DISEÑO DE ORFANATO Y ESCUELA PARA NIÑOS EN VULNERABILIDAD EN PANAMÁ ESTE

AUTORA:

JARIANIS M. HERÁLDEZ Q.

CÉDULA:

8-851-526



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

DISEÑO DE ORFANATO Y ESCUELA PARA NIÑOS EN VULNERABILIDAD EN PANAMÁ ESTE

JARIANIS M. HERÁLDEZ Q.

2025

JURADO EXAMINADOR

Arquitecto Marcos Peñaranda (Asesor)

Arquitecto Álvaro Uribe

Arquitecto Juan Carlos Mojica

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico este trabajo a Dios, quien me dio la sabiduría y no me abandono en los momentos difíciles.

A mi madre y a mi tía Zoraida, por su amor y apoyo incondicionales. El trabajo que ellas desempeñan me motivo a escoger este tema de tesis, ya que ambas tienen contacto con los problemas de niños y adolescentes.

A todos mis profesores por sus enseñanzas y colaboración, las cuales han enriquecido mi carrera profesional. Ellos me han brindado una educación de excelencia, que me ha servido para descubrir y desarrollar mis potencialidades.

Y a todos los que me han acompañado en este difícil pero emocionante camino para alcanzar mis metas.

Esta tesis es un testimonio de amor y agradecimiento.

Con cariño,

Jarianis M. Heráldez Q.
2025

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN **1**

JUSTIFICACIÓN **2**

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS **3**

Objetivo General 3

Objetivos Específicos 3

FASES DE ESTUDIO **4**

CAPITULO # 1 – ASPECTOS HISTÓRICOS Y GENERALES **6**

TERMINOLOGÍA 6

FUNDAMENTOS 7

Fundamentos generales de los orfanatos escuelas 7

Fundamentos arquitectónicos de las escuelas orfanatos 7

HISTORIA DE LAS ESCUELAS ORFANATOS 9

Historia de las escuelas orfanatos a través del tiempo 9

Historia de las escuelas orfanatos en Panamá 11

REFERENCIAS HISTÓRICAS 12

Hospital de los Inocentes 12

Orphan Asylum Society 13

Hospicio Cabañas 14

PROYECTOS DE REFERENCIA 15

Orfanato Municipal de Ámsterdam 15

Una casa para los niños sin hogar en Kerteminde 16

Digambara Ashram Casa de acogida y desarrollo infantil y juvenil 17

ARQUITECTURA DE LAS ESCUELAS ORFANATOS 18

HUÉRFANOS EN PANAMÁ 19

CAPITULO # 2 – ANÁLISIS DE LA REGIÓN Y DEL TERRENO **21**

RAZONES PARA ESCOGER ESTA ZONA 22

CRITERIOS DE ESCOGENCIA 24

ALTERNATIVAS 25

SELECCIÓN DE TERRENO 28

Cuadro de ponderación de terrenos propuestos 28

Descripción del terreno seleccionado 28

ANÁLISIS DEL ENTORNO 30

Energía eléctrica 30

Agua potable 31

Cobertura Sanitaria 32

Uso de suelos 33
Zonificación 33
Viabilidad 35
Transporte 35
ANÁLISIS DE SITIO 36
Terreno 36
Límites 37
Vegetación existente 38
Asoleamiento 39
Vientos 40
Topografía 41
CAPÍTULO # 3 – PROPUESTA DE DISEÑO 42
PROGRAMA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO 43
NORMATIVAS Y ESTÁNDARES 45
Orfanato 45
Escuela 46
CUADRO DE ÁREAS 47
DIAGRAMAS DE FLUJO ARQUITECTÓNICO 49
División macro de las áreas del proyecto 49
Flujograma zona escolar 50
Flujograma macro de la zona del orfanato 51
CONCEPTO DE DISEÑO 53
Escuela 53
Casa del orfanato 53
Gimnasio de atletismo 54
Canchas de fútbol y básquetbol 54
DESARROLLO DEL PAISAJE 56
Variables climáticas para considerar al seleccionar especies de árboles 56
Condiciones físicas para considerar cuando se plantan árboles 57
Medidas de rendimiento silvícola o auto ecológico, relevantes al plantar árboles 58
Especies escogidas 59
DESARROLLO DE SISTEMAS SOSTENIBLES 62
Ubicación Estratégica y Movilidad Sostenible 62
Sitio sostenible 62
Gestión eficiente del agua 62
Energía y atmósfera - Energía renovable y eficiencia energética 64

Construcción sostenible y gestión de residuos 65
Diseño de Espacios para la Separación: 66
Integración de Sistemas de Compostaje 67
Optimización de Espacios para Reciclaje 67
Señalética y Comunicación Visual 67
Beneficios de estas estrategias 67
Calidad Ambiental Interior y Bienestar 67
La Barrera Verde 68
DESARROLLO DE DISEÑO 70
Ventilación cruzada 70
Envolventes 71
CAPITULO # 4 – PROPUESTA DE DISEÑO 74
LOCALIZACIÓN GENERAL 75
Relación con Infraestructura Existente 75
Entorno Natural y Sostenibilidad 75
Consideraciones Ambientales y de Diseño 75
Localización general – Planta 76
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DEL PROYECTO 77
Escuela 77
Planta arquitectónica – Escuela 78
Administración del orfanato 79
Planta arquitectónica – Administración de orfanato 80
Casa niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años 81
Planta arquitectónica – Casa niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años 82
Casa niños de 10 a 14 años 83
Planta arquitectónica – Casa niños de 10 a 14 años 84
Casa niños de 15 a 18 años 85
Planta arquitectónica – Casa niños de 15 a 18 años 86
Casa de celador 87
Garita de seguridad 87
Planta arquitectónica – Casa de celador, garita de seguridad 88
Invernadero 89
Planta arquitectónica – Invernadero 90
Gimnasio de atletismo 91
Cancha de básquet 92
Baños para las canchas 92

Planta arquitectónica – Gimnasio de atletismo 93
Planta arquitectónica – Cancha de fútbol 9 y básquetbol 94
Planta arquitectónica – Baños para canchas 95
Piscina 96
Campo de beisbol 96
Planta arquitectónica – Piscina 97
Planta arquitectónica – Campo de Beisbol 98
ELEVACIONES DEL PROYECTO 99
Elevaciones – Escuela 99
Elevaciones – Administración orfanato 101
Elevaciones - Casa niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años 103
Elevaciones – Casa de niños de 10 a 14 años 105
Elevaciones – Casa de niños de 15 a 18 años 107
Elevaciones – Invernadero y parcelas de cultivo 109
Elevaciones – Gimnasio de atletismo 111
Elevaciones – Campo de fútbol 9 113
Elevaciones – Cancha de básquet 114
Elevaciones – Piscina olímpica 115
Elevaciones – Campo de béisbol 117
SECCIONES DEL PROYECTO 119
Sección transversal – Escuela 119
Sección transversal – Casa niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años 120
Sección transversal – Casa de niños de 10 a 14 años 121
Sección – Casa de niños de 15 a 18 años 122
VISTAS 123
PRESUPUESTO DEL PROYECTO 132
CONCLUSIÓN 135
RECOMENDACIONES 136
BIBLIOGRAFIA 137

ÍNDICE DE IMÁGENES

Img. 1 – Esquema de la evolución de los orfanatos..... 10
Img. 2 – Fachada frontal del hospital de los Inocentes..... 12
Img. 3 – Our Firemen: A History of the New York Fire Department de A. Costello en 1887..... 13
Img. 4 – Fachada frontal del Hospicio Cabañas..... 14
Img. 5 – Vista aérea de la distribución del Orfanato Municipal de Ámsterdam..... 15
Img. 6 – Perspectiva frontal de una casa para los niños sin hogar en Kerteminde..... 16
Img. 7 – Render de la casa de Acogida Digambara Ashram..... 17
Img. 8 – Ingresos de niños entre enero y septiembre de 2023..... 19
Img. 9 – Edades de los menores en los albergues del país..... 20
Img. 10 – Mapa de Panamá Este..... 22
Img. 11 – Alternativa # 1 de terreno..... 25
Img. 12 – Alternativa # 2 de terreno..... 26
Img. 13 – Alternativa # 3 de terreno..... 27
Img. 14 – Infraestructura de servicios Básicos – Distribución espacial de subestaciones eléctricas.. 30
Img. 15 – Infraestructura de servicios Básicos – Infraestructura de servicios de agua potable.... 31
Img. 16 – Infraestructura de servicios Básicos – Cobertura sanitaria..... 32
Img. 17 – Uso de suelo actual..... 33
Img. 18 – Zonificación propuesta. 34
Img. 19 – Viabilidad existente y propuesta. 35
Img. 20 – Terreno escogido para el desarrollo del proyecto. 36
Img. 21 – Terreno con sus límites. 37
Img. 21 – Terreno con su vegetación existente. 38
Img. 23 – Terreno con señalización de asolamiento. 39
Img. 24 – Terreno con señalización de vientos. 40
Img. 25 – Terreno con topografía y escorrentías. 41
Img. 26 – División áreas macro del proyecto. 49
Img. 27 – Flujograma de la zona de escuela. 50
Img. 28 – Flujograma macro de la zona de orfanato. 51
Img. 29 – Flujograma de la casa de niños de 0 a 18 años. 52
Img. 30 – Concepto de diseño de la escuela. 53
Img. 31 – Concepto de diseño de las casas orfanato. 54
Img. 32 – Concepto de diseño del gimnasio de atletismo. 54
Img. 33 – Concepto de diseño de las canchas de fútbol y básquetbol. 54
Img. 34 – Elementos de la arquitectura tropical. 55
Img. 35 – Mapa de tipos de bosques en Panamá. 56
Img. 36 – Ubicación del transporte público con respecto al terreno. 62
Img. 37 – Elementos del sistema de captación de agua lluvia. 63
Img. 38 – Elementos del sistema de captación de agua lluvia. 64
Img. 39 – Elevación típica de los espacios del proyecto. 70
Img. 40 – Envolventes de la escuela. 72
Img. 41 – Envolventes de las casas del orfanato. 73
Img. 42 – Localización general del proyecto. 76
Img. 43 – Planta arquitectónica – escuela. 78
Img. 44 – Planta arquitectónica – orfanato. 80
Img. 45 – Planta arquitectónica – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años..... 82
Img. 46 – Planta baja – casa de niños de 10 a 14 años. 84
Img. 47 – Plantas de la casa de niños de 15 a 18 años. 86
Img. 48 – Plantas de la casa de celador. 88
Img. 49 – Plantas de garita de seguridad. 88
Img. 50 – Planta de invernadero y área de cultivo. 90
Img. 51 – Planta de gimnasio de atletismo. 93

Img. 52 – Plantas de las canchas de fútbol 9 y básquetbol. 94
Img. 53 – Baños para canchas..... 95
Img. 54 – Planta de piscina olímpica. 97
Img. 55 – Campo de béisbol. 98
Img. 56 – Elevación frontal – escuela. 99
Img. 57 – Elevación posterior – escuela. 99
Img. 58 – Elevación derecha – escuela. 100
Img. 59 – Elevación izquierda – escuela. 100
Img. 60 – Elevación frontal – administración de orfanato. 101
Img. 61 – Elevación posterior – administración de orfanato. 101
Img. 62 – Elevación derecha – administración de orfanato. 102
Img. 63 – Elevación izquierda – administración de orfanato. 102
Img. 64 – Elevación frontal – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. 103
Img. 65 – Elevación posterior – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. 103
Img. 66 – Elevación derecha – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años..... 104
Img. 67 – Elevación izquierda – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. 104
Img. 68 – Elevación frontal – casa de niños de 10 a 14 años..... 105
Img. 69 – Elevación posterior – casa de niños de 10 a 14 años. 105
Img. 70 – Elevación derecha – casa de niños de 10 a 14 años. 106
Img. 71 – Elevación izquierda – casa de niños de 10 a 14 años. 106
Img. 72 – Elevación frontal – casa de niños de 15 a 18 años. 107
Img. 73 – Elevación posterior – casa de niños de 15 a 18 años. 107
Img. 74 – Elevación derecha – casa de niños de 15 a 18 años. 108
Img. 75 – Elevación izquierda – casa de niños de 15 a 18 años..... 108
Img. 76 – Elevación frontal – invernadero. 109
Img. 77 – Elevación posterior – invernadero. 109
Img. 78 – Elevación derecha – invernadero. 110
Img. 79 – Elevación izquierda – invernadero. 110
Img. 80 – Elevación frontal – gimnasio de atletismo. 111
Img. 81 – Elevación posterior – gimnasio de atletismo..... 111
Img. 82 – Elevación derecha – gimnasio de atletismo. 112
Img. 83 – Elevación izquierda – gimnasio de atletismo. 112
Img. 84 – Elevación frontal y posterior, cancha de fútbol 9. 113
Img. 85 – Elevación izquierda y derecha, cancha de fútbol 9. 113
Img. 86 – Elevación frontal y posterior, cancha de básquet. 114
Img. 87 – Elevación izquierda y derecha, cancha de básquet..... 114
Img. 88 – Elevación frontal, piscina olímpica. 115
Img. 89 – Elevación posterior, piscina olímpica. 115
Img. 90 – Elevación derecha, piscina olímpica. 116
Img. 91 – Elevación izquierda, piscina olímpica. 116
Img. 92 – Elevación frontal, campo de béisbol. 117
Img. 93 – Elevación posterior, campo de béisbol. 117
Img. 94 – Elevación izquierda, campo de béisbol. 118
Img. 95 – Elevación izquierda, campo de béisbol. 118
Img. 96 – Sección transversal – escuela. 119
Img. 97 – Sección transversal – casa de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. 120
Img. 98 – Sección transversal – casa de 10 a 14 años. 121
Img. 99 – Sección transversal – casa de 15 a 18 años. 122
Img. 100 – Vista general del proyecto. 123
Img. 101 – Jardines interiores de la escuela. 124
Img. 102 – Jardines interiores de la escuela. 124
Img. 103 – Casa para niños de 15 a 18 años..... 125
Img. 104 – Salón de profesores..... 125
Img. 105 – Biblioteca..... 126

Img. 106 – Pasillos escolares. 126
Img. 107 – Sala, casa de niños de 15 a 18 años. 127
Img. 108 – Salón de kinder. 127
Img. 109 – Jardín exterior. 128
Img. 110 – Campo de béisbol. 128
Img. 111 – Cancha de básquetbol. 129
Img. 112 – Cancha de fútbol. 129
Img. 113 – Entrada de la escuela..... 130
Img. 114 – Vista aérea del orfanato. 130
Img. 115 – Invernadero. 131
Img. 116 – Piscina olímpica. 131

ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro de ponderación de los terrenos..... 28
Ponderación utilizada 28
Programa de diseño..... 43
Cuadro de áreas..... 47
Cuadro de especies vegetales escogidas..... 59
Presupuesto del proyecto..... 132

INTRODUCCIÓN

Línea de investigación: Asentamientos humanos, hábitat e inclusión social

Sub-línea de investigación: Hábitat e inclusión social.

En Panamá, la SENNIAF es la entidad pública descentralizada y especializada del Estado, responsable de coordinar, articular, ejecutar y dar seguimiento al cumplimiento de las políticas de protección integral de los derechos de la niñez y la adolescencia, creada mediante Ley N°14 del 23 de enero de 2009.

En esta misma línea una casa hogar u orfanato es una institución encargada del cuidado de los menores de edad, sin padres o abandonados; así como adolescentes a cuyos padres se les ha retirado la patria potestad por diversas causas, siendo la más frecuente: el maltrato infantil.

Esta propuesta consiste en el diseño de un orfanato, que tenga suficiente capacidad para albergar menores en estado de abandono, vulnerabilidad o que hayan sido víctima de maltrato, debidamente declarado así por un Juez y en cuya sentencia se haya determinado su traslado al mismo. De manera tal, que el objetivo central es que cuente con su propio centro educativo integrado y que, en los años más cercanos a la mayoría de edad, puedan aprender oficios que le permitan su fácil integración al campo laboral.

Por consiguiente, este proyecto no solamente debe involucrar a la SENNIAF y al Ministerio de Educación, sino que también a todas las instituciones que tengan alguna injerencia en el desarrollo social e integral de los ciudadanos.

JUSTIFICACIÓN

Cuando un niño o niña es abandonado y no se tiene información sobre sus padres o sufre violencia infantil, un juez ratifica la medida de protección y se pone al menor bajo el cuidado de una familia de acogida o en un orfanato o casa hogar, mientras se investiga sobre su caso. En esta investigación se verifica si el menor cuenta con familia paterna o materna que pudieran asumir el cuidado del niño de lo contrario se solicita la demanda de inhabilitación de la patria potestad para que el menor pueda ser adoptado.

Según las estadísticas de la SENNIAF, hasta la fecha o según datos más recientes existen 27 familias de acogida y cerca de 1,957 niños institucionalizados en centros de protección, aunado con las denuncias hacia los albergues que se han realizado en los últimos años. De acuerdo con estas cifras, es evidente que se necesita fortalecer el sistema de albergues infantiles, otorgándole el mayor bienestar posible a los menores para su desarrollo integral.

Los niños tienen derecho a la vida, salud, protección, educación e identidad, por lo que todo ese compendio de derechos son los que se buscan suplir con este proyecto.

La propuesta de este proyecto consiste en la creación de un espacio denominado orfanato, que propicie el desarrollo infantil, tanto físico como mental, de tal forma que, éste sea un lugar que les provea techo, comida, salud, protección y educación. Esto último se logrará mediante un centro educativo, garantizando así el cumplimiento de los derechos fundamentales que tiene todo niño esbozado en la Constitución Política.

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo General

- Diseñar un orfanato escuela que mejore las condiciones de los niños y hacer sus vidas lo más tranquilas y "normales" posible, ofreciéndoles a las estructuras de acogida la funcionalidad propia de la arquitectura, para que con esto los mismos puedan gozar de vida, salud, protección, educación e identidad.

Objetivos Específicos

- Crear ambientes cómodos y acogedores que promuevan el bienestar emocional y mental de los niños, considerando la iluminación, ventilación y mobiliario adecuados.
- Diseñar áreas privadas para los niños, como dormitorios individuales o compartidos, para asegurar la privacidad y el descanso adecuado.
- Planificar áreas recreativas al aire libre y espacios interiores, para actividades físicas y lúdicas que fomenten el desarrollo integral.
- Incorporar salas de estudio y áreas educativas para apoyar el aprendizaje y el desarrollo académico de los niños.
- Garantizar que todas las áreas sean accesibles para personas con discapacidades, incluyendo rampas, pasillos amplios y baños adaptados.

FASES DE ESTUDIO

Fase I: Fase investigativa

En esta fase se demuestra capacidad para identificar problemas "necesidades de espacio" y de plantear soluciones arquitectónicas viables en pro del desarrollo social y económico en diferentes ámbitos: local, regional o nacional.

Fase II: Escogencia del terreno

Se determinan varios terrenos, se conocen sus entornos y características; y se escoge uno de ellos mediante un sistema de descarte y ponderación.

Fase III: Fase proyectual

En esta fase se demuestra la capacidad para estructurar y definir un Programa arquitectónico o listado de espacios adecuados; se realiza un estudio de áreas considerando mobiliario, función y circulación en base a las medidas antropométricas de los usuarios, para dimensionar espacios arquitectónicos óptimos. Esta fase, se aborda mediante bocetos croquis, maquetas y modelos.

Fase IV: Solución del proyecto arquitectónico

Se realizan los estudios de análisis solar en diferentes regiones geográficas; se interpretan los resultados y estos son aplicados para obtener confort ambiental en el edificio, aprovechando al máximo la ventilación e iluminación natural. Se diseña la cimentación y la estructura del edificio.

Fase V: Presentación del proyecto

Se realiza la presentación de la propuesta de 2d y 3d, aplicando nomenclatura y simbología adecuada, con especificaciones claras para su factible ejecución

1 ASPECTOS HISTÓRICOS Y GENERALES

TERMINOLOGÍA
FUNDAMENTOS
HISTORIA DE LAS ESCUELAS ORFANATOS
REFERENCIAS HISTÓRICAS
ARQUITECTURA DE LAS ESCUELAS ORFANATOS
PROYECTOS DE REFERENCIA

TERMINOLOGÍA

La terminología de las escuelas orfanatos puede variar en función del país o la región. Sin embargo, hay algunos términos que se utilizan comúnmente para describir estas instituciones.

- Orfanato: Institución que brinda educación y atención a niños huérfanos o abandonados. Los orfanatos suelen ser instalaciones de atención residencial, que proporcionan alojamiento, comida, ropa y atención médica a los niños, además de educación formal.
- Casa hogar: Institución que brinda atención personalizada a niños huérfanos o abandonados. Las casas hogares suelen ser instalaciones de menor tamaño que los orfanatos, y ofrecen un ambiente más familiar.
- Hogares de acogida: Hogares privados que brindan alojamiento temporal a niños huérfanos o abandonados. Los hogares de acogida son una forma de cuidado familiar alternativo, que permite a los niños vivir con familias de acogida mientras buscan un hogar permanente.
- Adopción: Proceso legal de convertirse en los padres de un niño. La adopción es una forma permanente de cuidado alternativo, que permite a los niños vivir con una nueva familia.
- Tutela: Proceso legal de convertirse en el tutor de un niño. La tutela es una forma de cuidado alternativo temporal, que permite a un adulto hacerse cargo de las decisiones y necesidades de un niño, mientras se busca un hogar permanente.
- Acogimiento: Proceso de brindar alojamiento temporal a un niño que no vive con sus padres biológicos. El acogimiento es una forma de cuidado alternativo temporal, que permite a los niños vivir con familias de acogida mientras sus padres biológicos trabajan para reunificarse con ellos.
- Ayuda para huérfanos: Servicios y programas que se ofrecen a los niños huérfanos o abandonados. La ayuda para huérfanos puede incluir educación, atención médica, servicios sociales y programas de apoyo.

FUNDAMENTOS

Fundamentos generales de los orfanatos escuelas

Un orfanato escuela es una institución educativa que brinda educación y atención a niños huérfanos o que han sido abandonados por sus familias. Estas instituciones suelen proporcionar alojamiento, comida, ropa y atención médica a los niños, además de educación formal. Las escuelas orfanatos pueden ser públicas o privadas, y pueden ser administradas por organizaciones religiosas, organizaciones sin fines de lucro o gobiernos. En muchos casos, las escuelas orfanatos se encuentran en países en desarrollo, donde los índices de pobreza y abandono infantil son altos.

Brindan a los niños huérfanos o abandonados una educación y atención de calidad, para que puedan tener éxito en la vida. Estas instituciones también buscan promover el desarrollo social y emocional de los niños, para que puedan convertirse en adultos sanos y productivos. Pueden desempeñar un papel importante en la sociedad, al proporcionar un hogar y una educación a los niños que lo necesitan. Estas instituciones pueden ayudar a los niños a superar los desafíos que enfrentan y a alcanzar su máximo potencial.

Los niños huérfanos o abandonados que asisten a escuelas orfanatos tienen más probabilidades de completar la escuela primaria y secundaria. Estos niños también tienen más probabilidades de obtener empleo y vivir una vida independiente. Las escuelas orfanatos pueden ayudar a los niños a desarrollar habilidades sociales y emocionales, lo que les permite formar relaciones saludables y tener éxito en la vida.

En conclusión, las escuelas orfanatos desempeñan un papel importante en la vida de los niños huérfanos o abandonados. Estas instituciones pueden ayudarlos a desarrollarse como personas integras y útiles a la sociedad.

Fundamentos arquitectónicos de las escuelas orfanatos

Los fundamentos arquitectónicos de un orfanato escuela son los principios y valores que guían su diseño y construcción. Estos fundamentos deben estar centrados en el bienestar y el desarrollo de los menores que vivirán en el orfanato. Los fundamentos arquitectónicos más importantes de un orfanato escuela son los siguientes:

- Seguridad: El edificio debe ser seguro para los niños. Debe estar diseñado para evitar accidentes y lesiones.
- Accesibilidad: El edificio debe ser accesible para todos los niños, independientemente de sus capacidades físicas o cognitivas.
- Flexibilidad: El edificio debe ser flexible para adaptarse a las necesidades cambiantes de los niños.
- Responsabilidad ambiental: El edificio debe ser respetuoso con el medio ambiente.

El diseño de un orfanato escuela debe tener en cuenta las necesidades específicas de los niños que vivirán en ella. El edificio debe ser seguro, accesible y flexible. Los aspectos clave del diseño de un orfanato escuela son los siguientes:

- Distribución: El edificio debe estar distribuido de manera que los niños se sientan seguros y cómodos.
- Espacios interiores: Los espacios interiores deben ser espaciosos y luminosos.
- Espacios exteriores: Los espacios exteriores deben ser seguros y accesibles.

La construcción de un orfanato escuela debe realizarse utilizando materiales y técnicas de construcción que sean seguras y duraderas. Los aspectos clave de la construcción de un orfanato escuela son los siguientes:

- Materiales: Los materiales utilizados en la construcción del edificio deben ser seguros y respetuosos con el medio ambiente.
- Tecnología: El edificio debe incorporar tecnologías que promuevan la seguridad y la sostenibilidad.

HISTORIA DE LAS ESCUELAS ORFANATOS

Las escuelas orfanatos son instituciones que combinan la educación con el cuidado residencial para niños sin padres. Se fundaron en el siglo I, pero las sociedades han encontrado formas de apoyar a los huérfanos desde tiempos antiguos. En la antigüedad, el apoyo a los huérfanos era una cuestión de caridad y compasión. Las personas y las comunidades se sentían responsables de cuidar a los niños que habían perdido a sus padres.

Hay muchos ejemplos de ayuda a los huérfanos en la antigüedad. La Ley Judía, por ejemplo, prescribe el cuidado hacia la viuda y el huérfano. La Ley Ateniense, por su parte, disponía ayudas para los huérfanos de guerra. Platón también se interesó por el cuidado de los huérfanos. En su obra La República, sugirió que los huérfanos fueran cuidados por tutores públicos. Platón creía que los huérfanos necesitaban amor y protección, y que los tutores públicos podían proporcionarles eso.

Historia de las escuelas orfanatos a través del tiempo

Orfanatos en la Antigua Grecia

En la antigua Grecia, los orfanatos eran instituciones públicas que se encargaban de la atención de los niños que habían perdido a uno o ambos padres. Estos centros proporcionaban a los niños comida, refugio, educación y formación profesional. Los orfanatos en la antigua Grecia estaban organizados de forma diferente según la ciudad-estado. En algunos casos, eran instituciones públicas administradas por el gobierno.

Los orfanatos en la antigua Grecia proporcionaban a los niños una educación básica en lectura, escritura y matemáticas. Los niños también recibían formación en música, danza y gimnasia. En Atenas, los niños de los orfanatos tenían acceso a la misma educación que los niños de familias acomodadas. Podían asistir a la escuela y participar en los festivales religiosos y deportivos.

Los orfanatos en la antigua Grecia también proporcionaban a los niños formación profesional. Los niños podían aprender un oficio, como la agricultura, la artesanía o el comercio. Esta formación profesional ayudaba a los niños a encontrar un trabajo y a convertirse en miembros productivos de la sociedad.

Los monasterios y los huérfanos en la Edad Media

En la Edad Media los monasterios eran los encargados de los huérfanos. Los monasterios acogían a huérfanos por varias razones. En primer lugar, era una forma de cumplir con el mandato cristiano de ayudar a los necesitados. En segundo lugar, los niños huérfanos eran una fuente de mano de obra gratuita para los monasterios. En tercer lugar, los niños huérfanos podían ser educados para convertirse en monjes o monjas.

Los monasterios acogían a huérfanos de todas las edades y orígenes. Algunos huérfanos eran abandonados por sus familias. Otros huérfanos eran enviados a los monasterios por sus familias, que no podían cuidar de ellos. Los niños huérfanos que vivían en los monasterios recibían una

educación básica en lectura, escritura y matemáticas. Los niños también recibían formación en religión y moral.

Los monasterios desempeñaban un papel importante en la atención a los huérfanos en la Edad Media. Estos centros proporcionaban a los niños un lugar seguro para vivir y crecer.

Orfanatos en la Edad Moderna y Contemporánea

En el siglo XIX, hubo un aumento de la creación de escuelas orfanatos en todo el mundo. Esto se debió a una serie de factores, como el aumento de la pobreza, la mortalidad infantil y la migración.

En los Estados Unidos, las primeras escuelas orfanatos fueron establecidas por organizaciones religiosas, como la Sociedad Metodista Episcopal y la Iglesia Católica Romana. Estas instituciones estaban diseñadas para proporcionar educación y atención a los niños huérfanos y abandonados.

En Europa, las escuelas orfanatos también fueron establecidas por organizaciones religiosas, así como por gobiernos y grupos filantrópicos. Estas instituciones a menudo se especializaban en atender a niños de grupos específicos, como los huérfanos de guerra o los niños con discapacidades.

En el siglo XX, las escuelas orfanatos continuaron desempeñando un papel importante en la atención de los niños huérfanos y abandonados. Sin embargo, también comenzaron a ser objeto de críticas por sus condiciones y prácticas. Una de las principales críticas a las escuelas orfanatos es que pueden ser instituciones impersonales que dificultan que los niños desarrollen un sentido de identidad y pertenencia. Otra crítica es que las escuelas orfanatos pueden ser lugares de abuso y negligencia.

El futuro de las escuelas orfanatos es incierto. Es probable que estas instituciones sigan desempeñando un papel importante en la atención de los niños huérfanos y abandonados, pero es probable que también se produzcan cambios en su funcionamiento.



Img. 1 – Esquema de la evolución de los orfanatos. Elaboración propia.

Historia de las escuelas orfanatos en Panamá

Las escuelas orfanatos en Panamá tienen una historia que se remonta al siglo XIX. Los primeros orfanatos en el país fueron fundados por organizaciones religiosas, como la Iglesia Católica y la Iglesia Evangélica. Estos orfanatos brindaban refugio y educación a los niños huérfanos o abandonados.

El gobierno panameño también administra una red de orfanatos y albergues para niños huérfanos o en riesgo. Estos orfanatos son administrados por el Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia (SENNIAF), una institución autónoma del gobierno de Panamá encargada de velar por los derechos de la niñez y la adolescencia en Panamá.

El SENNIAF Coordina, articula, ejecuta y da seguimiento al cumplimiento de las políticas de protección integral de los derechos de la niñez y adolescencia, a través de la formulación de planes, programas y medidas de protección; con la participación de entidades públicas, organismos privados y la corresponsabilidad de la familia y la sociedad organizada.

Los orfanatos en Panamá desempeñan un papel importante en la sociedad panameña. Estos orfanatos brindan a los niños huérfanos o abandonados la oportunidad de tener un futuro mejor.

Las escuelas orfanatos en Panamá se enfrentan a una serie de retos, entre los que se incluyen:

- Falta de recursos. Los orfanatos en Panamá a menudo carecen de los recursos necesarios para brindar a los niños una atención adecuada. Esto incluye recursos financieros, materiales y humanos.
- Falta de personal capacitado. Los orfanatos en Panamá a menudo carecen de personal capacitado para brindar a los niños una educación y atención de calidad.
- Estigmatización. Los niños que viven en orfanatos a menudo son estigmatizados por la sociedad. Esto puede dificultar su integración social.

A pesar de los retos a los que se enfrentan, las escuelas orfanatos en Panamá desempeñan un papel importante en la sociedad panameña. Estos orfanatos brindan a los niños huérfanos o abandonados la oportunidad de tener una mejor vida.

REFERENCIAS HISTÓRICAS

Hospital de los Inocentes



Img. 2 – Fachada frontal del hospital de los Inocentes. © Stefano Cannas

El Hospital de los Inocentes, también conocido como Spedale degli Innocenti, es un edificio histórico ubicado en la Piazza della Santissima Annunziata de Florencia, Italia. Fue diseñado por Filippo Brunelleschi y construido entre 1419 y 1445. En Florencia estuvo el primer orfanato de Europa del que se tienen registros certeros que fue construido justo para este fin.

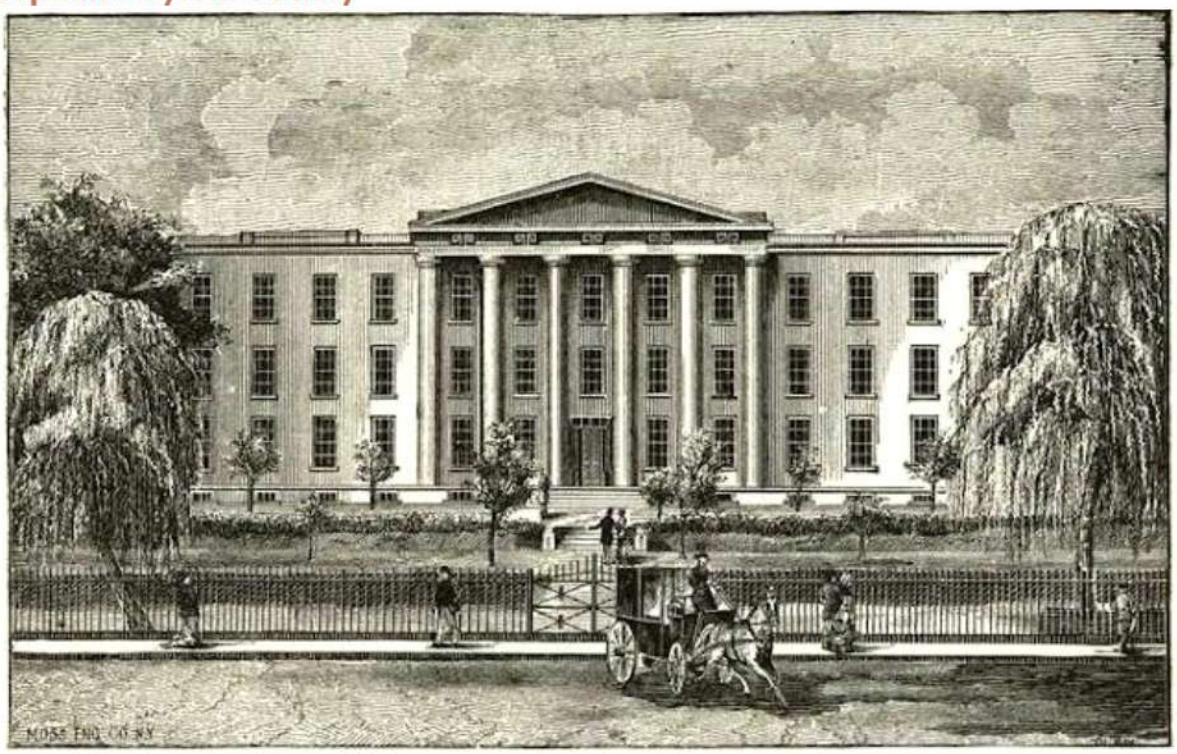
El Hospital de los Inocentes fue un edificio innovador para su época. Su diseño fue un punto de partida para el desarrollo de la arquitectura renacentista. El edificio es un ejemplo destacado de la aplicación de los principios de la proporción, la armonía y la belleza en la arquitectura.

Algunas de las características arquitectónicas del Hospital de los Inocentes:

- La galería: La galería es el elemento más característico del edificio. Está formada por una sucesión de arcos de medio punto sostenidos por columnas corintias. Los arcos están decorados con tondi de terracota vidriada, obra de Andrea della Robbia.
- Los tondi: Los tondi son medallones de terracota vidriada que representan a niños en pañales. Están colocados en las enjutas de los arcos de la galería.
- Las columnas: Las columnas de la galería son de estilo corintio. Tienen un fuste estriado y capiteles decorados con hojas de acanto.
- El frontón: El frontón triangular corona la fachada del edificio. Está decorado con un friso de triglifos y metopas.
- La cúpula: La cúpula cubre el interior del edificio. Es de planta octogonal y está decorada con frescos.

El Hospital de los Inocentes es un edificio histórico de gran importancia arquitectónica y artística. Es un ejemplo destacado del Renacimiento italiano y un hito en la historia de la arquitectura.

Orphan Asylum Society



Img. 3 – Our Firemen: A History of the New York Fire Department de A. Costello en 1887. Derechos de autor vencidos.

Fue el primer orfanato privado de Nueva York, fundado en 1806, cuyo principal objetivo era proporcionar un hogar y educación a los niños huérfanos y abandonados. Fue fundado por un grupo de mujeres prominentes de Nueva York, entre ellas Eliza Hamilton, la viuda de Alexander Hamilton. La organización comenzó en una pequeña casa en el bajo Manhattan, pero rápidamente creció para atender a un gran número de niños.

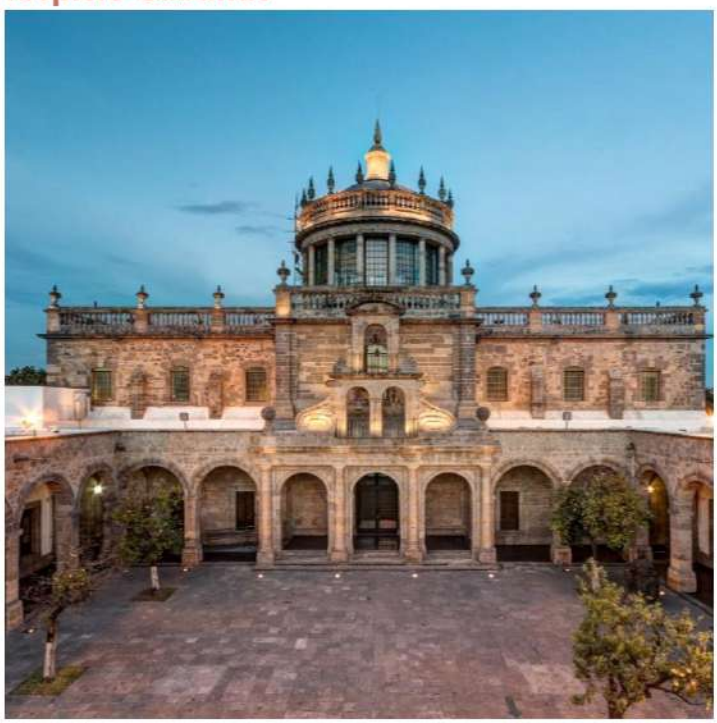
En 1837 se construyó un edificio más grande, en la calle 43 de Nueva York. El edificio fue diseñado por el arquitecto John McComb Jr. y fue construido en un estilo renacentista griego. El edificio tenía una fachada de piedra con seis columnas corintias que sostenían un frontón triangular. El interior del edificio estaba dividido en dos alas principales, cada una de las cuales albergaba a un grupo de niños de diferentes edades. El edificio también tenía una escuela, una capilla y un patio de recreo.

Los principales elementos arquitectónicos del edificio original del Orphan Asylum Society:

- Planta: El edificio tenía una planta rectangular, con una fachada principal y una fachada posterior.
- Distribución: El edificio estaba dividido en dos alas principales, cada una de las cuales albergaba a un grupo de niños de diferentes edades. El edificio también tenía una escuela, una capilla y un patio de recreo.
- Materiales: El edificio fue construido con piedra y ladrillo.

- Estilo: El edificio fue diseñado en un estilo renacentista griego.
- Decoración: La fachada principal estaba decorada con seis columnas corintias que sostenían un frontón triangular.

Hospicio Cabañas



Img. 4 – Fachada frontal del Hospicio Cabañas. © 101 Museos México

Fue fundado en 1838, en el barrio San Juan de Dios, Jalisco, México, por el obispo de la diócesis, Juan Bautista de la Concepción Muñiz y Redondo. El orfanato estaba destinado a albergar a niños huérfanos y abandonados de la ciudad.

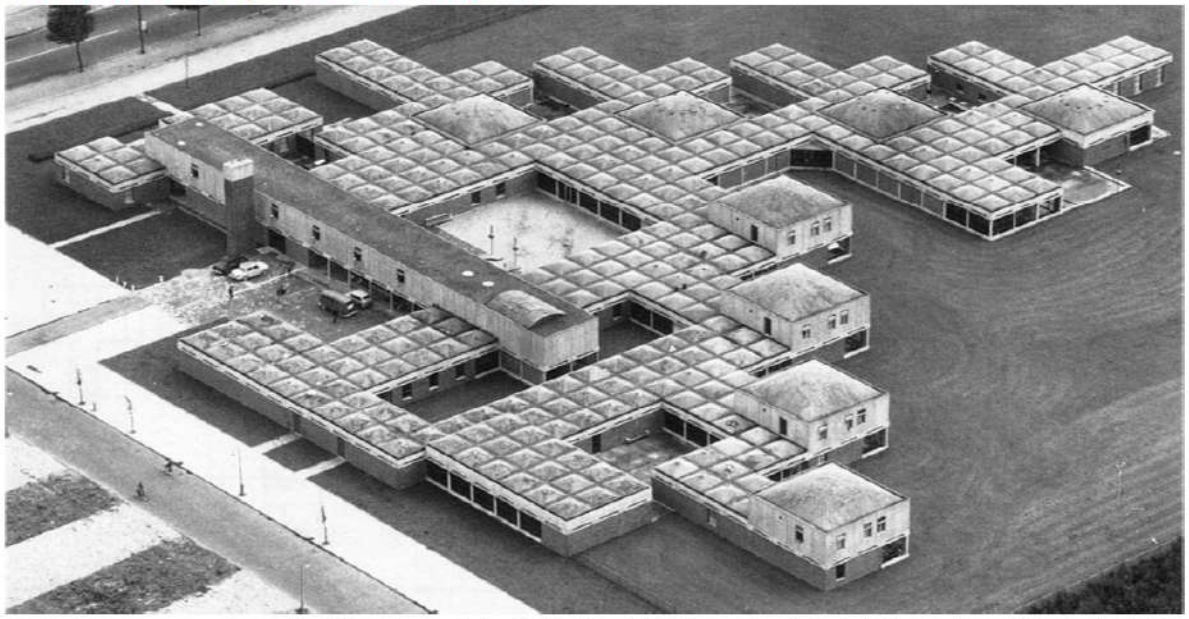
El edificio era un antiguo convento que había sido abandonado por las monjas. El orfanato fue administrado por las religiosas de la Orden de la Inmaculada Concepción. El orfanato operó durante más de 150 años. En 1999, la diócesis de San Luis Potosí decidió cerrar el orfanato.

El Hospicio Cabañas fue diseñado por el arquitecto Manuel Tolsá, uno de los más importantes de México en el siglo XIX. El edificio es un ejemplo de arquitectura neoclásica, con una planta rectangular y una fachada simétrica. El edificio tiene una serie de patios interiores, que proporcionan luz y ventilación a las habitaciones. Los patios también están decorados con esculturas y fuentes.

El Hospicio Cabañas es famoso por sus frescos de José Clemente Orozco, uno de los muralistas más importantes de México. Los frescos, que cubren las paredes de la capilla y los patios interiores, representan temas sociales y políticos.

PROYECTOS DE REFERENCIA

Orfanato Municipal de Ámsterdam



Img. 5 – Vista aérea de la distribución del Orfanato Municipal de Ámsterdam. © María de la Paz

El orfanato municipal de Ámsterdam (Burgerweeshuis) de Aldo van Eyck está situado en el borde del plan de expansión urbana de Berlage de principios del siglo XX. Está construido en un terreno horizontal, sin edificios adyacentes.

El proyecto pretende sustituir el antiguo Orfanato de Ámsterdam, situado en un monasterio del siglo XVI en el casco antiguo. Se supone que albergaría a unos 125 niños, con edades comprendidas entre unos meses y 20 años, agrupados por edad y sexo en ocho paquetes diferentes, cada uno con espacios comunes (sala de juegos, sala de estar, etc.) y dormitorios. El programa se completó con alojamiento para administrativos, personal y diversas instalaciones comunitarias (gimnasio, comedor, cocina, etc.). Además, por petición expresa del director de la instalación, el edificio tuvo que colocarse en horizontal, evitando el apilamiento vertical de plantas y favoreciendo las relaciones de los niños con el exterior.

El cumplimiento de los requisitos del programa se realiza como un edificio alfombra, o "edificio de extensión modular", donde la arquitectura se crea principalmente mediante repeticiones horizontales de módulos o marcos que se extienden según las necesidades, que en muchos casos terminan como unidades con complejidad urbana.

Diferentes cerramientos de ladrillo opaco u hormigón junto con cristales transparentes o semitransparentes permiten crear distintos grados de transparencia entre las estancias y el exterior. Finalmente, una cubierta a modo de arquitrabe sin función estructural sigue el perímetro exterior de la propuesta, conectando los diferentes muros y reforzando junto con las cúpulas la unidad de este paradigma del "estructuralismo" holandés.

Una casa para los niños sin hogar en Kerteminde



Img. 6 – Perspectiva frontal de una casa para los niños sin hogar en Kerteminde. © Mikkel Frost

La casa para niños sin hogar en Kerteminde, Dinamarca, fue diseñada por el estudio de arquitectura danés CEBRA. El proyecto, conocido como "Nuestra casa", se completó en 2015 y es un ejemplo de arquitectura humanista que busca crear un entorno acogedor y seguro para los niños que han vivido situaciones difíciles. El edificio se organiza en cuatro casas interconectadas, cada una de las cuales alberga a un grupo de niños de edades y necesidades similares. Esto permite que los niños se sientan parte de una comunidad pequeña y familiar, al tiempo que les brinda el espacio y la privacidad que necesitan.

Las típicas funciones institucionales, como la administración, habitaciones y almacenamiento del personal se encuentran principalmente en el sótano y en la primera planta para que puedan obtener una visión "elevada" de la vida cotidiana de los residentes y reducir al mínimo la sensación de estar en una institución. La organización racional del edificio asegura distancias cortas y la proximidad entre las distintas unidades para que el personal siempre esté cerca de todos los residentes. Por lo tanto, los procedimientos de trabajo del personal se incorporan de manera efectiva en las rutinas diarias, liberando así más tiempo para cuidar y pasar tiempo con los niños - más en casa, menos institución.

Las casas están construidas con materiales naturales y cálidos, como madera y ladrillo. Los espacios interiores están diseñados para ser acogedores y relajantes, con colores suaves y mucha luz natural. El edificio también cuenta con una serie de espacios comunitarios, como una cocina, un comedor, una sala de juegos y un jardín. Estos espacios están diseñados para fomentar la interacción entre los niños y promover un sentido de pertenencia.

La arquitectura de la casa para niños sin hogar en Kerteminde es un ejemplo de cómo la arquitectura puede contribuir a mejorar la vida de los niños más vulnerables. El edificio crea un entorno seguro y acogedor, que brinda a los niños la oportunidad de recuperarse de sus experiencias pasadas y construir un futuro mejor.

Digambara Ashram Casa de acogida y desarrollo infantil y juvenil



Img. 7 – Render de la casa de Acogida Digambara Ashram. © NODOPÍA

El diseño de Digambara Ashram, una casa de acogida y desarrollo infantil y juvenil en Pushkar, India, está pensado para crear un entorno seguro, acogedor y sostenible para los niños y jóvenes que viven en él. El edificio se encuentra en medio de la naturaleza, a 14 kilómetros de la ciudad de Pushkar. Esto proporciona a los niños un entorno tranquilo y seguro para crecer.

El edificio está diseñado para ser sostenible, utilizando materiales y sistemas que minimizan el consumo de energía y agua. Los materiales utilizados en la construcción del edificio son naturales y sostenibles, como la madera, el ladrillo y la piedra. El edificio cuenta con sistemas de energía solar y recolección de agua para reducir su impacto ambiental.

El edificio se organiza en cinco casas, cada una de las cuales alberga a un grupo de niños de edades y necesidades similares. Esto permite que los niños se sientan parte de una comunidad pequeña y familiar. El edificio cuenta con una serie de espacios comunitarios, como una cocina, un comedor, una sala de juegos y un jardín. Estos espacios están diseñados para fomentar la interacción entre los niños y promover un sentido de pertenencia.

Cada niño tiene su propio espacio individual, como una habitación o una cabina, para que se sienta seguro y acogido. El proyecto Digambara Ashram tiene el potencial de tener un impacto positivo en la vida de los niños y jóvenes que viven en él. El entorno seguro y acogedor del edificio ayudará a los niños a recuperarse de sus experiencias pasadas y construir un futuro mejor.

El proyecto Digambara Ashram es un ejemplo de cómo la arquitectura puede contribuir a mejorar la vida de los niños más vulnerables. El edificio crea un entorno seguro, acogedor y sostenible que brinda a los niños la oportunidad de superar traumas del pasado y caminar hacia un futuro prometedor.

ARQUITECTURA DE LAS ESCUELAS ORFANATOS

La arquitectura de las escuelas orfanatos ha evolucionado a lo largo de la historia, respondiendo a las necesidades cambiantes de los niños huérfanos. En sus orígenes, las escuelas orfanatos eran simples edificios que proporcionaban refugio y alimento a los niños. Con el tiempo, las escuelas orfanatos se convirtieron en instituciones más complejas que ofrecían educación, atención médica y otros servicios.

La arquitectura de las escuelas orfanatos debe cumplir con una serie de requisitos específicos, que se centran en proporcionar un entorno seguro, saludable y acogedor para los niños que habitaran allí. Estos requisitos incluyen:

- Seguridad: Los edificios deben estar diseñados para proteger a los niños de los peligros, como incendios, accidentes y violencia. Esto incluye la instalación de medidas de seguridad como detectores de humo, puertas cortafuegos y alarmas.
- Salud: Los edificios deben estar diseñados para promover la salud y el bienestar de los niños. Esto incluye la ventilación adecuada, la iluminación natural y el acceso a instalaciones sanitarias.
- Acogida: Los edificios deben ser diseñados para crear un ambiente acogedor y estimulante para los niños. Esto incluye la utilización de colores y materiales cálidos, así como la creación de espacios para el juego y la recreación.

Además de estos requisitos generales, la arquitectura de las escuelas orfanatos puede variar en función de la ubicación, el tamaño y las necesidades específicas de los niños que viven allí. Por ejemplo, los orfanatos ubicados en climas cálidos pueden necesitar espacios exteriores más amplios para que los niños jueguen. Los orfanatos que acogen a niños con necesidades especiales pueden necesitar instalaciones adaptadas, como baños accesibles o aulas con tecnología de apoyo. Algunos ejemplos de cómo la arquitectura puede contribuir a crear un entorno positivo para los niños que viven en orfanatos:

- Uso de colores y materiales cálidos: Los colores y materiales cálidos, como los tonos pastel y la madera, pueden crear un ambiente confortable y creativo para los niños.
- Iluminación natural: La iluminación natural puede ayudar a mejorar el estado de ánimo y el rendimiento de los niños.
- Espacios para el juego y la recreación: Los espacios para el juego y la recreación son importantes para el desarrollo físico y social de los niños.
- Instalaciones adaptadas: Las instalaciones adaptadas pueden ayudar a los niños con necesidades especiales a participar plenamente en las actividades del orfanato.

La arquitectura de las escuelas orfanatos es un aspecto importante en la atención que reciben los niños que allí viven. Los edificios bien diseñados pueden contribuir a crear un entorno seguro, saludable y acogedor que ayude al desarrollo y bienestar de los niños.

HUÉRFANOS EN PANAMÁ

Muchos de los niños, niñas y adolescentes que viven en albergues o casas de protección a nivel nacional, no comprenden por qué no comparten con sus familiares como los otros niños.

"Cuando son pequeños no entienden y hay que dar explicaciones de lo que está pasando para que vayan entendiendo, los más grandes si les toca acostumbrarse, pero los pequeños no saben" expresó el director del hogar de la Ciudad del Niño, Fortunato Peiroten.

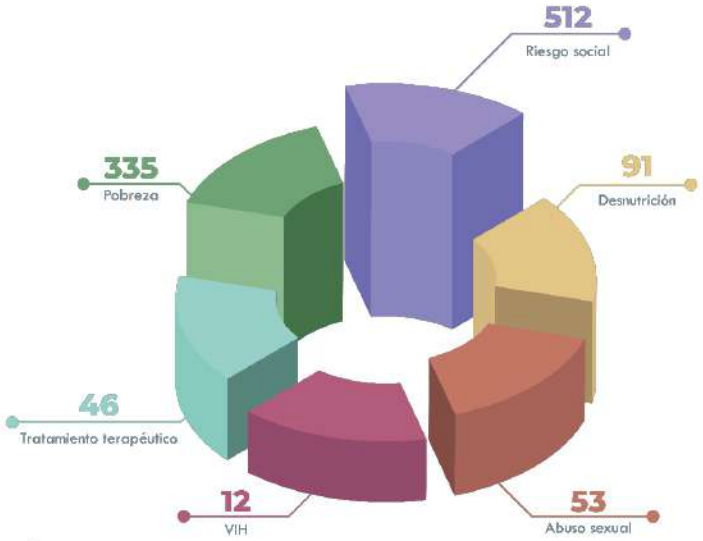
La directora del hogar San José de Malambo, Sor Ivonne Fernández, explicó que los niños suelen pensar que se irán, que los buscarán, en su mayoría extrañan a su madre y quieren volver a casa.

En el Hogar San José de Malambo se encuentran los niños más pequeños, quienes pueden ingresar hasta los cinco años y luego son trasladados a otra institución. Aquí es donde comienza la primera falla de un sistema de adopción complicado y lento, que requiere que los padres biológicos sean inhabilitados antes de que los niños puedan ser adoptados.

Muchos de ellos son hijos de padres que viven en condiciones de calle, consumen drogas o están encarcelados, mientras que otros fueron abandonados y por estas razones pasan a manos del Estado.

Joyce Palacios, trabajadora social de Malambo dijo: "En el hogar tenemos niños que son hermanos, hay grupos de hasta 5, pero cuando ellos crecen, y si son varones, deben ser separados de sus hermanos y llevados a otro albergue exclusivo para niños y eso también es un golpe duro para ellos, saber que los van a separar de sus hermanos".

De enero a septiembre del año 2023, un total de 1,957 menores ingresaron a los albergues, de los cuales 512 estaban en riesgo social, 53 fueron víctimas de abuso, 46 necesitaban tratamiento terapéutico, 91 tenían desnutrición y 12 tenían VHI. Y un total de 335 niños, de familias pobres asisten durante una temporada a los albergues

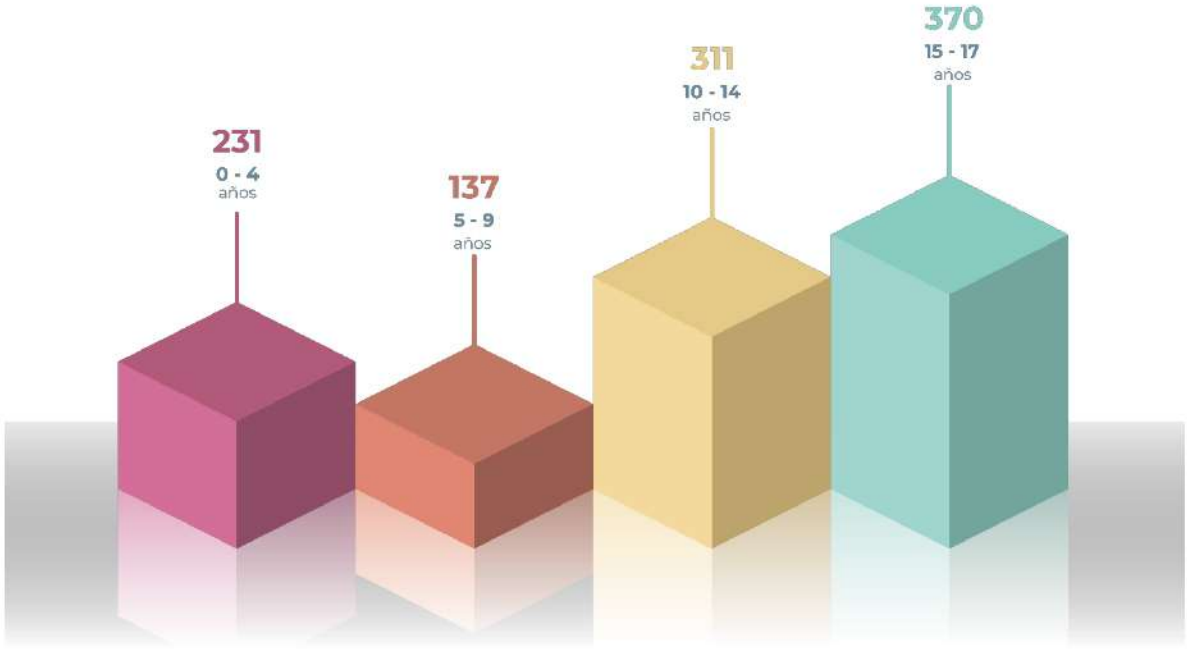


Img. 8 – Ingresos de niños entre enero y septiembre de 2023. Fuente SENNIAF. Elaboración propia.

A nivel nacional existen 55 centros de protección de menores, de esos 36 tienen permisos permanentes, 8 permisos provisionales y 11 están en verificación.

Graciela Mauad, directora de la Secretaría Nacional de la Niñez, Adolescencia y Familia (Senniaf), indicó que ellos reciben niños con problemas sociales, pobreza extrema, desnutrición, abuso sexual, maltrato, con padres con problemas de consumo de droga y muchos llegan al centro con su autoestima baja y resquebrajada.

Pero, ¿Cuáles son las edades de los menores en albergues? En la actualidad la mayoría de los menores que están en los centros de protección mantienen estos rangos de edades: de 0-4 años: 231, 5-9 años 137, de 10-14 años 311 y 1517 años 370 menores.



Img. 9 – Edades de los menores en los albergues del país. Fuente SENNIAF. Elaboración propia.

Los motivos por los que los padres biológicos abandonan a sus hijos o los entregan a albergues o instituciones similares pueden ser muy diferentes, algunos irresponsables e inaceptables, otros involuntarios y dolorosos.

Cuando esto sucede, el Estado tiene la responsabilidad de garantizar que tengan las condiciones adecuadas para su progreso y desarrollo completo. Aunque en nuestro país ocurren pocas veces, el Estado debería facilitar la adopción por familias sustitutas.

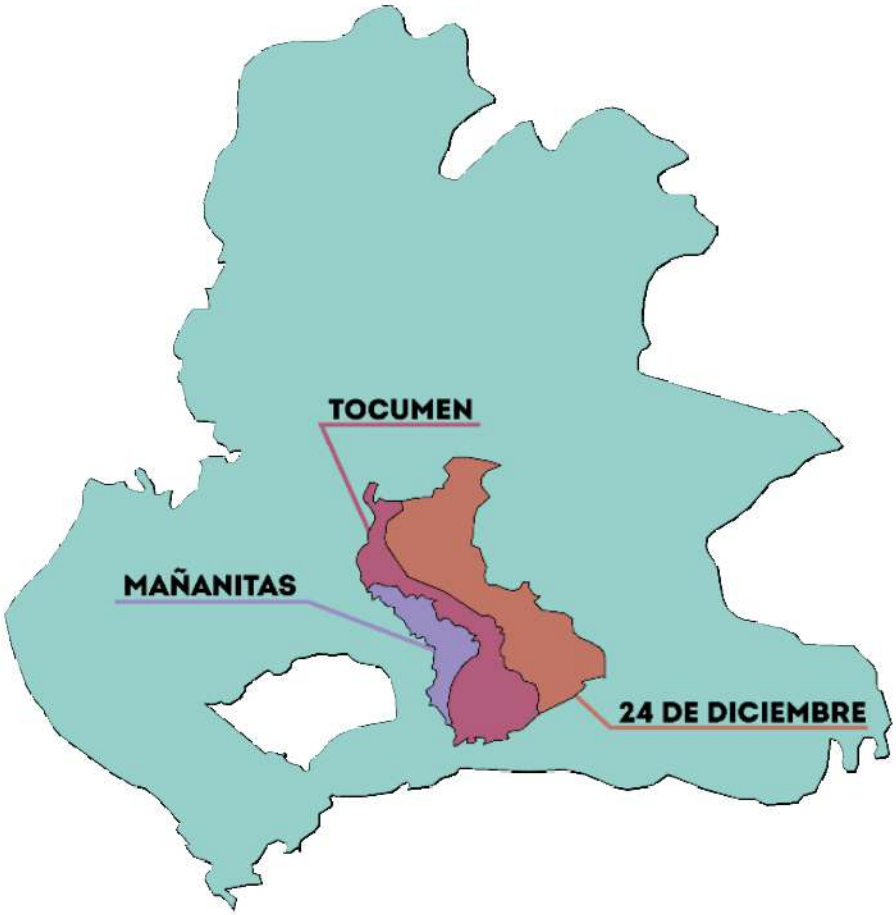
2 ANÁLISIS DE LA REGIÓN Y DEL TERRENO

RAZONES PARA ESCOGER ESTA ZONA
CRITERIOS DE ESCOGENCIA
ALTERNATIVAS
SELECCIÓN DE TERRENO
ANÁLISIS DEL ENTORNO
ANÁLISIS DE SITIO

RAZONES PARA ESCOGER ESTA ZONA

Panamá Este es una de las áreas más pobres de Panamá. Según el censo de 2020, el 28% de la población de Panamá Este vive en pobreza extrema. Esto significa que hay muchas familias en esta área que no pueden cubrir las necesidades básicas de sus hijos como: comida, ropa, vivienda y educación. Un orfanato escuela podría proporcionar a estos niños un lugar seguro y estable para vivir, así como una educación de calidad, atención médica y otros servicios.

Además de la pobreza, Panamá Este es un área con una gran población de menores. Según el censo de 2020, el 35% de la población de Panamá Este tiene menos de 18 años. Esto significa que hay una gran necesidad de servicios para los niños de esta área.



Img. 10 – Mapa de Panamá Este. Elaboración propia.

Por último, Panamá Este es un área con un gran potencial de crecimiento. El gobierno panameño está invirtiendo mucho en ella para desarrollarla. Esto significa que habrá muchas oportunidades para los niños de Panamá Este en el futuro. Un orfanato escuela podría ayudar a preparar a estos niños para el éxito al proporcionarles una educación de calidad y las habilidades necesarias para competir en el mercado laboral.

Beneficios específicos de ubicar un orfanato escuela en Panamá Este:

- Acceso a servicios básicos: Un orfanato escuela podría proporcionar a los niños de Panamá Este acceso a servicios básicos, como comida, ropa, vivienda y educación. Esto podría ayudar a mejorar su salud y bienestar general. Por ejemplo, proporcionar a los niños comidas nutritivas, ropa adecuada para el clima y un lugar seguro para dormir.
- Educación de calidad: Un orfanato escuela podría proporcionar a los niños de esta área una educación de calidad, proporcionándoles acceso a maestros calificados, materiales educativos de alta calidad y oportunidades para participar en actividades extracurriculares.
- Oportunidades de desarrollo: Una institución como esta podría proporcionar a los menores de esta región, oportunidades de desarrollo, como programas de arte, música y deportes. Esto podría ayudarles a alcanzar su máximo potencial.

Desafíos asociados con la ubicación de un orfanato escuela en Panamá Este:

- Falta de recursos: Panamá Este es una de las áreas más pobres de Panamá, y es posible que no haya suficientes recursos de financiamiento para cubrir los gastos de personal, alimentos, alojamiento y educación.
- Violencia: Panamá Este es un área con una alta tasa de criminalidad, y es posible que los niños que viven en un orfanato escuela estén expuestos a la violencia. La institución tendría que tomar medidas de seguridad para proteger a los niños, como instalar cámaras de seguridad y contratar guardias de seguridad.

CRITERIOS DE ESCOGENCIA

Los criterios de escogencia de terreno para un orfanato escuela son similares a los criterios de escogencia de terreno para cualquier otro proyecto, pero también deben tener en cuenta las necesidades específicas de los niños que vivirán y estudiarán en la escuela. Estos criterios se pueden dividir en dos categorías:

Criterios generales

- Accesibilidad: El terreno deberá tener las mejores facilidades de acceso y evacuación. En vista de que el emplazamiento de un terreno puede tener diversas alternativas con respecto al sistema vial, el acceso principal deberá ubicarse en la calle del menor tráfico vehicular (en el área urbana) o en vías secundarias, evitando el cruce de vías de tráfico intenso.
- Conectividad: Es la capacidad que tiene el terreno para conectarse con otros terrenos, infraestructuras y servicios. Es un factor importante a considerar al escoger un terreno, ya que puede afectar la viabilidad
- Normativas: Estas normativas regulan el uso y el desarrollo de los terrenos, y pueden influir en la viabilidad de un proyecto. Los terrenos que se encuentran en zonas urbanas o periurbanas están sujetos a normativas más estrictas, que los terrenos que se encuentran en zonas rurales.
- Disponibilidad: El terreno debe estas libre de estructuras o en el peor de los casos desocupado y listo para su pronta intervención.
- Costo del terreno: El costo del terreno dependerá de una serie de factores, como la ubicación, el tamaño, la topografía, la infraestructura de servicios públicos, y el uso previsto. Es importante tener en cuenta que el costo del terreno puede variar según el uso que se le vaya a dar.

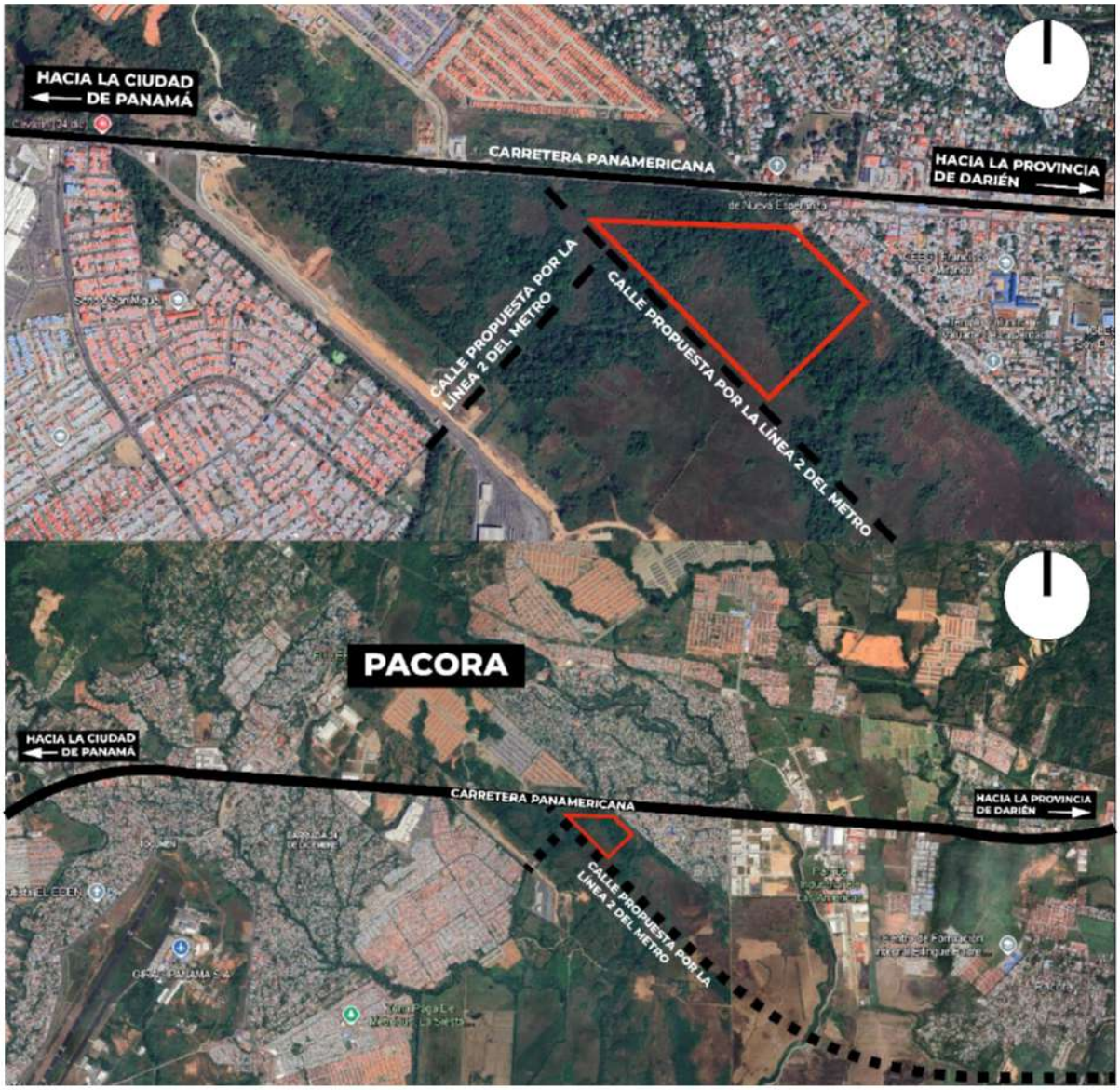
Criterios físicos

- Forma: El terreno deberán tener, de ser posible, una forma que permita contener los módulos o unidades de la planta educativa, más los espacios de holgura (espacios no edificables) suficientes para esparcimiento y zonas de seguridad dentro del mismo.
- Metraje: El tamaño del terreno determinará el uso que se le puede dar y el costo del mismo. En general, los terrenos más grandes son más caros que los terrenos más pequeños. Sin embargo, los terrenos más grandes también ofrecen más posibilidades de desarrollo.
- Topografía: La topografía del terreno determinará el tipo de construcción que se puede realizar en él y los costos asociados. En general, los terrenos planos son más fáciles de construir, mientras que los terrenos con pendientes pronunciadas pueden requerir trabajos de nivelación o estabilización.
- Infraestructura de servicios públicos: En todo terreno se debe asegurar la existencia de los servicios básicos de infraestructura, tales como: energía eléctrica, agua potable con su almacenamiento para asegurar la dotación diaria, red sanitaria y telefonía, si los hubiera en la zona. Donde sea posible se construirán tanques que permitan una reserva de agua para tres días por lo menos.

ALTERNATIVAS

Alternativa # 1:

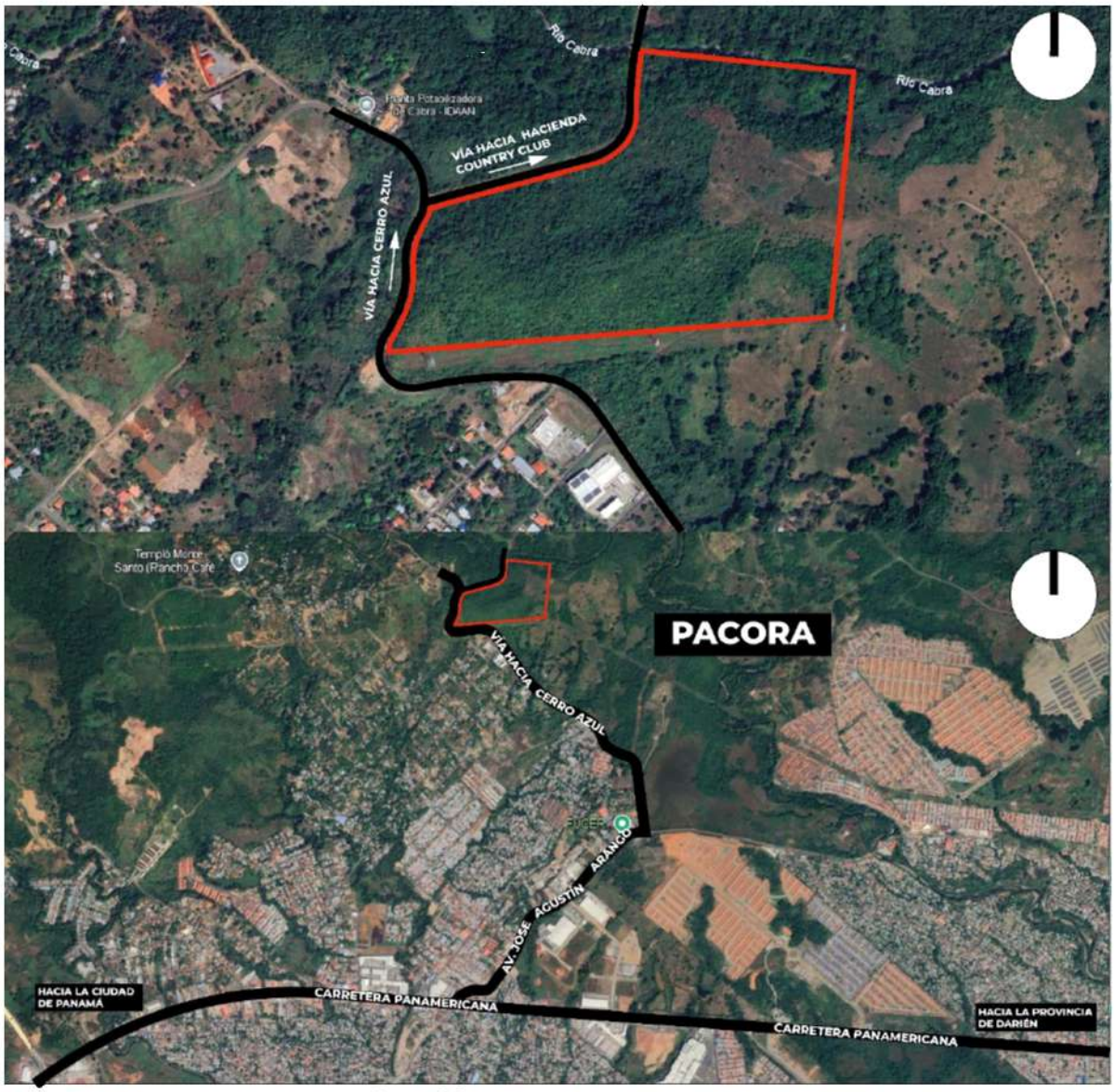
El terreno de aproximadamente 17 hectáreas, está ubicado en la provincia de Panamá, en el Corregimiento de Pacora, a unos 150 metros de la Avenida Interamericana, cerca de los patios y talleres de la Línea 2 del Metro de Panamá. A aproximadamente 1000.00 m de la Estación de Nuevo Tocumen, tiene una parada de metro bus en la Carretera Panamericana a 160 metros y está a 5,836.93 m del Hospital Irma Lourdes Tzanethato. El trasporte público es bastante fluido y actualmente la línea 2 del metro propone una calle que pasa a un costado del terreno.



Img. 11 – Alternativa # 1 de terreno. Fuente Google Earth. Elaboración propia.

Alternativa # 2:

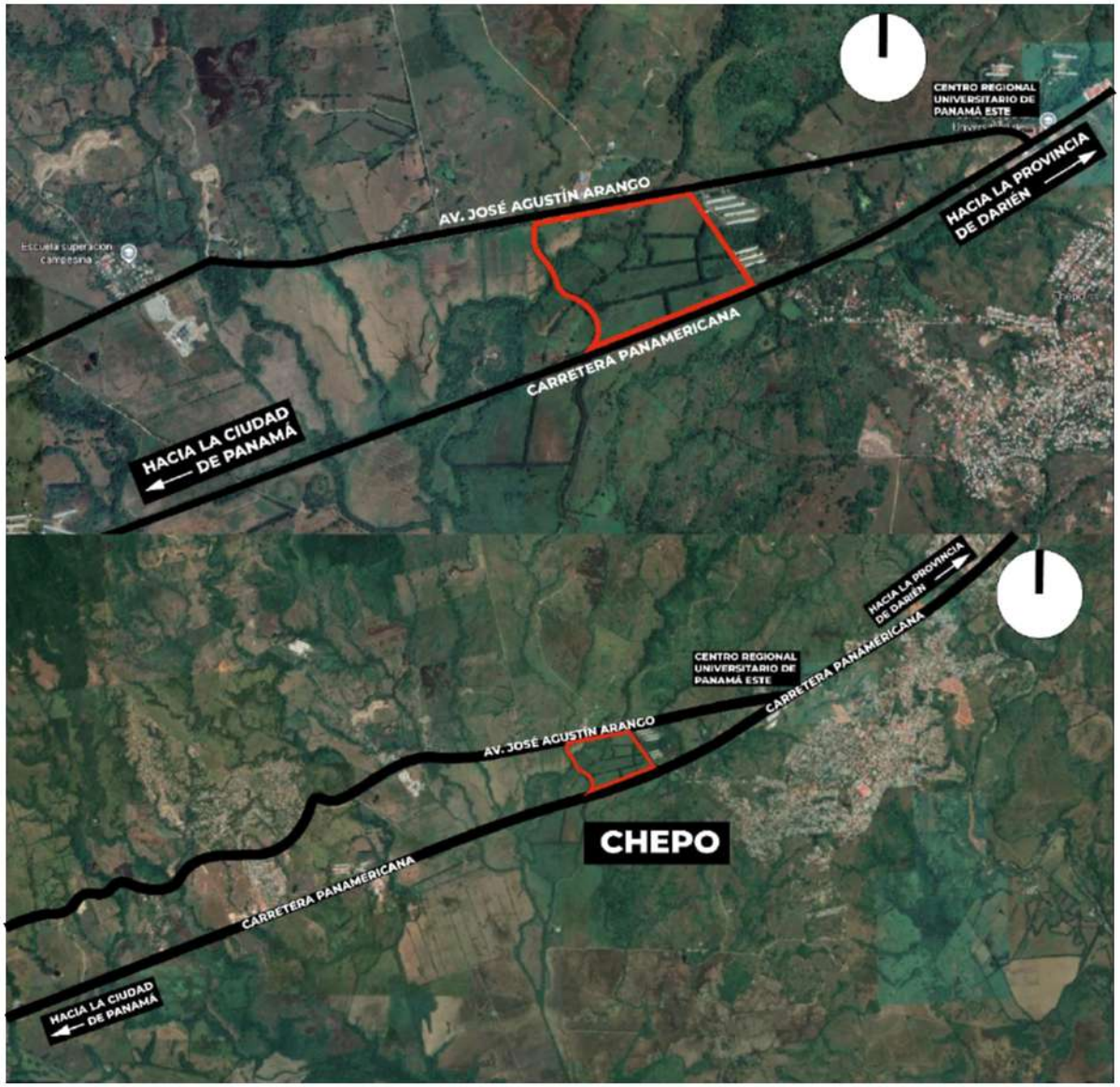
El terreno cuenta con alrededor de 228,494.00 m² está ubicado en la provincia de Panamá, en el corregimiento de Pacora, camino hacia Cerro Azul, aproximadamente 172 m al sur de la de la Planta Potabilizadora de Cabra y con el Río Cabra al noroeste.



Img. 12 – Alternativa # 2 de terreno. Fuente Google Earth. Elaboración propia.

Alternativa # 3:

Este terreno posee cerca de 521,610.00 m² está ubicado en la provincia de Panamá, en el corregimiento del Chepo a 1800.00 m del Centro Regional Universitario de Panamá Este. El transporte público, aunque no es constante, tampoco es escaso.



Img. 13 – Alternativa # 3 de terreno. Fuente Google Earth. Elaboración propia.

SELECCIÓN DE TERRENO

Cuadro de ponderación de terrenos propuestos

El cuadro de ponderación es una herramienta eficaz para la selección de un terreno. Este cuadro se utiliza para asignar una puntuación a cada terreno en función de cada criterio de escogencia. La ponderación de cada criterio es subjetiva y puede variar en función de las necesidades y preferencias del proyecto. El terreno con la ponderación total más alta se considera el adecuado para el proyecto.

CUADRO DE PONDERACIÓN DE LOS TERRENOS PROPUESTOS			
Criterios de escogencia	Opciones de terreno		
	Alternativa # 1	Alternativa # 2	Alternativa # 3
ASPECTOS GENERALES			
Accesibilidad	4	5	5
Conectividad	5	5	4
Normativas	4	4	3
Disponibilidad	4	4	4
Costo del terreno	4	1	4
ASPECTOS FÍSICOS			
Forma	4	3	4
Metraje	4	5	4
Topografía	5	5	5
Infraestructuras de servicios públicos	5	5	5
Total	39	37	38

Ponderación utilizada:

PONDERACIÓN UTILIZADA	
5	Excelente
4	Buena
3	Regular
2	Deficiente
1	Malo

Descripción del terreno seleccionado

De las tres alternativas de terrenos propuestos para el proyecto: Diseño de orfanato y escuela para niños en vulnerabilidad en Panamá Este, se tomó en consideración criterios generales y físicos que ayudaron a la selección de la alternativa # 1.

Accesibilidad:

Se encuentra a 150.00 metros la Carretera Panamericana, a aproximadamente 1000.00 m de la Estación de Nuevo Tocumen. Cuenta con parada de Mi Bus a 150.00 metros, flujo de taxis y de transporte informal como chivas y diablos rojos.

Disponibilidad:

El lote seleccionado se encuentra vacío.

Conectividad:

Está ubicado a 150.00 metros de la Carretera Panamericana, cerca de hospitales, centros comerciales, estaciones de Nuevo Tocumen del Metro, Hospital Irma Lourdes Tzanethato, paradas de metro bus, Centro Comercial la Doña, Aeropuerto Internacional de Tocumen. Zonas residenciales como Nuevo Tocumen, Felipillo, la 24 de diciembre, etc.

Normativa:

El corregimiento de Pacora actualmente no cuenta con una zonificación oficial, pero si cuenta con un plan de zonificación propuesta por la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial de la Alcaldía de Panamá en convenio con la Linea 2 del Metro.

Costo del terreno:

El costo aproximado del m^2 en esta zona es de 225.00 balboas, dando con resultado un costo aproximado de 38,250,000. balboas.

Forma:

El terreno presenta una forma irregular rectangular con una de sus esquinas superiores terminada en punta.

Metraje del terreno:

La superficie total del terreno es de 17 hectáreas

Topografía:

Cuenta con una topografía bastante plana.

ANÁLISIS DEL ENTORNO

El análisis del entorno es una herramienta importante que los arquitectos pueden utilizar para crear edificios que sean sensibles a su entorno.

Energía eléctrica

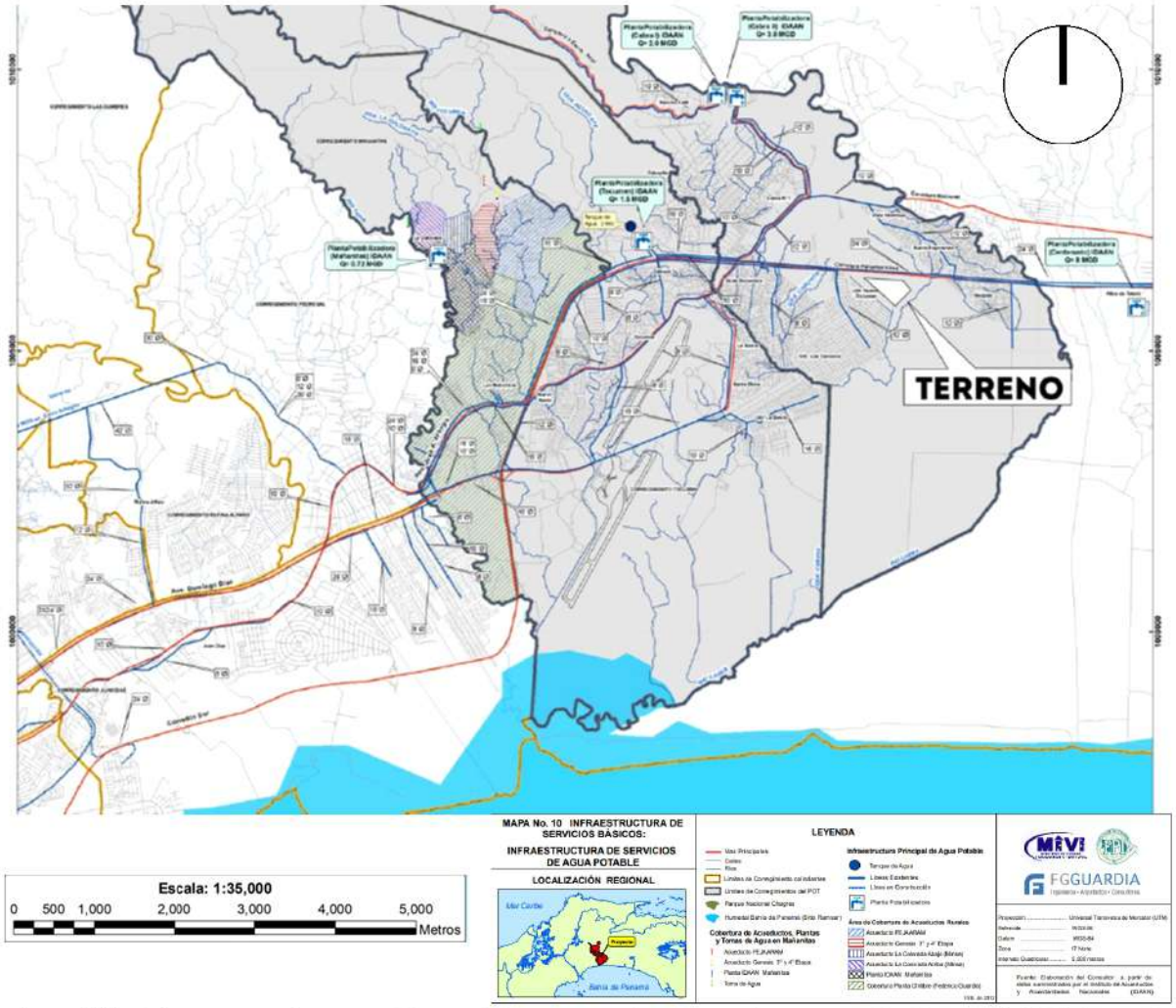
Según el Plan Territorial de Tocumen, 24 de Diciembre y Mañanitas, se ha determinado que hay necesidad de construir una nueva subestación, denominada Sub-Estación 24 de Diciembre, para aumentar la capacidad de transformación de la Sub-Estación Tocumen. Para la construcción de la Sub-Estación 24 de Diciembre, se ha considerado la instalación de un transformador de 50MVA en conjunto con la extensión de aproximadamente 2 km de línea de doble circuito de 230kV; mientras que para la Sub-Estación Tocumen se ha planificado la incorporación de un nuevo transformador de 50MVA, aumentando la capacidad a 142 MVA.



Img. 14 – Infraestructura de servicios Básicos – Distribución espacial de subestaciones eléctricas. Fuente ENSA. Elaboración MIVIOT – FPI - FGGUARDIA.

Agua potable

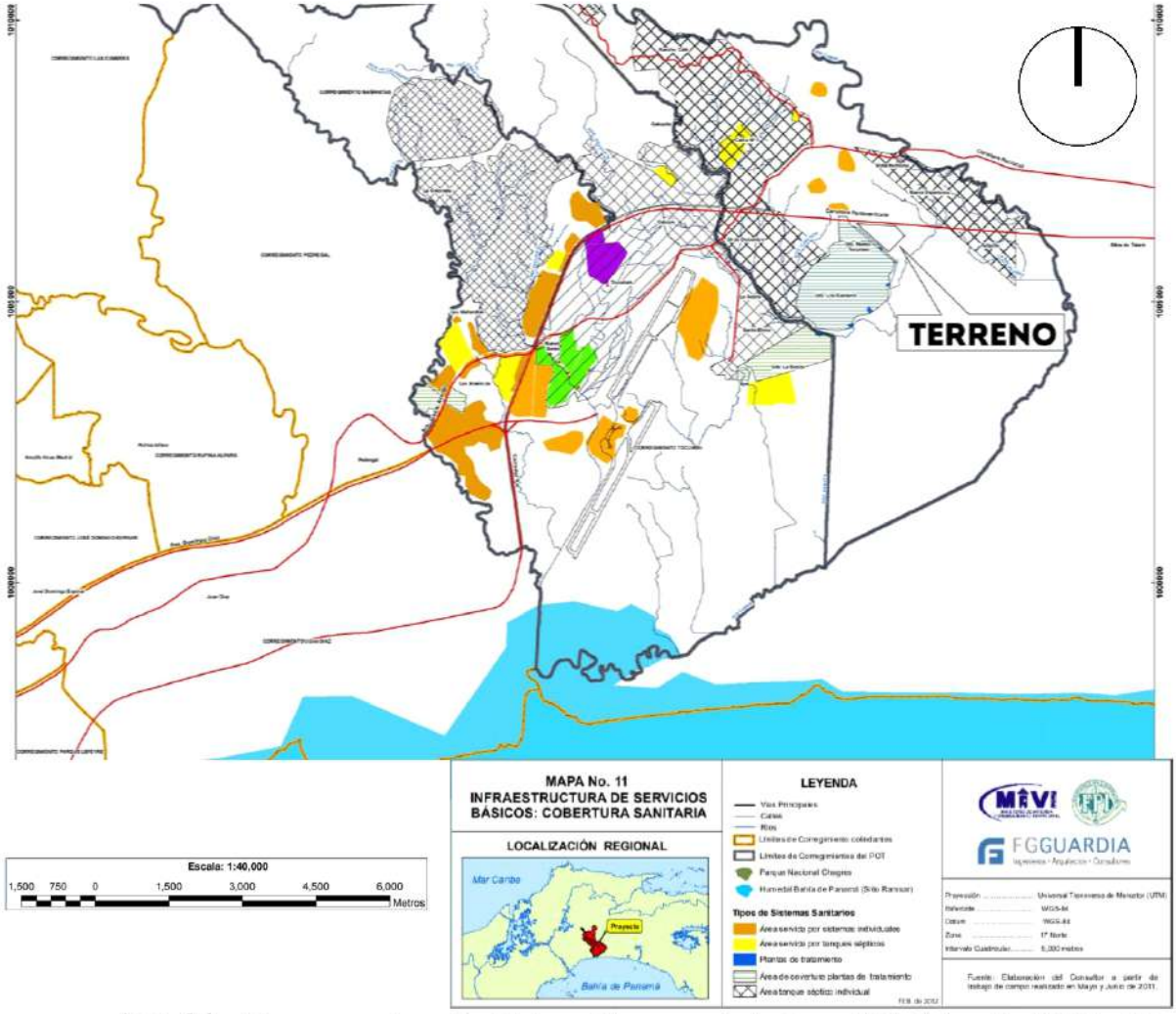
Los datos más recientes obtenidos por el censo del 2023, indican que la población de Tocumen, 24 de Diciembre y Mañanitas ha experimentado un crecimiento significativo, alcanzando los 275,782 habitantes. Este aumento demográfico se traduce en una demanda diaria de agua potable estimada en 27,578,200 galones, ya que la media a nivel nacional es de 100 galones/habitante/día, lo que representa un incremento sustancial en comparación con proyecciones anteriores. La creciente necesidad de agua potable en estos corregimientos, pone de manifiesto la urgencia de implementar soluciones eficientes y sostenibles para garantizar el suministro a toda la población.



Img. 15 – Infraestructura de servicios Básicos – Infraestructura de servicios de agua potable. Fuente IDAAN. Elaboración MIVIOT – FPI - FGGUARDIA.

Cobertura Sanitaria

El significativo aumento de la población en los corregimientos de Mañanitas, Tocumen y 24 de Diciembre, que ha alcanzado los 275,782 habitantes, ha generado una demanda de agua potable considerablemente mayor. Como consecuencia, se estima que la producción de aguas residuales ha aumentado proporcionalmente, alcanzando aproximadamente 19.43 millones de galones diarios. Este volumen de aguas residuales exige la implementación urgente de un sistema de recolección y tratamiento más eficiente que el actual para evitar la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos de la región.

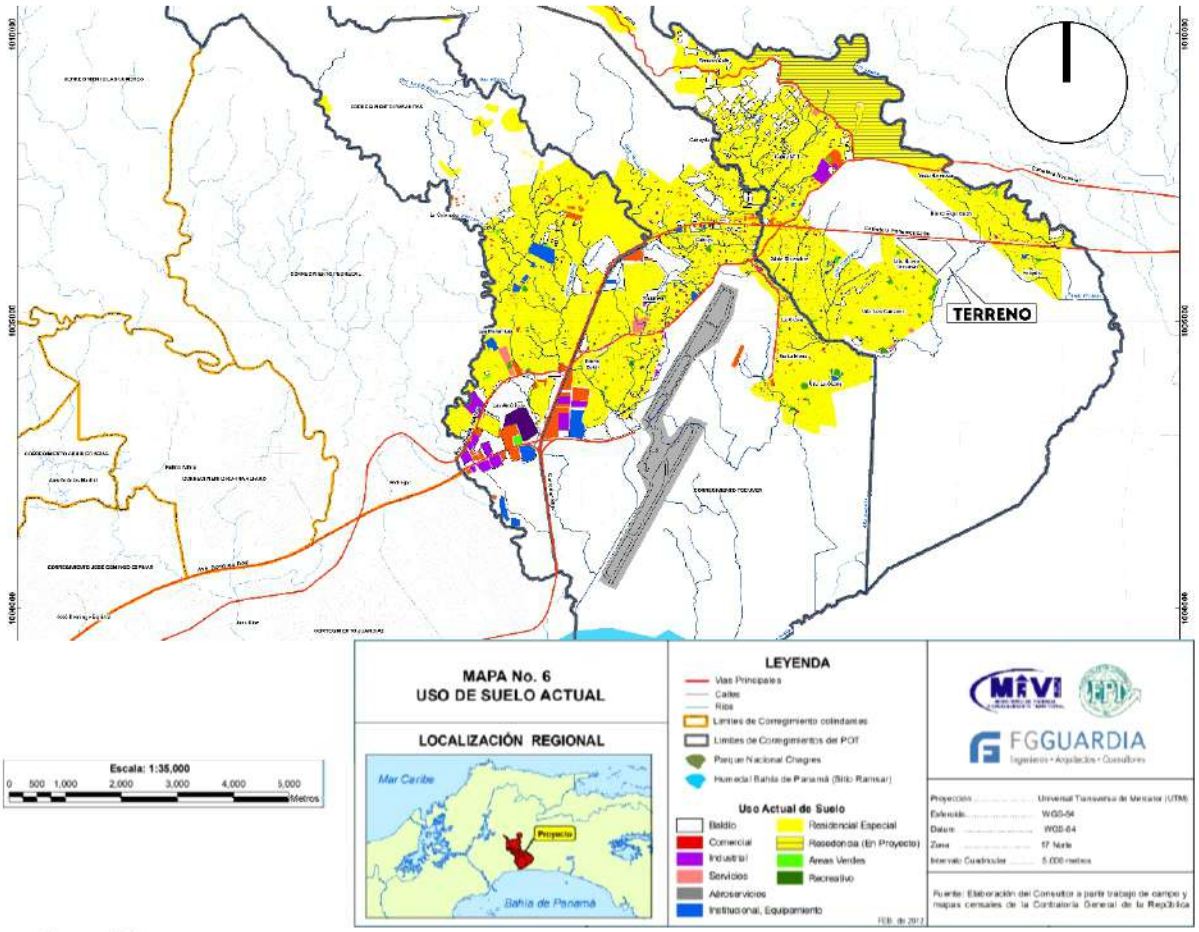


Img. 16 – Infraestructura de servicios Básicos – Cobertura sanitaria. Fuente ENSA. Elaboración MIVIOT – FPI - FGGUARDIA.

Uso de suelos

El uso del suelo comprende las acciones, actividades e intervenciones que realizan las personas sobre un determinado tipo de superficie para producir, modificarla o mantenerla, actualmente en nuestra zona de estudio se pueden apreciar 9 tipos de usos de suelo diferentes: comercial, industrial, servicios, aeroservicios, institucional, equipamiento, residencial especial, residencial en proceso de desarrollo, áreas verdes, recreativo.

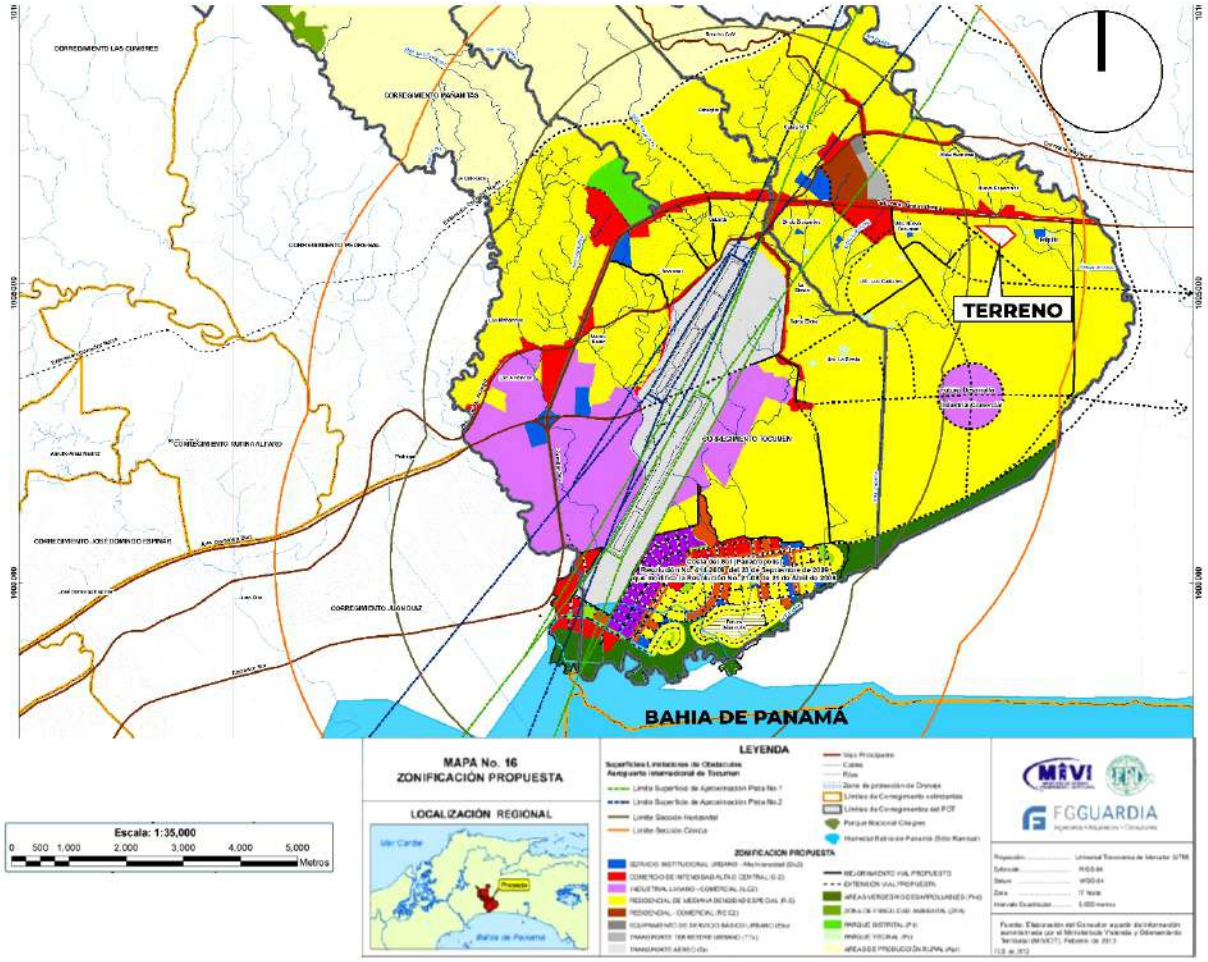
Específicamente la zona en la que se encuentra nuestro terreno se encuentra actualmente baldío, sin ningún tipo de desarrollo, aunque se tiene una propuesta para que esté dentro de la zonificación residencial de mediana densidad especial (R-E).



Img. 17 – Uso de suelo actual. Fuente Contraloría General de la República. Elaboración MIVIOT – FPI - FGGUARDIA.

Zonificación

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial es la encargada de crear las clasificaciones y ubicar las zonificaciones en el país. Estas clasificaciones de la zonificación son las encargadas de brindarle al país en grado de orden y control en el territorio panameño.



Img. 18 – Zonificación propuesta. Fuente MIVIOT. Elaboración MIVIOT – FPI - FGGUARDIA.

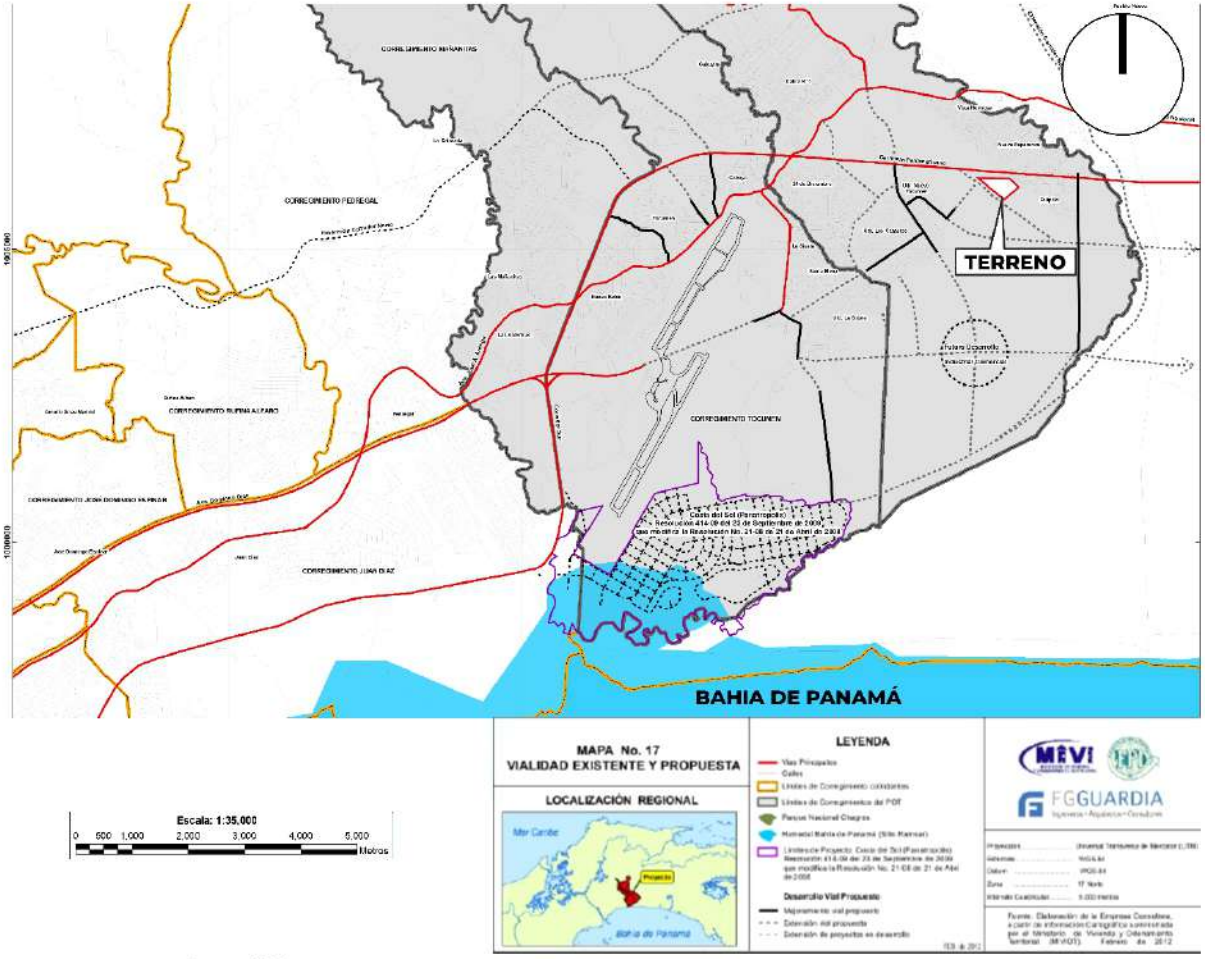
En la zona que nos compete, que es Panamá Este, se tiene una propuesta de zonificación propuesta por el MIVIOT y la Línea 2 del Metro de Panamá. Esta propuesta toma en cuenta la posible construcción de la segunda pista de aterrizaje del Aeropuerto Internacional de Tocumen, así como también nuevas vías de interconexión y una nueva zona de desarrollo llamada Costa del Sol, cerca de la actual zona de Palo Alto.

Nuestra zona de estudio que abarca Tocumen, Mañanita y la 24 de Diciembre, cuenta con 8 tipos zonificaciones de usos y servicios y 5 tipos zonificaciones de zonas de conservación, áreas protegidas y parques.

ZONAS DE USOS Y SERVICIOS	ZONAS BOSCOSAS Y PARQUES
Servicio institucional urbano (Siu3)	Área verde no desarrollada (Pnd)
Comercio de intensidad alta o central (C-2)	Zona de fragilidad ambiental (ZFA)
Industrial liviano – comercial (ILC2)	Parque distrital (Pd)
Residencial de mediana densidad especial (R-E)	Parque vecinal (Pv)
Residencial comercial (REC2)	Área de producción rural (Apr)
Equipamiento de servicios básicos urbanos (Esu)	
Transporte terrestre urbano (TTu)	
Transporte aéreo (Ta)	

Viabilidad

Con el objetivo de apoyar el esquema de desarrollo territorial propuesto y mejorar condiciones identificadas en el Diagnóstico, se estructuró una propuesta vial que permite la mejor conexión de los distintos sectores del área de estudio, disminuyendo la dependencia de la Vía Panamericana para el traslado de un sector a otro, o del centro de la ciudad hacia el Sector Este. Además, se promueve la interconexión barrial como acción esencial para un mejor tejido de los distintos sectores hoy día separados. En lo que concierne a nuestro terreno, se propone una calle que pasa a un costado de nuestro proyecto.



Img. 19 – Viabilidad existente y propuesta. Fuente MIVIOT. Elaboración MIVIOT – FPI - FGGUARDIA.

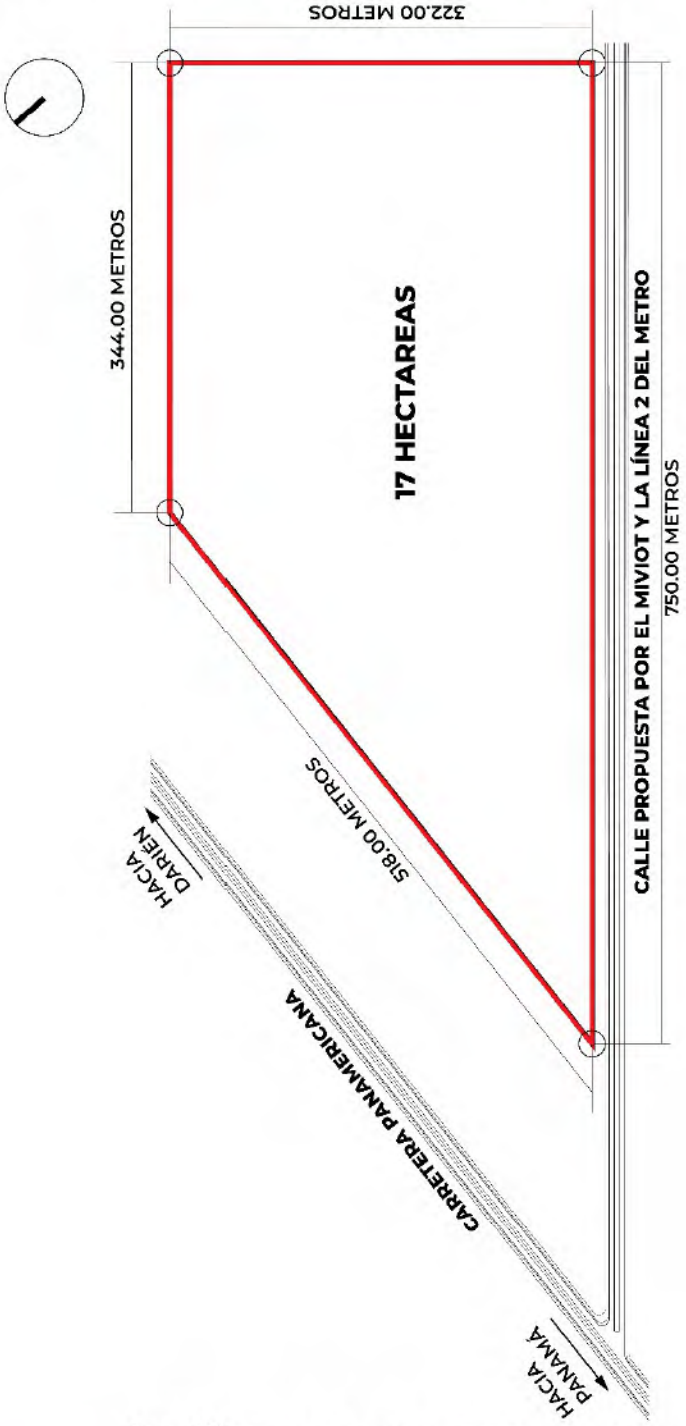
Transporte

El terreno propiamente dicho esta irrigado por el recorrido de las rutas E436 cuyo recorrido será en ambos sentidos, en dirección al centro iniciará en la parada de Nueva Esperanza, recorre la Av. Panamericana y finaliza en la Zona Paga Cerro Viento; y la ruta en sentido hacia Felipillo realiza el mismo recorrido, sirviendo también a los usuarios de la 24 de Diciembre. La ruta S420 cuyo recorrido sería desde Multicentro, entrando al Corredor Sur y terminando en Pacora. También podemos destacar que debido a que el terreno se encuentra al borde de la Carretera Panamericana por esto el terreno cuenta con transporte selectivo (taxis) y transporte colectivo (chivas y buses diablos rojos), a disposición constante de los usuarios.

ANÁLISIS DE SITIO

Terreno

El terreno en cuestión se encuentra ubicado en las coordenadas 9°05'51"N 79°20'09"W, en la ciudad de Panamá, en el área de Panamá Este. Tiene una forma romboide con un área de 17 hectáreas. El terreno se encuentra ubicado cerca de una zona residencial, de escuelas, supermercados, malls, estaciones de metro y paradas de metro bus.



Img. 20 – Terreno escogido para el desarrollo del proyecto. Elaboración propia.

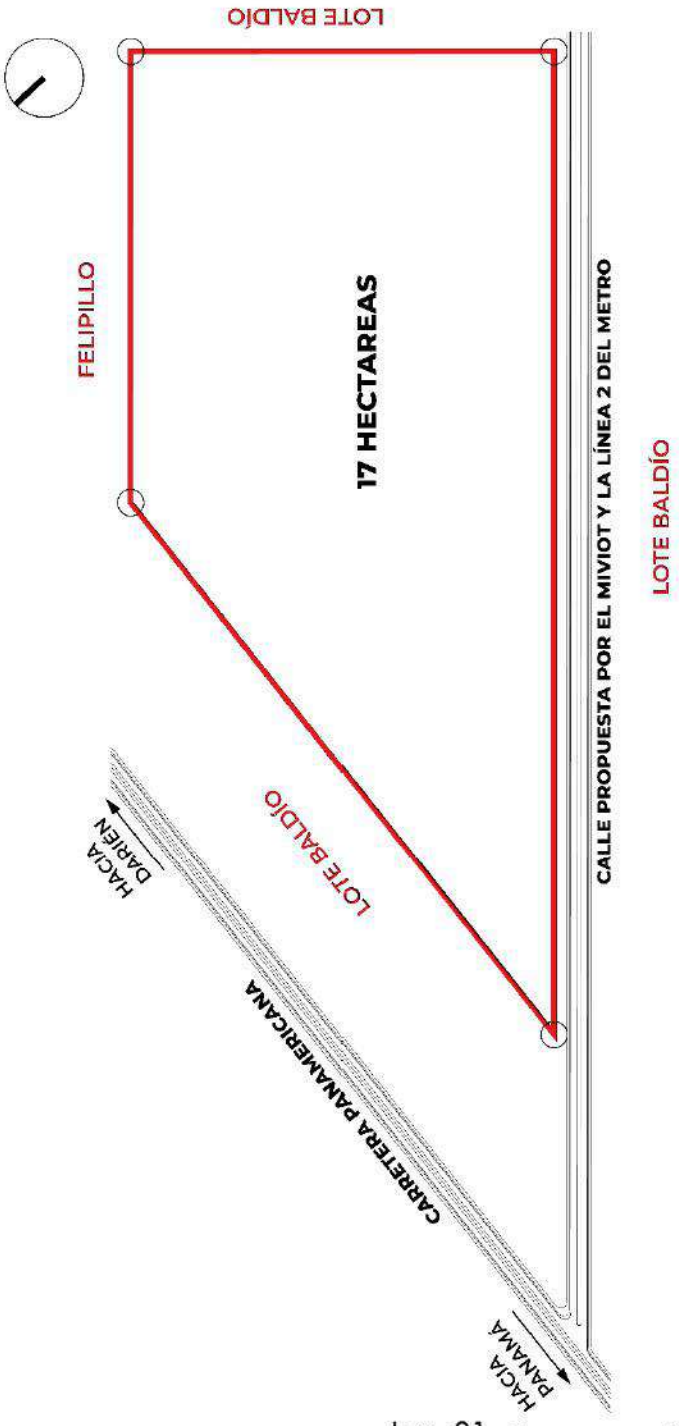
Límites

Límite norte de longitud 518.00 metros lineales, limita con la Carretera Panamericana.

Límite noreste de 344.00 metros lineales, de longitud limita con la zona residencial de Felipillo.

Límite sureste con 322.00 metros lineales, limita con un terreno baldío.

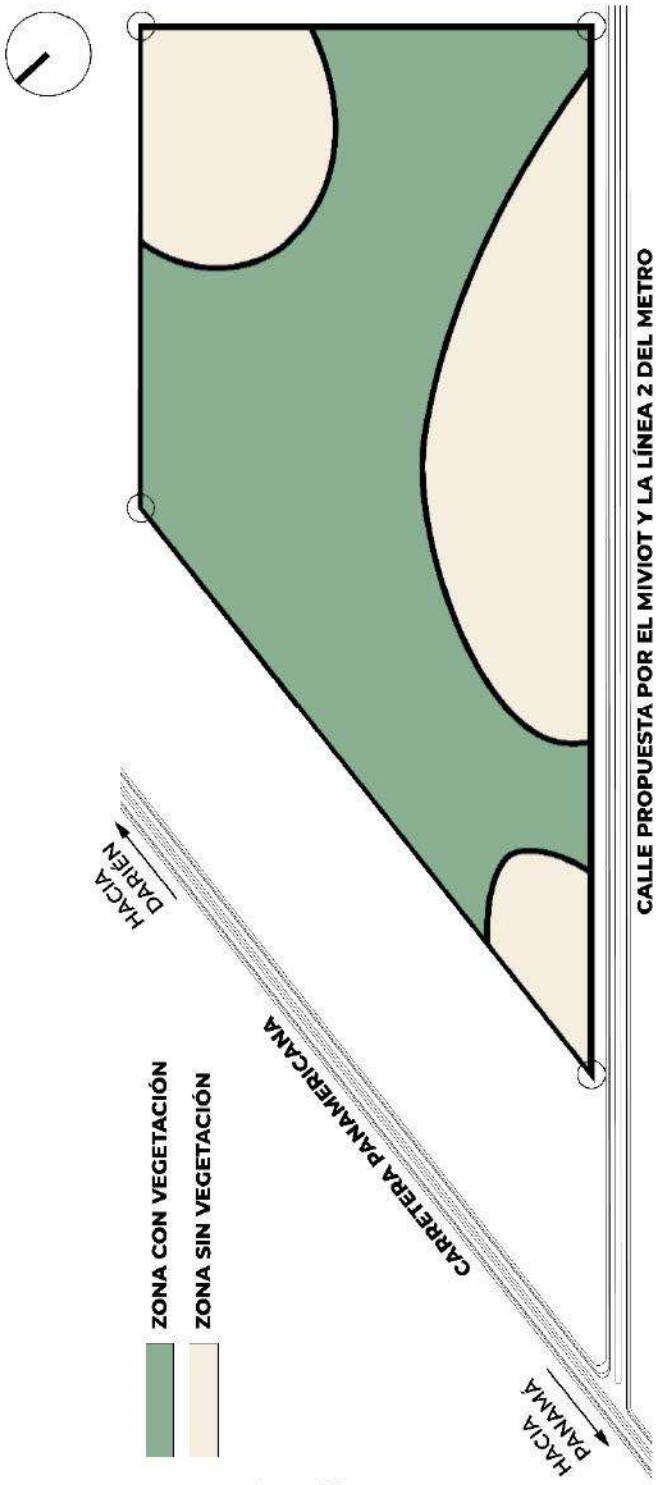
Límite suroeste con longitud de 750.00 metros lineales, limita con terreno baldío.



Img. 21 – Terreno con sus límites. Elaboración propia.

Vegetación existente

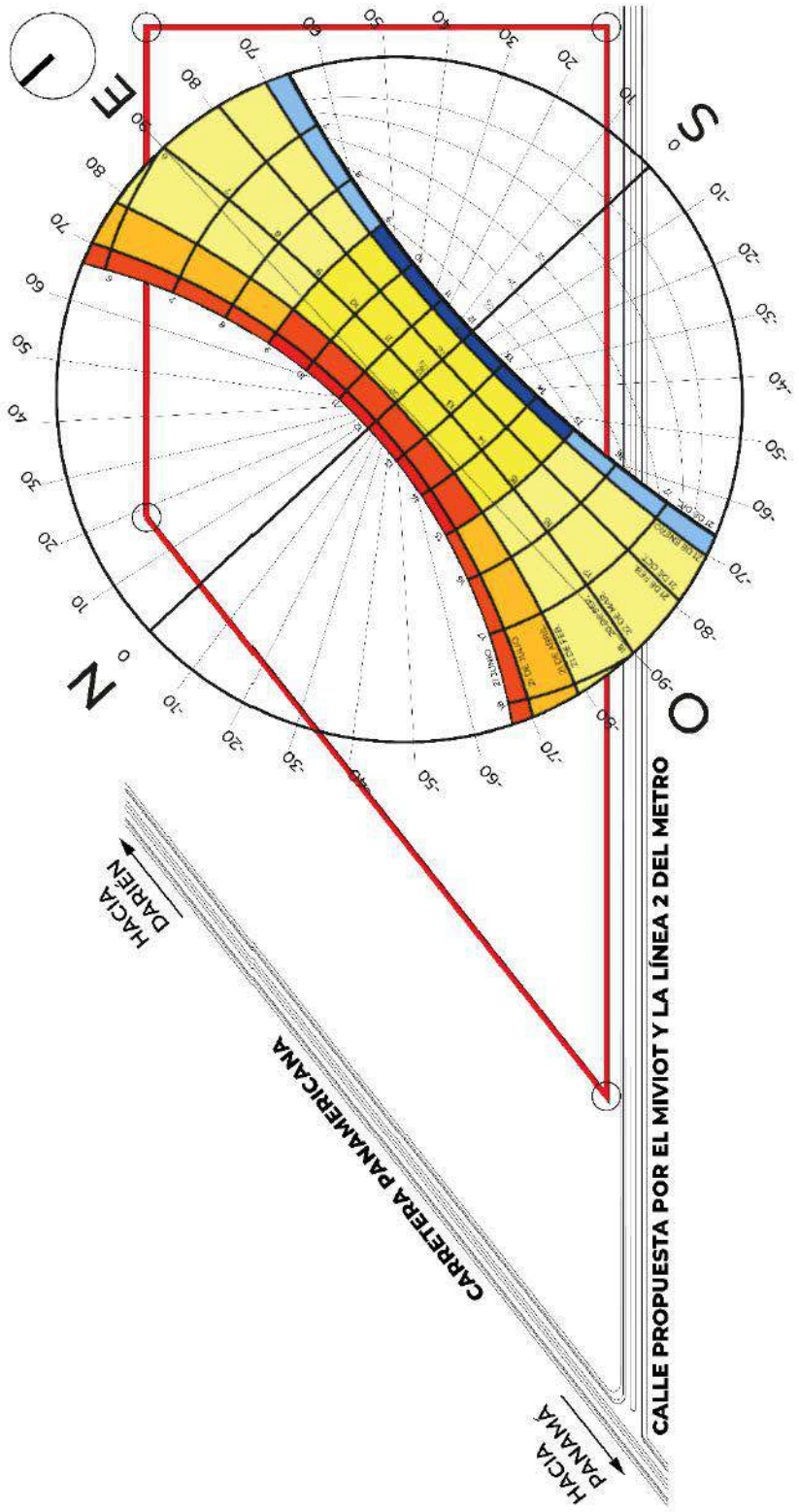
En la mayor parte de su extensión, el terreno tiene más áreas con vegetación, que zonas libres. Esta zona es de bosques tropicales húmedos, que se encuentran en las zonas bajas donde el clima es cálido y húmedo. Están dominadas por árboles de hojas anchas, que crecen en densos grupos.



Img. 22 – Terreno con su vegetación existente. Elaboración propia.

Asoleamiento

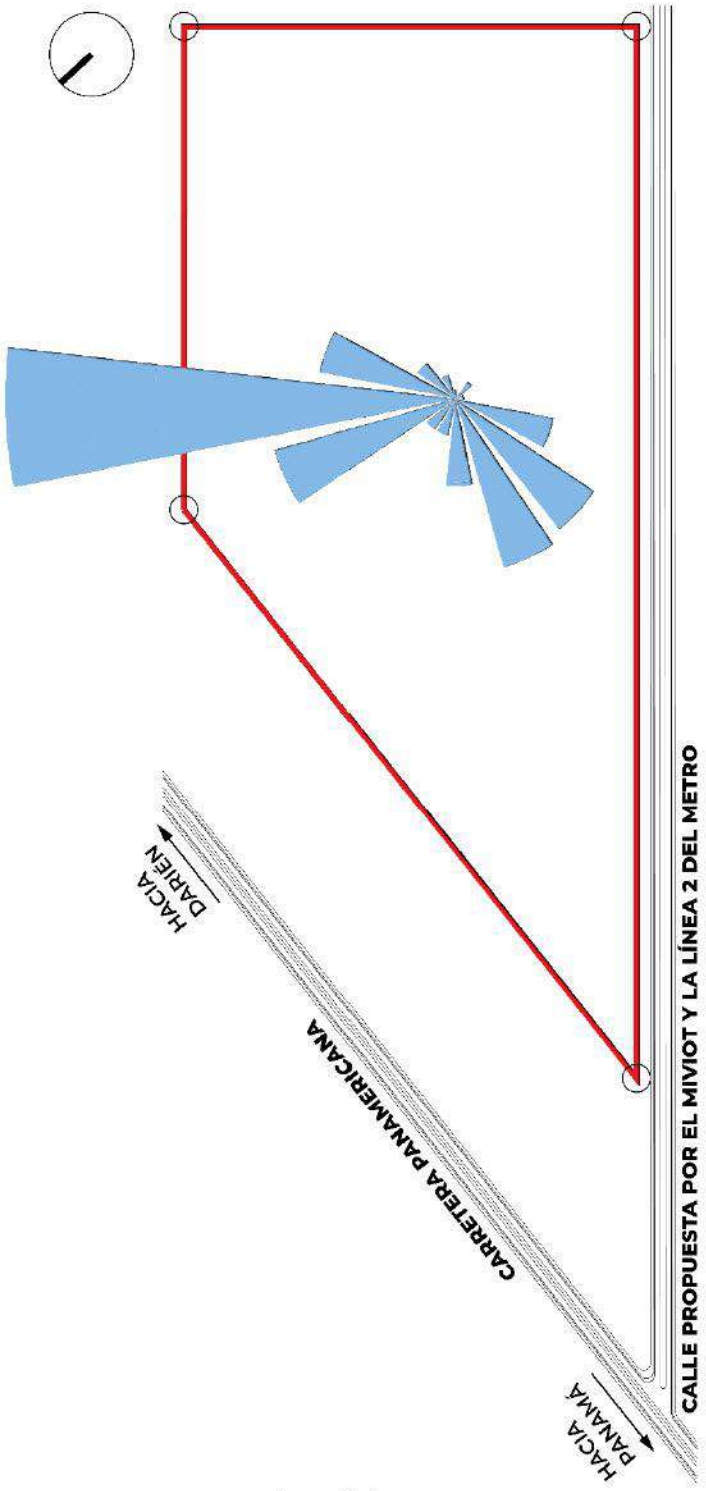
Este terreno recibe muchas horas de luz solar al día, cuenta con una ladera orientada noroeste. Las plantas en este terreno crecerán bien y recibirán mucha luz solar.



Img. 23 – Terreno con señalización de asolamiento. Elaboración propia.

Vientos

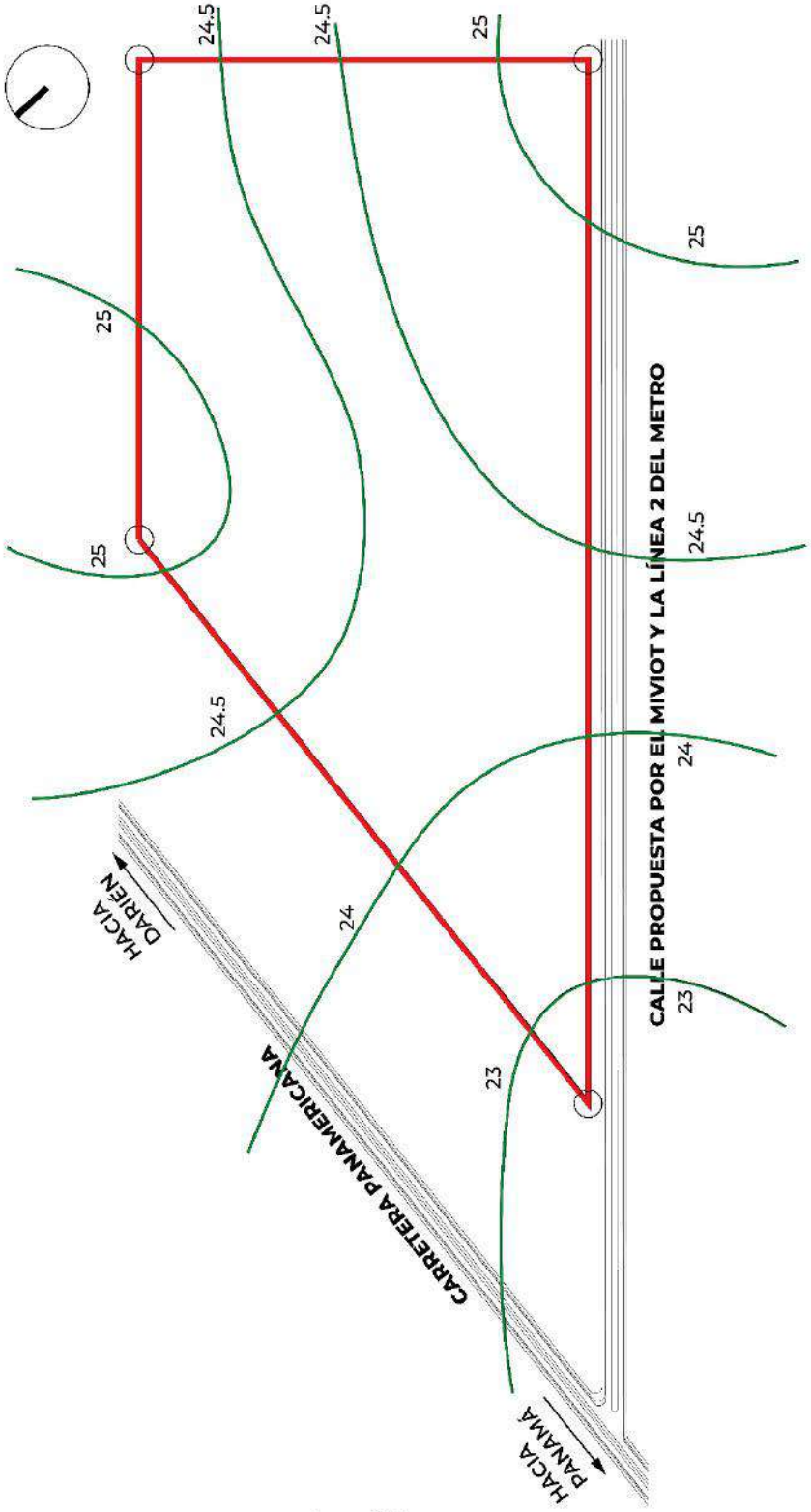
El terreno está ubicado en una zona de vientos predominantes del noreste. Estos vientos soplan con una fuerza de entre 10 y 20 kilómetros por hora, y pueden alcanzar velocidades de hasta 30 kilómetros por hora durante las tormentas. Los vientos del noreste suelen ser secos y cálidos, y pueden traer polvo desde las zonas áridas del norte de Panamá.



Img. 24 – Terreno con señalización de vientos. Elaboración propia.

Topografía

El terreno cuanta con una pendiente ascendente, en la zona noroeste, para luego terminar en una planicie que abarca la mayor parte del terreno.



Img. 25 – Terreno con topografía y escorrentías. Elaboración propia.

3 DESARROLLO DEL DISEÑO

PROGRAMA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO
NORMATIVAS Y ESTÁNDARES
CUADRO DE ÁREAS
DIAGRAMA DE FLUJO ARQUITECTÓNICO
CONCEPTO DE DISEÑO
DESARROLLO DEL PAISAJE
DESARROLLO DE SISTEMAS SOSTENIBLES
DESARROLLO DE DISEÑO

PROGRAMA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ÁREAS	CANTIDADES
ESCUELA	
Aula	15
Taller	8
Salón de uso múltiple	3
Biblioteca	1
Laboratorio	2
Dirección, subdirección y secretaría	1
Archivos	1
Salón psicopedagógico	1
Sala de docentes	1
Salón de supervisores	1
Cafetería de profesores	1
Clínica	1
Cocina	1
Cafetería	1
Bloque sanitario de alumnos	3
Bloque sanitario de discapacitados	3
Bloque sanitario de docentes y administrativos	1
Depósito de generales	1
ORFANATO	
Administración	
Secretaría	1
Administración	1
Sala de espera	1
Comedor	1
Baños	1
Clínica	1
Archivos	1
Cuarto de cuidadores	1
Baños de cuidadores	1
Casa para niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años	
Habitaciones	4
Closets	4
Baños	4
Sala	2
Comedor	2
Cuarto de juegos	2
Cocina	2
Despensa	2
Lavandería	2
Terraza	2
Casa para niños de 10 a 14 años	
Habitaciones	4
Closets	4
Duchas	2

Baños	2
Sala	1
Cuarto de juegos	1
Biblioteca	1
Salón de cómputo	1
Espacio multiuso	1
Comedor	1
Cocina	1
Despensa	1
Lavandería	1
Casa para niños de 15 a 18 años	
Habitaciones	4
Baños	2
Duchas	2
Sala de descanso	1
Sala	1
Cuarto de juegos	1
Salón de cómputo	1
Salón de talleres	1
Cuarto de estudio	1
Biblioteca	1
Comedor	1
Cocina	1
Despensa	1
Lavandería	1
FUNCIONAMIENTO	
Cuarto de aires acondicionado	Según necesidades
Cuarto eléctrico	Según necesidades
Cuarto de bombas contra incendio	Según cantidad de edificios
Cuarto de cámaras de seguridad	Según cantidad de edificios
SUPERFICIES EXTERIORES	
Patio	A discreción
Área verde	A discreción
Cancha deportiva	A discreción
Huerto	A discreción
Piscina	A discreción
Estacionamiento	Según la norma

NORMATIVAS Y ESTÁNDARES

Orfanato

Para la apertura de una Casa Hogar, Albergue y/u Orfanato, están bajo el manto jurídico de la SENNIAF, en la cual solicita la apertura, mediante apoderado legal. Aparte de los requisitos legales que se debe tener para la apertura de un orfanato también debe haber instalaciones mínimas para albergar a los niños y estas son:

A) Áreas Comunes:
- Área de administración.
- Cocina, la cual contará con el equipo básico y adecuado para lograr la preparación y conservación de alimentos.
- Rampas y pasillos con barras de seguridad.
- Comedor.
- Área de estacionamientos disponibles, específicamente para las necesidades del personal, con acceso directo a la entrada principal del Centro.
- Área de esparcimiento (jardín, terraza o sala).
- Instalaciones sanitarias de fácil acceso, acorde con la población atendida
- Lavandería.
- Por cada ocho (8) adultos mayores y por cada doce a quince (12- 15) niños, se debe contar con: un inodoro, un lavamanos y una ducha con las adaptaciones requeridas geriátricas y para personas con discapacidad.
- Consultorio médico u oficina de consulta, enfermería y primeros auxilios.
- Área para terapias ocupacionales y actividades socio recreativas.

B) Área de Habitaciones:
- Habitaciones de acuerdo con la cantidad equitativa con el número de residentes internos.
- Baño infantil con ubicación accesible a la población interna.
- Contar con equipo y mobiliario mínimo en cada habitación (mesita de noche, bacinilla, timbre de cama)
- En caso de tener piscina, los Centros deben contar con la adecuación necesaria para ser utilizada por los residentes.

C) Constancia de la estructura física o distribución del espacio físico, acorde con el número de cupos programados.

Las normas de construcción de los orfanatos panameños son importantes para garantizar que sean espacios seguros, saludables e inclusivos para los niños que viven en ellos.

- Los orfanatos deben tener al menos dos salidas de emergencia en cada nivel.
- Las puertas y ventanas deben tener cerraduras de seguridad.
- Los pisos deben ser antideslizantes.
- Los baños deben tener barras de apoyo.
- Los dormitorios deben tener camas individuales con colchones de tamaño adecuado.
- Los espacios para el desarrollo deben incluir áreas para jugar, aprender y realizar actividades.

El cumplimiento de estas normas es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de los niños que viven en los orfanatos panameños.

Escuela

Las normas que se utilizan para la construcción de las escuelas panameñas están reguladas por el Ministerio de Educación (Meduca). Estas normas tienen como objetivo garantizar la seguridad, la salud y el bienestar de los estudiantes, docentes y personal administrativo que utiliza las instalaciones escolares.

Las normas específicas que se aplican a la construcción de escuelas panameñas se encuentran en los siguientes documentos:

- Normas de diseño, construcción e inspección para edificaciones educativas particulares, no gubernamentales, comunitarias y congregaciones religiosas, versión 2018, existen diversos requisitos que deben tener las instalaciones educativas.
- Reglamento para el diseño estructural panameño (REP-2021). Este reglamento establece los requisitos de diseño estructural para todas las construcciones en Panamá, incluidas las escuelas.

Las normas de construcción de escuelas panameñas se centran en los siguientes aspectos:

- Seguridad estructural: Las escuelas deben estar diseñadas y construidas para resistir los efectos de fenómenos naturales, como terremotos, huracanes e inundaciones.
- Accesibilidad: Las escuelas deben ser accesibles para personas con discapacidades.
- Salud e higiene: Las escuelas deben proporcionar espacios limpios y seguros para los estudiantes, docentes y personal administrativo.
- Eficiencia energética: Las escuelas deben ser diseñadas y construidas para reducir el consumo de energía.

Además de cumplir con las normas específicas, las escuelas panameñas también deben cumplir con los requisitos establecidos en los planos de construcción aprobados por el Meduca. Estos planos deben incluir información sobre el diseño, la construcción y los materiales utilizados en la escuela.

El Meduca realiza inspecciones periódicas a las escuelas panameñas para garantizar que cumplan con las normas de construcción. Estas inspecciones se realizan para verificar la seguridad de las instalaciones, la accesibilidad, la salud e higiene, y la eficiencia energética.

Las normas de construcción de escuelas panameñas son importantes para garantizar que las escuelas sean espacios seguros, saludables e inclusivos para todos los estudiantes.

CUADRO DE ÁREAS

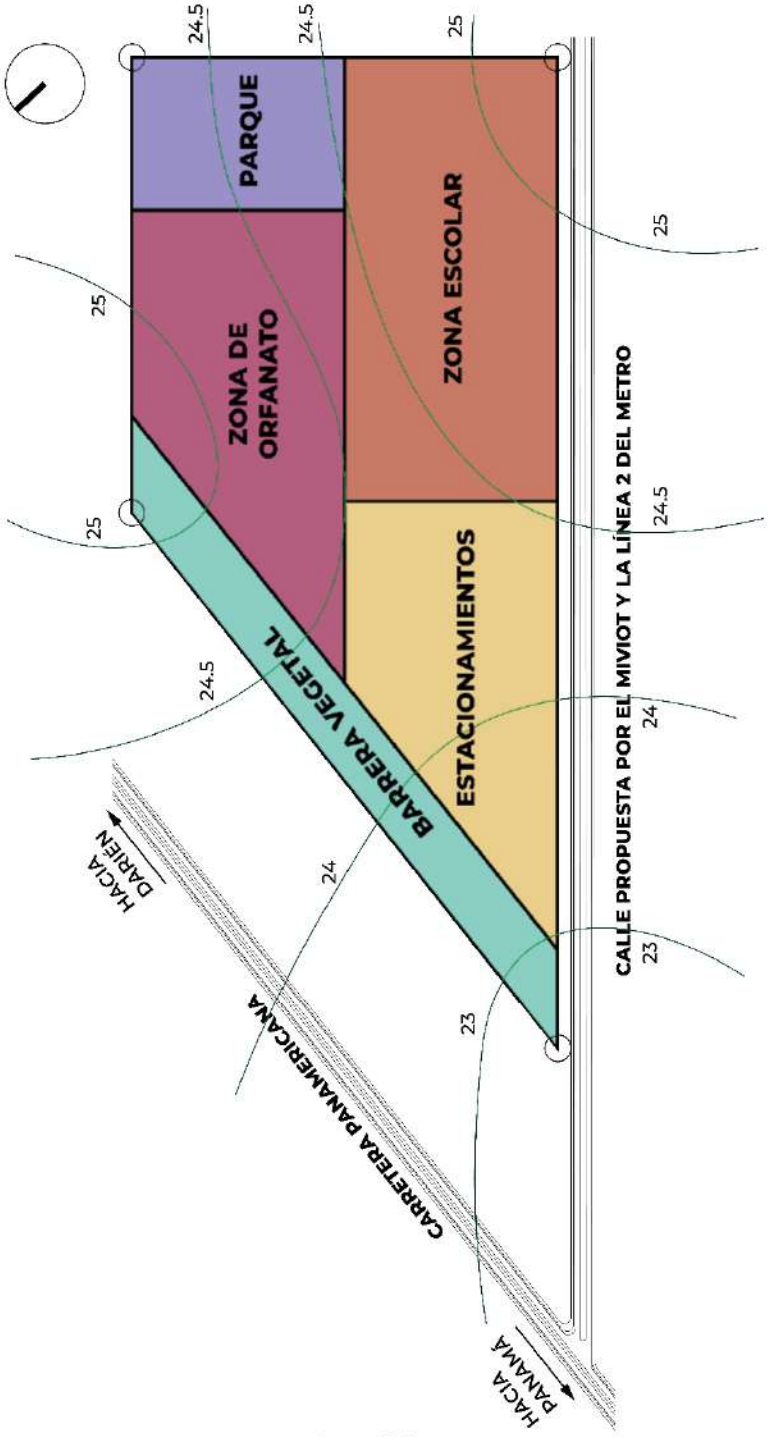
ÁREAS	CANTIDADES	ÁREA (m^2)	TOTAL (m^2)
ESCUELA			
Aula	15	77.00	1155.00
Taller	8	50.00	400.00
Salón de uso múltiple	3	77.00	231.00
Biblioteca	1	287.00	287.95
Laboratorio	2	50.00	100.00
Dirección, subdirección y secretaría	1	77.00	77.00
Archivos	1	77.00	77.00
Salón psicopedagógico	1	77.00	77.00
Sala de docentes	1	77.00	77.00
Salón de supervisores	1	29.13	29.00
Cafetería de profesores	1	34.80	34.80
Clínica	1	77.00	74.80
Cocina	1	48.00	48.00
Cafetería	1	153.00	153.00
Bloque sanitario de alumnos	3	57.26	171.78
Bloque sanitario de discapacitados	3	7.25	29
Bloque sanitario de docentes y adm.	1	57.26	57.26
Depósito de generales	1	77.00	77.00
ORFANATO			
Administración			
Secretaría	1	42.90	42.90
Administración	1	42.90	42.90
Sala de espera	1	42.90	42.90
Comedor	1	35.00	35.00
Baños	1	19.00	19.00
Clínica	1	42.90	42.90
Archivos	1	42.90	42.90
Cuarto de cuidadores	1	55.80	55.80
Baños de cuidadores	1	42.90	42.90
Casa para niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años			
Habitaciones	4	102.00	408.00
Closets	4	27.00	108.00
Baños	4	82.62	330.48
Sala	2	100.00	200.00
Comedor	2	70.00	140.00
Cuarto de juegos	2	100.00	200.00
Cocina	2	60.00	120.00
Despensa	2	25.00	50.00
Lavandería	2	38.50	77.00
Terraza	2	122.25	244.50
Casa para niños de 10 a 14 años			
Habitaciones	4	100.50	402.00
Closets	4	27.00	108.00
Duchas	2	77.86	155.72

Baños	2	77.86	155.72
Sala	1	108.50	108.50
Cuarto de juegos	1	108.50	108.50
Biblioteca	1	140.85	140.85
Salón de computo	1	140.85	140.85
Espacio multiuso	1	310.00	310.00
Comedor	1	140.10	140.10
Cocina	1	55.93	55.93
Despensa	1	27.23	27.23
Lavandería	1	46.22	46.22
Casa para niños de 15 a 18 años			
Habitaciones	4	100.50	402.00
Closets	4	27.00	108.00
Baños	2	77.86	155.72
Duchas	2	77.86	155.72
Sala de descanso	1	108.50	108.50
Sala	1	108.50	108.50
Cuarto de juegos	1	108.50	108.50
Salón de computo	1	137.50	137.50
Salón de talleres	1	137.50	137.50
Cuarto de estudio	1	149.96	149.96
Biblioteca	1	149.96	149.96
Comedor	1	149.96	149.96
Cocina	1	60.71	60.71
Despensa	1	29.43	29.43
Lavandería	1	47.82	47.82
FUNCIONAMIENTO			
Cuarto de aires acondicionado	Según necesidades		
Cuarto eléctrico	Según necesidades		
Cuarto de bombas contra incendio	Según cantidad de edificios		
Cuarto de cámaras de seguridad	Según cantidad de edificios		
SUPERFICIES EXTERIORES			
Patio	A discreción		
Área verde	A discreción		
Cancha deportiva	A discreción		
Huerto	A discreción		
Piscina	A discreción		
Estacionamiento	Según la norma		

DIAGRAMAS DE FLUJO ARQUITECTÓNICO

División macro de las áreas del proyecto

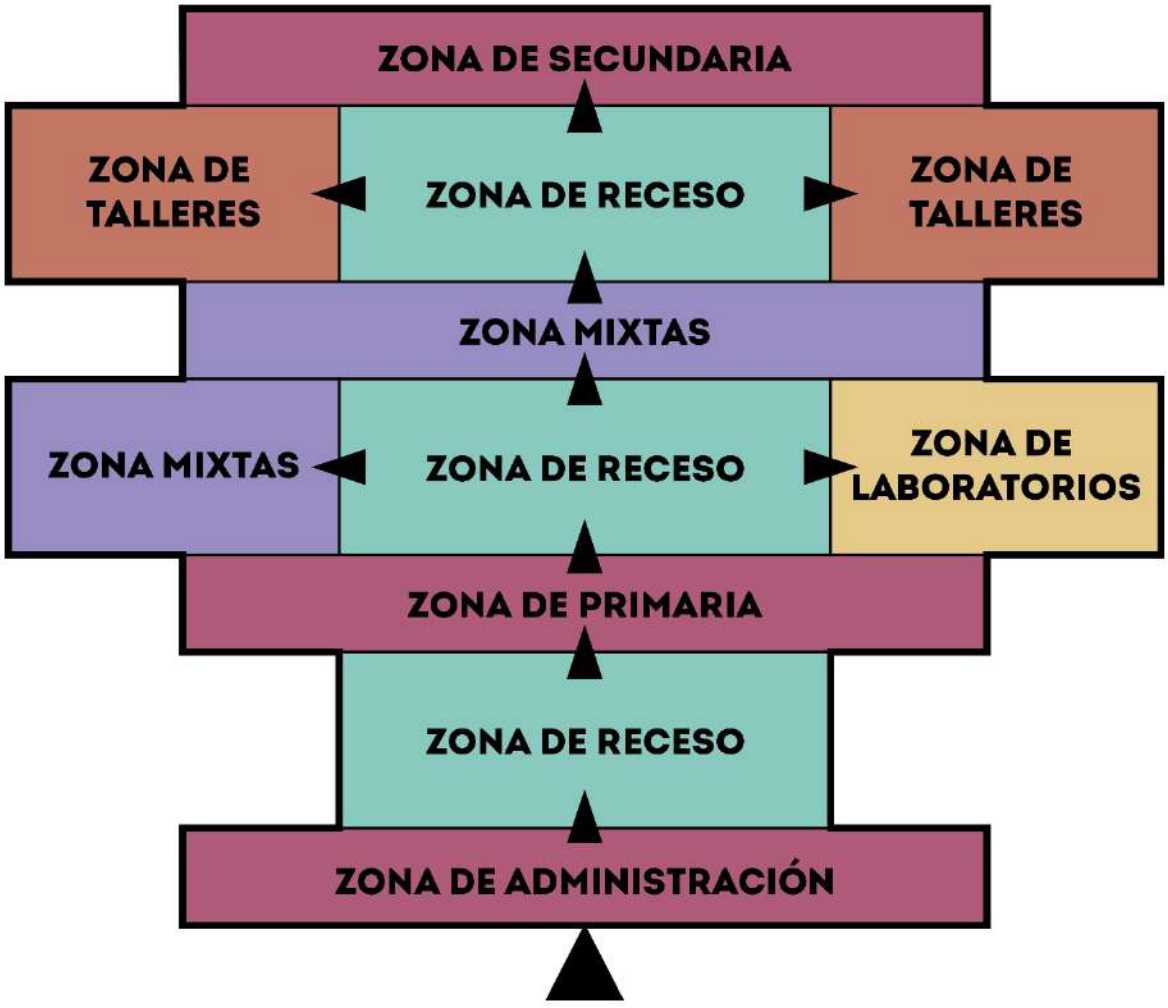
Se propone dividir el terreno en 5 grandes espacios; una barrera vegetal, cuya finalidad es bloquear la contaminación visual y acústica proveniente de la Carretera Panamericana. Y los espacios donde están ubicados los estacionamientos orfanato, escuela y parques respectivamente.



Img. 26 – División áreas macro del proyecto. Elaboración propia.

Flujograma zona escolar

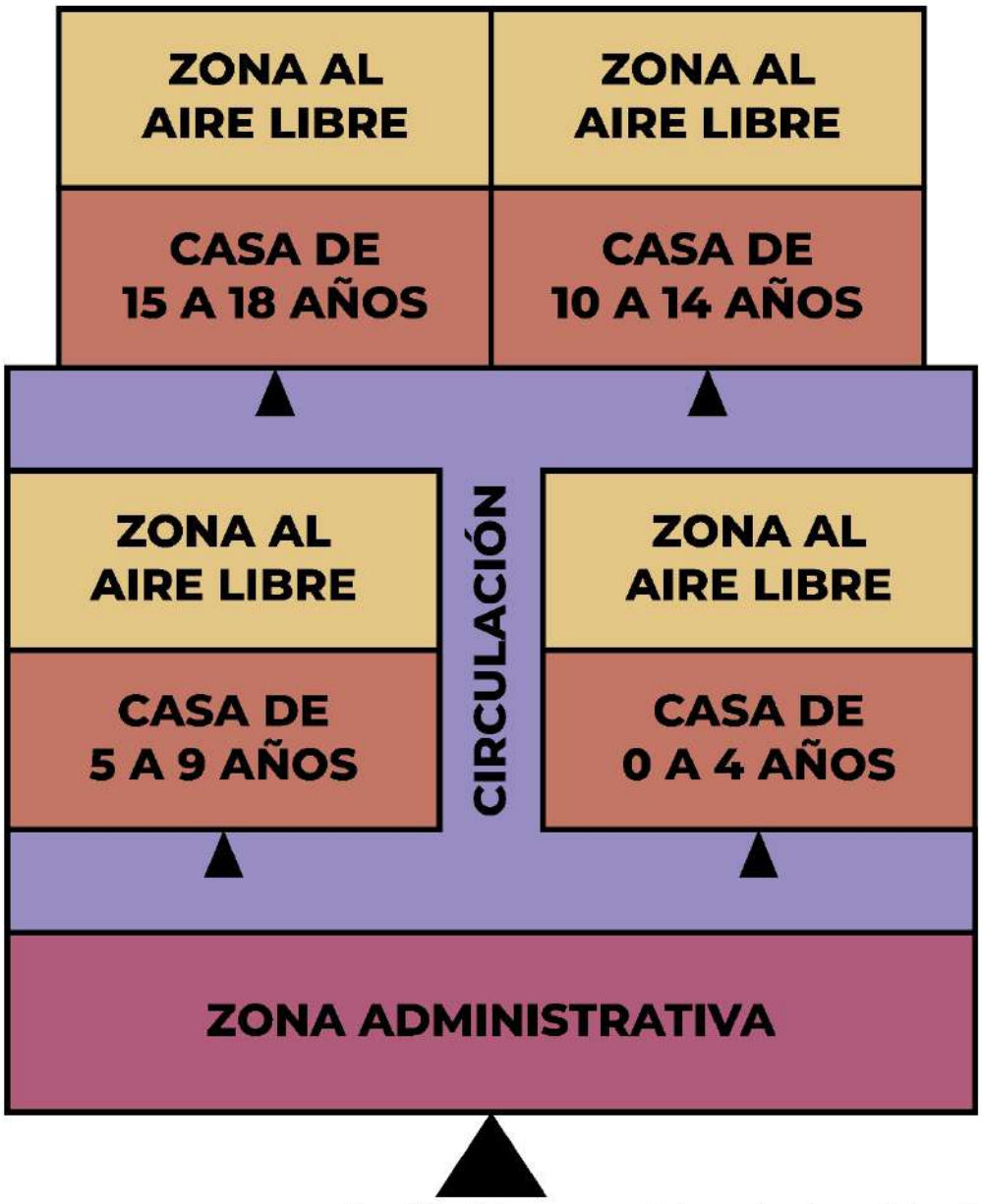
El flujograma de la escuela está concebido para optimizar los desplazamientos y crear un ambiente de aprendizaje estimulante. Al entrar, el área administrativa centraliza los servicios administrativos y de atención al público. Un camino pavimentado, flanqueado por jardines, conduce al sector de primaria, compuesto por aulas diseñadas para fomentar el desarrollo integral de los estudiantes. Un amplio jardín, equipado con juegos infantiles y áreas verdes, separa el sector de primaria del área común. Este espacio versátil, rodeado de vegetación, alberga la cafetería, la biblioteca y los laboratorios, facilitando la transición entre las diferentes etapas educativas. Finalmente, un jardín más formal marca el límite entre el área común y el sector de secundaria, donde se ubican los talleres especializados y los espacios de estudio independiente.



Img. 27 – Flujograma de la zona de escuela. Elaboración propia.

Flujograma macro de la zona del orfanato

El diseño del orfanato propone un recorrido que refleja el crecimiento y desarrollo de los niños. Al ingresar, el área administrativa centraliza los servicios de gestión y atención, esta área está ubicada en un lugar visible que garantiza el control de acceso. A continuación, se ubican los edificios destinados a los niños más pequeños de 0 a 4 años, con espacios diseñados para estimular sus sentidos y promover su desarrollo motor. A medida que los niños crecen, se trasladan a edificios con mayor autonomía, como el destinado a los niños de 5 a 9 años, donde pueden disfrutar de espacios de juego, aprendizaje y socialización. Los adolescentes de 10 a 14 años cuentan con un edificio que fomenta su independencia y les brinda espacios para desarrollar sus habilidades y talentos. Finalmente, los jóvenes de 15 a 18 años disponen de un edificio que los prepara para la vida adulta, con espacios de estudio, talleres y áreas comunes que promueven la convivencia y el desarrollo personal.

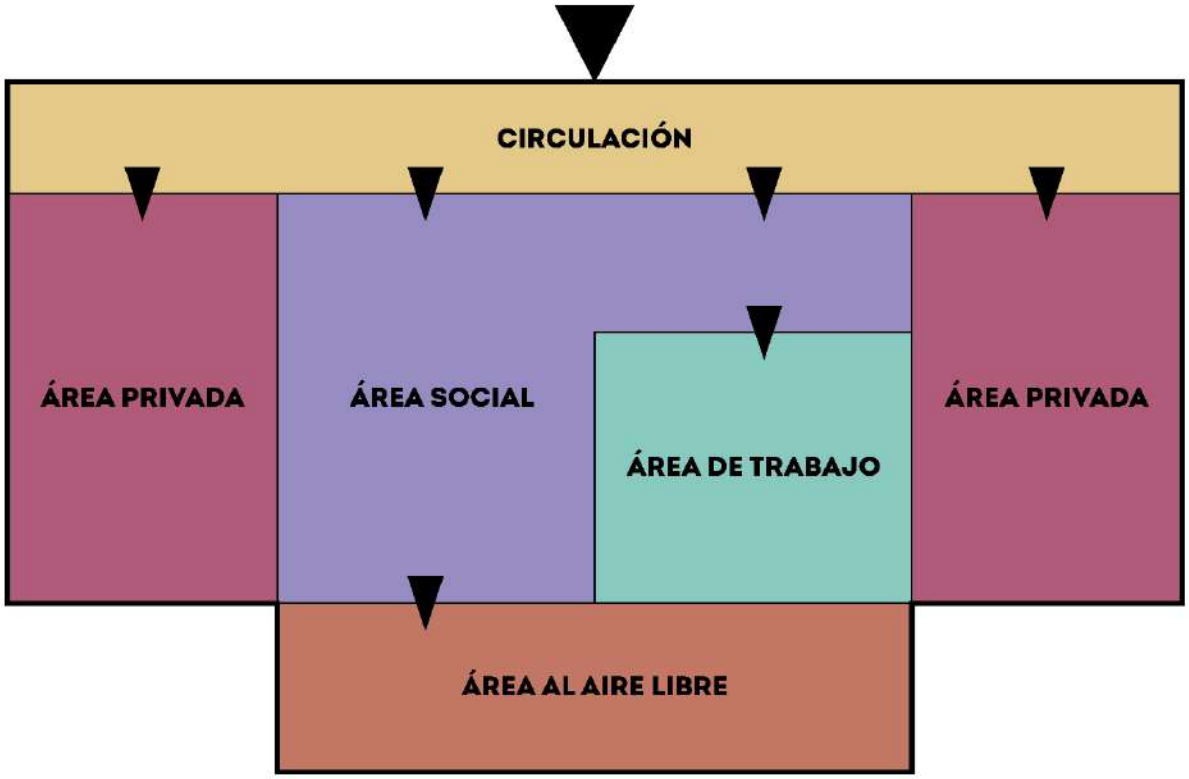


Img. 28 – Flujograma macro de la zona de orfanato. Elaboración propia.

Flujograma de las casas de los niños de 0 a 18 años

El diagrama que se presenta es una representación simplificada de la distribución espacial de una vivienda. A través de él, podemos visualizar cómo se relacionan las diferentes áreas que componen el hogar y cómo se establece la circulación entre ellas.

El diagrama sugiere un flujo bastante claro entre las diferentes áreas. La zona social suele ser el punto central de la vivienda y está conectada con las áreas privadas y de trabajo. El área al aire libre, a su vez, puede estar conectada tanto con la zona social como con las áreas de trabajo, dependiendo de la distribución específica de la vivienda.



Img. 29 – Flujograma de la casa de niños de 0 a 18 años. Elaboración propia.

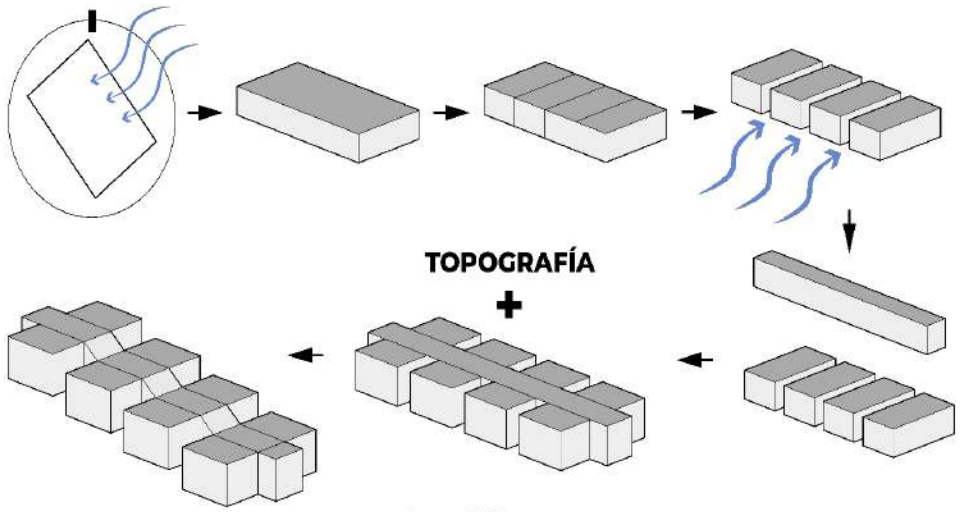
CONCEPTO DE DISEÑO

Este proyecto arquitectónico, concebido como un oasis educativo y de bienestar en Panamá Este, representa una fusión armoniosa entre funcionalidad, sostenibilidad y estética tropical. Su ubicación estratégica, en una zona de fácil acceso y rodeada de naturaleza, lo convierte en un referente para la comunidad.

Escuela

El diseño de la zona escolar se concibió como una respuesta integral a las condiciones climáticas y topográficas del lugar, buscando optimizar el confort de los usuarios y minimizar el impacto ambiental. La orientación de la escuela, perpendicular a los vientos dominantes del noroeste, permite una ventilación natural eficiente a lo largo de toda la edificación. Esta estrategia, junto con la ubicación estratégica de jardines interiores, crea un microclima fresco y saludable, reduciendo la necesidad de sistemas de climatización artificiales y mejorando la calidad del aire interior.

La topografía del terreno se aprovechó al máximo para integrar la construcción al paisaje y generar una secuencia espacial dinámica. La escuela se organiza en cuatro niveles escalonados, siguiendo la pendiente natural del terreno. Esta disposición no solo optimiza las vistas y la iluminación natural, sino que también favorece la independencia funcional de cada zona (administración, primaria, zonas comunes y secundaria), al tiempo que facilita la conexión visual y física entre ellas.

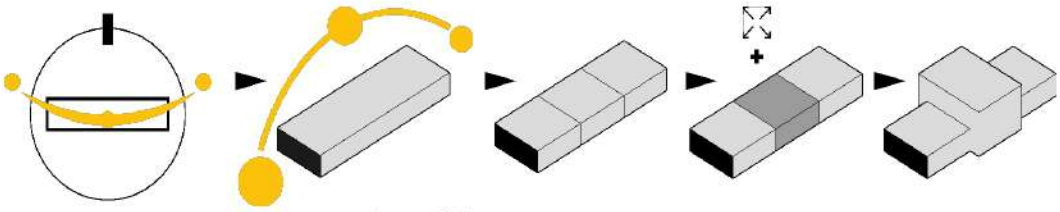


Img. 30 – Concepto de diseño de la escuela. Elaboración propia.

Casa del orfanato

El concepto de diseño para las casas del orfanato se basa en una orientación estratégica y una distribución funcional de los espacios. Las casas se ubican con las fachadas largas en dirección norte-sur, lo que permite aprovechar la luz natural indirecta a través de celosías y evita la incidencia directa del sol en las habitaciones. Las fachadas más cortas, orientadas este-oeste, se diseñan con muros sólidos para minimizar la exposición al sol.

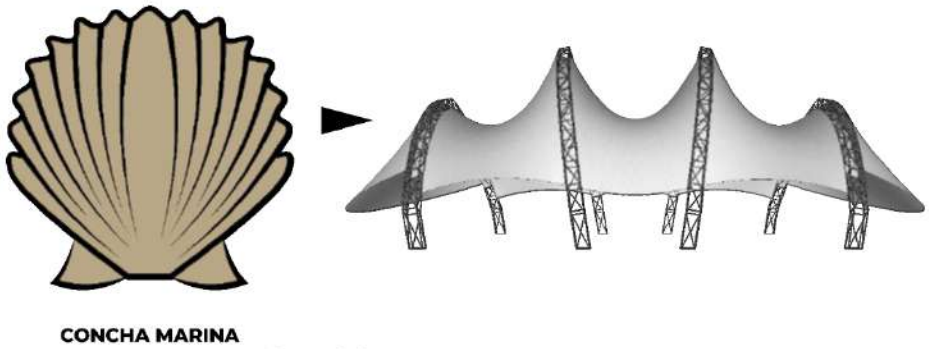
La forma rectangular de las casas se divide en tres partes: los dormitorios de los niños y niñas se ubican a cada lado del cuadrado central, mientras que las zonas comunes, como la cocina, el comedor y la sala de estar, se encuentran en el centro.



Img. 31 – Concepto de diseño de las casas orfanato. Elaboración propia.

Gimnasio de atletismo

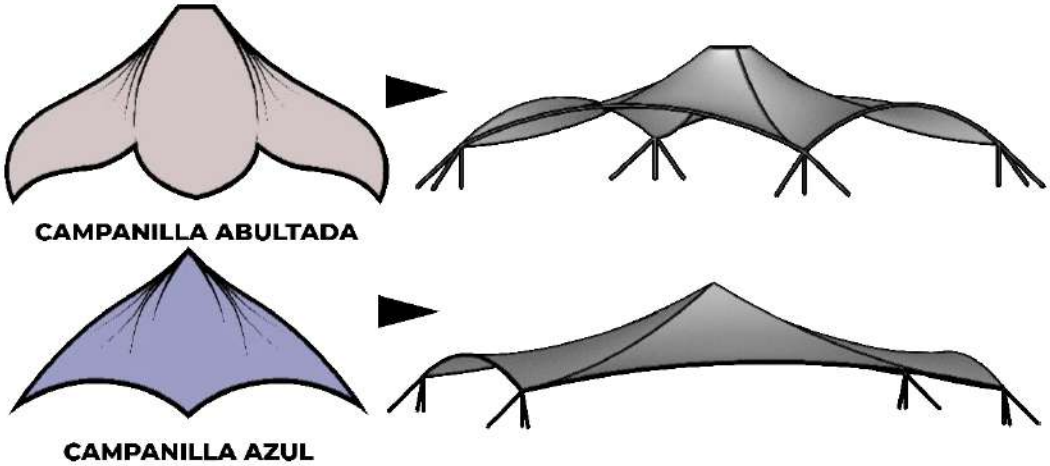
El concepto de diseño del gimnasio esta inspirado en una concha marina, para romper con las líneas rectas de la escuela y del orfanato



Img. 32 – Concepto de diseño del gimnasio de atletismo. Elaboración propia.

Canchas de fútbol y básquetbol

Las flores de campanillas son conocidas por su belleza delicada y su forma única. Su forma de campana, con sus pétalos curvos y su centro abierto sirven como protección para albergar las canchas de fútbol y básquetbol.



Img. 33 – Concepto de diseño de las canchas de fútbol y básquetbol. Elaboración propia.

La sostenibilidad es un pilar fundamental del proyecto. El sistema de captación de agua de lluvia, el invernadero y los paneles solares no solo reducen el consumo de recursos naturales, sino que también convierten al complejo en un laboratorio viviente, donde los niños pueden aprender sobre la importancia de cuidar el medio ambiente. El invernadero, además de suministrar productos frescos a la cocina, se convierte en un espacio educativo, donde los niños pueden aprender sobre agricultura y alimentación saludable.

Este proyecto no solo responde a las necesidades educativas y sociales de la comunidad, sino que también se posiciona como un modelo de arquitectura sostenible y sensible al contexto. La integración de espacios interiores y exteriores, la utilización de materiales locales y la aplicación de tecnologías eficientes, hacen de este complejo un lugar único y especial, donde la educación, el bienestar y la sostenibilidad se entrelazan de manera armoniosa.

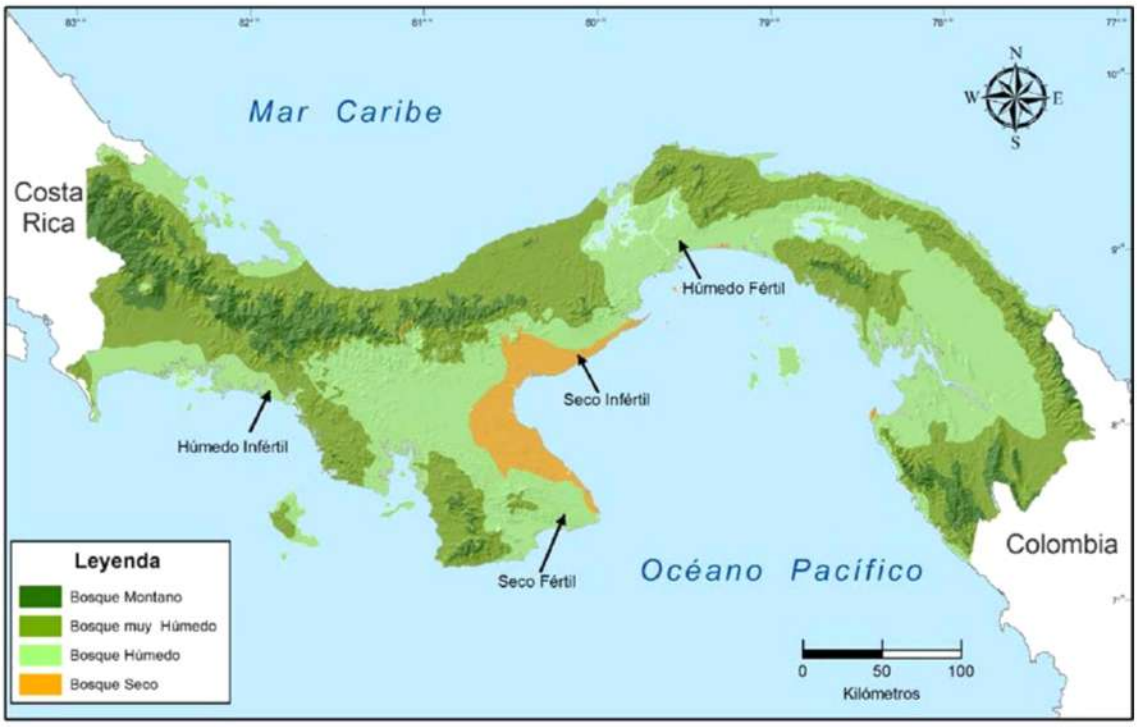
El proyecto exhibe una clara influencia de la arquitectura tropical, lo que se manifiesta en una serie de elementos característicos de este estilo. Los espacios abiertos, diseñados para favorecer la ventilación natural y la conexión con el entorno, se combinan con techos de fuertes pendientes que canalizan eficientemente el agua de lluvia. Los aleros protectores, a su vez, generan zonas de sombra que mitigan el impacto del sol directo. Las paredes perforadas y texturadas, además de aportar un toque estético, permiten la circulación del aire y filtran la luz. La incorporación de vegetación no solo embellece el entorno, sino que también contribuye a regular la temperatura y la humedad. La penumbra de los espacios interiores, creada mediante la combinación de luz natural y artificial, proporciona un ambiente fresco y acogedor. Los espacios intermedios abiertos y sombreados, como patios y galerías, amplían visualmente el espacio habitable y ofrecen áreas de transición entre el interior y el exterior. Finalmente, el zaguán, como elemento de transición y bienvenida, marca los diferentes ingresos al proyecto.



Img. 34 – Elementos de la arquitectura tropical. Elaboración propia.

DESARROLLO DEL PAISAJE

Como muchos países tropicales, Panamá presenta un conjunto diverso de condiciones climáticas, con una precipitación anual que varía desde áreas muy secas a lo largo del Arco Seco en la vertiente del Pacífico, hasta áreas muy húmedas en buena parte de la costa caribeña. Los ecólogos han destacado el cambio en tipo de bosque según la disponibilidad de agua en los mismos y también han encontraron que la precipitación pluvial es un factor importante, que determina la sobrevivencia de plántulas y la composición de especies, a lo largo del gradiente de precipitación de Panamá. Otros parámetros relacionados al clima que pueden afectar la sobrevivencia y el crecimiento de las plantas son: la duración de la temporada seca, la temperatura y la humedad relativa.



Img. 35 – Mapa de tipos de bosques en Panamá. Elaboración Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.

Variables climáticas para considerar al seleccionar especies de árboles

Precipitación

En Panamá como en otros países tropicales, la precipitación puede variar desde muy baja a muy alta. El rango anual va de aproximadamente 1,100 mm hasta más de 4,000 mm.

Duración de la temporada seca

La duración de la estación seca está relacionada a la precipitación total, pero es diferente a ésta. Puede haber precipitación considerable durante unos meses del año, y luego una estación seca de hasta 6 meses o más. Los árboles tienen distintas estrategias de sobrevivencia para períodos secos extensos, incluyendo la habilidad de tolerarla.

Temperatura

A menudo en Panamá y otros países cercanos al Ecuador, la temperatura está determinada por la elevación más que por la estacionalidad. A mayor elevación y en estaciones frías, los árboles necesitan poder tolerar condiciones de baja temperatura, incluyendo heladas y nieve.

Humedad relativa

Una humedad relativa muy baja puede dar paso a condiciones de desecación. El mayor riesgo lo enfrentan especies incapaces de regular la pérdida de agua a través de los poros (estomas) de sus hojas.

Condiciones físicas para considerar cuando se plantan árboles

Pendiente

El ángulo de la pendiente (o porcentaje de pendiente) puede tener un afecto para las actividades que se proponen en un sitio, así como para el crecimiento mismo de los árboles. Por ejemplo, los deslizamientos pueden causar pérdida de las capas superiores del suelo, afectando el crecimiento de los árboles.

Fertilidad del suelo

Los suelos contienen nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas, y las especies varían en sus requerimientos; por ende, considerar la fertilidad del suelo es importante.

Textura del suelo

La textura es determinada por la proporción entre arena, sedimento y arcilla. Puede afectar las propiedades del suelo, incluyendo su capacidad de retención de agua y nutrientes.

Materia orgánica

La materia orgánica puede retener agua y nutrientes en el suelo, determinando la posible sobrevivencia y crecimiento de un árbol.

Rocosidad

La cantidad de piedras y rocas en un sitio puede afectar el crecimiento de los árboles, por aireación, desarrollo de las raíces, etc.

Compactación del suelo

La compactación del suelo puede afectar el establecimiento y crecimiento de un árbol; suelos más compactos quizás hagan más difícil la penetración de las raíces y el movimiento libre del agua.

Profundidad del suelo

La profundidad del suelo en un sitio específico es importante. Sitios con suelo delgado, sobre lechos rocosos o una capa de tierra muy dura, pueden impactar al desarrollo de las raíces. Esto también puede causar la formación de una capa freática colgada, donde suelos aparentemente profundos se encharcan.

Medidas de rendimiento silvícola o auto ecológico, relevantes al plantar árboles

Sobrevivencia

Plántulas y árboles jóvenes pueden morir por una variedad de causas, incluyendo falta de agua, ataque de insectos o fuego. Es importante entender la tasa potencial de mortandad al plantar, para evitar pérdidas financieras y fracasos en la restauración.

Crecimiento de altura y diámetro

Las especies presentan diferentes tasas de crecimiento de altura y de diámetro, dependiendo del sitio donde son sembradas. Para cumplir con los objetivos de manejo es importante tomar en cuenta los atributos de crecimiento específicos al sitio, antes de decidir el tipo, cantidad y espaciado de especies a sembrar.

Tolerancia a la sombra

Algunos árboles crecen mejor en plena luz, mientras que otras pueden tolerar la sombra o requieren de sombra parcial para su óptimo crecimiento. Los árboles pioneros típicamente crecen rápido y exitosamente en pleno sol, mientras que árboles tolerantes a la sombra viven mejor en sombra parcial o total. Condiciones futuras de sombra pueden ser inferidas y manipuladas a través de selección y espaciado de especies.

Morfología de la copa

Forma, diámetro, altura y densidad de las hojas, son aspectos morfológicos de la copa que pueden ser útiles para determinar las combinaciones de especies a sembrar, así como su espaciado.

Susceptibilidad a ataque de insectos

Algunas especies de árboles son muy susceptibles a ataques de insectos mientras que otras no, según las defensas químicas o físicas en sus hojas. Algunos herbívoros están especializados en atacar ciertas especies. Por ejemplo, los árboles de la familia de la caoba son atacados por orugas de una polilla barrenadora, por lo que deben ser sembrados a baja densidad.

Requerimientos de humedad y lluvia

La tolerancia a la sequía en plántulas y árboles jóvenes puede afectar su sobrevivencia y crecimiento.

Requerimientos de nutrientes y fertilidad del suelo

Diversas plántulas y árboles jóvenes varían en su habilidad para crecer bien en suelos infértiles; muchos tienden a prosperar mejor en suelos más fértiles. Por ende, los requerimientos nutricionales pueden ser consideraciones importantes para ciertos sitios y objetivos de manejo.

Características de enraizamiento

Muy poco se conoce sobre las características de sus raíces de la mayoría de las especies. Pero el hecho de que un árbol tenga o no una raíz principal más desarrollada, o produzca abundantes raíces secundarias finas, puede ser información útil al seleccionar especies.

Especies escogidas

La selección de especies arbóreas para este proyecto arquitectónico en Panamá Este ha sido cuidadosamente diseñada para garantizar la restauración exitosa del ecosistema de bosque húmedo fértil y la creación de un entorno paisajístico sostenible. Considerando la variabilidad de los suelos, que oscilan entre inceptisoles, alfisoles y ultisoles, y la necesidad de una rápida adaptación a las condiciones climáticas locales, se ha priorizado la elección de especies nativas con un alto índice de supervivencia durante los primeros cuatro años.

Entre las especies seleccionadas destacan el cedro espino (*Pachira quinata*), conocido por su rápido crecimiento y su capacidad para tolerar una amplia gama de condiciones edáficas; el guayacán (*Tabebuia guayacan*), apreciado por su madera dura y su floración espectacular; el roble (*Tabebuia rosea*), con su copa frondosa y sus flores rosadas; y el nance (*Byrsonima crassifolia*), un árbol frutal de gran importancia ecológica y cultural. Estas especies, además de adaptarse a las condiciones locales, ofrecen una diversidad de servicios ecosistémicos, como la fijación de carbono, la protección del suelo, la provisión de hábitat para la fauna y la producción de frutos comestibles.

Para asegurar el éxito de la reforestación, se implementarán diversas estrategias, incluyendo la selección de individuos genéticos locales, la preparación adecuada de los suelos, la utilización de técnicas de microirrización para mejorar la absorción de nutrientes y la protección de las plántulas contra herbívoros y patógenos. Asimismo, se establecerá un sistema de monitoreo a largo plazo para evaluar el crecimiento, la supervivencia y la respuesta de las especies a las condiciones ambientales cambiantes.

La elección de estas especies no solo responde a criterios ecológicos, sino también a consideraciones estéticas y culturales. El roble y el guayacán, por ejemplo, son ampliamente utilizados en el diseño de jardines y parques por su belleza ornamental, mientras que el nance es un árbol de gran importancia cultural para las comunidades locales, ya que sus frutos son utilizados en la alimentación y en la elaboración de bebidas tradicionales. La elección de estas especies también responde a la necesidad de preservar y promover el patrimonio cultural de Panamá Este. El guayacán, por ejemplo, es un árbol sagrado para muchas comunidades indígenas de la región y su inclusión en el proyecto representa un reconocimiento a su valor cultural y espiritual.

Flores

Chavelita Nombre científico: *Catharanthus roseus*	Ixora Nombre científico: *Ixora coccinea*
Jengibre rojo Nombre científico: *Alpinia purpurata*	Flor de ave del paraíso Nombre científico: *Strelitzia reginae*
Cinco Negritos Nombre científico: *Lantana cámara*	Bandera española Nombre científico: *Canna indica*

Árboles y arbustos

Campanilla amarilla Nombre científico: *Cascabela thevetia* Diámetro de copa: 6 metros	Aguacate Nombre científico: *Persa americana* Diámetro de copa: 7 metros
Caoba Nombre científico: *Swietenia macrophylla* Diámetro de copa: 10 metros	Acacia mangiun Nombre científico: *Acacia mangium* Diámetro de copa: 14 metros
Caracucha blanca Nombre científico: *Plumeria pudica* Diámetro de copa: 6 metros	Almendro Nombre científico: *Terminalia catappa* Diámetro de copa: 15 metros
Caracucha rosada Nombre científico: *Plumeria rubra* Diámetro de copa: 6 metros	Amarillo Nombre científico: *Terminalia amazónica* Diámetro de copa: 15 cm
Árbol de caucho Nombre científico: *Ficus elastica* Diámetro de copa: 20 metros	Árbol Panama Nombre científico: *Sterculia apetala* Diámetro de copa: 14 metros
Cereza Nombre científico: *Malpighia glabra* Diámetro de copa: 5 metros	Barrigón Nombre científico: *Pseudobombax septenatum* Diámetro de copa: 13 metros
Coralillo Nombre científico: *Adenanthera pavonina* Diámetro de copa: 8 metros	Caimito Nombre científico: *Chrysophyllum cainito* Diámetro de copa: 14 metros
Espavé Nombre científico: *Anacardium excelsum* Diámetro de copa: 17 metros	Cedro amargo Nombre científico: *Cedrela odorata* Diámetro de copa: 10 metros
Flamboyán Nombre científico: *Delonix regia* Diámetro de copa: 20 metros	Corotú Nombre científico: *Enterolobium cyclocarpum* Diámetro de copa: 30 metros
Guayaba Nombre científico: *Psidium guajava* Diámetro de copa: 10 metros	Eucalipto Nombre científico: *Eucalyptus camaldulensis* Diámetro de copa: 16 metros
Guayacán Nombre científico: *Tabebuia guayacan* Diámetro de copa: 8 metros	Guaba Nombre científico: *Inga spectabilis* Diámetro de copa: 4 metros
Guisante de mariposa Nombre científico: *Clitoria fairchildiana* Diámetro de copa: 12 metros	Guanábana Nombre científico: *Annona muricata* Diámetro de copa: 9 metros
Jazmín Nombre científico: *Tabernaemontana divaricata* Diámetro de copa: 2 metros	Guarumo Nombre científico: *Cecropia peltata* Diámetro de copa: 10 metros
Lluvia de oro Nombre científico: *Cassia fistula* Diámetro de copa: 9 metros	Jobo Nombre científico: *Spondias mombin* Diámetro de copa: 15 metros

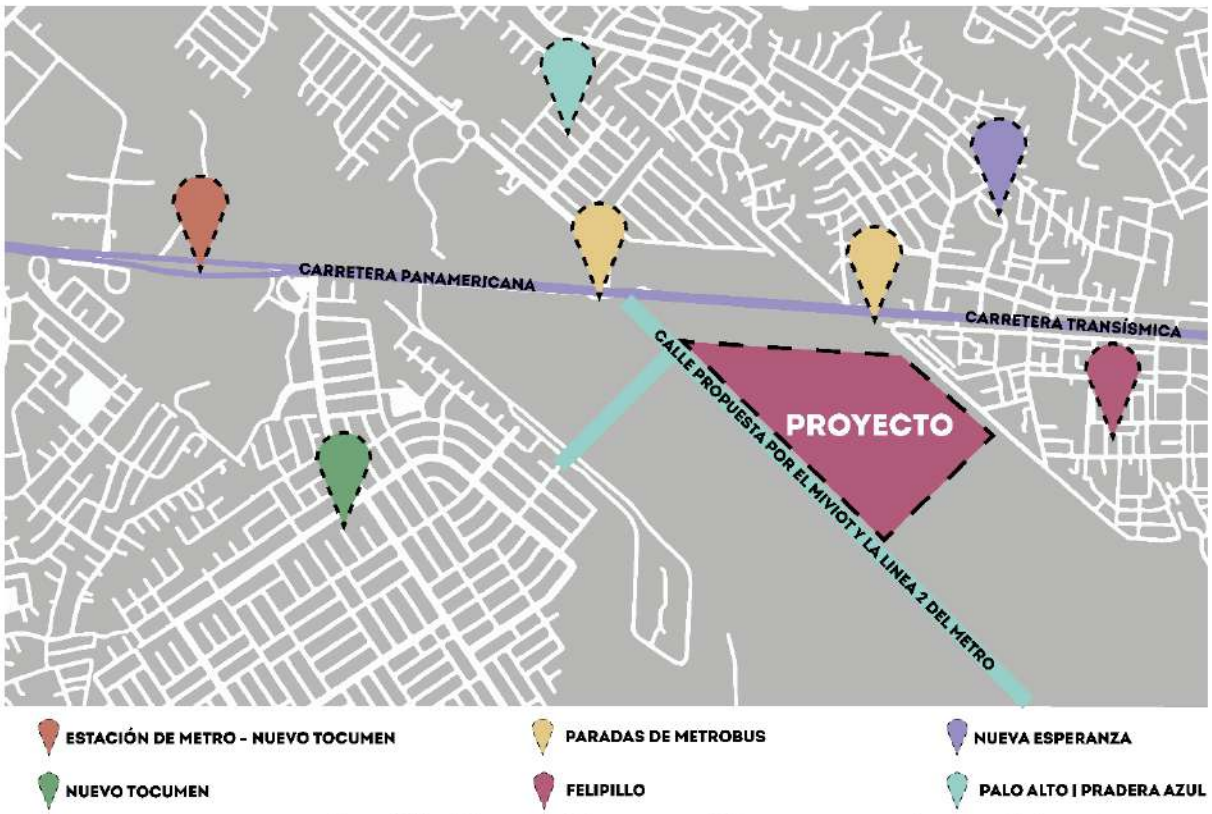
Lluvia rosa Nombre científico: *Cassia javanica* Diámetro de copa: 25 metros	Mamón Nombre científico: *Melicoccus bijugatus* Diámetro de copa: 16 metros
Nazareno Nombre científico: *Jacaranda caucana* Diámetro de copa: 12 metros	Mango Nombre científico: *Mangifera indica* Diámetro de copa: 30 metros
Palo santo Nombre científico: *Erythrina variegata* Diámetro de copa: 15 metros	Mangostín de la India Nombre científico: *Garcinia mangostana* Diámetro de copa: 10 metros
Pino Nombre científico: *Pinus caribaea* Diámetro de copa: 7 metros	Marañón Nombre científico: *Anacardium occidentale* Diámetro de copa: 11 metros
Pino hindú Nombre científico: *Polyalthia longifolia* Diámetro de copa: 3 metros	María Nombre científico: *Calophyllum inophyllum* Diámetro de copa: 15 metros
Roble (cedro blanco) Nombre científico: *Tabebuia heterophylla* Diámetro de copa: 8 metros	Mirto Nombre científico: *Murraya paniculata* Diámetro de copa: 13 metros
Roble rosado Nombre científico: *Tabebuia rosea* Diámetro de copa: 16 metros	Moringa Nombre científico: *Moringa oleifera* Diámetro de copa: 10 metros
Rosa tabogana Nombre científico: *Nerium oleander* Diámetro de copa: 5 metros	Nance Nombre científico: *Byrsonima crassifolia* Diámetro de copa: 12 metros
Uvero de playa Nombre científico: *Coccoloba uvifera* Diámetro de copa: 7 metros	Nim Nombre científico: *Azadirachta indica* Diámetro de copa: 14 metros
Olivo Nombre científico: *Sapium glandulosum* Diámetro de copa: 4 metros	Noni Nombre científico: *Morinda citrifolia* Diámetro de copa: 5 metros
Tamarindo Nombre científico: *Tamarindus indica* Diámetro de copa: 9 metros	Palo collar Nombre científico: *Ormosia macrocalyx* Diámetro de copa: 2 metros
Teca Nombre científico: *Tectona grandis* Diámetro de copa: 16 metros	Sauce llorón Nombre científico: *Syzygium syzygioides* Diámetro de copa: 13 metros

DESARROLLO DE SISTEMAS SOSTENIBLES

Nuestro proyecto de escuela-orfanato representa un hito en la construcción sostenible en Panamá, fusionando la arquitectura tropical con prácticas ecológicas innovadoras. A continuación, profundizaremos en cada una de las características que hacen de esta institución un modelo a seguir:

Ubicación Estratégica y Movilidad Sostenible

La elección del terreno fue minuciosa. Al ubicarnos en una zona con fácil acceso al transporte público y lejos de áreas ambientalmente sensibles, hemos minimizado nuestra huella ecológica desde el inicio. Además, hemos promovido el uso de bicicletas y transporte compartido a través de estacionamientos seguros y ciclovías.



Img. 36 – Ubicación del transporte público con respecto al terreno. Elaboración propia.

Sitio sostenible

Más allá de plantar árboles, hemos diseñado nuestro paisajismo como un corredor biológico, conectando fragmentos de bosque y creando un hábitat propicio para la fauna local.

Gestión eficiente del agua

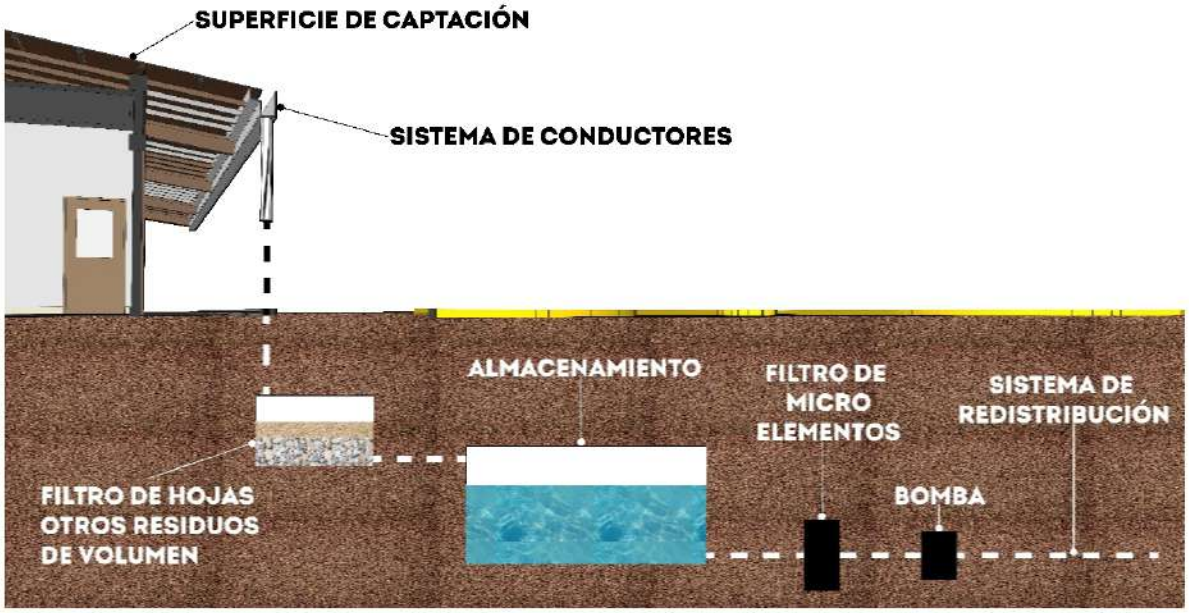
Nuestra gestión del agua no se queda en la captación de lluvia. Hemos instalado un sistema de riego por goteo que se activa según la humedad del suelo, minimizando el desperdicio de agua.

Captación de agua de lluvia

Instala sistemas de recolección de agua de lluvia para usos que no requieran agua potable.

Componentes del Sistema

- Superficie de captación: Generalmente, se utiliza el techo del edificio. Es importante que la superficie sea limpia y libre de contaminantes.
- Sistema de conducción: Se utilizan canaletas y bajantes para conducir el agua desde la superficie de captación hasta el tanque de almacenamiento.
- Filtros: Se instalan filtros para eliminar hojas, ramas y otros residuos.
- Tanque de almacenamiento: El tamaño del tanque dependerá del volumen de agua a almacenar y de los usos previstos.
- Bomba: Se utiliza para elevar el agua desde el tanque de almacenamiento a los puntos de uso.
- Sistema de distribución: Se usan tuberías para distribuir el agua a los distintos puntos de consumo.



Img. 37 – Elementos del sistema de captación de agua lluvia. Elaboración propia.

Usos del Agua Captada

La captación de aguas pluviales ofrece una amplia gama de aplicaciones, convirtiéndose en un recurso valioso para diversos usos, tanto domésticos como de otra índole. A continuación, mencionaremos algunos de estos usos:

- Usos Domésticos: Riego de jardines y huertos, limpieza de exteriores, inodoros y lavado de ropa
- Otros Usos: Extinción de Incendios y llenado de piscinas.

Consideraciones Importantes para el Uso de Aguas Captadas

- Calidad del Agua: La calidad del agua de lluvia puede variar según la zona geográfica y los contaminantes presentes en el aire. Es importante evaluar la calidad del agua antes

de utilizarla para ciertos fines, como el consumo humano o el riego de cultivos alimentarios.

- Tratamiento del Agua: En algunos casos, puede ser necesario tratar el agua de lluvia para eliminar impurezas y garantizar su calidad.

Beneficios del Uso de Aguas Captadas

- Ahorro de Agua Potable: Reduce la demanda de agua potable y contribuye a la conservación de este recurso.
- Reducción de Costos: Disminuye los gastos asociados al consumo de agua potable.
- Protección del Medio Ambiente: Ayuda a reducir la escorrentía y la contaminación de las aguas superficiales.
- Mayor Autonomía: Proporciona una fuente de agua alternativa, especialmente en zonas con escasez hídrica.

Energía y atmósfera - Energía renovable y eficiencia energética

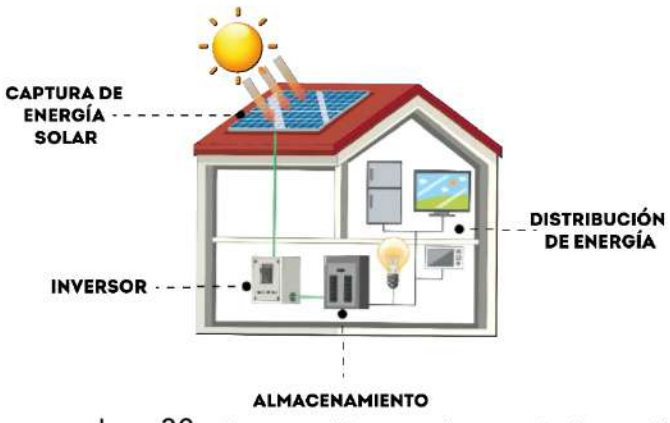
Nuestra apuesta por las energías renovables va en la vía de los paneles solares. Además, hemos optimizado el diseño de los edificios para aprovechar la ventilación cruzada y la luz natural, reduciendo al mínimo el uso de aire acondicionado y calefacción artificial.

Energía fotovoltaica

La integración de sistemas fotovoltaicos en la infraestructura de un orfanato escuela representa un avance significativo hacia la sostenibilidad y la eficiencia energética. A continuación, se detalla el funcionamiento y los beneficios de esta implementación:

Funcionamiento del sistema

- Captura de energía solar: Los paneles fotovoltaicos instalados en el techo o en estructuras adecuadas captan la radiación solar y la convierten en corriente directa.
- Inversor: El inversor transforma la corriente directa en corriente alterna, compatible con los equipos eléctricos de la institución.
- Distribución de la energía: La energía generada se distribuye a través de la red eléctrica interna de la escuela, alimentando los diversos equipos y sistemas.
- Almacenamiento (opcional): En algunos casos, se pueden instalar baterías para almacenar el exceso de energía generado durante el día y utilizarlo durante la noche o en momentos de baja irradiación solar.



Img. 38 – Elementos del sistema de captación de agua lluvia. Elaboración propia.

Beneficios obtenidos

- Reducción de costos energéticos: La generación propia de electricidad disminuye significativamente los gastos asociados al consumo de energía eléctrica de la red, generando un ahorro económico a largo plazo.
- Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero: Al utilizar una fuente de energía limpia y renovable, se contribuye a mitigar el cambio climático y a mejorar la calidad del aire.
- Mayor autonomía energética: La institución educativa reduce su dependencia de la red eléctrica convencional, lo que la hace más resiliente ante posibles interrupciones en el suministro.
- Impacto educativo: La presencia de un sistema fotovoltaico en la escuela brinda una oportunidad única para educar a los estudiantes sobre la importancia de las energías renovables y la sostenibilidad ambiental.
- Valorización del inmueble: La instalación de paneles solares aumenta el valor de la propiedad y la convierte en un referente de eficiencia energética.

Aspectos técnicos destacados

- Diseño personalizado: La instalación de un sistema fotovoltaico requiere un diseño personalizado que tenga en cuenta factores como la orientación del edificio, la irradiación solar, el consumo energético y las condiciones climáticas del lugar.
- Componentes de alta calidad: La selección de componentes de calidad garantiza un rendimiento óptimo del sistema y una mayor durabilidad.
- Mantenimiento preventivo: Un adecuado mantenimiento preventivo prolonga la vida útil del sistema y asegura su correcto funcionamiento.

Construcción sostenible y gestión de residuos

Los materiales utilizados en la construcción del orfanato escuela son un reflejo de nuestro compromiso con la sostenibilidad.

Construcción sostenible

La utilización de materiales locales y de bajo impacto ambiental como el bambú y la madera certificada FSC es una excelente opción para la construcción de un orfanato escuela sostenible. Estos materiales no solo contribuyen a reducir la huella de carbono, sino que también ofrecen una serie de beneficios tanto ambientales como sociales.

Beneficios de utilizar bambú y madera certificada FSC

- Sostenibilidad: Ambos materiales son renovables y de bajo impacto ambiental, ya que provienen de bosques gestionados de forma sostenible.
- Reducción de la huella de carbono: La producción y transporte de materiales locales, implica menores emisiones de gases de efecto invernadero, en comparación con materiales importados.
- Aislamiento térmico y acústico: Tanto el bambú como la madera, poseen excelentes propiedades aislantes, lo que contribuye a mejorar el confort térmico y acústico de los edificios.
- Estética y calidez: Estos materiales aportan una estética natural y cálida a los espacios, creando ambientes más acogedores y saludables.

- Versatilidad: Tanto el bambú como la madera pueden utilizarse en una amplia variedad de aplicaciones constructivas, desde estructuras hasta acabados interiores.
- Apoyo a la economía local: La utilización de materiales locales fomenta la economía regional y genera empleo.

Aplicaciones específicas en la construcción del orfanato escuela.

- Estructura: El bambú y la madera puede utilizarse como elemento estructural en la construcción de muros, techos y vigas, especialmente en zonas sísmicas debido a su alta resistencia y flexibilidad.
- Revestimientos: Ambos materiales pueden emplearse para revestir paredes y techos, creando ambientes cálidos y acogedores.
- Pisos: Los pisos de bambú y madera son duraderos, fáciles de mantener y aportan una sensación de calidez y comodidad.
- Mobiliario: El mobiliario fabricado con estos materiales es resistente, estético y puede adaptarse a diferentes espacios.

Consideraciones importantes

- Certificación: Es fundamental asegurarse de que la madera utilizada cuente con la certificación FSC, lo que garantiza que proviene de bosques gestionados de manera sostenible.
- Tratamiento: El bambú y la madera deben recibir los tratamientos adecuados para protegerlos de la humedad, los insectos y el fuego.
- Diseño estructural: Es necesario contar con un diseño estructural adecuado, que garantice la seguridad y durabilidad de la construcción.
- Disponibilidad local: La disponibilidad de estos materiales variará según la región. Es importante realizar un estudio previo para determinar la viabilidad de su utilización.

Beneficios adicionales de esta elección

- Conexión con la naturaleza: El uso de materiales naturales fomenta una conexión más profunda con el entorno y promueve una educación ambiental.
- Salud y bienestar: Los materiales naturales contribuyen a crear ambientes más saludables, al reducir la presencia de compuestos orgánicos volátiles y mejorar la calidad del aire interior.

Gestión de residuos

La gestión de residuos en un orfanato escuela sostenible es fundamental para reducir el impacto ambiental y educar a los estudiantes sobre la importancia del reciclaje.

Diseño de Espacios para la Separación:

- Zonas de acopio diferenciadas: Creamos espacios claramente definidos y señalizados para cada tipo de residuo (orgánico, papel, plástico, vidrio, etc.) en áreas estratégicas como el comedor, las aulas y las áreas comunes.
- Mobiliario con compartimentos: Incorporamos mobiliario con compartimentos integrados para la separación de residuos en las aulas y otros espacios.
- Accesibilidad: Ubicamos los contenedores de reciclaje de forma accesible y ergonómica para facilitar su uso.

Integración de Sistemas de Compostaje

- Composteras en el exterior: Diseñar espacios exteriores adecuados para la instalación de composteras, preferiblemente cerca del huerto escolar.
- Conexión con el huerto: Integrar el compostaje con el huerto escolar para crear un ciclo cerrado de nutrientes.
- Sistemas de trituración: Considerar la instalación de trituradores de alimentos para facilitar el proceso de compostaje.

Optimización de Espacios para Reciclaje

- Almacenamiento temporal: Diseñar espacios de almacenamiento temporal para los materiales reciclables, evitando que se mezclen con otros residuos.
- Acceso para la recolección: Facilitar el acceso de los camiones de reciclaje a los puntos de recolección.

Señalética y Comunicación Visual

- Señalización clara: Utilizar una señalética clara y concisa para identificar los diferentes tipos de residuos y los puntos de recolección.

Beneficios de estas estrategias

- Mayor eficiencia en la gestión de residuos: Al facilitar la separación y el reciclaje, se optimiza la gestión de los residuos.
- Reducción del impacto ambiental: Se disminuye la cantidad de residuos enviados a vertederos y se reduce la contaminación.
- Educación ambiental: Se fomenta una cultura de la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.
- Mejora de la imagen de la escuela: La escuela se convierte en un referente en materia de sostenibilidad.

Calidad Ambiental Interior y Bienestar

La calidad ambiental interior (CAI) es un aspecto crucial en cualquier edificio, especialmente en espacios educativos como un orfanato escuela. Al diseñar y construir un edificio con materiales naturales y sistemas eficientes, se establece una base sólida para una buena CAI. Sin embargo, es importante considerar otros factores que influyen en la calidad del aire interior y el bienestar de los ocupantes.

La calidad del aire interior es fundamental para el desarrollo cognitivo y físico de los niños. Hemos utilizado pinturas y recubrimientos ecológicos, y hemos instalado sistemas de filtración de aire para eliminar contaminantes. Además, hemos incorporado plantas de interior que purifican el aire y crean un ambiente más agradable.

Factores claves para implementar

Materiales de Construcción

- Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV): Optar por materiales con bajas emisiones de COV, como pinturas y adhesivos ecológicos, maderas sin tratamientos químicos y revestimientos naturales.

- Aislamiento térmico y acústico: Utilizar materiales aislantes naturales, como la fibra de celulosa o el corcho, que además de mejorar el confort térmico y acústico, contribuyen a una mejor calidad del aire.

Ventilación

- Ventilación natural: Diseñar los espacios para aprovechar la ventilación natural, abriendo ventanas y creando corrientes de aire.
- Sistemas de ventilación mecánica: Si es necesario, instalar sistemas de ventilación mecánica con recuperación de calor para garantizar una renovación constante del aire sin pérdida de energía.
- Filtros de aire: Utilizar filtros de alta eficiencia para eliminar partículas y contaminantes del aire.

Iluminación

- Luz natural: Maximizar la entrada de luz natural a través de grandes ventanales.
- Iluminación artificial: Utilizar luminarias eficientes y con luz blanca cálida para crear un ambiente agradable y reducir el consumo energético.

Humedad

- Control de la humedad: Una buena ventilación ayuda a controlar la humedad.

Estrategias para Mejorar la CAI

Plantas

- Plantas de interior: Incorporar plantas de interior para mejorar la calidad del aire y crear un ambiente más agradable.

Beneficios de una Buena CAI

- Salud y bienestar: Mejora la salud y el bienestar de los ocupantes al reducir la exposición a contaminantes y alérgenos.
- Mayor productividad: Un ambiente interior saludable contribuye a una mayor concentración y productividad.
- Reducción de enfermedades: Disminuye la incidencia de enfermedades respiratorias y alergias.
- Mayor confort: Crea un ambiente más cómodo y agradable para vivir y aprender.

La Barrera Verde

La barrera de árboles que rodea el orfanato escuela no solo reduce la contaminación acústica y atmosférica, sino que también crea un microclima más fresco y húmedo, beneficiando a la vegetación y la fauna. Esta barrera actúa como un filtro natural que retiene las partículas en suspensión y atenúa el ruido del tráfico.

Beneficios de una Barrera Vegetal Frontal

Amortiguación acústica: La vegetación actúa como un aislante natural, reduciendo la contaminación acústica proveniente de la calle o de zonas cercanas con alto tráfico. Esto contribuye a crear un ambiente más tranquilo y propicio para el estudio y el descanso.

Filtro de aire: Las plantas absorben el dióxido de carbono y liberan oxígeno, mejorando la calidad del aire y creando un ambiente más saludable para los niños. Además, actúan como filtros naturales, reteniendo partículas de polvo y otros contaminantes.

Protección solar: La vegetación proporciona sombra, reduciendo la incidencia directa de los rayos solares sobre el edificio y disminuyendo la necesidad de aire acondicionado. Esto se traduce en un ahorro energético y un mayor confort térmico.

Privacidad: Una barrera vegetal crea una zona de división entre el edificio y el exterior, proporcionando privacidad y seguridad.

Valor estético: Las plantas y los árboles embellecen el entorno, creando un lugar más agradable y acogedor.

Hábitat para la fauna: La vegetación atrae a aves, insectos y otros animales, aumentando la biodiversidad y creando un espacio educativo para los niños.

Reducción de la escorrentía: Las raíces de las plantas ayudan a retener el agua de lluvia, reduciendo la escorrentía y evitando la erosión del suelo.

Consideraciones Arquitectónicas

Selección de especies: Es importante seleccionar especies vegetales adaptadas al clima local, con bajo mantenimiento y que no generen alergias.

Diseño: La barrera vegetal puede diseñarse de diferentes formas, como un seto, una hilera de árboles o una combinación de ambas. El diseño debe ser coherente con el estilo arquitectónico del edificio y el entorno.

Mantenimiento: Es necesario establecer un plan de mantenimiento que incluya riego, poda y fertilización para garantizar el buen estado de la vegetación.

Integración con el entorno: La barrera vegetal debe integrarse con el entorno existente, considerando la topografía del terreno y la vegetación circundante.

Argumentos a favor de su colocación

Bienestar: La conexión con la naturaleza mejora el bienestar emocional y físico de los niños, reduciendo el estrés y fomentando la concentración.

Educación ambiental: La barrera vegetal se convierte en un elemento educativo, permitiendo a los niños aprender sobre la importancia de la naturaleza, la biodiversidad y la sostenibilidad.

Imagen de la escuela: Una escuela con una fachada verde transmite una imagen de compromiso con el medio ambiente y la sostenibilidad.

DESARROLLO DE DISEÑO

Ventilación cruzada

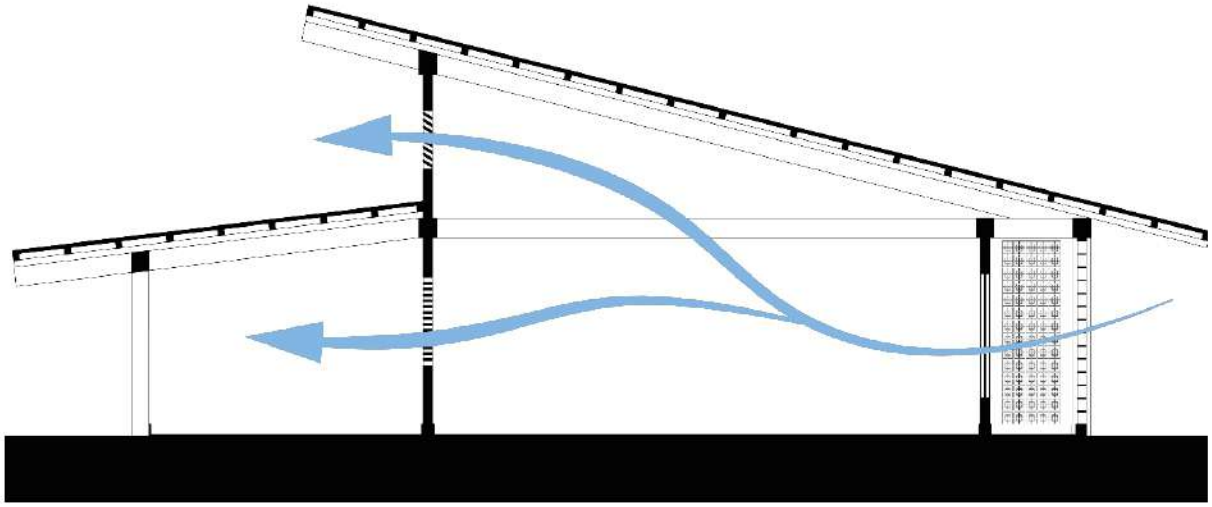
El diseño se enfoca en aprovechar al máximo los recursos naturales, especialmente el viento. Hemos orientado el edificio principal hacia el noreste, donde soplan los vientos predominantes en la región. Esto nos permitirá tener una ventilación cruzada natural muy eficiente, lo que significa que el aire fresco entrará por un lado del edificio y el aire caliente saldrá por el otro, creando una corriente constante que refrescará los espacios.

Para optimizar esta ventilación, hemos utilizado celosías en las fachadas principales que nos permiten controlar la entrada de luz y aire. Además, las ventanas de los salones son de louvers, lo que significa que podemos ajustar la cantidad de aire que entra en cada habitación. Solo en las oficinas utilizaremos aire acondicionado, pero siempre complementándolo con la ventilación natural.

Los materiales de construcción que hemos elegido, como el estuco y los ladrillos, son ideales para regular la temperatura interior y permitir una buena ventilación. Los techos de teja, por su parte, ayudarán a mantener el interior fresco.

El diseño del edificio también considera la vegetación, ya que los árboles y las plantas pueden ayudar a crear un microclima más fresco y a filtrar el aire. Además, hemos diseñado el edificio con espacios abiertos y corredores que permitan una circulación del aire más eficiente.

Con este proyecto, buscamos crear un entorno saludable y sostenible para los niños, el personal del orfanato y la escuela. Al aprovechar los recursos naturales y minimizar el consumo de energía, estamos contribuyendo a un futuro más sostenible.



Img. 39 – Elevación típica de los espacios del proyecto. Elaboración propia.

Envolventes

En este proyecto utilizamos 4 diferentes tipos de envolventes: zonas abiertas, celosías, ventanas de louvers y muros, explicados a continuación:

Zonas abiertas

Las áreas abiertas son espacios sin cerramientos, como patios, terrazas o balcones. Están expuestas directamente a las condiciones climáticas exteriores.

- Conexión con el exterior: Permiten disfrutar del entorno natural.
- Iluminación y ventilación: Aportan luz natural y ventilación cruzada.
- Ampliación de espacios: Visualmente amplían los espacios interiores.

Celosías

Las celosías son elementos arquitectónicos que consisten en una serie de láminas o listones dispuestos de forma regular, dejando espacios entre ellos. Su función principal es controlar la entrada de luz y ventilación de manera natural.

- Protección solar: Evitan el sobrecalentamiento de los espacios interiores al filtrar la radiación solar.
- Ventilación: Facilitan la circulación del aire, renovando el ambiente interior.
- Privacidad: Ofrecen cierta intimidad visual sin bloquear completamente la vista.
- Decoración: Añaden un elemento estético a la fachada de un edificio.

Ventanas de louvers

Las ventanas de louvers son similares a las celosías, pero están integradas en un marco de ventana. Los louvers son láminas móviles que permiten ajustar la cantidad de luz y ventilación.

- Control ambiental: Permiten regular la temperatura y la iluminación interior.
- Ventilación: Facilitan la renovación del aire interior.
- Protección solar: Evitan el sobrecalentamiento y el deslumbramiento.

Muros:

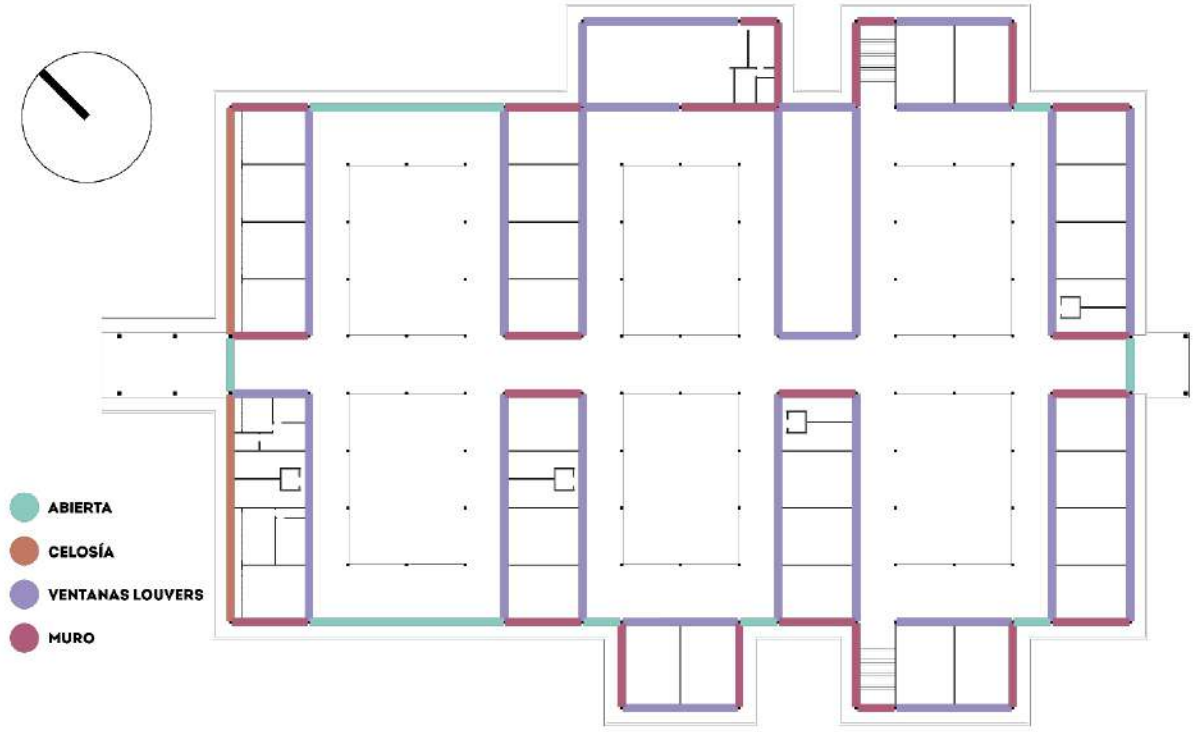
Los muros son elementos estructurales que delimitan los espacios y soportan cargas. En el contexto de las envolventes, son fundamentales para aislar térmica y acústicamente un edificio.

- Aislamiento: Protegen del frío, el calor, el ruido y la humedad.
- Seguridad: Proporcionan protección física y estructural al edificio.
- División de espacios: Definen los diferentes ambientes dentro de una construcción.

La envolvente de la escuela está compuesta principalmente por louvers, que son láminas móviles que permiten controlar la entrada de luz y ventilación. Los louvers están diseñados para permitir la ventilación cruzada, lo que significa que el aire fresco puede entrar por un lado del edificio y salir por el otro. Esto ayuda a mantener una buena circulación de aire en los salones de clase y a mantener un ambiente fresco y saludable.

Los louvers también permiten la entrada de luz natural, lo que es importante para la salud y el bienestar de los estudiantes. La luz natural puede ayudar a mejorar la concentración y el

aprendizaje. Los louvers están hechos de un material resistente y duradero, como el PVC. También están diseñados para ser fáciles de limpiar y mantener.



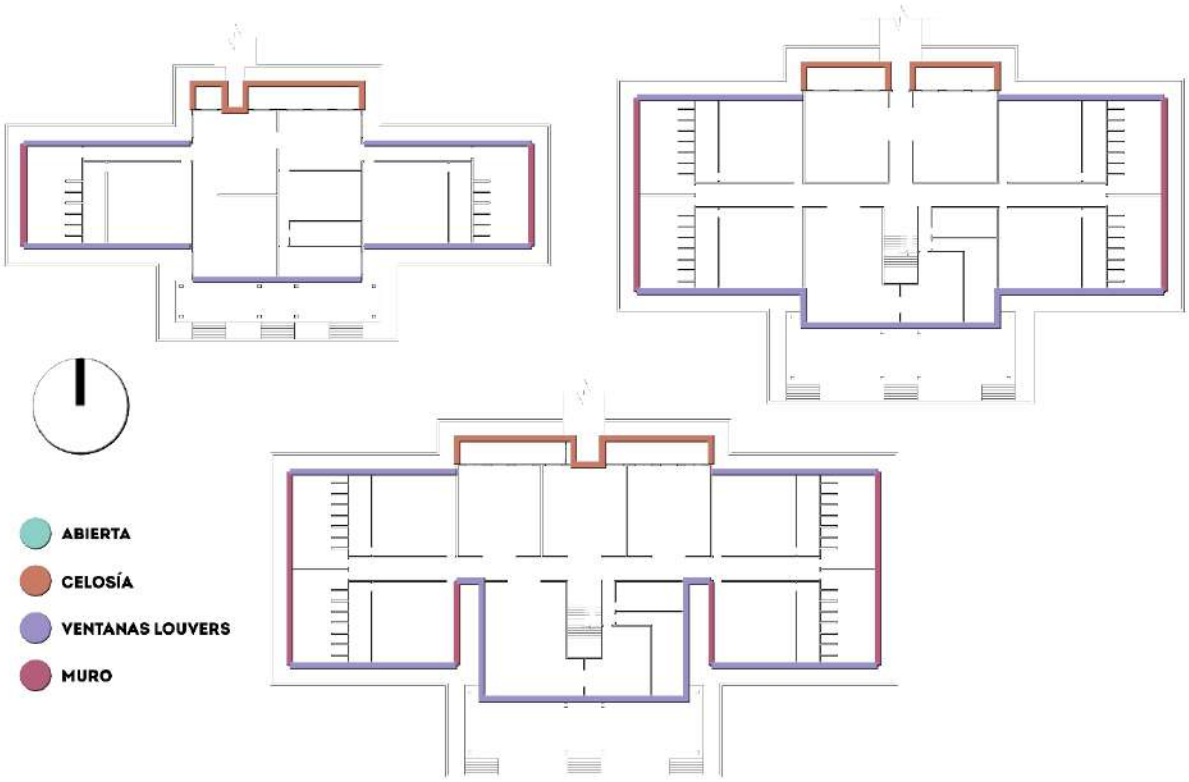
Img. 40 – Envolventes de la escuela. Elaboración propia.

Los edificios del orfanato presentan una estrategia de diseño muy interesante en cuanto a sus envolventes arquitectónicas. La fachada principal, orientada al norte, está revestida principalmente con celosías. Este elemento no solo aporta un toque estético, sino que cumple funciones muy prácticas: permite una ventilación cruzada óptima, filtra la luz solar directa y brinda cierta privacidad.

Por su parte, la fachada sur, al recibir una mayor incidencia solar, está equipada con ventanas de louvers. Estas ventanas, gracias a sus láminas horizontales, nos permiten regular la entrada de luz y aire de manera precisa, adaptándonos a las necesidades de cada momento del día.

En las fachadas este y oeste, donde la radiación solar es más intensa durante todo el dia, se han empleado muros como envolvente principal. Esta solución nos permite reducir la ganancia de calor y mantener una temperatura interior más estable.

Es importante destacar, que en todos los edificios predomina la ventilación cruzada, lo que combinado con las celosías y las ventanas de louvers, garantiza una óptima calidad del aire interior y un ambiente más saludable para los niños.



Img. 41 – Envolventes de las casas del orfanato. Elaboración propia.

4 DISEÑO DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN GENERAL
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DEL PROYECTO
ELEVACIONES DEL PROYECTO
SECCIONES DEL PROYECTO
VISTAS DEL PROYECTO
PRECIOS DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN GENERAL

El terreno destinado al proyecto del orfanato escuela se encuentra en una posición geográfica privilegiada y de fácil acceso, lo cual es fundamental para garantizar la movilidad de los estudiantes, el personal y los visitantes. Su ubicación específica en el corregimiento de Pacora, provincia de Panamá, a orillas de la Avenida Interamericana, lo sitúa en un punto neurálgico de la ciudad, con una alta densidad poblacional y una conectividad vial inmejorable.

La proximidad a la estación de Metro de Nuevo Tocumen y la existencia de una parada de metro bus en su lado frontal, aseguran una movilidad eficiente y sostenible. Además, el transporte público es fluido en la zona, gracias a su ubicación sobre la Carretera Panamericana, lo que facilita el acceso al orfanato escuela para personas desde diferentes puntos de la ciudad.

Relación con Infraestructura Existente

El terreno se encuentra en las inmediaciones de importantes infraestructuras urbanas, lo cual aporta valor agregado al proyecto. La cercanía a los talleres y patios de la Línea 2 del Metro de Panamá evidencia un entorno dinámico y en constante desarrollo. Asimismo, la distancia de aproximadamente 925 metros a la Estación de Nuevo Tocumen y de 5,736.93 metros al Hospital Irma Lourdes Tzanethato, refuerza la idea de un proyecto ubicado en una zona con servicios esenciales y de fácil acceso.

Entorno Natural y Sostenibilidad

Uno de los aspectos más destacados del proyecto es su integración con el entorno natural. A través de un proceso de reforestación, se ha logrado crear un Mini bosque con especies nativas, lo que contribuye a la conservación de la biodiversidad y mejora la calidad del aire.

Consideraciones Ambientales y de Diseño

El diseño del proyecto se ha concebido teniendo en cuenta los factores ambientales y climáticos de la región. La orientación de la escuela hacia los vientos predominantes del noreste permite una ventilación natural adecuada y reduce el consumo energético asociado a sistemas de climatización.

Por otro lado, la orientación norte-sur de las canchas y las fachadas principales de las casas busca optimizar el aprovechamiento de la luz natural y minimizar el impacto de la radiación solar directa en las áreas más utilizadas, como las aulas y los espacios comunes. Esta decisión de diseño contribuye a crear un ambiente más confortable y saludable para los ocupantes del edificio.



1. GARITA DE ENTRADA
2. ESTACIONAMIENTOS
3. ESCUELA
4. CASA DE CELADOR
5. GIMNASIO DE ATLETISMO
6. CANCHA DE BASQUET
7. BAÑOS DE CANCHAS
8. CANCHA DE FUTBOL
9. PISCINA OLÍMPICA
10. CAMPO DE BEISBOL
11. JARDÍN TRASERO
12. CASA DE NIÑOS DE 15 A 18 AÑOS
13. CASA DE NIÑOS DE 10 A 14 AÑOS
14. CASA DE NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS
15. CASA DE NIÑOS DE 0 A 4 AÑOS
16. ADMINISTRACIÓN DE ORFANATO
17. INVERNADERO
18. JARDÍN DE DESCANSO
19. BARRERA FORESTAL

Img. 42 – Localización general del proyecto. Elaboración propia.

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DEL PROYECTO

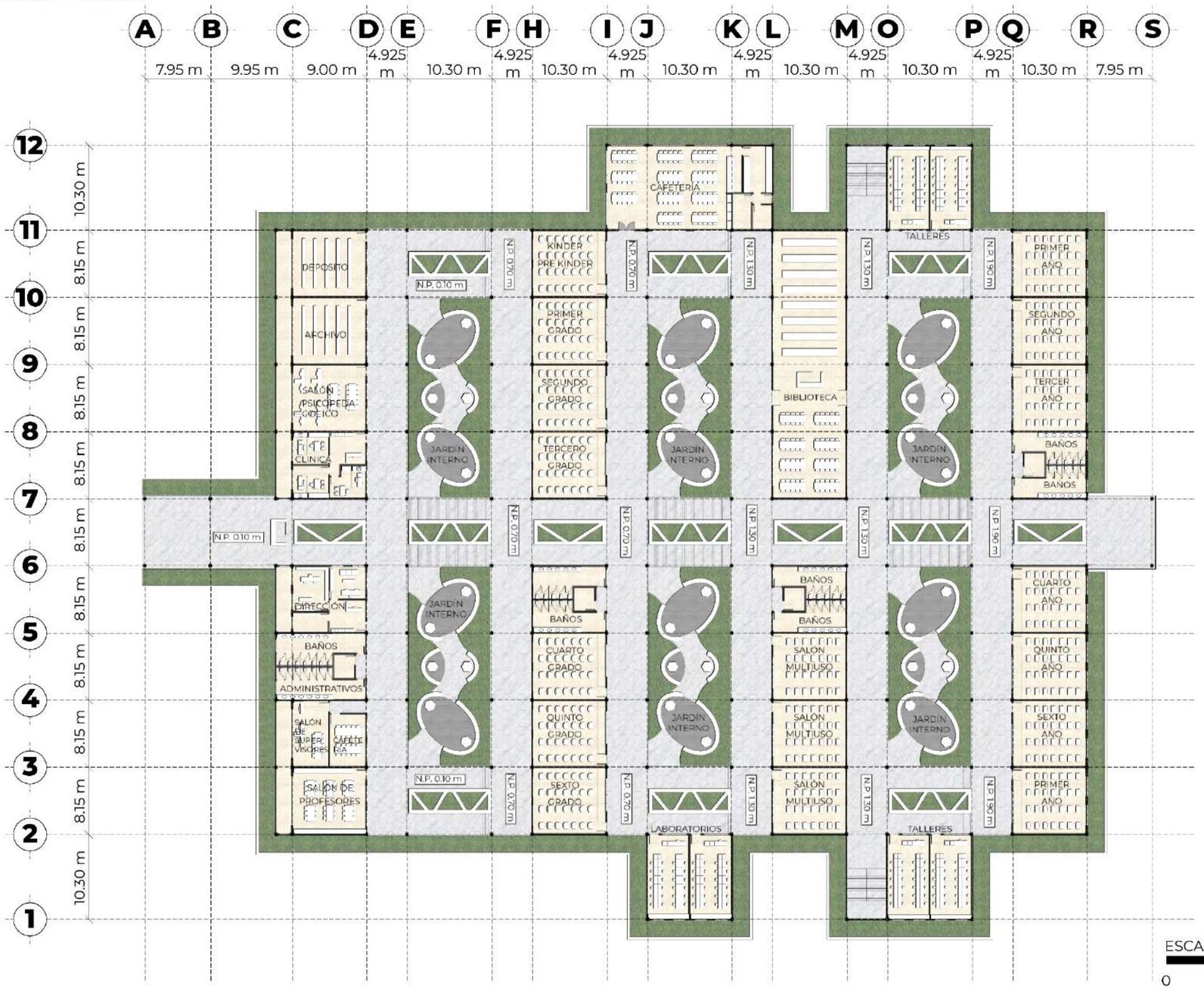
Escuela

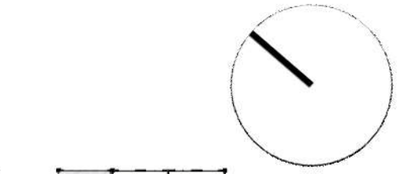
La planta de la escuela presenta un diseño modular y bien organizado. Destaca una estructura que se repite a lo largo del edificio, con bloques de aulas separados por jardines internos. Estos jardines no solo ofrecen espacios verdes para los estudiantes, sino que también actúan como divisores naturales entre los diferentes bloques, creando un ambiente más acogedor y menos claustrofóbico.

Elementos Clave:

- Pasillo Central: Un pasillo principal atraviesa el edificio de lado a lado, sirviendo como la columna vertebral de la circulación. Este pasillo conecta los diferentes bloques y facilita el acceso a todas las áreas de la escuela.
- Bloques Modulares: El edificio se compone de bloques modulares, cada uno de ellos con un conjunto de aulas y posiblemente servicios adicionales como baños o áreas de descanso. Esta modularidad permite una fácil expansión o adaptación del edificio en el futuro.
- Jardines Internos: Los jardines internos son un elemento destacado del diseño. Estos espacios verdes no solo ofrecen áreas de recreo para los estudiantes, sino que también proporcionan iluminación natural a las aulas adyacentes y mejoran la calidad del aire interior.
- Distribución Simétrica: La planta presenta una distribución bastante simétrica, lo que sugiere una planificación cuidadosa y una intención de crear un ambiente equilibrado y ordenado.

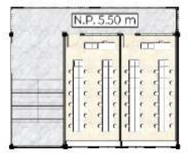
La planta de la escuela refleja una concepción educativa moderna, que prioriza la creación de ambientes de aprendizaje flexibles, estimulantes y saludables. La integración de espacios interiores y exteriores, la utilización de materiales naturales y la distribución eficiente de los espacios, contribuyen a crear un entorno educativo de calidad.





PLANTA ALTA TALLERES

PLANTA ALTA TALLERES



ESCALA GRÁFICA

0 10 20

Img. 43 – Planta arquitectónica – escuela. Elaboración propia.

Administración del orfanato

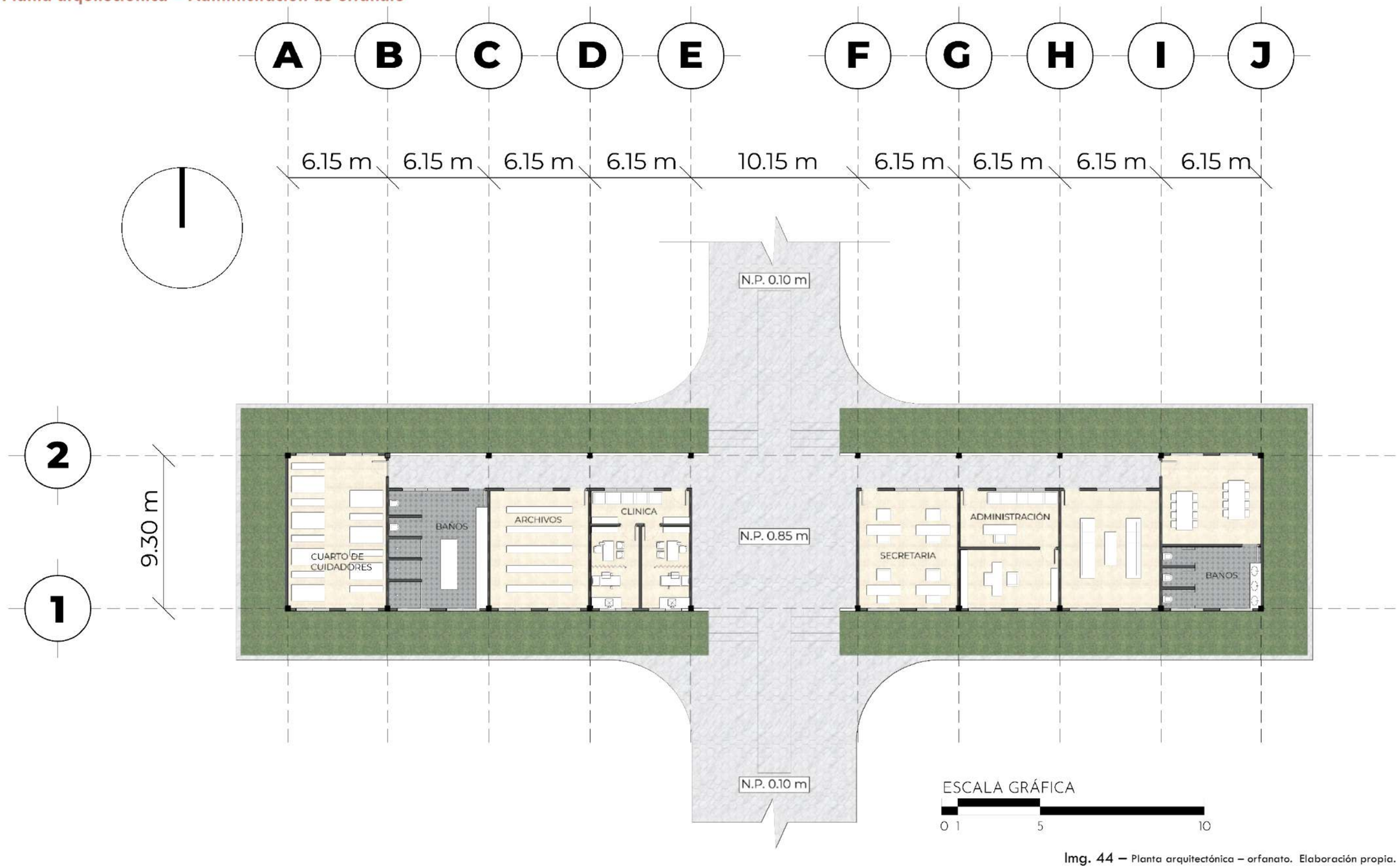
La planta del área administrativa del orfanato se concibe como un espacio funcional y acogedor, diseñado para brindar un entorno seguro y eficiente para la gestión del centro. Su ubicación elevada y su integración con el entorno natural a través del revestimiento de ladrillo, contribuyen a crear un ambiente tranquilo y privado.

La distribución de la planta responde a una lógica funcional, con una clara separación entre las áreas de atención al personal, las áreas administrativas y los espacios de interacción. La entrada principal, accesible a través de una rampa y escaleras, conduce a un vestíbulo que distribuye el flujo de personas hacia las diferentes zonas.

Espacios

- Zona de Dormitorios del Personal: Esta zona se encuentra estratégicamente ubicada para garantizar la privacidad y el descanso del personal. Los dormitorios cuentan con baño y ducha privados, lo que proporciona comodidad y autonomía.
- Archivo: El archivo alberga la información confidencial de cada niño, incluyendo registros médicos y educativos. Su ubicación debe garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos.
- Clínica: La clínica cuenta con dos consultorios médicos equipados para brindar atención primaria a los niños. Esta área es fundamental para garantizar el bienestar de los menores.
- Secretaría: La secretaría es el corazón administrativo del orfanato. Allí se llevan a cabo los procesos administrativos y se atiende al público en general.
- Administración: La oficina del administrador se encuentra en un espacio independiente, lo que facilita la toma de decisiones y la gestión del centro.
- Sala de Espera/Reuniones: Este espacio versátil sirve como sala de espera para posibles padres adoptivos y como lugar para realizar reuniones importantes.
- Comedor del Personal: El comedor del personal, equipado con baños, ofrece un espacio agradable para que los empleados compartan durante sus descansos.

La fachada del edificio, revestida de ladrillo, se integra armoniosamente con el entorno natural. Las fachadas más cortas y sin ventanas orientadas al este y al oeste, contribuyen a reducir el impacto de la radiación solar directa y a mejorar el confort térmico interior. La ventilación cruzada y los techos altos favorecen la renovación del aire y crean un ambiente saludable.



Img. 44 – Planta arquitectónica – orfanato. Elaboración propia.

Casa niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años

La planta de la casa para niños de 0 a 4 y de 5 a 9 años ha sido diseñada pensando en el bienestar y el desarrollo integral de los más pequeños. Su distribución funcional y su integración con el entorno natural, crean un ambiente cálido y seguro para los niños.

La distribución de la planta se organiza en torno a dos ejes principales: las zonas de descanso y las zonas de actividad. Los dormitorios, separados por género, se ubican en los extremos de la planta, garantizando la privacidad y el descanso de los niños. La zona central está dedicada a las actividades lúdicas, el comedor y la cocina, fomentando la interacción y el aprendizaje a través del juego.

Espacios

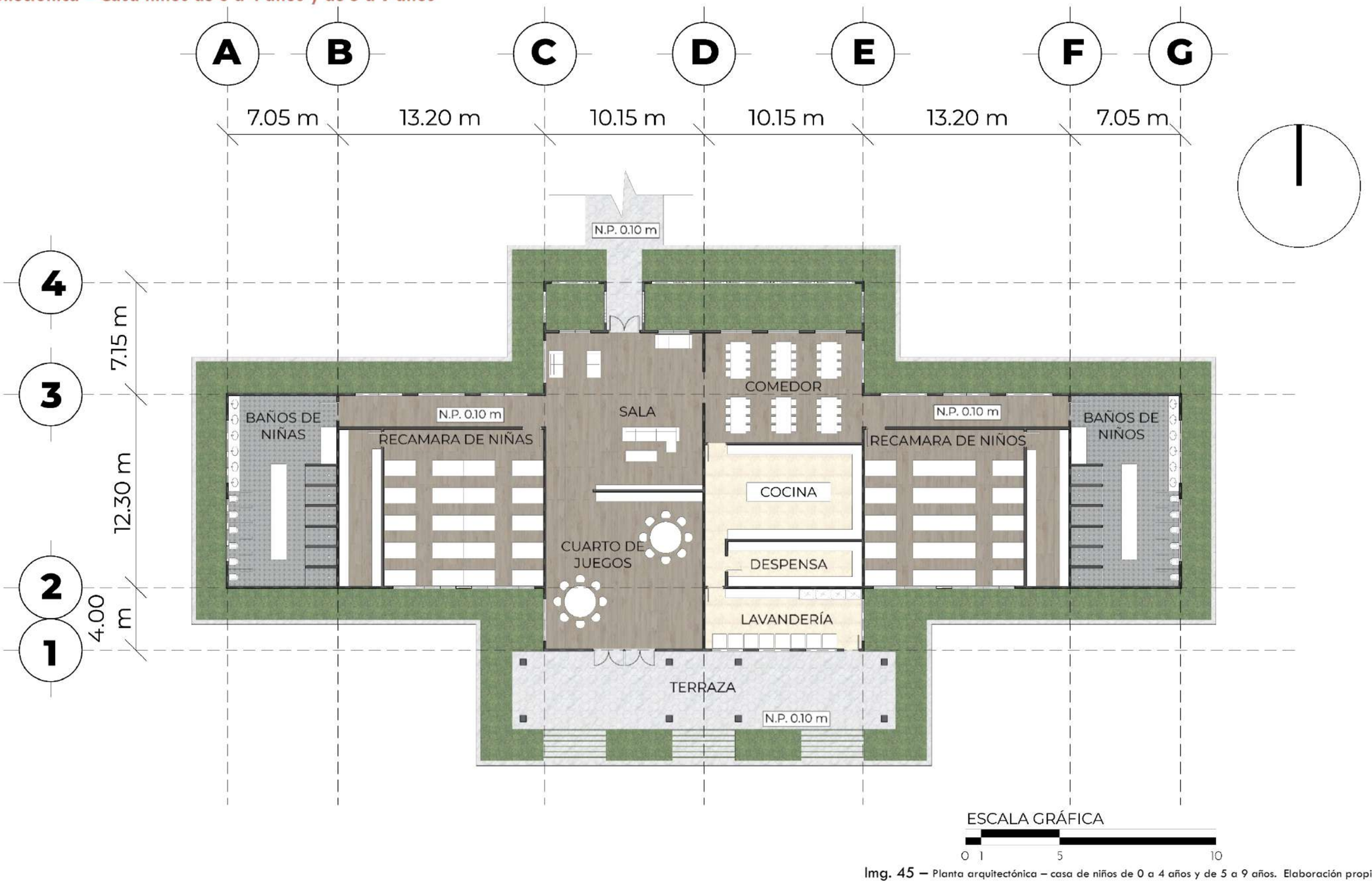
- Dormitorios: Los dormitorios cuentan con closets individuales para cada niño, lo que fomenta la autonomía y el orden. Los baños, adaptados a las necesidades de los más pequeños, incluyen duchas y zonas de cambio.
- Sala de Juegos: La sala de juegos es un espacio amplio y flexible, diseñado para estimular la imaginación y el desarrollo psicomotor de los niños.
- Comedor: El comedor es un espacio luminoso y acogedor, donde los niños pueden compartir sus comidas y socializar.
- Cocina: La cocina, equipada con despensa y lavandería, permite preparar los alimentos de manera segura y eficiente.
- Terraza: La terraza exterior ofrece un espacio al aire libre para que los niños puedan jugar y disfrutar de la naturaleza.

La fachada del edificio, revestida de ladrillo, se integra armoniosamente con el entorno natural, creando una sensación de continuidad visual. La orientación de la fachada principal hacia el norte y la presencia de una celosía, permiten controlar la entrada de luz solar y garantizar un ambiente fresco y confortable en el interior.

Consideraciones especiales

- Seguridad: La distribución de los espacios y la elección de los materiales garantizan la seguridad de los niños. Los baños están adaptados para evitar accidentes y los muebles son redondeados y estables.
- Estimulación sensorial: La sala de juegos está equipada con elementos que estimulan los sentidos de los niños, como texturas, colores y sonidos.
- Flexibilidad: La distribución de los espacios permite adaptar la planta a las diferentes necesidades de los niños a medida que crecen.
- Sostenibilidad: La ventilación cruzada, los techos altos y la orientación de las fachadas contribuyen a reducir el consumo energético y a mejorar la calidad del aire interior.

Planta arquitectónica – Casa niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años



Img. 45 – Planta arquitectónica – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. Elaboración propia.

Casa niños de 10 a 14 años

La planta de la casa para niños de 10 a 14 años ha sido diseñada pensando en las necesidades y el desarrollo de adolescentes, ofreciendo espacios adecuados para el estudio, la recreación y la socialización. La distribución funcional y la integración con el entorno natural crean un ambiente propicio para el aprendizaje y el crecimiento personal.

Planta Baja

- Zonas de Descanso: Los dormitorios, separados por género, cuentan con closets individuales y baños privados con ducha y zona de cambio, brindando privacidad y comodidad a los adolescentes.
- Áreas Comunes: La sala de juegos, el comedor y la cocina son espacios diseñados para la convivencia y la socialización. La cocina, equipada con despensa y lavandería, permite a los adolescentes participar en tareas cotidianas.
- Terraza: La terraza exterior ofrece un espacio al aire libre para realizar actividades recreativas y disfrutar del entorno natural.

Planta Alta

- Espacios Educativos: La biblioteca y el salón de computación ofrecen recursos y herramientas para el estudio y la investigación.
- Espacio Multiuso: Este espacio versátil puede ser utilizado para diversas actividades, como talleres, reuniones o eventos especiales.

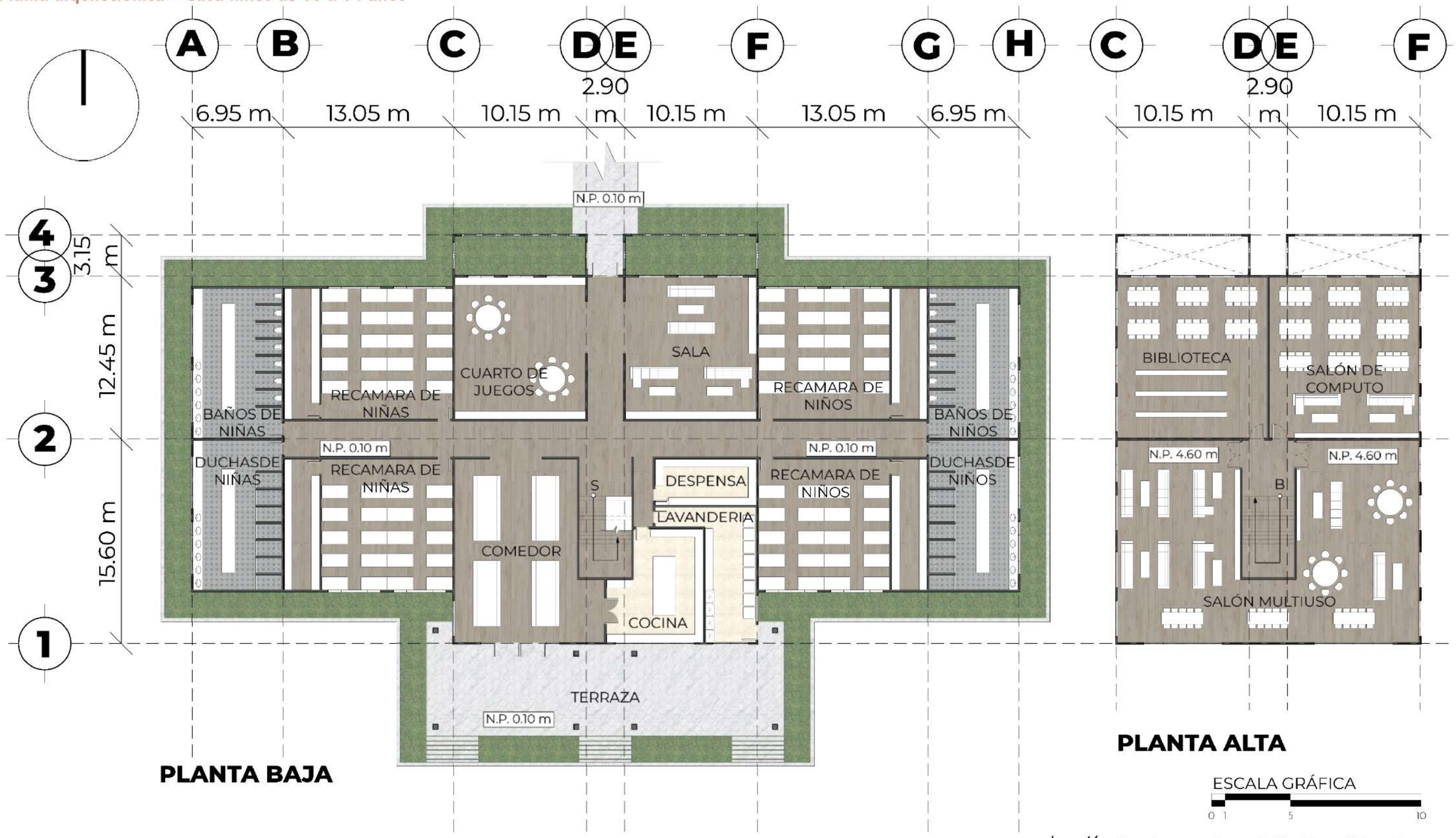
La distribución de la planta se organiza de manera que, las zonas de descanso queden separadas de las áreas comunes y los espacios educativos. Esta disposición favorece la concentración y el estudio, al tiempo que promueve la interacción social.

Los espacios han sido diseñados con mobiliario adecuado a las necesidades de los adolescentes, fomentando la autonomía y la responsabilidad. La iluminación natural y la ventilación cruzada garantizan un ambiente saludable y confortable.

Al igual que en los edificios anteriores, las paredes exteriores están revestidas de ladrillo, lo que confiere al edificio un aspecto cálido y natural; y lo integra perfectamente en el entorno. Los materiales utilizados en el interior son duraderos y fáciles de mantener, considerando el uso intensivo que se le dará a cada espacio.

La planta de la casa para niños de 10 a 14 años es un espacio diseñado para fomentar el desarrollo integral de los adolescentes, ofreciendo un ambiente seguro, estimulante y propicio para el aprendizaje y la socialización. La combinación de espacios funcionales, materiales naturales y soluciones bioclimáticas crea un entorno ideal para el crecimiento personal.

Planta arquitectónica – Casa niños de 10 a 14 años



Img. 46 – Planta baja – casa de niños de 10 a 14 años. Elaboración propia.

Casa niños de 15 a 18 años

La planta baja está dedicada a la vida social y al descanso, ella alberga espacios amplios y luminosos que fomentan la convivencia y la relajación. La sala central a doble altura, corazón de la casa, se convierte en un punto de encuentro versátil, ideal para diversas actividades. Los dormitorios, diseñados con privacidad y comodidad, ofrecen un espacio personal para cada adolescente. Además, las áreas comunes como el comedor, la cocina y la terraza completan este nivel, proporcionando un ambiente comodo y funcional.

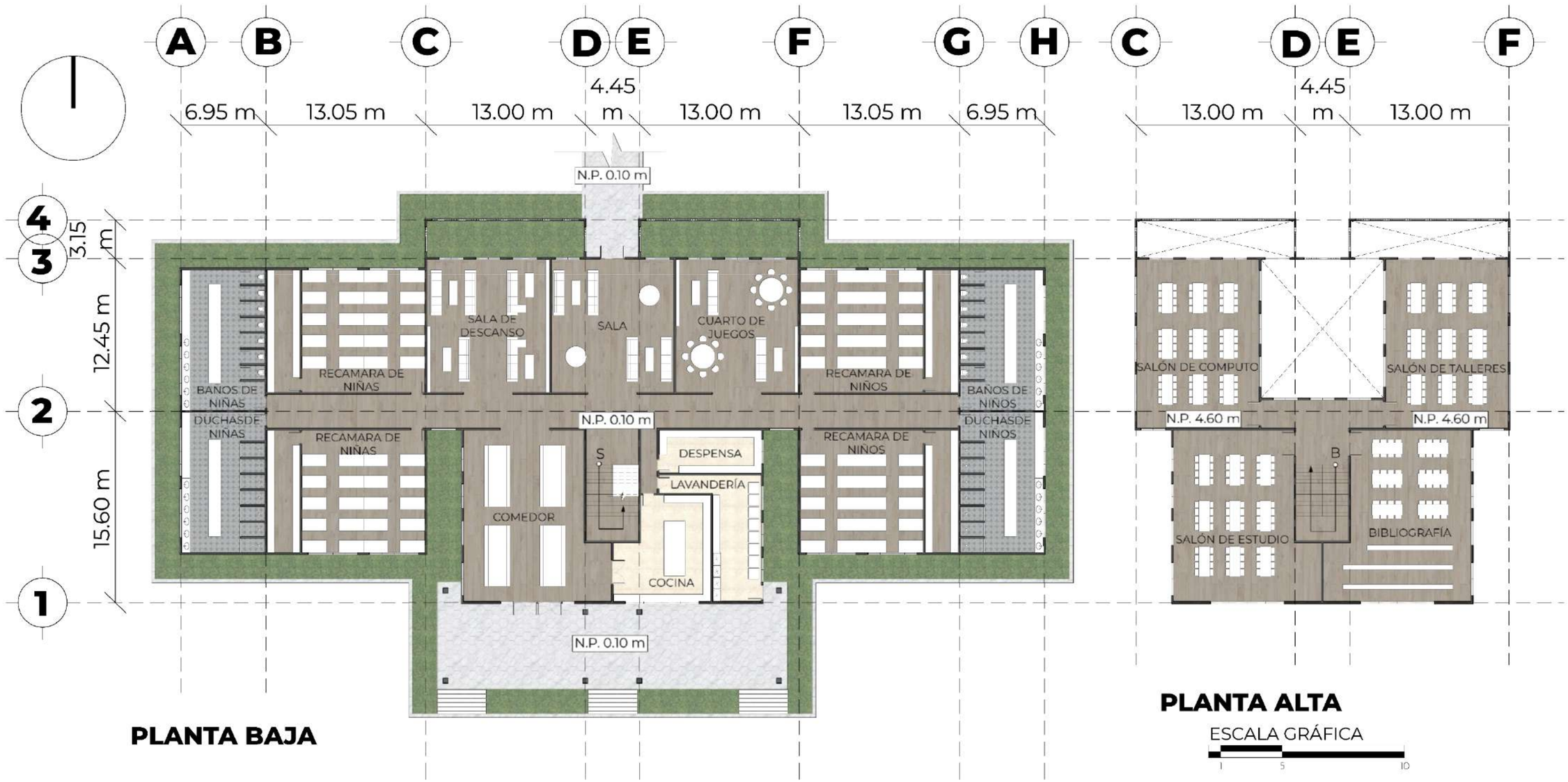
La planta alta está dedicada al estudio y al desarrollo personal. Esta planta alta alberga espacios que estimulan la creatividad y el aprendizaje. La biblioteca, el salón de computación y el cuarto de estudio, ofrecen recursos y herramientas para la investigación y el trabajo individual. El taller, por su parte, fomenta la expresión creativa y el desarrollo de habilidades prácticas.

Espacios

- Zonas de descanso: Los dormitorios, separados por género, cuentan con closets individuales y baños privados con ducha y zona de cambio, brindando privacidad y comodidad a los adolescentes.
- Áreas comunes: La sala central a doble altura es el contro de la casa, un espacio amplio y luminoso que invita a la socialización y a diversas actividades. La zona de juegos, el comedor y la cocina complementan este espacio, ofreciendo áreas para el esparcimiento, la alimentación y la preparación de comidas.
- Servicios: La despensa, la lavandería y la cocina están ubicadas de manera estratégica para facilitar las tareas diarias.
- Terraza: La terraza exterior ofrece un espacio al aire libre para realizar actividades recreativas y disfrutar del entorno natural.
- Espacios educativos y de desarrollo personal: La biblioteca, el salón de computación y el cuarto de estudio donde se ofrecen recursos y herramientas para el aprendizaje y la investigación. El taller puede ser utilizado para desarrollar habilidades prácticas y creativas.

Al igual que en otros edificios del complejo, las paredes exteriores están revestidas de ladrillo, lo que confiere al edificio un aspecto agradable, y lo integra perfectamente en el entorno. Los materiales utilizados en el interior son duraderos y fáciles de mantener, considerando el uso constante que se le dará a cada espacio.

La planta de la casa para niños de 15 a 18 años es un espacio diseñado para fomentar el desarrollo integral de los adolescentes, ofreciendo un ambiente seguro, estimulante y propicio para el aprendizaje, la socialización y el desarrollo personal. La combinación de espacios funcionales, materiales naturales y soluciones bioclimáticas crea un entorno ideal para la etapa adolescente.



Img. 47 – Plantas de la casa de niños de 15 a 18 años. Elaboración propia.

Casa de celador

La planta arquitectónica propuesta para la casa de celadores se concibe como un espacio funcional y eficiente, capaz de satisfacer las necesidades básicas de dos personas. Con una distribución cuidadosamente pensada, se busca maximizar el aprovechamiento del área disponible y garantizar la comodidad de los residentes.

Distribución General:

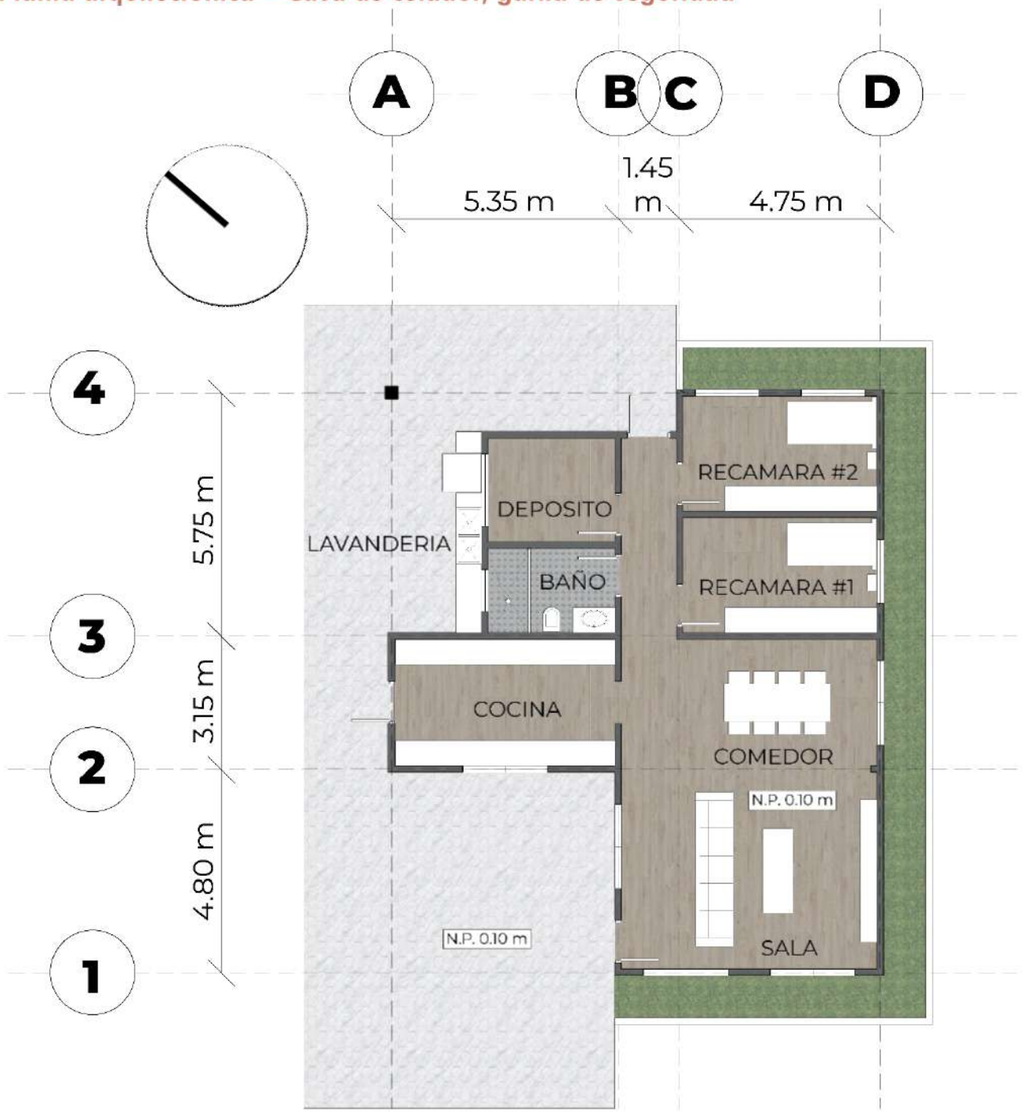
- Acceso principal: Se ubicará un acceso principal independiente, preferiblemente cubierto, que conduzca directamente a una pequeña sala.
- Área social: Se proyecta un área social integrada, que incluya sala y comedor. Este espacio será luminoso y ventilado, favoreciendo la interacción y el descanso.
- Cocina: La cocina se diseñará de forma compacta y funcional, equipada con los elementos básicos: alacena, estufa, refrigerador y fregadero. Se buscará optimizar el espacio de almacenamiento y facilitar las tareas diarias.
- Área de servicios: En esta área se concentrarán la lavandería y el depósito. La lavandería contará con conexiones para lavadora y secadora, así como espacio para tender la ropa. El depósito será utilizado para guardar herramientas, productos de limpieza y otros elementos necesarios.
- Dormitorios: Se proyectan dos dormitorios individuales, cada uno con capacidad para una cama individual y espacio para un pequeño armario.
- Baños: Se incluirá un baño completo para ambos ocupantes, equipado con inodoro, lavamanos y ducha.

Garita de seguridad

La garita de seguridad es una estructura compacta y funcional, estratégicamente ubicada en el acceso principal. Su diseño moderno y sobrio se integra perfectamente al entorno. Al ingresar, se aprecia un acceso controlado, tanto para peatones como para vehículos. Las barreras automáticas regulan el flujo vehicular, mientras que un sistema de control de acceso peatonal garantiza la seguridad.

En el interior, la garita ofrece un espacio de trabajo cómodo y eficiente. Un escritorio amplio, equipado con una computadora y sistemas de comunicación, ocupa el frente de la estancia. A un lado, encontramos un área de descanso con baño.

La vigilancia es una prioridad en este espacio. Grandes ventanales panorámicos permiten una visión clara de todo el perímetro, complementándose con un sistema de cámaras de seguridad de alta resolución. Estos elementos garantizan un monitoreo constante y eficaz.

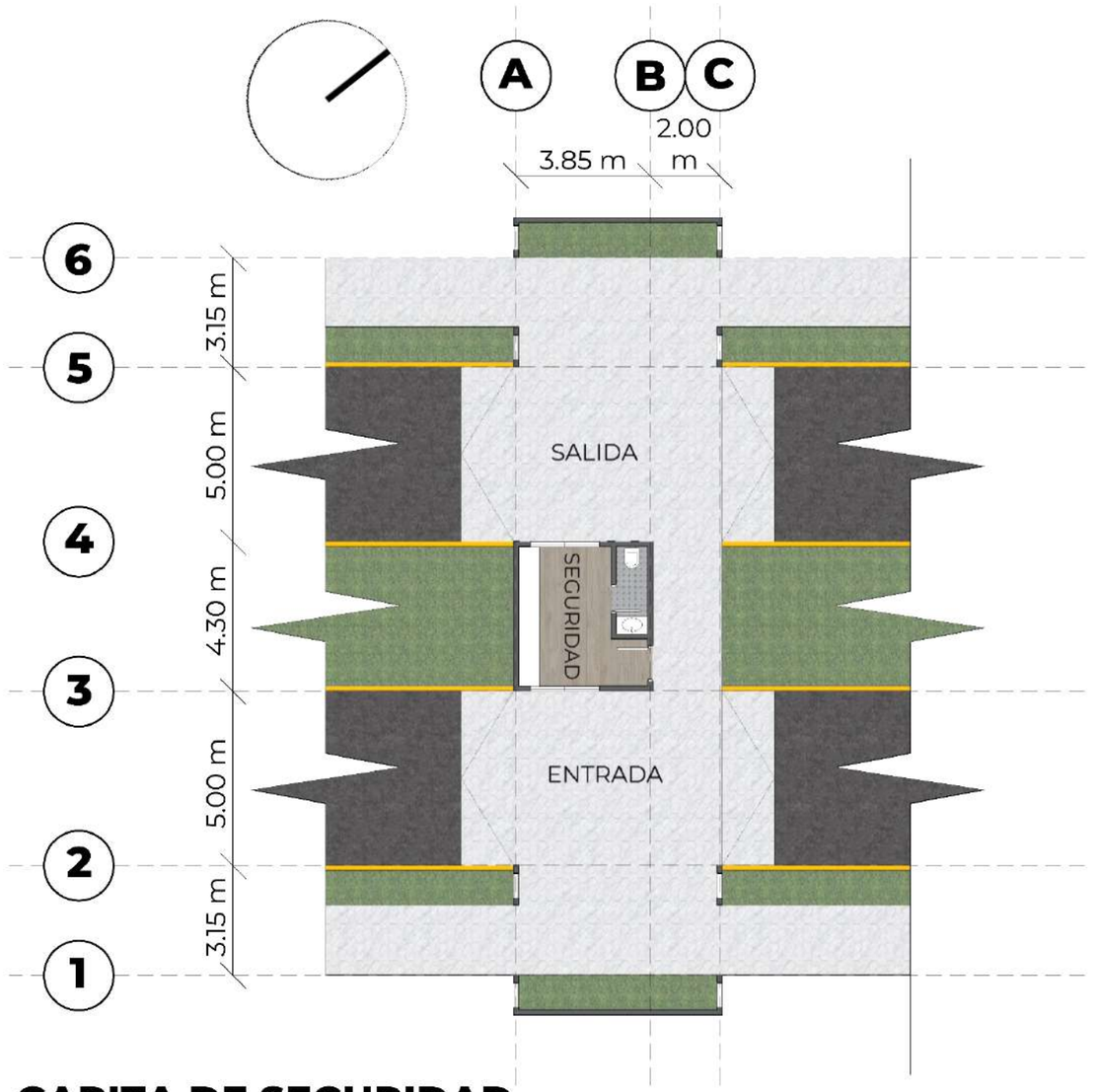


CASA DE CELADOR

ESCALA GRÁFICA

0 1 5 10

Img. 48 – Plantas de la casa de celador. Elaboración propia.



GARITA DE SEGURIDAD

ESCALA GRÁFICA

0 1 5 10

Img. 49 – Plantas de garita de seguridad. Elaboración propia.

Invernadero

Invernadero

- Estructura: El invernadero parece tener una estructura rectangular y alargada, dividida en múltiples secciones o pasillos. Esta configuración permite un acceso fácil a las plantas y una buena circulación del aire.
- Iluminación: Aunque no se especifica en el plano, el invernadero cuenta con una cubierta transparente (vidrio o plástico) que permite el paso de la luz solar, esencial para la fotosíntesis de las plantas.
- Ventilación: El invernadero está equipado con sistemas de ventilación para controlar la temperatura y la humedad, factores cruciales para el crecimiento óptimo de las plantas.
- Riego: Se ha instalado un sistema de riego por goteo o aspersión, para suministrar agua a las plantas de manera eficiente.
- Parcelas de cultivo: Dentro del invernadero, se observan múltiples parcelas de cultivo, dispuestas en hileras paralelas. Estas parcelas podrían estar elevadas para facilitar el drenaje y el trabajo de los agricultores.

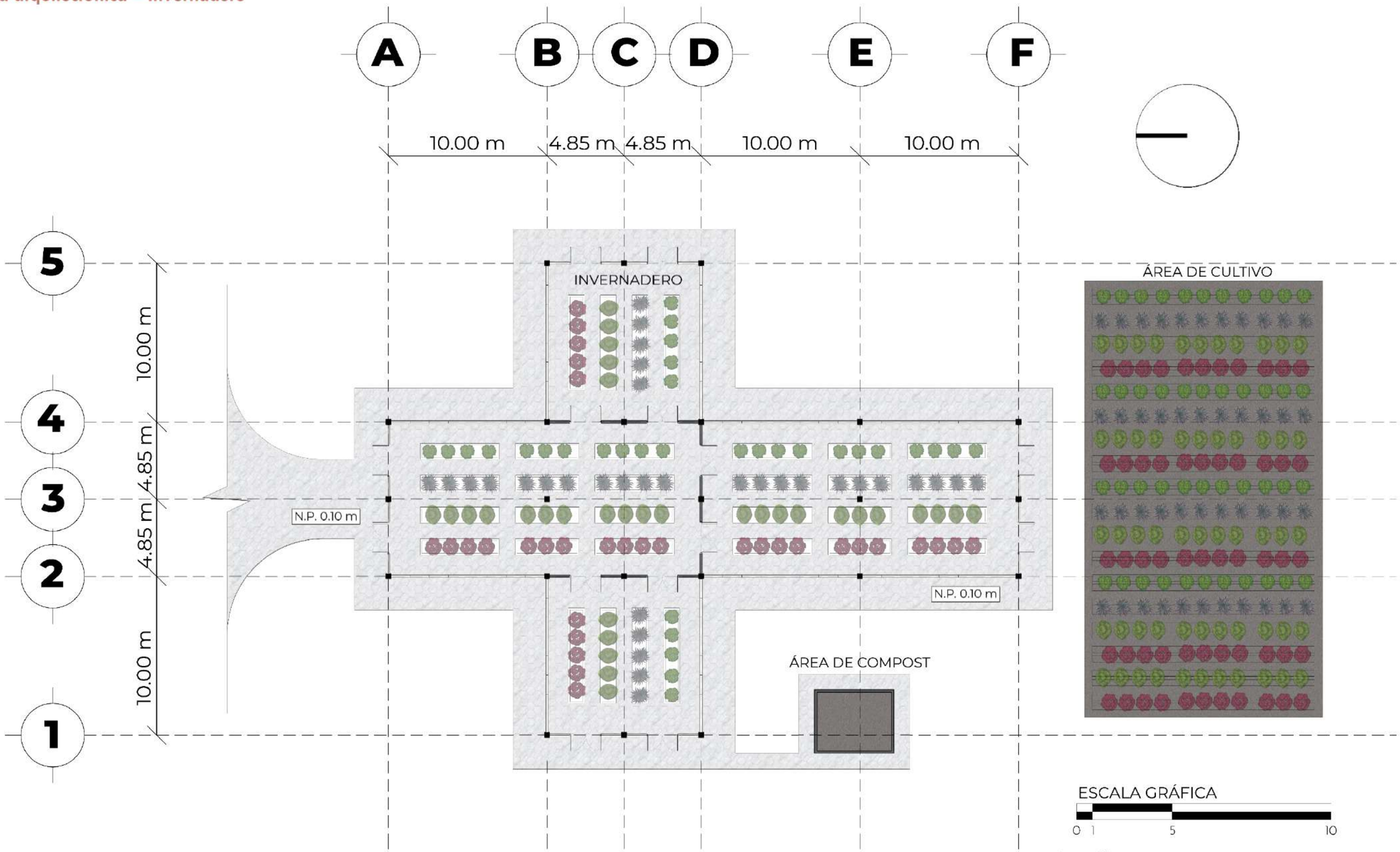
Parcelas de cultivo

- Distribución: Las parcelas de cultivo están organizadas de manera ordenada, lo que facilita la gestión y el mantenimiento de las plantas.
- Tamaño: El tamaño de cada parcela puede variar según el tipo de cultivo y las necesidades específicas de cada planta.
- Sustrato: El tipo de sustrato utilizado en las parcelas dependerá del cultivo. Podría ser tierra, fibra de coco, o una mezcla de ambos.

Área de compost

- Ubicación: El área de compost se encuentra adyacente al invernadero, lo que facilita la gestión de los residuos orgánicos generados en el cultivo.
- Tamaño: El tamaño del área de compost dependerá de la cantidad de residuos orgánicos que se generen y de la frecuencia con la que se realice el compostaje.
- Estructura: Es posible que el área de compost esté delimitada por paredes o cercas para evitar la dispersión de los materiales.
- Sistema de compostaje: El tipo de sistema de compostaje utilizado puede ser estático o dinámico, dependiendo de las necesidades y recursos disponibles.

Planta arquitectónica – Invernadero



Img. 50 – Planta de invernadero y área de cultivo. Elaboración propia.

Gimnasio de atletismo

El gimnasio de atletismo presenta una configuración clásica y funcional, diseñada para albergar una amplia variedad de disciplinas atléticas. Su diseño ovalado maximiza el espacio disponible y facilita la transición entre las diferentes áreas de competencia.

Pista Exterior

- Pista estándar: La pista exterior, con sus característicos seis carriles, cumple con las regulaciones internacionales para la práctica de carreras de velocidad, medio fondo y fondo.
- Revestimiento: El revestimiento, probablemente de material sintético como tartán o poliuretano, garantiza una superficie uniforme y de alta calidad, optimizando el rendimiento de los atletas y reduciendo el riesgo de lesiones.
- Curvas peraltadas: Las curvas de la pista están peraltadas para facilitar la toma de curvas a alta velocidad y reducir el impacto en las articulaciones de los atletas.

Áreas de Lanzamiento

- Lanzamiento de peso: El área de lanzamiento de peso se encuentra en una zona específica, delimitada por un círculo de hormigón y una jaula de protección. Esta última garantiza la seguridad de los atletas y espectadores al contener el proyectil.
- Salto de altura: El sector de salto de altura está equipado con un listón ajustable en altura y soportes estables, permitiendo realizar saltos a diferentes niveles.
- Salto de longitud y triple: Ambos sectores comparten una misma zona de caída, equipada con una fosa de arena y tablas de despegue. Las marcas en la pista indican la distancia de cada salto.
- Salto con pértiga: El área de salto con pértiga cuenta con un cajón de despegue, una caja de caída y un sistema de elevación de la pértiga, permitiendo a los atletas realizar saltos de gran altura.

Pista Interior

- Dimensiones: La pista interior, ubicada en el interior de la oval, es más corta que la exterior y está diseñada principalmente para la práctica de carreras de velocidad y pruebas combinadas.
- Revestimiento: El revestimiento es similar al de la pista exterior, asegurando una superficie de alta calidad para el entrenamiento y la competición.

Gradas

- Capacidad: Las gradas, ubicadas alrededor de la pista, ofrecen una capacidad considerable para espectadores, permitiendo disfrutar de las competiciones desde diferentes ángulos.
- Visibilidad: La disposición de las gradas garantiza una excelente visibilidad de todas las áreas de competición, desde la pista hasta los sectores de lanzamiento.
- Comodidad: Los asientos suelen estar escalonados para mejorar la visibilidad y ofrecer mayor comodidad a los espectadores.

Equipamiento Complementario

- Zona de calentamiento: Un área destinada al calentamiento previo a las competiciones, equipada con material deportivo específico como colchonetas, pesas y bancos.
- Vestuarios y duchas: Espacios adecuados para que los atletas puedan cambiarse y asearse antes y después de las actividades.
- Almacén de material deportivo: Un lugar para guardar el material deportivo utilizado en las diferentes disciplinas, como vallas, discos, martillos, pértigas y otros implementos.
- Sala de control: Un espacio desde donde se coordinan las competiciones y se controlan los sistemas de sonido y cronometraje.

Cancha de futbol 9

Esta Cancha de grama natural, diseñada para la participación de 9 jugadores por equipo: es ideal para entrenamientos individuales o trabajos específicos con sus entrenadores. Además de ser utilizada para practicar FlagFootball una modalidad nueva en nuestro país.

Cancha de básquet

La cancha presenta una superficie plana y uniforme, sobre la cual se han pintado las líneas reglamentarias que delimitan el área de juego. La cancha está orientada de manera que se eviten los deslumbramientos causados por el sol.

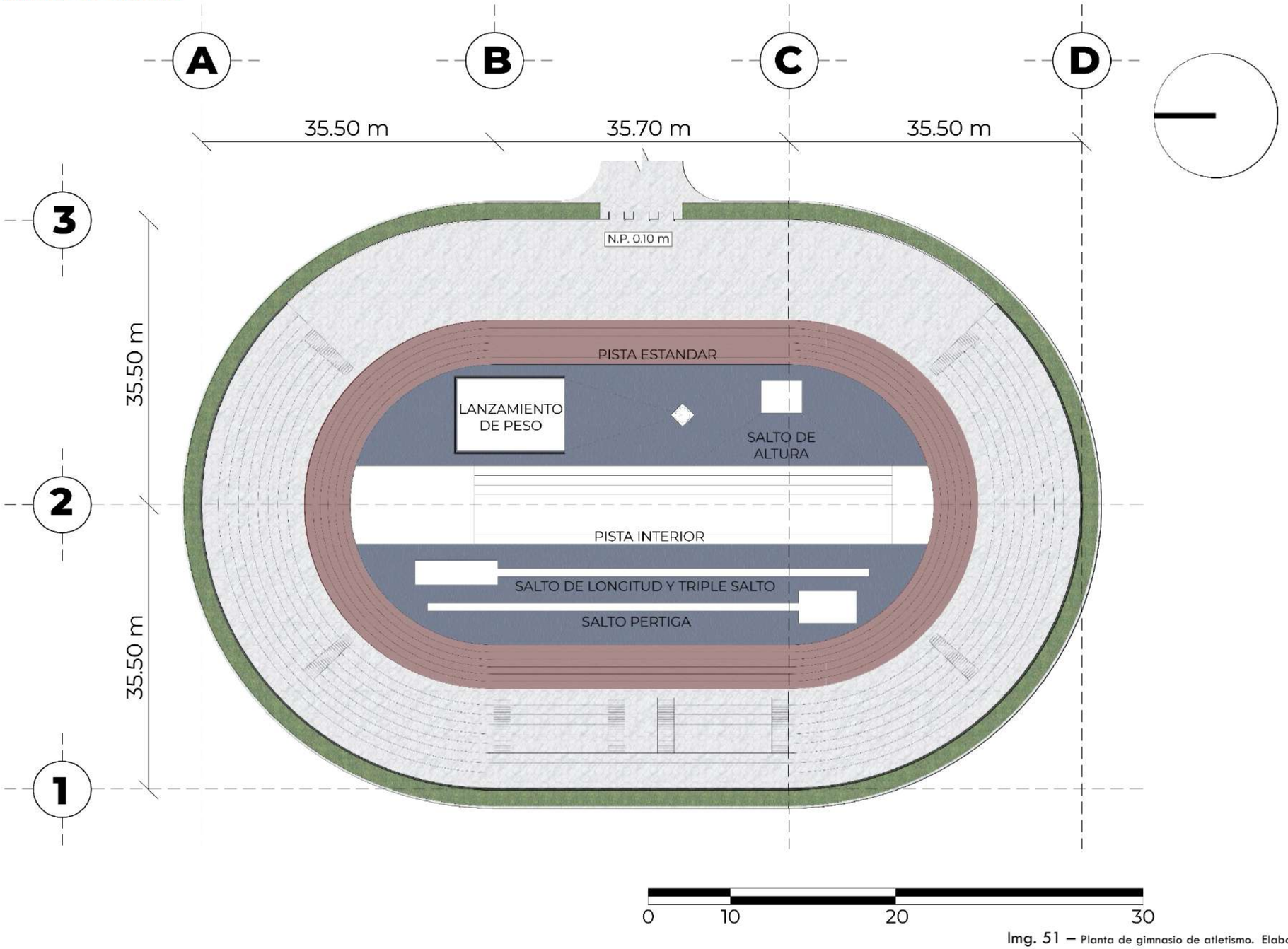
Baños para las canchas

Los baños, estratégicamente ubicados cerca de las canchas, ofrecen un espacio cómodo y funcional para que los deportistas puedan cambiarse y asearse. El diseño interior, simple y eficiente, facilita el flujo de personas. Los vestuarios, tanto para hombres como para mujeres, cuentan con bancos corridos para sentarse, armarios individuales para guardar pertenencias y espejos de cuerpo entero. La iluminación es adecuada y los materiales utilizados, como la cerámica y el acero inoxidable, son resistentes y fáciles de limpiar.

La zona de duchas es amplia y bien ventilada. Las duchas, separadas por mamparas de vidrio templado, cuentan con grifería termostática para garantizar una temperatura del agua agradable. El suelo está recubierto con un material antideslizante para evitar accidentes. Los inodoros, separados por divisiones, están equipados con inodoros y lavabos. Dispensadores de papel higiénico y jabón líquido completan el equipamiento de esta área.

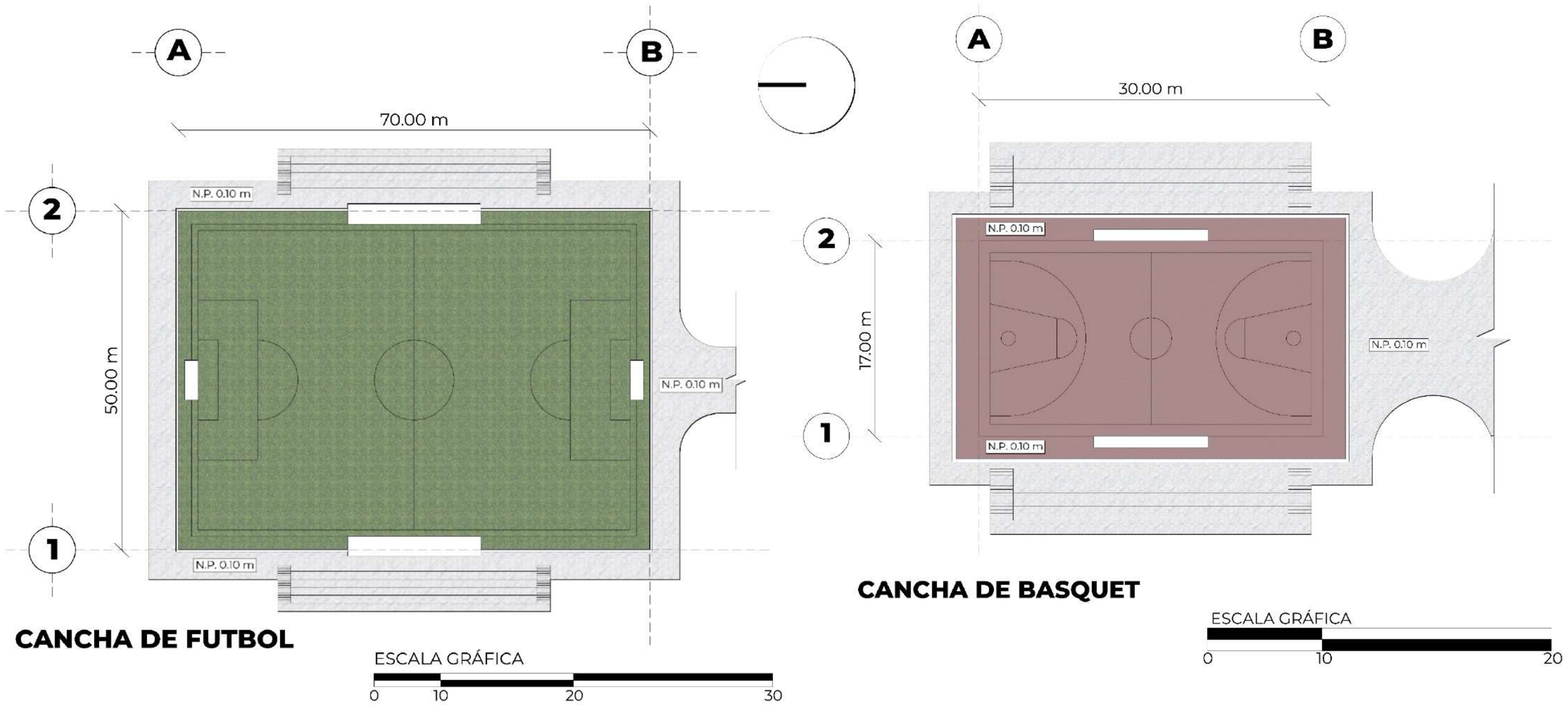
Los baños diseñados para las canchas deportivas ofrecen un servicio esencial para los usuarios. Su diseño funcional y su equipamiento completo garantizan la comodidad y la higiene de los deportistas.

Planta arquitectónica – Gimnasio de atletismo



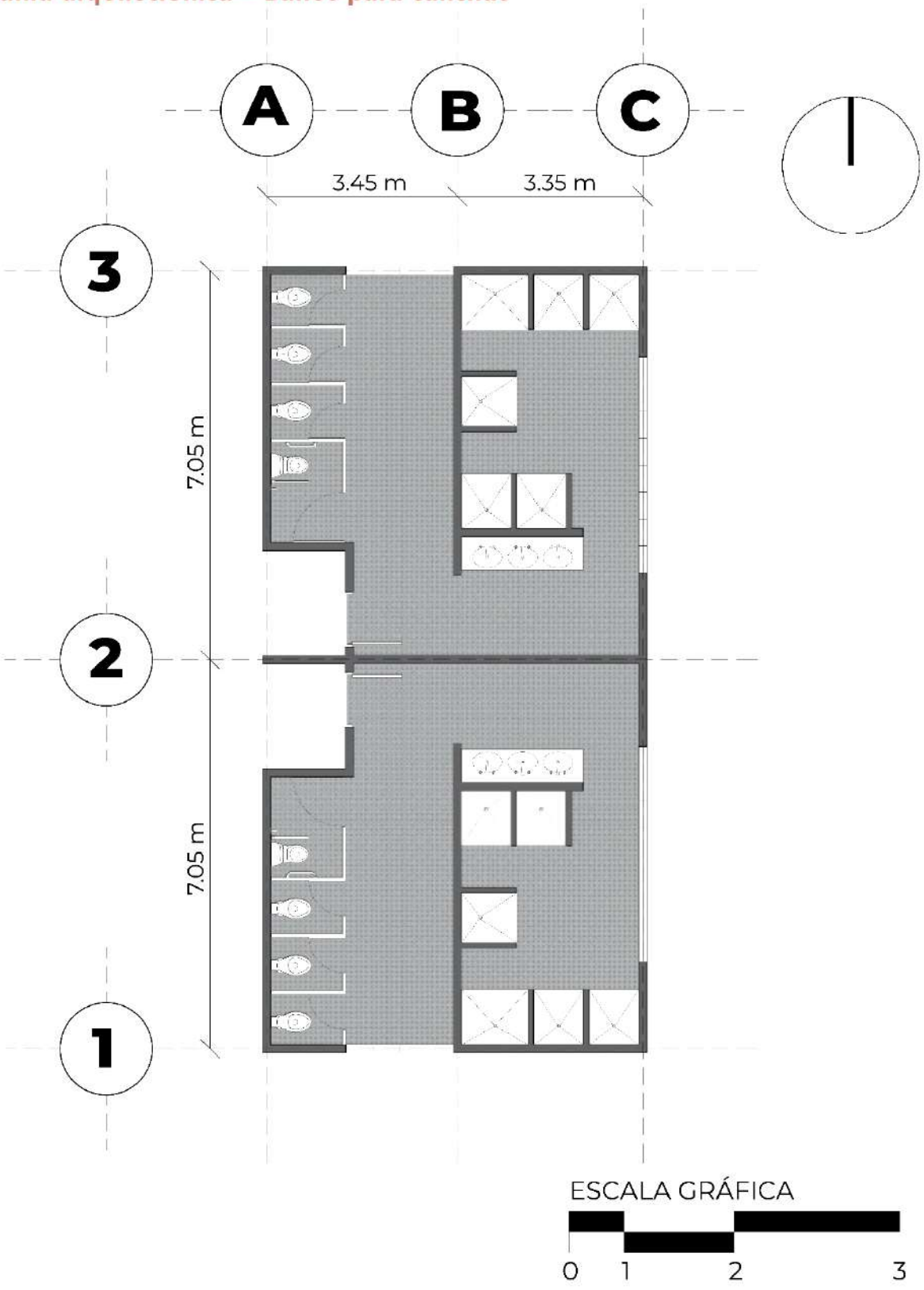
Img. 51 – Planta de gimnasio de atletismo. Elaboración propia.

Planta arquitectónica – Cancha de fútbol 9 y básquetbol



Img. 52 – – Plantas de las canchas de fútbol 9 y básquetbol. Elaboración propia

Planta arquitectónica – Baños para canchas



Img. 53 – Baños para canchas. Elaboración propia

Piscina

Piscina olímpica

- Dimensiones: La piscina principal cumple con las dimensiones estándar de una piscina olímpica, es decir, 50 metros de largo por 12.5 metros de ancho.
- Profundidad: La profundidad de la piscina suele ser uniforme en toda su extensión, aunque puede variar ligeramente en algunas zonas para adaptarse a diferentes disciplinas acuáticas.
- Carriles: La piscina está dividida en carriles, generalmente ocho, delimitados por boyas, lo que permite la realización de competiciones individuales y por relevos.
- Sistema de filtración y desinfección: La piscina cuenta con un sistema de filtración y desinfección eficiente para mantener el agua limpia y segura para los usuarios.

Piscina de Pre-Competencias

- Dimensiones: La piscina de pre-competencias suele ser más pequeña que la piscina olímpica, con dimensiones adecuadas para el calentamiento y la preparación de los atletas antes de las competiciones.
- Profundidad: La profundidad de esta piscina puede variar, adaptándose a las necesidades de los diferentes grupos de usuarios.
- Equipamiento: Suele estar equipada con diferentes elementos como escaleras, barras de agarre y chorros de agua para facilitar el entrenamiento.

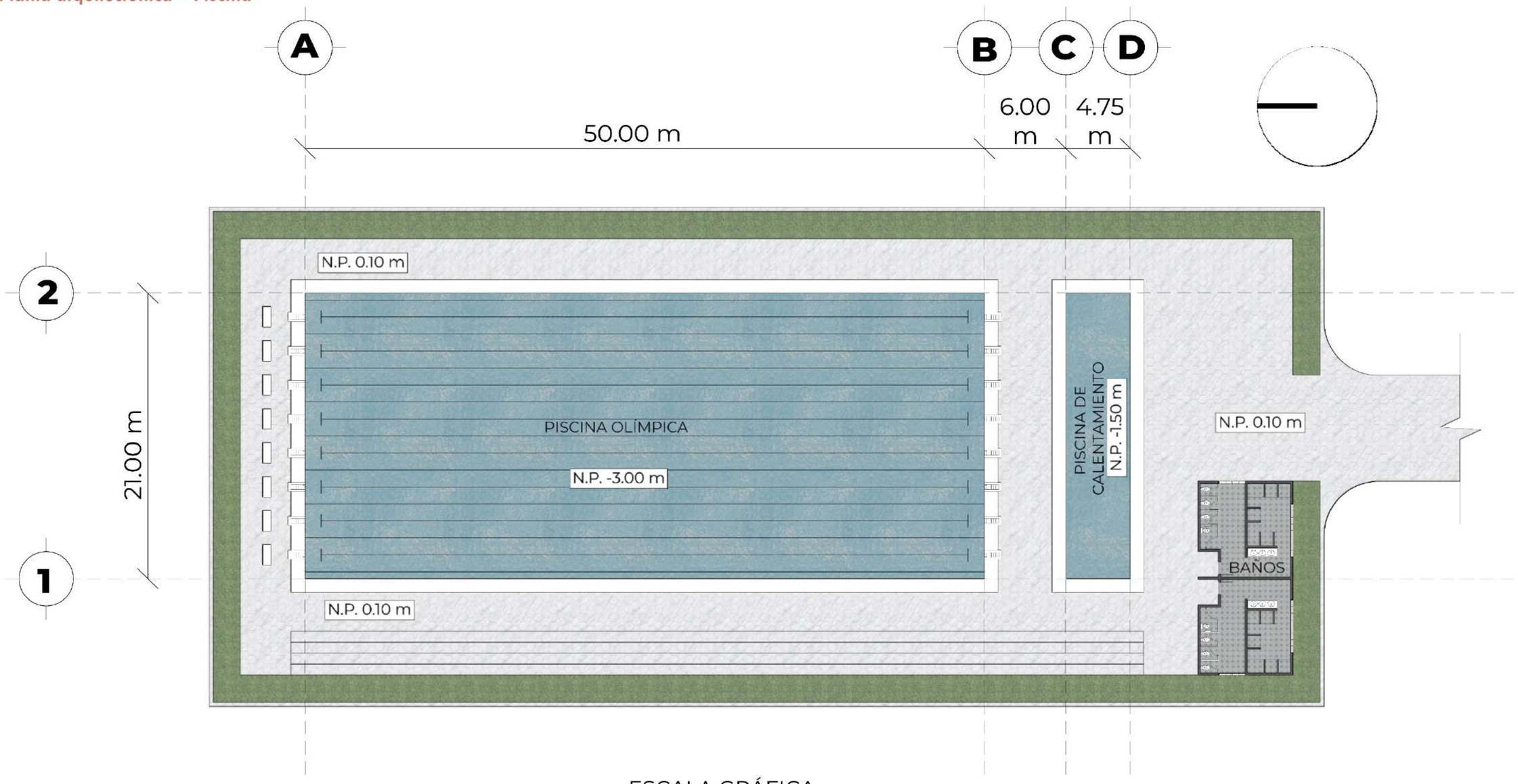
Vestuarios y Duchas

- Ubicación: Los vestuarios y duchas se encuentran estratégicamente ubicados cerca de las piscinas, facilitando el acceso a los usuarios.
- Equipamiento: Los vestuarios están equipados con taquillas, bancos y espejos, mientras que las duchas cuentan con duchas individuales y colectivas.
- Accesibilidad: Se han incluido instalaciones adaptadas para personas con movilidad reducida.

Campo de beisbol

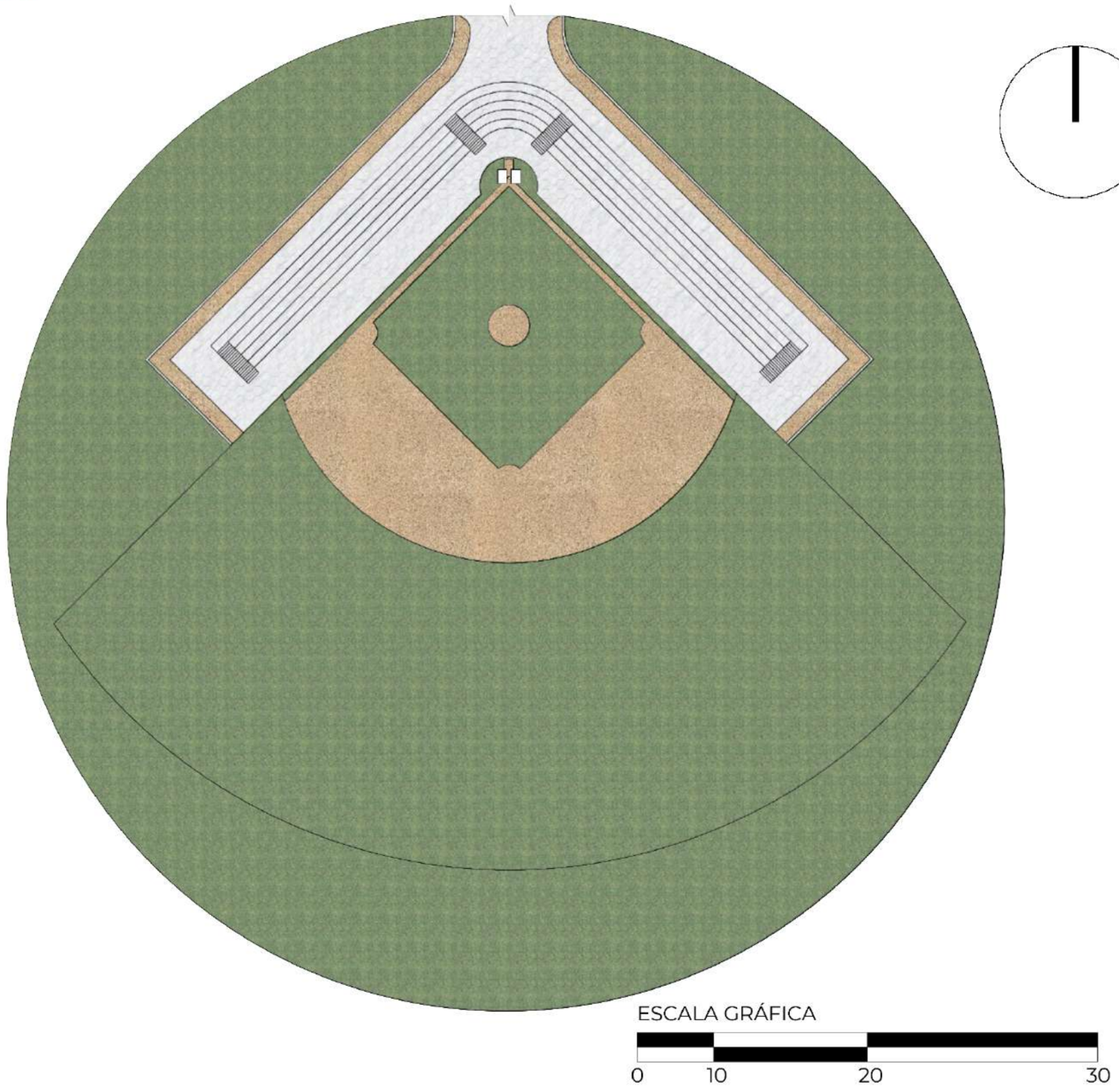
El campo de béisbol luce impecable bajo el sol. El césped verde esmeralda del diamante contrasta con la tierra batida del montículo del pitcher. Las bases blancas destacan sobre el terreno, marcando el recorrido que los corredores deben hacer. Las líneas de foul, nítidas y bien definidas, delimitan el área de juego. Detrás del home plato, una red protectora evita que las bolas bateadas salgan disparadas hacia las gradas.

Las gradas, sencillas pero funcionales, se extienden a lo largo de las líneas de foul. Construidas con [material de las gradas, por ejemplo: concreto], ofrecen una vista clara del campo de juego. Los asientos, aunque básicos, son cómodos y permiten disfrutar plenamente de cada partido. El sonido de la pelota golpeando el guante, los gritos de los jugadores y el animado público crean una atmósfera única.



Img. 54 – Planta de piscina olímpica. Elaboración propia.

Planta arquitectónica – Campo de Beisbol



Img. 55 – Campo de béisbol. Elaboración propia.

ELEVACIONES DEL PROYECTO

Elevaciones – Escuela



Img. 56 – Elevación frontal – escuela. Elaboración propia.



Img. 57 – Elevación posterior – escuela. Elaboración propia.



Img. 58 – Elevación derecha – escuela. Elaboración propia.



Img. 59 – Elevación izquierda – escuela. Elaboración propia.

Elevaciones – Administración orfanato



Img. 60 – Elevación frontal – administración de orfanato. Elaboración propia.



Img. 61 – Elevación posterior – administración de orfanato. Elaboración propia.



Img. 62 – Elevación derecha – administración de orfanato. Elaboración propia.



Img. 63 – Elevación izquierda – administración de orfanato. Elaboración propia.

Elevaciones - Casa niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años



Img. 64 – Elevación frontal – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. Elaboración propia.



Img. 65 – Elevación posterior – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. Elaboración propia.



Img. 66 – Elevación derecha – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. Elaboración propia.



Img. 67 – Elevación izquierda – casa de niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. Elaboración propia.

Elevaciones – Casa de niños de 10 a 14 años



Img. 68 – Elevación frontal – casa de niños de 10 a 14 años. Elaboración propia.



Img. 69 – Elevación posterior – casa de niños de 10 a 14 años. Elaboración propia.



Img. 70 – Elevación derecha – casa de niños de 10 a 14 años. Elaboración propia.



Img. 71 – Elevación izquierda – casa de niños de 10 a 14 años. Elaboración propia.

Elevaciones – Casa de niños de 15 a 18 años



Img. 72 – Elevación frontal – casa de niños de 15 a 18 años. Elaboración propia.



Img. 73 – Elevación posterior – casa de niños de 15 a 18 años. Elaboración propia.



Img. 74 – Elevación derecha – casa de niños de 15 a 18 años. Elaboración propia.



Img. 75 – Elevación izquierda – casa de niños de 15 a 18 años. Elaboración propia.

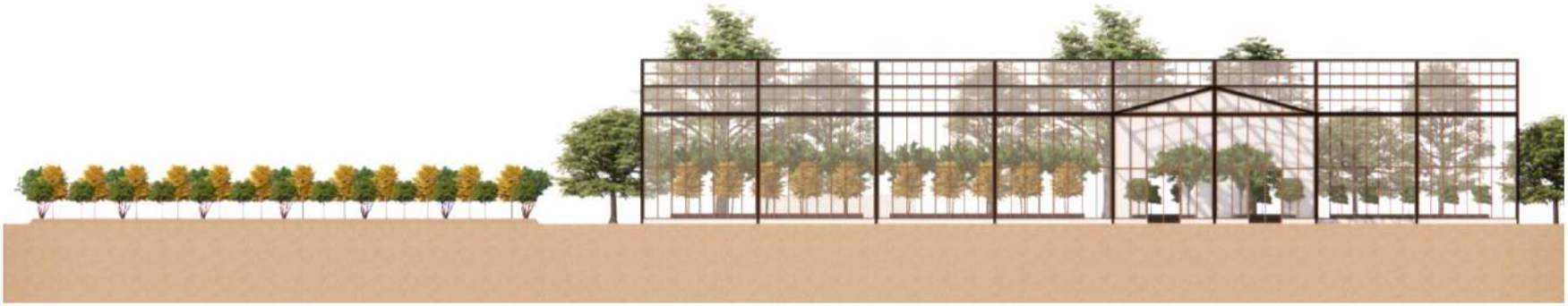
Elevaciones – Invernadero y parcelas de cultivo



Img. 76 – Elevación frontal – invernadero. Elaboración propia.



Img. 77 – Elevación posterior – invernadero. Elaboración propia.

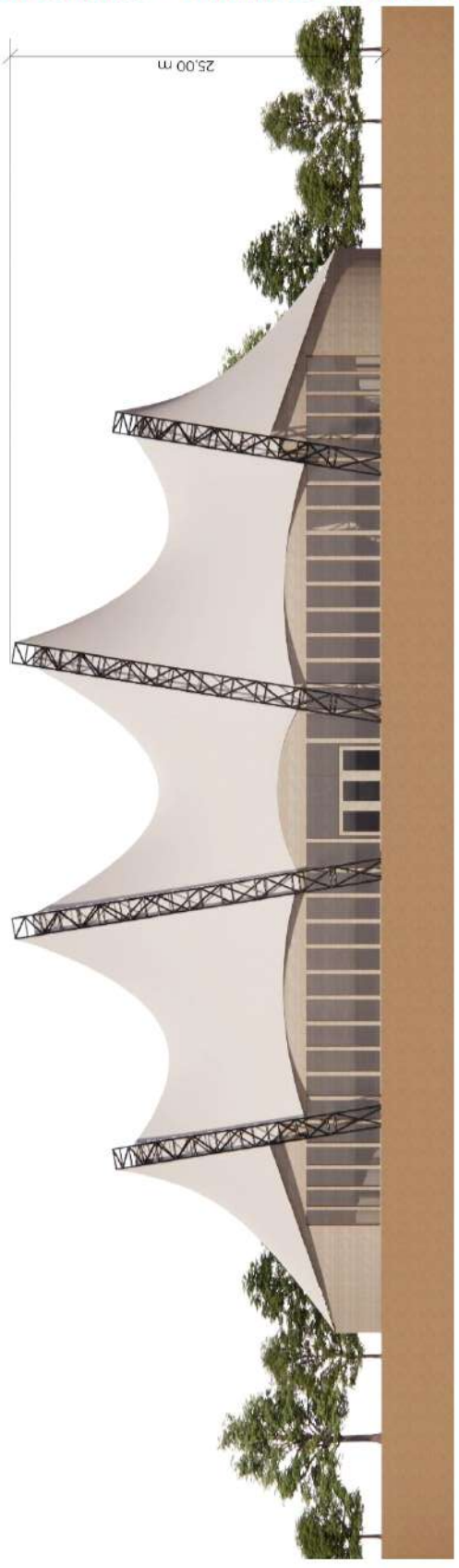


Img. 78 – Elevación derecha – invernadero. Elaboración propia.



Img. 79 – Elevación izquierda – invernadero. Elaboración propia.

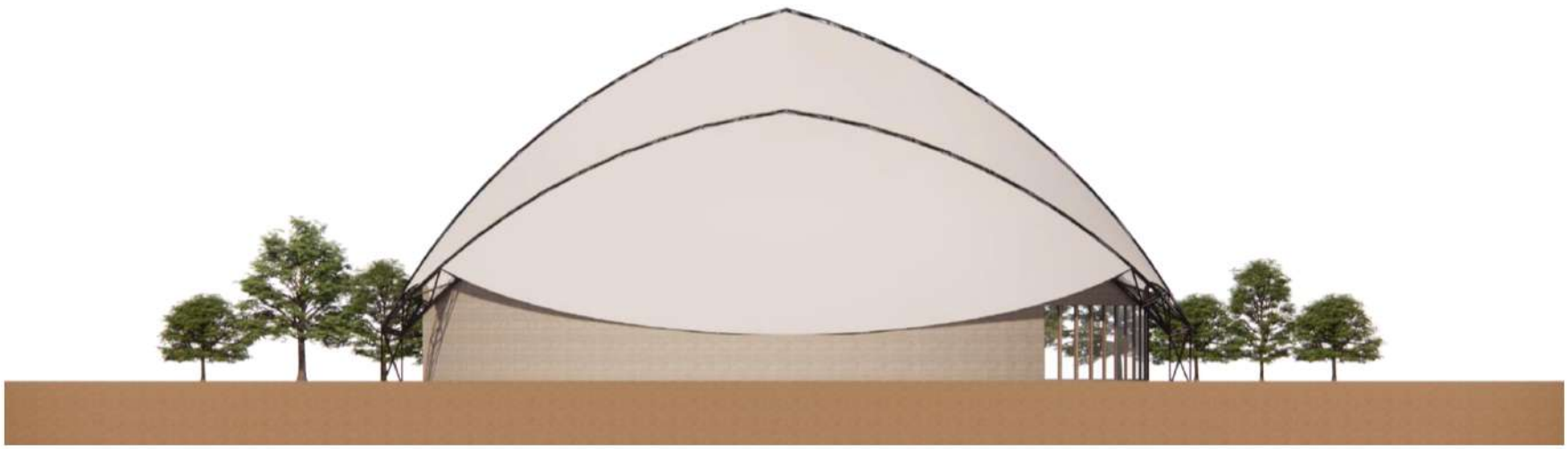
Elevaciones – Gimnasio de atletismo



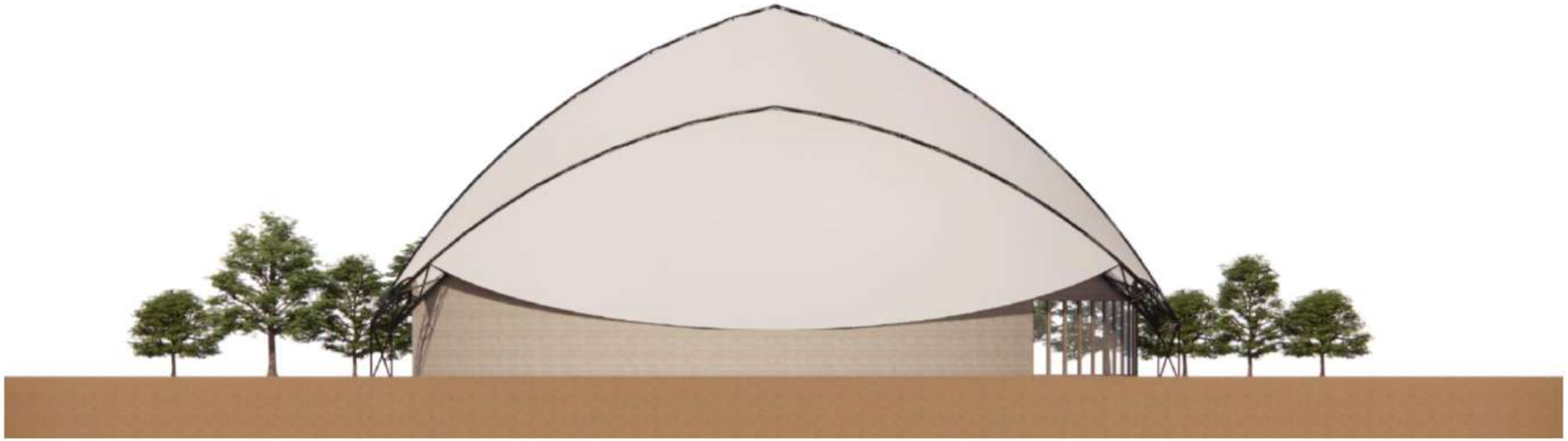
Img. 80 – Elevación frontal – gimnasio de atletismo. Elaboración propia.



Img. 81 – Elevación posterior – gimnasio de atletismo. Elaboración propia.



Img. 82 – Elevación derecha – gimnasio de atletismo. Elaboración propia.



Img. 83 – Elevación izquierda – gimnasio de atletismo. Elaboración propia.

Elevaciones – Campo de fútbol 9



Img. 84 – Elevación frontal y posterior, cancha de fútbol 9. Elaboración propia.

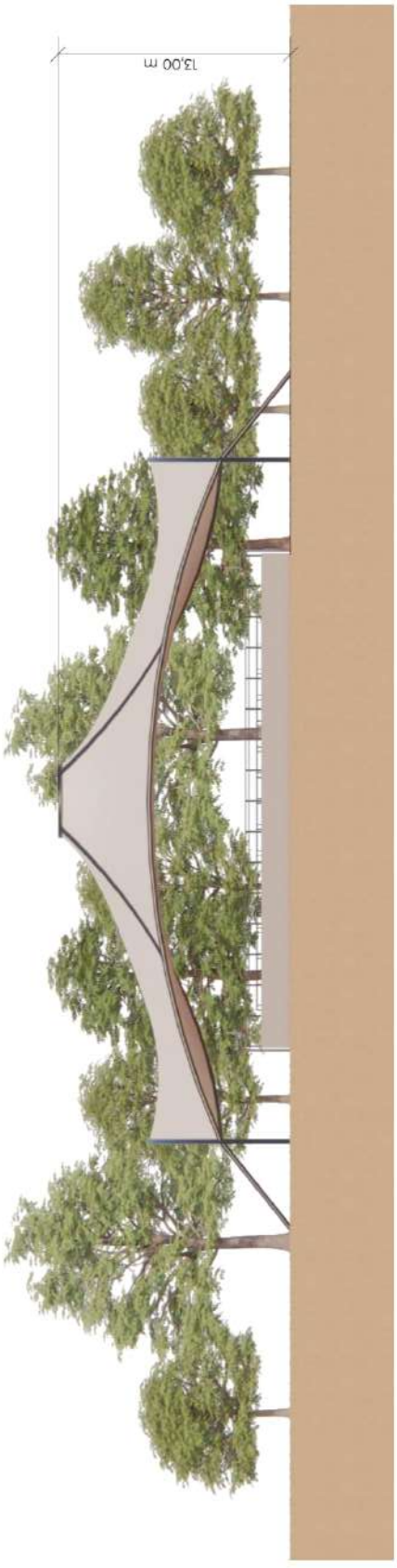


Img. 85 – Elevación izquierda y derecha, cancha de fútbol 9. Elaboración propia.

Elevaciones – Cancha de básquet



Img. 86 – Elevación frontal y posterior, cancha de básquet. Elaboración propia.



Img. 87 – Elevación izquierda y derecha, cancha de básquet. Elaboración propia.

Elevaciones – Piscina olímpica



Img. 88 – Elevación frontal, piscina olímpica. Elaboración propia.



Img. 89 – Elevación posterior, piscina olímpica. Elaboración propia.



Img. 90 – Elevación derecha, piscina olímpica. Elaboración propia.



Img. 91 – Elevación izquierda, piscina olímpica. Elaboración propia.

Elevaciones – Campo de béisbol



Img. 92 – Elevación frontal, campo de béisbol. Elaboración propia.



Img. 93 – Elevación posterior, campo de béisbol. Elaboración propia.



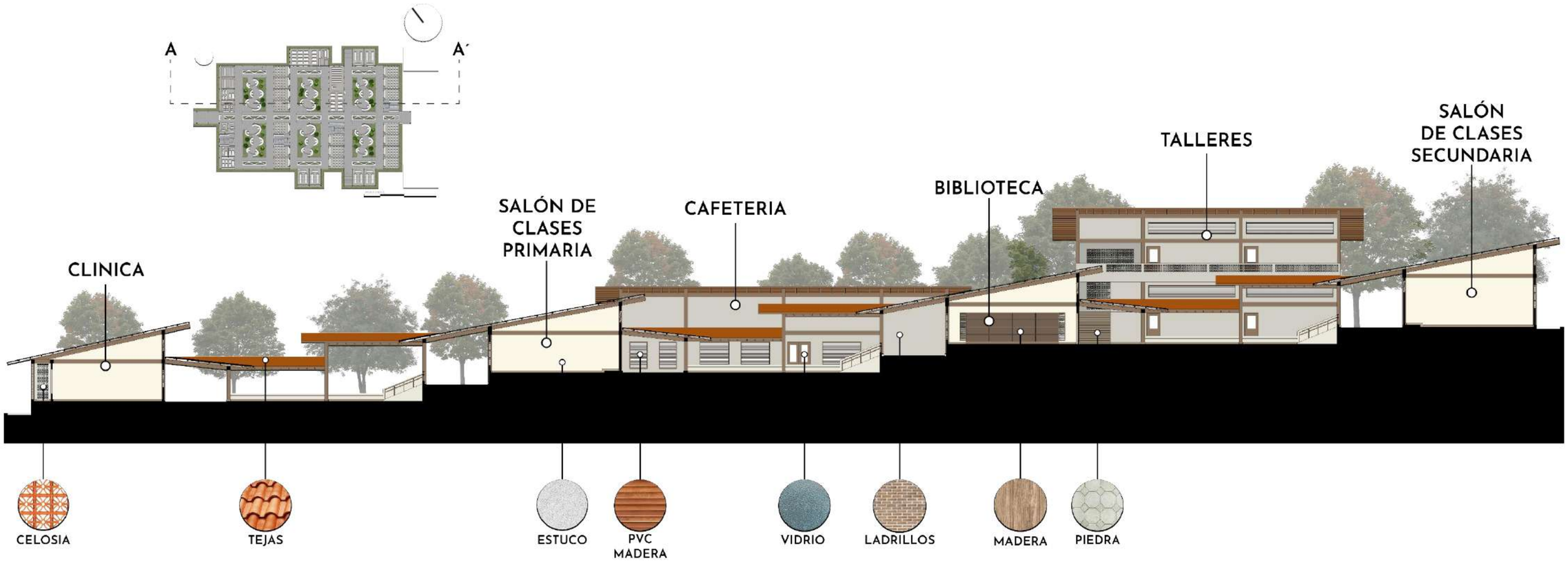
Img. 94 – Elevación izquierda, campo de béisbol. Elaboración propia.



Img. 95 – Elevación izquierda, campo de béisbol. Elaboración propia.

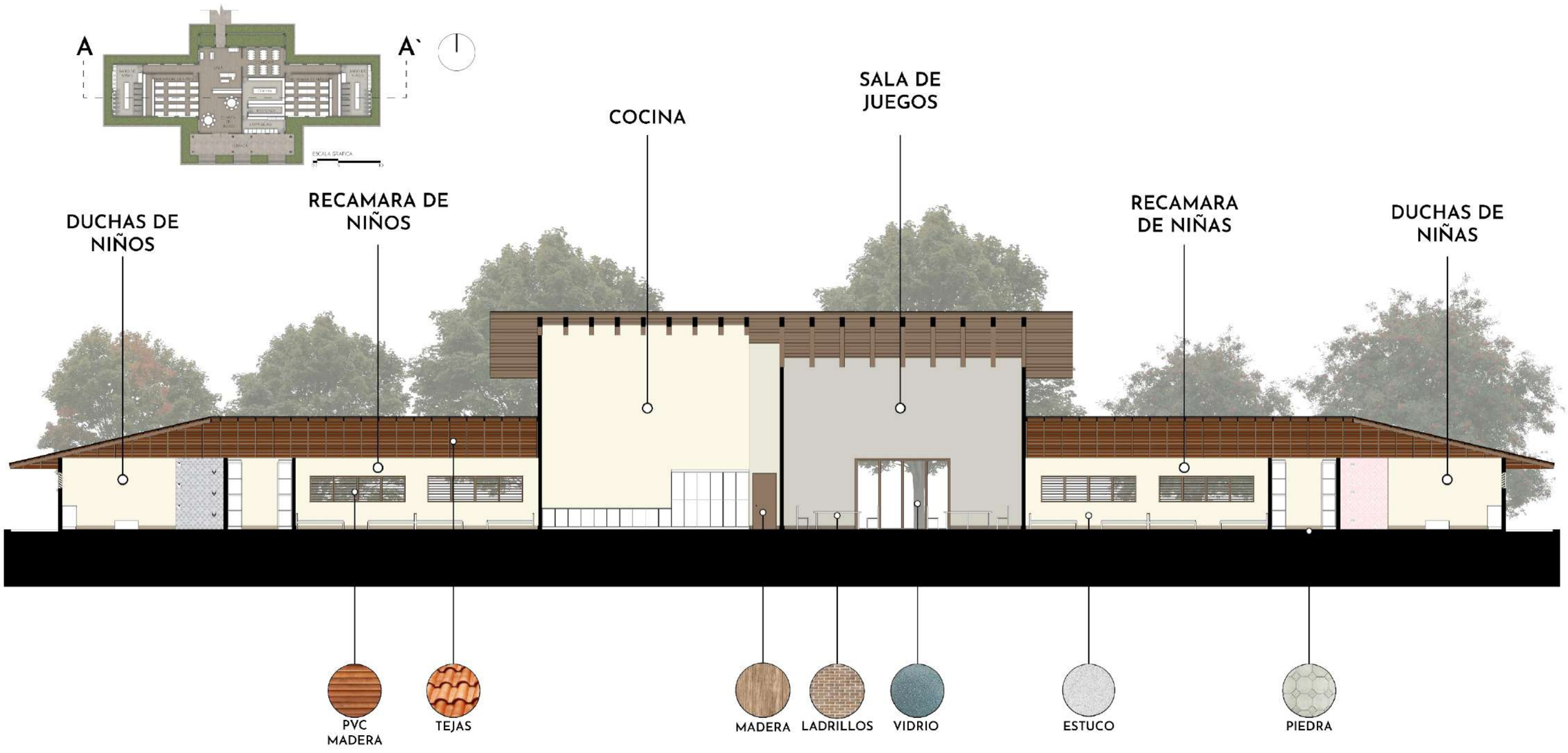
SECCIONES DEL PROYECTO

Sección transversal – Escuela



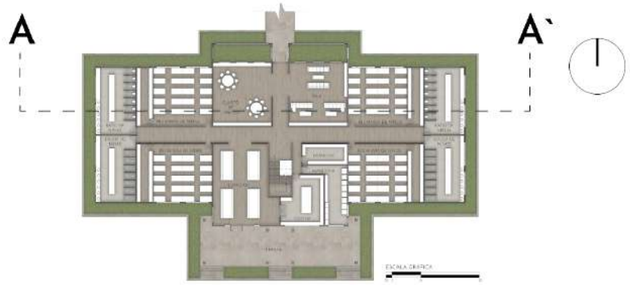
Img. 96 – Sección transversal - escuela. Elaboración propia.

Sección transversal – Casa niños de 0 a 4 años y de 5 a 9 años



Img. 97 – Sección transversal – casa de 0 a 4 años y de 5 a 9 años. Elaboración propia.

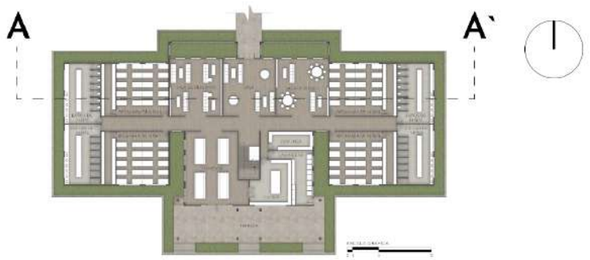
Sección transversal – Casa de niños de 10 a 14 años

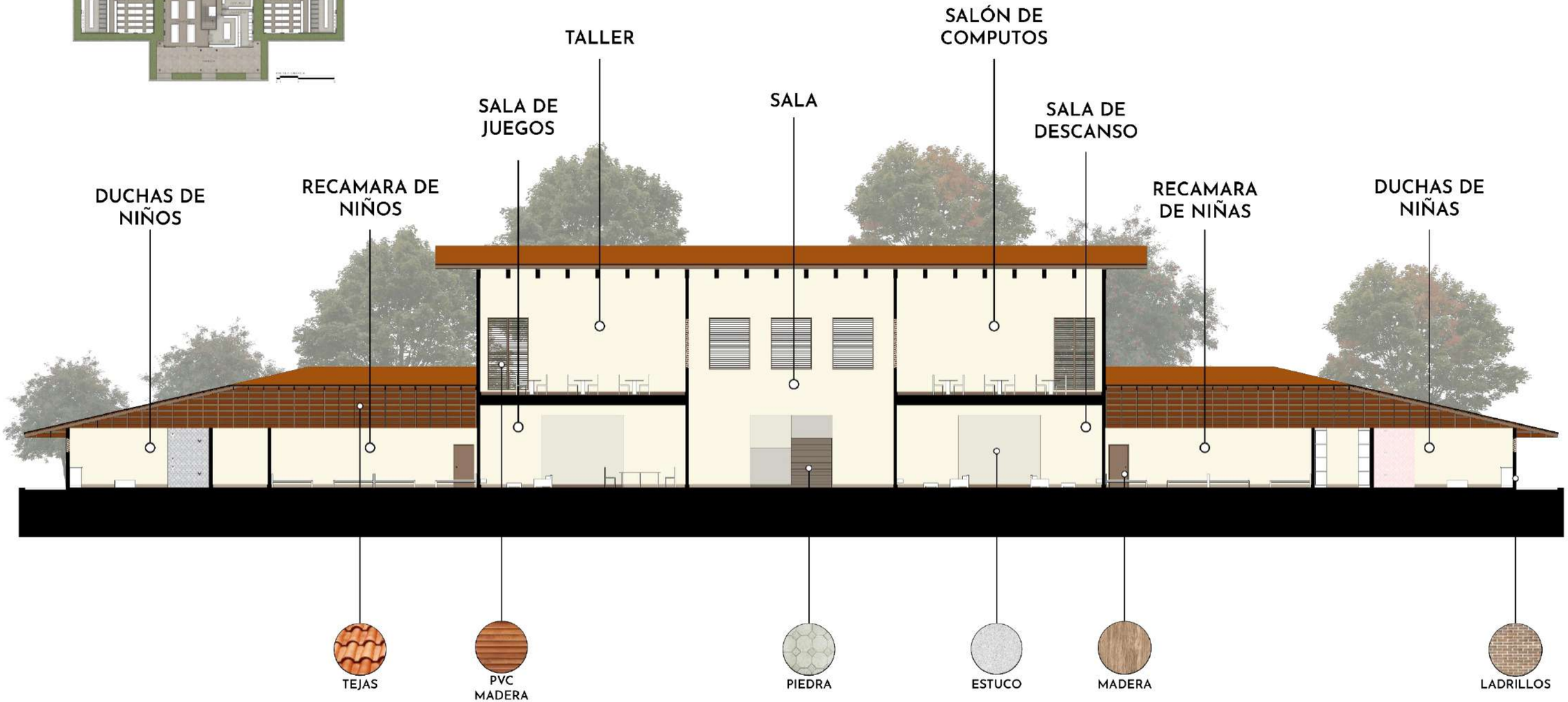




Img. 98 – Sección transversal – casa de 10 a 14 años. Elaboración propia.

Sección – Casa de niños de 15 a 18 años





Img. 99 – Sección transversal – casa de 15 a 18 años. Elaboración propia.

VISTAS



Img. 100 – Vista general del proyecto. Elaboración propia.



Img. 101 – Jardines interiores de la escuela. Elaboración propia.



Img. 102 – Jardines interiores de la escuela. Elaboración propia.



Img. 103 – Casa para niños de 15 a 18 años. Elaboración propia.



Img. 104 – Salón de profesores. Elaboración propia.



Img. 105 – Biblioteca. Elaboración propia.



Img. 106 – Pasillos escolares. Elaboración propia.



Img. 107 – Sala, casa de niños de 15 a 18 años. Elaboración propia.



Img. 108 – Salón de kinder. Elaboración propia.



Img. 109 – Jardín exterior. Elaboración propia.



Img. 110 – Campo de béisbol. Elaboración propia.



Img. 111 – Cancha de basketbol. Elaboración propia.



Img. 112 – Cancha de fútbol. Elaboración propia.



Img. 113 – Entrada de la escuela. Elaboración propia.



Img. 114 – Avista aerea del orfanato. Elaboración propia.



Img. 115 – Invernadero. Elaboración propia.



Img. 116 – Piscina olímpica. Elaboración propia.

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

ACTIVIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Permisos y licencias	**Global**	1,468,655.00	1,218,805.00
Terreno	**global**	38,250,000.00	38,250,000.00
Garita de seguridad			
Cimentación	1	3,000.00	3,000.00
Estructura	1	10,000.00	10,000.00
Cubierta	1	3,000.00	3,000.00
Paredes y ventanas	1	7,000.00	7,000.00
Instalaciones eléctricas y sanitarias	1	5,000.00	5,000.00
Acabados	1	4,000.00	4,000.00
Sistemas de seguridad	1	2,000.00	2,000.00
Mobiliario y equipamiento	1	1,000.00	1,000.00
Estacionamientos			
Preparación del terreno.	2	10,500.00	20,000.00
Pavimentación	2	30,000.00	60,000.00
Iluminación	2	8,000.00	16,000.00
Señalización	2	3,500.00	7,000.00
Drenaje	2	3,500.00	7,000.00
Seguridad	2	10,500.00	21,000.00
Contingencia	2	8,000.00	16,000.00
Escuela			
Preparación del terreno	1	1,500,000.00	1,500,000.00
Cimentación y estructura	1	3,000.000.00	3,000.000.00
Albañilería y cerramientos	1	3,000,000.00	3,000,000.00
Instalaciones	1	2,250,000.00	2,250,000.00
Acabados	1	1,500,000.00	1,500,000.00
Equipamiento	1	1,800,000.00	1,800,000.00
Paisajismo	1	1,200,000.00	1,200,000.00
Contingencia	1	750,000.00	750,000.00
Gimnasio de atletismo			
Preparación del Terreno	1	50,000.00	50,000.00
Cimentación	1	150,000.00	150,000.00
Estructura	1	200,000.00	200,000.00
Techo	1	150,000.00	150,000.00
Pistas y zonas de atletismo	1	150,000.00	150,000.00
Acabados	1	100,000.00	100,000.00
Instalaciones	1	50,000.00	50,000.00
Equipamiento deportivo	1	100,000.00	100,000.00
Contingencia	1	50,000.00	50,000.00
Cancha de futbol			
Preparación del Terreno	1	1,000.00	1,000.00
Cimentación	1	2,000.00	2,000.00
Estructura (gradas)	1	3,000.00	3,000.00
Techo	1	4,000.00	4,000.00
Cancha de básquet	1	6,000.00	6,000.00

Iluminación	1	2,000.00	2,000.00
Acabados	1	1,000.00	1,000.00
Instalaciones	1	2,000.00	2,000.00
Equipamiento Adicional	1	1,000.00	1,000.00
Contingencia	1	2,000.00	2,000.00
Cancha de básquet			
Preparación del Terreno	1	1,000.00	1,000.00
Cimentación	1	1,000.00	2,000.00
Estructura (gradas)	1	2,000.00	3,000.00
Techo	1	3,000.00	4,000.00
Cancha de básquet	1	5,000.00	6,000.00
Iluminación	1	2,000.00	2,000.00
Acabados	1	1,000.00	1,000.00
Instalaciones	1	2,000.00	2,000.00
Equipamiento Adicional	1	1,000.00	1,000.00
Contingencia	1	2,000.00	2,000.00
Baños para las canchas			
Preparación del Terreno	1	1,000.00	1,000.00
Fontanería	1	6,000.00	6,000.00
Electricidad	1	3,000.00	3,000.00
Revestimientos	1	3,000.00	3,000.00
Equipamiento	1	5,000.00	5,000.00
Contingencia	1	2,000.00	2,000.00
Piscina olímpica			
Permisos y licencias	1	660,000.00	660,000.00
Excavación y preparación del terreno	1	1,650,000.00	1,650,000.00
Estructura de hormigón	1	715,000.00	715,000.00
Revestimiento cerámico	1	440,000.00	440,000.00
Sistema de filtración y desinfección:	1	825,000.00	825,000.00
Instalaciones complementarias (baños, duchas, vestuarios)	1	275,000.00	275,000.00
Iluminación	1	275,000.00	275,000.00
Jardinería y paisajismo	1	110,000.00	110,000.00
Contingencia	1	550,000.00	550,000.00
Campo de beisbol			
Preparación y nivelación	1	20,000.00	20,000.00
Bases	1	4,000.00	4,000.00
Césped (natural o sintético)	1	36,000.00	36,000.00
Estructura y materiales	1	20,000.00	20,000.00
Asientos	1	10,000.00	10,000.00
Gradas	1	30,000.00	30,000.00
Sistema de iluminación	1	20,000.00	20,000.00
Drenaje	1	10,000.00	10,000.00
Electricidad	1	10,000.00	10,000.00
Equipamiento Adicional	1	20,000.00	20,000.00
Contingencia	1	20,000.00	20,000.00

Invernadero			
Cimientos	1	9,000.00	9,000.00
Estructura principal	1	18,000.00	18,000.00
Cubierta	1	9,000.00	9,000.00
Ventilación	1	4,500.00	4,500.00
Refrigeración	1	4,500.00	4,500.00
Sistema de riego	1	3,300.00	3,300.00
Preparación del sustrato	1	1,800.00	1,800.00
Vegetación	1	9,000.00	9,000.00
Área de compost	1	4,500.00	4,500.00
Parcelas de cultivo	1	13,500.00	13,500.00
Contingencia	1	9,000.00	9,000.00
Orfanato			
Preparación del terreno	1	500,000.00	500,000.00
Cimentación y estructura	1	750,000.00	750,000.00
Albañilería y cerramientos	1	1,000,000.00	1,000,000.00
Instalaciones	1	750,000.00	750,000.00
Acabados	1	750,000.00	750,000.00
Equipamiento	1	750,000.00	750,000.00
Contingencia	1	750,000.00	750,000.00
Paisajismo			
Vegetación	1	22,500.00	22,500.00
Mobiliario urbano	1	13,500.00	13,500.00
Instalaciones	1	18,000.00	18,000.00
Circulación	1	27,000.00	27,000.00
Contingencia	1	9,000.00	9,000.00
Subtotal			24,376,100.00
Total			**63,844,905.00**

CONCLUSIÓN

A lo largo de la historia hemos visto la preocupación que han tenido personas, instituciones y gobiernos, para que los menores huérfanos y desamparados tengan un lugar donde puedan estar protegidos y tengan las herramientas necesarias para poder enfrentarse a la sociedad; y que ésta no los vea como una carga.

Nuestro país cuenta con albergues, pero estos son pocos y carecen de lo necesario para que los menores puedan estar cómodos y seguros.

Este estudio propone diseñar un orfanato escuela en Panamá Este, con el objetivo de crear un entorno seguro, estimulante y educativo para los niños en situación de vulnerabilidad, promoviendo su desarrollo integral; y facilitando su integración social. A través de un análisis exhaustivo de las necesidades de los menores y de las características del sitio, se diseñó un proyecto arquitectónico que contempla: escuela, orfanato, gimnasio de atletismo, canchas de fútbol, básquetbol; campo de béisbol, jardines y zonas de vegetación.

En conclusión, el diseño de espacios para la infancia es una tarea compleja que requiere una comprensión profunda de las necesidades de los niños y de los contextos en los que se desarrollan. El proyecto presentado en esta tesis, ofrece una propuesta innovadora que puede servir como referencia para futuros proyectos similares. Se recomienda realizar estudios a largo plazo para evaluar el impacto del diseño en el desarrollo de los niños y para identificar posibles mejoras.

RECOMENDACIONES

En primer lugar, el diseño debe centrarse en generar espacios que promuevan la interacción social y el sentido de comunidad. Esto se logra a través de la creación de áreas comunes amplias y versátiles, como comedores, salas de estar y bibliotecas, donde los niños puedan reunirse, compartir experiencias y construir lazos afectivos. Asimismo, es importante considerar la distribución de los espacios, buscando un equilibrio entre áreas compartidas y espacios privados que permita a los niños disfrutar de momentos de intimidad y reflexión.

En segundo lugar, el diseño debe responder a las necesidades específicas de los niños en cuanto a su desarrollo físico, emocional y cognitivo. Esto implica crear espacios que estimulen su creatividad, curiosidad y aprendizaje, como aulas bien iluminadas y equipadas, salas de juego y áreas al aire libre donde puedan explorar y experimentar. Además, es crucial garantizar que el diseño sea accesible y seguro para todos los niños, incluyendo aquellos con discapacidades o necesidades especiales.

Finalmente, el diseño de una escuela-orfanato debe ser sostenible y eficiente desde el punto de vista energético. Esto no solo reduce los costos de operación y mantenimiento del edificio, sino que también transmite a los niños la importancia del cuidado del medio ambiente y el uso responsable de los recursos naturales. Para lograrlo, se pueden incorporar estrategias como el uso de materiales de construcción ecológicos, la implementación de sistemas de energía renovable y el diseño de espacios que aprovechen la luz natural y la ventilación cruzada.

BIBLIOGRAFIA

Sitios web:

- ArchDaily (2022). Hogar de Menores Cebra. Recuperado de la base de datos de ArchDaily: https://www.archdaily.cl/cl/758704/hogar-de-menores-cebra
- Urbipedia (s.f.). Orfanato municipal de Ámsterdam. Recuperado de la base de datos de Urbipedia: https://www.urbipedia.org/hoja/Orfanato_municipal_de_%C3%81msterdam
- Made of Tuscany (s. f.). Tours/Hospital de los Inocentes: el Primer Orfanato del Mundo. Recuperado de la base de datos de Made of Tuscany: https://madeoftuscany.it/es/hospital-de-los-inocentes-brunelleschi/
- Graham Windham caring for kids & families since 1806 (2023, 20 de julio). Historia. Recuperado de la base de datos de Graham Windham: https://www.graham-windham.org/about-us/history/
- Museo Cabañas (2023, noviembre 13). Historia. https://museocabanas.jalisco.gob.mx/historia/
- UNESCO (1997, diciembre 15). Hospicio Cabañas. https://whc.unesco.org/en/list/815/
- Municipio de Panamá (s. f.). Plan Territorial de Tocumen, 24 de Diciembre y Mañanitas. Recuperado de https://dpu.mupa.gob.pa/planes-y-productos/planificacion-y-ordenamiento-territorial/pot-tocumen/.
- Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y la Familia (Senniaf) (s. f.). Información General de las Instituciones de Protección 1. Recuperado de https://www.senniaf.gob.pa/wp-content/uploads/2018/06/Informaci%C3%B3n-General-de-las-Instituciones-de-Proteccion1.pdf.
- TVN Noticias (2023, octubre 11). Difícil lucha contra el abandono. https://www.tvn-2.com/contenido-exclusivo/dificil-lucha-abandono_1_2084110.html.

Libros:

- Pomeroy, S. B. (2011). Families in classical and Hellenistic Greece: Representations and realities. Oxford University Press.

Informes:

- The Orphan Asylum Society of the City of New York. (1823). Annual report of the Orphan Asylum Society of the City of New York, for the year ending May 1st, 1823. Orphan Asylum Society of the City of New York.

Artículos de revista:

- McComb, J. Jr. (1823). The New York City Orphan Asylum. The American Architect and Building News, 1(1), 1-2.