



Universidad de Cuenca

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Carrera de Arquitectura

Anteproyecto arquitectónico de espacios complementarios para Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel - Azuay

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Arquitecto

Autores:

Víctor Miguel Beltrán Panamá

Daniel Alfredo González Álvarez

Director:

Esteban Felipe Zalamea León

ORCID:  0000-0001-5551-5026

Cuenca, Ecuador

2024-07-24

Universidad De Cuenca

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Carrera de Arquitectura

Anteproyecto arquitectónico de espacios complementarios para Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel - Azuay

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Arquitecto

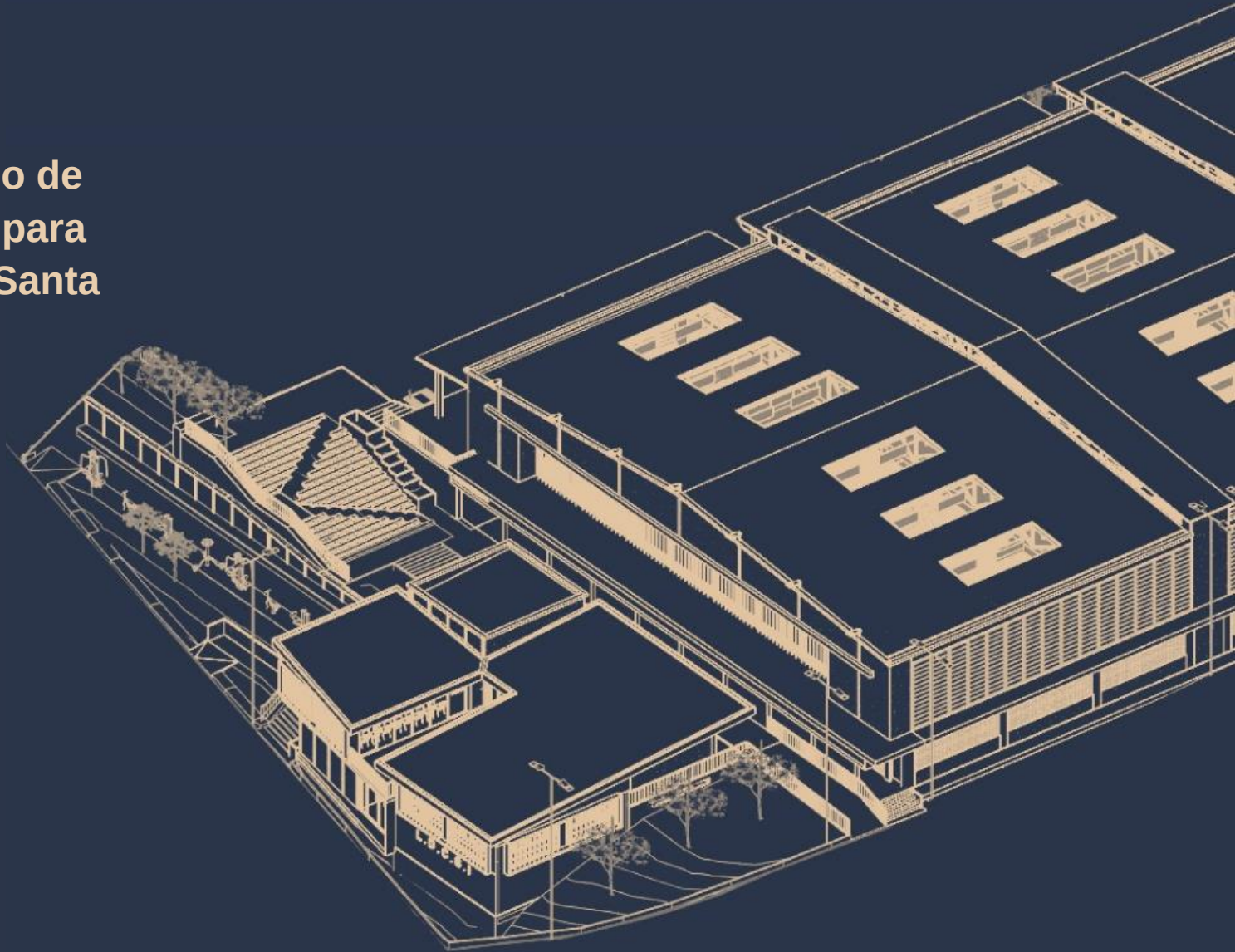
Autores:

Víctor Miguel Beltrán Panamá
Daniel Alfredo González Álvarez

Director:

Esteban Felipe Zalamea León

Cuenca, Ecuador



Resumen

El presente trabajo de titulación consiste en el desarrollo de la propuesta de espacios complementarios arquitectónico-deportivos para la Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel (L.D.C.S.I.), con el objetivo de obtener espacios flexibles que permitan el desarrollo adecuado de actividades deportivas.

Con el análisis de preexistencias del sitio y la revisión de normativas nacionales e internacionales, se pudo conocer más de cerca el estado en el que se encuentra el lugar de emplazamiento además de contar con criterios base para la elaboración de la propuesta de un complejo deportivo sostenible.

Asimismo, el estudio de casos referentes al proyecto benefició en la toma de decisiones al momento de implementar las estrategias de diseño en la propuesta arquitectónica.

Palabras clave del autor: Espacios deportivos, polideportivo sostenible, pista de bicicletas



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

The present degree work consists in the development of the proposal of complementary architectural-sports spaces for the Cantonal Sports League of Santa Isabel (L.D.C.S.I.), with the aim of obtaining flexible spaces that allow the proper development of sports activities.

Through analysis of the site's conditions and national/international regulations, a comprehensive understanding of the current state of the site was gained. This also provided basic criteria for developing a proposal for a sustainable sports complex.

Likewise, the study of cases concerning the project benefited in the decision-making when implementing design strategies in the architectural proposal.

Author keywords: Sports spaces, sustainable sports center, bicycle track



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de **contenido**

Resumen	3
Abstract	4
Objetivos	17

01

Marco teórico

1.1.	Introducción.....	22	1.2.6.2.	Especificaciones constructivas.....	33	1.4.2.	Circulación interna	43
1.2.	Antecedentes	24	1.2.6.3.	Condiciones de uso	34	1.4.3.	Circulaciones horizontales.....	44
1.2.1.	La ciudad.....	25	1.3.	Dimensiones de áreas deportivas	36	1.4.4.	Baños	44
1.2.2.	Equipamiento en la ciudad	26	1.3.1.	Cancha de baloncesto.....	37	1.4.5.	Vestidores.....	45
1.2.3.	Equipamiento polideportivo	27	1.3.2.	Cancha de ecuavoley	38	1.4.6.	Veredas	45
1.2.4.	Reseña histórica: escenarios deportivos	28	1.3.3.	Cancha de indor	39	1.4.7.	Estacionamientos.....	46
1.2.5.	Principales zonas de un polideportivo tipo.....	30	1.3.4.	Gimnasio de boxeo.....	40			
1.2.6.	Normas de arquitectura para infraestructura deportiva.....	31	1.3.5.	Pista de bicicletas.....	41			
1.2.6.1.	Especificaciones funcionales	32	1.4.	Accesibilidad al medio	42			
			1.4.1.	Antropometría.....	43			

02 El lugar

2.1.	Ubicación	50	2.5.1.4.	Canchas sede social liga deportiva cantonal de santa isabel	59	2.5.10.	Topografía y geometría.....	73
2.2.	Análisis de la demografía del lugar . . .	51	2.5.11.	Usos de suelo	60	2.5.11.	Análisis de tramos.....	74
2.3.	Estructura demográfica.....	53	2.5.12.	Áreas verdes	61	2.5.12.	Análisis de visuales.....	78
2.4.	Principales actividades deportivas de la población	54	2.5.13.	Jerarquía, sentido y secciones de vías	65	2.5.13.	Identificación de áreas de erosión sedimentación activas	80
2.5.	Análisis de la zona urbana del anteproyecto	56	2.5.14.	Infraestructura e iluminación.....	68	2.5.14.	Categoría de impacto.....	81
2.5.1.	Equipamientos	57	2.6.	Recorrido del recolector de basura .	69	2.6.	Plano de síntesis urbano	84
2.5.1.1.	Unidad educativa Santa Isabel....	58	2.5.7.	Análisis del clima.....	70			
2.5.1.2.	Escuela Isabel de Castilla	58	2.5.8.	Clima, orientación y vientos	71			
2.5.1.3.	Coliseo de deportes	59	2.5.9.	Altura de edificaciones.....	72			

03 Casos de estudio

3.1.	Nuevo pabellón de pádel	90
3.2.	Gran pabellón polideportivo	94
3.3.	Pista de pumptrack de Chamberí	96
3.4.	Gimnasio de box municipal en riberas del sacramento.....	98

04 Anteproyecto

4.1.	Memoria técnica.....	103	Conclusiones	157
4.2.	Estado actual del sitio.....	107	Bibliografía.....	159
4.3.	Programa	107	Anexos.....	166
4.4.	Organigrama funcional	108		
4.5.	Criterios de diseño	109		
4.6.	Anteproyecto arquitectónico	118		
4.7.	Paneles fotovoltaicos	127		
4.8.	Esquema de iluminación diurna y ventilación natural	128		
4.9.	Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas	131		
4.10.	Capacidad de personas en graderíos	134		
4.11.	Renders	136		

Índice de figuras

Figura 1.1 Espacio público, espacio privado.....	25	Figura 1.17 Pendientes horizontales	44	Figura 2.11 Escuela Isabel de Castilla	58
Figura 1.2 Equipamiento en la ciudad	26	Figura 1.18 Dimensiones de baños.....	44	Figura 2.12 Coliseo de Deportes.....	59
Figura 1.3 Disciplinas deportivas.....	27	Figura 1.19 Dimensiones de vestuarios	45	Figura 2.13 Canchas de Liga deportiva Cantonal	59
Figura 1.4 Estadio de Olimpia, Grecia.....	28	Figura 1.20 Vereda.....	45	Figura 2.14 Secciones de tramos viales.....	67
Figura 1.5 Coliseo Romano, Italia	28	Figura 1.21 Estacionamientos.....	46	Figura 2.15 Análisis del clima	70
Figura 1.6 Estadio Santiago Bernabéu, Madrid. 29		Figura 2.1 Estructura demográfica del cantón Santa Isabel.....	53	Figura 2.16 Clima, orientación y vientos.....	71
Figura 1.7 Estadio Único Madre de Ciudades ...	29	Figura 2.2 Mesas de deporte	54	Figura 2.17 Topografía y geometría.....	73
Figura 1.8 Principales zonas de un polideportivo	30	Figura 2.3 Graderíos Coliseo	54	Figura 2.18 Tramo 01	75
Figura 1.9 Dimensiones cancha de baloncesto .	37	Figura 2.4 Cancha de deportes de Coliseo	54	Figura 2.19 Tramo 02	76
Figura 1.10 Dimensiones cancha ecuavoley	38	Figura 2.5 Instalaciones Coliseo	54	Figura 2.20 Tramo 03	76
Figura 1.11 Dimensiones cancha de indor.....	39	Figura 2.6 Zona de práctica de boxeo y gimnas	55	Figura 2.21 Tramo 04	77
Figura 1.12 Dimensiones ring de boxeo.	40	Figura 2.7 Práctica de box	55	Figura 2.22 Vista aérea del sitio.....	78
Figura 1.13 Pista de bicicletas	41	Figura 2.8 Canchas de Liga Deportiva	55	Figura 2.23 Visual desde oeste del predio.....	78
Figura 1.14 Accesibilidad universal	42	Figura 2.9 Bloque administrativo L.D.C.SI.....	55	Figura 2.24 Coliseo y canchas de la Liga Deportiva.....	78
Figura 1.15 Antropometría	43	Figura 2.10 Unidad Educativa Santa Isabel.....	58		
Figura 1.16 Circulación interna	43				

Figura 2.25 Vista aérea desde el Sur del terreno79	Figura 3.6 Funcionamiento de paneles industriales de policarbonato 93	Figura 4.5 Ajuste de topografía..... 105
Figura 2.26 Vista al Norte del sitio.....79	Figura 3.7 Gran Pabellón Polideportivo 95	Figura 4.6 Estado actual 106
Figura 2.27 Vista al Norte del sitio..... 79	Figura 3.8 Pista de Pumptrack de Chamberí 96	Figura 4.7 Organigrama funcional 108
Figura 2.28 Vista aérea desde el Este del terreno79	Figura 3.9 Circuito para niños de 3 a 6 años 97	Figura 4.8 Accesibilidad..... 110
Figura 2.29 Vista al Este del sitio 79	Figura 3.10 Circuito para niños desde 6 años ... 97	Figura 4.9 Muros de contención..... 111
Figura 2.30 Vista al Oeste del sitio 79	Figura 3.11 Circuito para bicicletas infantiles..... 97	Figura 4.10 Implementación de resonadores y paneles de policarbonato 112
Figura 2.31 Identificación de áreas de erosión, sedimentación activas y pendientes80	Figura 3.12 Multifuncionalidad 97	Figura 4.11 Vegetación y muros 113
Figura 2.32 Plano Síntesis Urbano - Estado actual.....84	Figura 3.13 Gimnasio de Box Municipal en Riberas del Sacramento..... 98	Figura 4.12 Soleamiento..... 114
Figura 2.33 Plano Síntesis Urbano - Propuesta. 85	Figura 3.14 Entrada al Gimnasio de Box 99	Figura 4.13 Detalle de zapata 115
Figura 3.1 Nuevo Pabellón de Pádel 90	Figura 3.15 Ring de Box 99	Figura 4.14 Detalle de muro de contención..... 115
Figura 3.2 Perspectiva de Pabellón de Pádel 91	Figura 3.16 Planta del Gimnasio de Box Municipal99	Figura 4.15 Muros de retención 116
Figura 3.3 Vista interior del Pabellón de Pádel .. 91	Figura 4.1 Análisis de terreno 104	Figura 4.16 Columna de acero..... 116
Figura 3.4 Planta arquitectónica..... 91	Figura 4.2 Escaneo de sitio..... 105	Figura 4.17 Vigas y cerchas de acero 117
Figura 3.5 Acceso al Nuevo Pabellón de Pádel .92	Figura 4.3 Modelo escaneado..... 105	Figura 4.18 Disposición de emplazamiento 118
	Figura 4.4 Modelo topográfico..... 105	Figura 4.19 Planta nivel 1 de Polideportivo 119
		Figura 4.20 Fase 1 120
		Figura 4.21 Fase 2 121

Figura 4.22 Fase 3.....	122	Figura 4.34 Capacidad de personas en graderíos	134	Figura 4.50 Pasillo entre canchas y administración	150
Figura 4.23 Fase 4.....	123	Figura 4.35 Funcionamiento de graderíos	135	Figura 4.51 Acceso principal al centro deportivo	151
Figura 4.24 Fase 5.....	124	Figura 4.36 Fotomontaje del proyecto emplazado	136	Figura 4.52 Sala de juegos de mesa.....	152
Figura 4.25 Fase 6.....	125	Figura 4.37 Perspectiva Sur.....	137	Figura 4.53 Recepción.....	153
Figura 4.26 Fase 7.....	126	Figura 4.38 Ingreso principal.....	138	Figura 4.54 Sala de reuniones	154
Figura 4.27 Paneles fotovoltaicos	127	Figura 4.39 Accesos al polideportivo.....	139	Figura 4.55 Gimnasio de box.....	155
Figura 4.28 Esquema de iluminación diurna y ventilación natural en el Pabellón polideportivo	128	Figura 4.40 Acceso accesible	140	Figura 4.56 Gimnasio	156
Figura 4.29 Esquema de iluminación diurna y ventilación natural del Gimnasio... ..	129	Figura 4.41 Biojuegos.....	141		
Figura 4.30 Esquema de iluminación diurna y ventilación natural interior del polideportivo	130	Figura 4.42 Estacionamiento	142		
Figura 4.31 Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas Segunda planta bloque administrativo	131	Figura 4.43 Tiendas itinerantes.....	143		
Figura 4.32 Instalaciones hidrosanitarias	132	Figura 4.44 Pista de bicicletas (Este)	144		
Figura 4.33 Instalaciones eléctricas del pabellón polideportivo	133	Figura 4.45 Canchas deportivas	145		
		Figura 4.46 Canchas deportivas	146		
		Figura 4.47 Graderío y canchas.....	147		
		Figura 4.48 Malla protectora contra golpes	148		
		Figura 4.49 Canchas deportivas	149		

Índice de mapas

Mapa 2.1 Ubicación Santa Isabel	50	Mapa 2.9 Nivel de ocupación del suelo.....	61
Mapa 2.2 Análisis Espacial Urbano.....	56	Mapa 2.10 Vegetación existente en el sitio	62
Mapa 2.3 Equipamientos	57	Mapa 2.11 Jerarquía, sentido y secciones de vías	65
Mapa 2.4 Ubicación Unidad Educativa Santa Isabel	58	Mapa 2.12 Ubicación de secciones viales.....	66
Mapa 2.5 Ubicación Escuela Isabel de Castilla ..	58	Mapa 2.13 Infraestructura e iluminación	68
Mapa 2.6 Ubicación Coliseo de Deportes	59	Mapa 2.14 Recorrido de recolector de basura ...	69
Mapa 2.7 Ubicación canchas Sede Social L.D.C.S.I.....	59	Mapa 2.15 Altura de edificaciones	72
Mapa 2.8 Usos de suelo	60	Mapa 2.16 Ubicación de tramos	74

Índice de **tablas**

Tabla 2.1 Densidad poblacional.....	51	Tabla 2.8 Categoría de impacto	81
Tabla 2.2 Normativa de equipamiento de recreación	52	Tabla 2.9 Puntaje según categoría de impacto ..	83
Tabla 2.3 Ficha de especie vegetal: Ciruelo rojo	63	Tabla 3.1 Valoración de casos de estudio	89
Tabla 2.4 Ficha de especie vegetal: Guayaba ...	63	Tabla 3.2 Datos técnicos de persianas de policarbonato industrial.....	92
Tabla 2.5 Ficha de especie vegetal: Cedro	64	Tabla 3.3 Espacios del Gran pabellón Polideportivo	95
Tabla 2.6 Ficha de especie vegetal: Guaba	64	Tabla 4.1 Programa	107
Tabla 2.7 Análisis mensual de clima de Santa Isabel	70		

Índice de **anexos**

Anexo A – Presupuesto.....167

Anexo B – Oficio remitido por L.D.C.S.I171

Anexo C - Convenio entre LD.C.S.I. y la
Universidad de Cuenca173

Anexo D - Planos arquitectónicos.....178

Agradecimientos

Quisiera agradecer a todas las personas que han estado apoyándome desde el inicio, en especial a mi madre Claudia (+), mis abuelos Esther, Enma, Miguel y Luis (+), a mis demás familiares y allegados, mis más sinceros agradecimientos, les debo tanto.

“La mejor herencia es el estudio y el mejor regalo es la familia”

A mi familia, amigos, docentes y todas las personas que supieron darme un ejemplo de superación, humildad y sacrificio enseñándome a valorar todo lo que tengo. Les agradezco, porque han puesto en mí el deseo de superarme y de triunfar en la vida.

De: Víctor Miguel Beltrán Panamá

De: Daniel Alfredo González Álvarez

Dedicatoria

Quisiera dedicar todo este trayecto a personas muy importantes para mí, a quienes siguen mis pasos, Doménica, David, Micaela, Claudio, (+), para que cada que lean estas líneas recuerden que son capaces de todo, tienen el potencial para lograr lo que se propongan, solo confíen en sí mismos, los quiero mucho.

De: Víctor Miguel Beltrán Panamá

“Abraza el reto, persigue la grandeza, no hay cumbre demasiado alta si tu pasión y determinación arden más fuerte”

Con todo mi corazón dedico todo mi esfuerzo a mi madre, María Eudocia, pues sin ella no lo habría logrado. Tus sabias palabras me han dado fuerzas y me han guiado por el buen camino. Por eso te entrego mi trabajo en ofrenda por tu paciencia y amor, te amo madre mía.

De: Daniel Alfredo González Álvarez

Objetivos

Objetivo **general**

Realizar el anteproyecto arquitectónico de espacios que complementen a las instalaciones de la L.D.C.S.I.

Objetivos **específicos**

1. Identificar las características del emplazamiento, condiciones ambientales y necesidades en la zona de estudio mediante la recopilación de información preexistente y de campo.

2. Determinar las estrategias de diseño aplicables para el diseño arquitectónico de espacios complementarios deportivos en la zona de la Cabeceira Cantonal de Santa Isabel, tomando en cuenta las principales actividades deportivas realizadas en el cantón, la función de sus espacios y la materialidad a requerir.

3. Proponer el diseño del anteproyecto arquitectónico, con criterios (estructurales, hidrosanitarios, eléctricos, y presupuesto) de los espacios complementarios para la L.D.C.S.I.

01

Marco teórico

El siguiente apartado es el resultado de las investigaciones realizadas para profundizar en el desarrollo de infraestructuras de centros deportivos. Aquí se revela que, desde la antigüedad y hasta el día de hoy, se vienen realizando practicas físicas y recreativas las cuales se pueden llevar a cabo tanto en un ambiente al aire libre como cerrado y puede o no poseer un determinado público expectante. Esto ha sido un motivo para la construcción de espacios adecuados para la realización de dichas actividades, así, las personas pueden mantenerse físicamente en forma, además de interactuar entre la comunidad fortaleciendo la cohesión social y la seguridad en el sector.

Agregando a lo anterior, para lograr un complejo deportivo constructivamente funcional fue necesario la revisión de varias normativas, con las que se han llegado a determinar el dimensionamiento requerido de varios campos de juegos deportivos y la ergonomía para personas con capacidades especiales.

1.1. Introducción

Alrededor del 900 a. C., se puede relacionar a un escenario deportivo con una antigua medida griega de longitud con una distancia de 600 pies, que correspondía a una magnitud de entre 165 y 196 m, dependiendo de la medida de pie regional (Callisaya Torres, 2021).

Se han encontrado estadios en muchas ciudades y santuarios de la Grecia antigua, como por ejemplo el estadio de Olimpia con una longitud de pista de 192,28 m, medidos entre los umbrales de salida y llegada. Los primeros estadios cubiertos que se construyeron en la era moderna eran instalaciones básicas, diseñadas con el único propósito de albergar el mayor número posible de espectadores (Callisaya Torres, 2021).

Las distintas actividades deportivas requieren superficies de juego de distinto tamaño y forma. Algunos escenarios deportivos están diseñados principalmente para un solo deporte, mientras que otros

pueden albergar diferentes eventos deportivos.

El deporte cumple un papel importante en cuanto a la salud, ya que la realización de actividades físicas ayuda a la prevención y disminución de enfermedades (Husillos García, 2019). Tomando en cuenta esto, es necesario abarcar el tema de espacios deportivos que cumplan con las medidas necesarias para la ejecución adecuada de cada deporte.

La práctica de actividades deportivas en el cantón de Santa Isabel es cotidiana y variada. Los habitantes que realizan estas prácticas deportivas, indistintamente de su género o edad, poseen pocos espacios públicos donde pueden desarrollar con comodidad el deporte de su preferencia. La realización de estas actividades la mayor parte de las veces se da en torno a las instalaciones de la Liga Deportiva.

Los deportes que más se practican en el cantón, de acuerdo con la entidad Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel (L.D.C.S.I.), son principalmente: el fútbol, fútbol sala, indor, ecua vole y, baloncesto, bicicross, boxeo, tenis de mesa, ajedrez, atletismo y taekwondo. Por lo que el cantón ha llegado a tener atletas y equipos destacados que en varias ocasiones han representado al cantón en delegaciones deportivas a nivel nacional.

Debido a que la cabecera cantonal no cuenta con la infraestructura y servicios básicos destinada a satisfacer las necesidades deportivas de la población, la mayor parte de las veces, las personas acuden a instalaciones de carácter privado, y otras veces desisten de la idea de practicar un deporte o reemplazan esta práctica ocupando su tiempo de ocio con el consumo de bebidas espirituosas, sustancias estupefacientes, entre otros.

En consecuencia, la presente propuesta arquitectónica busca que los habitantes del cantón hagan uso de un lugar adecuado para sus prácticas deportivas y el buen vivir.

Por estas consideraciones, entre otras, la Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel, en convenio con la Universidad de Cuenca (Anexo C), desarrolla una propuesta de integración de espacios complementarios en el predio de la L.D.C.S.I., generando un espacio urbano que se vincule al entorno y favorezca el desarrollo social, cultural y deportivo del cantón.

1.2. Antecedentes

Los asentamientos humanos traen consigo la implementación de equipamientos. Estos equipamientos, muchas de las veces poseen una infraestructura destinada a un uso particular, por lo que la necesidad de una correcta ubicación es esencial para el correcto funcionamiento y una buena calidad de vida para los habitantes. De este modo, se puede ejemplificar con una iglesia, una plaza, una casa comunal, un edificio administrativo, un coliseo, entre otros; que el crecimiento de las ciudades y el desarrollo de su potencial como ciudades, dan lugar a la aparición de nuevas necesidades comunes, que deben ser atendidas haciendo uso de la implementación de nuevas infraestructuras (Reyna García et al., 2020).

La naturaleza social del deporte remite a su ubicación en la vida de las personas como una parte sustancial de su realidad. El deporte se experimenta, se ve, se vive o se siente como algo propio, de ahí que constituya una parte de la vida

cotidiana de millones de personas. En este sentido, esta costumbre tan extendida por todo el mundo a finales del siglo XX puede entenderse como una cultura característica de la contemporaneidad que puede ser perfectamente identificada. Esta cultura deportiva, también puede convivir actualmente en completa armonía con la cultura moderna e industria hegemónica, pues ambas tienen sus orígenes en el complejo proceso cultural, económico, social y político que durante el siglo XVIII alumbró los tiempos modernos (López García et al, 2019).

Del mismo modo, la propuesta para la L.D.C.S.I. busca mejorar problemas existentes de una fragmentación físico/espacial, como una baja cobertura deportiva la cual no supe la necesidad de responder a la población, y esa problemática viene en parte por el crecimiento desmesurado del casco urbano.

Como se afirma en Callisaya Torres (2021) las tipologías arquitectónicas de las entidades deportivas se identifican por tener instalaciones tanto cubiertas como al aire libre, con espacios complementarios y servicios auxiliares. En efecto, el anteproyecto, busca que los espacios deportivos sean adecuados y confortables para el buen funcionamiento y realización de una amplia variedad de deportes que se pretenden suplir en el mismo.

1.2.1. La ciudad

La ciudad puede ser definida como el conjunto colectivo de espacios habitados por individuos que participan en actividades tanto individuales como colectivas, manteniendo una armonía social (Llop et al., 2019). Dentro de esta congregación, se identifican dos categorías principales: los espacios públicos y los espacios privados. La distinción clave entre estos está en que el primero se concibe para el uso universal de los ciudadanos, permitiéndoles la circulación y estadía sin restricciones, mientras que el último está reservado para el uso particular de determinados individuos (Bueno Carvajal, 2021).

Desde el antiguo ágora de la Grecia clásica hasta los actuales espacios públicos de las ciudades contemporáneas, se han forjado lugares de encuentro y participación social que pueden ser considerados como "Espacios Inclusivos". Estos espacios promueven la interacción comunitaria y albergan actividades de relevancia social favore-

ciendo a la cohesión y conectividad de la población (Husillos García, 2019).

Desde tiempos antiguos hasta las proyecciones futuras de las ciudades, la planificación urbana, desempeña un papel fundamental en la salud y el bienestar de sus habitantes. Dentro de esta planificación, los espacios destinados al deporte y la recreación marcan importancia, ya que las actividades deportivas no solo fomentan el desarrollo físico de las personas, sino también su equilibrio mental, beneficiando a una sociedad más saludable y activa (Fuentes-Farias, 2022).

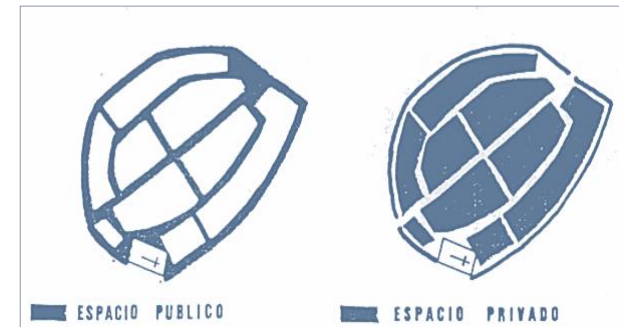


Figura 1.1 Espacio público, espacio privado

Fuente: MC-F-002. Módulo 2. El espacio urbano en la Europa medieval: 2.3 El paisaje urbano medieval: espacio público, espacio privado. Tipología arquitectónica

1.2.2. Equipamiento en la ciudad

Un equipamiento urbano puede definirse como un espacio dentro de la urbe, como el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para brindar servicios urbanos y desarrollar actividades educativas, institucionales culturales, de salud, asistencia social, de deporte y recreativas, de comunicaciones, transporte, abasto y comercio, esto, de acuerdo con la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS). Estos configuran la trama urbana, los espacios residenciales y a las actividades económicas de una ciudad.

La evolución histórica de las ciudades ha estado condicionada por variables políticas, sociales, económicas y tecnológicas que han influido en su desarrollo. Las urbes, con sus objetivos colectivos, enfrentan desafíos ambientales como la carencia de áreas verdes, la falta de planificación vial, el deterioro de aceras y la insuficiencia de instalaciones deportivas adecuadas (Lovon-Caso & Larota-Sanz, 2020). De aquello, se puede decir

que se genera la necesidad de fomentar entornos que contribuyan al mejoramiento de la trama urbana y al bienestar social. Por eso, previo al desarrollo de un equipamiento urbano, se debe realizar un estudio que determine el estado en el que se encuentra el sitio y sus necesidades, con la intención de proyectar soluciones que permitan un desarrollo adecuado de la ciudad.



Figura 1.2 Equipamiento en la ciudad

Fuente: Lovon-Caso & Larota-Sanz, 2020

1.2.3. Equipamiento polideportivo

A lo largo del siglo XX, la noción de instalaciones municipales, inicialmente orientadas hacia deportes como el fútbol, experimentó una evolución conceptual que culminó en los equipamientos polideportivos. Estos buscan centralizar múltiples infraestructuras deportivas en un solo complejo, abarcando desde baloncesto, fútbol sala, voleibol, gimnasia y boxeo, hasta pistas de atletismo y piscinas, entre otras, lo que permite maximizar la oferta y el aprovechamiento de espacios (Cuica Bendeزú, 2021).

Los recintos deportivos, en su mayoría, pertenecen a entidades públicas de deporte o cultura de ayuntamientos que fomentan el deporte entre la población. No obstante, también pueden ser propiedad de clubes, sindicatos u otras organizaciones (Cabrera Carbajal, 2022). Estos gestionan la provisión de instalaciones adecuadas y accesibles, destinados al desarrollo social, cultural y deportivo en la ciudad.



Figura 1.3 Disciplinas deportivas
Fuente: *Actividades extraescolares, 2023*

1.2.4. Reseña histórica: escenarios deportivos

El período que experimentó el apogeo de los espacios deportivos se encuentra en la época clásica, caracterizada por la presencia de zonas al aire libre destinadas a la práctica de actividades físicas y provistas de instalaciones para albergar espectadores. En la antigua Grecia, el acto de correr en los estadios adquirió una popularidad considerable desde el período geométrico (aproximadamente en el 900 a.C.). Es aquí donde se han identificado varios estadios, destacando el Estadio de Olympia (figura 1.4), considerado el estadio más antiguo conocido, construido inicialmente para albergar las pruebas atléticas y el lugar de inicio de los Juegos Olímpicos Antiguos en el año 776 a.C. (Husillos García, 2019).

La dualidad entre estadios al aire libre y cubiertos ha sido una constante a lo largo de la historia, y estos han ocupado un lugar integral en la vida cotidiana de las personas. Durante la época

romana, si bien los estadios continuaron siendo edificados en Grecia y Asia Menor, su presencia en Italia fue menos acentuada. La sociedad romana otorgó menor importancia a las competiciones deportivas griegas, considerándolas carentes de significado religioso y, en ocasiones, inmorales. Por otro lado, los hipódromos, así como teatros, coliseos, templos y baños, se erigieron como elementos vitales dentro del entramado social romano (Callisaya Torres, 2021). Asimismo, los anfiteatros, focos de combate y caza de animales, adquirieron un mayor auge en Roma. El Coliseo romano, también conocido como el Anfiteatro Flavio, destaca como el ejemplo más icónico (López Fernández, 2022).

La evolución hacia el estadio moderno tiene su origen en los anfiteatros romanos. En la actualidad, el término estadio o coliseo engloba un amplio espectro de instalaciones deportivas con graderíos para los espectadores y una pista de atle-



Figura 1.4 Estadio de Olimpia, Grecia
Fuente: Rivas, 2022



Figura 1.5 Coliseo Romano, Italia
Fuente: Body Combat PowerPoint, (s.f.)

tismo circundante a un campo central (López Fernández, 2022). En este aspecto, la transición hacia la era moderna presencié la creación de estadios básicos diseñados con el propósito fundamental de acomodar a un gran número de espectadores. A medida que el deporte adquirió una dimensión global, se erigieron estadios con dimensiones y características similares en diversas ciudades (figuras 1.6 y 1.7). La versatilidad de estos espacios permite su utilización para diversos eventos deportivos, competiciones o festivales, según su capacidad y disposición arquitectónica (Martín, 2020).

La trayectoria histórica de los espacios deportivos, desde la antigua Grecia hasta la modernidad, refleja una evolución constante y una adaptación a las necesidades y entornos cambiantes de la sociedad. Su impacto cultural, además de su función

deportiva, subraya su relevancia como puntos de convergencia social como centros de eventos, dejando una marca perdurable en la identidad de las ciudades y la percepción pública.



Figura 1.6 Estadio Santiago Bernabéu, Madrid.

Fuente: *Estadio*, 2021



Figura 1.7 Estadio Único Madre de Ciudades

Fuente: González, 2021

1.2.5.Principales zonas de un polideportivo tipo

Un complejo deportivo se puede conceptualizar como un sitio que alberga múltiples instalaciones deportivas, operando de manera independiente entre sí, mientras que todos comparten una identidad común (Garzaro Villanueva, 2023). Los complejos polideportivos poseen áreas específicas para su administración y funcionamiento. La variedad de los espacios que posea la infraestructura dependerá de sus necesidades. Esto lo vuelve versátil debido a su fácil manipulación al diseño y facilidad de integración de una variedad de disciplinas deportivas.

En la figura 1.8 se observa, como ejemplo, un polideportivo tipo que dispone de una zona de juego, un gimnasio, administración, un bar-restaurante, graderíos, vestuarios y servicios complementarios y auxiliares, entre otros. Igualmente se puede observar la circulación que rodea a la zona de juego dando acceso a los diferentes espacios. Las zonas mostradas en el polideportivo

de la figura son una base para proponer una variedad de espacios que cubra con las necesidades que la propuesta arquitectónica busca suplir.

Asimismo, resulta importante mostrar con claridad la asignación de espacios para los diferentes grupos de usuarios que ocupan la infraestructura, incluyendo tanto a los deportistas y entrenadores, así como a espectadores y visitantes. Asimismo, se debe evidenciar claramente la circulación, marcando la diferencia entre calzado estándar y el calzado deportivo.



Figura 1.8 Principales zonas de un polideportivo

Fuente: Marco montagini, Francesco Fusaro Progetto Palestre

Elaboración: Propia

1.2.6. Normas de arquitectura **para** infraestructura deportiva

Los complejos deportivos varían en su enfoque, desde la preparación y exhibición competitiva hasta el fomento del bienestar en su comunidad circundante (Romero Lobo et al., 2022). Esta diversidad refleja distintas misiones y objetivos que conforman la esencia de estos espacios.

En el diseño de equipamientos deportivos, es importante considerar aspectos específicos como el dimensionamiento mínimo y la disposición espacial. Estos criterios no solo ayudan a garantizar la eficacia funcional de los espacios, sino que también respaldan la seguridad, comodidad y el disfrute de sus ocupantes. Para lograrlo, este estudio se ha basado en especificaciones que han sido tomadas del Plan Director de Planificación de Instalaciones Deportivas de Andalucía de 2018 debido a que es un plan muy completo en cuanto a escenarios deportivos se trata.

Este documento se destaca por su enfoque integral y estratégico, con énfasis en accesibilidad, sostenibilidad y participación comunitaria, cumpliendo con normativas nacionales e internacionales. Por otro lado, las regulaciones para polideportivos en Ecuador, aunque cumplen con los estándares técnicos nacionales (NEC y MIDUVI), presentan variabilidad en la implementación de accesibilidad y sostenibilidad, y la integración comunitaria depende en gran medida de políticas locales (GADs). La adopción de ésta y otras normativas internacionales permite la homogeneización y mejora en la planificación de instalaciones deportivas en el país.

1.2.6.1. Especificaciones funcionales

La idea de espacios deportivos que atiendan a criterios de funcionalidad y accesibilidad es un factor clave en su diseño y desarrollo. En concordancia con lo establecido en PDIDA (2018), se delinean especificaciones funcionales y normativas que abordan diversos aspectos de los complejos deportivos, para brindar un ambiente inclusivo y seguro a sus ocupantes.

Funcionales: Los accesos al área de juego y áreas auxiliares se adaptan a personas con discapacidades, estableciendo un recorrido adaptado cuya longitud no exceda seis veces la longitud del recorrido convencional.

La accesibilidad como aspecto primordial en la planificación, debe prever la ubicación de un módulo de vestuarios sin barreras arquitectónicas entre este y el terreno de juego. Las dimensiones de puertas y pasos cumplen con una medida

mínima de 0,90 x 2,05 m, mientras que los pasillos presentan una altura mínima libre de 2,5 m y un ancho mínimo de 1,2 m.

La eficiencia en el mantenimiento y limpieza se garantiza mediante sistemas de acceso a instalaciones, techos, cubiertas y elementos acristalados. La provisión de vías de acceso para material deportivo de grandes dimensiones desde el exterior al terreno de juego y el almacén deportivo contribuye a la practicidad y funcionalidad del espacio. También, se deben prever el equipamiento deportivo y el marcado del campo, para un funcionamiento adecuado de las instalaciones.

En cuanto a la seguridad, se requiere la redacción y aplicación de un Proyecto de Señalización. Además, la previsión y puesta en marcha de un Plan de Emergencia y Evacuación se alinean con los estándares de seguridad.

Normativas: Las normativas obligatorias, abarcan desde regulaciones básicas de aislamiento térmico, hormigón y baja tensión hasta aspectos fundamentales como el Reglamento de Espectáculos y la Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

1.2.6.2. Especificaciones constructivas

La planificación y construcción de infraestructura deportiva exige una atención minuciosa a las especificaciones constructivas, que no solo aseguran la funcionalidad de las instalaciones, sino también la seguridad y la durabilidad en su uso. En el PDIDA (2018), estas normas abarcan diversas áreas, desde los materiales empleados hasta las características esenciales de los diferentes componentes.

Estructurales: La visibilidad de la estructura y su facilidad de registro son aspectos primordiales. Además, se exige la adecuada conexión a tierra de los elementos metálicos, garantizando la seguridad eléctrica del recinto.

Cerramientos: Las fachadas y cubiertas deben cumplir con la Norma Básica de edificación en cuanto a aislamiento térmico y acústico. Los materiales seleccionados para las fachadas deben ser resistentes y duraderos, asegurando su mantenimiento y fácil reemplazo.

La gestión del agua en la cubierta se realiza mediante un sistema de canales, bajantes y rebosaderos.

Revestimientos: La lavabilidad de los materiales, como pinturas y escayolas, contribuye en el mantenimiento de la edificación. Los elementos metálicos deben ser inoxidable o protegidos de manera equivalente y accesibles para su cuidado. Pasillos y escaleras deben contar con arrimaderos resistentes, lavables y fácilmente reparables hasta una altura de 1,20 m. Se prohíbe el uso de yeso en vestuarios y áreas húmedas.

Pavimentos: La resistencia a impactos y la capacidad de amortiguación son características importantes en los suelos deportivos. Igualmente, deben ser resistentes al desgaste, higiénicos y de fácil mantenimiento. Estas cualidades permiten disipar la energía y reducir el riesgo de lesiones, brindando a los deportistas una experiencia cómoda y segura.

Carpintería: Se requiere que las puertas y demás carpinterías sean robustas y resistentes a impactos. Además, en entornos húmedos, se prioriza la protección de la humedad y la elevación de la carpintería para evitar el contacto con el suelo.

1.2.6.3. Condiciones de uso

A continuación, se detallan las condiciones de uso, que incluyen desde la gestión energética y la multifuncionalidad de los recintos de acuerdo con el PDIDA (2018).

Generales: Se requerirá la redacción y ejecución de un Plan de Mantenimiento completo que abarque tanto acciones preventivas como correctivas. Este plan incluye la definición de controles y las medidas correctoras que se deben aplicar de manera periódica. Además, se realizará un análisis de los consumos energéticos con el objetivo de optimizarlos. Este análisis debe contemplar la evaluación de opciones como la adopción de la tarifa nocturna para la electricidad y la posible implementación de fuentes de energía alternativas. Cabe indicar que todas las instalaciones serán visibles, con la excepción de aquellos tramos que estén dentro del alcance directo del usuario.

Iluminación: Las fichas técnicas de instalaciones deportivas incluidas en el Plan Director de Instalaciones Deportivas de Andalucía nos dice que, se debe implementar una acometida eléctrica suplementaria de emergencia proveniente de un centro de transformación distinto, destinada a abastecer un tercio de la capacidad total de energía, enfocándose en áreas críticas como la iluminación de pasillos, vestuarios y espacios deportivos, así como en los extractores de ventilación. Se garantizará un nivel de iluminación mínimo de 150 lux para las zonas de tránsito. Todos los controles de encendido eléctrico correspondientes se centralizarán en la zona de control designada. Del mismo modo, se instalarán sistemas de alumbrado de emergencia y señalización en conformidad con las regulaciones actuales. Todo el diseño y ejecución se llevará a cabo de acuerdo con el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Confort Acústico: En espacios de uso múltiple, se recomienda la inclusión de resonadores en el techo para amortiguar los niveles de ruido generados durante eventos deportivos. Esto no solo evita molestias auditivas, sino que también contribuye a prevenir efectos extra-auditivos, como estrés, fatiga, pérdida de audición, entre otros.

Ventilación: La gestión térmica es esencial en la planificación de canchas cubiertas y semicerradas. Así, se prevé la implementación de revestimientos ligeros y de colores claros que minimicen la acumulación de calor. Para la ventilación natural, se sugiere el diseño de techos con aberturas que permiten la circulación y renovación del aire.

Varios: Se subraya la importancia de la accesibilidad para el mantenimiento de la estructura y la posibilidad de futuras modificaciones y ampliaciones en el conjunto de instalaciones. Se prevé una instalación básica de servicios como megafonía, TV, telefonía y seguridad. También, se establece la necesidad de cumplir con los estándares de seguridad en relación con extintores, bocas de incendio e hidrantes.

Multifuncionalidad: La capacidad de un espacio para albergar diversas funciones, tanto deportivas como extradeportivas, es un aspecto característico en la idealización de proyectos deportivos contemporáneos. La flexibilidad y compatibilidad de usos sociales, deportivos y culturales incrementan la utilidad y el valor de estas instalaciones. La elección del pavimento, el diseño de espacios complementarios y la consideración de normativas de seguridad son elementos que influyen en la optimización de la polifuncionalidad.

La observancia de estas condiciones y directrices esenciales contribuyen a la creación de espacios deportivos versátiles, seguros y funcionales que atienden tanto a necesidades deportivas como a una variedad de actividades contiguas.

1.3. Dimensiones de áreas deportivas

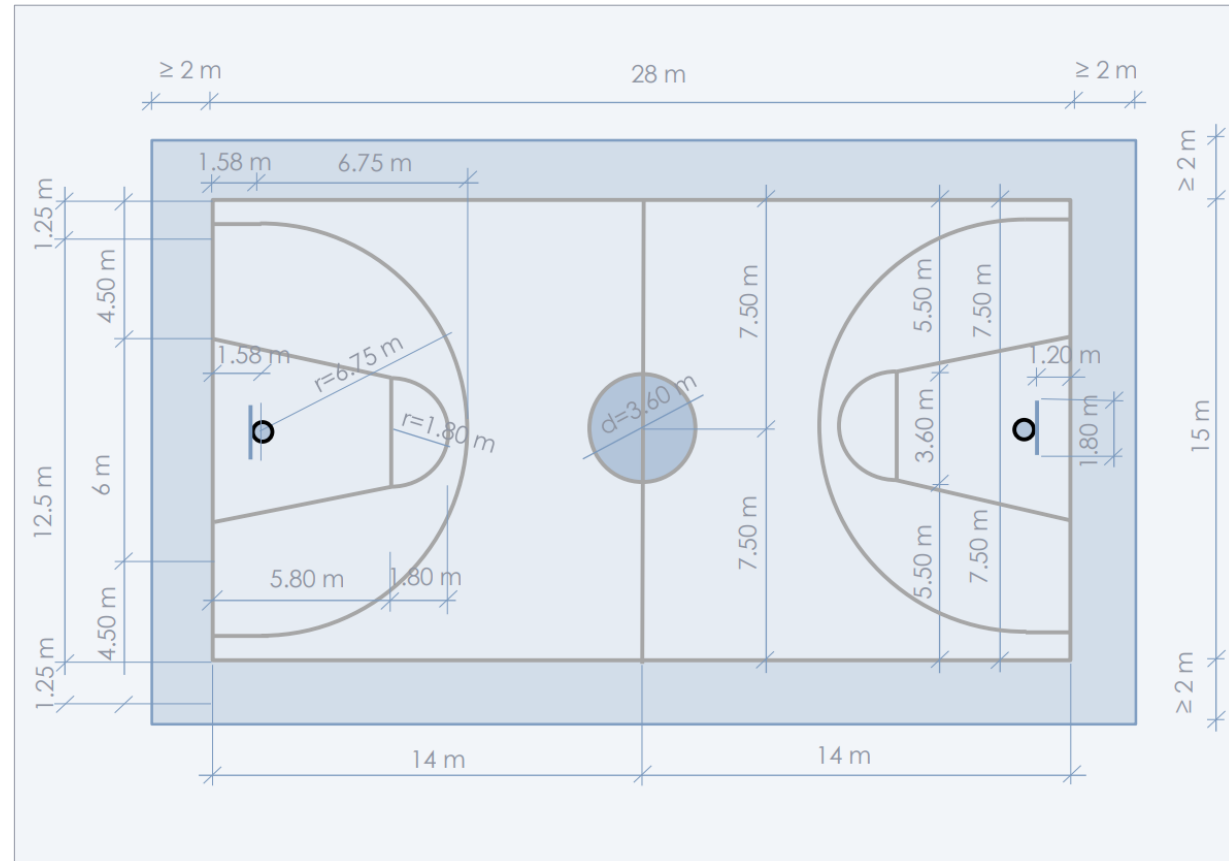
Analizar las instalaciones deportivas, resulta imperativo para comprender en detalle las dimensiones que conforman distintas áreas de juego. Estas dimensiones no solo definen el espacio físico donde se desarrollan las competencias, sino que también ejercen una influencia significativa en la dinámica de cada deporte y en la experiencia tanto de los atletas como de los espectadores. En esta perspectiva, se abordarán las dimensiones de cinco áreas deportivas específicas: canchas de baloncesto, canchas de ecuaivoley, canchas de indor, rings de boxeo y pistas de bicicletas para niños.

1.3.1. Cancha de **baloncesto**

El campo de juego para una cancha de baloncesto se caracteriza por ser rectangular, nivelado y sólido, sin obstrucciones. En este deporte, dos equipos de cinco jugadores cada uno compiten por acumular puntos al encestar el balón en la cesta del equipo contrario. El vencedor se determina por la mayor puntuación al final (Osorio Osorio & Lanzziano Pereda, 2021).

De acuerdo con las normas de la Federación Internacional de Baloncesto (FIBA) las dimensiones estándar son 28 m de largo por 15 m de ancho, pudiendo jugarse en áreas mínimas de 26 m x 14 m. La canasta está a una altura de 3.05 m y a 1.20 m de la línea de fondo. La altura mínima del techo o impedimento superior debe ser de 7 m. Las líneas delimitantes, trazadas en un color uniforme y preferiblemente blanco, deben tener un ancho de 5 cm. Estas líneas deben situarse al menos a 2 metros de obstáculos y espectadores cercanos, garantizando condiciones de juego justas y seguras.

Figura 1.9 Dimensiones cancha de baloncesto
Fuente: Elaboración propia



1.3.2. Cancha de ecuavoley

El ecuavoley es una variante del voleibol, en donde participan dos equipos de tres jugadores cada uno y sus respectivos suplentes. El objeto de este deporte es hacer caer el balón en el suelo de la cancha ocupada por el equipo contrario, pasándola por encima de la red y entre los soportes que limitan el campo de juego. Con un tiro libre se puede pasar el balón al otro campo de juego mediante uno, dos, o tres toques (Galeano, 2021). La cancha tiene 18 m de largo y 9 m de ancho, misma que se divide en dos partes de 9 m cada una. El área permitida para el juego se determina con una línea o raya de 5 cm de ancho. La red se instala a una altura de entre 2,80 m y 2,85 m desde el suelo hasta el borde superior, sostenida por dos postes laterales. Además, se deben evitar cualquier obstáculo mínimo a 1 metro alrededor del área de juego, como se describe en la figura 1.10.

Figura 1.10 Dimensiones cancha ecuavoley
Fuente: Elaboración propia

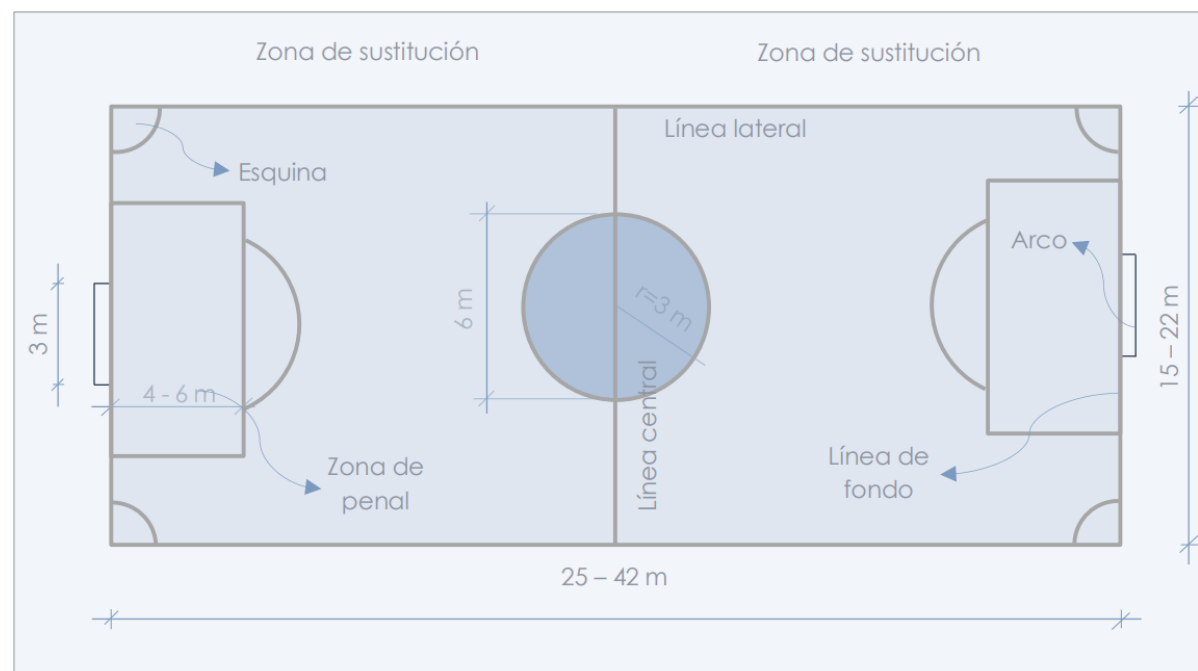


1.3.3. Cancha de indor

El indor, constituye una variante distinta del fútbol tradicional, distinguiéndose por su práctica en espacios de dimensiones reducidas. El deporte se organiza alrededor de dos equipos compuestos por cinco jugadores, de los cuales cuatro se desempeñan en la cancha y uno asume el rol de portero.

Las medidas estándar de la cancha de indor, son de 42 m de largo y 22 m de ancho, sin embargo, existe una gama de medidas regulatorias que se pueden utilizar, la mínima es de 25 m por 15 m, mientras que la máxima consta de 42 m por 25 m. Para partidos oficiales o internacionales de competencia FIFA, el mínimo debe ser de 38 m por 18 m con un máximo de 42 m por 25 m (Morán Mielles, 2022).

Figura 1.11 Dimensiones cancha de indor
Fuente: Elaboración propia

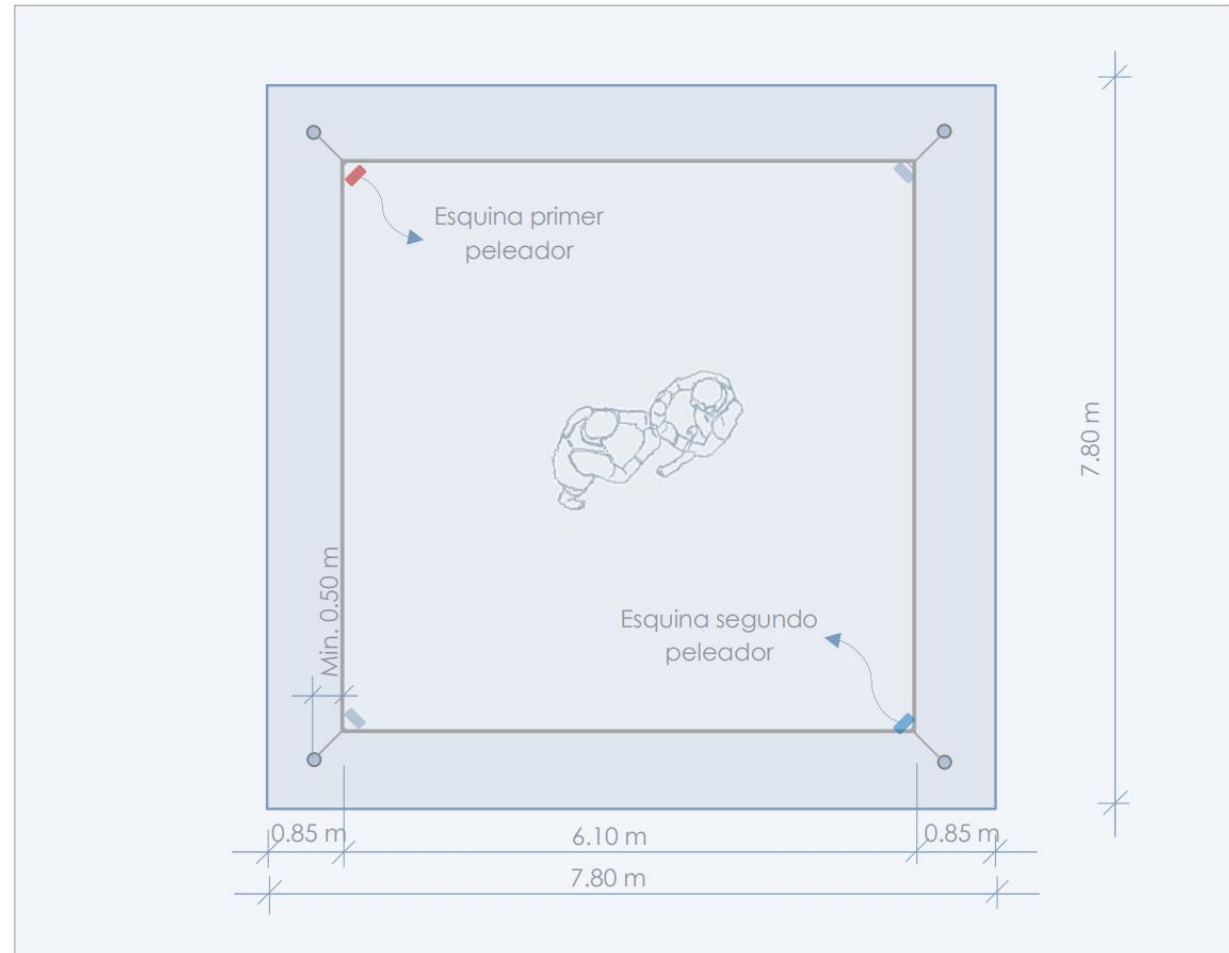


1.3.4. Gimnasio de boxeo

En el boxeo, los contendientes llevan protectores y guantes con franjas en los nudillos para golpear, reconociendo como válido solo el impacto en la parte blanca del guante. Los puntos se obtienen por golpes en la cabeza o el torso. Un árbitro supervisa la legalidad de los golpes y evita agarres indebidos o técnicas de evasión. Un golpe debajo del cinturón resulta en descalificación. El arbitraje asegura un juego limpio y en caso de técnicas prohibidas, separa a los luchadores para continuar (Quintanilla Reyes & Williams Cruzado, 2021).

Las medidas mínimas para un ring de boxeo son de 4,90 m x 4,90 m. Para competencias oficiales, el ring oficial se dimensiona en 6,10 m x 6,10 m, delineado por las cuerdas del ring. La plataforma se eleva a 1,20 m sobre el suelo, y las cuatro cuerdas que delimitan el anillo están espaciadas a 30 cm entre sí. A su vez, se establece una altura libre de 5,20 m en el cuadrilátero a fin de permitir una iluminación adecuada.

Figura 1.12 Dimensiones ring de boxeo.
Fuente: Elaboración propia

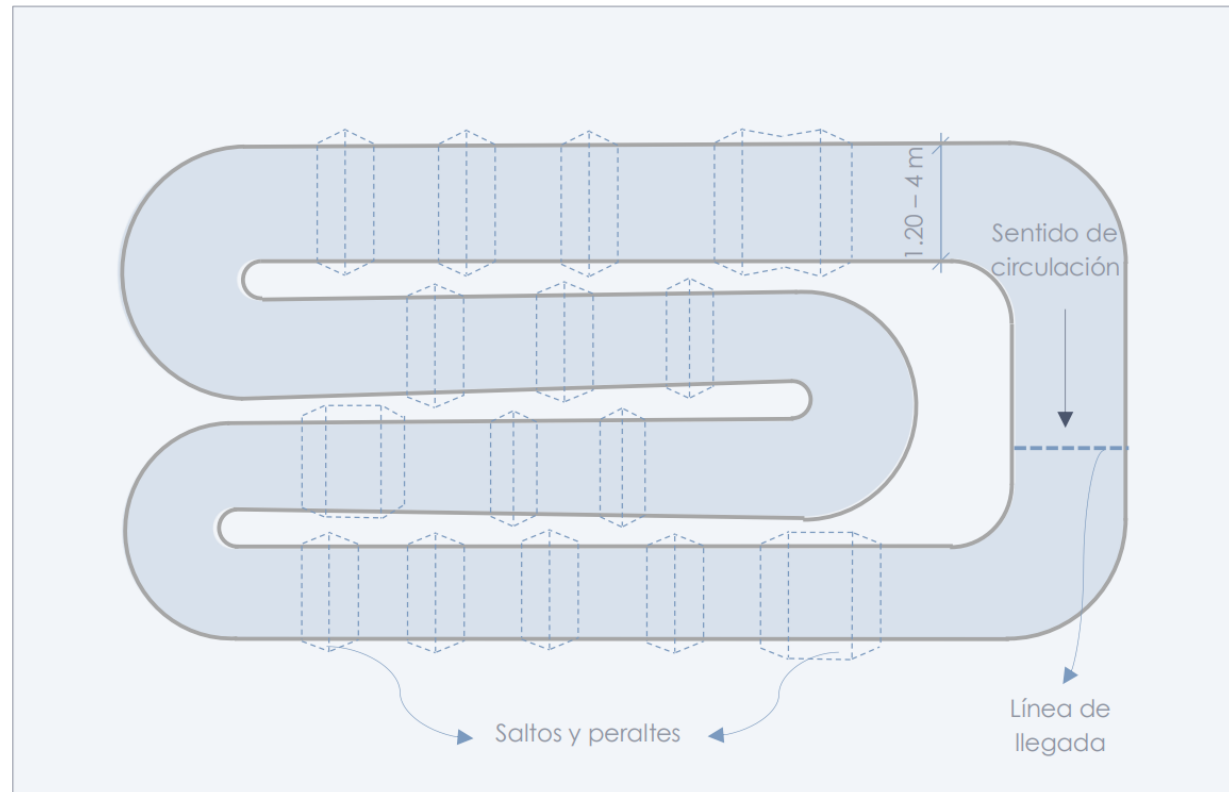


1.3.5. Pista de bicicletas

En este estudio, con respecto a las pistas de bicicletas para niños, se han considerado referentes como las pistas de “pumptrack” o pistas de bombeo, que son circuitos que se pueden recorrer completamente impulsándose solamente con la inercia que se obtiene por los saltos y peraltes implementados a lo largo de la pista. Las pistas pueden utilizarse por bicicletas, patines y patinetas, propiciando una diversidad de deportes en un determinado lugar.

El ancho mínimo requerido para el carril de circulación es de 0.90 m mientras que su longitud total de 15 m (una vuelta al circuito). Las pistas de pumptrack infantiles pueden variar de dimensiones dependiendo de la superficie del terreno de emplazamiento (Elena & Ciclismo, 2023).

Figura 1.13 Pista de bicicletas
Fuente: Elaboración propia



1.4. Accesibilidad al medio

Desde un punto de vista técnico, la accesibilidad universal puede definirse como la condición necesaria para que los entornos sean utilizados con seguridad, autonomía y comodidad por el mayor número posible de individuos, independientemente de sus capacidades físicas, edad o género. Esto implica que los proyectos arquitectónicos deben ser concebidos desde el inicio considerando una diversidad de necesidades. Así, las barreras físicas y cognitivas deben ser superadas a través de soluciones ingeniosas y deliberadas que garanticen un acceso sin restricciones a los espacios e instalaciones (Domínguez Valarezo & Salinas Gómez, 2023).

La accesibilidad al medio físico no se limita únicamente a permitir el movimiento, sino que también aspira a la creación de espacios que sean estéticamente armoniosos y que mejoren la vida de quienes los utilizan. Esto se logra a través de un diseño equilibrado que aporta confort y seguridad a los usuarios, además de integrarse con su

entorno. Un diseño que refleja la inclusión y la preocupación por la pluralidad humana fomentará la apropiación de estos espacios por parte de la población en general (Morales Parra et al., 2020).

En este caso se ha prestado especial atención a las personas con discapacidades motrices, quienes resultan ser las más afectadas al momento de acceder a una edificación. Por ello, se dispone a contribuir con la eliminación de las barreras que se constituyen en elementos que no conceden a las personas un correcto desenvolvimiento en la sociedad, y a la vez implementar soluciones de diseño para crear espacios pensados en la diversidad humana. Asimismo, se examinarán las dimensiones que se requieren para un adecuado uso de las instalaciones.



Figura 1.14 Accesibilidad universal

Fuente: EjePrime, 2022

1.4.1. Antropometría

Considerar las medidas antropométricas se vuelve esencial al momento de diseñar y planificar un entorno. Esto adquiere particular relevancia al concebir lugares destinados a la práctica deportiva, donde la adecuación a la escala humana garantiza un ambiente propicio para un desarrollo óptimo. La comodidad, intrínseca a la precisión antropométrica, habilita a los usuarios, incluyendo a discapacitados, a disfrutar plenamente de actividades específicas, consolidando así la unión entre la antropometría y el bienestar humano (Camacho Agüera, 2021).

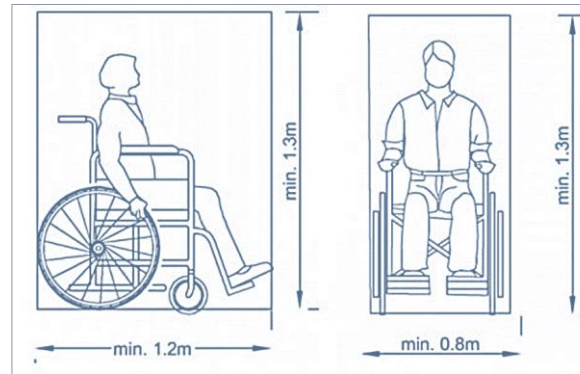


Figura 1.15 Antropometría
Fuente: Franco, 2022

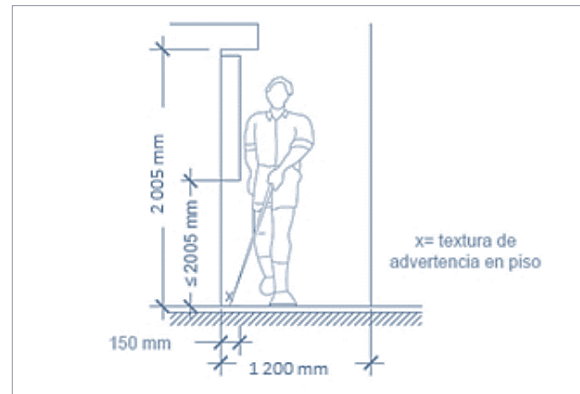


Figura 1.16 Circulación interna
Fuente: INEN, 2016c

1.4.2. Circulación interna

La circulación desde la calle hacia el interior de un edificio es esencial para asegurar la accesibilidad, especialmente para aquellas personas con capacidades especiales que requieren de muletas, bastones, sillas de ruedas, etc., para moverse. Por ello, las dimensiones de corredores y pasillos en edificaciones destinadas al uso público deben cumplir con estándares específicos. En este sentido, se estipula un ancho mínimo de 1,20 metros admitiendo reducciones de hasta 0,90 m en corredores poco frecuentados, garantizando un desplazamiento cómodo y sin dificultades. Así también, se dispone de una altura mínima de 2,05 metros para espacios interiores lo que proporciona un espacio vertical adecuado y sin restricciones de movilidad (Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN], 2016c).

1.4.3. Circulaciones horizontales

Las circulaciones horizontales hacen referencia a áreas destinadas al desplazamiento de personas entre uno o varios espacios. En este contexto, las rampas son de gran importancia como elementos unificadores de espacios. Dichos elementos deben contar con un ancho mínimo de 1,20 metros, libre de obstáculos. En cuanto a su pendiente, se determina en función de su proyección horizontal, hasta el 8% en tramos de 10 m, un 12% en tramos de 2 m y, 12% en 3 m en edificaciones ya existentes, como se muestra en la figura 1.17. Además, se establece una pendiente transversal máxima del 2 % (Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN], 2016b).

Para garantizar la accesibilidad, se deben incorporar descansos entre tramos de rampas y frente a cualquier tipo de acceso, con una dimensión mínima libre de obstáculos de 1,20 m según se contempla en el INEN (2016b).

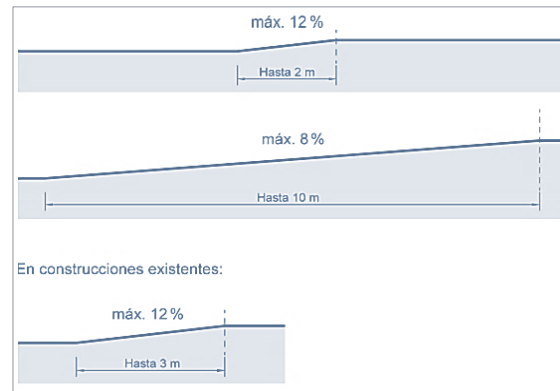


Figura 1.17 Pendientes horizontales
Fuente: INEN, 2016b

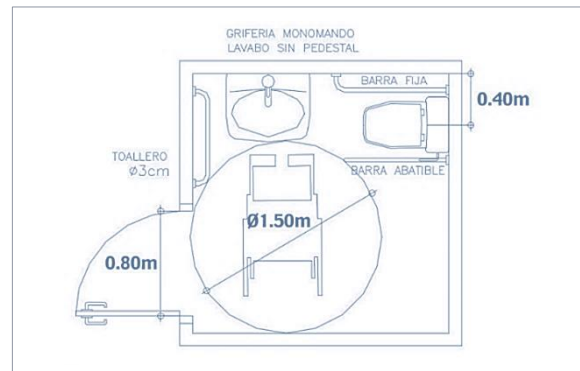


Figura 1.18 Dimensiones de baños
Fuente: INEN, 2018

1.4.4. Baños

El espacio necesario para permitir un giro de 360° a una silla de ruedas es mínimo de 1,50 m de diámetro, permitiendo hacer uso de este espacio de forma autónoma o asistidos por otras personas. La altura óptima de la taza del inodoro debe situarse a 50 cm para facilitar su uso. Además, se prevé barras de apoyo junto a los inodoros, a una altura entre 85 y 90 cm, así como ganchos diseñados para colgar muletas o bastones (Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN], 2018).

En cuanto a los urinarios, estos deben estar ubicados en forma frontal a 40 cm del suelo para personas en sillas de ruedas y a 60 cm para otros usuarios. Los lavamanos deben estar dispuestos de manera frontal u oblicuos para el acercamiento de la silla de ruedas, manteniendo una altura libre mínima de 75 cm y evitando elementos como pedestales o tuberías que obstruyan el espacio de maniobra de las sillas de ruedas (INEN, 2018).

1.4.5. Vestidores

El acceso mínimo requerido para un vestidor es de 1,20 m. Asimismo, el vestidor debe estar equipado con un banco de 90 de ancho por 45 cm de profundidad y ubicarse a una altura de entre 45 a 50 cm. Además, se requiere de un espacio adicional junto al banco de al menos 1,50 m, posibilitando una maniobra de giro completa con una silla de ruedas. Por lo tanto, se establece que un vestuario óptimo debe presentar dimensiones mínimas de 1,70 m x 1,80 m, asegurando la accesibilidad y comodidad de los usuarios con discapacidad (Corporación Ciudad Accesible, 2021).

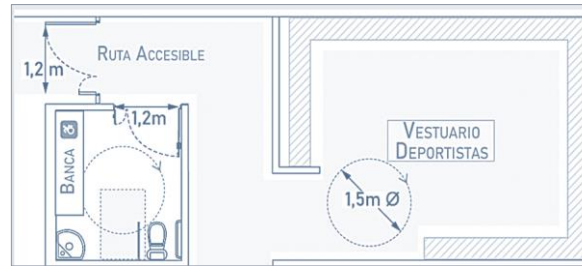


Figura 1.19 Dimensiones de vestuarios
Fuente: Corporación Ciudad Accesible, 2021



Figura 1.20 Vereda
Fuente: INEN, 2016^a

1.4.6. Veredas

El ancho mínimo para generar una circulación accesible es de 90 cm libre de obstáculos. Se recomienda un dimensionamiento de 1,20 m para facilitar los desplazamientos de todos los usuarios. En áreas donde se anticipe la circulación frecuente en forma simultánea de dos sillas de ruedas, se requiere un ancho mínimo de 1,50 m en un solo sentido y 1,80 m cuando la circulación sea bidireccional. La diferencia de nivel entre calzada y vereda es de 20 cm, con una pendiente transversal no mayor al 2 % (Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN], 2016a).

Para garantizar la accesibilidad en zonas exteriores, se establece una altura mínima de paso de 2,20 m, libre de obstáculos. Además, es esencial que el material utilizado sea antideslizante tanto en condiciones secas como en mojadas y, que presente resistencia y estabilidad adecuadas para soportar las condiciones de uso.

1.4.7. Estacionamientos

Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN, 2016d), las dimensiones mínimas que deben cumplir las áreas designadas para estacionamientos vehiculares destinados a personas con discapacidades o movimiento reducido son de un ancho igual a 2,40 metros y una longitud de 5 metros. Asimismo, estos espacios deben poseer una franja de transferencia de 1,20 metros y tener una altura mínima libre de obstrucciones de 2,20 metros.

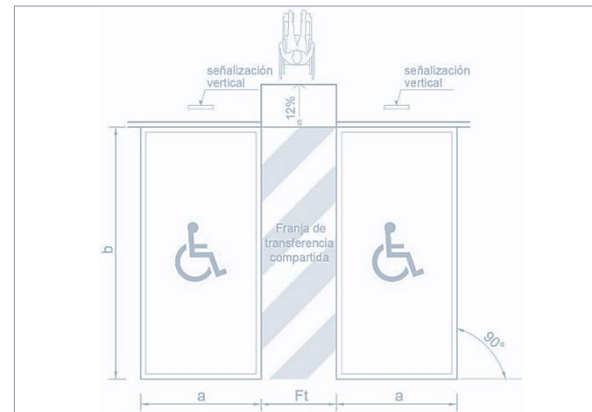


Figura 1.21 Estacionamientos

Fuente: INEN, 2016d

Es importante la disposición de lugares de estacionamiento destinados a personas con capacidades especiales, en una proporción de 1 por cada 25 espacios de estacionamiento convencionales. Estos lugares deben ser fácilmente identificados por lo que requieren de la señalización horizontal y vertical según especificaciones del INEN. Además, los estacionamientos deben estar ubicados cerca de las instalaciones para facilitar el ingreso a estos espacios.

02

El lugar

En la siguiente sección, se muestran los análisis realizados en el sitio juntamente con algunos de los estudios preliminares adoptados desde la metodología descrita en la normativa costarricense Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico (RESET). La elección de esta normativa, prevista para climas tropicales, ha sido en parte, porque precisa un enfoque más detallado y específico en la sostenibilidad, la calidad del aire interior, la eficiencia energética y la adaptación climática. Las normativas ecuatorianas por su parte integran estos principios dentro de un contexto más amplio de regulaciones técnicas y ambientales. Por tal razón, la claridad y precisión de la normativa costarricense de INTECO de 2020, ha facilitado la definición de estrategias sostenibles y asegura que las edificaciones sean adecuadas

para las condiciones ambientales y climáticas en regiones tropicales, como es el caso de Santa Isabel – Azuay, donde se pretende emplazar el anteproyecto.

Los análisis han permitido definir ciertas posturas frente a las condiciones en las que se encuentra rodeada el sitio, por eso que su ubicación, la densidad poblacional, las principales actividades deportivas contribuyen a la definición de espacios y/o equipamientos que el cantón requiere implementar. También se presentan equipamientos cercanos al proyecto con los cuales se pueden potenciar sus funciones. Las edificaciones, los tramos viales y las visuales existentes permiten conocer más de cerca el sitio y su estado actual. Por otra parte, la infraestructura de servicios públicos con

la que cuenta el predio permitirá una adecuada proposición en los diseños de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.

El estudio de las características del terreno como su topografía y sus pendientes pronunciadas han permitido generar soluciones ante ciertos peligros de deslizamientos empleando estructuras que sean capaces de soportar dichos movimientos, además, que permite tener en cuenta un predimensionamiento general de las estructuras a utilizar, lo cual será una base para elaborar y proponer un presupuesto general estimado del anteproyecto (Anexo A).

2.1. Ubicación

El cantón Santa Isabel perteneciente a la provincia del Azuay, se sitúa al sur del Ecuador, en la cuenca alta y media del río Jubones, con un área de 77 141 ha. La cabecera cantonal de Santa Isabel, que lleva el mismo nombre, está ubicada a 62 km al oeste de la ciudad de Cuenca, y se accede fácilmente a través de la carretera Cuenca-Girón-Pasaje. El predio de la L.D.C.S.I. posee una superficie de 6 156.36 m² y se encuentra entre las calles Rafael Galarza e Isauro Rodríguez, al sur de la cabecera cantonal (GAD Municipal de Santa Isabel, 2020).

Esta ubicación estratégica presenta una variedad de microclimas y un entorno natural diverso. Así, de acuerdo con el PDOT del Cantón Santa Isabel de 2020, la región presenta una altitud promedio de 1,620 msnm y un clima variado con temperaturas oscilando entre 15°C y 28°C.

Mapa 2.1 Ubicación Santa Isabel
Fuente: Elaboración propia



2.2. Análisis de la
demografía del lugar

De acuerdo con el VIII Censo de población y VII de vivienda, realizado en 2022, el cantón Santa Isabel alberga una población total de 20 753 habitantes, de los cuales el 50.16% (10410 hab.) de sus residentes pertenecen a la parroquia de Santa Isabel (INEC, 2023). La tabla 2.1 muestra la población y el área que ocupa cada una de las parroquias de Santa Isabel, datos que permiten conocer su densidad poblacional.

En base al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Cuenca de 2022, se establecen estándares urbanísticos que consisten en determinar los espacios de suelo útiles para la dotación de equipamientos. Al respecto, se instauran un radio de influencia para su distribución espacial, un predio mínimo para su funcionamiento, un área mínima por habitante para prever la cantidad de equipamientos a implementar y una población base estándar que contribuyen en la dotación de estos.

Tabla 2.1 Densidad poblacional
Fuente: INEC, 2023
Elaboración: Propia

PARROQUIAS	Año 2022 (hab)	Área (km2)	Densidad Poblacional (Hab/km2)
Santa Isabel	10410	285.84	36.42
Abdón Calderón	4228	61.82	68.39
Cañaribamba	1618	102.68	15.76
El Carmen de Pijilí	2648	180.64	14.66
Shaglli	1849	247.21	7.48
Total	20753	878.19	23.63

Tabla 2.2 Normativa de equipamiento de recreación
Fuente: GAD Municipal de Cuenca, 2022

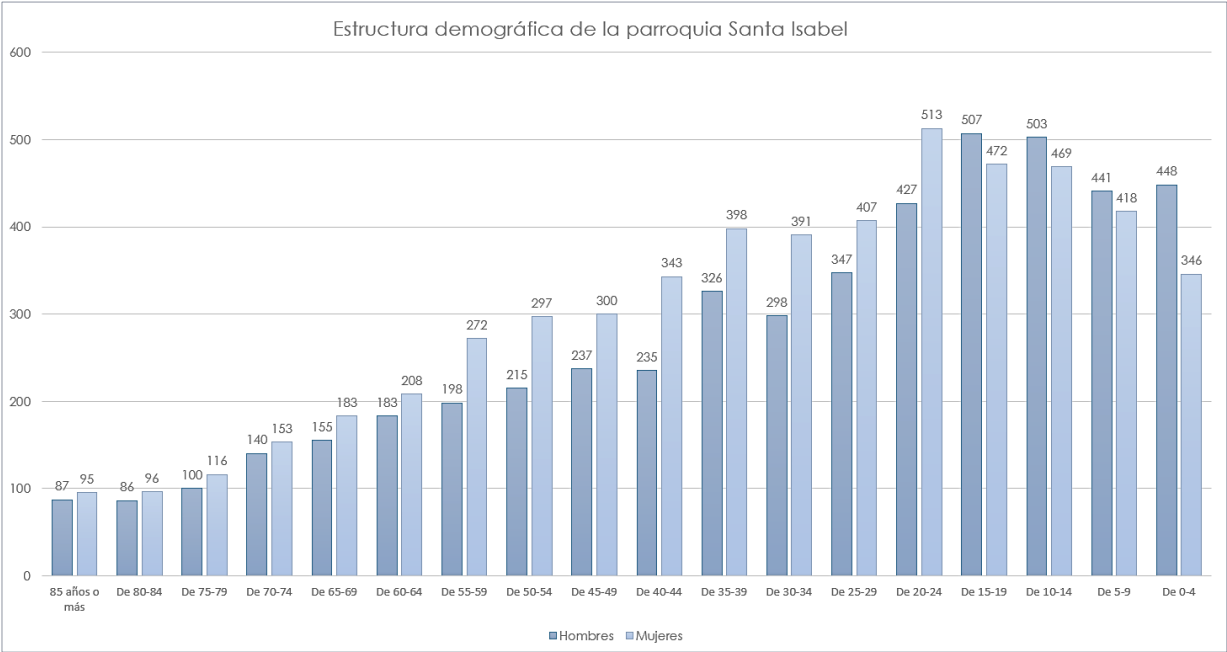
De acuerdo con las normativas establecidas en el PDOT del Cantón Cuenca de 2022 para la definición de un equipamiento, se muestra en la tabla 2.2, que el anteproyecto arquitectónico de espacios complementarios para la L.D.C.S.I. (con un predio con área igual a 6 156.36 m²) está entre un lote mínimo de 5000 m² a 10000 m² y al ser un servicio a nivel de distrito, su cobertura abarca a toda la población de la parroquia Santa Isabel.

Normativa de Equipamiento de Recreación					
Nivel de servicio	Tipo	Radio de influencia (m)	Población base (hab)	Area de terreno por habitante (m ² /hab)	Lote mínimo (u)
Zonal	Parque nacional	Regional	Regional	(*)	(*)
	Parque Regional	Regional	Regional	(*)	>50 ha
	Complejo ferial	Regional	Regional	(*)	5 a 10 ha
	Estadio	Regional	Cantonal	(*)	5 ha
	Centro de alto rendimiento	Regional	Cantonal	(*)	5 ha
Distrital	Parque urbano	3000	50000	2	>3 ha
	Parque lineal	Regional	Toda la ciudad	-	-
	Complejo deportivo o polideportivo (contiene: cancha de futbol sala, futbol, baloncesto, tenis, voleibol, racquetbol, pista de atletismo, gimnasio, áreas verdes, opcionales velódromo y pista de bicicross)	Toda la ciudad	Toda la ciudad	(*)	5000m ² a 10000m ²
Sectorial y Barrial	Unidad deportiva: piscina, cancha de futbol sala, cancha de baloncesto, tenis, voleibol, racquetbol, gimnasio	2500	50000	(*)	1000m ² a 5000m ²
	Parque histórico	Toda la ciudad	Toda la ciudad	(*)	(*)
	Parque sectorial	1000	10000	1,5	5000m ² a 3ha
	Parque barrial	800	5000		1000m ² a 5000m ²
	Parque menor	400	1000		300m ² a 1000m ²
	Plazas	-	7000	0,2	500m ² a 1ha
	Plazoletas	-	2500	0,2	300m ² a 500m ²

2.3. Estructura demográfica

De acuerdo con el censo poblacional realizado por el INEN (2023) en 2022, los habitantes de la cabecera cantonal de Santa Isabel, en términos de género, las mujeres predominan en número con un 52.6% (5477 hab.) mientras que los hombres ocupan un 47,4% (4933 hab.) de la población. Además, las edades comprendidas entre 0 y 24 años, prevalece significativamente. Esto sugiere que la población en este cantón puede ser caracterizada mayoritariamente como joven en términos demográficos. En tal sentido, el anteproyecto contribuirá a la promoción de actividades deportivas, sobre todo a la población más joven del cantón.

Figura 2.1 Estructura demográfica del cantón Santa Isabel
Fuente: INEC, 2023
Elaboración: Propia



2.4. Principales actividades deportivas de la población

La L.D.C.S.I. se dedica principalmente a atender los intereses deportivos, ofreciendo sus instalaciones y, ocasionalmente, entrenadores para actividades deportivas de carácter profesional, semi profesional o aficionado. Entre estas actividades: clubes de fútbol, boxeo, fisicoculturismo, ajedrez, tenis de mesa, atletismo y ciclismo, entre otros (RUC). Así, la institución facilita la práctica deportiva en la comunidad. Sin embargo, existe una limitación en términos de infraestructura, debido a que el cantón carece de un estadio reglamentario. En consecuencia, estos deportes se ven restringidos al uso compartido del estadio ubicado junto al colegio técnico Santa Isabel, contiguo al predio de la liga deportiva.

Es importante destacar que estas actividades deportivas no solo son practicadas de manera recreativa, sino que también tienen un fuerte arraigo en las instituciones educativas del cantón. A través de competencias interinstitucionales, se



Figura 2.2 Mesas de deporte
Fuente: Liga Deportiva Cantonal Santa Isabel (L.D.C.S.I., s.f.)



Figura 2.3 Graderíos Coliseo
Fuente: L.D.C.S.I., s.f.



Figura 2.4 Cancha de deportes de Coliseo
Fuente: L.D.C.S.I., s.f.



Figura 2.5 Instalaciones Coliseo
Fuente: L.D.C.S.I., s.f.

identifican y nutren a deportistas prometedores que pueden representar al cantón en eventos regionales o nacionales.

Además, La Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel posee instalaciones, que incluyen el Coliseo Mayor de Deportes de Santa Isabel, el gimnasio de boxeo ubicado bajo los graderíos, canchas de uso múltiple y una sala de deportes de mesa.

En estas instalaciones se abarcan campeonatos inter-comunidades, interinstitucionales e inter-jorgas, entrenamientos para competencias juveniles intercantonales, colonias vacacionales, arrendamientos para programas y festividades patronales, así como la práctica de deportes y actividades recreativas tanto para jóvenes como para adultos. Estos eventos y actividades enriquecen la vida social y deportiva de la población, contribuyendo al bienestar y la cohesión de la comunidad de Santa Isabel.



Figura 2.6 Zona de práctica de boxeo y gimnasio
Fuente: L.D.C.S.I., s.f.



Figura 2.7 Práctica de box
Fuente: L.D.C.S.I., s.f.



Figura 2.8 Canchas de Liga Deportiva
Fuente: L.D.C.S.I., s.f.

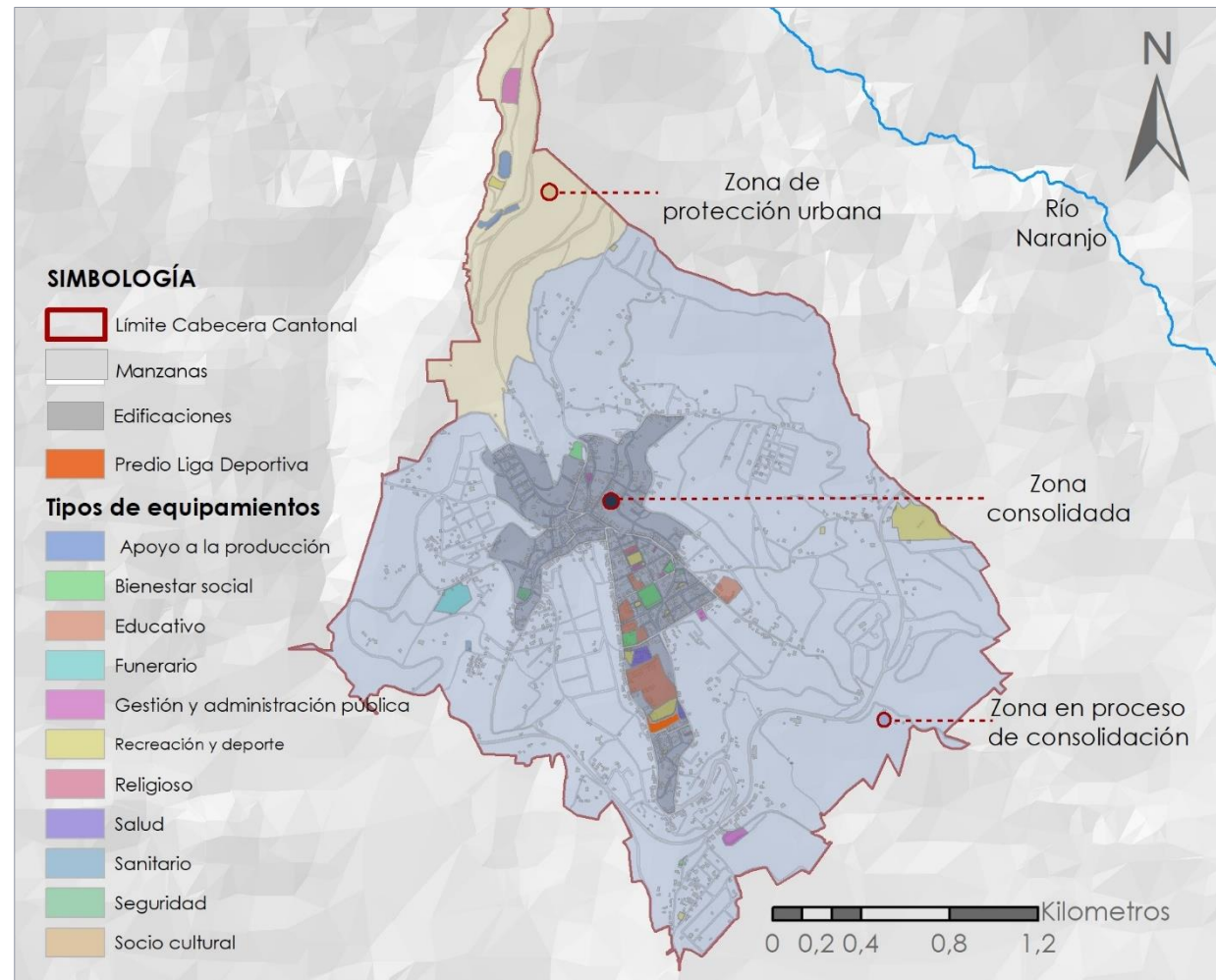


Figura 2.9 Bloque administrativo L.D.C.SI.
Fuente: L.D.C.S.I., s.f.

2.5. Análisis de la zona urbana del anteproyecto

En la cabecera cantonal de Santa Isabel, se han identificado tres clases de suelo: consolidado, no consolidado y suelo urbano de protección. El predio de la Liga Deportiva se ubica en la zona consolidada de la parroquia, donde principalmente se emplazan viviendas, comercios y equipamientos. Por otro lado, en la zona no consolidado del área urbana, se observan viviendas dispersas, mientras que en la zona de protección urbana se ubican equipamientos como la planta de agua potable y la feria del ganado. En este sentido, la cabecera cantonal de Santa Isabel alberga una serie de equipamientos de vital importancia para la comunidad, lo que tiene un impacto significativo en los desplazamientos diarios de sus habitantes. Esto incluye la asistencia a centros educativos, lugares de trabajo, compras en el mercado local, acceso a servicios de atención médica, así como la participación en eventos deportivos y culturales, entre otras actividades esenciales.

Mapa 2.2 Análisis Espacial Urbano
Fuente: Elaboración propia

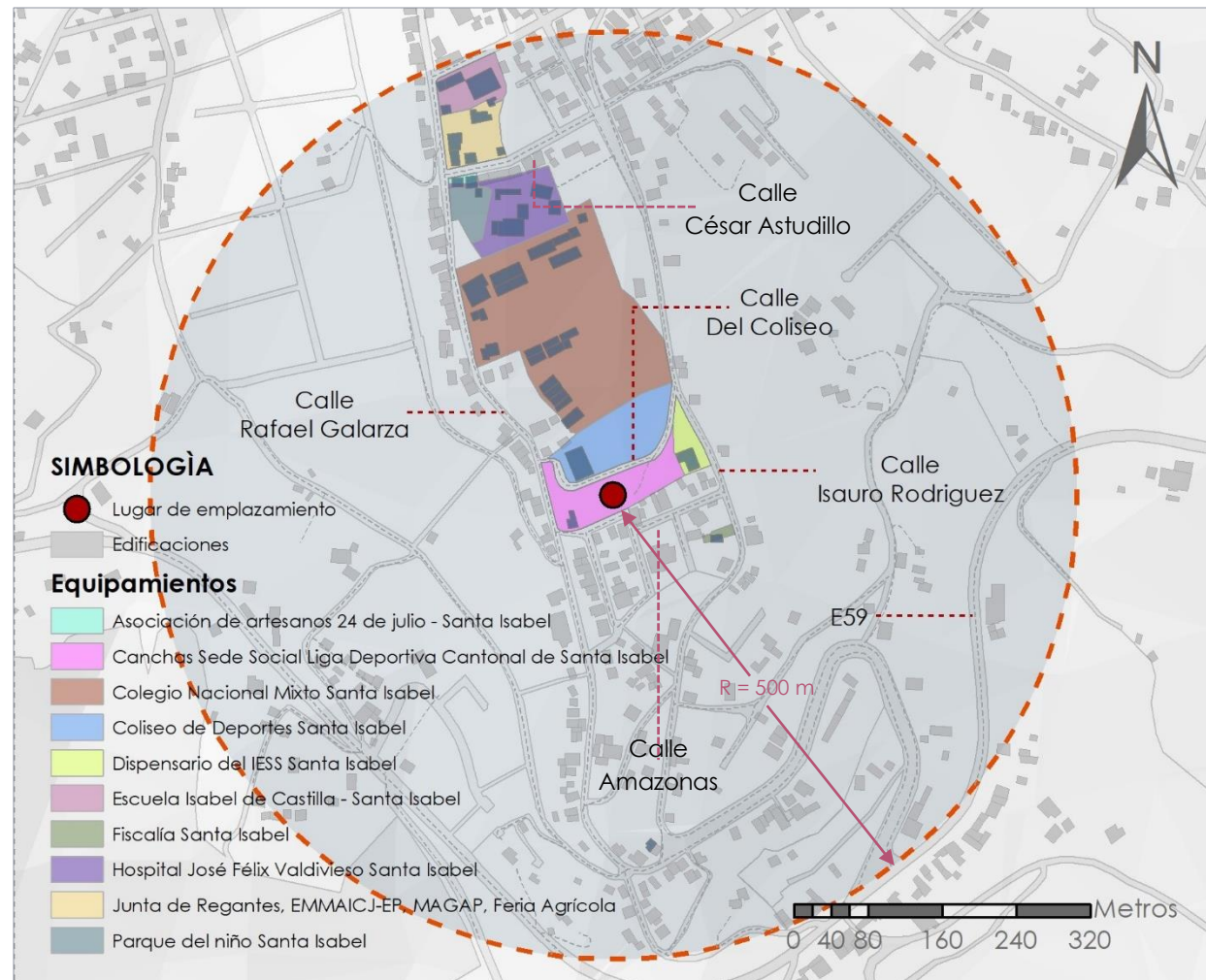


2.5.1. Equipamientos

Los equipamientos de servicio social y público abarcan una variedad de estructuras y espacios urbanos donde se realizan actividades socioculturales complementarias a las relacionadas con la vivienda y el trabajo.

En el estudio de la zona urbana del anteproyecto, se ha empleado un área de influencia de 500 metros de radio respecto al lugar de emplazamiento. Dentro de esta extensión, se ha identificado la presencia de varios equipamientos próximos a la L.D.C.S.I., asentándose hacia la zona céntrica de la parroquia (Mapa 2.3). La cercanía entre los equipamientos, sobre todo los educativos y los de recreación y deporte, permiten aprovechar al máximo el desarrollo de las actividades que se desarrollarán en el anteproyecto.

Mapa 2.3 Equipamientos
Fuente: Elaboración propia



2.5.1.1. Unidad educativa Santa Isabel

Esta Unidad Educativa, establecida el 29 de agosto de 1969, inicialmente ofrecía solo el ciclo básico. Cuatro años después, se introdujo el ciclo diversificado y, en 1981, se inauguró la sección nocturna especializada en contabilidad. Su ubicación céntrica en las calles Rafael Galarza e Isauro Rodríguez, con una superficie de 32,126.82 m², la convierte en un importante centro educativo de la cabecera. A demás, sus instalaciones aseguran un flujo constante de personas.



Mapa 2.4 Ubicación Unidad Educativa Santa Isabel
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.10 Unidad Educativa Santa Isabel
Fuente: Elaboración propia

2.5.1.2. Escuela Isabel de castilla

La Escuela Isabel de Castilla es una institución educativa pública que ofrece un nivel de educación inicial y de educación general básica (EGB). Se encuentra ubicada en las calles Rafael Galarza y Manabí, en proximidad al núcleo central de la parroquia y su predio abarca una superficie de 3.300,62 metros cuadrados. Este y otros equipamientos similares hacen que, una población generosamente joven, rodee el entorno del sitio.



Mapa 2.5 Ubicación Escuela Isabel de Castilla
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.11 Escuela Isabel de Castilla
Fuente: Elaboración propia

2.5.1.3. Coliseo de deportes

El Coliseo de Deportes de Santa Isabel es el único equipamiento de este tipo en el cantón, pero no cuenta con espacios adecuados para la realización de la variedad de actividades deportivas que pretende abarcar. Por ello, se propone en el predio de la L.D.C.S.I., la implementación de espacios complementarios que aporten en el desarrollo adecuado de dichas actividades. Este equipamiento se ubica entre las vías Rafael Galarza e Isauro Rodríguez, en proximidad a la Liga Deportiva, y posee una extensión de 6,896.4 m².



Mapa 2.6 Ubicación Coliseo de Deportes
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.12 Coliseo de Deportes
Fuente: Elaboración propia



Mapa 2.7 Ubicación canchas Sede Social L.D.C.S.I.
Fuente: Elaboración propia

2.5.1.4. Canchas Sede Social Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel

El predio de la Liga Deportiva, situado en proximidad al coliseo entre las calles Rafael Galarza e Isauro Rodríguez, se extiende sobre un área de 6.156,36 m². El equipamiento posee un bloque administrativo pequeño y dispone de tres canchas de uso múltiple al aire libre en mal estado. Estos espacios son utilizados para el desarrollo de varias actividades deportivas, así como no deportivas. Es por esto, que se prevé el rediseño de los espacios con la intención de mejorarlos y brindar un servicio óptimo a la población.



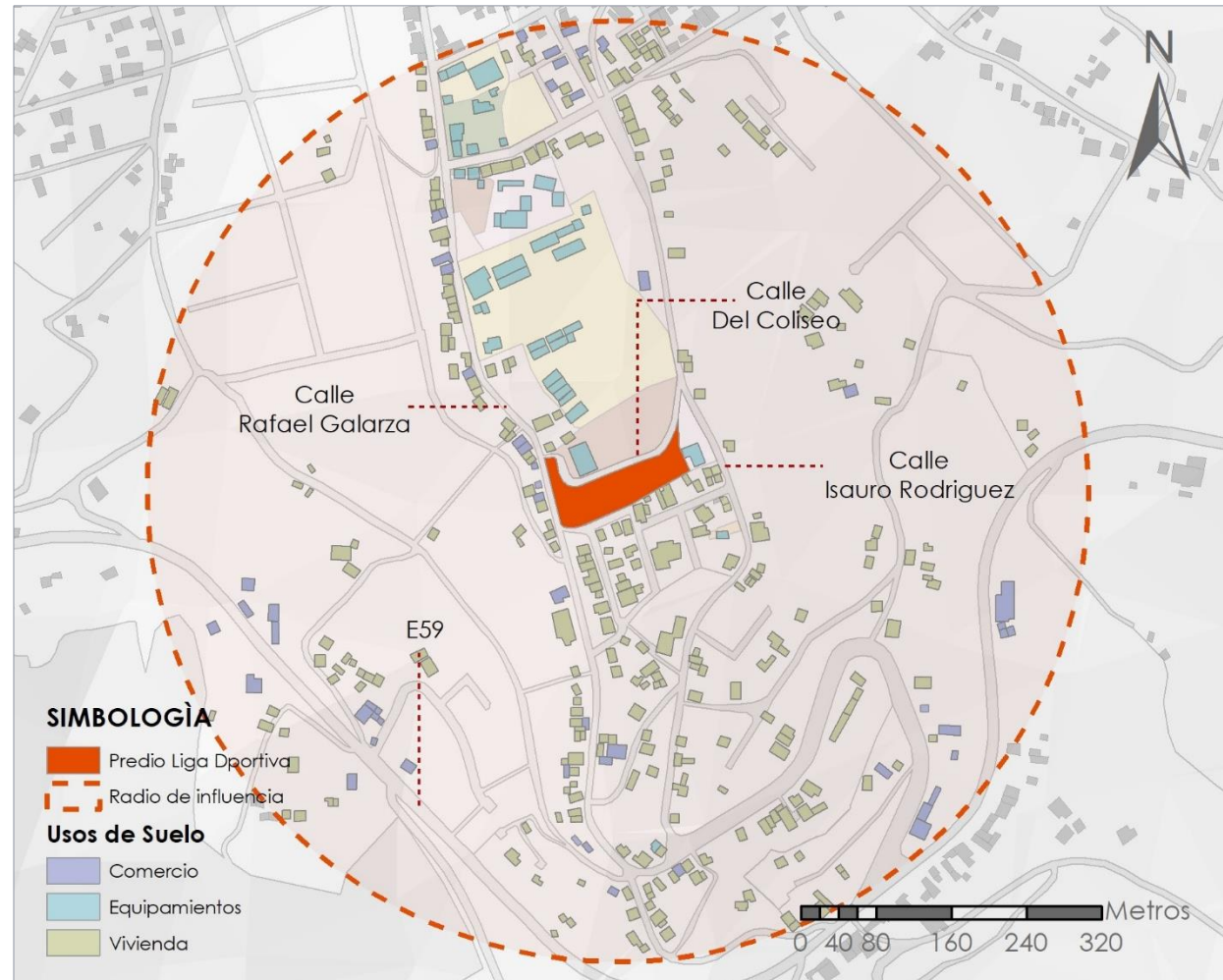
Figura 2.13 Canchas de Liga deportiva Cantonal
Fuente: Elaboración propia

2.5.2. Usos de suelo

El área inmediata al lugar de emplazamiento se sitúa en la zona consolidada de la parroquia Santa Isabel, que generalmente alberga un conjunto significativo de actividades residenciales, comerciales y de equipamiento.

En el área de influencia se ha podido evidenciar varios usos de suelo mismos que están relacionados en su mayoría con la residencia y el comercio. El Mapa 2.8 proporciona una representación de los usos de suelo presentes en esta área.

Mapa 2.8 Usos de suelo
Fuente: Elaboración propia

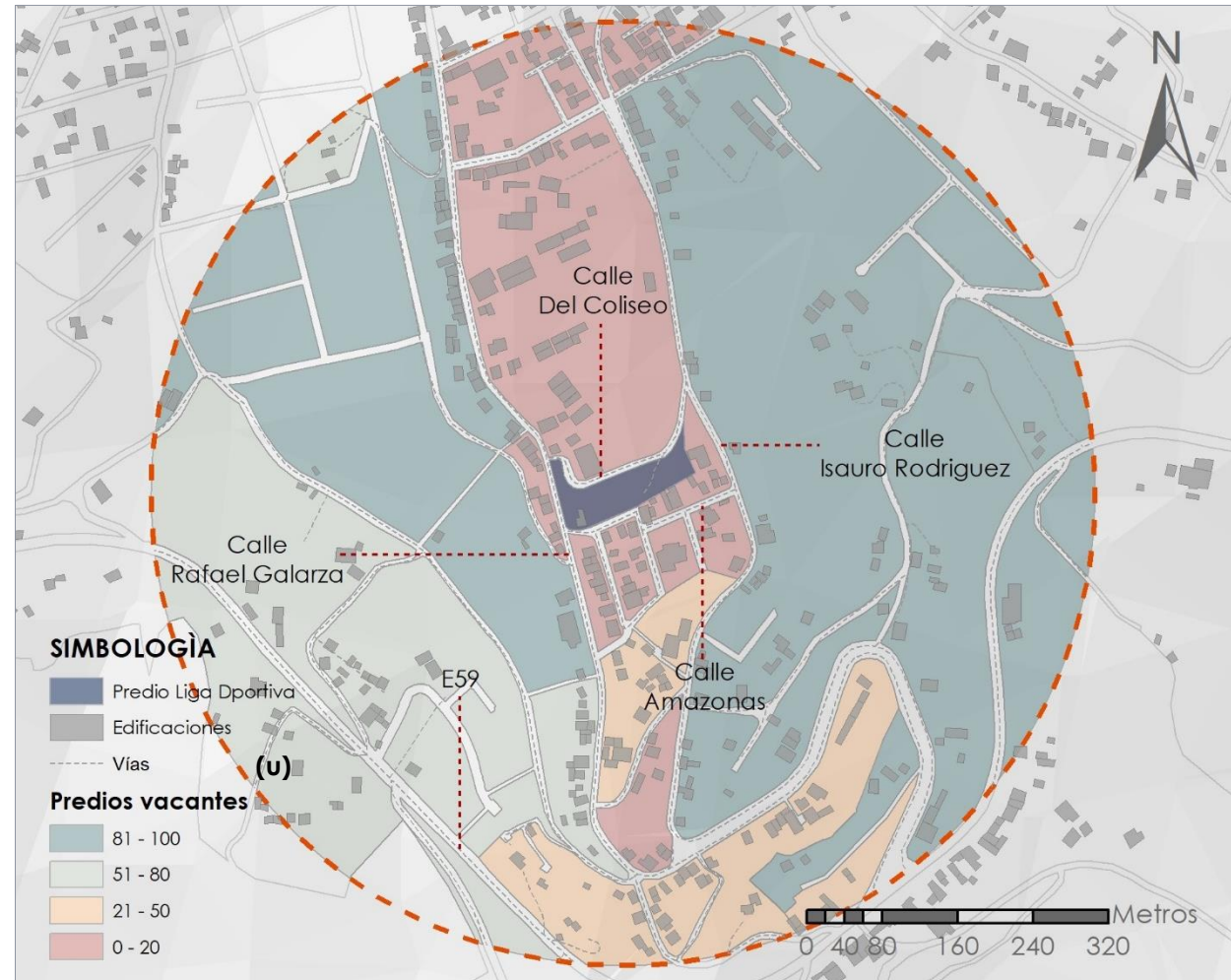


2.5.3. Áreas verdes

Respecto al análisis de áreas verdes en las cercanías del lugar de emplazamiento, se ha constatado la presencia de múltiples parcelas desocupadas, tanto en la zona en proceso de consolidación como en la ya consolidada. Como se ilustra en el Mapa 2.9, los espacios de color verde oscuro y claro representan las parcelas menos edificadas y por tanto existe mayor predominancia de áreas verdes en las cuales predomina la vegetación mediana y baja.

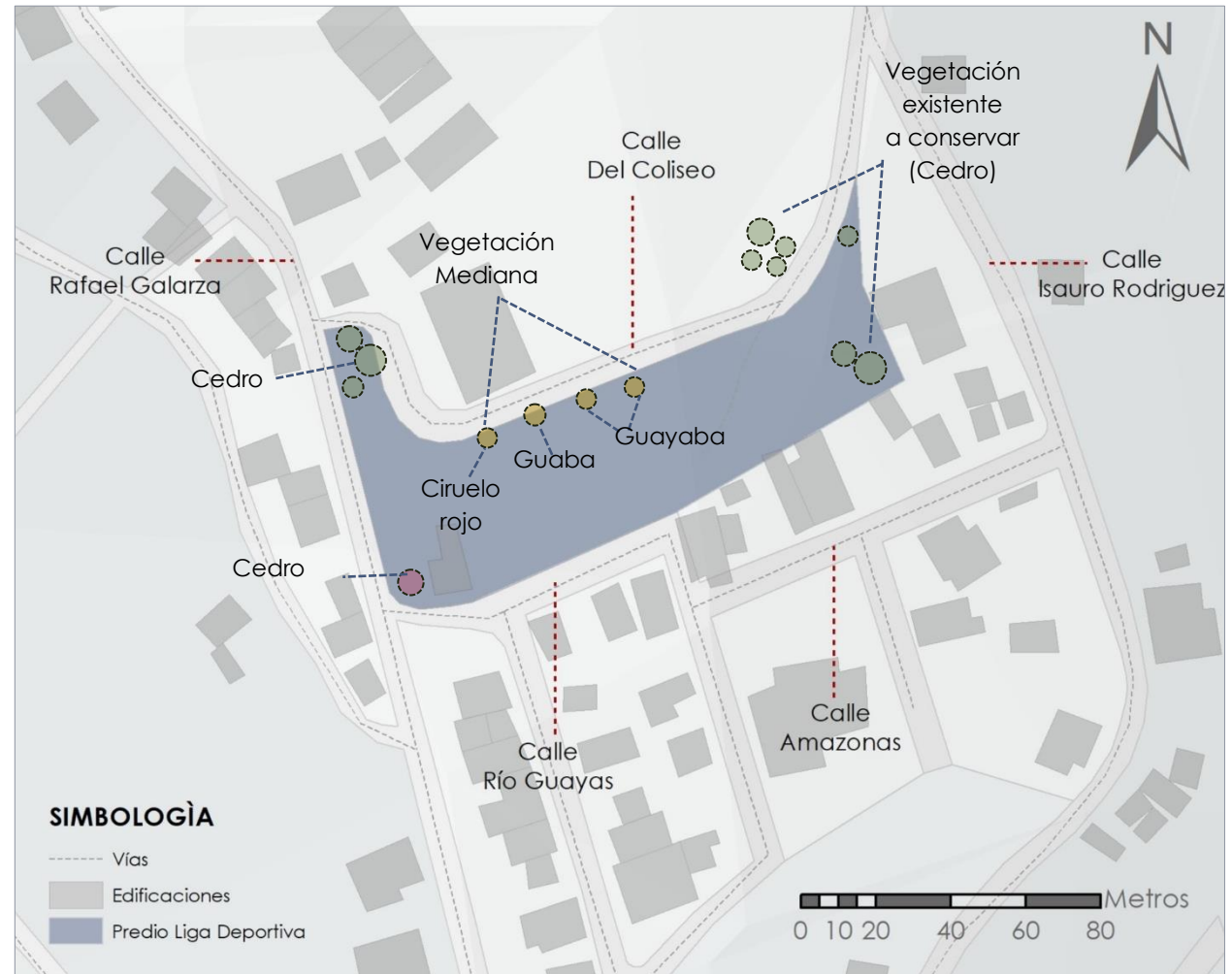
Así mismo, los espacios en donde existe un menor porcentaje de vegetación son en las zonas que se demuestran en el mapa de color naranja y rojo. Esto se debe a la densidad de población en dichas áreas y una mayor presencia de edificaciones construidas.

Mapa 2.9 Nivel de ocupación del suelo
Fuente: Elaboración propia



Mapa 2.10 Vegetación existente en el sitio
Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el mapa 2.10 las plantas que se han encontrado en el sitio como el árbol de cedro que predomina en el terreno como vegetación alta. Entre las plantas de mediana altura están el ciruelo rojo, la guaba y la guayaba las cuales se encuentran en la zona de emplazamiento junto a plantas bajas como la hierba. Estas en su mayoría serán retiradas y reemplazadas por nuevas plantas igualmente nativas y ubicadas en zonas estratégicas en el proyecto.



A continuación, se presentan algunas fichas donde se detallan las características de la vegetación encontrada en el sitio, dividiendo a ésta en grupos tales como:

Ciruelo Rojo: es un árbol ornamental de hojas púrpuras y flores blancas o rosadas. Produce pequeñas ciruelas rojas, pero su principal valor es su atractivo como adorno en jardines y parques debido a su hermosa floración.

Guayaba: es un árbol frutal tropical conocido por sus frutos redondos y aromáticos de pulpa dulce y sabrosa. Sus hojas son verdes y brillantes, y su cultivo es común en climas cálidos. La guayaba es apreciada por su sabor único y alto contenido de vitamina C. También este árbol, se implementa en áreas públicas como ornamentación.

Ficha técnica de la especie vegetal: Ciruelo rojo		
	Nombre común: Ciruelo rojo	Color: Rojo oscuro
	Nombre científico: Prunus cerasifera Nigra	Copa: Ovalada
	Familia: Rosaceae	Sombra: Densa
	Altura: 6 m – 15 m	
	Usos: Uso ornamental como árboles de sombra, decorativos solitarios o en alineaciones	

Tabla 1.3 Ficha de especie vegetal: Ciruelo rojo

Fuente: Elaboración propia

Ficha técnica de la especie vegetal: Guayaba		
	Nombre común: Guayaba	Color: Verde
	Nombre científico: Psidium guajava	Copa: Copa irregular
	Familia: Myrtaceae	Sombra: Densa
	Altura: 2,5 m – 10 m	
	Usos: Uso decorativo, medicinal, comida por su fruto.	

Tabla 2.4 Ficha de especie vegetal: Guayaba

Fuente: Elaboración propia

Cedro: es un árbol de madera preciosa que se encuentra en regiones tropicales y subtropicales de América. Se caracteriza por su madera de alta calidad y fragante. Además, es apreciado por su valor en la industria de la carpintería y la construcción. Sus hojas son compuestas y tiene pequeñas flores en panículas. Este árbol es importante tanto para la silvicultura como para la conservación de la biodiversidad.

Guaba: es un árbol tropical que se encuentra en América Latina. Sus hojas son compuestas y sus frutos son vainas que contienen semillas rodeadas de una pulpa dulce y comestible. La guaba es apreciada por su valor alimenticio y se utiliza en la gastronomía regional para preparar bebidas y postres. También es conocido por mejorar la calidad del suelo debido a su capacidad de fijación de nitrógeno, beneficiando así a la agricultura y la biodiversidad en su entorno.

Ficha técnica de la especie vegetal: Cedro		
	Nombre común: Cedro	Color: Verde
	Nombre científico: Cedrela montana	Copa: Copa irregular
	Familia: Meliaceae	Sombra: Densa
	Altura: Altura máxima reportada 47m	
	Usos: Ornamental, construcción, madera muy fina.	

Tabla 2.5 Ficha de especie vegetal: Cedro
Fuente: Elaboración propia

Ficha técnica de la especie vegetal: Guaba		
	Nombre común: Guaba	Color: Verde
	Nombre científico: Inga Feuilleei	Copa: Copa irregular
	Familia: Fabaceae	Sombra: Densa
	Altura: 4 m – 30 m	
	Usos: Uso decorativo, medicinal, alimenticio.	

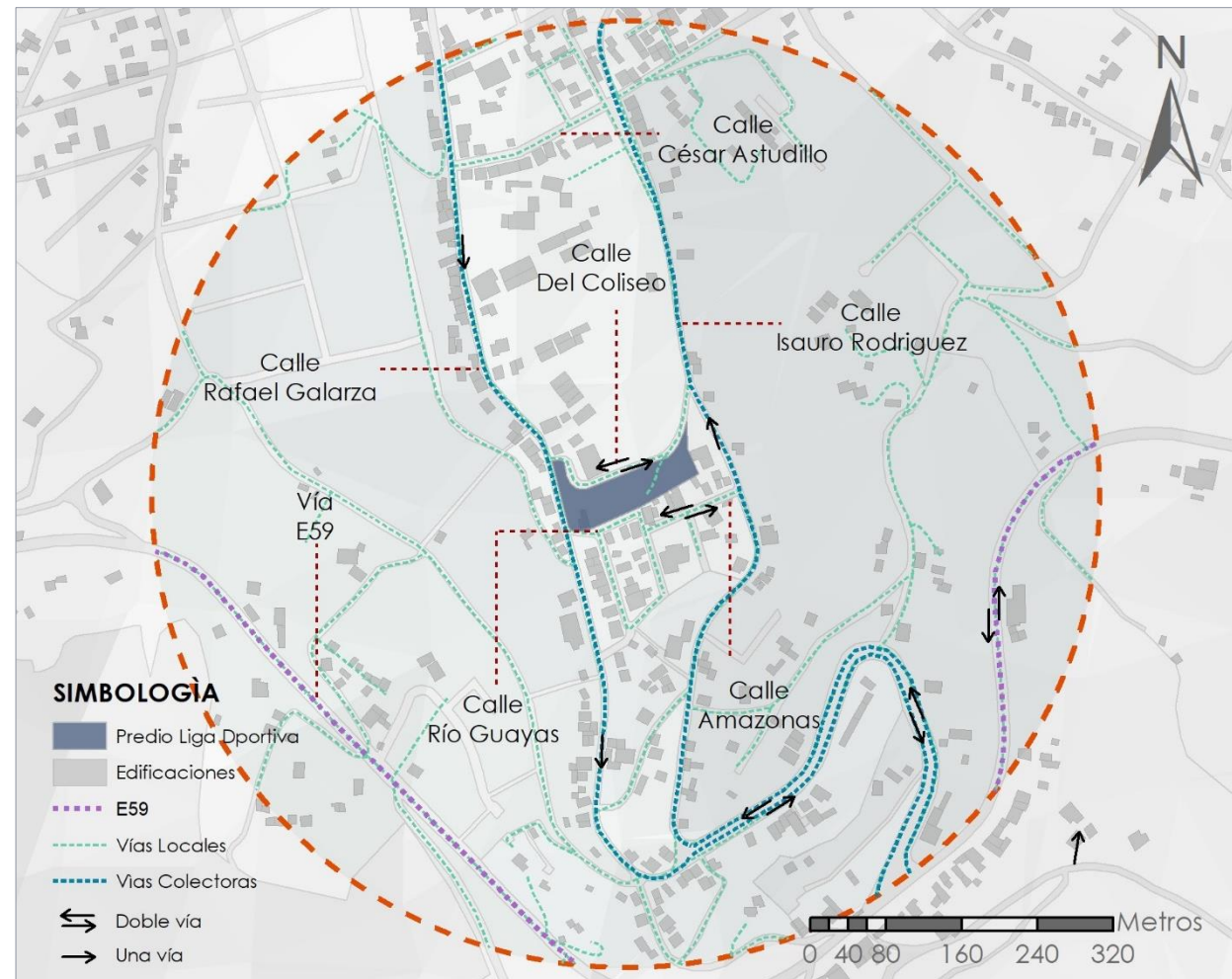
Tabla 2.6 Ficha de especie vegetal: Guaba
Fuente: Elaboración propia

2.5.4. Jerarquía, sentido y secciones de vías

Los alrededores del sitio de actuación se caracterizan por la presencia de tres tipos de vías: las locales, colectoras y una vía arterial, siendo las vías locales las predominantes, como se ilustra en el mapa 2.11. Estas vías tienen la función de facilitar el acceso a las propiedades urbanas.

Dos arterias viales de relevancia en la cabecera cantonal son las vías Isauro Rodríguez, que canaliza el tráfico hacia el núcleo central del cantón, y Rafael Galarza, que dirige el flujo vehicular hacia la vía estatal E59. Ambas carreteras rodean al sitio y representan los ejes viales principales de esta localidad. Cabe destacar que ambas vías poseen un solo sentido de circulación y se componen por dos carriles asfaltados en estado regular. Además, el sector carece de ciclovías debido a su topografía, por lo que la población no encuentra factible el uso de este medio como alternativa.

Mapa 2.11 Jerarquía, sentido y secciones de vías
Fuente: Elaboración propia



Mapa 2.12 Ubicación de secciones viales
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, las vías que conectan con los terrenos del asentamiento, como la calle Amazonas, que cuenta con una superficie pavimentada como capa de rodadura, y la vía Del Coliseo que atraviesa los predios del Coliseo de Deportes y de la Liga Deportiva Cantonal, pero contrario a la anterior su capa de rodadura es de tierra, se consideran vías locales.

En este contexto, se ha llegado a determinar que los tramos viales carecen de aceras, por lo menos en un lado de su vía, como se aprecia en las secciones de la figura 2.14. Esta situación genera una coexistencia de peatones y vehículos en el mismo tramo de la vía, poniendo en riesgo la seguridad y el adecuado desenvolvimiento de la población en esta zona. Por ello se debe prever una accesibilidad adecuada y cómoda hacia las instalaciones con la intención de crear un sentido de apropiación por parte del sector.

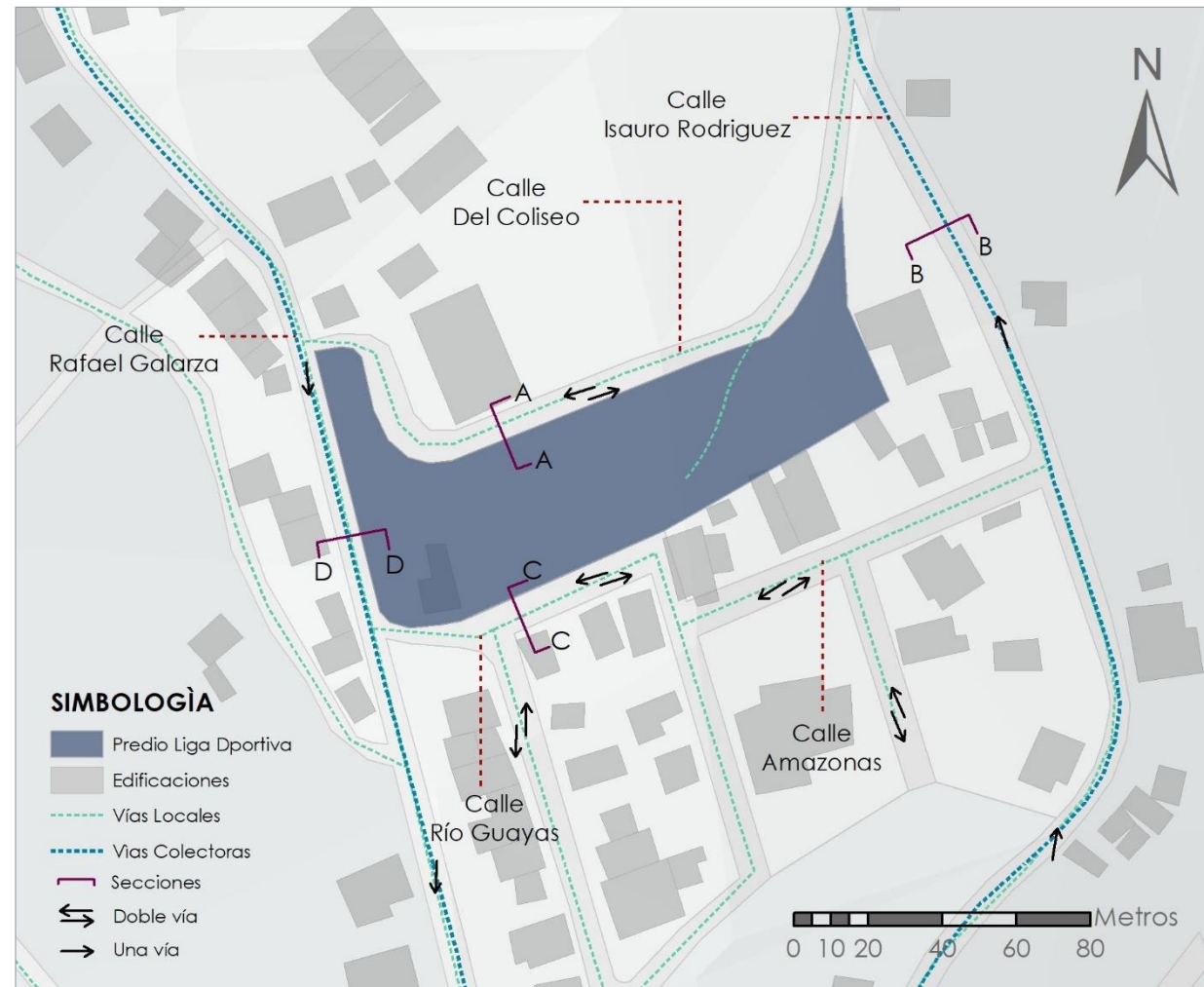
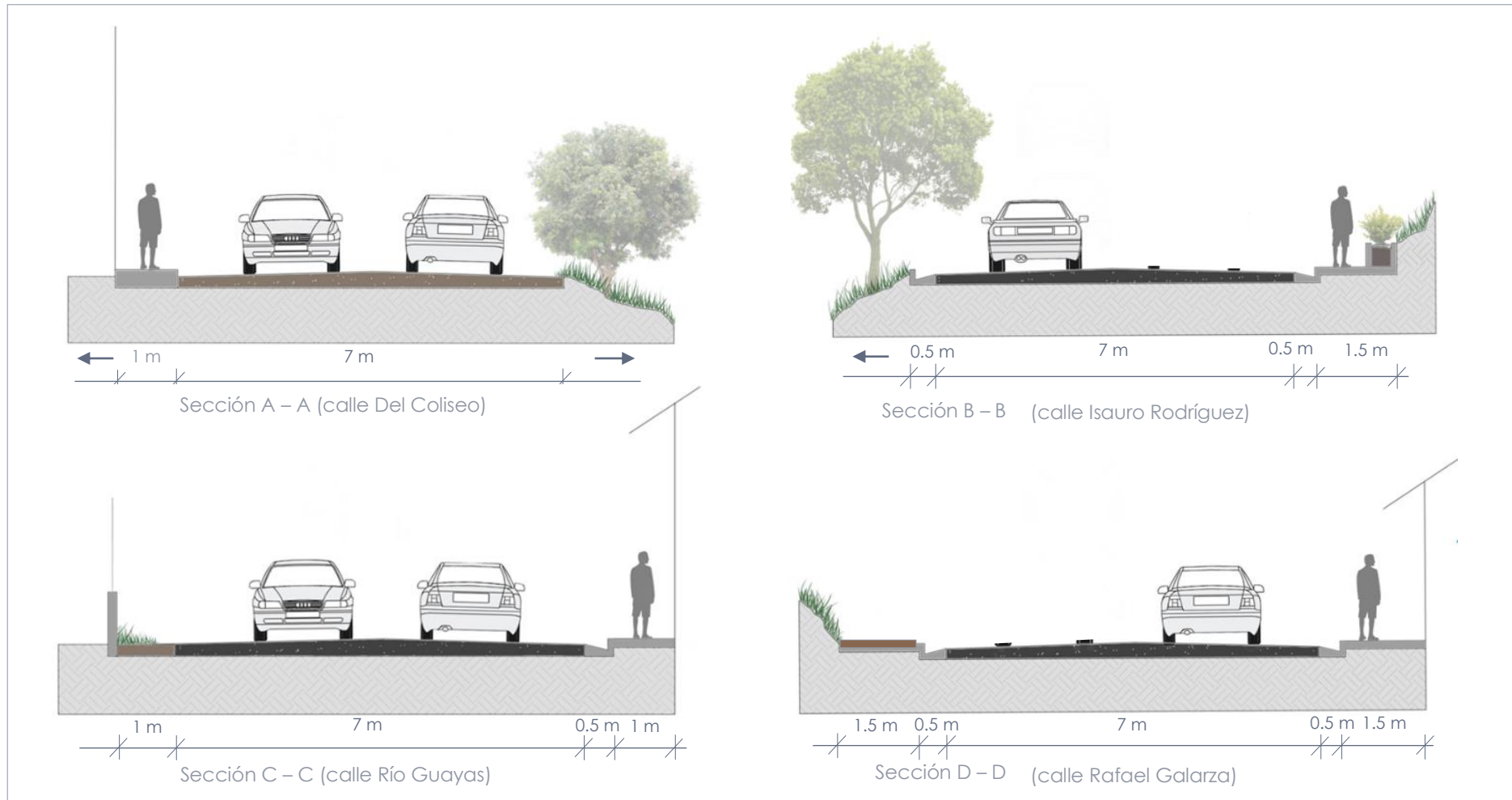


Figura 2.14 Secciones de tramos viales
Fuente: Elaboración propia

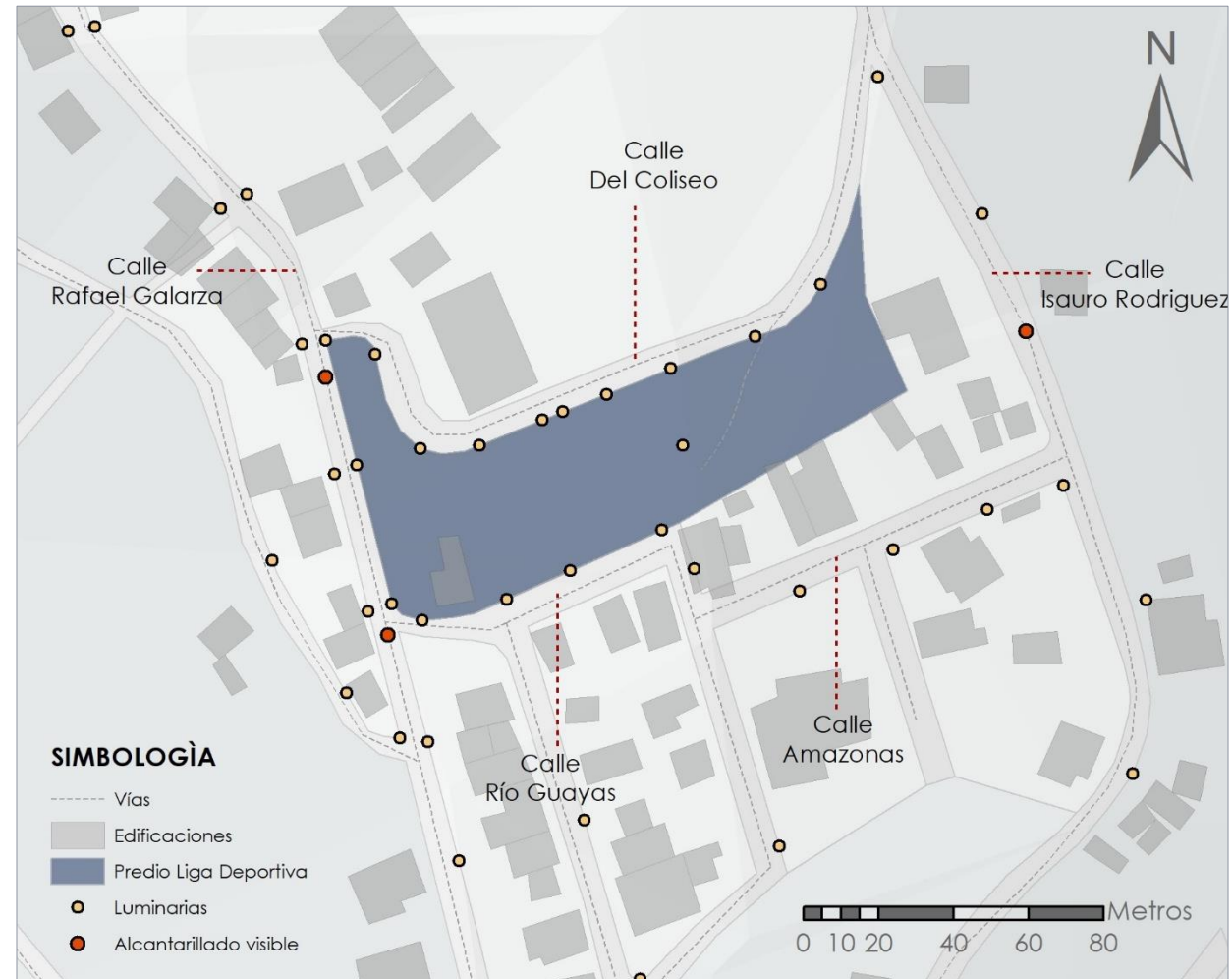


2.5.5. Infraestructura e iluminación

De acuerdo con el análisis del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Santa Isabel, la cobertura de suministro de agua potable para consumo humano alcanza el 94%, mientras que el restante 6% en áreas rurales depende de sistemas de agua entubada. Con respecto al servicio de evacuación de aguas residuales, el área urbana dispone de alcantarillado con una tasa de servicio del 57%, mientras que en la zona rural se utilizan pozos sépticos. La comunidad reporta un mal estado en la infraestructura de alcantarillado (GAD Municipal de Santa Isabel, 2020).

En cuanto a la provisión de energía eléctrica y alumbrado público, la Empresa Eléctrica Regional CENTROSUR-EP es responsable de suministrar estos servicios a toda la población, logrando una cobertura completa. La presencia de varias luminarias que rodean al sitio, pueden ser adoptadas en el anteproyecto, para una iluminación más ordenada y confortable.

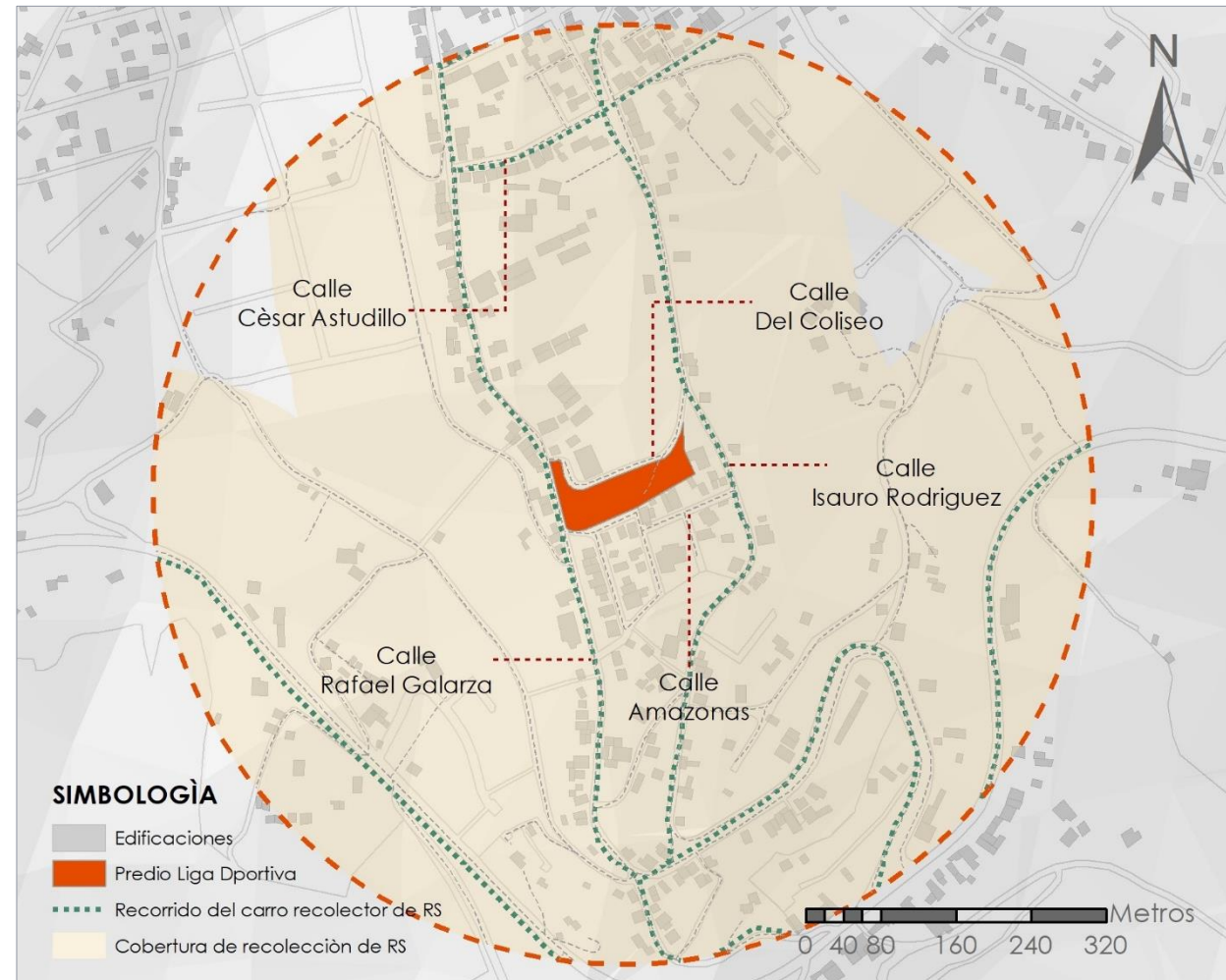
Mapa 2.13 Infraestructura e iluminación
Fuente: Elaboración propia



2.5.6. Recorrido del recolector de basura de basura

Respecto a la práctica de eliminación de basura, en la cabecera cantonal de Santa Isabel se dispone de dos camiones recolectores que recorren el sitio de actuación todos los días de la semana, prestando su servicio a la mayoría de la población. Por otro lado, existe un pequeño porcentaje (5%) que opta por la quema de residuos, y un 10% aún arroja su basura en lugares no autorizados (GAD Municipal de Santa Isabel, 2020). El lugar de intervención tiene la facilidad de eliminar los desechos sólidos que allí se ocasionen ya que posee un buen servicio y cobertura para su práctica.

Mapa 2.14 Recorrido de recolector de basura
Fuente: Elaboración propia



2.5.7. Análisis del clima

El cantón de Santa Isabel se caracteriza por su ubicación geográfica a una altitud de 1543 metros sobre el nivel del mar. Su clima es diverso y muestra oscilaciones de temperatura que varían entre los 15°C hasta los 28°C, con una temperatura media anual de 19.9°C (Tabla 2.7). Durante la mayor parte del año, este cantón experimenta condiciones de neblina y presencia de nubes bajas, acompañadas de lluvias abundantes y vientos húmedos en las laderas circundantes.

En cuanto a la precipitación, Santa Isabel registra una precipitación anual media de 1.450 mm, siendo los meses de agosto y septiembre los más calurosos y secos en el calendario anual.

Figura 2.15 Análisis del clima
Fuente: GAD Municipal de Santa Isabel, 2020

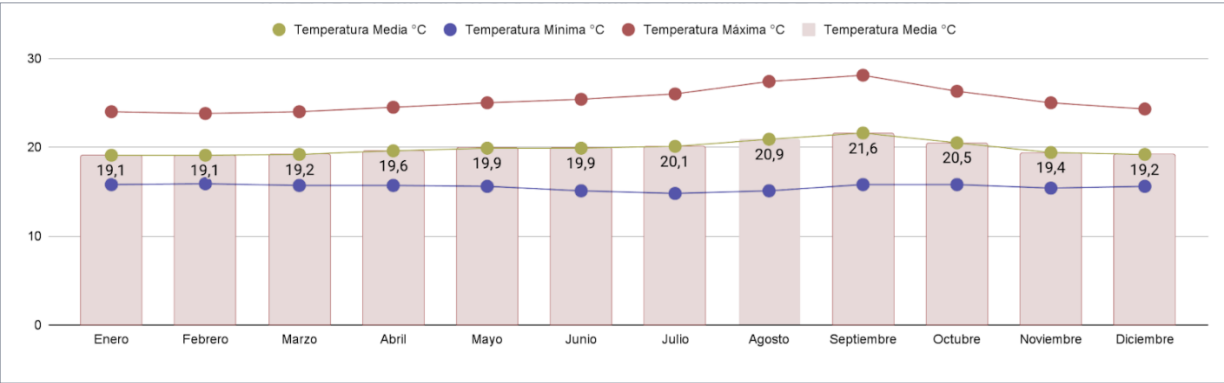


Tabla 2.7 Análisis mensual de clima de Santa Isabel
Fuente: GAD Municipal de Santa Isabel, 2020

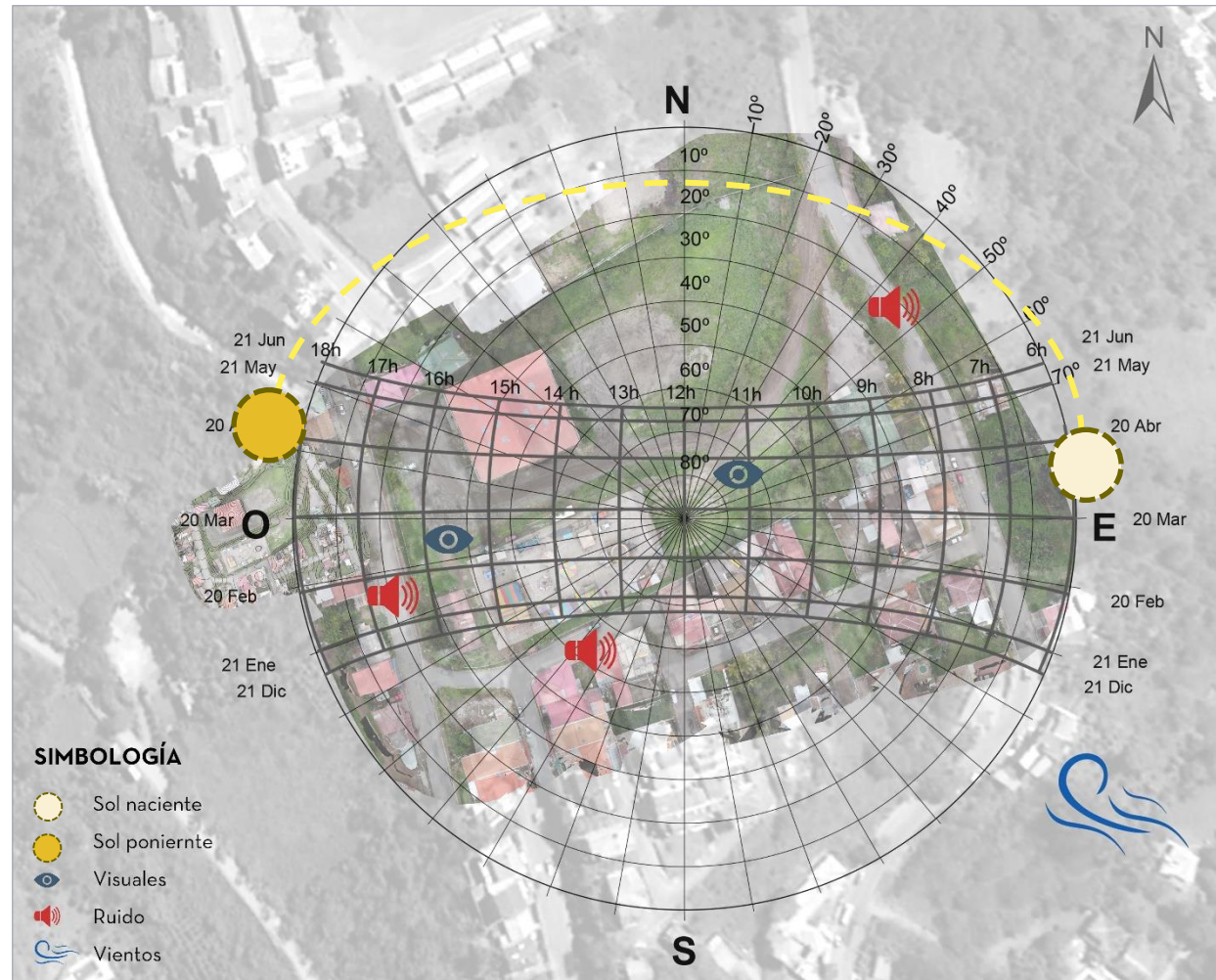
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (C°)	19.1	19.1	19.2	19.6	19.9	19.9	20.1	20.9	21.6	20.5	19.4	19.2
Temperatura mín. prom. (C°)	15.8	15.9	15.7	15.7	15.6	15.1	14.8	15.1	15.8	15.8	15.4	15.6
Temperatura máx.prom. (C°)	24	23.8	24	24.5	25	25.4	26	27.4	28.1	26.3	25	24.3
Precipitación med. (mm)	204	192	188	143	84	31	23	17	39	118	194	216
Humedad (%)	79	80	79	76	72	65	60	54	55	67	76	79
Días lluviosos (días)	15	15	16	13	9	5	4	3	5	12	14	15
Horas de sol	6.9	6.8	7.4	7.8	8.0	8.1	8.2	8.8	9.2	8.2	7.4	7.0

2.5.8. Clima, orientación y vientos

Las canchas presentan una orientación Norte-Este en relación con el eje longitudinal del campo de juego y los vientos que predominan en la parroquia se disponen en dirección Sur-Este, con una velocidad máxima anual de 12 m/s. Dado que estas instalaciones se ubican en una latitud tropical, las condiciones climáticas, como la lluvia, vientos y la intensa radiación solar, pueden afectar adversamente las actividades deportivas en ciertas estaciones del año.

Por lo tanto, resulta esencial implementar estrategias pasivas para evitar el sobrecalentamiento, como la implementación de sistemas de ventilación natural que permitan la entrada de aire fresco a través de espacios abiertos, así como la salida eficiente del aire caliente. Además, se deben elegir materiales apropiados, especialmente para la cubierta.

Figura 2.16 Clima, orientación y vientos
Fuente: Elaboración propia

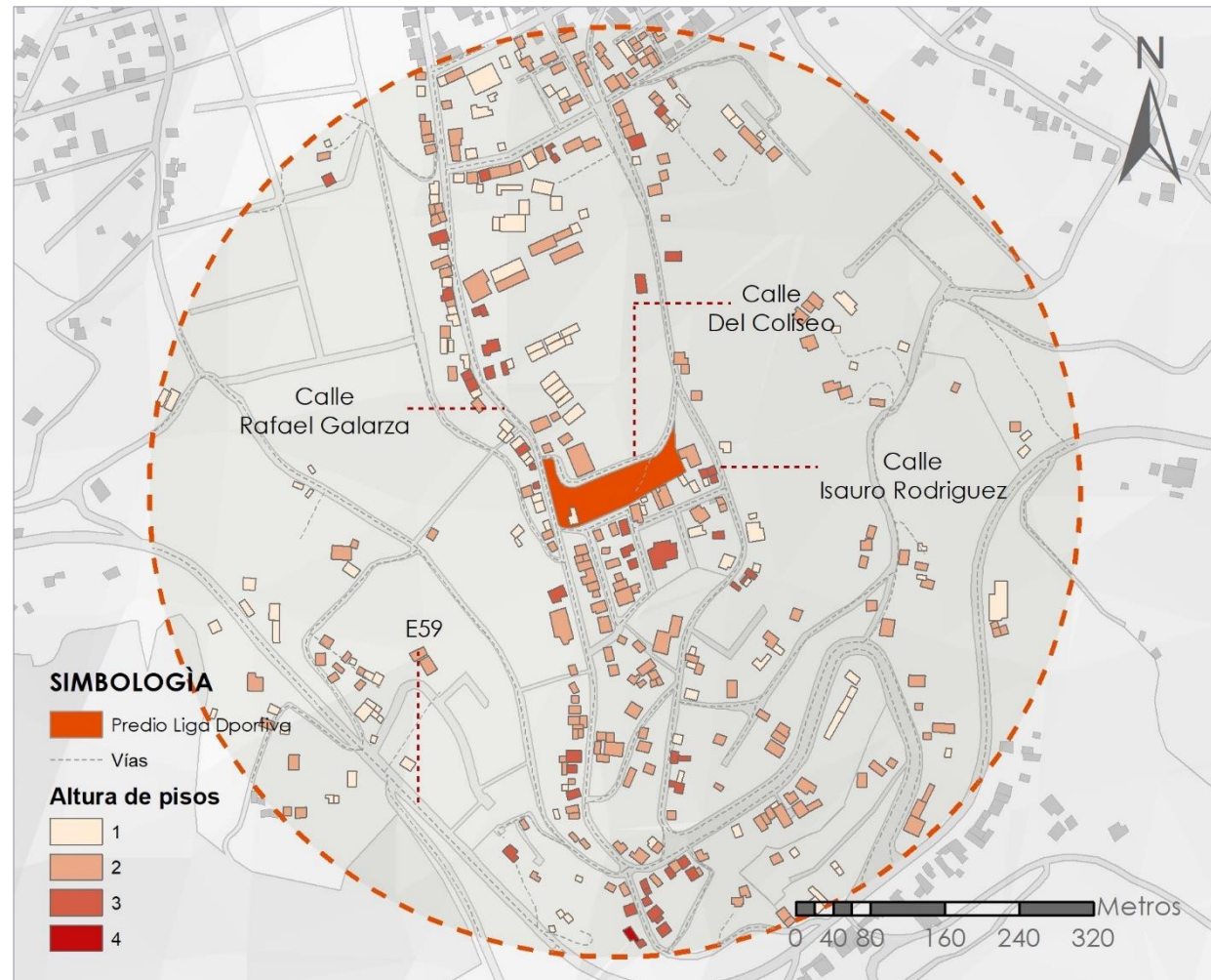


2.5.9. Altura de edificaciones

En relación con la altura de las edificaciones cerca del sitio, prevalece mayoritariamente las construcciones con altura entre dos y tres pisos (Ver Mapa 2.15).

Un aspecto notable por considerar es que en los alrededores del terreno no existen edificaciones altas que proporcionen sombra densa a esta área. Dando la oportunidad para la implementación de superficies permeable y materiales translúcidos para permitir la entrada de luz natural en el espacio, contribuyendo a la eficiencia energética y al confort visual de las instalaciones.

Mapa 2.15 Altura de edificaciones
Fuente: Elaboración propia



2.5.10. Topografía y geometría

El terreno puede ser conceptualizado como dos plataformas que varían aproximadamente 3 metros en su altitud. Además, se destaca la presencia de una topografía irregular en las proximidades del bloque administrativo de la L.D.C.S.I. En la plataforma superior, se encuentra ubicado el coliseo de la liga deportiva, mientras que en la plataforma inferior se localizan las canchas deportivas y las oficinas administrativas de la misma entidad.

En cuanto a la geometría del terreno se caracteriza por su disposición alargada, con una orientación de este-norte a oeste-sur. Esta particularidad geométrica ofrece la oportunidad de aprovecharla como estrategia en la conceptualización y diseño del proyecto arquitectónico.

Figura 2.17 Topografía y geometría
Fuente: Elaboración propia

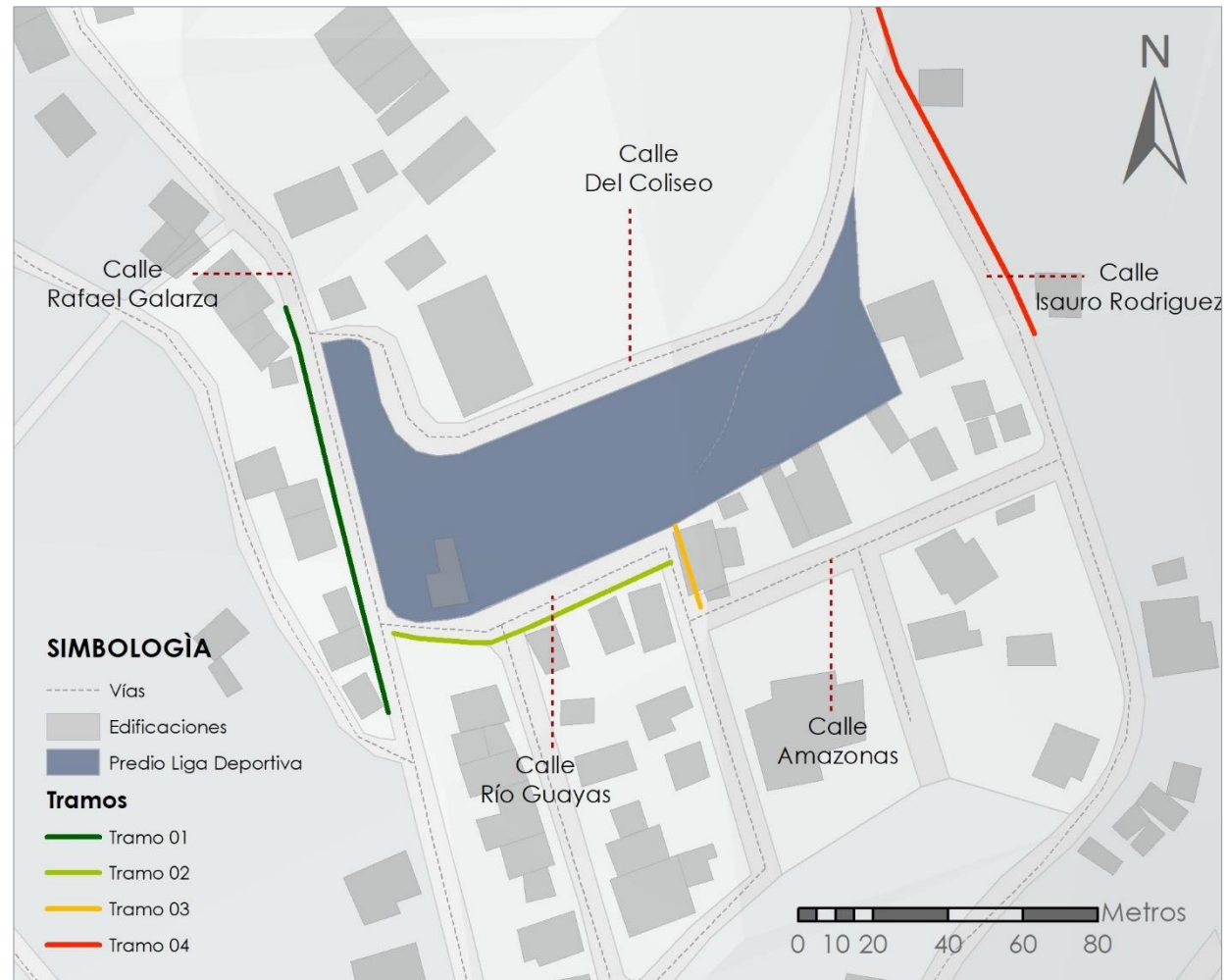


2.5.11. Análisis de tramos

El análisis de tramos permite adquirir un entendimiento exhaustivo del estado actual en el que se encuentran los tramos viales y las estructuras arquitectónicas circundantes. En este aspecto, se plantea la delimitación de cuatro tramos específicos que rodean el sitio, ver Mapa 2.16.

La mayoría de las edificaciones situadas en los tramos que rodean el sitio de emplazamiento muestran una altura de dos pisos y se encuentran cerca de las vías principales. Por otra parte, las edificaciones poseen un ritmo y un orden arquitectónico, así como una gama de colores variados, como se muestra continuación:

Mapa 2.16 Ubicación de tramos
Fuente: Elaboración propia



Tramo 01

Este tramo se ubica en la visual oeste de la orilla de la calle Rafael Galarza, se caracteriza por la presencia de 11 edificaciones en las que se encuentran distribuidos 4 locales comerciales y un lote baldío. Al realizar una observación detallada de este tramo, se evidencia que la mayoría de las edificaciones están directamente adyacentes a la vía, a excepción de cuatro unidades que presentan un retiro de 5 metros con respecto a la calle. En términos de altura, las edificaciones varían entre uno y tres pisos, siendo predominantes las de dos pisos. La disposición de estas unidades se

adaptan a la topografía del terreno, lo que permite aprovechar las vistas panorámicas desde el predio de la Liga.

En cuanto al ritmo de distribución entre las edificaciones, no se percibe una regularidad constante, ya que existen dimensiones que no se repiten a lo largo del tramo. Además, las diferentes edificaciones presentan una diversidad de formas en sus fachadas, cubiertas, balcones y terrazas, lo que indica la ausencia de un patrón arquitectónico uniforme.

evidentes en el tramo, es relevante destacar la presencia de colores llamativos en las fachadas de las edificaciones, especialmente en los locales comerciales.

Figura 2.18 Tramo 01
Fuente: Elaboración propia



Tramo 02

En el análisis del tramo que abarca la visual sur de la calle Amazonas frente al predio de la Liga, es importante destacar varios elementos que la caracterizan. El tramo 02 se distingue por la presencia de dos lotes vacantes y cuatro edificaciones de tipo vivienda. De estos, tres se elevan a dos pisos, mientras que una unidad se extiende hasta los tres pisos. Esta variación arquitectónica ocasiona que el tramo presente homogeneidad en la disposición de sus predios y la relación directa de sus fachadas con la vía.

Figura 2.19 Tramo 02
Fuente: Elaboración propia



Tramo 03

El tramo 03 está constituido por 2 edificaciones tipo vivienda, con una altura de 2 pisos cada una y se encuentra próximo al predio de la Liga Deportiva. Sin embargo, en este tramo, no se observa homogeneidad ni un ritmo uniforme en sus dimensiones. Las edificaciones carecen de un orden discernible, ya que sus elementos constructivos difieren significativamente entre sí. En relación con la gama de colores, destaca especialmente la vivienda de mayor tamaño, la cual se encuentra junto al predio de la Liga.

Figura 2.20 Tramo 03
Fuente: Elaboración propia



Tramo 04

El tramo se encuentra en la calle Isauro Rodríguez, y constituye la vista hacia el Este de la misma. El Tramo 04 se caracteriza por la presencia de un número limitado de edificaciones, con una altura de dos pisos. Se identifica una vivienda con un retiro frontal de 5 metros, otra en el interior del predio y la última, en el extremo izquierdo del tramo, que carece de retiro frontal.

Este variado posicionamiento resulta en la falta de uniformidad tanto en las dimensiones de las edificaciones como en la disposición de los elementos

del tramo, lo que le quita un orden aparente. Además, este tramo ofrece una vista predominante de áreas verdes, destacando el color verde sobre las viviendas presentes.

Tomando en cuenta los análisis de los tramos del sector, se busca elaborar una propuesta de diseño que mantenga una altura y una selección de colores adecuada integrando el proyecto a su entorno sin comprometer las edificaciones circundantes.

Figura 2.21 Tramo 04
Fuente: Elaboración propia



2.5.12. Análisis de visuales

Por medio del análisis visual, es posible comprender la configuración espacial y las estrategias que organizan los volúmenes existentes en el área de intervención. La ubicación del terreno y su geometría, permiten orientar las fachadas principales del proyecto hacia el paisaje que lo rodea, generando una relación entre el objeto arquitectónico y el paisaje.

Las fotografías que se presentan a continuación proporcionan un enfoque detallado de la realidad paisajística del sitio a intervenir.



Figura 2.22 Vista aérea del sitio
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.23 Visual desde oeste del predio
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.24 Coliseo y canchas de la Liga Deportiva
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.25 Vista aérea desde el Sur del terreno
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.26 Vista al Norte del sitio
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.27 Vista al Norte del sitio
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.28 Vista aérea desde el Este del terreno
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.29 Vista al Esta del sitio
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.30 Vista al Oeste del sitio
Fuente: Elaboración propia

2.5.13. Identificación de áreas de erosión sedimentación activas

En la figura 2.31, se muestran áreas resaltadas en rojo que indican zonas con un elevado riesgo de deslizamiento debido a sus pronunciadas pendientes. En aras de prevenir posibles incidentes, es necesario considerar la implementación de estrategias de retención, como la incorporación de vegetación o la construcción de muros de contención. Estas medidas sirven para garantizar la estabilidad y seguridad en estas áreas, reduciendo los peligros asociados con la topografía abrupta y minimizando potenciales daños ambientales y/o estructurales.

Figura 2.31 Identificación de áreas de erosión, sedimentación activas y pendientes
Fuente: Elaboración propia



2.5.14. Categoría de impacto

Tabla 2.8 Categoría de impacto
Fuente: INTECO, 2020
Elaboración: Propia

La Normativa RESET (Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico), es un marco normativo costarricense desarrollado por el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO, 2020), el cual pretende ampliar los requisitos de sostenibilidad aplicables a una amplia gama de edificaciones que se encuentran ubicadas sobre todo en una zona tropical.

El enfoque a los siete capítulos que contiene la normativa, tales como: Calidad y bienestar espacial, Entorno y transporte, Aspectos socio-económicos, Suelos y paisajismo, Materiales y recursos, Uso eficiente del agua y la Optimización energética; ha sido fundamental para la definición de criterios a ejecutar en la propuesta de este proyecto.

Es así que, en la aplicación de la norma RESET primero se ha aplicado la hoja de contexto “Categoría de Impacto”, la cual, como su nombre lo dice, permitirá determinar la categoría de impacto

Hoja de contexto					
Según su tamaño, envergadura, impacto y radio de influencia social, económico y ambiental		Criterios	Parametros	Puntos	Calificación
	1	Nivel de desarrollo económico del entorno (conforme el índice de desarrollo humano PNUD-ONU)	Mas de 0.8750	1	
			0.750 a <0.875	2	
			0.625 a <0.750	3	3
			0.500 a <0.625	4	
			<0.500	5	
	2	Tipo de área urbana (conforme a las estadísticas oficiales)	Ciudad > 250000 personas	1	
			Ciudad 50000 a >250000 personas	2	
			Pueblo 10000 a >50000 personas	3	3
			Comunidad 1000 >10000 personas	4	
			Rural	5	
	3	Relación del terreno con recursos de interés natural, bosques, cuerpos de agua, elementos especiales de paisaje	No afecta recursos de interés natural	1	
			Presenta un 25% de coberturas con áreas interés natural	2	2
			Presenta un 50% de coberturas con áreas de interés natural	3	
			Presenta un 75% de coberturas con áreas de interés natural	4	
			Presenta un 100% de coberturas con áreas de interés natural	5	

que tiene el proyecto en relación con su dimensión y el contexto en el que se emplazará.

La evaluación que se realiza en la tabla 2.8 establece una puntuación de 1 punto al de menor impacto y de 5 al de mayor impacto y según el puntaje obtenido se determinará si la edificación presenta un alto, mediano o bajo impacto. Para este caso la suma del puntaje que se obtuvo fue de 32 puntos que corresponde a una edificación de mediano impacto dentro del contexto evaluativo mostrado en la tabla 2.9.

Luego de conocer la categoría de impacto del proyecto, se procede a la identificación de los criterios a implementar, mediante la aplicación de los siete capítulos presentados en la normativa RESET. Los criterios que se han adoptado de dicha norma se verán reflejados en el capítulo 4 de este documento.

Según su tamaño, envergadura, impacto y radio de influencia social, económico y ambiental		Criterios	Parametros	Puntos	Calificación
	4	Densidad de habitantes en la zona	250 o más hab/ha	1	
			150 a <250 hab/ha	2	
			100 a <150 hab/ha	3	
			50 a <100 hab/ha	4	
			0 a <50 hab/ha	5	5
	5	Cobertura de la edificación en el lote (áreas impermeabilizadas)	20% del área o menos	1	
			21% a 40% del área	2	
			41% a 60% del área	3	3
			61% a 80% del área	4	
			81 a 100% del área	5	
	6	Tamaño de edificación indique los metros cuadrados de la edificación	muy pequeña: 120m2 o menos	1	
			Pequeña: 121 a 300 m2	2	
			Mediana: 301 a 1000m2	3	
			Grande: 1001 a 5000m2	4	4
			Muy grande: más de 5000m2	5	
	7	Vida útil de la edificación indicando un número de años	Más de 71 años	1	
			De 61ª 70 años	2	
			De 51 a 60 años	3	
			De 41 a 50 años	4	4
			Menos de 40 años	5	
	8	Tipos de uso	Residencial – unifamiliar	1	
			Pequeño hotel/lodge/hostal Espacio público exterior (parques lugares de reunión) Estacionamientos de un piso	2	

Categoría	Puntaje requerido	Puntuación Obtenida
Bajo impacto	11 – 27	
Mediano impacto	28 - 41	32
Alto impacto	42 - 55	

Tabla 2.9 Puntaje según categoría de impacto
Fuente: INTECO, 2020
Elaboración: Propia

Según su tamaño, envergadura, impacto y radio de influencia social, económico y ambiental		Criterios	Parametros	Puntos	Calificación
	8	Tipos de uso	Teatros, cines, templos/comercio, restaurante, académico//Edificio de estacionamiento///usos varios	3	3
			Desarrollo hotelero///público institucional///centros comerciales desarrollo hotelero >50 habitantes	4	
			Industrial hospital///clínica	5	
	9	Cercanías a áreas protegidas (AP) o con declaración de fragilidad ambiental	A más de 500m del AP o zona de fragilidad ambiental	1	1
			Entre 250m y 499m del AP o zona de fragilidad ambiental	2	
			Entre 50m y 249m del AP o zona de fragilidad ambiental	3	
			Contiguo al límite del AP o zona de fragilidad ambiental	4	
			Dentro del AP o zona de fragilidad ambiental	5	
	10	Cantidad de habitantes o usuarios en ocupación plena dentro del proyecto	6 personas o menos	1	1
			7 a 50 personas	2	
			51 a 200 personas	3	
			201 a 500 personas	4	
			501 o mas personas	5	
	11	Volumen de movimientos de tierra fuera del proyecto	200 m3 o menos	1	
			201 m3 a 1000 m3	2	
			1001 m3 a 5000 m3	3	3
			5001 m3 a 20000 m3	4	
			Más de 20000 m3	5	
Total				55	32

2.6. Plano de síntesis urbano

Figura 2.32 Plano Síntesis Urbano - Estado actual
Fuente: Elaboración propia



Figura 2.33 Plano Síntesis Urbano - Propuesta
Fuente: Elaboración propia



03

Casos de estudio

La propuesta del presente proyecto se ha fundamentado con base en la solicitud presentada por los representantes de L.D.C.S.I. (Anexo B). En este sentido, existe la necesidad de establecer un conjunto de espacios específicos, los cuales puedan albergar actividades y funciones concretas que se ajusten a las directrices y aspiraciones de dicha entidad. Estas proyecciones de espacios tienen como propósito responder a los siguientes requerimientos:

- Pista de Bicicross (para niños)
- Canchas de uso múltiple
- Graderíos y servicios higiénicos

- Bodegas
- Accesibilidad libre de barreras arquitectónicas
- Oficinas Administrativas
- Centro de box
- Cerramientos y Áreas Verdes
- Implementos de calistenia, entre otros

Además de analizar los requerimientos exigidos por la L.D.C.S.I., se han analizado criterios de diseño como. Innovación, funcionalidad, sostenibilidad, estética, accesibilidad, adaptabilidad y usos de espacios, extraídos de casos de estudio análogos.

Los casos de estudio, seleccionados en esta sección, han sido valorados según los criterios antes señalados. Primero, se asignó un peso de valoración a los criterios, de 1 a 5, siendo 1 el de menor importancia y 5 el de mayor importancia (como se muestra en los números entre paréntesis bajo cada criterio, en la tabla 3.1). Luego, a cada caso se le asignó una puntuación, de igual manera de 1 a 5, y se obtuvo una calificación para cada uno, permitiendo la elección de los proyectos más relevantes que cumplan con las necesidades planteadas por la L.D.C.S.I.

Tabla 3.1 Valoración de casos de estudio
Fuente: Elaboración propia

Caso de estudio	Criterios de valoración							Calificación	
	Innovación (5)	Funcionalidad (4)	Sostenibilidad (3)	Estética (3)	Accesibilidad (3)	Adaptabilidad (3)	Uso de espacio (4)		
Complejo Deportivo en Pallejà	2(10)	4(16)	3(9)	4(12)	4(12)	3(9)	2(8)	76	
Nuevo pabellón de Pádel Curitiba	5(25)	4(16)	4(12)	5(15)	5(15)	3(9)	4(16)	108	●
Gran pabellón polideportivo	3(15)	5(20)	4(12)	3(9)	4(12)	4(12)	5(20)	100	●
Pabellón Polideportivo y Aulario Universidad Francisco de Vitoria	3(15)	5(20)	3(9)	4(12)	4(12)	5(15)	3(12)	95	
Pista de Pump track Chamberí	2(10)	5(20)	2(6)	4(12)	5(15)	3(9)	3(12)	84	●
Pump track Alpicat, Lérida	2(10)	4(16)	2(6)	3(9)	4(12)	3(9)	2(8)	70	
Gimnasio de box municipal en Riberas del Sacramento	5(25)	5(20)	3(9)	5(15)	3(9)	4(12)	4(16)	106	●
GYM BOX / ZAP	3(15)	5(20)	2(6)	2(6)	3(9)	4(12)	3(12)	80	

3.1. Nuevo pabellón de pádel

Ubicación: Curitiba, Brasil.

Arquitectos: Saboia+Ruiz Arquitectos

Área: 1580 m2.

Año: 2017

El proyecto "Nuevo Pabellón de Pádel" representa una estructura destinada a albergar canchas de pádel, fusionando de manera armónica el diseño arquitectónico y las necesidades deportivas.

El diseño contempla la inclusión de cuatro canchas de pádel, con dimensiones de 10x20 metros cada una. Esta configuración incorpora una estructura compuesta híbrida por perfiles tubulares de acero galvanizado y grandes paneles de vidrio templado, lo que permite una visualización completa de los límites del terreno (Tapia, 2022).

Figura 3.1 Nuevo Pabellón de Pádel
Fuente: Alexandre Kenji Okabaiasse , Alexandre Ruiz



El proyecto demuestra una consideración al entorno de manera tal que logra una integración armoniosa de la edificación con el paisaje iluminado. Además, incorpora persianas industriales de policarbonato traslúcido como materialidad de revestimiento. Las cuales no solo actúan como elementos de diseño, sino que también tienen un propósito funcional importante. Gracias a su composición, facilitan tanto la ventilación como la iluminación interna del espacio. A pesar de su ligereza, estas persianas muestran una impresionante resistencia, soportando incluso temperaturas superiores a 100 °C. Cabe recalcar que la transmisión luminosa de las persianas varía según su color, oscilando desde un 82 % hasta un 68 % (Tabla 3.2), permitiendo controlar de manera adecuada la iluminación interna.



Figura 3.2 Perspectiva de Pabellón de Pádel
Fuente: Alexandre Kenji Okabaiasse , Alexandre Ruiz



Figura 3.3 Vista interior del Pabellón de Pádel
Fuente: Alexandre Kenji Okabaiasse , Alexandre Ruiz

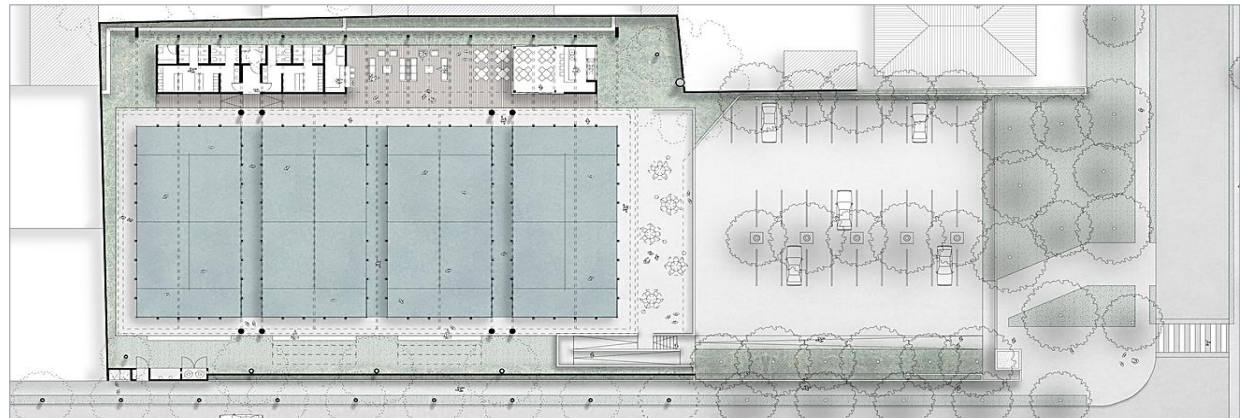


Figura 3.4 Planta arquitectónica
Fuente: Alexandre Kenji Okabaiasse , Alexandre Ruiz

Los elementos de más relevancia para la implementación del proyecto son las persianas o panales industriales de policarbonato traslucido. Así, con el uso de éstas como revestimiento de gran parte de la edificación, permitirá una filtración difusa de la luz lo cual evita un deslumbramiento hacia los jugadores y genera una ventilación cruzada, manteniendo un ambiente fresco dentro de las instalaciones.

Tabla 3.2 Datos técnicos de persianas de policarbonato industrial

Fuente: Radiacao, 2016

Aletas de policarbonato	
Datos técnicos	Unidades
Espesor	3 mm a 5mm
Longitud estándar	3300 mm
Ancho máximo	1100 mm
Aireación	3200 cm ³ /m ²
Comportamiento al fuego	B2 DIN 4102
Peso	Aprox. (0.35) kg/m
U-valor	Ca 4.00 Wm ² k
Módulo e	2200 N/mm ²
Coeficiente de dilatación	0.065 mm/m °C
Max. temperatura de trabajo	130 °C
Temperatura constante máxima	115 °C
Transmisión luminosa	
color cristal	82% aprox.
color blanco lechoso	68% aprox.
P (ref. 100 mm)	316 mm
C	50 mm
Transmisión UV	0%

Figura 3.5 Acceso al Nuevo Pabellón de Pádel
Fuente: Elaboración propia

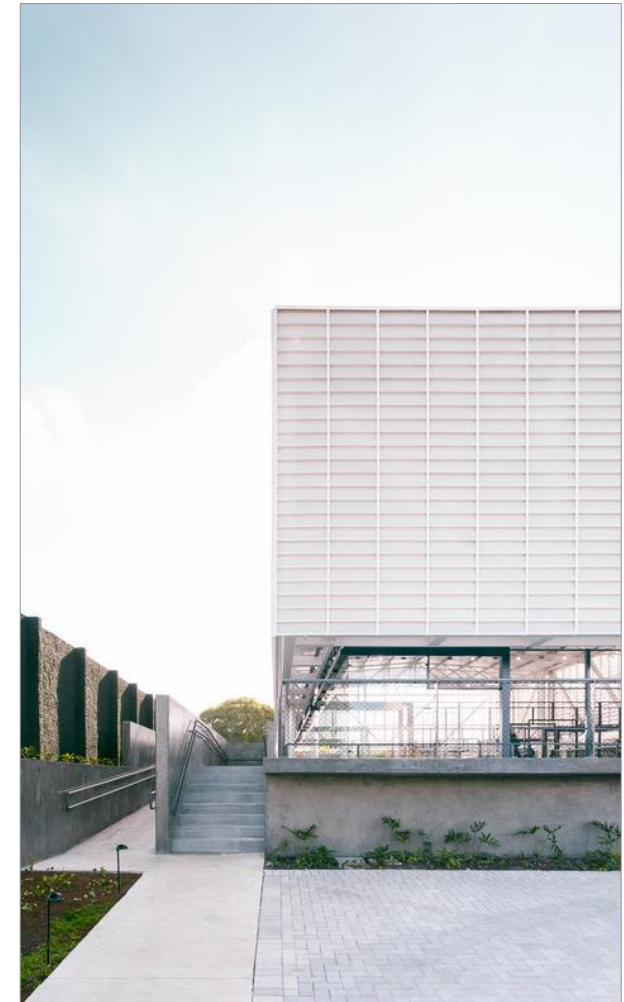
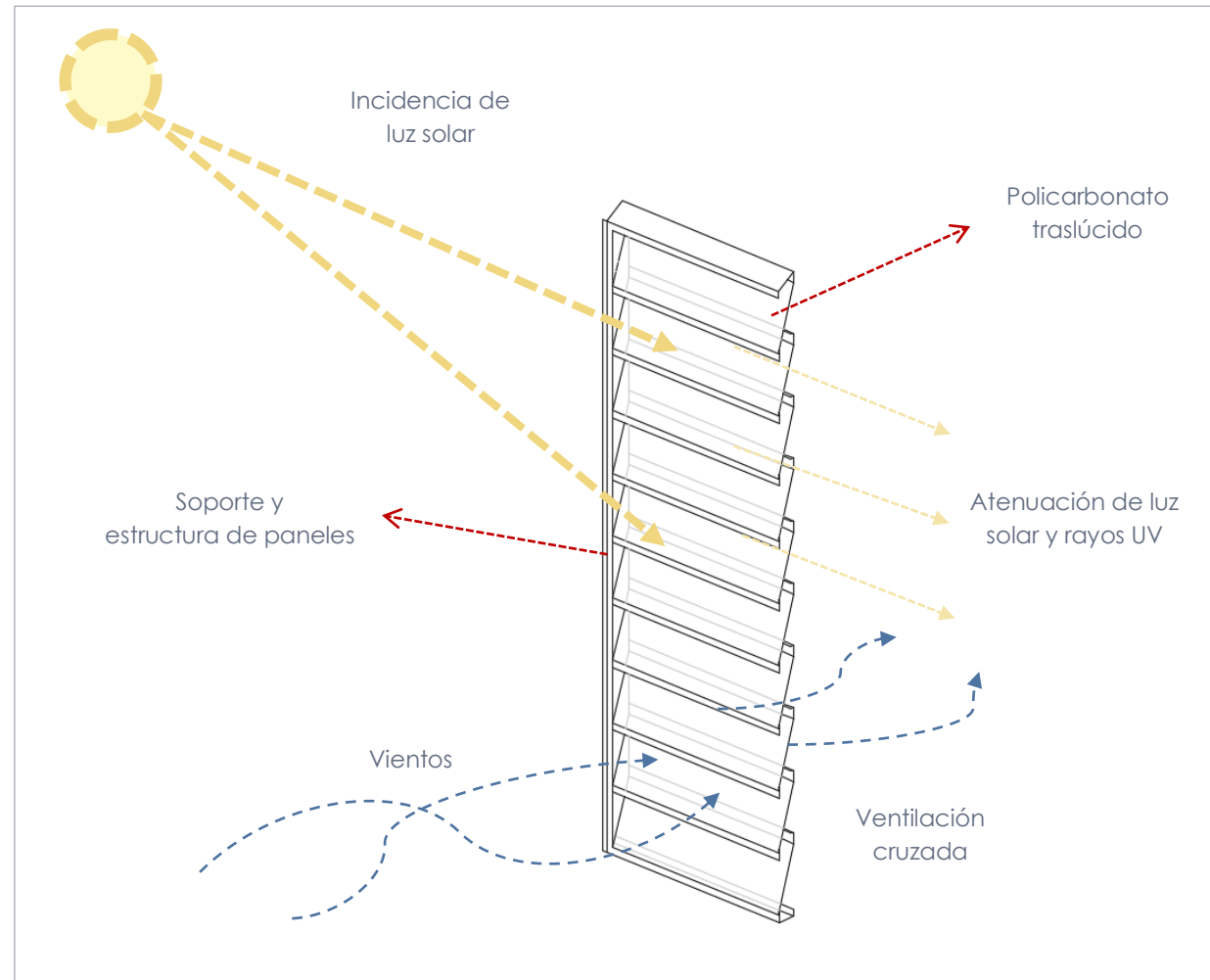


Figura 3.6 Funcionamiento de paneles industriales de policarbonato
Fuente: Elaboración propia

En la figura 3.6 se aprecia como los rayos de luz solar penetran los paneles de policarbonato traslucido, atenuando la incidencia de luz y los rayos UV. Además, cada plancha de policarbonato traslucido se separa para crear una abertura por la cual se permite la regeneración del aire en el interior.



3.2. Gran pabellón polideportivo

El estudio del pabellón polideportivo extraído del Plan Director de Instalaciones Deportivas de Andalucía (PDIDA, 2018), ofrece un acercamiento a la idea de propuesta, ya que en su zonificación se encuentran áreas que contribuyen en la formulación de espacios para el proyecto final.

El pabellón abarca 3.000 m² y presenta un área deportiva central de 51m x 32m, destinada para baloncesto, balonmano, fútbol sala y voleibol, y posee una capacidad para 300 asientos fijos y retráctiles. Este incluye en sus instalaciones la zona de administración, vestuarios para deportistas, servicios auxiliares e instalaciones de enfermería. Asimismo, se toman en cuenta los aspectos técnicos, incluyendo iluminación, ventilación y materiales de piso.

Por otro lado, el tema de accesibilidad es algo esencial que se debe considerar al momento de diseñar, por ello se aborda el acceso para discapacitados, así como senderos separados para atletas y espectadores. Además, el proyecto prevé una posible expansión de los espacios complementarios y de servicio, permitiendo la incorporación de otros servicios como un centro de estética, una zona de hidroterapia, área de bar, etc.

En la figura 3.7 se representa la distribución de los diversos espacios dentro del complejo polideportivo, además se incluye la tabla 3.3 para exponer sus respectivas dimensiones, mismas que servirán como referencia para la creación de espacios deportivos con un funcionamiento correcto en todo el conjunto.

Tabla 3.3 Espacios del Gran pabellón Polideportivo

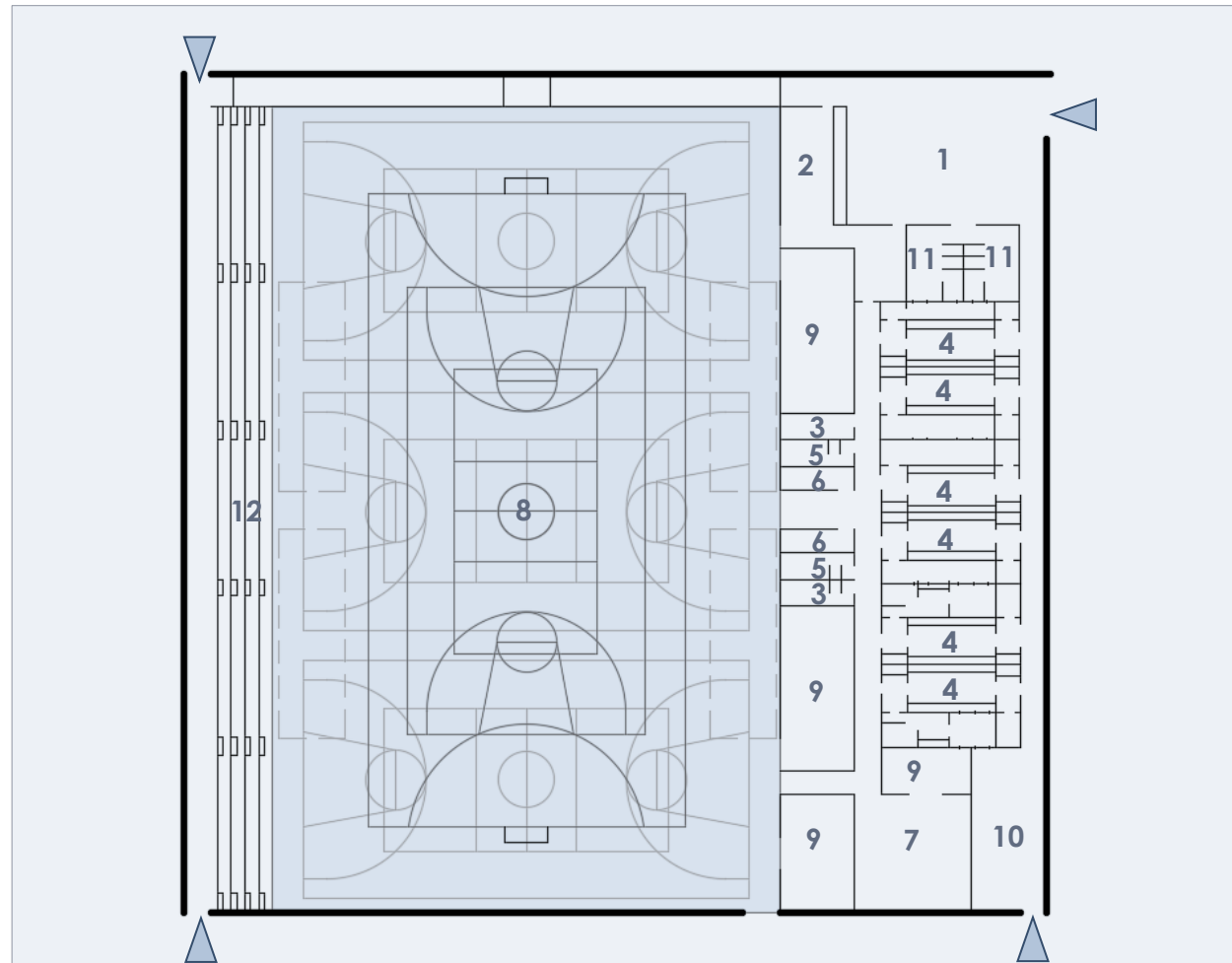
Fuente: PDIDA, 2018

Elaboración: Propia

Código	Zona	Área (m2)
1	Vestíbulo / Control	100 m2
2	Administración	15 m2
3	Enfermería	8 m2
4	Vestidores Deportistas	220 m2
5	Vestuarios Árbitros	8 m2 c/u
6	Sanitarios de Pista	6 m2 c/u
7	Áreas Complementarias	72 m2 (h>3m)
8	Área Deportiva	(51x32) m2 (h>7.5 m)
9	Almacenes	25 m2 c/u
10	Instalaciones	30 m2
11	Servicios Auxiliares	A necesidad
12	Graderíos	300 m2 para 300 espectadores

Figura 3.7 Gran Pabellón Polideportivo

Fuente: PDIDA, 2018



3.3. Pista de pumptrack chamberí

Ubicación: Madrid, España.

Obra: Junta de Distrito de Chamberí.

Área: 153 m2.

Año: 2018.

La pista de bicicletas se encuentra ubicada en el parque José Luis Sampedro, en Madrid, España. Las pistas de pumptrack, al ser de dimensiones pequeñas, ofrecen la posibilidad de la práctica de este deporte desde la infancia. En este caso la pista consta de dos circuitos infantiles de bicicleta, uno para niños de 3 a 6 años y otro para mayores de 6 años, con la intención que los niños circulen por separado según su edad.

Las características de la pista incluyen saltos y peraltes estratégicamente colocados permitiendo recorrer todo el circuito sin la necesidad de pedalear o bien ayudándose con el impulso del pedal o los pies, según el tipo de vehículo que se utilice (patines, bicicletas, scooters, entre otros).



Figura 3.8 Pista de Pumptrack de Chamberí
Fuente: Mcebrino, 2023

El circuito posee un carril de circulación de 2 m de ancho con una longitud de 41.5 m para la pista más pequeña y con una longitud de 81.2 m en la pista más grande.

El proyecto se adapta a las necesidades de sus ocupantes y brinda multiusos a los mismos. En este sentido, la multifuncionalidad de una instalación deportiva promueve un estilo de vida saludable y activo, además, fomenta la cohesión social, fortalecimiento de lazos de amistad y el compañerismo entre los niños.



Figura 3.9 Circuito para niños de 3 a 6 años
Fuente: Mcebrino, 2023



Figura 3.10 Circuito para niños desde 6 años
Fuente: Mcebrino, 2023



Figura 3.11 Circuito para bicicletas infantiles
Fuente: Días, 2019



Figura 3.12 Multifuncionalidad
Fuente: Chamberí, 2019

3.4. Gimnasio de box Municipal en Riberas del Sacramento

Ubicación: Chihuahua, México

Arquitectos: Urbánika

Área: 659 m².

Año: 2013

El Gimnasio de Box Municipal se concibe en respuesta a la necesidad de instalaciones adecuadas para la enseñanza y práctica del boxeo en áreas prioritarias. El proyecto sustituye las improvisadas ubicaciones previas, como patios y espacios informales, con un edificio pensado para un uso funcional y comunitario.

La edificación se caracteriza por muros de block cara de piedra rotados en un ángulo de 7 grados sobre su eje, generando una textura que evoca la piel rugosa del boxeador, fomentando un sentimiento de apropiación entre los vecinos. Los elementos de concreto aparente aseguran resistencia y bajo mantenimiento (Aguilar, 2022).



Figura 3.13 Gimnasio de Box Municipal en Riberas del Sacramento

Fuente: Guadalupe Campos, Theo Leinad

Como estrategia complementaria para generar el programa se genera un acceso público mediante una plaza techada y un local comercial para respaldar a los instructores que contribuyen voluntariamente. Detalles como los paneles translúcidos sobre el ring y la iluminación dramática recuerdan las antiguas marquesinas, otorgando un aura especial a los combates. La planta alta alberga áreas de levantamiento de pesas y una terraza para entrenamientos privados, completando el programa con una perspectiva integral (Aguilar, 2022).

La dotación de un gimnasio de boxeo es elemental en la construcción de la propuesta del anteproyecto para la Liga Deportiva. Por eso, al momento de realizar el estudio de este caso se ha podido analizar los espacios que un gimnasio de box necesita para un correcto funcionamiento.



Figura 3.14 Entrada al Gimnasio de Box
Fuente: Guadalupe Campos, Theo Leinad



Figura 3.15 Ring de Box
Fuente: Guadalupe Campos, Theo Leinad

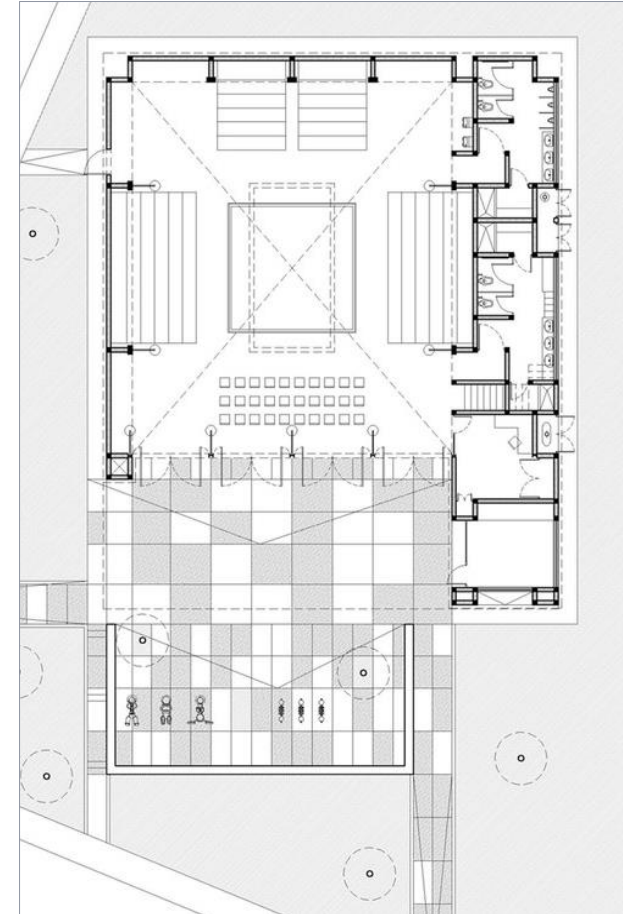


Figura 3.16 Planta del Gimnasio de Box Municipal
Fuente: Guadalupe Campos, Theo Leinad

04

Anteproyecto

A continuación, se muestra el desarrollo del anteproyecto arquitectónico de espacios complementarios para la L.D.CS.I. Cabe mencionar que, para una mejor lectura del proyecto, las plantas, secciones, detalles constructivos e instalaciones se representan en el Anexo 4 – Planos arquitectónicos, del presente documento.

4.1. Memoria técnica

El propósito del proyecto es brindar a los deportistas y a la población en general, espacios adecuados y de calidad para la práctica de los diferentes deportes. El terreno en el que se emplaza el proyecto es de forma irregular y se encuentra en la zona consolidada del cantón. Debido a su topografía, desarrollada en plataformas, se ha diseñado el proyecto desde el nivel de calle, generando un escalonamiento que se acopla a la misma.

El acceso a la edificación se realiza desde el bloque administrativo en el nivel cero y se conecta hacia los diferentes espacios mediante rampas y escaleras, que facilitan el acceso a personas con capacidades especiales. En el siguiente nivel se

propone la infraestructura de los espacios complementarios, canchas y la pista de bicicletas para niños, además se ha pensado en espacios para tiendas itinerantes, así como un estacionamiento de vehículos.

El proyecto se desarrolla utilizando elementos estructurales de acero, quiebra soles, mamposterías de ladrillo y paneles de policarbonato. Por otro lado, esta intervención, se dispone de manera tal que aprovecha las condiciones bioclimáticas del lugar garantizando de este modo, confort para sus ocupantes y bajos costos en mantenimiento y consumo energético.

4.2. Estado actual del **sitio**

Previo a la elaboración de la propuesta arquitectónica se ha realizado un análisis topográfico del lugar y su entorno circundante, con el fin de conocer los niveles, las edificaciones próximas y saber el estado actual en el que se encuentra el sitio. Para ello, se han empleado instrumentos de medición como un GPS, estación total y un dron que además de proporcionar información del lugar, brinda sus medidas precisas para el desarrollo del proyecto.

A continuación, se presenta el proceso de elaboración del modelo 3D exacto del terreno.

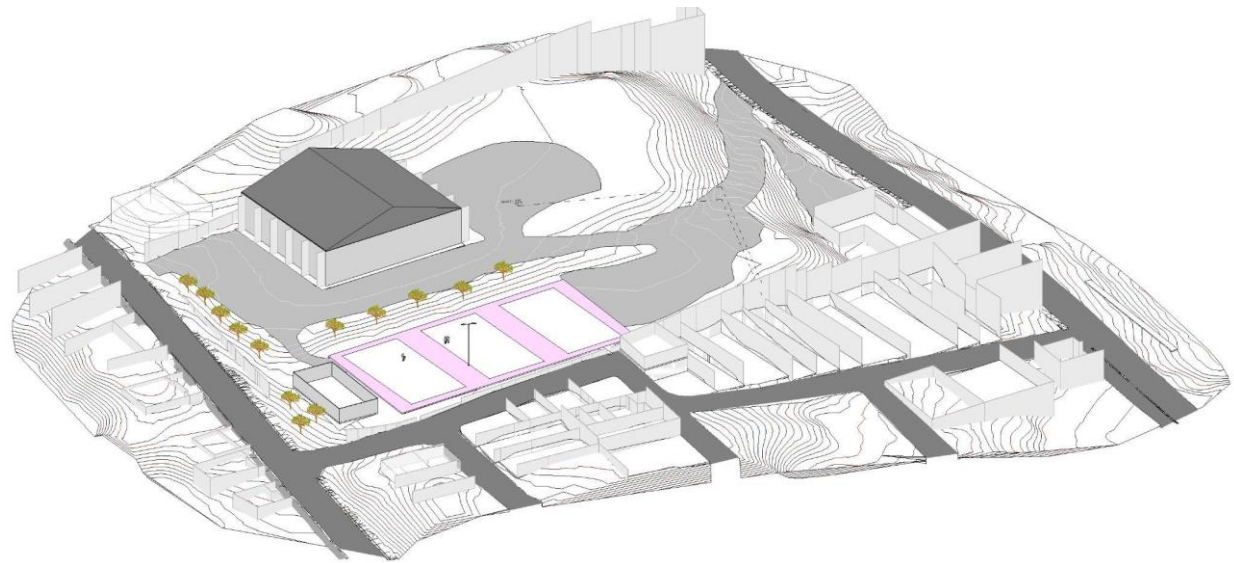


Figura 4.1 Análisis de terreno
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.2 Escaneo de sitio
Fuente: Elaboración propia

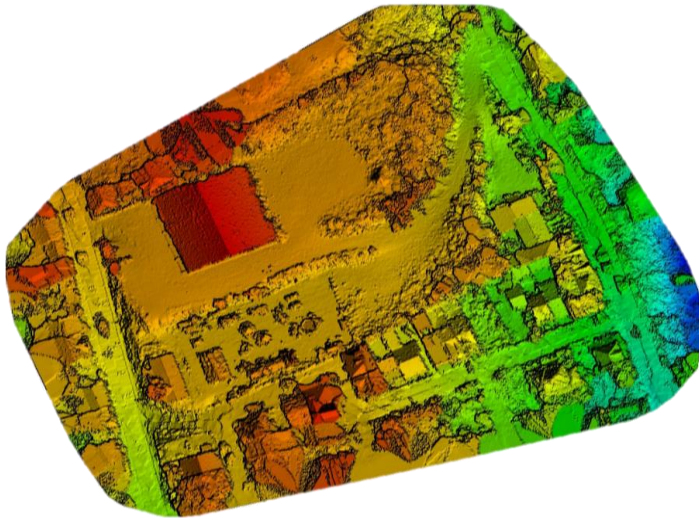


Figura 4.3 Modelo escaneado
Fuente: Elaboración propia

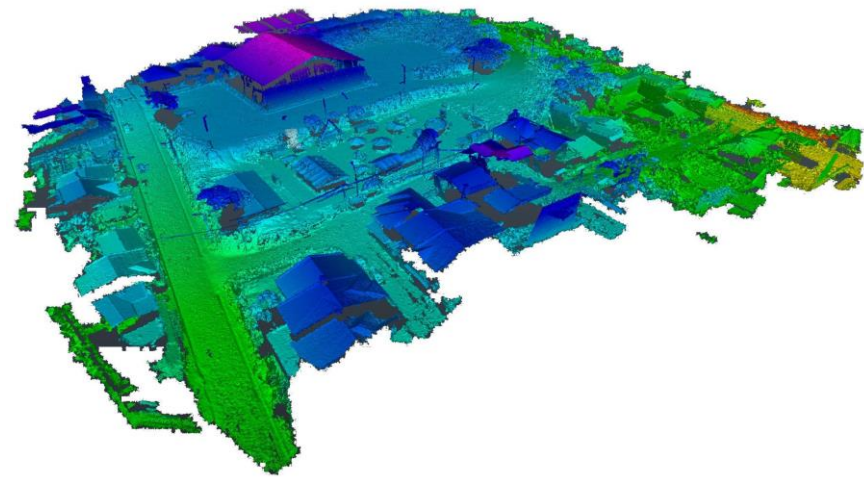


Figura 4.4 Modelo topográfico
Fuente: Elaboración propia

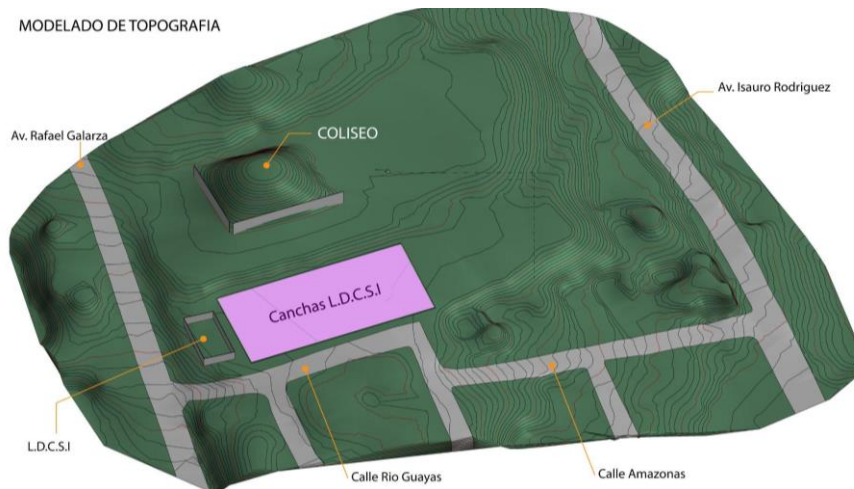


Figura 4.5 Ajuste de topografía
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.6 Estado actual
Fuente: Elaboración propia



4.3. Programa

Al haber concluido con las fases de generalidades y diagnóstico, a continuación, en la tabla 4.1, se presenta un cuadro de necesidades espaciales para el polideportivo, a fin de definir el programa arquitectónico y proponer alternativas de zonificación que reflejan de manera general la visión del anteproyecto. Este enfoque se ajusta de manera congruente a las necesidades específicas expresadas en el oficio remitido a Vinculación por parte de la entidad beneficiaria (Anexo 2), alineando los espacios principales con las actividades deportivas que caracterizan al cantón.

Tabla 4.1 Programa
Fuente: Elaboración propia

Zona	Espacio	Necesidad	Usuario
Administrativa	Oficina administrativa	Administrar, dirigir y coordinar actividades	Administrador
	Sala de reuniones		Personal adm.
	Deportes de mesa	Aprender deportes de mesa	Usuarios
	Terraza	Aminar, tomar aire fresco	Usuarios
Deportiva / Recreativa	Gimnasio de box	Entrenar boxeo	Usuarios
	Áreas verdes / bio - juegos	Caminar, distraerse, jugar	Usuarios
	Canchas de uso múltiple	Práctica de deportes	Usuarios
	Pista de bicicross (niños)	Entrenamiento de bicicross	Usuarios
Complementaria	Bodegas de servicio	Almacenar, cuarto máquinas	Personal
	Camerinos + S.S.H.H.	Vestidores y baños	Usuarios
	Sala de prensa	Reuniones deportivas	Entrenadores
	Enfermería	Área de salud para deportistas	Usuarios
	S.S.H.H. de pista	Baños públicos	Usuarios
	Graderíos	Escuchar, observar, sentarse	Usuarios
	Estacionamientos	Estacionar, maniobrar	Usuarios

4.4. Organigrama funcional

A continuación, se presenta el organigrama que exhibe las conexiones y la secuencia funcional del proyecto. Este es esencial para entender la estructura y la interacción de los componentes clave del proyecto, lo que facilita la visualización y la comprensión de su operatividad y su contribución a los objetivos propuestos.

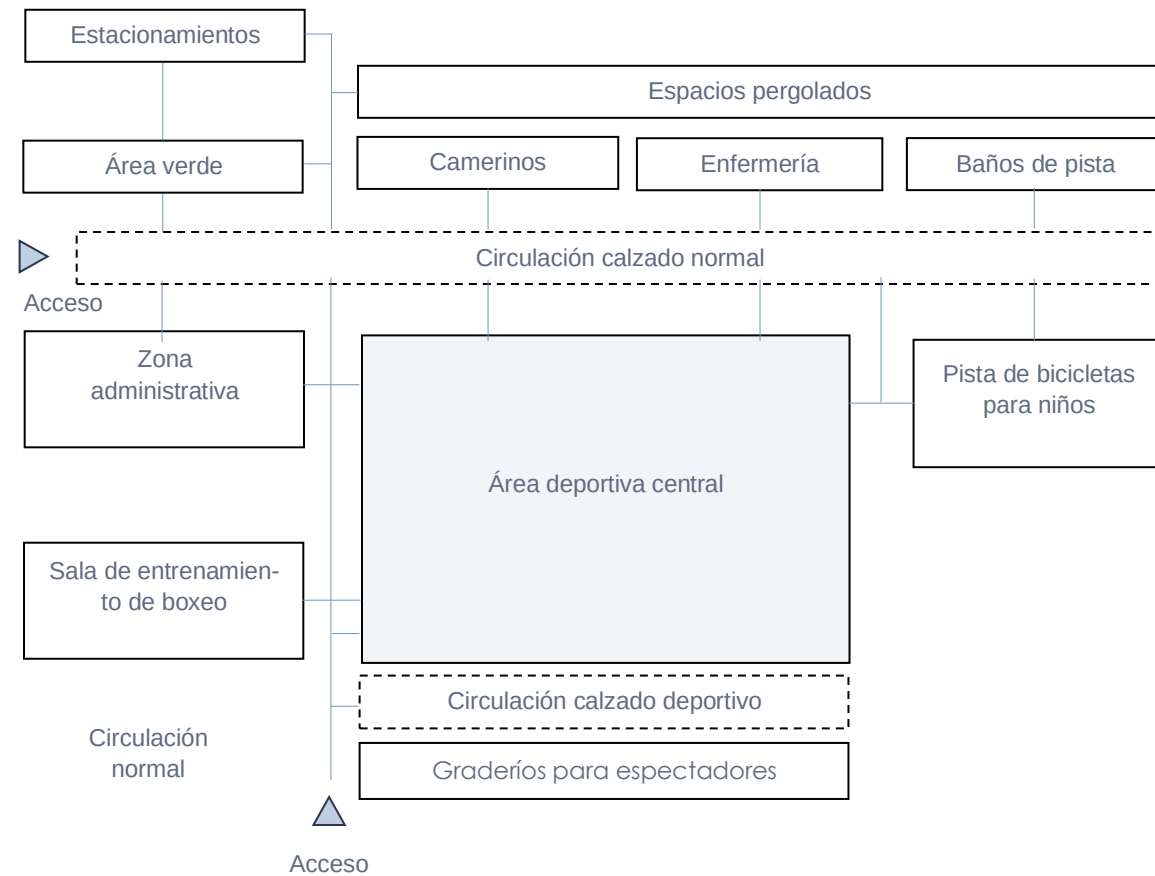


Figura 4.7 Organigrama funcional
Fuente: Elaboración propia

4.5. Criterios de diseño

En base al análisis espacial urbano junto con los estudios preliminares de la normativa RESET realizados con anterioridad, se han podido establecer varios criterios de diseño. La implementación de los siguientes criterios busca priorizar la capacidad de diseño en la infraestructura y el potencial de sostenibilidad que tiene la arquitectura. En este sentido, el anteproyecto se basa en los criterios de diseño que se muestran a continuación.

Figura 4.8 Accesibilidad
Fuente: Elaboración propia

Criterios socioeconómicos

En este punto, se ha puesto énfasis particular en la inclusión de personas con discapacidad, la eliminación de barreras arquitectónicas que puedan obstruir el acceso al recinto y la implementación de medidas de seguridad para hacer frente a diversos eventos naturales y situaciones de emergencia. También, se ha planificado una infraestructura que facilite el acceso de vehículos de emergencia, como ambulancias y camiones de bomberos, y se han dispuesto salidas de emergencia cercanas al área del campo de juego.

Por otra parte, con la perspectiva de impulsar el desarrollo económico local, se busca promover la contratación directa de residentes de la zona y fomentar que las empresas constructoras seleccionen mano de obra local a través de convocatorias laborales.

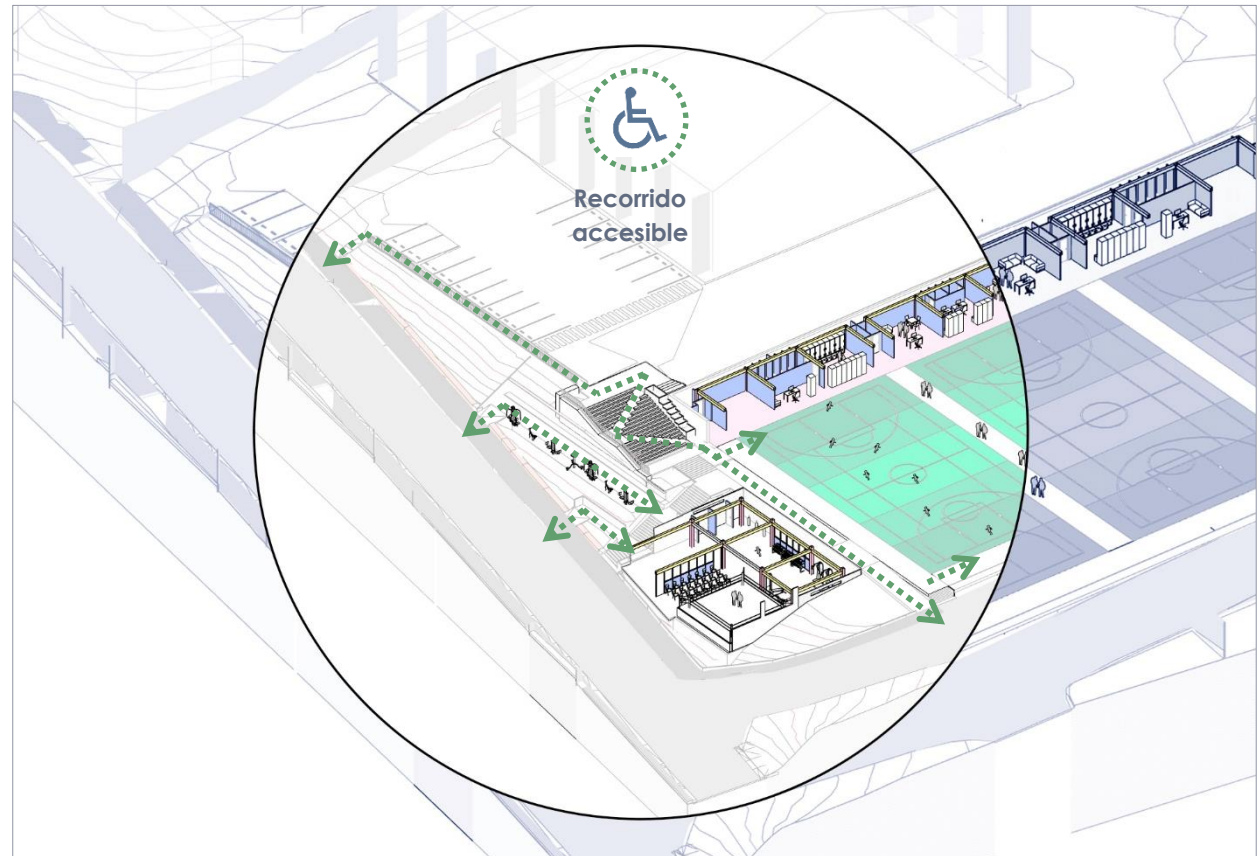
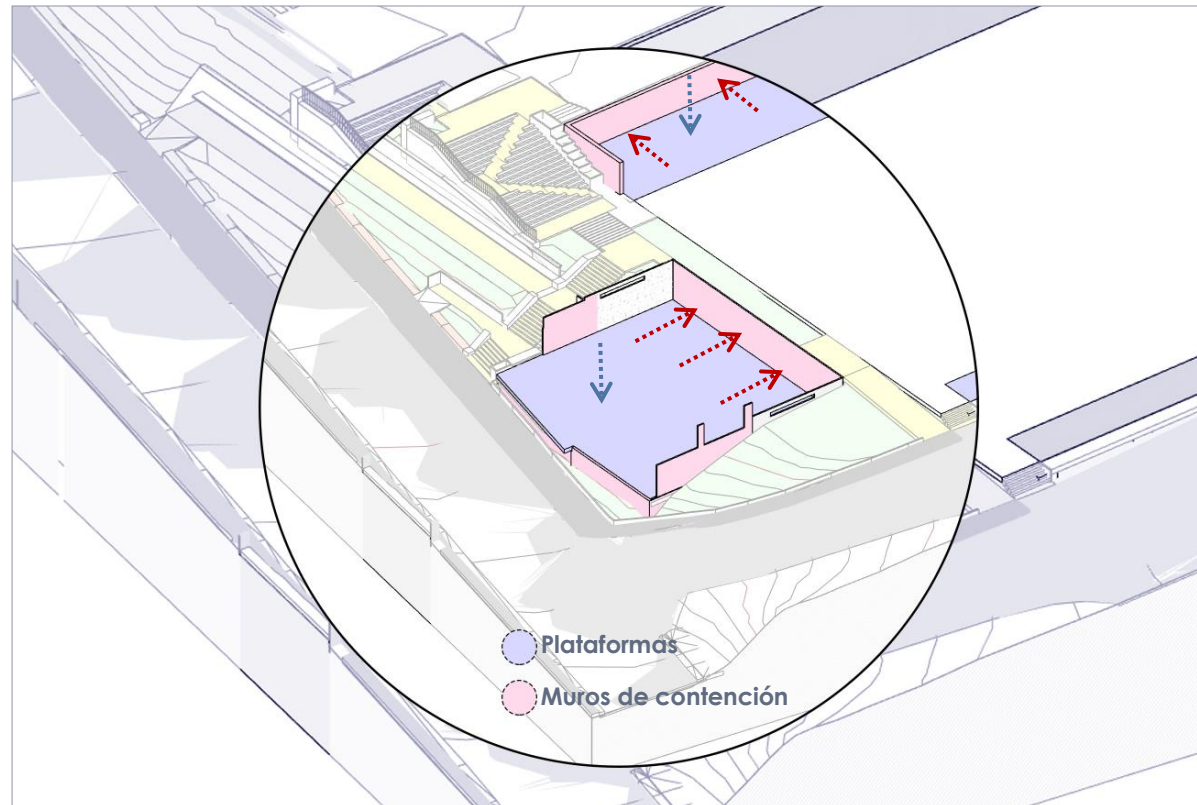


Figura 4.9 Muros de contención
Fuente: Elaboración propia

Criterios de entorno y transporte

El proyecto, como criterios, incorpora muros de contención para prevenir deslizamientos, estos además de su función estructural, influyen en el diseño arquitectónico manteniendo coherencia en las alturas con las edificaciones circundantes. Para fomentar la seguridad y la visibilidad en el proyecto, se opta por una fachada y cerramientos permeables, complementados por un sistema de iluminación centralizado que puede ser gestionado por un guardia o personal autorizado.

Se destinan espacios pergolados para la venta de tiendas itinerantes, así como espacios de bio-juegos para la recreación comunitaria. Se prioriza la accesibilidad universal mediante la implementación de rampas y escaleras que conectan los diferentes espacios del centro deportivo. Se facilita el acceso al transporte público y se promueve el estacionamiento para medios de transporte alternativos.



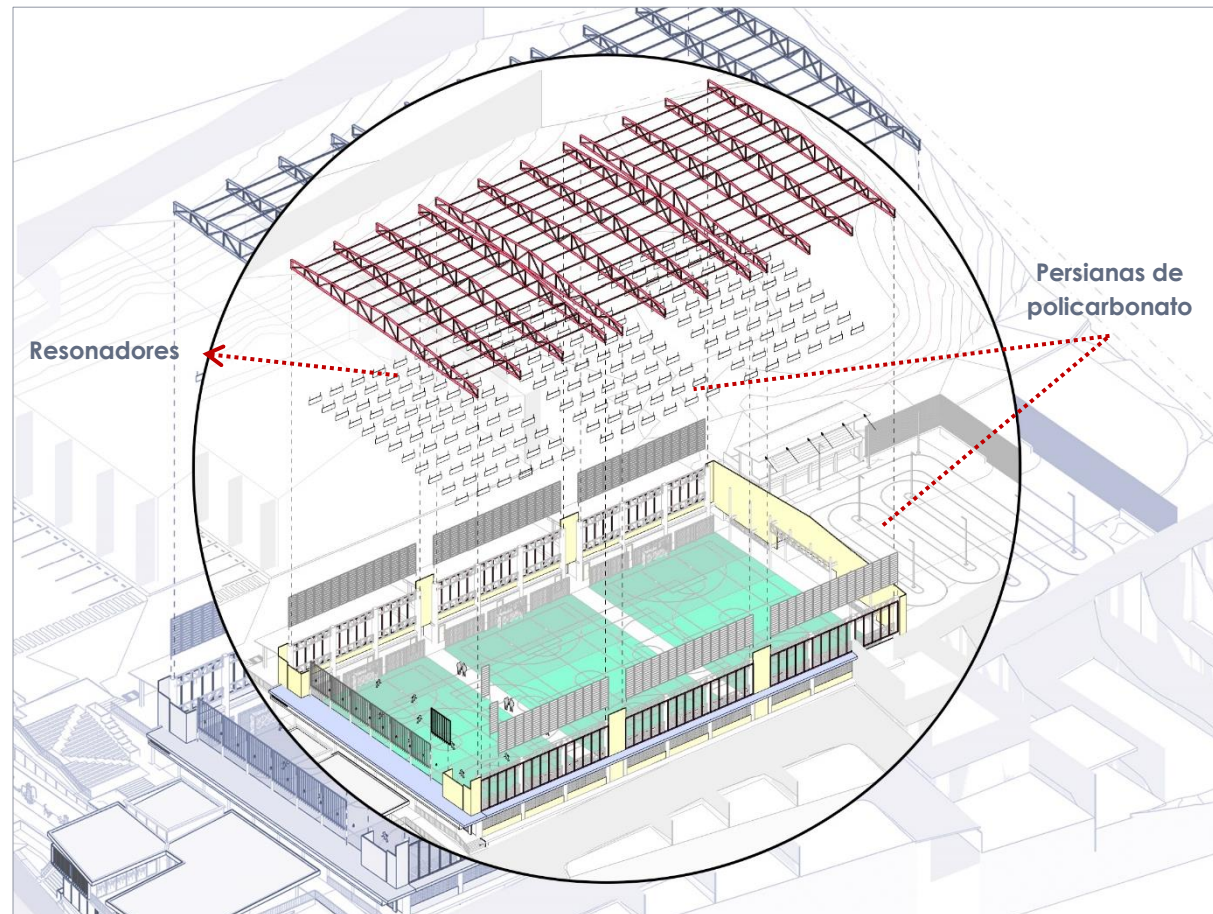
Criterios de calidad y bienestar espacial

El diseño considera estrategias pasivas que aprovechan los recursos naturales, como la exposición al sol y la dirección de los vientos predominantes. Estas estrategias permiten controlar la cantidad de luz solar incidente, proporcionar sombra a ciertos espacios en diferentes horas del día y promover una ventilación cruzada para generar confort térmico al interior de la infraestructura.

Se propicia el confort visual al crear conexiones fluidas entre los espacios interiores y exteriores a través de vanos, ventanas y aberturas, favoreciendo la interacción entre el ambiente interior y su entorno. Con el fin de garantizar un confort acústico óptimo se prevé la utilización de resonadores acústicos para minimizar el ruido dentro del recinto, además, se proyecta la instalación de paneles solares fotovoltaicos en la cubierta con el objeto de que el recinto genere su propia energía.

Figura 4.10 Implementación de resonadores y paneles de policarbonato

Fuente: Elaboración propia



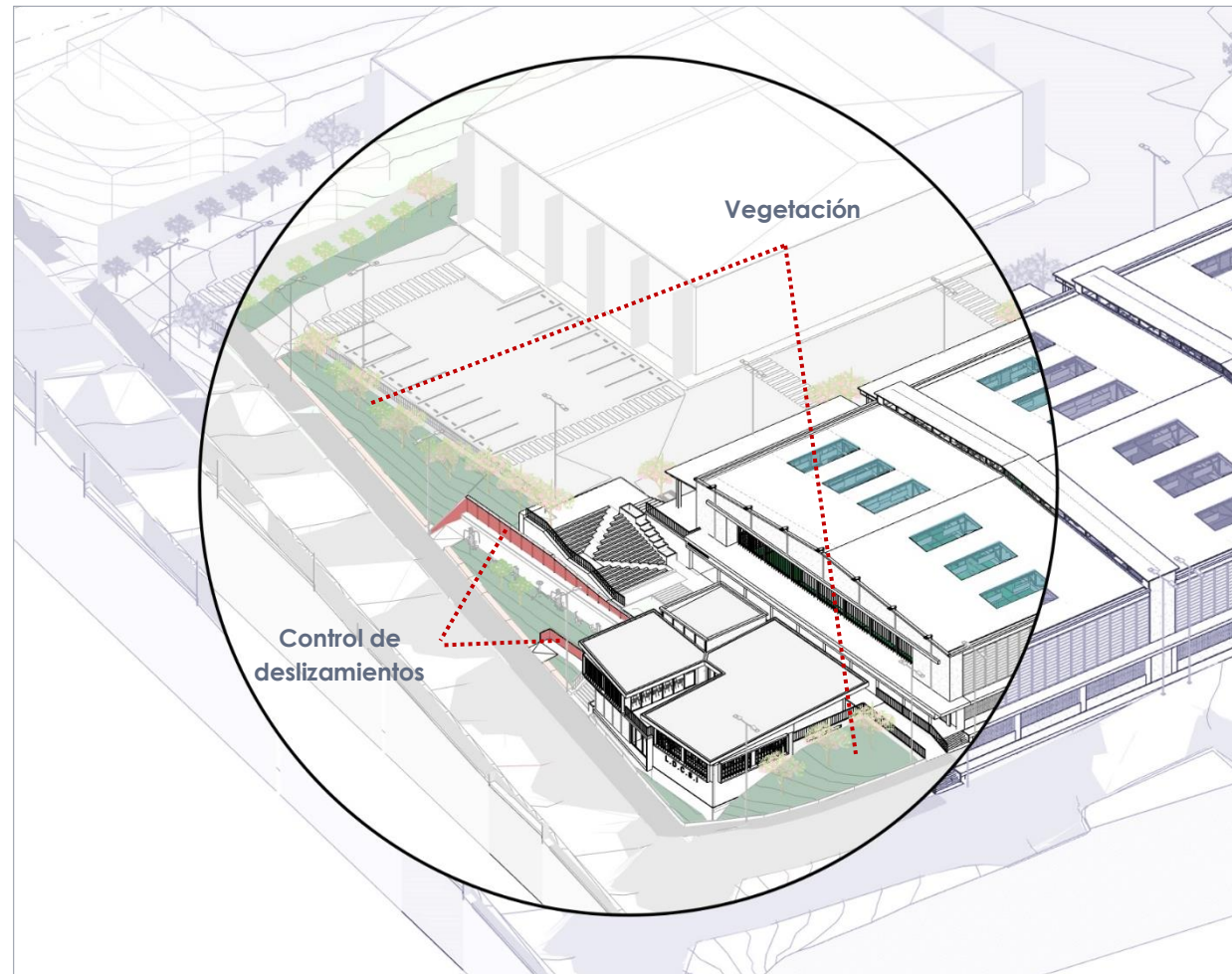
Criterios de suelo y paisajismo

Con la intención de mitigar la erosión y sedimentación del suelo se utilizan sistemas que incorpora muros de contención. También se promueve la conservación de vegetación existente y la introducción de nuevas plantas endémicas, con el fin de mejorar la estética del paisaje como en la estabilidad de taludes.

Criterios de optimización en el uso del agua

Con el propósito de promover una gestión sostenible del agua potable se prioriza la eficiencia en su consumo. Por ello se proponen piezas sanitarias, griferías y accesorios que se caracterizan por su bajo consumo de agua potable. Además, existen sistemas de seguimiento y control en el consumo de agua por sectores, generando informes que evidencian, de existir o no, mejoras en dicho consumo.

Figura 4.11 Vegetación y muros
Fuente: Elaboración propia



Criterios de materiales

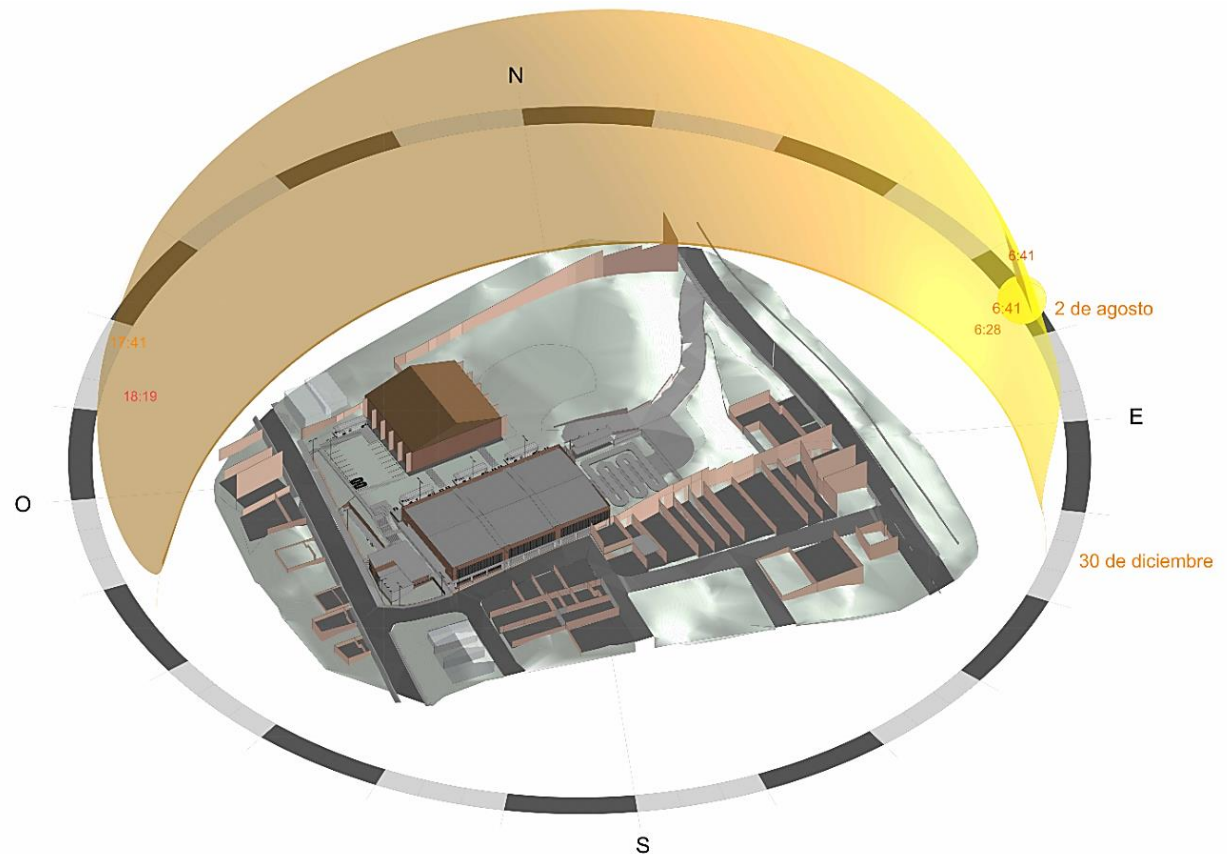
Se aplica un enfoque sostenible en la selección de materiales para la edificación. El 20% de los acabados y el 10% de los componentes se han diseñado para permitir un fácil montaje y desmontaje, además de requerir bajo mantenimiento y de ser de fácil limpieza.

La edificación posee materiales constructivos livianos y modulares en su estructura y recubrimiento, reduciendo el peso total y optimizando la eficiencia estructural. Se prevé que la mayoría de los materiales empleados sean de origen nacional.

Criterios de confort lumínico

El diseño de los sistemas de iluminación se complementa sinérgicamente con el aprovechamiento de la luz natural. En un horario comprendido de 07:00 a 17:00 horas, aproximadamente el 60% del área de la edificación se ilumina naturalmente, reduciendo la necesidad de usar luz artificial para el funcionamiento del espacio.

Figura 4.12 Soleamiento
Fuente: Elaboración propia



Criterios de predimensionamiento de estructuras

El predimensionamiento de estructuras es un paso esencial en el diseño de un proyecto arquitectónico ya que este proceso permite estimar las dimensiones iniciales de los elementos estructurales antes de realizar un análisis más detallado y preciso. Por ello, las normativas: la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC, 2015), el American Institute of Steel Construction (AISC) y el American Concrete Institute (ACI), ofrecen guías y fórmulas para asegurar que las estructuras cumplan con los requisitos de seguridad y funcionalidad y, de acuerdo con esto, se logra la obtención del predimensionamiento de varios elementos estructurales como zapatas, muros de contención, columnas, vigas y cerchas de acero.

A continuación, se muestran algunas de las fórmulas que se han empleado para la realización del dimensionamiento inicial de las estructuras del anteproyecto.

Zapatas: son elementos estructurales que distribuyen las cargas de la superestructura al suelo. El predimensionamiento de zapatas aisladas según la NEC y el ACI puede iniciarse con la fórmula:

$$Azapata = Q/qadm$$

Donde:

- *Azapata* es el área de la zapata.
- *Q* es la carga transmitida a la zapata.
- *qadm* es la presión admisible del suelo.

Para las dimensiones iniciales de zapatas cuadradas, se puede asumir:

$$B = \sqrt{Azapata}$$

En la figura 4.14 se puede observar el detalle de una zapata.

Figura 4.13 Detalle de zapata
Fuente: Elaboración propia

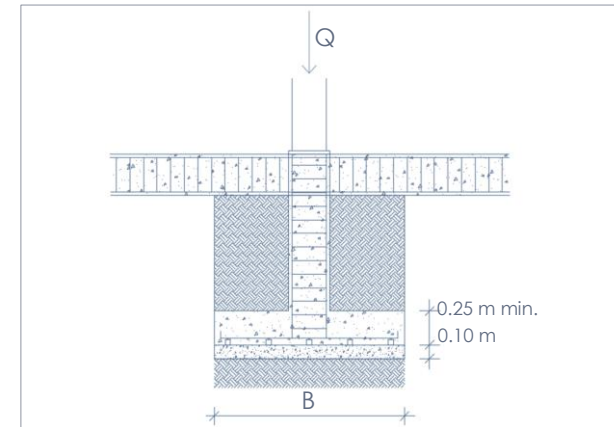
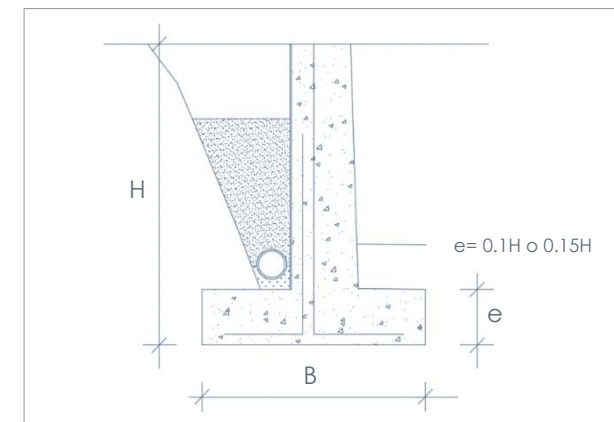


Figura 4.14 Detalle de muro de contención
Fuente: Elaboración propia



Muros de Contención: el predimensionamiento de muros de contención involucra considerar tanto la estabilidad global como el diseño de secciones individuales. Según Braja M. Das en el libro “Fundamentos de ingeniería de cimentaciones”, en la figura 4.15 se muestran las dimensiones aproximadas de varios componentes de un muro de retención que se pueden utilizar para la revisión inicial de su estabilidad. Una fórmula común para hallar la medida de la base del muro es:

$$B \approx 0.5H \text{ o } 0.7H$$

Donde:

- B es el ancho de la base del muro.
- H es la altura del muro.

El espesor (e) del muro en la base puede pre dimensionarse como un porcentaje de la altura, comúnmente entre el 10% y el 15% de H (ver figura 4.14).

Columnas de acero: las columnas tanto de concreto como de acero requieren estimaciones de dimensiones basadas en las cargas y momentos aplicados. Para columnas de acero, el AISC 360 propone:

$$A = Pu / \phi F_y$$

Donde:

- A es el área de la sección transversal.
- P_u es la carga axial última.
- ϕ factor de seguridad (entre 0.85 – 0.9).
- F_y es el esfuerzo de fluencia del acero.

La figura 4.16 indica la sección transversal de la columna donde actuarán las cargas axiales.

Figura 4.15 Muros de retención
Fuente: Das, 2011

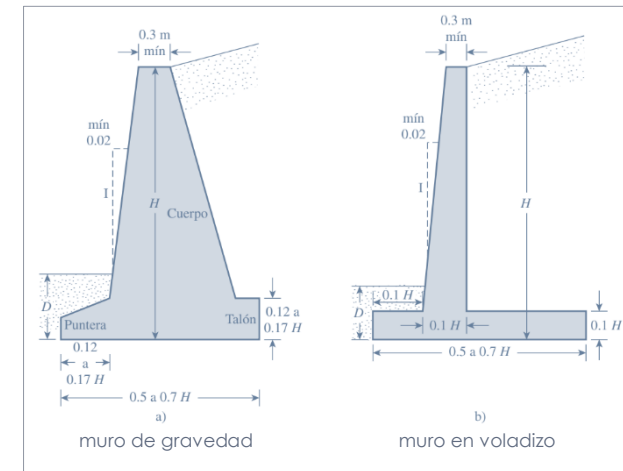


Figura 4.16 Columna de acero
Fuente: Elaboración propia

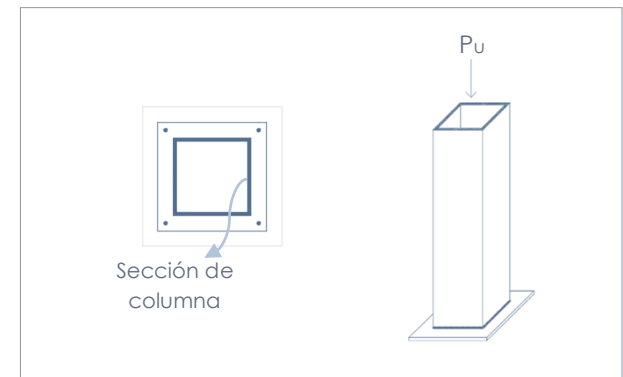


Figura 4.17 Vigas y cerchas de acero
Fuente: Elaboración propia

Vigas y Cerchas de acero: para el predimensionamiento de vigas y cerchas de acero, el AISC sugiere la siguiente aproximación para la altura:

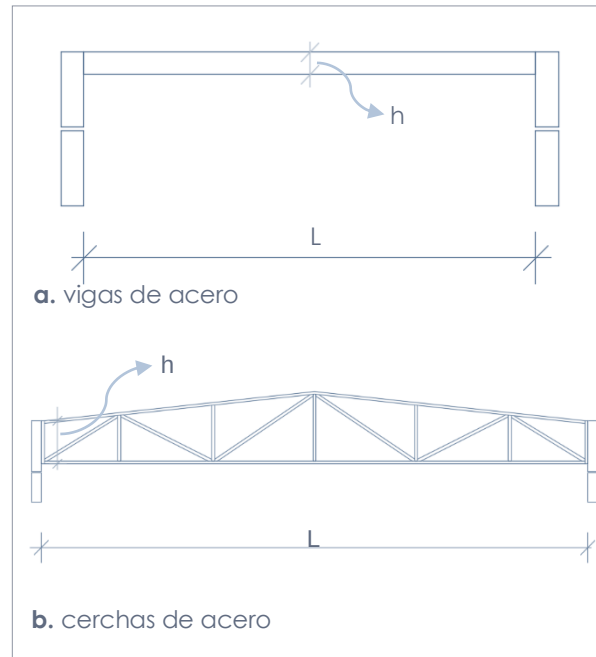
Vigas: $h = L / 20$

Cerchas: $h = L / r$

Donde:

- h es la altura efectiva de la viga.
- L es la longitud libre de la viga.
- r factor de proporción (entre 8 y 12)

En la figura 4.17 se indican la ubicación de las luces y alturas de las vigas y cerchas de acero.



4.6. Anteproyecto arquitectónico

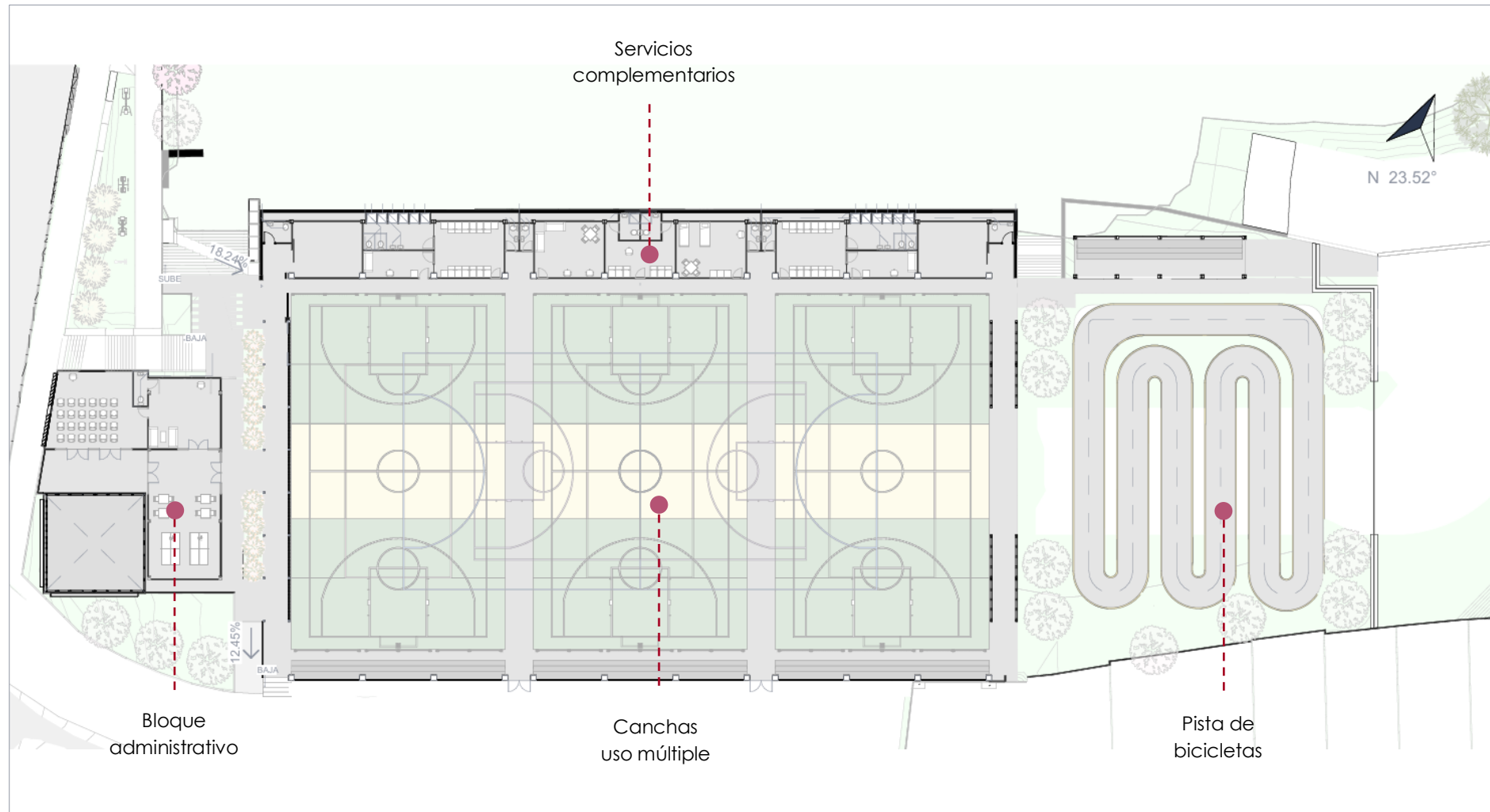
Disposición de emplazamiento

De acuerdo con los análisis realizados se dispondrá de un emplazamiento en el que: la zona administrativa y el gimnasio de boxeo se destinarán a un bloque de dos pisos, el gimnasio se ubicará en la planta baja y en la planta alta estará la administración, esto solventa la diferencia de niveles y proporciona una gestión más centralizada; las canchas deportivas optan por una disposición similar a la existente, integrando espacios complementarios como vestuarios, baños, servicios de salud, entre otros; la pista de bicicletas se encuentra en la parte Este del sitio, al aire libre, donde se genera sombra mediante la infraestructura y provoca un desarrollo adecuado de las actividades. Además, se propone una zona para estacionamientos y un espacio pergolado para tiendas itinerantes.



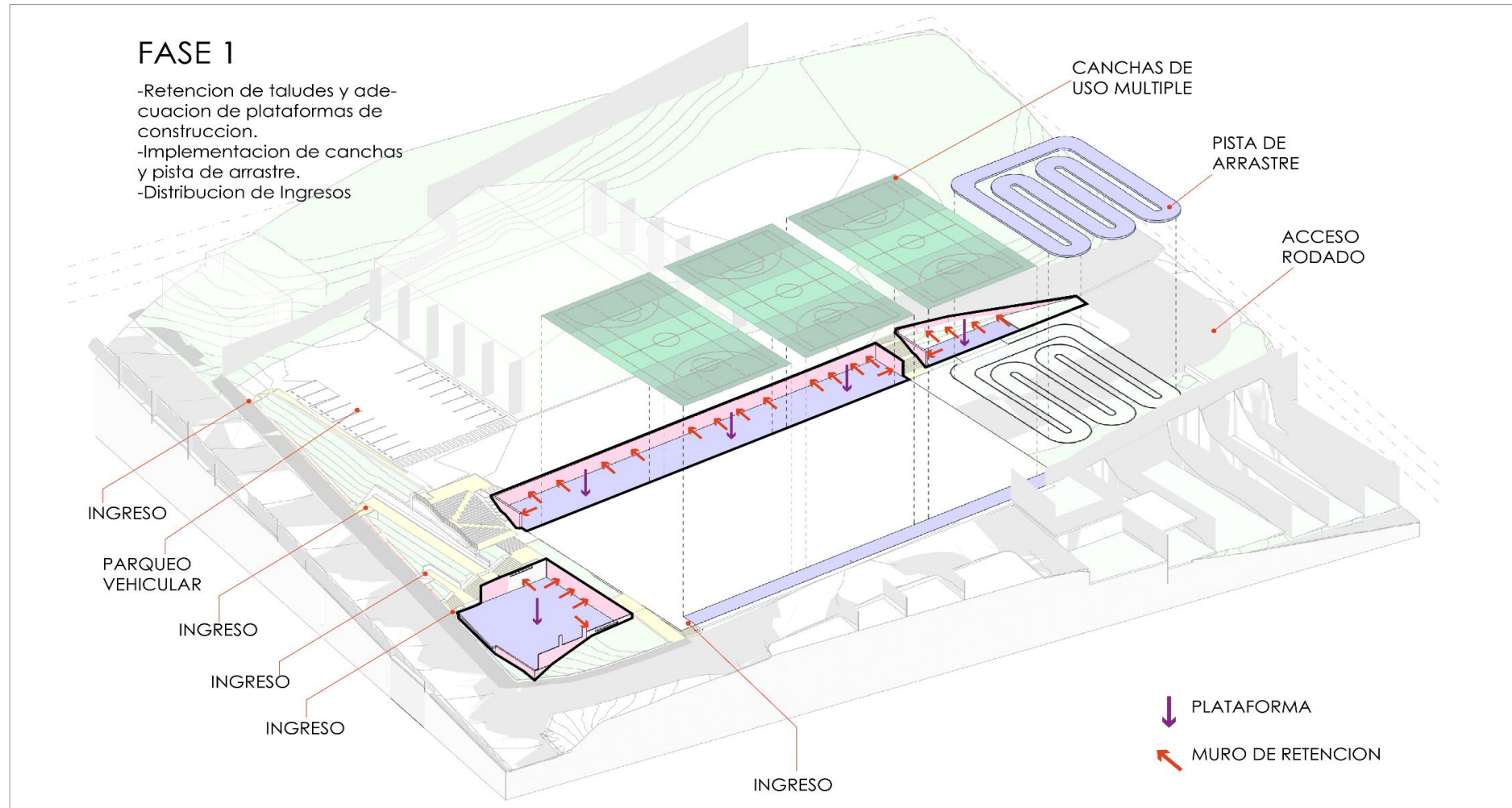
Figura 4.18 Disposición de emplazamiento
Fuente: Elaboración propia

Figura 4.19 Planta nivel 1 de Polideportivo
Fuente: Elaboración propia



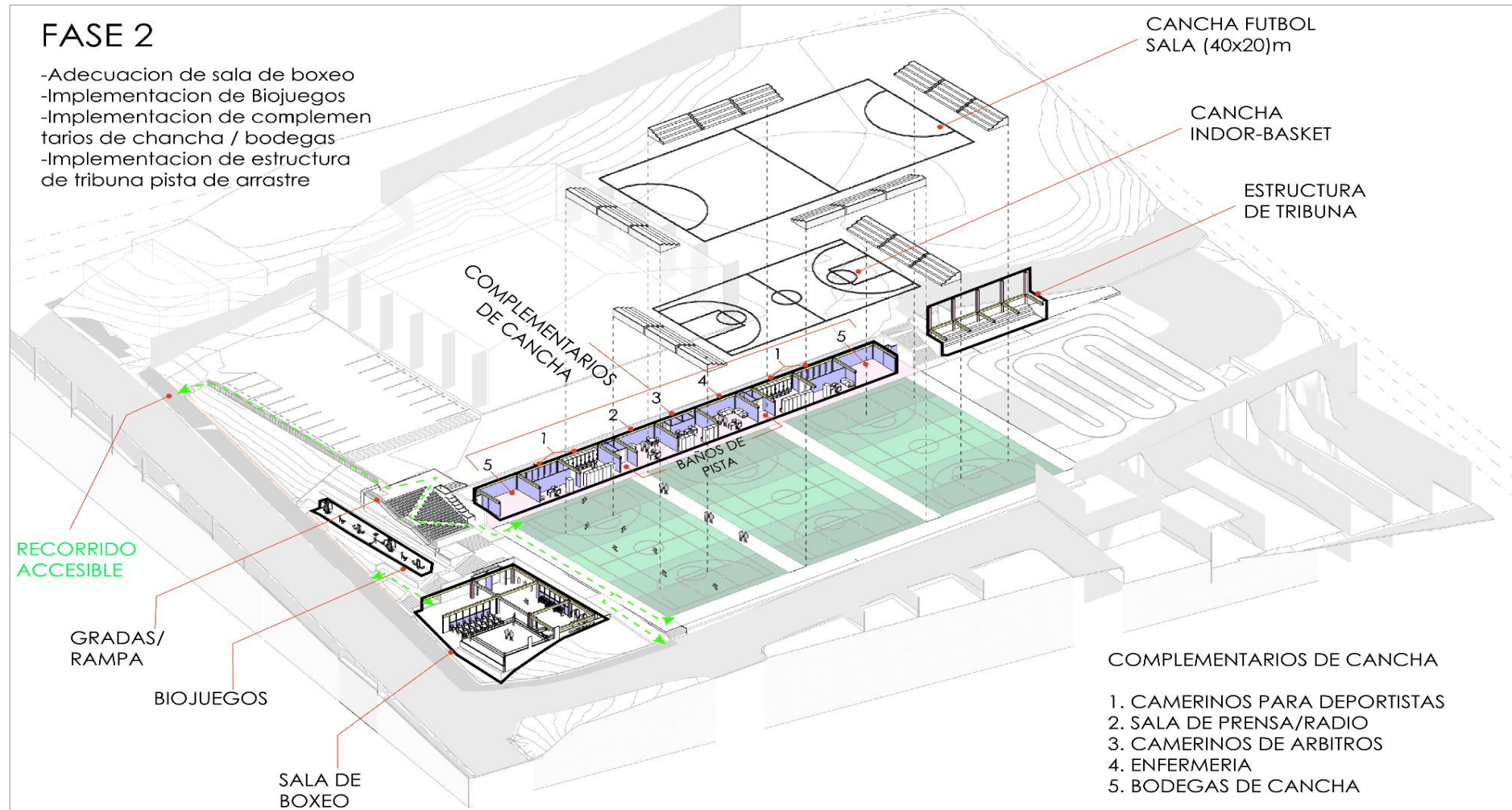
FASE 01

Figura 4.20 Fase 1
Fuente: Elaboración propia



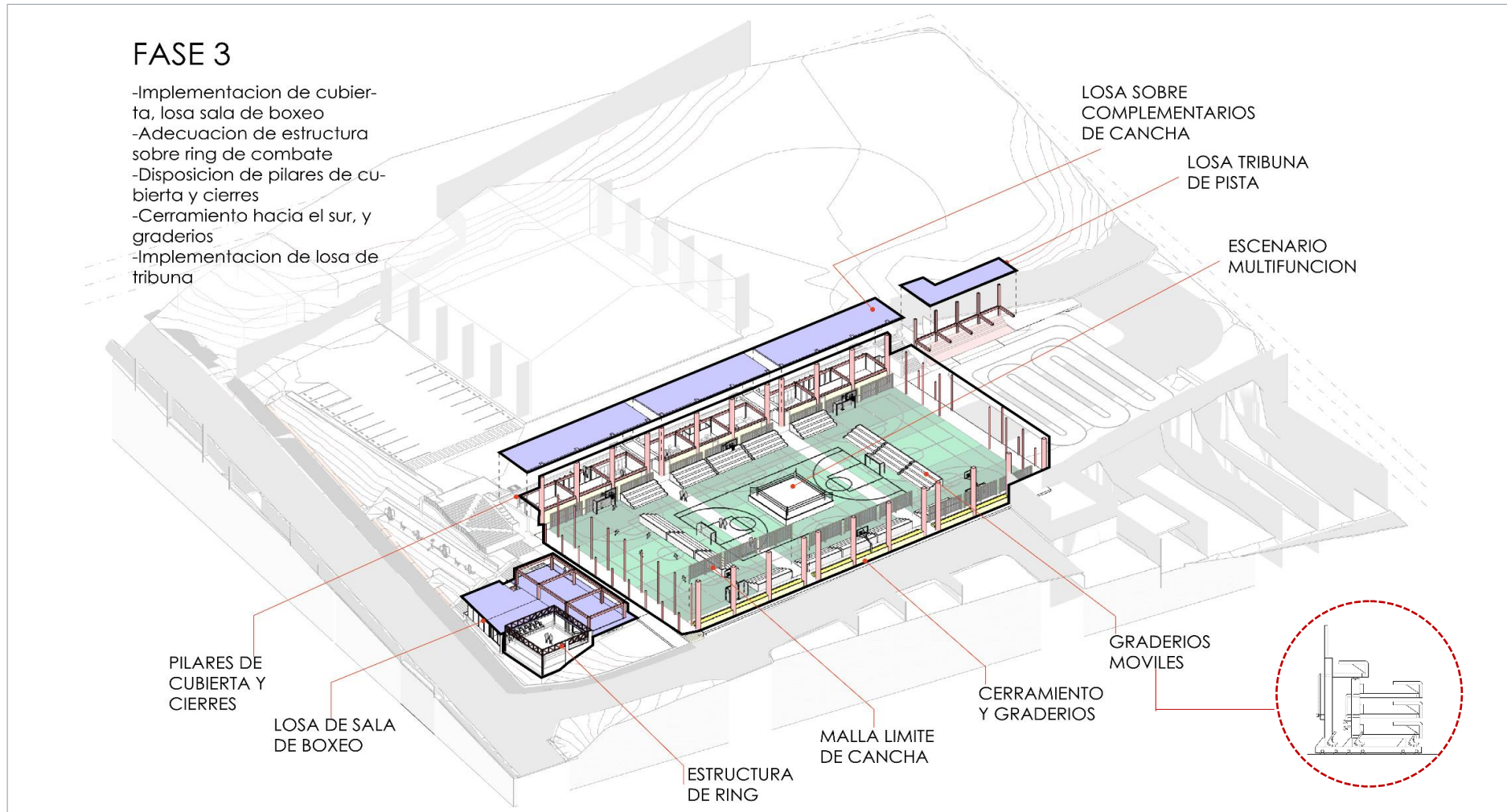
FASE 02

Figura 4.21 Fase 2
Fuente: Elaboración propia



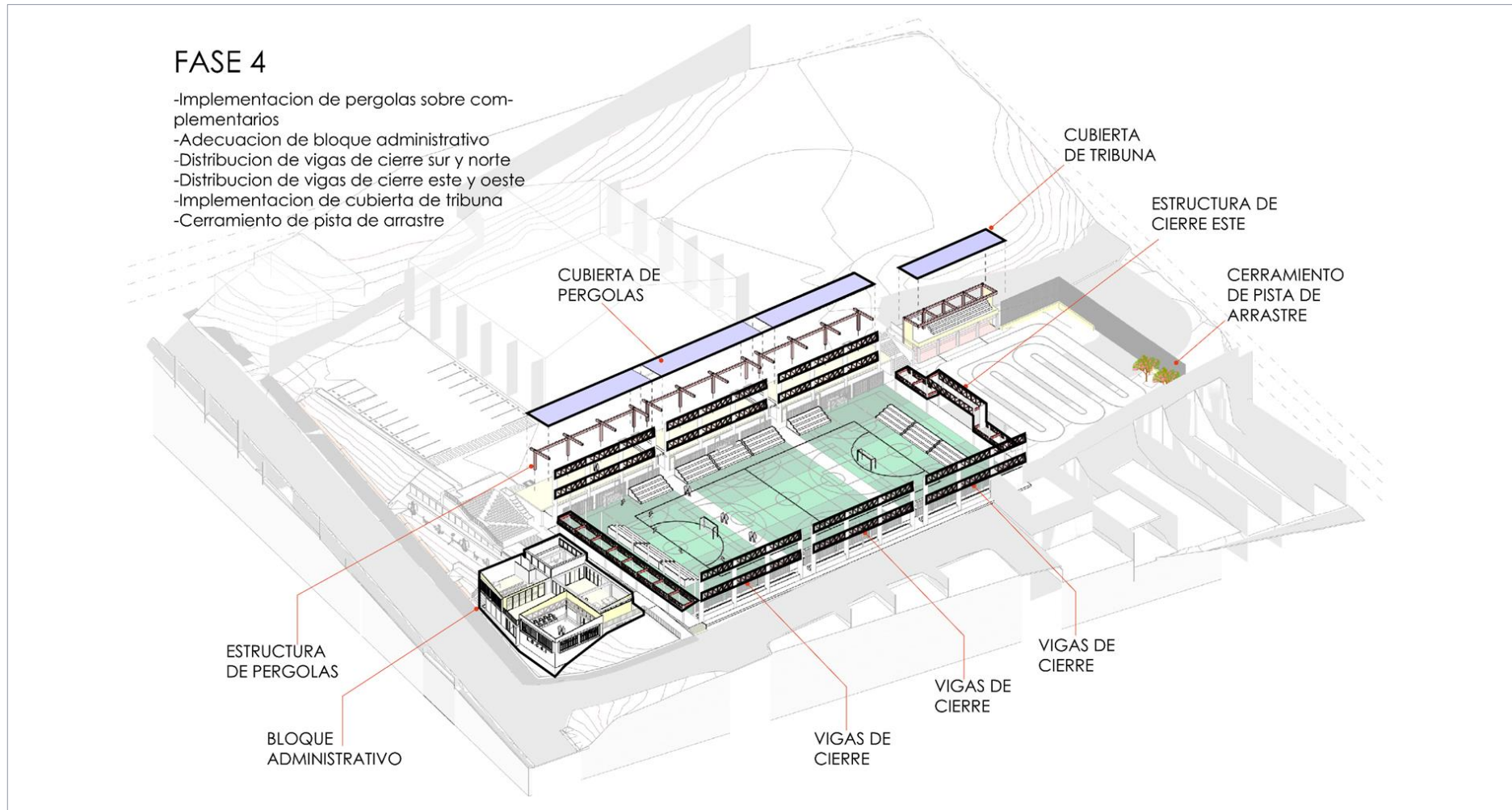
FASE 03

Figura 4.22 Fase 3
Fuente: Elaboración propia



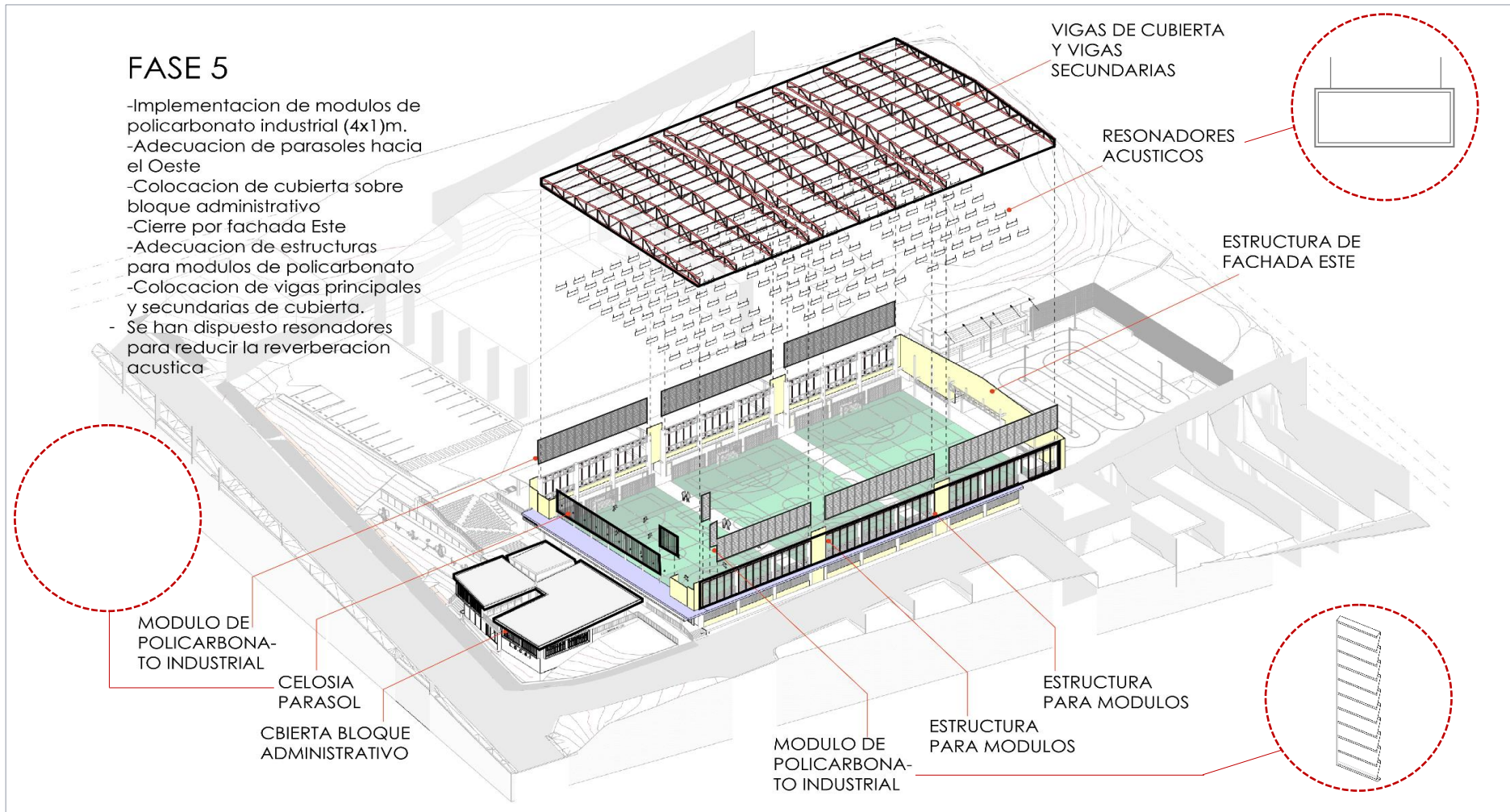
FASE 04

Figura 4.23 Fase 4
Fuente: Elaboración propia



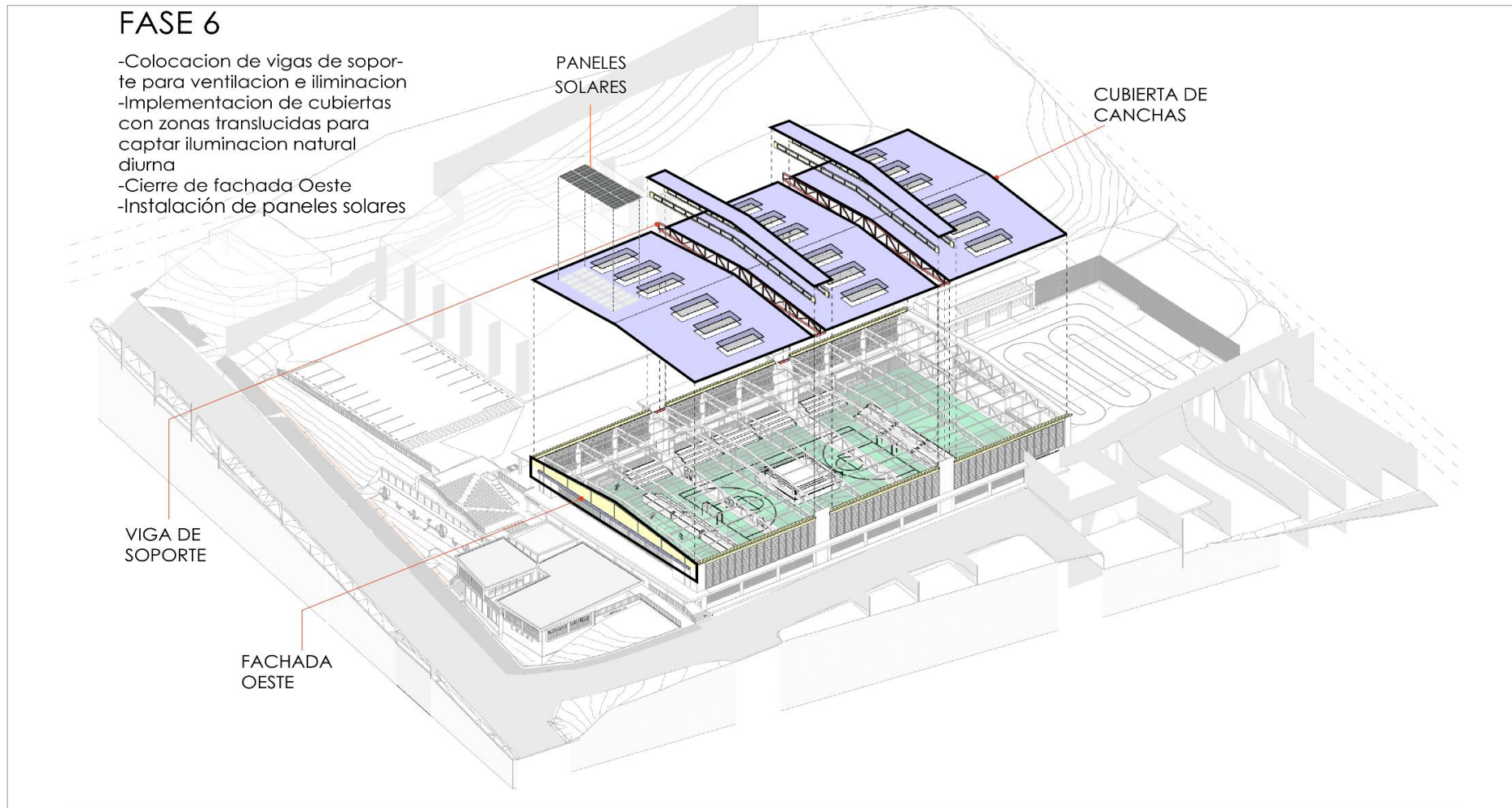
FASE 05

Figura 4.24 Fase 5
Fuente: Elaboración propia



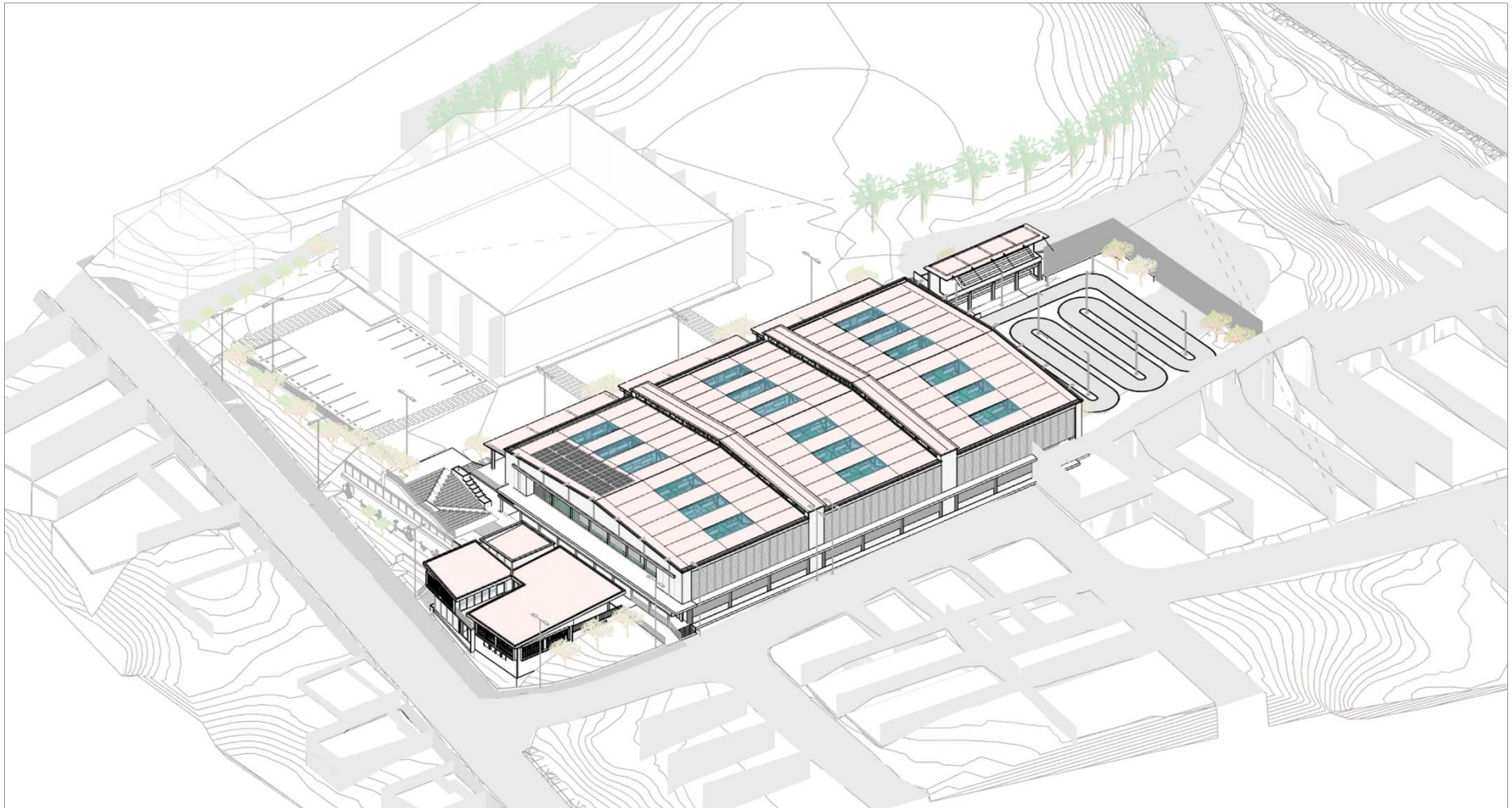
FASE 06

Figura 4.25 Fase 6
Fuente: Elaboración propia



FASE 07

Figura 4.26 Fase 7
Fuente: Elaboración propia

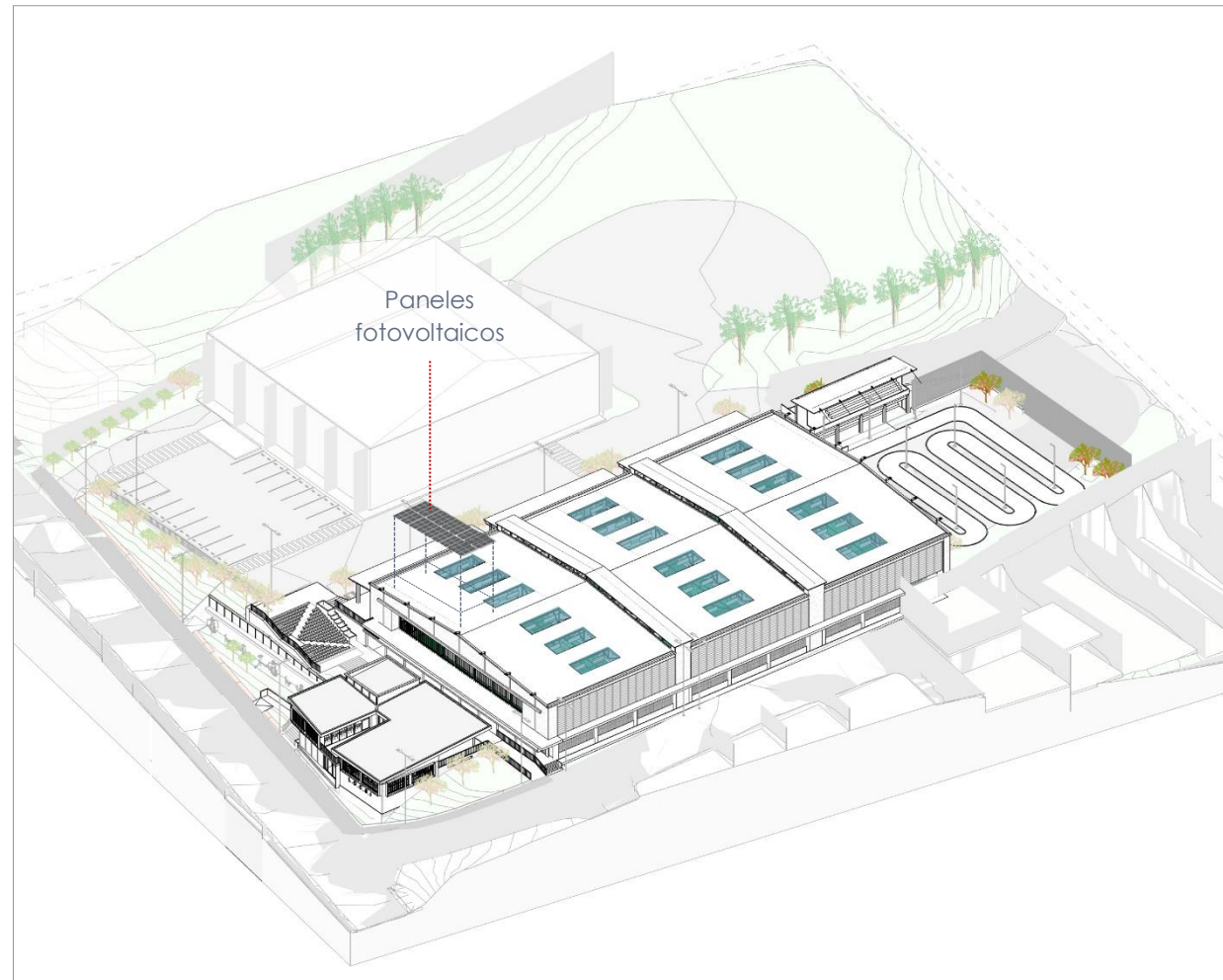


4.7. Paneles fotovoltaicos

De acuerdo con datos obtenidos por Zalamea-León et al. (2021) en el tema de investigación Arquitectura, sol y energía, se ha realizado un promedio para determinar la generación fotovoltaica por m² en Santa Isabel, obteniendo como resultado una generación de 248.1 kWh/m² al año.

Conforme a la información prestada por la L.D.C.S.I., se tiene que en el año 2022 el costo de energía eléctrica para fue de \$610,97. Esto equivale a un consumo de 5874.71 KWh/año. Para este caso, sabiendo que el centro deportivo aumenta sus instalaciones, se estima un consumo eléctrico de 11334.23 KWh por año, y según la generación fotovoltaica por año en Santa Isabel (248.1 KWh/año) se necesitan 45.68 m² para cubrir dicho consumo lo que equivale a la colocación de 18 paneles fotovoltaicos de 2279x1134x35mm (2.58 m²) de 550W. De esta manera se prevé colocar paneles solares para reducir en consumo energético del recinto.

Figura 4.27 Paneles fotovoltaicos
Fuente: Elaboración propia



4.8. Esquema de iluminación diurna y ventilación natural

Figura 4.28 Esquema de iluminación diurna y ventilación natural en el Pabellón polideportivo
Fuente: Elaboración propia

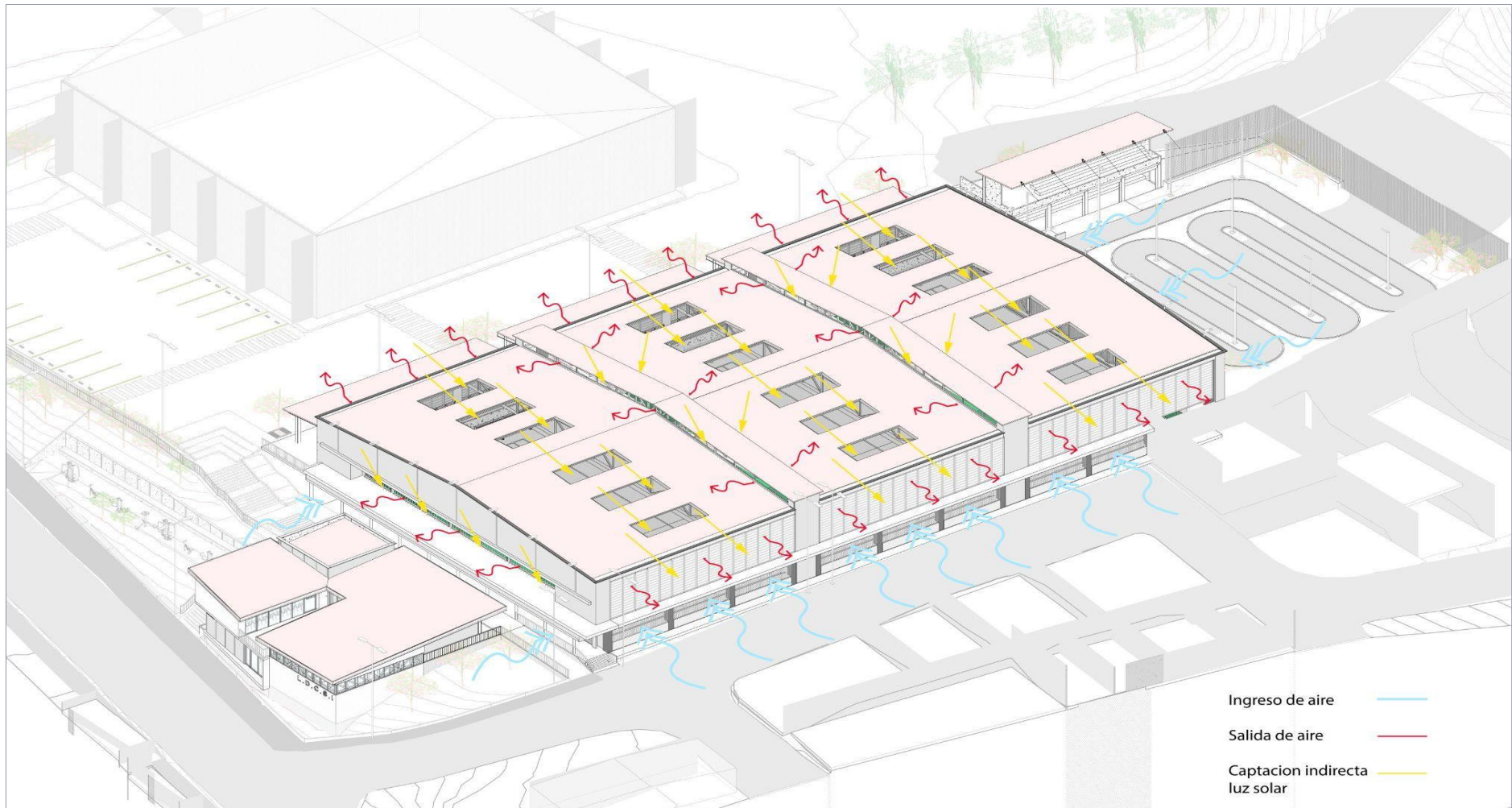


Figura 4.29 Esquema de iluminación diurna y ventilación natural del Gimnasio
Fuente: Elaboración propia

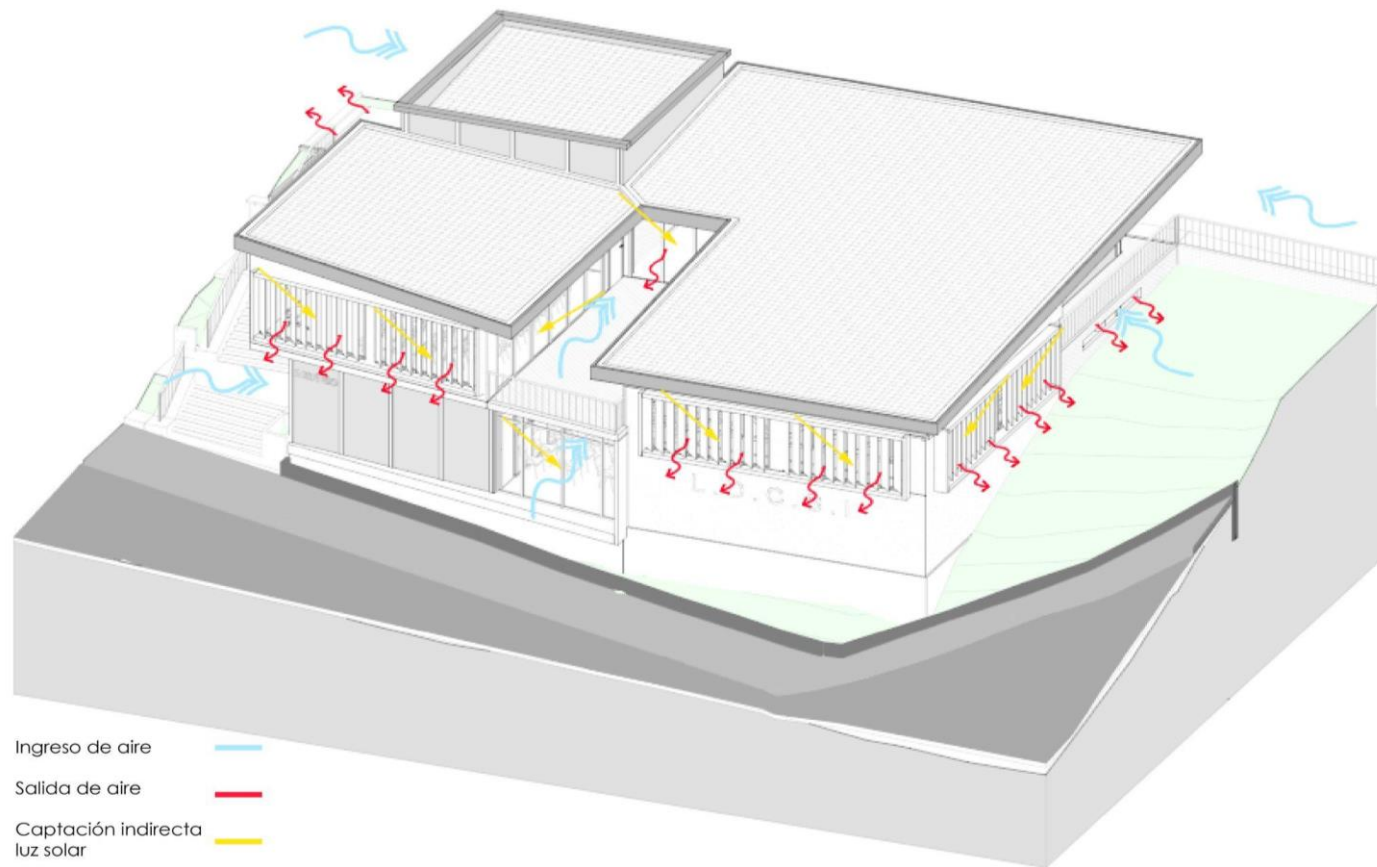
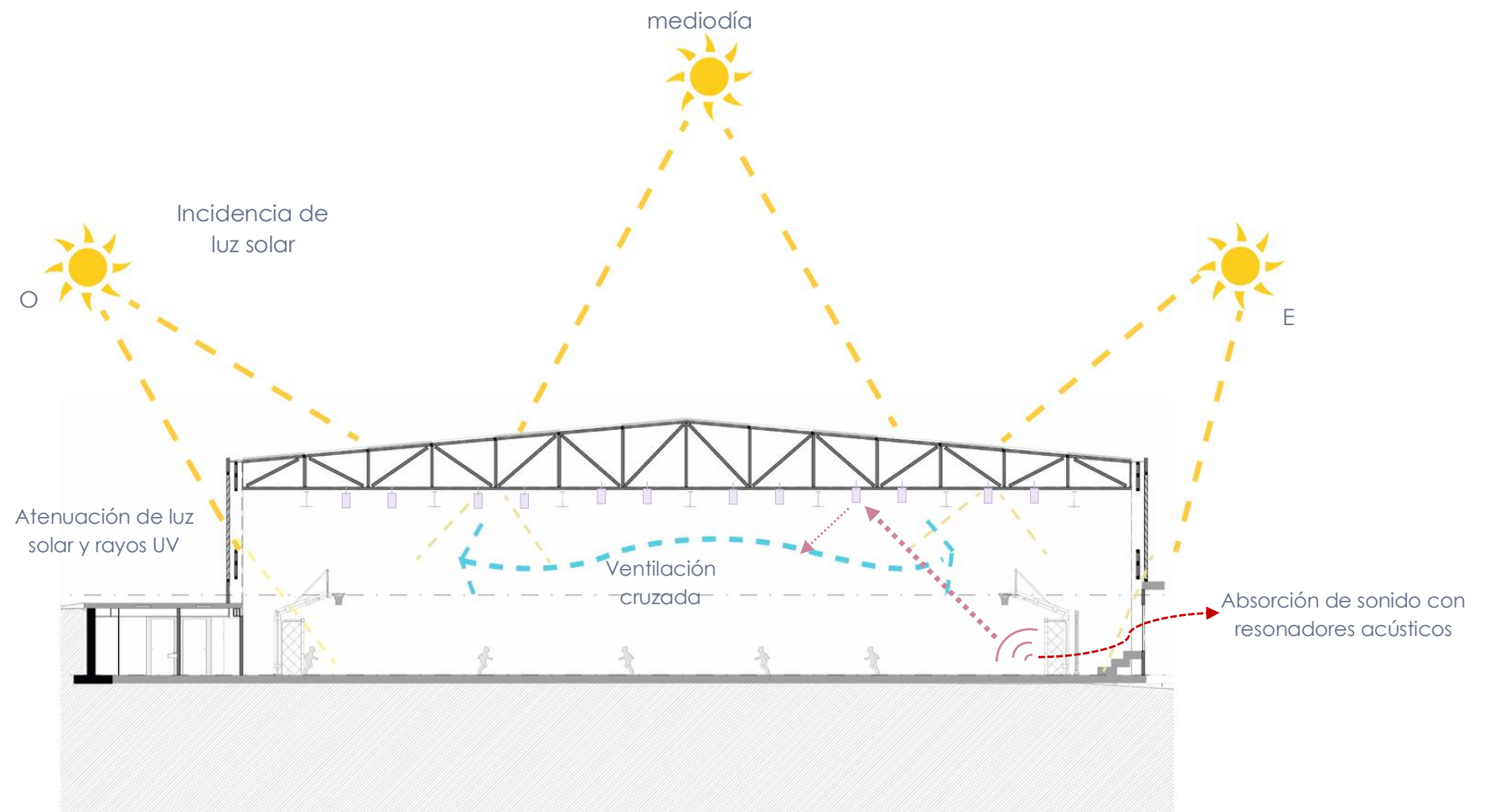


Figura 4.30 Esquema de iluminación diurna y ventilación natural interior del polideportivo
Fuente: Elaboración propia



4.9. Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas

Las instalaciones hidrosanitarias son todo el conjunto de tuberías de agua fría, agua caliente, desagües, ventilaciones, cajas de registro, aparatos sanitarios, entre otros, que sirven para abastecer de agua potable y eliminarla a través de los desagües.

De acuerdo con el diseño de instalaciones para la evacuación de aguas servidas se tiene una matriz de PVC 06" la cual se sitúa a lo largo del muro de contención que va desde la pista de bicicross, captando las aguas de los baños y duchas, hasta llegar al área de administración para luego desembocar en la red pública de alcantarillado.

Para una mejor comprensión revisar anexo de planos eléctricos e hidrosanitarios.

Figura 4.31 Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas
Segunda planta bloque administrativo
Fuente: Elaboración propia

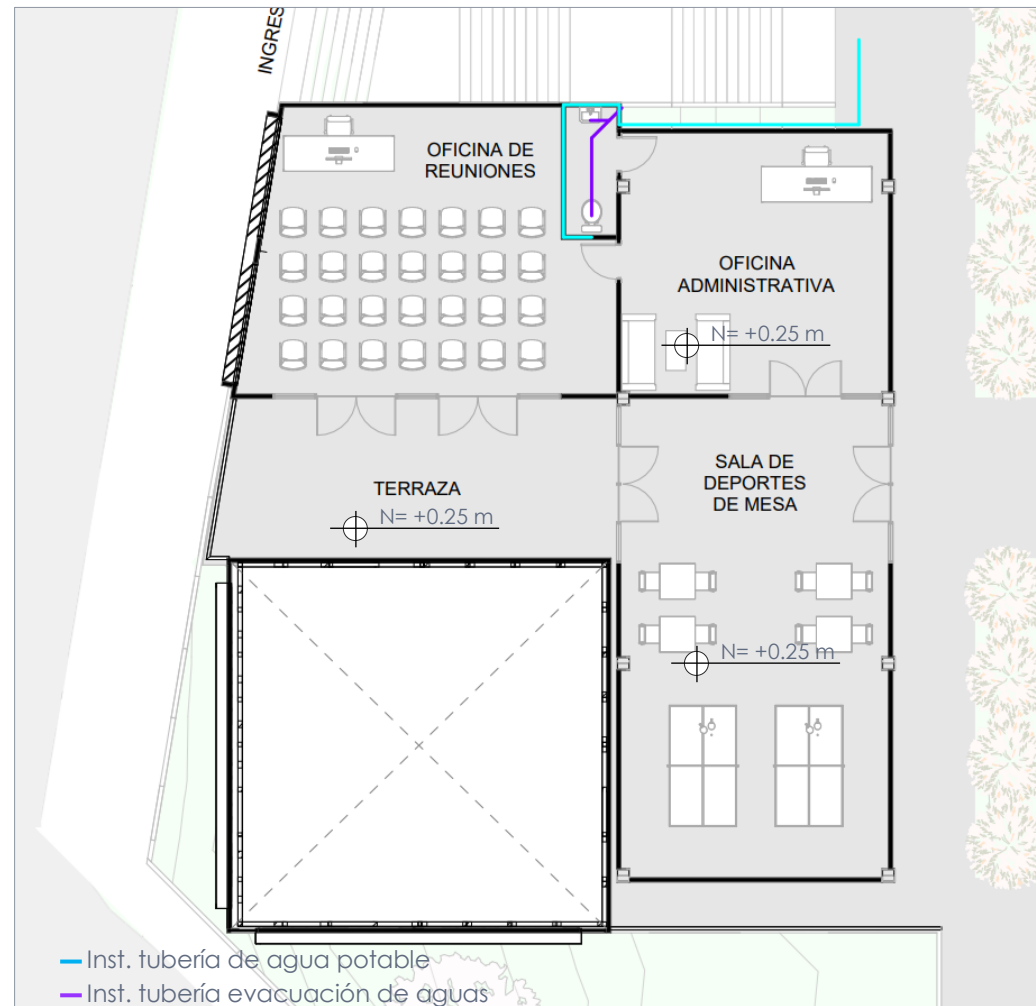
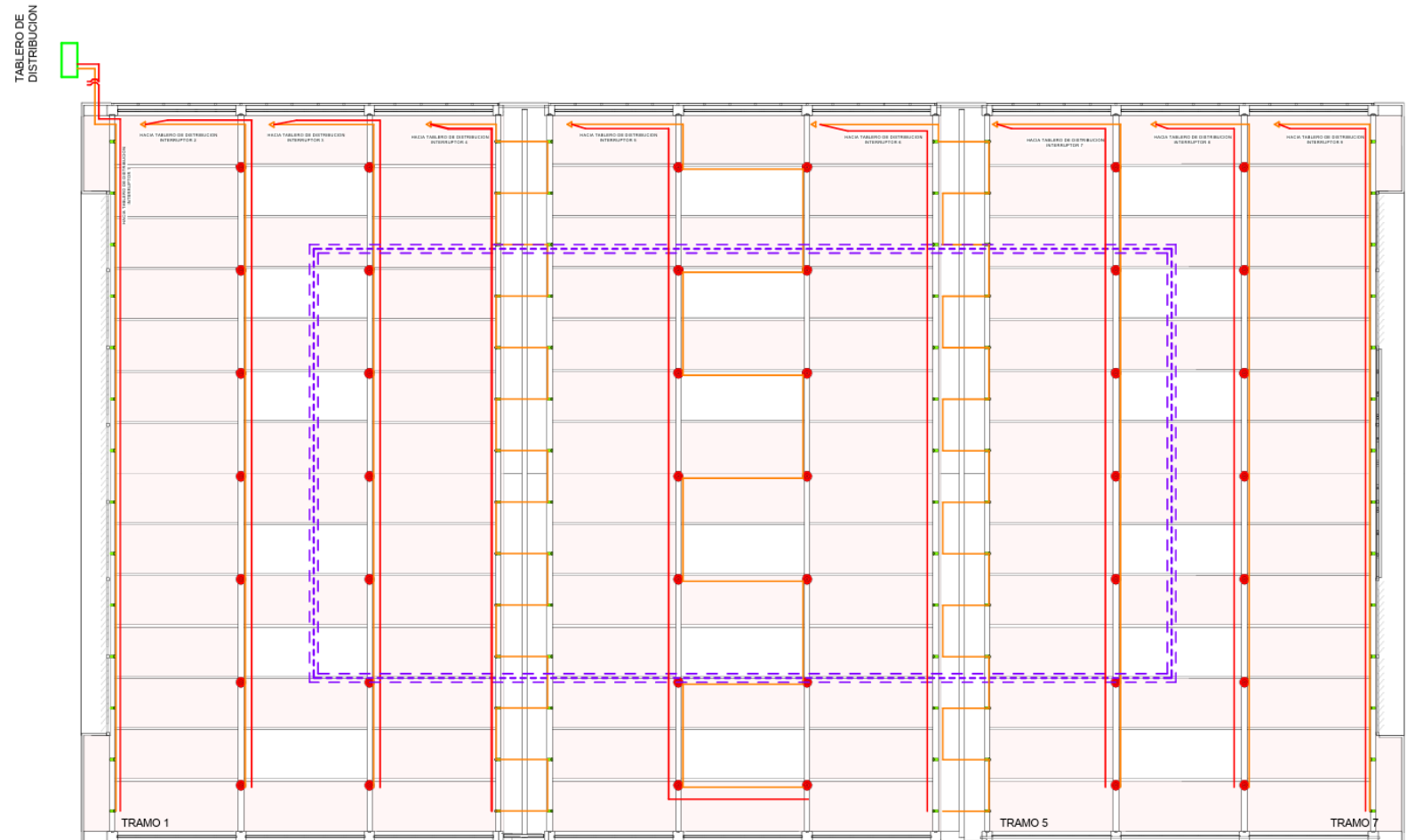


Figura 4.32 Instalaciones hidrosanitarias
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.33 Instalaciones eléctricas DEL pabellón polideportivo

Fuente: Elaboración propia

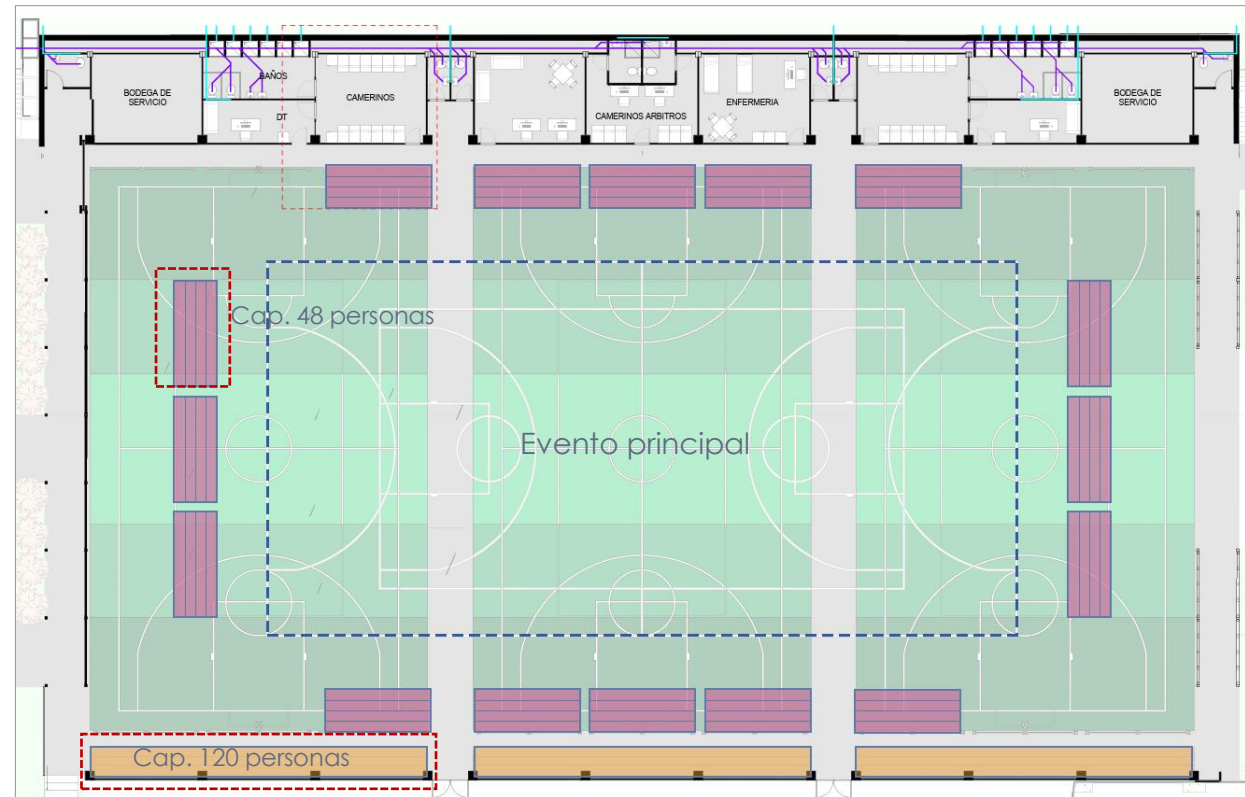


4.10. Capacidad de personas en graderíos

En cuanto a la capacidad que tiene el polideportivo para albergar espectadores durante sus eventos deportivos, se tiene que; para los graderíos situados en los laterales (representados en la figura 4.29 mediante el color naranja), se ha establecido que su capacidad de acogida es de 120 personas en el caso de una sola cancha. No obstante, esta capacidad se amplía a 360 personas cuando se consideran las tres canchas en conjunto.

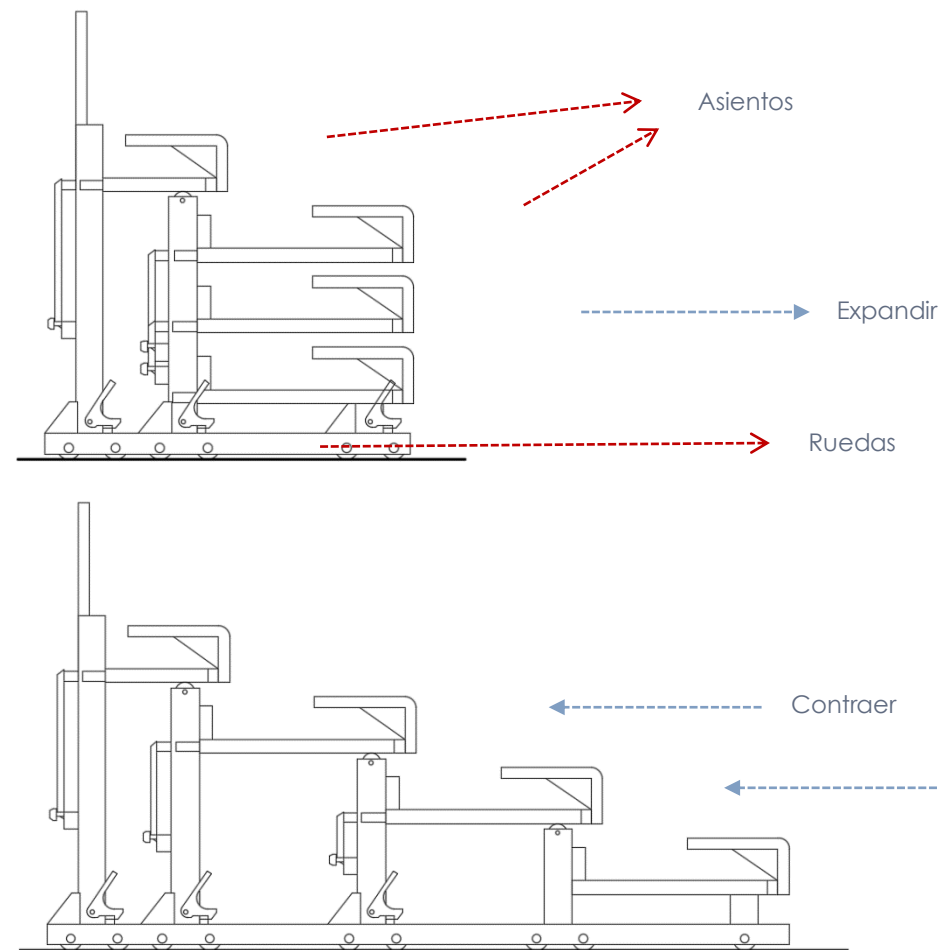
Por otra parte, en los asientos para espectadores destinados a los eventos principales, se ha determinado una capacidad total de 768 personas. Este aforo se dispone mediante 16 graderíos retráctiles, cada uno con una capacidad para albergar a 48 personas.

Figura 4.34 Capacidad de personas en graderíos
Fuente: Elaboración propia



En eventos deportivos principales, los graderíos retráctiles contribuyen a la versatilidad del espacio, ya que pueden ser fácilmente movibles además de ocupar menor espacio que los graderíos utilizados convencionalmente. Asimismo, el mecanismo de estos asientos permite la apertura y cierre de las tribunas en poco tiempo. Su funcionamiento se refleja en la figura 4.30.

Figura 4.35 Funcionamiento de graderíos
Fuente: Elaboración propia



4.11. Renders

Figura 4.36 Fotomontaje del proyecto emplazado
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.37 Perspectiva Sur
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.38 Ingreso principal
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.39 Accesos al polideportivo
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.40 Acceso accesible
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.41 Biojuegos
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.42 Estacionamiento
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.43 Tiendas itinerantes
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.44 Pista de bicicletas (Este)
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.45 Canchas deportivas
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.46 Canchas deportivas
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.47 Graderío y canchas
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.48 Malla protectora contra golpes
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.49 Canchas deportivas
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.50 Pasillo entre canchas y administración
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.51 Acceso principal al centro deportivo
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.52 Sala de juegos de mesa
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.53 Recepción
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.54 Sala de reuniones
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.55 Gimnasio de box
Fuente: Elaboración propia



Figura 4.56 Gimnasio
Fuente: Elaboración propia



Conclusiones

El diseño del Polideportivo para la Liga deportiva de Santa Isabel proporciona una variedad de instalaciones físicas destinadas tanto a las actividades deportivas como culturales del asentamiento. Además, al generar un dinamismo dentro del contexto urbano, se plantea la posibilidad de impulsar la economía local. De manera conjunta, las estrategias urbanísticas y arquitectónicas implementadas en el proyecto contribuyen a su sostenibilidad. En este sentido, la viabilidad de la ejecución del proyecto puede alcanzar estándares de calidad urbana, espacial, formal y ecológica y para ello, es imperativo concebir la arquitectura como la manifestación intrínseca en respuesta al entorno específico en el cual se sitúa. Al hacerlo, se anticipa no solo la transformación del entorno físico, sino también mejoras en los aspectos ambientales, económicos y sociales.

Bibliografía

- Actividades extraescolares*. (2023, 2 octubre). AFA César Augusto. <https://apacesaraugusto.wordpress.com/actividades-extraescolares/>
- Aguilar, C. (2022). Gimnasio de box municipal en Riberas del Sacramento / Urbánika. *Arch-Daily en Español*. <https://www.archdaily.cl/cl/02-343861/gimnasio-de-box-municipal-en-riberas-del-sacramento-urbanika>
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador (2016). LOOTUGS. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/ley-organica-de-ordenamiento-territorial-uso-y-gestion-del-suelo-lootugs/>
- Das, B. M. (2011). Fundamentos de ingeniería de cimentaciones. https://issuu.com/gustavochoonlongalcivar/docs/fundamentos_de_ingenieria_de_cimentent
- Body Combat PowerPoint. (s. f.). PPT. https://es.slideshare.net/maomarurodriguez/body-combat-powerpoint?next_slideshow=true
- Bueno Carvajal, J. M. (2021). Espacio público e identidad. Tres escenarios de interpretación en la ciudad contemporánea. *Estoa*, 10(19), 161–169. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa/article/view/3190/2664>
- Cabrera Carbajal, K. F. (2022). *Aplicación de principios de sostenibilidad en equipamientos deportivos. Diseño de un polideportivo para el Cantón Santa Isabel*. [Tesis de grado, Universidad del Azuay]. Repositorio institucional de la Universidad del Azuay. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12108>
- Callisaya Torres, C. B. (2021). Eco - Centro deportivo, recreativo y cultural UPEA [Proyecto de grado, Universidad Mayor de San Andrés]. Repositorio Institucional - Universidad Mayor de San Andrés. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/32210>
- Camacho Agüera, R. (2021). *Atribución de la práctica deportiva, de la actividad física, del sexo y de la edad sobre los valores antropométricos, capacidad física y calidad de vida en personas con síndrome de Down usuarias del Centro Down Córdoba* [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. Repositorio Institucional Universidad de Córdoba. <https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
- Capítulos de la NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción) – MIDUVI – Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (s. f.). <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/documentos-normativos-nec-norma-ecuatoriana-de-la-construccion/>

- Chamberí, S. (2019, 14 febrero). Galería: Primera pista de Pump Track en el centro de Madrid. *Eldiario.es*. https://www.eldiario.es/madrid/somos/chamberi/galeria-primera-pista-de-pump-track-en-el-centro-de-madrid_1_6408663.html
- Corporación Ciudad Accesible. (2021). *Accesibilidad en Centros Deportivos*. www.ciudadaccesible.cl
- Cuica BendeZú, V. C. (2021). *Polideportivo en el distrito de San Martín de Porres, Lima* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72652>
- Días, C. 3. (2019, 15 febrero). *Chamber estrena su primer circuito infantil de pump track*. Chamberi30dias.es. <https://www.chamberi30dias.es/noTicias/chamberi-estrena-su-primer-circuito-infantil-de-pump-track>
- Domínguez Valarezo, I. K., & Salinas Gómez, A. (2023). *Diseño Arquitectónico de un Polideportivo con Arquitectura Orgánica en el Cantón Durán* [Tesis de grado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. Repositorio Digital ULVR. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/6171>
- Ejeprime. (2022, 6 mayo). Premios de otis para promover la accesibilidad universal. *Ejeprime*. <https://www.ejeprime.com/m2/premios-de-otis-para-promover-la-accesibilidad-universal.html>
- Elena, & Ciclismo, C. L. (2023, 14 noviembre). *¿Qué es un pump track? ¿Cuáles son los mejores de España?* Cofidis Likes Ciclismo. <https://cofidislikesciclismo.com/consejos/entrenamiento/que-es-un-pumptrack>
- Estadio. (2021, 27 mayo). Glosario ilustrado de arte arquitectónico. <https://www.glosarioarquitectonico.com/glosary/estadio/>
- Ficha del RUC: 0190306798001. (s. F.). <https://sri-en-linea.com/ruc/0190306798001>
- Franco, J. T. (2022, 14 diciembre). En detalle: diseño universal en espacios públicos. Archdaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/02-370920/en-detalle-diseno-universal-en-espacios-publicos>
- Fuentes-Farías, F. J. (2022). El espacio urbano-arquitectónico: su experiencia y significado desde una perspectiva fenomenológica. *Arquitecturas del Sur*, 40(62), 08–23. <https://doi.org/10.22320/07196466.2022.40.062.01>

- GAD Municipal de Cuenca. (2022). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador. <https://www.cuenca.gob.ec/content/pdot-pugs-2022>
- GAD Municipal de Santa Isabel. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Santa Isabel 2020-2030*. <https://santaisabel.gob.ec/pdyot/>
- Galeano, A. S. (2021). Origen e historia del ecuvóley: Análisis educativo cultural. *SOCIAL Review*, 10(3), 265–279. <https://doi.org/10.37467/gkarevsocial.v10.2697>
- Garzaro Villanueva, J. R. (2023). *Polideportivo y centro recreativo de palestina de los altos, Quetzaltenango* [Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio del sistema bibliotecario Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/18415/1/JOS%C3%89%20ROBERTO%20GARZARO%20VILLANUEVA.pdf>
- González, F. (2021, 3 marzo). Así es el estadio único madre de Ciudades donde se celebrará la Supercopa Argentina. *Diario AS*. https://argentina.as.com/argentina/2021/03/03/futbol/1614798470_603653.html
- Husillos García, M. L. (2019). Iconografía de la competición en la antigua Grecia aplicada a la educación física en la enseñanza secundaria. *Thamyris*, n. s., 10, 43–80. <https://doi.org/10.24310/thamyristhrdcc.v10i16483>
- INEC. (2024, 29 enero). *Inicio – Censo Ecuador*. Censo Ecuador. <https://www.censoecuador.gob.ec/>
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2020). *RESET. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico* (INTE C170:2020). <https://www.resetcostarica.com/normat%C3%A9cnica>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016a). *Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal* (NTE INEN 2243). https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2023/01/Norma_INEN_2243_2_VIAS_DE_CIRCULACION_PEATONAL.pdf
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016b). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas* (NTE INEN 2245). https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma_INEN_2245_Rampas.pdf

- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016c). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificaciones. Corredores y pasillos. Características generales* (NTE INEN 2247).
<https://ia801904.us.archive.org/34/items/e.c.n.te.2247.2000/ec.n.te.2247.2000.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2016d). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Estacionamientos* (NTE INEN 2248).
<https://www.riadis.org/wp-content/uploads/2020/10/Norma-INEN-2248-ESTACIONAMIENTOS.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2018). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Servicios higiénicos, cuartos de baño y baterías sanitarias. Requisitos* (NTE INEN 2293).
<https://es.scribd.com/document/508122557/NTE-INEN-2293>
- Liga Deportiva Cantonal Santa Isabel. (s. f.). *Fotos* [Página de Facebook]. Facebook. Recuperado el 5 de septiembre de 2023 de https://www.facebook.com/PresidenteAb.JamesBerneo/photos_by?locale=es_LA
- Llop, J. M., Iglesias, B. M., Vargas, R., & Blanc, F. (2019). Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones. *Ciudades*, 22, 23–43.
<https://doi.org/10.24197/CIUDADES.22.2019.23-43>
- López Fernández, M. (2022). *Fortalezas deportivas. Origen y carácter del estadio de fútbol inglés* [Tesis de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo digital UPM Universidad Politécnica de Madrid.
<https://oa.upm.es/70365/>
- López García, S., Maneiro Dios, R., Moral García, E. J., Amatria Jiménez, M., Díez Fernández, P., Barcala Furelos, R., & Abelairas Gómez, C. (2019). Los riesgos en la práctica de actividades en la naturaleza. La accidentabilidad en las prácticas deportivas y medidas preventivas. *Retos*, 36, 618–624. www.retos.org
- Lovon-Caso, D. J., & Larota-Sanz, A. de los A. (2020). Nueva centralidad en interfase urbano-rural (I-UR). Caso: sector Umopalca, zona sur de Arequipa Metropolitana. *Revista de Arquitectura*, 22(2), 48–64.
<https://doi.org/10.14718/revarq.2020.2760>
- Marco Montagnini, Francesco Fusaro · *Progetto Palestre 2009*. (s. f.). Divisare.
<https://divisare.com/projects/130087-francesco-fusaro-marco-montagnini-progetto-palestre-2009>

- Martín, D. L. (2020). *Arquitectura efímera y deporte los estadios olímpicos del SXXI*. [Tesis de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo digital UPM Universidad Politécnica de Madrid. <https://oa.upm.es/63842/>
- Mcebrino. (2023, 31 agosto). *Pump Track de Chamberí*. Sumando Momentos. <https://sumandomomentos.es/pump-track-de-chamberi/>
- MC-F-002. Módulo 2. *El espacio urbano en la Europa medieval: 2.3 El paisaje urbano medieval: espacio público, espacio privado. Tipología arquitectónica*. (s. f.). <https://ocw.unican.es/mod/book/view.php?id=98&chapterid=39>
- Morales Parra, C. L., Gómez Hincapié, Á. J., & Zapata Valencia, C. D. (2020). *Caracterización física, Usos y Accesibilidad de los escenarios deportivos del área urbana de los municipios del departamento de Risaralda*. Universidad Tecnológica de Pereira. <https://doi.org/10.22517/9789587224856>
- Morán Miele, S. M. (2022). *Evaluación del reservorio de Agua potable del proyecto primera etapa del Polideportivo del Secap - Durán* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60675>
- Osorio Osorio, M. J., & Lazziano Pereda, J. C. (2021). *Factores de riesgo relacionados con las lesiones deportivas de miembro inferior en jugadores de baloncesto pertenecientes al club ESBARI* [Tesis de grado, Universidad de Pamplona]. Repositorio Institucional Universidad de Pamplona. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/4929>
- Plan Director de Instalaciones Deportivas de Andalucía. (2018). *Fichas técnicas de equipamientos deportivos*. https://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/ctcd-docs/custom_doc/10_.pdf

- Quintanilla Reyes, F. C., & Williams Cruzado, B. (2021). *Centro de Alto Rendimiento Deportivo en el distrito de Nuevo Chimbote* [Tesis de grado, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Institucional Universidad Privada Antenor Orrego. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/7736>
- Radiacao. (2016). Veneziana Industrial em polí-carbonato- aletas em polícarbonato - poly-solution. Polysolution. <https://www.polysolution.com.br/produtos-2/venezianas/>
- Reyna García, A. E., Moreira Moreira, D. E., Bonilla Ponce, A. N., Pisco Palacios, J. A., & Macías Mera, C. J. (2020). Asentamientos humanos en zonas susceptibles a riesgos por inundación y deslizamiento de la ciudad de Portoviejo. *Revista San Gregorio*, 43, 109–123. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i43.1413>
- Rivas, A. (2022, 18 septiembre). *La ANTIGUA OLIMPIA en GRECIA [Organiza tu visita]*. La Recomendadora. <https://www.larecomendadora.com/antigua-olimpia-grecia-que-ver-organiza-tu-visita/>
- Romero Lobo, J. C., Barrera García, M. E., & Daza Torres, J. C. (2022). *Estudio Patológico del Coliseo León XIII del Municipio de Soacha - Cundinamarca* [Tesis de grado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. <http://hdl.handle.net/11634/48181>
- Tapia, D. (2022). New Padel Pavilion / Saboia+Ruiz Arquitectos. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/889034/new-padel-pavilion-saboia-plus-ruiz-arquitectos>
- Zalamea-León, F., Barragán-Escandón, A. (2021). Arquitectura, sol y energía. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/37790>

Anexos

Anexo A – Presupuesto referencial

PRESUPUESTO GENERAL DEL ANTEPROYECTO					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
1	OBRAS PRELIMINARES				13.152,45
1.1	Desbroce y limpieza del terreno	m2	2.063,78	3,85	7.945,56
1.2	Replanteo y nivelación	m2	2.860,93	1,82	5.206,89
2	EXCAVACION Y RELLENO				36.443,03
2.1	Demolición de estructuras existentes	m2	178,55	7,98	1.424,83
2.2	Demolición de losa de pavimento de hormigón	m3	396,04	9,55	3.782,14
2.3	Excavación a máquina con retroexcavadora	m3	987,16	5,08	5.014,80
2.4	Excavación manual	m3	44,54	14,65	652,51
2.5	Desalojo de material hasta 10 km	m3	1.413,03	3,89	5.496,69
2.6	Mejoramiento, tendido conformación y compactación	m3	831,83	24,13	20.072,06
3	CIMENTACIÓN				128.044,01
3.1	Zapatas	m3	97,56	264,92	25.845,60
3.2	Cadenas de cimentación	m3	40,49	258,44	10.464,75
3.3	Replanteo de piedra e= 15cm, con piedra reutilizada	m2	3.327,30	9,64	32.075,17
3.4	Hormigón simple $f'c = 180\text{kg/cm}^2$	m2	3.327,30	17,93	59.658,49
4	ESTRUCTURA				622.983,57
4.1	Muro de contención con hormigón simple, $f'c = 210\text{kg/cm}^2$	m3	99,98	144,84	14.480,38
4.2	Columnas de acero	kg	111.783,44	3,28	366.649,68
4.3	Vigas de acero	kg	40.036,39	4,40	176.160,10
4.4	Losas, hormigón simple $f'c = 210\text{kg/cm}^2$	m3	200,25	150,08	30.053,67
4.5	Cerramientos	m	309,83	115,03	35.639,74

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
5	ESCALERA Y RAMPAS				15.334,56
5.1	Trazado de gradass	m2	257,16	1,82	468,03
5.2	Hormigón Simple f'c=240 kg/cm² en gradass y rampas	m3	26,78	195,91	5.247,06
5.3	Rasanteo de contrahuellas 1:3 y aditivo ligante, e=2.5 cm	m2	112,82	4,63	522,36
5.4	Hormigón armado f'c= 180kg/cm2 en graderío	m2	89,10	102,10	9.097,11
6	MAMPOSTERIA				67.549,02
6.1	Mampostería de ladrillo	m2	1.468,79	25,63	37.645,06
6.2	Enlucido mortero 1:3	m2	2.618,56	11,42	29.903,96
7	CARPINTERÍAS				88.999,66
7.1	Puerta abatible	u	29,00	235,90	6.841,10
7.2	Vidrio y aluminio	m2	66,22	256,42	16.980,13
7.3	Instalación de lamas	m2	176,52	122,14	21.559,66
7.4	Pasamanos de acero galvanizado	m	63,63	24,29	1.545,57
7.5	Suministro e instalación de paneles de policarbonato	m2	360,00	116,87	42.073,20
8	CONTRAPISOS				7.941,47
8.1	Suministro e instalación de piso de porcelanato de alto tráfico 60x60 cm, incluye barrederas	m2	195,93	34,50	6.759,59
8.2	Replanteo de canchas	m2	1.764,00	0,67	1.181,88
9	CIELO RASO				23.059,46
9.1	Suministro e instalación de cielo raso de yeso cartón	m2	1.144,39	20,15	23.059,46
10	ACABADOS				30.131,54
10.1	Suministro e instalación de porcelanato en paredes 60x60 cm	m2	319,02	24,20	7.720,19
10.2	Pintura paredes	m2	2.618,56	4,51	11.809,71
10.3	Pintura para canchas	m2	1.764,00	6,01	10.601,64

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
11	CUBIERTA				58.571,13
11.1	Cubierta de fibrocemento	m2	2.370,32	17,05	40.413,96
11.2	Cubierta de policarbonato	m2	259,20	55,02	14.261,18
11.3	Canal recolector agua lluvia	m	159,15	24,48	3.895,99
12	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				35.749,26
12.1	Tablero de distribución	u	2,00	148,94	297,88
12.2	Instalación de breaker	u	30,00	7,74	232,20
12.3	Suministro e instalación interruptor simple	u	31,00	3,22	99,82
12.4	Instalación tomacorriente doble	u	39,00	5,23	203,97
12.5	Instalación de lámpara	u	184,00	115,73	21.294,32
12.6	Instalación de reflectores LED	u	42,00	120,00	5.040,00
12.7	Tendido tubo conduit PVC 3/4"	m	965,48	1,57	1.515,80
12.8	Conductor flexible de cobre TW 12 AWG, suministro e instalación	m	4.344,64	1,31	5.691,47
12.9	Caja de revisión	u	10,00	137,38	1.373,80
13	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				8.351,82
13.1	Matriz de agua potable	ml	134,46	3,14	422,20
13.2	Punto de agua fría, incluye columna de 0.90 m y accesorios.	pto	44,00	21,34	938,96
13.3	Suministro e instalación de inodoro	u	15,00	126,10	1.891,50
13.4	Suministro e instalación de lavabos	u	15,00	115,56	1.733,40
13.5	Tubería PVC 75 mm	m	31,85	9,40	299,39
13.6	Tubería PVC 110 mm	m	137,09	8,82	1.209,17
13.7	Bajante agua lluvia	m	79,90	6,05	483,40
13.8	Caja de revisión	u	10,00	137,38	1.373,80

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
14	INSTALACIONES ESPECIALES				138.578,81
14.1	Suministro e instalación de paneles solares fotovoltaicos de 144 celdas 550W (2279x1134x35mm) con inversor bifásico 220 – 230VAC	u	18,00	1.200,00	21.600,00
14.2	Instalación de resonadores	u	90,00	496,62	44.695,80
14.3	Suministro e instalación de extintor PQS ABC 10 lb	u	1,00	283,01	283,01
14.4	Suministro e instalación de equipos especiales	GB	1,00	72.000,00	72.000,00
15	OBRAS FINALES				38.288,33
15.1	Limpieza final de obra manualmente	m2	2.860,93	0,79	2.260,13
15.2	Áreas verdes incluye vegetación alta, mediana y baja	GB	1,00	24.000,00	24.000,00
15.3	Seguridad ambiental	GB	1,00	12.028,20	12.028,20
SUBTOTAL					1.313.178,12
IVA				15 %	196.976,72
TOTAL					1.510.154,84

Son: UN MILLÓN QUINIENTOS DIEZ MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO CON 84/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Anexo B – Oficio remitido por la L.D.C.S.I.



Of. N° 066-LDCSI-JBG-2022
Santa Isabel, 13 de julio del 2022

Sr.

Arq. Sebastián Astudillo Cordero

DEPARTAMENTO DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA CIUDAD DE CUENCA.

Presente

De mi consideración.

Reciban un cordial saludo de parte de la Presidencia de Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel, deseándole éxitos en sus funciones diarias que desempeñen.

Mediante la presente por cuanto se ha tenido conocimiento de la vinculación con la sociedad, me permito remitirme a Usted, para solicitarle de la manera más encarecida, se nos brinde mediante sus estudiantes de la facultad que dirigen, un anteproyecto de "Rediseño y Diseño de espacios complementarios para Liga deportiva Cantonal de Santa Isabel" en donde se tome en cuenta, entre otros,

- Una pista de bicicross
- Cubierta y mantenimiento de canchas de uso múltiple
- Graderíos de canchas de uso múltiple y ss.hh
- Bodega de implementos deportivos
- Accesibilidad mediante salidas de emergencia con pistas y rampas
- Oficinas administrativas
- Centro de box
- Cerramientos
- Áreas verdes,
- Implementos de calistenia, entre otros.

Haciendo uso de la opción de Vinculación con la Sociedad que mantiene la Universidad de Cuenca a través de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, se podría brindar una solución a nuestra necesidad.

Esperando su comprensión, le deseo éxitos en sus labores y agradezco su tiempo.

Atentamente.

Mig. James Bermeo
Presidente de Liga Deportiva
Cantonal Santa Isabel



ANEXO C – **CONVENIO DE PROYECTO**

CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA Y LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE SANTA ISABEL, PARA EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA L.D.C.S.I.

COMPARECIENTES:

Comparece la Universidad de Cuenca legalmente representada por su rectora Arq. María Augusta Hermida Palacios PhD., y por otra parte Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel, representado por el Dr. James Bermeo, presidente de L.D.C.S.I, quienes suscriben el presente convenio contenido en los siguientes términos:

PRIMERA: ANTECEDENTES. -

El artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador, dispone: *"Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución"*.

LA UNIVERSIDAD DE CUENCA

La Universidad de Cuenca, es una institución pública de Educación Superior, que fue creada por Decreto Legislativo expedido por el Senado y la Cámara de Diputados del Ecuador, reunidos en Congreso el 15 de octubre de 1867, y sancionado por el presidente de la República el 18 del mismo mes y año.

La Universidad de Cuenca es una comunidad académica, con personería jurídica propia, autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, de derecho público, de carácter laico, sin fines de lucro, pluralista y abierta a todas las corrientes y formas del pensamiento universal, financiada por el Estado y forma parte del Sistema de Educación Superior del Ecuador.

LIGA DEPORTIVA CANTONAL DE SANTA ISABEL

Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel, ubicada entre las calles Rafael Galarza (s/n), es una institución que tiene como una de sus actividades la formación de clubes deportivos profesionales, semiprofesionales o de aficionados. Que ofrece a sus miembros la oportunidad de participar en actividades deportivas, se incluyen las siguientes actividades: clubes de fútbol, clubes de boxeo, clubes de básquetbol, clubes de Indor, clubes de ajedrez, clubes de atletismo, etcétera.

El numeral 7 del artículo 83 de la Constitución de la República del Ecuador prevé como uno de los deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos: "7. Promover el bien común y anteponer el interés general al interés particular, conforme al buen vivir".

El artículo 28 del Código Orgánico Administrativo, sobre el principio de colaboración, señala que: "Las administraciones trabajarán de manera coordinada, complementaria y prestándose auxilio mutuo. Acordarán mecanismos de coordinación para la gestión de sus competencias y el uso eficiente de los recursos"

El numeral 1 del artículo 155 del Estatuto Ibidem señala que: "La Administración Pública está facultada, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Procuraduría General del Estado, a celebrar acuerdos, pactos, convenios o contratos con personas tanto de derecho público como privado, siempre que no sean contrarios al ordenamiento jurídico ni versen sobre materias no susceptibles de transacción

y tengan por objeto satisfacer el interés público que tienen encomendado, con el alcance, efectos y régimen jurídico específico que en cada caso prevea la disposición que lo regule [...].

En base a lo anterior, la Liga Cantonal de Santa Isabel y la Universidad de Cuenca, tuvieron a bien firmar un convenio marco de cooperación con fecha 9 de diciembre de 2022, con una duración de dos años. Los objetos generales planteados en dicho convenio son:

- (i) Investigación científica;
- (ii) Capacitación y formación en diversos niveles a estudiantes, profesionales y equipo técnico del gobierno autónomo.
- (iii) Cooperación para el fortalecimiento de sus capacidades institucionales;
- (iv) Difusión y transferencia de ciencia, saberes y tecnología en las diversas áreas del conocimiento.
- (v) Desarrollo de actividades culturales y de vinculación con la sociedad.
- (vi) Desarrollo de proyectos en las áreas de sus competencias, que aporten al desarrollo de la sociedad.

SEGUNDA. - OBJETO DEL CONVENIO:

El presente convenio tiene como objeto la cooperación interinstitucional para la elaboración del "Anteproyecto arquitectónico espacios complementarios para Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel", a través del trabajo de titulación realizado por los estudiantes egresados Víctor Miguel Beltrán Panamá y Daniel Alfredo González Álvarez mismo que será dirigido por el Arq. Esteban Zalamea, docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

TERCERA: COMPROMISOS. -

Para el cumplimiento del objeto de convenio, las partes se comprometen a:

Compromisos de la Universidad de Cuenca:

- Aportar con la Dirección del Proyecto, misma que estará a cargo del docente director del trabajo de titulación Arq. Esteban Zalamea.
- Desarrollar un proceso participativo en medida de los tiempos y recursos disponibles, de manera que la comunidad se involucre en el proceso.
- Desarrollar el Proyecto a nivel de Anteproyecto, dentro del trabajo de titulación, incluyendo el presupuesto a nivel de pre inversión.
- Entregar el proyecto ejecutado a nivel de memorias técnicas y planos digitales.

Compromisos de Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel:

- Entregar la documentación existente en Liga Deportiva Cantonal en función de los requerimientos de los estudiantes.
- Coordinar y organizar la reunión o reuniones de socialización del proyecto, estudiantes, entre ellas la difusión del proyecto entre los habitantes.
- Brindar las facilidades necesarias para el trabajo en campo que deban desarrollar los alumnos, entre ellas la difusión del proyecto entre los habitantes.

CUARTA: VIGENCIA Y DURACIÓN. -

El presente Convenio entrará en vigencia a partir de la fecha de su suscripción y tendrá una duración de 12 meses. Este convenio podrá ser ampliado por escrito, de acuerdo a los intereses de las dos organizaciones.

QUINTA: ADMINISTRADORES. -

El responsable institucional de parte de la Universidad de Cuenca es el Arq. Esteban Zalamea en su calidad de director de tesis.

El responsable institucional de parte de L.D.C.S.I es el Dr. James Bermeo.

Los administradores de cada entidad cooperante, tienen las siguientes obligaciones:

1.1.1 Supervisar y velar por la ejecución del objeto del Convenio, para lo cual podrán hacer reuniones periódicas, a fin de disponer lo necesario para el cumplimiento de las actividades en las fechas señaladas.

1.1.2 Efectuar una evaluación general (definir periodicidad: semestral, trimestral, mensual) sobre el avance del Convenio, el mismo que deberá ser notificado a sus autoridades.

1.1.3 Realizar recomendaciones a sus autoridades sobre aspectos o actividades no contempladas en el presente instrumento y que consideren necesarias para su coordinación, ejecución, seguimiento y evaluación.

1.1.4 Emitir un Informe Técnico de Actividades finales para el cierre del Convenio o para su renovación, con la recomendación expresa que corresponda.

SEXTA: TERMINACIÓN. -

El presente convenio podrá darse por terminado en los siguientes casos:

- a) Por terminación del objeto del convenio
- b) Por mutuo acuerdo entre las partes.
- c) Por vencimiento del plazo de duración o la condición de su vigencia.
- d) Por fuerza mayor o caso fortuito que impida el cumplimiento del objeto del convenio. De suscitarse, la causa o circunstancias deberá ser comunicada por quien la alegue, a la otra parte, dentro de los treinta (30) días de ocurrida.
- e) De manera unilateral por cualquiera de las partes por motivos técnicos, económicos o jurídicos debidamente fundamentados y notificados a la contraparte con una antelación de al menos 15 días.

SÉPTIMA. NOTIFICACIONES. -

Toda comunicación entre las partes se la realizará por escrito y serán remitidas a las siguientes direcciones:

Universidad de Cuenca
Dirección: Av. 12 de Abril s/n
Teléfono: (593) 7 4051000
Cuenca – Ecuador

Liga Deportiva Cantonal de Santa Isabel
Dirección: Av. Rafael Galarza y Río Guayas
Teléfono: 099 843 7113
Santa Isabel - Azuay - Ecuador

OCTAVA: CONTROVERSIAS. -

Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente convenio, cuando las partes no llegaren a un acuerdo amigable directo, podrán utilizar los métodos alternativos para la solución de controversias en el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado con sede en la ciudad de Cuenca.

De persistir las discrepancias, será competente para conocer las controversias el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de la Universidad de Cuenca.

NOVENA: CONFIDENCIALIDAD RÉGIMEN DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los documentos que se emitan por los estudiantes, están sujetos a derechos de propiedad intelectual, además de contar con el aval de la Universidad de Cuenca y sus estamentos.

9.1. Todos los documentos que se emitan por los estudiantes están sujetos a derechos de propiedad intelectual, además de contar con el aval de la Universidad de Cuenca y sus estamentos, sujetándose en lo previsto en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos.

La titularidad de los derechos de propiedad intelectual sobre los resultados de investigación y obras del presente convenio corresponderá a la Universidad de Cuenca.

Las partes se comprometen a reconocer a los autores de las obras generadas como resultado de investigación, su condición como tales y el respeto a sus derechos morales.

9.2. Los derechos de propiedad intelectual descritos en el numeral 9.1 de la presente cláusula no limitarán el derecho o las atribuciones del Gad Municipal del cantón Chordeleg en cuanto al uso que se le dé a los mismos en relación a la naturaleza de tales documentos o productos que resulten de la ejecución del presente convenio.

DÉCIMA: REGIMEN DE RELACION LABORAL

Las partes declaran expresamente que con la suscripción del presente Convenio y respecto de las actividades que de este se generen y deriven, así como la de sus acuerdos accesorios, no genera relación laboral de dependencia respecto del personal de su contraparte, razón por lo cual no existirá entre las instituciones solidaridad ni subsidiariedad respecto de sus obligaciones laborales

DÉCIMA PRIMERA: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD. -

Las dos partes expresan la voluntad de comprometer sus esfuerzos para el cumplimiento y el éxito del presente Convenio. Para constancia y conformidad de lo estipulado, las partes firman el presente documento, en cuatro ejemplares de igual valor y contenido, en la ciudad de Cuenca, 27 de marzo de 2023.



Arq. María Augusta Hermida Palacios
PhD.
Rectora de la Universidad de Cuenca

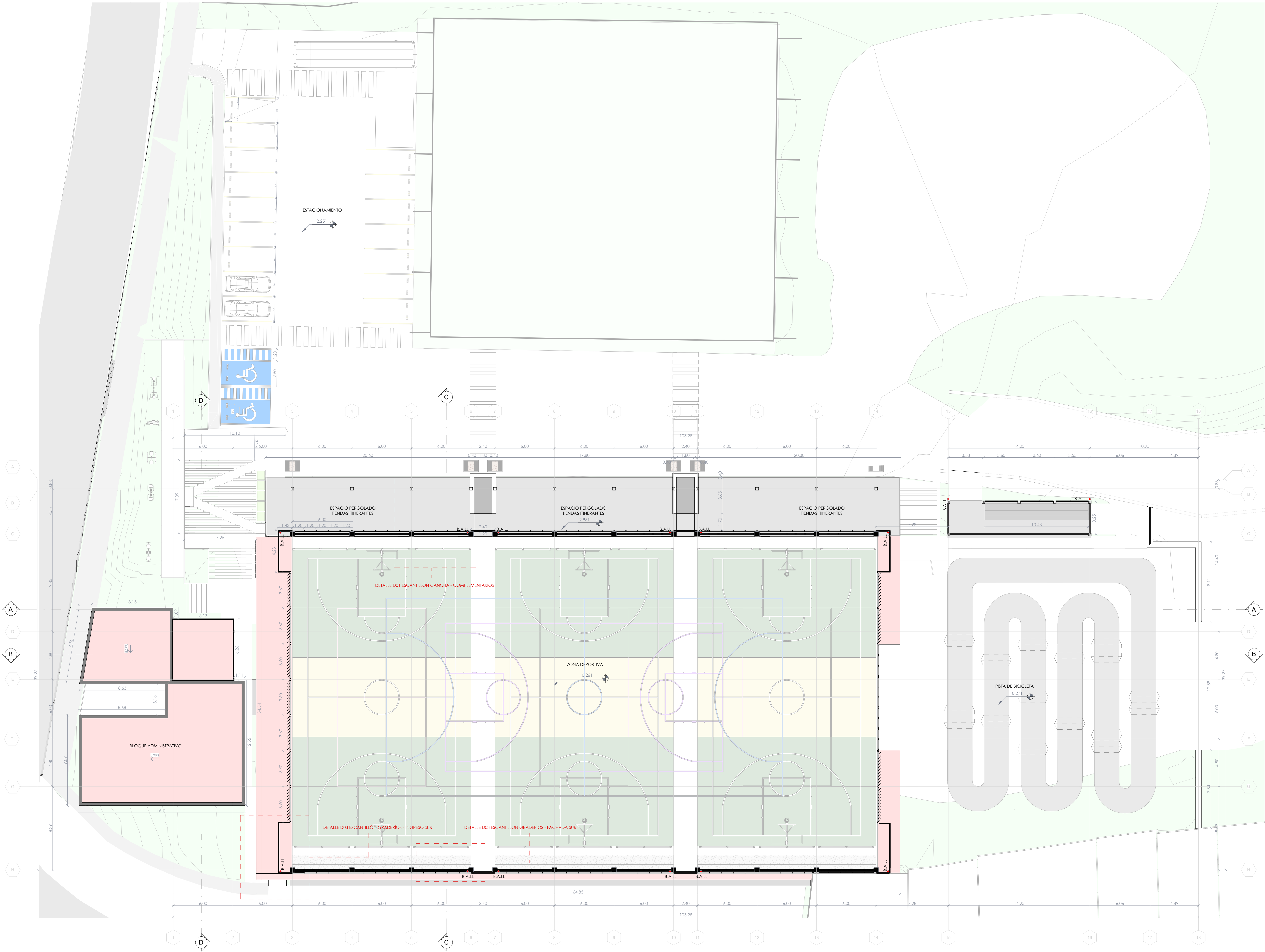


Dr. James Bermeo
Presidente de Liga Deportiva
Cantonal de Santa Isabel

Anexo D - Planos arquitectónicos

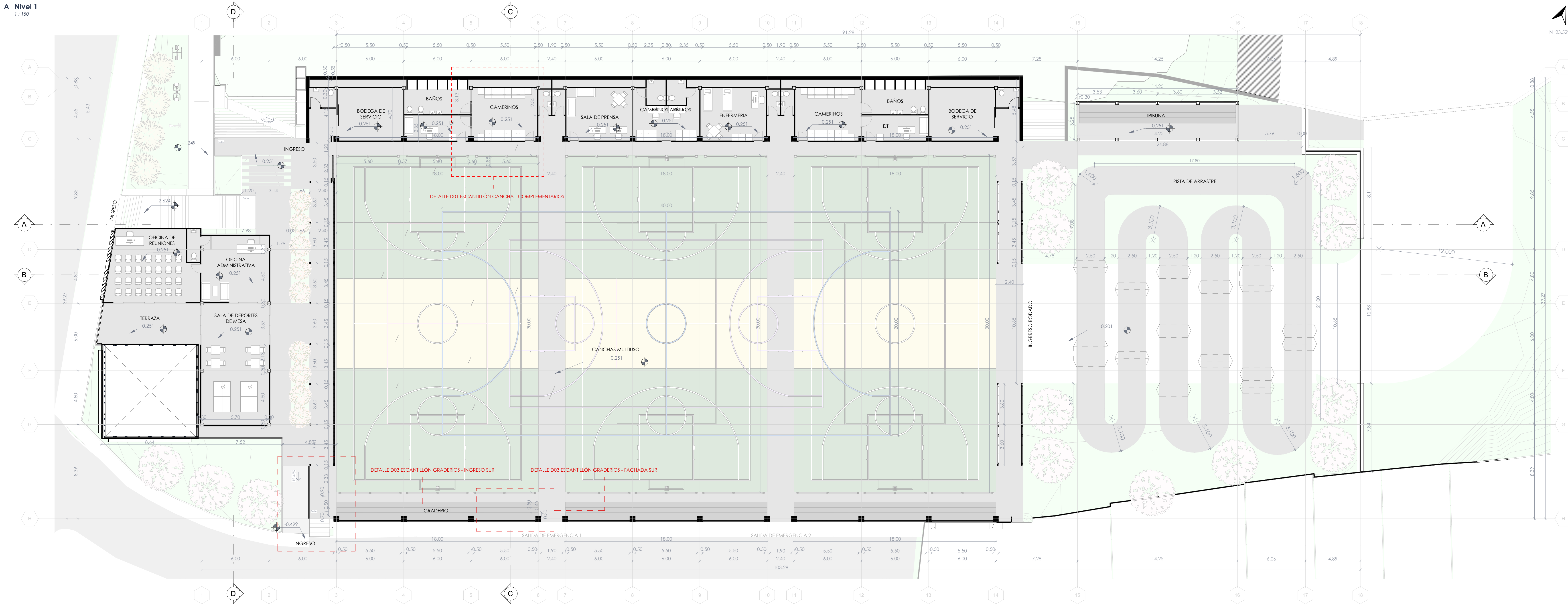


NIVEL	LÁMINA:
CONTIENE:	EMPLAZAMIENTO
ESCALA:	LAS INDICADAS
PROYECTO:	ANTEPROYECTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA L.D.C.S.I.
	VICTOR MIGUEL BELTRAN PANAMA
	DANIEL ALFREDO GONZALEZ ALVAREZ
	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
FECHA:	
REVISIÓN:	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
DIBUJO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
DISEÑO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
1. Los Planos Arquitectónicos prevalecen sobre el contenido de los Planos Estructurales y demás ingenierías. 2. Los Planos de Detalle de Arquitectura, prevalecen en su contenido sobre los Planos Arquitectónicos Generales. 3. En caso de discrepancias entre ellos, favor consultar a la Dirección Arquitectónica del Proyecto, antes de proceder a la construcción y/o fabricación de elementos. 4. Coordinar planos arquitectónicos con planos estructurales y de instalaciones antes de proceder en obra. 5. Verificar detalles y especificaciones conjuntamente con planos arquitectónicos. 6. Para cualquier intervención, cambio o ajuste en los planos se debe tener la aprobación del arquitecto proyectista. Estos documentos son de propiedad intelectual del autor. 7. En caso de requerir información adicional a lo existente, se deberá coordinar con el proyectista.	
NOTAS GENERALES:	

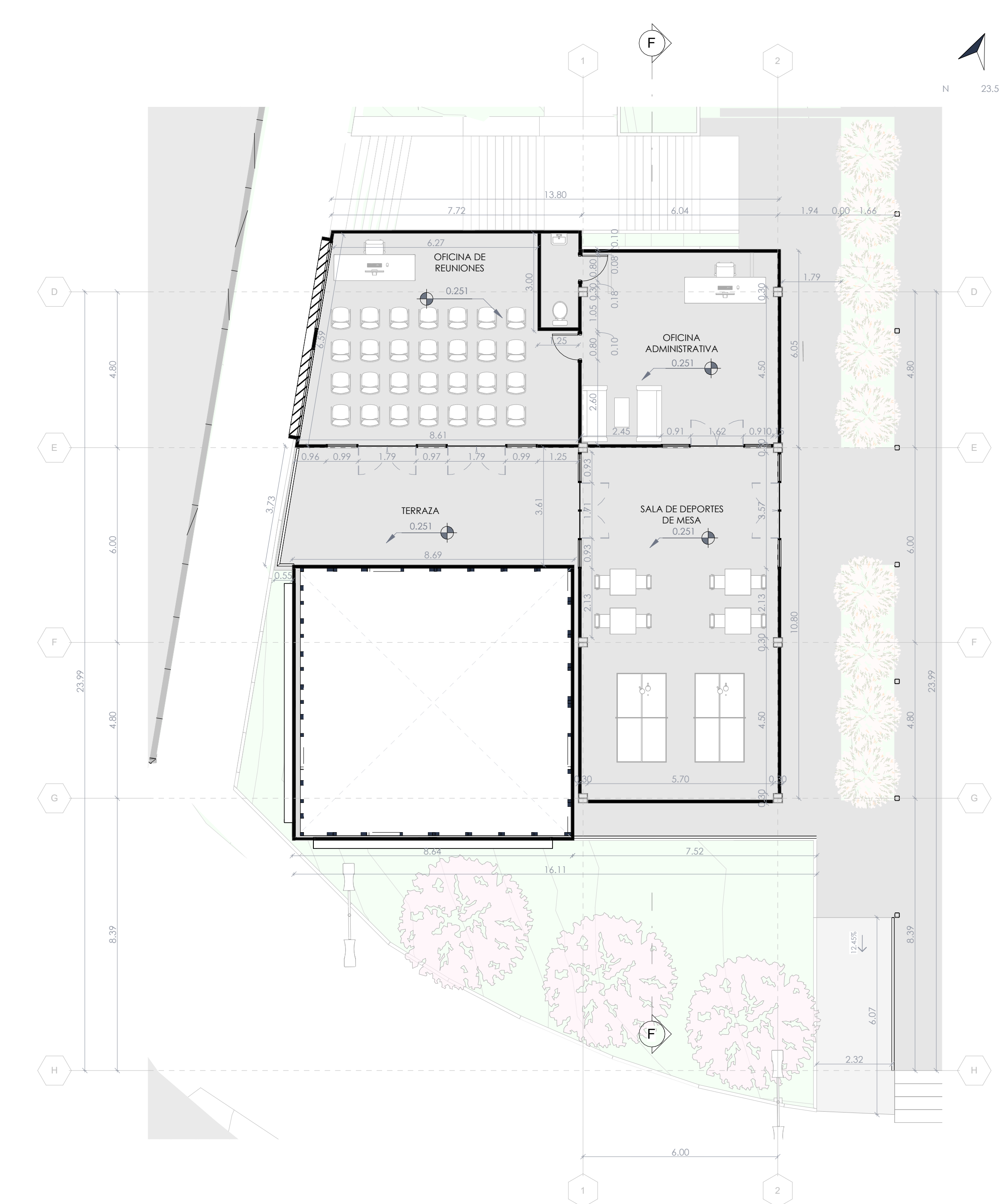


NIVEL	LÁMINA:
CONTIENE:	PLANTA GENERAL
ESCALA:	LAS INDICADAS
PROYECTO:	ANTEPROYECTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA I.D.C.S.E.
	VICTOR MIGUEL BELTRAN PANAMA
	DANIEL ALFREDO GONZALEZ ALVAREZ
	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
FECHA:	
REVISIÓN:	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
DIBUJO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
DISEÑO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
	1. Los Planos Arquitectónicos prevalecen sobre el contenido de los Planos Estructurales y demás ingenierías. 2. Los Planos de Detalle de Arquitectura, prevalecen en su contenido sobre los Planos Arquitectónicos Generales. 3. En caso de discrepancias entre ellos, favor consultar a la Dirección Arquitectónica del Proyecto, antes de proceder a la construcción y/o fabricación de elementos. 4. Coordinar planos arquitectónicos con planos estructurales y de instalaciones antes de proceder en obra. 5. Verificar detalles y especificaciones conjuntamente con planos arquitectónicos. 6. Para cualquier intervención, cambio o ajuste en los planos se debe tener la aprobación del arquitecto proyectista. Estos documentos son de propiedad intelectual del autor. 7. En caso de requerir información adicional a lo existente, se deberá coordinar con el proyectista.
NOTAS GENERALES:	

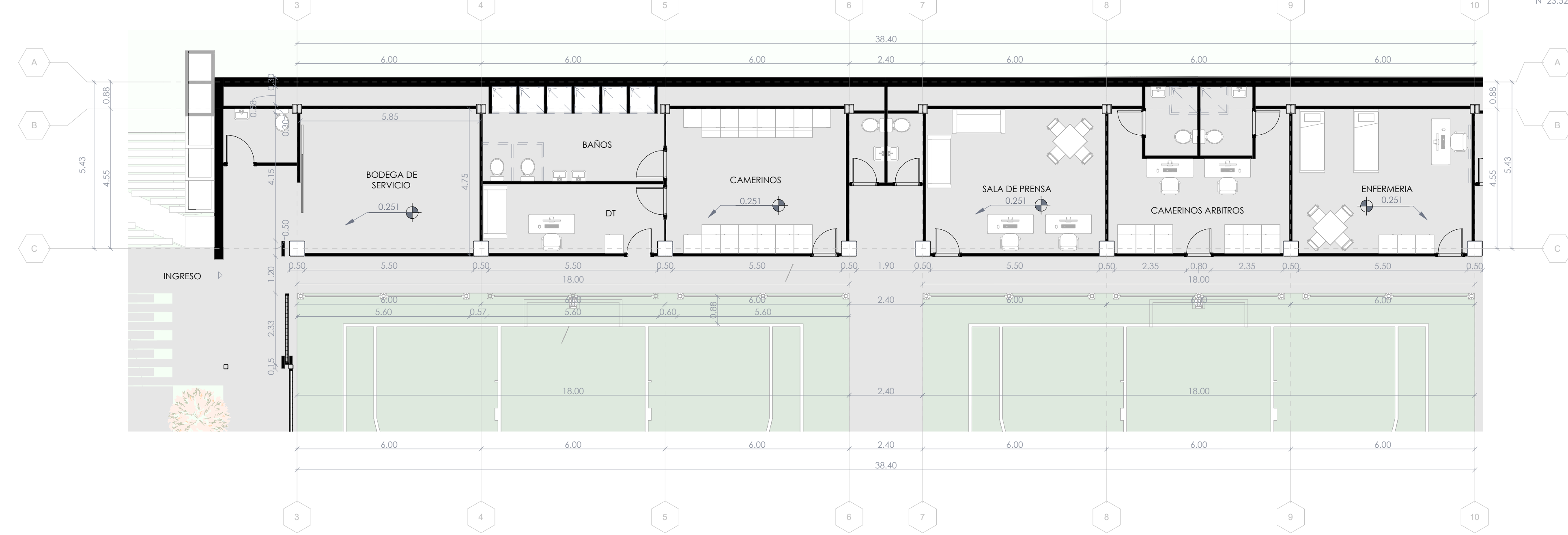
A Nivel 1
1:150



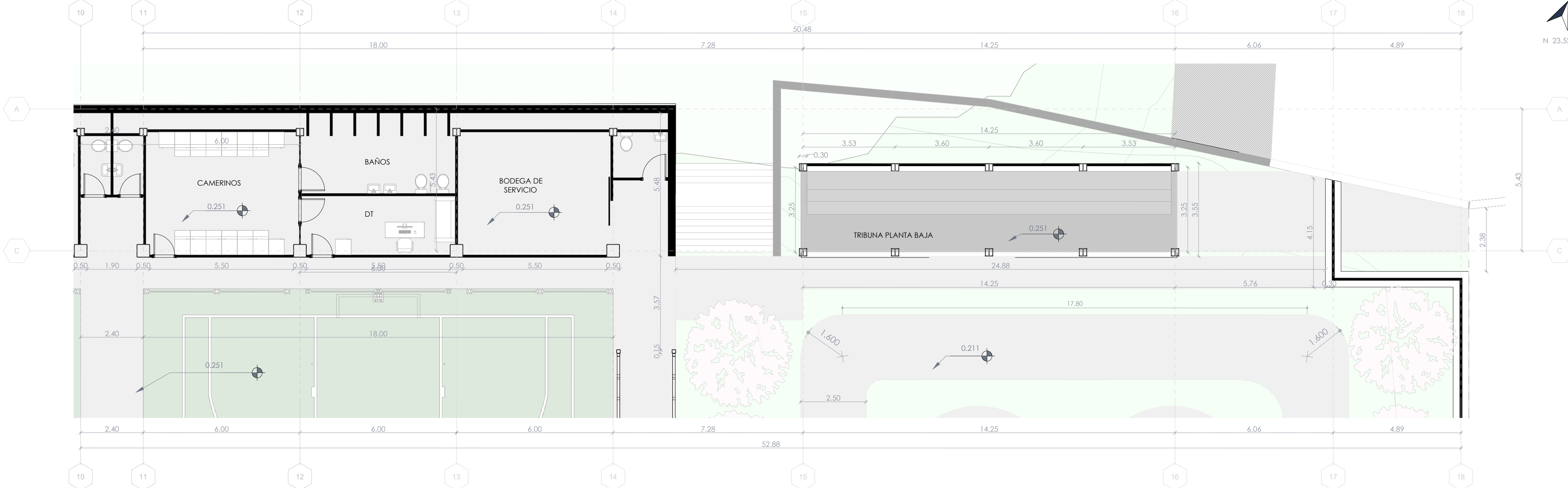
2 Nivel 1 ADMINISTRACIÓN
1:100



3 Nivel 1 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
1:100

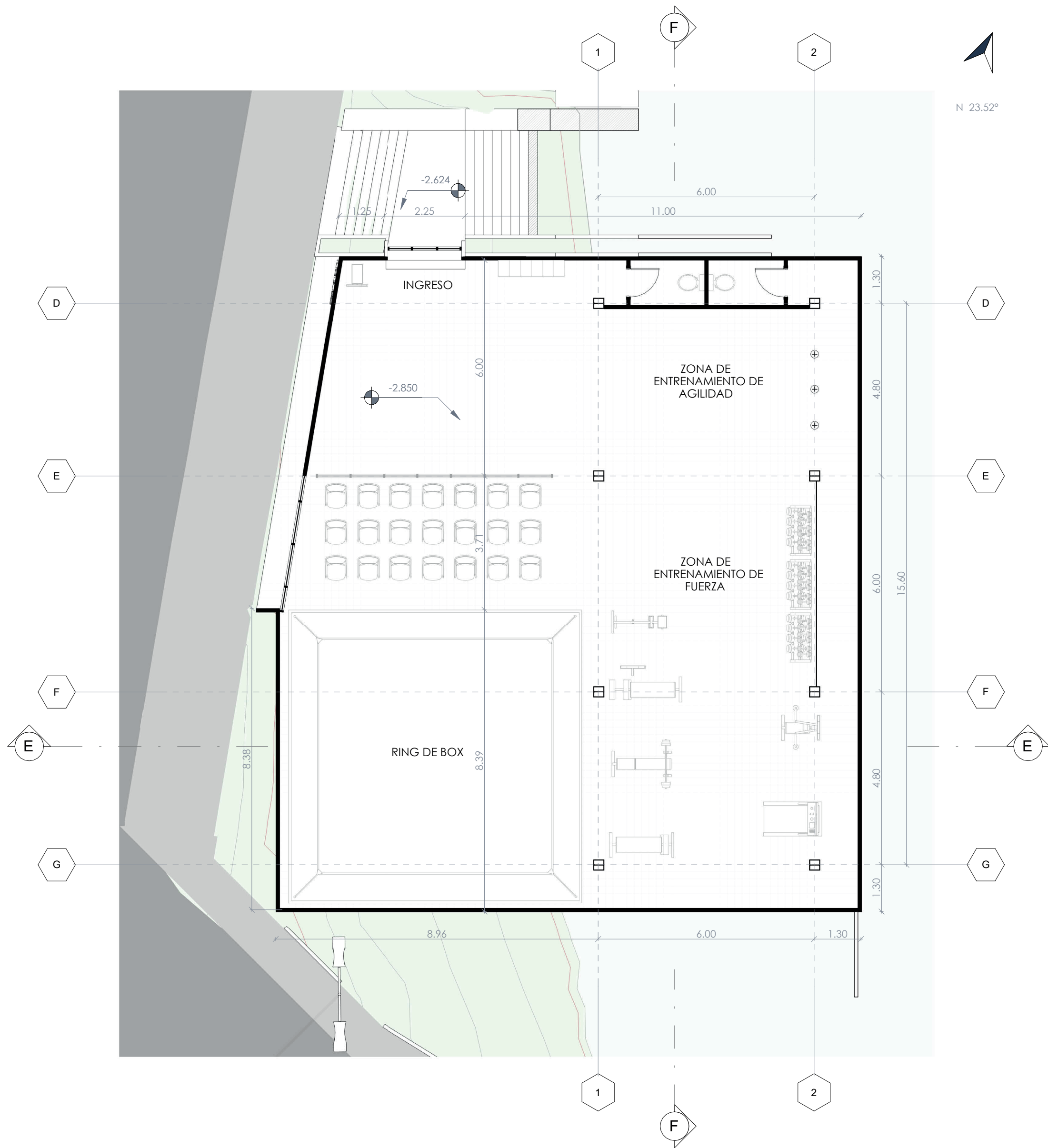


4 Nivel 1 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y TRIBUNA DE PISTA DE BICICLETAS
1:100

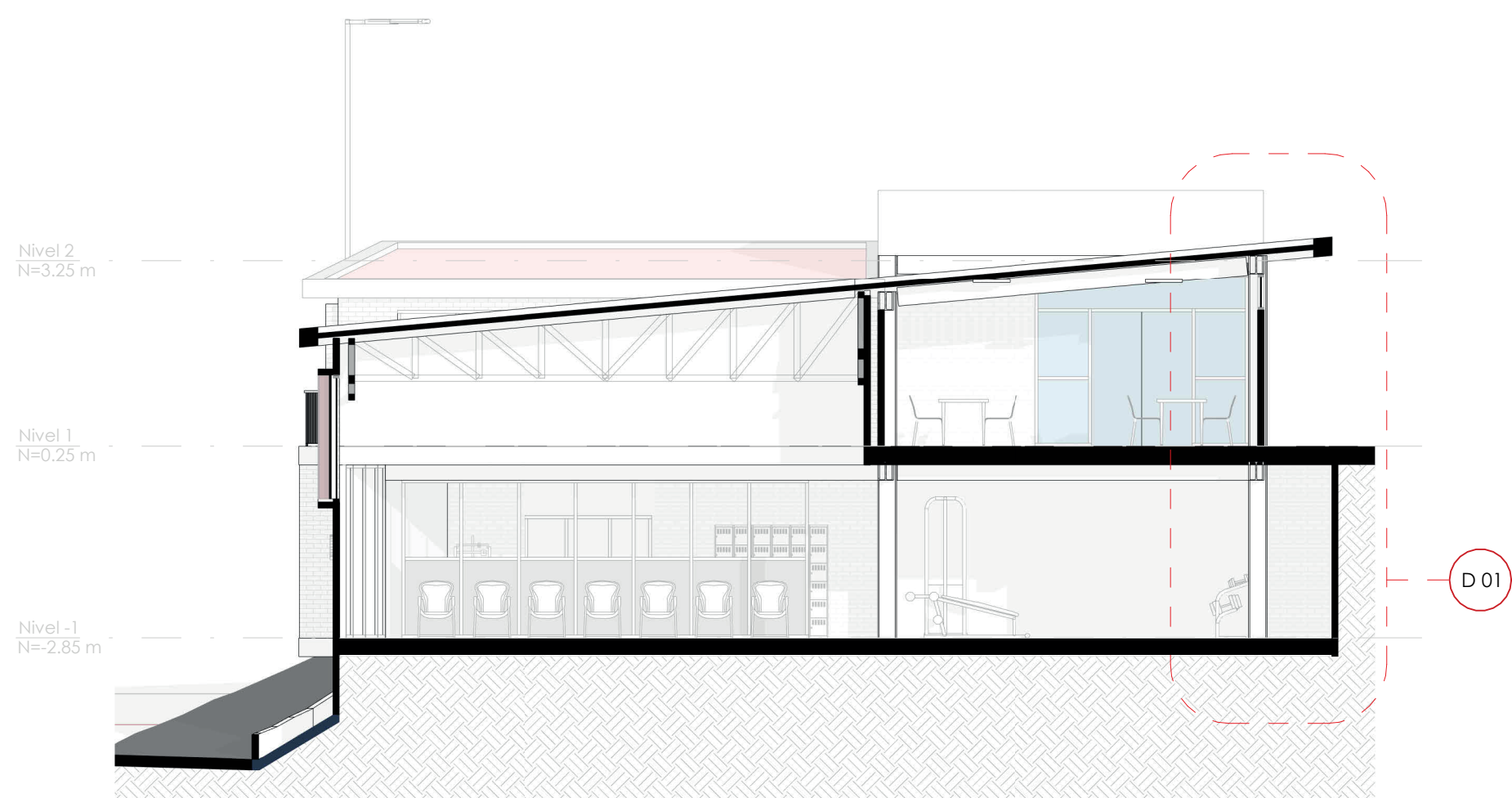


NIVEL	LÁMINA:
CONTIENE:	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS - PRIMER NIVEL DE BLOQUE ADMINISTRATIVO, SERVICIOS COMPLEMENTARIOS, CANCHAS DE MULTISUBO, TRIBUNA Y PISTA DE BICICLETAS
ESCALA:	LAS INDICADAS
PROYECTO:	ANTERPROYECTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA I.D.C.S.E.
	VICTOR MIGUEL BELTRAN PANAMA
	DANIEL ALFREDO GONZALEZ ALVAREZ
	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
FECHA:	
REVISIÓN:	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
DIBUJO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
DISEÑO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
NOTAS GENERALES:	
CUADRO DE ÁREAS	
BODEGA DE SERVICIO 1	28,5 m2
BODEGA DE SERVICIO 2	28,5 m2
CAMERINOS 1	28,5 m2
CAMERINOS 2	28,5 m2
BAÑOS CAMERINOS 1	18,3 m2
DT CAMERINOS 1	14,1 m2
BAÑOS CAMERINOS 2	18,3 m2
DT CAMERINOS 2	14,1 m2
CAMERINOS ARBITROS	28,5 m2
SALA DE PRENSA	28,5 m2
ENFERMERIA	28,5 m2
BAÑOS 1 DE PISTA	5,64 m2
BAÑOS 2 DE PISTA	5,64 m2
GRADERIOS 1 (cop:120)	29,7 m2
GRADERIOS 2 (cop:120)	29,7 m2
GRADERIOS 3 (cop:120)	29,7 m2
CANCHAS PABELLON	17,64 m2
PISTA DE ARRASTRE	535 m2
TRIBUNA DE PISTA	46,30 m2
OFICINA ADMINISTRATIVA	36,50 m2
SALA DE REUNIONES	49,40 m2
TERRAZA	32,00 m2
SALA DE DEPORTES DE MESA	65,25 m2

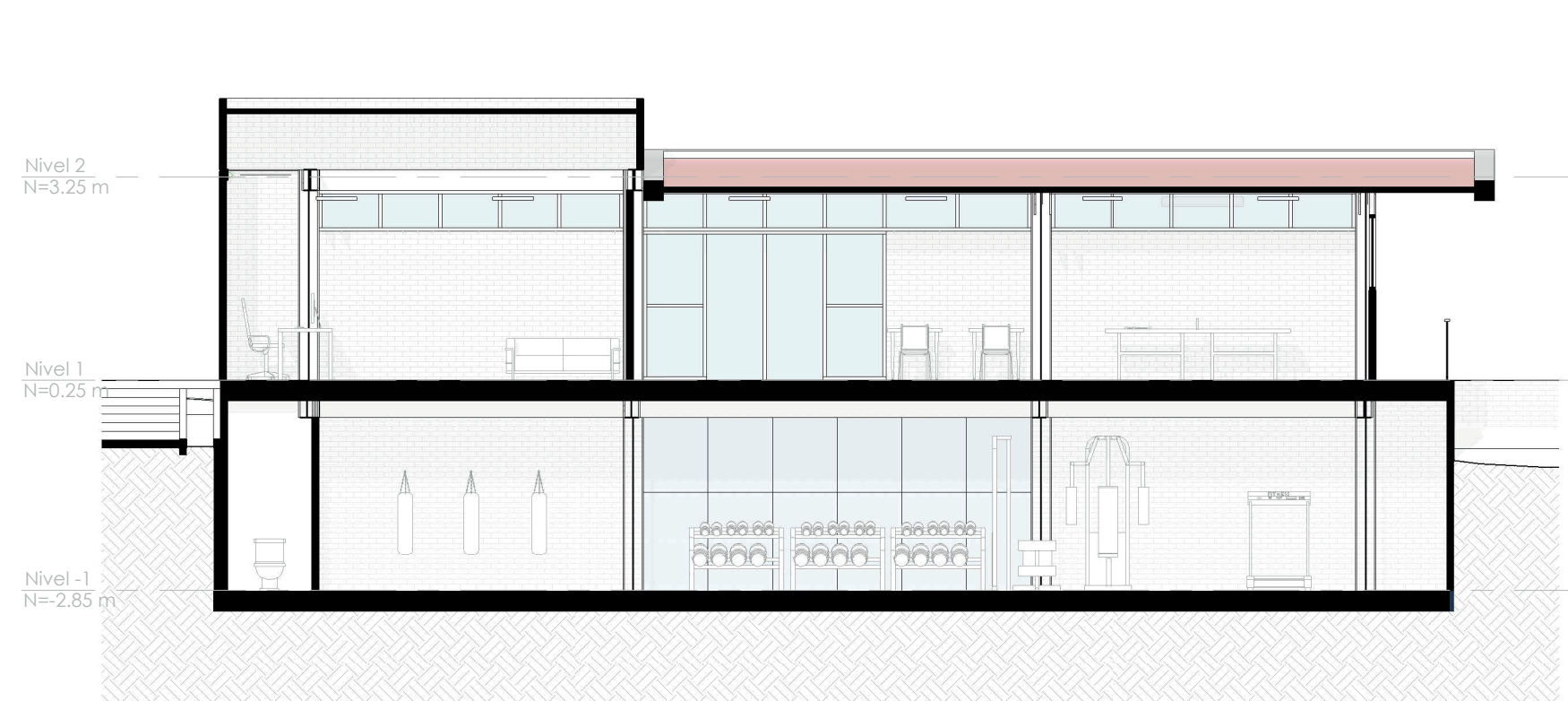
1 Nivel -1 GIMNASIO DE BOX
1 : 100



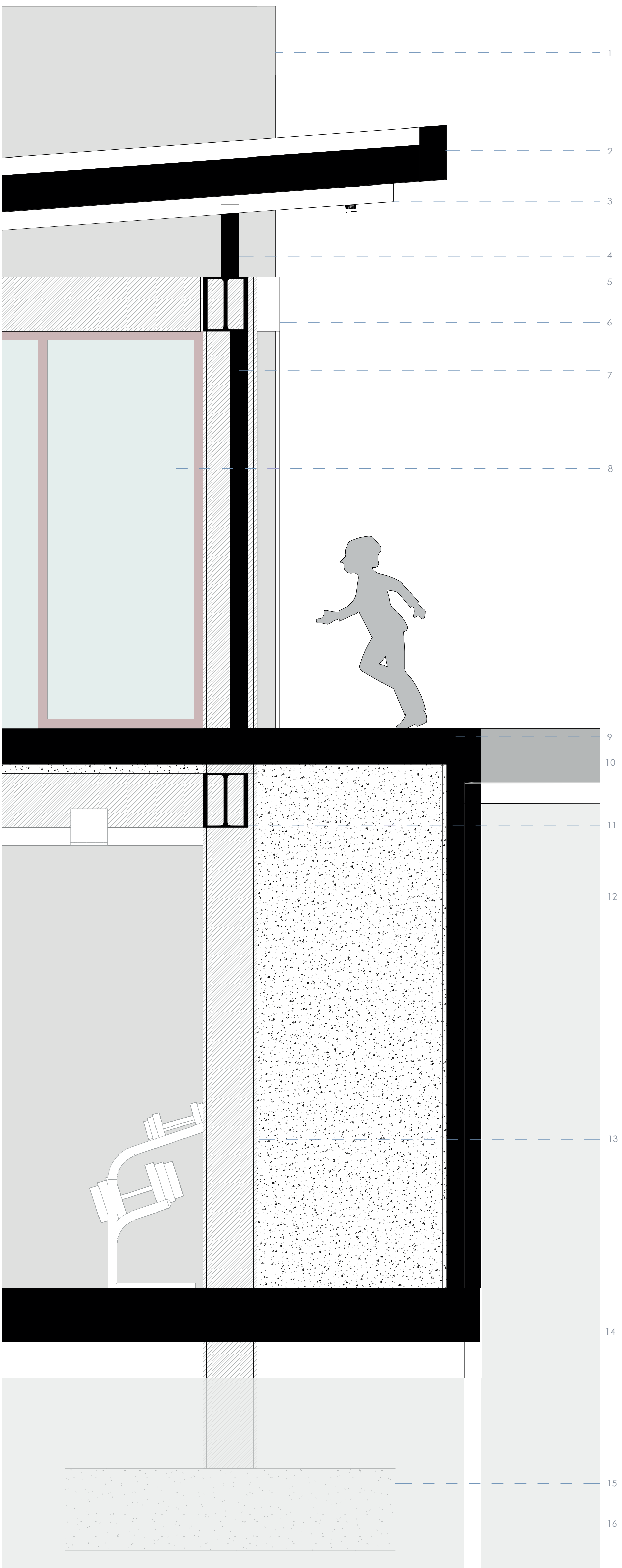
Sección E - E
1 : 100



Sección F - F
1 : 100

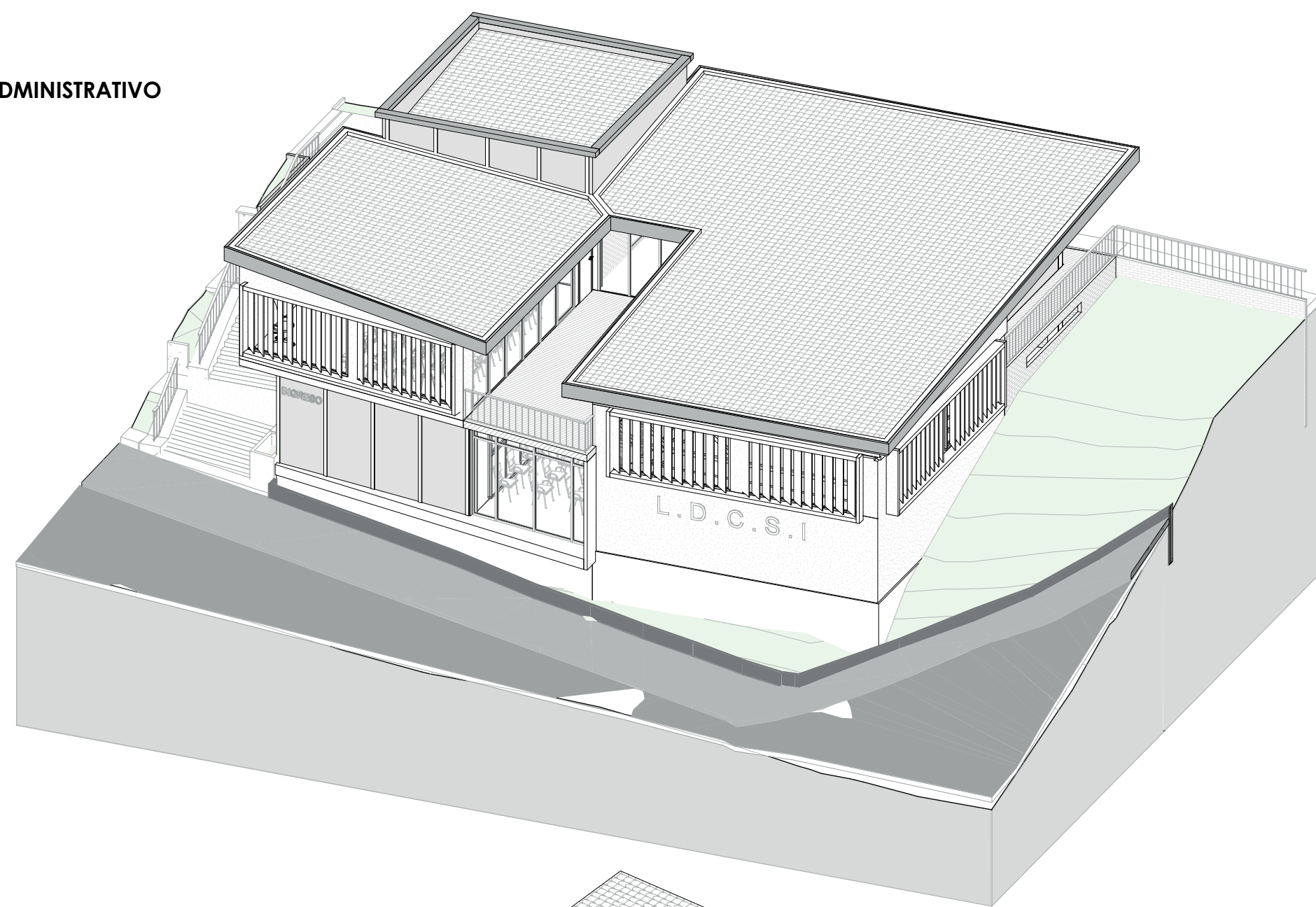


DETALLE D01
1 : 20

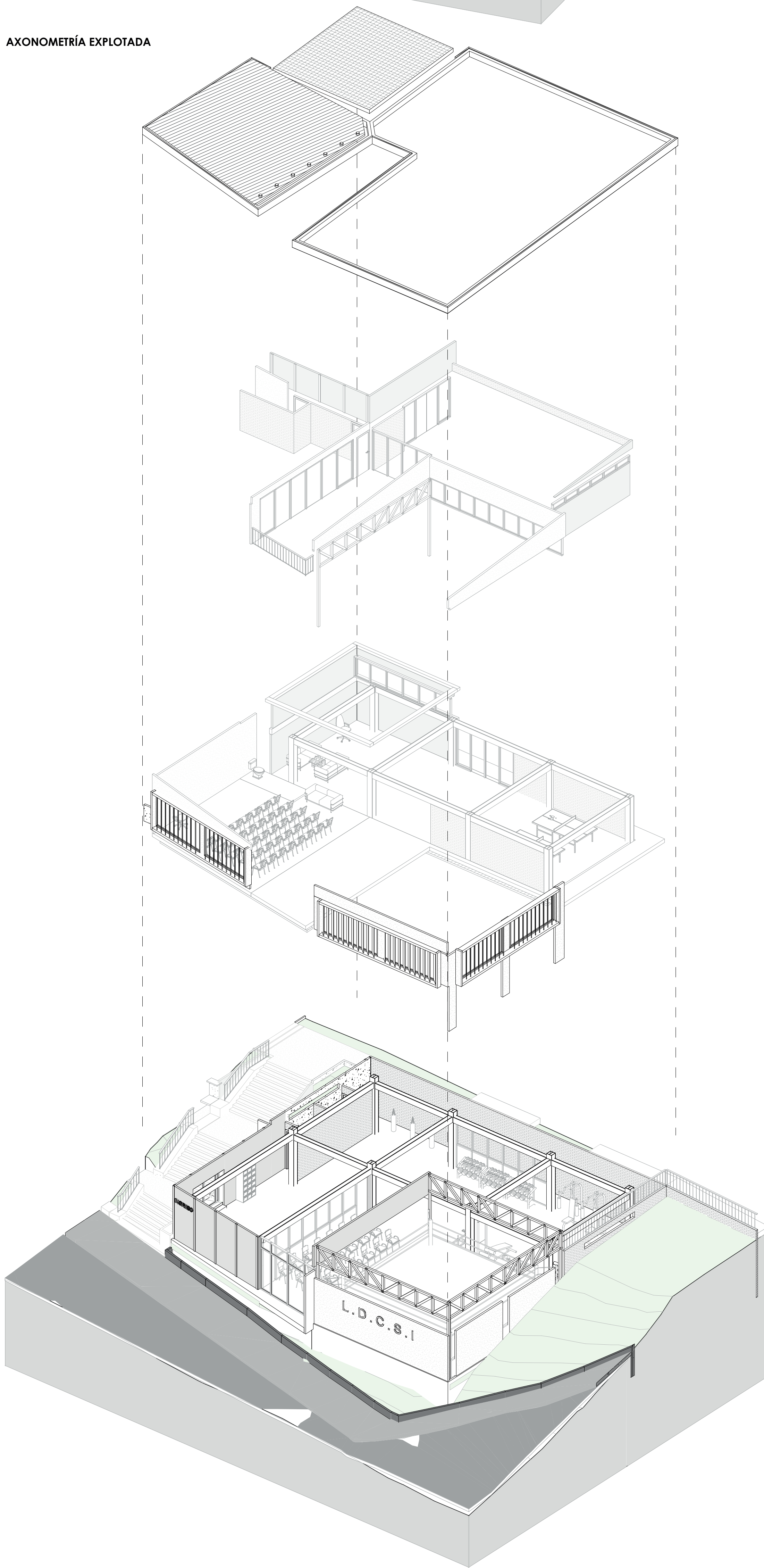


1. MURO DE CIERRE
2. CUBIERTA
3. CIELO RASO
4. MURO DE CIERRE
5. VIGA ESTRUCTURAL
6. CIERRE DE IGA
7. MURO
8. MURO CORTINA
9. LOSA
10. LOSA DESDE CANCHAS
11. VIGA ESTRUCTURAL
12. MURO DE CONTENCIÓN
13. COLUMNA ESTRUCTURAL
14. LOSA DE CIMENTACIÓN
15. CIMIENTOS
16. SUELO COMPACTO

BLOQUE ADMINISTRATIVO

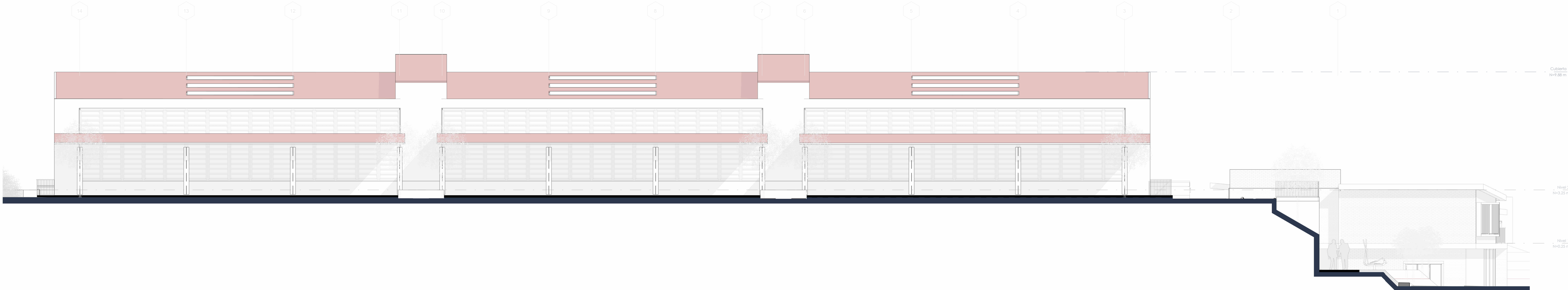


AXONOMETRÍA EXPLOTADA



NIVEL	LÁMINA:
CONTIENE:	PLANTA NIVEL -1 GIMNASIO DE BOX - SECCIONES - DETALLE Y AXONOMETRÍA EXPLOTADA
ESCALA:	LAS INDICADAS
PROYECTO:	ANTEPROYECTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA L.D.C.S.I.
	VICTOR MIGUEL BELTRAN PANAMA
	DANIEL ALFREDO GONZALEZ ALVAREZ
	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
FECHA:	
REVISIÓN:	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
DIBUJO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
DISEÑO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
1. Los Planos Arquitectónicos prevalecen sobre el contenido de los Planos Estructurales y demás Ingenieros. 2. Los Planos de Detalle de Arquitectura, prevalecen en su contenido sobre los Planos Arquitectónicos Generales. 3. En caso de discrepancias entre ellos, favor consultar a la Dirección Arquitectónica del Proyecto, antes de proceder a la construcción y/o fabricación de elementos. 4. Coordinar planos arquitectónicos con planos estructurales y de instalaciones antes de proceder en obra. 5. Verificar detalles y especificaciones conjuntamente con planos arquitectónicos. 6. Para cualquier intervención, cambio o ajuste en los planos se debe tener la aprobación del arquitecto proyectista. Estos documentos son de propiedad intelectual del autor. 7. En caso de requerir información adicional a la existente, se deberá coordinar con el proyectista.	
NOTAS GENERALES:	

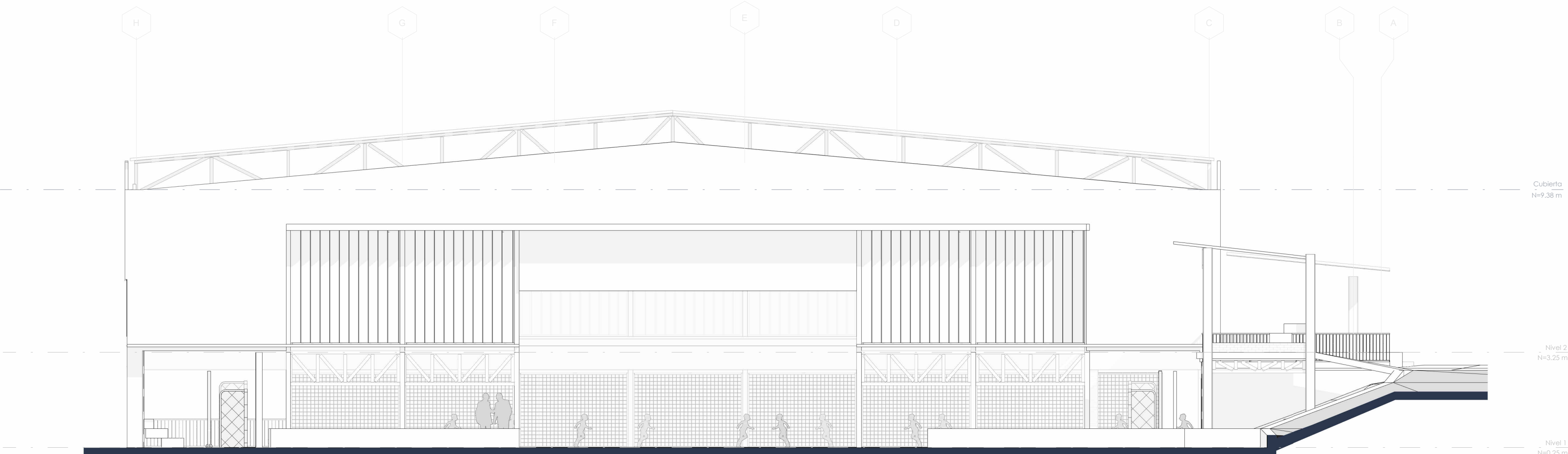
2 ELEVACIÓN NORTE
1:100



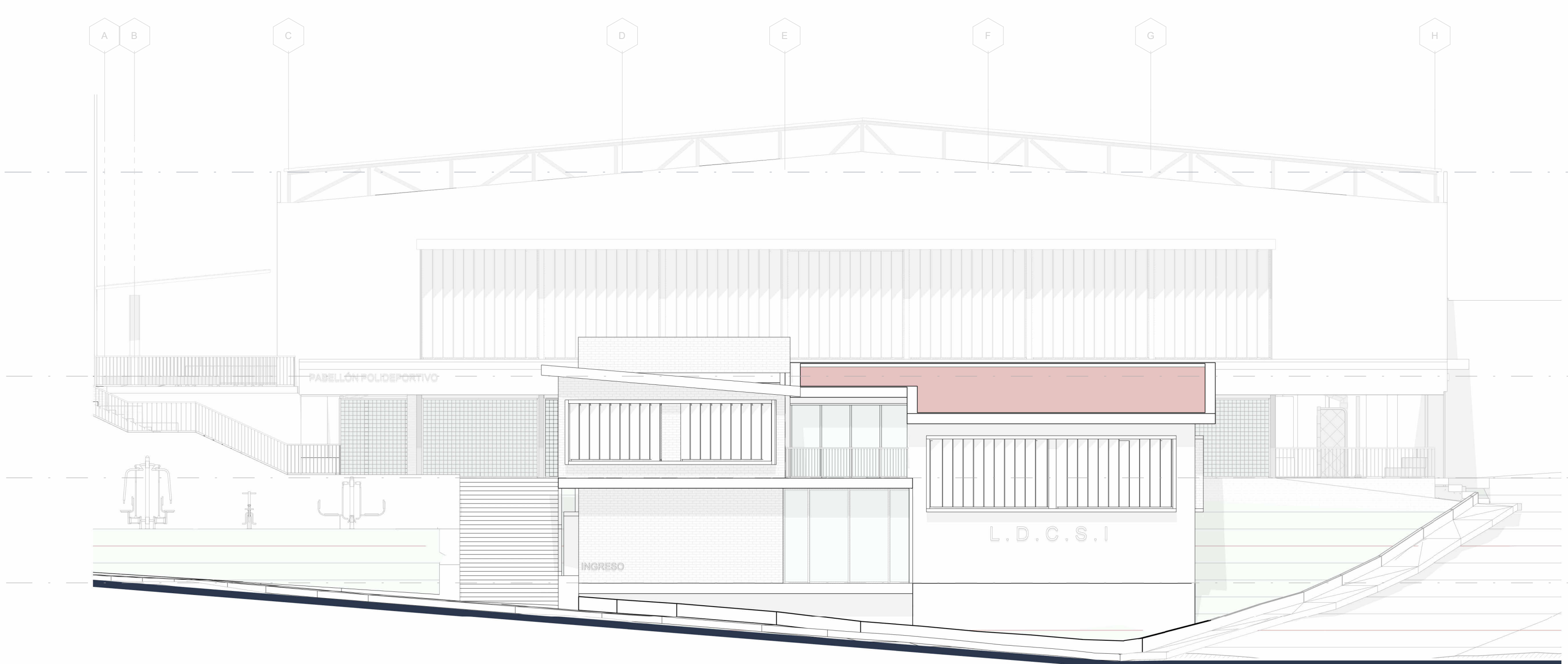
4 ELEVACIÓN SUR
1:100



1 ELEVACIÓN ESTE
1:100

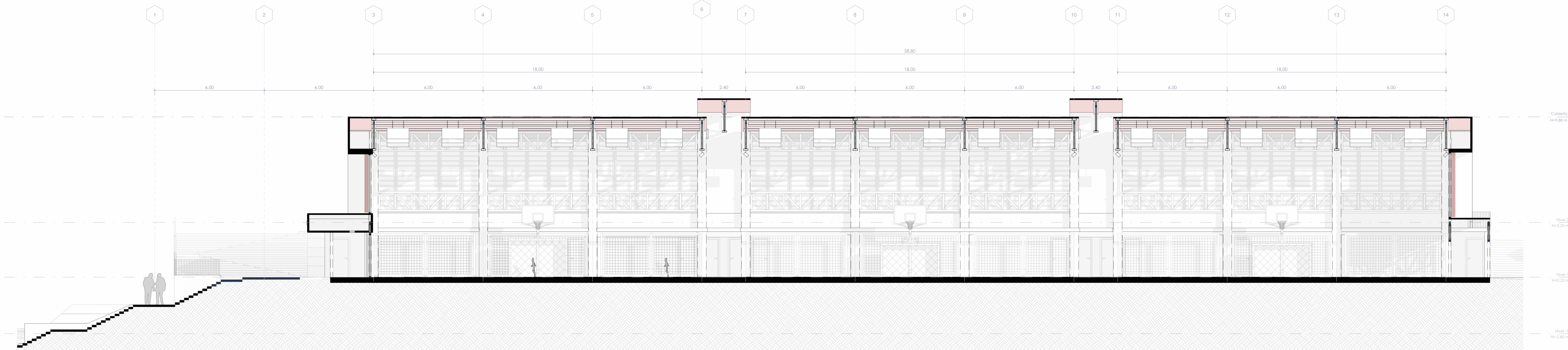


3 ELEVACIÓN OESTE
1:100

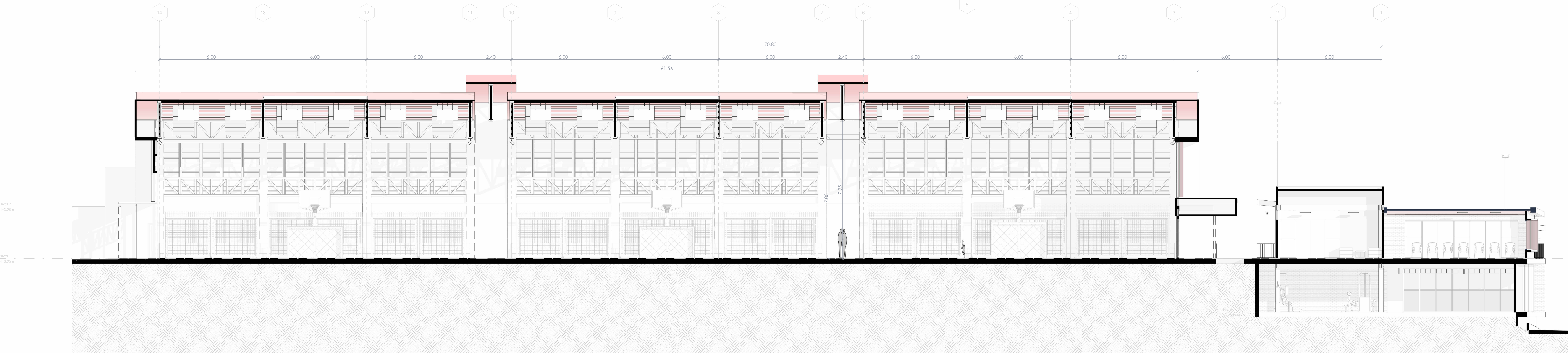


NIVEL	LÁMINA:
CONTIENE:	ELEVACIONES
ESCALA:	LAS INDICADAS
PROYECTO:	ANTEPROYECTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA L.D.C.S.I.
	VICTOR MIGUEL BELTRAN PANAMA
	DANIEL ALFREDO GONZALEZ ALVAREZ
	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
FECHA:	
REVISIÓN:	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
DIBUJO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
DISEÑO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
1. Los Planos Arquitectónicos prevalecen sobre el contenido de los Planos Estructurales y demás ingenierías. 2. Los Planos de Detalle de Arquitectura, prevalecen en su contenido sobre los Planos Arquitectónicos Generales. 3. En caso de discrepancias entre ellos, favor consultar a la Dirección Arquitectónica del Proyecto, antes de proceder a la construcción y/o fabricación de elementos. 4. Coordinar planos arquitectónicos con planos estructurales y de instalaciones antes de proceder en obra. 5. Verificar detalles y especificaciones conjuntamente con planos arquitectónicos. 6. Para cualquier intervención, cambio o ajuste en los planos se debe tener la aprobación del arquitecto proyectista. 7. En caso de requerir información adicional a lo existente, se deberá coordinar con el proyectista.	
NOTAS GENERALES:	

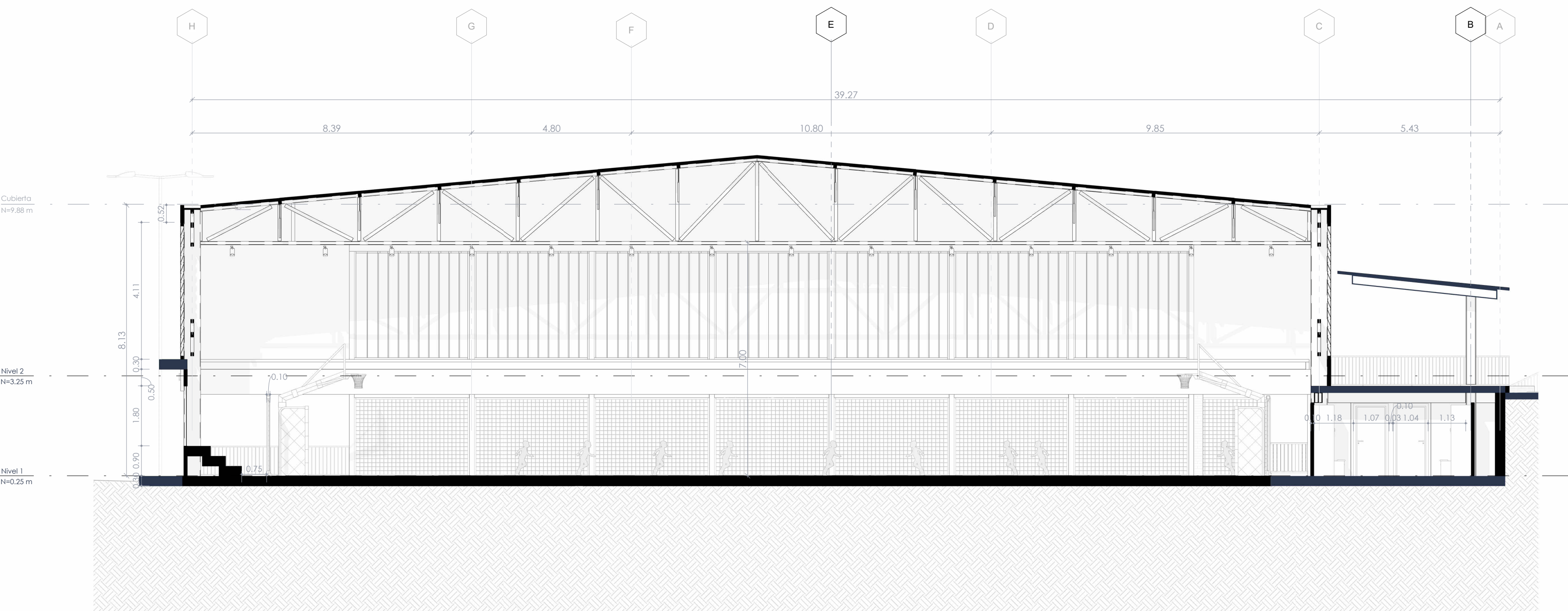
A Sección A - A
1:100



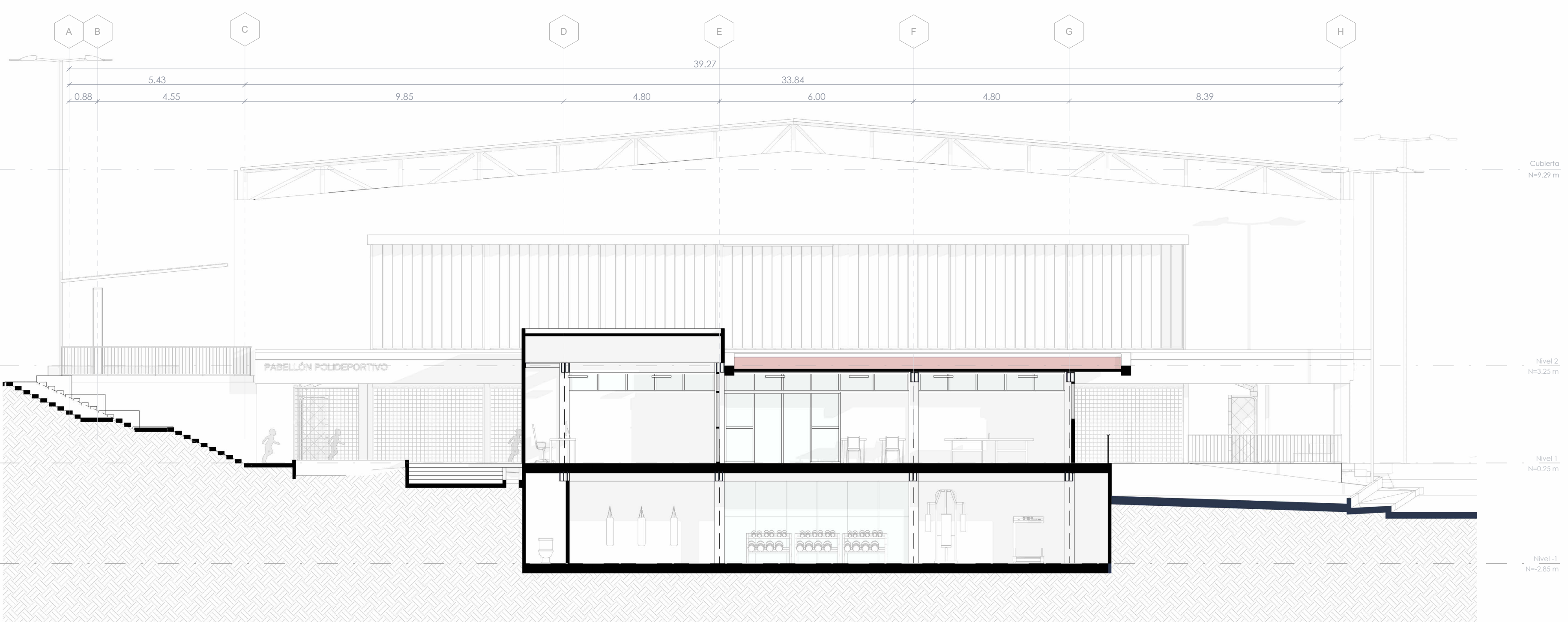
B Sección B - B
1:100



C Sección C - C
1:100

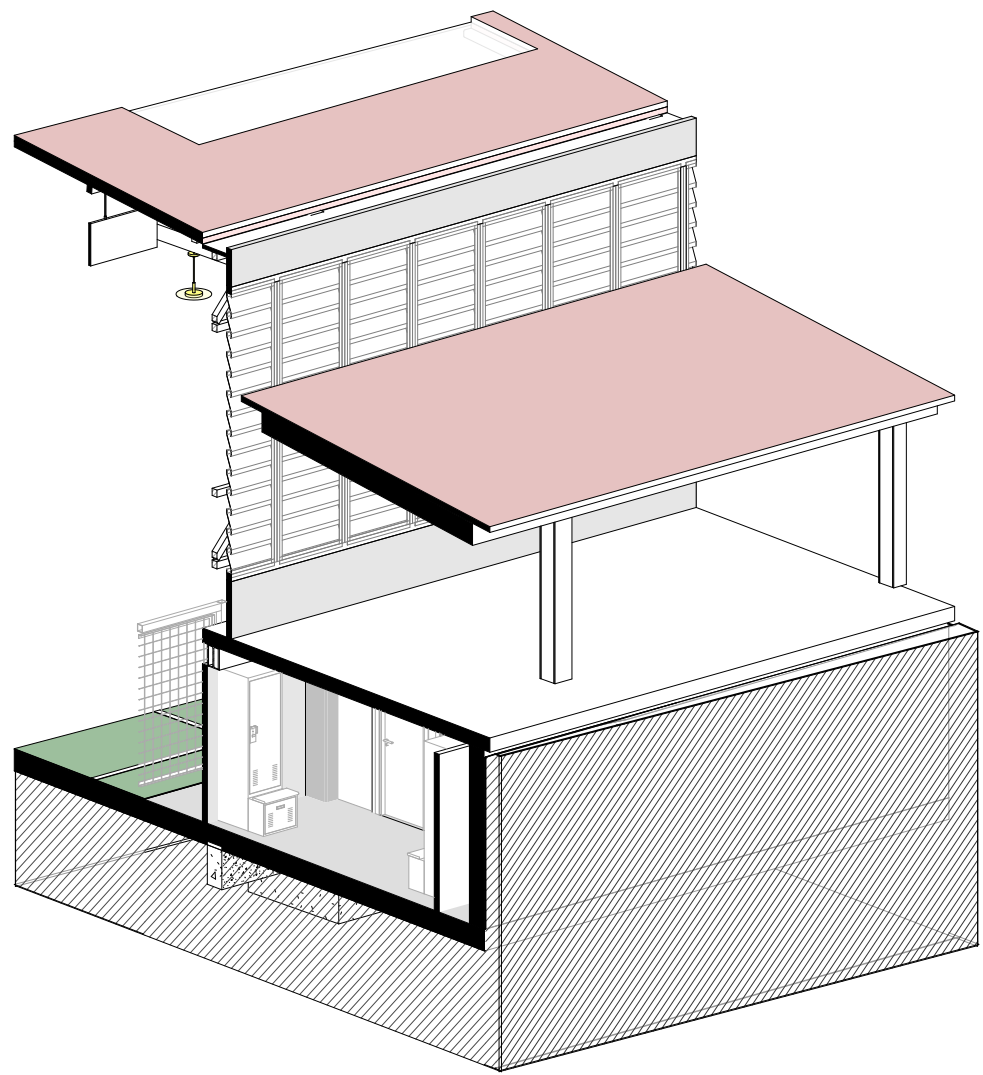


D Sección D - D
1:100



NIVEL	LÁMINA:
CONTIENE:	SECCIONES
ESCALA:	LAS INDICADAS
PROYECTO:	ANTEPROYECTO DE ESPACIOS COMPLEMENTARIOS PARA I.D.C.S.I.
	VICTOR MIGUEL BELTRAN PANAMA
	DANIEL ALFREDO GONZALEZ ALVAREZ
	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
FECHA:	
REVISIÓN:	ARQ. ESTEBAN ZALAMEA
DIBUJO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
DISEÑO:	VICTOR BELTRAN DANIEL GONZALEZ
1. Los Planos Arquitectónicos prevalecen sobre el contenido de los Planos Estructurales y demás ingeniería. 2. Los Planos de Detalle de Arquitectura, prevalecen en su contenido sobre los Planos Arquitectónicos Generales. 3. En caso de discrepancias entre ellos, favor consultar a la Dirección Arquitectónica del Proyecto, antes de proceder a la construcción y/o fabricación de elementos. 4. Coordinar planos arquitectónicos con planos estructurales y de instalaciones antes de proceder en obra. 5. Verificar detalles y especificaciones conjuntamente con planos arquitectónicos. 6. Para cualquier intervención, cambio o ajuste en los planos se debe tener la aprobación del arquitecto proyectista. Estos documentos son de propiedad intelectual del autor. 7. En caso de requerir información adicional a lo existente, se deberá coordinar con el proyectista.	
NOTAS GENERALES:	

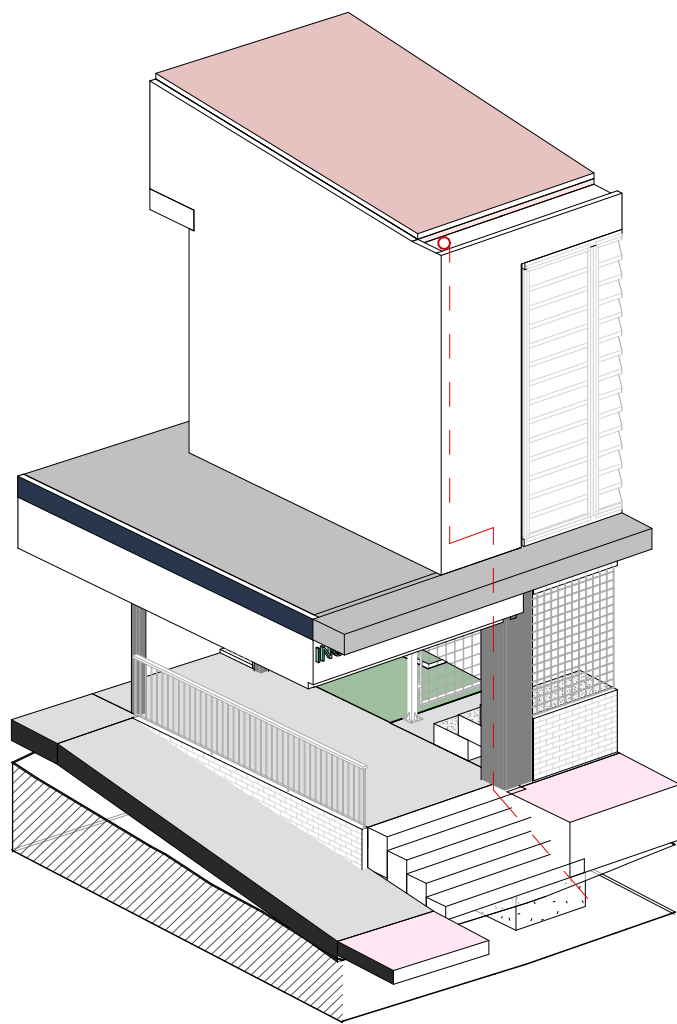
5 DETALLE D01 ESCANTILLÓN CANCHA - COMPLEMENTARIOS



ESCANTILLÓN CANCHA - COMPLEMENTARIOS

- 1 PLANCHAS PREPINTADAS FIBROCEMENTO
- 2 ARMAZON ESTRUCTURAL TIPO CERCHA (VIGA PRINCIPAL)
- 3 CANAL AGUAS LUVIAS A BAJANTES
- 4 REMATE SUPERIOR DE FACHADA NORTE
- 5 ARMAZON ESTRUCTURAL TIPO CERCHA (VIGA SECUNDARIA)
- 6 PANELES DE POLICARBONATO INDUSTRIAL
- 7 MURO DE FACHADA NORTE
- 8 AHUEN / LOSA SOBRE COMPLEMENTARIOS
- 9 MURO DE RETENCION
- 10 CAMERINOS DE DEPORTISTAS
- 11 VIGA TIPO I
- 12 CADENA DE CIMENTACION
- 13 CIMENTO
- 14 MALLA FIN DE CANCHA
- 15 CANCHA USO MULTIPLE
- 16 ARCO DE INDOR FUTBOL
- 17 ARO DE BALONCESTO
- 18 COLUMNA SECCION CUADRADA DE ACERO 50x50
- 19 LUMINARIA PRINCIPAL DE CANCHA
- 20 REONADOR ACUSTICO

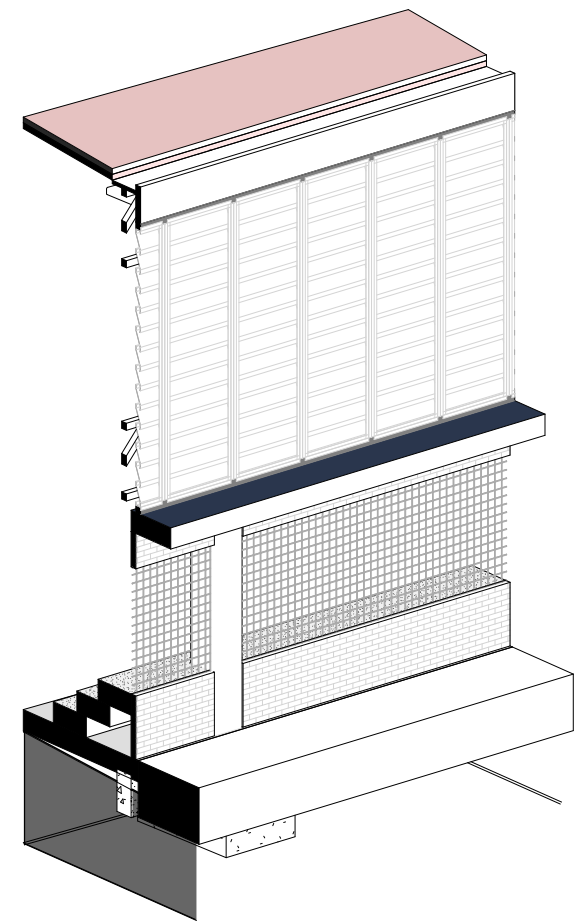
3 DETALLE D02 ESCANTILLÓN GRADERÍOS - INGRESO SUR



ESCANTILLÓN GRADERÍOS - INGRESO SUR

- 1 PLANCHAS PREPINTADAS FIBROCEMENTO
- 2 ARMAZON ESTRUCTURAL TIPO CERCHA (VIGA PRINCIPAL)
- 3 CANAL AGUAS LUVIAS A BAJANTES
- 4 REMATE SUPERIOR DE FACHADA SUR
- 5 ARMAZON ESTRUCTURAL TIPO CERCHA (VIGA SECUNDARIA)
- 6 PANELES DE POLICARBONATO INDUSTRIAL
- 12 CADENA DE CIMENTACION
- 13 CIMENTO
- 14 MALLA FIN DE CANCHA
- 15 CANCHA USO MULTIPLE
- 16 COLUMNA SECCION CUADRADA DE ACERO 50 x 50cm
- 18 ALERO + DINTEL FACHADA SUR
- 21 MALLA DE CIERRE FACHADA SUR
- 22 MURO DE CIERRE FACHADA SUR
- 23 GRADERIO SUR
- 24 PASILO DE INGRESO
- 25 COLUMNA ACERO 15 x 15 cm
- 26 RANPA DE INGRESO
- 27 BARANDILLA
- 28 ALERO SOBRE PASILO DE INGRESO
- 29 MURO DE FACHADA OESTE
- 30 MURO CELOSIA PARASOL FACHADA OESTE
- 31 LUMINARIAS TIPO 2
- 32

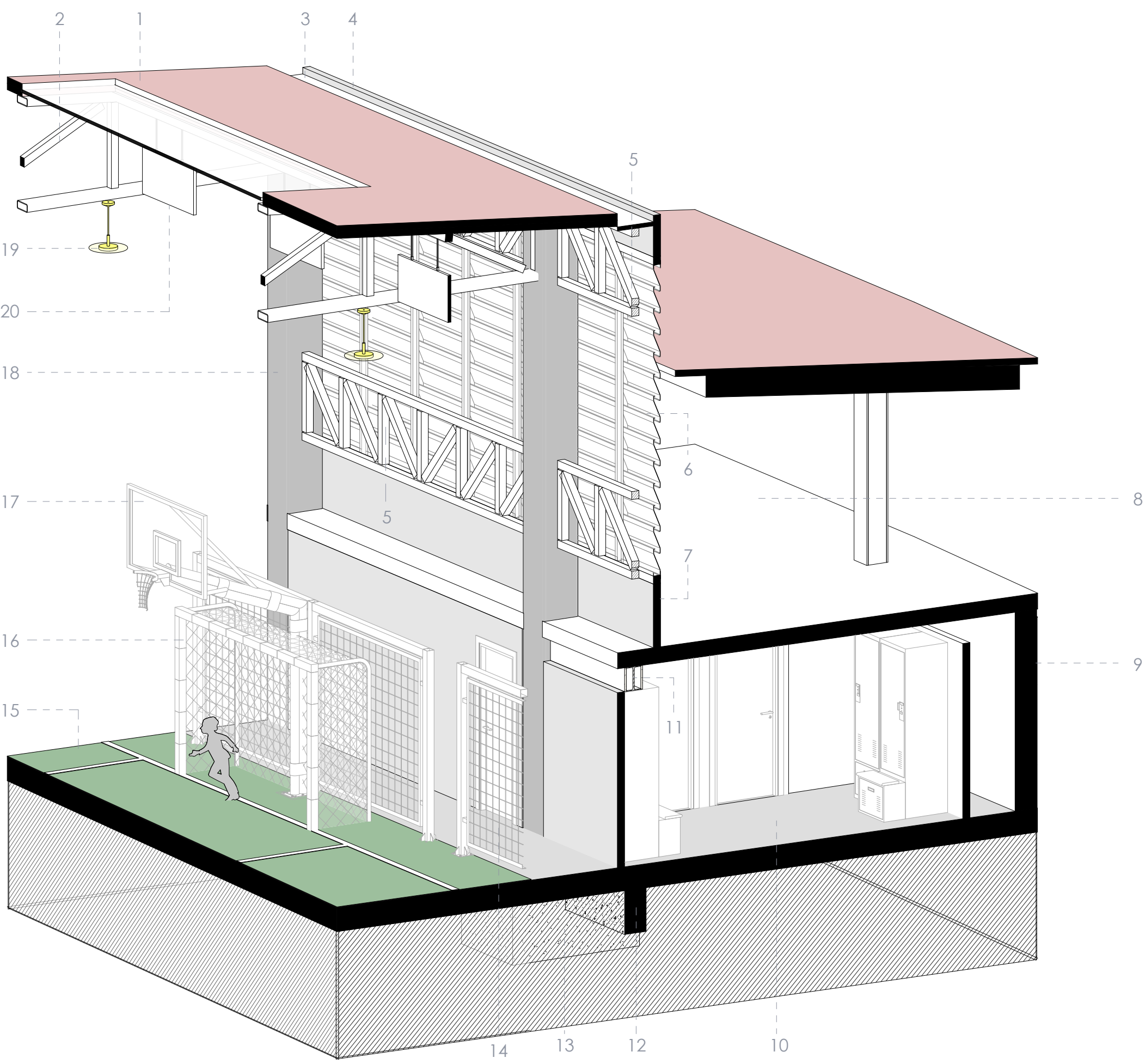
2 DETALLE D03 ESCANTILLÓN GRADERÍOS - FACHADA SUR



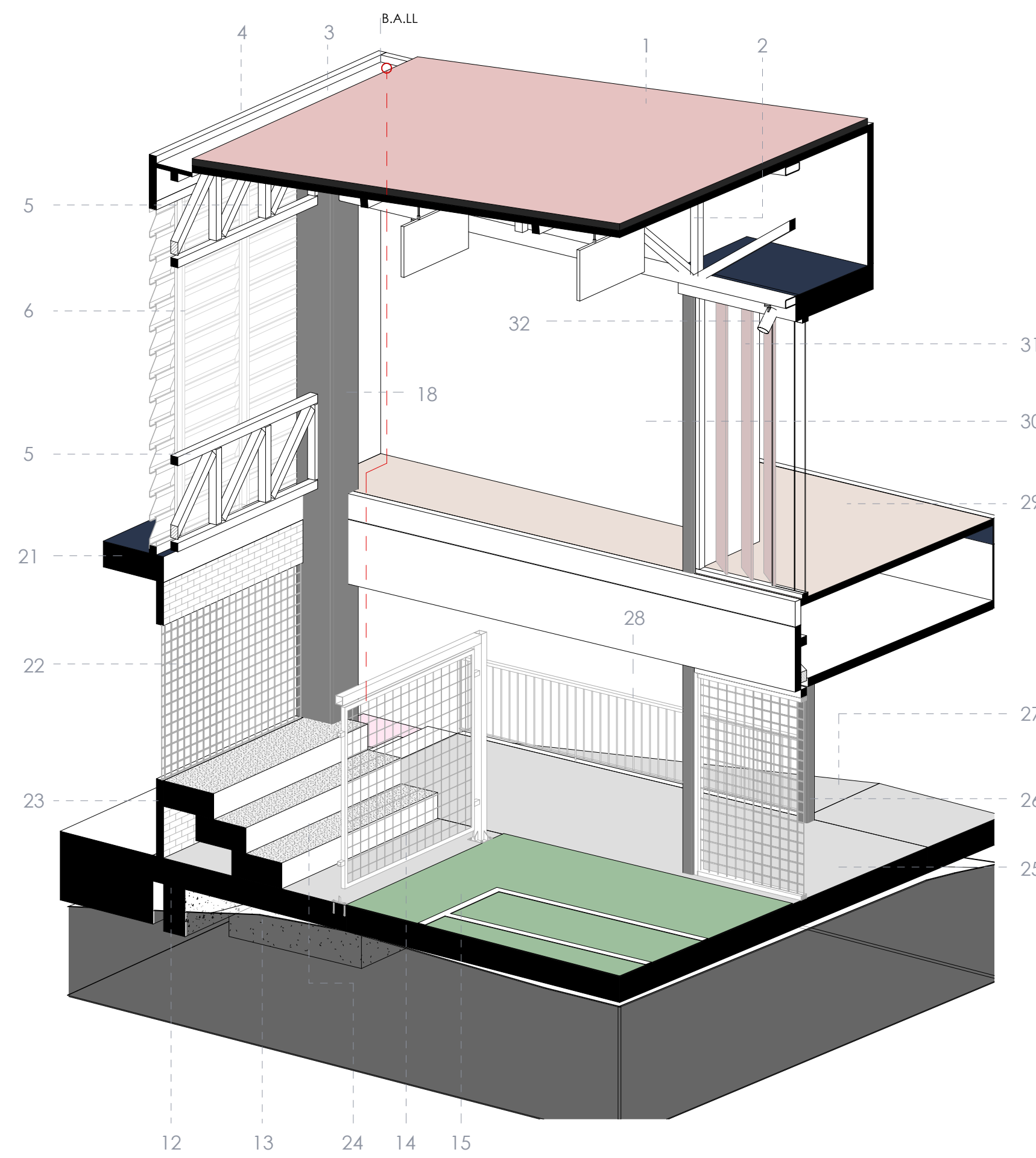
ESCANTILLÓN GRADERÍOS - FACHADA SUR

- 1 PLANCHAS PREPINTADAS FIBROCEMENTO
- 3 CANAL AGUAS LUVIAS A BAJANTES
- 4 REMATE SUPERIOR DE FACHADA SUR
- 5 ARMAZON ESTRUCTURAL TIPO CERCHA (VIGA SECUNDARIA)
- 6 PANELES DE POLICARBONATO INDUSTRIAL
- 12 CADENA DE CIMENTACION
- 13 CIMENTO
- 14 MALLA FIN DE CANCHA
- 18 COLUMNA SECCION CUADRADA DE ACERO 50x50
- 21 ALERO + DINTEL FACHADA SUR
- 22 MALLA DE CIERRE FACHADA SUR
- 23 MURO DE CIERRE FACHADA SUR
- 24 GRADERIOS
- 33 VEREDA

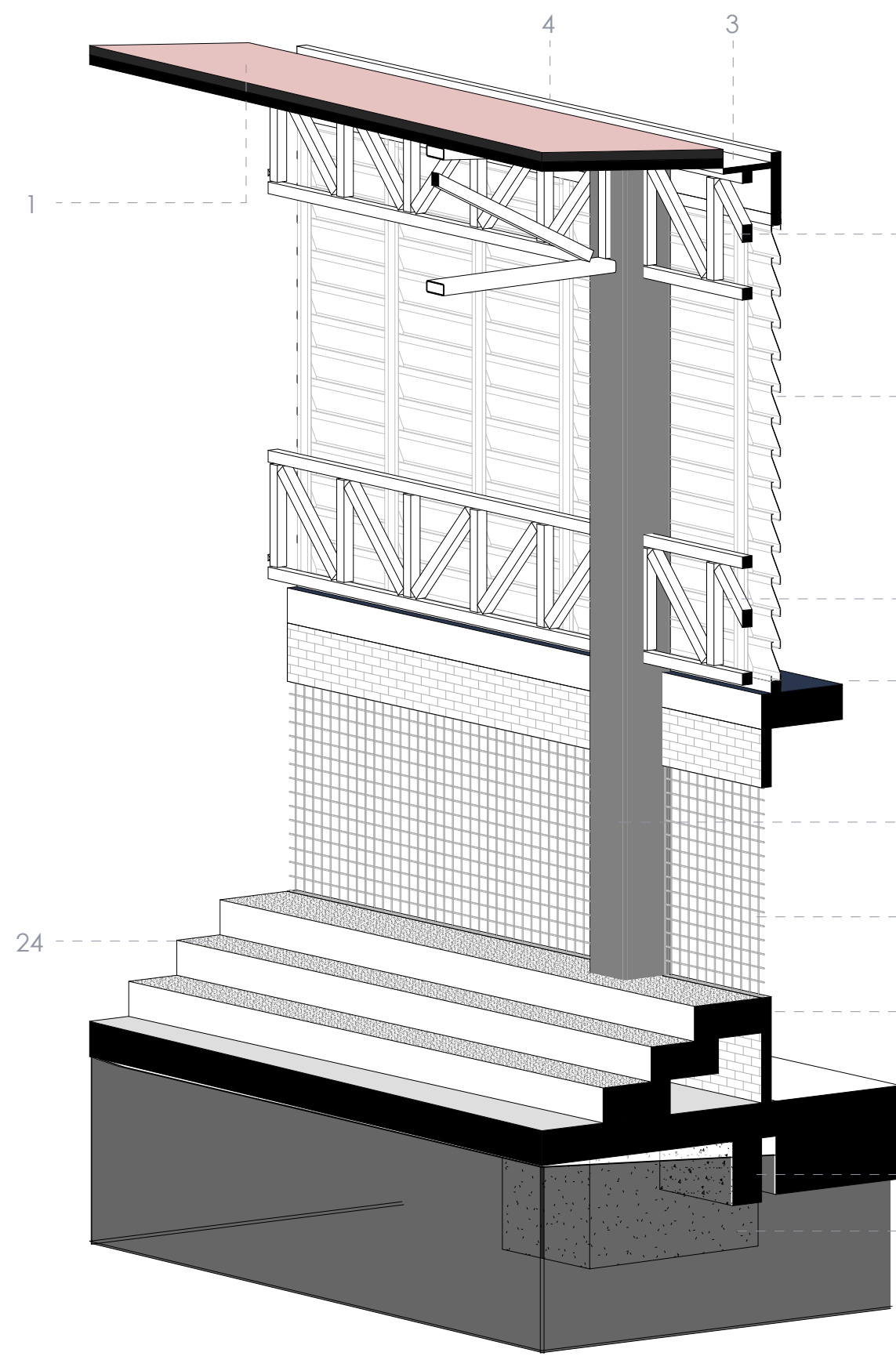
6 DETALLE D01



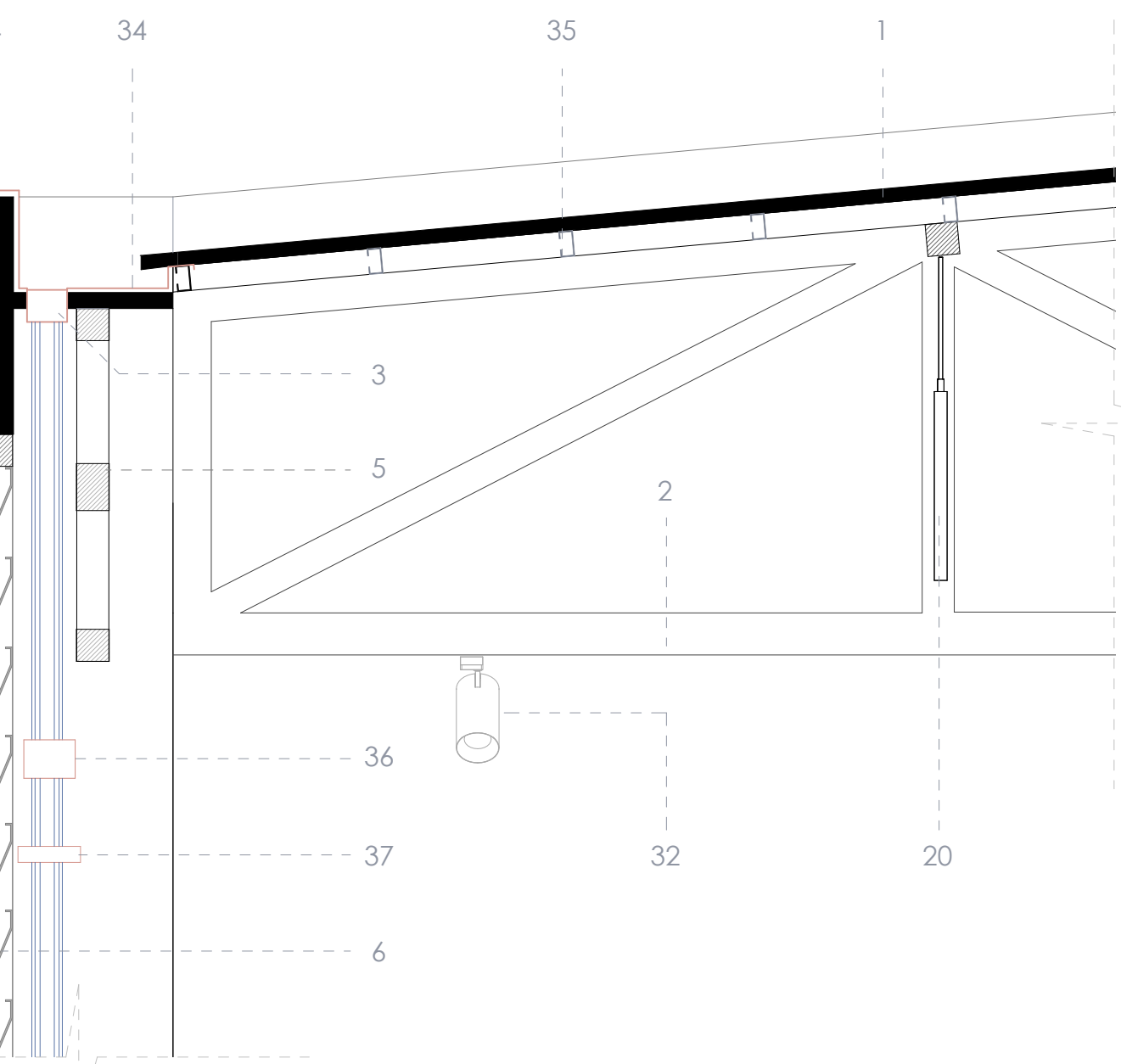
4 DETALLE D02



1 DETALLE D03



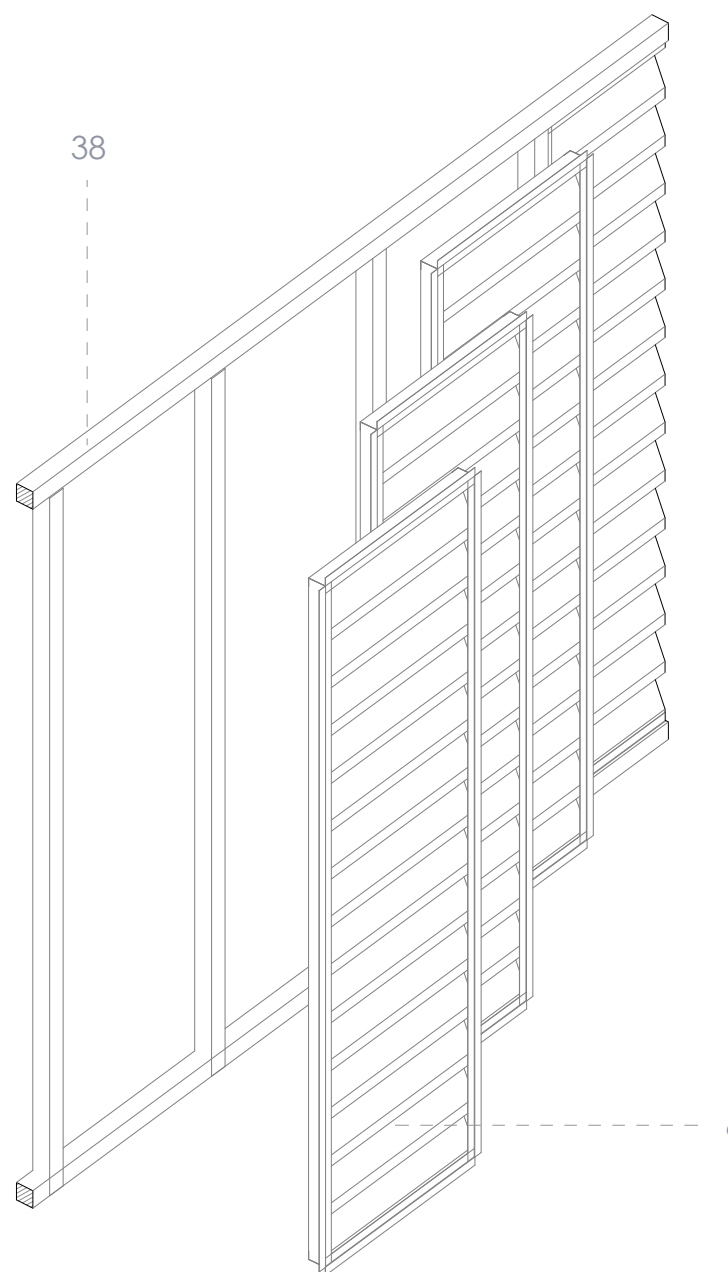
7 DETALLE DE CANAL PARA AGUAS LLUVIA



CANAL DE AGUAS LLUVIA

- 1 PLANCHAS PREPINTADAS FIBROCEMENTO
- 2 ARMAZON ESTRUCTURAL TIPO CERCHA (VIGA PRINCIPAL)
- 3 CANAL AGUAS LUVIAS A BAJANTES
- 4 REMATE SUPERIOR DE FACHADA SUR
- 5 ARMAZON ESTRUCTURAL TIPO CERCHA (VIGA SECUNDARIA)
- 6 PANELES DE POLICARBONATO INDUSTRIAL
- 20 REONADOR ACUSTICO
- 32 LUMINARIA DE CANCHA
- 34 LAMINA DE ZINC
- 35 CORREA TIPO G
- 36 CUBETA DE REGISTRO
- 37 ABRAZADERA DE TUBO BAJADA

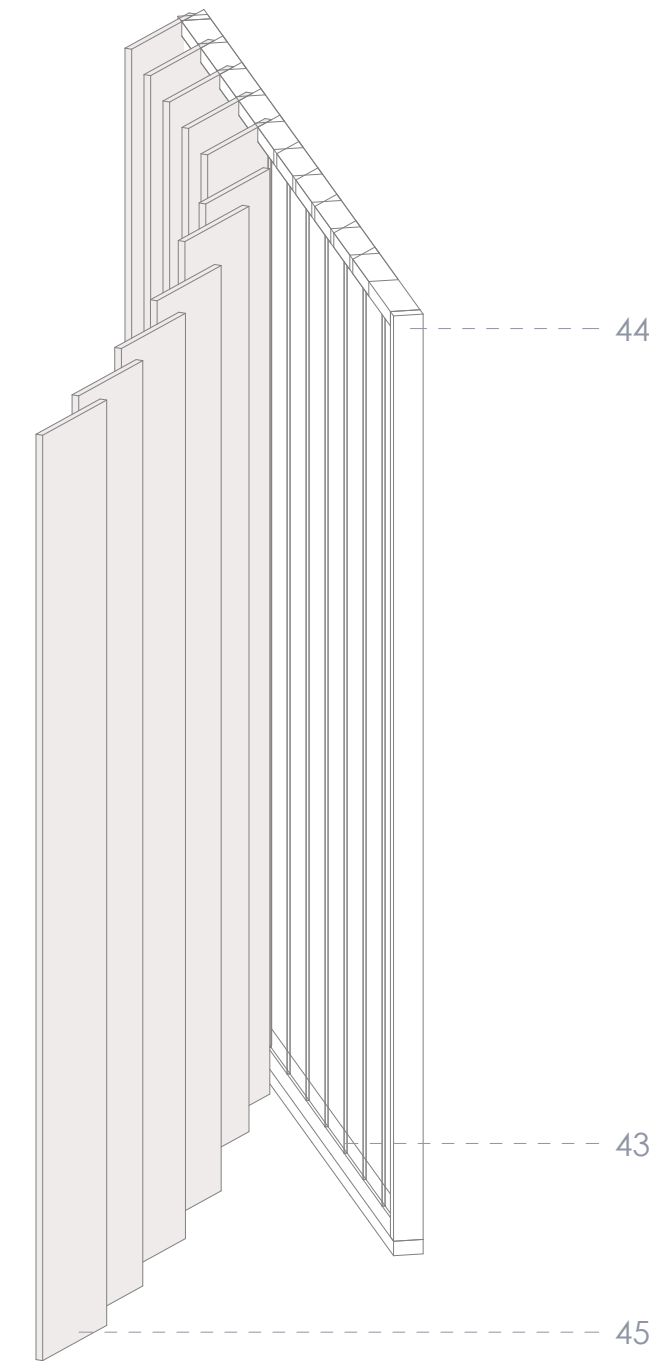
9 ENVOLVENTE - PANELES DE POLICARBONATO



PANELES DE POLICARBONATO

- 1 PANELES DE POLICARBONATO
- 38 SOPORTE CON ESTRUCTURA METALICA
- 39 ESTRUCTURA DE ALUMINIO PARA POLICARBONATO
- 40 POLICARBONATO TRASLUCIDO
- 41 TORNILLO AUTOPERFORANTE
- 42 DREMACHADO DE PIEZAS DE ALUMINIO

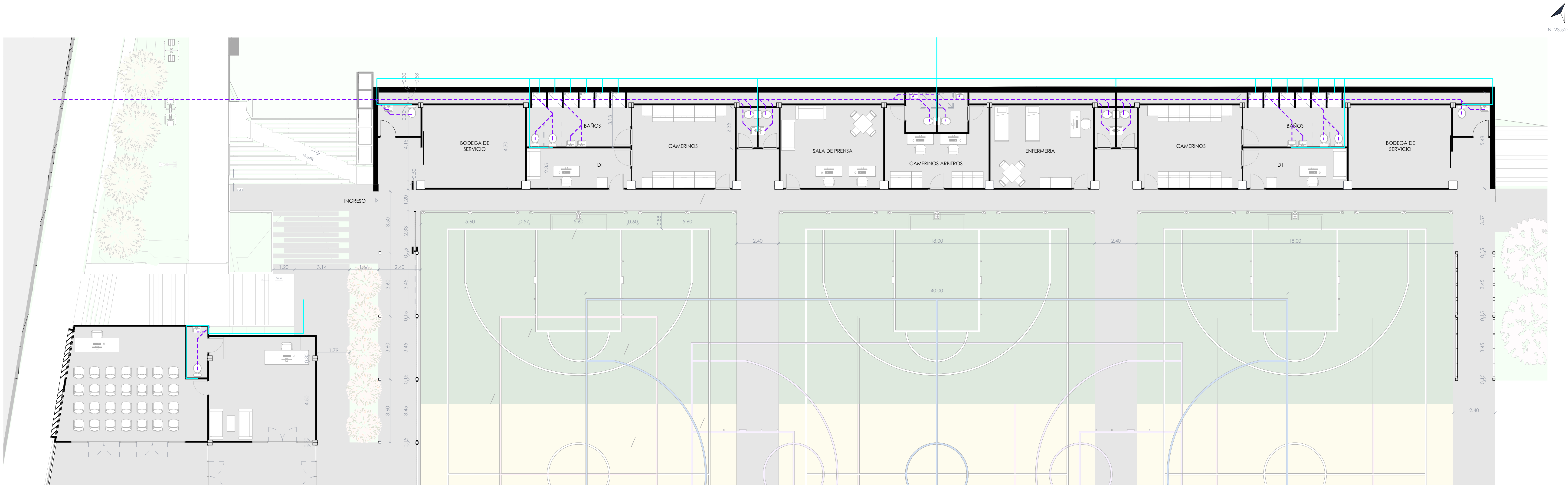
11 ENVOLVENTE - LAMAS VERTICALES



LAMAS VERTICALES GIRATORIAS

- 43 SOPORTE PARA LÁMINA DE ALUMINIO
- 44 SOPORTE CON ESTRUCTURA METÁLICA PARA LAMAS
- 45 LÁMINA DE ALUMINIO
- 46 ESTRUCTURA DE ALUMINIO

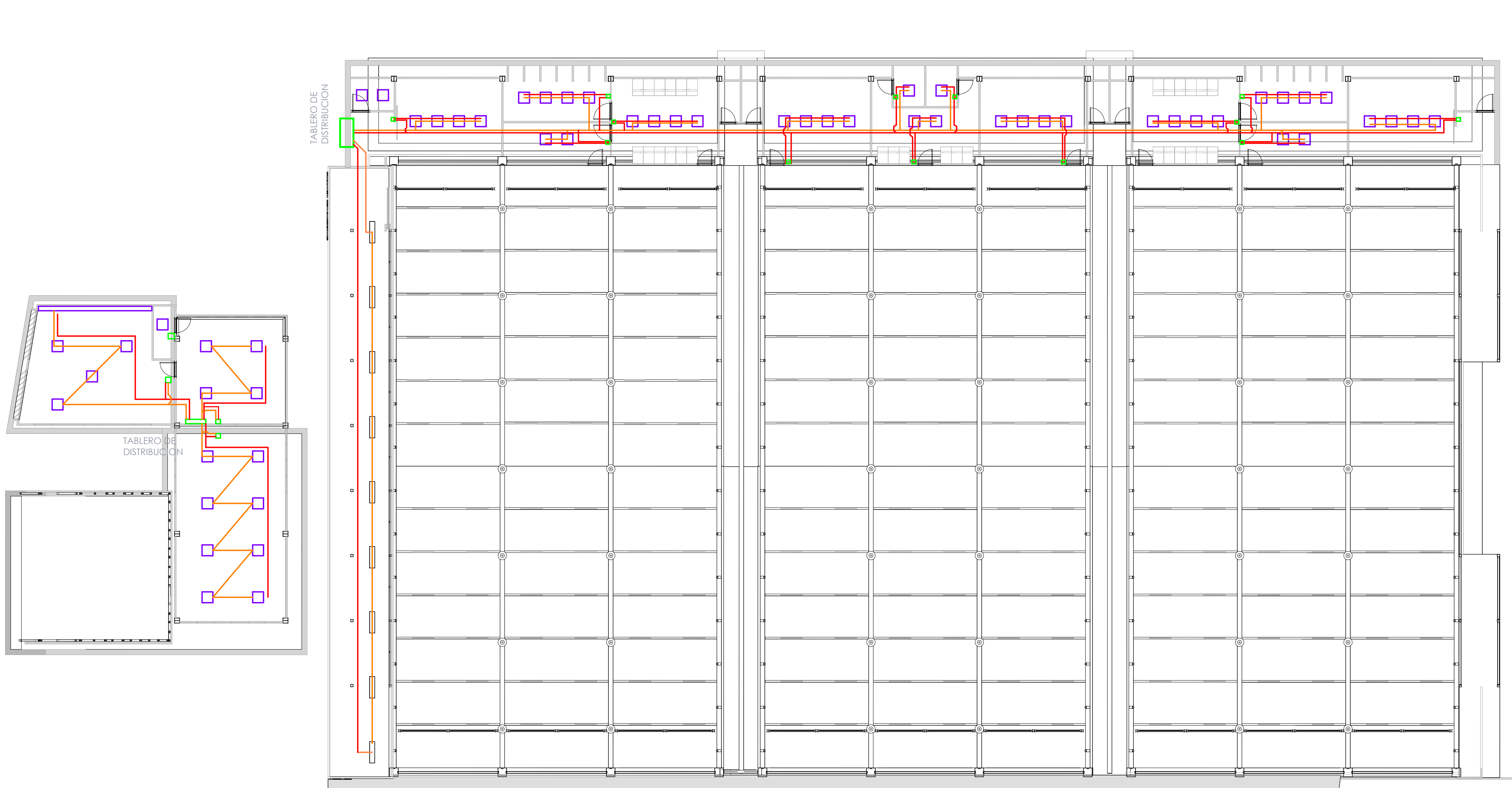
3 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
1 : 100



SIMBOLOGÍA

- AGUA POTABLE
- EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

1 Nivel 1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ADMINISTRACIÓN - COMPLEMENTARIOS)
1 : 100



SIMBOLOGÍA

- LÁMPARA
- INTERRUPTOR

2 Nivel 2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ZONA DEPORTIVA)
1 : 150

