



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA: ARQUITECTURA

TEMA:

CENTRO EDUCATIVO POLIVALENTE EN MUISNE, ESMERALDAS

AUTORA:

MONCAYO LUQUE MARÍA CRISTINA

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de:

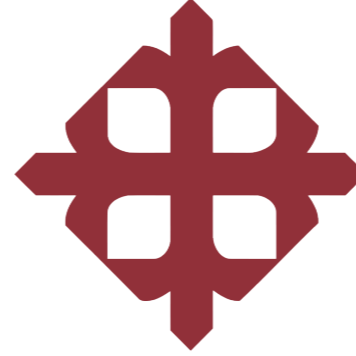
ARQUITECTA

TUTOR:

Arq. VANEGAS ASPIAZU NURY

Guayaquil, Ecuador

4 de Octubre del 2016



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA: ARQUITECTURA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Moncayo Luque María Cristina, como requerimiento para la obtención del Título de Arquitecta.

TUTORA

---

Arq. Nury Vanegas Aspiazu

DIRECTORA DE LA CARRERA

---

Arq. Claudia Peralta González

Guayaquil, a los 4 días del mes de Octubre del año 2016



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA: ARQUITECTURA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Moncayo Luque María Cristina

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Centro Educativo Polivalente en Muisne, Esmeraldas** previo a la obtención del Título de **Arquitecta**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 4 días del mes de Octubre del año 2016

LA AUTORA

---

Moncayo Luque María Cristina



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA: ARQUITECTURA

AUTORIZACIÓN

Yo, Moncayo Luque María Cristina

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, Centro Educativo Polivalente en Muisne, Esmeraldas, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 4 días del mes de Octubre del año 2016

LA AUTORA

---

Moncayo Luque María Cristina

Documento MEMORIAS\_CRISTINAMONCAYO.docx (D21500363)

Presentado 2016-05-25 10:56 (-05:00)

Presentado por cristinamoncayo12@hotmail.com

Recibido nury.vanegas.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje memorias [Mostrar el mensaje completo](#)

0% de esta aprox. 4 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

+	Categoría	Enlace/nombre de archivo
+	Fuentes alternativas	
+	La fuente no se usa	

**Resumen** En el presente trabajo de titulación propone una solución arquitectónica de un Centro Educativo Polivalente en Muisne, Esmeraldas, una de las zonas afectadas por el terremoto del 16 de abril del presente año. El centro educativo está planificado para ser construido por etapas en caso de emergencia, y servir como refugio para los damnificados. Según la (Unesco, 1988) el Centro Educativo Polivalente se lo define como un proyecto socio-pedagógico; es decir la fusión entre la educación y el desarrollo social; los cuales forman parte fundamental en el desarrollo de la concepción del proyecto. La propuesta que aquí se presenta pretende priorizar la integración de la escuela con el entorno social de la comunidad y proponer espacios de interacción que fomenten el trabajo en comunidad.

**Memoria Descriptiva** El proyecto desarrollado para el proceso de titulación es de un Centro Educativo Polivalente que se encuentra situado en la ciudad de Muisne en la provincia de Esmeraldas, una zona afectada por el terremoto ocurrido el 16 de Abril del 2016, en la Costa Ecuatoriana. 1. Objetivo General y Definición del Proyecto La propuesta de diseño que se presenta busca como objetivo principal potenciar la función social de la escuela como espacio educativo, así como también servirá de refugio temporal en caso de emergencias. Se lo define como un "proyecto socio-pedagógico" porque es sobre la relación entre educación y desarrollo social, en el cual la escuela y sus dinámicas educativas forman parte de la animación cultural del desarrollo de la comunidad" (Unesco, 1985). 2. Análisis del sitio El terreno se encuentra implantado en el área denominada "El Relleno", la cual fue creada en el área de Muisne continental, como consecuencia de inundaciones. El terreno del proyecto cuenta con las siguientes condicionantes: -No existen espacios públicos como parques para los habitantes de la ciudad. -El terreno se encuentra cerca de instalaciones de alto riesgo (gasolinera). -No hay un espacio de conexión entre el Río Muisne y el terreno, debido a la falta de planificación urbana. 3. Estrategias de Intervención y Partido Arquitectónico 3.1. Estrategias de Intervención Las estrategias aplicadas al proyecto responden a las necesidades del sector y del proyecto. -A nivel urbano, se propone integrar a la comunidad con el proyecto creando espacios de interacción, y a su vez aprovechando espacios existentes como lo es el malecón del Río Muisne. -A nivel de proyecto se optó por un diseño que permita la integración de los espacios, que brinde confort a sus usuarios, que sea flexible a cualquier forma de terreno lo que lo convierte en replicable, y que pueda ser

## **Agradecimiento**

A Dios, porque todo lo puedo con Él.

A mis padres y familia por su apoyo incondicional

Mis amigos y profesores

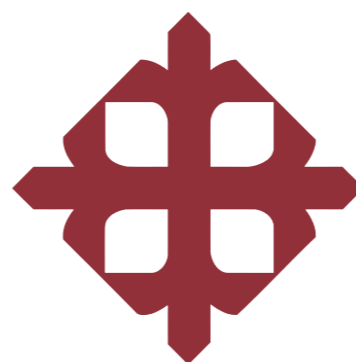
y a todas las personas que con su ayuda hicieron posible la realización de este trabajo.

## **Dedicatoria**

A mi papá, por enseñarme a ser fuerte, por guiarme con tu ejemplo y amor, por motivarme a nunca darme por vencida,  
por que a pesar de las dificultades siempre has estado ahí.

A mi mamá, una mujer luchadora y con Dios en su corazón, sin tus consejos nada sería lo mismo.

A mi hija Sophia, porque tú fuiste mi mayor motivación para culminar esta importante etapa de mi vida, porque nada es imposible de lograr.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA: ARQUITECTURA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

Arq. JORGE ORDÓÑEZ GARCÍA, Mgs.  
OPONENTE

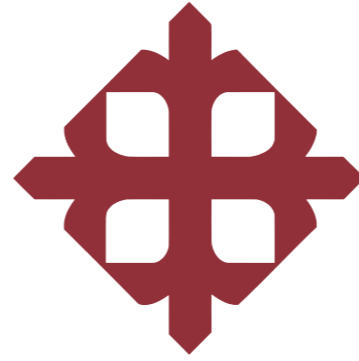
---

Arq. YELITZA NARANJO RAMOS, Mgs.  
EVALUADOR 1

---

Arq. HÉCTOR HERNÁNDEZ CASTILLO, Mgs.  
EVALUADOR 2





**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA: ARQUITECTURA

Calificación

---

Arq. Nury Vanegas Aspiazu

## 1.7 Índice General

### 1. Preliminares

1.1 Portada .....	i
1.2 Certificación .....	ii
1.3 Declaración de responsabilidad .....	iii
1.4 Autorización.....	iv
1.5 Reporte Urkund .....	v
1.6 Agradecimiento.....	vi
1.7 Dedicatoria.....	vii
1.8 Tribunal de Sustentación.....	viii
1.9 Calificación.....	ix
1.7 Índice general.....	x
1.8 Índice de figuras.....	xii
1.9 Índice de Planos.....	xiii

<b>2. Resumen.....</b>	<b>xv</b>
------------------------	-----------

<b>3. Memoria Descriptiva.....</b>	<b>16</b>
------------------------------------	-----------

3.1 Objetivo general y Definición del proyecto.....	16
3.2 Análisis del sitio .....	16
3.3 Estrategias de intervención y Partido arquitectónico.....	19
3.3.1 <i>Estrategias de intervención</i> .....	19
3.3.2 <i>Partido arquitectónico</i> .....	20
3.4 Solución ambiental .....	20
3.5 Solución funcional .....	21
3.5.1 <i>Etapa pública</i> .....	21
3.5.2 <i>Etapa semi pública</i> .....	21
3.5.3 <i>Etapa privada</i> .....	21
3.6 Solución formal.....	22
3.7 Solución constructiva.....	22
3.8 Relación con el contexto urbano.....	22

<b>4. Memoria Técnica</b> .....	23
4.1 Trazado del terreno .....	23
4.2 Estructura .....	23
4.2.1 Cimentación.....	23
4.2.2 Columnas y vigas.....	23
4.3 Losas .....	23
4.4 Cubierta .....	23
4.5 Escaleras .....	23
4.6 Cerramientos y paredes .....	24
4.6.1 Paredes.....	24
4.6.2 Doble fachada.....	24
4.7 Cierre de vanos .....	24
4.8 Recubrimiento de pisos .....	24
4.10 Instalaciones Técnicas .....	25
4.10.1 Instalaciones sanitarias.....	25
4.10.2 Instalaciones eléctricas.....	25
<b>5. Planos arquitectónicos</b> .....	26
<b>6. Bibliografía</b> .....	65

## 1.8 Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> <i>Ubicación a nivel de provincia</i> .....	16
<b>Figura 2.</b> <i>Ubicación a nivel de cantón</i> .....	16
<b>Figura 3.</b> <i>Ubicación a nivel de sector</i> .....	16
<b>Figura 4.</b> <i>Ubicación a nivel de proyecto</i> .....	16
<b>Figura 5.</b> <i>Análisis de sitio</i> .....	17
<b>Figura 6.</b> <i>Imagen fotográfica No. 1</i> .....	17
<b>Figura 7.</b> <i>Imagen fotográfica No. 2</i> .....	17
<b>Figura 8.</b> <i>Imagen fotográfica No. 3</i> .....	18
<b>Figura 9.</b> <i>Imagen fotográfica No. 4</i> .....	18
<b>Figura 10.</b> <i>Imagen fotográfica No. 5</i> .....	18
<b>Figura 11.</b> <i>Visuales proyecto</i> .....	19
<b>Figura 12.</b> <i>Estrategias arquitectónicas</i> .....	20
<b>Figura 13.</b> <i>Estrategias arquitectónicas</i> .....	20
<b>Figura 14.</b> <i>Estrategias arquitectónicas</i> .....	20
<b>Figura 15.</b> <i>Partido arquitectónico</i> .....	21
<b>Figura 16.</b> <i>Estrategias arquitectónicas</i> .....	21
<b>Figura 17.</b> <i>Gráfico función-etapa proyecto</i> .....	22
<b>Figura 18.</b> <i>Relación contexto urbano</i> .....	23
<b>Figura 19.</b> <i>Perspectiva 1</i> .....	59
<b>Figura 20.</b> <i>Perspectiva 2</i> .....	60
<b>Figura 21.</b> <i>Perspectiva 3</i> .....	61
<b>Figura 22.</b> <i>Perspectiva 4</i> .....	62
<b>Figura 23.</b> <i>Perspectiva 5</i> .....	63
<b>Figura 24.</b> <i>Sección render</i> .....	64

## 1.9 Índice de Planos

<b>Implantación del Proyecto</b> .....	26
Implantación a nivel ciudad .....	26
Implantación a nivel de Proyecto-contexto urbano inmediato .....	27
<b>Planos arquitectónicos y estructurales</b> .....	28
Planta General mobiliario y textura .....	29
Planta dimensión general .....	30
Módulo A administración .....	
Planta arquitectónica.....	31
Sección .....	32
Elevaciones .....	33
Módulo B Educación Inicial .....	
Planta arquitectónica.....	34
Sección .....	35
Elevaciones .....	36
Módulo C Educación General Básica .....	
Plantas arquitectónica baja.....	37
Planta arquitectónica alta.....	38
Secciones .....	40
Elevaciones .....	42
Módulo D Sala multiusos .....	
Planta arquitectónica .....	39
Sección .....	40
Elevaciones .....	43
Módulo E Comedor- Servicio .....	
Planta arquitectónica .....	44
Sección .....	45
Elevaciones .....	46

## Detalles arquitectónicos y constructivos

Detalle arquitectónico Ventana 1 .....	47
Detalle arquitectónico Ventana 2.....	48
Detalle arquitectónico Doble Fachada.....	49
Sección constructiva 1 .....	50
Detalle DA .....	51
Detalle DB.....	51
Detalle DC .....	51
Detalle DD .....	52
Detalle DF .....	52
Sección constructiva 2.....	53
Detalle DG.....	54
Detalle DH .....	54
Sección constructiva 3 .....	55
Detalle DL.....	56
Detalle DM.....	56
Sección constructiva.4.....	57
Detalle DI.....	58
Detalle DJ.....	58
Detalle DK.....	58
<b>Renders</b> .....	59
<b>Bibliografía</b> .....	65
<b>Autorización de la Senescyt</b> .....	66
<b>Ficha de la Senescyt</b> .....	67

## **2. Resumen**

El presente trabajo de titulación propone una solución arquitectónica de un Centro Educativo Polivalente en Muisne, Esmeraldas; una de las zonas afectadas por el terremoto del 16 de abril del presente año. El centro educativo esta planificado para ser construido por etapas en caso de emergencia, y servir como refugio para los damnificados. Según la (Unesco,1988) el Centro Educativo Polivalente se lo define como un proyecto sociopedagógico; es decir la fusión entre la educación y el desarrollo social; los cuales forman parte fundamental en el desarrollo de la concepción del proyecto. La propuesta que aquí se presenta pretende priorizar la integración de la escuela con el entorno social de la comunidad y proponer espacios de interacción que fomenten el trabajo en comunidad.

*Centro educativo, polivalente, emergencia, comunidad*

### 3. Memoria Descriptiva

El proyecto desarrollado para el proceso de titulación es de un Centro Educativo Polivalente que se encuentra situado en la ciudad de Muisne en la provincia de Esmeraldas, una zona afectada por el terremoto ocurrido el 16 de abril del 2016, en la Costa Ecuatoriana.

#### 3.1. Objetivo General y Definición del Proyecto

La propuesta de diseño que se presenta busca como objetivo principal potenciar la función social de la escuela como espacio educativo, así como también servirá de refugio temporal en caso de emergencias. Se lo define como un “proyecto sociopedagógico” porque es sobre la relación entre educación y desarrollo social, en el cual la escuela y sus dinámicas educativas forman parte de la animación cultural del desarrollo de la comunidad” (Unesco, 1988).

#### 3.2. Análisis del sitio

El terreno se encuentra implantado en el área denominada “El Relleno”, la cual fue creada en el área de Muisne continental, como consecuencia de inundaciones.

El terreno del proyecto cuenta con las siguientes condicionantes:

- No existen espacios públicos como parques para los habitantes de la ciudad.
- El terreno se encuentra cerca de instalaciones de alto riesgo (gasolinera).
- No hay un espacio de conexión entre el Río Muisne y el terreno, debido a la falta de planificación urbana.



ESMERALDAS

*Figura 1. Ubicación a nivel Provincial  
Autor: (Moncayo C, 2016)*



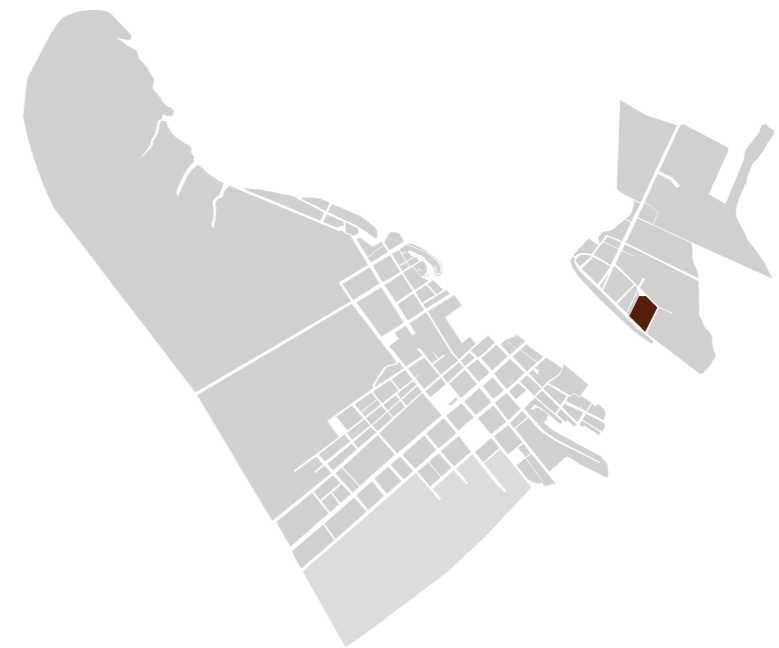
MUISNE

*Figura 2. Ubicación a nivel cantonal  
Autor: (Moncayo C, 2016)*



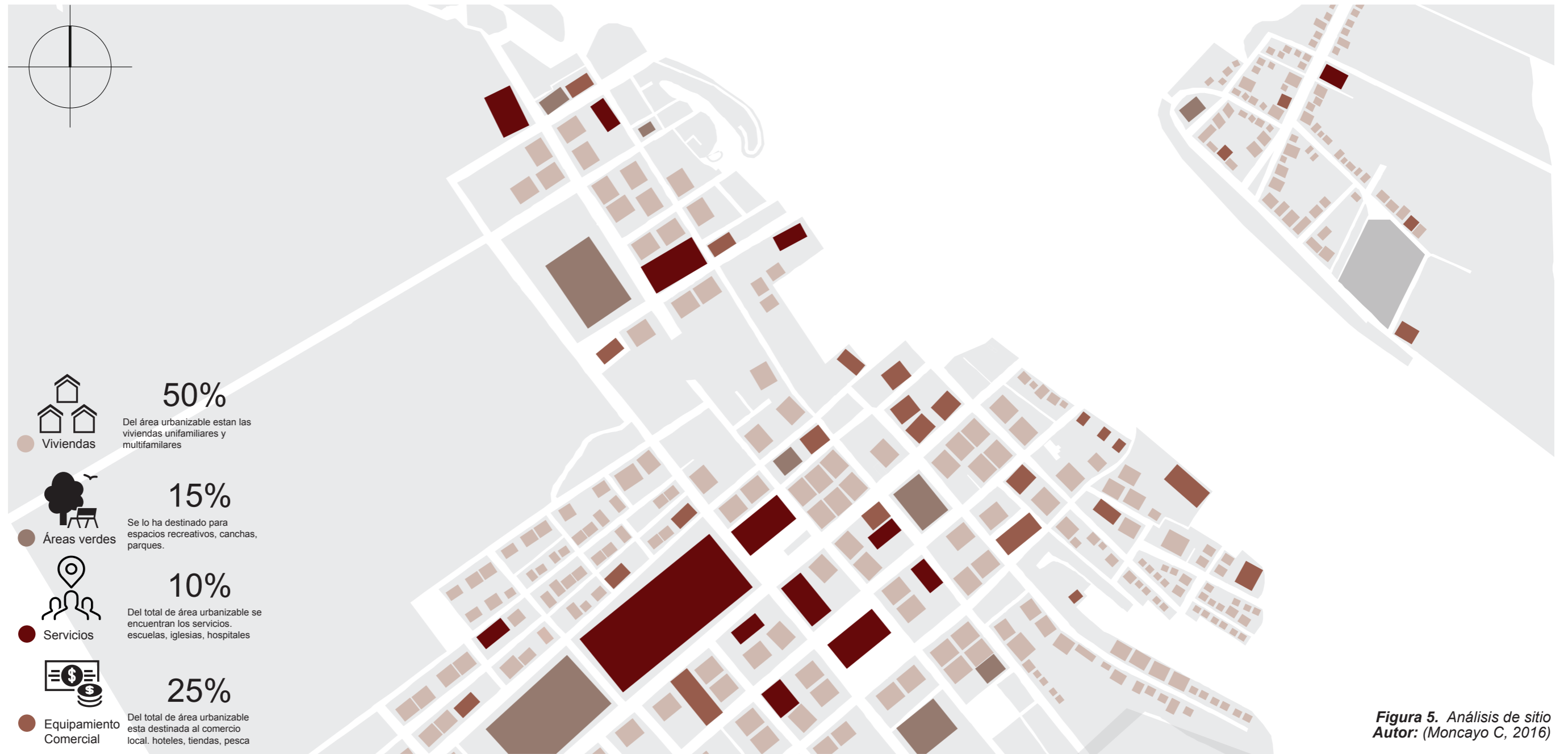
CANTÓN MUISNE

*Figura 3. Ubicación a nivel de sector  
Autor: (Moncayo C, 2016)*



*Figura 4. Ubicación a nivel de proyecto  
Autor: (Moncayo C, 2016)*





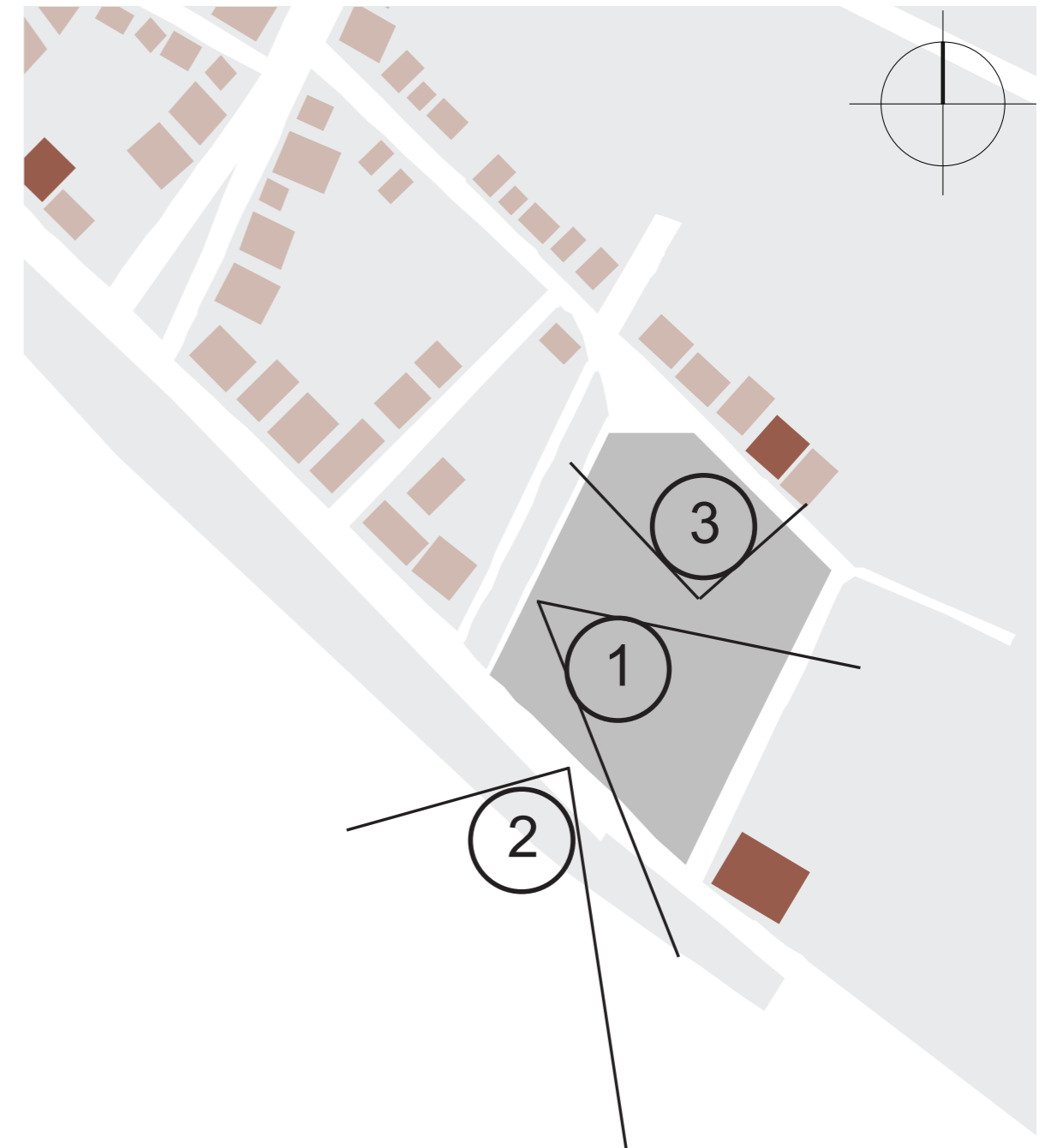
**Figura 5. Análisis de sitio**  
 Autor: (Moncayo C, 2016)



**Figura 6. Imagen No. 1**  
 Autor: (Moncayo C, 2016)



**Figura 7. Imagen No. 2**  
 Autor: (Moncayo C, 2016)



**Figura 11. Visuales**  
Autor: (Moncayo C, 2016)

1. Vista hacia el lado derecho del terreno, donde se observan construcciones medianas, entre esas la gasolinera; el manglar, camarónicas y el río Muisne.

2. Vista desde el terreno hacia la isla de Muisne.

3. Foto tomada desde el centro del terreno hacia su parte posterior.

### 3.3 Estrategias de Intervención y Partido Arquitectónico

#### 3.3.1 Estrategias de Intervención

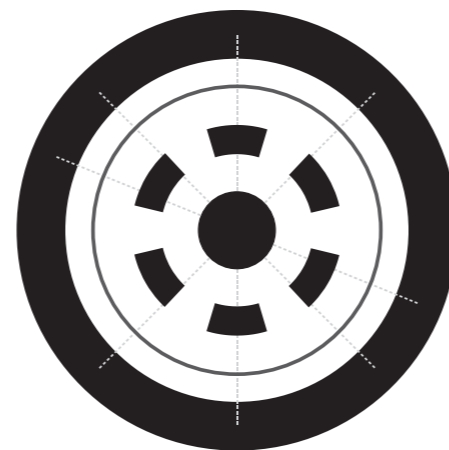
Las estrategias aplicadas al proyecto responden a las necesidades del sector y del proyecto.

-A nivel urbano, se propone integrar a la comunidad con el proyecto creando espacios de interacción, y a su vez aprovechando espacios existentes como lo es el malecón del Río Muisne.

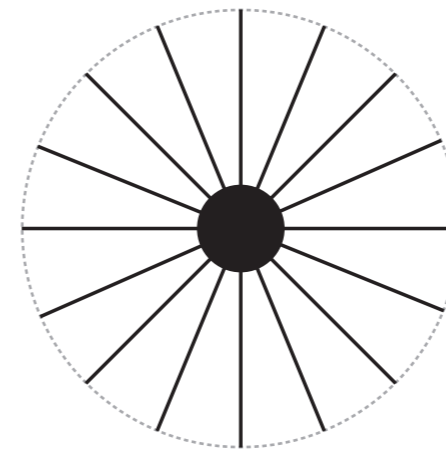
-A nivel de proyecto se optó por un diseño que permita la integración de los espacios, que brinde confort a sus usuarios, que sea flexible a cualquier forma de terreno lo que lo convierte en replicable, y que pueda ser usado como refugio.



**Figura 12.** Estrategias arquitectónicas  
Autor: (Moncayo C, 2016)  
Flexibilidad proyecto



**Figura 13.** Estrategias arquitectónicas  
Autor: (Moncayo C, 2016)  
Integración áreas



**Figura 14.** Estrategias arquitectónicas  
Autor: (Moncayo C, 2016)  
Conexión espacios

### 3.3.2 Partido Arquitectónico

El proyecto nace de un núcleo, en el cual se desarrollan las estrategias de intervención, permite la conexión entre espacios, los cuales llegan a un mismo punto; por lo tanto estos se integran unos a otros. Debido a su forma circular el núcleo se mantiene y los espacios pueden girar en torno a éste, dándole flexibilidad al proyecto con respecto al terreno.

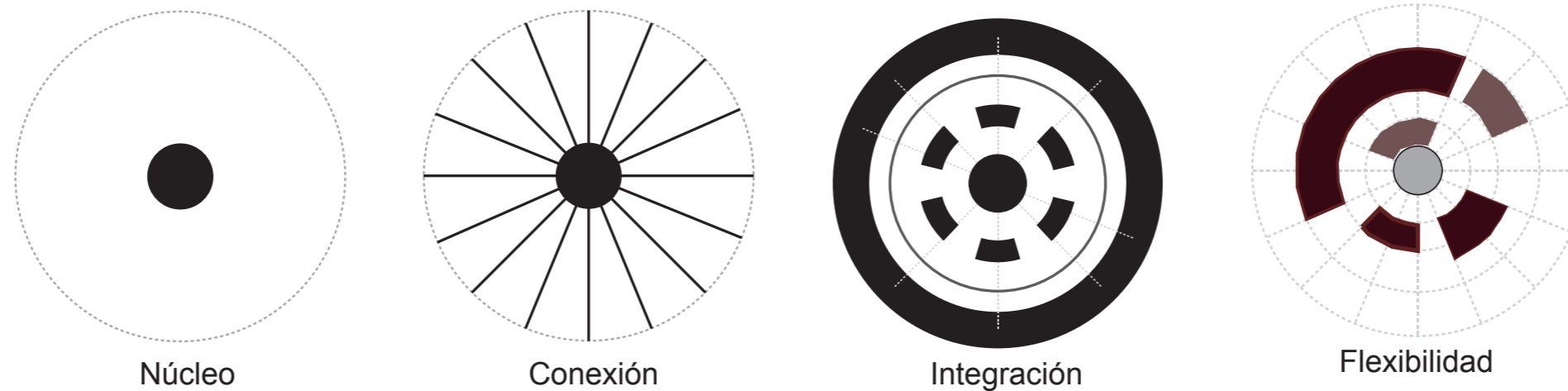


Figura 15. Partido arquitectónico  
Autor: (Moncayo C, 2016)

### 3.4. Solución Ambiental

El terreno se encuentra orientado norte-sur. Se usaron criterios bioclimáticos, y sistemas de diseño pasivo, para mejorar el confort de sus usuarios en el Centro Educativo Polivalente.

- Cubiertas con aleros grandes para dar sombra y proteger al edificio de la radiación solar directa.
- Separación entre la cubierta y las paredes para el paso libre del viento que proviene del río Muisne.
- Doble Fachada en los espacios de mayor incidencia solar.

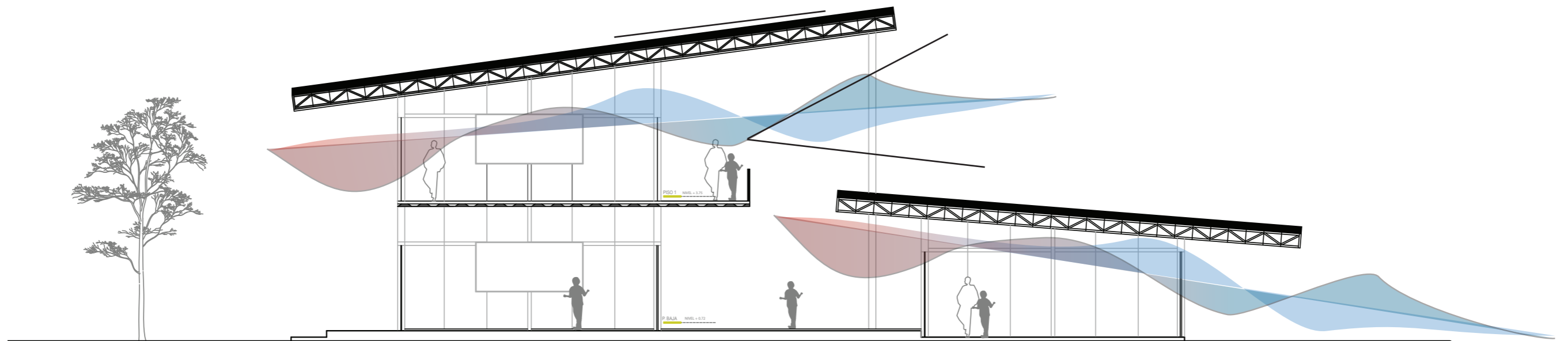


Figura 16. Estrategias arquitectónicas  
Autor: (Moncayo C, 2016)

Confort usuario (ventilación, asoleamiento, energía renovable, visuales)

### 3.5. Solución Funcional

El proyecto de Centro Educativo Polivalente se desarrolla en 2300 m<sup>2</sup> de construcción, en un terreno de 8200m<sup>2</sup>, con frente al río de Muisne; está programado para que se desarrolle en tres etapas-zonas, las cuales son: 1. Etapa Pública, 2. Etapa Semipública, 3. Etapa Privada.

#### 3.5.1. Zona Pública.

Es aquella a la cual los habitantes de la comunidad tendrán acceso para su utilización, y también es la primera etapa de refugio en caso de emergencia.

Espacios Zona Pública:

- Patio Cívico
- Área de canchas multiusos con sus servicios higiénicos (graderías, caminerías)

Serán las primeras áreas destinadas a servir como refugio para poner carpas y brindar un lugar estable mientras las siguientes etapas se construyen. Estas áreas también son las zonas de libre acceso para interacción con la comunidad.

-Sin embargo la administración se incluirá en esta primera etapa de construcción para control general del proyecto.

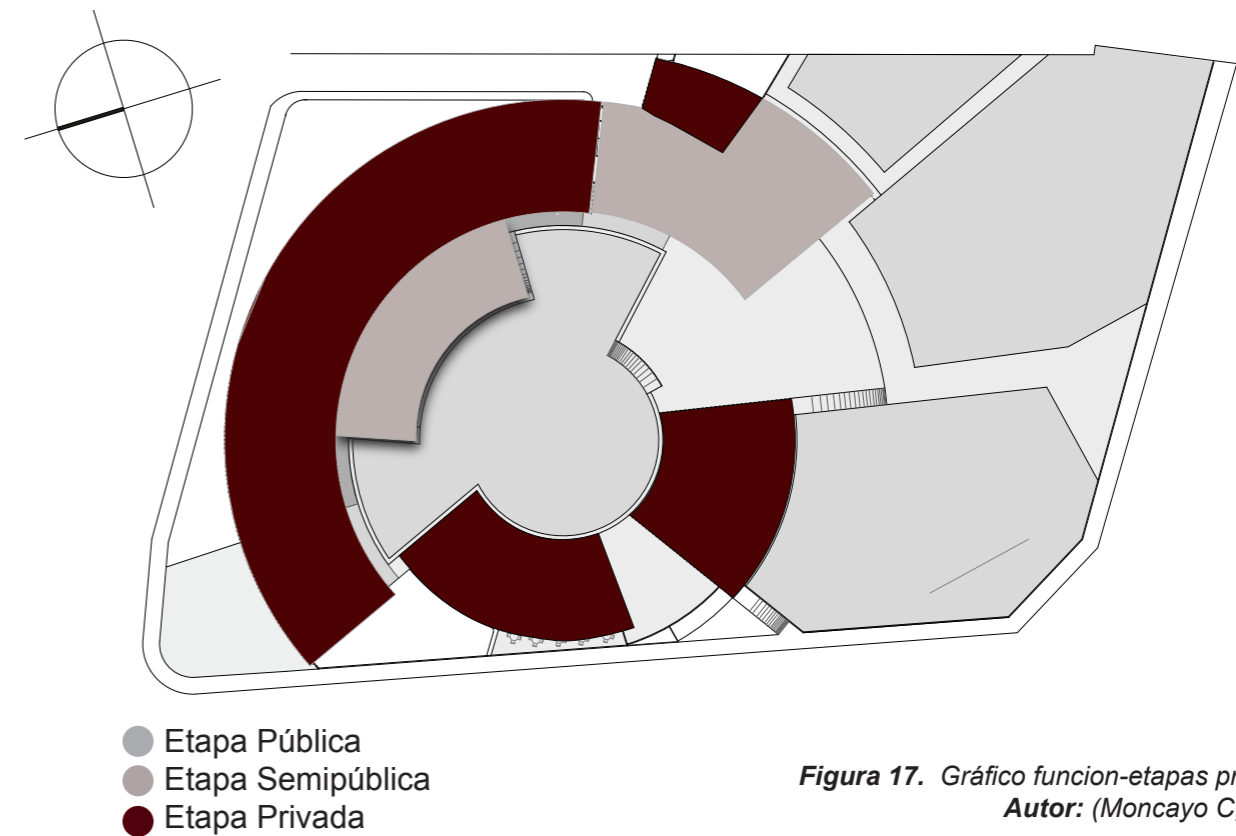
En la administración existen los siguientes espacios: enfermería, oficina rector, secretaría, cuarto rack, archivo, sala juntas, sala profesores, servicios higiénicos.)

#### 3.5.2. Zona Semipública.

Espacios Zona Semipública:

- El área de comedor-cocina
- Salones multiusos
- Huertos

Los huertos serán espacios dedicados al cultivo de alimentos, los cuales servirán como medio para fomentar la participación de la comunidad; los demás son espacios que dependiendo del motivo ya sea emergencia, o alguna actividad comunitaria podrán ser usados por las personas del lugar.



**Figura 17.** Gráfico funcion-etapas proyecto  
**Autor:** (Moncayo C, 2016)

#### 3.5.3. Zona Privada

Espacios Zona Privada (Acceso Restringido)

- Aulario (Desde Educación Inicial Básica, hasta Educación Inicial General (10<sup>o</sup> básico))
- Zonas de servicio. (Bodega, cuarto bomba, transformadores, planta desechos, cuarto de desechos orgánicos)

En el momento de una emergencia estas tres etapas se irán desarrollando hasta llegar a la etapa final en donde las aulas escolares servirán de refugio temporal para damnificados. Las aulas se irán asignando desde la etapa intermedia para mayor organización. Por otro lado las aulas están agrupadas en pares, para mayor flexibilidad de espacio cuya pared interior (entre el par de aulas) se desliza formando un espacio más cómodo para acoger a una mayor cantidad de familias. Todas las áreas del proyecto giran entorno a su patio central (núcleo); Destinado a ser su punto de encuentro ante cualquier emergencia.

### 3.6. Solución Formal

La solución formal del Centro Educativo se sintetiza volumétricamente en un círculo, dividido por radios y ejes, los cuales a través de un núcleo central van formando el proyecto. La forma circular le permite ser replicable, por ende flexible a cualquier tipo de terreno. Esta forma también ayuda a la integración de sus espacios. El cuerpo del edificio se forma por sus paneles, columnas, y los vanos de las ventanas creando con esos tres elementos un juego de fachadas, remata con su cubierta con extensos aleros, permitiendo así que todas sus partes se unifiquen en la propuesta formal.

### 3.7. Solución Constructiva

El proyecto del Centro Educativo implementa estructura metálica, las paredes son de material prefabricado OSB (tablero de virutas orientadas) tipo sánduche con relleno de poliuretano expandido para mayor confort térmico, y mejor la acústica. El material de la cubierta de Steel panel tipo sánduche con poliuretano expandido. Estos materiales permiten un montaje en tiempos reducidos, y contribuyen a reducir el consumo energético.

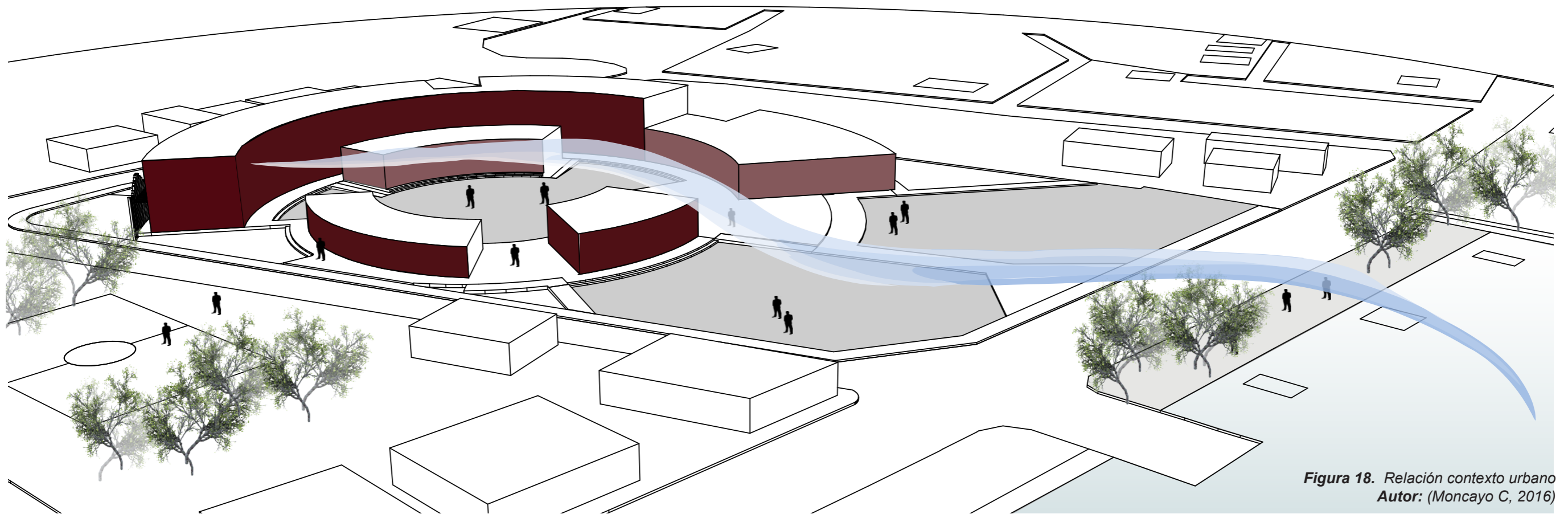


Figura 18. Relación contexto urbano  
Autor: (Moncayo C, 2016)

### 3.8. Relación con el Contexto Urbano

La relación del Centro Educativo Polivalente con la comunidad, se da desde la concepción del proyecto, por lo que se lo definió como un Centro Educativo “sociopedagógico” en el que espacios dentro de este son destinados para ser utilizados por habitantes de la comunidad; El proyecto también permite la relación directa con el malecón del río Muisne para poder llegar a promover actividades recreativas.

## **4. Memoria Técnica**

### **4.1. Trazado del Terreno**

El trazado del terreno debe ser realizado exclusivamente por el encargado de la ejecución y fiscalización de la obra el mismo que deberá asegurarse de verificar la ubicación exacta de los ejes y puntos referenciales para la construcción de cada bloque del Centro Educativo. Ya que el proyecto es replicable en cualquier terreno, tomamos como referencia un triángulo rectángulo para hallar sus puntos en "X" y "Y". A partir de ahí se encuentra el punto central del círculo en el cual se comienza a trazar radios y ángulos, para el levantamiento de cada bloque. El terreno del proyecto es plano, y está a 5m sobre el nivel del mar.

### **4.2. Estructura**

#### **4.2.1. Cimentación.**

La cimentación es de zapatas corridas, como la solución estructural más adecuada ya que distribuye las cargas uniformemente al suelo evitando asentamientos diferenciales, está distribuida en una retícula en dos sentidos; construidos de hormigón armado de resistencia de 240kg/cm<sup>2</sup>, de acuerdo a la disposición se excavará una profundidad de 1m bajo el nivel cero. Todos los ensayos y las características de los materiales a utilizar en la cimentación de la escuela deberán cumplir con las normas nacionales (INEC). En cuanto al contrapiso se instalará el cemento portland; con un espesor de 10 cm y con acabado barrido.

#### **4.2.2. Columnas y Vigas**

Se ha considerado usar columnas con perfiles en "C" tipo cajón para todos los bloques del proyecto. las columnas principales son de 20x20cm cada una con dos perfiles en "C" de 10cm. las columnas de amarre o pilaretes son de 10x10cm, cada columna con dos perfiles en "C" de 5x5cm. las vigas son de perfiles metálicos en "C".

### **4.3. Losas**

En el bloque de aulas, que consta de dos plantas se usará novalosa, de 10cm de espesor, descansando sobre perfiles en "C" de 35x11x2,5cm y correas metálicas cada 1m.

### **4.4. Cubierta**

La estructura de la cubierta es de cerchas metálicas, y correas con perfiles metálicos tipo cajón cada 1m, éstas estructuras metálicas deberán ser protegidas con pintura o métodos anticorrosivos, para mejorar su vida útil. Para las planchas de cubierta se instalará steel panel tipo sánduche, el cual cuenta con sus caras exteriores de acero con un recubrimiento de aluminio y zinc relleno de poliuretano expandido en el interior, este relleno de la plancha permitirá el aislamiento acústico y térmico en el interior del Centro Educativo. Las planchas de steel panel serán instaladas por medio de elementos de anclaje, siempre y cuando se respete las especificaciones de distancia entre correas, traslapes y pendientes del material.

### **4.5. Escaleras**

Las escaleras son de estructura metálica; las huellas van recubiertas con planchas metálicas corrugadas-antideslizantes de 6mm de espesor.

## **4.6. Cerramientos y paredes.**

### **4.6.1. Paredes**

Las paredes del proyecto son de paneles termo acústicos prefabricados de material OSB (tablero de virutas orientadas) tipo sánduche inyectado de poliuretano expandido, de 10 cm de espesor entre las 3 capas. Estos paneles están asentados sobre un muro de hormigón de 20 cm de alto.

### **4.6.2. Doble Fachada**

La doble fachada será implementada en el bloque de aulas; son tubos de caña guadúa de 15cm de diámetro instalados cada 20cm, sujetos por medio de una viga metálica galvanizada empernada en la losa metálica del edificio.

## **4.7. Cierre de vanos.**

El cierre de vanos de ventanas, será construido con una estructura de madera y detalles fijos y empernados en caña guadúa, como protección de estos vanos contra insectos y demás se instalará una malla anti mosquitos en la parte posterior del detalle de caña. El cierre de vanos de puertas, tendrá estructura metálica y sus puertas serán de material mdf, color madera clara, todas estas con altura mínima de 2m.

## **4.8. Recubrimiento de pisos**

Los recubrimientos de pisos se dividen en pisos interiores y pisos exteriores.

Para pisos exteriores se propone la instalación de adoquines de hormigón vibro prensado que garantiza la mejor resistencia a la abrasión y a la flexión de 16.5 x25.8 x8cm color gris. Para pisos interiores específicamente baños, serán de baldosas antideslizantes de 30x30. Para las aulas, administración, comedor, cocina y servicio se optará por el uso de cemento pulido.

## **4.9. Pintura**

Para los muros de antepecho serán de mampostería en bloque de hormigón irán pintados con pintura elastomérica, y en la estructura metálica se utilizará pintura anticorrosiva, para protección de la misma.



## **4.10. Instalaciones Técnicas**

El Centro Educativo Polivalente cuenta con las siguientes instalaciones:

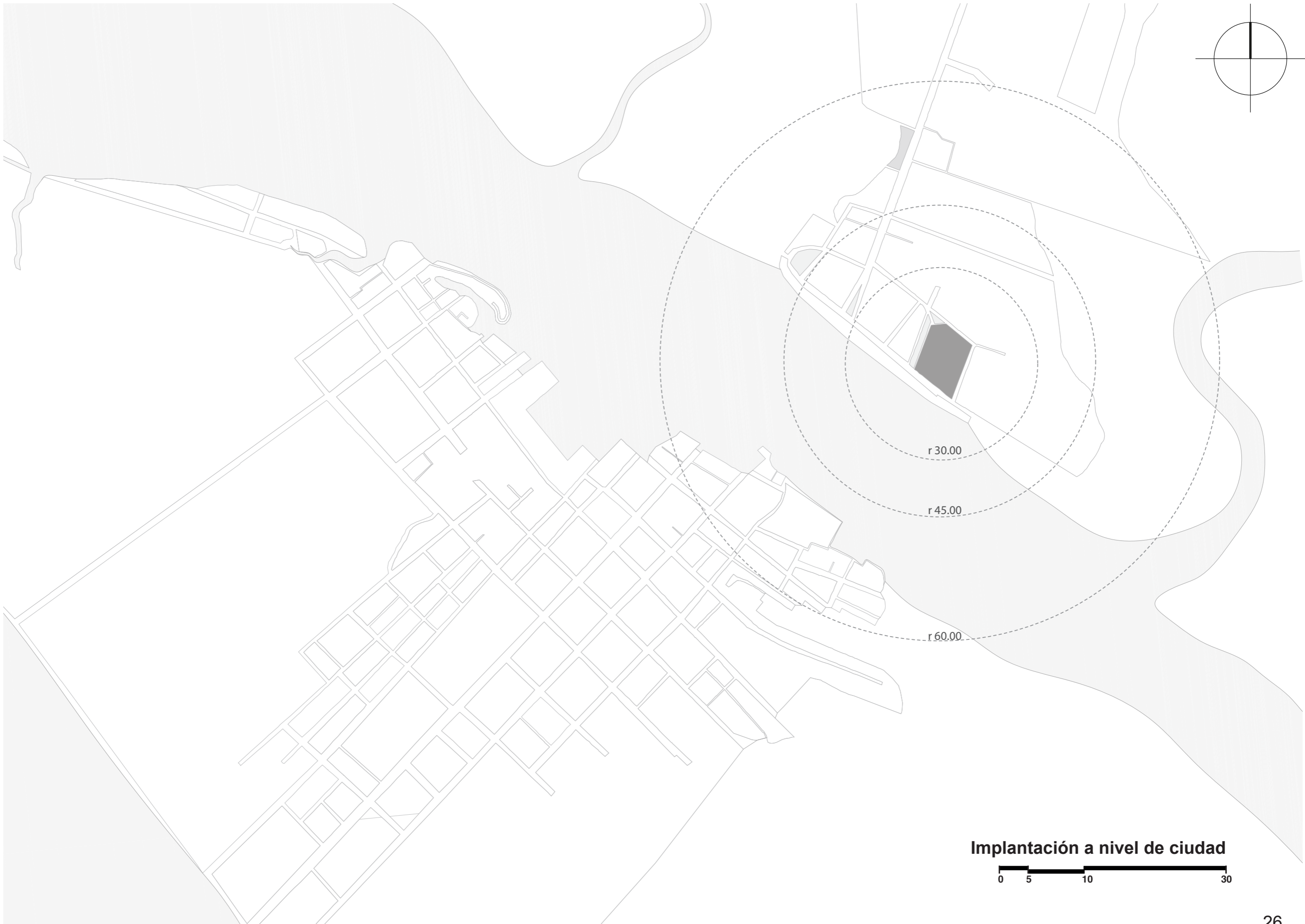
- Conexión de agua a través de la red de agua potable municipal.
- Sistema de aguas residuales a través de la red de alcantarillado público.
- Energía solar (paneles solares)

### **4.10.1 Instalaciones Sanitarias**

La conexión del centro educativo se hará por medio de la red de agua potable municipal con tuberías de cobre, para su larga duración. Las dimensiones son de mínimo cuatro pulgadas en inodoros y dos pulgadas en duchas y lavamanos; los ramales de hormigón que van instalados entre las cajas son de seis pulgadas. La cisterna del proyecto tiene la siguiente dimensión de 4x4x1.5m, y se encuentra ubicada junto al área de servicio, para un consumo diario de 20m<sup>3</sup>, para que se pueda abastecer el área de servicios higiénicos, cocina, y servicios de personal.

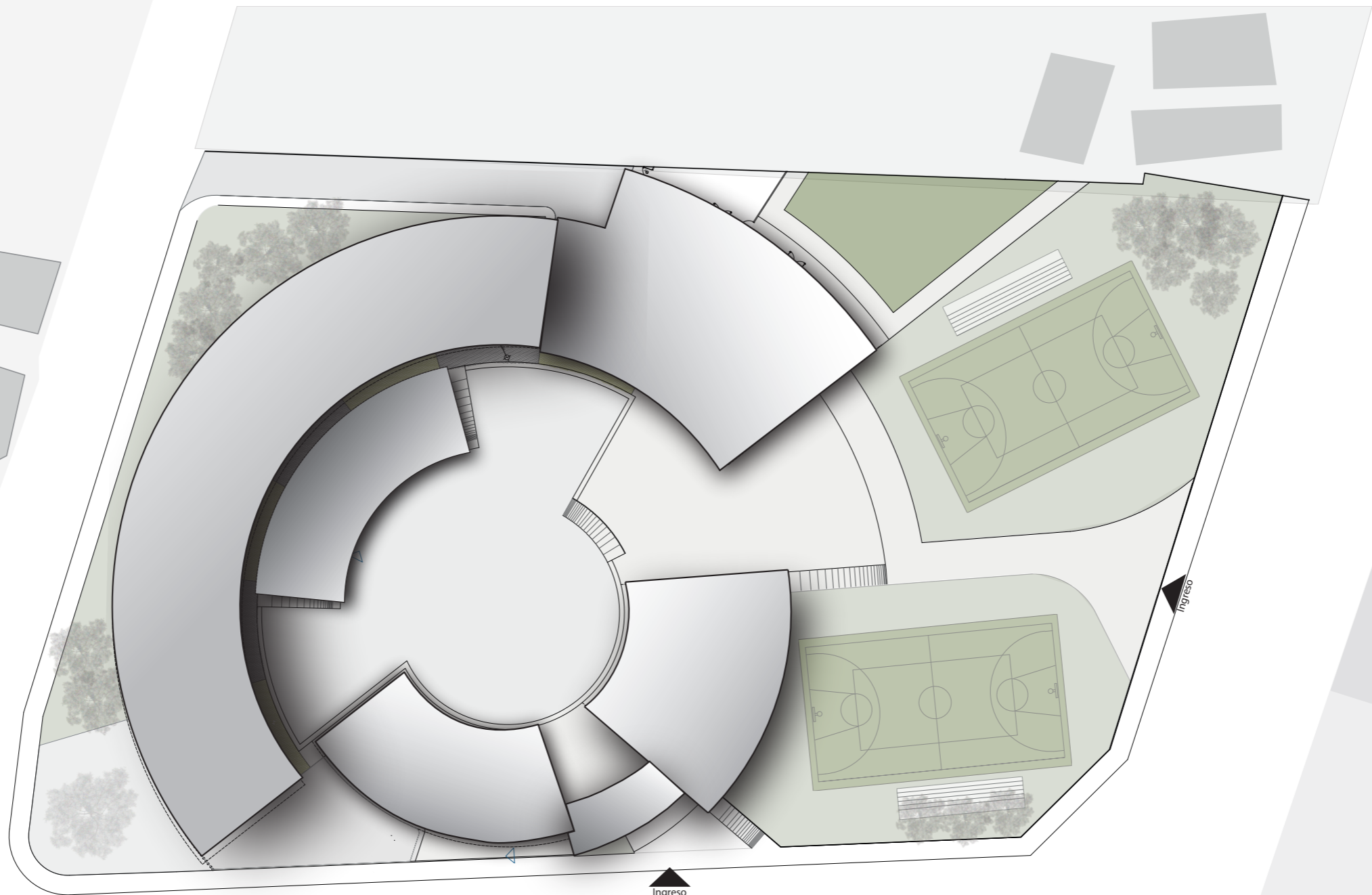
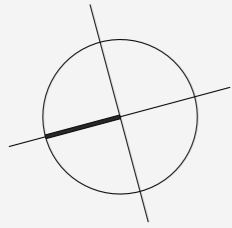
### **4.10.2 Instalaciones Eléctricas**

La energía del conjunto se da por medio de paneles solares, los cuales absorben la energía, enviándola a un transformador para regular la potencia energética para luego ser almacenada en unas baterías, las cuales se pueden manejar por medio de la caja de breakers. Para poder transmitirla a todo el Centro Educativo. De acuerdo a lo investigado y al cálculo se cuenta con 80 paneles solares sobre la cubierta de las aulas, la dimensión de cada panel solar es de 100x120cm. Para la iluminación exterior se implementó postes de luz con su panel solar en la parte superior con su batería-transformador incluidos, ubicados en el área de las canchas y huerto.



**Implantación a nivel de ciudad**



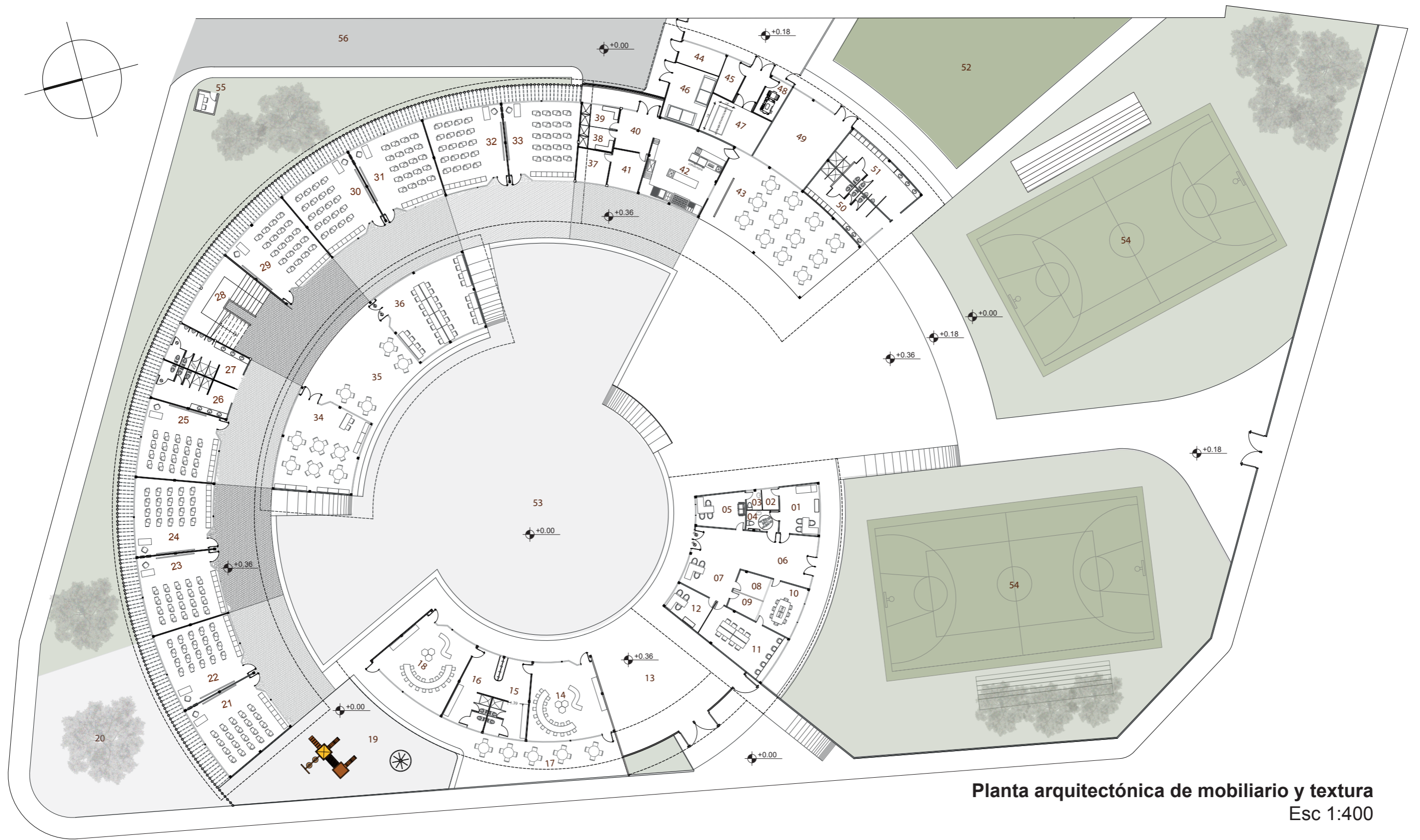


Ingreso Principal

Ingreso



Implantación a nivel urbano



**Planta arquitectónica de mobiliario y textura**  
Esc 1:400

**MÓDULO A**

- 01-Enfermería
- 02-Bodega enfermería
- 03-Baño oficina rector
- 04-Baño enfermería - administración general
- 05-Oficina Rector
- 06-Hall Administración

- 07-Secretaría
- 08-Cuarto Rack
- 09-Archivo
- 10-Sala Juntas
- 11-Sala Profesores
- 12-Contaduría

**MÓDULO B**

- 14-Salón Educación Inicial 1
- 15-Servicios Higiénicos niñas
- 16-Servicios Higiénicos niños
- 17-Salón Educación Inicial 2
- 18-Patio-comedor niños
- 19-Espacio exterior Ed. Inicial

**MÓDULO C**

- 20-Espacio comunidad
- 21-Aula 1° Básico A
- 22-Aula 1° Básico B
- 23-Aula 2° Básico A
- 24-Aula 2° Básico B
- 25-Aula 3° Básico A
- 26-Aula 3° Básico B

- 27- Servicios Higiénicos niñas
- 28- Servicios Higiénicos niños
- 29-Escaleras
- 30-Aula 4° Básico A
- 31-Aula 4° Básico B
- 32-Aula 5° Básico A
- 33-Aula 5° Básico B

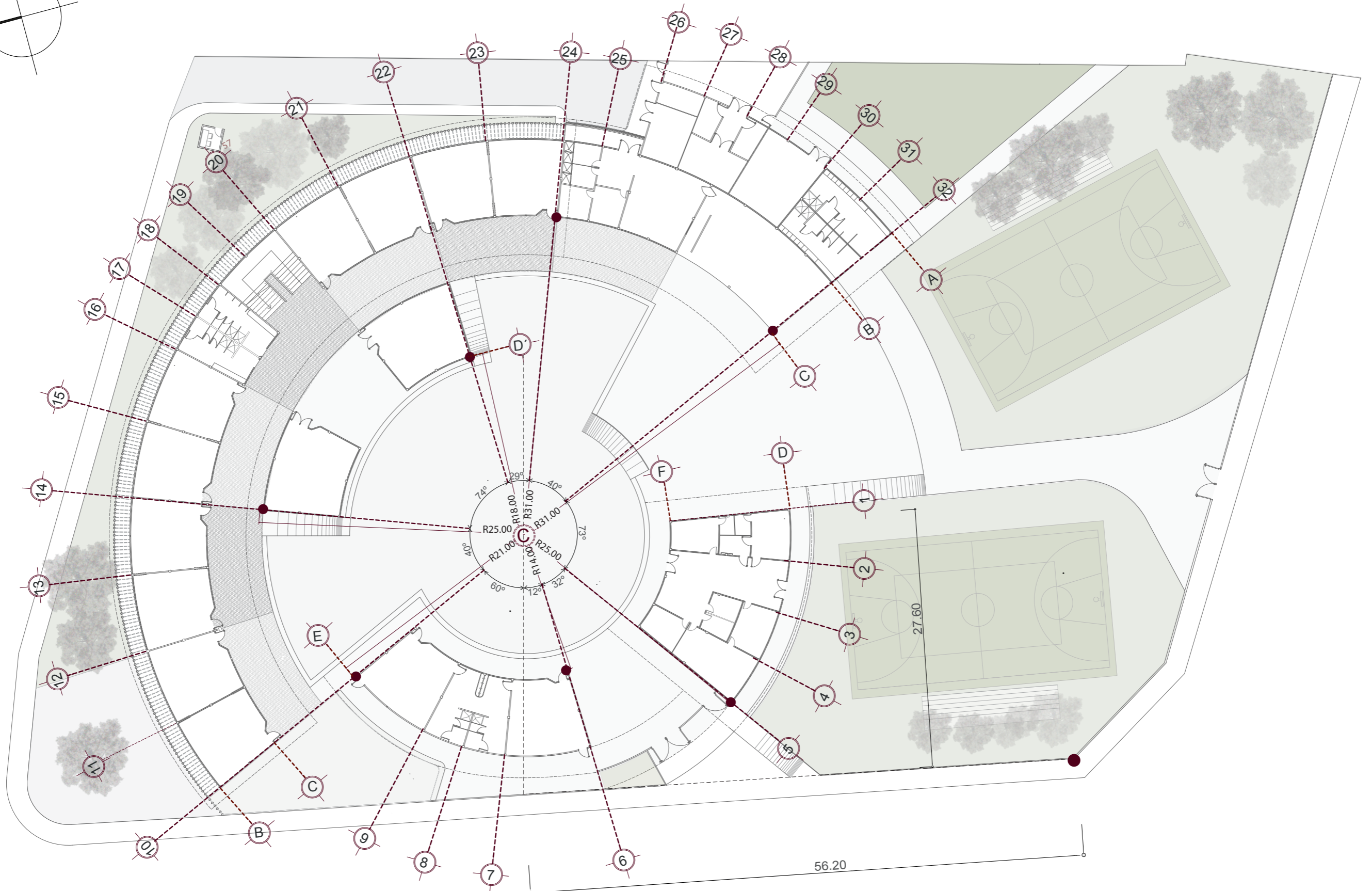
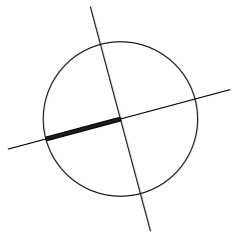
**MÓDULO D**

- 34-Sala multiuso-estudio
- 35-Área multiuso semiabierta
- 36-Sala Computación

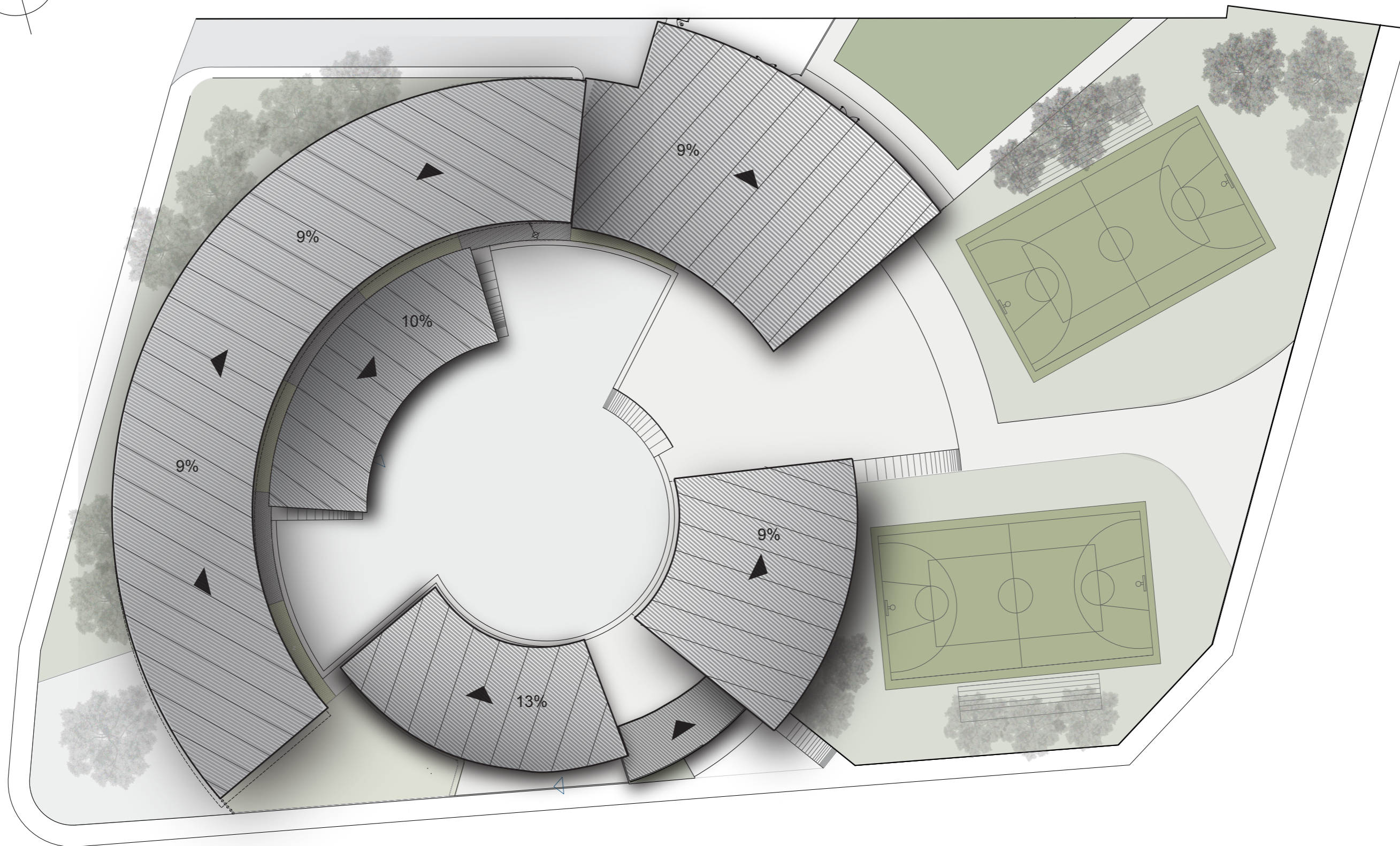
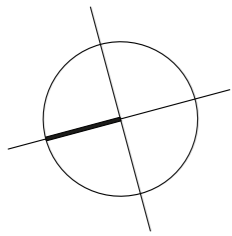
**MÓDULO E**

- 37-Cuarto Congelación
- 38-Vestidor 1
- 39-Vestidor 2
- 40-Hall de Servicio
- 41-Cuarto Conservación
- 42-Cocina
- 43-Comedor
- 44-Cuarto Desechos
- 45-Paneles UTP

- 46-Planta desechos
- 47-Cuarto Baterías Paneles Solares
- 48-Cuarto Bomba
- 49-Bodega
- 50-Servicios Higienicos niñas
- 51-Servicios Higiénicos niños
- 52- Huerto
- 53- Patio Cívico
- 54-Canchas Multiusos



Planta dimensionamiento general  
Esc 1:400



**Planta pendientes de cubierta**  
Esc 1:400

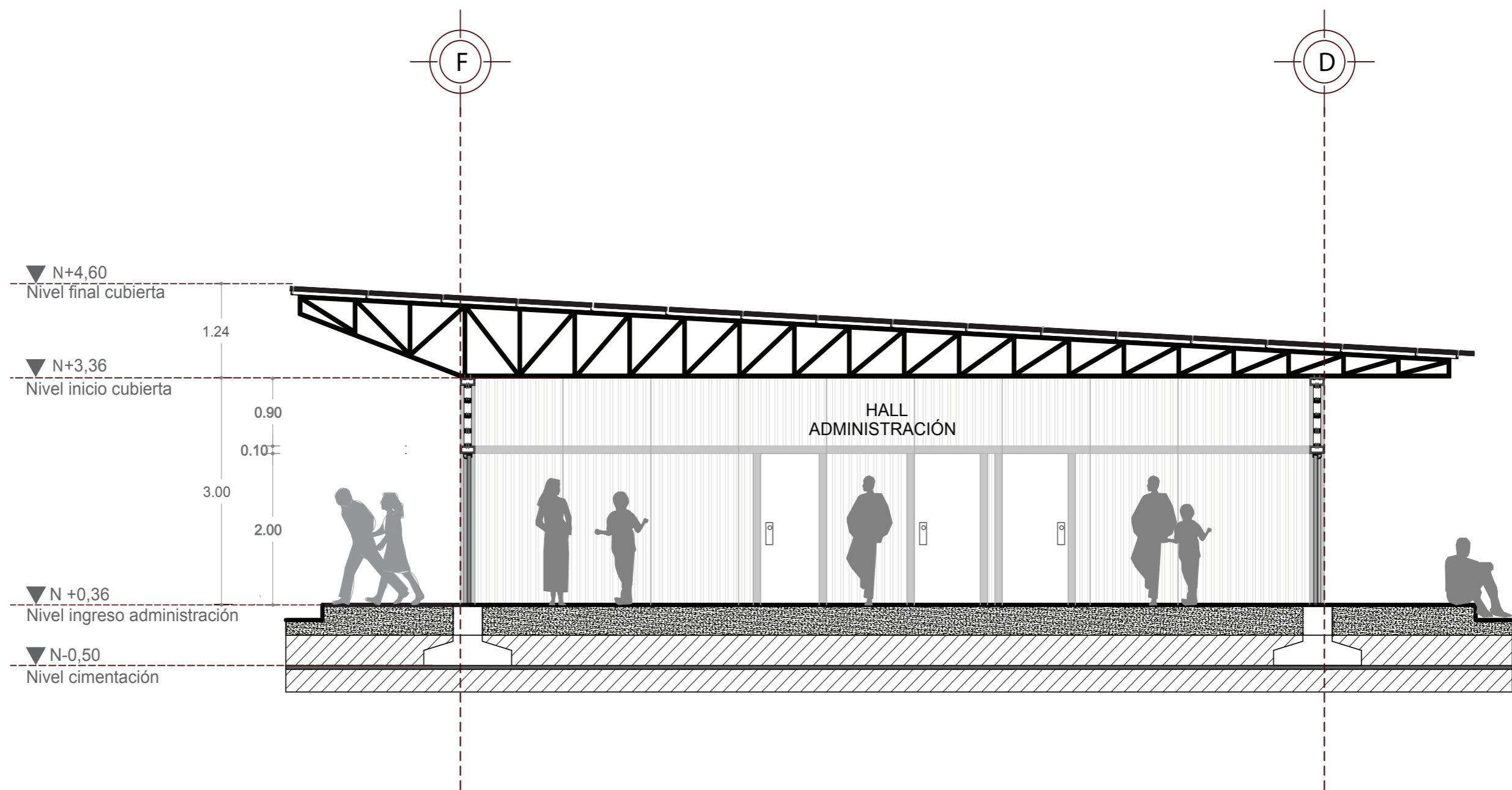


**MÓDULO A**

- 01-Enfermería
- 02-Bodega enfermería
- 03-Baño oficina rector
- 04-Baño enfermería - administración general
- 05-Oficina Rector

- 06-Hall Administración
- 07-Secretaría
- 08-Cuarto Rack
- 09-Archivo
- 10-Sala Juntas
- 11-Sala Profesores
- 12-Contaduría

**Planta arquitectónica Administración**  
Esc 1:150



**Sección D-D'**  
 Esc 1:50



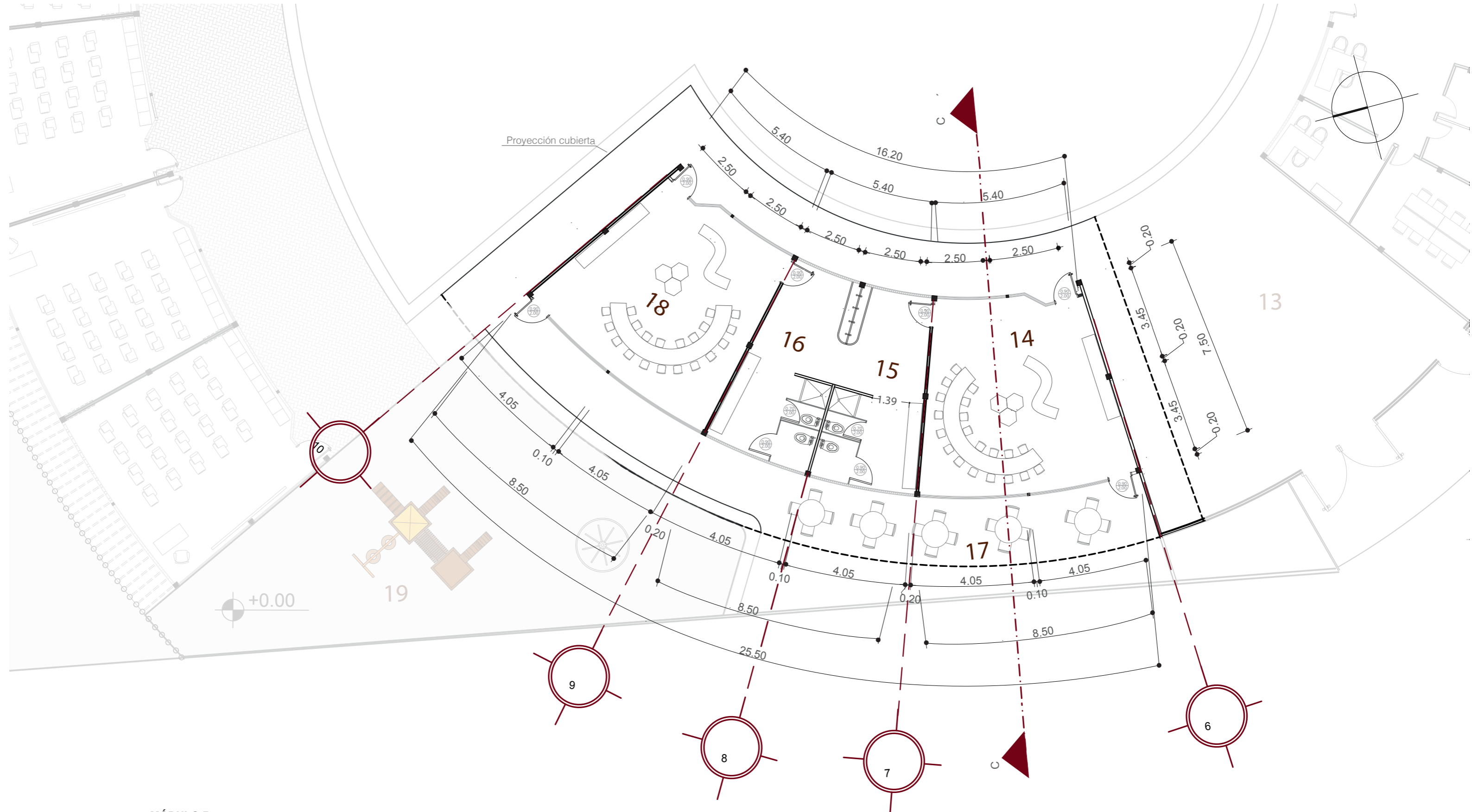


**Elevación Sur**



**Elevación Norte**

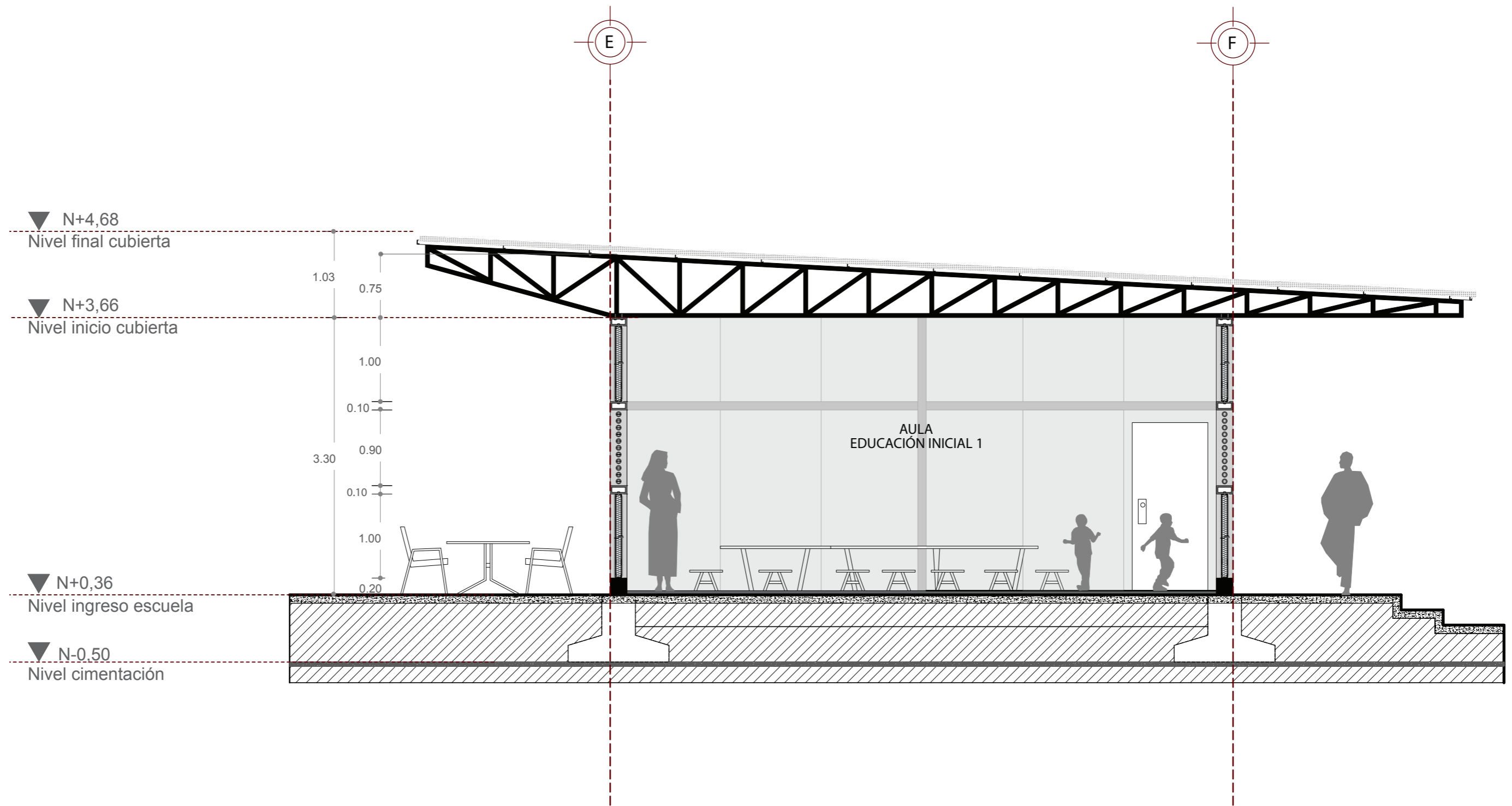
**Elevación Módulo Administración**  
Esc 1:100



**MÓDULO B**

- 14-Salón Educación Inicial 1
- 15-Servicios Higiénicos niñas
- 16-Servicios Higiénicos niños
- 17-Salón Educación Inicial 2

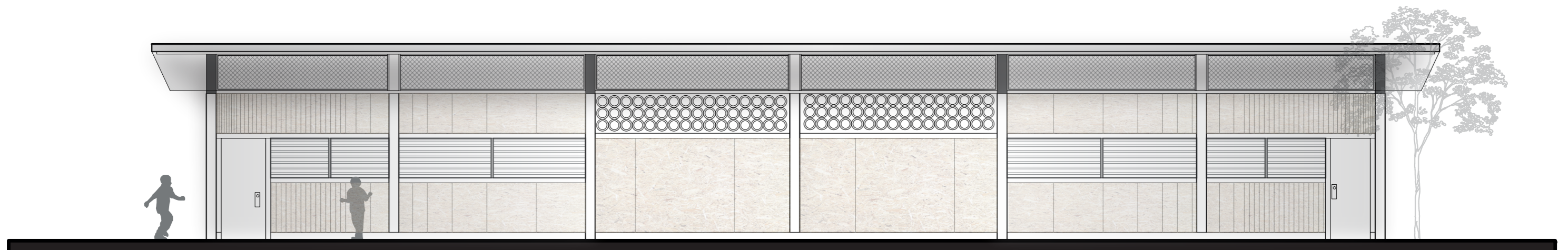
**Planta arquitectónica Ed. Inicial**  
Esc 1:150



**Sección C-C'**  
 Esc 1:50

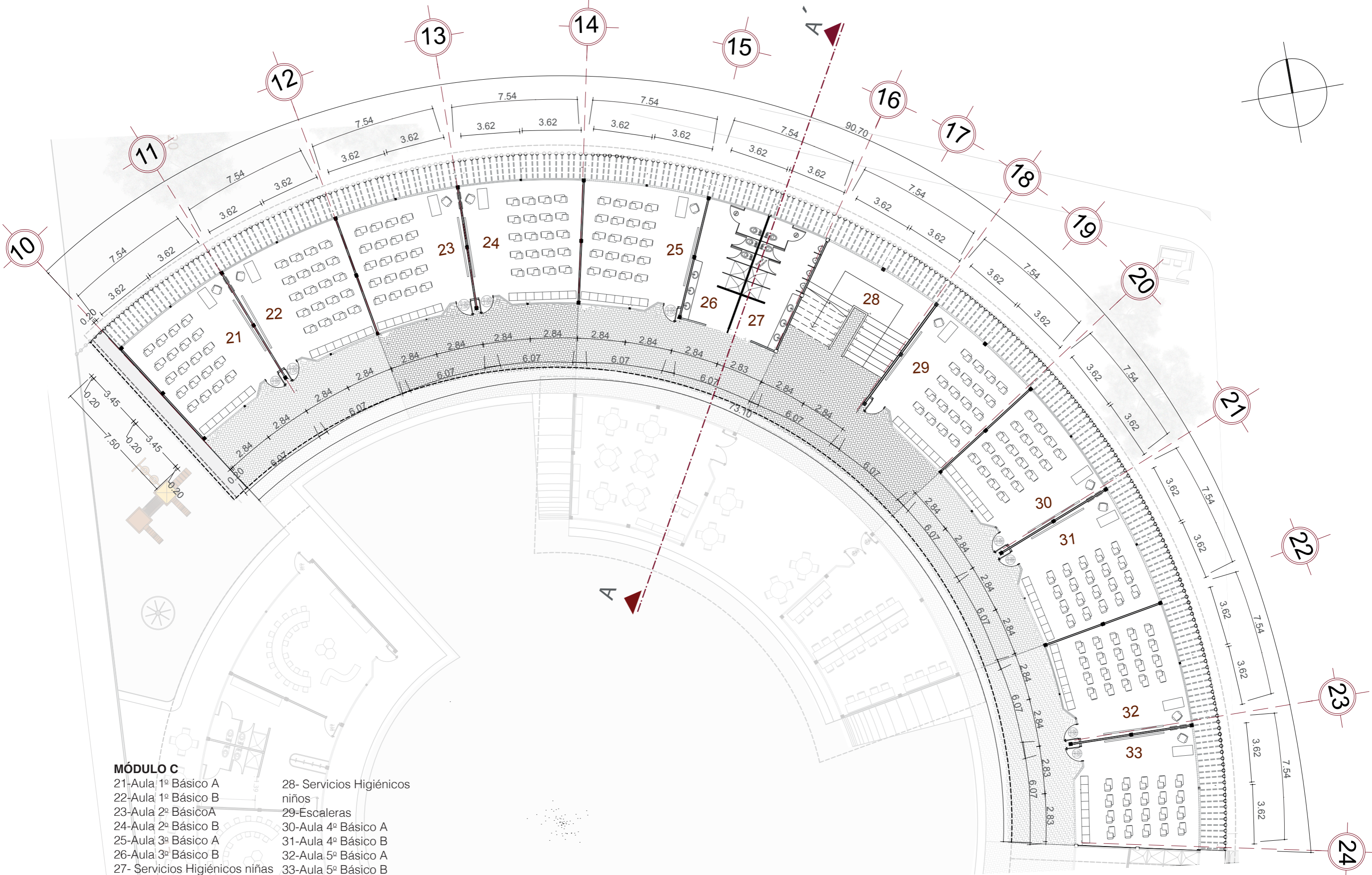


**Elevación Este**



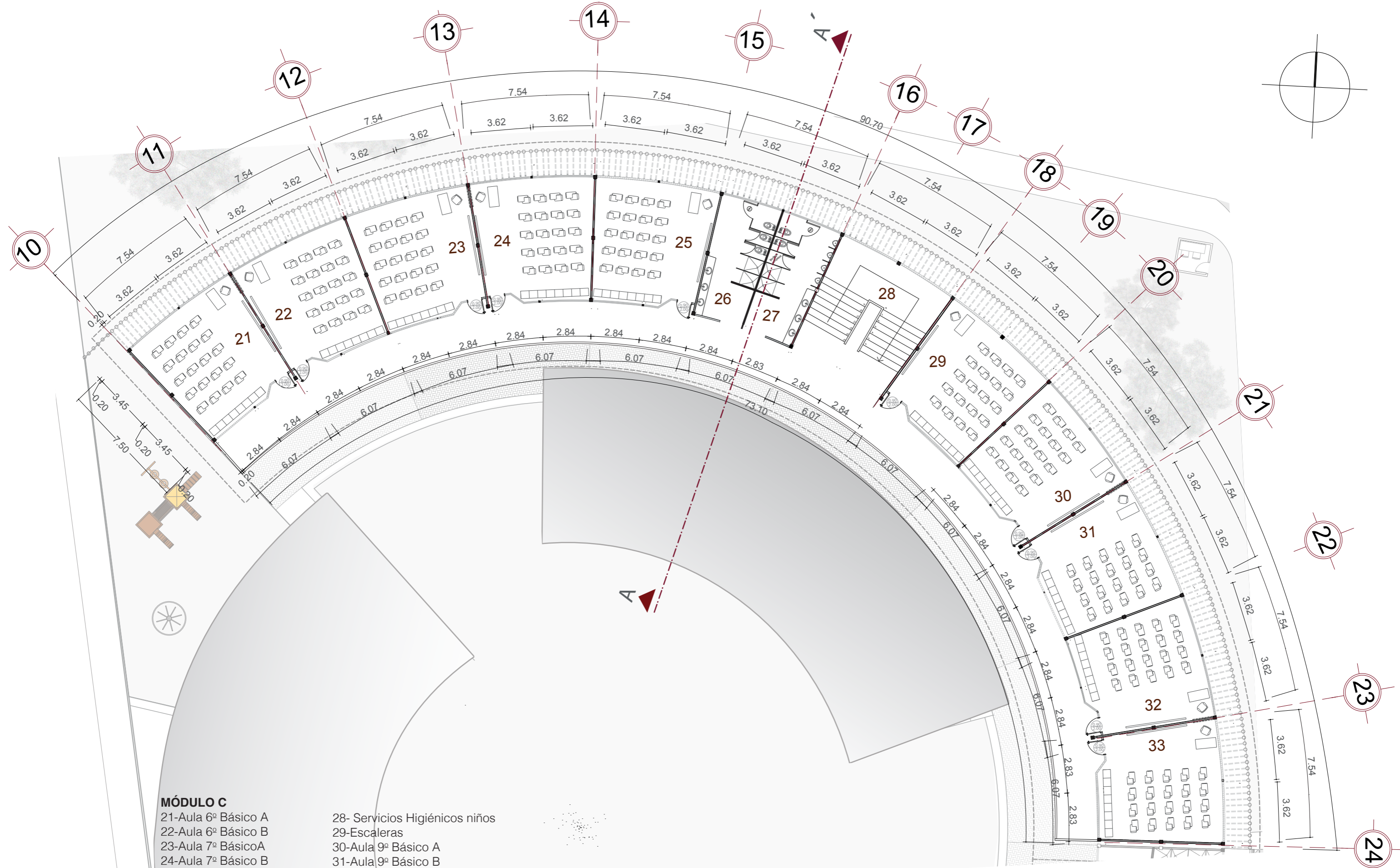
**Elevación Oeste**

**Elevación Módulo Educación Inicial**  
Esc 1:75



- MÓDULO C**
- 21-Aula 1º Básico A
  - 22-Aula 1º Básico B
  - 23-Aula 2º BásicoA
  - 24-Aula 2º Básico B
  - 25-Aula 3º Básico A
  - 26-Aula 3º Básico B
  - 27- Servicios Higiénicos niñas
  - 28- Servicios Higiénicos niños
  - 29-Escaleras
  - 30-Aula 4º Básico A
  - 31-Aula 4º Básico B
  - 32-Aula 5º Básico A
  - 33-Aula 5º Básico B

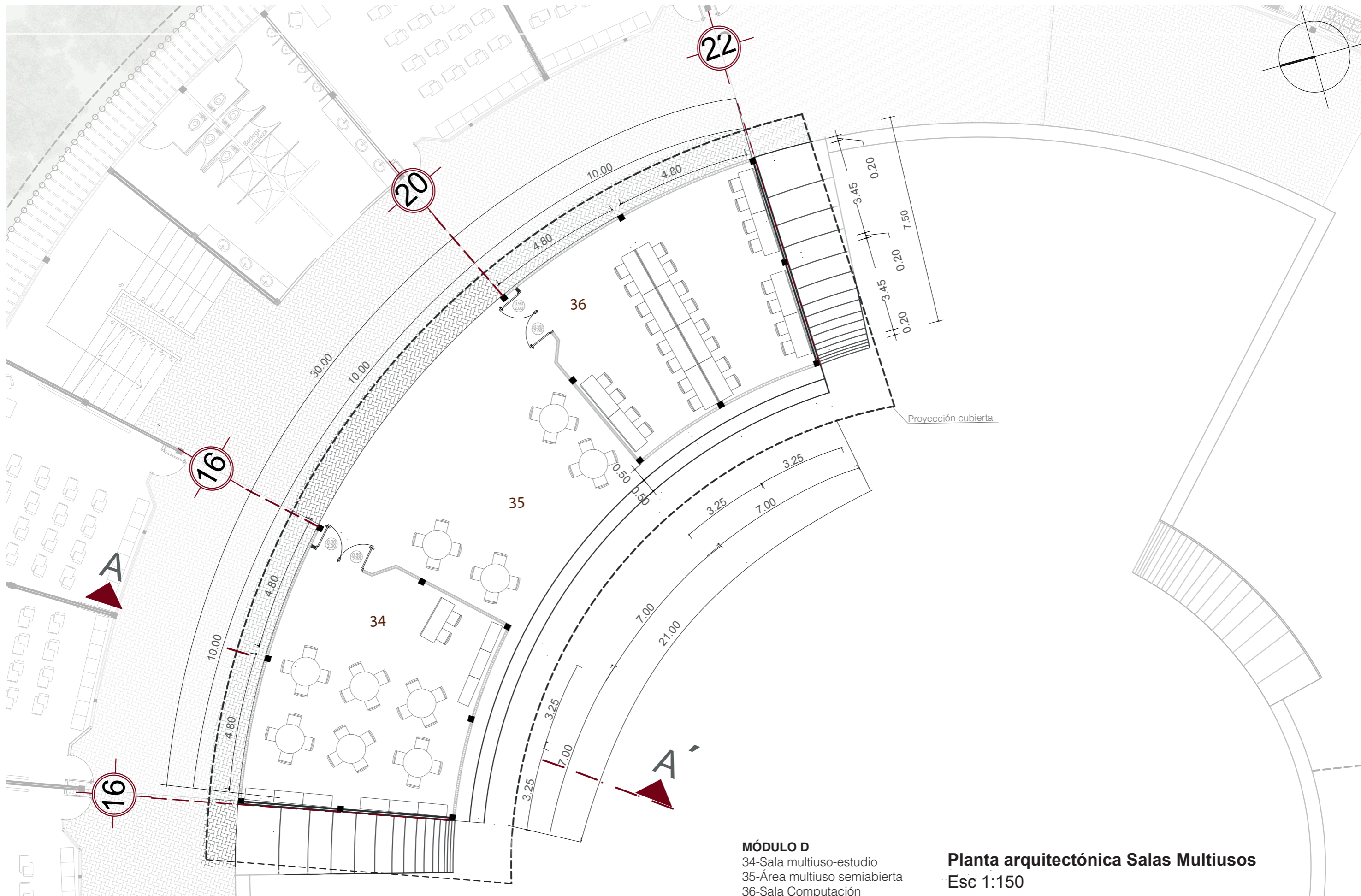
**Planta arquitectónica Aulas (baja)**  
Esc 1:200



**MÓDULO C**

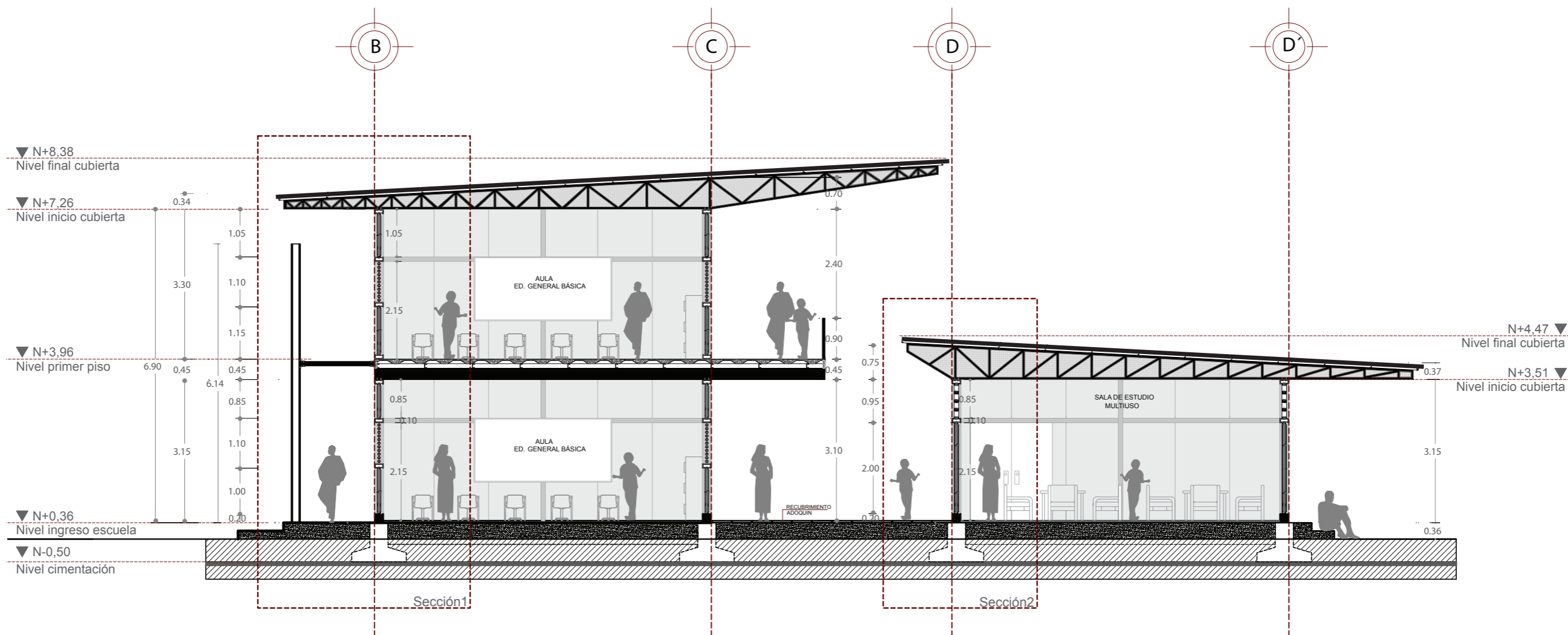
- 21-Aula 6º Básico A
- 22-Aula 6º Básico B
- 23-Aula 7º BásicoA
- 24-Aula 7º Básico B
- 25-Aula 8º Básico A
- 26-Aula 8º Básico B
- 27- Servicios Higiénicos niñas
- 28- Servicios Higiénicos niños
- 29-Escaleras
- 30-Aula 9º Básico A
- 31-Aula 9º Básico B
- 32-Aula 10º Básico A
- 33-Aula 10º Básico B

**Planta arquitectónica alta**  
Esc 1:200



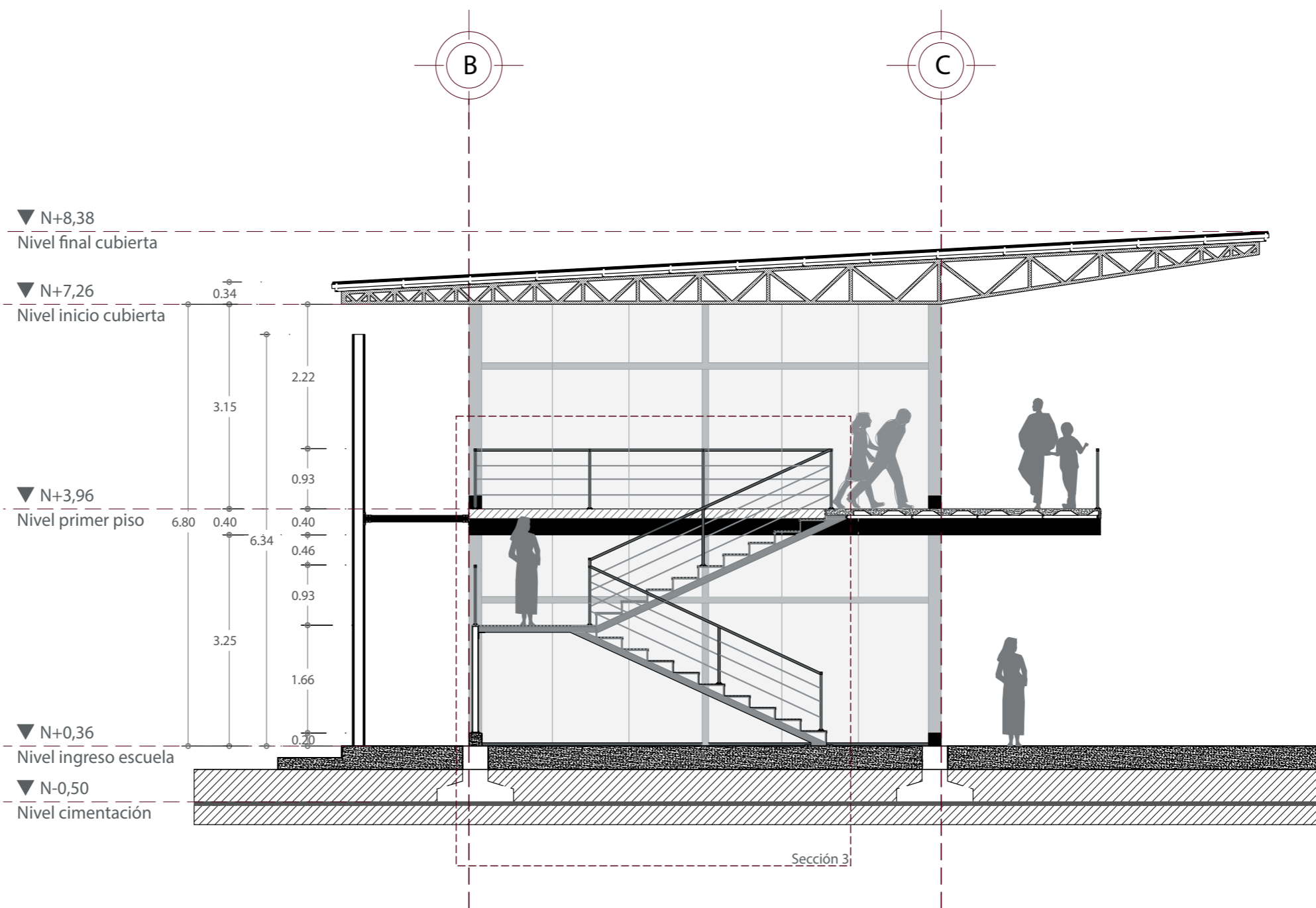
**MÓDULO D**  
 34-Sala multiuso-estudio  
 35-Área multiuso semiabierta  
 36-Sala Computación

**Planta arquitectónica Salas Multiusos**  
 Esc 1:150



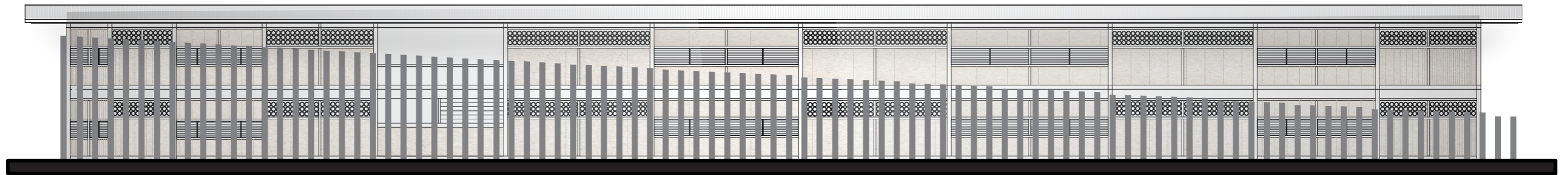
**Sección A-A'**  
Esc 1:100





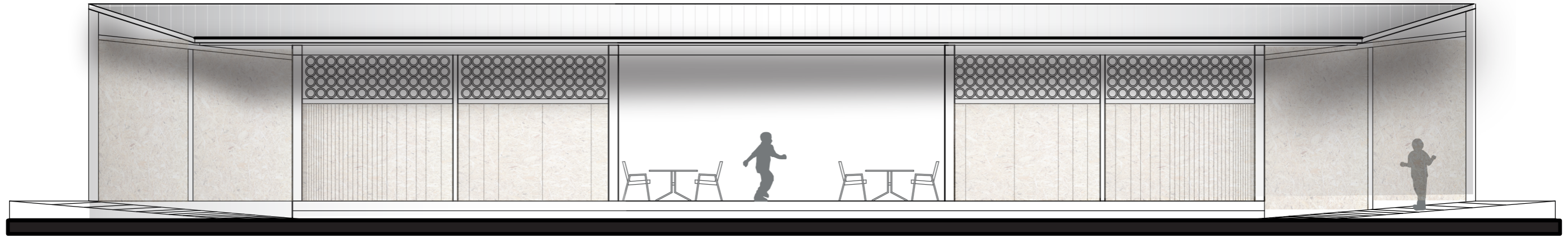


**Elevación Sur**

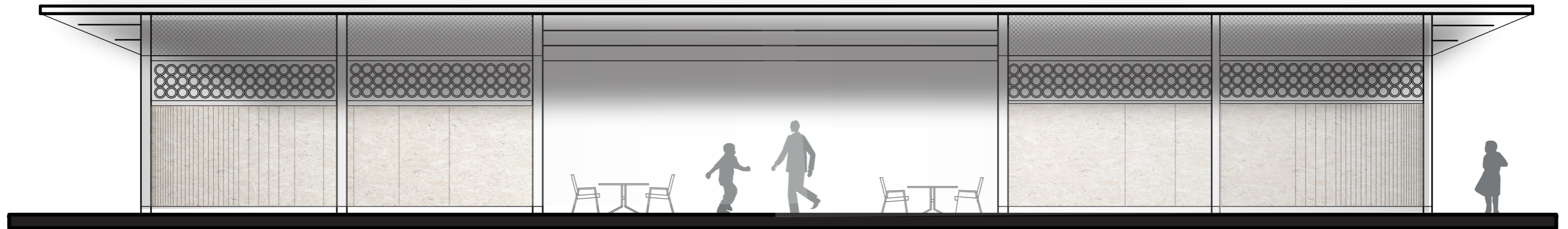


**Elevación Norte**

**Elevación Módulo Aulas**  
Esc 1:200

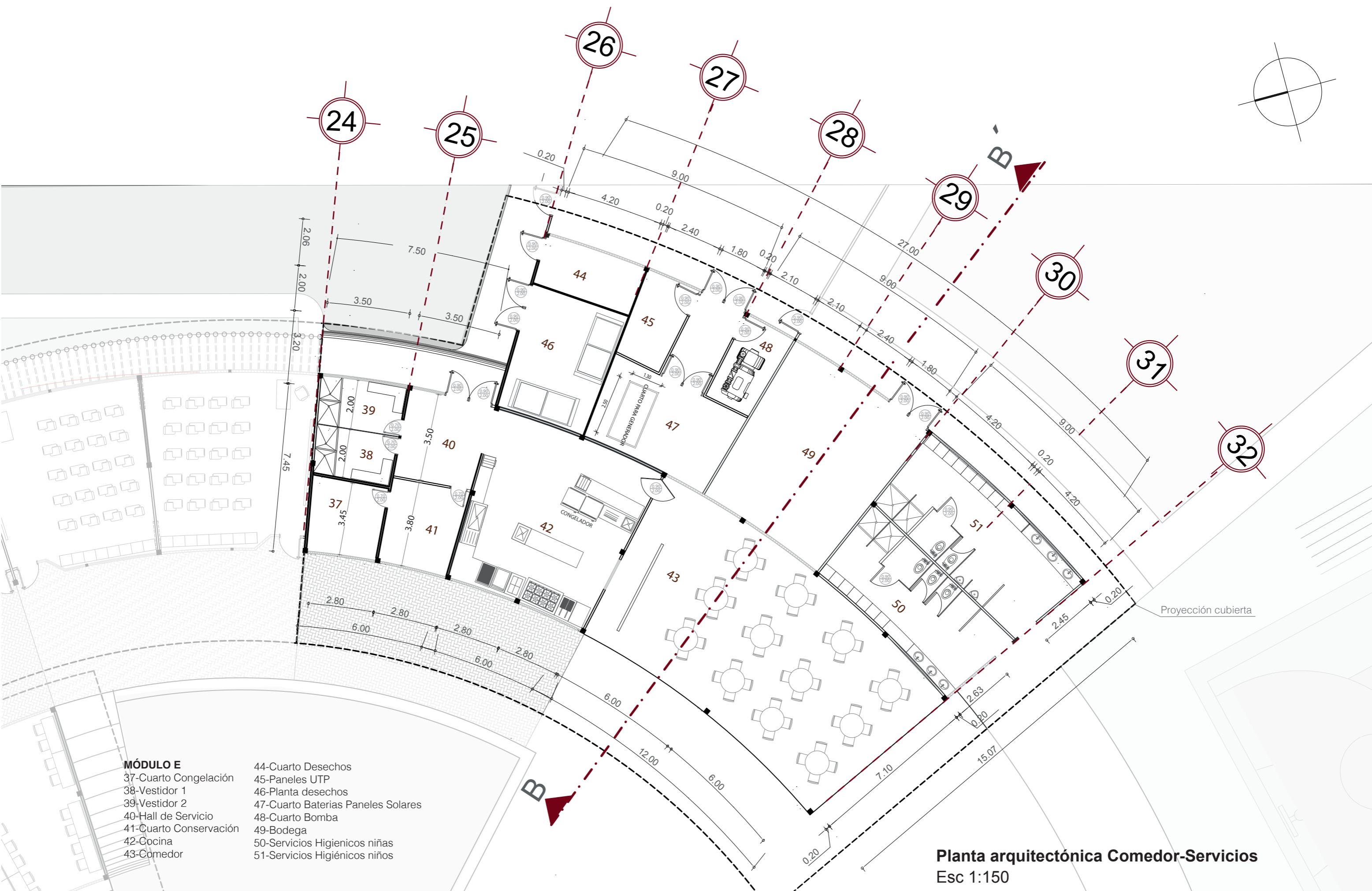
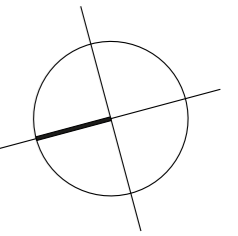


**Elevación Sur**



**Elevación Norte**

**Elevación Módulo Sala Multiusos**  
Esc 1:75

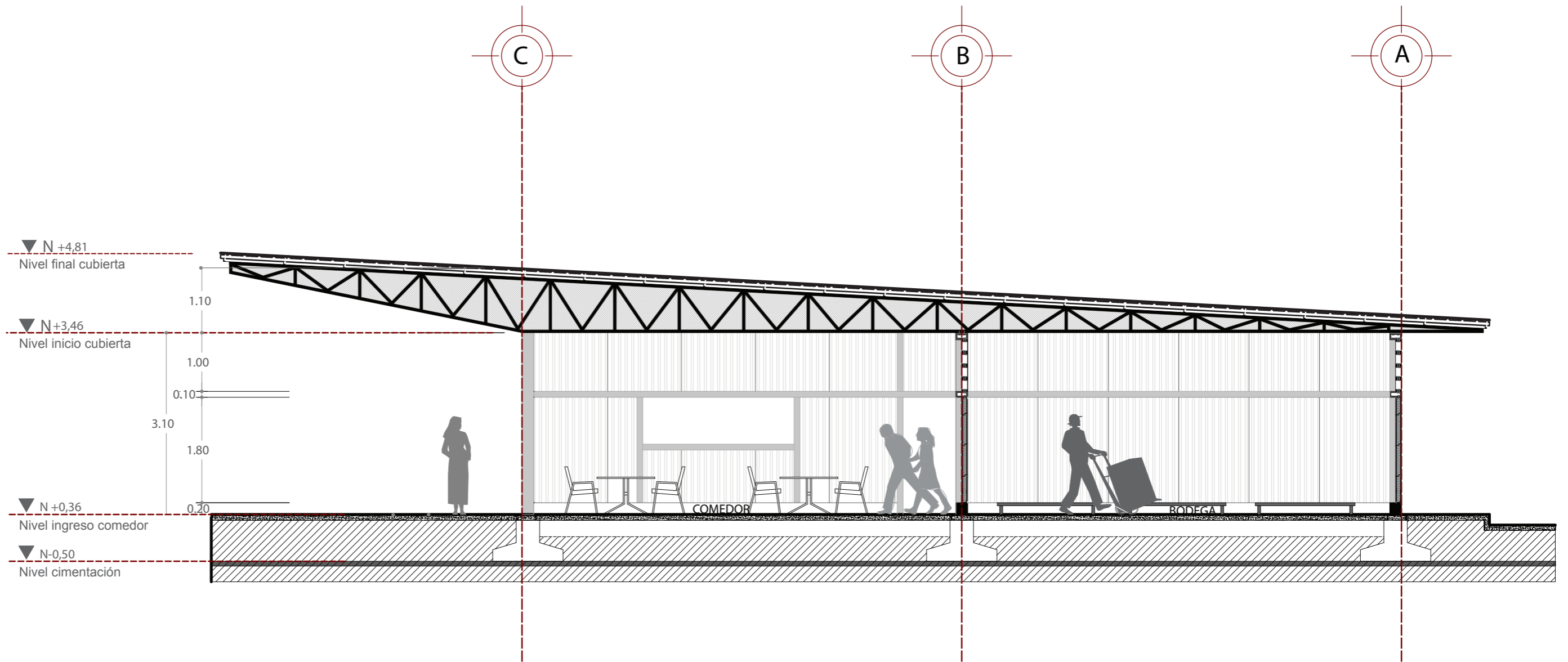


**MÓDULO E**

- 37-Cuarto Congelación
- 38-Vestidor 1
- 39-Vestidor 2
- 40-Hall de Servicio
- 41-Cuarto Conservación
- 42-Cocina
- 43-Comedor

- 44-Cuarto Desechos
- 45-Paneles UTP
- 46-Planta desechos
- 47-Cuarto Baterías Paneles Solares
- 48-Cuarto Bomba
- 49-Bodega
- 50-Servicios Higienicos niñas
- 51-Servicios Higiénicos niños

**Planta arquitectónica Comedor-Servicios**  
Esc 1:150



**Sección B-B'**  
 Esc 1:75



**Elevación Frontal**

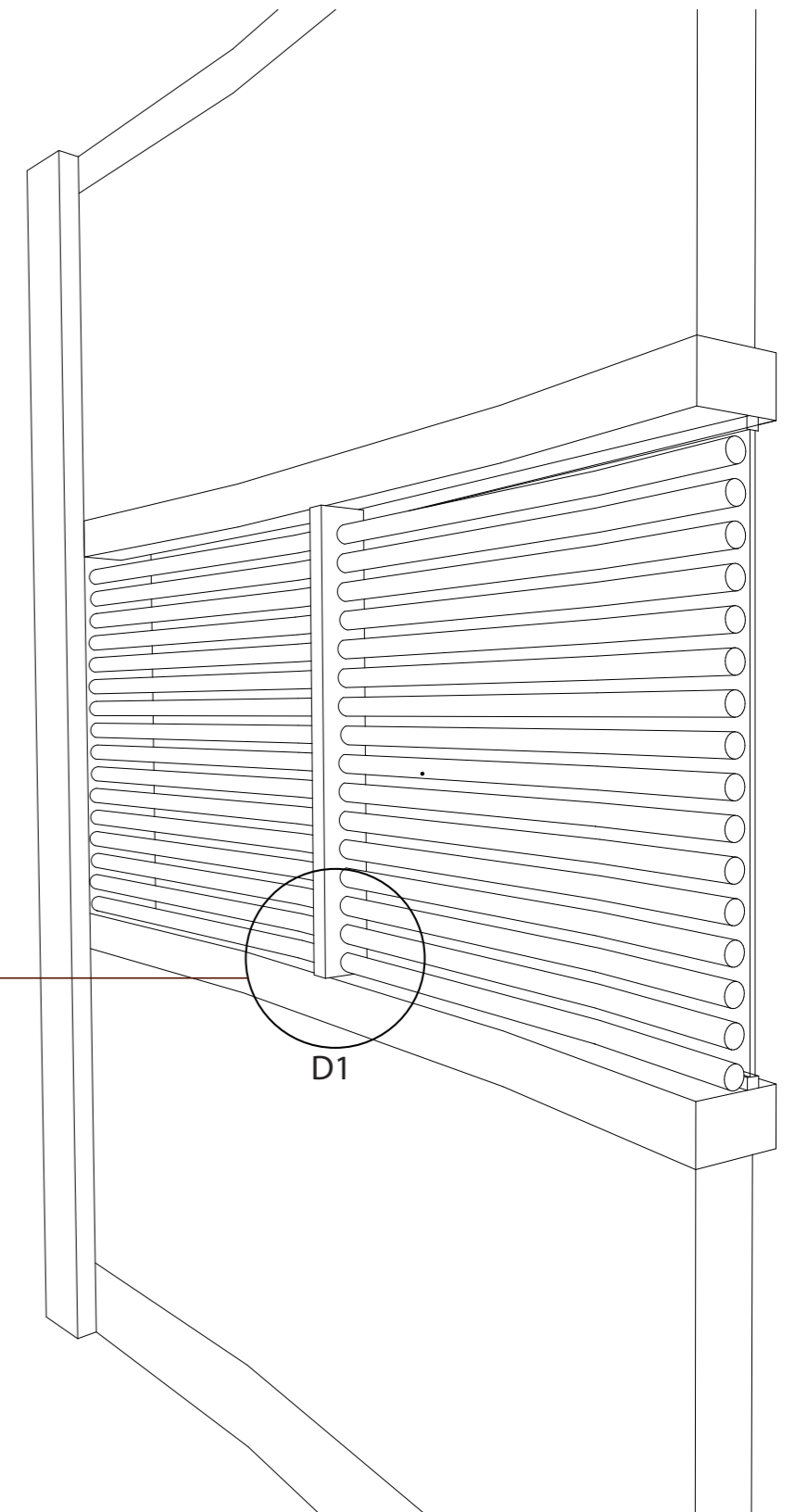


**Elevación Posterior**

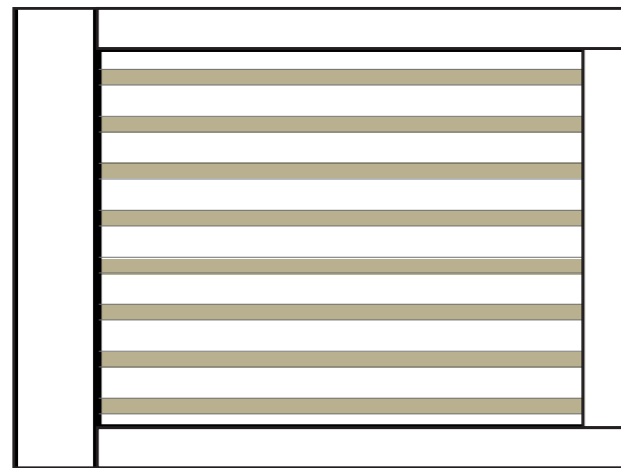
**Elevación Módulo Comedor- Servicio**  
Esc 1:100



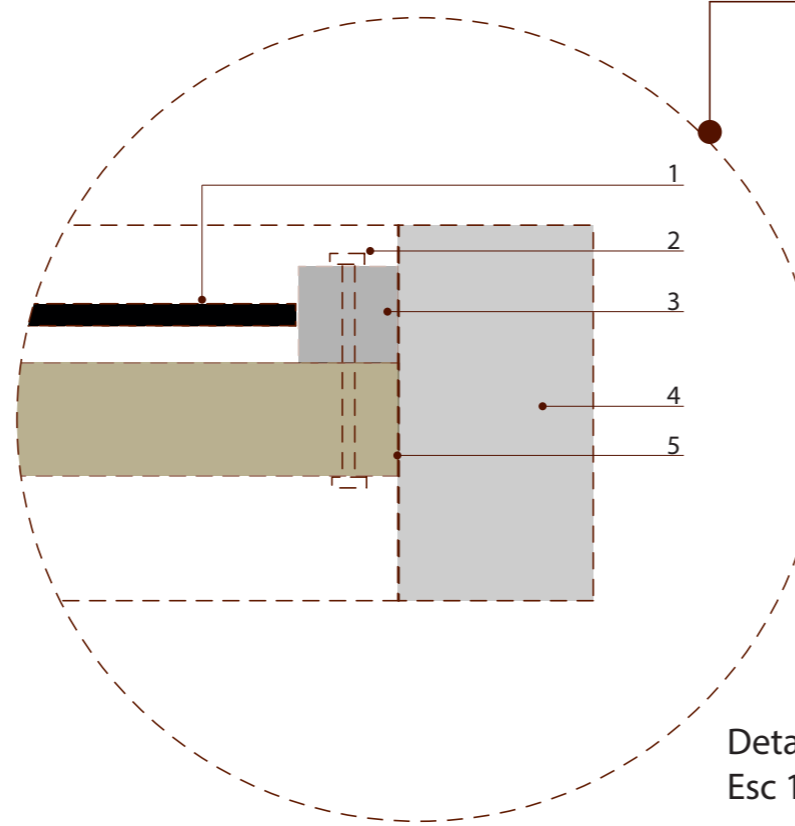
Vista Frontal



D1



Vista Frontal  
Esc 1:20



Detalle 1  
Esc 1:10

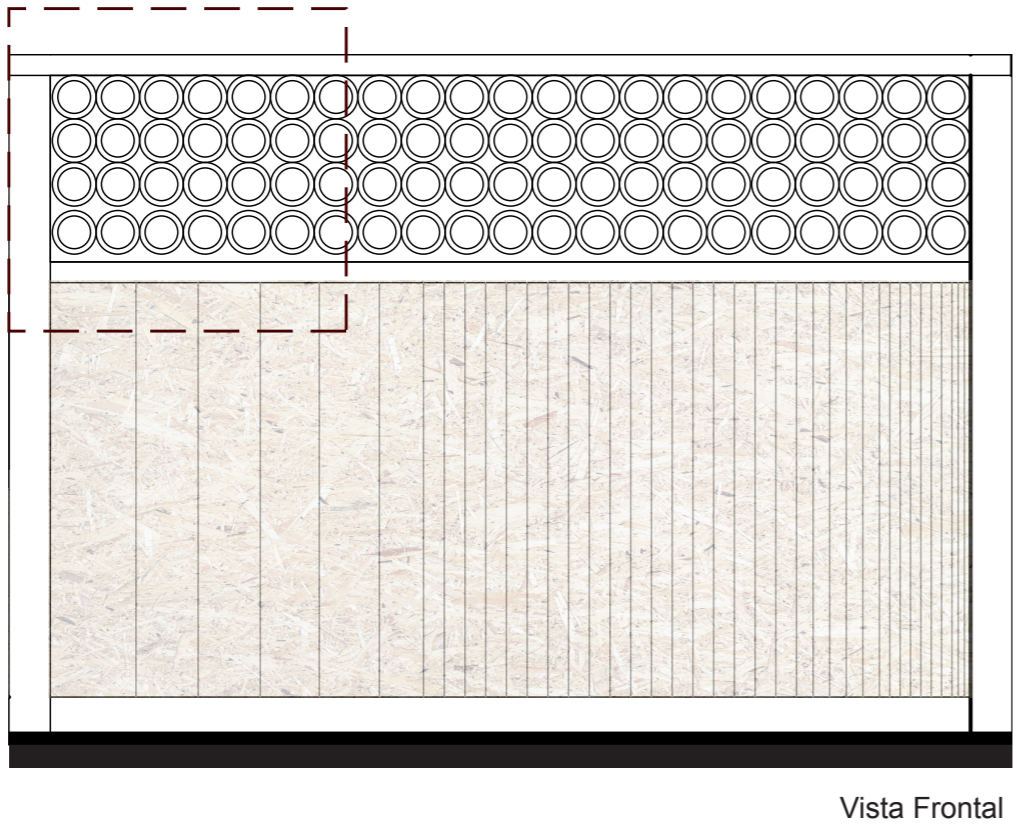
- 1- Malla metálica mosquitera
- 2- Perno de acero inoxidable de cabeza hexagonal con arandela de 18mm de diámetro
- 3- Perfil metálico cuadrado de 5x5cm e=6mm
- 4- Perfil metálico tipo "C" de 10x20cm
- 5- Tubos de bambú de 6cm de diámetro separados cada 2cm.



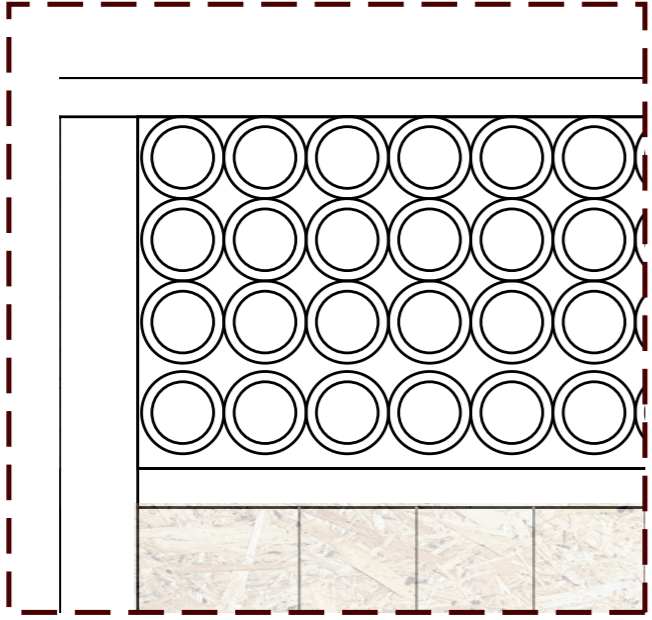
Planta  
Esc 1:20

D1

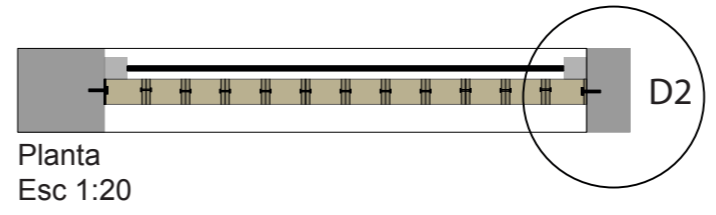
**Detalle Arquitectónico**  
Ventanas 1



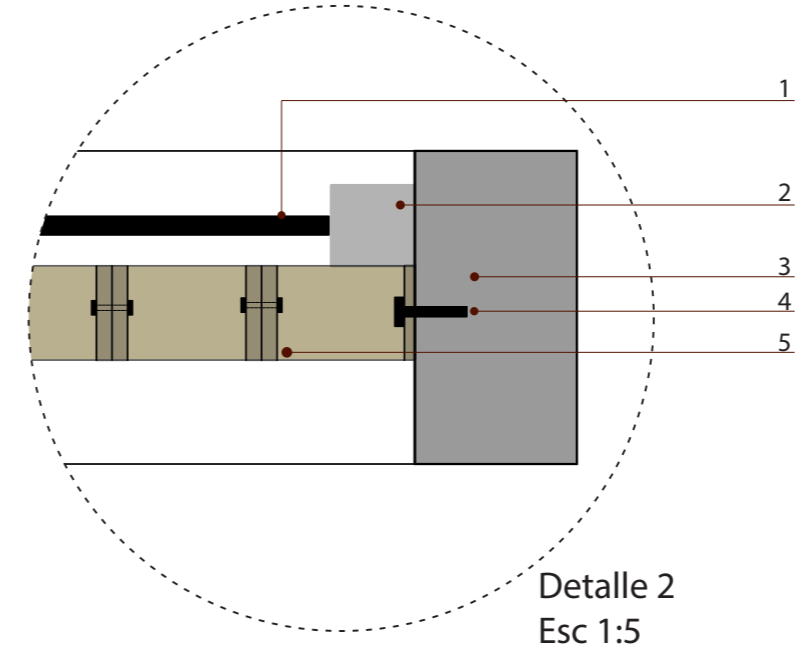
Vista Frontal



Vista Frontal  
Esc 1:20

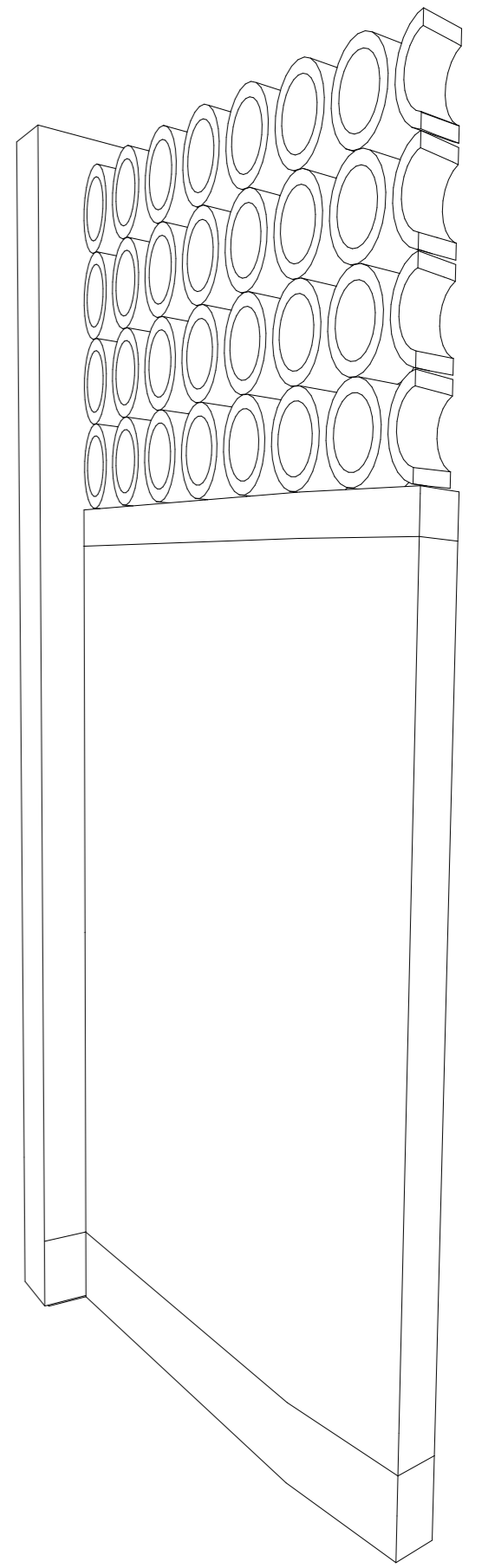


Planta  
Esc 1:20



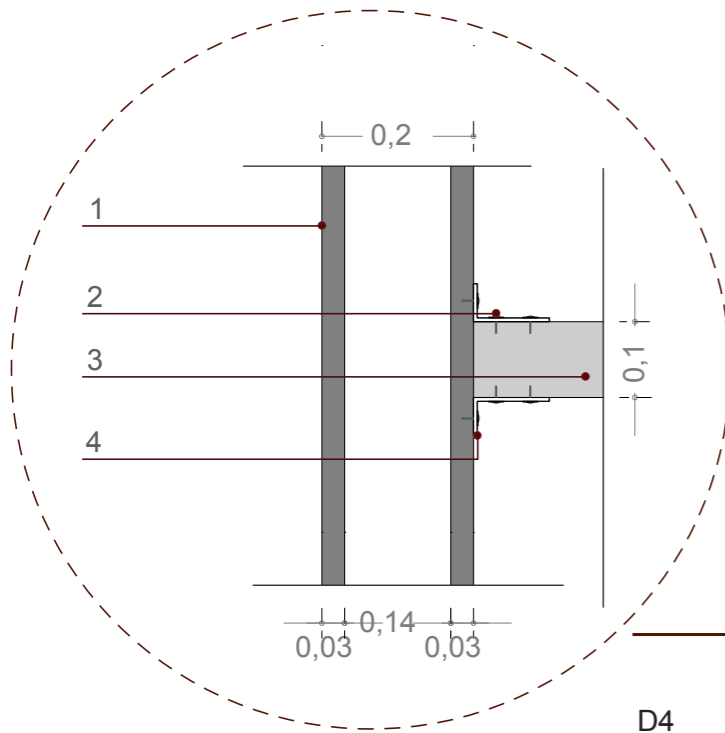
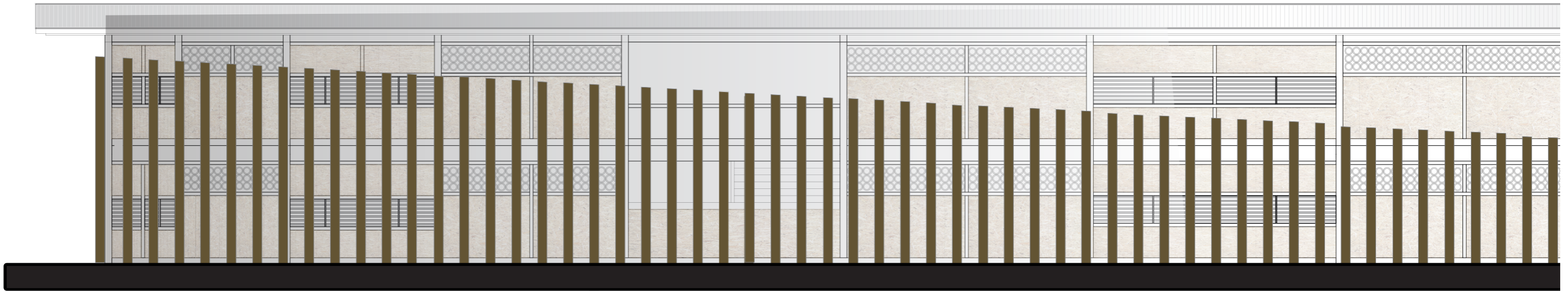
Detalle 2  
Esc 1:5

- 1-Malla metálica mosquitera
- 2-Perfil metálico cuadrado de 5x5cm e=6mm
- 3-Perfil metálico tipo "C" de 10x20cm
- 4- Perno de acero inoxidable de cabeza hexagonal con arandela de 18mm de diámetro
- 5- Palos de bambú de 20cm de diámetro fijados con pernos



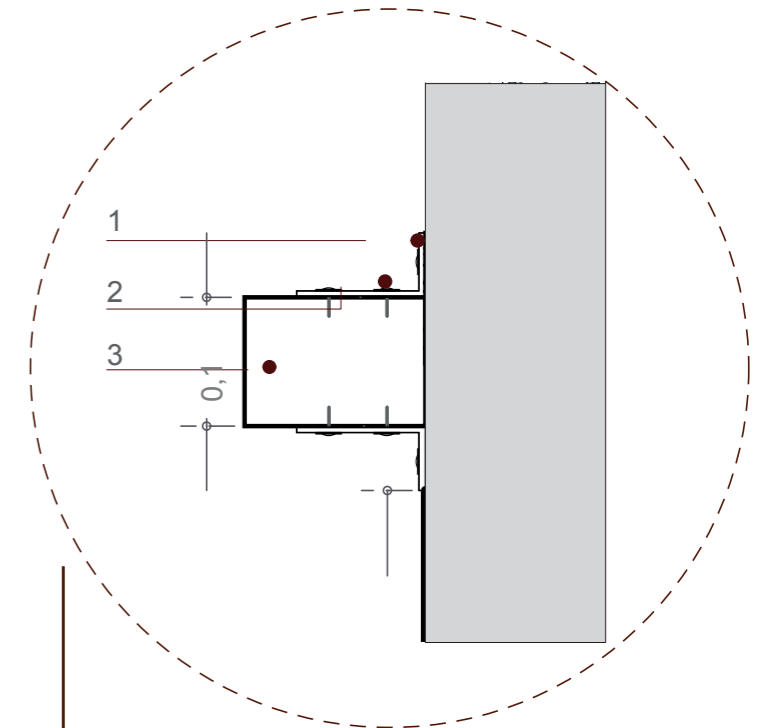
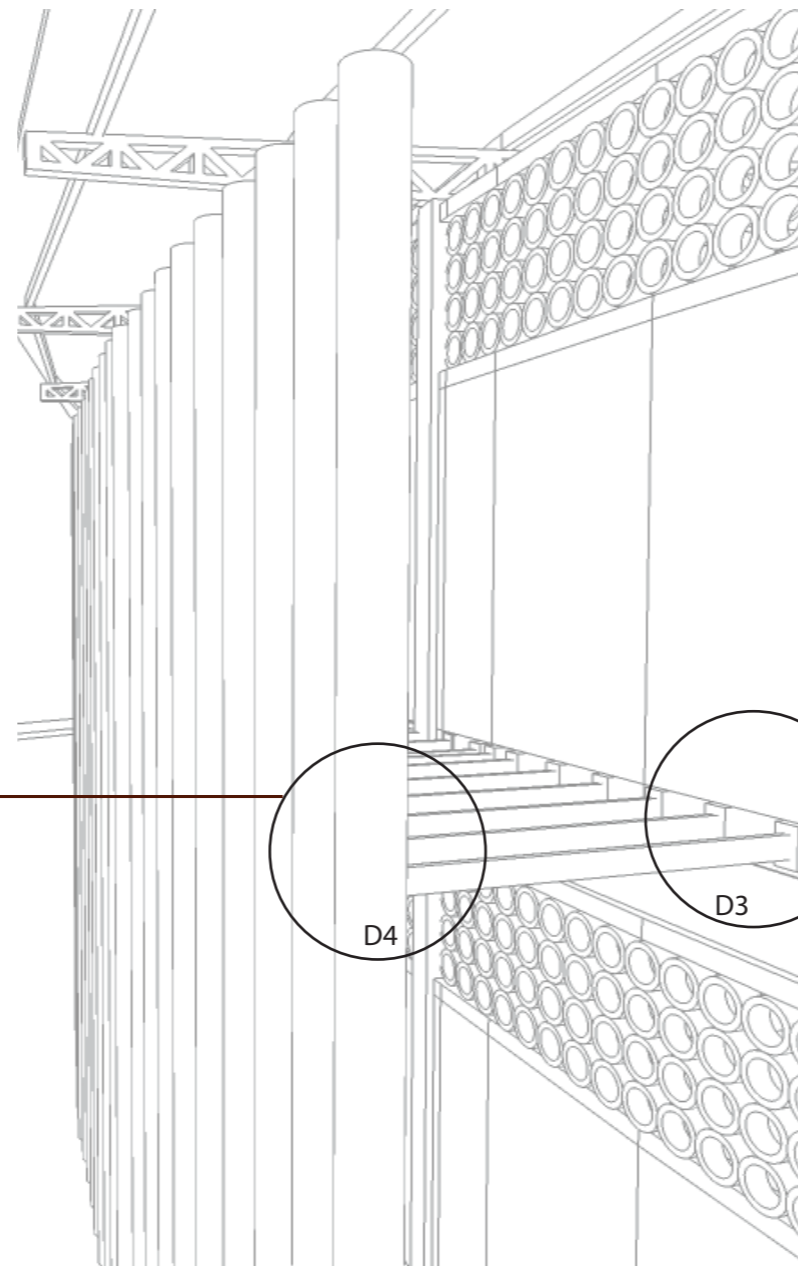
**Detalle Arquitectónico**  
Ventanas 2





D4  
Unión viga- caña bambú  
Esc 1:10

- 1- Tubos de bambú de 200mm de diámetro con pernos
- 2- Tornillos de cabeza avellanada de 20mm de diámetro
- 3- Viga metálica cuadrada de 100mm\* 100mm de sección para fijación de palos de bambú a losa
- 4- Placa de aluminio tipo L de 5mm de espesor y 100mm de largo



D3  
Unión perfil losa-perfil panel  
ESC 1:10

- 1- Placa de aluminio tipo L de 5mm de espesor y 100mm de largo
- 2- Tornillos de cabeza avellanada de 20mm de diámetro
- 3- Viga metálica cuadrada de 100mm\*100mm de sección para fijación de palos de bambú a losa

1-Steel panel tipo sanduche de 10cm de espesor, pendiente en dirección hacia canalón.

2-Canalón de PVC de 10cm de ancho anclado a la estructura de la cubierta.

3-Cercha plana soldada ubicada sobre pilares

4-Caña Guadua de 10cm de diámetro y 3cm de espesor como dobles fachada y cerramiento de fachada principal.

5-Novalosa de 10cm de espesor

6-Viga metálica rectangular de 10cm de espesor para fijación de bambú con losa

7-Viga metálica tipo C de 25cm de ancho

8-Viga metálica de refuerzo de 10cm\*20cm de sección

9-Tubos de bambú de 6cm de diámetro separados cada 2cm

10- Paneles OSB desmontables de 10cm de espesor

11-Muro de hormigón armado de 20cm de ancho y alto

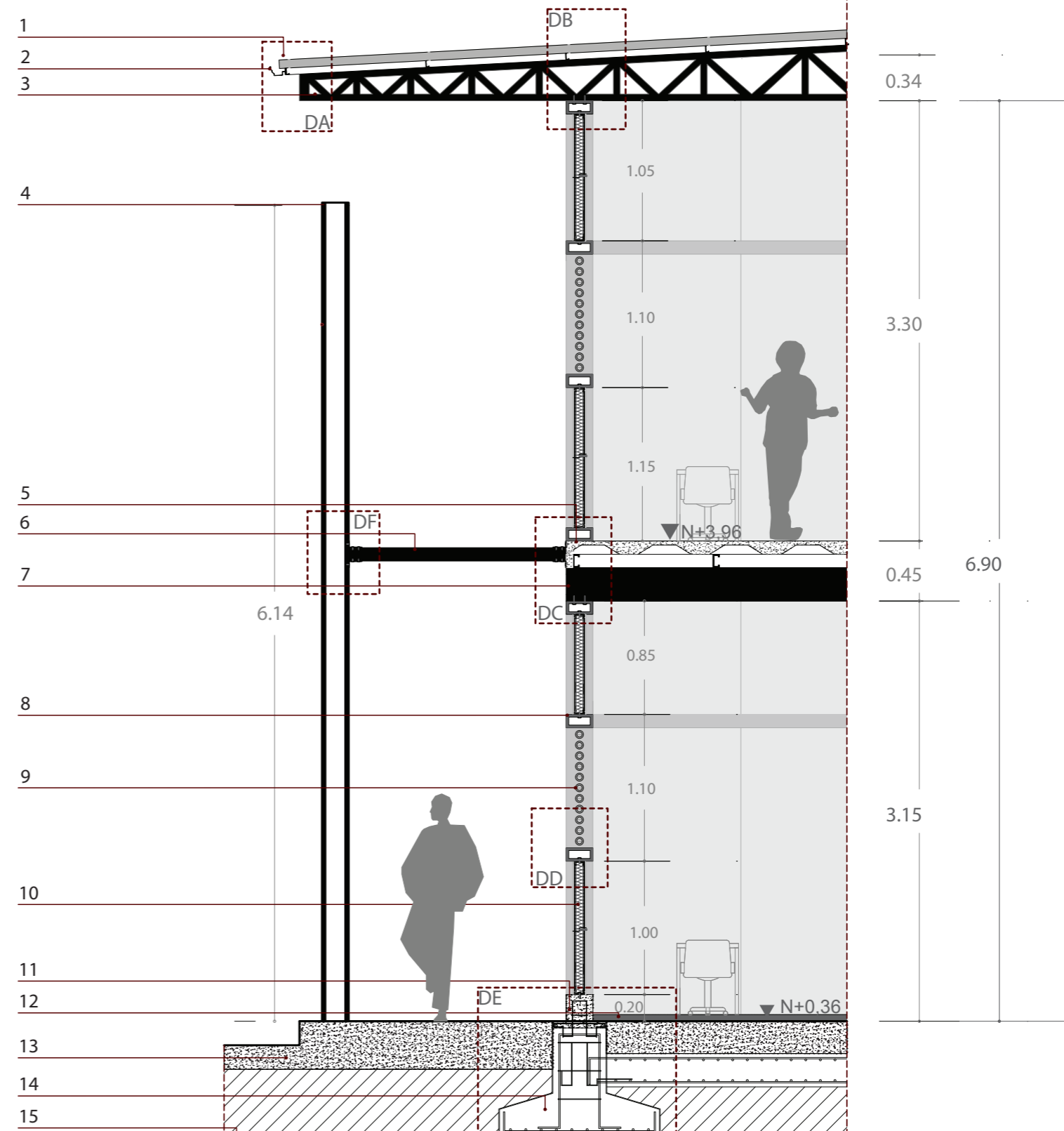
12-Contrapiso de hormigón rallado de 5cm de espesor

13-Relleno de hormigón armado de 25cm de espesor

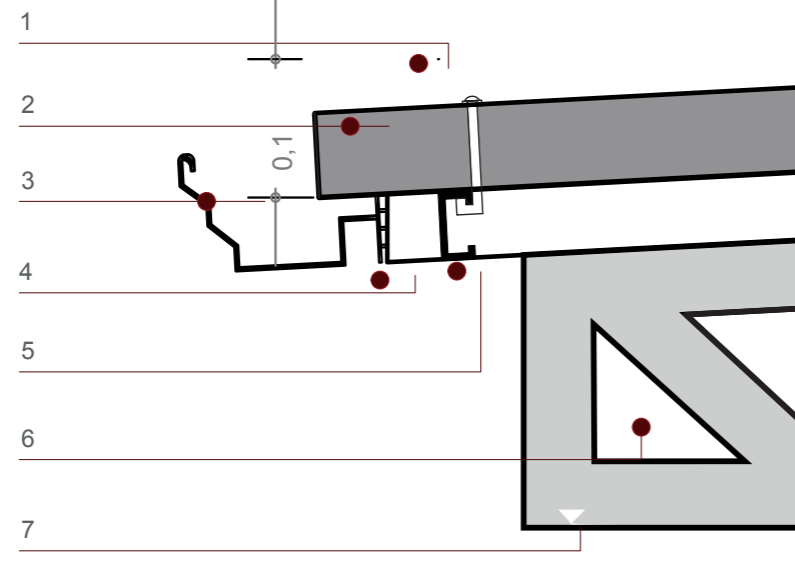
14-Plinto de hormigón armado de 1,2m\*1,2m\* de sección y 0,30cm de espesor

15-Capa de arena compactada de 5cm de espesor

16-Relleno de arena

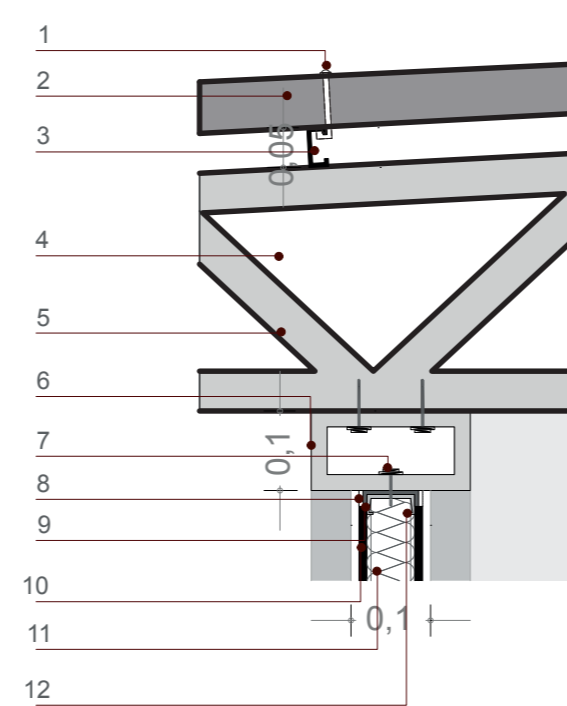


**Sección Constructiva 1**  
Esc 1:50



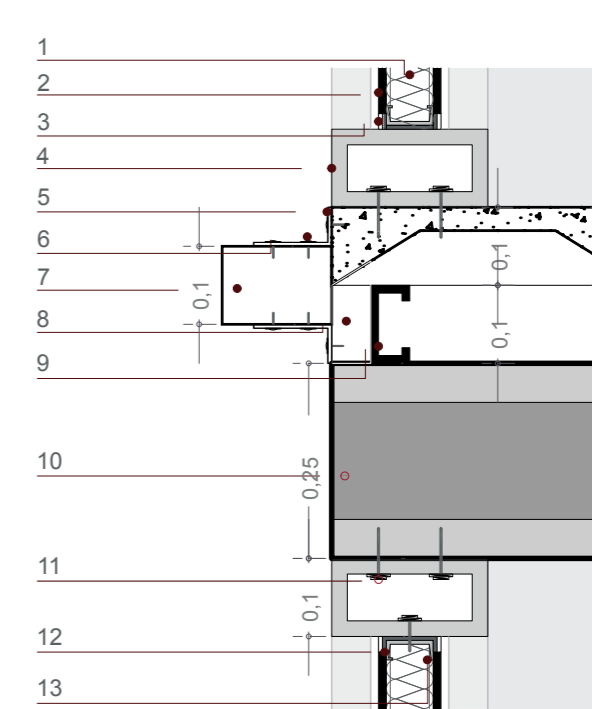
Detalle DA  
Canalón y sujeción cubierta  
ESC 1:10

- 1- Perno de acero inoxidable de cabeza hexagonal con arandera de 15mm de diámetro.
- 2- Cubierta de steel panel tipo sánduche de 10cm de espesor
- 3- Canalón de PVC de 8cm de ancho
- 4- Tirafondo de fijación de canalón a correa metálica
- 5- Correa metálica tipo C de 5cm de ancho separadas cada 1m anclada con perno a cubierta
- 6- Malla metálica antimosquitos adherida a cerchas
- 7- Cercha plana soldada ubicada sobre pilares



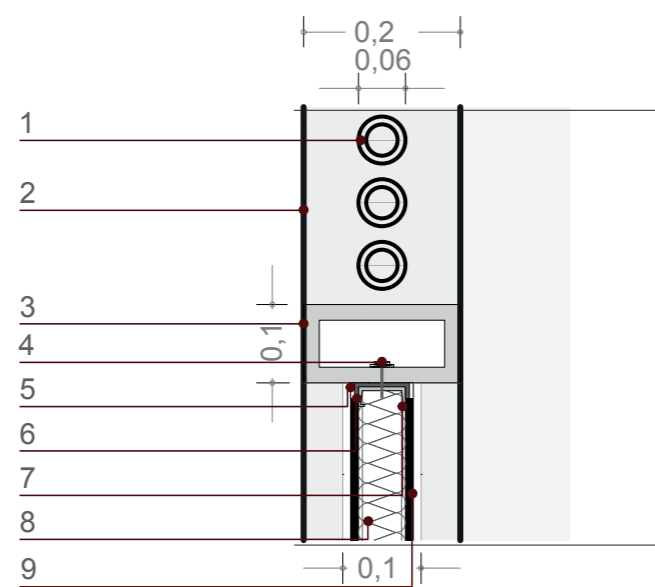
Detalle DB  
Unión cercha perfil metalico.columna  
ESC 1:10

- 1-Perno de acero inoxidable de cabeza hexagonal con arandera de 15mm de diámetro
- 2-Cubierta de steel panel tipo sánduche de 10cm de espesor
- 3-Correa metálica tipo C de 5cm de ancho separadas cada 1m anclada con perno a cubierta
- 4-Malla metálica mosquitera adherida a cerchas
- 5-Cercha plana soldada ubicada sobre pilares
- 6-Viga metálica de refuerzo de 10cm\*20cm de sección
- 7-Tornillo autoladrante decabeza alomada de 10mm de espesor
- 8-Sellados hidrófugo para la protección de ambientes húmedos
- 9-Banda acústica de material elástico de 5mm de espesor adherida a perfilde aluminio para evitar propagación de las vibraciones sonoras
- 10-Tableros de OSB - lámina de madera
- 11-Panel montable de poliuretano expandido de 6mm de espesor
- 12-Perfilería de aluminio, para fijación de panel de madera tipo C de 50mm de alto y 60mm de ancho



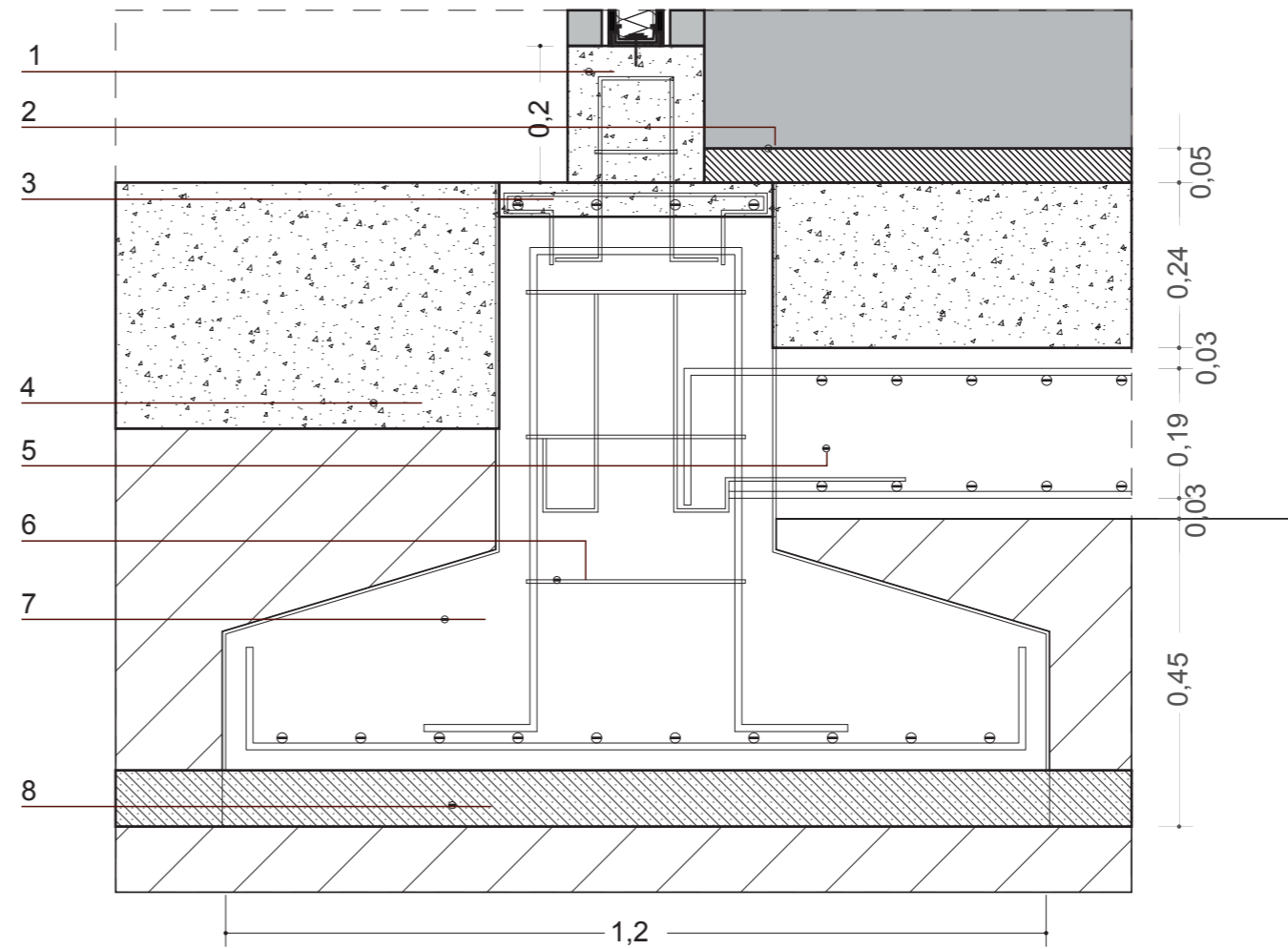
Detalle DC  
Unión perfil losa-perfil panel  
ESC 1:10

- 1- Panel montable de poliuretano expandido de 6mm de espesor
- 2- Tablero OSB Tipo sándwich
- 3- Sellador hidrófugo para la protección de ambientes húmedos
- 4- Viga metálica de refuerzo de 10cm\*20cm de sección
- 5- Placa de aluminio tipo L de 5mm de espesor y 100mm de largo
- 6- Tornillos de cabeza avellanada de 20mm de diámetro
- 7- Viga metálica cuadrada de 100mm\*100mm de sección para fijación de palos de bambú a losa
- 8- Nova losa de 100mm de espesor
- 9- Correa metálica tipo C de 100mm de ancho separadas cada 1m
- 10- Viga metálica tipo C de 250mm de ancho
- 11- Tornillo autoladrante de cabeza alomada de 10mm de espesor
- 12- Banda acústica de material elástico de 5mm de espesor adherida al perfil de aluminio para evitar la propagación de las vibraciones sonoras
- 13- Perfilería de aluminio para fijación de panel de madera tipo C de 50mm de alto y 60mm de ancho



Detalle DD  
Unión viga-panel  
Esc 1:10

- 1- Tubos de bambú de 6cm de diámetro separados cada 2cm
- 2- Columna de hormigón armado de 200mm\* 200mm de sección
- 3- Viga metálica de refuerzo de 10cm\* 20cm de sección
- 4- Tornillo autoladrante de cabeza alomado de 10mm de espesor
- 5- Sellador hidrófugo para la protección de ambientes húmedos
- 6- Banda acústica de material elástico de 5mm de espesor adherida al perfil de aluminio para evitar la propagación de las vibraciones sonoras
- 7- Perfilera de aluminio para fijación de panel de madera tipo C de 50mm de alto y 60mm de ancho
- 8- Panel montable de poliuretano expandido de 6mm de espesor
- 9- Tablero OSB tipo sandwich



Detalle DE  
Cimentación  
Esc 1:10

- 1- Muro de hormigón armado de 20cm de ancho
- 2- Contrapiso de hormigón rallado de 50mm de espesor
- 3- Armadura de varillas de acero corrugadas de 10mm de espesor, a 100mm de separación
- 4- Relleno de hormigón armado de 250mm de espesor
- 5- Riostra de hormigón armado de 250mm\*250mm de sección y 250mm de alto
- 6- Estribos de varillas de acero de 5mm para armadura de columna
- 7- Plinto de hormigón armad de 1,20m\*1,20m de sección y 300mm de espesor
- 8- Replanteo de hormigón simple de 80mm de espesor para asentamiento de cimentación

1-Steel panel tipo sanduche de 10cm de espesor, pendiente en dirección hacia canalón.

2-Canalón de PVC de 10cm de ancho anclado a la estructura de la cubierta.

3-Correas metálicas tipo C de 5cm de ancho, separados cada 1m, anclados con pernos a cubierta.

4-Cercha plana soldada ubicada sobre pilares

5-Malla metálica mosquitera adherida a las cerchas

6-Tubos de bambú de 20cm de diámetro fijados con pernos

7-Viga metálica de refuerzo de 10cm\*20cm de sección

8-Paneles OSB desmontables de 10cm de espesor

9-Muro de hormigón armado de 20cm de ancho y alto

10-Adoquines de 42cm de largo para áreas exteriores

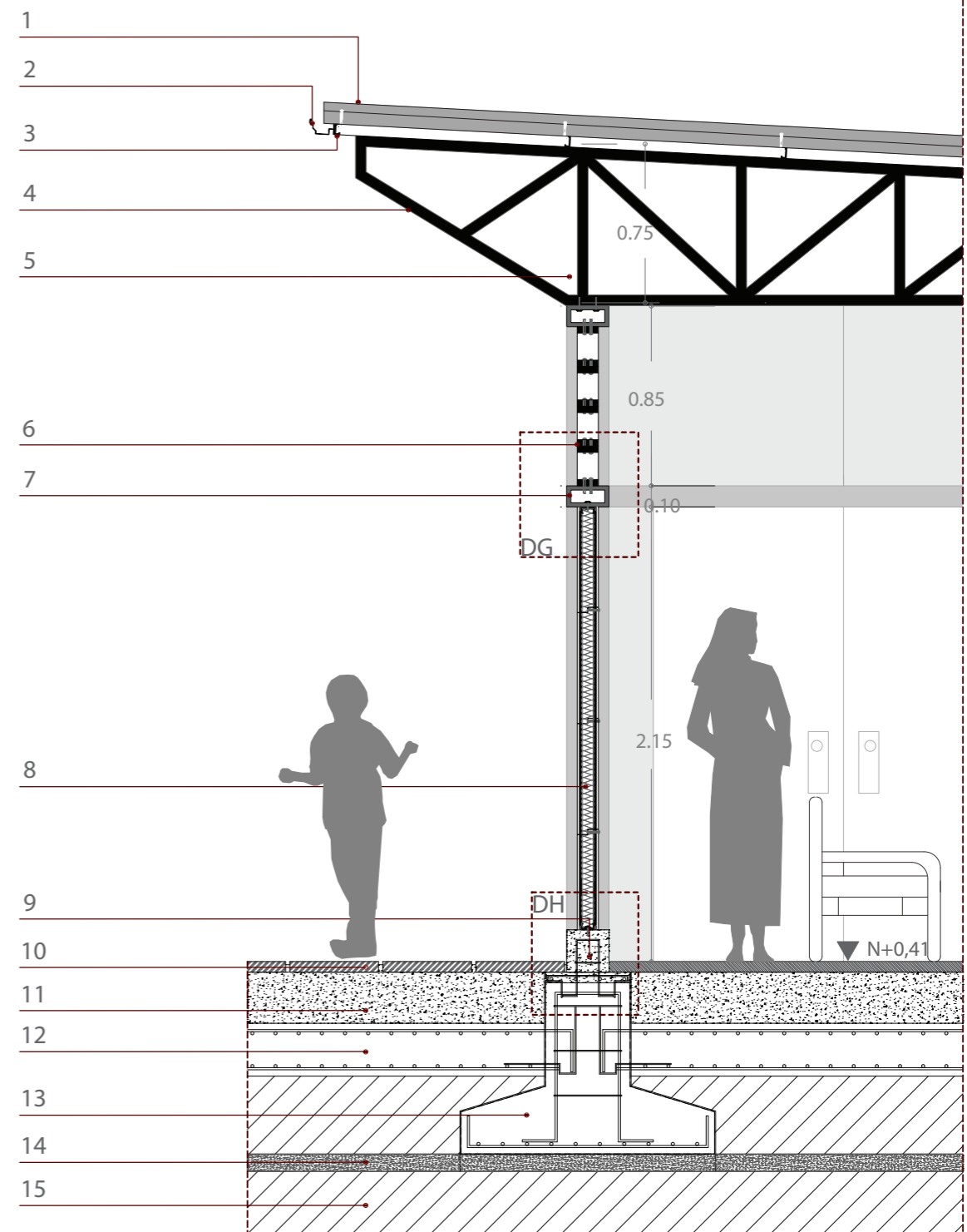
11-Relleno de hormigón armado de 25cm de espesor

12-Riostra de hormigón armado de 25cm\*25cm de sección

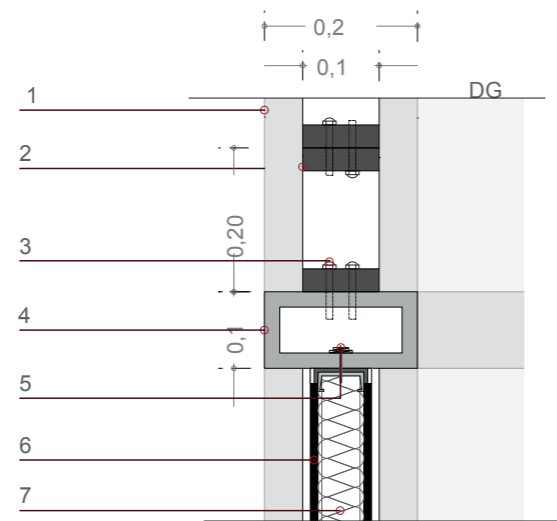
13-Plinto de hormigón armado de 1,2m\*1,2m\* de sección y 0,30cm de espesor

14-Capa de arena compactada de 5cm de espesor

15-Relleno de arena

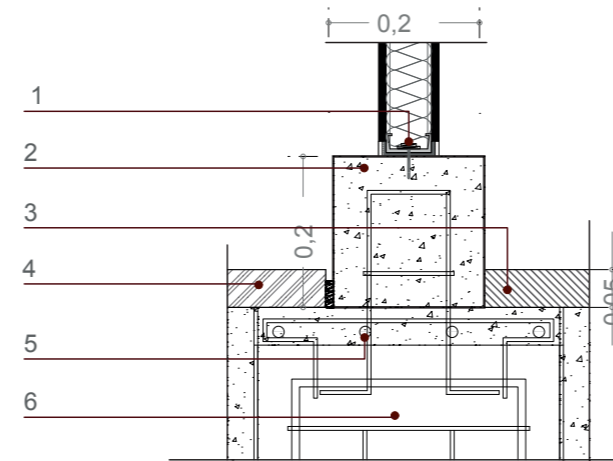


**Sección Constructiva 2**  
Esc 1:25



Detalle G  
Vano bambú, viga metálica y panel

- 1- Columna de hormigón armado de 200mm\* 200mm de sección
- 2- Palos de bambú de 20cm de diámetro fijados con pernos
- 3- Perno de acero inoxidable de cabeza hexagonal con arandela de 18mm de diámetro
- 4- Viga metálica de refuerzo de 10cm\* 20cm de sección
- 5- Tornillo autoladrante de cabeza alomada de 10mm de espesor
- 6- Tablero OSB tipo sandwich
- 7- Panel montable de poliuretano expandido de 6mm de espesor.



Detalle H  
Muro hormigón

- 1- Tornillo autoladrante de cabeza alomada de 10mm de espesor para fijación de panel a muro
- 2- Muro de hormigón armado de 20cm de ancho
- 3- Contrapiso de hormigón rallado de 50mm de espesor
- 4- Adoquines de 420mm de largo para áreas exteriores
- 5- Armadura de varillas de acero corrugadas de 10mm de espesor, a 100mm de separación
- 6- Plinto de hormigón armado de 1,20m\*1,20m de sección y 300mm de espesor

1-Steel panel tipo sánduche de 10cm de espesor pendiente en dirección a canalón

2-Correas metálicas tipo C de 5cm de ancho, separados cada 1m, anclados con pernos a cubierta

3-Cercha plana soldada ubicada sobre pilares

4-Viga metálica cuadrada de 200mm\*200mm de sección para fijación de rieles

5-Riel y rodamiento de aluminio de dos ruedas gemelas verticales de 200mm\*200mm de sección para deslizar paneles OSB

6-Soporte de riel de acero galvanizado de 5mm de espesor para deslizamiento de ruedas

7- Carril de aluminio para panel deslizable

8-Nova losa de 10cm de espesor

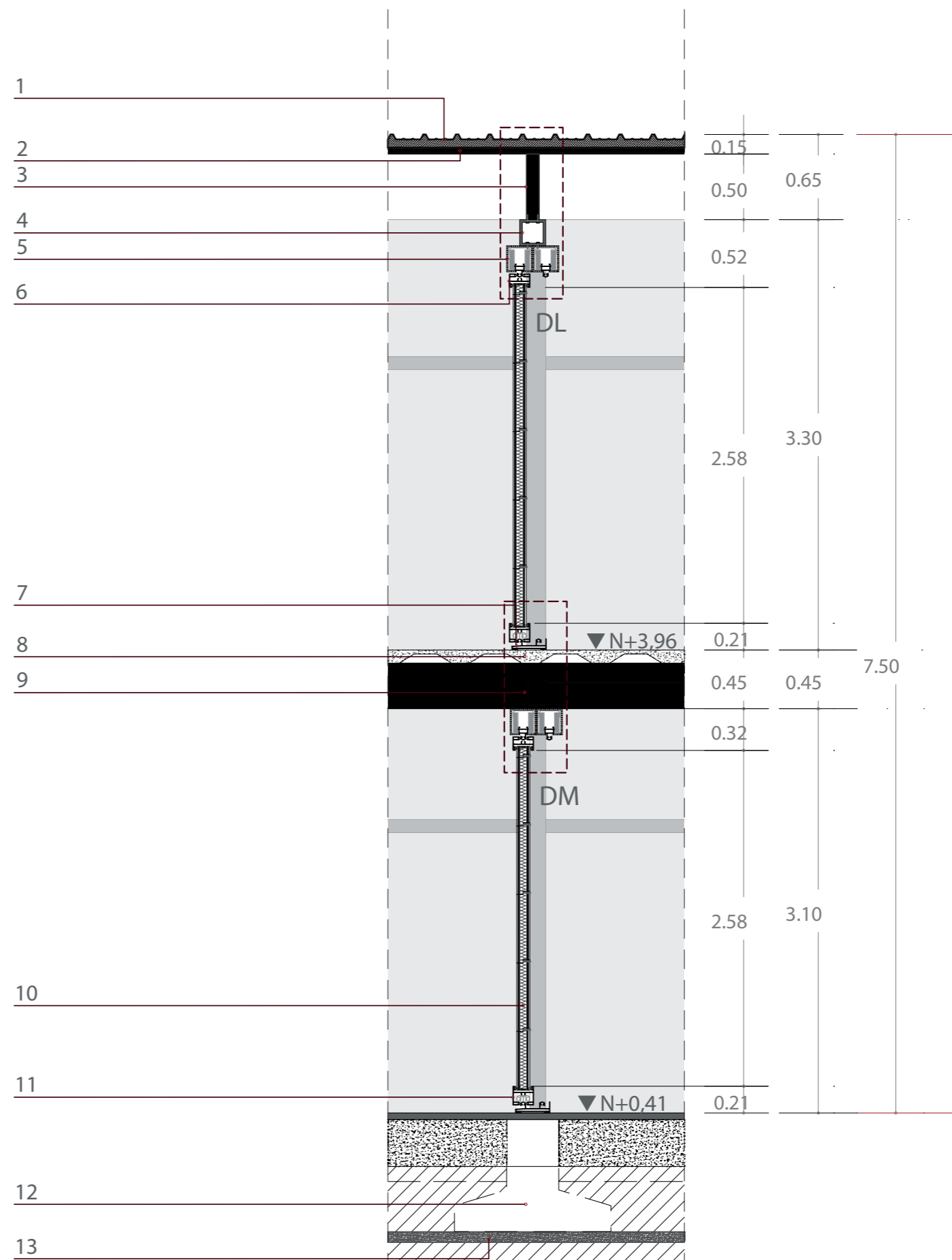
9-Viga metálica tipo C de 25cm de ancho

10-Paneles OSB tipo sánduche deslizable de 10cm de espesor

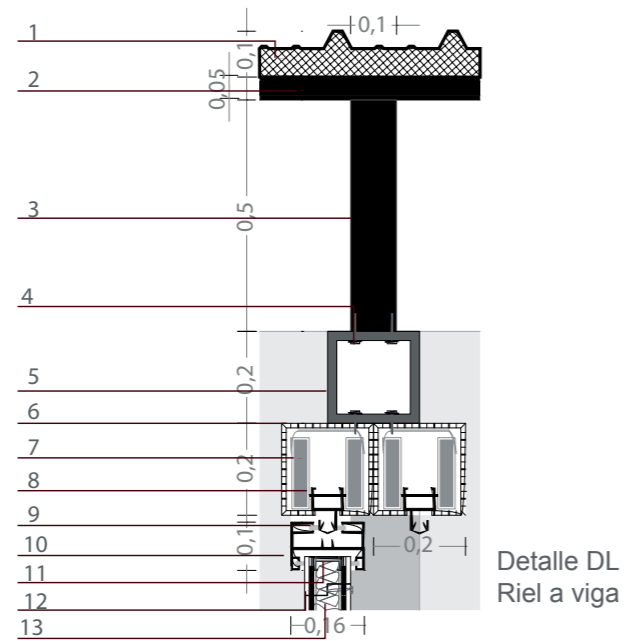
11-Perfilería de aluminio, contiene mecanismo de ruedas de caucho deslizables de paneles

12-Plinto de hormigón armado de 1,2m\*1,2m de sección y 0,30cm de espesor

13-Capa de arena compactada de 5cm de espesor

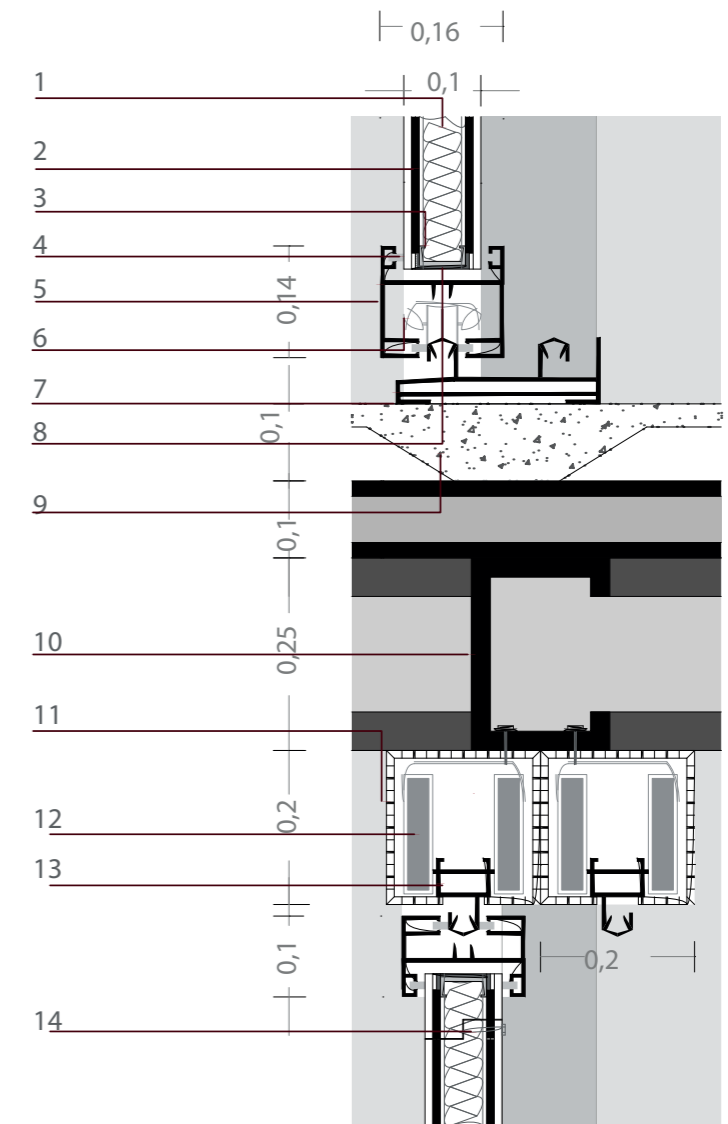


**Sección Constructiva 3 - Paneles deslizables**  
Esc 1:25



- 1-Cubierta de steel panel tipo sandwich de 10 cm de espesor
- 2-Correa metálica tipo C de 5cm de ancho separadas cada 1mtr anclada con perno a cubierta
- 3-Cercha plana soldada ubicada sobre pilares
- 4-Tornillo autoladrante de cabeza alomada de 10mm de espesor
- 5-Viga metálica de refuerzo de 200mm\*200mm de sección para fijación de rieles
- 6-Riel de metal de 200mm\*200mm sección y de 10mm de espesor
- 7-Rodamiento de aluminio de dos ruedas gemelas verticales de 200mm\*200mm de sección para deslizar paneles OSB
- 8-Soporte de riel de acero galvanizado de 5mm de espesor para deslizamiento de ruedas
- 9-Junta de caucho sintético de 20mm de largo resistente a la interperie para fijación de panel
- 10-Perfil de hoja de aluminio de 120mm de espesor
- 11-Perfilería de aluminio para fijación de panel de madera tipo C de 50mm de alto y 60mm de ancho
- 12-Tablero OSB - lámina de madera de 10mm de espesor
- 13-Panel montable de polietileno expandido de 6mm de espesor

- 1-Panel montable de polietileno expandido de 6mm de espesor
- 2-Tablero OSB - lámina de madera de 10mm de espesor
- 3-Perfilería de aluminio para fijación de panel de madera tipo C de 50mm de alto y 60mm de ancho
- 4-Junta de caucho sintético de 20mm de largo resistente a la interperie para fijación de panel
- 5-Perfil de hoja de aluminio de 120mm de espesor
- 6-Ruedas de deslizamiento suave de 50mm de espesor
- 7-Carril de aluminio para panel deslizable
- 8-Banda acústica de material elástico de 5mm de espesor adherida al perfil de aluminio para evitar la propagación de las vibraciones sonoras
- 9-Nova losa de 100mm de espesor
- 10-Viga metálica tipo C de 250mm de ancho
- 11-Riel de metal de 200mm\*200mm sección y de 10mm de espesor
- 12-Rodamiento de aluminio de dos ruedas gemelas verticales de 200mm\*200mm de sección para deslizar paneles OSB
- 13-Soporte de riel de acero galvanizado de 5mm de espesor para deslizamiento de ruedas
- 14-Perno de acero inoxidable de cabeza hexagonal con arandela de 18mm de diámetro



Detalle DM  
Unión riel-panel



1-Pasamanos de varilla de acero inoxidable de 2" (4mm de espesor)

2-Varilas de aluminio de 10mm de espesor soldadas a pasamanos metálico

3-Nova losa de 10cm de espesor

4-Viga metálica tipo c de 25cm de ancho

5-Columna de hormigón armado de 200mm\*200mm de sección

6-Pieza de base, placa de aluminio cuadrada, de 10cm\*10cm de sección, 5mm de espesor, para fijación de varilla de acero a panel metálico de 100mm de espesor

7-Base estructural de escalera metálica soldada a peldaños

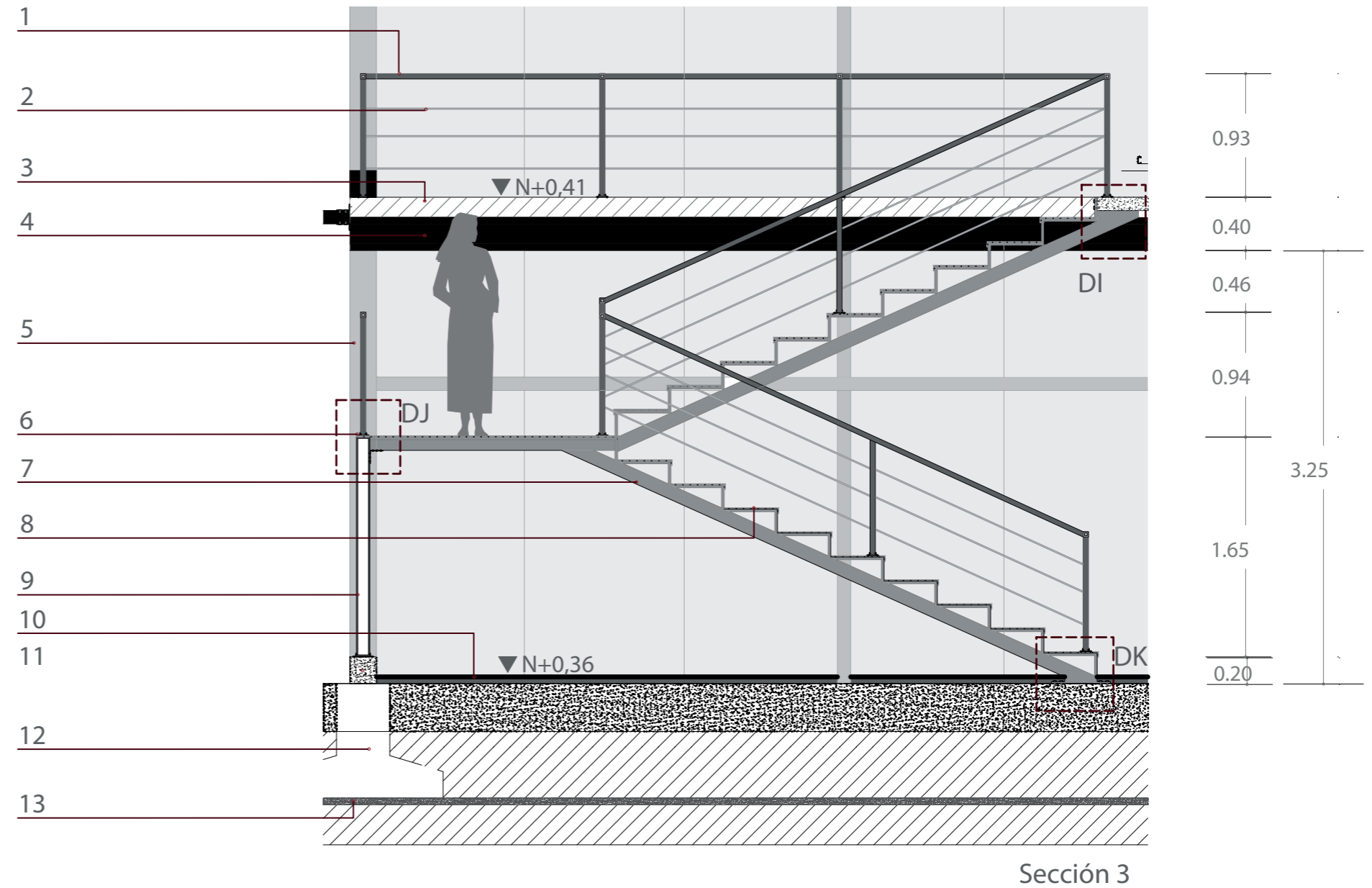
8-Peldaños (400mm de huella y 176mm de contrahuella) de acero inoxidable lámina antideslizante

9-Panel metálico de 100mm de espesor, anclado a muro de hormigón para fijación de descanso de escalera

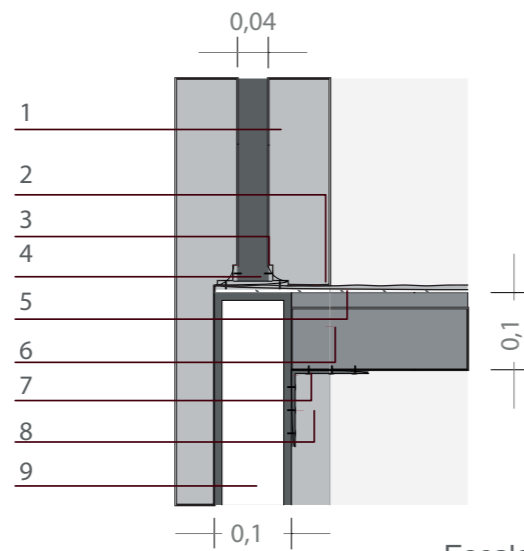
10-Contrapiso de hormigón rallado de 5cm de espesor

11-Muro de hormigón armado de 20cm de ancho

12-Plinto de hormigón armado de 1,2m\*1,2m de sección y

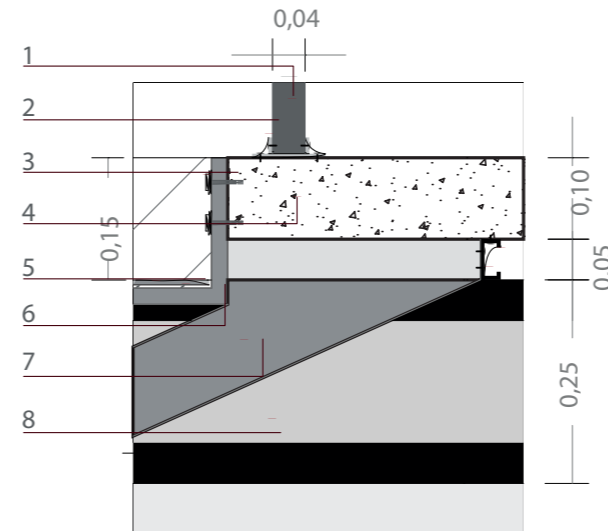


**Sección Constructiva 4**  
**Escalera**  
Esc 1:25



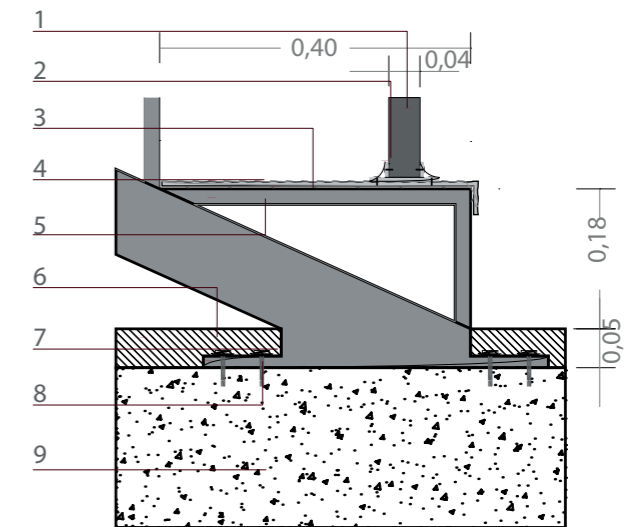
Detalle DJ  
Escalera-descanso

- 1-Pasamano de varilla de acero inoxidable de 2" (4mm de espesor)
- 2-Lámina corrugada de aluminio antideslizante sobre descanso de 5mm de espesor
- 3-Pieza de base, placa de aluminio cuadrada, de 10cm\*10cm de sección, 5mm de espesor, para fijación de varilla de acero a panel metálico
- 4-Tornillos de acero inoxidable de cabeza avellanada autorroscante de 1/2 pulgada
- 5-Apoyos de silicón adheridos a lámina de aluminio antideslizante de 5mm de espesor
- 6-Descanso metálico de acero inoxidable soldado de 100mm de espesor
- 7-Placa de aluminio tipo L de 5mm de espesor y 100mm de largo para fijación de descanso a panel metálico
- 8-Tornillos de acero inoxidable de cabeza hexagonal con arandela de 20mm de diámetro
- 9-Panel metálico de 100mm de espesor, anclado a muro de hormigón para fijación de descanso de escalera



Detalle DI  
Escalera

- 1-Pasamano de varilla de acero inoxidable de 2" (4mm de espesor)
- 2-Pieza de base, placa de aluminio cuadrada, de 10cm\*10cm de sección, 5mm de espesor, para fijación de varilla de acero a panel metálico
- 3-Tornillo autoladrante de cabeza alomada de 10mm de espesor
- 4-Nova losa de 100mm de espesor
- 5-Peldaños (400mm de huella y 176mm de contrahuella) de lámina corrugada de aluminio antideslizante sobre escalones de 5mm de espesor
- 6-Apoyos de silicón adheridos a lámina de aluminio antideslizante de 5mm de espesor
- 7-Base estructural de escalera metálica soldada a peldaños
- 8-Viga metálica tipo C de 250mm de ancho



Detalle DK  
Arranque escalera

- 1-Pasamano de varilla de acero inoxidable de 2" (4mm de espesor)
- 2-Pieza de base, placa de aluminio cuadrada, de 10cm\*10cm de sección, 5mm de espesor, para fijación de varilla de acero a panel metálico
- 3-Apoyos de silicón adheridos a lámina de aluminio antideslizante de 5mm de espesor
- 4-Lámina corrugada de aluminio antideslizante sobre escalones de 5mm de espesor
- 5-Peldaño (400mm de huella y 176mm de contrahuella) metálico de acero inoxidable soldado
- 6-Contrapiso de Hormigón rallado de 50mm de espesor
- 7-Tornillo autoladrante de cabeza alomada de 10mm de espesor
- 8-Base estructural de escalera metálica soldada a



Figura 19. *Perspectiva 1*



Figura 20. *Perspectiva 2*



Figura 21. *Perspectiva 3*



Figura 22. Perspectiva 4



Figura 23. *Perspectiva 5*



Figura 24. Corte general- render



## **Bibliografía**

INEN. (2015). Código de Practica Ecuatoriano. En INEN.

Muisne, G. (2015). Plan Estratégico para el desarrollo integral de la economía. Muisne.

UNESCO, R. V. (1998). La Educación Polivalente - Construcción de un proyecto sociopedagógico para comunidades rurales.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Moncayo Luque María Cristina** con C.C: # 0924228034 autora del trabajo de titulación: **Centro Educativo Polivalente en Muisne, Esmeraldas** previo a la obtención del título de **Arquitecta** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 4 de octubre de 2016

*María Cristina Moncayo L.*

f. \_\_\_\_\_

**Moncayo Luque María Cristina**

**C.C: 0924228034**



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Centro Educativo Polivalente en Muisne, Esmeraldas		
<b>AUTOR(ES)</b>	María Cristina Moncayo Luque		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Arq. Nury Cinzia Vanegas Aspiazu		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Arquitectura y Diseño		
<b>CARRERA:</b>	Arquitectura		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Arquitectura		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	4 de octubre de 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	64 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Diseño arquitectónico, Educación, Arquitectura Educativa		
<b>PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:</b>	Centro educativo, polivalente, emergencia, comunidad, interacción, trabajo.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>			
<p>El presente trabajo de titulación propone una solución arquitectónica de un Centro Educativo Polivalente en Muisne, Esmeraldas; una de las zonas afectadas por el terremoto del 16 de abril del presente año. El centro educativo esta planificado para ser construido por etapas en caso de emergencia, y servir como refugio para los damnificados. Según la (Unesco,1988) el Centro Educativo Polivalente se lo define como un proyecto socio-pedagógico; es decir la fusión entre la educación y el desarrollo social; los cuales forman parte fundamental en el desarrollo de la concepción del proyecto. La propuesta que aquí se presenta pretende priorizar la integración de la escuela con el entorno social de la comunidad y proponer espacios de interacción que fomenten el trabajo en comunidad.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: +593-46015219	E-mail: cristinamoncayo12@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	Nombre: Arq. Gabriela Durán Tapia		
	Teléfono: +593-4-2200864 ext. 1201/1202		
	gaby.duran86@gmail.com		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			