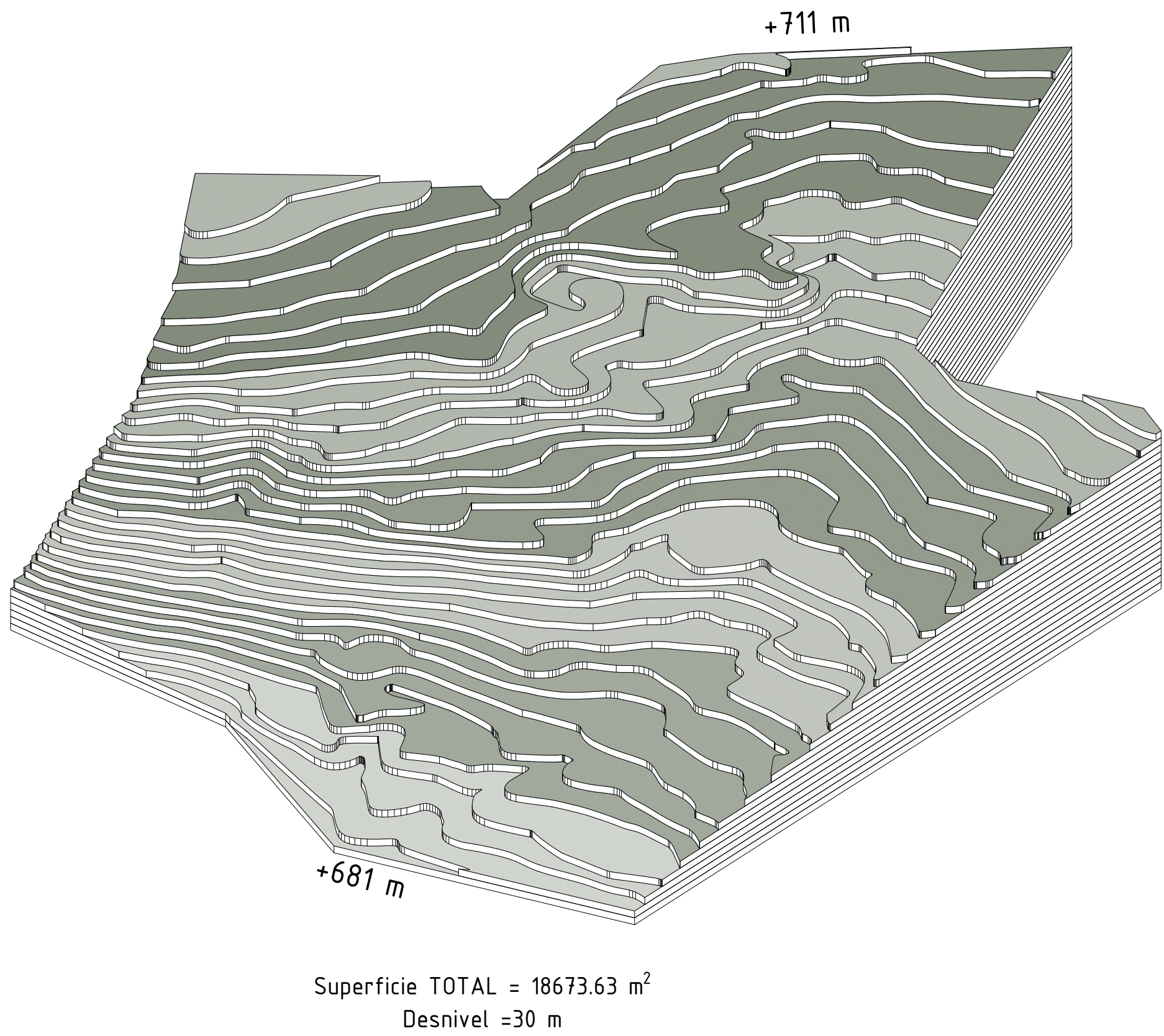
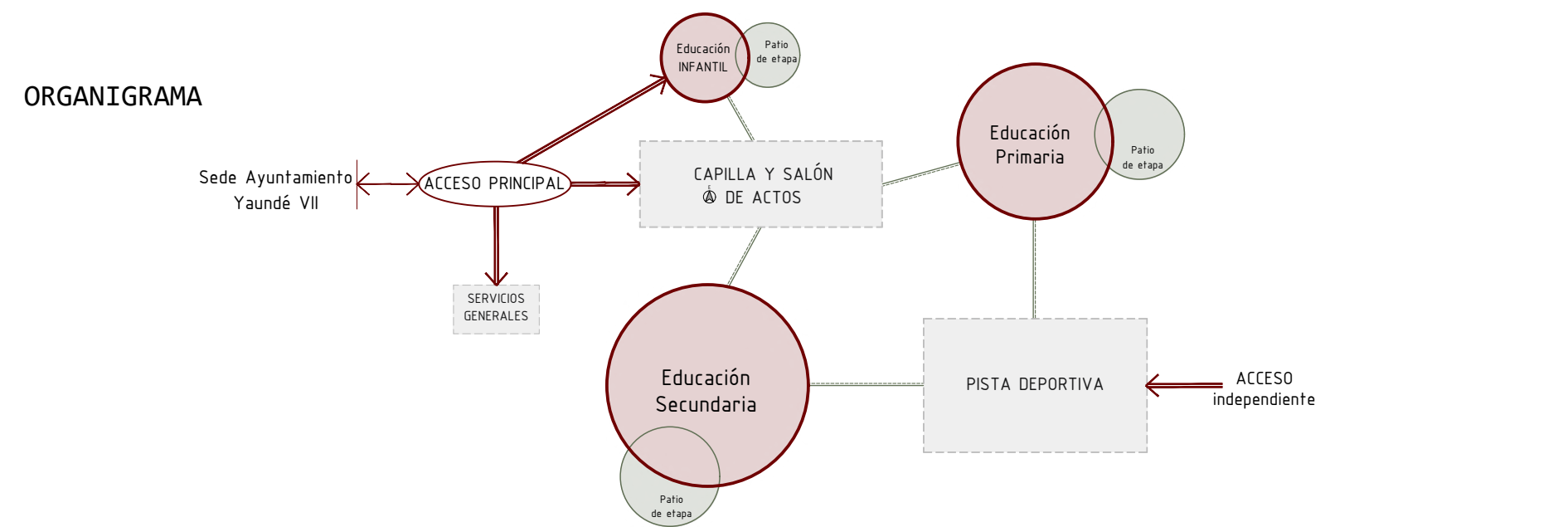
"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

SECUENCIACIÓN PROYECTUAL: Adaptación al terreno y configuración del conjunto

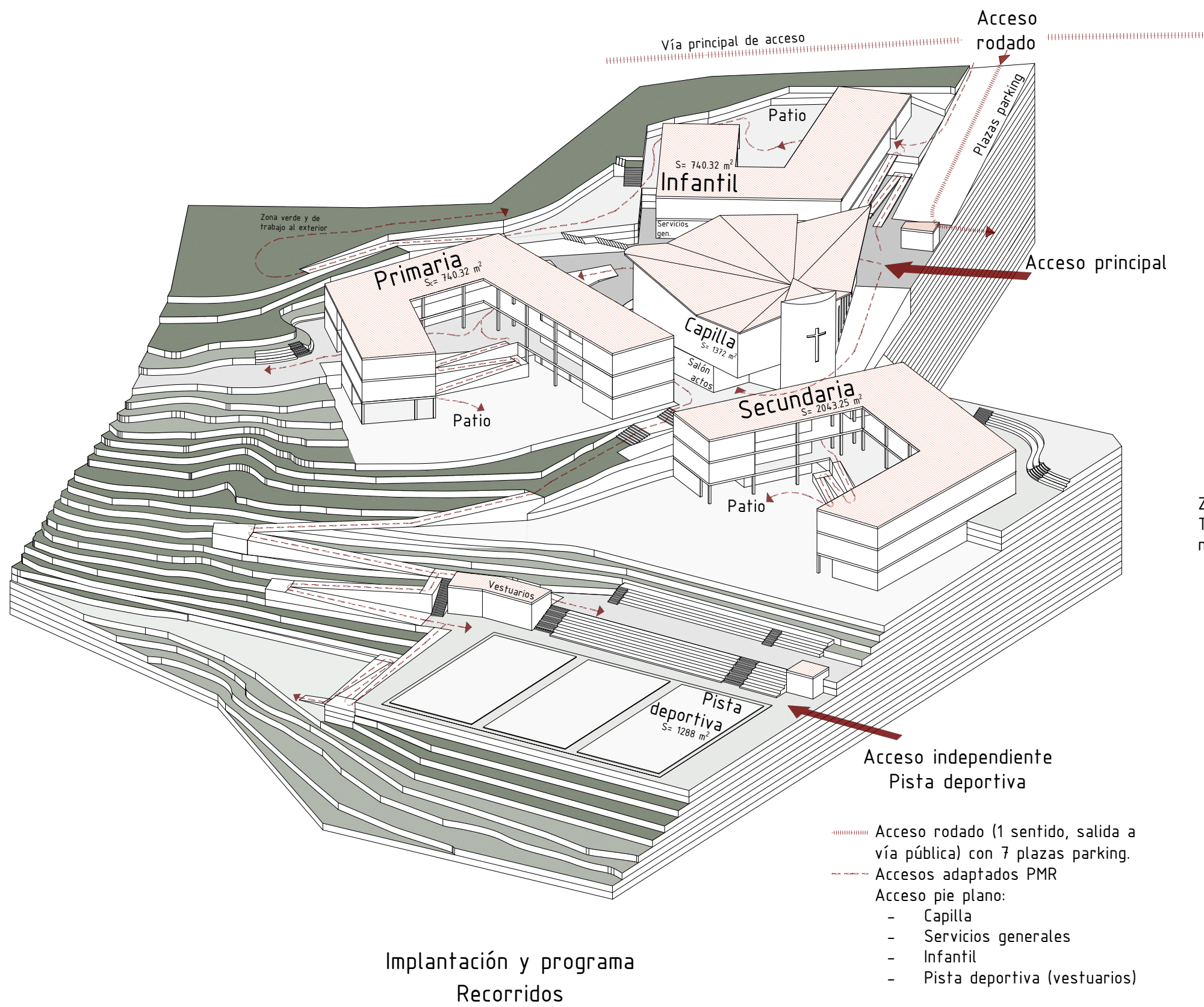
El proyecto parte de un análisis detallado de la topografía existente, con un desnivel de 30 metros entre los extremos de la parcela. A partir de esta condición, se plantea una estrategia de aterrazamiento que permite generar plataformas estables donde ubicar los edificios, creando patios amplios y recorridos cómodos.

Este sistema facilita una accesibilidad universal a casi todos los espacios del conjunto mediante rampas con una pendiente del 6%. Todos los edificios cuentan con acceso a nivel desde alguno de los puntos de entrada, y tanto el patio principal como la pista deportiva son accesibles desde diferentes cotas.

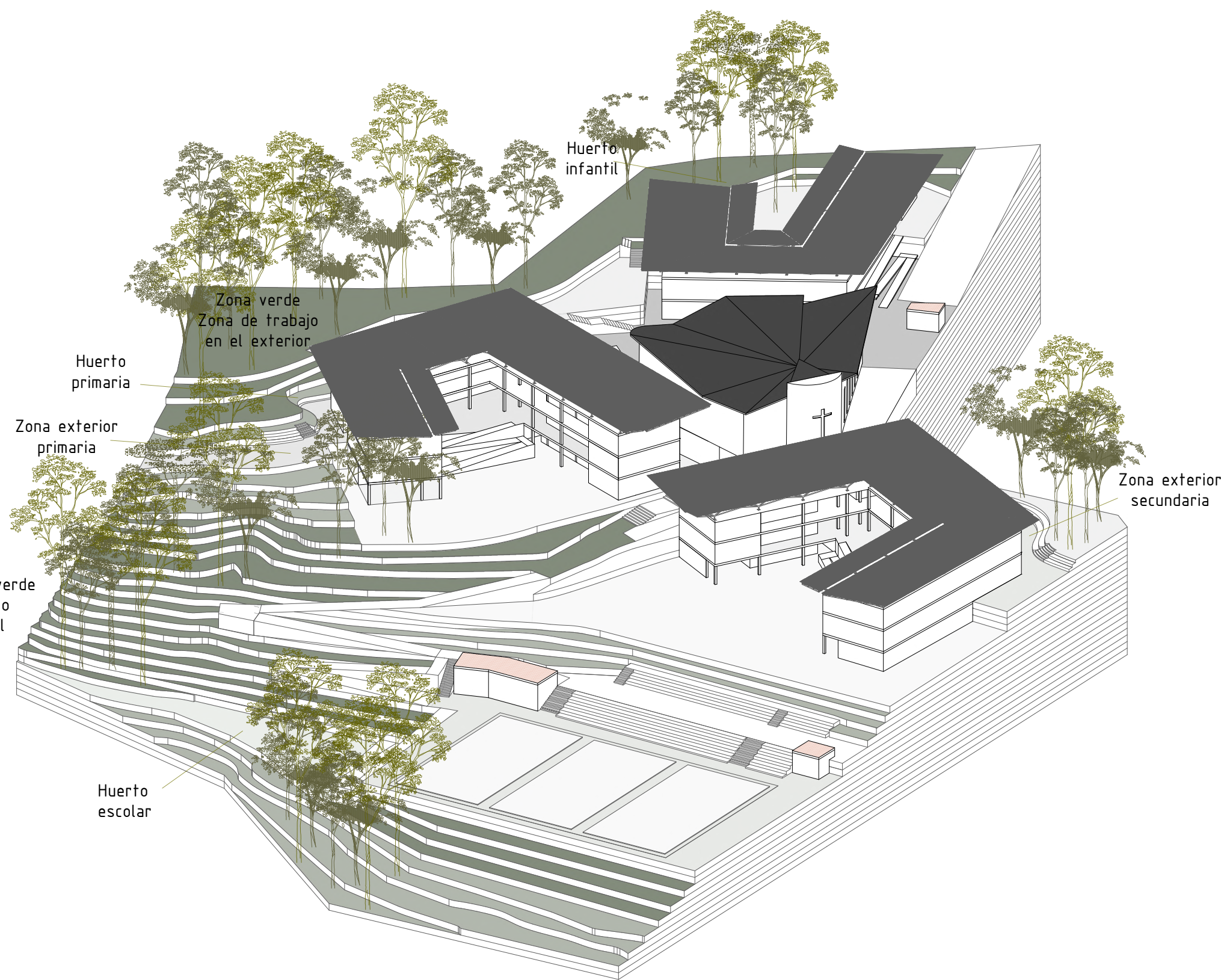
Finalmente, se organiza un sistema de espacios exteriores diversos, que incluye zonas verdes más naturales, áreas preparadas para actividades pedagógicas al aire libre, huertos escolares y una gran explanada plana para múltiples usos comunitarios y educativos.



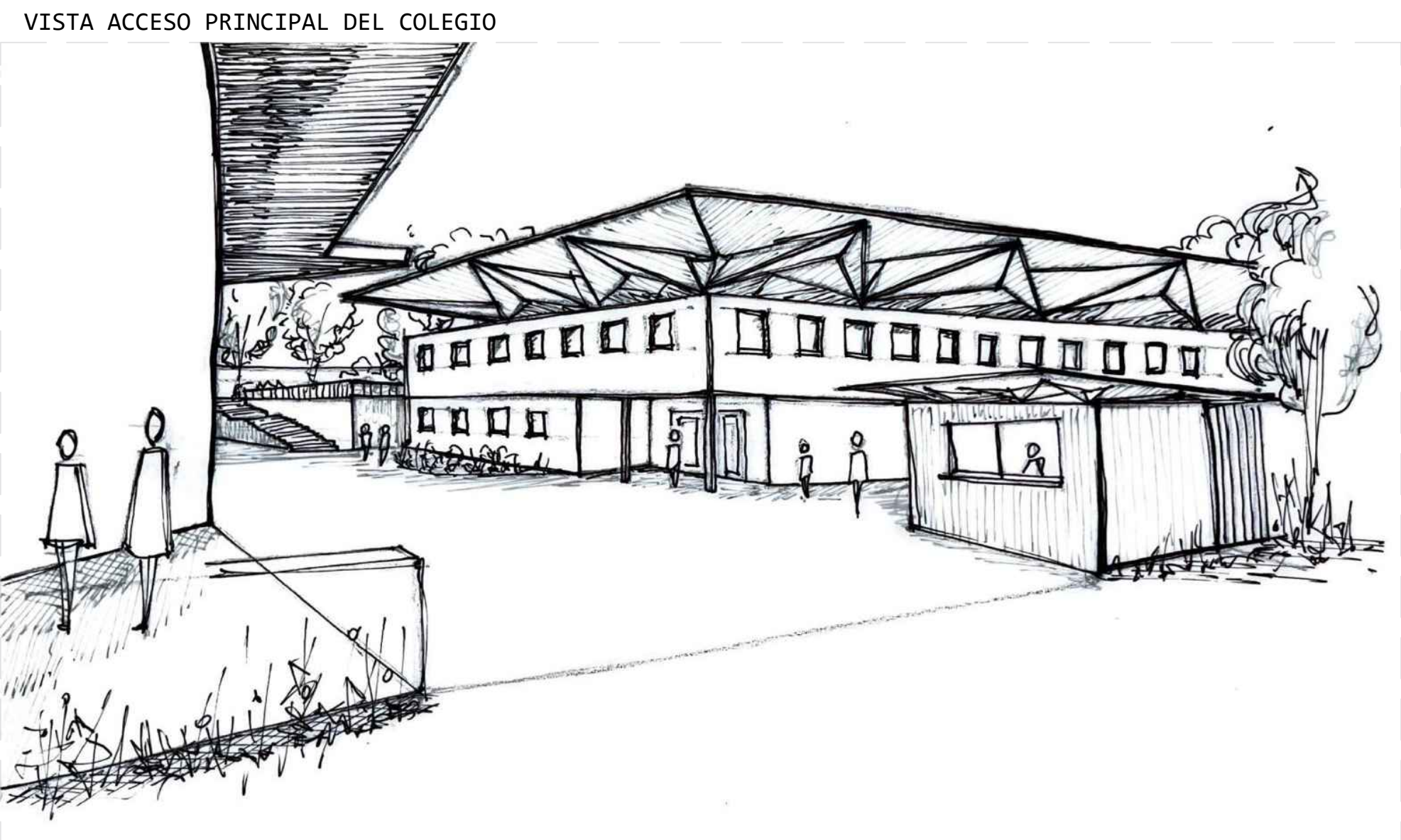
Aterrazamiento de la parcela



Implantación y programa
Recorridos



Conjunto del colegio
y Zonas exteriores



COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

PLANTA DE CUBIERTAS



| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | S _u | S _c | S _u TOTAL | S _c TOTAL |
|---------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| SERVICIOS GENERALES | Planta baja +704m | 372.82 m ² | 417.07 m ² | 372.82 m ² | 417.07 m ² |
| | Planta baja +704m | 657.04 m ² | 670.70 m ² | 1032.44 m ² | 1372.72 m ² |
| CAPILLA/SALÓN ACTOS | Planta -1 +700m | 645.40 m ² | 702.02 m ² | | |
| | Planta baja +707m | 728.75 m ² | 740.32 m ² | 728.75 m ² | 740.32 m ² |
| INFANTIL | Planta +1 +708m | 737.05 m ² | 825.05 m ² | | |
| | Planta baja +705m | 754.53 m ² | 825.05 m ² | 1836.90 m ² | 2043.25 m ² |
| PRIMARIA | Planta -1 +701m | 345.32 m ² | 393.15 m ² | | |
| | Planta +1 +701m | 810.05 m ² | 893.27 m ² | | |
| SECUNDARIA | Planta baja +699m | 818.23 m ² | 893.27 m ² | 2157.37 m ² | 2217.09 m ² |
| | Planta -1 +695m | 529.09 m ² | 430.55 m ² | | |
| PISTA DEPORTIVA | Planta +1 +708m | 7150 m ² | 8380 m ² | 7150 m ² | 8380 m ² |
| VIGILANTE | Planta baja +705m | 10.00 m ² | 13.74 m ² | 10.00 m ² | 13.74 m ² |
| TOTAL | | | | 6209.78 m ² | 6888 m ² |

| DATOS PARCELA | | | |
|---|------------------------|-----------------------|--|
| Superficie TOTAL Parcela | | | 18673.63 m ² |
| Superficie Construida máxima (según certificado urbanístico) 60% ST parcela | | | 11204.18 m ² |
| Superficie OCUPACIÓN | Capilla/Salón de actos | 670.70 m ² | ST _u = 3226.88 m ² |
| | Infantil | 740.32 m ² | |
| | Primaria | 825.05 m ² | |
| | Secundaria | 893.27 m ² | |
| Pista deportiva | | | 9754 m ² |
| Según certificado urbanístico: | | | |
| - Separación mínima de la construcción con respecto a las vías públicas | | | 5 m |
| - Altura máxima | | | 20 m |
| - Número máximo de plantas | | | PB+5 |
| - Separación mínima edificios contiguos | | | 2 m ó 1/6h |
| - Superficie construida máxima (60% ST total) | | | 20% libre |
| - Superficie libre de la parcela (40% ST total) | | | 20 % espacio vegetal |



COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

PLANTA +1



| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | ESPACIO/USO | Su | Sc |
|---------------------|------------------|-----------------------------|-----------|-----------|
| EDUCACIÓN INFANTIL | PLANTA BAJA +707 | Despacho dirección | 23.37 m² | |
| | | Oratorio | 41.25 m² | |
| | | Aula 1 + baño | 78.87 m² | |
| | | Aula 2 + baño | 62.67 m² | |
| | | Aula 3 + baños | 58.35 m² | |
| | | Sala de profesores | 31.18 m² | |
| | | Depósito sala de profesores | 8.55 m² | 529.65 m² |
| | | Aseo adaptado | 3.17 m² | |
| | | Aseo profesores | 2.10 m² | |
| | | Aula 4 + baño | 88.45 m² | |
| | | Aula 5 + baño | 60.30 m² | |
| | | Aula 6 + baño | 59.82 m² | |
| | | Pasillo y circulaciones | 210.67 m² | 210.67 m² |
| | | TOTAL | 728.75 m² | 740.32 m² |

| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | ESPACIO/USO | Su | Sc |
|---------------------|------------------|----------------------------|-----------|-----------|
| PRIMARIA | PLANTA +1 +708.5 | Aula 6 | 61.38 m² | |
| | | Aula 7 | 61.44 m² | |
| | | Aula apoyo 2 | 21.64 m² | |
| | | Oratorio | 65.14 m² | |
| | | Aula informática | 91.25 m² | |
| | | Despacho coordinación | 22.45 m² | |
| | | Aseo chicas | 9.90 m² | 607.85 m² |
| | | Aseo adaptado | 3.30 m² | |
| | | Aseo chicos | 1.20 m² | |
| | | Despacho dirección | 35.56 m² | |
| | | Aula 8 | 62.05 m² | |
| | | Aula 9 | 66.54 m² | |
| | | Espacio cubierto (abierto) | 217.20 m² | 217.20 m² |
| | | TOTAL | 737.05 m² | 825.05 m² |



COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

PLANTA ACCESO PRINCIPAL



| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | ESPACIO/USO | Su | Sc |
|---------------------|------------------|-----------------------------|-----------|-----------|
| SERVICIOS GENERALES | PLANTA BAJA +704 | Recepción | 44.79 m² | 402.00 m² |
| | | Despacho dirección | 23.52 m² | |
| | | Almacén del despacho de | 11.06 m² | |
| | | Administración | 4.85 m² | |
| | | Aseo chicas | 4.85 m² | |
| | | Depósito e instalaciones | 79.71 m² | |
| | | Administración y secretaría | 30.05 m² | |
| | | Sala de visitas | 32.04 m² | |
| | | Sala de reuniones | 29.45 m² | |
| | | Enfermería | 36.51 m² | |
| | | Pasillo y circulaciones | 60.92 m² | |
| | | Porche entrada (abierto) | 15.07 m² | 15.07 m² |
| | | TOTAL | 372.82 m² | 417.07 m² |

| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | ESPACIO/USO | Su | Sc |
|---------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|
| CAPILLA | PLANTA BAJA +704 | Capilla | 624.64 m² | 639.23 m² |
| | | Sacristía | 27.35 m² | 314.7 m² |
| | | TOTAL | 657.04 m² | 670.70 m² |

| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | ESPACIO/USO | Su | Sc |
|---------------------|-------------|------------------|-------|----------|
| VIGILANTE | PLANTA BAJA | Caseta vigilante | 10 m² | 13.74 m² |

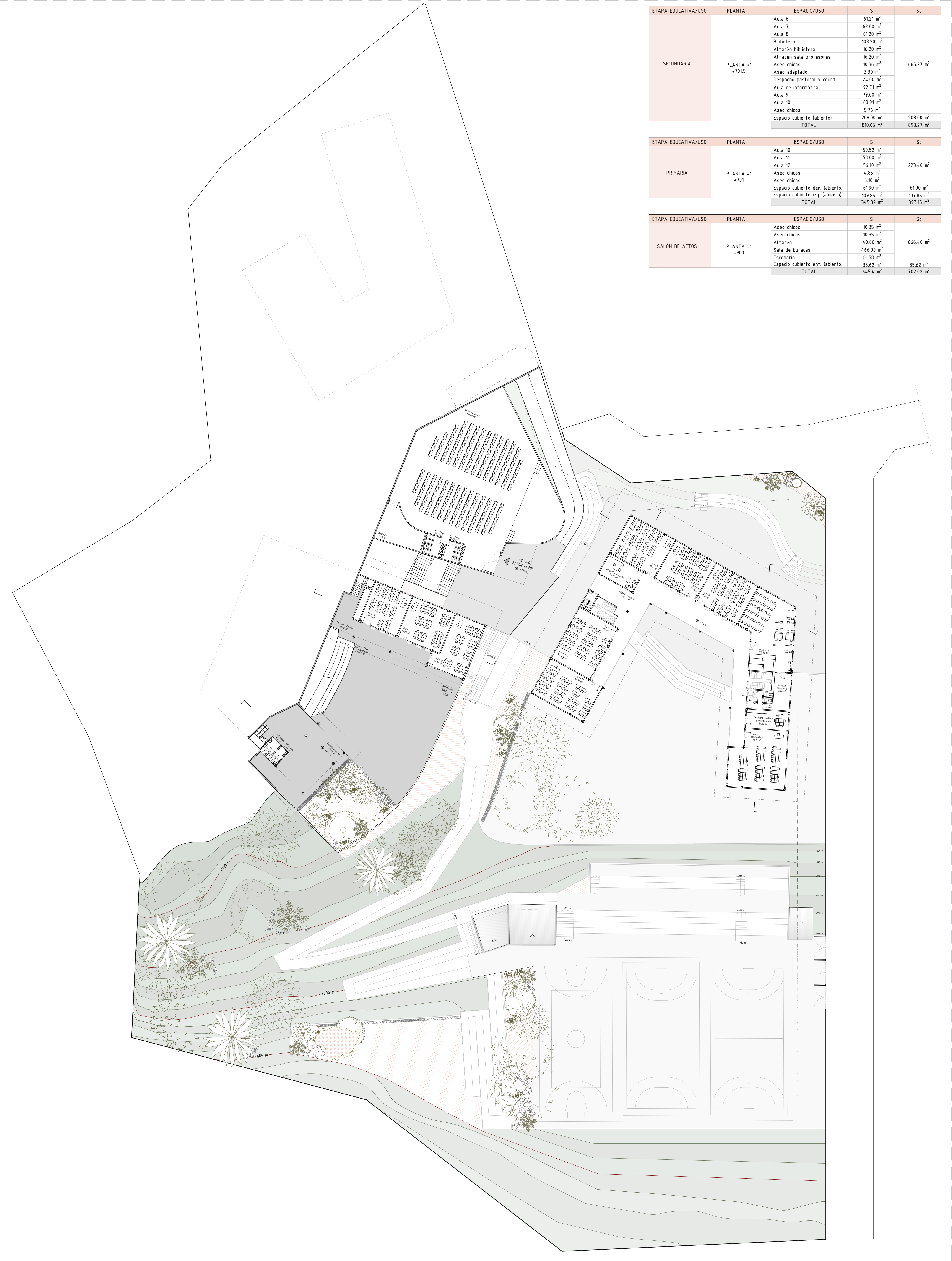
| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | ESPACIO/USO | Su | Sc |
|---------------------|------------------|----------------------------|-----------|-----------|
| PRIMARIA | PLANTA BAJA +705 | Aula 1 | 61.38 m² | 567.92 m² |
| | | Aula 2 | 61.38 m² | |
| | | Depósito | 35.87 m² | |
| | | Aula 3 | 614.4 m² | |
| | | Aula apoyo 1 | 27.64 m² | |
| | | Biblioteca | 65.14 m² | |
| | | Aseo chicas | 9.90 m² | |
| | | Aseo adaptado | 3.30 m² | |
| | | Aseo chicos | 7.20 m² | |
| | | Sala de profesores | 35.56 m² | |
| | | Aula 4 | 62.05 m² | |
| | | Aula 5 | 66.54 m² | |
| | | Espacio cubierto (abierto) | 257.13 m² | 257.13 m² |
| | | TOTAL | 754.53 m² | 825.05 m² |

COLEGIO MADRE ALBERTA

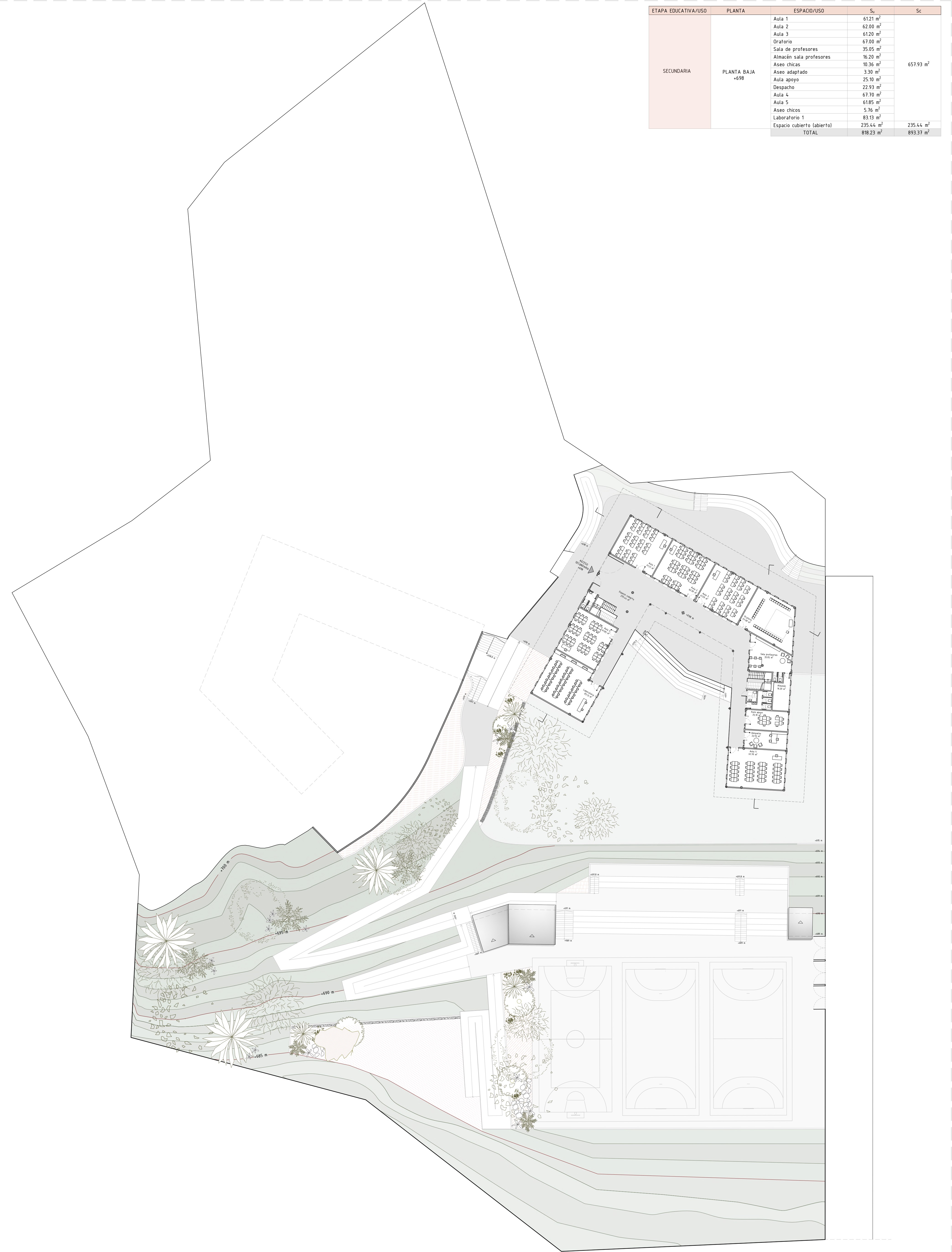
Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

PLANTA -1



PLANTA -2



| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | ESPACIO/USO | S _u | Sc |
|---------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| SECUNDARIA | PLANTA BAJA +698 | Aula 1 | 6121 m ² | 657.93 m ² |
| | | Aula 2 | 62.00 m ² | |
| | | Aula 3 | 6120 m ² | |
| | | Oratorio | 67.00 m ² | |
| | | Sala de profesores | 35.05 m ² | |
| | | Almacén sala profesores | 16.20 m ² | |
| | | Aseo chicas | 10.36 m ² | |
| | | Aseo adaptado | 3.30 m ² | |
| | | Aula apoyo | 25.10 m ² | |
| | | Despacho | 22.93 m ² | |
| | | Aula 4 | 67.70 m ² | |
| | | Aula 5 | 6185 m ² | |
| | | Aseo chicos | 5.76 m ² | |
| | | Laboratorio 1 | 83.13 m ² | |
| | | Espacio cubierto (abierto) | 235.44 m ² | |
| TOTAL | | 818.23 m ² | 893.37 m ² | |

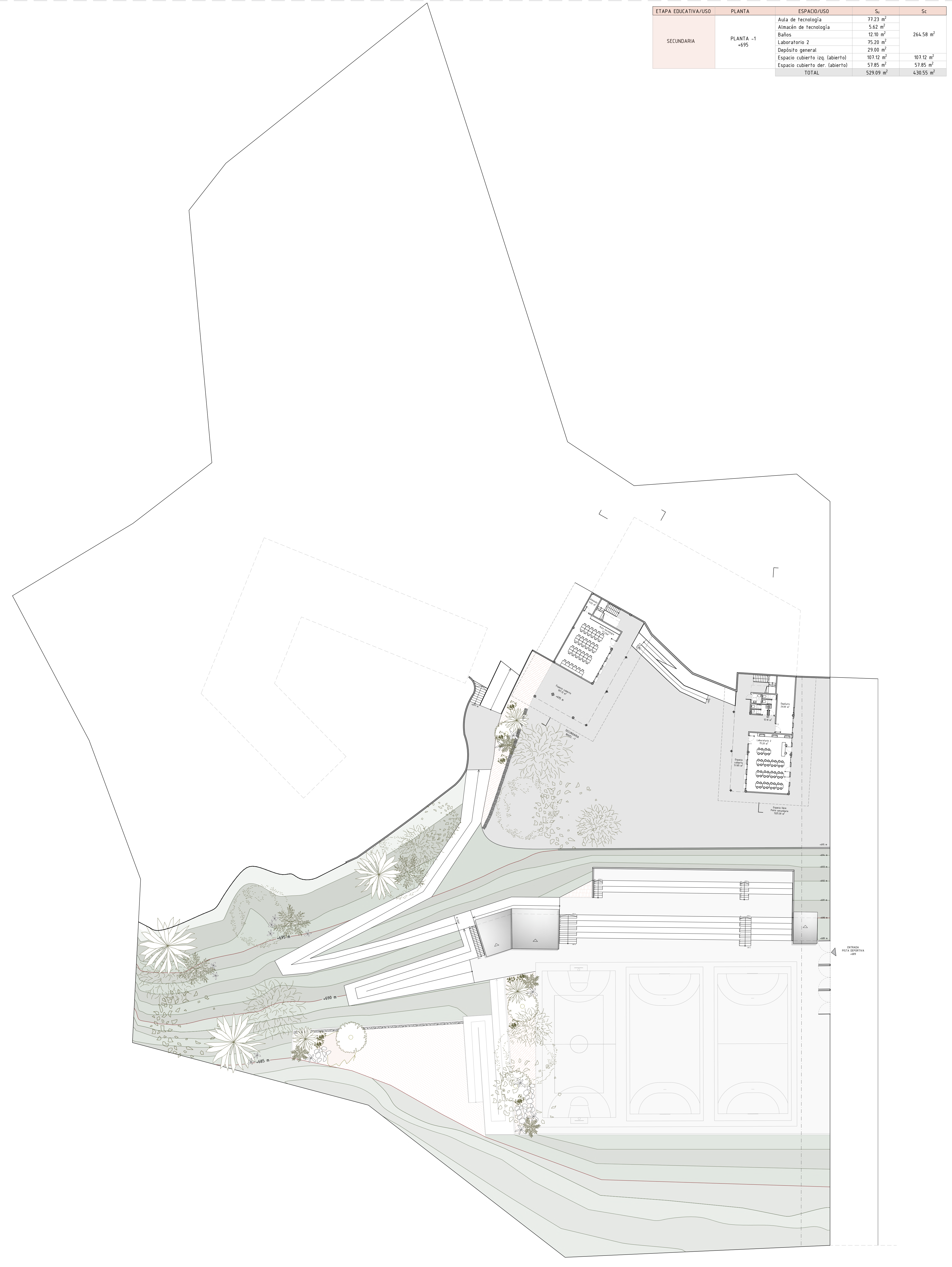


COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaoundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

PLANTA -3

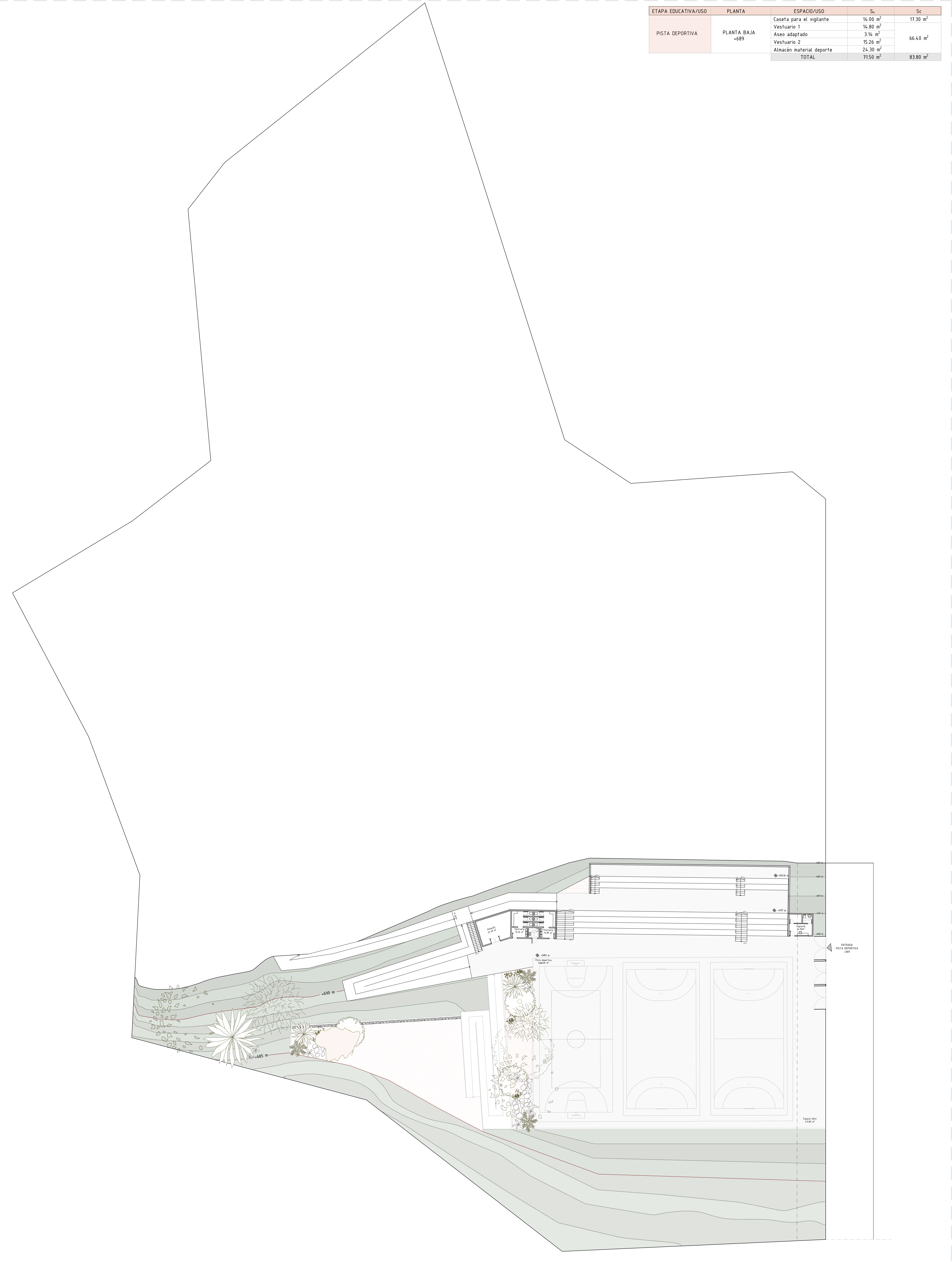


COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

PLANTA -3

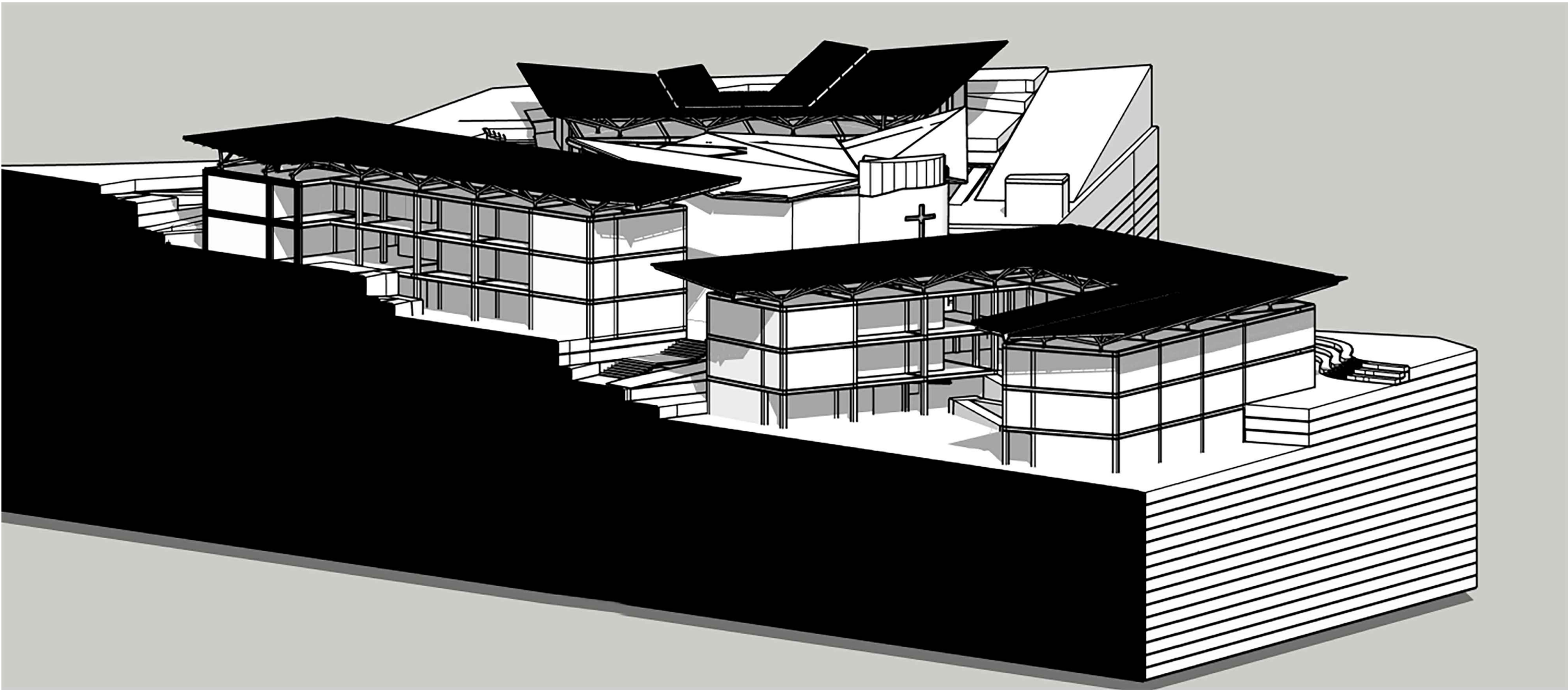


COLEGIO MADRE ALBERTA

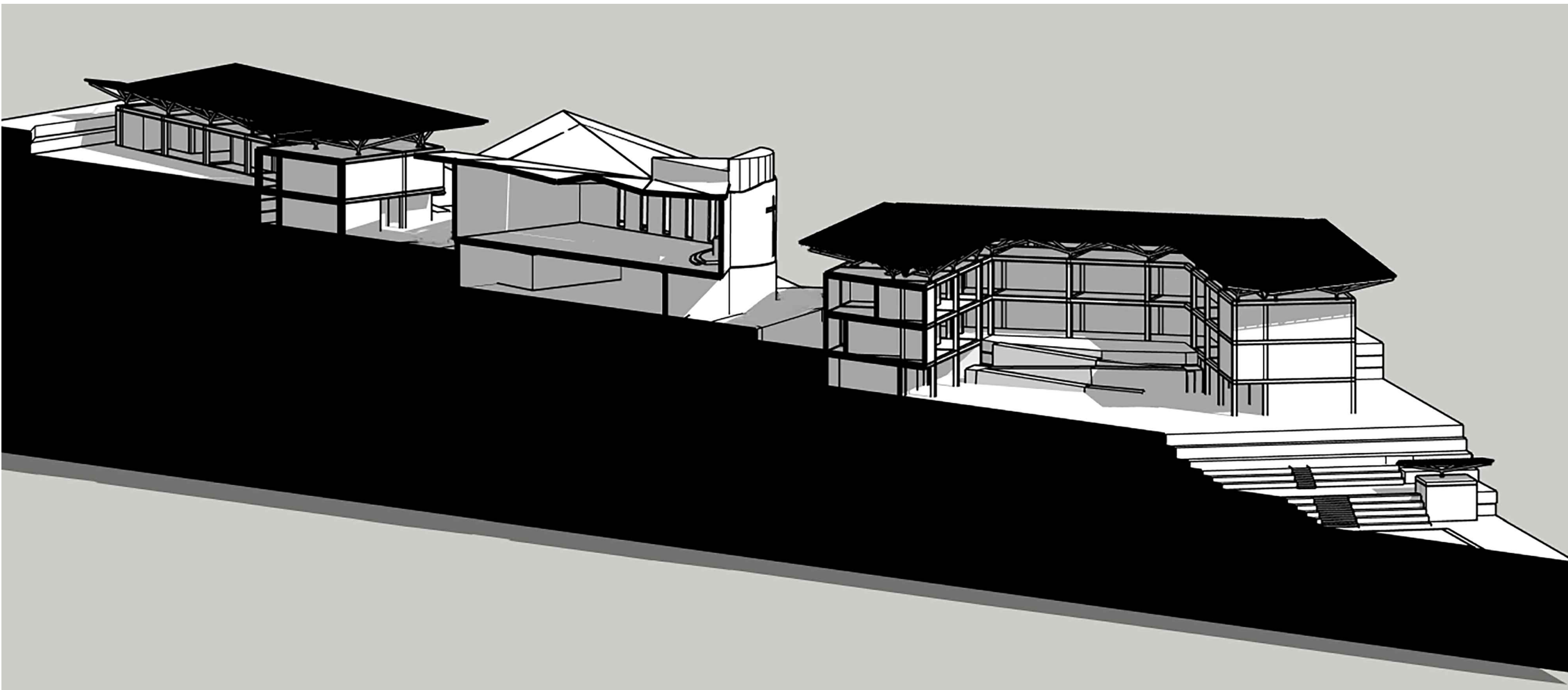
Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

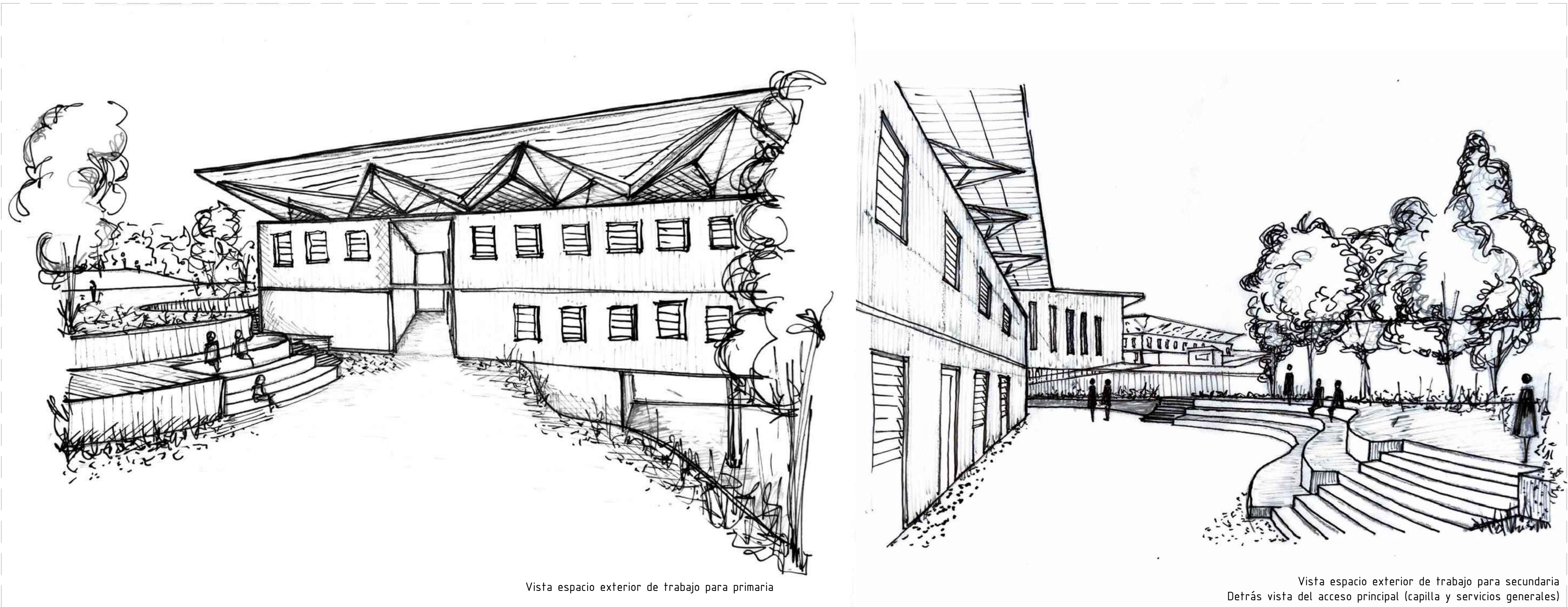
SECCIONES GENERALES DEL PROYECTO



Sección longitudinal primaria y secundaria



Sección longitudinal infantil, capilla y secundaria



Vista espacio exterior de trabajo para primaria

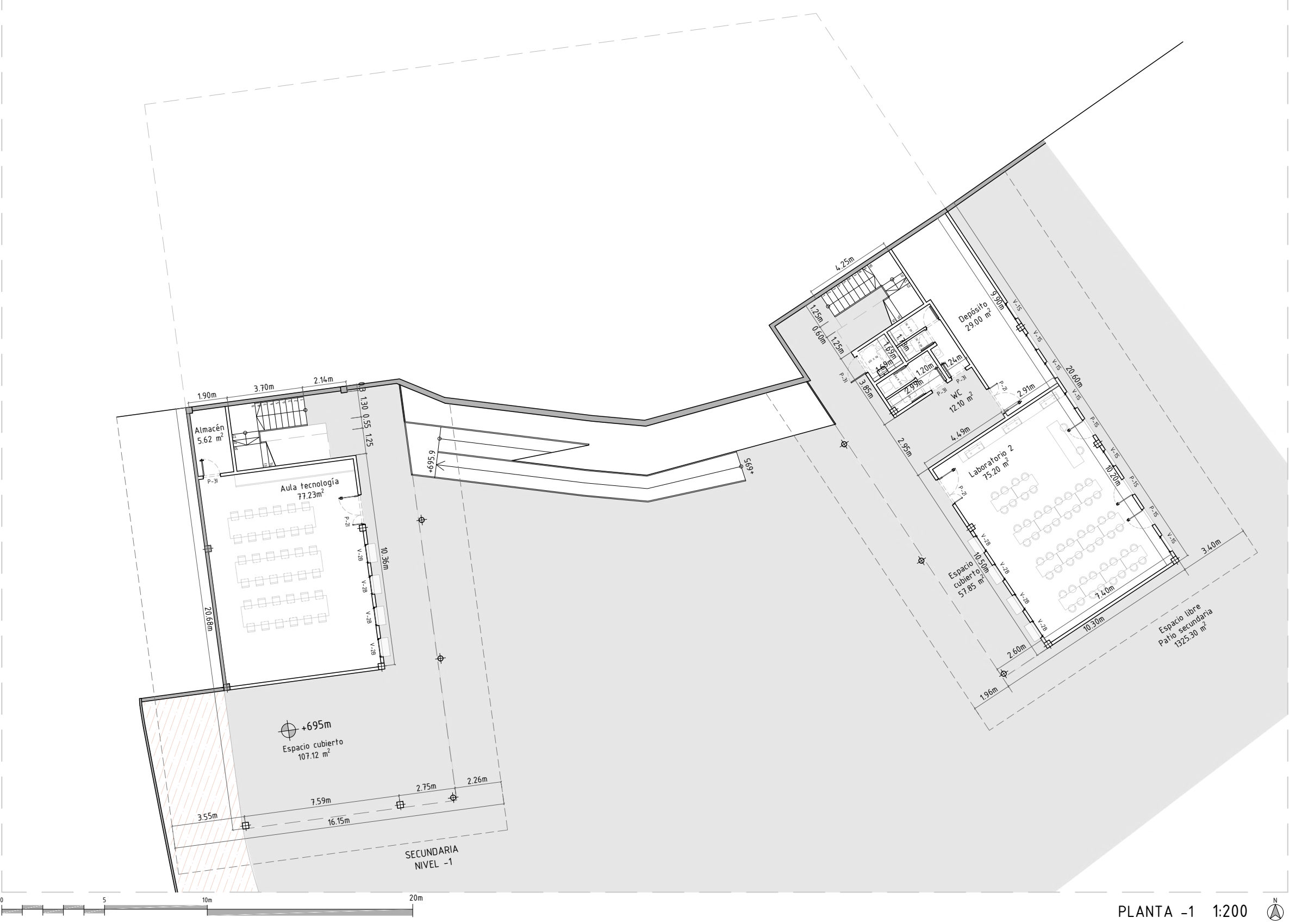
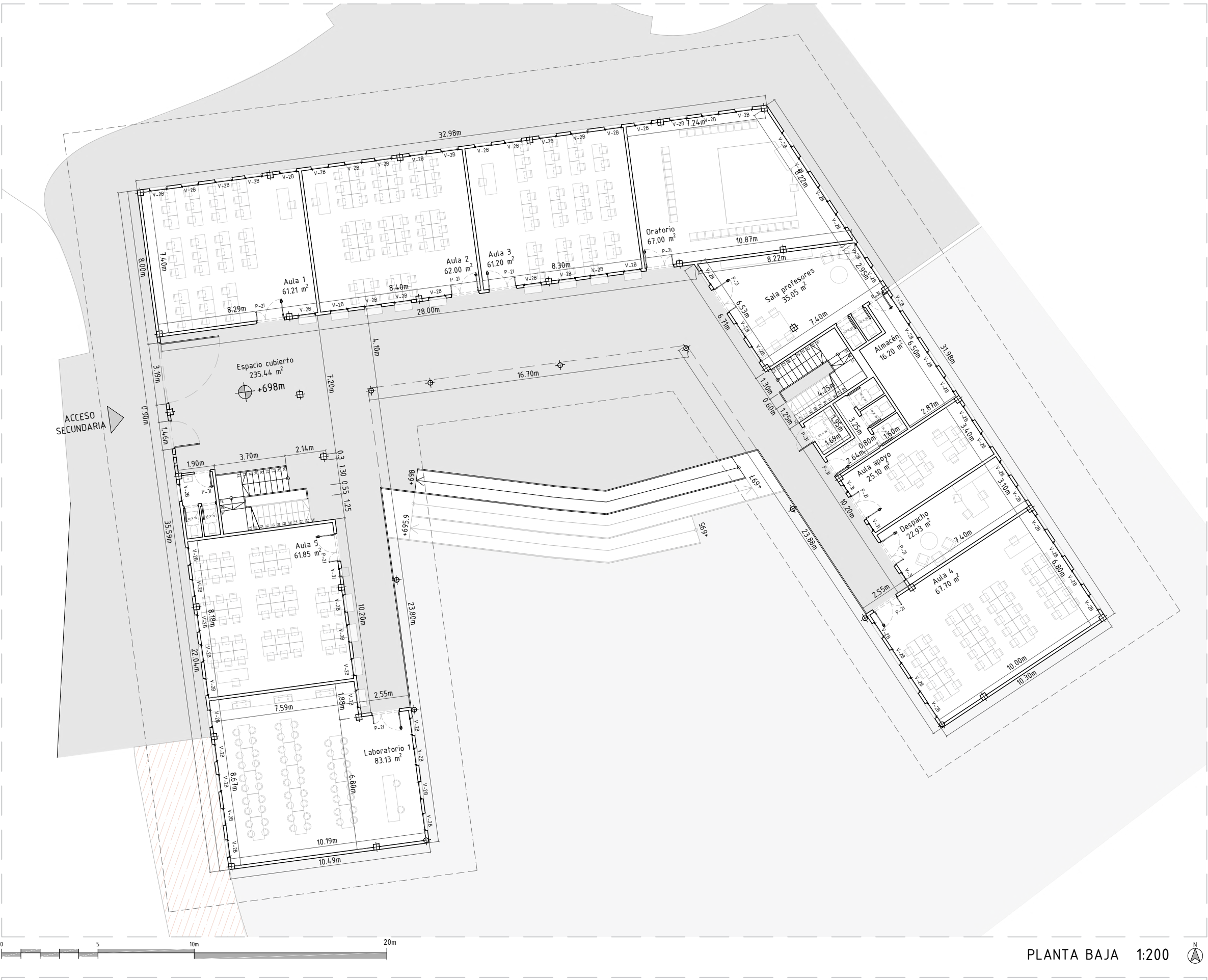
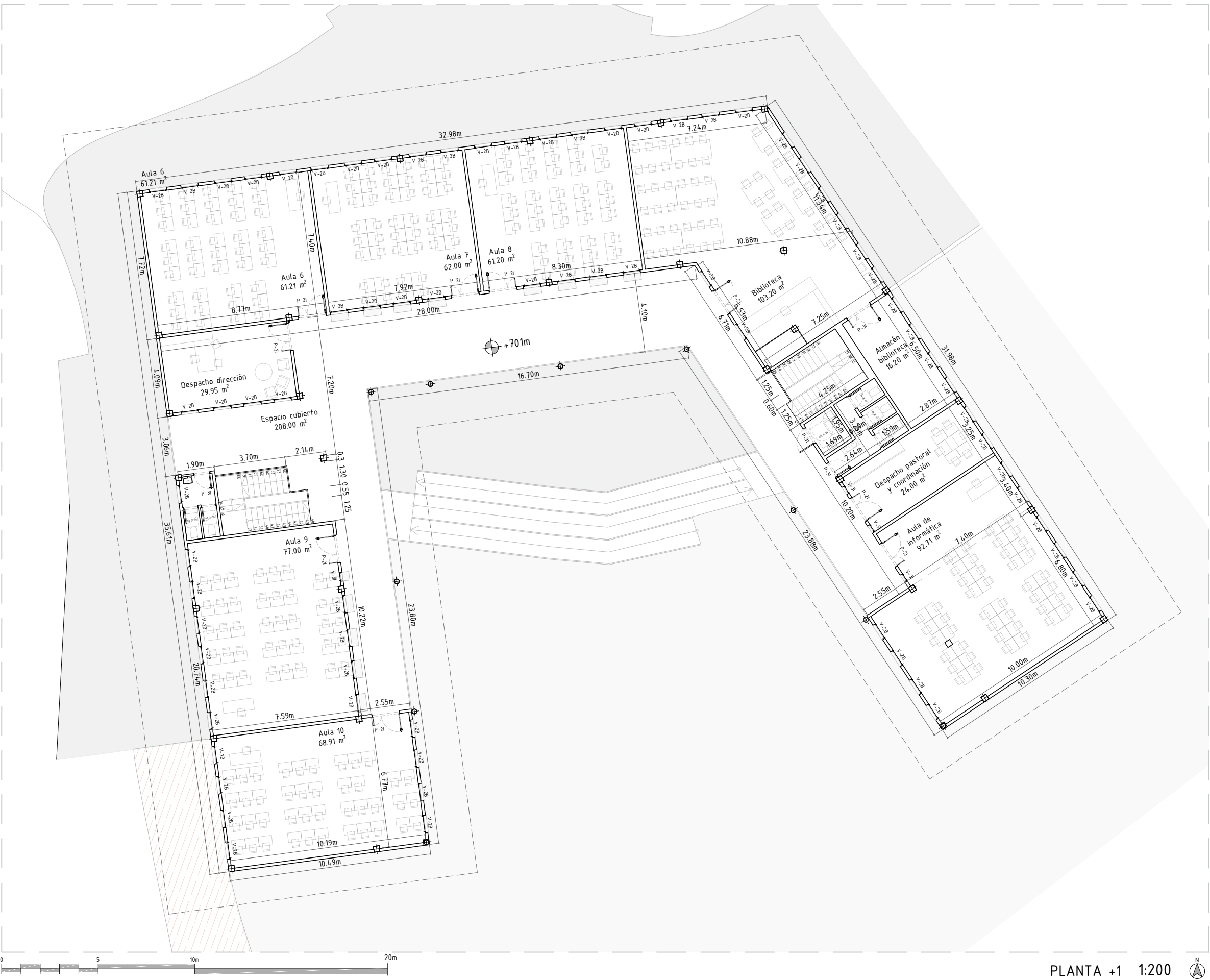
Vista espacio exterior de trabajo para secundaria
Detrás vista del acceso principal (capilla y servicios generales)

COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

EDIFICIO DE SECUNDARIA



Tras abordar el análisis del contexto, la definición de la idea base y la configuración general del conjunto, esta fase del trabajo se centra en el desarrollo técnico y constructivo del proyecto. Dado el alcance del conjunto y la complejidad del programa, se ha elegido el edificio de secundaria como unidad representativa para este desarrollo, al ser el de mayor escala y complejidad funcional. Además, el sistema estructural y constructivo planteado en él es aplicable al resto de los edificios educativos, por lo que su análisis permite entender de forma general el funcionamiento técnico del conjunto.

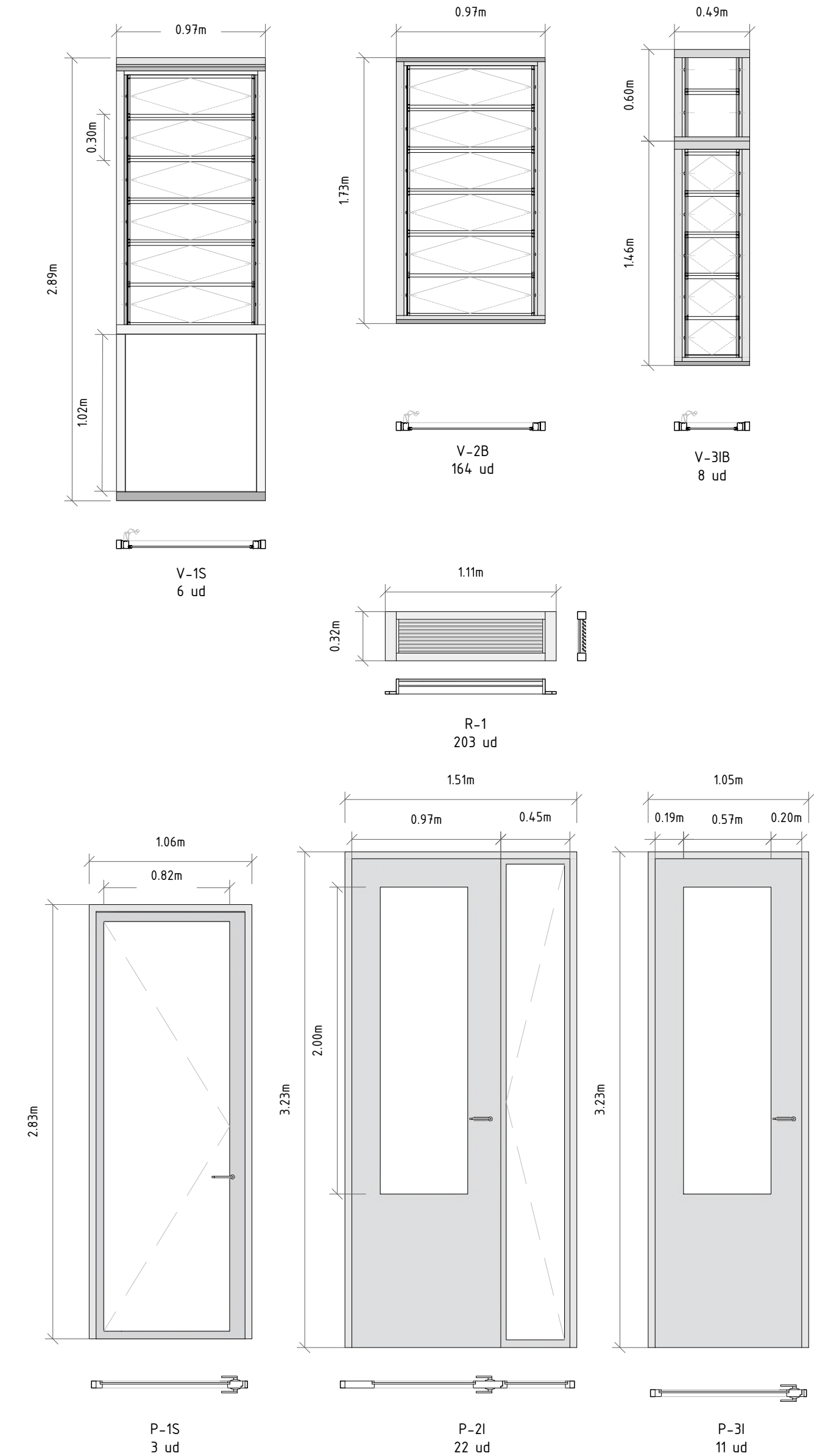
Se incorpora también a continuación una tabla de superficies, donde se recogen de forma los valores de superficie útil y construida por planta y total del edificio de secundaria. Asimismo, se presenta una tabla de tipologías de carpinterías, con su correspondiente sistema de codificación y descripción, que permite su identificación y contabilizar las unidades requeridas de cada tipo.

TABLA SUPERFICIES EDIFICIO SECUNDARIA

| TABLA DE SUPERFICIES | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------------------|---|---|-----------------------|
| ETAPA EDUCATIVA/USO | PLANTA | ESPACIO/USO | S _u | S _c | |
| SECUNDARIA | PLANTA +1 +7015 | Aula 6 | 6121 m ² | 685.27 m ² | |
| | | Aula 7 | 6200 m ² | | |
| | | Aula 8 | 6120 m ² | | |
| | | Biblioteca | 103.20 m ² | | |
| | | Almacén biblioteca | 16.20 m ² | | |
| | | Almacén sala profesores | 16.20 m ² | | |
| | | Aseo chicas | 10.36 m ² | | |
| | | Aseo adaptado | 3.30 m ² | | |
| | | Despacho pastoral y coord. | 24.00 m ² | | |
| | | Aula de informática | 92.71 m ² | | |
| | | Aula 9 | 77.00 m ² | | |
| | | Aula 10 | 68.91 m ² | | |
| | | Aseo chicos | 5.76 m ² | | |
| | | Espacio cubierto (abierto) | 208.00 m ² | | 208.00 m ² |
| | | TOTAL | 810.05 m ² | | 893.27 m ² |
| | PLANTA BAJA +698 | Aula 1 | 6200 m ² | 657.93 m ² | |
| | | Aula 2 | 6121 m ² | | |
| | | Aula 3 | 6120 m ² | | |
| | | Oratorio | 67.00 m ² | | |
| | | Sala de profesores | 35.05 m ² | | |
| | | Almacén sala profesores | 16.20 m ² | | |
| | | Aseo chicas | 10.36 m ² | | |
| | | Aseo adaptado | 3.30 m ² | | |
| | | Aula apoyo | 25.10 m ² | | |
| | | Despacho | 22.93 m ² | | |
| | | Aula 4 | 67.70 m ² | | |
| | | Aula 5 | 6185 m ² | | |
| | | Aseo chicos | 5.76 m ² | | |
| | | Laboratorio 1 | 83.13 m ² | | |
| | | Espacio cubierto (abierto) | 235.44 m ² | | 235.44 m ² |
| | | TOTAL | 818.23 m ² | | 893.37 m ² |
| | PLANTA -1 +695 | Aula de tecnología | 77.23 m ² | 264.58 m ² | |
| | | Almacén de tecnología | 5.62 m ² | | |
| | | Baños | 12.10 m ² | | |
| | | Laboratorio 2 | 75.20 m ² | | |
| | | Depósito general | 29.00 m ² | | |
| | | Espacio cubierto izq. (abierto) | 107.12 m ² | | 107.12 m ² |
| | | Espacio cubierto der. (abierto) | 57.85 m ² | | 57.85 m ² |
| | | TOTAL | 529.09 m ² | | 430.55 m ² |
| TOTAL SECUNDARIA | | | S _u = 2157.37 m ² | S _c = 2217.09 m ² | |

TIPOS DE CARPINTERIAS

| TABLA DE CARPINTERIAS | | | | | |
|-----------------------|----------------------------|------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|
| CÓDIGO | TIPO | PLANTA | DIMENSIONES (L X H) | MATERIAL | Superficie (m ²) |
| V-1S | Ventana fija + vent. lamas | Planta -1 | 97 x 284 cm | Aluminio + vidrio | 2.75 m ² |
| V-2B | Ventana de lamas móviles | Planta baja y 1º | 97 x 168 cm | Aluminio + vidrio | 2.75 m ² |
| V-3IB | Ventana de lamas móviles | Planta baja y 1º | 50 x 168 cm | Aluminio + vidrio | 2.18 m ² |
| P-1S | Puerta de vidrio abatible | Planta -1 | 97 x 277 cm | Aluminio + vidrio | 2.69 m ² |
| P-2I | Puerta doble asimétrica | Planta baja y 1º | 142 (95+47) x 318 cm | Aluminio + vidrio | 4.52 m ² |
| P-3I | Puerta simple | Todas | 95 x 318 cm | Aluminio + vidrio | 3.02 m ² |
| R-1 | Rejilla de ventilación | Todas | 97 x 35 cm | Aluminio + filtro | 0.34 m ² |



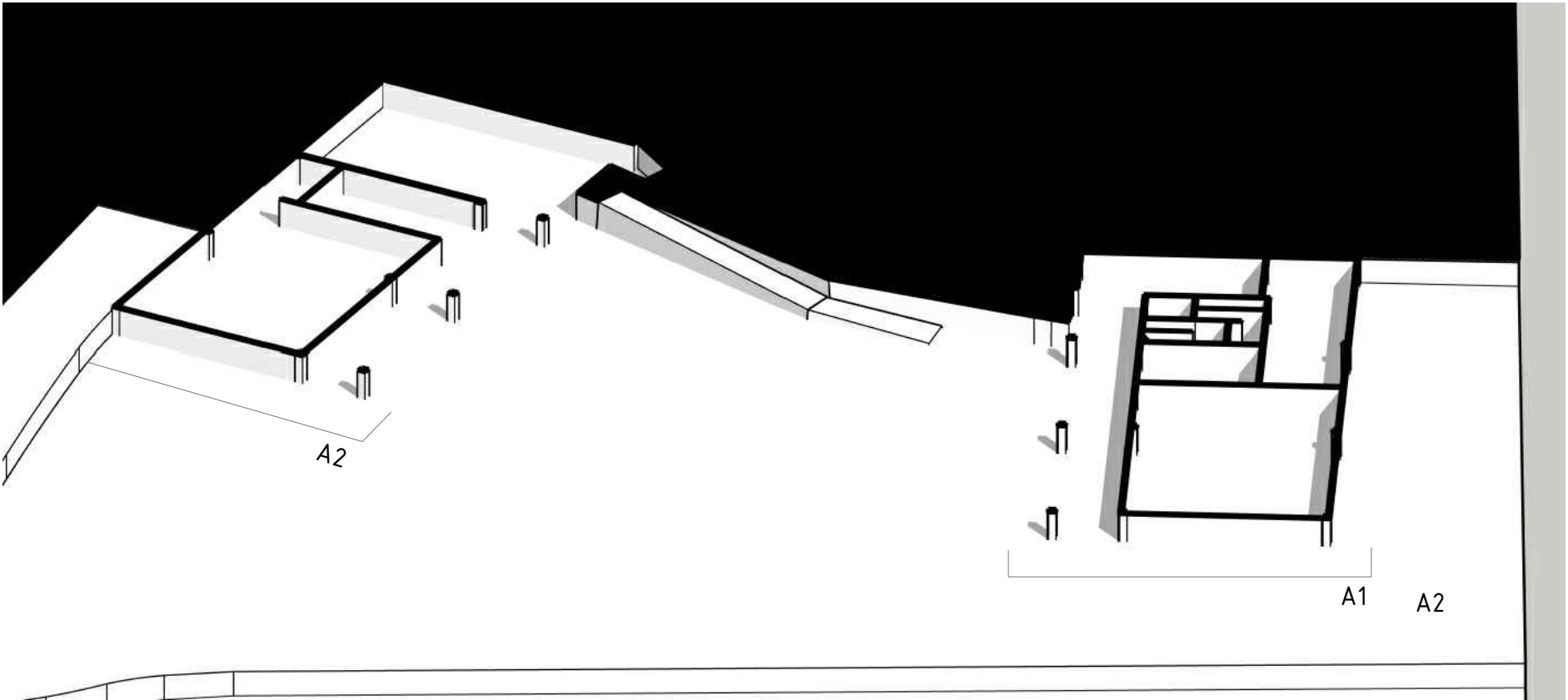
TIPOS DE CARPINTERIAS 1:30

COLEGIO MADRE ALBERTA

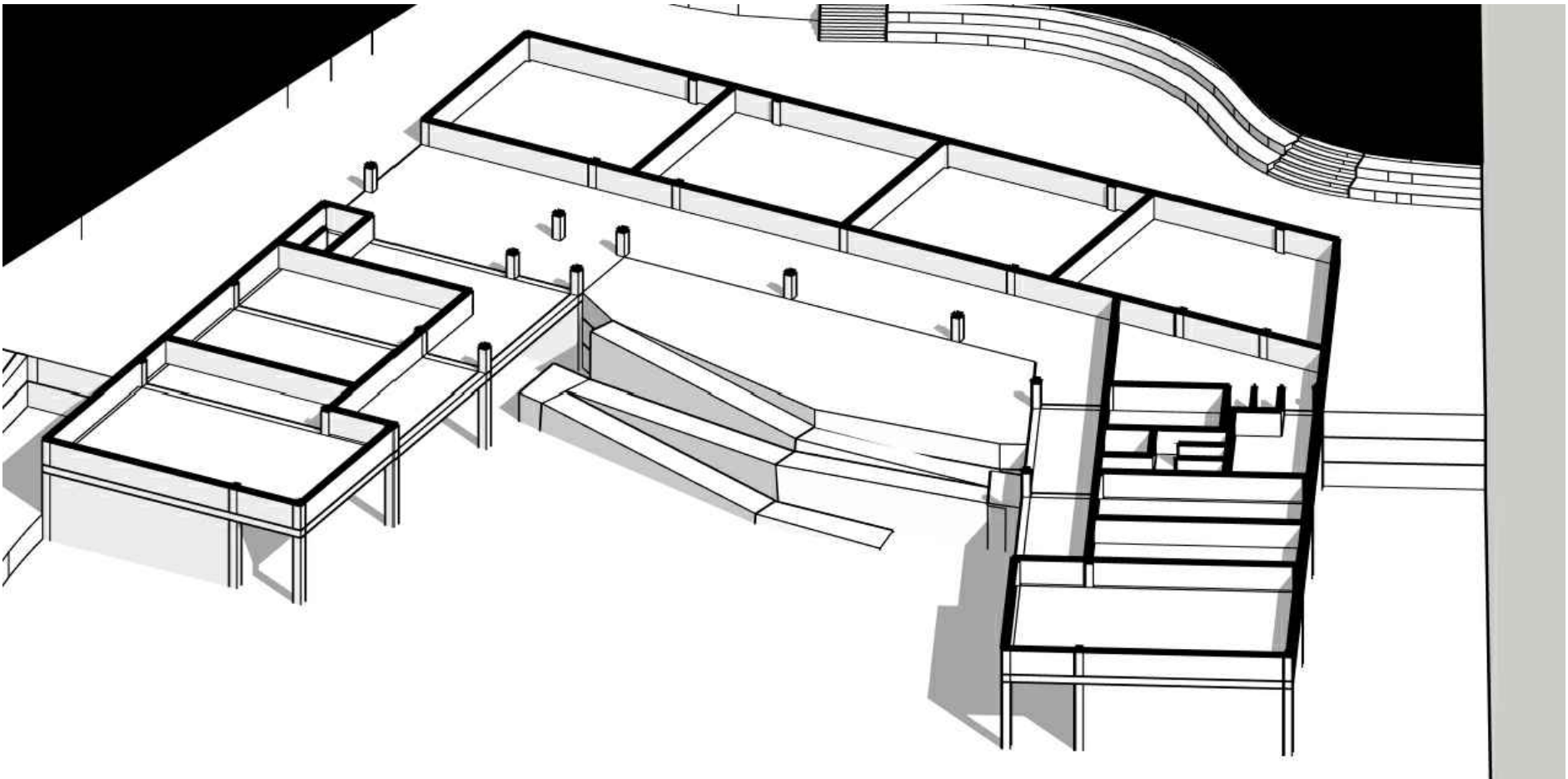
Yaoundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

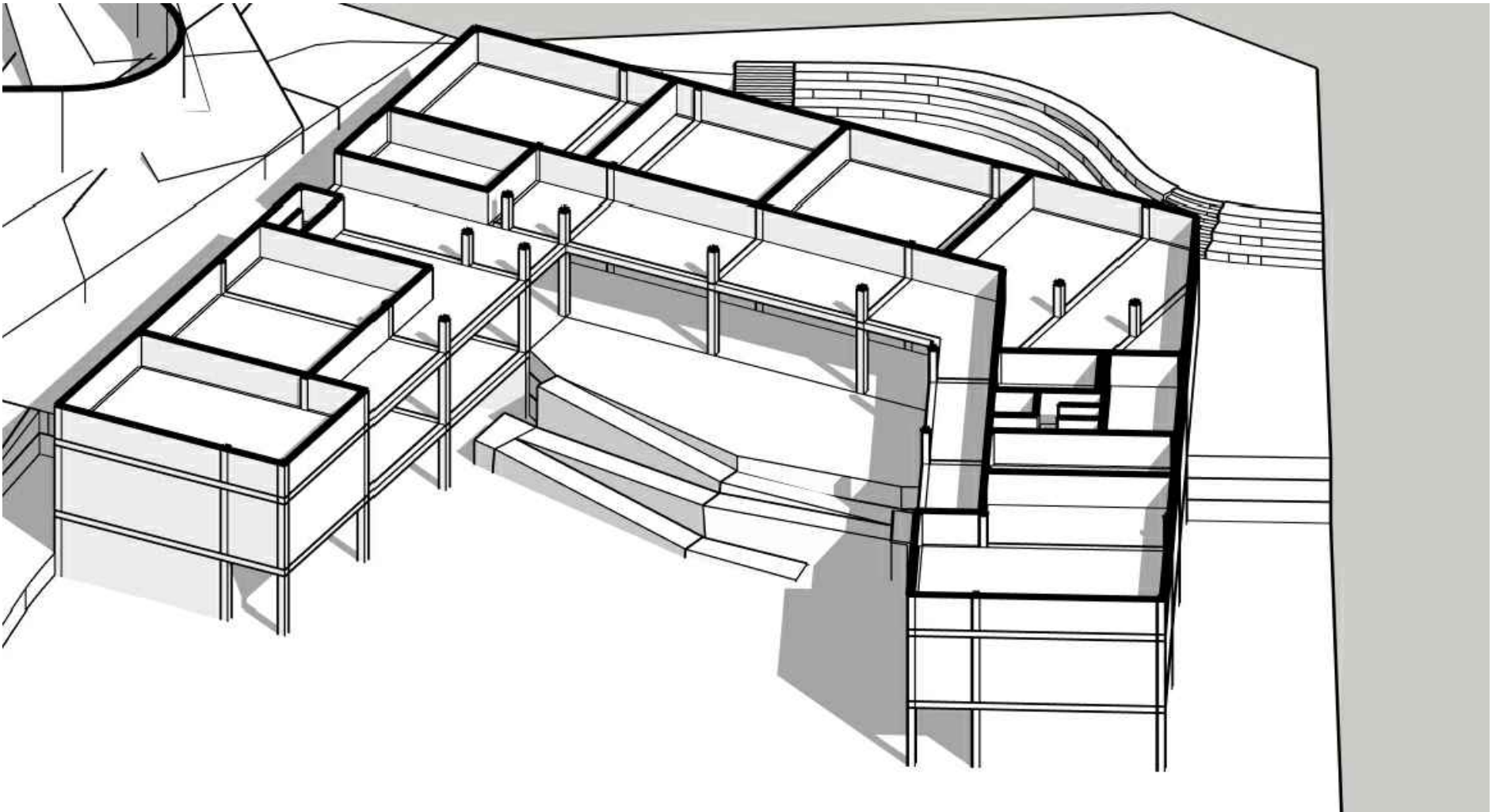
EDIFICIO DE SECUNDARIA



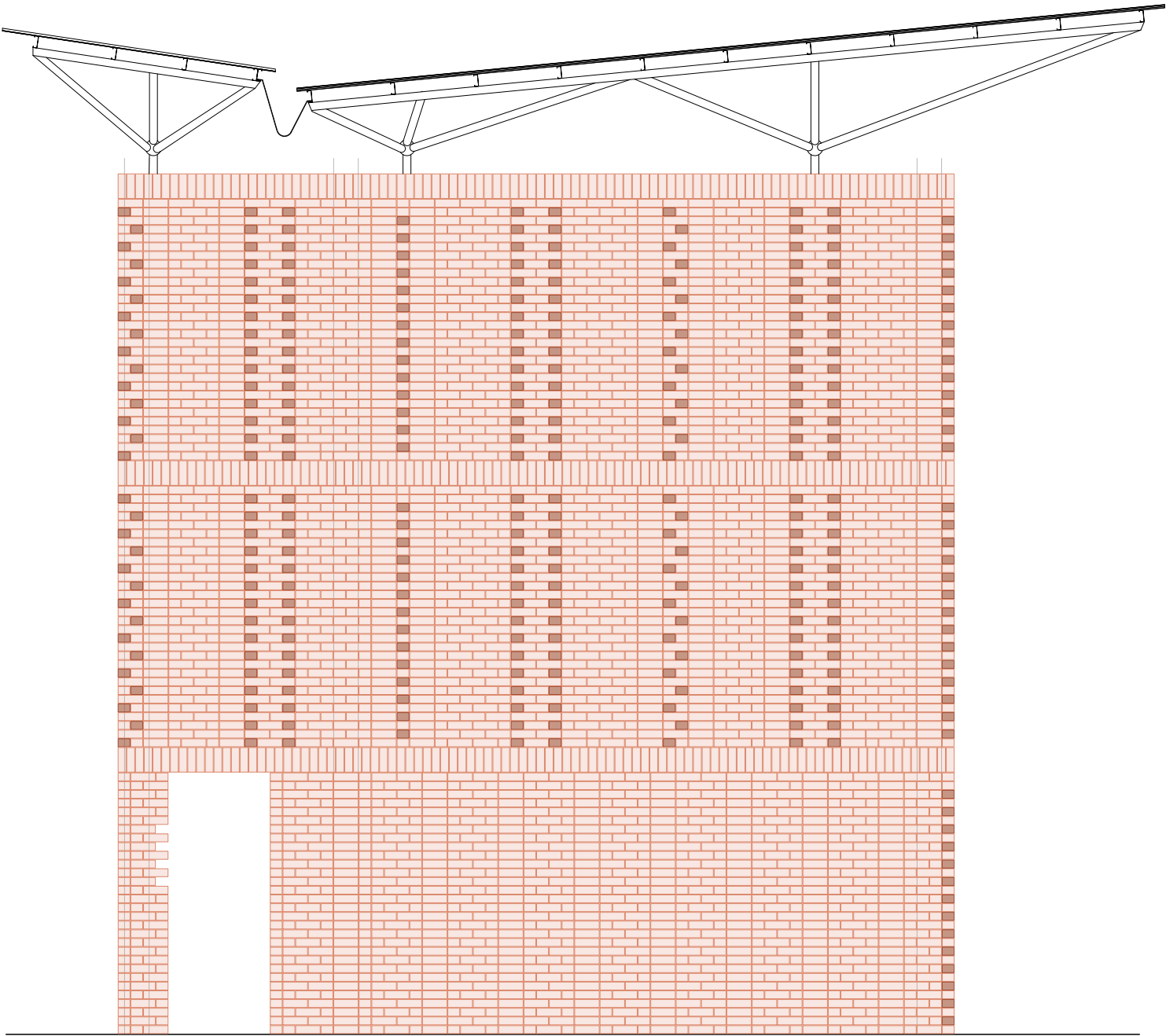
Vista axonométrica Planta -1



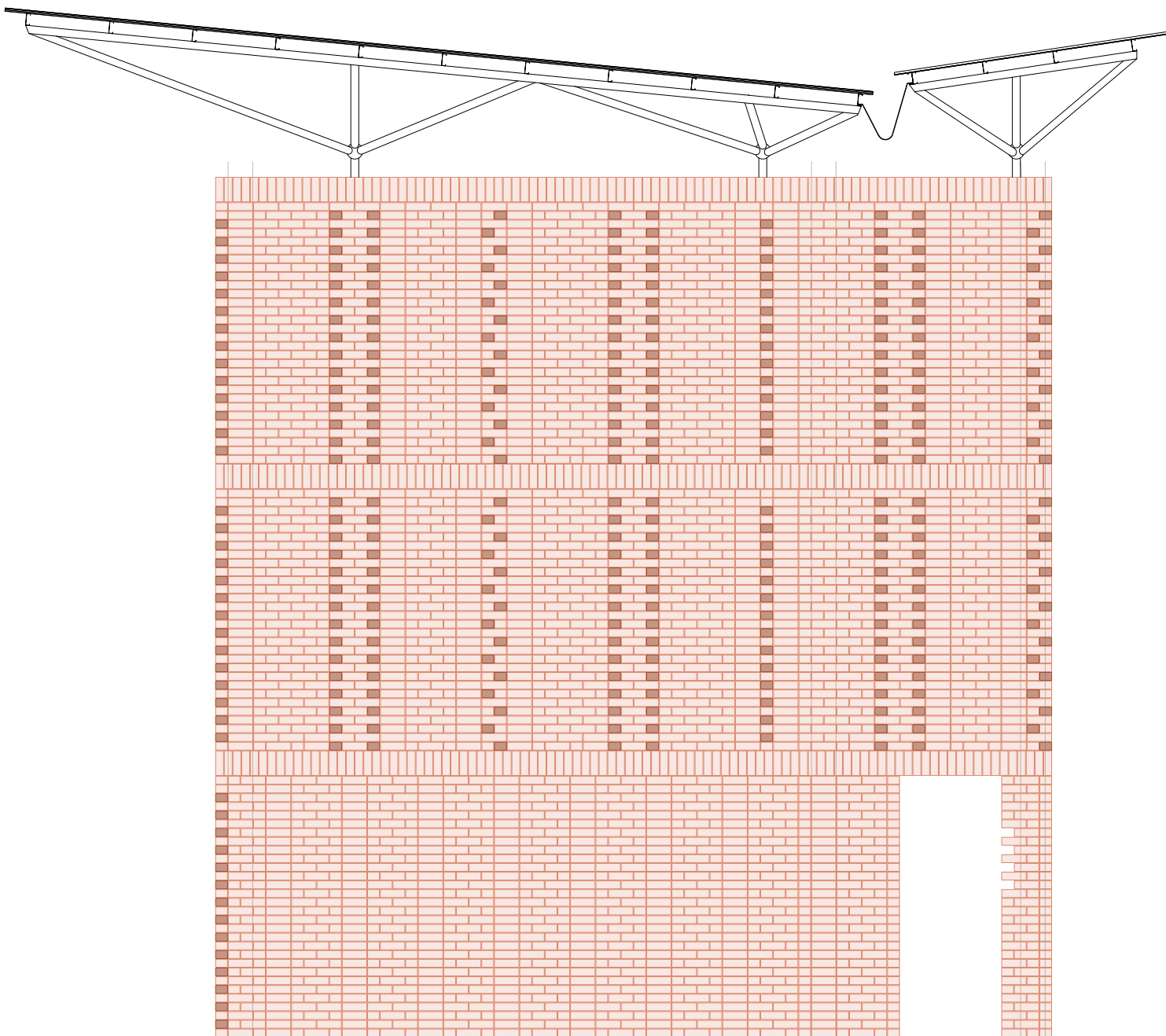
Vista axonométrica Planta Baja



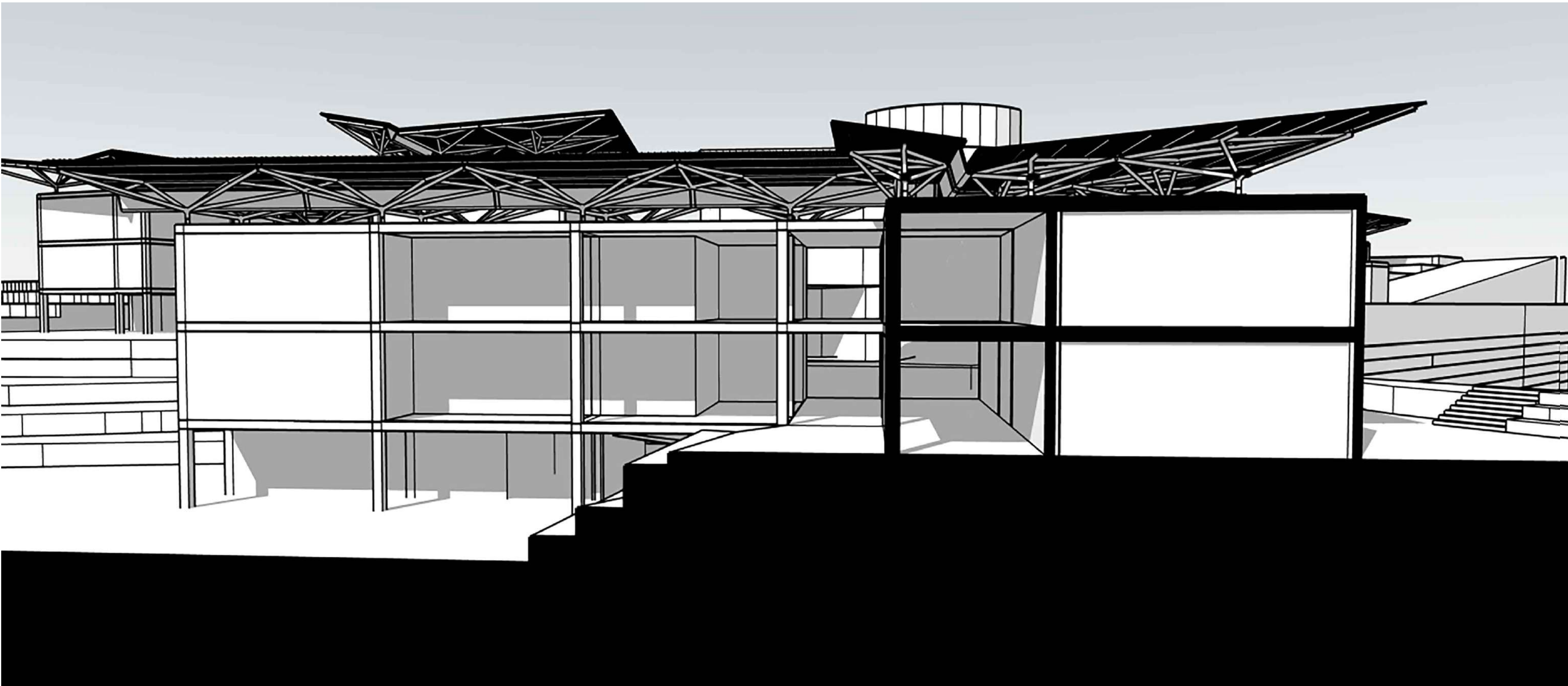
Vista axonométrica Planta +1



Alzado 1 del Muro de Remate Derecho del Cuerpo en 'U'
1:75



Alzado 2 del Muro de Remate Izquierdo del Cuerpo en 'U'
1:75



Sección longitudinal edificio de secundaria
por el centro del patio

Yaundé (Camerún)

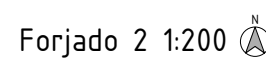
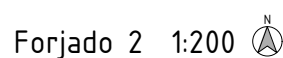
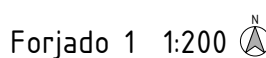
"ARQUITECTURA PARA SOSTENER, dando forma a estructuras que enseñan"

PLANTAS DE ESTRUCTURA

El proyecto apuesta por una estructura sólida y duradera, que garantice estabilidad y confianza en el tiempo. Se ha optado por el uso de hormigón armado como sistema estructural principal, resolviendo tanto la cimentación como los forjados y núcleos resistentes. Sobre esta base firme, se incorporan dos materialidades clave que dotan al edificio de carácter y sentido contextual.

Por un lado, la cubierta metálica a dos aguas con caída invertida no solo define la imagen del conjunto, sino que cumple una función esencial en el comportamiento térmico: actúa como un gran parasol y paraguas, generando una cámara de aire entre la cubierta y el último forjado de hormigón que ayuda a disipar el calor y mejorar el confort interior.

Por otro lado, para las fachadas se recurre a un material autóctono y sostenible: ladrillos de tierra comprimida (BTC), estabilizados con cemento y sin cocer. Esta elección no solo revaloriza los recursos del lugar, sino que también permite formar a la comunidad en técnicas constructivas tradicionales adaptadas a criterios actuales de sostenibilidad. Gracias a su masa térmica, los muros de tierra aportan una alta inercia que mejora el comportamiento pasivo del edificio en ausencia de aislamientos convencionales.



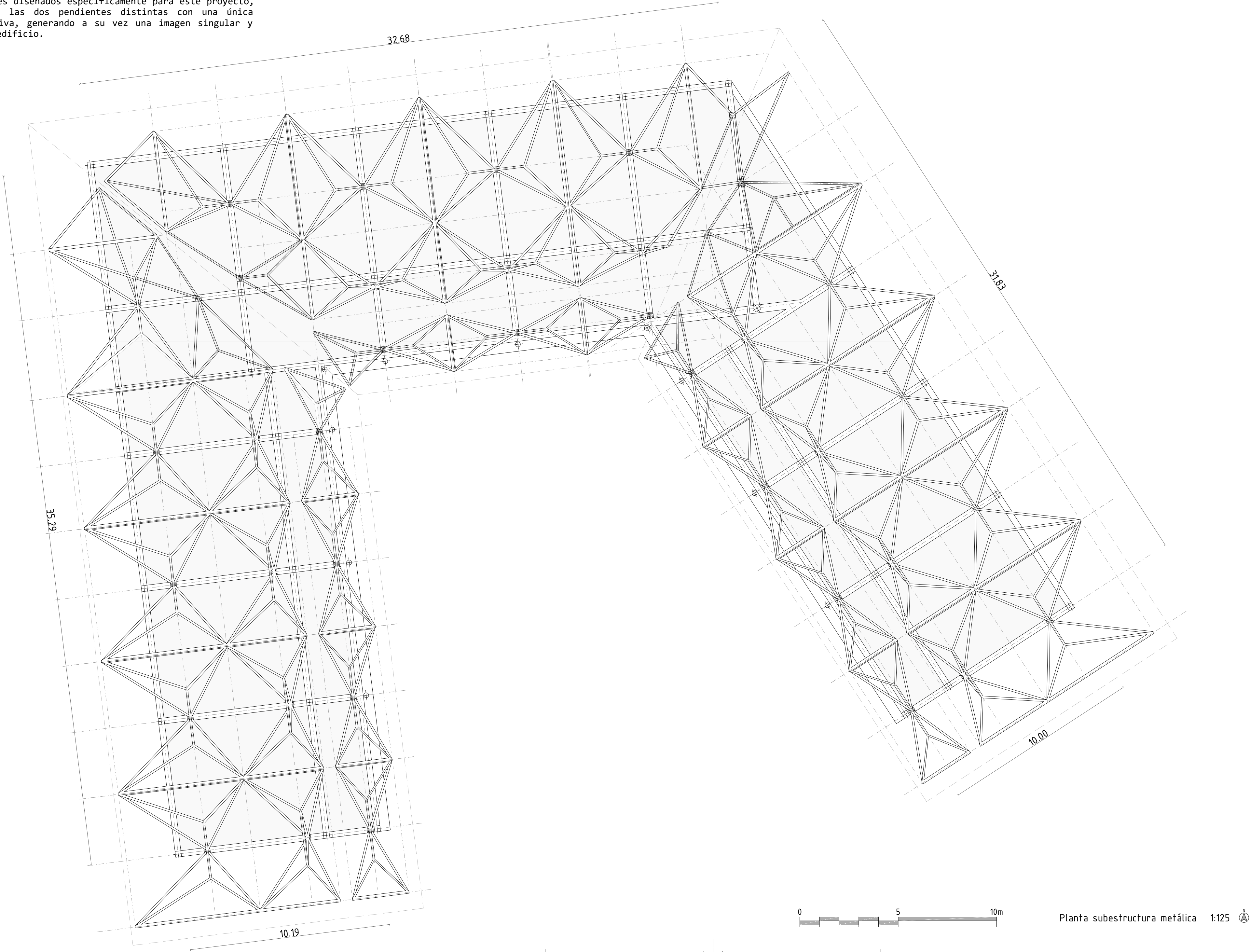
COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA SOSTENER, dando forma a estructuras que enseñan"

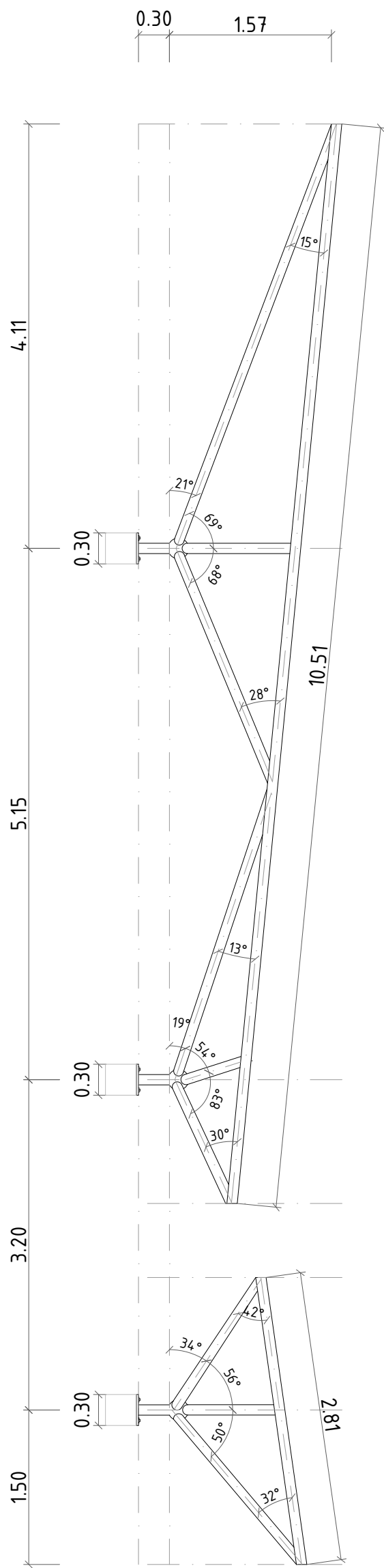
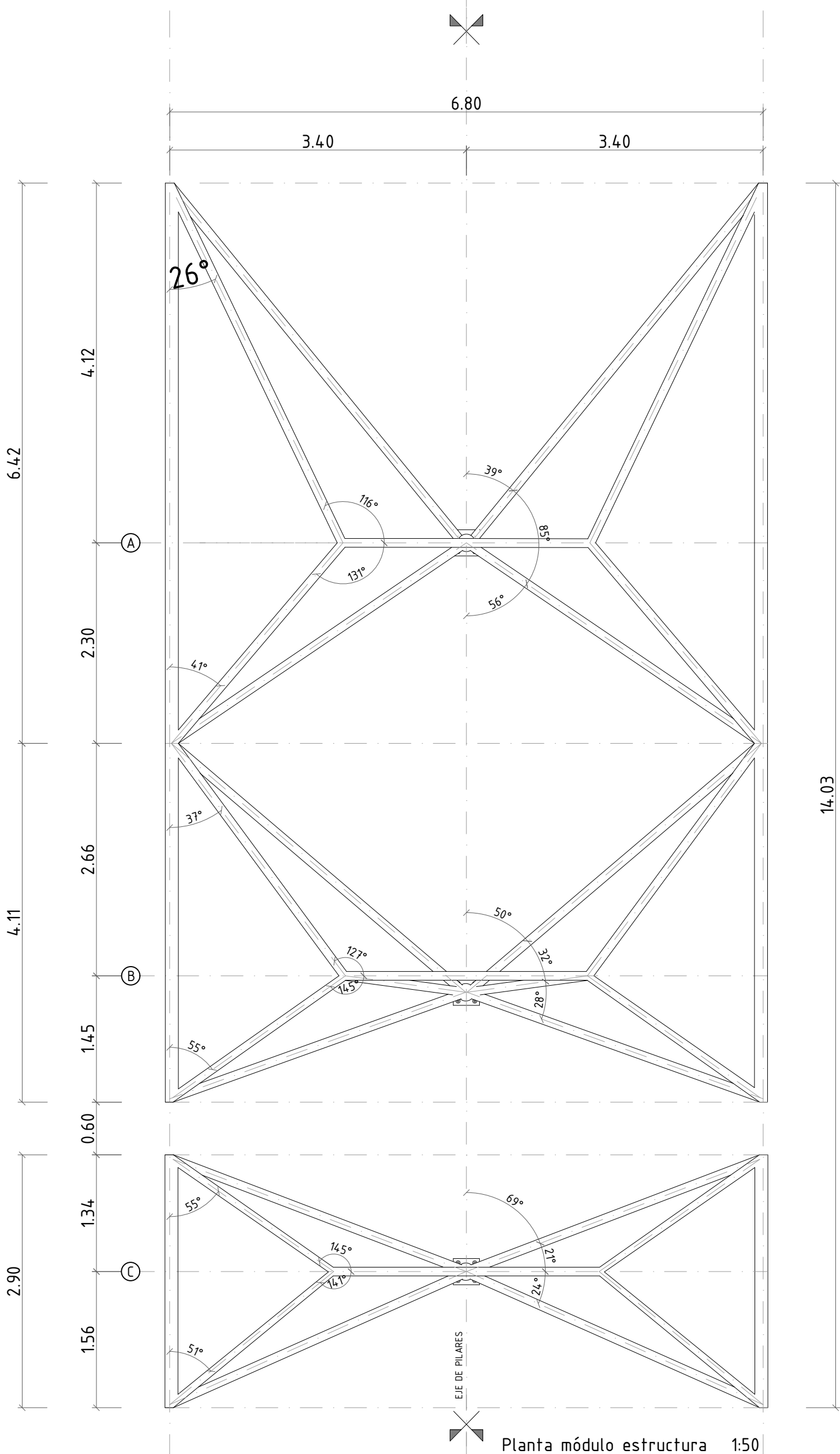
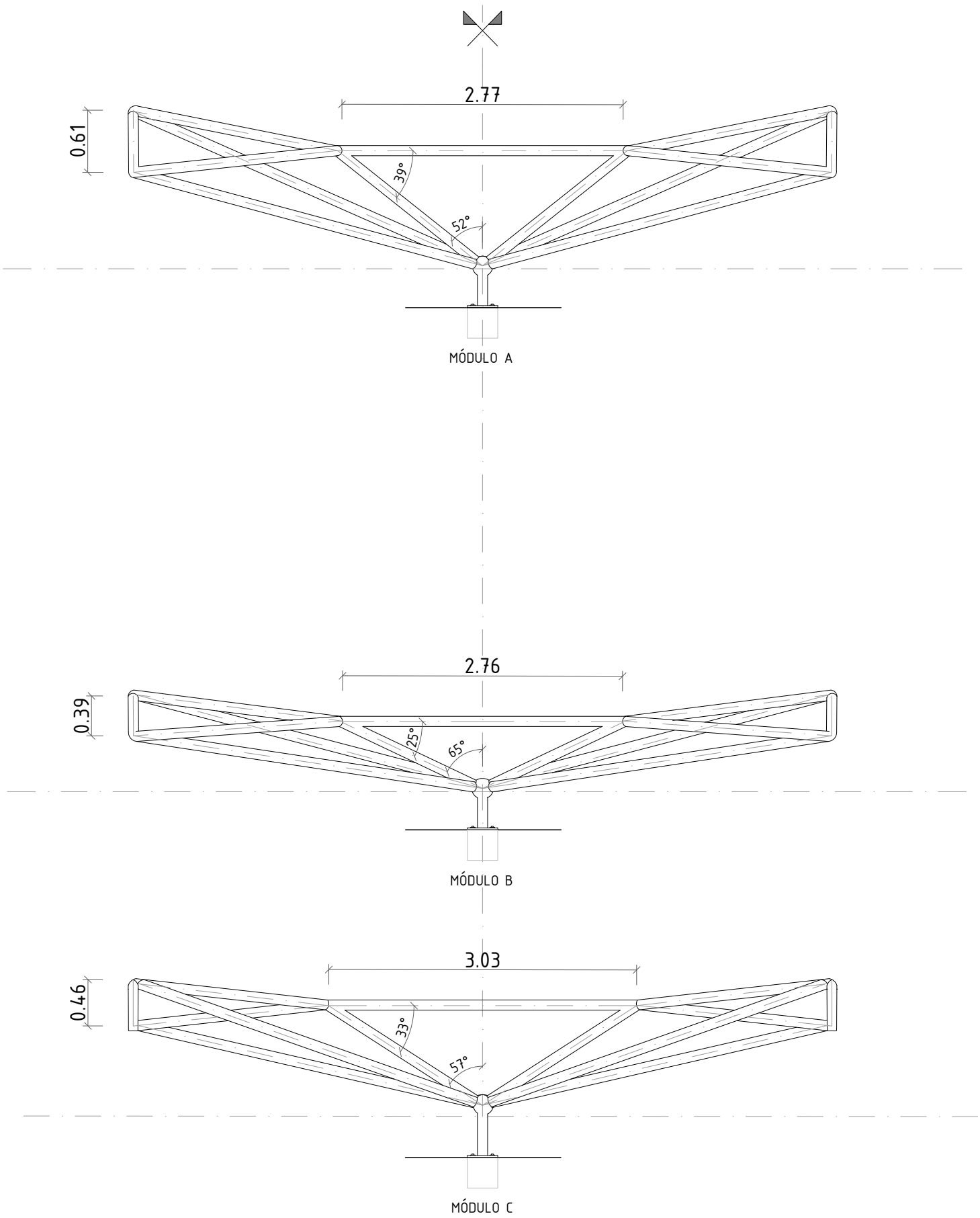
CUBIERTA INCLINADA METÁLICA: EDIFICIO DE SECUNDARIA

La cubierta metálica, resuelta mediante una subestructura de perfiles tubulares diseñados específicamente para este proyecto, permite resolver las dos pendientes distintas con una única lógica constructiva, generando a su vez una imagen singular y reconocible del edificio.



MÓDULO DE LA SUBESTRUCTURA METÁLICA

La cubierta se resuelve mediante una subestructura modular de perfiles tubulares metálicos simétricos, anclados directamente sobre las vigas de hormigón armado mediante placas de anclaje. Esta solución permite alcanzar mayores luces, arriostrar los módulos entre si y construir una cubierta funcional, resistente y fácilmente replicable, acorde al uso habitual de sistemas metálicos en el país por su ligereza y resistencia frente a las intensas lluvias.



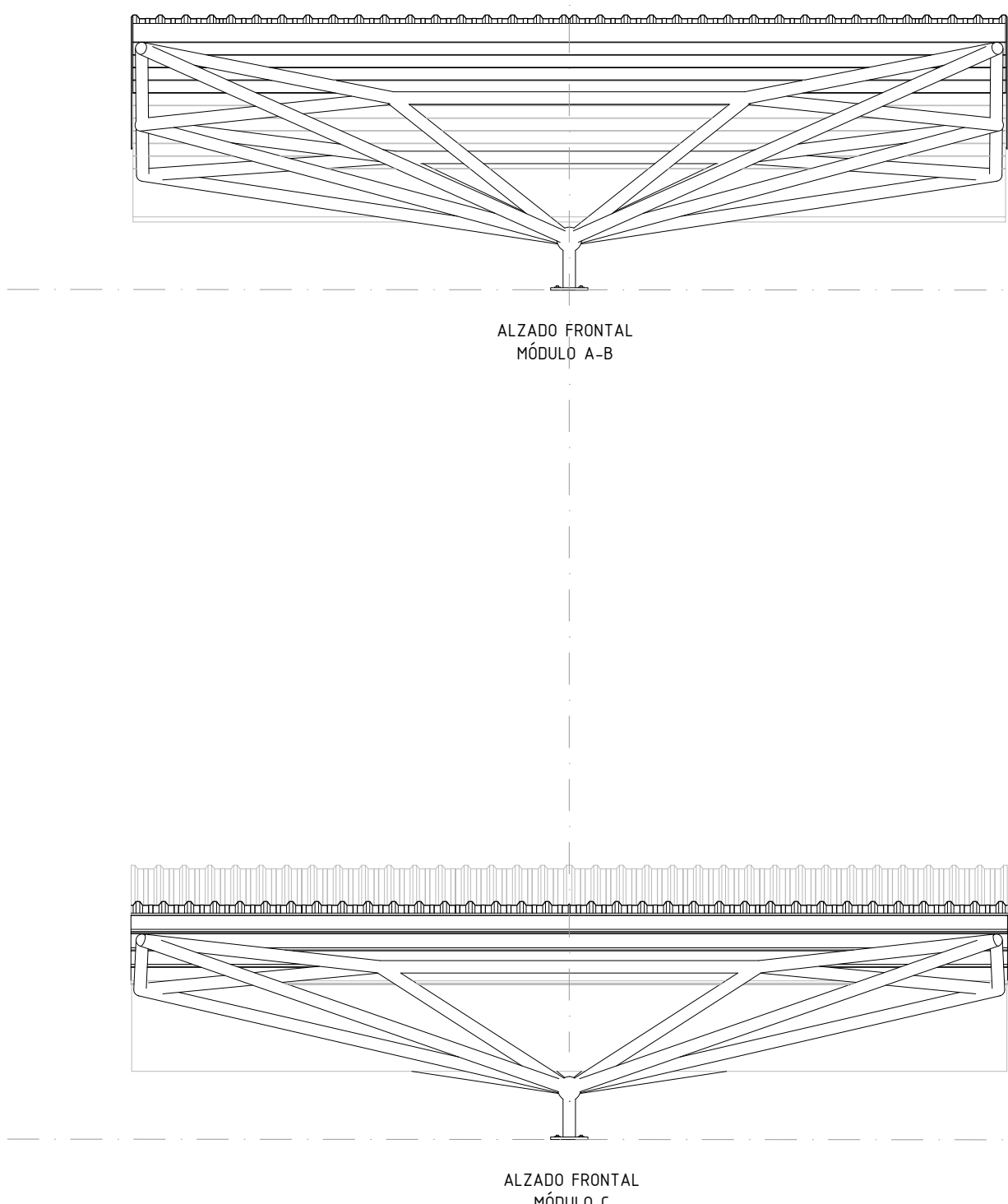
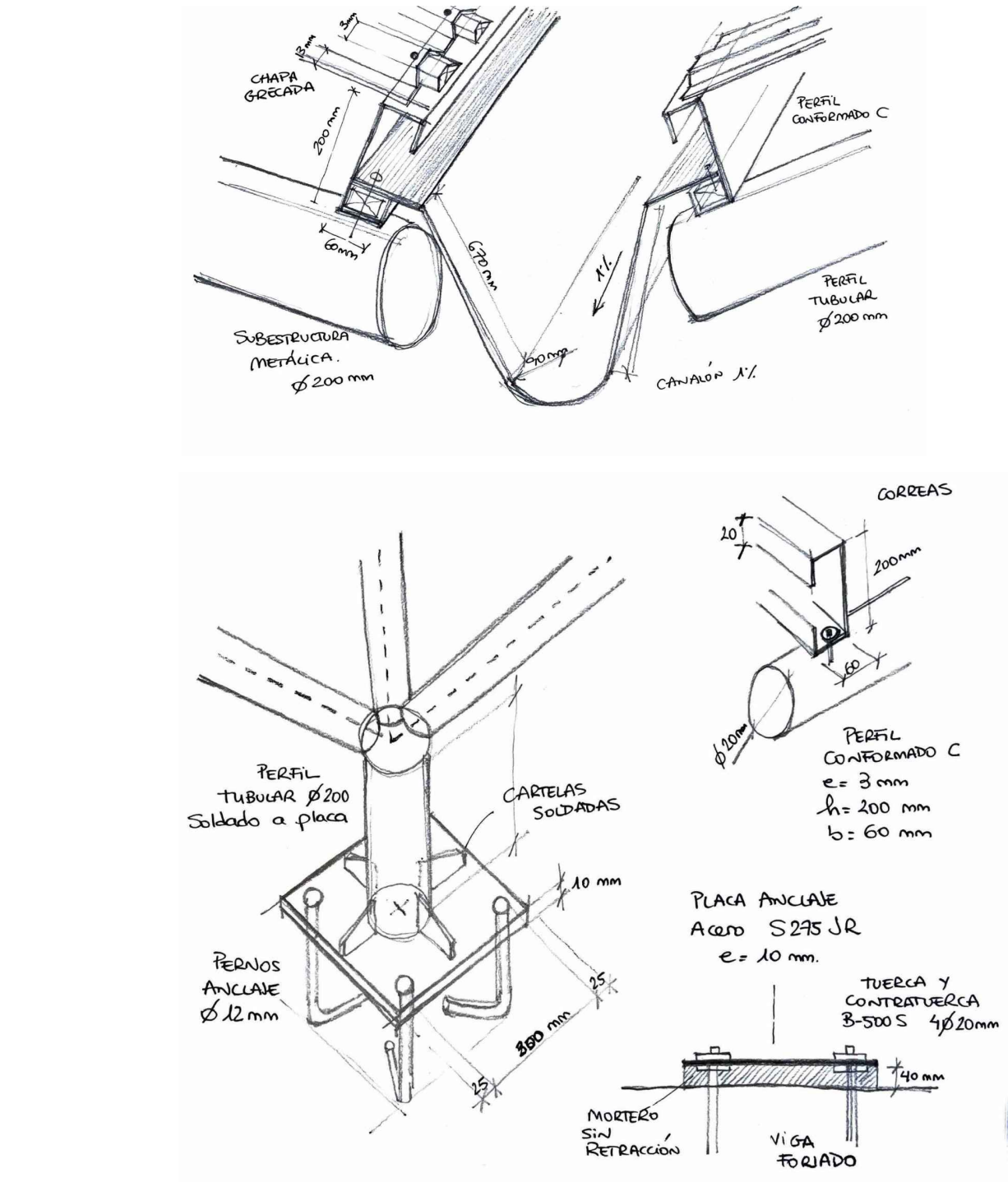
COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA SOSTENER, dando forma a estructuras que enseñan"

RESOLUCIÓN CUBIERTA METÁLICA COMPLETA

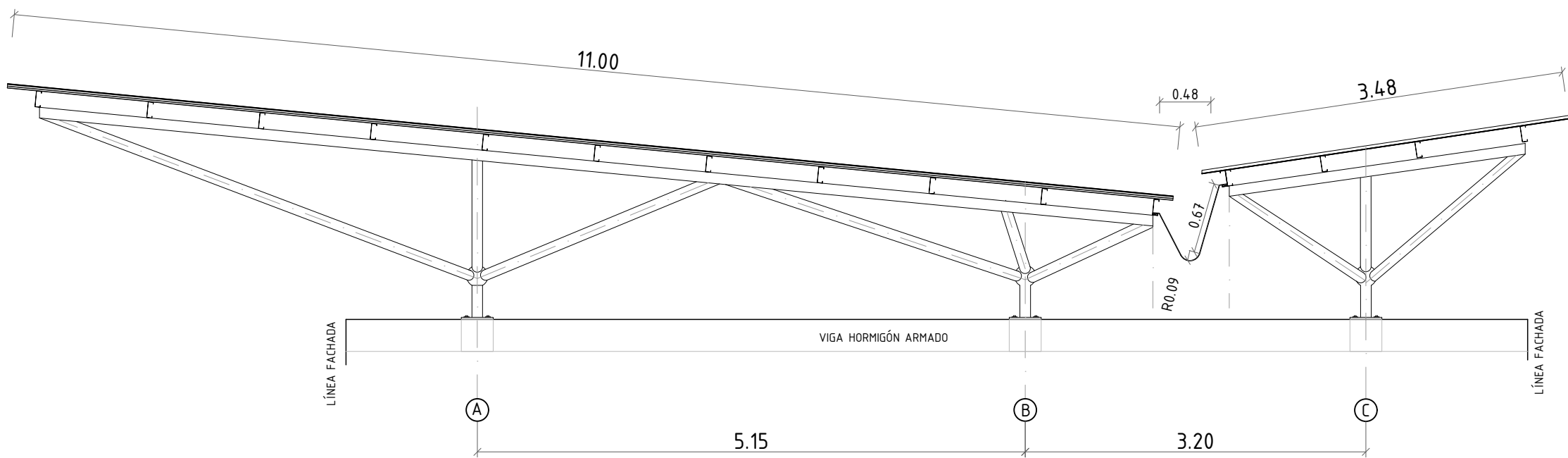
A diferencia de la lámina anterior, centrada únicamente en la subestructura tubular, esta lámina desarrolla el sistema completo de la cubierta metálica. Se incorporan rastreles metálicos conformados en U que arriostran el conjunto y permiten el anclaje de la chapa grecada, resolviendo así tanto la estabilidad estructural como la materialización final del remate superior.



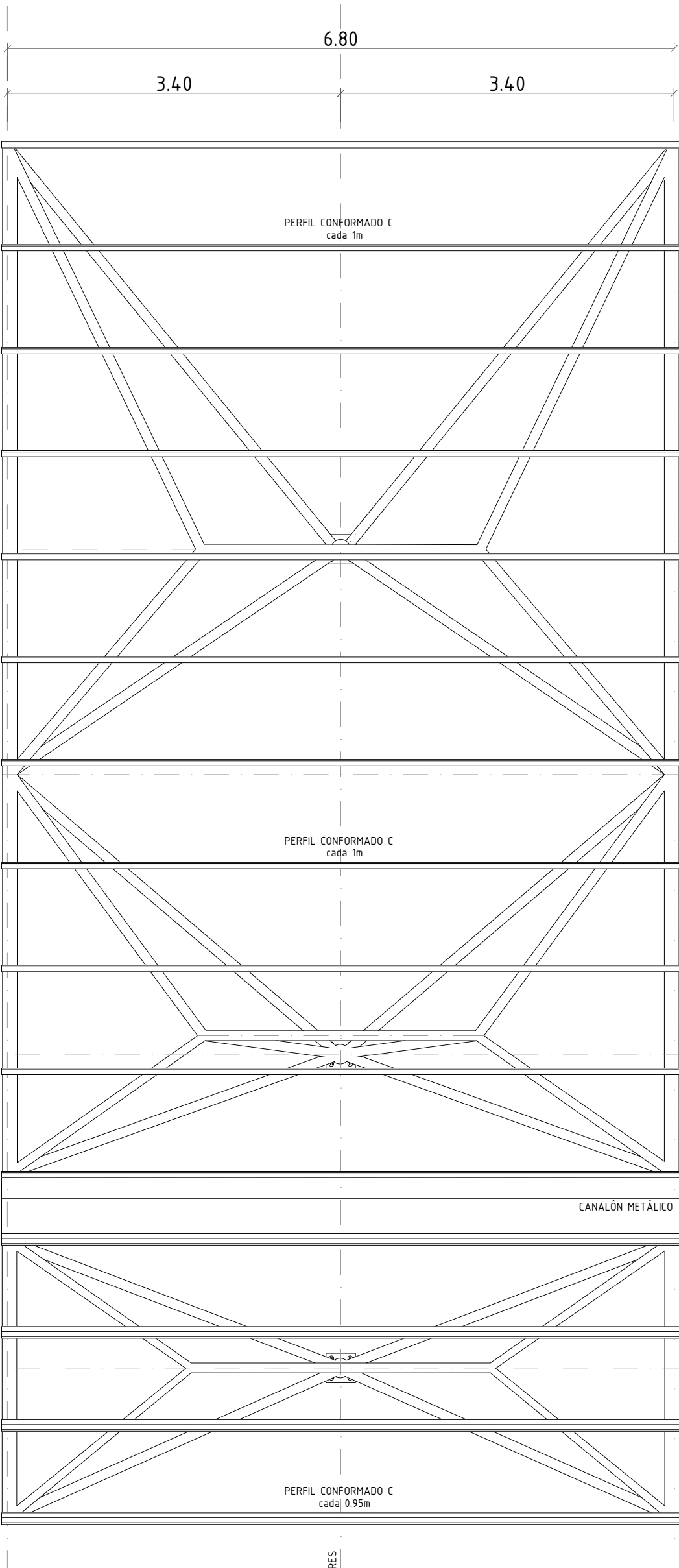
ALZADOS FRONTALES norte y sur 1:50



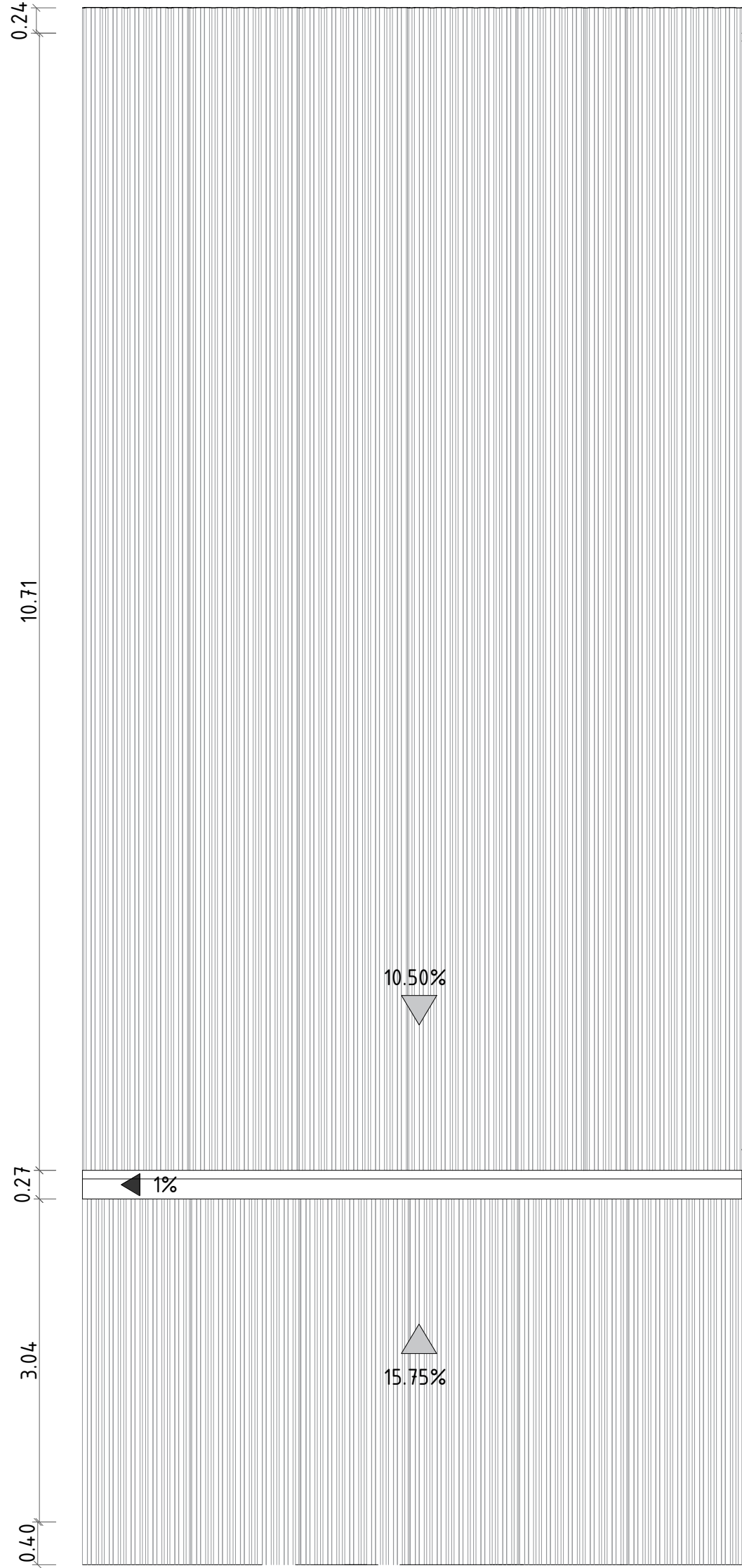
Se presentan los alzados desde ambos lados de la cubierta para mostrar la distinta percepción volumétrica y estructural según la orientación. Desde la fachada principal exterior, correspondiente al frente de los módulos en U, se aprecia la pendiente mayor de la cubierta y la proyección completa de los perfiles tubulares. En cambio, desde la fachada interior, se percibe la pendiente más corta, y al fondo, la proyección de la chapa grecada correspondiente a la vertiente opuesta de la cubierta.



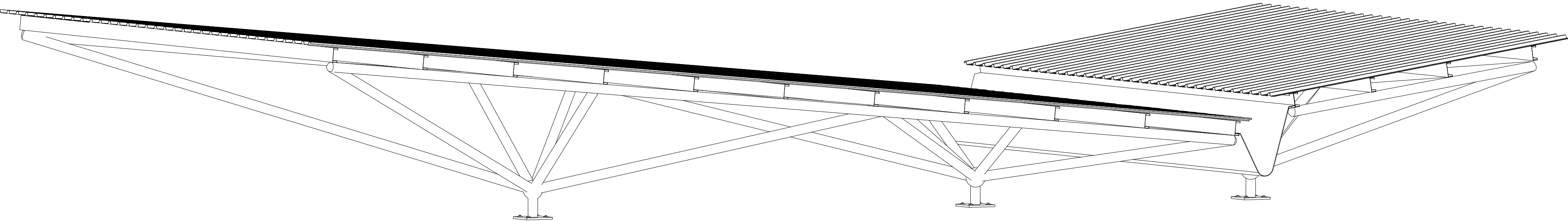
Alzado lateral cubierta metálica completa 1:50



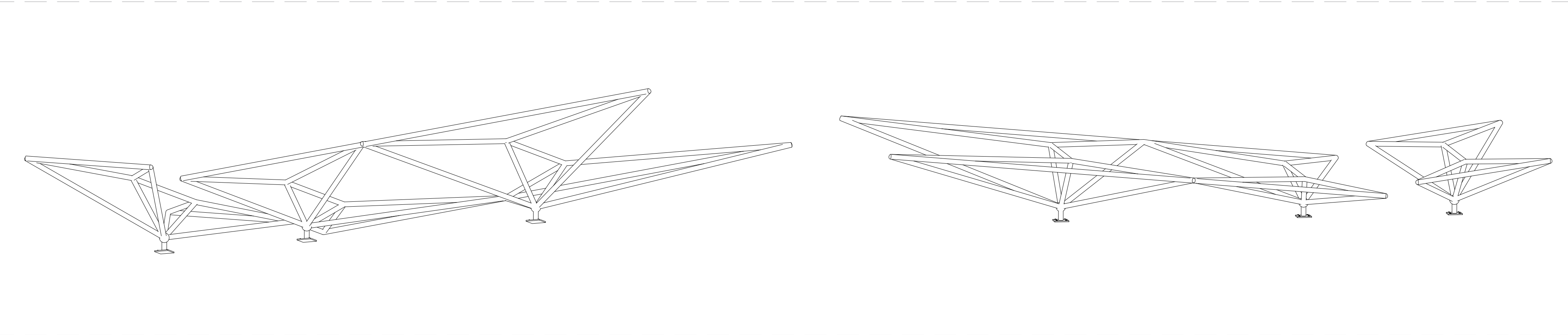
Planta módulo estructura con rastreles 1:50



PLANTA CUBIERTA con chapa grecada 1:50



VISTA 3D MÓDULO CUBIERTA METÁLICA COMPLETA



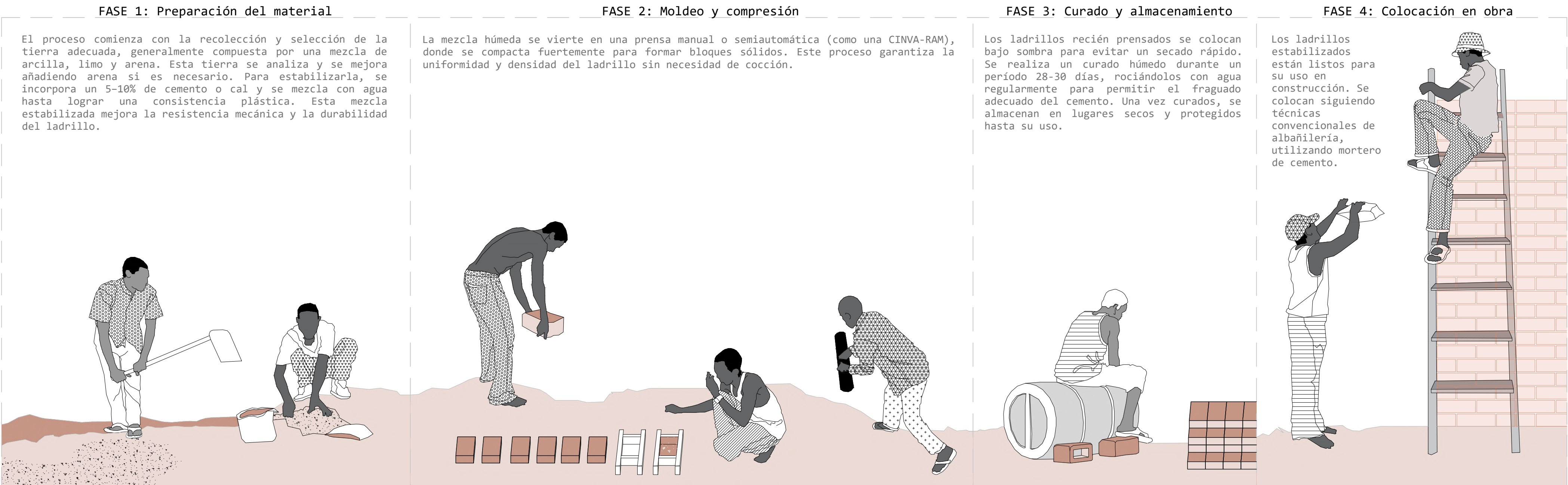
VISTA 3D MÓDULO SUBESTRUCTURA CUBIERTA

COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

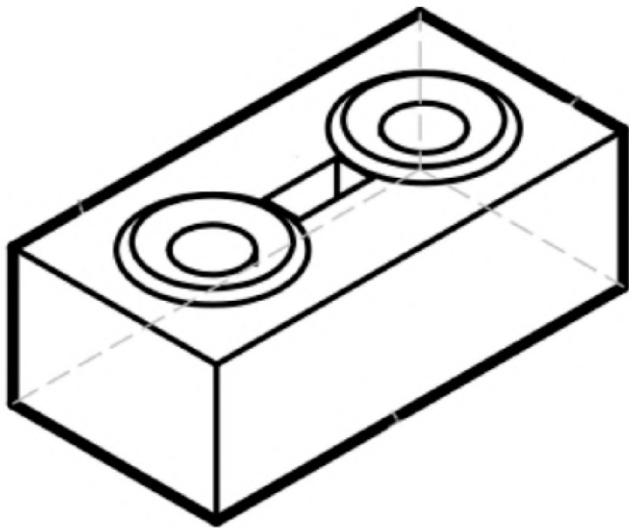
"ARQUITECTURA PARA CRECER JUNTOS, desde la tierra que se pisa hacia la comunidad que se forma"

FABRICACIÓN Y TIPOS DE LADRILLOS

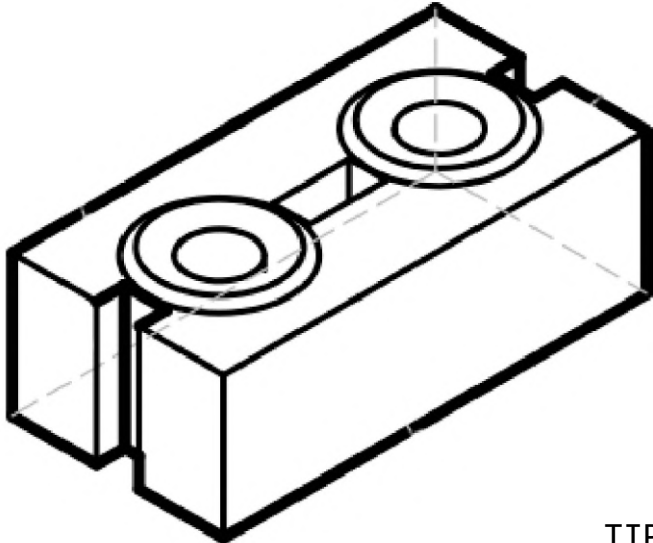


Proceso elaboración ladrillos de tierra

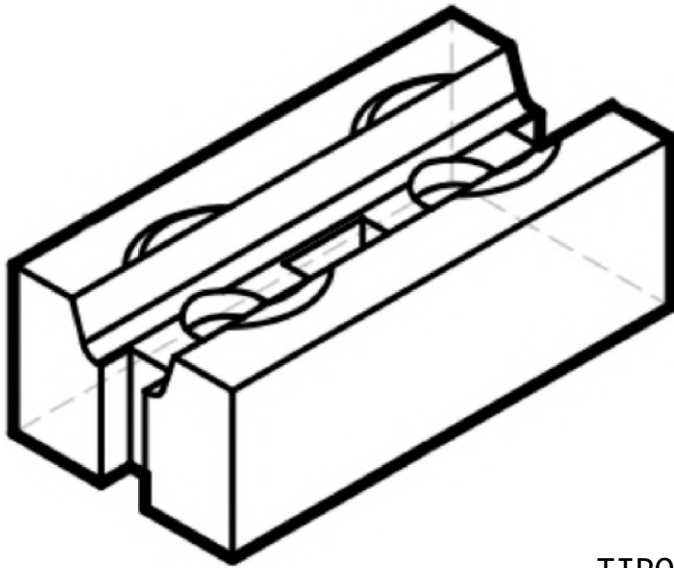
CATÁLOGO 3D DE LOS TIPOS DE LADRILLOS



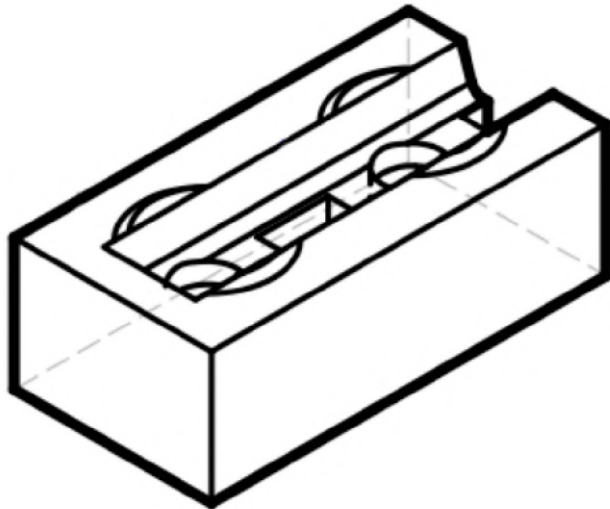
TIPO 1



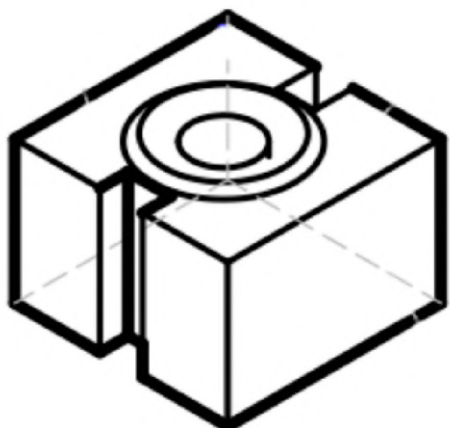
TIPO 2



TIPO 5



TIPO 5



TIPO 3 y 4



TIPO 5.2

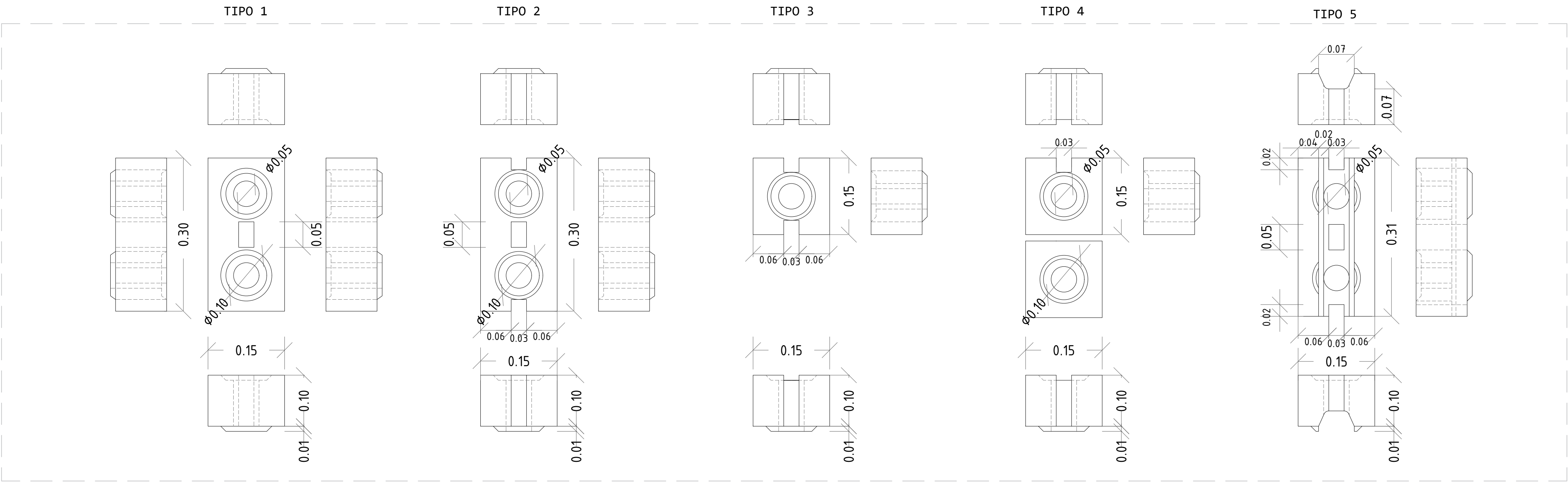


COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

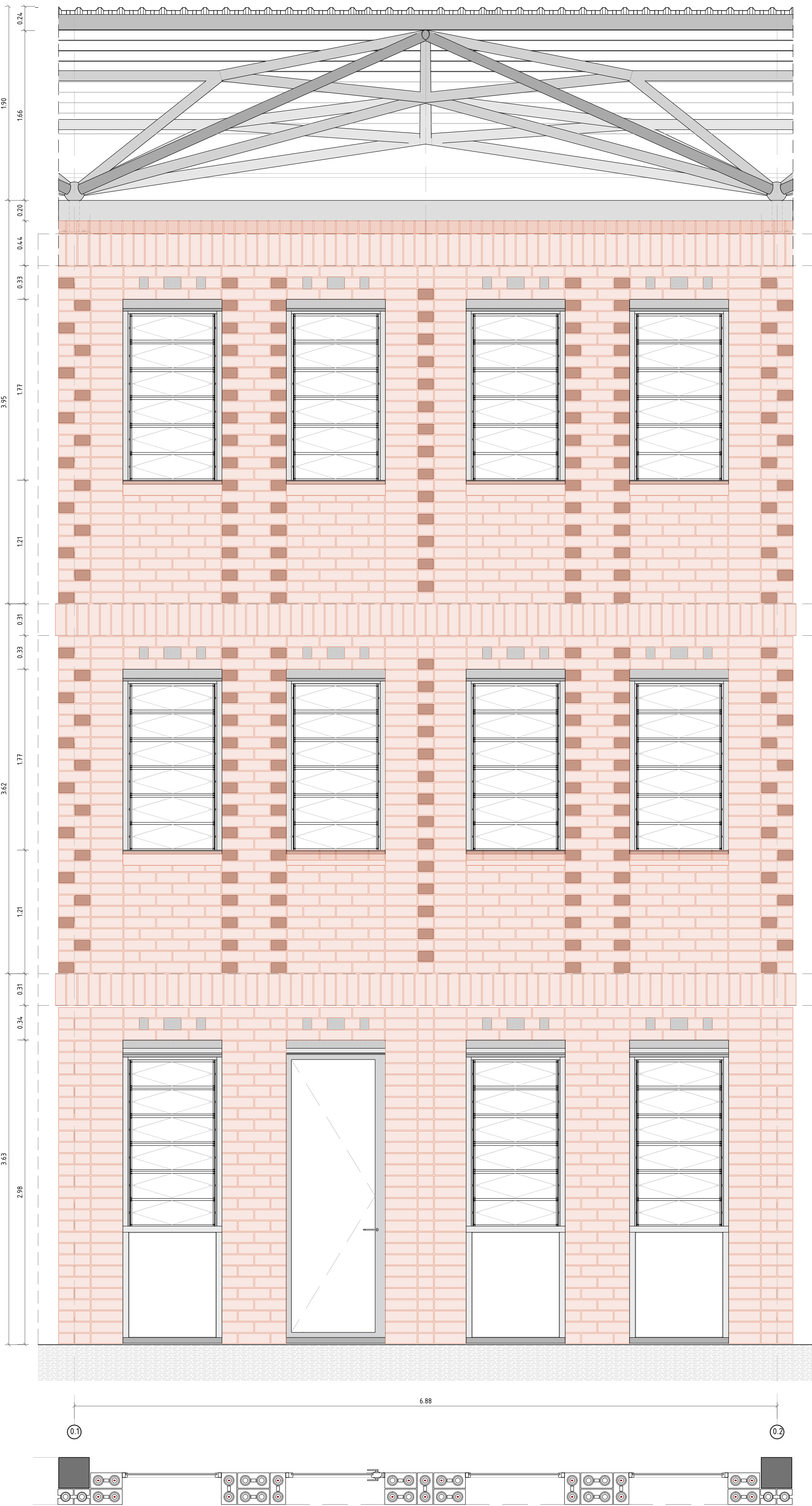
"ARQUITECTURA PARA CRECER JUNTOS, desde la tierra que se pisa hacia la comunidad que se forma"

DESCRIPCIÓN LADRILLO

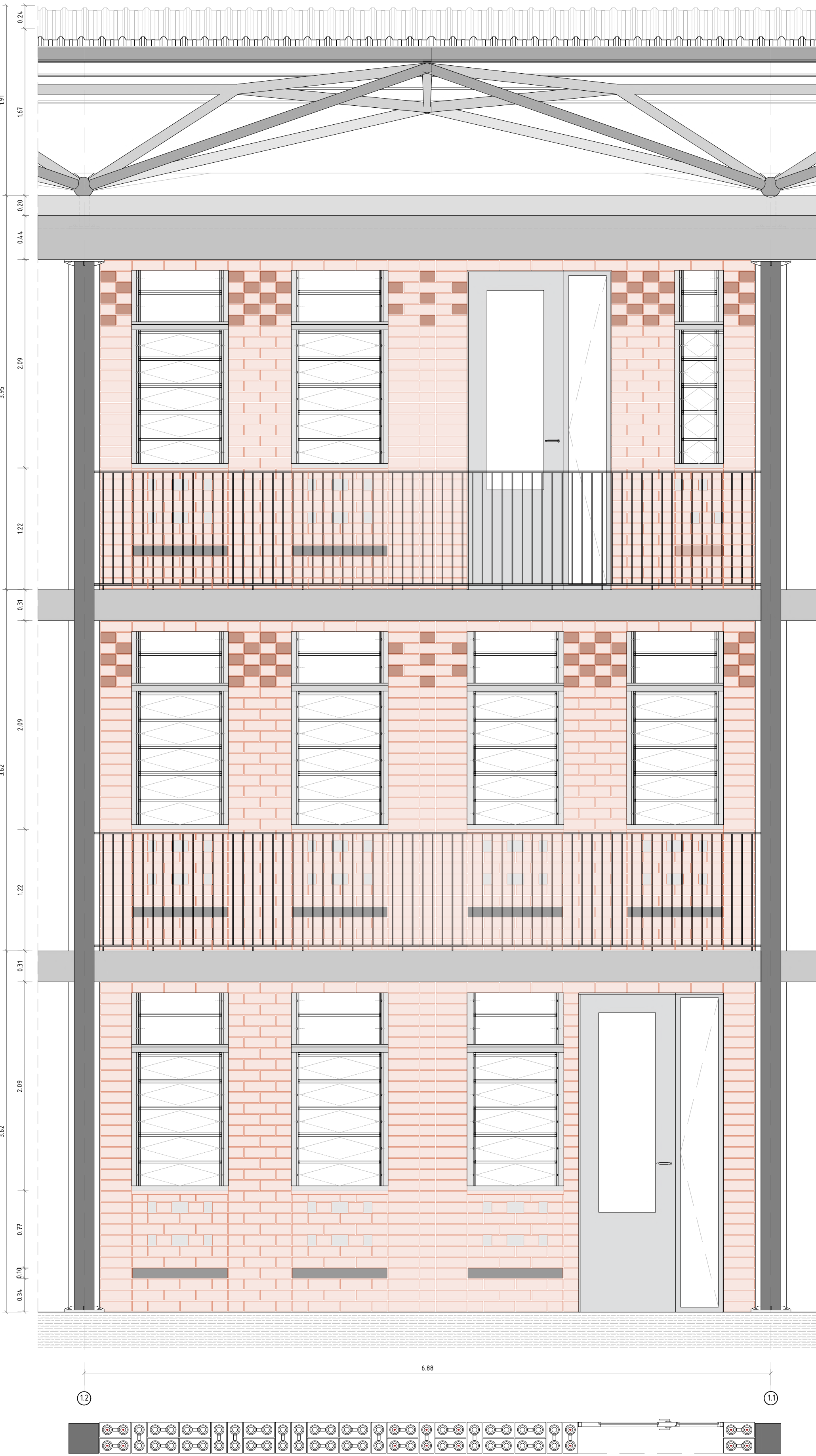


Ladrillos de tierra 15

MÓDULOS CONSTRUCTIVOS DE LAS FACHADAS



MÓDULO ALZADO 1
Fachada exterior 1:30



MÓDULO ALZADO 2
Fachada interior 1:30

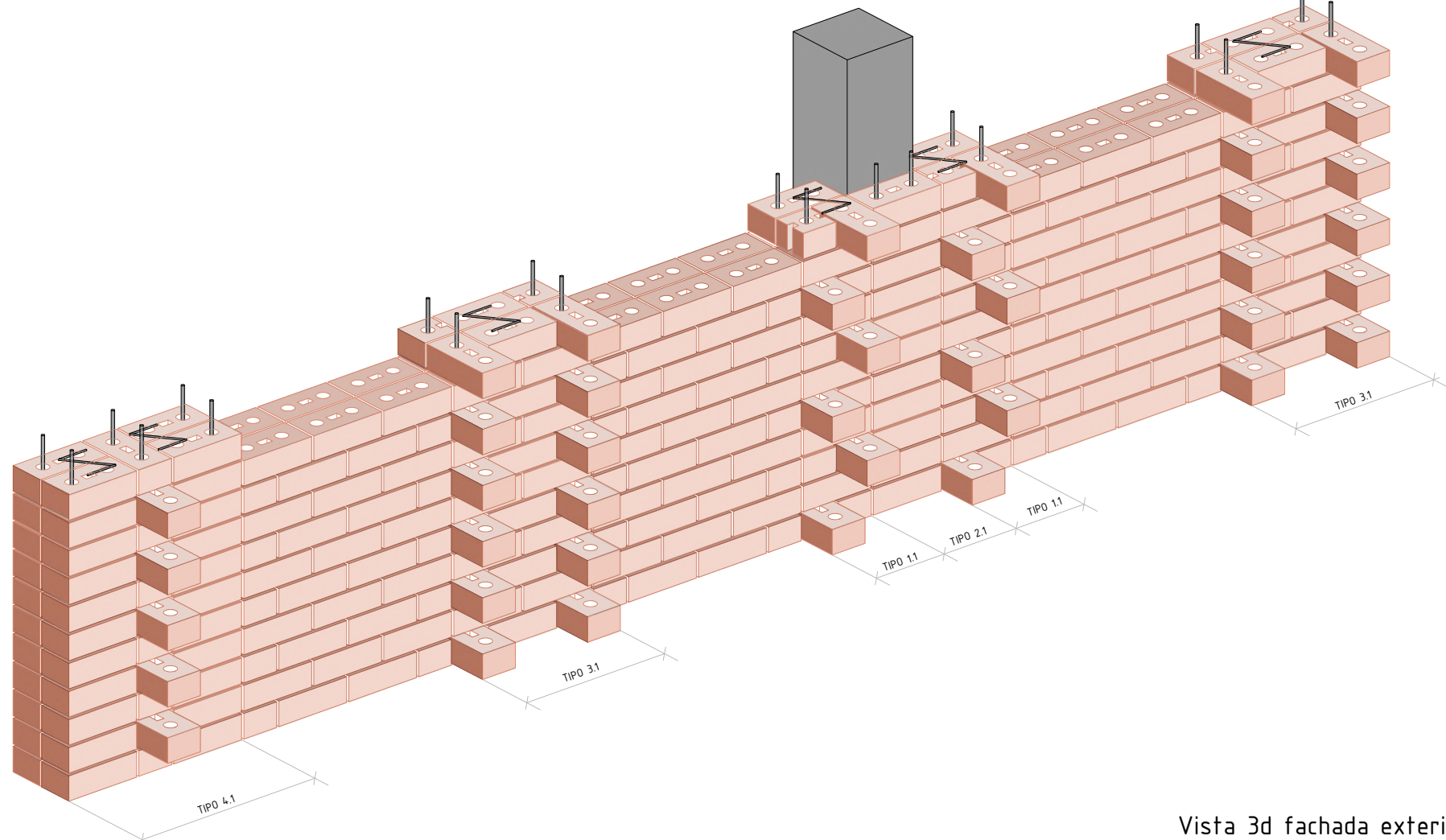
Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA CRECER JUNTOS, desde la tierra que se pisa hacia la comunidad que se forma"

DESPIECE Y CONSTRUCCIÓN



Fachada exterior 1:30



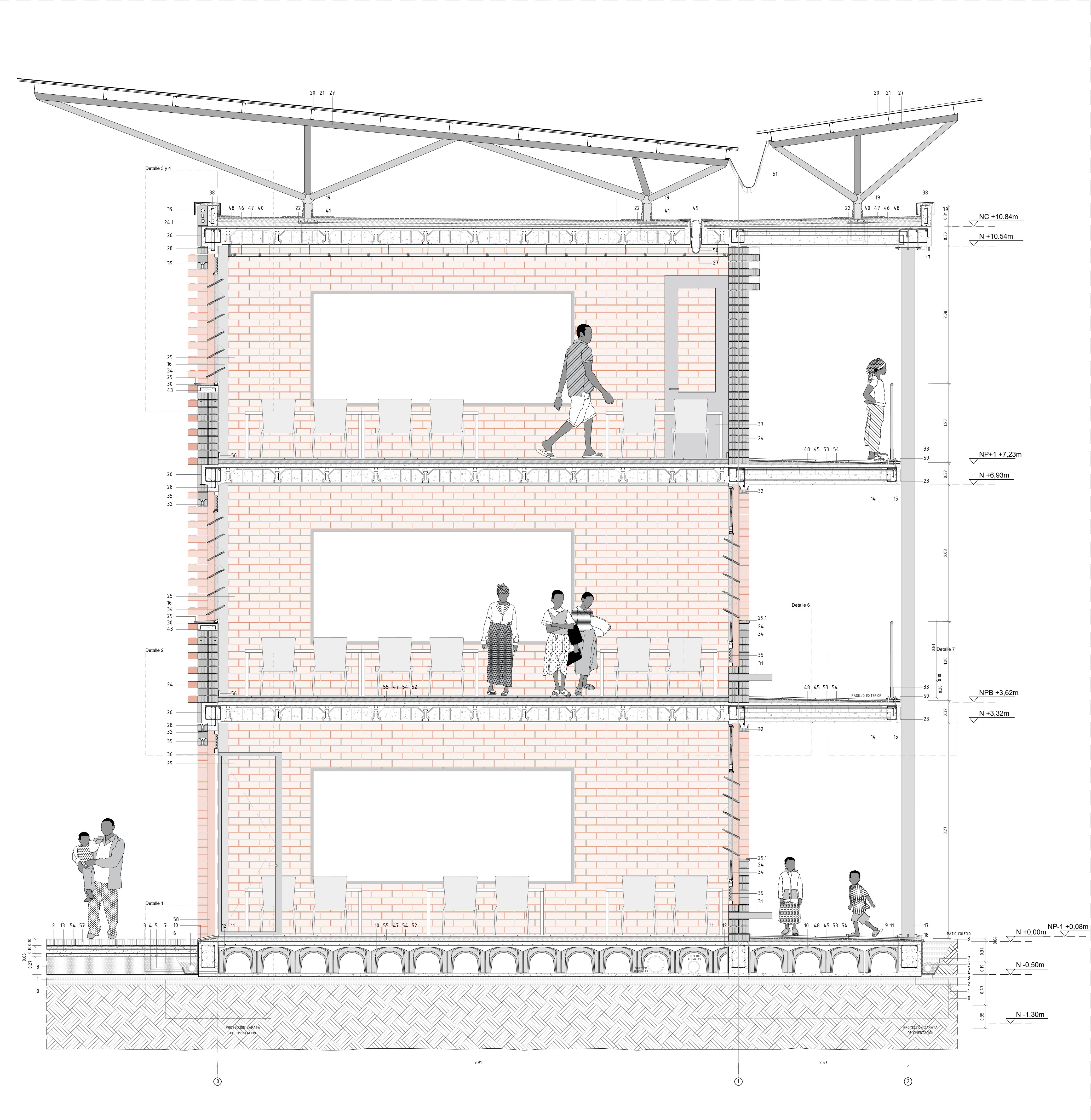
Vista 3d fachada exterior

COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA CRECER JUNTOS, desde la tierra que se pisa hacia la comunidad que se forma"

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



SECCIÓN TRANSVERSAL AA' 1:30

| LEYENDA | | | | |
|--|--|---|---|---|
| 1 CIMENTACIÓN Y PREPARACIÓN TERRENO | | ESTRUCTURA | FACHADAS Y TABIQUE | CUBIERTAS |
| 0 Terreno natural. Suelo tropical laterítico, con textura arcillosa y granular, densidad media-alta, buena capacidad portante. | | 14 Forjado unidireccional de hormigón armado "in situ" e=30 cm, con semiviguetas prefensadas interjejes 73 cm, bovedillas y capa de compresión de 5 cm con mallazo electrosoldado. Acabado inferior con capa de regularización de mortero, apta para recibir falso techo o pintura. | 24 Fachada construida con ladrillo de tierra compactada (adobe), sin cocer, fabricado localmente en Camerún, dimensiones aproximadas 30x15x10 cm, resistencia a compresión ≥ 3 MPa, humedad máxima $\leq 8\%$, colocación con mortero de tierra estabilizada. | 38 Antepecho de hormigón armado HA-25, armado con acero B500S, sección variable, acabado fratasado. |
| 1 Preparación del terreno y explanación del terreno, compactación. | | 15 Placa de forjado armado de 30x30 cm | 25 Fachada interior realizada con ladrillo de tierra compactada sin cocer, espesores variables según diseño. Aparejo a soga. | 39 Albardilla metálica de acero galvanizado prelacado, espesor 1,5 mm, inclinación 5%, goterón interior conformado. |
| 2 Hormigón pobre dosificado a 150 kg/m ³ , con espesor de 5 cm, utilizada como base de regularización y limpieza bajo elementos estructurales y de impermeabilización. | | 17 Pilar circular metálico Ø20cm | 26 Placa de tierra compactada para el frente del forjado e= 5cm | 40 Lámina impermeable bicapa autoprotégida, tipo LBM-40-PP, espesor 4 kg/m ² , acabado mineral. |
| 3 Membrana impermeabilizante bicapa de betón modificado. | | 18 Placa de anclaje metálica, con cartelas para rigidizar la unión soldada a la base del pilar metálico, con taladros para anclaje mediante pernos a la zapata. | 27 Falso techo de yeso laminado, con subestructura de aluminio colgada del forjado. | 41 Collarín de lámina impermeable bituminosa modificado con SBS, soldado a soplete, espesor 4 mm. |
| 4 Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad. | | 19 Estructura espacial metálica mediante perfiles tubulares metálicos de Ø10cm, unidos mediante soldadura. | 28 Dintel de hormigón armado HA-25, ejecutado "in situ" junto al forjado. | 42 Plaqueta de tierra prensada y secada al aire, 5 cm de espesor, colocación con mortero cola tipo C2TE. |
| 5 Geotextil, tejido técnico permeable de polipropileno. | | 20 Perfiles conformados en C, e= 3 mm, 60x200x20 mm. Forman los montantes para la cubierta metálica. | 29 Vierendeles prefabricados con ladrillo de tierra compactada sin cocer, moldeado con goterón antigotes, resistencia mínima 3 MPa, acabado superficial alisado. | 43 Correa de hormigón armado HA-25, sección 31x12 cm y armadura longitudinal. |
| 6 Tubo drenaje perimetral PVC Ø200mm, perforado o ranurado. | | 21 Chapa grecada. Chapa de acero galvanizado conformada en perfil trapezoidal e=0.8 mm, similar a chapa perfil 40 de Indafer. | 30 Lámina impermeable bituminosa modificada SBS, espesor 4 mm. | 44 Vierendeles prefabricados de hormigón polímero, 8x30 cm, color gris claro. |
| 7 Encabido de grava ØMax=40mm e=20cm, utilizada como base drenante. | | 22 Placa de anclaje estructura de cubierta a forjado, con pernos y junta de 4cm de mortero sin retracción. | 31 Banco prefabricado. | 45 Lámina impermeable monocapa (TPO), espesor 1,5 mm, fijación mecánica. |
| 8 Relleno de tierras seleccionadas del propio terreno o aportadas, colocadas en fogonadas y compactadas al 95% del Proctor Modificado, para asegurar estabilidad de apoyo. | | 23 Placa de anclaje lateral entre el frente del forjado y el pilar metálico, con pernos soldados a la placa y encastrados en el forjado. | 32 Dintel pieza en U con armadura en el interior. | 46 Panel de poliestireno extruido (XPS) de alta densidad (≥ 300 kPa), espesor 5 cm, conductividad térmica $\leq 0,035$ W/m.K. |
| 9 Zuncho de borde perimetral de HA-30 de 30x45 cm. | | | | 47 Geotextil no tejido de polipropileno, 100 g/m ² , espesor 1 mm, sobre capa de mortero M-5, espesor 2 cm. |
| 10 Forjado sanitario ventilado compuesto por casetones de HA-25 tipo Cáviti e=40cm, hormigonado con HA-25 (25 N/mm ²), capa de compresión de 5 cm armada con mallazo electrosoldado de acero (cuadro 20x20 cm, diámetro 6 mm). | | | | 48 Hormigón aligerado, dosificación 200 kg/m ³ , espesor medio 7 cm. |
| 11 Perfil perimetral sistema Cáviti. Contención lateral para los casetones y guía para la correcta ejecución del hormigonado. | | | | 49 Sumidero con bozal de PVC rígido, 15 cm de ancho, espesor 1 cm, sobre cazoleta de PVC de igual espesor. |
| 12 Poliestireno expandido (EPS) de alta densidad, espesor variable según diseño (usualmente 3-5 cm), colocado lateralmente entre perfil metálico y zunchos de hormigón armado. | | | | 50 Codo de conexión bajante en PVC-U clase B0, diámetro 110 mm, junta elástica tipo AENOR. |
| 13 Solera de hormigón HA-25, espesor 10 cm, sobre terreno natural previamente compactado, acabado superficial fratasado, destinada a soporte de pavimento exterior. | | | | 51 Canchales de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, anclados a perfil "C" mediante abrazaderas de acero inoxidable. |

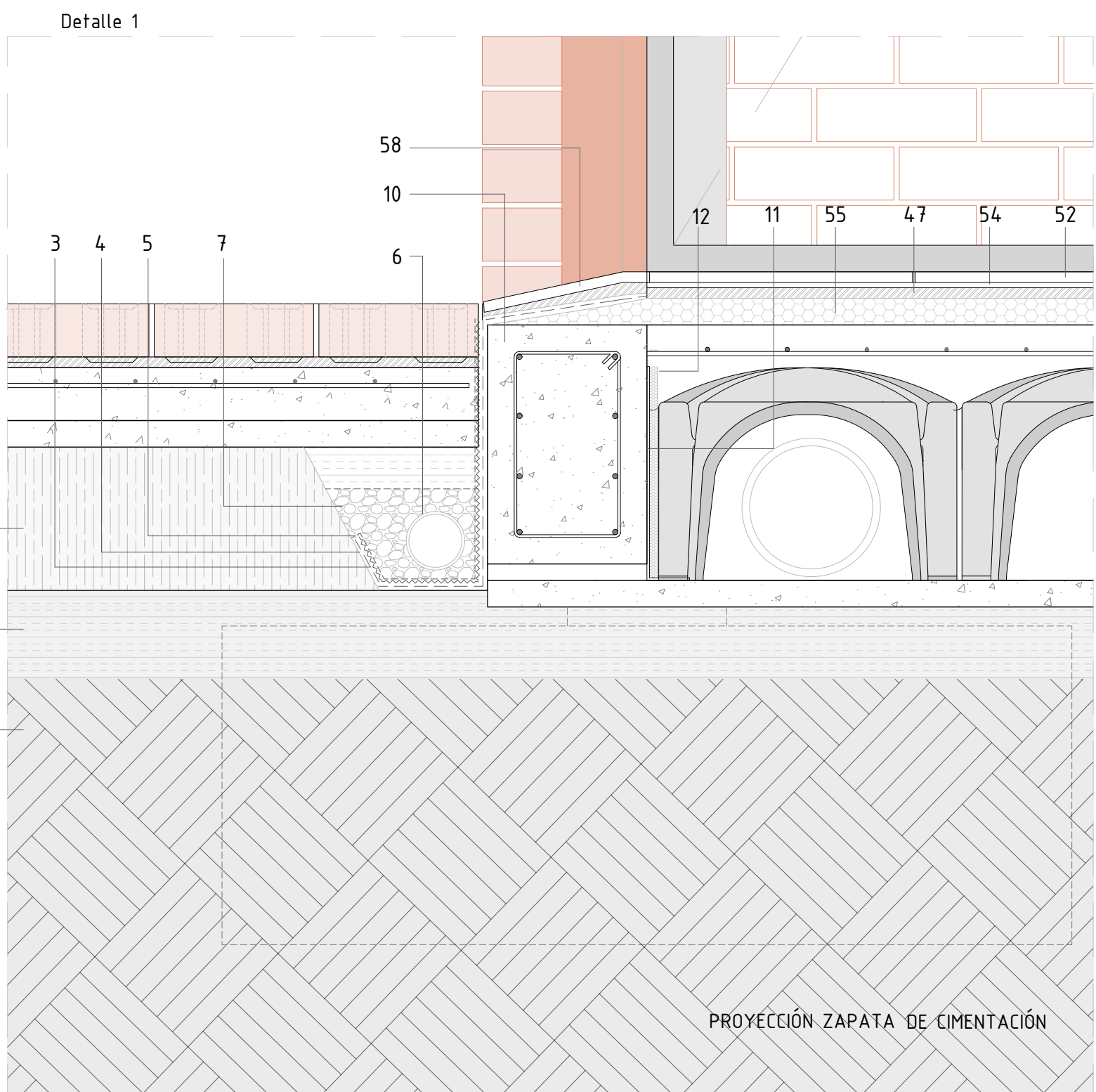
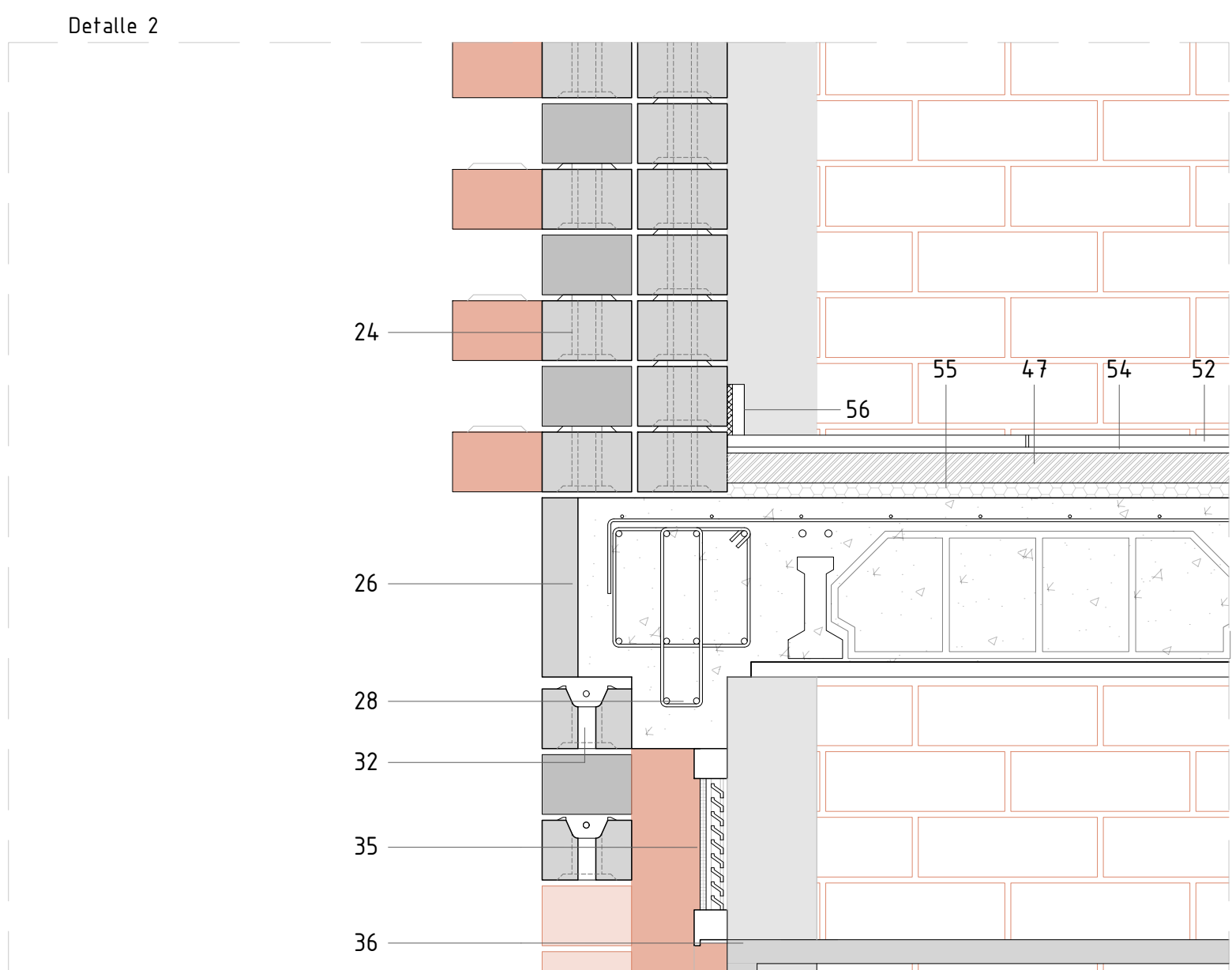
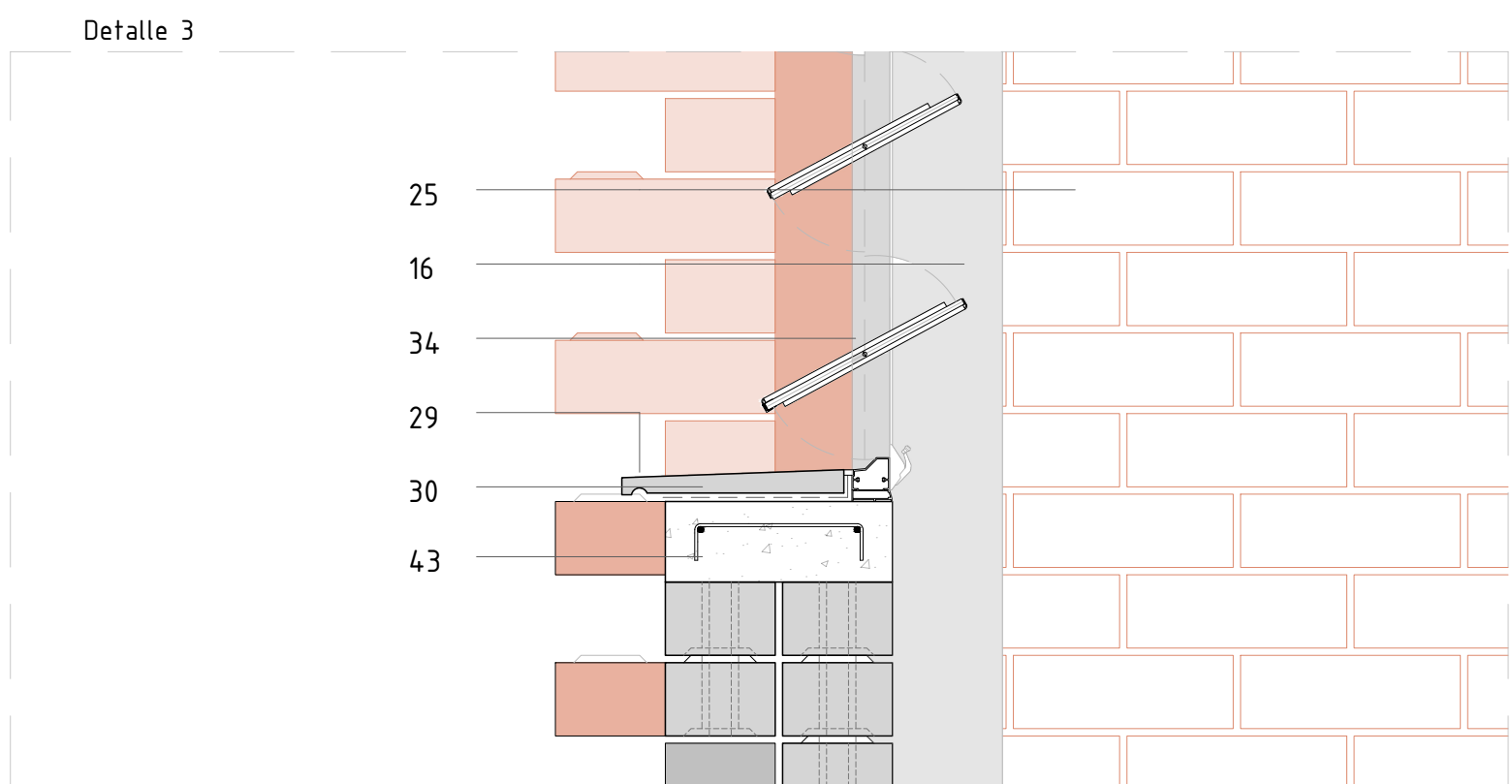
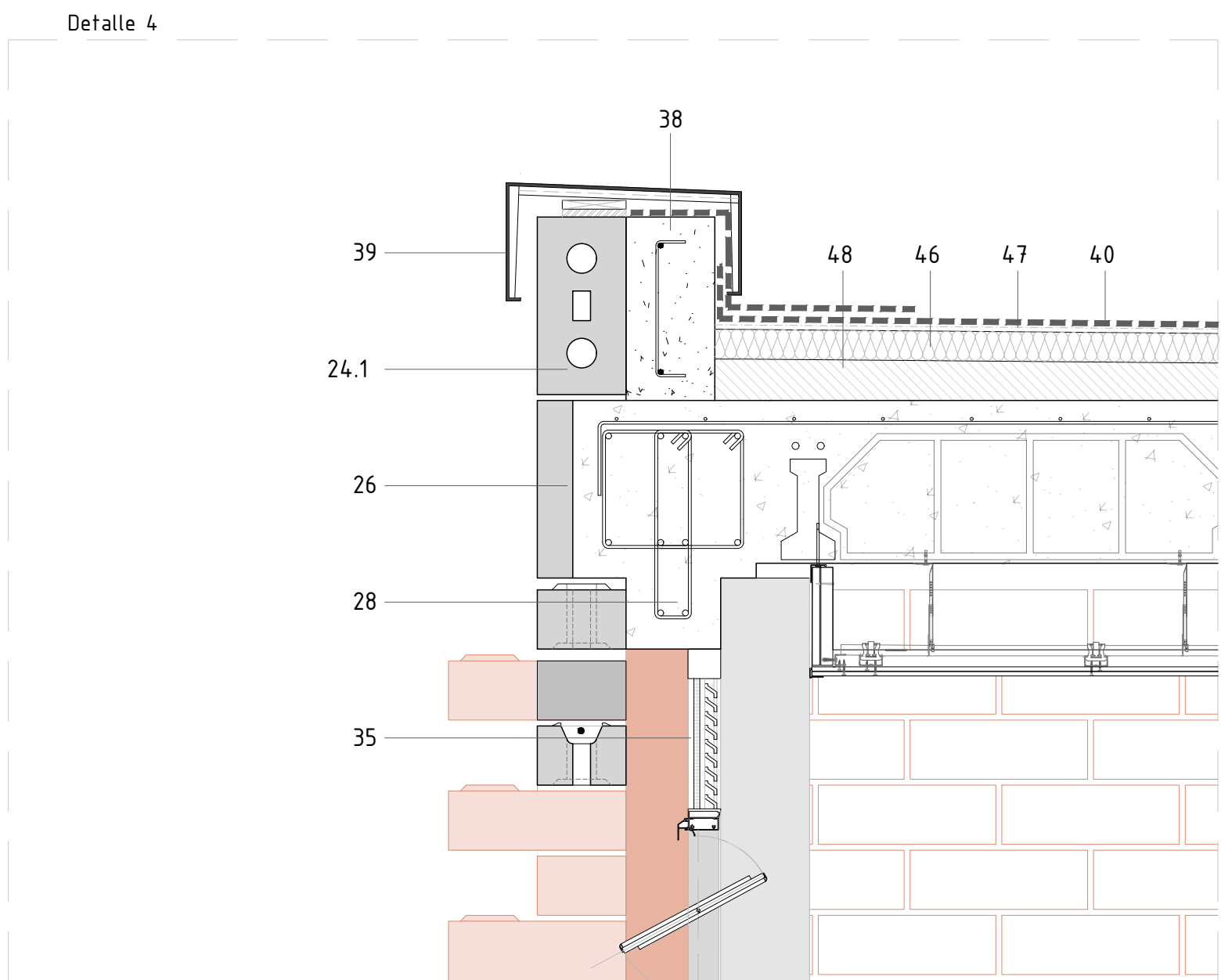
0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 0.30 0.35 0.40 0.45 0.50 0.55 0.60 0.65 0.70 0.75 0.80 0.85 0.90 0.95 1.00 1.05 1.10 1.15 1.20 1.25 1.30 1.35 1.40 1.45 1.50 1.55 1.60 1.65 1.70 1.75 1.80 1.85 1.90 1.95 2.00 2.05 2.10 2.15 2.20 2.25 2.30 2.35 2.40 2.45 2.50 2.55 2.60 2.65 2.70 2.75 2.80 2.85 2.90 2.95 3.00 3.05 3.10 3.15 3.20 3.25 3.30 3.35 3.40 3.45 3.50 3.55 3.60 3.65 3.70 3.75 3.80 3.85 3.90 3.95 4.00 4.05 4.10 4.15 4.20 4.25 4.30 4.35 4.40 4.45 4.50 4.55 4.60 4.65 4.70 4.75 4.80 4.85 4.90 4.95 5.00 5.05 5.10 5.15 5.20 5.25 5.30 5.35 5.40 5.45 5.50 5.55 5.60 5.65 5.70 5.75 5.80 5.85 5.90 5.95 6.00 6.05 6.10 6.15 6.20 6.25 6.30 6.35 6.40 6.45 6.50 6.55 6.60 6.65 6.70 6.75 6.80 6.85 6.90 6.95 7.00 7.05 7.10 7.15 7.20 7.25 7.30 7.35 7.40 7.45 7.50 7.55 7.60 7.65 7.70 7.75 7.80 7.85 7.90 7.95 8.00 8.05 8.10 8.15 8.20 8.25 8.30 8.35 8.40 8.45 8.50 8.55 8.60 8.65 8.70 8.75 8.80 8.85 8.90 8.95 9.00 9.05 9.10 9.15 9.20 9.25 9.30 9.35 9.40 9.45 9.50 9.55 9.60 9.65 9.70 9.75 9.80 9.85 9.90 9.95 10.00 10.05 10.10 10.15 10.20 10.25 10.30 10.35 10.40 10.45 10.50 10.55 10.60 10.65 10.70 10.75 10.80 10.85 10.90 10.95 11.00 11.05 11.10 11.15 11.20 11.25 11.30 11.35 11.40 11.45 11.50 11.55 11.60 11.65 11.70 11.75 11.80 11.85 11.90 11.95 12.00 12.05 12.10 12.15 12.20 12.25 12.30 12.35 12.40 12.45 12.50 12.55 12.60 12.65 12.70 12.75 12.80 12.85 12.90 12.95 13.00 13.05 13.10 13.15 13.20 13.25 13.30 13.35 13.40 13.45 13.50 13.55 13.60 13.65 13.70 13.75 13.80 13.85 13.90 13.95 14.00 14.05 14.10 14.15 14.20 14.25 14.30 14.35 14.40 14.45 14.50 14.55 14.60 14.65 14.70 14.75 14.80 14.85 14.90 14.95 15.00 15.05 15.10 15.15 15.20 15.25 15.30 15.35 15.40 15.45 15.50 15.55 15.60 15.65 15.70 15.75 15.80 15.85 15.90 15.95 16.00 16.05 16.10 16.15 16.20 16.25 16.30 16.35 16.40 16.45 16.50 16.55 16.60 16.65 16.70 16.75 16.80 16.85 16.90 16.95 17.00 17.05 17.10 17.15 17.20 17.25 17.30 17.35 17.40 17.45 17.50 17.55 17.60 17.65 17.70 17.75 17.80 17.85 17.90 17.95 18.00 18.05 18.10 18.15 18.20 18.25 18.30 18.35 18.40 18.45 18.50 18.55 18.60 18.65 18.70 18.75 18.80 18.85 18.90 18.95 19.00 19.05 19.10 19.15 19.20 19.25 19.30 19.35 19.40 19.45 19.50 19.55 19.60 19.65 19.70 19.75 19.80 19.85 19.90 19.95 20.00 20.05 20.10 20.15 20.20 20.25 20.30 20.35 20.40 20.45 20.50 20.55 20.60 20.65 20.70 20.75 20.80 20.85 20.90 20.95 21.00 21.05 21.10 21.15 21.20 21.25 21.30 21.35 21.40 21.45 21.50 21.55 21.60 21.65 21.70 21.75 21.80 21.85 21.90 21.95 22.00 22.05 22.10 22.15 22.20 22.25 22.30 22.35 22.40 22.45 22.50 22.55 22.60 22.65 22.70 22.75 22.80 22.85 22.90 22.95 23.00 23.05 23.10 23.15 23.20 23.25 23.30 23.35 23.40 23.45 23.50 23.55 23.60 23.65 23.70 23.75 23.80 23.85 23.90 23.95 24.00 24.05 24.10 24.15 24.20 24.25 24.30 24.35 24.40 24.45 24.50 24.55 24.60 24.65 24.70 24.75 24.80 24.85 24.90 24.95 25.00 25.05 25.10 25.15 25.20 25.25 25.30 25.35 25.40 25.45 25.50 25.55 25.60 25.65 25.70 25.75 25.80 25.85 25.90 25.95 26.00 26.05 26.10 26.15 26.20 26.25 26.30 26.35 26.40 26.45 26.50 26.55 26.60 26.65 26.70 26.75 26.80 26.85 26.90 26.95 27.00 27.05 27.10 27.15 27.20 27.25 27.30 27.35 27.40 27.45 27.50 27.55 27.60 27.65 27.70 27.75 27.80 27.85 27.90 27.95 28.00 28.05 28.10 28.15 28.20 28.25 28.30 28.35 28.40 28.45 28.50 28.55 28.60 28.65 28.70 28.75 28.80 28.85 28.90 28.95 29.00 29.05 29.10 29.15 29.20 29.25 29.30 29.35 29.40 29.45 29.50 29.55 29.60 29.65 29.70 29.75 29.80 29.85 29.90 29.95 30.00 30.05 30.10 30.15 30.20 30.25 30.30 30.35 30.40 30.45 30.50 30.55 30.60 30.65 30.70 30.75 30.80 30.85 30.90 30.95 31.00 31.05 31.10 31.15 31.20 31.25 31.30 31.35 31.40 31.45 31.50 31.55 31.60 31.65 31.70 31.75 31.80 31.85 31.90 31.95 32.00 32.05 32.10 32.15 32.20 32.25 32.30 32.35 32.40 32.45 32.50 32.55 32.60 32.65 32.70 32.75 32.80 32.85 32.90 32.95 33.00 33.05 33.10 33.15 33.20 33.25 33.30 33.35 33.40 33.45 33.50 33.55 33.60 33.65 33.70 33.75 33.80 33.85 33.90 33.95 34.00 34.05 34.10 34.15 34.20 34.25 34.30 34.35 34.40 34.45 34.50 34.55 34.60 34.65 34.70 34.75 34.80 34.85 34.90 34.95 35.00 35.05 35.10 35.15 35.20 35.25 35.30 35.35 35.40 35.45 35.50 35.55 35.60 35.65 35.70 35.75 35.80 35.85 35.90 35.95 36.00 36.05 36.10 36.15 36.20 36.25 36.30 36.35 36.40 36.45 36.50 36.55 36.60 36.65 36.70 36.75 36.80 36.85 36.90 36.95 37.00 37.05 37.10 37.15 37.20 37.25 37.30 37.35 37.40 37.45 37.50 37.55 37.60 37.65 37.70 37.75 37.80 37.85 37.90 37.95 38.00 38.05 38.10 38.15 38.20 38.25 38.30 38.35 38.40 38.45 38.50 38.55 38.60 38.65 38.70 38.75 38.80 38.85 38.90 38.95 39.00 39.05 39.10 39.15 39.20 39.25 39.30 39.35 39.40 39.45 39.50 39.55 39.60 39.65 39.70 39.75 39.80 39.85 39.90 39.95 40.00 40.05 40.10 40.15 40.20 40.25 40.30 40.35 40.40 40.45 40.50 40.55 40.60 40.65 40.70 40.75 40.80 40.85 40.90 40.95 41.00 41.05 41.10 41.15 41.20 41.25 41.30 41.35 41.40 41.45 41.50 41.55 41.60 41.65 41.70 41.75 41.80 41.85 41.90 41.95 42.00 42.05 42.10 42.15 42.20 42.25 42.30 42.35 42.40 42.45 42.50 42.55 42.60 42.65 42.70 42.75 42.80 42.85 42.90 42.95 43.00 43.05 43.10 43.15 43.20 43.25 43.30 43.35 43.40 43.45 43.50 43.55 43.60 43.65 43.70 43.75 43.80 43.85 43.90 43.95 44.00 44.05 44.10 44.15 44.20 44.25 44.30 44.35 44.40 44.45 44.50 44.55 44.60 44.65 44.70 44.75 44.80 44.85 44.90 44.95 45.00 45.05 45.10 45.15 45.20 45.25 45.30 45.35 45.40 45.45 45.50 45.55 45.60 45.65 45.70 45.75 45.80 45.85 45.90 45.95 46.00 46.05 46.10 46.15 46.20 46.25 46.30 46.35 46.40 46.45 46.50 46.55 46.60 46.65 46.70 46.75 46.80 46.85 46.90 46.95 47.00 47.05 47.10 47.15 47.20 47.25 47.30 47.35 47.40 47.45 47.50 47.55 47.60 47.65 47.70 47.75 47.80 47.85 47.90 47.95 48.00 48.05 48.10 48.15 48.20 48.25 48.30 48.35 48.40 48.45 48.50 48.55 48.60 48.65 48.70 48.75 48.80 48.85 48.90 48.95 49.00 49.05 49.10 49.15 49.20 49.25 49.30 49.35 49.40 49.45 49.50 49.55 49.60 49.65 49.70 49.75 49.80 49.85 49.90 49.95 50.00 50.05 50.10 50.15 50.20 50.25 50.30 50.35 50.40 50.45 50.50 50.55 50.60 50.65 50.70 50.75 50.80 50.85 50.90 50.95 51.00 51.05 51.10 51.15 51.20 51.25 51.30 51.35 51.40 51.45 51.50 51.55 51.60 51.65 51.70 51.75 51.80 51.85 51.90 51.95 52.00 52.05 52.10 52.15 52.20 52.25 52.30 52.35 52.40 52.45 52.50 52.55 52.60 52.65 52.70 52.75 52.80 52.85 52.90 52.95 53.00 53.05 53.10 53.15 53.20 53.25 53.30 53.35 53.40 53.45 53.50 53.55 53.60 53.65 53.70 53.75 53.80 53.85 53.90 53.95 54.00 54.05 54.10 54.15 54.20 54.25 54.30 54.35 54.40 54.45 54.50 54.55 54.60 54.65 54.70 54.75 54.80 54.85 54.90 54.95 55.00 55.05 55.10 55.15 55.20 55.25 55.30 55.35 55.40 55.45 55.50 55.55 55.60 55.65 55.70 55.75 55.80 55.85 55.90 55.95 56.00 56.05 56.10 56.15 56.20 56.25 56.30 56.35 56.40 56.45 56.50 56.55 56.60 56.65 56.70 56.75 56.80 56.85 56.90 56.95 57.00 57.05 57.10 57.15 57.20 57.25 57.30 57.35 57.40 57.45 57.50 57.55 57.60 57.65 57.70 57.75 57.80 57.85 57.90 57.95 58.00 58.05 58.10 58.15 58.20 58.25 58.30 58.35 58.40 58.45 58.50 58.55 58.60 58.65 58.70 58.75 58.80 58.85 58.90 58.95 59.00 59.05 59.10 59.15 59.20 59.25 59.30 59.35 59.40 59.45 59.50 59.55 59.60 59.65 59.70 59.75 59.80 59.85 59.90 59.95 60.00 60.05 60.10 60.15 60.20 60.25 60.30 60.35 60.40 60.45 60.50 60.55 60.60 60.65 60.70 60.75 60.80 60.85 60.90 60.95 61.00 61.05 61.10 61.15 61.20 61.25 61.30 61.35 61.40 61.45 61.50 61.55 61.60 61.65 61.70 61.75 61.80 61.85 61.90 61.95 62.00 62.05 62.10 62.15 62.20 62.25 62.30 62.35 62.40 62.45 62.50 62.55 62.60 62.65 62.70 62.75 62.80 62.85 62.90 62.95 63.00 63.05 63.10 63.15 63.20 63.25 63.30 63.35 63.40 63.45 63.50 63.55 63.60 63.65 63.70 63.75 63.80 63.85 63.90 63.95 64.00 64.05 64.10 64.15 64.20 64.25 64.30 64.35 64.40 64.45 64.50 64.55 64.60 64.65 64.70 64.75 64.80 64.85 64.90 64.95 65.00 65.05 65.10 65.15 65.20 65.25 65.30 65.35 65.40 65.45 65.50 65.55 65.60 65.65 65.70 65.75 65.80 65.85 65.90 65.95 66.00 66.05 66.10 66.15 66.20 66.25 66.30 66.35 66.40 66.45 66.50 66.55 66.60 66.65 66.70 66.75 66.80 66.85 66.90 66.95 67.00 67.05 67.10 67.15 67.20 67.25 67.30 67.35 67.40 67.45 67.50 67.55 67.60 67.65 67.70 67.75 67.80 67.85 67.90 67.95 68.00 68.05 68.10 68.15 68.20 68.25 68.30 68.35 68.40 68.45 68.50 68.55 68.60 68.65 68.70 68.75 68.80 68.85 68.90 68.95 69.00 69.05 69.10 69.15 69.20 69.25 69.30 69.35 69.40 69.45 69.50 69.55 69.60 69.65 69.70 69.75 69.80 69.85 69.90 69.95 70.00 70.05 70.10 70.15 70.20 70.25 70.30 70.35 70.40 70.45 70.50 70.55 70.60 70.65 70.70 70.75 70.80 70.85 70.90 70.95 71.00 71.05 71.10 71.15 71.20 71.25 71.30 71.35 71.40 71.45 71.50 71.55 71.60 71.65 71.70 71.75 71.80 71.85 71.90 71.95 72.00 72.05 72.10 72.15 72.20 72.25 72.30 72.35 72.40 72.45 72.50 72.55 72.60 72.65 72.70 72.75 72.80 72.85 72.90 72.95 73.00 73.05 73.10 73.15 73.20 73.25 73.30 73.35 73.40 73.45 73.50 73.55 73.60 73.65 73.70 73.75 73.80 73.85 73.90 73.95 74.00 74.05 74.10 74.15 74.20 74.25 74.30 74.35 74.40 74.45 74.50 74.55 74.60 74.65 74.70 74.75 74.80 74.85 74.90 74.95 75.00 75.05 75.10 75.15 75.20 75.25 75.30 75.35 75.40 75.45 75.50 75.55 75.60 75.65 75.70 75.75 75.80 75.85 75.90 75.95 76.00 76.05 76.10 76.15 76.20 76.25 76.30 76.35 76.40 76.45 76.50 76.55 76.60 76.65 76.70 76.75 76.80 76.85 76.90 76.95 77.00 77.05 77.10 77.15 77.20 77.25 77.30 77.35 77.40 77.45 77.50 77.55 77.60 77.65 77.70 77.75 77.80 77.85 77.90 77.95 78.00 78.05 78.10 78.15 78.20 78.25 78.30 78.35 78.40 78.45 78.50 78.55 78.60 78.65 78.70 78.75 78.80 78.85 78.90 78.95 79.00 79.05 79.10 79.15 79.20 79.25 79.30 79.35 79.40 79.45 79.50 79.55 79.60 79.65 79.70 79.75 79.80 79.85 79.90 79.95 80.00 80.05 80.10 80.15 80.20 80.25 80.30 80.35 80.40 80.45 80.50 80.55 80.60 80.65 80.70 80.75 80.80 80.85 80.90 80.95 81.00 81.05 81.10 81.15 81.20 81.25 81.30 81.35 81.40 81.45 81.50 81.55 81.60 81.65 81.70 81.75 81.80 81.85 81.90 81.95 82.00 82.05 82.10 82.15 82.20 82.25 82.30 82.35 82.40 82.45 82.50 82.55 82.60 82.65 82.70 82.75 82.80 82.85 82.9

COLEGIO MADRE ALBERTA

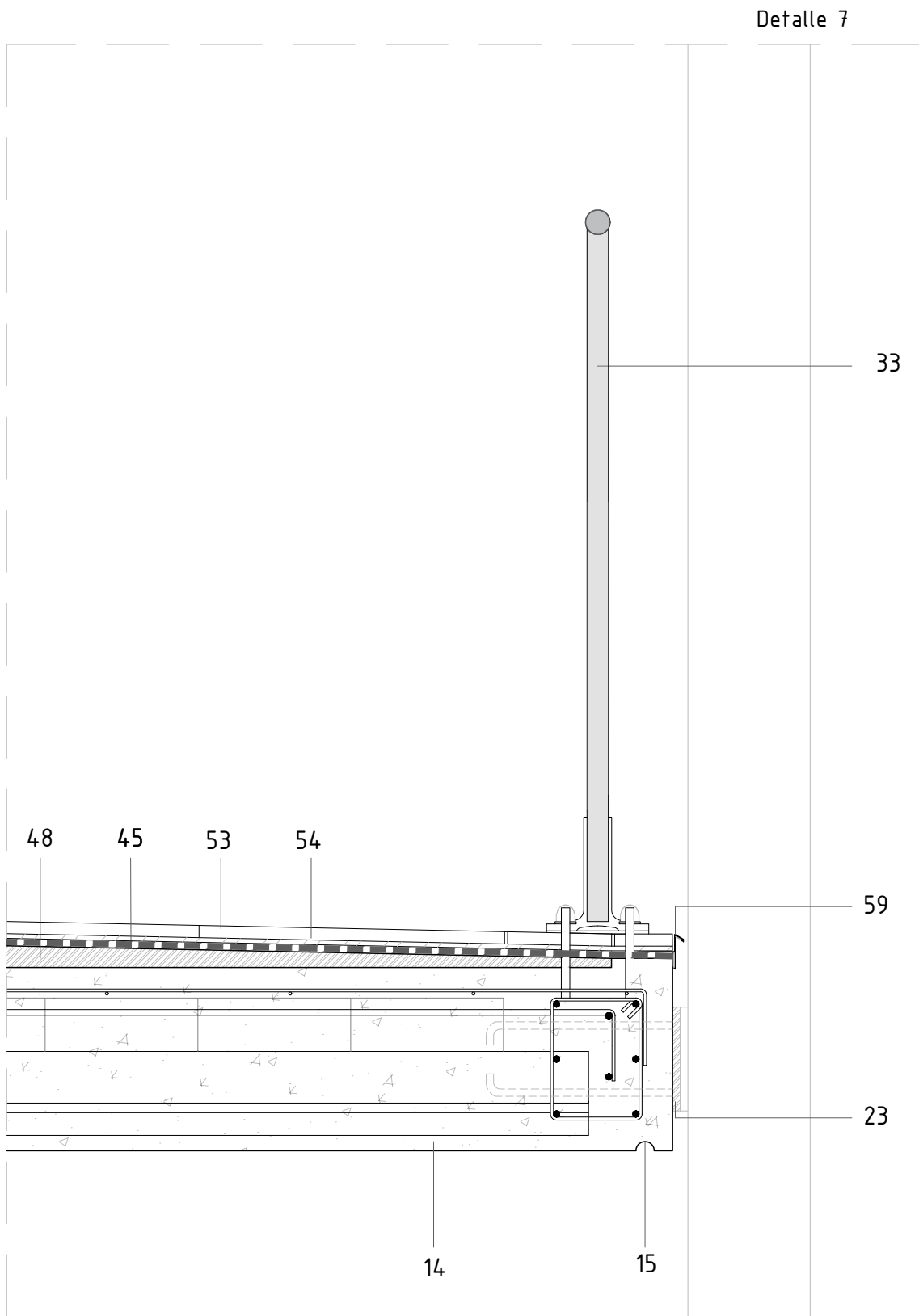
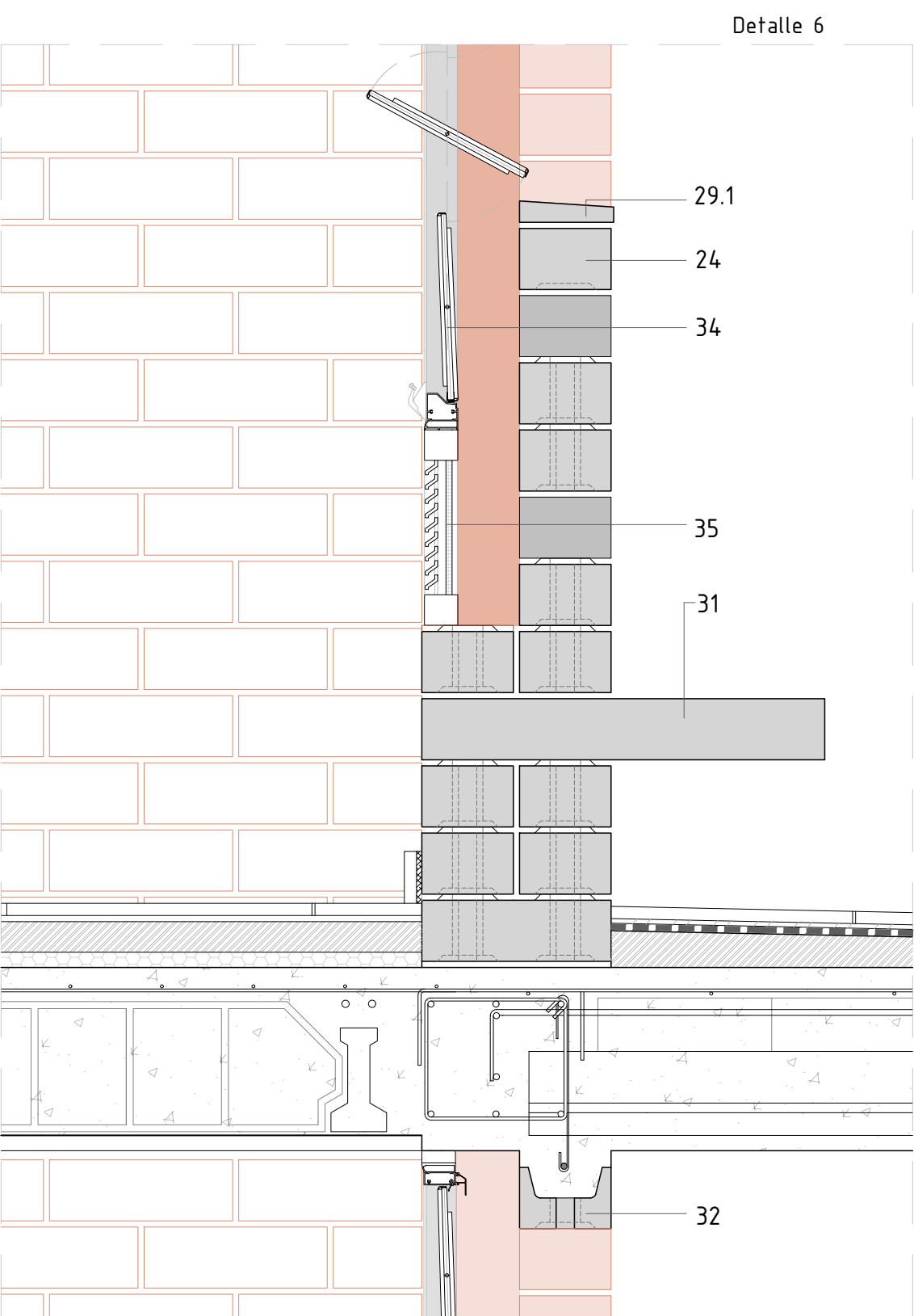
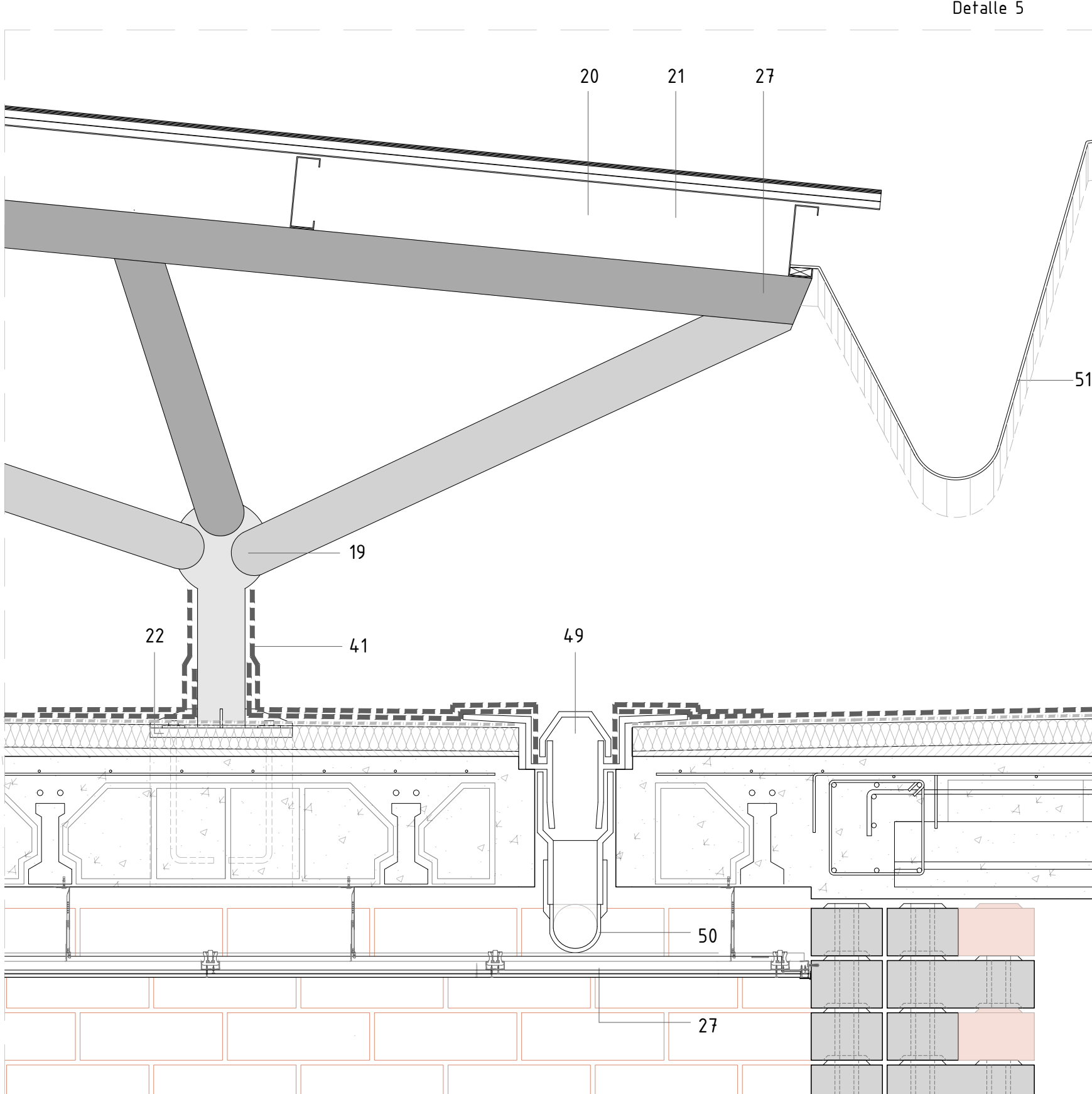
Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA CRECER JUNTOS, desde la tierra que se pisa hacia la comunidad que se forma"

SECCIÓN CONSTRUCTIVA



ZOOMS SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1:10



ZOOMS SECCIÓN CONSTRUCTIVA 1:10

LEYENDA

CIMENTACIÓN y PREPARACIÓN TERRENO

- 0 Terreno natural. Suelo tropical laterítico, con textura arcillosa y granular, densidad media-alta, buena capacidad portante.
- 1 Preparación del terreno y explanación del terreno, compactación.
- 2 Hormigón pobre dosificado a 150 kg/m³, con espesor de 5 cm, utilizada como base de regularización y limpieza bajo elementos estructurales y de impermeabilización.
- 3 Membrana impermeabilizante bicapa de betún modificado.
- 4 Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad.
- 5 Geotextil, tejido técnico permeable de polipropileno.
- 6 Tubo drenaje perimetral PVC Ø200mm, perforado o ranurado.
- 7 Encachado de grava ØMax=40mm e=20cm, utilizada como base drenante.
- 8 Relleno de tierras seleccionadas del propio terreno o aportadas, colocadas en tongadas y compactadas al 95% del Proctor Modificado, para asegurar estabilidad de apoyo.
- 9 Zuncho de borde perimetral de HA-30 de 30x45 cm.
- 10 Forjado sanitario ventilado compuesto por casetones de HA-25 tipo Cáviti e: 40cm, hormigonado con HA-25 (25 N/mm²), capa de compresión de 5 cm armada con malla electrosoldada de acero (cuadro 20x20 cm, diámetro 6 mm).
- 11 Perfil perimetral sistema Cáviti. Contención lateral para los casetones y guía para la correcta ejecución del hormigonado.
- 12 Poliestireno expandido (EPS) de alta densidad, espesor variable según diseño (usualmente 3-5 cm), colocado lateralmente entre perfil metálico y zunchos de hormigón armado.
- 13 Solera de hormigón HA-25, espesor 10 cm, sobre terreno natural previamente compactado, acabado superficial fratasado, destinada a soporte de pavimento exterior.

ESTRUCTURA

- 14 Forjado unidireccional de hormigón armado "in situ" e=30 cm, con semiviguetas pretensadas intereje=73 cm, bovedillas y capa de compresión de 5 cm con mallazo electrosoldado. Acabado inferior con capa de regularización de mortero, apta para recibir falso techo o pintura.
- 15 Goterón forjado Ø3cm
- 16 Pilares de hormigón armado de 30x30 cm
- 17 Pilar circular metálico Ø20cm
- 18 Placa de anclaje metálica, con cartelas para rigidizar la unión soldada a la base del pilar metálico, con taladros para anclaje mediante pernos a la zapata.
- 19 Estructura espacial metálica mediante perfiles tubulares metálicos de Ø10cm, unidos mediante soldadura.
- 20 Perfiles conformados en C, e= 3 mm, 60x200x20 mm. Forman los montantes para la cubierta metálica.
- 21 Chapa grecada. Chapa de acero galvanizado conformada en perfil trapezoidal e=0.8 mm, similar a chapa perfil 40 de Indafer.
- 22 Placa de anclaje estructura de cubierta a forjado, con pernos y junta de 4cm de mortero sin retracción.
- 23 Placa de anclaje lateral entre el frente del forjado y el pilar metálico, con pernos soldados a la placa y encastrados en el forjado.

FACHADAS y TABIQUES

- 24 Fachada construida con ladrillo de tierra compactada (adobe), sin cocer, fabricado localmente en Camerún, dimensiones aproximadas 30x15x10 cm, resistencia a compresión ≥ 3 MPa, humedad máxima < 8%, colocación con mortero de tierra estabilizada.
- 24.1 Pieza de ladrillo macizo o hueco, cocido, para coronación y frente de antepecho de hormigón armado
- 25 Tabiquería interior realizada con ladrillo de tierra compactada sin cocer, espesores variables según diseño. Aparejo a soga.
- 26 Plaqueta de tierra compactada para el frente del forjado e= 5cm
- 27 Falso techo de yeso laminado, con subestructura de aluminio colgada del forjado.
- 28 Dintel de hormigón armado HA-25, ejecutado "in situ" junto al forjado.
- 29 Vierendeles prefabricados con ladrillo de tierra compactada sin cocer, moldeado con goterón antigoteo,

- 30 Lámina impermeable bituminosa modificada SBS, espesor 4 mm.
- 31 Banco prefabricado.
- 32 Dintel pieza en U con armadura en el interior.

CARPINTERÍAS

- 33 Barandilla metálica de acero tubular galvanizado, acabado pintura epoxi poliéster, diámetro 40 mm, con montantes y pasamanos.
- 34 Ventana de lamas de vidrio templado orientables, espesor 6 mm, marco de aluminio anodizado o pintado, con herrajes de aluminio y mecanismo de apertura manual.
- 35 Rejilla de ventilación metálica en acero galvanizado, con filtro antianimales tipo malla metálica.
- 36 Puerta de vidrio templado laminado de seguridad, espesor 10 mm, marco de aluminio anodizado, herrajes en acero inoxidable.
- 37 Puerta doble metálica para acceso a aulas, chapa de acero galvanizado, espesor 1,5 mm, marco tubular soldado, acabado pintura poliéster, con cerradura y bisagras reforzadas.

CUBIERTAS

- 38 Antepecho de hormigón armado HA-25, armado con acero B500S, sección variable, acabado fratasado.
- 39 Albardilla metálica de acero galvanizado prelacado, espesor 1,5 mm, inclinación 5%, goterón interior conformado.
- 40 Lámina impermeable bicapa autoprotegida, tipo LBM-40-FP, espesor 4 kg/m², acabado mineral.
- 41 Collarín de lámina impermeable bituminosa modificado con SBS, soldado a soplete, espesor 4 mm.
- 42 Plaqueta de tierra prensada y secada al aire, 5 cm de espesor, colocación con mortero cola tipo C2TE.
- 43 Correa de hormigón armado HA-25, sección 31x12 cm y armadura longitudinal.
- 44 Vierendeles prefabricados de hormigón polímero, 8x30 cm, color gris claro.
- 45 Lámina impermeable monocapa (TPO), espesor 1,5 mm, fijación mecánica.
- 46 Panel de poliestireno extruido (XPS) de alta densidad (≥300 kPa), espesor 5 cm, conductividad térmica ≤0.035 W/m.K.
- 47 Geotextil no tejido de polipropileno, 100 g/m², espesor 1 mm, sobre capa de mortero M-5, espesor 2 cm.
- 48 Hormigón aligerado , dosificación 200 kg/m³, espesor medio 7 cm.
- 49 Sumidero con bozal de PVC rígido, 15 cm de ancho, espesor 1 cm, sobre cazoleta de PVC de igual espesor.
- 50 Codo de conexión bajante en PVC-U clase BD, diámetro 110 mm, junta elástica tipo AENOR.
- 51 Canchón de chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, anclado a perfil "C" mediante abrazaderas de acero inoxidable.

PAVIMENTOS INTERIOR Y EXTERIOR

- 52 Baldosas de gres porcelánico, espesor 20 mm, clasificación PEI IV, acabado mate, formato variable según zona.
- 53 Baldosas de gres porcelánico antideslizante, espesor 20 mm, clase C3 según CTE-DB SUA, resistencia al deslizamiento ≥ R11.
- 54 Adhesivo cementoso deformable tipo C2TE S1 según UNE-EN 12004, espesor medio de aplicación: 10 mm.
- 55 Panel de lana mineral de alta densidad (≥70 kg/m³), revestido con velo de vidrio, espesor 25 mm, conductividad térmica ≤0.036 W/m.K, absorción acústica αw ≥ 0.80.
- 56 Rodapié de gres porcelánico, altura 10 cm, espesor 8 mm, canto redondeado o rectificado según modelo.
- 57 Pavimento exterior mixto: ladrillos macizos de tierra prensada sin cocer, colocados a rompecueta.
- 58 Pieza especial de pavimento exterior inclinada, prefabricada de hormigón, pendiente 3%, superficie ranurada antideslizante, espesor variable 2-4 cm.
- 59 Pieza de remate metálica entre pavimento y frente de forjado, fabricada en chapa de acero galvanizado o acero inoxidable AISI 304.

COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA CRECER JUNTOS, desde la tierra que se pisa hacia la comunidad que se forma"

FACHADAS Y COMPOSICIÓN CONSTRUCTIVA

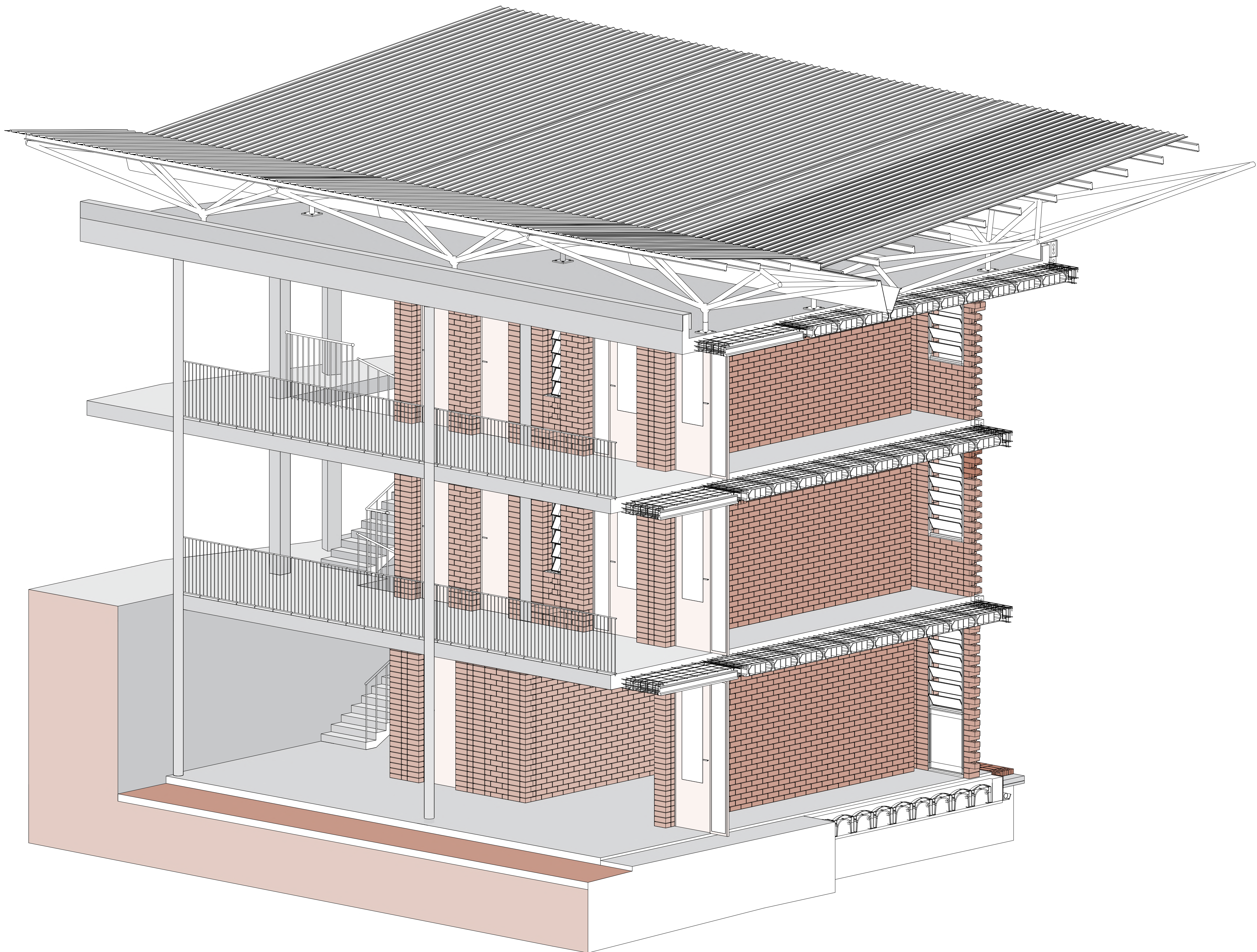
El módulo constructivo y estructural del edificio de Secundaria se presenta a modo resumen en esta lámina a través de una vista tridimensional que permite comprender su lógica material y formal. La envolvente, compuesta por ladrillos de tierra comprimida (eco-brick), adquiere protagonismo como una piel viva: su relieve y textura dialogan con la luz, generando un juego cambiante de sombras a lo largo del día. Más que un simple cerramiento, la fachada se convierte en un soporte sensible que refleja el ritmo del entorno y de quienes lo habitan.



VISTA DEL ALZADO EXTERIOR



VISTA PERSPECTIVA RELIEVE FACHADA EXTERIOR



VISTA AXONOMÉTRICA FRAGMENTO EDIFICIO SECUNDARIA

COLEGIO MADRE ALBERTA

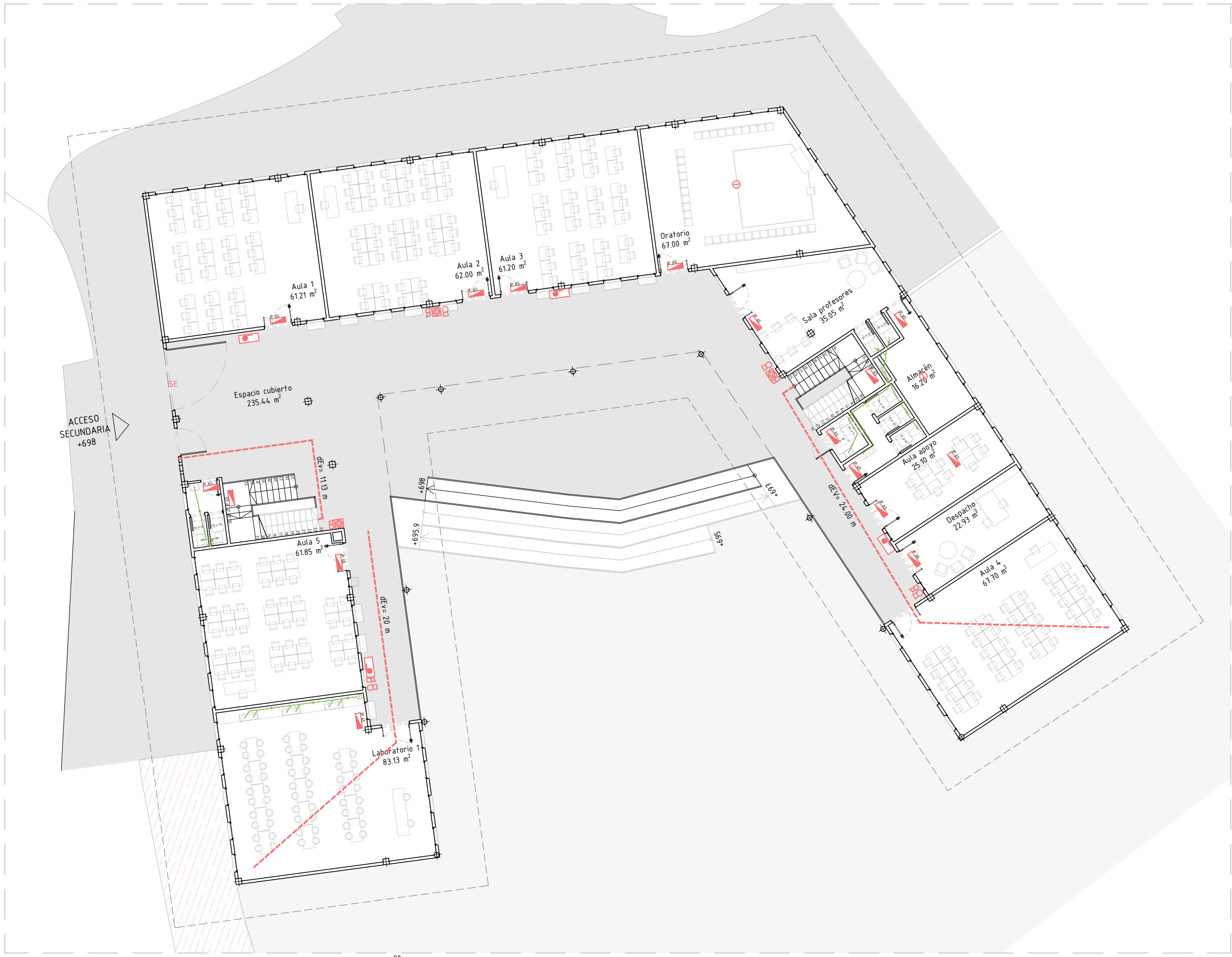
Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS (CTE DB-SI)



PLANTA +1 1:200



PLANTA BAJA 1:200



PLANTA -1 1:200

A continuación, se recoge la disposición de los sistemas de protección contra incendios del edificio, conforme a lo establecido en el CTE DB SI. Se incluyen los planos que justifican el cumplimiento de las distancias máximas de evacuación desde los puntos más alejados hasta las salidas de planta y la salida general del edificio. Asimismo, se detalla la ubicación de los equipos obligatorios de protección activa, teniendo en cuenta recorridos, distancias de cobertura y puntos de evacuación. Finalmente, se incorporan esquemas que indican las alturas reglamentarias para la correcta instalación de cada uno de los dispositivos.

INDICACIONES SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

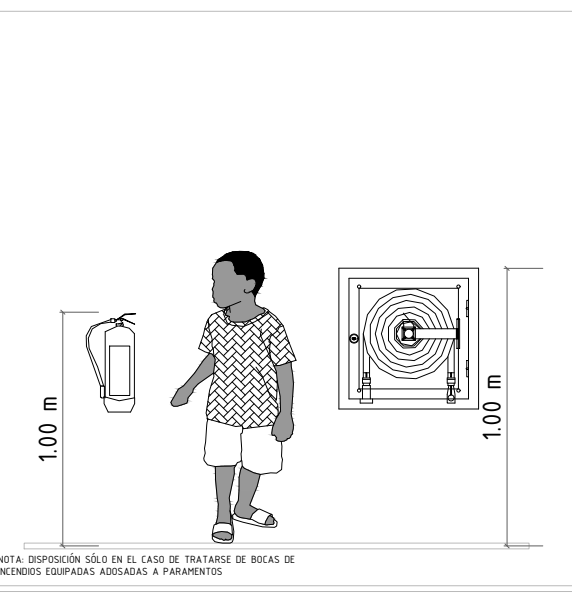
LEYENDA

- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO EVACUACIÓN
- BOCA DE INCENDIO EQUIPADA 25mm
- DETECTOR
- PULSADOR DE ALARMA
- LUZ DE EMERGENCIA
- EXTINTOR 21A-113B-C
- SIRENA DE ALARMA
- EXTINTOR CO2
- SALIDA DEL EDIFICIO
- SALIDA DE PLANTA

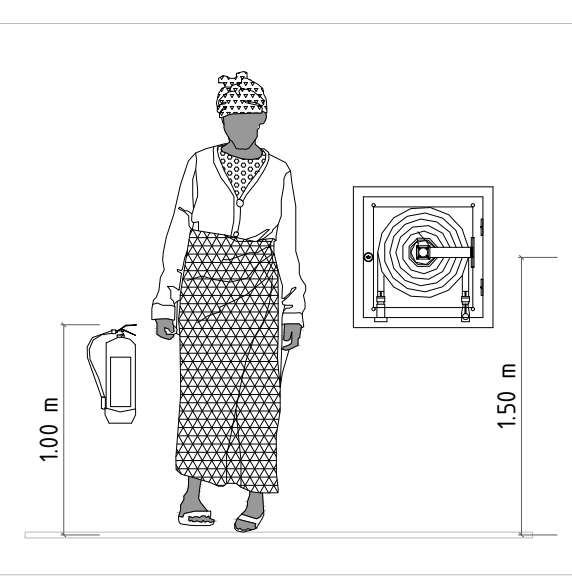
RESISTENCIA AL FUEGO
(paredes, techos y puertas)

- Plantas sobre rasante EI 60
h<15m
- Plantas bajo rasante EI 120

SITUACION EXTINTOR Y B.I.E. ZONAS DE USO GENERAL CON CIRCULACIÓN

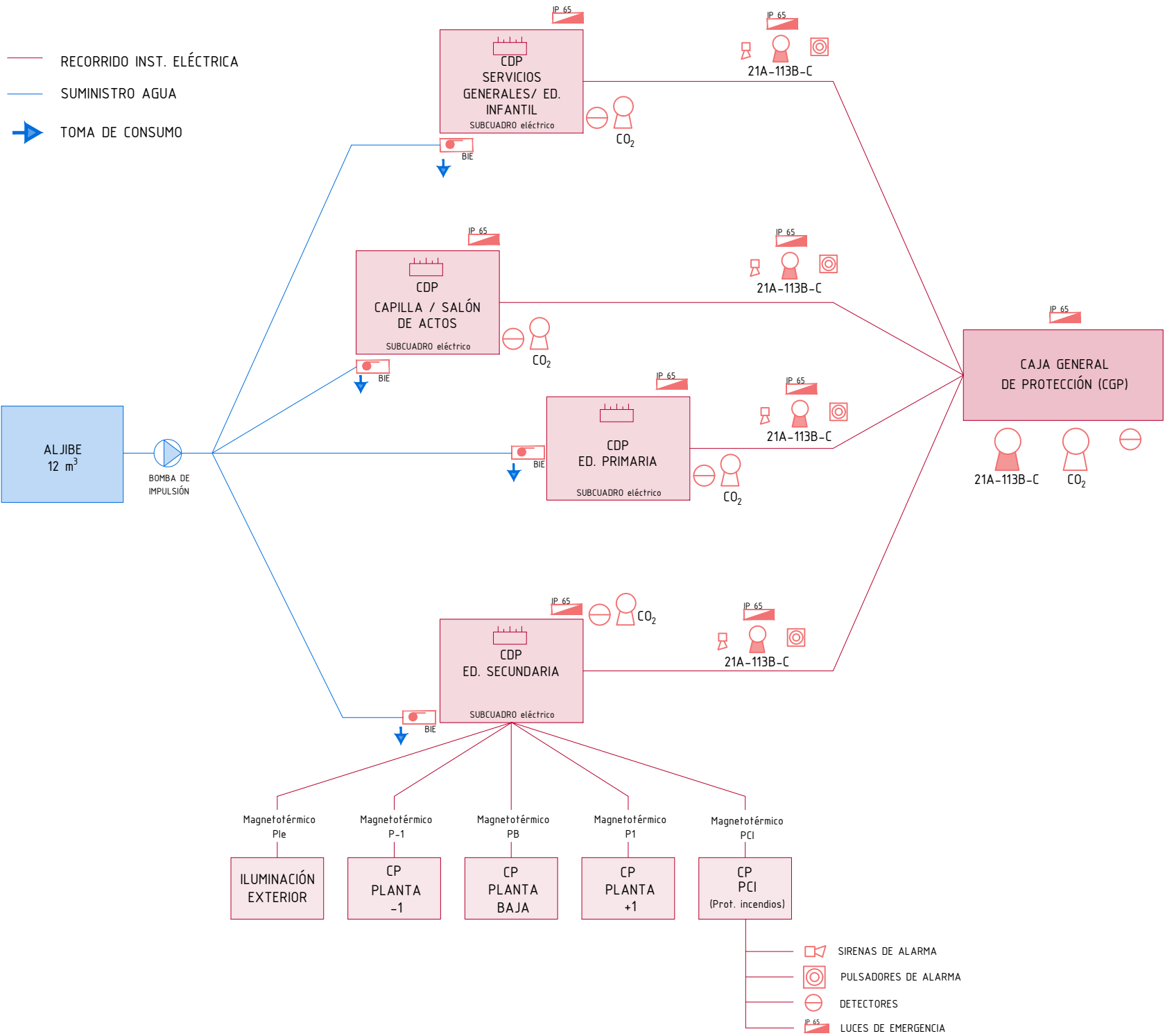


SITUACION EXTINTOR Y B.I.E. ZONAS DE USO GENERAL SIN CIRCULACIÓN



ESQUEMA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Instalación en puntos principales de la instalación eléctrica y suministro de agua BIE's

Esquema complementario que identifica los elementos de protección contra incendios a instalar tanto en la caja general, como en los cuadros eléctricos de cada edificio y el recorrido hasta los mismos. Se indica también la necesidad de un aljibe independiente para garantizar el suministro a las BIEs en caso de fallo en la red principal.



COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (REBT) Y SISTEMA DE ILUMINACIÓN



Se presentan los planos de distribución de la instalación eléctrica y del sistema de iluminación del edificio de secundaria. Se definen en planta los distintos tipos de luminarias utilizadas: luminarias lineales de 120 W, dispuestas en aulas y espacios de uso general, y luminarias tipo downlight de 80 W, destinadas a aseos y locales de almacenamiento por su óptima integración en techos de menor altura y capacidad para proporcionar una iluminación homogénea en espacios reducidos.

Asimismo, se indican los puntos de control (interruptores) y tomas de corriente (enchufes), distribuidos de acuerdo con el uso de cada espacio. Se incluye también una tabla resumen con los valores de potencia instalada por planta, así como la potencia total mayorada, calculada conforme a los criterios del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), con el objetivo de dimensionar adecuadamente las líneas, protecciones y cuadros eléctricos.

En la siguiente lámina, se presenta el esquema unifilar completo de la instalación eléctrica del conjunto, en el que se detallan las conexiones y protecciones desde el punto de acometida de la red pública hasta los cuadros generales de cada edificio. Además del suministro convencional, cada uno de los edificios (infantil, primaria, secundaria, capilla y salón de actos) dispondrá de una instalación fotovoltaica autónoma compuesta por paneles solares, baterías de acumulación y dispositivos de control de carga.

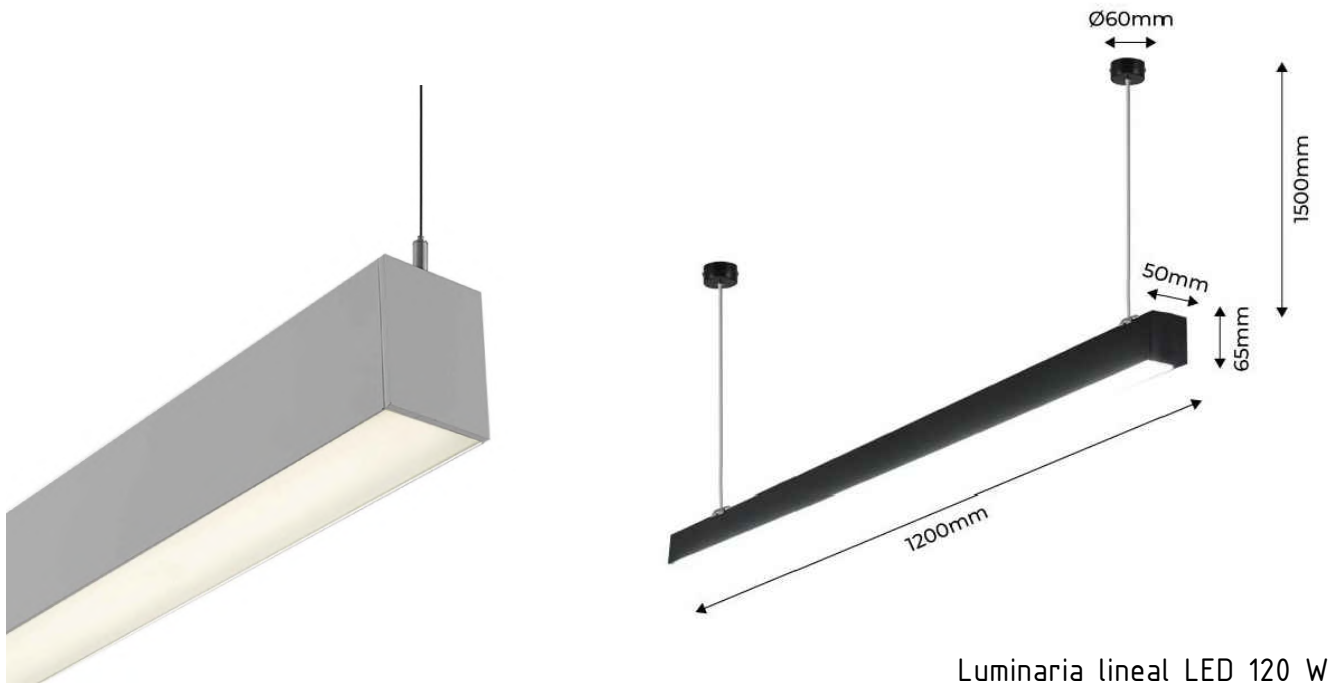
Cada sistema solar está diseñado con circuitos independientes por edificio, permitiendo gestionar de forma eficiente la producción y el almacenamiento energético, con el objetivo de cubrir la demanda habitual y aumentar la autosuficiencia energética del complejo educativo.

| TABLA DE POTENCIAS (PREVISIÓN DEMANDA) | | | | |
|--|---------------|--------------------------|-------------|------------------------|
| ESPACIO / USO | Nº LUMINARIAS | POTENCIA LUMINARIAS (KW) | Nº ENCHUFES | POTENCIA ENCHUFES (KW) |
| Laboratorio 1 | 8 | 0,96 | 9 | 7,20 |
| Laboratorio 2 | 8 | 0,96 | 9 | 7,20 |
| Aula de tutoría (10) | 60 | 7,20 | 60 | 48,00 |
| Aula de apoyo | 2 | 0,24 | 3 | 2,40 |
| Sala de profesores | 3 | 0,36 | - | - |
| Despachos (3) | 6 | 0,72 | 9 | 7,20 |
| Aula de tecnología | 8 | 0,96 | 9 | 7,20 |
| Aula de informática | 8 | 0,96 | 9 | 7,20 |
| Biblioteca | 8 | 0,96 | 10 | 8,00 |
| Almacenes y depósito | 3 | 0,36 | 2 | 1,60 |
| Oratorio | 6 | 0,72 | - | - |
| Luminarias circulación | 55 | 6,60 | - | - |
| Baños (3 plantas) | 9 | 1,08 | - | - |
| TOTAL | 184 | 22,08 kW | 120 | 96,00 kW |

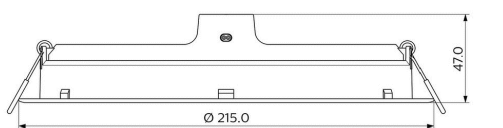
Potencia total estimada (iluminación + enchufes): 22,08 kW + 96,00 kW = 118,08 kW

Potencia prevista de diseño (mayorada): 155,00 kW

| TABLA RESUMEN LUMINARIAS Y TOMAS DE CORRIENTE | | |
|---|---|--|
| ELEMENTO | DESCRIPCIÓN | UBICACIÓN PRINCIPAL |
| Luminaria lineal LED 120 W | Luminaria empotrada o colgada para iluminación generalizada | Aulas, zonas de circulación, despachos |
| Luminaria tipo downlight 80W | Luminaria empotrada para iluminación localizada | Baños, almacenes y depósitos |
| Interruptor simple | Encendido / apagado de puntos de luz independientes | Entradas a espacios con downlights |
| Commutador | Permite encendido desde dos puntos distintos | Aulas, despachos |
| Interruptor de cruzamiento | Permite encendido desde tres o más puntos | Zonas de gran longitud (pasillos) |
| Enchufe estándar | Toma de corriente para uso general | Usos comunes |
| Enchufe de carga | Toma de corriente con mayor capacidad | Laboratorios y talleres |



Luminaria lineal LED 120 W



Luminaria tipo downlight 80W

LEYENDA

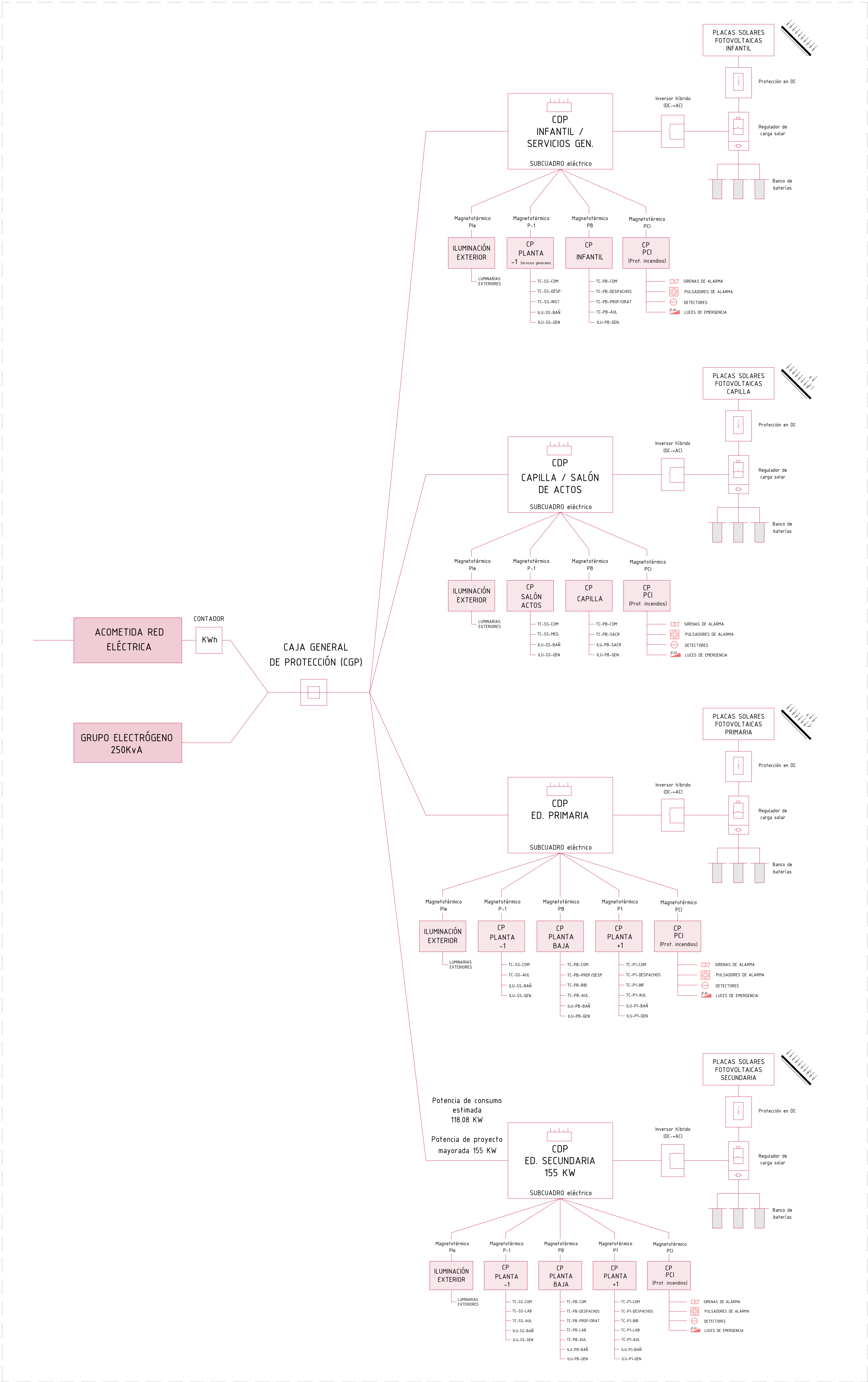
- LÍNEA ALIMENTACIÓN POR TECHO
- LÍNEA ALIMENTACIÓN BAJO SUELO
- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- INTERRUPTOR DOBLE
- INTERRUPTOR CONMUTADO DOBLE
- CONMUTADOR DE CRUZAMIENTO
- TOMA DE CORRIENTE (16A)
- TOMA DE CORRIENTE DOBLE (25A)
- LUMINARIA LINEAL LED
- LUMINARIA PUNTUAL TECHO
- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP)
- SUBCUADRO ELÉCTRICO EDIFICIO (CDE)
- CUADRO ELÉCTRICO DE PLANTA (CP)
- CONTADOR ELÉCTRICO

COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

ESQUEMA UNIFILAR INSTALACIÓN ELÉCTRICA



COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

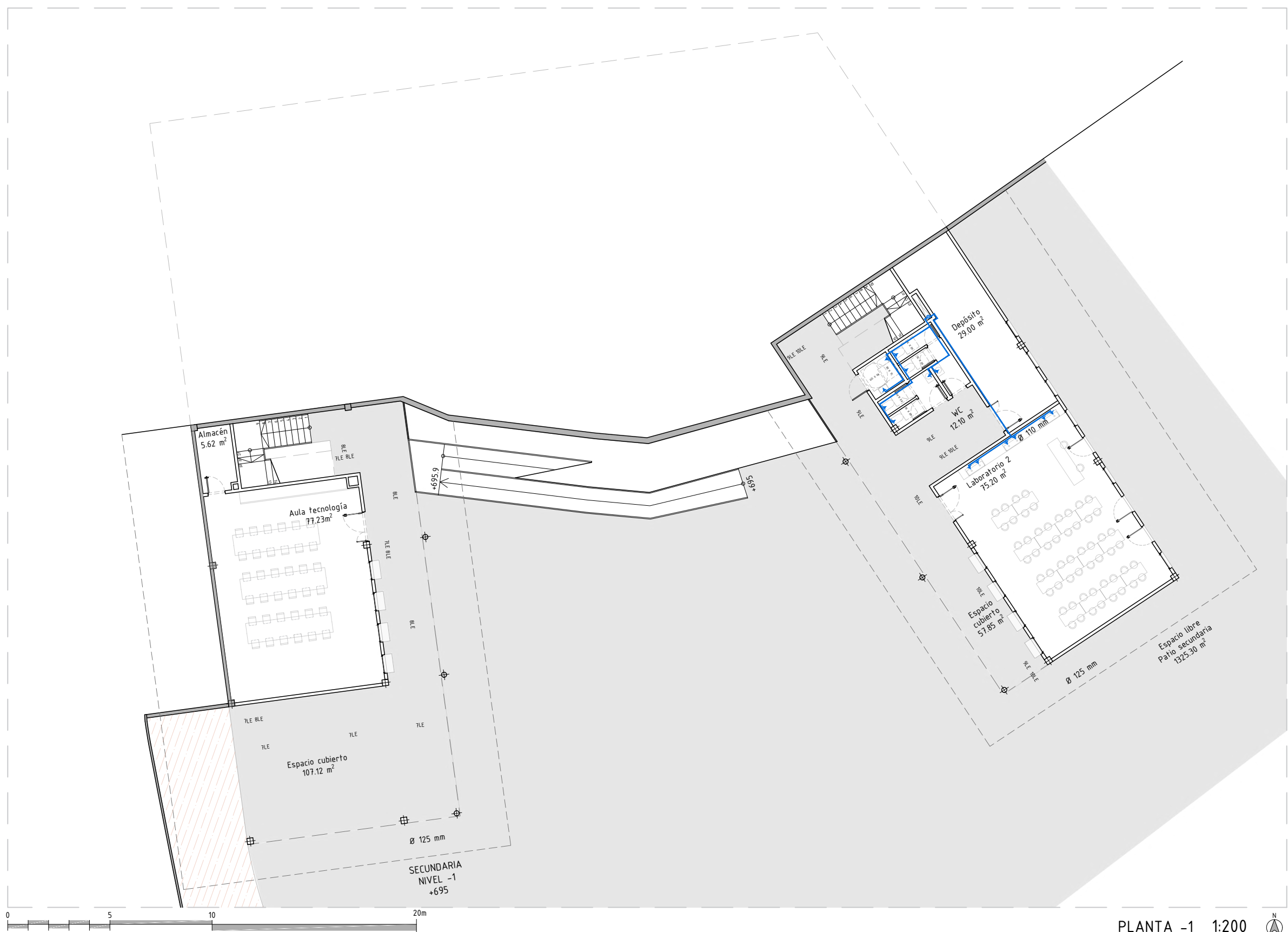
SUMINISTRO AGUA FRÍA SANITARIA (AFS)



PLANTA +1 1:200



PLANTA BAJA 1:200



PLANTA -1 1:200

Dado que el proyecto se localiza en Camerún y el uso principal del agua se limita al suministro para inodoros y lavabos, se opta por una instalación exclusiva de agua fría sanitaria, sin red de agua caliente.

Los caudales de cálculo por edificio se estiman como sigue:

- Servicios generales + Edificio de infantil: 6,4 l/s
- Capilla y salón de actos: 3,15 l/s (uso puntual y concentrado durante eventos específicos)
- Edificio de primaria: 5,95 l/s
- Edificio de secundaria: 5,95 l/s

Según las indicaciones del CTE, estos caudales podrían ser minorados al considerar factores de simultaneidad. No obstante, en este caso se ha optado por mantener los valores máximos para los edificios escolares, dado que en momentos como los cambios de clase o los recreos se produce un uso intensivo y simultáneo de los servicios higiénicos. La reducción del caudal solo se ha aplicado a los espacios de uso público y no continuo (capilla y salón de actos), donde se prevé un uso más ocasional.

Tal como se ha expuesto en el apartado de instalaciones contra incendios, el sistema cuenta con un aljibe de reserva y una bomba de impulsión específica para garantizar el suministro a las BIEs, incluso en caso de fallo o interrupción del abastecimiento general.

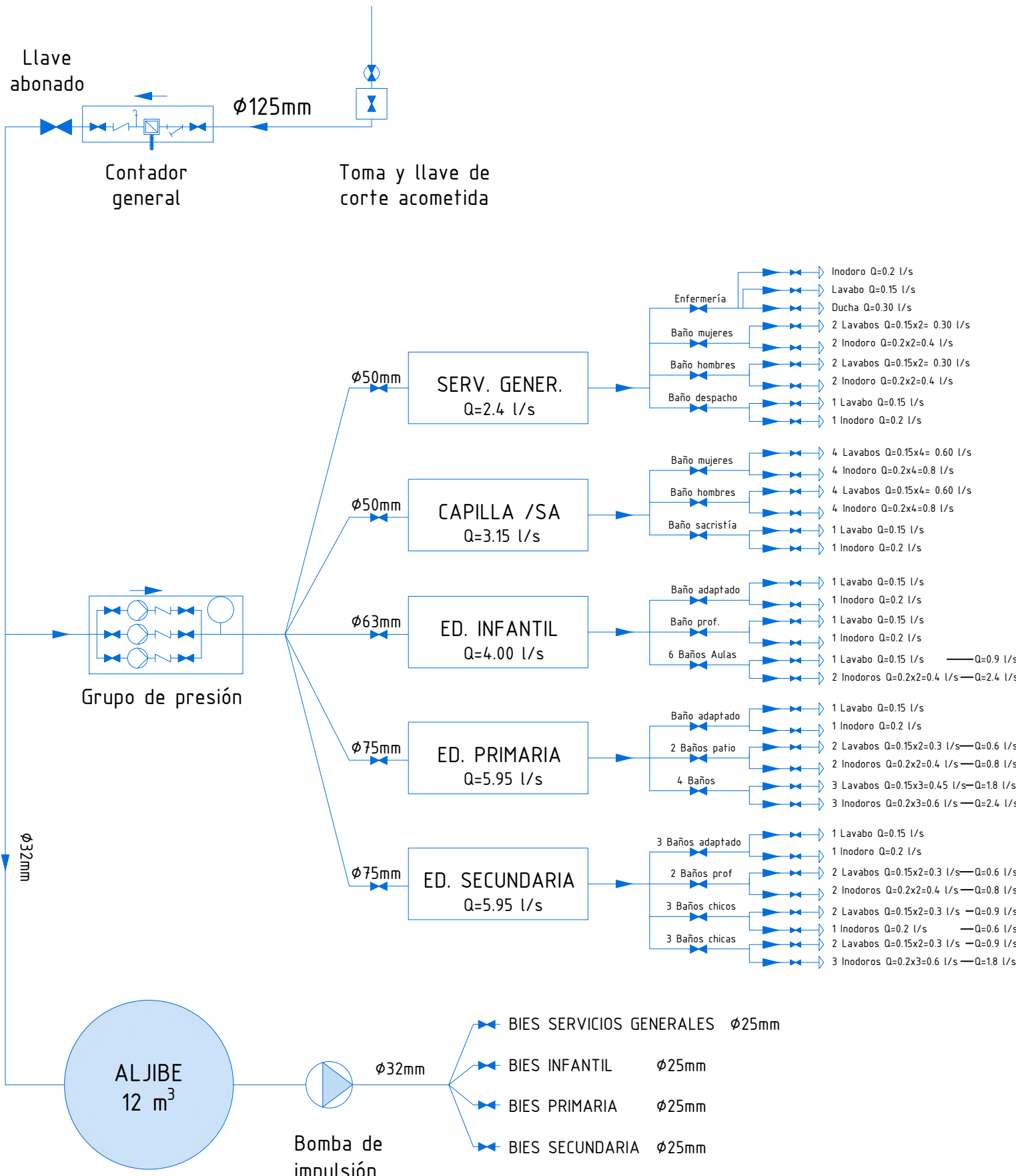
LEYENDA

- CIRCUITO AFS
- TOMA DE CONSUMO
- ⊗ LLAVE DE CORTE
- ▣ CONTADOR GENERAL
- ⊕ BOMBA DE IMPULSIÓN
- ALJIBE
- ⊕ ACOMETIDA (TOMA Y LLAVE CORTE)
- ⊕ PREINSTALACIÓN CONTADOR
- ⊕ GRUPO DE PRESIÓN
- ⊕ LLAVE DE ABONADO
- ⊕ LLAVE LOCAL HÚMEDO

DIÁMETROS RED SUMINISTRO BAÑOS

- Inodoro con cisterna DN 20 mm
- Lavabo DN 15 mm

ESQUEMA INSTALACIÓN AFS

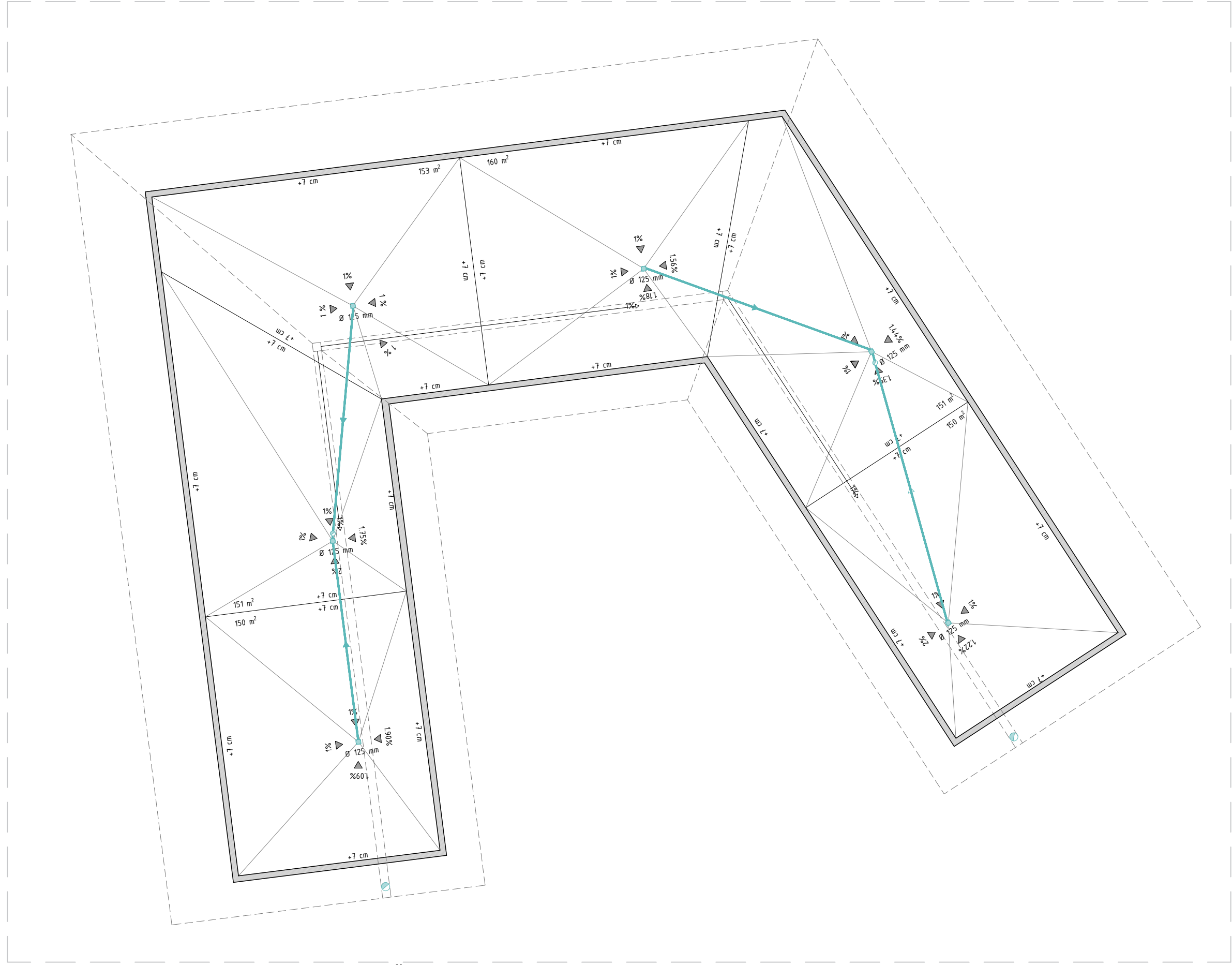


COLEGIO MADRE ALBERTA

Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE AGUAS



PLANTA CUBIERTA 1:200



PLANTA +1 1:200



PLANTA BAJA 1:200

El proyecto contempla un sistema separativo para la evacuación de aguas, diferenciando claramente las aguas residuales y las pluviales.

Las aguas pluviales se recogen desde una cubierta doble: una cubierta metálica exterior a dos aguas con caída invertida, que recibirá la mayor parte del agua, y una cubierta plana de hormigón, equipada también con sumideros. La evacuación del agua desde la cubierta metálica se realiza mediante canalones exteriores con pendiente del 1 %, conduciendo el agua a bajantes verticales situados en el exterior del edificio. Esta agua será conducida a un aljibe soterrado que permitirá su reutilización para el riego de las amplias zonas verdes del centro, optimizando así el consumo de agua en un entorno donde la eficiencia hídrica es prioritaria.

El cálculo del canalón se ha realizado considerando una intensidad de precipitación $i = 210 \text{ mm/h}$, lo que implica un caudal específico $f = i/100 = 2,1 \text{ l/s}\cdot\text{m}^2$. Al tratarse de un canalón no semicircular, se aplica un incremento del 10 % adicional sobre el caudal, y los bajantes correspondientes han sido dimensionados con un diámetro de 160 mm para garantizar una evacuación eficiente.

La cubierta plana, al superar los 500 m², se ha dividido en sectores de 150 m² como establece la tabla 4.6 del CTE DB-HS 5. Cada sector cuenta con sumideros cuyo caudal de diseño permite evacuar adecuadamente el agua, conectados a bajantes verticales de 75 mm de diámetro que conducen el agua a las arquetas registrables bajo rasante.

Por otro lado, las aguas residuales, procedentes de los núcleos de aseos, lavabos de los laboratorios y demás puntos de vertido, se recogen por gravedad y se canalizan hasta el sótano técnico mediante una red interior, desde donde se conectan con la red general exterior de saneamiento. El diseño responde al trazado esquemático general mostrado en los planos de instalación, que aseguran el cumplimiento normativo y el correcto funcionamiento del sistema.

LEYENDA

- COLECTOR AGUAS RESIDUALES
- COLECTOR AGUAS PLUVIALES
- SUMIDERO
- ARQUETA RESIDUALES
- ARQUETA PLUVIALES
- BAJANTE RESIDUALES
- BAJANTE PLUVIALES

DIÁMETROS RED EVACUACIÓN

| | |
|-------------------------|--------|
| Inodoro con cisterna | 110 mm |
| Lavabo a sifón | 32 mm |
| Sifón a colector | 50 mm |
| Colector a bajante | 110 mm |
| Sumidero cubierta plana | 125 mm |
| Bajante sumidero cub. | 75 mm |
| Bajante canalón | 160 mm |

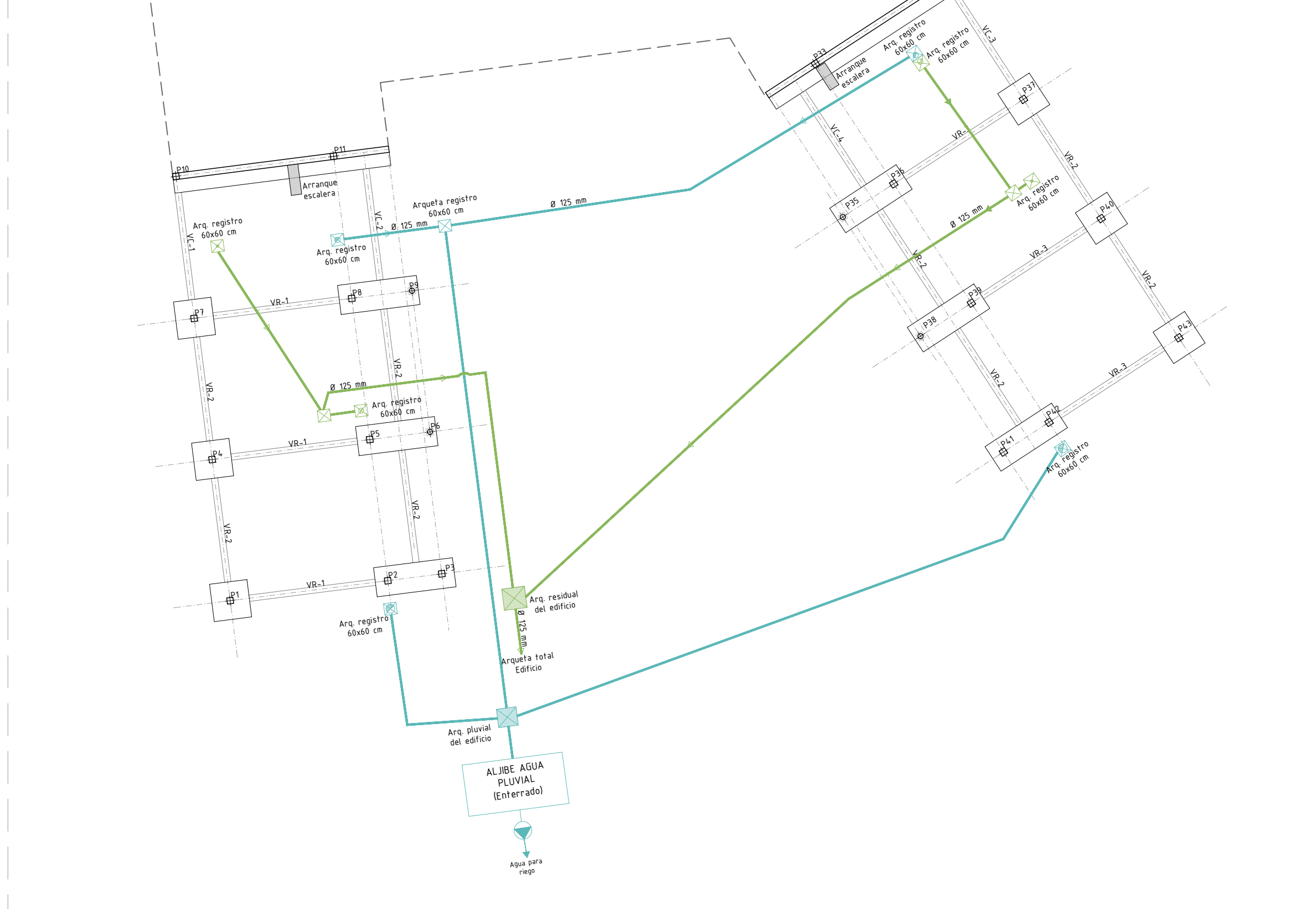
Yaundé (Camerún)

"ARQUITECTURA PARA EDUCAR, construyendo la comunidad del futuro"

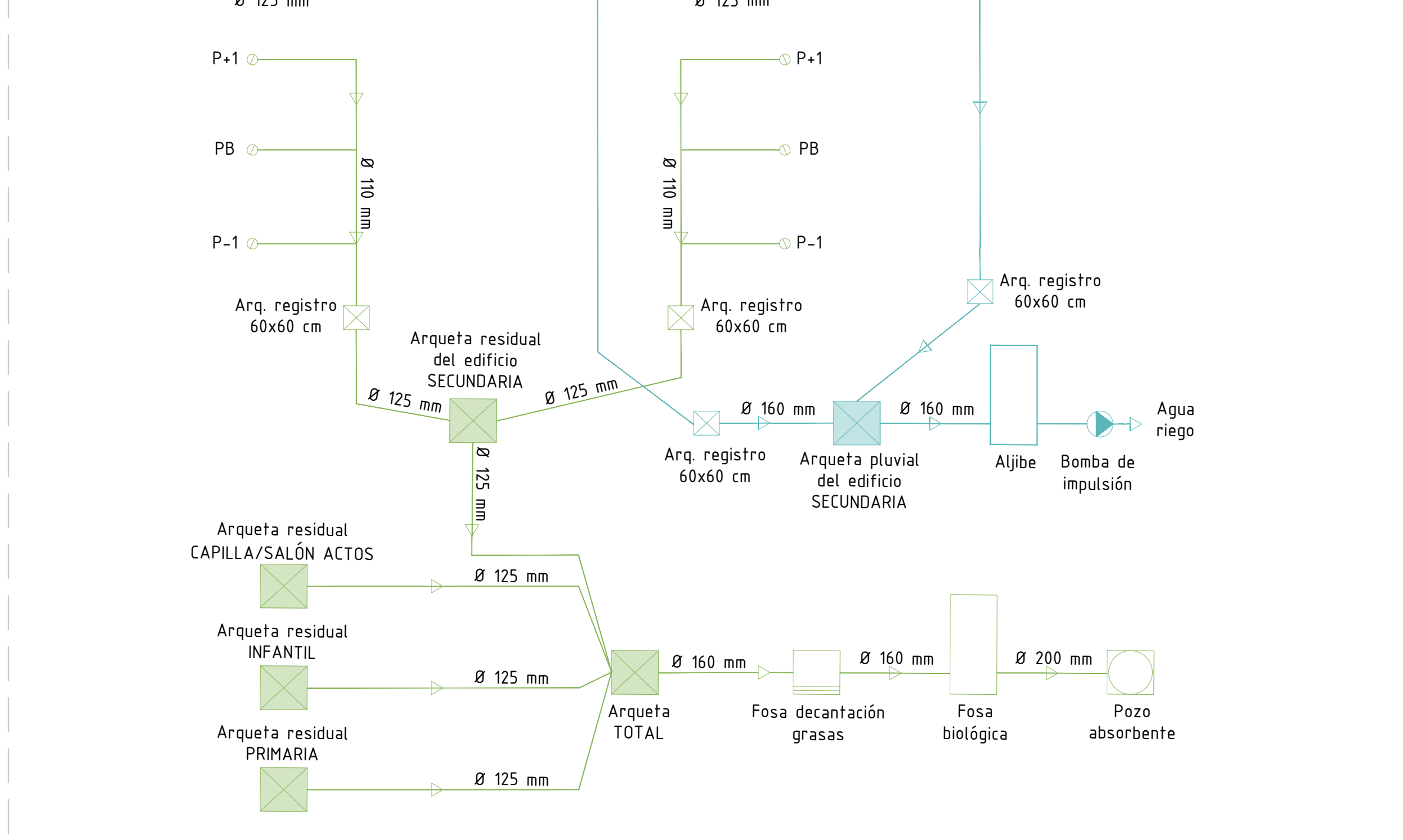
SANEAMIENTO Y GESTIÓN DE AGUAS



PLANTA +1 1:200



PLANTA BAJA 1:200



LEYENDA

-  COLECTOR AGUAS RESIDUALES
-  COLECTOR AGUAS PLUVIALES
-  SUMIDERO
-  ARQUETA RESIDUALES
-  ARQUETA PLUVIALES
-  BAJANTE RESIDUALES
-  BAJANTE PLUVIALES

DIÁMETROS RED EVACUACIÓN

| | |
|-------------------------|--------|
| Inodoro con cisterna | 110 mm |
| Lavabo a sifón | 32 mm |
| Sifón a colector | 50 mm |
| Colector a bajante | 110 mm |
| Sumidero cubierta plana | 125 mm |
| Bajante sumidero cub. | 75 mm |
| Bajante canalón | 160 mm |

ESQUEMA INSTALACIÓN SANEAMIENTO (PLUVIAL Y RESIDUAL)

MÁSTER HABILITANTE EN ARQUITECTURA - UNIVERSIDAD EUROPEA DE CANARIAS

Tutores: Cristina González Vázquez de Parga y Fernando Martínez Sot

Alumna: Elena Sáez Mique