



COMPLEJO PARA DEPORTIVO

LIBERIA, GUANACASTE
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

María Jesús García Garrote
2015090505

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo



Complejo Paradeportivo. Liberia, Guanacaste by María Jesús García Garrote, 2022 is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License.

ESCUELA
ARQUITECTURA
URBANISMO
TEC

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

**COMPLEJO PARADEPORTIVO DE LA CIUDAD DE
LIBERIA, GUANACASTE**

Trabajo Final de Graduación para optar por el grado
académico de Licenciatura en Arquitectura

Modalidad: Diseño Arquitectónico

María Jesús García Garrote

San José, Costa Rica

Agosto, 2022

Constancia de defensa pública del proyecto de graduación.

El presente proyecto de graduación titulado: " Complejo paradeportivo de la ciudad de Liberia, Guanacaste" realizado durante el primer semestre del 2022, ha sido defendido el día XX de Junio del 2022 ante un tribunal evaluador, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto realizado por la estudiante María Jesús García Garrote estuvo a cargo de la tutora Arq. Andrea Coto Martínez.

Este documento y su defensa ante el Tribunal Examinador ha sido declarado



Aprobado



Reprobado

100

NOTA:

Resumen

La investigación tiene como objetivo proyectar estrategias accesibles e inclusivas hacia un nuevo entorno urbano-deportivo, competitivo y recreativo.

El proyecto nace en el marco de que Costa Rica hace grandes esfuerzos y cada vez se ve más interesado en el desarrollo de atletas, sin embargo los atletas con discapacidad no siempre han tenido el prestigio ni un papel principal en su desarrollo, como una necesidad de otorgar al cantón infraestructura deportiva.

La propuesta arquitectónica se proyecta como el primer centro paralímpico de Liberia y el primero en el país, con aplicación de criterios en Diseño Universal, aspecto que favorece el deporte adaptado en sus diferentes modalidades para personas con discapacidad o movilidad reducida.

Asimismo, incluye el diseño de estrategias interactivas por medio de sistemas alternativos de movilidad (Wayfinding) que contribuyen a ampliar el rango de uso de las nuevas instalaciones por medio de la orientación espacial, logrando ampliar los horizontes en el abordaje de la accesibilidad.

La determinación de las estrategias y pautas de diseño contribuirán a otorgar a la persona usuario las herramientas y condiciones de desplazamiento autónomo, más que de accesibilidad asistida a la que estamos acostumbrados y acostumbradas.

Lo anterior se aplicará al diseño arquitectónico del Nuevo Complejo Paralímpico de Liberia, destinado al desarrollo de atletas con o sin discapacidad y recreación, para promover la vida sana, la actividad deportiva inclusiva en el país.

Abstract

The research aims to project accessible and inclusive strategies towards a new urban-sports, competitive and recreational environment.

The project was born in the framework that Costa Rica makes great efforts and is increasingly interested in the development of sports athletes, however athletes with disabilities have not always had the prestige or a leading role in their development, as a necessity to grant the canton sports infrastructure.

The architectural proposal is projected as the first Paralympic center in Liberia and the first in the country, with the application of Universal Design criteria, an aspect that favors adapted sport in its different modalities for people with disabilities or reduced mobility.

Likewise, it includes the design of interactive strategies through alternative mobility systems (Wayfinding) that contribute to expanding the range of use of the new facilities through spatial orientation, managing to broaden the horizons in the approach to accessibility.

The determination of design strategies and guidelines will contribute to granting the user the tools and conditions of autonomous movement, rather than assisted accessibility to which we are accustomed and accustomed.

The foregoing will apply to the architectural design of the New Paralympic Complex in Liberia, intended for the development of athletes with or without disabilities and recreation, to promote healthy living, inclusive sports activity in the country.

Agradecimiento

Le agradezco al Instituto Tecnológico, por abrirme las puertas y formarme académicamente para ser una profesional.

A mi tutora Andrea Coto, que me ayudó a darle sentido a mi trabajo final, con su gran conocimiento, experiencia, profesionalismo, apoyo y gran vocación.

A mis lectores Ricardo Ávila y Ana Teresita Martínez por su paciencia, por su gran disponibilidad, dándole un gran aporte al proyecto con su conocimiento y gran manejo del tema.

A mis amigos y amigas que me ayudaron a conllevar y disfrutar la vida universitaria.



Dedicatoria

Le dedico este trabajo y la finalización de un proceso lleno de esfuerzo y dedicación a mis padres, a mi hermana, que son un gran pilar fundamental en mi vida.

Papi, por motivarme siempre a seguir adelante, y no rendirme ante los obstáculos. Y por la completa disposición de estar en todo momento.

Mami, por todos los abrazos de fortaleza en momentos de angustia, el gran acompañamiento en las madrugadas y creer en mí. Gran motivadora positiva para dar siempre lo mejor de mí.

Nina, por ser mi alegría y hermana incondicional, con su apoyo en las noches de trabajo y por su complicidad.

Y sin dejar por fuera a mis amados tíos, Anny y Ronald que me han visto crecer, siempre han estado presentes en todos mis logros, recibiendo el apoyo incondicional en todas las decisiones tomadas a través de todo este proceso.

¡Gracias!



Notas legales

Este producto es propiedad institucional original de la estudiante que realiza el Proyecto de Graduación, Dicha investigación se concluye en el año 2022 en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, el cual, amparados bajo la ley de derechos de autor y derechos conexos proclaman como propiedad intelectual la propuesta de "Complejo Paradeportivo de la ciudad de Liberia, Guanacaste", el cual basados en el artículo 4 inciso b, de los derechos de autor como una obra de la estudiante María Jesús García Garrote, se acoge bajo patrocinio de los siguientes artículos mencionados en las leyes de Costa Rica.

Artículo 2 de la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos establece que: " La Ley protege las obras de autores costarricenses, domiciliados o no en el territorio nacional, y las de autores extranjeros domiciliados en el país". De conformidad con este artículo se considera que el Estado velará por la protección del "Complejo Paradeportivo de la ciudad de Liberia, Guanacaste". Anteproyecto de Diseño Arquitectónico.

El artículo 47 de la Constitución Política ordena y manda que: "Todo autor, inventor, productor o comerciante gozará temporalmente de la propiedad exclusiva de su obra, invención, marca o nombre comercial, con arreglo a la ley". De conformidad con este artículo el creador es libre de disponer su obra y darle el uso comercial que su conciencia le dicte. El principio básico es que debe existir la protección de los derechos de autor, inventor o comerciante.

Artículo 4 del Reglamento para la Protección de Propiedad Intelectual del Instituto Tecnológico de Costa Rica establece que " El instituto Tecnológico de Costa Rica será el titular de los derechos de propiedad industrial sobre los resultados de la actividad académica, manteniendo los inversores su derecho a ser reconocidos como tales y a la compensación económica por su explotación". La propiedad industrial se refiere a la protección de productos del intelecto o inversiones relacionadas con la industria en este caso el área de diseño y construcción.

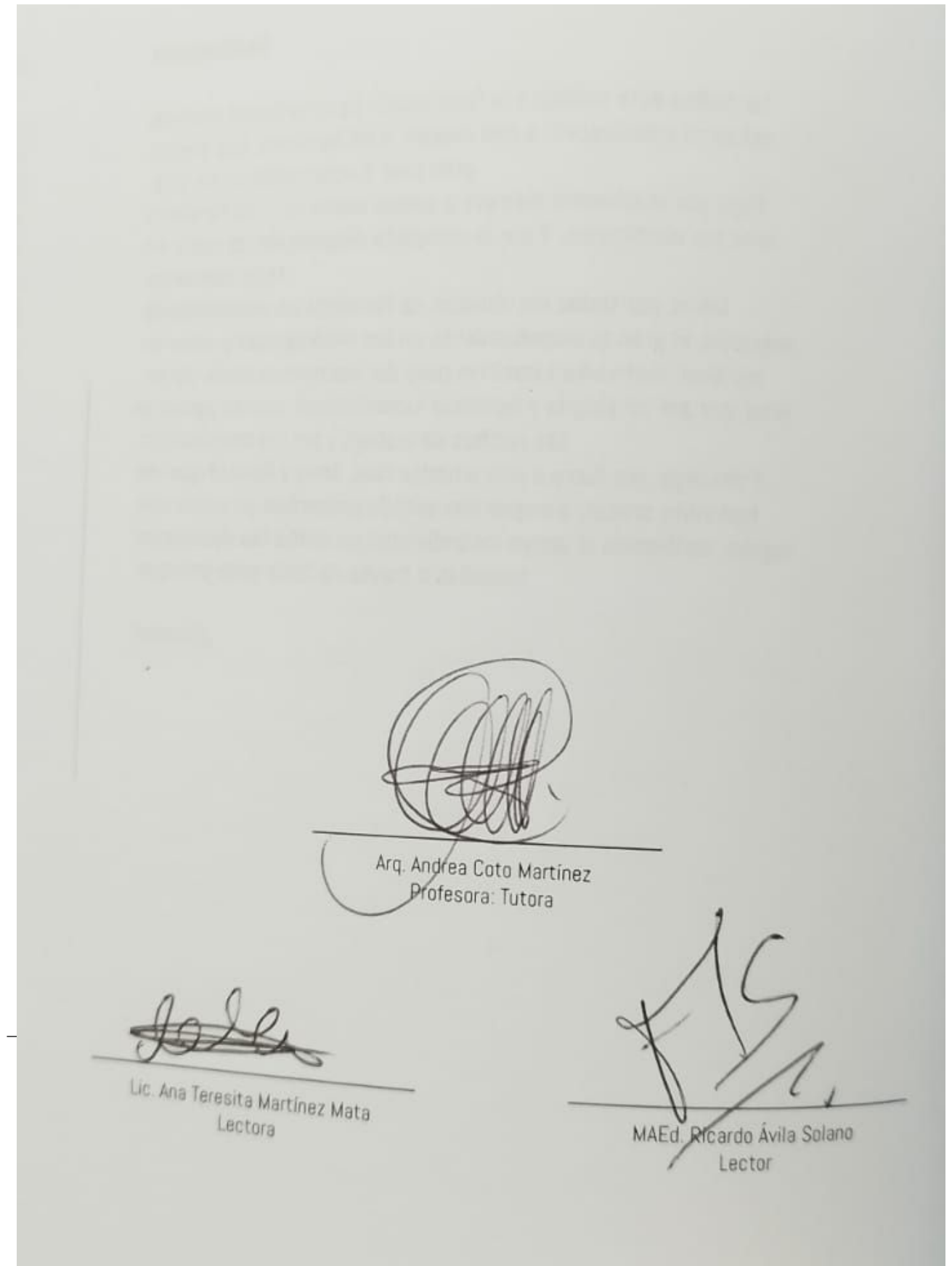


TABLA DE CONTENIDOS

I. Capítulo. Lineamiento de investigación

0.0 Tema	10
0.1 Guía del lector	11
1.0 Lineamiento de investigación	12
1.1 Estado de la cuestión	13
1.2 Justificación del problema	14
1.3 Delimitaciones	24
1.4 Marco Conceptual	27
1.4.1 Desarrollo histórico deportivo	28
1.4.2 Deporte adaptado en Costa Rica	30
1.4.3 Conceptos básicos	31
1.4.4 Dimensiones deportivas	41
1.4.5 Zonas deportivas externas	59
1.4.6 Dimensiones de áreas importante	60
1.5 Estudios de caso	63
1.6 Objetivos	65
1.7 Marco Normativo	66
1.8 Marco Metodológico	67

II. Capítulo. Perfil de Usuario

2.0 Perfil de usuario	68
2.0.1 Usuario	69
2.0.2 Encuesta y entrevista	71
2.0.3 Categoría de usuario principal	73
2.0.4 Categoría de usuario secundario	74
2.0.5 Necesidades especiales espaciales	75

III. Capítulo. Perfil de Usuario

3.0 Análisis Macro	80
3.1 Análisis Medio	81
3.1.1 Plan regulador	82
3.1.2 Zonificación uso del suelo	83
3.1.3 Movilidad	83
3.1.4 Mapeo de la red deportiva	85

III. Capítulo. Perfil de Usuario

3.2 Análisis Micro	88
3.2.1 Paleta vegetal	89
3.2.2 Condiciones climáticas	91
3.2.3 Tipo de suelo	92
3.2.4 Análisis del sitio - Natural	93
3.2.5 Análisis del sitio - Acceso	94
3.2.6 Visuales del sitio	95
3.3 Pautas y consideraciones	96

IV. Capítulo. Propuesta de Diseño

4.0 Conceptualización	100
4.1 Programa arquitectónico	102
4.2 Diagrama de relaciones exteriores	104
4.3 Decisiones de diseño externas	105
4.4 Diagrama de relaciones internas	106
4.5 Proceso volumétrico arquitectónico	107
4.6 Planimetría general	108
4.6.1 Visualizaciones	
4.7 Planimetría general - gimnasio	139
4.7.1 Plantas arquitectónicas	
4.7.2 Axonometrías	
4.7.3 Visualizaciones	
4.8 Modelo arquitectónico	155
4.9 Componentes estructurales	158
4.10 Materialidad estructural	164
4.11 Corte A' - Control bioclimático	167
4.11 Corte B' - Control bioclimático	168
4.12 Estimación de precios	169
4.13 Fases de ejecución	170
4.14 Conclusiones	171
Conclusiones	171
Fuentes Bibliográficas	173
Anexos	177
Índice de imágenes	181

Tema 0.0

La investigación se enmarca en la línea de proyecto arquitectónico establecida por la escuela de Arquitectura y Urbanismo del Instituto Tecnológico de Costa Rica enfocada en la temática de equipamiento deportivo.

Esta investigación busca con esta propuesta de diseño solventar las necesidades de las personas con o sin discapacidad de disfrutar de la actividad física, fomentando la vida saludable activa sin la necesidad de trasladarse a lugares vecinos, sin perjudicar su comodidad y seguridad, ya sea a nivel recreativo como competitivo, teniendo como visión la posibilidad de que sea recinto como sede de juegos deportivos adaptados, juegos paranacionales y juegos paralímpicos; como también busca la reducción de una vida sedentaria y reducir la población con riesgo social a causa del consumo de drogas.

Al referirnos con Para Deportes, hablamos de disciplinas deportivas para personas con alguna discapacidad, para que puedan realizar algún deporte o actividad física, por lo que las instalaciones y áreas deportivas a diseñar deben de respetar las necesidades de las personas deportistas con discapacidad como punto base del principio de diseño.

01 Guía al lector

La presente investigación se encuentra estructurada por capítulos y aborda la temática del deporte paralímpico, deporte adaptado, dirigido hacia la proyección de una instalación deportiva con estrategias de orientación espacial (Wayfinding), entornos deportivos específicamente en el diseño del nuevo complejo paralímpico en Liberia, Guanacaste.

A nivel discursivo la investigación, además de contemplar criterios de arquitectura deportiva tanto convencional como adaptado, toma en cuenta principios de diseño participativo y diseño universal, lo que amplía los términos de la investigación y coincide la propuesta de forma integral e inclusiva desde su concepción.

Por último, se pretende humanizar la investigación mostrando un poco de la historia de los deportistas paralímpicos nacionales y así visibilizar la cantidad de deportistas de alto rango representantes de Costa Rica a nivel internacional y nacional.

CAPÍTULO I.

LINEAMIENTOS DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se presenta una introducción sobre la temática de investigación, de qué trata, y cómo el investigador pretende abordarla.

Se muestran generalidades y referencias necesarias para entender los capítulos posteriores desde la posición del autor; tal como el estado de la cuestión, justificación al problema, delimitaciones, marco conceptual, estudio de casos, objetivos y normativas.

Dar click al link, para ver video introductorio de documento: <https://youtu.be/GXcc2wyLtqE>

1 Estado de la Cuestión

La investigación se orienta a comprender el deporte como un ente importante en el desarrollo y bienestar de las personas, siendo una actividad que el ser humano realiza principalmente con objetivos recreativos y competitivos. El deporte es básicamente una actividad física que hace entrar al cuerpo en funcionamiento y exige a salir de su estado de reposo frente al cual se encuentra normalmente.

Importancia del deporte en el humano

La importancia del deporte es que permite que la persona ejercite su organismo para mantenerlo en un buen nivel físico, así como también le permite relajarse, despreocuparse de la rutina, liberar tensión, segregar endorfinas; sustancias que están en el cerebro, bien conocida como la droga de la felicidad y, además, divertirse.

Los deportes tienen un impacto realmente positivo en la vida de todos y todas, desde temprana edad, hasta la mayoría de edad, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 6% de las muertes en todo el mundo se deben a la falta de actividad física, la cual también ocasiona padecimientos como el cáncer de mama y colon, la diabetes y enfermedades cardiovasculares, además trastornos hormonales, osteoporosis, hipertensión, depresión y ansiedad. Como también menciona, que el hacer ejercicio de manera regular ayuda a prevenir enfermedades, controlar el sobrepeso y el porcentaje de grasa corporal. Además, fortalece los huesos, aumentando la densidad ósea, evita la pérdida de masa muscular y mejora la capacidad para hacer esfuerzos sin fatigarse. Al igual que fomenta la maduración del sistema nervioso motor y aumenta las destrezas motrices.

La actividad física adecuada en niños, niñas y adolescentes es de suma importancia, según la OMS, asegura que la población que practica algún deporte son menos propensos a caer en adicciones como drogas, alcohol, hasta posibles embarazos a temprana edad. Algunos de los beneficios que menciona la Organización es el desarrollo adecuado del aparato locomotor (huesos, músculos, articulaciones) y un sistema cardiovascular (corazón y pulmones) sanos, ayuda a aprender a controlar el sistema neuromuscular, es decir, el mecanismo de coordinación y control de los movimientos, contribuye a crear afición por el deporte y hábitos de vida saludable y activa.

A parte de los beneficios físicos, los menores llegan a desarrollar la “conciencia social”, es decir, la competición los prepara para enfrentarse a victorias y derrotas, así como para la colaboración y el espíritu de compañerismo.

Ahora bien, según la Universidad Autónoma de Madrid, comprueba que el deporte y la actividad física llegan a beneficiar en la vida académica, mejorando el rendimiento escolar, estimula el desarrollo del pensamiento abstracto, mejora la capacidad de concentración, incrementa la autoestima y reduce la tendencia a comportamientos peligrosos.

Costa Rica

Actualmente en Costa Rica existe un gran interés por la lucha de igualdad de oportunidades y la necesidad de realizar una incorporación de las personas con alguna discapacidad a la sociedad como se menciona en la “Convención de los derechos humanos de las personas con discapacidad”, dictando que, “...las personas con discapacidad puedan participar en igualdad de condiciones con las demás en actividades recreativas, de esparcimiento y deportivas...”, por lo que se debe de optar medidas pertinentes para alentar, asegurar y promover la participación, en la mayor medida posible, de las personas con discapacidad en las actividades deportivas generales a todos los niveles.

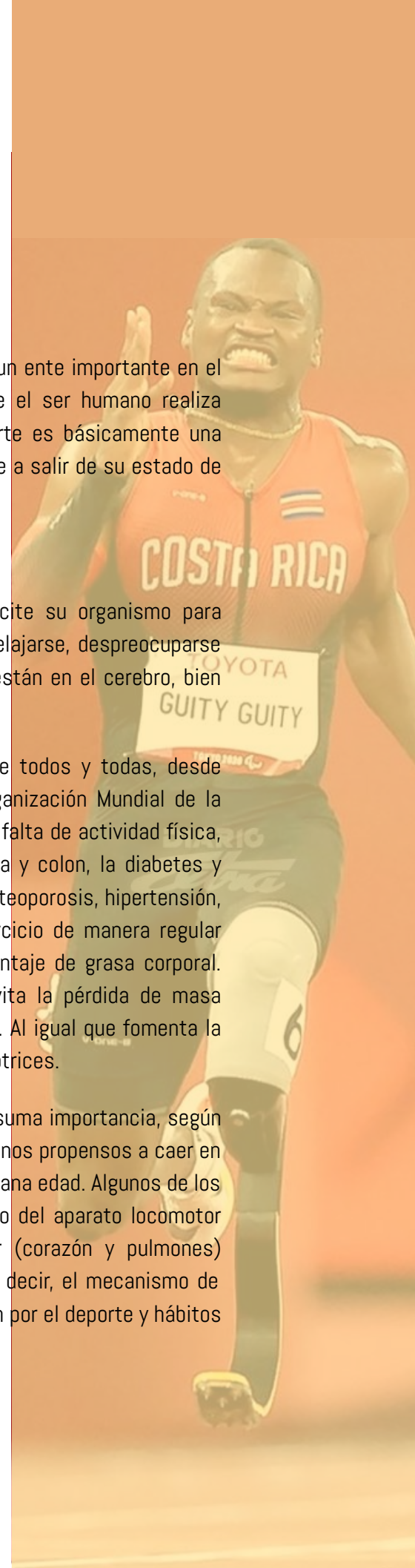
Lo cierto es que si bien se han hecho muy pocos estudios sobre esta temática no se profundiza en el enfoque deportivo adaptado, sin embargo, las acciones e intenciones puestas en marcha más allá del papel se refleja muy poco en el día a día de las dinámicas sociales y urbanas. Y al no ser reflejado no se llega a una gran conciencia colectiva sobre la necesidad de diseños inclusivos y se continúa haciendo los mismos entornos inaccesibles.

Costa Rica ha investigado muy poco sobre el tema por lo que acuden a investigaciones y referencias internacionales como es el caso de Colombia o España que tienen actualmente muchas investigaciones sobre el deporte adaptado y accesibilidad universal donde fijan parámetros, dimensiones, especificaciones y caracterizaciones de los espacios deportivos y espacios complementarios y estos serán reflejados en sus diferentes instalaciones deportivas, que más adelante se entrará a más profundidad.

Sherman Isidro Guity Guity, nació en Limón un 3 de diciembre de 1996.

Inició su carrera deportista en el atletismo a sus 16 años y compitiendo a nivel internacional, sin embargo, en el 2017 tuvo un accidente en moto, sufrió una amputación en su pierna izquierda.

Hoy en día es un reconocido medallista en el paratletismo y primer costarricense en ganar una medalla de oro paralímpica.



En el caso de España, Costa Rica llega a basarse y dirigir a la población interesada en las dimensiones deportivas a las normativas técnicas de instalaciones deportivas y para el esparcimiento (N.I.D.E) creada por el Consejo Superior de Deportes, un organismo autónomo dependiente del Ministerio de Cultura y Deporte del Gobierno de España; en ella se definen las condiciones reglamentarias de planificación y de diseño que deben considerarse en proyectos y la construcción de instalaciones deportivas así como el equipamiento deportivo urbano (CSD España, 2019).

Teniendo diferentes normativas internacionales hoy por hoy los diseños de infraestructura deportiva sufren adaptaciones a su diseño original y no son valoradas como un principio de diseño.

Ahora bien, los Juegos Deportivos Nacionales en Costa Rica vienen desarrollándose desde 1979 por el Instituto Costarricense del Deporte y Recreación (ICODER) de forma anual, en diferentes localidades del país que se establecen como sede. En cuanto a los Juegos Panamericanos, desde el año 2021 el ICODER empezó a incluirlo y se empezó a pronunciar con apenas dos deportes, para tenis y el para tenis de mesa, con el objetivo de masificar el para deporte y el derecho de todas las personas con discapacidad y crecer en el ámbito deportivo según la convención de los derechos para personas con discapacidad. Es un tema que ha venido tomando fuerza en el país y merece la pena atenderlo y brindar soluciones para que cada vez existan más personas que se capaciten en estos temas y se empiezan a desarrollar el país como un país clave de desarrollo de deportistas.

Leyes y Guías

Como bien se sabe mayor parte de las actividades humanas, sea física o no, se debe de tener una o varias instalaciones, y para la elaboración de estas instalaciones se deben de respetar reglamentos y leyes, en el deporte también se aplica, se deben de respetar las normativas específicas para la competición de cada disciplina deportiva determinado por cada entidad deportiva.

En Costa Rica la ley más conocida y que se exige integrar en absolutamente todos los espacios construidos, es la Ley 7600 "Ley de Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad", teniendo como objetivo según el Tribunal Supremo de Elecciones en el informe del año 2020. Enumera los objetivos, los cuales son:

- a) Servir como instrumento a las personas con discapacidad para que alcancen su máximo desarrollo, su plena participación social, así como el ejercicio de los derechos y deberes establecidos en nuestro sistema jurídico.
- b) Garantizar la igualdad de oportunidades para la población costarricense en ámbitos como: salud, educación, trabajo, vida familiar, recreación, deportes, cultura y todos los demás ámbitos establecidos.
- c) Eliminar cualquier tipo de discriminación hacia las personas con discapacidad.
- d) Establecer las bases jurídicas y materiales que le permitan a la sociedad costarricense adoptar medidas necesarias para la equiparación de oportunidades y la no discriminación de las personas con discapacidad.

Como también, "Ley 7800" que fue la responsable de la creación del Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación conocido como ICODER y su Régimen Jurídico, con su fin primordial "... promoción, el apoyo y el estímulo de la práctica individual y colectiva del deporte y la recreación, tanto convencional como adaptado, de las personas habitantes de la República, debe orientar sus acciones, programas y proyectos a promover, fortalecer y garantizar la participación de las organizaciones privadas relacionadas con el deporte y la recreación, ... que permita el desarrollo del deporte y la recreación, así como de las ciencias aplicadas, en beneficio de las personas deportistas en particular y de Costa Rica en general." (SCIJ, 2022)

El ICODER estará integrado por los siguientes órganos, Congreso nacional del deporte y la recreación, Consejo nacional del deporte y la recreación y la organización y administración del Instituto"

Ahora bien, existen guías complementarias, pero no son exigidas al realizar un diseño y no exigen su aprobación para su construcción, teniendo mayor detalle son las siguiente:

La Guía integrada para la verificación del entorno físico, en ella se ve "los requisitos técnicos de los componentes de accesibilidad al entorno físico. Una base teórica conceptual. Y una herramienta de verificación del cumplimiento de la accesibilidad en el entorno físico en Costa Rica" (CFIA, 2010), en la que toma como referencias principales a:

- Ley 7948 “Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad.” Creada en el 2000.
- Ley 8661” Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad” y su Protocolo Facultativo, creada en el 2008.
- Ley 7600 “Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en Costa Rica” y su Reglamento creada en 1996.
- Ley 9739 “Ley de Reformas para la inclusión al deporte y la recreación de las personas con discapacidad”
- Las Normas Técnicas del Instituto de Normas Técnicas (INTECO): INTE 03 Accesibilidad de las personas al medio físico; exceptuando las normas referidas a transporte público colectivo, creada en el 2002-2009.
- El Manual de Accesibilidad Arquitectónica para Personas con Discapacidad del Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE) y Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA), creadas en 2007.
- El Compendio de Requisitos Técnicos de Accesibilidad Universal, Equipo de Apoyo, CNREE creado el 2007-2009.
- La Guía de Evaluación de Acceso al Espacio Físico para Personas con Discapacidad Motora, Proyecto de Graduación de Andrea Chacón Avilés, Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) Creada el 2005.

Al igual que hay referencias internacionales que se llegan a utilizar y a estudiar como lo son:

El libro blanco de la accesibilidad de Enrique Rovira Beleta Cuyás, en la que se estudian la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas.

Arquitectura Deportiva de Plazola Alfredo, cuarta edición (2000), en el habla de la historia del deporte, las especificaciones y características necesarias para realizar deporte de una forma correcta y comfortable.

Diseño de áreas deportivas: reglas oficiales y recomendaciones de Fernández-Ortega, Luis (2017). Da una amplia explicación de las normas oficiales referidas a la infraestructura de varias disciplinas deportivas basándose en federaciones internacionales.

Por lo que Costa Rica puede usar todas estas informaciones, leyes, reglamentos, recomendaciones y guías para sus diseños deportivos, como un principio de diseño.

Reglas institucionales	Publicación Oficial	Descripción General
Ley 9379: Ley para la Promoción de la Autonomía Personal de las personas con Discapacidad.	La Gaceta N° 153 del 30 de agosto del 2016.	Busca promover y asegurar, a las personas con discapacidad, el ejercicio pleno y en igualdad de condiciones con los demás del derecho a su autonomía personal.
Política Nacional de Discapacidad 2011-2021	Decreto N° 36524-MP-MBSF-PLAN-S-MTSS-MEP el viernes 10 de junio del 2011.	Define el marco político de largo plazo para el Estado Costarricense, que busca promover la efectiva promoción, respeto y garantía de los derechos de las personas con discapacidad, que han de ser desarrollados por la institucionalidad pública en el período 2011-2021.
Ley 8661: Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo.	La Gaceta N° 187 del 29 de septiembre del 2008.	Busca promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente.
Ley 7600: Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad y su Reglamento.	La Gaceta N° 102 de 29 de mayo de 1996. Reglamento publicado en La Gaceta N° 75 de 20 de abril de 1998.	Esta Ley y su Reglamento declaran de interés público el desarrollo integral de la población con discapacidad, en iguales condiciones de calidad, oportunidad, derechos y deberes que el resto de los habitantes.
Decreto N° 16831-MEP Creación del Instituto de Rehabilitación y Formación Hellen Keller. (Costa Rica. Presidencia de la República, 1985)	Dado en la Presidencia de la República, San José, a los tres días del mes de diciembre de 1985.	la Creación del Instituto de Rehabilitación y Formación Hellen Keller, tiene a su cargo los servicios de formación y educación de las personas con discapacidad visual adolescentes y adultas.
Ley No. 2171. Ley del Patronato Nacional de Ciegos. (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1957)	Publicada en La Gaceta No. 250 de 3 de noviembre de 1957.	Creación del Patronato Nacional de Ciegos con la finalidad de brindar protección a todas las personas ciegas y con deficiencias visuales.

Figura 1. Tomado de “Educación inclusiva y discapacidad en Costa Rica: una perspectiva desde las políticas públicas”, Esteban Meléndez Rojas, 2018.

Innovaciones y estudios académicos

En cuanto a innovaciones, Costa Rica no ha dado el gran salto en innovaciones de instalaciones deportivas, en general los métodos de diseño de estos se quedaron con los métodos de diseño del pasado y no han llegado a mezclarse o integrarse a las nuevas innovaciones tecnológicas. El único gimnasio que ha contrastado a los ya construidos es el Estadio Nacional, construido en el gobierno del expresidente Óscar Arias cuando entabló relaciones diplomáticas con la República Popular China, tomando en cuenta que la tecnología y diseños fueron de la República Popular China. Sin embargo, poco a poco se va incorporando un concepto necesario, que lleva su tiempo en manos de todas las personas, pero poco conocido, el “Wayfinding”, este método la mayor parte del tiempo se observa en las zonas urbanas y se está empezando a ver en residenciales verticales, edificios de oficinas, clínicas médicas y con la esperanza que poco a poco se vaya introduciendo en las instalaciones deportivas.

Ahora bien, sobre las investigaciones realizadas por estudiantes, estas han colaborado al entendimiento del tema, como sus problemáticas y preocupaciones en común, generando una mayor preocupación ya que los proyectos de graduación en la escuela de arquitectura relacionados a este tema son realmente muy pocos, pero uno de los más notables es el proyecto realizado en el 2013 por la arquitecta Arlette Rebecca Chan Ugarte en la Universidad de Costa Rica, lleva por nombre "Escuela para superhéroes" como lo dice el nombre, se refiere a todas las personas que poseen una discapacidad, refiriéndose por su extra esfuerzo para superar sus obstáculos, en su propuesta diseña espacios para el aprendizaje y al rehabilitación para esta comunidad haciendo una crítica hacia la arquitectura tradicional educativa y de rehabilitación, buscando romper con estos paradigmas tradicionalistas, desarrollando espacios flexibles e inclusivos que integre y estimula sensorialmente, sanación y recuperación de los usuarios.

Por otro lado, otro proyecto de graduación es el del arquitecto Esteban Páez Bolaños realizado en el 2013, con el tema "espacios recreativos adaptados: centro de integración sensorial de acceso universal, Santo Domingo de Heredia" se enfoca en el análisis del concepto de la recreación, en el que realizó una guía como punto de partida para generar espacios de integración, comunicación, interactividad y juegos como forma de rehabilitación para personas con distintas discapacidades. Sin embargo, no menciona nada acerca del deporte y recreación adaptados, centrándose más en el área perceptual sensorial e intervención de pequeñas áreas deportivas.

También se encuentra el proyecto de graduación de Carolina Ramírez-Binns con su tema "Complejo deportivo recreativo en Siquirres", ITCR(2015), la investigación va dirigida a la población en general contemplando niños, jóvenes y adultos, personas de tercera edad y población con alguna discapacidad y busca generar un anteproyecto que genere una reactivación en el lugar con una propuesta arquitectónica que permita el desarrollo deportivo y recreativo, el cual emplea la Ley 7600, como único elemento del diseño inclusivo, ley que por norma se debe de cumplir en cualquier construcción, por lo que se queda con solamente una ley y no opta por colocar elementos más óptimos para el confort y seguridad para un espacio universal.

El tema de accesibilidad siempre se ha abordado, como ya se mencionó, desde la perspectiva urbana, tanto en el país como a nivel internacional; sin embargo, poco se ha investigado sobre los determinantes en el ámbito deportivo adaptado y el diseño de espacios integrales de rehabilitación activa.

Intereses nacionales

En el Periódico Mensaje S.A. en una columna que lleva de titular "Liberia podría ser sede del Centro Deportivo Regional", explican las conversaciones entre el Comité Cantonal de Deporte y Recreación (CCDR) y la Municipalidad de Liberia en el 2019 que tienen un gran interés en construir el primer centro deportivo regional en la provincia de Guanacaste, con fin de crear un centro de alto rendimiento para que atletas de la zona puedan entrenar sin tener que viajar a la Gran Área Metropolitana (GAM) y proyectarse a nivel nacional, mencionan el por qué se eligió Liberia y es por la cantidad de población de la región Chorotega que se verá beneficiada en cuanto a su rendimiento deportivo, y lo recalcan con el comentario del señor Aguirre, expresa que "Para un atleta de zona rural, es muy difícil ir a entrenar a San José, porque tiene que cambiar de domicilio, de centro de estudio, entre otros aspectos, que dificultan su apto desarrollo físico, entonces lo que se quiere es invertir en distintas zonas del país para regionalizar estos centros de alto rendimiento. Liberia es parte de esos lugares, y la idea es que sea un beneficio para que los atletas den su máximo esfuerzo en un lugar propio para su disciplina y hasta puedan participar en competencias a nivel nacional". El proyecto tenía planeado tardar hasta 2 años para su aprobación y desarrollo.

Con el gran interés de la comunidad se puede decir que hay aceptación a cualquier proyecto deportivo o de recreación que se plantee ya que hay una alta participación de la población en este ámbito.

1.2 Justificación del Problema

Según datos del INEC 2011 Costa Rica cuenta con una población total de 4.301 712, donde el porcentaje de la población con discapacidad corresponde a un 10,5%, que equivale a 452 849 personas (CEPAL,2014, p.13). Con porcentaje muy por encima de países latinoamericanos como México (6,6%), Cuba (5,0%) y Colombia (6,3%). La provincia de San José cuenta con el 3,6% que equivale a 155 649 personas, ocupando la provincia en primera posición del país con más población con algún tipo de discapacidad (visual, auditiva, física-motora o mental) (INEC, 2011).

En la Figura #1 se puede observar desglosado el porcentaje total de población con discapacidad en el país el cual corresponde al 10,5% como se mencionó anteriormente, San José con el 3,6%, Alajuela con 2%, Puntarenas con 1,1%, Cartago, Limón y Heredia con 1% y Guanacaste con 0,8%.

Muchas de estas personas podrían encontrar en el deporte una práctica novedosa como alternativa en su proceso de rehabilitación e inserción social autónoma y que a su vez promueva su calidad de vida. Siempre y cuando el país y las sociedades ofrezcan las condiciones adecuadas que permitan su disfrute urbano, recreativo y de movilidad accesible..

“Pensar en procesos de inclusión / exclusión en el deporte permite condicionar la perspectiva relacionada con aspectos biológicos, sociales y políticos que afectan al individuo en condición de discapacidad desde temprana edad. A los cuales se les atribuye el reconocimiento de habilidades y capacidades que favorecen la universidad “excluyente” o “incluyente” de una ciudadanía “fracturada”, en donde unos son ciudadanos y otro no”.

Woodward, 1997, 9.67

Ahora bien, este capítulo se decide ordenar por temáticas para un mejor detalle y entendimiento.

Camila Haase Quirós, nació en San José un 2 de febrero del 2000. Antes de su nacimiento, el cordón umbilical de su madre se enredó alrededor del brazo izquierda, cortando la circulación de la sangre. Esto resultó en la amputación de su brazo 13 días después de su nacimiento. Inició su carrera de natación a sus 3 años y a sus 16 años representó a Costa Rica como la primera mujer en los Juegos Paralímpicos en Río de Janeiro. Hoy en día se posiciona en el top 3 en el ranking de América y en el top 10 en el ranking Mundial.

10,5%	3,6%	2%	1,1%
452, 849 Total Población Discapacidad	452, 849 Población con Discapacidad San José	83, 866 Población con Discapacidad Alajuela	46, 319 Población con Discapacidad Puntarenas
1%	1%	1%	1%
44, 912 Población con Discapacidad Cartago	43, 291 Población con Discapacidad Limón	43, 165 Población con Discapacidad Heredia	35, 647 Población con Discapacidad Guanacaste

Figura 2. Diagrama de porcentajes de provincias, población de personas con discapacidad en Costa Rica. Realización propia a partir de datos del INEC, 2011

Infraestructura deportiva

Todas las instalaciones recreativas y deportivas de Liberia que pertenecen al Instituto Costarricense de Deporte y Recreación (ICODER), que son utilizadas para competiciones, entrenamientos y eventos deportivos de los equipos pertenecientes de dicho cantón son manejados por el Comité Cantonal de Deporte y Recreación de Liberia (CCDR), según la información dada en la entrevista realizada al Señor Jerson Solano director del CCDR y el educador físico y zumbero el Señor Dixon Ortega, con esto el ICODER delegó sus funciones al CCDR, sin desligarse por completo.

Ahora bien, las instalaciones existentes según los entrevistados, sensación percibida en las visitas al sitio y culturalmente, las canchas de fútbol se vuelven un nodo importante en la comunidad, como los es la cancha Nazareth, la cancha La Victoria, cancha El Capullín, sin embargo, comparten algo en común, estas no tienen el mantenimiento requerido para su buen funcionamiento, en su iluminación, bancas, protección del sol, espacio para crecer. También están la cancha Moracia, cancha del Peloncito, cancho el Ecológico, San Roque y la Rodríguez, estas son canchas que evolucionaron de ser una simple cancha de fútbol como las anteriores a espacios polideportivos que cubren las necesidades del deportista, sin embargo, no cuentan con una gran accesibilidad universal para todos y todas.



Figura 3.. Piscina del polideportivo abandonado. Tomado por Mauren Herrera, 2021



Figura 4. Campo ferial abandonado. Tomado por Mauren Herrera, 2021



Figura 5. Cancha de baloncesto de noche. Tomado por Mauren Herrera, 2021

En cuanto a espacios cerrados, en donde se pueda realizar más disciplinas a parte del fútbol con capacidad de tener gradería para público espectador y con más control en funciones es el Gimnasio Municipal de Liberia y su edificio anexo, éste la mayor parte de su tiempo está en uso, por lo que no rinde para toda la comunidad y sus necesidades.

Según señor Juan Flores, el presidente del Comité del Consejo Municipal de Liberia declaró en el 2017 que el Gimnasio Municipal de Liberia, espacios donde se realizan gran cantidad de disciplinas deportivas, incumple con los requisitos de accesibilidad para personas con discapacidad en su infraestructura, desde su materialidad en sus pisos, como en el cumplimiento de rampas, señalética, espacios destinados a la libre circulación, e impide realizar eventos deportivos inclusivos y de élite en el cantón, sin embargo, sigue en funcionamiento. Por la alta demanda de la única instalación más formal de Liberia la municipalidad realiza solicitudes de alquiler a gimnasio deportivos privados para la realización de deporte según el SICOP realiza alquileres en varias fechas durante el año, por lo que no resulta concebible que no exista un espacio que reúna todas las necesidades y demanda para la comunidad de Liberia.

Información de SICOP | Centro de Atención | Consulta Ciudadanos | Mapa del Sitio
 Instituciones Compradoras | Empresas Proveedoras | Ciudadanos
 Registro de Usuarios | Catálogo Bienes/Servicios | Concursos | Expediente Electrónico | Consulta de Proveedores | Compra por Catálogo
 Inicio de Sesión | Mi SICOP

Expediente Electrónico
 Expediente

[1. Información de solicitud de contratación]

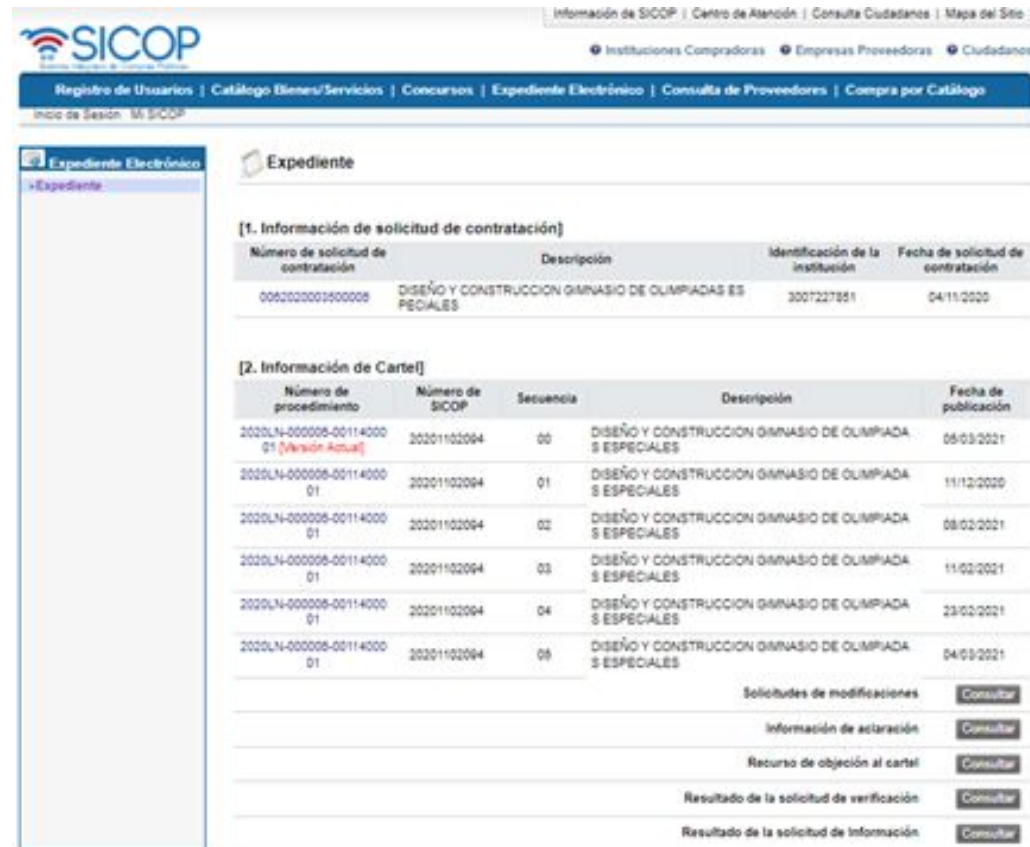
Número de solicitud de contratación	Descripción	Identificación de la institución	Fecha de solicitud de contratación
0082022000600027	L-017-2022 ALQUILER DE GIMNASIO MULTIUSO PARA USO DE LA SEDE GUANACASTE	3007660085	18/01/2022

[2. Información de Cartel]

Número de procedimiento	Número de SICOP	Secuencia	Descripción	Fecha de publicación
2022CO-000013-00189820 08 [Versión Actual]	20220100818	00	L-017-2022 ALQUILER DE GIMNASIO MULTIUSO PARA USO DE LA SEDE GUANACASTE	25/01/2022
2022CO-000013-00189820 08	20220100818	01	L-017-2022 ALQUILER DE GIMNASIO MULTIUSO PARA USO DE LA SEDE GUANACASTE	25/01/2022

Solicitudes de modificaciones [Consultar](#)
 Información de aclaración [Consultar](#)
 Recurso de objeción al cartel [Consultar](#)
 Resultado de la solicitud de verificación [Consultar](#)
 Resultado de la solicitud de información [Consultar](#)

Figura 6. Alquiler de gimnasio multiusos privado. Tomado de SICOP.



Información de SICOP | Centro de Atención | Consulta Ciudadanos | Mapa del Sitio

Inicio de Sesión M SICOP

Registro de Usuarios | Catálogo Bienes/Servicios | Concursos | Expediente Electrónico | Consulta de Proveedores | Compra por Catálogo

Inicio de Sesión M SICOP

Expediente Electrónico

Expediente

[1. Información de solicitud de contratación]

Número de solicitud de contratación	Descripción	Identificación de la institución	Fecha de solicitud de contratación
0082020003000005	DISEÑO Y CONSTRUCCION GIMNASIO DE OLIMPIADAS ESPECIALES	3007227851	04/11/2020

[2. Información de Cartel]

Número de procedimiento	Número de SICOP	Secuencia	Descripción	Fecha de publicación
2020LN-000008-00114000 01 (Versión Actual)	20201102094	00	DISEÑO Y CONSTRUCCION GIMNASIO DE OLIMPIADAS ESPECIALES	06/03/2021
2020LN-000008-00114000 01	20201102094	01	DISEÑO Y CONSTRUCCION GIMNASIO DE OLIMPIADAS ESPECIALES	11/12/2020
2020LN-000008-00114000 01	20201102094	02	DISEÑO Y CONSTRUCCION GIMNASIO DE OLIMPIADAS ESPECIALES	08/02/2021
2020LN-000008-00114000 01	20201102094	03	DISEÑO Y CONSTRUCCION GIMNASIO DE OLIMPIADAS ESPECIALES	11/02/2021
2020LN-000008-00114000 01	20201102094	04	DISEÑO Y CONSTRUCCION GIMNASIO DE OLIMPIADAS ESPECIALES	23/02/2021
2020LN-000008-00114000 01	20201102094	05	DISEÑO Y CONSTRUCCION GIMNASIO DE OLIMPIADAS ESPECIALES	04/03/2021

Solicitudes de modificaciones: Consultar

Información de aclaración: Consultar

Recurso de objeción al cartel: Consultar

Resultado de la solicitud de verificación: Consultar

Resultado de la solicitud de información: Consultar

Figura 7. Diseño y construcción del gimnasio de olimpiadas especial en el parque de la paz. Tomado de SICOP.

A parte de recurrir a alquileres necesarios por la falta de instalaciones que den abasto la demanda, recurre también a las remodelaciones o modificaciones para atender necesidades del momento como lo es en el caso de la remodelación del Estadio Edgardo Baltodano Briceño en el 2014, el cuál para fines de la Copa Mundial Femenino de Fútbol Sub-17, se redujo significativamente la única pista de atletismo del cantón para propiciar un espacio adecuado a la cancha de fútbol afectando a los demás deportistas que realizan atletismo. Luego de este gran evento, el estadio fue en decadencia por su falta de mantenimiento, por lo que causó tal deterioro que por 6 años no se realizaban actividades o eventos de gran peso competitivo. En el 2020 tuvo una restauración en la que actualmente hoy por hoy, el estadio Edgardo Baltodano recuperó sus fachadas y su interior, dándole vida con muchos más eventos deportivos.



Figura 8. Estadio Edgardo Baltodano. Tomado de la Voz de Guanacaste.

Ya viendo todo esto en un panorama más amplio, todas las instalaciones carecen de alguna manera el nivel de calidad indicados para realizar alguna disciplina con las normativas necesarias para la competición, recreación y ocio, carece de funciones, elementos y decisiones de diseño que sea integral para todos y todas las personas, como también la falta de conexión entre ellas, por lo que genera un cantón con poco interés en la parte deportiva como recreativa y desapego a estas. Con este desapego y falta de mantenimiento algunos espacios se han convertido en lugares peligrosos, lugares que promueven las malas costumbres, vicios y hasta vandalismo.

Cabe destacar que actualmente, hay una iniciativa extraordinaria por parte del ICODER que está en proceso de construcción, el primer Gimnasio de Olimpiadas Especiales en el Parque de La Paz en la capital, San José, acercándonos a la inclusión de la población deportista con discapacidad para lo que es una infraestructura que responda todas las necesidades para ellos y ellas.

Políticas

A través de los años, el gobierno, instituciones y las políticas de Costa Rica, en materia de derechos para las personas con discapacidad, han evolucionado y han tenido gran impacto en este grupo vulnerable de la población, se ha visto cada vez más interesado en la lucha de la igualdad de los derechos, en desarrollar proyectos de índole de integración e incorporación de todas las diferentes poblaciones con discapacidad. Y todo esto lo respalda por medio de leyes, normas, políticas y comités que luchan por hacer respetarlas y cumplirlas.

Costa Rica ha adherido a diferentes convenciones internacionales existentes al respecto, entre ellas la Convención Americana sobre los Derechos Humanos, aprobada en febrero de 1970; la Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra las Personas con Discapacidad, aprobada en noviembre de 1999; la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo, aprobada en agosto de 2008 y convertida en la Ley No. 8661. Por su parte, en materia de leyes nacionales, el Estado Costarricense promulgó en septiembre de 1973 una Ley para la creación del Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE) (Costa Rica, Educación inclusiva y discapacidad en Costa Rica: una perspectiva desde las políticas públicas, 2018)

Ahora, con la creación de la Ley que en mayoría conoce, la Ley 7600, creada en 1996, Ley de Igualdad de Oportunidades para personas con discapacidad, que en su artículo 1 se declara como de interés público el desarrollo integral de la población con discapacidad, en iguales condiciones de calidad, oportunidad, derechos y deberes que el resto de los habitantes. Por su parte, en su artículo 4 establece que es obligación del Estado incluir en planes, políticas, programas y servicios de sus instituciones, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad a los servicios que presten; así como desarrollar proyectos y acciones diferenciados que tomen en consideración el menor desarrollo relativo de las regiones y comunidades del país (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1996, pp. 1-2). Es una ley relativamente antigua, que necesita replantearse y modificarse con mayor rapidez y así acoplarse a los nuevos estudios e intereses que engloba esta población.

Reglas institucionales	Publicación Oficial	Descripción General
Ley 9379: Ley para la Promoción de la Autonomía Personal de las personas con Discapacidad.	La Gaceta N° 153 del 30 de agosto del 2016.	Busca promover y asegurar, a las personas con discapacidad, el ejercicio pleno y en igualdad de condiciones con los demás del derecho a su autonomía personal.
Política Nacional de Discapacidad 2011-2021	Decreto N° 36524-MP-MBSF-PLAN-S-MTSS-MEP el viernes 10 de junio del 2011.	Define el marco político de largo plazo para el Estado Costarricense, que busca promover la efectiva promoción, respeto y garantía de los derechos de las personas con discapacidad, que han de ser desarrollados por la institucionalidad pública en el período 2011-2021.
Ley 8661: Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo.	La Gaceta N° 187 del 29 de septiembre del 2008.	Busca promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente.
Ley 7600: Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad y su Reglamento.	La Gaceta N° 102 de 29 de mayo de 1996. Reglamento publicado en La Gaceta N° 75 de 20 de abril de 1998.	Esta Ley y su Reglamento declaran de interés público el desarrollo integral de la población con discapacidad, en iguales condiciones de calidad, oportunidad, derechos y deberes que el resto de los habitantes.
Decreto N° 16831-MEP Creación del Instituto de Rehabilitación y Formación Hellen Keller. (Costa Rica. Presidencia de la República, 1985)	Dado en la Presidencia de la República, San José, a los tres días del mes de diciembre de 1985.	la Creación del Instituto de Rehabilitación y Formación Hellen Keller, tiene a su cargo los servicios de formación y educación de las personas con discapacidad visual adolescentes y adultas.
Ley No. 2171. Ley del Patronato Nacional de Ciegos. (Costa Rica. Asamblea Legislativa, 1957)	Publicada en La Gaceta No. 250 de 3 de noviembre de 1957.	Creación del Patronato Nacional de Ciegos con la finalidad de brindar protección a todas las personas ciegas y con deficiencias visuales.

Figura 1. Marco de política pública sobre discapacidad vigente en Costa Rica, Tomada de Scielo, 2017.

Con las leyes ya vistas en el capítulo anterior y el presente, ya en el ámbito deportivo se han desarrollado comités deportivos, federaciones deportivas a nivel paralímpico, instituciones como el ICODER que garantiza la promoción, el apoyo y el estímulo de la práctica individual y colectiva del deporte y la recreación de los habitantes de la República para mejorar su calidad de vida (Mosquera, 2004:29), con el objetivo de disminuir o eliminar toda discriminación y desconsideración hacia las personas con discapacidad. Sin embargo, de las buenas iniciativas y apoyo hacia esta población, la accesibilidad y la igualdad aplicada, haciendo referencia el ámbito de estudio recreativo y deportivo, no se refleja realizado de la mejor forma, ya que hay un sin fin de necesidades específicas para cada tipo de discapacidad existente y por lo tanto distintos grados de accesibilidad, lo que puede y debe variar en la aplicación del diseño de una infraestructura.

Con la actualización de la Política Nacional de Deporte, la Recreación y la Actividad Física (PONADRAF) 2020-2030, cuyo objetivo es propiciar el desarrollo, la salud y el bienestar social de la población en todo el territorio costarricense. Producto de un esfuerzo sistemático, visionario y ampliamente participativo liderado por el ministro del Deporte, Hernán Solano Venegas, la Política -cuyo lema es "Escalemos en Equipo".

“Es una propuesta integral, que cubre todas las etapas de la vida, respeta el enfoque de género, la inclusión, el acercamiento intergeneracional e intercultural. Ofrece una orientación para la planificación y ejecución de políticas que respeten las necesidades y características de diferentes espacios rurales y urbanos e incluye aspectos urbanísticos relacionados con la recreación y el deporte”, explicó el expresidente de la República, Carlos Alvarado.

Esperando de esta actualización una mejora considerable para el desarrollo de los futuros y los ya deportistas adaptados.

Medio Ambiente

En la evaluación realizada por M. Sc. Darner Mora, Br. Carlos Felipe Portuquez y Sr. Gustavo Brenes, publicado en el revista Scielo, presentan que el Río Liberia presenta una alta contaminación fecal, con valores promedio de 1.020 a 88.421 de Coliformes fecales/100 mL, causada por la descarga directa de aguas domésticas sin tratamiento y por el propio afluente de la laguna de estabilización de Liberia. Esta alta contaminación fecal, detectada en 5 de los puntos evaluados en el río Liberia, hace que estas aguas no sean aptas para los usos de estabilización, riego, recreación y acuicultura.

Esta situación podría explicarse si consideramos que este cauce atraviesa la ciudad que se identifica con ese mismo nombre (con aproximadamente 40000 habitantes), recibiendo descargas de aguas residuales domésticas, comerciales e industriales. Por otra parte, una vez que pasa la ciudad recibe la descarga de la Laguna de Estabilización de Liberia, antes de desembocar al cauce del río Tempisque. Lo anterior provoca que los puntos del río Tempisque ubicados después de esta descarga, presenta una contaminación importante con un alto grado de contaminación fecal, color y turbiedad, tanto en la época seca como en la lluviosa. No obstante, los valores durante la época lluviosa superan considerablemente los de la época seca, debido posiblemente a un mayor arrastre por escorrentía. (Evaluación de la contaminación fecal de la cuenca del río Tempisque 1997 – 2000, 2002)



Figura 9. Contaminación del Río Liberia, Tomado de: <http://tcurioliberia.blogspot.com/>, 2020

Vida Urbana

Estudios realizados por parte de la Embajada de Estados Unidos, Ministerio de Seguridad Pública de Costa Rica y la Policía Nacional de Colombia, muestra a Liberia como el primer cantón de Guanacaste con mayor delincuencia y problemáticas de consumo de drogas en zonas públicas, según la “Estrategia Integral de Prevención para la Seguridad Pública” en Junio del 2019, con la ayuda de la Embajada de Estados Unidos, Ministerio de Seguridad Pública y la Policía Nacional de Colombia. En el informe mencionan que “el 35,7% de la población total liberiana consume drogas y el consumo de este tipo de sustancias se ha normalizado más que todo entre los jóvenes y el consumo es más evidente en las zonas urbanas del cantón y lo que es más preocupante alrededor de los colegios o centros de estudio”, 12,8% en hurto, 7,6 venta de drogas, 4,8 consumo de alcohol, entre otros datos. Siendo estos datos preocupantes para la comunidad de Liberia.

2017		2018	
Categoría Delictiva	Cantidad	Categoría Delictiva	Cantidad
Total de delitos	1209	Total de delitos	1184
Hurto	420	Hurto	440
Asalto	257	Asalto	282
Robo	329	Robo	289
Tacha de vehículo	94	Tacha de vehículo	68
Robo de vehículo	96	Robo de vehículo	100
Homicidio	13	Homicidio	5

2019		2020	
Categoría Delictiva	Cantidad	Categoría Delictiva	Cantidad
Total de delitos	1204	Total de delitos	955
Hurto	480	Hurto	339
Asalto	299	Asalto	202
Robo	289	Robo	355
Tacha de vehículo	74	Tacha de vehículo	31
Robo de vehículo	57	Robo de vehículo	24
Homicidio	5	Homicidio	4

Figura 10. Tablas de estadísticas policiales en el distrito de Liberia. Elaboración propia

Dándole hincapié a esta problemática, según la página del poder judicial, en las estadísticas policiales de la Organización de Investigación Judicial (OIJ), muestran una serie de estadísticas donde enumeran la cantidad de actividad delictiva en Liberia, sin embargo, como se muestra en la tabla de la figura 4, entre el 2017 y 2019 no hubo un cambio drástico a pesar por el año del comienzo de la pandemia por el COVID-19, en el 2019. En el 2020 hubo una disminución de casos, gracias a las medidas de restricción de tránsito, no siendo este un número alentador de disminución radical.

Porcentaje de distribución de factores priorizados según total de respuestas del cantón de Liberia

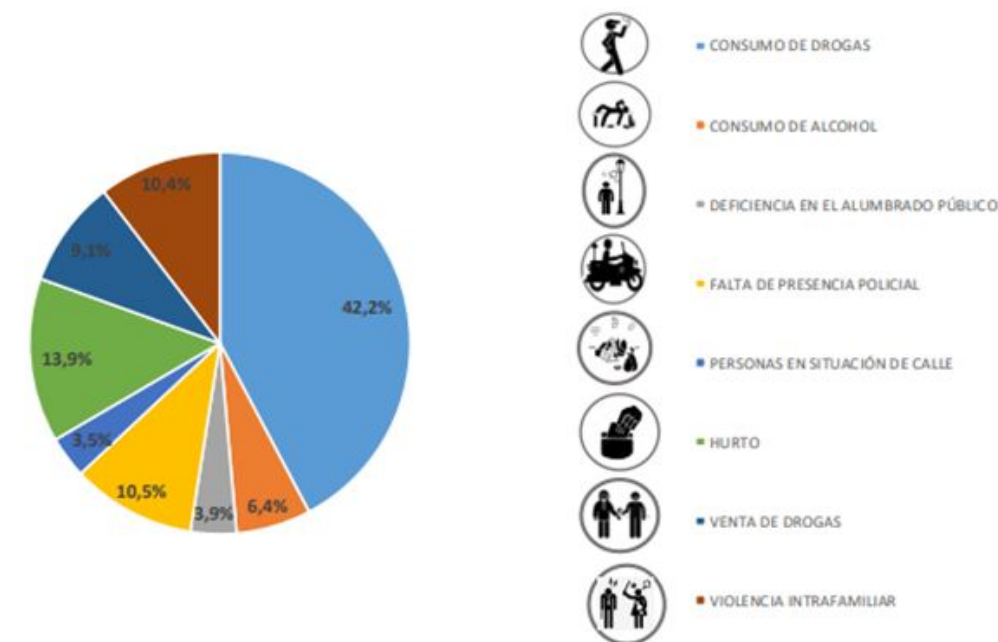


Figura 11. Porcentaje de distribución de factores de problemas de delincuencia e inseguridad. Tomado de “Estrategia Integral de Prevención para la Seguridad”

Ahora, reconociendo que el deporte es uno de los agentes que actúa contra la delincuencia, drogadicción y vicios, sabiendo que el realizar cualquier disciplina deportiva conlleva dedicación, ciertos sacrificios y limitaciones para poder rendir de la mejor manera.

En el cuestionario virtual realizado a las personas oriundas de la zona, se expresaron tener una sensación barrial seguro y todo indica que las zonas con mayor delincuencia son las zonas baldías, espacios públicos sin iluminación, incluyendo algunos espacios deportivos en total abandono por su falta de mantenimiento, siendo espacios de venta de drogas, asaltos y hurtos.

Por lo que el deporte y sus instalaciones se convierten en elementos que equilibran activamente el ámbito urbano.

Turismo

Liberia comenzó a poblarse alrededor del siglo XVI su mezcla cultural fue rápida y con esto llegó a tener un alto crecimiento en el turismo tanto de paso como de asentamiento formal al finalizar el siglo XX. Esto trajo consigo un desarrollo importante en el comercio y diferentes servicios locales, modernizando su entorno. La población de Liberia inició un cambio no solo en su forma de vida, hábitos y costumbres, sino en su influencia extranjera con la necesidad de desarrollarse con rapidez en su infraestructura.

Durante los últimos años, ha tenido una respuesta casi que inmediata en el desarrollo de todos estos servicios por el incremento aún mayor del turismo, pero si bien hay una variedad de espacios que atienden las necesidades que han surgido del turismo y necesidades básicas, los espacios para el deporte no han crecido de la misma forma.

Este crecimiento que ocurrió fue sin medida y sin supervisión de reguladores, hasta el 2002, fue el año que se publica el plan regulador que está vigente hasta hoy en día, y tal crecimiento no contempló en su totalidad los servicios de la zona, en este caso dejando de lado el desarrollo de las instalaciones deportivas.

Discapacidad

Liberia posee una población históricamente olvidada con discapacidad de un 8% de la población total, osea 6494 personas (INEC,2011), ha provocado que el cantón esté experimentando un efecto de emigración, estos hacia otros cantones o zonas, en busca de infraestructuras que se adecuen a sus condiciones de discapacidad para aprender, rendir y/o elevar su nivel competitivo. Pero las personas que no poseen los recursos para poder emigrar hace una Liberia poco confortable y no saludable; por lo que lleva a un aumento considerable cada vez más acelerado de una población con discapacidad con obesidad, hipertensión, ansiedad, provocando así, una vida sedentaria y afectando gravemente en la salud mental, física y social de esta población, al igual que por la falta de infraestructuras y áreas donde realizar deporte adaptado, no se ha llegado a explotar e impulsar a nivel competitivo y élite y no sólo recreativo.

Ahora bien, con el cuestionario ya mencionado y todo lo expuesto anteriormente la población sin ninguna discapacidad en su movilidad no percibe comodidad en el uso de las instalaciones, las personas con discapacidad esa incomodidad incrementa a tal nivel de que esta población deba depender de una persona guía o estar en constante vigilancia para realizar cualquier actividad física sin necesidad de estar peligrando su vida física, afectando la autoestima, generando estrés, ansiedad e impotencia.

Hoy por hoy, no existe un lugar integral para practicar distintas disciplinas deportivas en toda la ciudad de Liberia. Siendo el deporte, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una práctica que mejora notablemente la calidad de vida de cualquier individuo. En edades tempranas estimulan un mejor desarrollo, niño, niñas, jóvenes adquieren buenas costumbres, enriquecen sus relaciones sociales y hasta energía en algo provechoso, alejándose de los peligros. En edades adultas mantiene y mejora la salud, así como también ayuda a mejorar las relaciones interpersonales. En fin, realizar cualquier tipo de actividad deportiva lo único que atrae son beneficios positivos

La raíz del problema a enfrentar es el hecho de que la arquitectura deportiva a nivel nacional destinada a una población con discapacidad no corresponde arquitectónicamente en forma, ni función como tampoco responde a las necesidades de los usuarios, además de no propiciar un ambiente inclusivo, universal y accesible para la competición, práctica deportiva y recreación. Actualmente es una arquitectura que ha sufrido adaptaciones a través del tiempo y no originarios de su diseño.

Por lo que en esta investigación surge la necesidad de realizar un espacio universal por la carencia de zonas de recreación y deportivas en la zona, en el cual la población más discriminada o rezagada pueda practicar deporte, ya sea competitivo o recreativo y se establezca una oportunidad de que esta población se reintegre a la sociedad y desarrollarse en el ámbito deportivo. Al igual incentivar a través del deporte una vida sana como también disminuir una problemática en riesgo social de la zona por una población que afecta el Cantón.

El proyecto tendrá como funcionamiento de albergar actividades deportivas y recreativas, en las que será atendido a toda la población con deseo de realizar deporte al aire libre o techado, priorizando la accesibilidad, comodidad y seguridad a toda persona con alguna discapacidad, en ella se están priorizando las disciplinas con más auge en la comunidad; como también se incluirán espacios necesarios para todo deportista, consultorios de enfermería, nutricionista, psicología, espacio de gimnasio convencional, salas de reuniones, salas de capacitaciones, área médica y área de fisioterapia.

Con todo lo anterior se llega a plantear la pregunta que genera el problema:

¿Cómo desarrollar un anteproyecto arquitectónico con espacios deportivos y recreativos adaptados, que sean inclusivos, accesibles y universales solucionando las necesidades de la población de Liberia?

1.3

Delimitaciones

Delimitación Física:

La zona en la que se realizará el proyecto de diseño arquitectónico se ubica en la provincia de Guanacaste.

Guanacaste es la 5° provincia de Costa Rica, limita al norte con Nicaragua, al sur con la provincia de Puntarenas, al oeste con el Océano Pacífico y al este con Alajuela y Puntarenas. Su superficie es de 10.400 km² el 20,35% de la totalidad del territorio nacional. Posee 11 cantones: Liberia, Nicoya, Santa Cruz, Bagaces, Carrillo, Cañas, Abangares, Tilarán, Nandayure, La Cruz y Hojancha.

Su clima seco tropical, tiene dos estaciones bien marcadas, seca y lluviosa. El período seco va de diciembre a marzo, siendo abril el mes de transición.

Su ubicación en la región Pacífico Norte del país, está conformada por centros urbanos pequeños, estos a su vez relacionados con servicios, viviendas, zonas agrícolas y ganadería. Con la inauguración del aeropuerto internacional Daniel Oduber en la ciudad de Liberia, la provincia de Guanacaste se ha consolidado como un destino muy atractivo para los turistas extranjeros, quienes pueden encontrar allí aventura, playas, turismo ecológico, exclusivos resorts y lujosos hoteles. En la costa predominan actividades turísticas, además de otras atracciones como los parques nacionales y áreas de conservación.

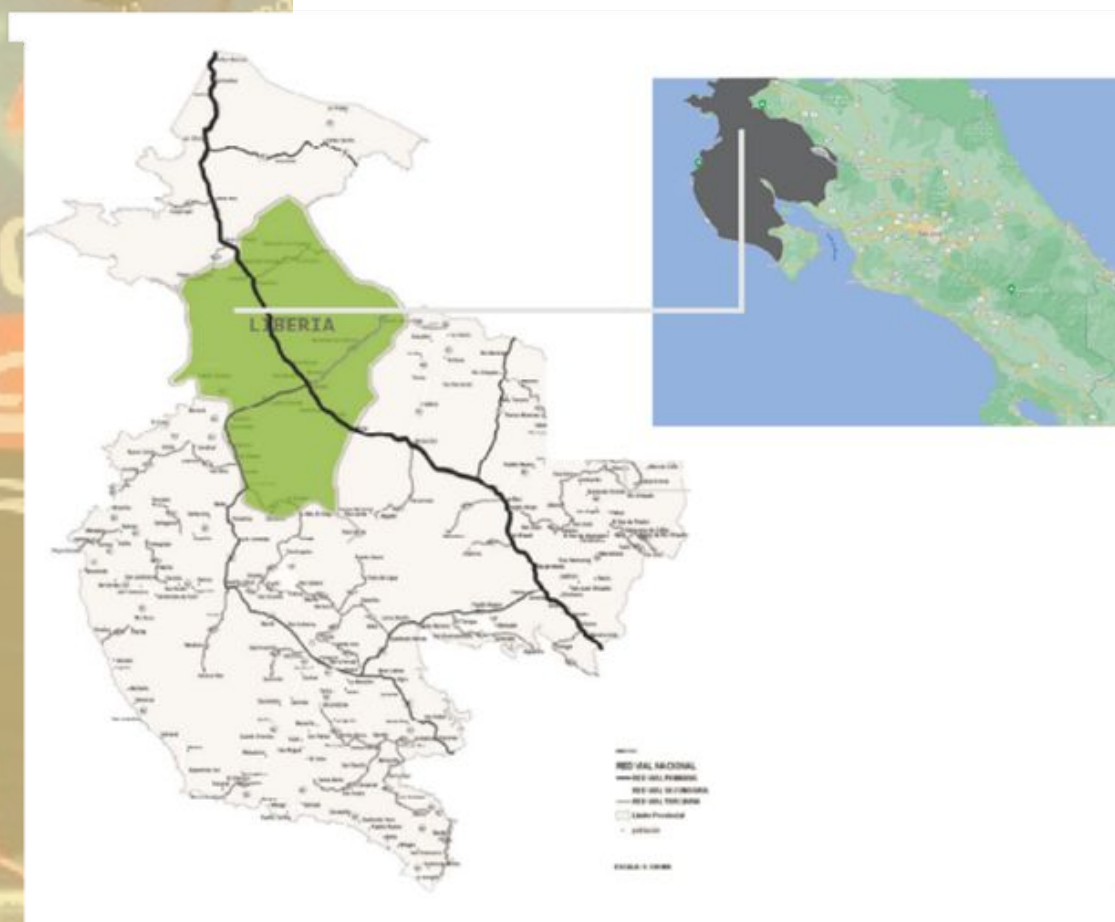
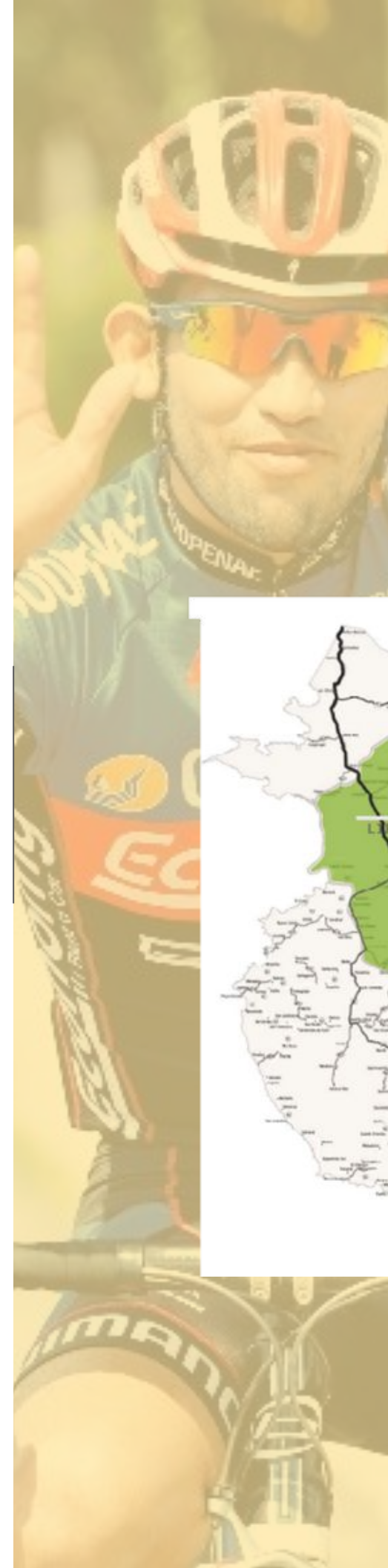


Figura 12. Liberia, Guanacaste. Elaboración propia

Henry Raabe Méndez, nació en Cartago el 14 de marzo de 1983.

Es un ciclista de ruta, mtb, su primer logro fue en el 2002 cuando fue ganador en dos etapas de la Vuelta a Costa Rica y en el 2008 representó a Costa Rica en los Juegos Olímpicos de Pekín.

Sin embargo, la vida le ha presentado varios desafíos en su salud, en el 2012 lo diagnosticaron de cáncer linfático, en el 2015 mientras competía en la Vuelta a San Carlos, sufrió un accidente que le ocasionó algunas discapacidades motoras y cognitivas. En el 2020 tuvo otra recaída, le diagnosticaron por segunda vez cáncer linfático.

Hoy en día su valentía y fortaleza le ayudaron para seguir compitiendo en el ciclismo adaptado, estando dentro de los mejores 25 para ciclistas del mundo y siendo el primer costarricense en competir en las olimpiadas y paralimpiadas.

Liberia siendo el primer cantón de Guanacaste, bautizada desde 1854 como la llamada "Ciudad Blanca", por sus calles fabricadas de "cascajo", un material blanco. Esta fue originalmente un centro poblacional y fue tomando forma a la sombra del comercio de intercambio y de paso.

Surgiendo desde sus inicios como un sitio de distribución, hasta el día de hoy. Hoy en día consolidándose como una ciudad, Liberia funciona como el epicentro de una red que une y alimenta a todo Guanacaste. Conecta a quienes transitan por la interamericana, con los otros cantones, a las playas, a sus trabajos, entre otros. Ésta es una red donde Liberia es el nodo principal donde pueden abastecerse de cualquier clase de servicios, alimentando a los demás cantones como se muestra en la figura 13.

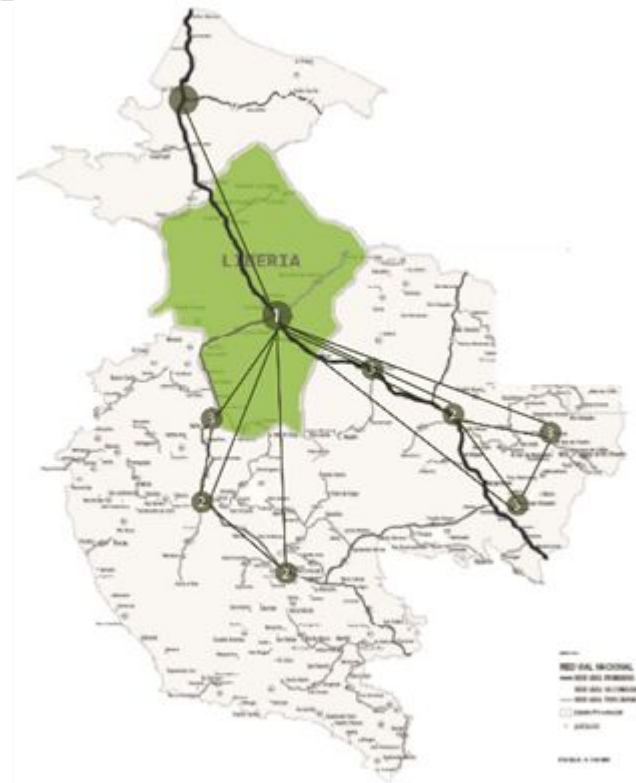


Figura 13. Red de nodos. Elaboración propia

Liberia como cabecera en los cantones de Guanacaste, dista aproximadamente 203 Km de la ciudad de San José. Limita al este con Bagaces, al oeste con el Océano Pacífico, al norte y noroeste con La Cruz, al noreste con Upala y al Sur y Suroeste con Carrillo.

Su superficie es de 1.567,67 Km², distribuidos en cinco distritos: Liberia, Cañas Dulces, Mayorga, Nacascolo y Curubandé. Posee una altura promedio de 144 m sobre el nivel del mar, prevalece un clima cálido, donde la temperatura promedio oscila entre los 26 y 28 grados centígrados.

Para el año 2022, Liberia cuenta con una población estimada de 67 132 habitantes, y para el último censo efectuado, en 2011, Liberia contaba con una población de 53 382 habitantes. Representa una de las aglomeraciones urbanas más grandes del país fuera del Valle Central. El primer distrito del cantón de Liberia lleva por su mismo nombre, Liberia, éste está compuesto por 29 barrios, los cuales son Alaska, Los Ángeles, Buenos Aires, Capulín, Los Cerros, Condega, Corazón de Jesús, Curime, Choricera, Chorotega, Daniel Oduber, Felipe Pérez, Gallera, Guaria, Jícaro, La Carreta, Llano La Cruz, Martina Bustos, Mocho (Santa Lucía), Moracia, Nazareth, Pueblo Nuevo, Sabanero, San Miguel, La Arena, San Roque, Sitio, Veinticinco de Julio, Victoria y Villanueva. Donde nos vamos a centrar es en el Barrio Felipe Pérez, que es colindante del Río Liberia hacia el norte y el Barrio Moracia, hacia el sur con el Residencial Felipe II y hacia el oeste con el Barrio La Carreta.

Ahora bien, el barrio en el que se va a centrar la investigación es el número 12 del distrito, que lleva por nombre "Barrio Felipe Pérez", colindante del Barrio La Carreta al sur, al norte con el Río Liberia, Barrio Pueblo Nuevo y Barrio Moracia, al oeste con el Barrio Chorotega y Colegio Técnico Artístico Felipe Perez y al este con la caballeriza La Pecheta, conocida como un parque para cabalgar. La zona se configura por áreas habitacionales, educativas, abastecedores, locales de poca escala, distintos agentes de viajes y excursiones turísticos, esta zona es conocida y percibida por su seguridad por su residenciales y alta actividad de los vecinos en áreas públicas.

En la figura 14 se muestra la ubicación del sitio.



Figura 14. Ubicación de terreno a diseñar. Elaboración propia

El terreno a trabajar el anteproyecto de diseño pertenece al Señor Luis Torres, vecino de la zona. Este posee un área de 15,4 hectáreas. En reuniones pasadas con el dueño del terreno Don Luis Torres, se definió el deseo del uso de la propiedad por parte del dueño en la creación de una zona deportiva y recreativa, ya que originalmente el terreno es aprovechado para hacer senderismo al aire libre, con canchas informales existentes, en donde los vecinos visitan el terreno para hacer actividad física y picnics en familia. El terreno posee una sola entrada, sin embargo, se ha comentado en el comité del proyecto la apertura de una nueva entrada que atraviese el Río Liberia para el contacto directo hacia el Barrio Moracia.

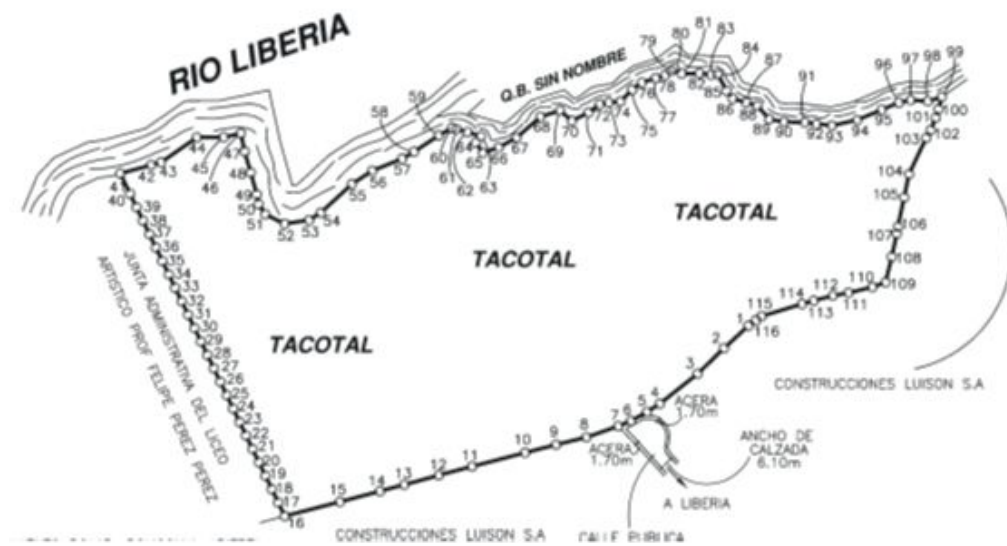


Figura 15. Terreno para diseñar. Propiedad de Luis Torres

El sitio está alejado de la carretera Interamericana y de las calles principales de Liberia, sin embargo, se puede llegar al terreno en diferentes medios de transporte con facilidad por su buen estado de servicios públicos e infraestructura de calles. La zona posee a su alrededor comercio pequeño entre la mayoría abastecedores, y en cuanto a los espacios destinados para la recreación y entrenamiento deportivo, de acuerdo al material proporcionado por el Señor Jerson Solano, Director del Comité Cantonal de Deporte y de la Recreación de Liberia (CCDR), se realizó un análisis en conjunto a las imágenes generadas por Google Maps. Con lo anterior se pudo observar que los pocos espacios de recreación están desligados y poseen largas distancias entre ellos, por lo que genera un cantón con poco interés en la parte deportiva como recreativa y desapego a estas. No existe alguna red de transporte que los conecte para una mayor accesibilidad. Como también, el nivel de calidad de los espacios no son los indicados para realizar alguna disciplina deportiva con las normativas necesarias para la competición.

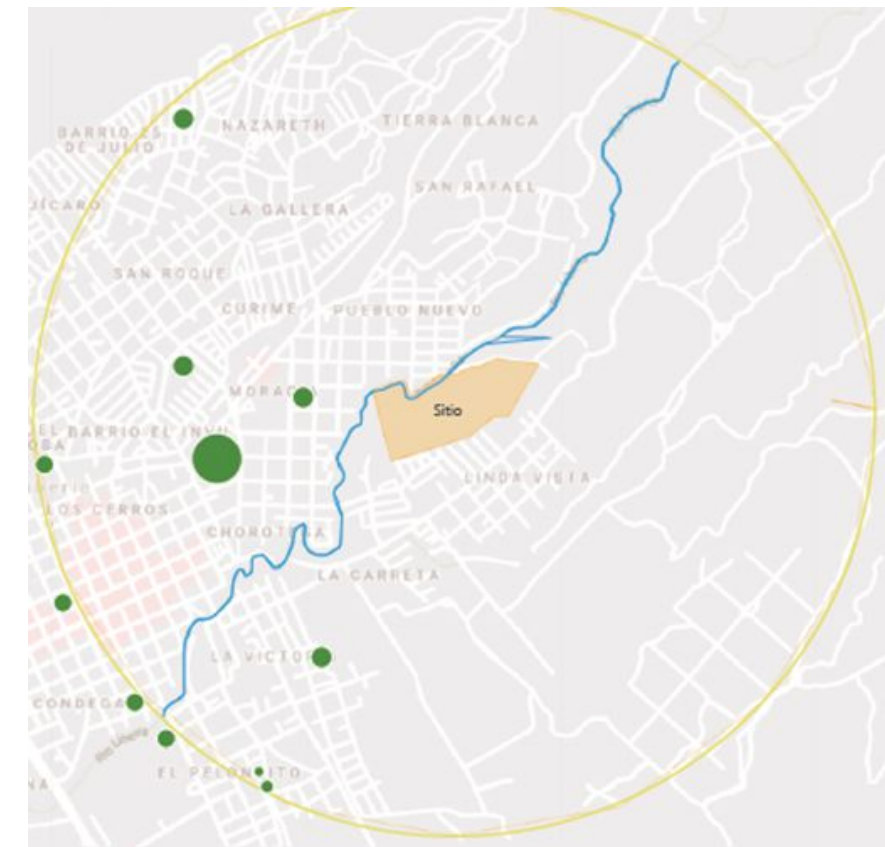


Figura 16. Masas verdes en un radio de 2 km. Elaboración propia

El Río Liberia y su cercanía con el Vertedero Municipal de Liberia, según el informe de Evaluación de los impactos ambientales generados por sitios de disposición final de residuos sólidos en Costa Rica del Ministerio de Salud, "en este recorrido, el río se expone a un alto riesgo de contaminación, el cual se refleja aguas abajo saliendo de la ciudad; es decir, el agua no es apta ni para el consumo humano y mucho menos para un desarrollo ecológico sano de sus márgenes. Actualmente, no existe un plan de manejo integrado para la subcuenca del río Liberia" contaminación procedente de salidas de aguas de las casas de la zona y el Vertedero.

Además de ser un terreno en su totalidad baldío no es de esperarse que la zona a altas horas de la noche presente inseguridad por su ausencia de infraestructura de alumbrado eléctrico, edilicia para provocar ojos en la ciudad e infraestructura de desechos.

Delimitación Social

La investigación se centra en una población con algún tipo de discapacidad, el cual abarca una gran parte de la población entre ellos: personas con discapacidad motriz parcial o total, motora, auditiva, visual, intelectual y visceral, correspondientes al 7,9% de la población de Liberia (INEC, 2011). Contemplando así de la misma forma a un público en general, donde la población estimada de habitantes es de 53.381 habitantes (INEC, 2010), siendo estos infantes, jóvenes, adultos, adultos mayores de la zona de Liberia, Guanacaste. Con el objetivo de apoyar e incentivar la práctica deportiva y recreativa a las poblaciones que poseen y no este interés, siendo un paradesportivo adaptado, inclusivo y universal. Como segundo plano a través del deporte y la recreación sana, se procura disminuir algunas problemáticas sociales, que afectan esta zona como la salubridad pública, vandalismo, hurto y drogadicción.

Delimitación Disciplinaria

Al ser una investigación que involucra la movilidad humana, las condiciones de las personas con discapacidad y además de la botánica para la solución de los espacios verdes dicha investigación no se verá limitada únicamente a la rama de arquitectura y urbanismo, sino que también involucran disciplinas como ciencias del deporte, paisajismo y ciencias de la salud, por lo que se trabajará de la mano con personas relacionadas a estas temáticas como lo son:

Propietario del terreno, Sr. Luis Torres Martínez
Director del Comité Cantonal de Deportes y Recreación de Liberia, Sr. Jerson Solano
Profesor de Educación Física y Zumbero de Liberia, Sr. Dixon Ortega Valerín
Comité Paralímpico Nacional
Comité Olímpico de Costa Rica
Asociación de Deportes Especiales
Municipalidad de Liberia
Terapeuta físico, Dr. Fernando Vélez

1.4 Marco Conceptual

En este segundo eje, se abordarán varios conceptos con el fin introductorio de obtener un mejor entendimiento del tema, los cuales son necesarios como guía en el desarrollo del proyecto. Todos los conceptos irán ligados al deporte, siendo el punto de partida del proyecto a desarrollar.

Desarrollo Histórico Deportivo

El deporte como todos y todas lo conocen, surge como una necesidad superior de manifestación capital del hombre, a través de la historia de la expresión del deporte-religión o culto-deporte. El lugar o escenario del desarrollo del deporte siempre es importante ya que hay que adentrarse a la historia y sus gobernantes o dirigentes.

En las civilizaciones antiguas como la griega, se realizaban construcciones hechas para el deporte, a estas se les refiere como arquitectura porque el espacio se organiza significativamente a la función del deportista; originalmente la cultura griega fue la que inició las olimpiadas dándole gran importancia al deporte y al desarrollo físico. "Solo una concepción ético-religioso fue capaz de desarrollar las olimpiadas y en consecuencia producir los espacios precisos para el "culto" deportivo. De ahí que la cultura helenística incorpore al espacio urbano las tipologías esenciales de esta arquitectura: la palestra, el gimnasio, el estadio" (García,2004).

Grecia, donde nace el concepto de "deporte moderno" como realización de ejercicio físico de forma plenamente reglada y se dan los primeros inicios de los Juegos Olímpicos en el estadio de Olimpia en el año 776 a.C. y constaban de pocas pruebas deportivas: combates, carreras hípicas y carreras atléticas. La base del monte Olimpo, contaba con 211 metros de longitud por 32 metros de ancho, rodeado de gradas para 40,000 espectadores.



Figura 17. Monte Olimpo, Tomada de Google imágenes

En Roma, por otra parte, el deporte será entendido como un espectáculo público por y para el Estado. Durante la Edad Media desaparecieron casi por completo los deportes atléticos y se volvieron a los entrenamientos físicos para la guerra, los torneos y la caza. Por ellos se desarrollaron instalaciones que albergaban una gran cantidad de público. La civilización romana adecuó y desarrolló un concepto deportivo que se ajustó a su sociedad de entonces. De manera ingeniosa los gimnasios y las arenas son integrados en los enormes contenedores multifuncionales, lo que conocemos como las termas romanas. El carácter cruel y a la vez espectacular de los juegos en la civilización romana, se manifiesta en sus estadios, teatros, en la imponente arquitectura de los anfiteatros y circos. Todo diseñado para encajar dentro una configuración en el espacio urbano. El Coliseo Romano, representado como un circo romano entre los años 72-80 d.C, es un ejemplo de una edificación hecha para el entretenimiento de su pueblo. En lugar de competencias y deporte como los griegos, los romanos llevaban las actividades al extremo, donde el entretenimiento giraba alrededor de torneos donde se debate entre la vida y la muerte.



Figura 18. Coliseo de Roma, Tomada de Google imágenes

Jose Pablo Gil Rodríguez, nació en Heredia el 10 de abril de 1995.

Es un tenista desde temprana edad, gracias a su dedicación, en el 2016 ganó una beca deportiva para ir a estudiar a una prestigiosa universidad en Estados Unidos, sin embargo, un accidente de tránsito le obligó a comenzar de cero, le ocasionó una lesión medular, dejándolo dependiente de una silla de ruedas.

Hoy en día José Pablo se coloca en el número 47 del mundo, la mejor posición en su carrera.

Siguiendo hacia el Renacimiento, según los historiadores de Artium Academy, esta época se abrió una nueva etapa en la historia del deporte, porque el humanismo, el movimiento intelectual desarrollado en Europa durante los siglos XIV y XV, exalta en su totalidad las cualidades propias de la naturaleza humana. Pretendía al hombre y dar un sentido racional a la vida tomando como nuestros a los clásicos griegos. Sin embargo, no se construyó ninguna edificación de índole deportivo, sino utilizaban carpas en calles o plazas; hasta alrededor de los siglos XVI y XVII cuando la realeza implementó juegos en salones destinados para los deportes que hacían.

Ya en la época contemporánea, las actividades que se llegaban a ver como deporte era la caza, lucha y el tiro, consideradas para una élite social alta; estas se practicaban en espacios abiertos o salones y en las plazas públicas sólo se practicaban juegos populares para el pueblo.

Se puede decir que hasta en el siglo XVIII se construyeron los primeros gimnasios y piscinas que serían las estructuras públicas más modernas propuestas para el ejercicio atlético.

Según Mies van der Rohe, "La verdadera arquitectura es siempre objetiva y es expresión de la estructura interna de la época en la que se desarrolla" Basado en esto, entonces la arquitectura deportiva es una forma de expresión según su tiempo y espacio. Los griegos y romanos iniciaron esta arquitectura al adecuarla a sus necesidades de deporte, ocio y entretenimiento. Es la arquitectura deportiva entonces aquella que da forma y ordena los espacios deportivos

Después del año 2000 inicia un nuevo pensamiento arquitectónico más profundo. Según Ricardo Usón, se ve un nuevo resurgir del planteamiento estético, cada vez más lejos del funcionamiento racionalista, difunde temas como lo cornetes, la fragmentación, el proceso ligado al tiempo, el bienestar social y cultural de las masas. La forma ya no es diseñada sino que es generada. Se ha acercado cada vez más a una formalización de cobertura que acelera el consumismo dominante.

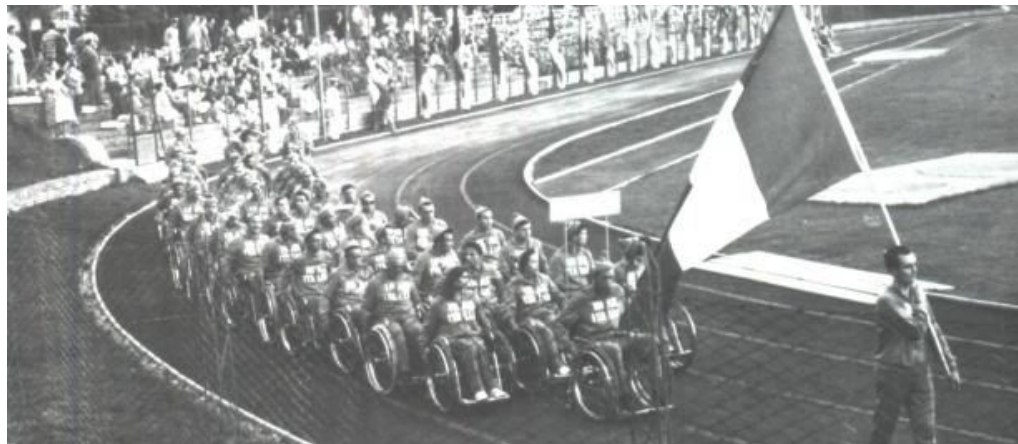


Figura 19. Primeros Juegos Paralímpicos. Tomado de Google

Ahora bien, según el informe realizado por COPAME en México, expresan que el deporte para atletas con discapacidad no ha tenido un trayecto tan largo como se expuso anteriormente, sino que hasta hace 100 años no se había mencionado el deporte de ninguna disciplina para esta segregada población. El primer Club Deportivo para sordos dio origen en 1888, sin embargo, hasta después de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) fue ampliamente introducido y poco a poco normalizado a la sociedad. Esto debido a que miles de personas, entre veteranos de guerra y civiles sufrieron terribles lesiones durante la guerra, perdiendo extremidades, sufrieron las consecuencias de este conflicto bélico. Por lo que dio paso a que utilizaran el deporte como método de rehabilitación, que brindó la reintegración a la sociedad, con este gesto se dio inicio a la historia del deporte paralímpico.

El primer pionero de la historia del deporte paralímpico fue el Dr. Ludwing Guttermann, dirigió su profesión, en el hospital Stoke Mandeville, Inglaterra, a la población con discapacidad a causa de la guerra. En sus inicios en el hospital observó cómo algunos pacientes jugaban con un disco de hockey y su bastón o en sillas de ruedas, con esto llegando a preocupar a los médicos por los riesgos y consecuencias que conlleva esta actividad sin estudios para realizar deporte. Cuando se dieron cuenta que la población tuvo una respuesta positiva, introdujeron más deportes como el baloncesto, tiro al blanco, netball, lanzamiento de jabalina y billar.



Figura 20. Stoke Mandeville Game. Tomado de Google imágenes

Lo que en un inicio era solo una actividad de rehabilitación física, con el tiempo evolucionó y pasó a convertirse en competiciones y de igual modo, Guttmann organizó la primera competición con atletas en sillas de ruedas en 1948, nombrando el evento como "Juegos de Stoke Mandeville".

Lo que en un inicio era solo una actividad de rehabilitación física, con el tiempo evolucionó y pasó a convertirse en competencias y de igual modo, Guttman organizó la primera competición con atletas en sillas de ruedas en 1948, nombrando el evento como "Juegos de Stoke Mandeville".

Al siguiente año, Guttman decidió exponer su intención de mejorar y avanzar un movimiento paralímpico, colocando el valor que merecía y la oportunidad de mostrar a la sociedad el talento de estas personas.

Por lo tanto, cada año aumentaba la participación nacional y aceptando la participación de países vecinos, como lo fue en 1952 el aporte de los ex militares de Holanda. Con el tiempo incluyeron nuevas disciplinas deportivas, por lo que se fundó los "Juegos internacionales de Stoke Mandeville", siendo este el inicio oficial de los "Juegos Paralímpicos" celebrándose junto a los Juegos Olímpicos de Roma en 1960, desde entonces se realizan cada cuatro años.

Ahora, hoy en día, se goza del avance tecnológico y la ayuda exterior para la práctica de todas las disciplinas deportivas y así observar el derroche de talento en la gran población deportista paralímpica



Figura 21. Juegos Stoke Mandeville. Tomado de Google emagènes

Deporte Adaptado en Costa Rica

La historia del deporte adaptado en el país es muy reciente, y aún plantea retos en lo que respecta temas de Arquitectura Deportiva. La mayoría de las instalaciones públicas y deportivas con las que cuenta el país son producto del desarrollo de los Juegos Deportivos Nacionales y para nada presentan condiciones de accesibilidad adecuadas ni considerada a todo el público.

Los primeros Juegos Paranales celebrados en el país se realizaron en el año 2011, los cuales se realizaron en conjunto con los Juegos Deportivos Nacionales. Y así se han venido realizando otras ediciones como II Juegos Deportivos Paranales San José, 2012, Parque Metropolitano La Sabana, I Edición de los Juegos Para-centroamericanos en el 2013, III Juegos Deportivos San Ramón 2014, IV Juegos Paranales. en el 2016, así sucesivamente, sin embargo, hasta el 2021 por primera vez en la historia, los Juegos Deportivos Nacionales del ICODER, integraron para deportes comenzando con las disciplinas para tenis de mesa, para atletismo y para tenis.

En ediciones anteriores ya se había dado la participación de atletas con discapacidad en deportes como para atletismo y para tenis de mesa, pero compitiendo contra atletas convencionales.

Con este gran paso a favor de la comunidad, expresa el presidente del Comité Paralímpico Nacional, Andrés Carvajal Founier, en LaJornada.cr que "Parte del trabajo que se está haciendo en conjunto con ICODER es ver la inclusión de más para deportes dentro de la estructura de juegos nacionales, la idea es que cada edición de juegos nacionales también se llame Juegos Paranales y es parte de una estrategia para darle más visibilidad a los deportes para personas con discapacidad dentro de las modalidades de los paradeportes."

Con esto se puede decir que gracias a este gran paso, se logró incorporar oficialmente el deporte paralímpico al deporte nacional y abre camino a las nuevas generaciones con discapacidad para que empiecen a formarse profesionalmente en los deportes.

1.4.3

Conceptos Básicos

Deporte

El deporte ha evolucionado y consigo su definición. Según la RAE, “el deporte es la actividad física, ejercida como juego, recreación, pasatiempo, placer o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas” (RAE, 2019). Mientras que el periodista deportivo, Antonio Alcoba López, en su libro “Enciclopedia del deporte”, lo define como un proveedor de distracción desde el inicio de la vida, considerado como la magnificación del juego, expresada por la constante repetición de los ejercicios, a fin de conseguir la perfección física, técnica y táctica del jugador; Separando la responsabilidad del jugador y del practicante del deporte. Una vez aclarado el significado del concepto de “deporte”, tomando en cuenta las dos referencias, se puede decir que el deporte es la actividad física, individual o colectiva, practicada de forma competitiva o como pasatiempo en el que se deberán de realizar a través de normas, dependiendo del tipo de deporte.

Espacio deportivo

De la mano del concepto de deporte y junto al informe de notas de metodologías de instalaciones y espacios deportivos del Ministerio de Educación Cultura y del Deporte, se puede definir el concepto de espacio deportivo como una delimitación espacial en una instalación, donde puede desarrollarse la actividad física o deportiva. A los efectos de esta explotación estadística se clasifica en tres grandes grupos: convencionales, singulares y áreas de actividad. Entonces:

- Espacios convencionales: Son espacios deportivos contruidos para las prácticas deportivas más comunes y tradicionales, presentan en general dimensiones y cerramientos reglados y adaptados a las características y tipo de cada deporte. Suelen contar con espacios complementarios. Por ejemplo: pistas polideportivas y especializadas, frontones, campos polideportivos y especializados, pistas de atletismo, velódromos, vasos de piscina, salas polivalentes y especializadas, entre otros.
- Espacios singulares: Son espacios deportivos contruidos para la práctica deportiva que presentan unas dimensiones y características adaptadas a cada tipo. Son espacios específicos y generalmente tienen unos requerimientos espaciales que hacen que su distribución sea desigual sobre el territorio, por ejemplo: campos de golf, estaciones de esquí, circuitos de velocidad, carriles de bicicleta, campos de tiro, etc.

- **Áreas de actividad:** Son espacios deportivos que se distinguen por la indefinición de sus límites y por el medio en el que la práctica físico-deportiva tiene lugar: terrestre, acuática o aérea. Integran estas áreas las infraestructuras o espacios naturales sobre las que se han efectuado determinadas adaptaciones o son utilizados frecuentemente para la práctica de actividades físicas y deportivas. Dentro de esta categoría se encuentran por ejemplo las vías verdes o los itinerarios de bicicleta de montaña, caminos e itinerarios a pie, zonas de escalada, vías ferradas, zonas de baño en ríos y playas.

Instalaciones deportivas

Según el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, son instalaciones destinadas al deporte que incluyen uno o varios espacios deportivos cada uno determinado a un deporte distinto. Adicionalmente pueden incluir espacios complementarios y espacios destinados a servicios auxiliares. Los espacios que la forman deben estar situados en un recinto común y tener un funcionamiento dependiente y homogéneo, por ejemplo, un estadio de fútbol puede comprender una pista de atletismo, y acoger en el sótano un gimnasio y una sala polideportiva.

Espacios complementario

Son la delimitación espacial en una instalación cuya finalidad es dar apoyo a la práctica deportiva, tales como vestuarios, gradas, almacenes de material deportivo, aseo, primeros auxilios, control antidopaje, entre otros.

Espacios auxiliares

Son delimitaciones cuya finalidad es albergar infraestructura que complementan las actividades deportivas pero que no están vinculados directamente con los espacios deportivos, por ejemplo, centros médicos, psicología, guardería, sala de espera, restaurante.

Discapacidad física

Ya entrando al tema de mayor peso para el proyecto, se va a definir el concepto de discapacidad física, según la OMS (Organización Mundial de la Salud) lo definen como "un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive". Éste término engloba los problemas que afectan a una estructura o función corporal, a las limitaciones en la actividad y a las restricciones en la participación que estos conllevan.

Por lo tanto, existe una CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud) para definir los tipos de discapacidad que existen, aprobado en el 2001, por los países que integran la OMS. Esta CIF, se clasifica por 5 tipos de discapacidad, las cuales son:

- **Discapacidad Física o Motora:**
La discapacidad física es aquella que ocurre al faltar o quedar muy poco de una parte del cuerpo, lo cual impide a la persona desenvolverse de la manera convencional.
- **Discapacidad Sensorial:**
Corresponde al tipo de personas que han perdido su capacidad visual o auditiva y quienes presentan problemas al momento de comunicarse o utilizar el lenguaje.
- **Discapacidad Intelectual:**
La discapacidad intelectual es aquella que presenta una serie de limitaciones en las habilidades diarias que una persona aprende y le sirven para responder a distintas situaciones en la vida. Es irreversible, es decir, dura para toda la vida y no solo es un impacto que sufre el individuo, sino también es un reto muy fuerte para toda su familia.
- **Discapacidad Psíquica:**
La discapacidad psíquica es aquella que está directamente relacionada con el comportamiento del individuo. Se dice que una persona tiene discapacidad psíquica cuando presenta trastornos en el comportamiento adaptativo. Este tipo de discapacidad se podría incluir en categoría otros ya que tienen que ver con enfermedades mentales.

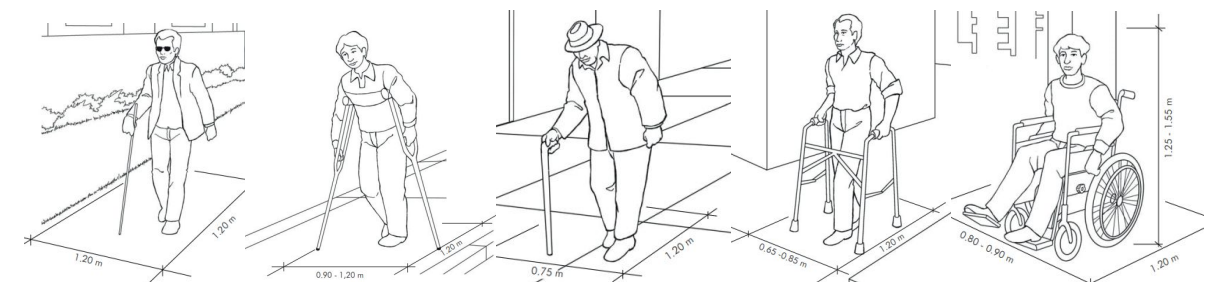


Figura 22. Diagramación de discapacidad. Tomado de CIF, 2001

Espacio Adaptado

Este concepto lo define el Arq. Fran Sánchez, como "Todos aquellos espacios en donde se realizan las actividades de la población. Estos son abiertos (calles, plazas, parques, etc.) o cerrados (viviendas, industrias y equipamiento)". (Sánchez, 2011, p.45). Con ayuda del concepto ya visto de discapacidad física y con el concepto dado por el Arq. Sánchez, se puede decir que son áreas, instalaciones o servicios con diseño universal que reúne todas las condiciones, características y seguridad de forma integral para todas las poblaciones y sus diversas necesidades.

Diseño universal

El concepto de diseño universal se utiliza cuando se quiere hablar de entornos accesibles para todas las personas ya que es el más aceptado hasta la fecha y es utilizado en distintas organizaciones como lo es la OMS. Presenta un cambio de paradigma en la forma de abordar temas de accesibilidad en los entornos y objetos para personas con discapacidad y cualquier otro tipo de circunstancias permanentes o transitoria de cualquier persona en términos físicos o cognitivos.

Otro significado por parte de Beleta, son espacios que "integran diferentes necesidades personales, no contrapuesta, pero sí a menudo desligadas, favorece el confort y la seguridad suficiente para toda la población y evita la segregación mejorando, en definitiva la calidad de vida" (Beleta, 2003, P 21)

Principios básicos del diseño universal

El Centro para el Diseño Universal de la Universidad de Carolina del Norte define 7 principios básicos en los que se ha de basar el desarrollo de productos y entornos bajo este concepto:

1. Igualdad de uso: El diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas y todos las personas.
2. Flexibilidad: El diseño se acomoda a una amplia gama y variedad de capacidades individuales.
3. Uso simple y funcional: El diseño debe de ser fácil de entender independiente de la experiencia, conocimiento, habilidades o nivel de concentración del usuario.
4. Información comprensibles: El diseño debe de ser capaz de intercambiar información con el usuario, independiente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo. utiliza distintas formas de información (gráfico, verbal, táctil, usos del color)
5. Tolerancia al error: El diseño reduce al mínimo los peligros y consecuencias adversas de acciones occidentales involuntarias (proteger, aislar o eliminar aquellas que sea posible riesgo)
6. Bajo esfuerzo físico: El diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.
7. Dimensiones apropiadas: Los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición o movilidad.



Figura 23. Principios del diseño universal. Elaboración propia

Señalización

El símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) deberá mirar a la derecha, a menos que existan razones direccionales para que deba mirar a la izquierda. Deben señalizarse con el SIA, de forma que sean fácilmente visibles:

- Los espacios de estacionamiento accesibles
- Las rutas hacia los espacios reservados en los estacionamientos desde sus accesos en caso de ser subterráneos o muy amplios
- Los itinerarios de peatones accesibles, cuando haya otros alternativos no accesibles.
- Los servicios higiénicos accesibles

El símbolo por sí solo indica una situación de accesibilidad o servicio con esas características. No se deben agregar más palabras como “discapacitado”, “lisiado” o “minusválido”.

Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA)

- Fondo: color azul Pantone 294C.
- Silueta: blanco
- Dimensiones exterior: 15x15cm mínimo



Figura 24. Señalización de accesibilidad. Tomado de discapnet.es, 2022

Wayfinding

El concepto “Wayfinding” es uno de los ejes primordiales de la investigación, ya que plantea una forma de encontrar estrategias inclusivas que no son comúnmente exploradas en el diseño accesible. Contribuye a ampliar el panorama y la visión sobre lo que se ha venido trabajando comúnmente con respecto al ámbito de accesibilidad, movilidad y orientación para las personas con discapacidad. Al implementar este tipo de criterios de diseño podría contribuir a que un diseño funcione bajo principios de diseño universal de forma integral pensando siempre en ampliar el rango de uso de un determinado objeto como servicio o entorno espacial. Normalmente no se presta el debido cuidado o esmero a la utilización de la técnica Wayfinding ni a los sistemas de señalética arquitectónica e informativa, lo que se evidencia en la forma en que las personas usuarias se desenvuelven y hacen uso de las instalaciones, sea de forma correcta o incorrecta.

Ahora bien, ¿Qué es el diseño Wayfinding?, es un concepto perfeccionado inicialmente por Kevin Lynch en su libro: *The image of the city* (1960), siendo un anglicismo que no tiene una traducción literal que respete todo su significado, sin embargo, su traducción es “encontrando el camino”. Ahora, como Kevin Lynch lo define en su libro es “un uso consistente y una organización de señales sensoriales definidas del entorno externo” (Lynch, 1960)

Es común que esté asociado a términos de señalética en la parte de diseño; sin embargo, va mucho más que eso. Considera el hecho de sugerir ciertas tácticas o símbolos de movilidad que sean de accesibilidad para todo tipo de usuarios sin importar su circunstancia, este viene a aportar, beneficiar y auxiliar aspectos antes olvidados que no son incluidos en la mayoría de las veces en los diseños arquitectónicos, por lo que pensar en Wayfinding es pensar inclusivo “un proceso de orientación que utiliza información del entorno natural y construido” (Lynch, 1960)

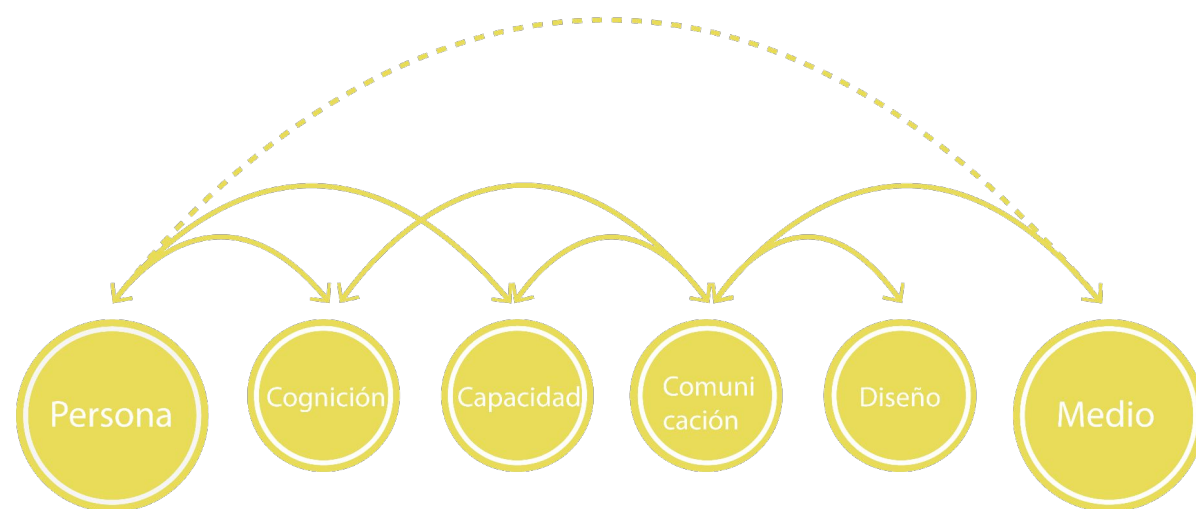


Figura 25. Correlación de actores y diseño. Elaboración propia

En la figura número #10 se puede entender la correlación de los actores que actúan en un diseño para todos y todas. Las personas y el medio son los puntos de partida en ambos extremos tratando de enlazarse y eliminando o disminuyendo los posibles conflictos entre ambos.

Todas las personas se relacionan a través de la comunicación, con el mismo método de capturar la información, a través de la lectura, de reconocimiento de señales, que proporcionan el medio y este muestran los recursos que fueron colocados intencionalmente o no, para permitir la orientación o la ubicación dentro y fuera de los espacios. El diseño intercede en la comunicación, tanto en intención como en contenido, por medio de acciones proyectuales de forma visual, auditiva, háptica, y comprensiva. (Evans and MacCoy, 1998, Pp-52-60)

El diseño de interacción tiene un impacto en la psicología humana, la satisfacción de los ocupantes, la salud, el rendimiento a largo plazo, los fondos financieros. Sin embargo, la falta de atención a los principios de Wayfinding produce la inclusión al acceso a edificios para todos y todas en general.

Evans and McCoy en su libro "When Buildings Don't Work: The Role and Architecture in Human Health, Journal of Environmental Psychology", mencionan que un buen diseño arquitectónico de Wayfinding es importante para el diseño universal porque facilita la accesibilidad al usuario, incrementa el grado de satisfacción de uso del espacio, y reduce los estigmas de segregación de las personas usuarias con discapacidad (Evans and MacCoy, 1998, Pp-85-94). Por lo que la capacidad de encontrar una ruta o sentirse comfortable dentro y fuera de los espacios son claros requisitos para satisfacer a las personas.

Waisman Menciona acerca de la elegibilidad de un entorno que entre más se facilite el proceso de orientación espacial Wayfinding esto genera significativas consecuencias conductuales, cita, por ejemplo, los efectos sobre la felicidad de un grupo de adultos mayores y cómo está depende de la configuración de su vivienda. (Weisman, 1981: 189, 204).

Funcionamiento del método de diseño Wayfinding

El éxito de los procesos de orientación se debe a que su razón de ser es pensar en las personas como el principal elemento de diseño, anticipar estrategias de desplazamiento y orientación, para que su movilidad se efectúe de forma autónoma.

Como funciones principales, se puede llegar a decir que el Wayfinding:

- Evita desorientación de la persona y aumenta así su satisfacción
- Facilita el acceso e incrementa la confianza en espacios que no son familiares para los usuarios
- Evita consecuencias externas como por ejemplo: ambulancia no llegue a tiempo a un accidente porque una persona no logre salir de un edificio en caso de emergencia
- Evita el rechazo del espacio por las personas

El proceso Wayfinding se entiende por medio de tres procedimientos básicos que realiza la persona para orientarse.

1. Procedimientos perceptivos: son recursos de captación de información del entorno según las capacidades del individuo, básicamente, son los canales de percepción, auditiva visual y háptica. Según las condiciones de esos canales la recogida de información se verá afectada en mayor o menor grado.
2. Procedimientos cognitivos: se procesa la información captada contrastandola con la información almacenada (memoria) evaluándose con las capacidades deductivas. si se toma la definición de Wayfinding habitual entre los psicólogos está reproduce fielmente la interacción de las personas con el medio espacial
3. Procedimientos de interacción: Por medio del desplazamiento continuo y de la observación de los diversos escenarios visuales que surgen a lo largo de un recorrido, las personas van actualizando la información ambiental y su información de este, ajustando la toma de decisiones en cada momento y lugar. Esa toma de decisiones es fundamental para el estudio de los itinerarios o recorridos en entornos urbanos y edificios. Recurriendo a ella, las personas elaboran sus planes de desplazamiento, detectando y graduando los puntos de decisión en el itinerario. Al mismo tiempo, esos puntos adecuadamente detectados y analizados permiten al diseñador establecer las necesidades y opciones de aplicación de recursos de orientación e información en el entorno.

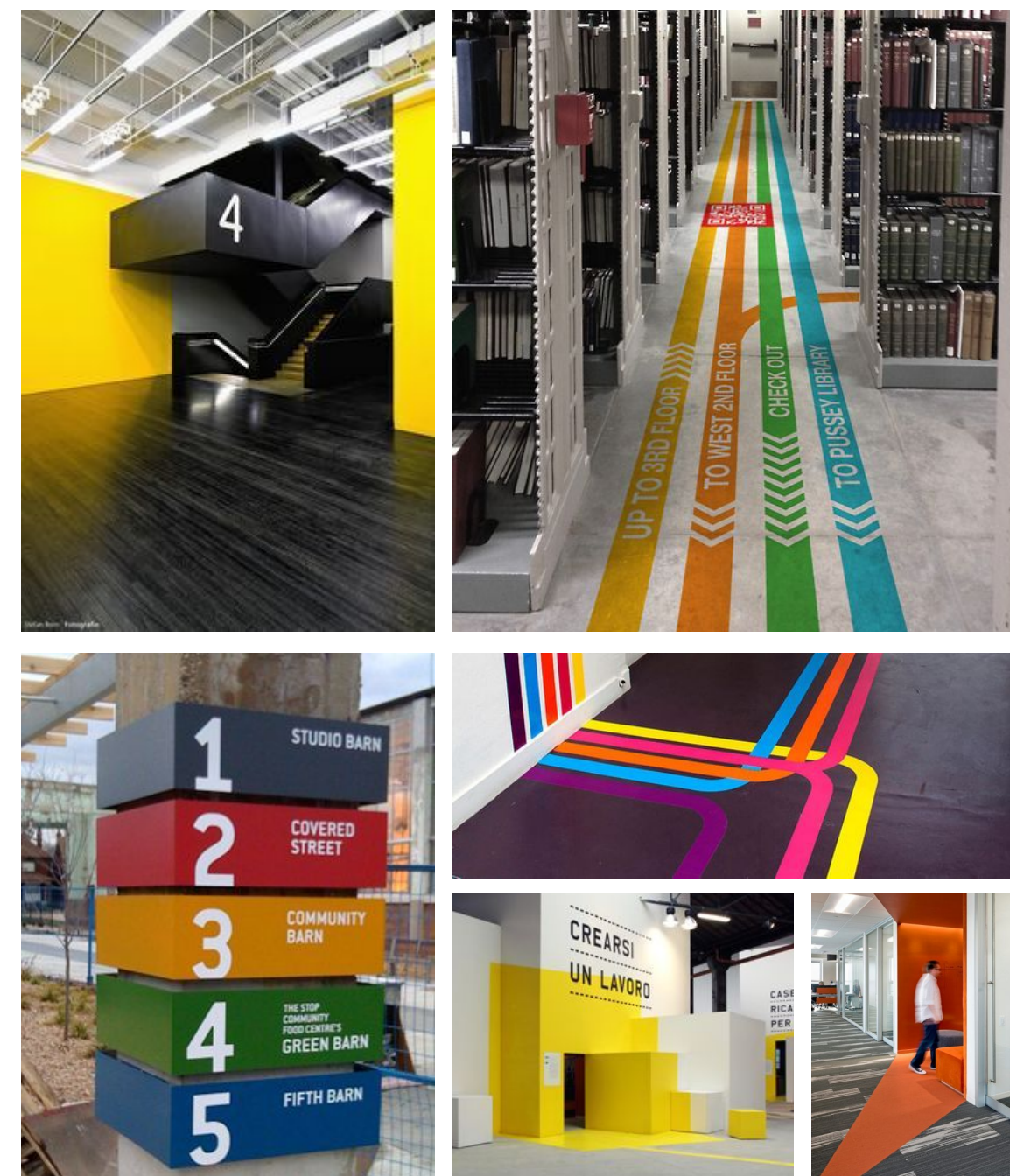


Figura 26: Ejemplares del Wayfinding. Tomadas de Pinterest

Características del Wayfinding

- 

Carácter Social: Inclusivo / Individual / Colectivo
Fluidez / Seguridad / Confort
- 

Interacción: Acceso a la participación de lo natural y construido
Toma de decisión
- 

Activador económico: Dinamizador / Activador
Facilitador / Transporte
- 

Ubicación conocida: Secuencial / Notorio
Puntual / Discreta
- 

Sistema de comunicación: Comprensión e interacción eficiente
Potencia cualidades estéticas
- 

Capacidad perceptiva: Contraste de elementos
Diferencia entre figura y fondo
- 

Finalidad informativa: Comprensión e interacción eficiente
Potencia cualidades estéticas
- 

Capacitación automática: Evita dudas, confusiones y malas interpretaciones
- 

Captación perceptiva: Visión / Tacto / Oído
Acceso informativo del entorno
- 

Fijación temporal: Acumulación de información temporal
Información necesaria para la orientación

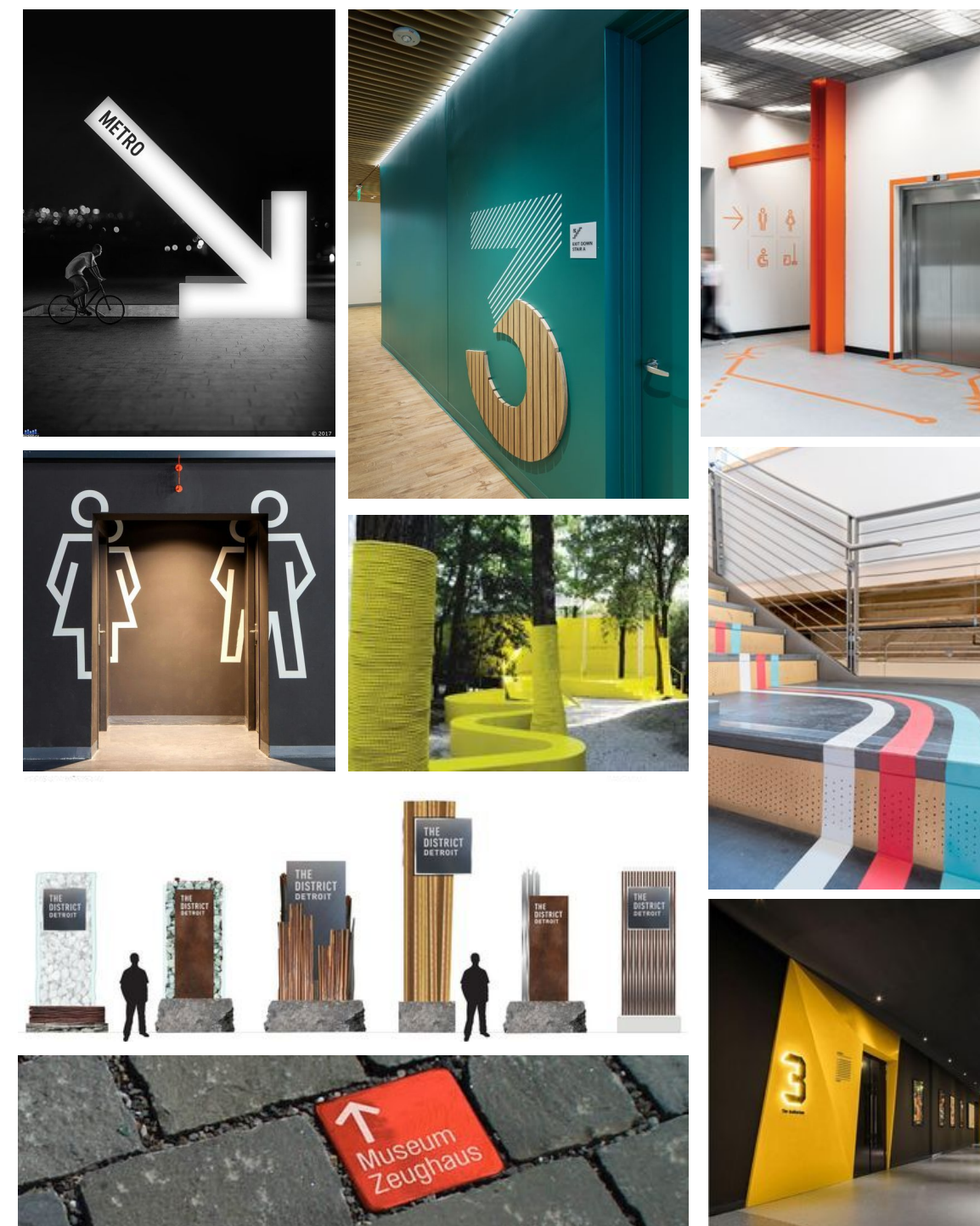
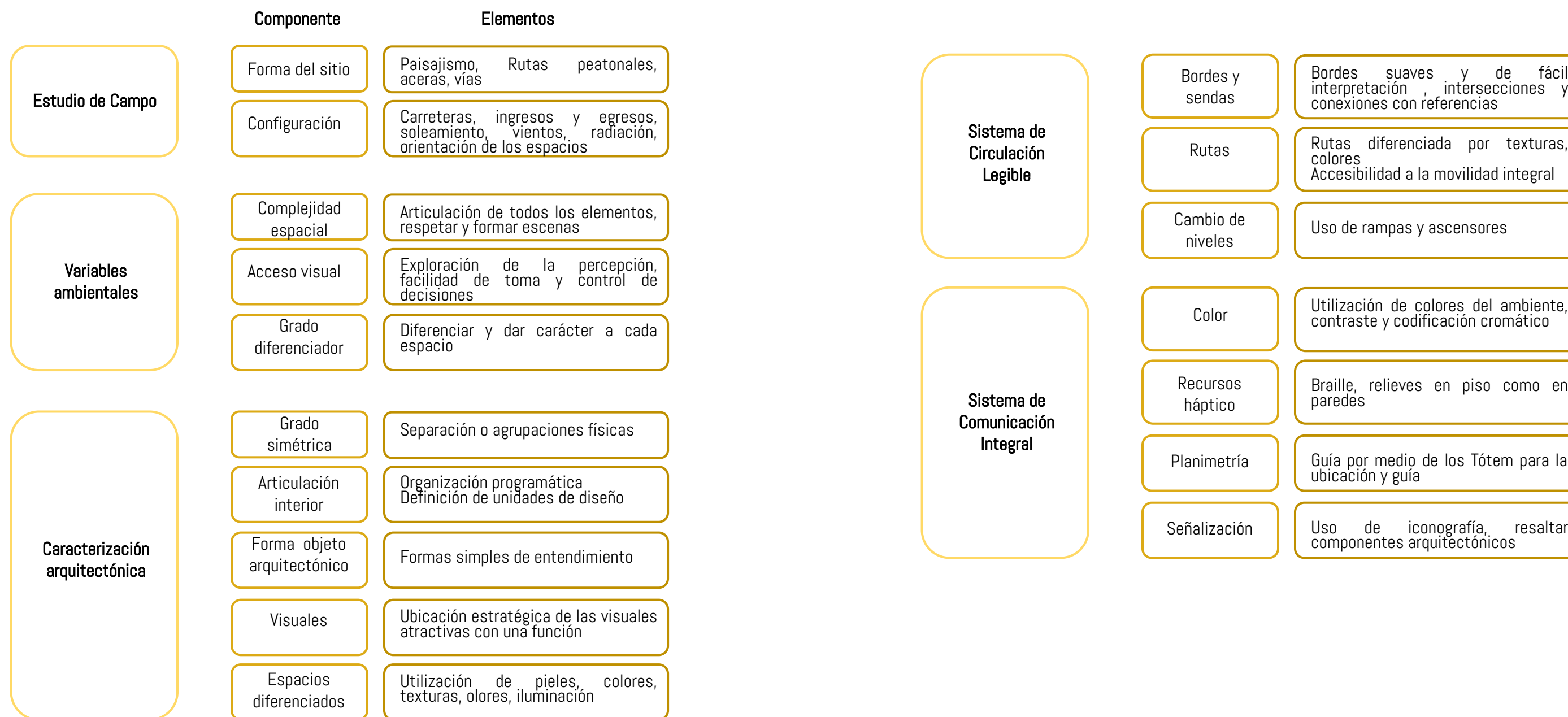


Figura 27. Ejemplares del Wayfinding. Tomadas de Pinterest

Componentes Arquitectónicos del Wayfinding



El papel de la recreación y el deporte para personas con discapacidad

Anteriormente se presentó el concepto de recreación abarcando un determinado tipo de usuario, y los beneficios que trae para este. Sin embargo, en este apartado se va a enfocar en el usuario meta del proyecto, siendo este las personas con discapacidad, y analizando cómo se relaciona el deporte, recreación en la vida y desarrollo de estas personas, aclarando los beneficios en las diferentes etapas de su vida.

La vivencia de la recreación de las personas en condición de discapacidad, que en muchas ocasiones no se cuenta con la posibilidad de elegir voluntaria y libremente una actividad recreativa de acuerdo con la preferencia, sino que se encuentra mediatizada por:

- Sus posibilidades físicas y mentales; dado que el grado de compromiso físico o mental producto del tipo de discapacidad puede limitar alguna medida.
- Las opciones limitadas que brinda el entorno
- Los recursos socioeconómicos con los que se cuenta

Deporte y recreación para niños y niñas con distintas capacidades



La niñez es una de las etapas que más disfruta el ser humano, tanto para el mismo niño y niña como para las personas que lo rodean. Un problema habitual, en el caso de los niños y niñas es el no realizar actividad recreativa o ejercicios físicos de forma regular o continua. (Paez Bolaños, 2013)

Como es frecuente la presencia de afecciones médicas intercurrentes, los padres dentro de sus mecanismos de sobreprotección, tienden a desestimar la práctica de algunas actividades recreativas y actividades físicas, viendo a esta como un peligro para la salud del niño o niña y no como una forma de desarrollar su capacidad física y cognitiva.

Entre los beneficios del ejercicio y las prácticas recreativas para los niños y niñas con discapacidad son:

- Desarrollo de fuerza y potencia muscular y la resistencia a la fatiga
- Mejor funcionamiento respiratorias, cardiovasculares y renal
- Aumento de autoestima
- Incremento validismo
- Socialización se desarrolla los sentimientos de pertenecer a un grupo o a la sociedad
- Eliminación de depresión y ansiedad
- Mayor capacidad de resolución de problemas

Deporte y recreación para personas adultas con distintas capacidades



Es en esta etapa de la vida donde se tienen mayores responsabilidades, la producción económica, ser modelo para otros, jefes cabeza de hogar, lo que conduce a que en muchas ocasiones no dispongan de tiempo para sí mismos o espacios sociales con sus amigos, familia extensa y significativos. El no disponer de tiempo libre o tener espacios de recreación individual o en familia terminan afectando las relaciones con los hijos, con la pareja, con los amigos, o generando estados depresivos. Es común escuchar como personas adultas en esta sociedad actual expresan estados inmensos de soledad e insatisfacción con la vida, incluso cuando han logrado realizar sus necesidades básicas. (Paez Bolaños, 2013)

El deporte y recreación en este ciclo de la vida, desde sus beneficios ayuda a:

- Mantener la autoestima alta
- Mantener redes sociales para la interacción y distracción de las responsabilidades
- Encontrar canales de expresión individual, en familia, o pareja
- Mantener la salud física como mental, generando una armonía en la vida-trabajo
- Encontrar satisfacción personal
- Disminuye la depresión, ansiedad y estrés
- Medio para romper las barreras intergeneracionales

Deporte y recreación para adultos mayores con distintas capacidades



Numerosas investigaciones han demostrado que la tercera edad no tiene necesariamente que ser un impedimento de la vida en que predomine o se haga inevitable un deterioro de las capacidades físicas e intelectuales, ya que si los sujetos muestran la necesaria motivación y la intención de mantener un estilo de vida activo y productivo y se les propician la condiciones para desenvolverse en un entorno rico y estimulante, en el cual se favorezcan experiencias de aprendizaje y se reconozcan y estimulen los esfuerzos por alcanzar determinados logros (Ministerio de la cultura, 2006)

El ocio y la recreación, desde esta visión, resulta generadores de beneficios múltiples para las personas de la tercera edad, entre ellos podemos mencionar:

- Potenciar la creatividad y la capacidad estética y artística
- Favorecer el mantenimiento de un funcionamiento psicomotriz adecuado
- Fomentar los contactos interpersonales y la integración social
- Hacer frente a las disminuciones y limitaciones física
- Mantener equilibrio, flexibilidad y expresividad corporal
- Servir como medio de distensión y enfrentamiento activo al estrés y las tensiones propias de la edad
- Contribuir al mantenimiento del sentimiento de utilidad y autoestima personal
- Fomentar la creatividad y productividad en el uso del tiempo libre
- Mantener o desarrollar la capacidad del disfrute lúdico y al apertura hacia nuevos intereses y formas de actividades
- Propiciar el bienestar y la satisfacción personal

En conclusión el deporte tiene un enorme impacto en la sociedad tanto como herramienta de educación como de integración social. Es capaz de transmitir valores y unir a las personas hacia un objetivo común.

Además de aportar múltiples beneficios físicos y psicológicos, el deporte es una potente herramienta de transformación social y una actividad formadora. El deporte desempeña un papel importante como promotor de la integración social y el desarrollo económico en diferentes contextos geográficos, culturales y políticos. Es una herramienta poderosa para fortalecer los lazos y relaciones sociales, y para promover los ideales de paz, fraternidad, solidaridad, tolerancia y justicia.

1.4.4

Dimensiones Deportivas

Modalidades Deportivas

En este último apartado se definirán las disciplinas que existen a nivel competitivo, recreativo y de élite con el fin de referirse a las necesidades de cada una de las disciplinas y conocer así las especificaciones para que esta población pueda rendir de la mejor forma deportiva, como así tener el conocimiento de los espacios necesarios y de infraestructura que se necesitan para el desarrollo de un gimnasio.

Antes de entrar al tema, se debe de definir los conceptos de deporte recreativo, deporte competitivo y deporte de élite.

Deporte Recreativo

Es un proceso de acción participativa y dinámica, que facilita entender la vida como una vivencia de disfrute, creación y libertad en el pleno desarrollo de la potencialidades del ser humano para realización y mejoramiento de la calidad de vida individual y social. (Rojas y Morales 2011, p33).

Deporte Competitivo

Se caracteriza por la superación propia y la búsqueda continua por vencer la marca. Esta categoría logra ver resultados en tiempos determinados, ya sea a corto, mediano o largo plazo, dependiendo de la persona y la intensidad de entrenamiento (Rojas y Morales 2011, p30).

Deporte de Élite

El deporte de élite es aquel que se practica con el objetivo de ser de alto rendimiento deportivo, con entrenamientos intensos y de forma profesional, con miras a la competición internacional y participación de eventos deportivos para romper marcas personales.

Todas las actividades que se desarrollan bajo una normativa y dentro de las modalidades de competición, recreación o élite, se determinará el tipo de espacio que se requiere.

El deporte competitivo según, Fernando Gutiérrez Ortega, 2010, parte de la superación constante a corto o largo plazo, es una actividad practicada con mayor constancia debido a la búsqueda de vencer, este deporte lleva categorías para procurar la igualdad en los competidores con un único fin, un juego limpio y justo.

Por otra parte tenemos el deporte élite, siendo el deporte Olímpico y Paralímpico, es decir es un deporte de alto rendimiento, con más constancia y más intensidad, en el que se pone a prueba el potencial físico de la persona. Este es practicado de manera profesional con el propósito de vencer marcas ya sean personales o no, y la competición a nivel internacional.

Deporte Adaptado para Personas con Discapacidad

En cuanto al deporte Paralímpico existen diferentes modalidades, las cuales se tomarán en cuenta en los deportes de competición establecidos por el Comité Paralímpico Internacional (IPC). Tomándose solamente los deportes de verano, por las condiciones climáticas de Costa Rica, estas son:

1. Juegos Paralímpicos

Principales juegos en los que participan deportistas con discapacidad, discapacidad visual y discapacidad intelectual. Cuenta con 28 deportes de verano y 5 de invierno. (Schmieg, 2010, p.12)

- Tiro al arco
- Equitación
- Boccia
- Remo
- Esgrima en silla de ruedas
- Rugby en silla de ruedas
- Fútbol 5
- Baloncesto en silla de ruedas
- Fútbol 7
- Natación
- Halterofilia
- Tipo deportivo
- Goalball
- Paracanotaje
- Judo
- Tenis en silla de ruedas
- Atletismo
- Tenis de mesa
- Paraciclismo
- Voleibol sentado
- Para Ciclismo de ruta
- Vela
- Paratriatlón

2. Juegos Mundiales "Special Olympics"

Centrados en deportistas con discapacidad intelectual, pero con enfoques participativos. Cuenta con 26 deportes de tipo Olímpico, de los cuales 18 solamente son de verano. (Special Olympics, s.f. p3)

- Voleibol
- Equitación
- Boccia
- Tenis
- Tenis de mesa
- Patines sobre ruedas
- Boliche
- Baloncesto
- Fútbol
- Natación
- Halterofilia
- Golf
- Softbol
- Gimnasia artística y rítmica
- Balonmano
- Badminton
- Atletismo
- Navegación
- Ciclismo

- Baloncesto
- Tenis de mesa
- Tenis
- Karate
- Judo
- Taekwondo
- Gimnasia artística, rítmica
- Ciclismo
- Béisbol
- Halterofilia
- Tiro de jabalinas
- Tiro al arco
- Balonmano

3. Deportes Olimpiadas Especiales

Deporte para personas con discapacidad auditiva a nivel mundial. Cuenta con 25 deportes de tipo Olímpico, de los que 20 son de verano.

- Atletismo
- Mountain bike
- Badminton
- Baloncesto
- Disparo
- Voleibol de playa
- Natación
- Boliche
- Mesa de ping pong
- Ciclismo
- Taekwondo
- Fútbol
- Tenis
- Balonmano
- Voleibol
- Judo
- Lucha libre
- Karate
- Lucha greco romana

Para el caso de esta investigación se comparará con las encuestas realizadas a la población de Liberia en conjunto a la información dada anteriormente. Debido a las condiciones climatológicas con las que cuenta Liberia, se estarán realizando los siguientes deportes:

- Fútbol
- Atletismo
- Voleibol

En la caracterización de espacios e infraestructura se tomará en cuenta la ley 7600, La Guía

integrada de la accesibilidad para la verificación de la accesibilidad al entorno físico de la CNREE y el CFIA, medidas establecidas por el Instituto Costarricense para el deporte y la recreación (ICODER), Unidad de entrenamiento paralímpico (2018), Accessibility Guide an inclusive approach to the Olympic & Paralympic game (2013) y Las Normativas Técnicas de Instalaciones Deportivas (NIDE).

A continuación se detallan las disciplinas deportivas incluidas en el proyecto, con sus requerimientos, dimensiones que se incluirán en el anteproyecto, con ayuda del Manual Básico de Instalaciones Deportivas de la Comunidad Foral de Navarra de España.

Fútbol Sala (Convencional y adaptado)

Dimensiones:

Campo de juego rectangular, de largo entre 25-45 m y de ancho entre 15-25 m. Líneas de marca con un grosor de 5 cm.

Alrededor por seguridad se debe de dejar un retiro de 1 m de las líneas laterales y 2 m de ancho.

Iluminación:

La iluminación natural, se debe de aprovechar sin embargo, la posición de la cancha debe estar en dirección de norte a sur, cuando la instalación es bajo techo. Y la iluminación artificial es de 750 luxes en competiciones. Para el confort visual de los espectadores, más que por razones de seguridad o emergencia, el nivel de alumbrado debe ser al menos de 10 lux.

Elementos adaptados:

Extensión de zona segura en su periferia

Sensores de sonido

Sensores de luz

Bola de fútbol sala

Equipamiento:

Porterías

Banderines

Materialidad: Piso de Poliuretano de color verde, azul y blanco.

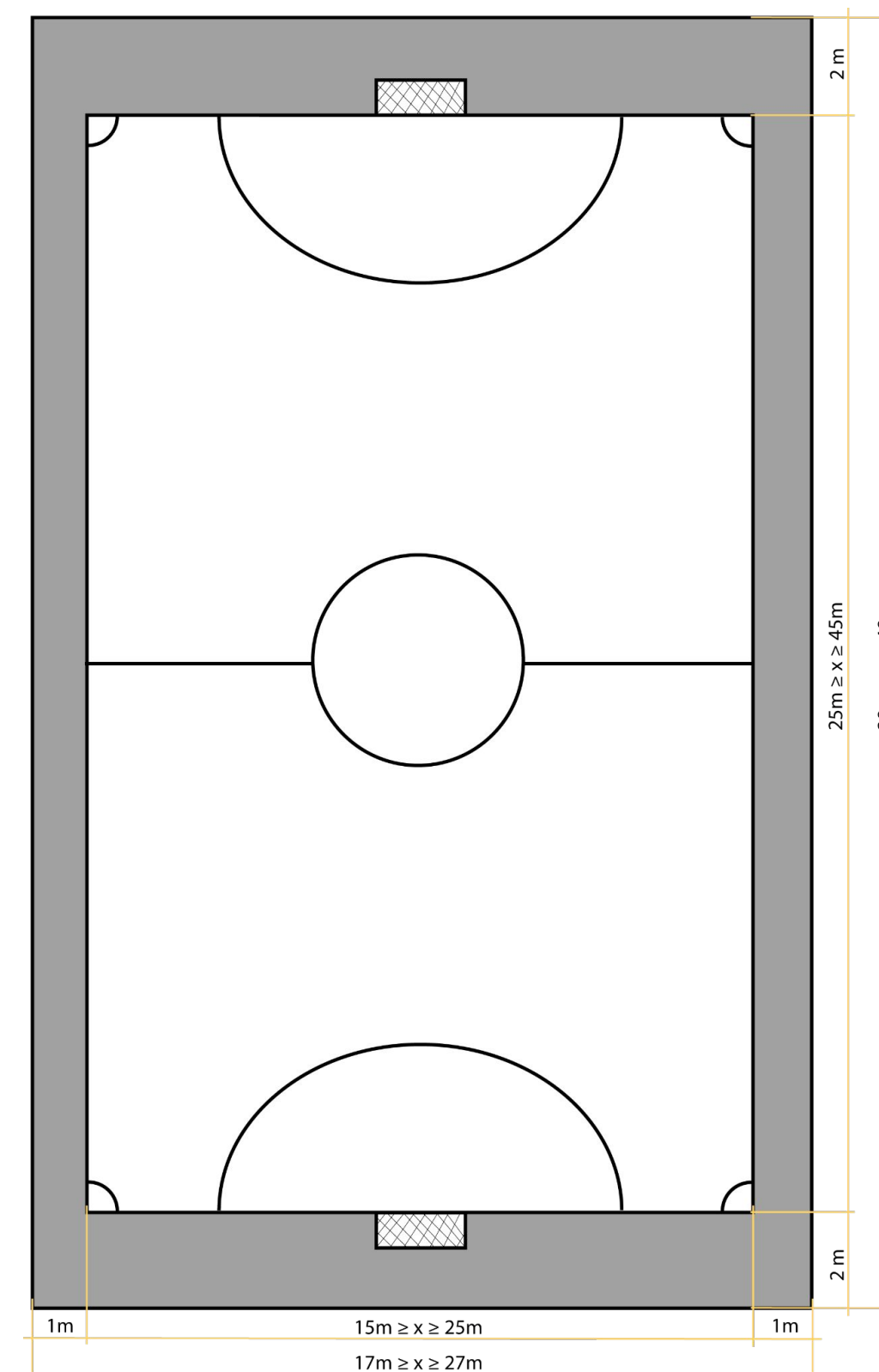


Figura 28. Cancha de fútbol sala. Elaboración propia

Balonmano (Convencional y adaptado)

Dimensiones:

Campos de juego rectangular de 40 x 20 m, medido del borde interior de las líneas que lo delimitan, estas no forman parte del campo de juego y tiene un ancho de 5 cm.

Alrededor por seguridad se debe de dejar un retiro de 1 m de ancho al exterior de las líneas exteriores de portería.

Iluminación:

La iluminación natural se debe de aprovechar, sin embargo, la posición de la cancha debe estar de norte a sur. Por otro lado la iluminación artificial en categoría de competición, entrenamiento y recreativo es de 600 luxes. Para el confort visual de los espectadores, más que por razones de seguridad o emergencia, el nivel de alumbrado debe ser al menos de 10 lux.

Equipamiento:

Banderines
Portería
Bola de balonmano

Materialidad:

En la superficie de juego se pueden usar pavimentos sintéticos o de madera. Por ejemplo: Linóleo, caucho, pvc y madera. Los pavimentos rígidos no son recomendables.

Elementos adaptados:

Se realiza en silla de ruedas y se utiliza:

Sensores de sonido
Sensores de luz

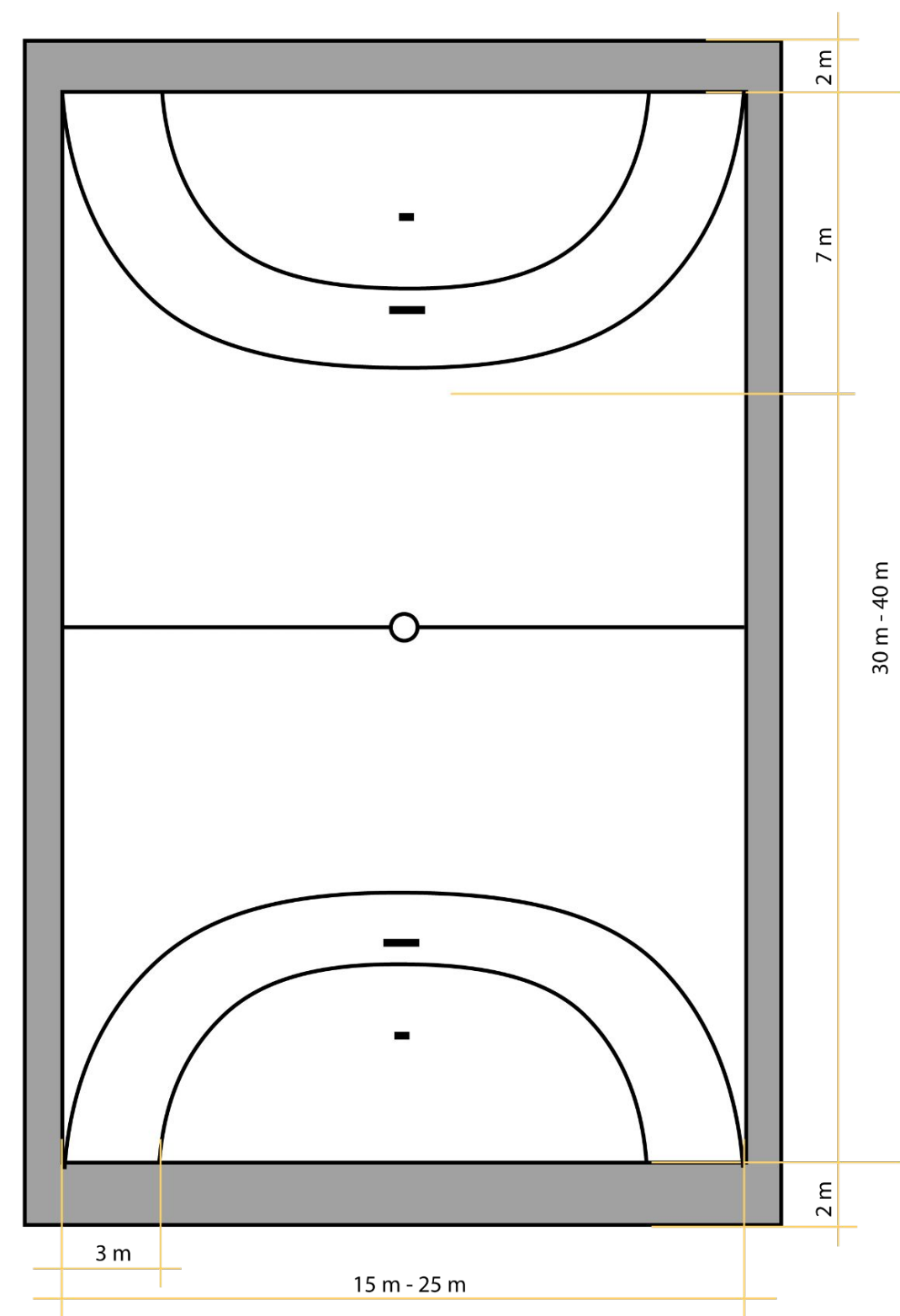


Figura 29. Cancha de balonmano. Elaboración propia

Judo (Convencional y adaptado)

Dimensiones:

El tatami de judo homologado para competiciones tiene unas medidas de 8 metros por 8 metros más dos o tres metros de zona de seguridad. El área de competición se caracteriza por disponer de dos zonas, la zona de combate (donde los judokas se desplazan para combatir y desarrollan el combate) y la área de seguridad de 1 metro.

Iluminación: Para el confort visual de los espectadores, más que por razones de seguridad o emergencia, el nivel de alumbrado debe ser al menos de 10 lux.

Materialidad: Tatami de esponja de poliuretano, Deben ser firmes a la pisada y tener la propiedad de amortiguar el golpe durante los ukemi y no deben ser resbaladizos ni demasiado ásperos.

Equipamiento: Sillas y banderines. Dos sillas ligeras serán situadas en el área de seguridad y en las esquinas diagonalmente opuestas del área de combate y en posición de forma que no obstruyan la visión del marcador a los jueces, miembros de la comisión y anotadores. Un banderín azul y otro blanco se colocarán en un estuche fijado en cada silla.

Elementos especiales: Extensión de zona de seguridad en la periferia del tatami.

Sensores de sonido

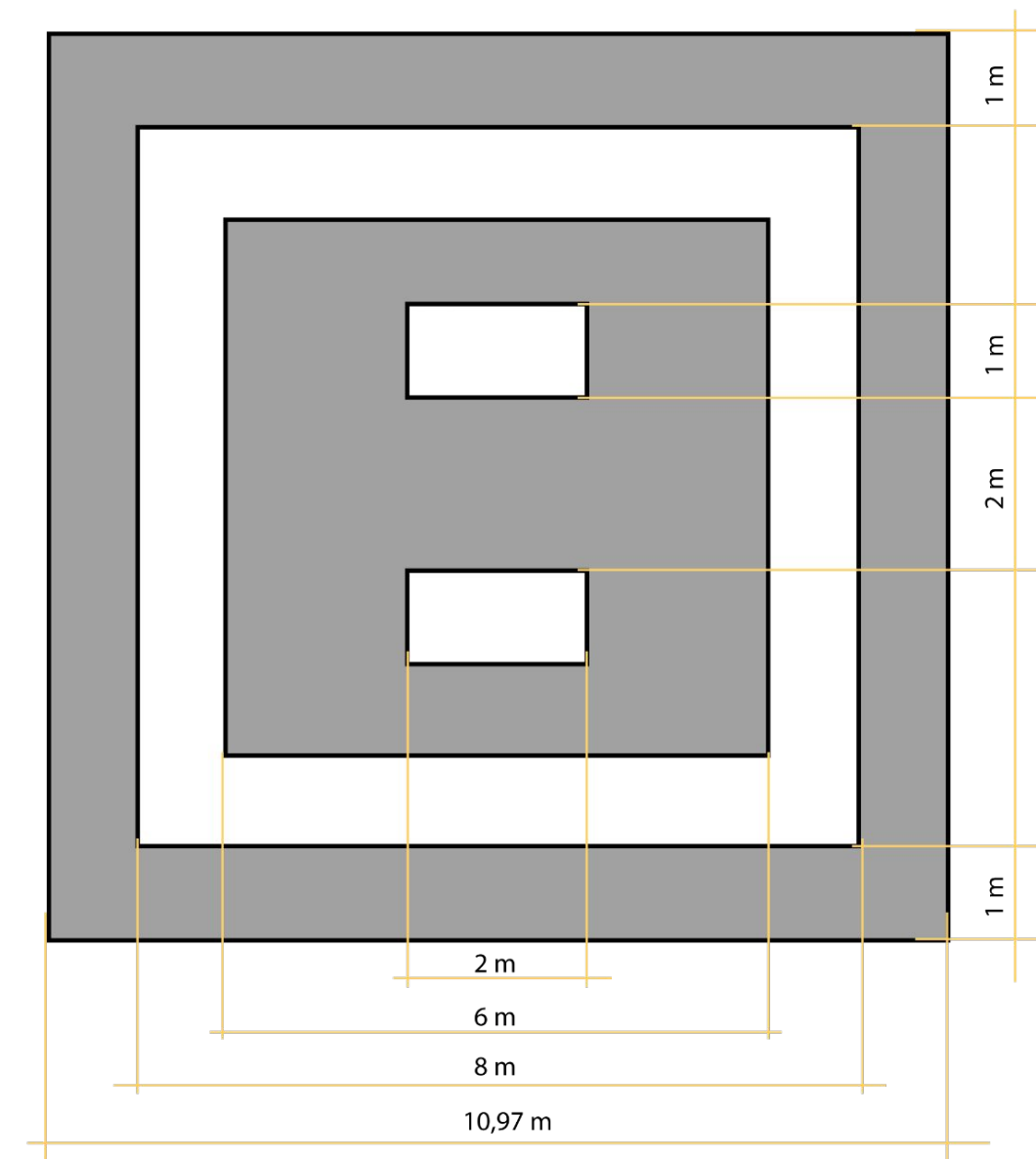


Figura 30. Área de juego de Judo. Elaboración propia

Egrima (Convencional y adaptado)

Dimensiones: La anchura de la pista es de 1,50 a 2 metros. La longitud de la pista es de 14 metros, de tal forma que cada tirador, estando situado a 2 metros de la línea del centro, tenga a su disposición, para romper sin franquear el límite posterior con los dos pies, una longitud total de 5 metros.

Iluminación: Para el confort visual de los espectadores, más que por razones de seguridad o emergencia, el nivel de alumbrado debe ser al menos de 10 lux.

Materialidad: Las pistas conductoras están hechas de metal, de enrejados metálicos o de una materia de base conductora. La resistencia óhmica de una pista conductora, de un extremo al otro de la pista, no puede ser superior a 5 ohm.

Las pistas de madera están situadas de 0,12 a 0,15 metros encima del suelo sin ningún plano inclinado lateral. Es deseable tener una banda metálica a ser posible atornillada, que mantendrá la pista sobre toda la longitud de los dos lados de la plancha.

La pintura empleada para trazar las líneas sobre las pistas conductoras debe ser de una composición que no impida la conductibilidad, a fin de que un golpe dado sobre la pista en el sitio de una línea, sea igualmente neutralizado.

Equipamiento: La instalación donde tenga lugar la competición deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos: Cabida para un número mínimo de pistas que permita disputar la primera ronda en dos series. Ubicación de la final en un espacio que permita el acceso de público y medios de comunicación. Personal necesario para el buen funcionamiento de todos los servicios necesarios durante la competición (megafonía, vestuarios, limpieza, montaje y desmontaje, etc.). Espacio habilitado para la ubicación del Directorio Técnico, desde donde pueda verse la sala de competición. Botiquín.

Elementos adaptados: Se practica en silla de ruedas y consta de una estructura que las fija a la superficie, para que así no haya rodamiento.

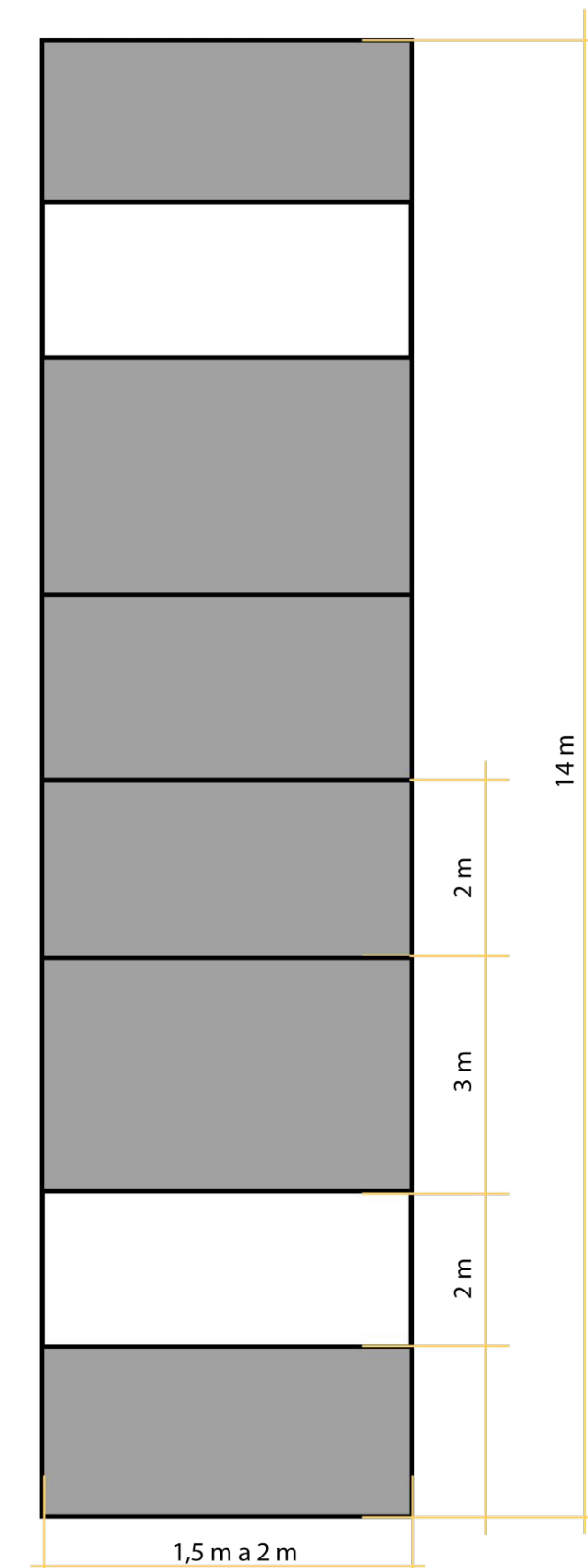


Figura 31. Área de juego del Egrima. Elaboración propia

Tenis de mesa (Convencional y adaptado)

Dimensiones: La superficie superior de la mesa, conocida como superficie de juego, será rectangular, con una longitud de 2,74 m. y una anchura de 1,525 m., y estará situada en un plano horizontal a 76 cm del suelo. La superficie de juego no incluye los laterales de la parte superior de la mesa. La superficie de juego puede ser de cualquier material y proporcionará un bote uniforme de, aproximadamente, 23 cm. al dejar caer sobre ella una pelota reglamentaria desde una altura de 30 cm

Iluminación: En competiciones por un título Mundial u Olímpico la intensidad luminosa, medida a la altura de la superficie de juego, será, como mínimo, de 1.000 lux, uniformemente distribuida sobre toda la superficie de juego, y, como mínimo, de 500 lux en el resto del área de juego; en otras competiciones, la intensidad será, como mínimo, de 600 lux, uniformemente distribuida sobre la superficie de juego, y, como mínimo, de 400 lux en el resto del área de juego.

Materialidad: El suelo no será de color claro, ni con brillo reflectante ni resbaladizo, y su superficie no podrá ser de ladrillo, cerámica, hormigón o piedra; en competiciones por un título mundial u olímpico, el suelo deberá ser de madera o de material sintético enrollable,

Equipamiento:

Red
Pelota
Raqueta
Mesa de tenis

Elementos adaptados:

Extensión de zona de seguridad en la periferia de la mesa de tenis.
Sensores de sonido

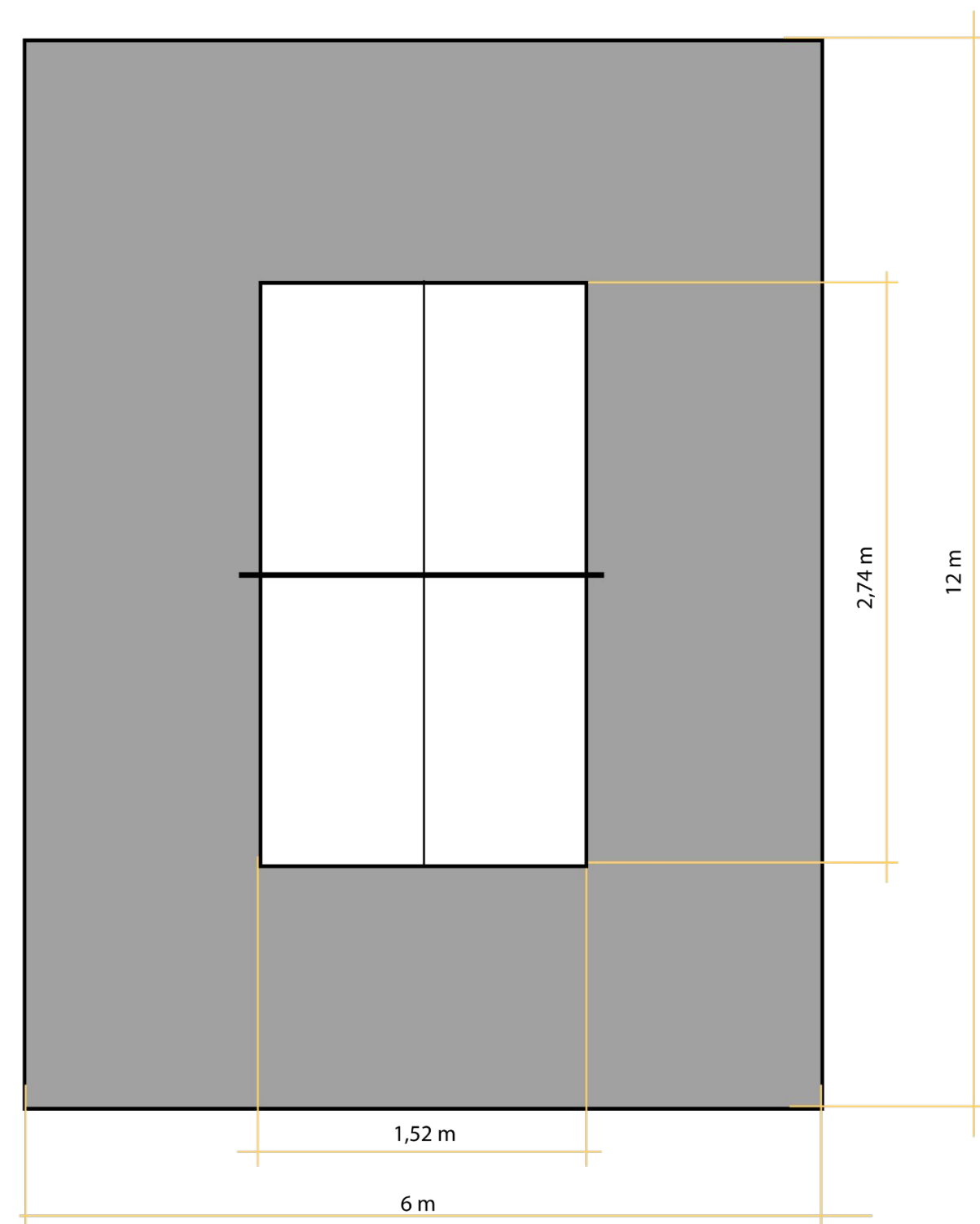


Figura 32. Cancha de tenis de mesa. Elaboración propia

Voleibol (Convencional y adaptado)

Dimensiones: El campo de juego es un rectángulo de dimensiones de 18 m. x 9m., tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción, medidas desde el borde exterior de las líneas que delimitan el campo de juego.

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 3 m de ancho por cada lado. En competiciones mundiales de la Federación Internacional de Voleibol (FIVB) la zona libre debe medir 5 m. desde las líneas laterales y desde las líneas de fondo.

Iluminación: Para el confort visual de los espectadores, más que por razones de seguridad o emergencia, el nivel de alumbrado debe ser al menos de 10 lux. Las luminarias no deben situarse en la parte del techo que esté encima del área de la red. Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical de al menos 800 lux, no obstante este valor puede aumentar con la distancia de la cámara al objeto.

Materialidad: La superficie de juego debe ser una superficie plana, horizontal y uniforme, no son admisibles superficies rugosas o resbaladizas. Son aptos los pavimentos sintéticos o de madera, fijos o desmontables. Los pavimentos rígidos no son recomendables.

Equipamiento:

Red
Antena
Postes
Balón

Elementos adaptados: El voleibol adaptado se juega sentado, por lo que la altura de la red debe de bajar a 1,15 centímetros de altura para hombres y 1,05 para mujeres (en el voleibol convencional es de 2,43 y 2,24 respectivamente).

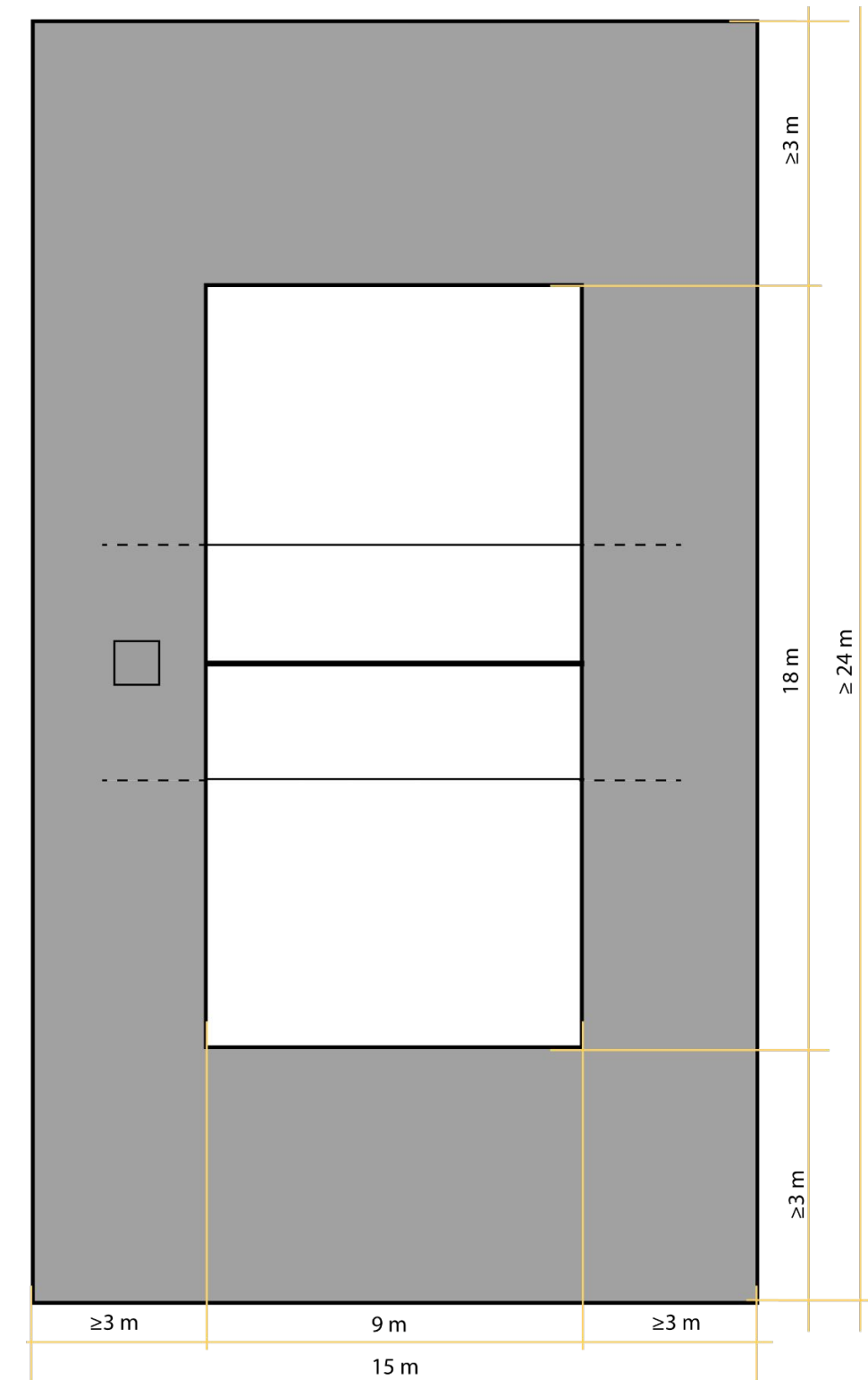


Figura 33. Cancha de voleibol. Elaboración propia

Baloncesto (Convencional y adaptado)

Dimensiones: El campo de juego es un rectángulo de dimensiones de 28 m. x 15 m., medidos desde el borde interior de las líneas que lo delimitan, tanto para competencias internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción.

Iluminación: Para el confort visual de los espectadores, más que por razones de seguridad o emergencia, el nivel de alumbrado debe ser al menos de 10 lux. Las luminarias no deben colocarse en la parte del techo correspondiente a un círculo de 4 m. alrededor de la canasta para evitar deslumbramientos. Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical de al menos 800 lux, no obstante este valor puede aumentar con la distancia de la cámara al objeto. Para mayor información debe consultarse la norma citada

Materialidad: Son aptos los pavimentos de madera o sintéticos. Los pavimentos rígidos no son recomendables. Se dispondrá, como mínimo, con el siguiente criterio:

- De madera fijo o desmontable para competencias de alto nivel FIBA y nacionales
- Sintético fijo o desmontable para competencias no incluidas en las anteriores, para entrenamiento y uso escolar y recreativo.

Equipamiento:

Tablero
Soporte de tablero
La canasta
El aro
La red
El balón

Elementos adaptados: La altura máxima del asiento debe ser 53 centímetros del suelo y la barra protectora de la silla de ruedas debe estar a 11 centímetros. Los jugadores pueden tener un cojín en el asiento hasta 10 centímetros a excepción de los jugadores de clasificación 3.0 o superior, que tienen un máximo de 5 centímetros.

El baloncesto a pie y el paralímpico comparten las mismas dimensiones del terreno de juego y la altura de las canastas: Dimensiones del campo: 28 x 15 metros. Altura de la canasta: 3,05 metros

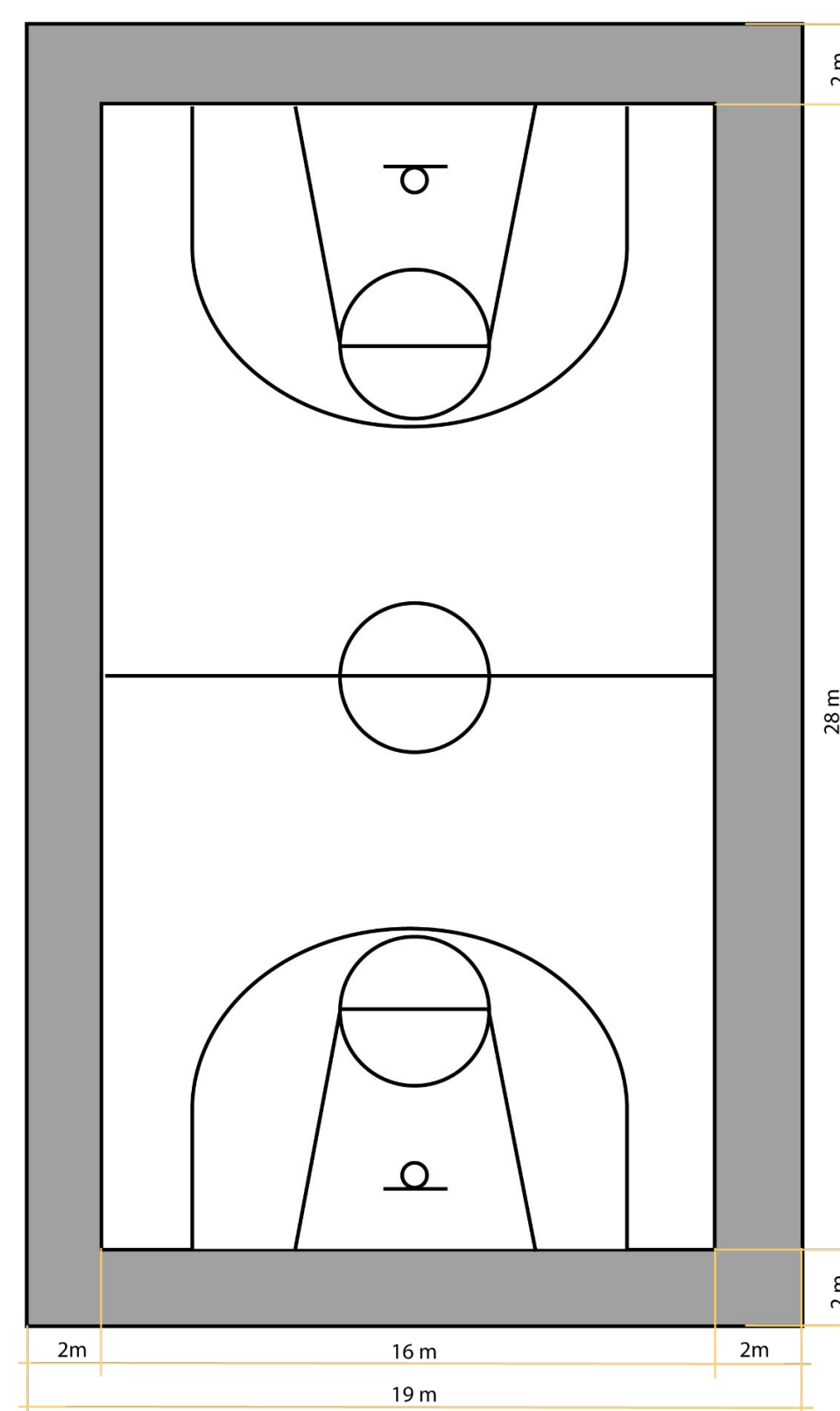


Figura 34. Cancha de baloncesto. Elaboración propia

Tenis (Convencional y adaptado)

Dimensiones: El campo de juego es un rectángulo de las siguientes dimensiones: 23,77 m. x 8,23 m. (78 pies x 27 pies) para el juego de individuales y de 23,77 m. x 10,97 m. (78 pies x 36 pies) para el juego de dobles, medidas desde el borde exterior de las líneas que delimitan el campo de juego (1 pie = 30,48 cm.).

Iluminación: Para el confort visual de los espectadores, más que por razones de seguridad o emergencia, el nivel de alumbrado debe ser al menos de 10 lux. Ninguna luminaria deberá situarse en la parte del techo que esté situada directamente sobre el rectángulo del campo extendido a 3 m detrás de las líneas de fondo para evitar deslumbramientos. Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical de al menos 800 lux, no obstante este valor puede aumentar con la distancia de la cámara al objeto. Para mayor información debe consultarse la norma citada

Materialidad: Los diferentes tipos de pavimentos deportivos sobre los que se practica el tenis se pueden resumir en los siguientes: tierra batida, hormigón poroso, hormigón no poroso, mezclas asfálticas con acabado de resinas, sintéticos, hierba sintética, hierba natural.

Equipamiento:

Red
Postes
La pelota
La raqueta

Elementos adaptados:

Las ruedas no deben dañar la superficie de juego. Sólo podrá ser propulsada a través de los aros de empuje de las ruedas. No están permitidos volantes, frenos ni otros elementos que influyan en el manejo de la silla.

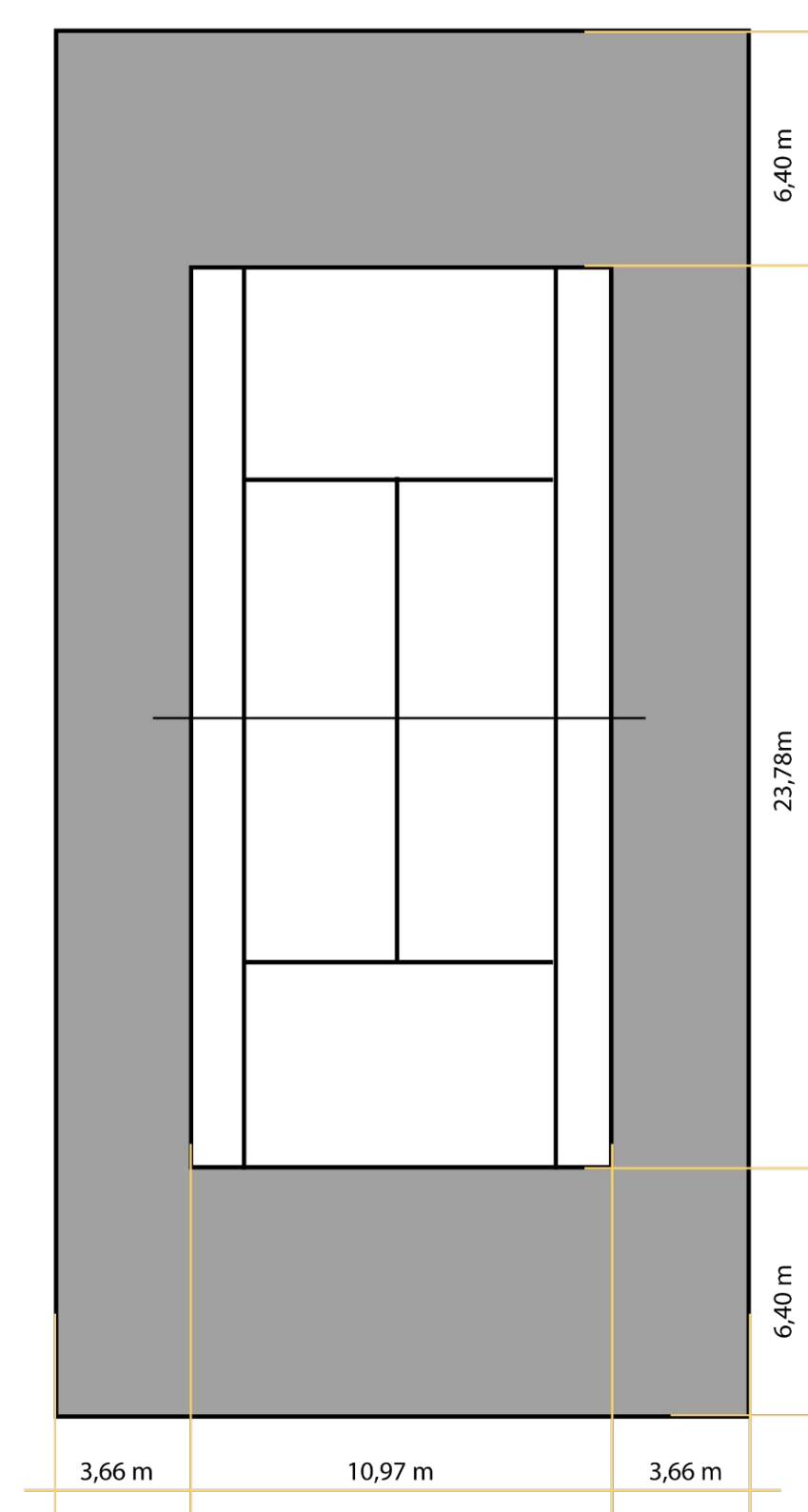


Figura 35. Cancha de tenis. Elaboración propia

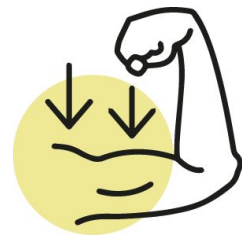
1.4.3 Discapacidad, disciplinas deportivas y requerimientos

Desafiando los intereses del Para deporte está la amenaza de una competencia unilateral y predecible, en la que el atleta con un menor grado de discapacidad siempre gana. Para prevenir esto, los Para atletas son situados en categorías para competir en función de su discapacidad; estas son las denominadas clases deportivas.

El sistema de clasificación del International Paralympic Committee (IPC) determina qué atletas son elegibles para competir en un deporte y cómo los atletas se agrupan para la competencia. Esto, hasta cierto punto, es similar a la agrupación de atletas por edad, sexo o peso.

El Movimiento Paralímpico adoptó las definiciones de los tipos de discapacidad elegibles tal como se describe en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud de la Organización Mundial de la Salud.

Hay 10 tipos de discapacidad elegibles:



Deterioro de la fuerza muscular
Fuerza reducida generada por los músculos o los grupos musculares, como los músculos de una extremidad o la mitad inferior del cuerpo, causado, por ejemplo, por lesiones en la médula espinal, espina bífida o polio.



Deterioro en el rango del movimiento pasivo
El rango de movimiento en una o más articulaciones es reducido permanentemente, por ejemplo debido a la artrogriposis. La hipermovilidad de las articulaciones, la inestabilidad articular y las afecciones agudas, como la artritis, no se consideran discapacidades elegibles.



Discapacidad en las extremidades
Ausencia total o parcial de huesos o articulaciones como consecuencia de un trauma (por ejemplo, un accidente automovilístico), enfermedad (por ejemplo, cáncer óseo) o una deficiencia congénita en una extremidad (por ejemplo, dismelia).



DIFERENCIA DE LONGITUD EN LAS PIERNAS
Acortamiento óseo en una pierna debido a deficiencia congénita o traumatismo.



BAJA ESTATURA
Altura de pie reducida debido a dimensiones anormales de los huesos de las extremidades superiores e inferiores o del tronco, por ejemplo debido a una acondroplasia o disfunción de la hormona del crecimiento.



HIPERTONÍA
Aumento anormal de la tensión muscular y reducción de la capacidad de un músculo para estirarse, debido a una afección neurológica, como parálisis cerebral, lesión cerebral o esclerosis múltiple.



ATAXIA Y ATETOSIS
Falta de coordinación en los movimientos musculares debido a una afección neurológica, como parálisis cerebral, lesión cerebral o esclerosis múltiple. Generalmente se caracteriza por movimientos desequilibrados e involuntarios y una dificultad para mantener una postura simétrica, debido a una afección neurológica, como parálisis cerebral, lesión cerebral o esclerosis múltiple.



DISCAPACIDAD VISUAL
La visión se ve afectada por un deterioro de la estructura del ojo, los nervios ópticos o vías ópticas, o la corteza visual.



DISCAPACIDAD INTELECTUAL
Una limitación en el funcionamiento intelectual y en el comportamiento adaptativo expresado en las habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas, que se originan antes de los 18 años..

En la siguiente tabla se verán reflejadas las subcategorías que posee cada disciplina deportiva ya dentro de los Juegos Paralímpicos Internacionales. Para así lograr un cuadro resumen en donde se compara y se identifican las disciplinas dirigidas a cada discapacidad.

Atletismo

Clase 11-13: Deportistas ciegos y con discapacidad visual severa o moderada	
Clase 20: Atletas con discapacidad intelectual	
Clases 31-64: Personas con discapacidad física o parálisis cerebral	Clases 31-38: Participantes con problemas de coordinación, algunos de ellos en silla de ruedas
	Clases 40-41: Deportistas con acondroplasia.
	Clases 42-44: Atletas con afectación en las extremidades inferiores que compiten sin prótesis.
	Clases 45-47: Atletas con afectación en las extremidades superiores
	Clases 51-57: Comprenden a corredores en silla de ruedas o lanzadores que compiten sentados.
	Clases 61-64: Atletas con afectación en las extremidades inferiores que compiten con prótesis.

Boccia

BC1: Deportistas que tienen limitaciones severas de actividad que afectan a sus piernas, brazos y tronco, y generalmente dependen de una silla de ruedas eléctrica. Pueden competir con ayuda de un asistente.
BC2: Deportistas que tienen una mejor función del tronco y del brazo que los de la BC1. Son capaces de lanzar la bola sin ayuda.
BC3: Deportistas que poseen limitaciones significativas en las funciones de brazos y piernas, y un control del tronco deficiente o nulo. No son capaces de agarrar o lanzar la bola con soltura, así que se les permite utilizar una rampa con la ayuda de un asistente.
BC4: Engloba a jugadores con discapacidades no cerebrales que también afectan a su coordinación. Pueden lanzar la bola sin ayuda.

Baloncesto

Lo practican deportistas con pérdida parcial o total de movilidad de sus extremidades inferiores, o amputaciones

Ciclismo

B: Tándems para corredores ciegos y con discapacidad visual acompañados de un piloto sin discapacidad.

C1 a C5: Bicicletas convencionales para ciclistas con discapacidad física o parálisis cerebral.

H1 a H5: Bicicletas de mano para deportistas con lesión medular o amputaciones que no pueden utilizar las piernas para pedalear.

T1 y T2: Triciclos para ciclistas cuya discapacidad afecta a su equilibrio.

Badminton

Deportistas que compiten en silla de rueda	WH1: Personas con lesión medular u otra limitación que no les permite mover el tronco ni las piernas durante la competición.
	WH2: Deportistas que presentan una limitación funcional en las piernas que les impide caminar con normalidad. Precisan ayudas técnicas para caminar largas distancias y tienen que competir en silla de ruedas.
Deportistas que compiten de pie	SL3: Atletas que tienen una limitación funcional en las extremidades inferiores como rigidez, falta de musculatura, diferencia de longitud de los miembros inferiores o distinta masa muscular. Les afecta especialmente en saltos, equilibrio y apoyo.
	SL4: Atletas que presentan una limitación funcional leve en las piernas, caminan con una ligera cojera y pueden correr de una manera más fluida.
	SU5: En esta clase los jugadores presentan distintas discapacidades en el brazo (amputación, limitación del rango de movimiento, ausencia ósea, etc.).
	SH6: Es la clase donde se agrupan los jugadores de baja estatura (menos de 145 cm. para hombres y de 137 cm. para mujeres).

Fútbol 5

Lo practican deportistas ciegos totales (clase B1) que utilizan un balón sonoro, en una combinación continua de velocidad y habilidad

Goalball

Lo practican deportistas ciegos o con discapacidad visual que utilizan un balón sonoro y se ha convertido en uno de los deportes de equipo más emocionantes dentro del programa paralímpico

Halterofilia

La modalidad de press de banca la practican deportistas con discapacidad física (lesión medular, amputación, parálisis cerebrales o de otro tipo). Los halterofilios se agrupan en función de su peso corporal y no de su lesión, en diez categorías masculinas y otras tantas femeninas

Judo

J1: Judokas con discapacidad visual grave

J2: Judokas ciegos

Taekwondo

K41: Los deportistas de esta clase no son capaces de bloquear su hogu (peto protector). La discapacidad de sus brazos provoca una disminución en la potencia de sus patadas, al verse afectados su equilibrio y su torsión. Todo su trabajo se centra en los pies y en evitar los golpes del adversario.

K42: Estos deportistas pueden bloquear únicamente una mitad del hogu. Pueden tener acortamiento o falta de un brazo por encima del codo, de manera que cubren un lateral, o bien tener afectadas ambas extremidades y únicamente defender la parte superior del peto. Aunque pueden ver algo limitados su equilibrio y su torsión, estos deportistas ya son capaces de maniobrar para atacar al rival con la parte del cuerpo que no tienen afectada.

K43: Englobe a deportistas que pueden bloquear la mayor parte del hogu, con limitaciones para alcanzar la parte inferior a causa de un acortamiento o amputación de ambos brazos por debajo del codo. Pueden moverse y atacar como los taekwondistas sin discapacidad.

K44: Estos deportistas pueden bloquear el hogu por completo, ya que sólo tienen pérdida de una mano o un acortamiento similar. En esta clase también compiten los participantes con falta de coordinación en un brazo. Son capaces de moverse, golpear y utilizar las mismas estrategias que los deportistas sin discapacidad.

Tenis de mesa

Clase 1 a 10: Engloba a jugadores con discapacidad física o parálisis cerebral; siendo los de la 1 los más afectados y los de la 10 los más leves	Clase 1 a 5: Compiten en sillas de ruedas
	Clase 6 a 10: Compiten de pie
Clase 11: deportistas con discapacidad intelectual	

Tenis

Open: Deportistas que hayan perdido la capacidad parcial o total de sus extremidades a causa de amputaciones, lesión medular o daño nervioso
Quad: Mayor grado de discapacidad que comprometan 3 extremidades

Tiro de arco

Open: Engloba a deportistas que pueden lanzar de pies, en silla o con ayudas para mantener el equilibrio, siempre y cuando no necesiten realizar ninguna adaptación en el arco.
W1: Compiten aquellos deportistas en silla de ruedas cuya discapacidad les obliga a realizar modificaciones en el arco, ya sea compuesto o recurvo.

Voleibol

MD: Deportistas con menor discapacidad. Para garantizar la participación de todos y todas, los equipos solo pueden tener un jugador MD en la cancha durante los partidos
D: Deportistas con mayor discapacidad

Esgrima

Categoría A: Los deportistas tienen buen control de tronco, lo que les permite inclinarse hacia adelante y hacia atrás a la hora de atacar a su oponente o esquivar un lance. Además, el brazo que porta el arma es plenamente funcional. Estos deportistas pueden tener paraplejía u otro tipo de discapacidad en las extremidades inferiores, pero no necesariamente utilizan silla de ruedas en su vida diaria.

Categoría B: Los participantes tienen una discapacidad que les afecta tanto a las piernas como al tronco o al brazo que utilizan para competir. A veces incluso tienen que sujetarse el tronco con el brazo libre para conseguir ataques más efectivos.

Ahora con lo ya visto, se realizó una tabla en la que se enlistara las disciplinas que estarán presentes en el Complejo Paralímpico, además se logrará observar cuáles disciplinas serían aptas para las diferentes discapacidades, según estudios realizados en el Comité Paralímpico de España, Comité Paralímpico Internacional y el Comité Paralímpico de Costa Rica.

				
Atletismo	✓	✓	✓	✓
Judo	✓			✓
Fútbol Sala	✓			
Goalball	✓			
*Ajedrez	✓	✓	✓	✓
*Balonmano	✓	✓	✓	✓
Esgrima		✓	✓	
*Karate	✓	✓	✓	✓
Tenis de mesa			✓	✓

*Deportes que no se practican en índole competitivo, ya que no están incluidos como disciplina del Comité Paralímpico Internacional



Voleibol			✓	✓
Baloncesto			✓	✓
Tenis		✓	✓	
Halterofilia		✓	✓	✓
*Béisbol	✓	✓	✓	✓
Tiro al arco	✓	✓	✓	
Boccia		✓	✓	✓
Ciclismo	✓	✓	✓	✓
Taekwondo		✓		✓
Tiro olimpico		✓	✓	
Badminton		✓	✓	✓
Boxeo		✓	✓	✓
*Gimnasio artística	✓	✓	✓	✓
*Gimnasia rítmica	✓	✓	✓	✓

*Deportes que no se practican en índole competitivo, ya que no están incluidos como disciplina del Comité Paralímpico Internacional

1.4.5 Zonas Deportivas Externas

En el caso de las zonas deportivas y recreativas externas, se colocarán varios materiales para su diferenciación de función.

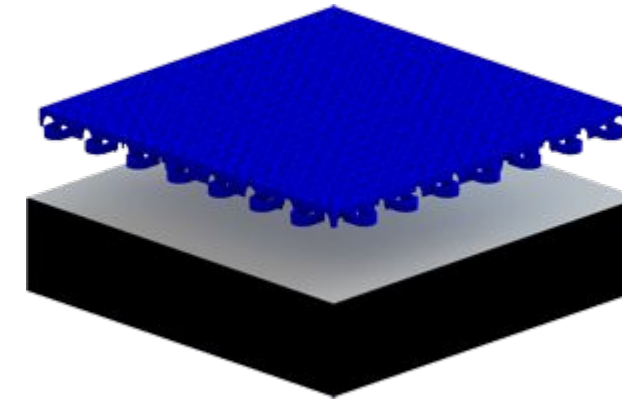


Figura 36. Diferentes materiales para canchas deportivas externas e internas. Tomadas de Superficies deportivas.

EPDM

Los cauchos y elastómeros de etileno-propileno, compuestos por un 45% a 75% de epdm etileno propileno dieno (también conocidos como EPM y EPDM) son unos de los cauchos sintéticos más usados y con la vida útil más alta del mercado.

Caucho reciclado

Los pisos vaciados en caucho reciclado, es una opción ecológica y de bajo costo, ya que utiliza llantas recicladas para crear la superficie amortiguante. De igual manera que en el EPDM existen variedades de colores.

Alfombra de hule

Fabricado con hule de alta calidad y 100% virgen y puede ser utilizado en todo tipo de áreas para disciplinas deportivas. Tiene la ventaja que es fácil de armar y almacenar.

PATMOS Evolution

Diseñado para un rápido drenaje, gracias al desarrollo de una tela única, la lluvia, la humedad no serán un problema para que empiece el juego.

Módulo de polipropileno

Módulos reforzados de 25 x 25 x 1,1 con 7 puntos de cierre macho / hembra

Microtextura en la superficie

Superficie mate sin brillo (menos reflejo de la luz)

1.4.6 Dimensiones de Áreas Importantes

Estacionamiento

Los estacionamientos deben de distribuirse alrededor de todo el proyecto, ya que se vuelve una necesidad para el fácil y cómodo acceso para las personas con discapacidad.

Estacionamiento 7600	3 plazas cada 200 usuarios
Estacionamiento estándar	1 plaza cada 15 usuarios, con una previsión de superficie de 25 - 30m ² por plaza. Con reserva para: Personal de instalaciones Personal de administración
Estacionamiento autobuses	2 plaza cada 500 usuarios 2 plazas 7600 cada 200 usuarios
Estacionamiento bicicletas	20 plazas mínimo, aumentando según previsiones en instalaciones junto a vías ciclistas
Estacionamiento motos	5 plazas cada 100 usuarios
Estacionamiento carga y descarga	2 plazas, cercano a edificio principal

Figura 37. Tabla de cantidad de plazas para las baterías de baños .
Elaboración propia

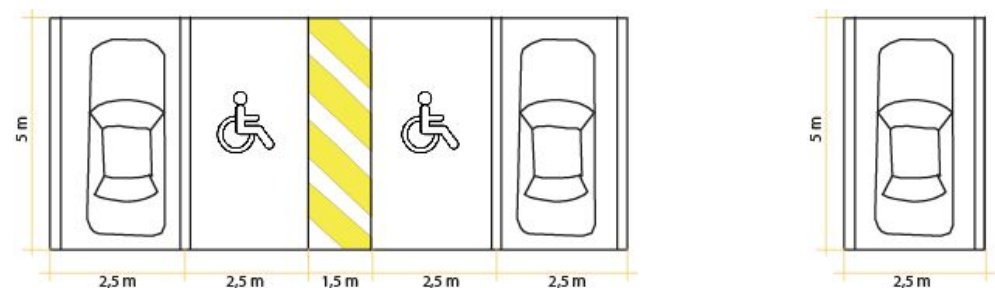


Figura 38. Estacionamiento ley 7600. Elaboración propia

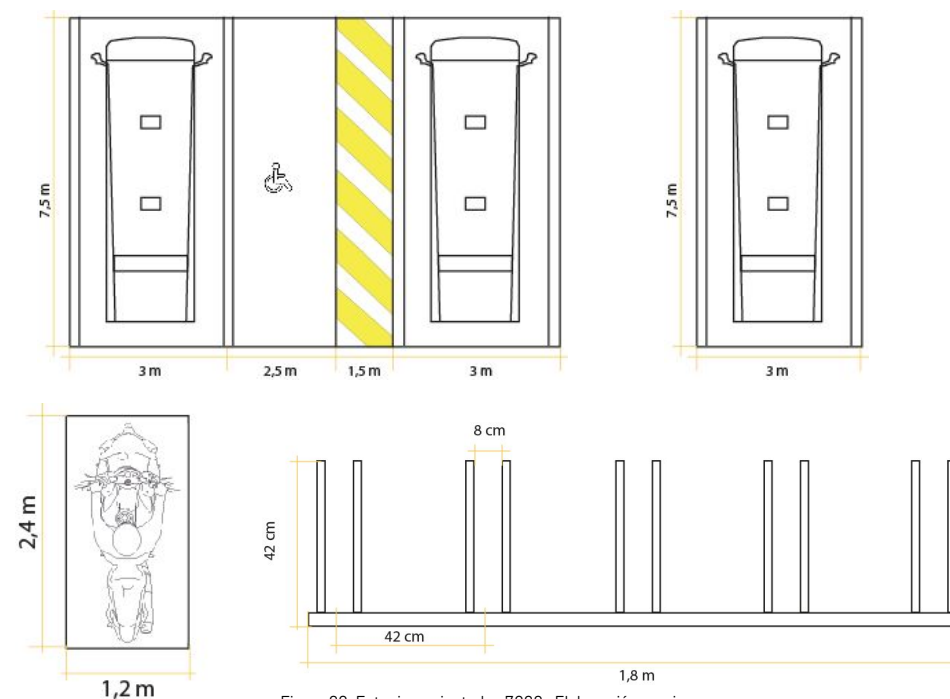


Figura 39. Estacionamiento ley 7600. Elaboración propia

Servicios Sanitarios

Los servicios sanitarios se distribuirán dentro del gimnasio deportivos, colocando una batería de vestidores, duchas e inodoros hacia la población deportista y árbitros en cercanía a las áreas deportivas internas y las batería hacia la población de espectadores deberán de tener solamente inodoros y lavabos, como también la población administrativa.

Instalaciones deportivas y baños públicos. Se proveerá de vestidores independientes para hombres, para mujeres y mixto.

Para hombres: un inodoro por cada veinte hombres; un lavatorio por cada 15 hombres, una ducha por cada 5 hombres y un orinal por cada 25 hombres.

Para mujeres: un inodoro y un lavatorio por cada 15 mujeres y una ducha por cada 5 mujeres.

Mixto: 2 inodoros, 2 orinales por piso.

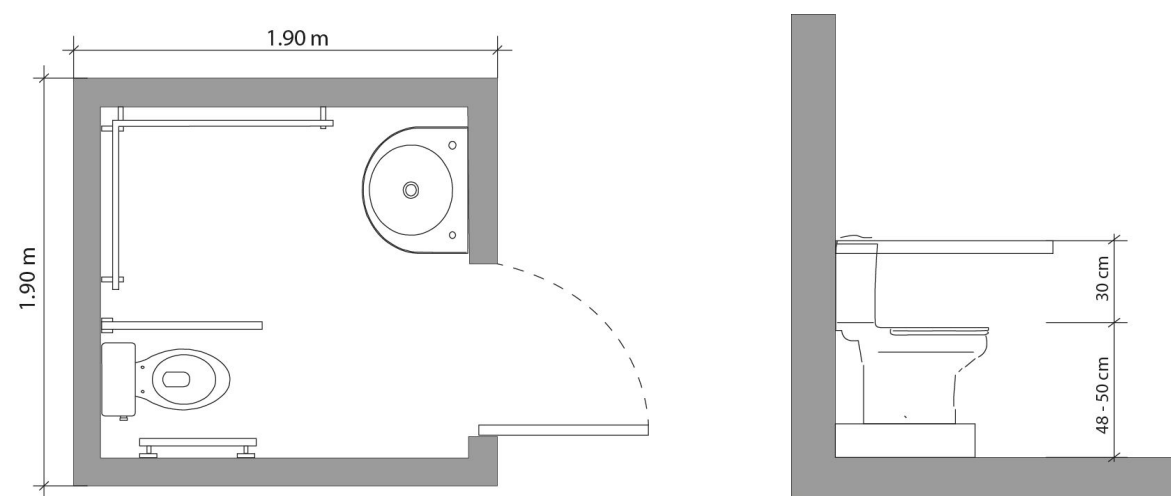


Figura 40. Servicio sanitario ley 7600. Elaboración propia

Vestidores

Los vestidores deberán de estar ubicados cerca de las instalaciones deportivas, con fácil acceso y ventilación natural directa y acceso directo a las duchas.

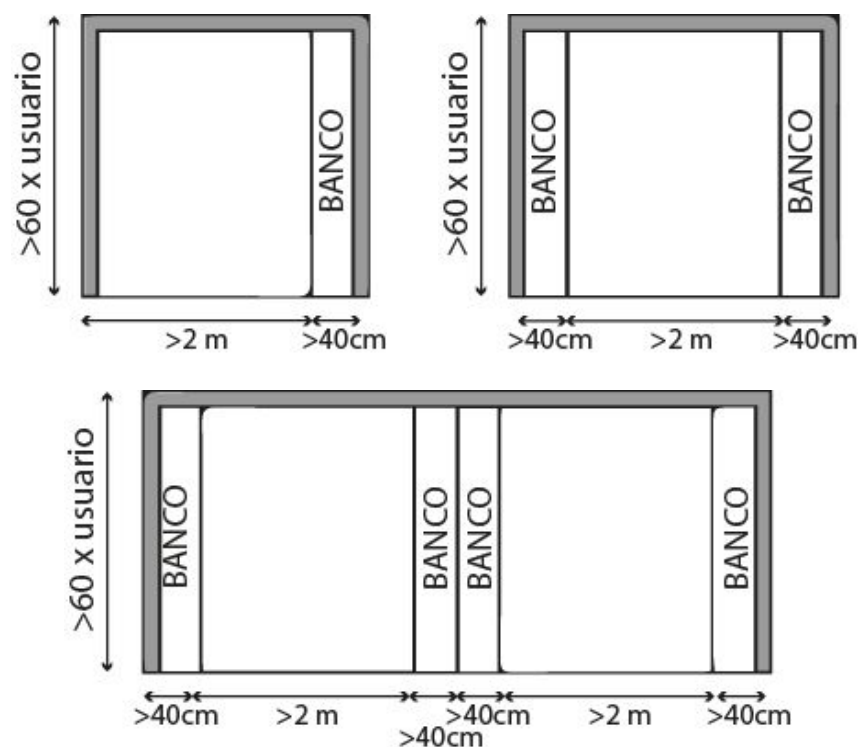


Figura 41. Vestidores ley 7600. Elaboración propia

Duchas

Las duchas deben de estar ubicadas cerca de las instalaciones deportivas con ventilación natural.

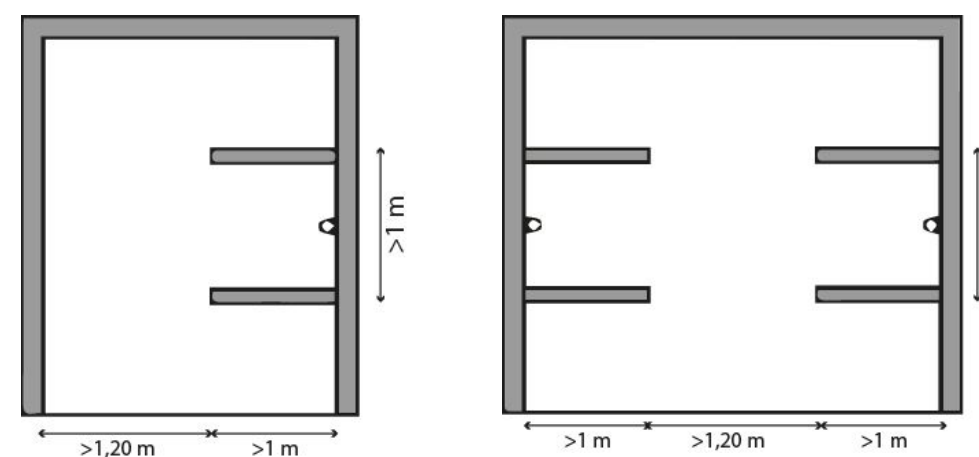


Figura 42. Duchas ley 7600. Elaboración propia

Gradería

Las graderías dispondrán de amplias salidas con escaleras suaves o rampas de 1,20 metros de ancho por cada 200 espectadores o fracción y en número proporcional a su aforo.

Determinación de aforo

Localidades de pie con zonas de paso:

Máximo 47 espectadores/10 m² (sin incluir la superficie ocupada por las zonas de paso).

Sin zonas de paso:

Máximo 47 espectadores/10 m² (sin incluir la superficie teórica ocupada por las zonas de paso).

Localidades sentadas

Escalones sin asientos o bancos:

Se obtiene dividiendo el desarrollo lineal de las filas, en metros, (pasillos no incluidos) por el coeficiente $l=0,45$ m. (mínimo), $l=0,5$ m. como valor recomendado.

Asientos individuales:

Nº total de localidades

Localidades para sillas de ruedas

El número mínimo de localidades para sillas de ruedas se recomienda que sea de una localidad por cada 200 espectadores, con un mínimo de dos localidades por instalación. Se destinará una superficie de 1 m. x 1,25 m. por cada localidad.

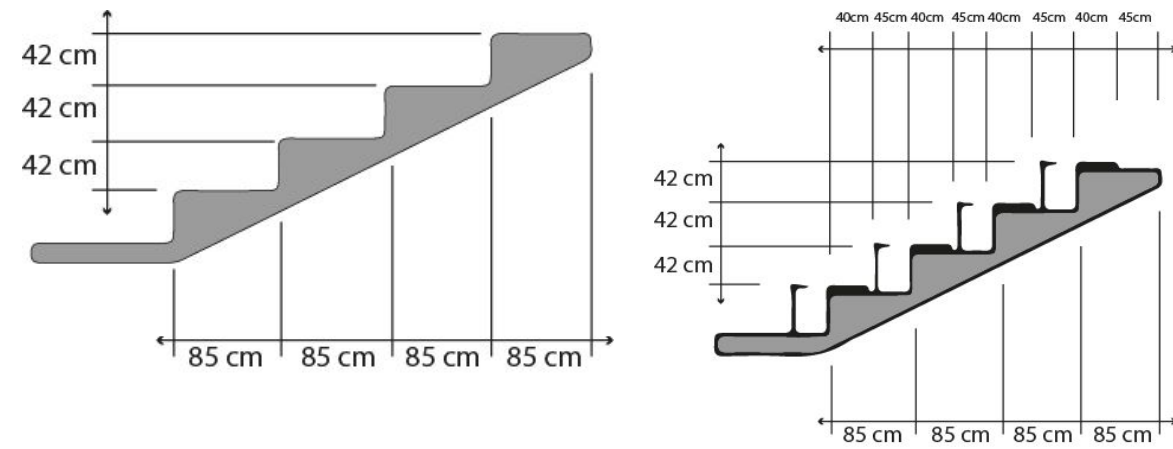


Figura 43. Gradería. Elaboración propia

1 Estudio de Casos

Para la selección de muestras y caso se seleccionó y realizó una muestra de casos críticos y casos de máxima variación, de esta forma se proponen 3 casos en los que se relaciona temática y posibles respuesta acorde a la situación.

Centro Deportivo en Nantong

LUGAR: Nantong, China
 RESPONSABLES DEL DISEÑO: Arquitectos HENNS
 AÑO: 2019
 CATEGORÍA: Concurso Internacional

Intención o idea principal

El centro deportivo Nantong es un híbrido de arquitectura de paisaje, espacio urbano y funciones deportivas. El proyecto enfatiza las raíces de la ciudad, creando armonía entre la ciudad y su gente, actividades y la naturaleza.

Composición

Se buscó reinterpretar la malla urbana para maximizar la interacción con los ejes de diseño. Una extensión al eje oriente promueve la circulación peatonal entre un templo antiguo y las zonas comerciales que rodean el proyecto.

El proyecto deja entre los elementos una red de senderos y espacios ajardinados, quedando muy bien conectados con el tejido urbano de la ciudad. Su diverso programa comprende numerosas instalaciones recreativas en una amplia gama de escalas. Pabellones deportivos independientes más pequeños rodean el estadio central, interconectados por una red de caminos diagrid. Este sistema circulatorio conecta a la perfección todas las funciones en todo el sitio, lo que proporciona a los atletas y espectadores una circulación eficiente entre todos los servicios recreativos.

Los módulos base para todos los edificios consisten en celdas unificadas en forma de diamante de varias funciones y escalas predefinidas: pequeña (S), mediana (M), grande (L) y extra grande (XL). Las células proliferan hacia el exterior de la célula del estadio, transformándose en escala de acuerdo con los requisitos funcionales únicos (es decir, canchas de baloncesto, canchas de tenis, instalaciones de artes marciales, centro médico).

Consideraciones

Los componentes estructurales del estadio incluyen un marco acanalado y una membrana translúcida externa. El esquema de iluminación nocturna inteligente para la membrana ilumina el techo en una variedad de combinaciones de colores.

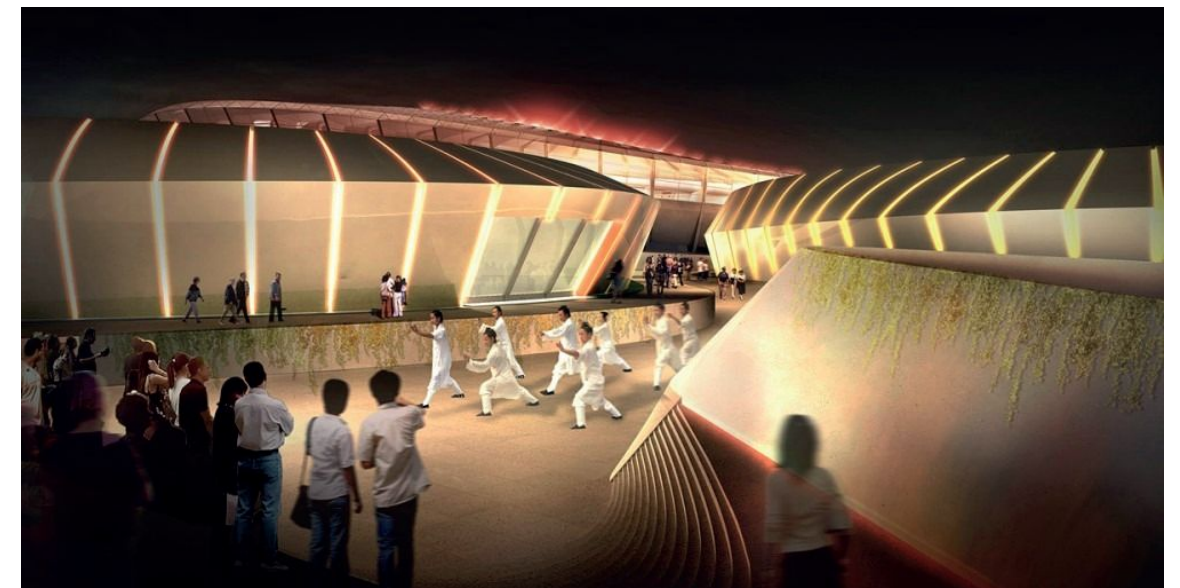


Figura 44: Centro deportivo Nantong. Tomado de ArchDaily

Melissa Calvo Hernández, nació en Alajuela el 19 de febrero del 2000.

Desde muy niña perdió su vista del ojo derecho, al no ser tratada a tiempo por una catarata y además sufrir de un glaucoma. A sus 13 años decidió enfocarse de lleno en el deporte eligiendo el atletismo como su pasión.

En el 2015 tuvo su primer debut en los Juegos Nacionales y con su esfuerzo y pasión llegó a competir en los Parapanamericanos de Lima 2019 obteniendo el cuarto puesto en los 100 metros mejorando su marca.

Hoy en día se posicionó en sexto lugar en los últimos Juegos Paralímpicos Tokio 2020 en los 400 metros en categoría T3.

Gimnasio Adaptado

LUGAR: Chihuahua, México
 RESPONSABLES DEL DISEÑO: Urbanika
 AÑO: 2014
 CATEGORÍA: Concurso Internacional

Intención o idea principal

El Palomar, es un conjunto de espacios destinados para deporte adaptado, buscando una integración total de usuarios.

Composición

El proyecto se conforma de un volumen central que alberga la cancha (basquetbol, voleibol, boccia, goalball, quad rugby), un basamento perimetral con aula de usos múltiples, administración, servicio y un circuito de rampas que organiza y conecta el programa arquitectónico.

La forma del edificio responde al claro que existía en el parque. Los quiebres, remates, accesos y patios se dieron en el libramiento de las condiciones de paisaje; se busca generar un edificio que con el crecer de árboles (de reciente sembrado, reemplazando vegetación perdida en una helada reciente en la ciudad) desaparezca en el parque. Los pasillos, escaleras y andadores rematan con esta relación exterior para guiar a los usuarios con iluminación natural y vistas hacia encinos y magnolias del lugar.

Consideraciones

La elección del sistema constructivo responde a la búsqueda de diferenciación de elementos a la vez que se busca un bajo mantenimiento en el ciclo de vida de los materiales. En el volumen de doble altura la envolvente es de block rotado a 5 grados, dando un carácter rígido en el exterior y terso en el interior, sin necesidad de un segundo acabo o pintura. Esta textura refleja la mano de obra artesanal de los trabajadores a manera de textil arquitectónico.

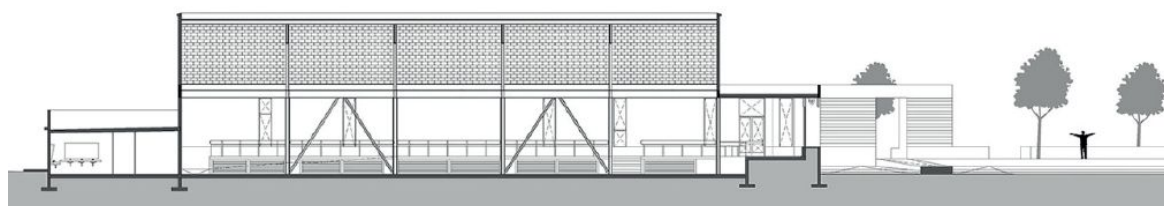


Figura 45: Gimnasio Adaptado, Chihuahua. Tomado de Plataforma arquitectura

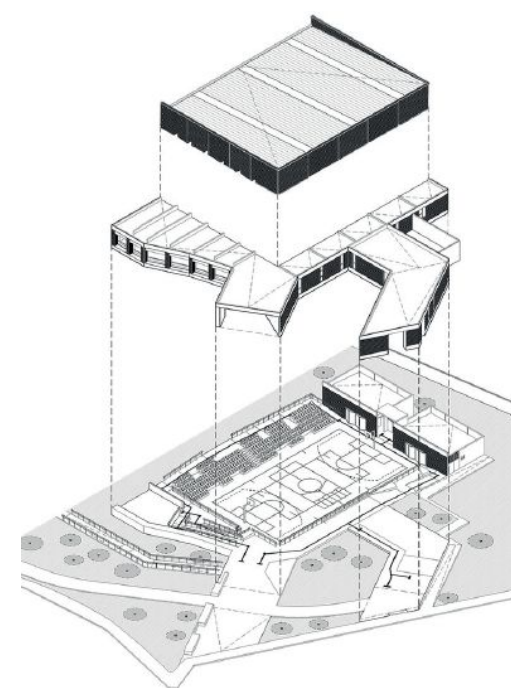


Imagen 46: Gimnasio Adaptado, Chihuahua. Tomado de Plataforma arquitectura

1.6 Objetivos

En el siguiente apartado se establecen los objetivos de la investigación. Tanto el general como los específicos, determinando de una forma clara y puntual los alcances de la investigación y el proyecto.

Objetivo General

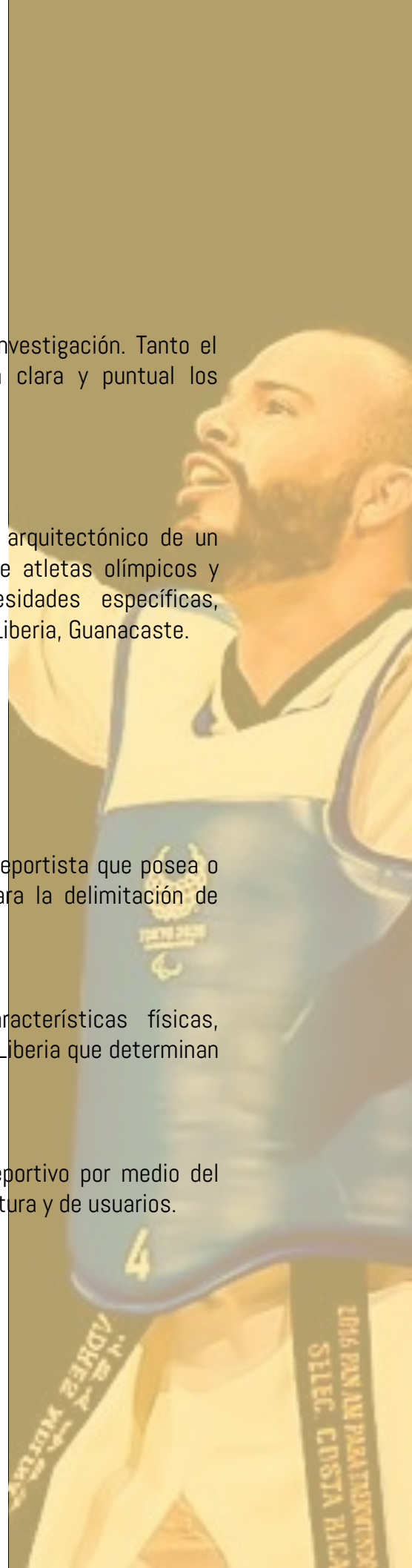
Diseñar una propuesta de infraestructura para el desarrollo arquitectónico de un complejo paralímpico en donde se promueva la formación de atletas olímpicos y paralímpicos, a través de la integralidad de las necesidades específicas, accesibilidad, diseño adaptado y universal de la comunidad de Liberia, Guanacaste.

Objetivos Específicos

1 Analizar las características y necesidades de una población deportista que posea o no una discapacidad física, sensorial, mental o cognitiva para la delimitación de pautas de diseño a incorporar en el gimnasio paralímpico.

2 Determinar a través de un diagnóstico urbano las características físicas, ambientales, socioculturales, legales y urbanas del Cantón de Liberia que determinan pautas de diseño para la propuesta.

3 Proponer el anteproyecto arquitectónico del gimnasio paradesportivo por medio del proceso proyectual, que cumpla las necesidades de infraestructura y de usuarios.



17 Marco Normativo

Para llevar a cabo el diseño de una propuesta de complejo paralímpico en el desarrollo arquitectónico de un gimnasio que promueva la formación de atletas olímpicos y paralímpicos, a través del diseño del plan maestro para el Parque Paradeportivo de Liberia, Guanacaste, se deben tomar en cuenta varios ámbitos reglamentarios y legislaciones.

Reglamento	Capítulo	Artículo	Contenido
Reglamento de Construcción	Normativas Urbanísticas	Artículo 54	Ejecución de una evaluación de impacto ambiental al proyecto según el Reglamento General sobre los procedimientos de evaluaciones de impacto ambiental, decreto ejecutivo N° 31849-MINAE-MOPT-MAG-MEIC
	Instalación deportivas, baños de uso público y privado	Artículo 179, 180, 181, 182, 183, 184 y 185	Requisitos constructivos para el diseño de los campos deportivos, drenaje, piscinas, baños, capacidad para servicios de duchas, baños de vapor o de aire caliente, recubrimiento, ventilación, iluminación de emergencias, instalaciones hidráulicas.
	Seguridad humana y protección contra incendios	Artículo 186	Se debe de garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad humana y protección contra incendios indicados por el Cuerpo de Bomberos
Plan Regulador de Liberia (2008)	Seguridad humana y protección contra incendios	Gaceta N° 194 08/10/2008	Se verá la organización del gobierno local y la comunidad como planificar los usos del territorio y orientación las actividades económicas actuales y futuras utilizarán los usos del suelo urbano, agropecuarias y de protección
Ley Forestal (7575)	Protección Forestal	Artículo 33	Restricciones respecto a la construcción cercanas a cuerpos de agua
Ley Convección sobre los Derechos de las PErsonas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo (8661)	Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el esparcimiento y el deporte	Artículo 30	Promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente.

Reglamento	Capítulo	Artículo	Contenido
Guía Integrada para la Verificación de la Accesibilidad al Entorno Físico	Requisitos técnicos de los componentes de accesibilidad al entorno físico	Artículo 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11	Verificar las condiciones adecuadas de accesibilidad del entorno físico con el fin de incorporar la accesibilidad universal para el correcto diseño del proyecto para todo tipo de usuario.
Ley ICODER (7800)	Instalaciones deportivas recreativas	Artículo 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86	Establecer disposiciones generales acerca de instalaciones deportivas y recreativas por lo cual se mencionan aspectos de administración, planificación, mantenimiento, normas, especificaciones establecidas por el órgano nacional ICODER encargado de los espacios destinados a las actividades deportivas y recreativas.
Ley de Igualdad de Oportunidad para las Personas con Discapacidad (7600)	Acceso al espacio físico	Artículo 41, 42 y 43	Establecer las especificaciones técnicas reglamentarias para construcciones de nuevas ampliaciones o remodelaciones de edificios, parques, aceras, jardines, plazas, servicios sanitarios u otros espacios de propiedad privada y pública. Además, cuenta con requisitos técnicos de los pasos peatonales necesarios como las rampas, pasamanos, señalizaciones visuales, auditivas y táctiles con el fin de garantizar que sean utilizados sin riesgo alguno por las personas con discapacidad.
Ley de Igualdad de Oportunidad para las Personas con Discapacidad (7600)	Acceso a la cultura, deporte y actividades recreativas	Artículo 54 y 55	Los espacios físicos donde se realizan actividades culturales, deportivas o recreativas deben ser accesibles y proporcionar los medios técnicos necesarios para el disfrute de todas las personas.
Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios (NFPA)	Requerimientos Generales	Artículo 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 y 3.7	Requerimientos generales y específicos de aspectos de seguridad humana que toda edificación en el país debe cumplir. Se detalla una serie de requisitos con el fin de velar por la protección del usuario de la edificación en caso de un incendio o catástrofe.
Código Sísmico	Requerimientos para documentos de diseño, inspección y construcción	Artículo 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5	Requerimientos generales y específicos de aspectos constructivos y estructurales básicos que toda edificación en el país debe cumplir. Se detalla una serie de requisitos con el fin de velar por la protección del usuario de la edificación en caso de un sismo o catástrofe.

Figura 47: Tabla resumen de normativas y leyes consideradas en el proyecto. Elaboración propia

Amalia Ortuño, desde joven vive alrededor del deporte y es amante del triatlón. Ahora bien, tiene mas de tres años de desarrollarse en el mundo del Crossfit adaptado. Ella fue diagnosticada de una enfermedad degenerativa en sus caderas que le impidió continuar como triatlonista.

1.8 Marco Metodológico

La presente investigación se plantea desde el ámbito de proyecto arquitectónico, donde se trata de generar un anteproyecto arquitectónico enlazando el enfoque conceptual y práctico.

Por lo tanto, se posee una investigación de carácter mixto, donde se requiere tanto de las metodologías cuantitativas y cualitativas, para llegar a la correcta resolución del proyecto arquitectónico.

Se enfatiza el uso de datos, secuencias, gráficos, censos, entre otros. Para recolectar la mayor cantidad de variables para entender de la mejor manera posible el problema y buscar de este modo la correcta solución, esto desde el punto de vista cuantitativo; sin embargo, no se puede dejar de lado el aspecto cualitativo, con la interacción con los futuros usuarios y sus percepciones de los distintos problemas y necesidades. Además, de las percepciones personales que se puedan tener de las distintas variables que se desenvuelven en la búsqueda de una respuesta satisfactoria del problema.

Objetivo	Actividad	Instrumento	Fuente	Producto
1. Analizar las características y necesidades de una población deportista que posea o no una disposición física, mental o cognitiva especial para la delimitación de pautas de diseño a incorporar en el complejo paradesportivo.	<ul style="list-style-type: none"> Recolección de datos del funcionamiento de las sedes con entrevista a personas encargadas de administrar instalaciones deportivas del gobierno (CCDR, Municipalidad de Liberia, Comité Olímpico e ICODER) Recolección de datos de las necesidades y características de los espacios deportivos con encuestas a la población deportista con y sin discapacidad Recolección de información de las necesidades recreativas y de ocio con encuestas a la población en general de los vecinos de Liberia Entrevista a dueño oficial de terreno (Luis Torres) y sus deseos con el terreno, más la aprobación de las ideas <p>Estudios y síntesis de todos los datos recolectados</p>	Entrevista Encuestas	Comunidad deportiva con discapacidad Profesionales expertos en movimiento humano Empleados de instituciones del gobierno Dueño del terreno	<ul style="list-style-type: none"> Definición del programa arquitectónico Síntesis de la problemática y pregunta del problema Primeras pautas de diseño
2. Determinar a través de un diagnóstico urbano las características físicas, ambientales, socioculturales, legales y urbanas del Cantón de Liberia que determinan pautas de diseño para la propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> Recolección de datos relacionados al Visita al sitio para la recolección de fotografías, levantamiento de perfiles urbanos, contexto sensorial y contexto cultural perceptual Levantamiento de paleta vegetal, paleta de colores y materiales predominantes Sintetizar y unifica componentes extraídos de la visita al sitio con un FODA de la zona 	Fuentes bibliográficas Levantamiento fotográfico Trabajo de campo FODA	Libro, artículos, especialistas Visita al lote a diseñar	<ul style="list-style-type: none"> Definir el lenguaje arquitectónico de la zona Característica espaciales físicas, culturales de la zona Estrategias y forma de intervenir el terreno Generación de ideas e intervenciones
3. Proponer el anteproyecto arquitectónico de un complejo que impulse y promueva el desarrollo del deporte olímpico y paralímpico en Liberia, Guanacaste.	<ul style="list-style-type: none"> Graficación de la síntesis de los resultados de los objetivos anteriores Elaboración de mapeos para el entendimiento de la funcionalidad del proyecto Mapeos de flujos vehiculares, peatonales y de grandes masas Creación y modelaje de propuesta Renderización del producto final 	<ul style="list-style-type: none"> Programas para la graficación Googlemaps Softwares determinados paara el diseño 3D 	<ul style="list-style-type: none"> Mapas Softwares Plantas, elevaciones 	Propuesta de diseño del paradesportivo

Figura 48: Tabla del marco metodológico de la investigación. Elaboración propia

CAPÍTULO II.

PERFIL DE USUARIO

En este apartado se presenta el perfil del usuario, hacia quien va dirigido este proyecto, sus respectivas características, necesidades espaciales, como también indicios de diseño que son totalmente obligatorias

2011

Usuario

Dentro de este capítulo se lleva a cabo un análisis de las características y necesidades específicas que posee la población deportista con discapacidad pertenecientes del cantón de Liberia, Guanacaste. Se busca identificar, además, las particularidades que tiene esta población.

Actualmente, existe muy poca información del usuario meta de la zona, por lo que se formaliza un análisis poblacional a nivel cantonal. Para la elaboración del perfil se estudian datos brindados por el INEC (2011), datos facilitados por el Comité Cantonal de Deportes y Recreación de Liberia. También se elaborará una encuesta dirigida específicamente a una población que realiza deporte competitivo como recreativo, también se realizará una entrevista dirigida a profesionales de deporte, con el fin de detectar aspectos que no están reflejados en las estadísticas mencionadas anteriormente; con esto obtener una aproximación más acertada del tipo de usuario.

A modo de conclusión se sintetiza la información para dar una caracterización y necesidades del usuario, como también generar pautas que aporten a la elaboración de un programa arquitectónico y propuesta de diseño.

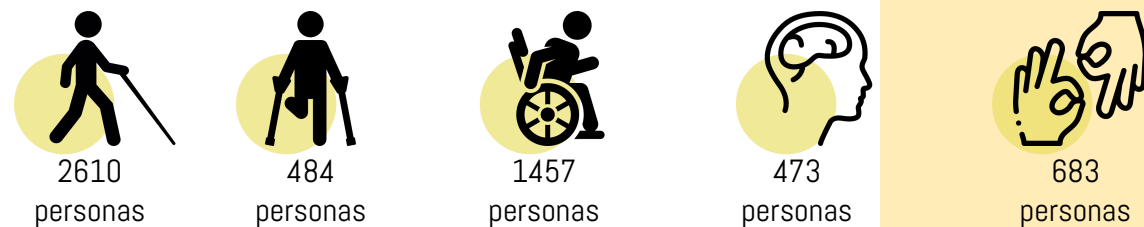
Perfil Demográfico

Es imprescindible comprender el perfil demográfico del Cantón de Liberia, Guanacaste, para así poder determinar cuál es la posición social, económica, nivel de escolaridad, rango etario de la población. Esta sección tiene la finalidad de informar al lector las condiciones de la población del cantón.

Dentro del análisis del usuario se lleva a cabo un estudio poblacional con los datos recolectados por el INEC en "Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000 y 2011", con el fin de que el lector tenga un panorama general del Cantón de Liberia, Guanacaste.

Rango Etario

Conforme a las estadísticas obtenidas de los indicadores cantonales del Censo Nacional de Población y Vivienda 2000 y 2011, el 8% de la población del Cantón de Liberia posee alguna discapacidad; el cual pertenece a 6494 personas en total, de los cuales 686 personas poseen problemas auditivos, 1457 personas poseen problemas para caminar, 473 problemas cognitivos, 484 problemas en las extremidades superiores y 2610 problemas visuales.



Las cifras del INEC también reflejan un fenómeno de inmigración que experimenta el cantón. Lo que se ve reflejado en los índices de la población; ya que para el año 2000 el cantón contaba con un total de 46.703; mientras que para el año 2011, contaba con una población de 62.987.

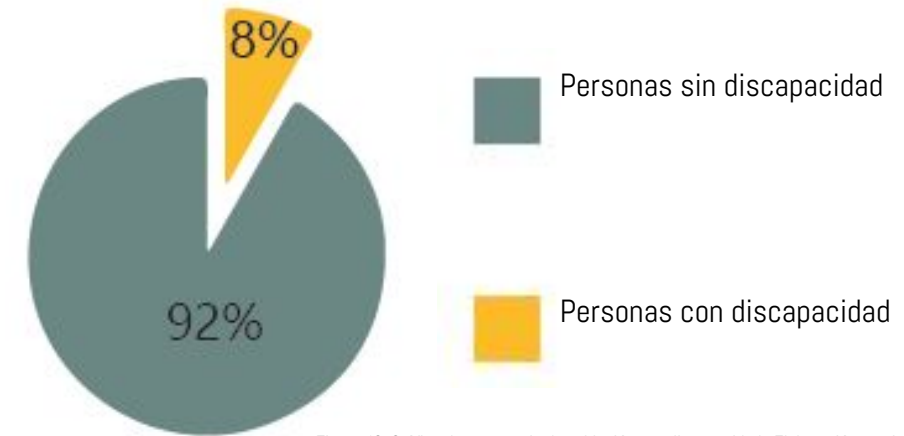


Figura 49. Gráfica de porcentaje de población con discapacidad. Elaboración propia

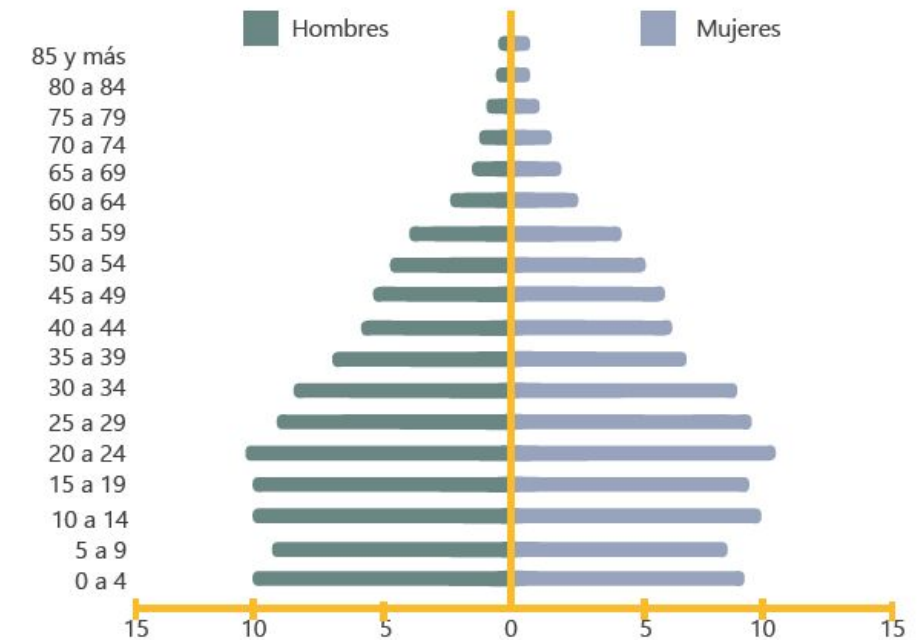


Figura 50. Gráfica de cantidad de personas por edad y sexo. Elaboración propia

Extracto Económico

Liberia es el centro regional más importante del norte de Costa Rica. Es una de las principales ciudades que genera gran parte de sus ganancias en el turismo, sin dejar de lado su ganadería y agricultura. En el censo del INEC del 2011, se detalla que la población activa en el área laboral es de 22.579 personas, distribuidas en sector primario, secundario y terciario, en los que predomina el sector terciario en actividades de servicio comercial, profesionales, entre otros. Mientras que posee 1.149 personas desempleadas.

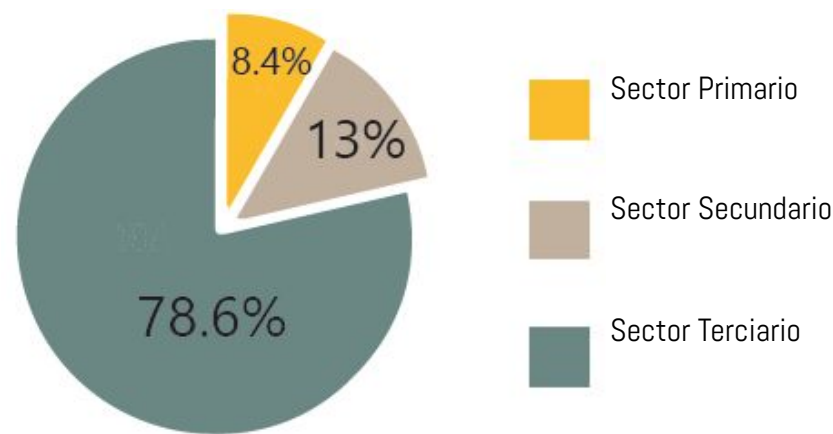


Figura 51. Gráfica de tipo de comercio de Liberia. Elaboración propia

Los sectores económicos se definen de la siguiente manera:

Sector Primario: Materia prima (ganadería, agricultura)

Sector Secundario: Transformación de la materia prima (Artesanía, industria)

Sector Terciario: Actividad de servicios

Educación

Actualmente el Cantón de Liberia, según el Censo del INEC del 2011, es uno de los que posee los índices más altos de Guanacaste junto a Santa Cruz de alfabetismo en el 2000, muestra una tasa de 94.9% aumentando en el 2011 a un 97.7%. También, se muestra que un 23.4% de la población posee estudios superiores, esto tiene un impacto directo en las condiciones laborales de la población. Sin embargo hay un alto porcentaje que no posee ningún estudio, hablamos de un 3.7, en cambio en los demás cantones Liberia es uno de los que posee la tasa más baja.

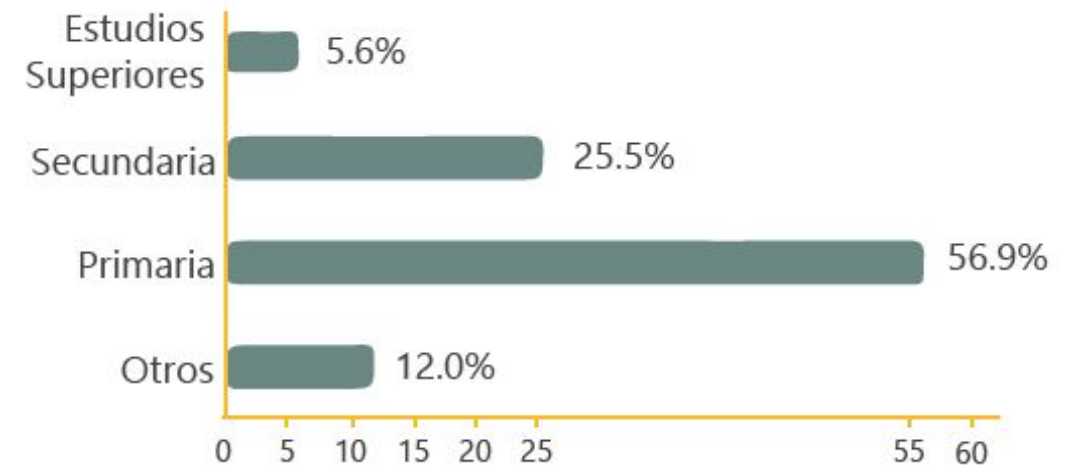


Figura 52. Gráfica de escolaridad de la población de Liberia. Elaboración propia

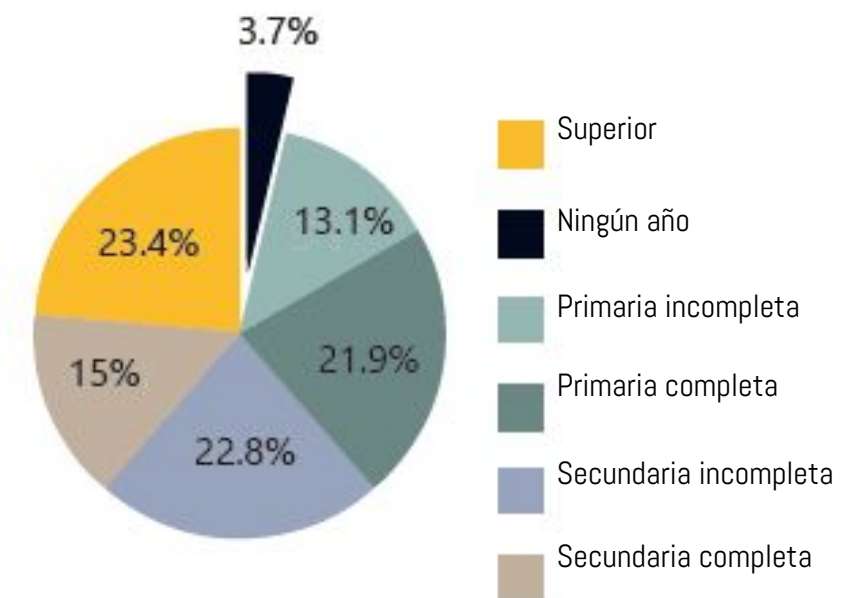


Figura 53. Gráfica de escolaridad de la población de Liberia. Elaboración propia

2.0.2 Encuesta y Entrevista

Con el fin de tener un mayor entendimiento de los deportistas del Cantón de Liberia, Guanacaste, se implementó un cuestionario para obtener información relacionada con las características, necesidades del deportista y percepción sobre las instalaciones deportivas. La encuesta fue respondida por un total de 52 personas deportistas de Liberia y sus alrededores y difundida a través del Comité Cantonal de Deportes y Recreación de Liberia (CCDR) y el Comité Paralímpico Nacional; este cuestionario consta de un total de 12 preguntas que se puede ver en el anexo #1. También se elaboró una entrevista dirigida a profesionales especialistas en el deporte y personal administrativo del CCDR; consta de 6 preguntas técnicas de los espacios necesarios para el mejor funcionamiento del accionar deportivo, 3 preguntas sobre los espacios deportivos existentes como sus condiciones, percepción de la comunidad y planes a futuro, estas se pueden ver en el anexo #2. Posteriormente se analizarán los resultados que se obtuvieron en la aplicación de la encuesta y los datos brindados por el INEC, ésta se aplicó a 60 personas del cantón de Liberia, Guanacaste. Este análisis se realiza con una división de temas, para abordar de una mejor manera y lograr un mejor entendimiento.

Edad y Residencia

De las 60 personas encuestadas, la mayoría pertenece al grupo determinado adultos jóvenes con un total del 43%, demostrando que la mayoría de estos rondan entre los 26 a los 40 años de edad, siendo esta la etapa en que los deportistas están en la cúspide del máximo rendimiento técnico deportivo. En último lugar se encuentra el sector de adultos el cual está en un rango de los 41 en adelante. Respalda la información de los indicadores Cantonales elaborados por el INEC 2011, en los cuales demuestran que la mayor población ronda entre los 25 hasta los 40 años de edad.

Del total de personas encuestadas el 58% de la población son vecinos del Cantón de Liberia, sin embargo, el 42% provienen de cantones colindantes de éste, como lo son Carrillo, Bagaces y Santa Cruz.

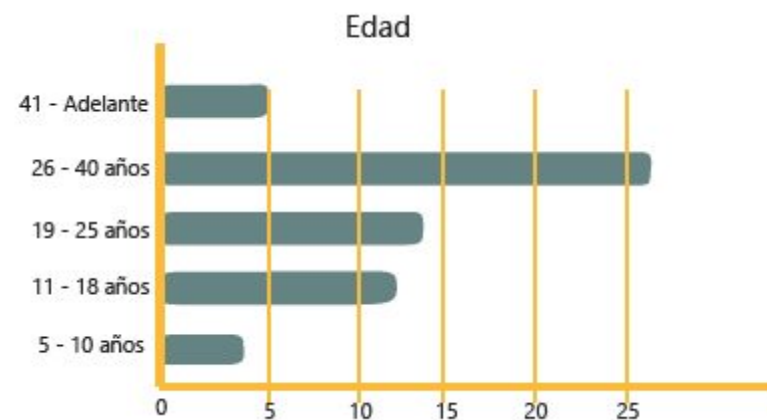


Figura 54. Gráfica de Edad de población encuestada. Elaboración propia

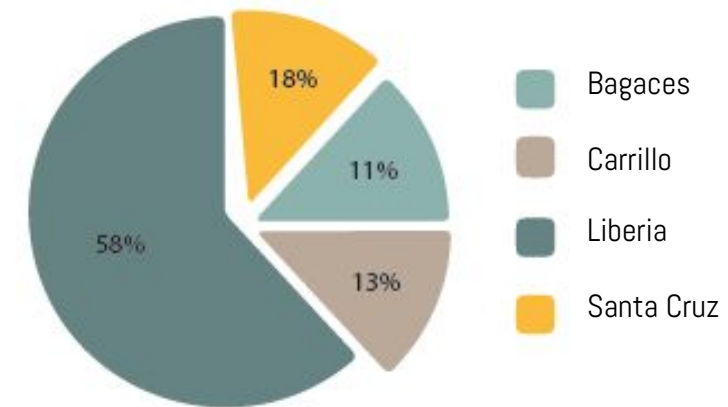


Figura 55. Gráfica de residencia de población encuestada. Elaboración propia

Actividad Deportiva

En cuanto a la actividad deportiva, de las 60 personas encuestadas, llama la atención un porcentaje alarmante ya que del 70% de personas que si realiza deporte solamente un 26% de este 70% son personas con discapacidad y del 30% que no realiza deporte el 67% son personas con discapacidad, teniendo un porcentaje de 44% de los encuestados con discapacidad. Esta población está alcanzando siempre la posición más baja de actividad física.

Por lo que se recalca que el deporte para personas con discapacidad es realmente de gran beneficio y necesario para el bienestar de esta población. Como lo argumenta Jokama (2003), el deporte para personas con discapacidad es un medio efectivo de valoración personal, disciplina del orgullo y autoestima, de modo que los beneficios del deporte y la actividad física en personas con discapacidad se pueden englobar en beneficios físicos, psico-personales, sociales, comunicación e integración.

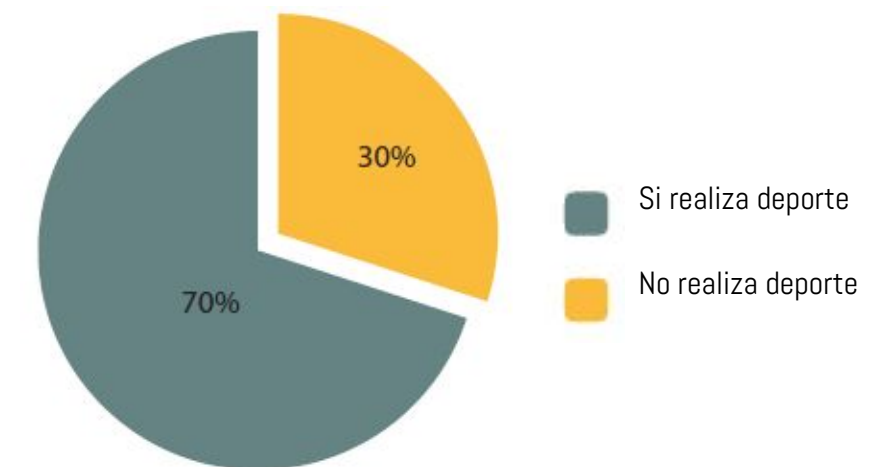


Figura 56. Gráfica de actividad física de la población encuestada. Elaboración propia

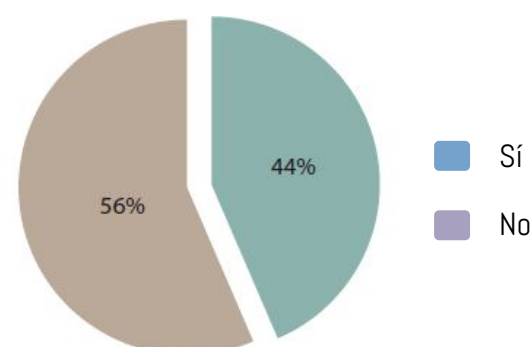


Figura 57. Gráfica de actividad física de la población encuestada. Elaboración propia

Percepción de espacios deportivos

La percepción de los espacios deportivos existentes indica mucho en cómo el usuario deportista se siente, en cuanto a su seguridad y comodidad al practicar algún deporte o realizar actividad deportiva.

Las instalaciones existentes de Liberia, Guanacaste son percibidas con un 47% como inseguras, donde un 83% considera que las instalaciones deportivas que visitan no cumplen con las necesidades requeridas para las discapacidades. La percepción no se realiza de forma aislada con el órgano sobre el cual influye el estímulo, ya sea el oído, la vista, entre otros, sino de forma interrelacionada con varios de ellos. En este proceso intervienen las características personales del perceptor. Sus intereses, metas, sentimientos, ansias pueden influir en el resultado de lo percibido y de llegar así a la llamada aperccepción que es "la dependencia de la percepción del contenido de la vida psíquica de la persona, de las características de la personalidad". (Petrovski, 1990, p. 228). Por lo que una persona sin discapacidad percibe los espacios panorámicamente, con todos sus sentidos y las personas con discapacidad limitadamente, subdesarrollando alguno de sus sentidos predominantes. Con esto, es de gran importancia la integralidad de las diferentes tomas de decisión de diseño que sean direccionadas a todas las condiciones físicas, sensoriales y mentales.

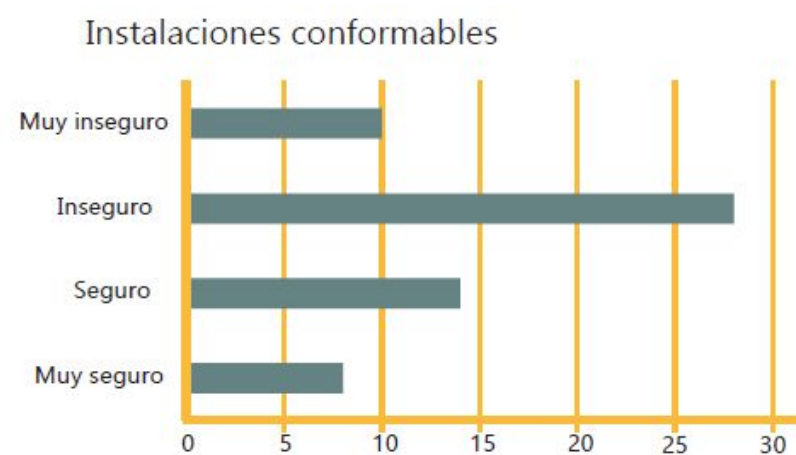


Figura 58. Gráfica de confort de instalaciones deportivas existentes. Elaboración propia

Cumplimiento de necesidades en instalaciones

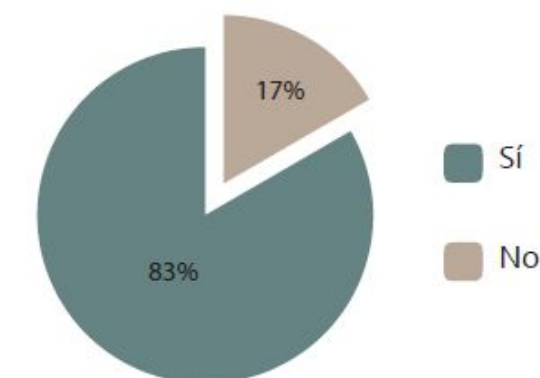


Figura 59. Gráfica de cumplimiento de necesidades deportivas. Elaboración propia

Preferencia de espacios deportivos

Los resultados de las condiciones espaciales en que los deportistas prefieren practicar deporte son muy equitativos, con porcentajes de 30%, 28%, 22% y 20%, respondiendo a espacios deportivos techados, al aire libre, espacios con vegetación y espacios cerrados, respectivamente. Siendo esto de gran ayuda para la generación de pautas de diseño.

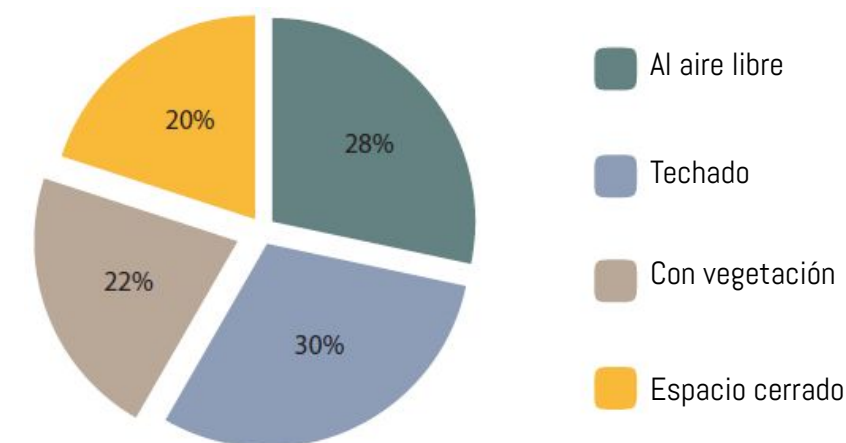


Figura 60. Gráfica de preferencias deportivas. Elaboración propia

2.1.3 Categoría de Usuario Principales

La siguiente categoría son los grupos de personas que van a hacer uso de las instalaciones, ya sea en función al deporte, entrenamiento, ocio, comercio, arte y administrativo.

Deportista



- **Deportista recreativo:** Estos deportistas cumplen con todas las medidas reglamentarias y normas establecidas en cada deporte, y entrenan tanto individual como en equipos. En algunas ocasiones cuentan con personal médico el cual les brinda apoyo.
- **Deportista competitivo:** Estos deportistas también son llamados como deportistas de alto rendimiento. Cumplen con todas las medidas reglamentarias y normas establecidas en cada deporte, y entrenan tanto individual como en equipos. Se desarrollan en competiciones y cuentan con todos los elementos necesarios para realizar la disciplina. Generalmente estas competiciones se realizan ante jueces y un público espectador.

Entrenador



Los entrenadores son profesionales en el ámbito deportivo. Usan su experticia en una disciplina atlética para impartir conocimientos y enseñar los principios fundamentales y las técnicas del deporte en el que se especializan. Están en la capacidad de enseñar de manera individual o en grupo tanto a niños, niñas o adolescentes como a adultos.

Visitante



Es la persona que hace uso de las instalaciones con muy poca constancia, ya que este usuario realiza deporte de forma de ocio y deportistas competitivos de otras zonas.

- **Visitantes oriundos:** Es el que utiliza las instalaciones deportivas en calidad de aficionado, sin técnica y asistencia de profesionales.
- **Visitantes deportistas:** Es el deportista de alto rendimiento que llega al complejo a competir contra los deportistas del cantón.

Personal Administrativo



Es el que se ocupa del mantenimiento, de la seguridad y del control de las actividades recreativas, culturales, deportivas que se realizan en las instalaciones.

- **Administrador:** persona encargada de llevar la organización de tareas de los trabajadores, y llevar un registro de reportes semanales sobre las actividades que se realizan en las instalaciones.
- **Aseo y mantenimiento:** personal encargado de la limpieza en general y del buen funcionamiento del equipo dentro de las instalaciones.
- **Vigilancia:** persona que cuida y garantiza la seguridad de las instalaciones físicas como de las personas que visitarán el complejo.
- **Personal técnico.** Incluye a los entrenadores de las diferentes disciplinas que se practican en las instalaciones.

Categoría de Usuarios Secundario

La siguiente categoría son los grupos de personas que van a dar una segunda funcionalidad al proyecto y generadores de una bolsa de actividades más amplia. Son responsables de una mayor rentabilidad económica al proyecto

Comerciantes



Estas personas son artesanos, artistas o emprendimientos de la comunidad que van a llegar a mostrar su talento y comerciar a todo el público. A fin de darle una oportunidad a que estas empresas crezcan y se hagan conocer en un medio sano

Artistas y músicos



Este grupo de personas, son los que llevarán el entretenimiento algunos días, a fin de dar a conocer el talento de la comunidad

La bolsa de actividades va desde:

- Muestra de arte actoral, danza, cultural
- Música en vivo
- Muestra de instalaciones artísticas

Necesidades Especiales Espacial

La mayoría de los espacios públicos o privados abarca una serie de componentes que definen el acceso a los mismo, como: vías de circulación, sendas, aceras, carreteras, plazas, parques, así como los espacios internos que definen el uso y funcionamiento de una edificación, por ende a continuación se estudiaron una serie de criterios y pautas de diseño para generar espacios totalmente accesibles.

Medidas mínimas y máximas

Las medidas mínimas y máximas corresponden al espacio necesario y confortable para que cualquier personas pueda circular y usar libremente el espacio.

Ancho de silla de ruedas

Ancho promedio de una silla de ruedas: 70cm

Ancho mínimo de paso en pasillo: 80cm

Longitud de silla de ruedas

La longitud total se relaciona con el espacio necesario para el giro de la silla

La longitud de la silla: 120cm

Longitud de la silla con acompañante 180cm

Altura de silla de ruedas

La altura se relaciona con la medida mínima de visión y de circulación

Altura de la persona sentada en silla: 130cm

Altura libre de obstáculos: 210 cm

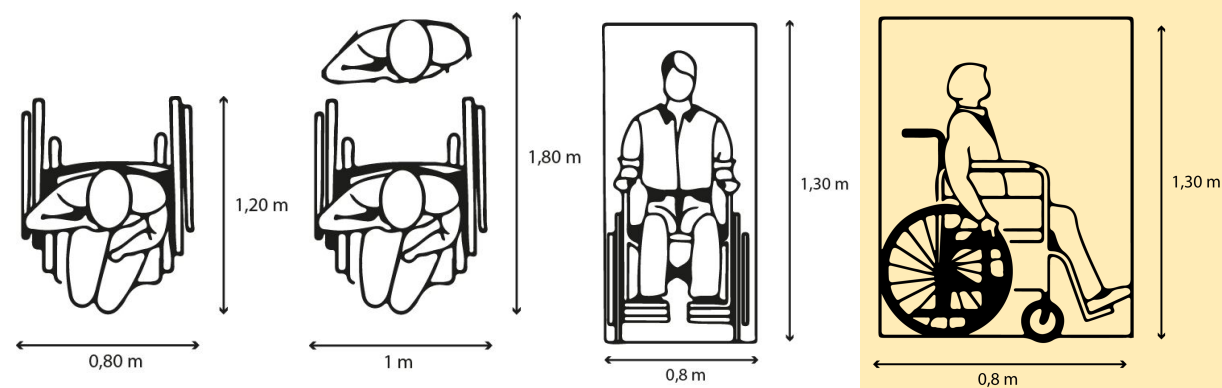


Figura 61. Dimensión de silla de ruedas. Elaboración propia

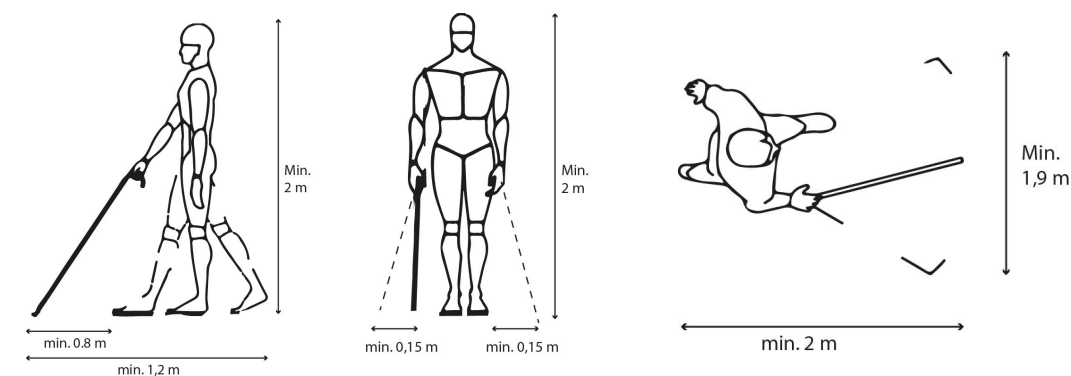


Figura 62. Dimensión de persona con bastón de orientación. Elaboración propia

Maniobras de movilidad

1. Giro: Maniobra de cambio de dirección en movimiento

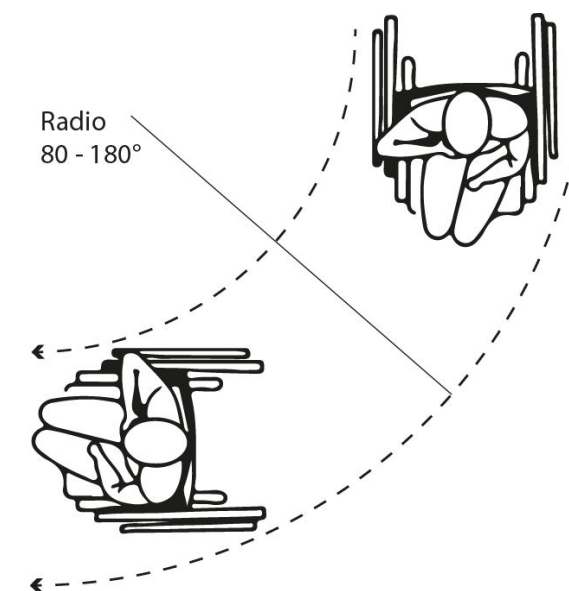


Figura 63. Dimensión de giro de silla de ruedas. Elaboración propia

2. Rotación: Maniobra de cambio de dirección sin desplazamiento.

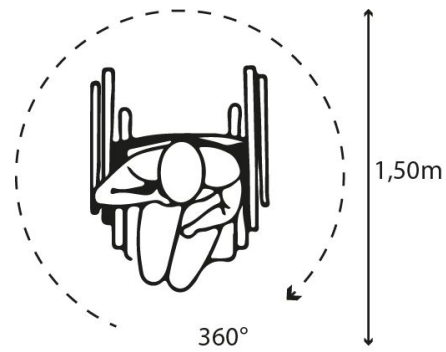


Figura 64. Dimensión de silla de ruedas. Elaboración propia

3. Desplazamiento en línea recta: Maniobra de avance, alcance o retroceso.

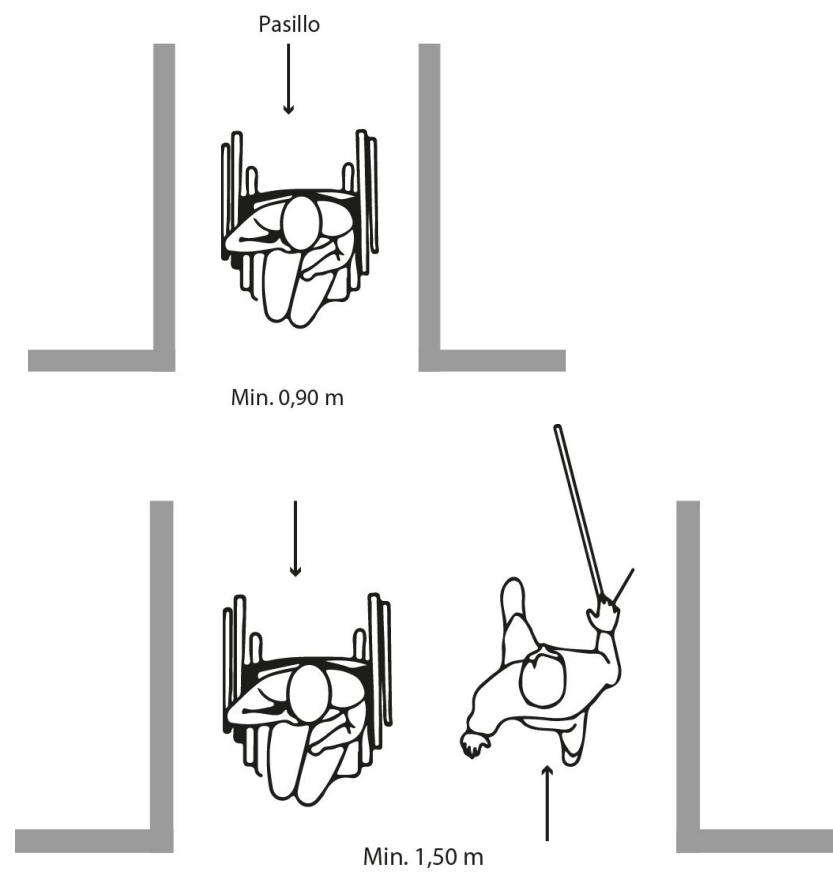


Figura 65. Dimensión de pasillos. Elaboración propia

4. Traspasar una puerta: Maniobra específico que incluye los movimientos necesarios para aproximarse a una puerta, abrirla, traspasarla y cerrarla

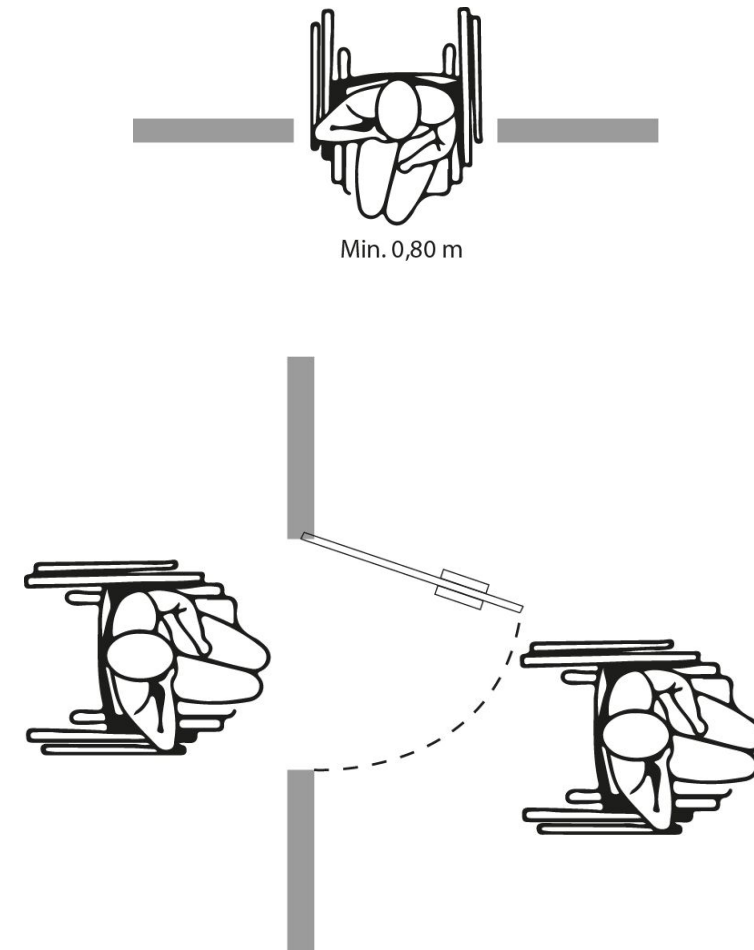


Figura 66. Dimensión de puertas. Elaboración propia

Medio de acceso a desniveles

Rampas

La rampa es la solución alternativa o complementaria a la escalera para personas con movilidad reducida o restringida, especialmente para quienes usan silla de ruedas, bastones. Además resulta muy útil para el traslado de equipo o maquinaria deportiva.

Ancho: El ancho mínimo de la rampa debe de ser de 90 cm y el máximo dependerá del uso y ubicación.

Debe de estar acompañada de pasamanos a una altura de 0,95 m máximo en toda su extensión y bordes de protección laterales al menos de 10 cm para evitar accidentes.

Pendiente: La pendiente máxima de una rampa es del 12%, solo cuando su desarrollo sea máximo de 2 metros.

En caso de requerir mucha extensión, el largo debe seccionarse cada 9 metros, con descansos sin pendiente de 1,50 m de largo como mínimo.

Si la rampa realiza un cambio de dirección, este cambio debe realizarse sobre una superficie horizontal, considerando el espacio de giro de la silla de ruedas

La pendiente transversal de la rampa no debe superar el 2%

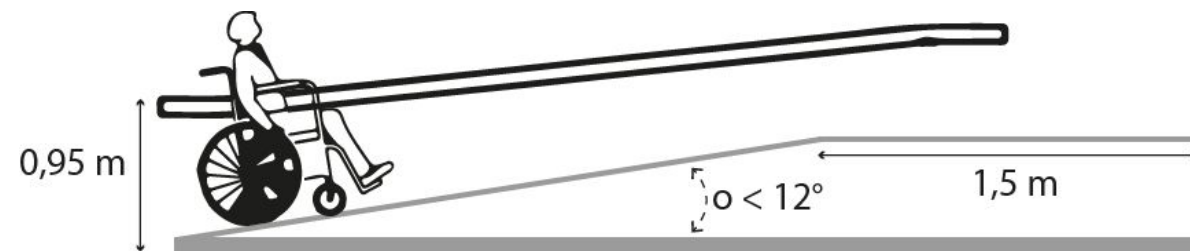


Figura 67. Dimensión de rampas. Elaboración propia

Ascensores

Los ascensores deberán contar con facilidades de acceso, manejo, señalización visual, auditiva y táctil y, con mecanismos de emergencia, de manera que puedan ser utilizados por todas las personas

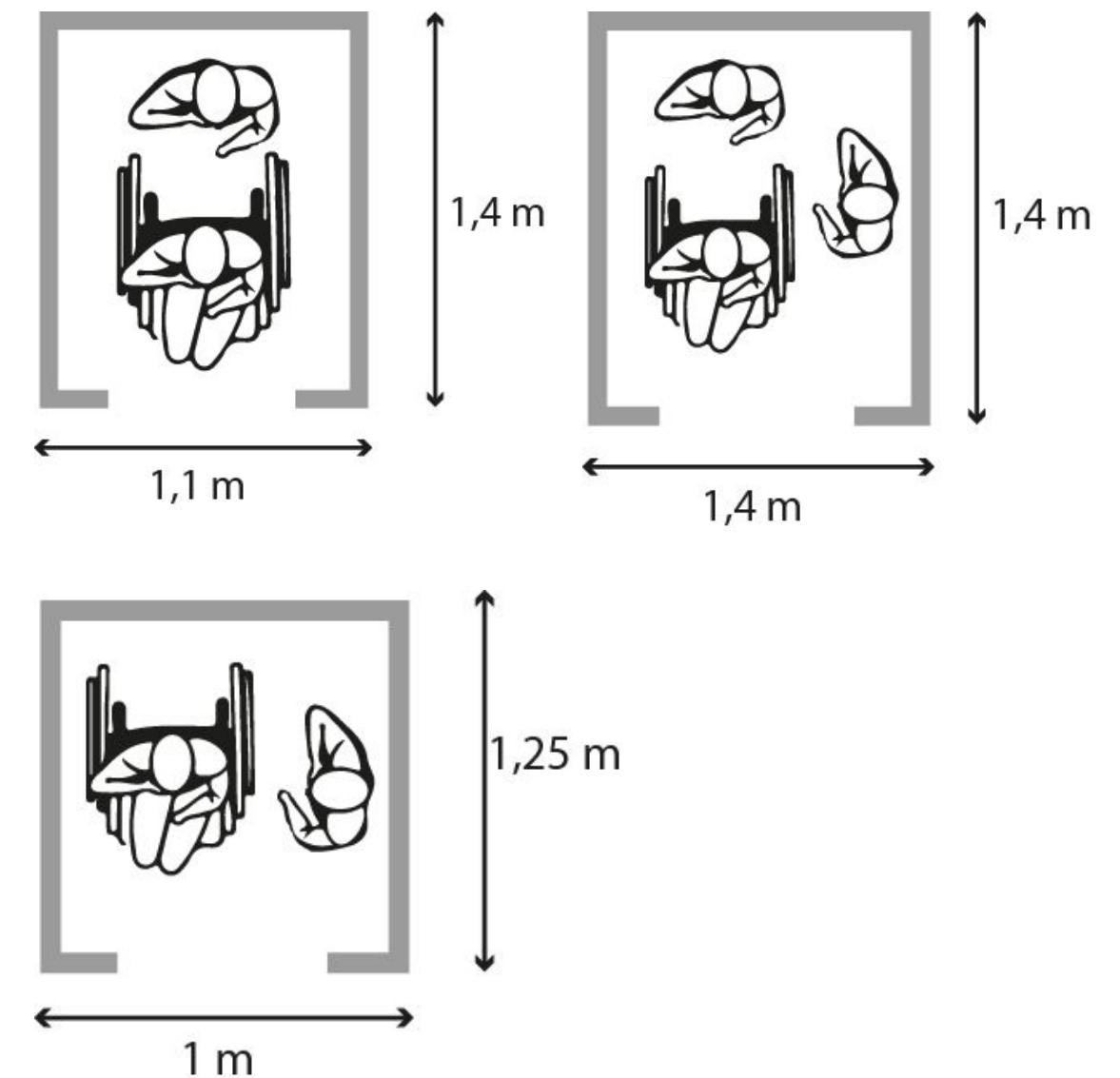


Figura 68 Dimensión de ascensores. Elaboración propia

Señalización

Braille

Criterios de diseño:

- La información debe ser concisa, básica e intuitiva.
- Se debe aportar la información simultáneamente de forma visual y táctil.
- Los rótulos no deben ser un obstáculo o representar algún riesgo para el usuario.
- Se debe colocar los rótulos que sean necesarios.
- Se deben mantener criterios homogéneos en cuanto al diseño y ubicación de los rótulos. Asimismo, se deberá contrastar figura-fondo.

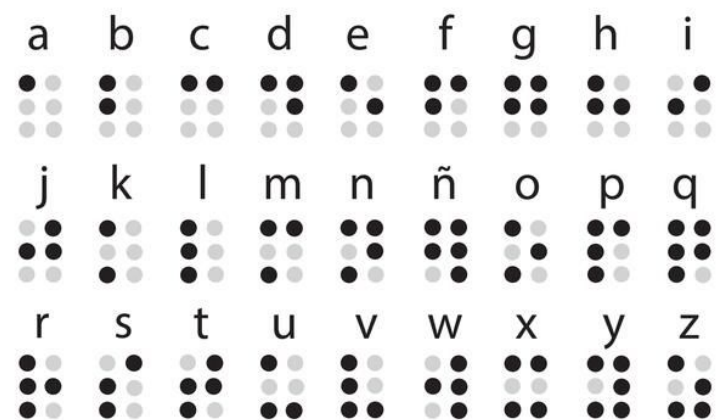


Figura 69. Signografía braille. Tomada de INTECO, 2012

Distancia	Mínimo	Máximo
5 m	70 mm	140 mm
4 m	56 mm	110 mm
3 m	42 mm	84 mm
2 m	28 mm	56 mm
1 m	14 mm	26 mm
50 cm	7 mm	14 mm

Figura 70. Tabla con dimensiones sobre señalización braille. Elaboración propia

Planos Hápticos

Criterios de diseño:

- Debe de ser fácil de ubicar en el sentido de la trayectoria de la persona, para ello se debe situar en sentido frontal o lateral
- Deben ser fácilmente detectables por contraste táctil y además ser complementados por contraste visual
- El texto debe ubicarse en la parte superior, sobre el braille
- La intensidad de la iluminación del plano háptico debe ser como mínimo de 300 luxes
- Se deberán incluir símbolos o pictogramas en altorrelieve como apoyo alternativo para aquellas personas que no dominen este código
- Dentro del área de lectura no debe existir ningún elemento de sujeción que pueda interferir con la interpretación del plano
- Deben estar elaborados con materiales perdurables y resistentes a la intemperie y reflectantes.

Superficies Horizontales

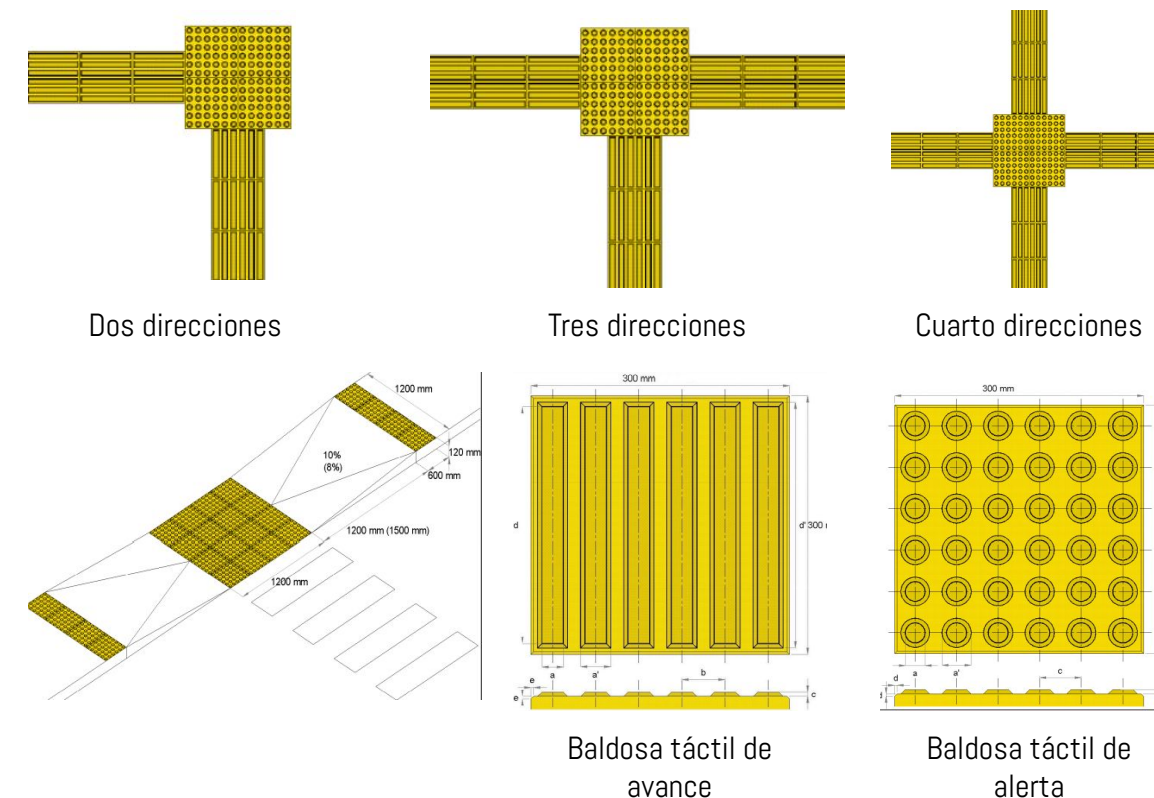


Figura 71. Baldosas horizontales. Tomada de INTECO, 2012

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DEL SITIO

En este apartado se presentan las delimitaciones en los 3 dimensiones, macro, medio y micro. Esto para contextualizar las condiciones del terreno y las consideraciones de la zona de Liberia, Guanacaste.

3.0 Macro

El proyecto tiene un alcance potencial proyectado a nivel cantonal, nacional e internacional, debido a que es una posible sede deportiva ya sea de entrenamiento como de competición.

Aunque existen otros centros deportivos públicos y privados, ninguno alberga la cantidad de infraestructuras necesarias con normativas olímpicas y paralímpicas para distintas disciplinas deportivas en una sola ubicación. Siendo este a futuro el principal punto de una red deportiva de Liberia.

Ubicación

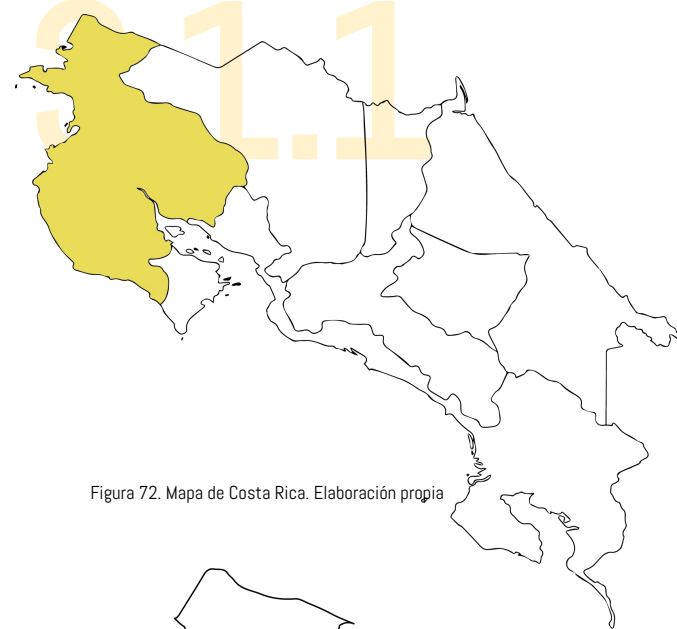


Figura 72. Mapa de Costa Rica. Elaboración propia

Provincia: Guanacaste
 10.400 km²
 Cubre el 20,5% del territorio de Costa Rica
 El proyecto se localiza dentro de Guanacaste, zona Pacífica norte del país.

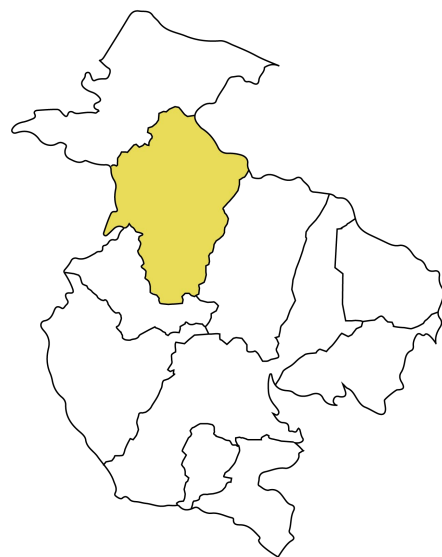


Figura 73. Mapa de Guanacaste. Elaboración propia

Cantón: Liberia
 1.567,67 Km²
 Representa una de las aglomeraciones urbanas más grandes del país fuera del Valle Central.

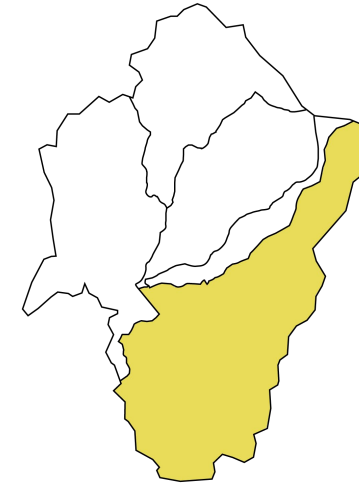


Figura 74. Mapa de Liberia. Elaboración propia

Distrito: Liberia
 561.6 km²
 Cuenta con 67.132 habitantes según el INEC.

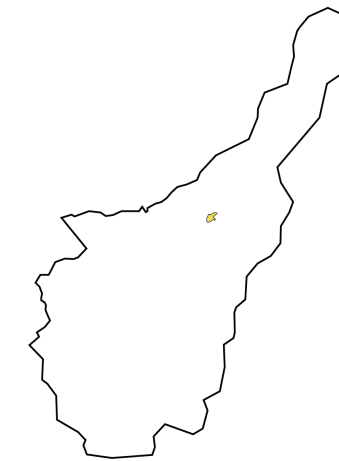


Figura 75. Mapa de Liberia. Elaboración propia

Barrio: Felipe Pérez

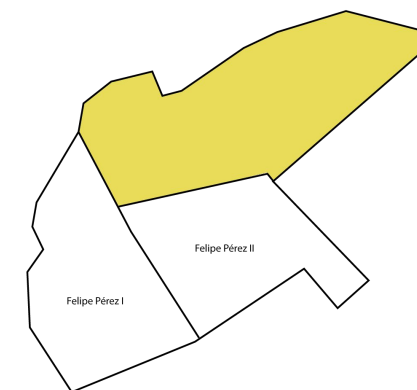


Figura 76. Mapa de barrio Felipe Pérez. Elaboración propia

Área destinada al proyecto
 Terreno de 15,4 hectáreas

3.1 Medio

La influencia media del proyecto se centra en los barrios circundantes al sitio. Aunque el proyecto pertenezca a un gimnasio deportivo, en el que se compite, se educa y se entrena, el mismo puede generar un aumento en la imagen urbana y de espacio público. Así como también, puede albergar eventos deportivos, recreativos, artísticos o culturales, que permiten la apertura a todo el público controlado para el desarrollo de nuevas bolsas de actividades y como también rentabilidad al proyecto.

Se marcaron dos áreas institucionales que son de gran conexión, por su función y por su población, como lo es el nodo-deportivo el Estadio Edgardo Baltodano, en que se brinda la posibilidad de realizar diferentes disciplinas deportivas y el Colegio Técnico Artístico Felipe Pérez Pérez que alberga gran cantidad de población.

Ahora bien, los barrios colindantes del área destinada al proyecto demarcados en el diagrama N° XX, poseen un estatus socioeconómico, según el CENSO 2011, la mayoría media baja y el único baja es el Barrio Pueblo Nuevo..



Figura 77. Mapeo de barrios cercanos al Barrio Felipe Pérez. Elaboración propia

3.1 Plan Regulador

Se priorizan las zonas de uso residencial y zona rural para siembras y cultivos, el cantón de Liberia se llega a ver afectado por la falta de actividad comercial y cultural, debido al distanciamiento con respecto a la pequeña zona destinada para comercio, ocasionando recorridos extensos para estas actividades comerciales.

En cuestión de cercanía del terreno predeterminado para la elaboración del proyecto, está rodeado de zona residencial, la cual es positiva, ya que el nivel de atracción es más elevado por parte de la comunidad y la fácil accesibilidad de él. Sin embargo, está totalmente desligado con el centro de la ciudad y las zonas de uso comercial.

Simbología

- Zona de uso público
- Zona residencial
- Zona de comercio especial
- Zona comercial central
- Zona industrial
- Zona rural

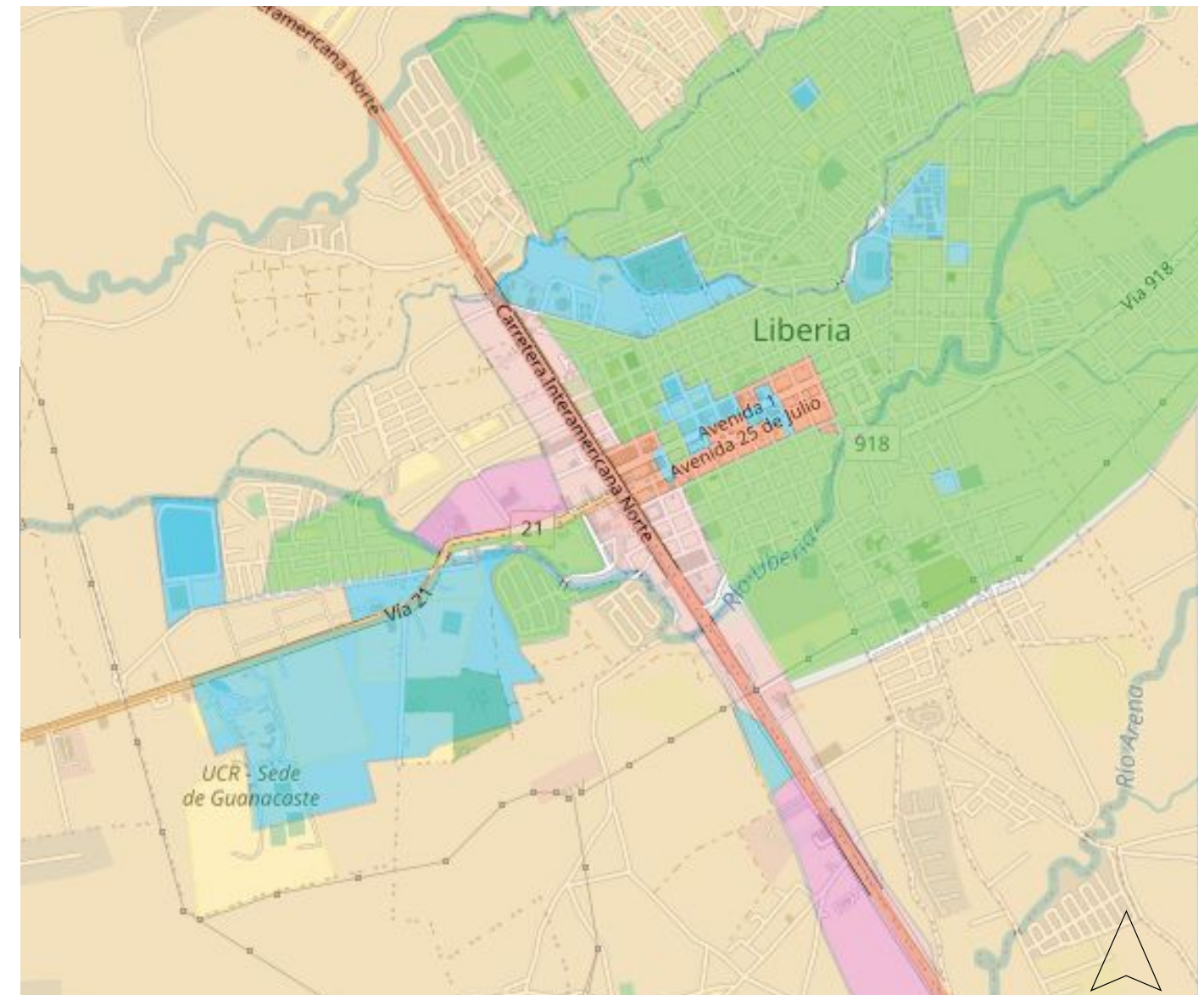


Figura 78. Plan Regulador de Liberia. Tomado de la Municipalidad de Liberia

3.1.2 Zonificación Uso del Suelo

Se mapean los principales comercios y servicios en un radio de 2 km, con el fin de identificar qué zonas se encuentran sobresaturadas o que zonas están anuladas con respecto a la red comercial y de servicio. Y así dar respuesta a los servicios que debe de brindar el proyecto.

Con esto se puede concluir que la mayor densidad de servicios está en la zona oeste, dejando la zona del este anulada por estos servicios. Estas zonas están divididas por el Río Liberia, por lo que hace una división aún mayor.

Simbología

- Cafetería y restaurantes
- Supermercados
- Centros comerciales
- Hotel - Hostel
- Servicios
- ~ Río Liberia

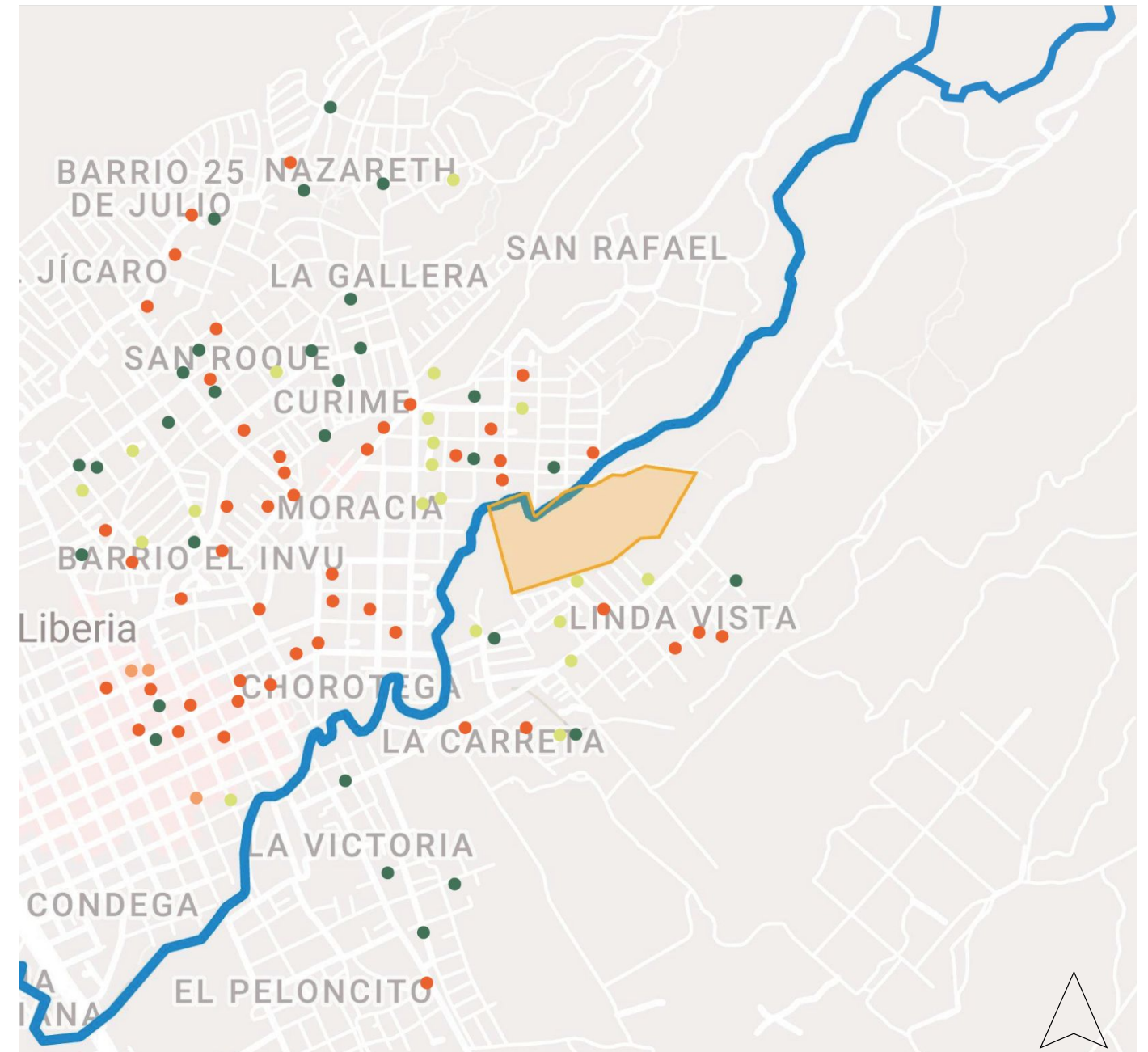


Figura 79. Zonificación de suelo de Liberia. Elaboración propia, con datos tomado de la Municipalidad de Liberia

3.1.3

Movilidad

Se busca identificar cuáles son las rutas de mayor tránsito vehicular que puedan afectar de alguna manera a la población en general, ya que este cantón posee grandes problemas en el cumplimiento de las leyes de tránsito, por ser un área "rural" y con esto analizar cuáles zonas tienen más facilidades para acceder a la red de transporte público y privado, ya que se identificó que esto es uno de los principales factores de interés para la población.

Primeramente se definirán los conceptos de rutas primarias, secundarias y terciarias para un mejor entendimiento del apartado. Estas se definen por medio de la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial N° 9078.

Rutas primarias: "Es la red de rutas troncales para servir a corredores viales y que se caracterizan por tener volúmenes de tránsito relativamente altos y una alta proporción de viajes internacionales, interprovinciales o de larga distancia. Son aquellas que interconectan las principales carreteras nacionales dentro del Gran Área Metropolitana y sirven de enlace, principalmente, entre los centros urbanos."

Rutas secundarias: "Son las rutas que conectan cabeceras cantonales importantes u otros centros de población, producción o turismo que generen una cantidad considerable de viajes interregionales o intercantonales."

Rutas terciarias: "Son las rutas que recogen el tránsito de las carreteras primarias y secundarias y que constituyen las vías principales para los viajes que se realicen dentro de una región o entre distritos importantes. Son aquellas que sirven de colectoras de tránsito para las vías primarias y secundarias"

Simbología

- Rutas primarias
- Rutas secundarias
- Rutas terciarias

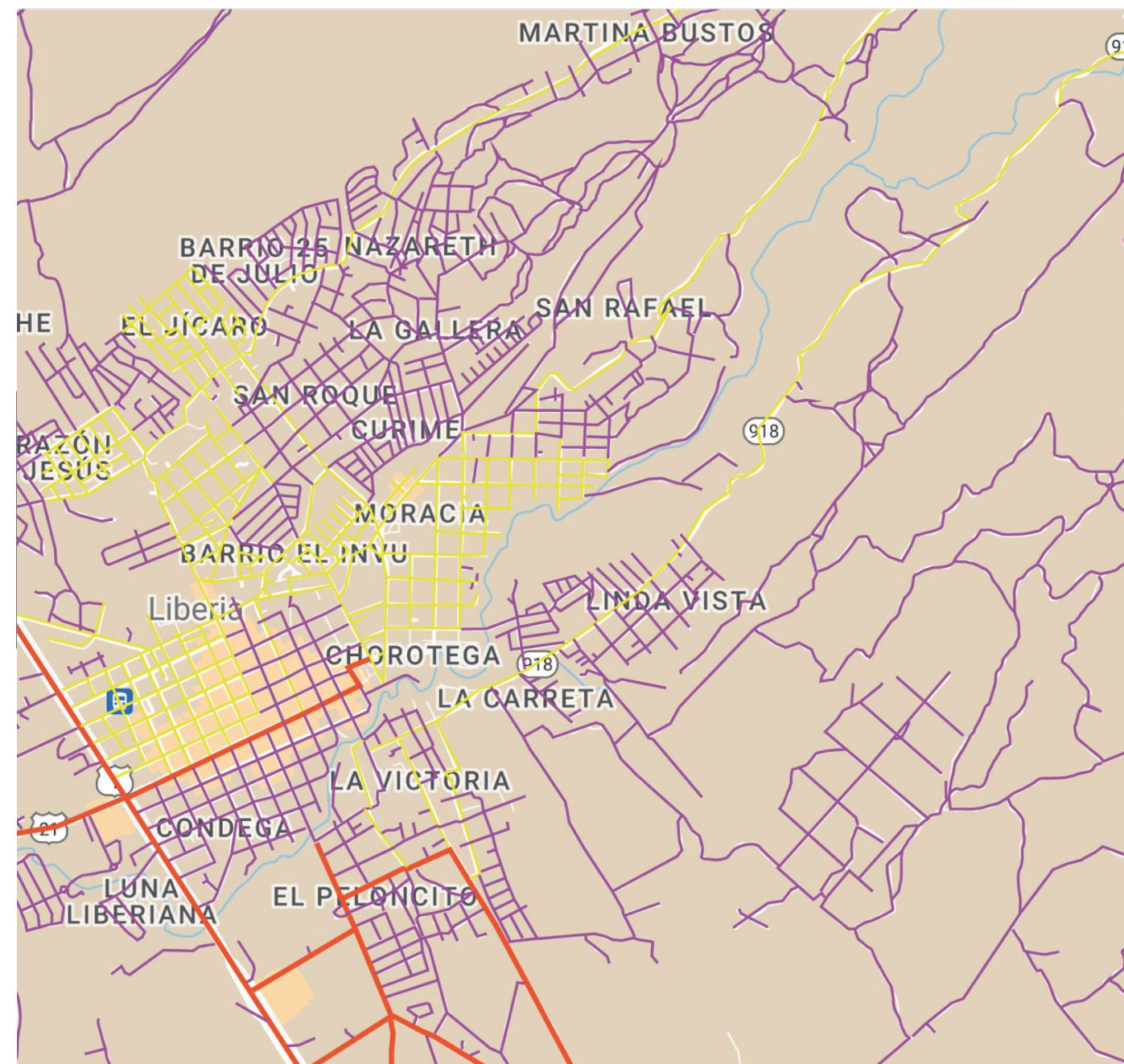





Figura 80. Rutas de movilidad. Tomado de la Municipalidad de Liberia



3.1.4 Mapeo red deportiva

En este apartado se analizarán todos los espacios deportivos existentes de la zona utilizados para el entrenamiento y competencias de los equipos de Liberia. Estos fueron brindados por el Director del Comité Cantonal de Deportes y Recreación, el Sr. Jerson Solano. Se ordenarán por zona central, norte, este y oeste.

Simbología

-  Zonas deportivas utilizadas por el Comité Cantonal de Deporte y Recreación
-  Terreno a utilizar
-  Río Liberia

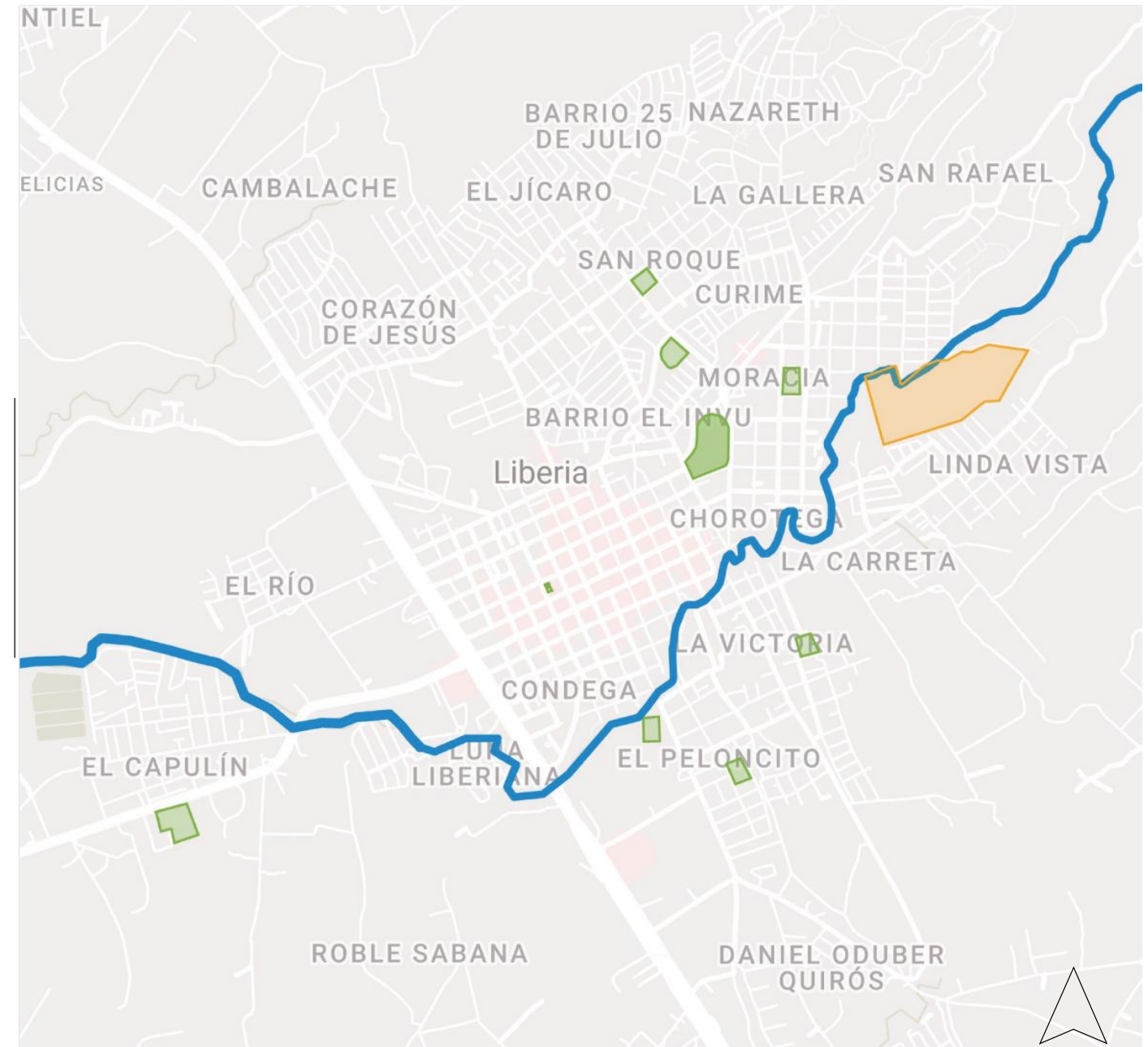


Figura 81. Mapa de red deportiva. Elaboración propia

Zona Central

Gimnasio Municipal de Liberia

Carácter: Baloncesto, Fútbol sala y multiusos

Descripción: Infraestructura rígida, totalmente cerrado. Dentro del gimnasio se encuentra una cancha de baloncesto que es utilizada para fútbol sala y como espacio multiusos. Posee oficinas externas. No posee áreas dimensionadas para personas con discapacidad.



Polideportivo J.N. Rodríguez

Carácter: Fútbol (liga menor)

Descripción: Polideportivo con varias canchas y juegos infantiles encerrado en su periferia. Este es utilizado solamente para el entrenamiento de la liga menor. Posee un buen estado, sin embargo, no posee ninguna área techada para resguardarse del sol.

Anexo al Gimnasio Municipal

Carácter: Multiusos

Descripción: No posee carácter de espacio deportivo y no invita el paso. Espacio interno sin gran ventilación e iluminación natural.

Zona Este

Estadios Edgardo Baltodano y alrededores

Carácter: Fútbol, atletismo, lanzamiento de peso, lanzamiento de jabalina, martillo o bala, ajedrez

Descripción: Nodo deportivo, el cual ha pasado por varias modificaciones en su cancha de fútbol y disminución su pista de atletismo. Posee bordes rígidos, se visualiza a largas distancias, sin embargo no permite la visita de todo el público. Posee un auditorio para 36 personas.



Cancha de fútbol de San Roque

Carácter: Multiusos

Descripción: Su ubicación se conecta con el eje del hospital y el estadio Edgardo Baltodano.

Este no posee áreas de sombra, ni de resguardo, su vegetación es casi nula. Su actividad nocturna se da por la soda en una de las esquinas, sin embargo, posee poca iluminación.



Cancha de Fútbol de Moracia

Carácter: Multiusos

Descripción: Plaza semiabierta. La cancha de fútbol está cerrada para el resguardo de las demás áreas. Posee mobiliario para el descanso debajo de los árboles.



Zona Oeste

Universidad de Costa Rica

Carácter: Multiusos

Descripción: Nodo-deportivo público, sin embargo su prioridad son los estudiantes de la universidad. De los pocos espacios deportivos que cuenta con zonas de ocio, recreación y para el entrenamiento deportivo techado y al aire libre.

Cuenta con piscina, salón de pesas, pista de atletismo, cancha de fútbol, baloncesto y sus espacios de vestidores y duchas.



Cancha el Capulín

Carácter: Fútbol

Descripción: Su ubicación permite gran seguridad, sin embargo no cuenta con espacios para los deportistas en cuanto a vestidores y duchas.

La superficie de la cancha está en muy buen estado.



Zona Sur

Cancha el Peloncito

Carácter: Multiusos

Descripción: Se está convirtiendo en un nodo-deportivo ya que se están realizando cada vez más disciplinas en ella. La superficie de la cancha está en muy buen estado e iluminación. Posee poco mobiliario.



Asociación Deportiva Gimnasia Liberia

Carácter: Gimnasia

Descripción: Espacio que cada vez más va creciendo su población. Espacio pequeño y dirigido a solo la población infantil. Con iluminación y ventilación natural escasa.

Cancha de Fútbol el Ecológico

Carácter: Fútbol

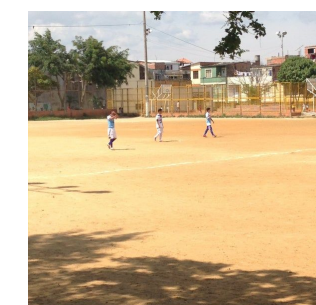
Descripción: Superficie de la cancha y gradería en muy buen estado, sin embargo, no posee espacios cómodos para las personas con discapacidad. Los espacios para servicios sanitarios y vestidores son muy incómodos.



Cancha de Fútbol de la Victoria

Carácter: Fútbol

Descripción: Cancha deportiva con gran seguridad, por su cercanía a la escuela Victoria. No hay árboles ni infraestructura para resguardarse del sol.



3 Micro

La influencia media del proyecto se centra en los barrios circundantes al sitio. Aunque el proyecto pertenezca a un gimnasio deportivo, en el que se compite, se educa y se entrena, el mismo puede generar un aumento en la imagen urbana y de espacio público. Así como también, puede albergar eventos deportivos, recreativos, artísticos o culturales, que permiten la apertura a todo el público controlado para el desarrollo de nuevas bolsas de actividades y como también rentabilidad al proyecto.

Se marcaron dos áreas institucionales que son de gran conexión, por su función y por su población, como lo es el nodo-deportivo el Estadio Edgardo Baltodano, en que se brinda la posibilidad de realizar diferentes disciplinas deportivas y el Colegio Técnico Artístico Felipe Pérez Pérez que alberga gran cantidad de población.

Ahora bien, los barrios colindantes del área destinada al proyecto demarcados en el imagen 84, poseen un estatus socioeconómico, según el CENSO 2011, la mayoría media baja y el único baja es el Barrio Pueblo Nuevo.

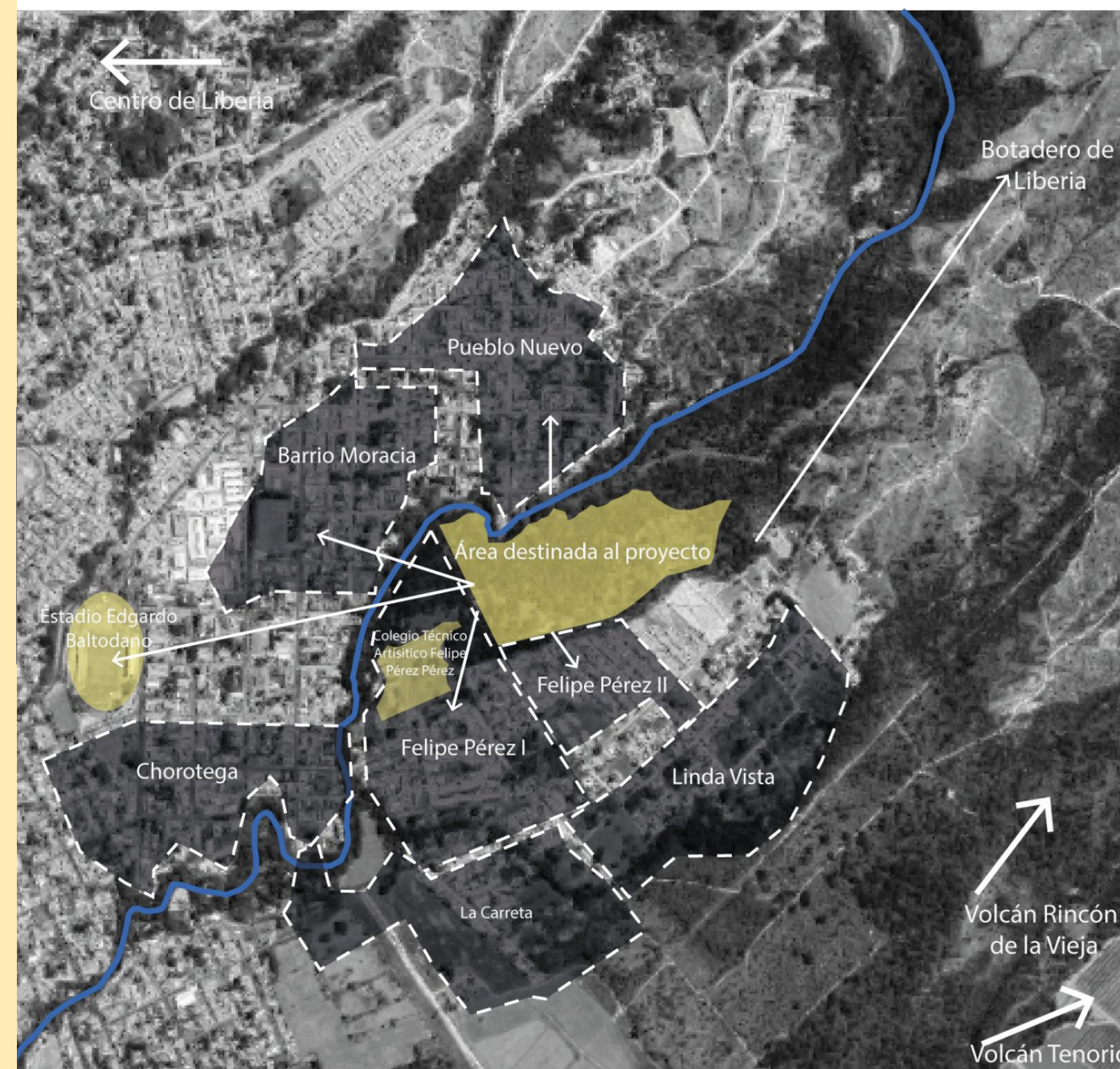


Figura 84. Mapeo de barrios cercanos al Barrio Felipe Pérez. Elaboración propia

321

Paleta Vegetal

El uso de vegetación en un proyecto es más que servir de sombra o de elemento decorativo, la vegetación adecuada puede funcionar para la creación de microclimas, atraer fauna, reducir la contaminación y proporcionar alimentación. La selección de las plantas debe estar relacionada a la función que va a cumplir. La intención en el proyecto es utilizar sólo especies nativas de manera que favorezca la atracción de fauna de la zona y la creación de hábitats naturales. Además de la protección de la mayor cantidad de las especies en el sitio.



Nombre criollo: Guayacán Real
 Nombre científico: *Guaiaacum sanctum*
 Cuido: Requiere agua pero no en grandes cantidades, prefiere la sombra o media luz.



Nombre criollo: Árbol de Guanacaste
 Nombre científico: *Enterolobium cyclocarpum*
 Cuido: Requiere agua pero no tolera los encharcamientos y pueden pasar entre 3 a 6 meses sin agua.



Nombre criollo: Árbol de Higuerón
 Nombre científico: *Ficus luschnathiana*
 Cuido: Puede ser plantado en cualquier tipo de suelo, maneja más las temperaturas medias entre 3 y 30 grados aproximadamente.



Nombre criollo: Carao
 Nombre científico: *Cassia grandis*
 Suelo: Prefiere suelos fértiles con buen drenaje; no tolera encharcamientos prolongados.



Nombre criollo: Madero negro
 Nombre científico: *Gliricidia sepium*
 Suelo: Se adapta a un amplio rango de suelos, incluyendo sitios moderadamente ácidos, infértiles y degradados, no así suelos salinos.



Nombre criollo: Cortez amarillo
 Nombre científico: *Handroanthus ochraceus*
 Suelo: Puede crecer en áreas degradadas, pero prefiere suelos livianos con buen drenaje.



Nombre criollo: Malinche
 Nombre científico: *Delonix regia*
 Cuido: Puede crecer en un amplio rango de suelos, desde ácidos a alcalinos y de limosos a gravosos, tolera sitios húmedos pero profundos y con buen drenaje. Es una especie que crece mejor a plena exposición solar.

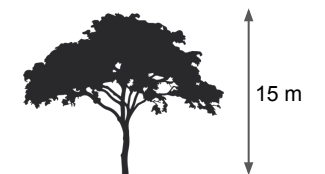


Figura 85. Árboles nativos escogidos para las zonas verdes. Tomados de "Árboles nativos de Costa Rica. Uso y aplicación en el diseño de espacios exteriores" Arq. Laura Chaverri

Paleta Vegetal



Nombre criollo: Cedro
 Nombre científico: *Cedrela odorata*
 Cuido: Es una especie exigente de luz, resiste precipitaciones de 1200-3000 mm con 0-6 meses secos, y temperaturas medias de 20-32°C.



Nombre criollo: Madroño
 Nombre científico: *Calycophyllum candidissimum*



Nombre criollo: Poró
 Nombre científico: *Erythrina fusca*
 Suelo: Prefiere suelos fértiles y profundos, pero tolera suelos infértiles e inundados. Especie exigente de luz.



Nombre criollo: Cenizaro
 Nombre científico: *Samanea saman*
 Cuido: Tolera terreno de vertisoles y suelos infértiles, pero crece mejor en suelos aluviales, fértiles e inundados.



Arbustos como amortiguadores, para la atracción de fauna polinizadora y olores agradables



Pasto de varios tipos para zonas de descanso, resguardo de calor y mantener fresco el suelo.

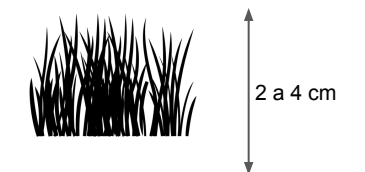


Figura 86. Árboles nativos escogidos para las zonas verdes. Tomados de "Árboles nativos de Costa Rica. Uso y aplicación en el diseño de espacios exteriores" Arq. Laura Chaverri

3.2.2 Condiciones Climáticas

A continuación se describen las condiciones y características climáticas propias del cantón de Liberia. Se presenta un resumen de los datos climáticos estadísticos recopilados pertenecientes a la estación más cercana del Instituto Meteorológico Nacional (IMN): Liberia, Guanacaste.

Temperatura

Los meses con temperatura media máximas son Marzo y Abril con 35° C. De Agosto a Marzo son los meses con temperatura media mínimas de 25°C. Sin embargo, rara vez baja a menos de 22 °C o sube a más de 37 °C.

Dirección y velocidad del viento

La dirección del viento predominante es del este, sin embargo, la velocidad promedio tiene variaciones considerables en el transcurso del año. La época más ventosa del año dura 4,7 meses del 28 de Noviembre al 18 de Abril con velocidades promedio más del 13,9 km/h, siendo Enero el mes más ventoso con 19,1 km/h de promedio. En cuanto a los meses con menos viento son del 18 de Abril al 28 de Noviembre, siendo Septiembre el menos ventoso con 8,6 km/h. Lo cual para aprovechar la ventilación natural del interior, se deben ubicar aperturas de ingreso de aire, tanto volumétricas como de cierre controlado de ventanas en dichas fachadas, con salida opuesta para una ventilación cruzada. Así mismo se puede captar flujos de viento por accesos ventilados en cubierta orientados hacia el este.

Radiación

Los meses de mayor radiación son Febrero y Abril con 6,6 kWh, siendo Marzo el mes más resplandeciente. Los meses de menor radiación son de Mayo a Noviembre con 4,8 kWh, siendo Junio el más oscuro.

Precipitación

El mes de lluvias máximas es Septiembre con 180 mm. Los meses de lluvias mínimas son de Diciembre a Abril con 1 mm.

Humedad relativa

Los meses con mayor humedad relativa son de Marzo a Enero y su nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable casi el 48% del tiempo, mientras que el mes con menos humedad es Febrero con 9,4 días más bochornosa o peor.

3.2.3 Tipo de Suelo

El tipo de suelo del sitio es Vertisol, el cual está asociado a zonas de bosque tropical seco. Son suelos minerales muy arcillosos, con materiales ricos en silicio, calcio y magnesio, generalmente es un suelo negro, en donde hay un alto contenido de minerales de arcilla expansiva, entre ellos muchas montmorillonitas, que forman profundas grietas en las estaciones secas.

Según Juan Gisbert, las zonas con tipo de tierra de vertisoles presentan generalmente una vegetación herbácea bastante desarrollada, aunque su manejo es complicado debido a los movimientos del suelo. Es por ello que se desenvuelve bien una vegetación herbácea con pocas raíces y a poder ser vegetación estacional. En cambio, árboles, vallados, cercas se inclinan, los cimientos de las construcciones y los pavimentos se desplazan y se agrietan con facilidad, las tuberías se rompen, por lo que construir en zonas con suelos vertisoles suele causar a la larga problemas si no se gestiona bien.

Simbología

 Vertisol

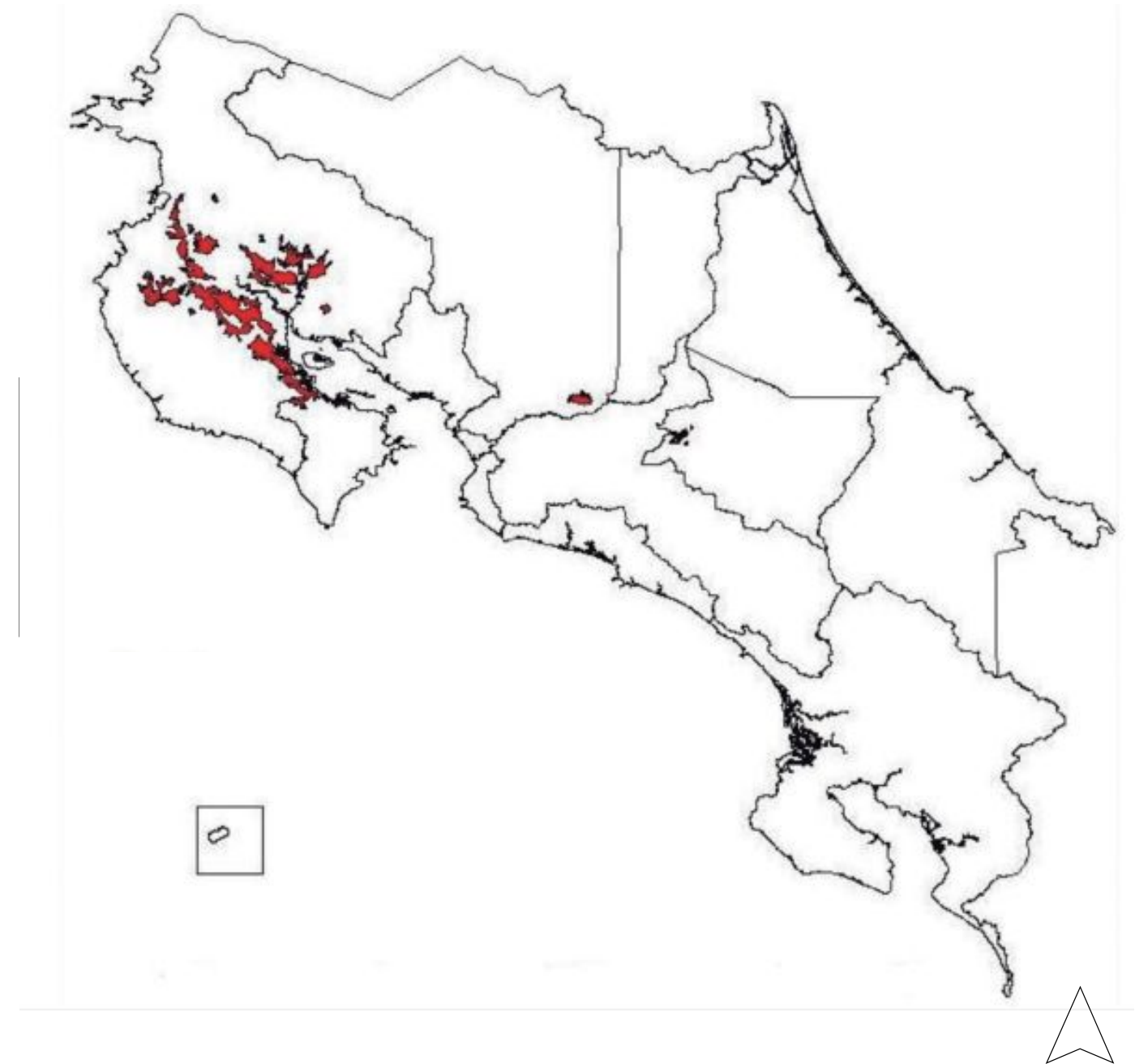


Figura 87. Tipo de suelo de Liberia. Tomado de IDER, 2014

3.2.4 Análisis del sitio - Natural

Con el **análisis climático** dará la solución de la posición del gimnasio y la dirección en la que deberán estar las aperturas para captar el sol y el viento natural.

Por lo que se concluye que las **aperturas** de las ventanas deberán de abrir hacia el norte para captar la mayor cantidad de viento y así refrescar internamente el espacio, como también la posición de la cubierta deberá de ir de este a oeste.

Se plantea **reforestar** la periferia del terreno, tanto para el resguardo y seguridad de las actividades internas como también para volver a conectar con los elementos naturales ya sea de los vecinos como del visitante.

Ahora bien, el terreno prácticamente es plano, y su **escorrentía** se llega a dirigir naturalmente en dirección al Río Liberia, sin embargo el terreno tiene posibilidades de empozamientos en varias áreas ya que no logra ir a su origen, por lo que se generarán pequeñas lagunas artificiales en las que se recolectarán estas en la época lluviosa.

Simbología

-  Soleamiento
-  Dirección de viento
-  Vegetación densa
-  Escorrentía
-  Lagunas artificiales



Figura 88. Análisis natural del sitio. Elaboración propia

3.2.5 Análisis de sitio- Accesos

La futura circulación y actual **acceso principal**, permite bordear dos caras del lote, ya que se propone abrir un nuevo paso atravesando el Río Liberia, respetando la propuesta original de la Municipalidad de Liberia en el noroeste del terreno y así dar otra opción de entrada por cercanía al Barrio Moracia.

Se atraviesa una **calle interna** principal que conecta ambas entradas hacia el proyecto y de ellas se ramifican **calles secundarias** para la distribución de las áreas con mayor actividad del proyecto.

- - - Trazo de circulación pública
- - - Trazo de circulación propuesta
- Entrada principal existente
- Entrada secundaria propuesta
- ||||| Gran calle principal interna
- - - - - Calles secundarias de distribución



Figura 89. Análisis de acceso del sitio. Elaboración propia

326

Visuales del Sitio

En este apartado se analizará la relación del contexto al terreno, las diferentes visuales que se pueden enmarcar con la propuesta de anteproyecto y posibles puntos de fuga.



Figura 90. Fotografía del sitio. Tomadas por Sofia Rivera, 2022



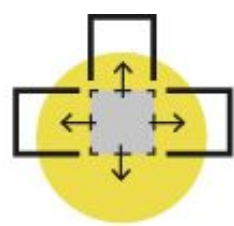
Figura 89. Visuales de sitio. Elaboración propia



Figura 91. Fotografía del sitio. Tomadas por Sofia Rivera, 2022

3 Pautas y Consideraciones

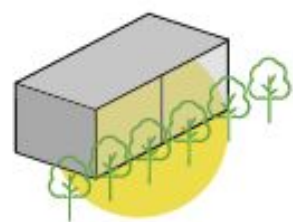
Con toda la información recolectada, analizada y sintetizada, se llega a concluir que se desea desarrollar un centro deportivo en el que la infraestructura no invada lo natural de la zona, como también darle vida a un barrio a través del deporte. Por lo que se especifican las pautas principales de diseño para la resolución del anteproyecto.



Flexibilidad del espacio interno y éstas en contacto con el contexto externo



Método wayfinding para la correcta orientación y directa comprensión de las personas a través de ambientes físicos.



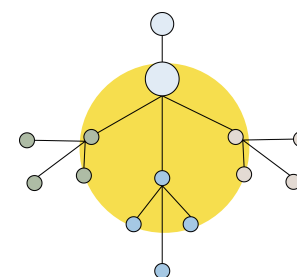
Bordes vivos y suaves que se genere una continuidad con la topografía



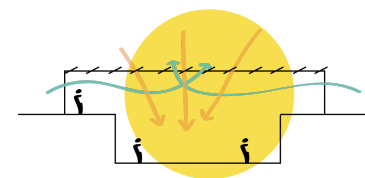
Espacio de estancia como de tránsito y recorridos dinámicos



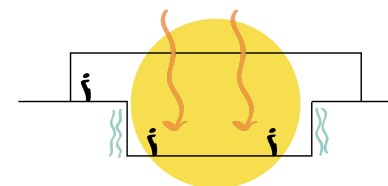
Humanización de los espacios, donde estos deben de ser integrales, que se apropien integrando todas las necesidades del usuario como también en la estética y confort.



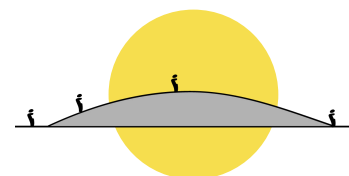
Sectorización de espacios por medio de ramificaciones, a través de la sensibilidad cualitativa, ya sea por color y texturas.



Implementación de salidas para la extracción de aire caliente en la parte superior y así aumentar la circulación natural del aire interno.



Control del calor generado en el interior, al enterrar la zona de mayor movimiento físico bajo tierra.



Continuidad de la topografía con lo construido, dándole doble funcionamiento a la cubierta con principios de diseños orgánicos para un aporte óptico de continuidad.

Huellas limpias

Energía solar contra contaminación del Río Liberia

Según especialistas de la Universidad de Rochester y de la Oficina de Investigación del Ejército de Estados Unidos (Army Research Office) expresan que las nuevas tecnologías han logrado el 100% de eficiencia en la purificación del agua a través de la energía solar.

Se emplean paneles de aluminio que garantizan máxima eficiencia, menores costos y resultados óptimos para eliminar todo tipo de sustancias contaminantes.

Los paneles de aluminio se sumergen en el agua orientándose al sol, manteniendo una delgada capa de líquido sobre la superficie del metal. Su estructura de color negro logra retener prácticamente el 100% de la energía proveniente del sol, calentando con gran rapidez el agua. Al mismo tiempo, el sistema modifica los enlaces intermoleculares del agua y perfecciona el proceso de evaporación.

Experimentos efectuados en laboratorio demuestran que con este método se eliminan contaminantes como orina, colorantes, detergentes, glicerina y hasta metales pesados, volviéndolo potable al agua y apta para el consumo humano.

Como este desarrollo alcanza gran eficiencia y al mismo tiempo es económicamente viable en distintos contextos, podría convertirse en una herramienta vital en áreas del planeta donde el agua potable es cada vez más escasa y preciada al mismo tiempo.

Proceso:

1. Direccionamiento del cauce del Río Liberia dentro del lago de contención
2. Proceso de purificación del agua
3. Generación de energía a través de la limpieza del agua
4. Desperdicios extraídos son eliminados correctamente o reutilizados para el mobiliario de las zonas comunes
5. Energía solar capturada y transformada para la utilización de esta dentro del gimnasio
6. Devolución del agua hacia el Río Liberia

Recuperación vegetal

En las zonas alrededor del Río Liberia cada vez se va disminuyendo la vegetación, siendo esta de suma importancia por el tipo de suelo que posee la zona. Por lo que se plantea una regeneración masiva dentro del proyecto por el aporte ambiental y la reconexión sensorial de la naturaleza mayormente olvidada en estos tipos de edificaciones y proyectos.

Beneficios:

- Regeneración de ecosistemas perdidos
- Protección del suelo durante los períodos de lluvia y sequía
- Movilizan y reciclan los nutrientes
- Mejoran la estructura del suelo y rompen las capas compactadas
- Permiten una rotación en un sistema de monocultivo
- Pueden usarse para controlar malezas y plagas

Reutilización de neumáticos

Según, el Análisis de la prefactibilidad técnica y financiera del uso de llantas recicladas para la elaboración de concreto de la UCR, Costa Rica desperdicia por año 130.000 llantas, cada vez aumentando la cifra.

Costa Rica como único país centroamericano que cuenta con un reglamento de desecho de llantas, el cual tiene como objetivo promover el reciclaje y la valoración de las llantas, al finalizar su vida útil, tanto fabricantes como distribuidores de llantas, tienen la responsabilidad de entregar las llantas de desecho a los gestores autorizados para que les brinden un tratamiento final adecuado. Que en algunos casos no ocurre lo correcto.

Por lo que se plantea darle una segunda vida a los neumáticos, en la cubierta del gimnasio y en el concreto utilizado en los senderos.

Consideraciones de resumen

En cuanto a las consideraciones, las más importantes son las dimensiones oficiales por normativa y reglamentos deportivos de las canchas y zonas de juego y competencia, en la siguiente tabla se observa con mayor detalle.

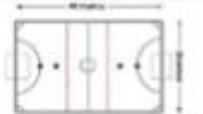




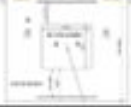



DISCIPLINAS DEPORTIVAS	ÁREA NECESARIA	DIMENSIONES
Futbol	800 m ²	
Voleyboll	162 m ²	
Yudo	80 m ²	
Karate	80 m ²	
Gimnasia	a definir cuales disciplinas se incluirán	
Halterofilia	10 m ²	
Atletismo	5 280 m ² , esta irá en el exterior del gimnasio	
Ajedrés	2,3 m ²	
Boccia	78 m ²	

Figura 92. Tabla resumen de dimensiones establecidas. Elaboración propia

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DE DISEÑO

Con la información brindada, buscada y analizada, se logra llegar a una propuesta de diseño formal que responde a todas las necesidades de la población que va a dar uso del complejo paralímpico

4.0 Conceptualización

En el diseño elaborado, se procedió a especificar conceptos en concordia, tanto en las pautas de diseño como en las necesidades y adaptación del contexto físico y perspectivo de la zona.

Arquitectura Orgánica

La arquitectura orgánica, según Javier Senosiain en su libro "Arquitectura orgánica de Senosiain Javier Senosiain", es un área dentro de la arquitectura que promueve utilizar el diseño arquitectónico para construir espacios en armonía con el medio natural, brindando al ser humano espacios amigables, acogedores y funcionales, en una unidad entre estructura y entorno, desde la edificación hasta el mobiliario. Ésta es un concepto integral, en el que los edificios o zonas urbanas existan como parte del paisaje, se trata de impactar en lo mínimo en la zona, aprovechando las vistas y se respeten los elementos naturales existentes.

Proporción Áurea

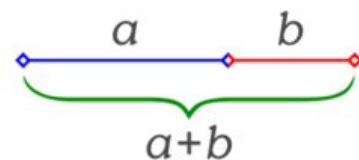
El concepto de la sección o proporción áurea en el mundo de la arquitectura se define como el proyectamiento y diseño de proporciones directas matemáticas, donde un objeto específico alcanza dentro de una figura geométrica.

La proporción áurea es un número irracional que descubrieron pensadores de la Antigüedad, no como una expresión aritmética, sino como proporción entre dos segmentos de una recta. Esa proporción puede hallarse tanto en figuras geométricas como en la naturaleza (flores, hojas, etc.).

La composición áurea también es conocida como, el número de oro, el número áureo, el número dorado, el número phi, la sección áurea, la medida áurea o la divina proporción.

Obtuvo la fama de conseguir realzar la armonía y la belleza de los objetos o el arte. (2021, Llasera)

El número áureo surge de la división en dos de un segmento guardando las siguientes proporciones: La longitud total $a+b$ es al segmento más largo a , como a es al segmento más corto b



Secuencia de Fibonacci

La sucesión o secuencia Fibonacci hace referencia a la secuencia ordenada de números descrita por Leonardo de Pisa: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144,... Es una sucesión de números en la que, para obtener la siguiente cifra, solo tenemos que sumar las dos anteriores. Por ejemplo: el primer número de la sucesión es el 1. Como su número anterior es 0, $0+1$ vuelve a ser 1, el segundo número de la sucesión también es un 1, los sumamos y así sacamos el tercer número de la sucesión, $1 + 1 = 2$.

Moodboard conceptual

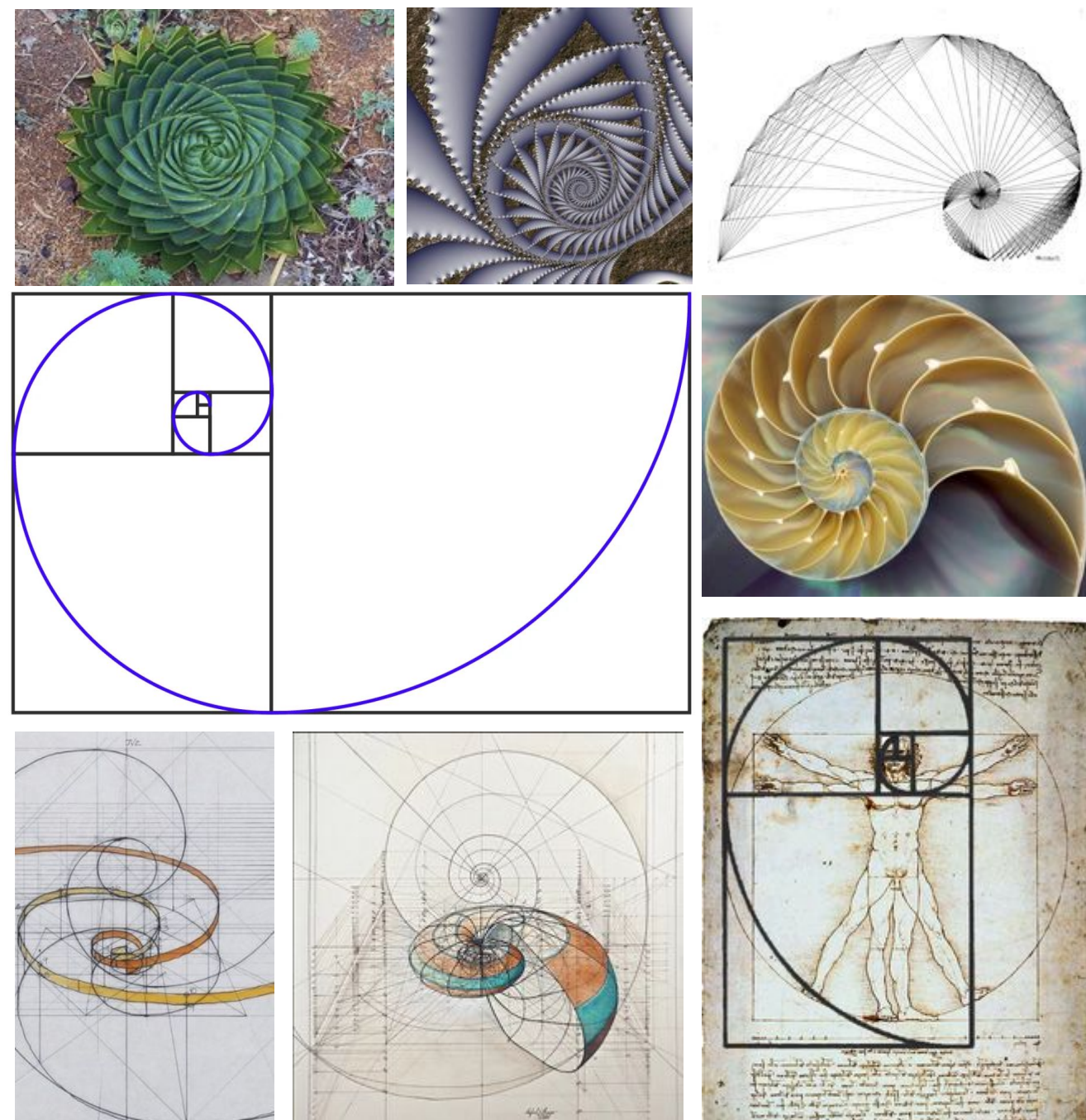


Figura 93. Fotografías conceptuales. Tomadas de Google

Cubiertas limpias

Se llega a diseñar cubiertas externas con paneles solares, para generar sombra y recolección de energía en el día e iluminación en la noche.

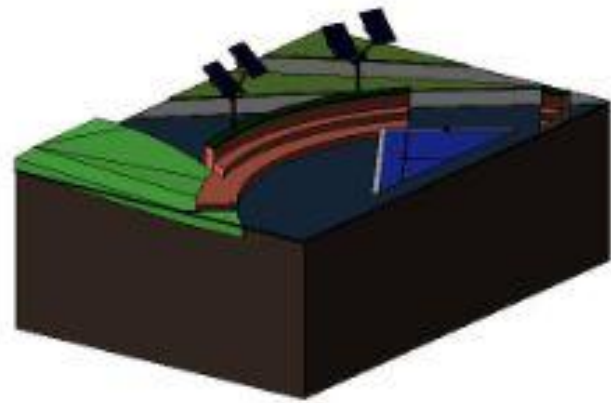
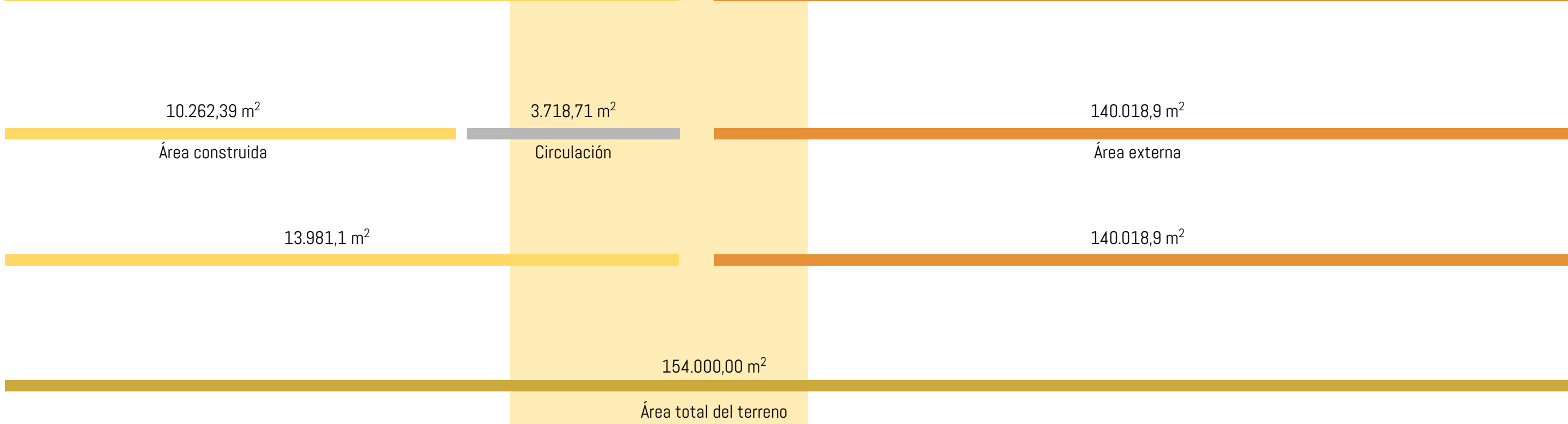
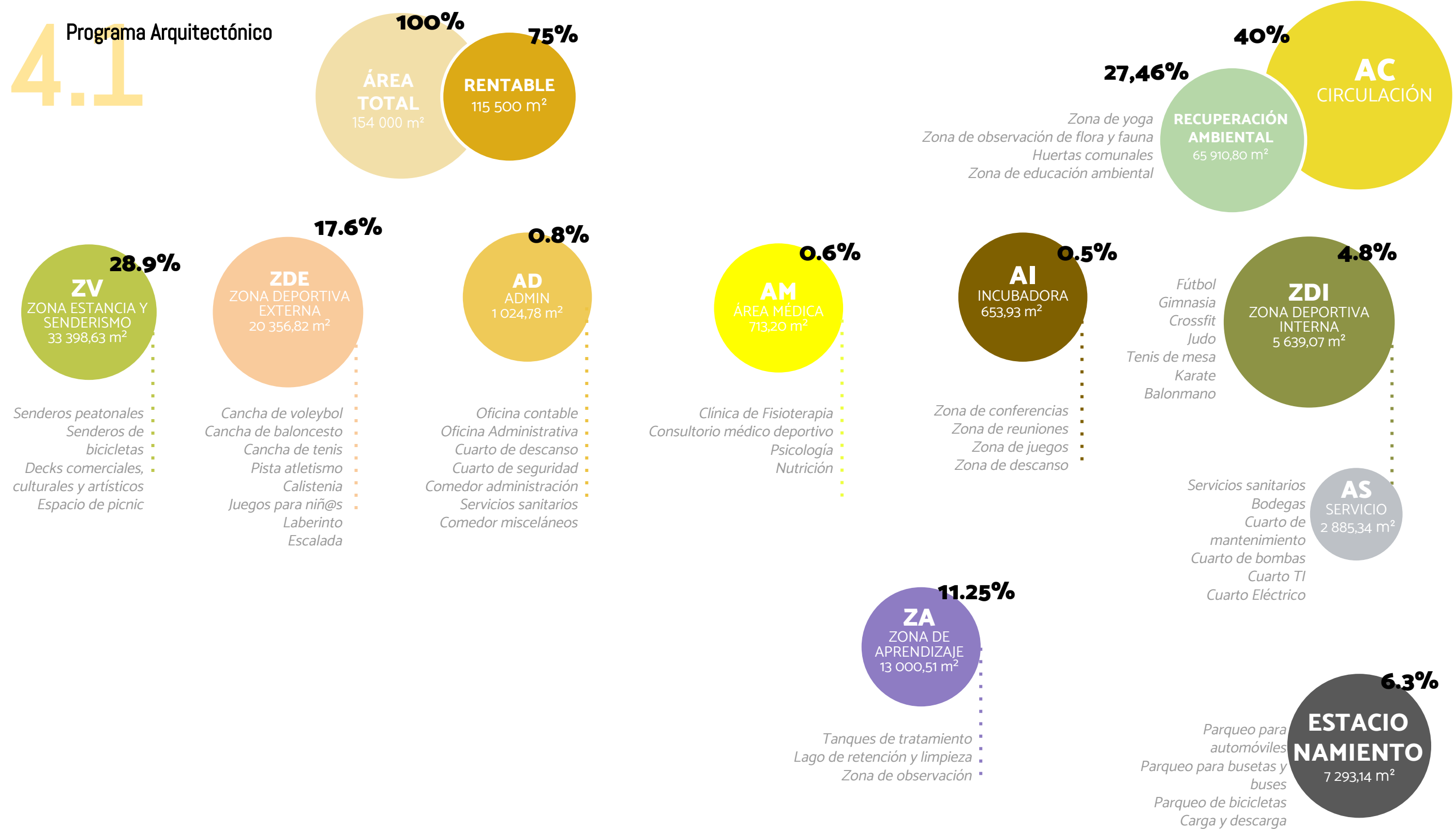


Figura 94. Modelo 3D de cubiertas generadoras de energía limpia. Tomadas de Google

4.1 Programa Arquitectónico



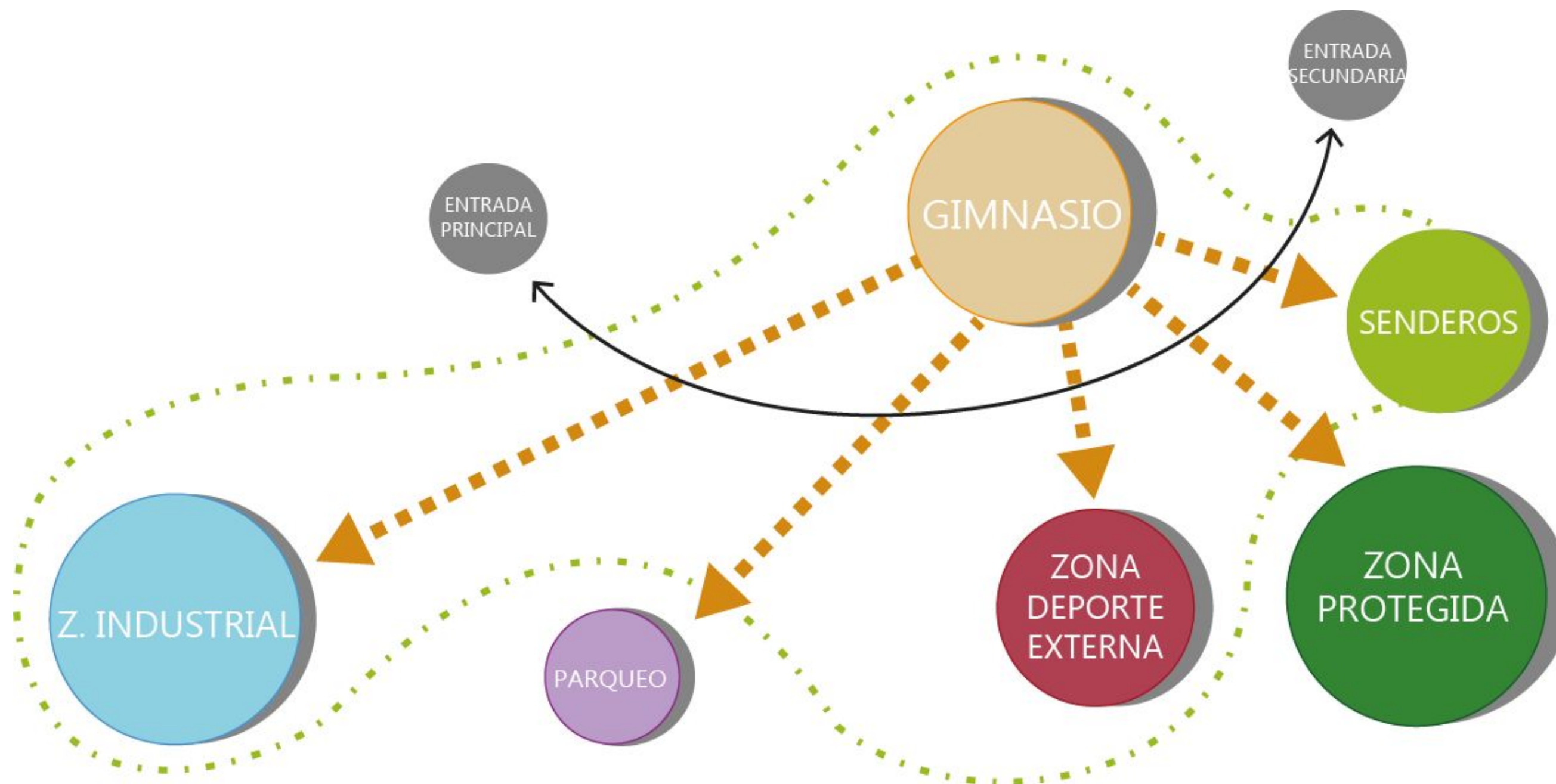


4.2 Diagrama de Relaciones Externo

Para un mejor entendimiento los diagramas de relaciones son utilizados como una herramienta, los cuales son esquemas organizados de intercomunicaciones entre los ambientes arquitectónicos planteados en función espacial.

Ahora, se debe de aclarar que para realizar un anteproyecto de un objeto arquitectónico se debe de realizar un diseño integral de sus alrededores para dar una mejor armonía en las funciones y estética de los espacios.

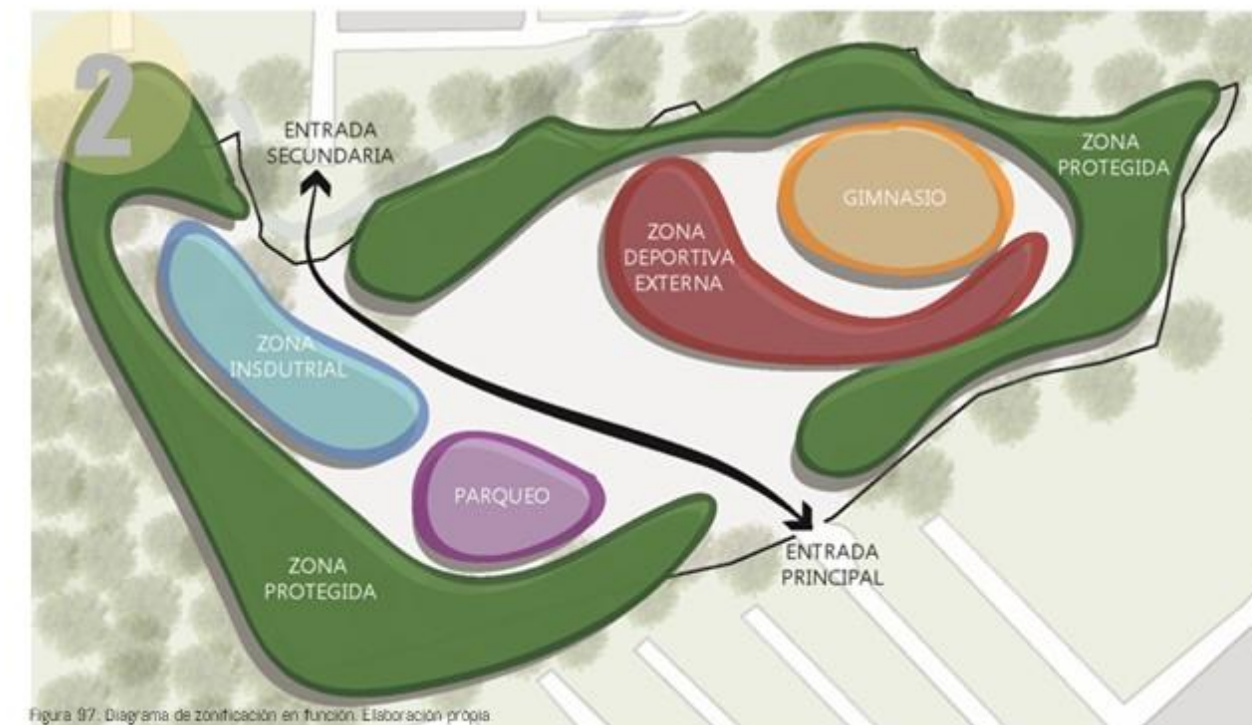
Tomando el gimnasio como punto central ordenador de todo el terreno, de este se ramifican las áreas comunes deportivas sin techar, con senderos que van a entrelazar y como medio principal de traslado. Estas son protegidas y envueltas por la zona de protección vegetal.



4.3



División del terreno en dos zonas, la industrial y la zona deportiva a partir de la calle vehicular principal como flujo ordenador, para el control y seguridad del peatón y ciclista.



Ahora bien, la distribución se decidió por la importancia de las necesidades, como ya se mencionó por la seguridad del usuario, acceso y ubicación de fácil entendimiento.



Ordenamiento de los senderos principales a través del concepto de la Secuencia de Fibonacci, generando espacios orgánicos, de agrado visual, confort y percepción natural.



Con la ayuda de la Secuencia de Fibonacci, se logra organizar las zonas deportivas externas de forma que estén rodeadas por una cama vegetal, para su resguardo, confort térmico y confort de seguridad. Como también respondiendo a la organización del objeto arquitectónico.

4.4 Diagrama de Relaciones Interno

La función del interior del gimnasio será regida por el punto central que engloba la mayor parte de las actividades deportivas, este llega a ser el punto de convergencia de todas las funciones y áreas del gimnasio. Desde cualquier punto en el que se esté, va a tener accesibilidad y la posibilidad de ser parte siempre de lo que pasa en el punto central.

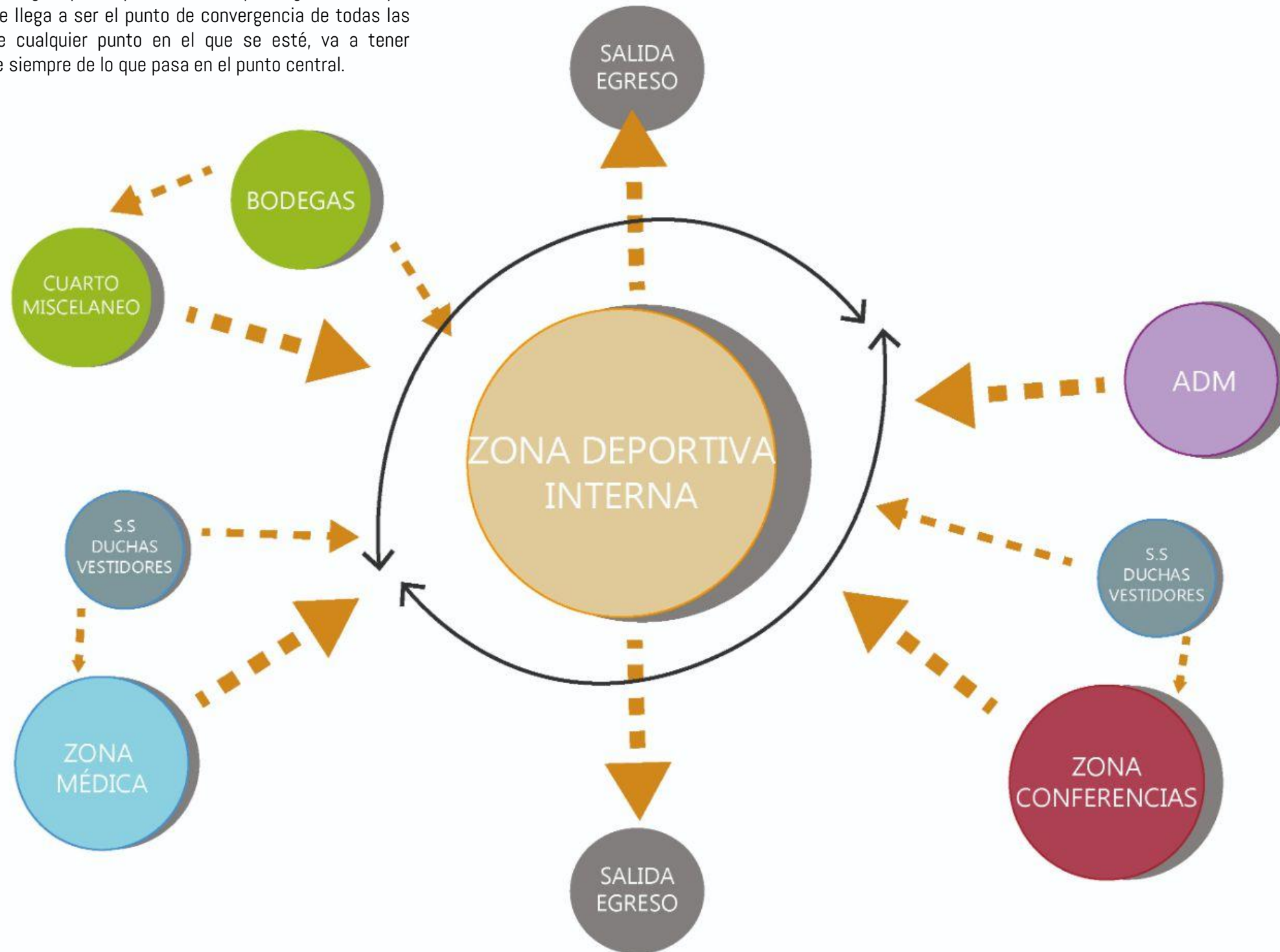
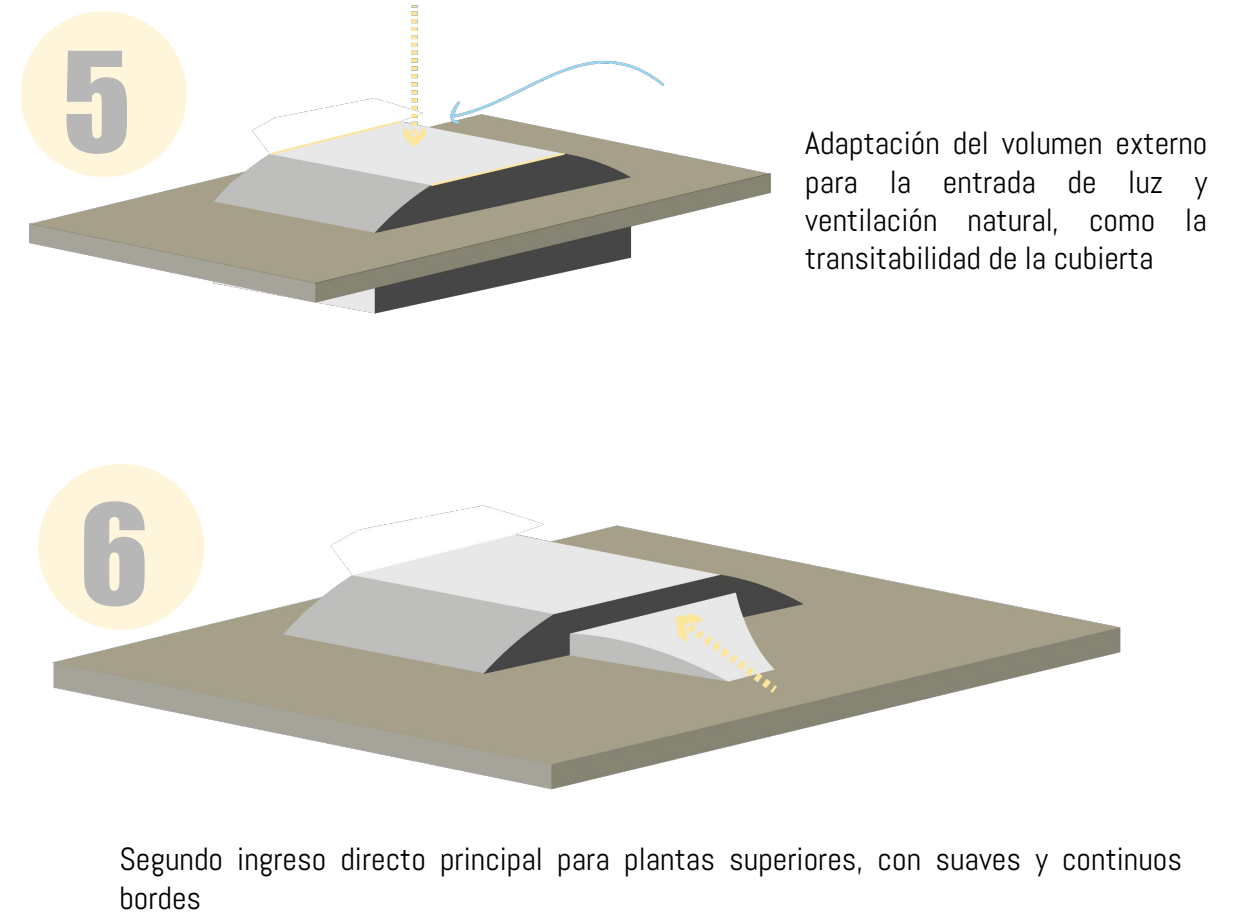
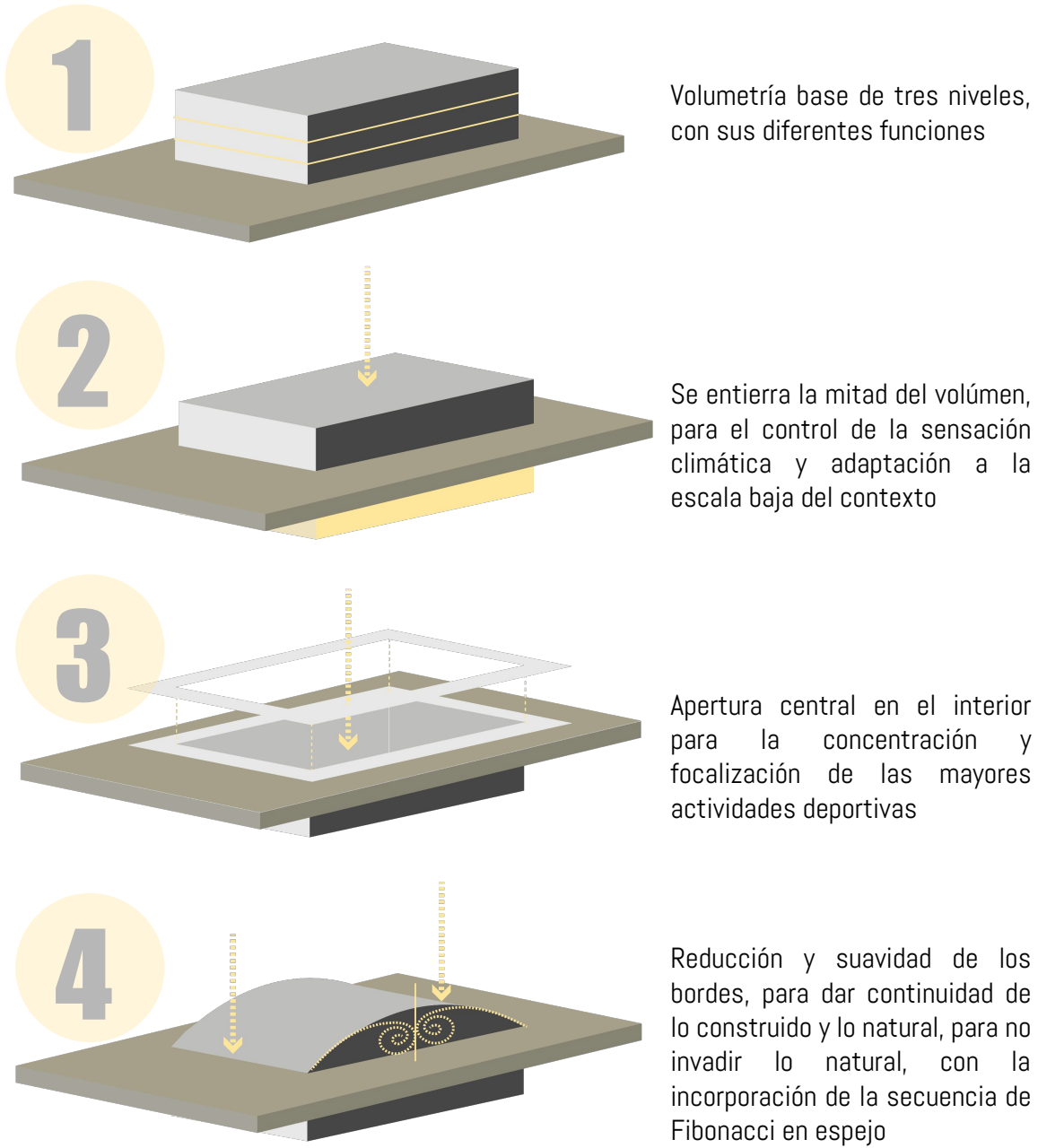


Figura 100. Diagrama de relaciones internas. Elaboración propia

4.5 Proceso volumétrico arquitectónico

Con los conceptos y pautas definidos en el capítulo anterior, se logra sintetizar toda la información y generar las intenciones volumétricas del objeto arquitectónico, por lo que se llega a diagramar el proceso volumétrico en grandes rasgos.



4.7 Planimetría general



Figura 102. Propuesta de plan maestro. Elaboración propia

Zona de energías limpias

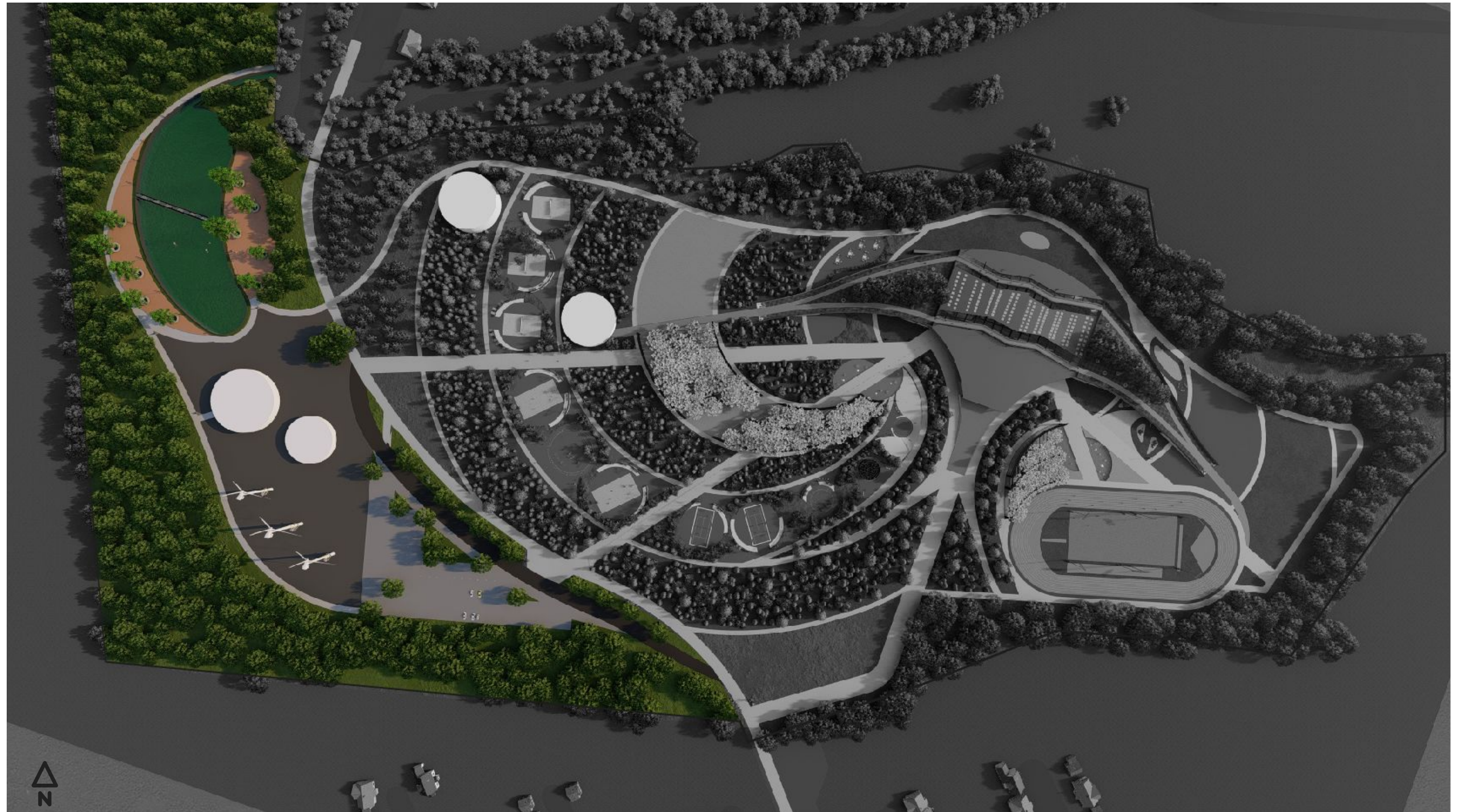
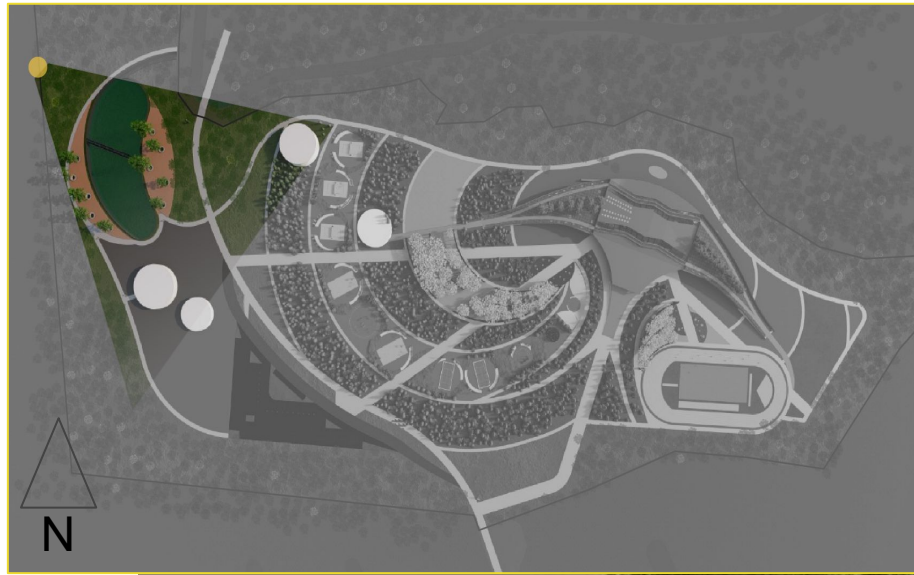


Figura 103. Propuesta de plan maestro de zona de energías limpias. Elaboración propia

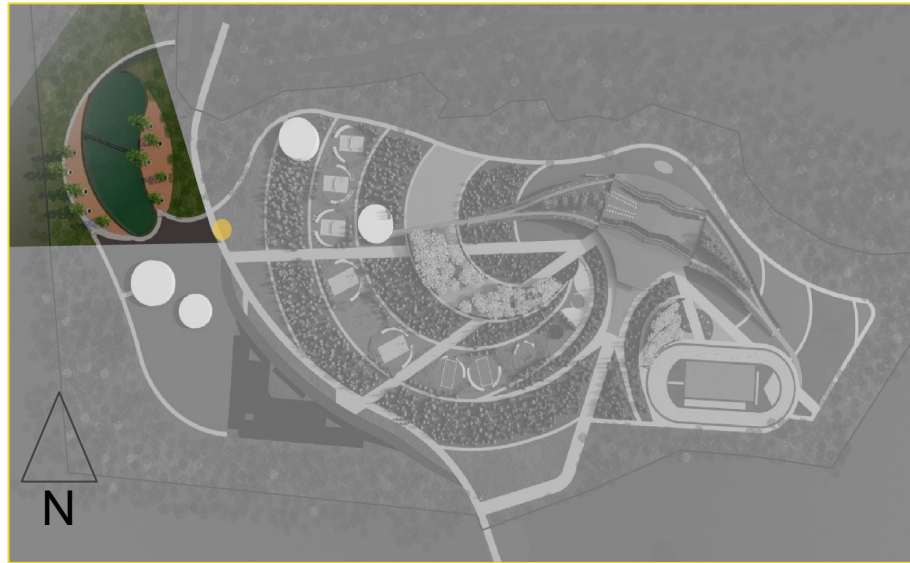
ZONA DE ENERGÍAS LIMPIAS



La zona de energías limpias se conforma por 3 torres eólicas, tanques de tratamiento y lago de tratamiento.



Figura 104. Visualización de zona de energías limpias. Elaboración propia



El lago posee una doble función:

Educativa: Se verá cómo desfoga el agua tratada y limpia en el proyecto al agua del Río Liberia y por medio de este proceso de limpieza de agua se abastece el proyecto de energía a través de los paneles solares.

Relajación: Será una zona en la que las personas pueden tener un momento de relajación con el sonido del agua, ocasionando que todos los sentidos se relajen a través de la reflexión, la refracción y el movimiento del agua.



LAGO DE TRATAMIENTO

Figura 105. Visualización de lago de tratamiento. Elaboración propia

LAGO DE TRATAMIENTO

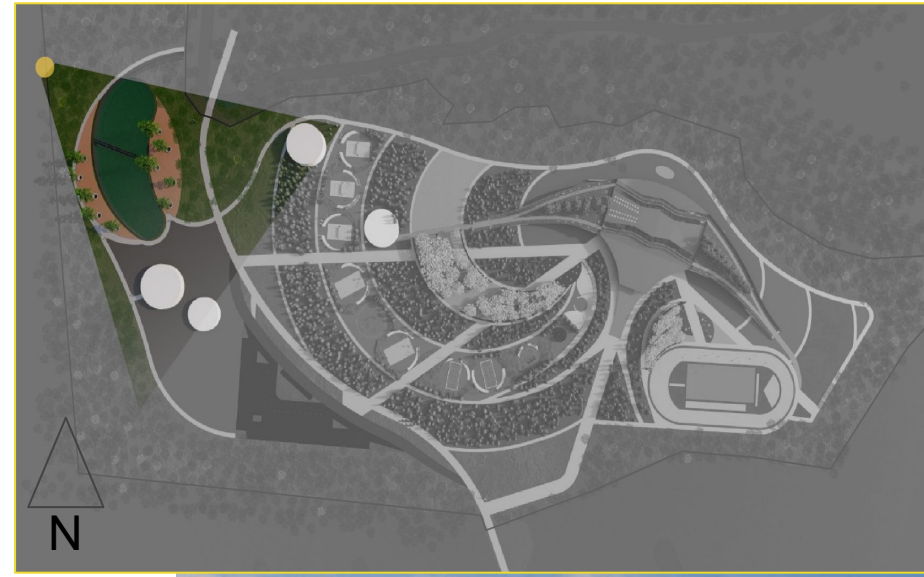
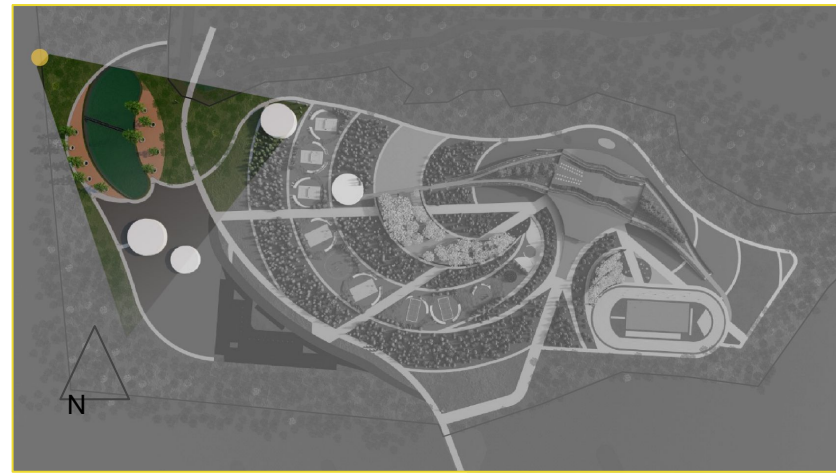


Figura 106. Visualización de lago de tratamiento. Elaboración propia



El lago posee una doble función:

Educativa: Se verá cómo es introducida el agua del Río Liberia para su proceso de autolimpieza y abastecer el proyecto de energía.

Relajación: Será una zona en la que las personas pueden tener un momento de relajación con el sonido del agua, ocasionando que todos los sentidos se relajen a través de la reflexión, la refracción y el movimiento del agua.

LAGO DE TRATAMIENTO

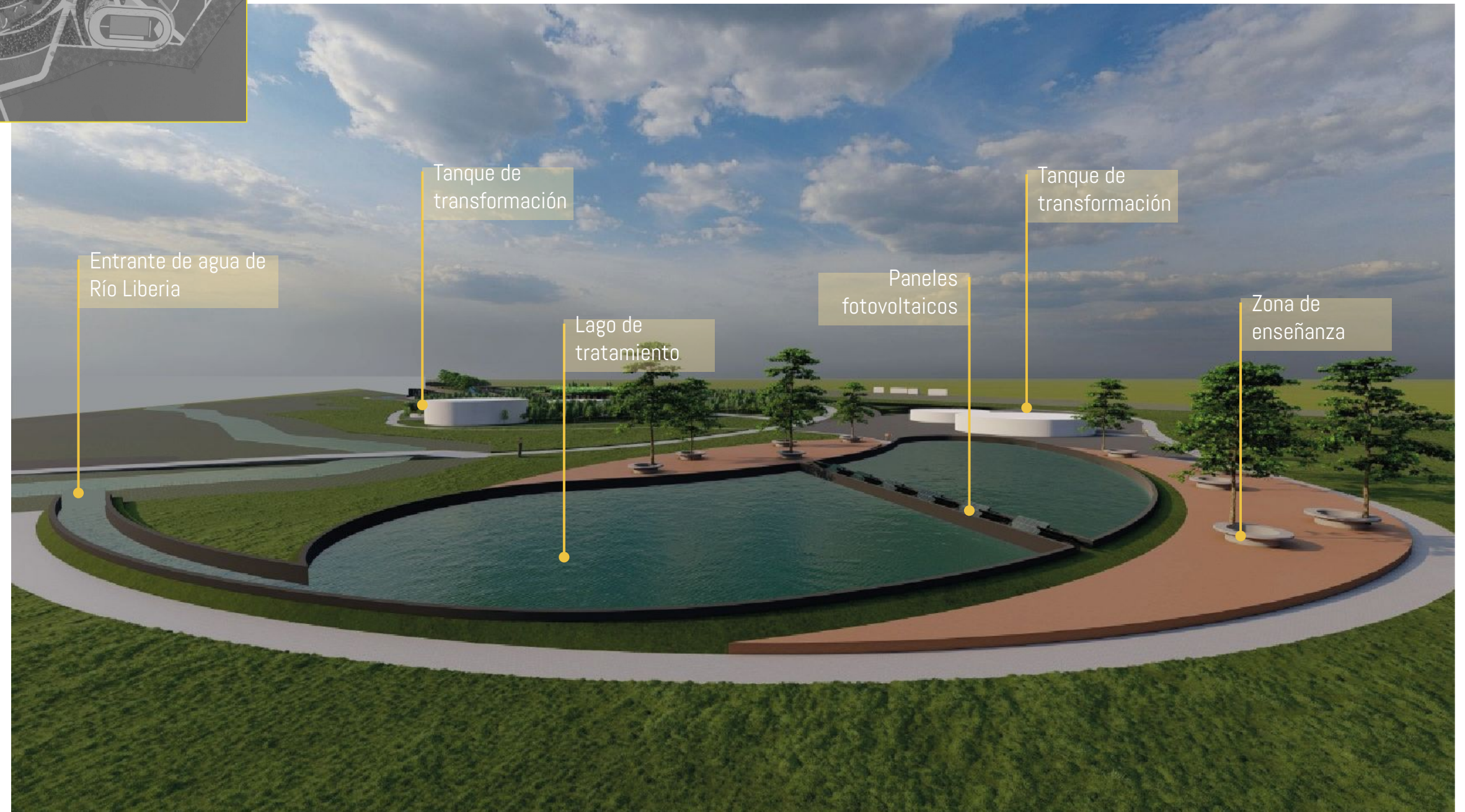
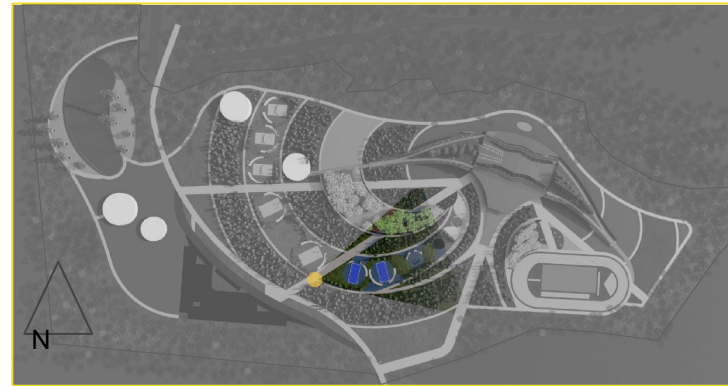


Figura 107. Visualización de lago de tratamiento. Elaboración propia

Zona de actividad física



Figura 108. Visualización de planimetría general. Elaboración propia

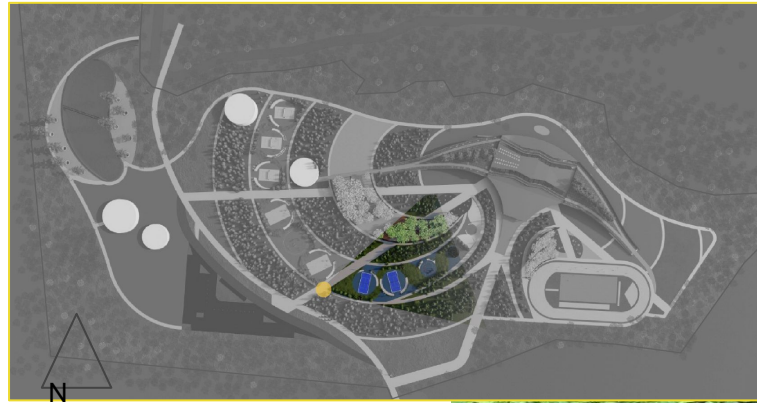


Toda franja de actividades estará protegida de ambos lados por una franja de amortiguamiento vegetal, esto para dar un confort térmico a la zona, es decir una franja verde.
La franja azul es de actividad física y deportiva y la franja de decks de madera en conjunto a las pérgolas son para actividades temporales.

FRANJA DE ACTIVIDADES



Figura 109. Visualización de franja de actividades. Elaboración propia



Se desprecia la típica malla por seguridad por una zona amortiguadora vegetal de montículos de tierra de 1.5 m de elevación.

CANCHA DE TENIS

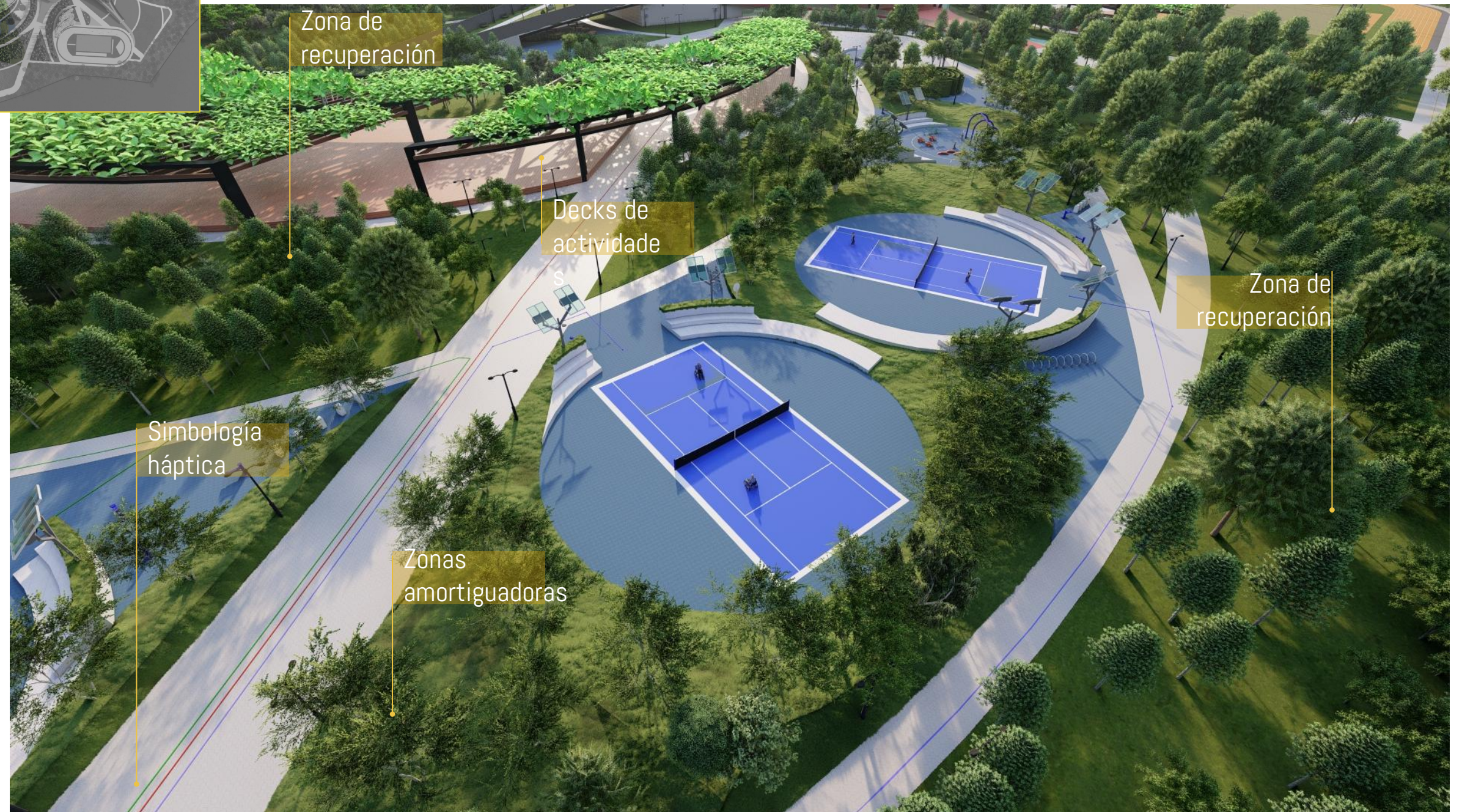


Figura 110. Visualización de cancha de tenis. Elaboración propia

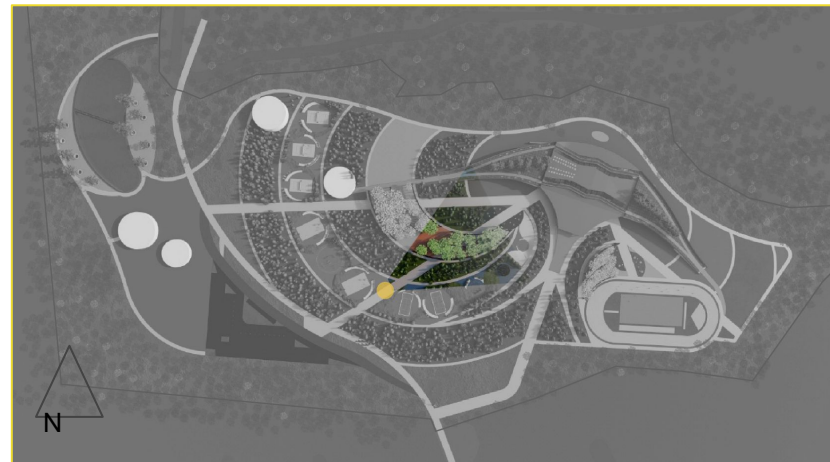
CANCHA DE TENIS



Las canchas deportivas tendrán un sistema funcional único, en el que todas sus funciones necesarias están en su mismo espacio. (bebederos, estacionamiento de bicicletas, basureros de reciclaje y tradicional, iluminación, sombra a través de paneles solares)
En todo el proyecto las personas serán direccionadas a nivel de suelo por medio de color y textura dependiendo a donde quieran dirigirse



Figura 111. Visualización de cancha de tenis. Elaboración propia



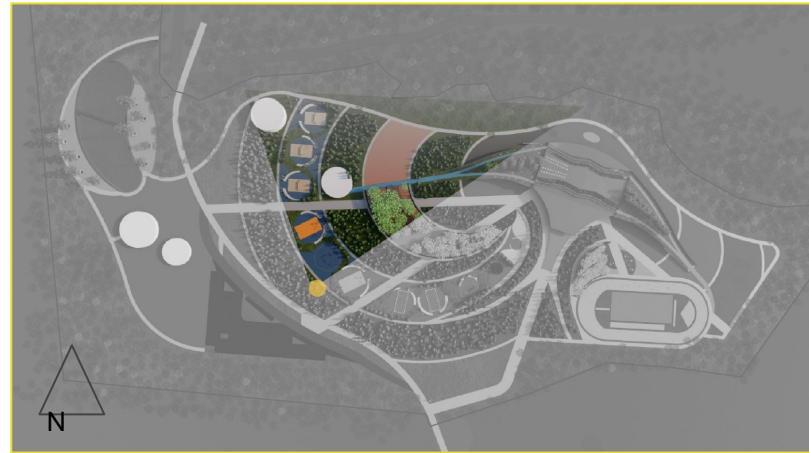
Una forma de rentabilidad del proyecto es por medio de las zonas de los decks de madera, ya que en ellas se va a dar la opción de alquiler para actividades como zumba, conciertos, muestras artísticas, ventas.

DECKS ZONA DE ARRENDAMIENTO



Figura 112. Visualización de decks. Elaboración propia

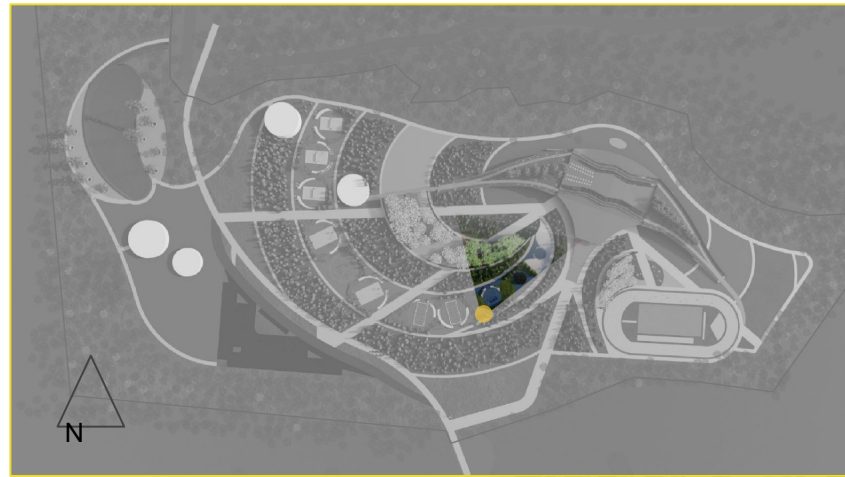
ZONA DE ARRENDAMIENTO
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO



Como forma de rentabilidad del proyecto se especifican zonas de alquiler de equipamiento deportivo (balones, raquetas, bolas de tenis, bicicletas) como también alquiler de artículos más recreativo (papalotes, sillas, jengas, tableros de mesa, entre otros)



Figura 113. Visualización de zona de arrendamiento. Elaboración propia

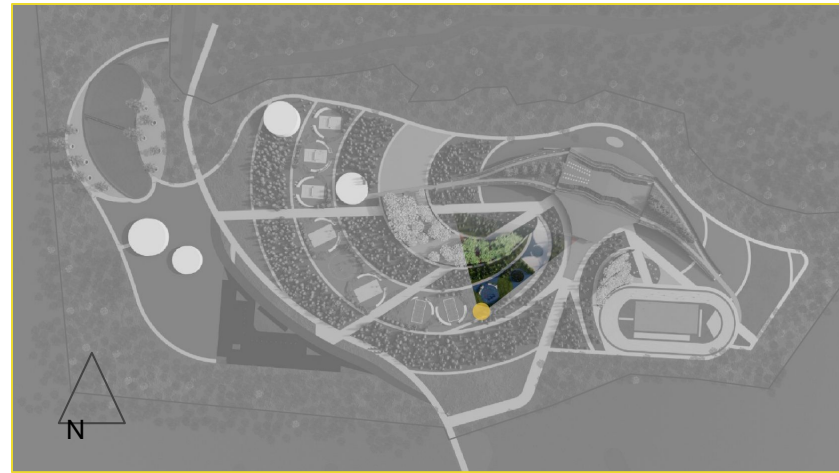


Los juegos de niños y niñas estará delimitada no solamente de los montículos de tierra con vegetación, sino también con una delimitación de color y textura a nivel.

ZONA DE JUEGOS INFANTILES



Figura 114. Visualización de zona de juegos infantiles. Elaboración propia

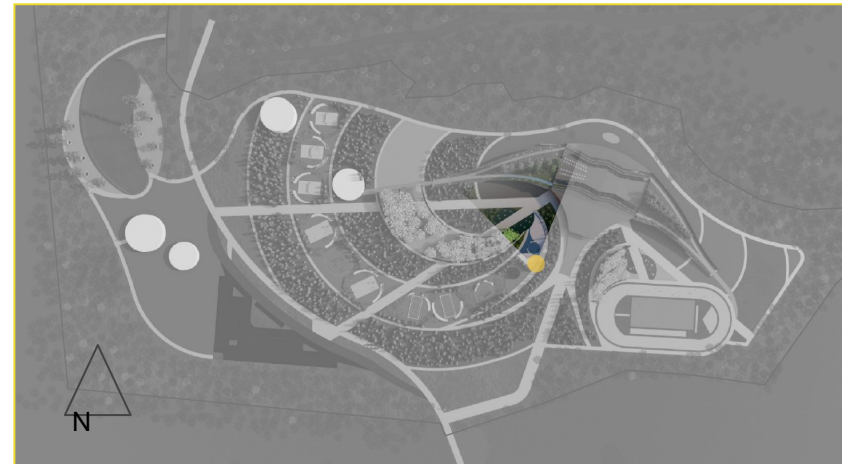


El laberinto se forma con paredes de 2 metros de vegetación, con delimitación a nivel de suelo por medio de color y textura

LABERINTO



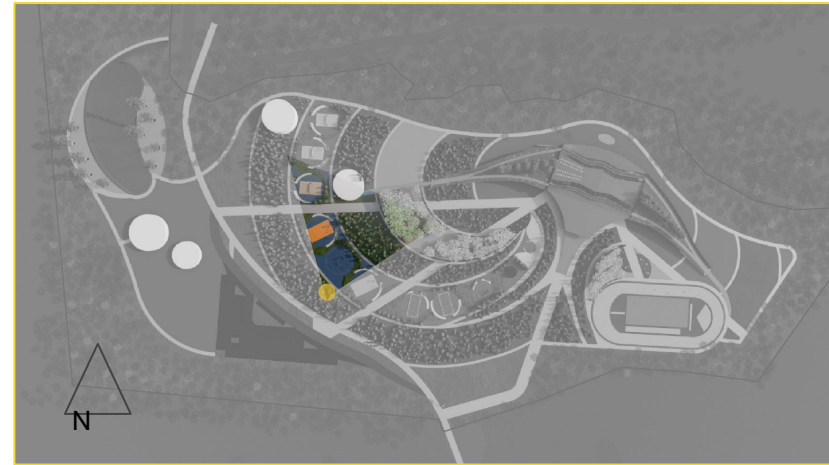
Figura 115. Visualización del laberinto. Elaboración propia



ZONA PARA ESCALAR



Figura 116. Visualización de zona para escalar . Elaboración propia



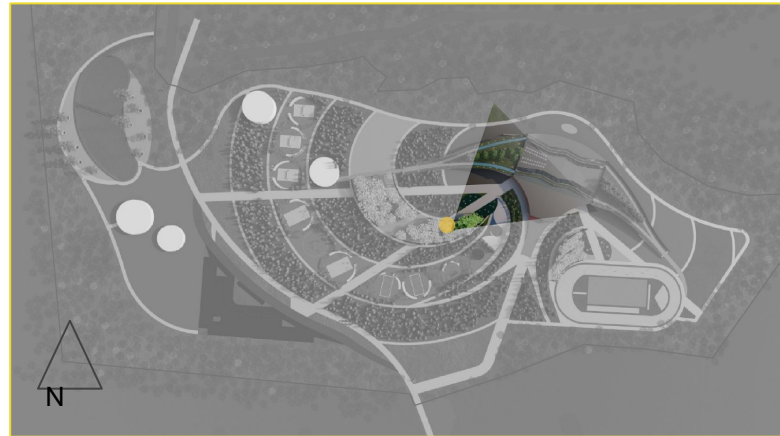
Para el ejercicio al aire libre, se coloca una zona direccionada a la calistenia. delimitada con color y textura alrededor de la zona.
Todas las áreas deportivas y de actividad física están direccionadas a las entradas por medio de una simbología háptica de color y textura a nivel suelo.

ZONA FUNCIONAL CALISTENIA



Figura 117. Visualización de zona funcional. Elaboración propia

ESPEJOS DE AGUA



Los espejos de agua, están ubicados cerca de las dos entradas principales del gimnasio, estos son colocados estratégicamente para rendir dos funciones:

1. Visualmente genera frescor en el ambiente
2. Por medio del sonido de las fuentes direcciona a las personas no videntes hacia las entradas y salidas del gimnasio

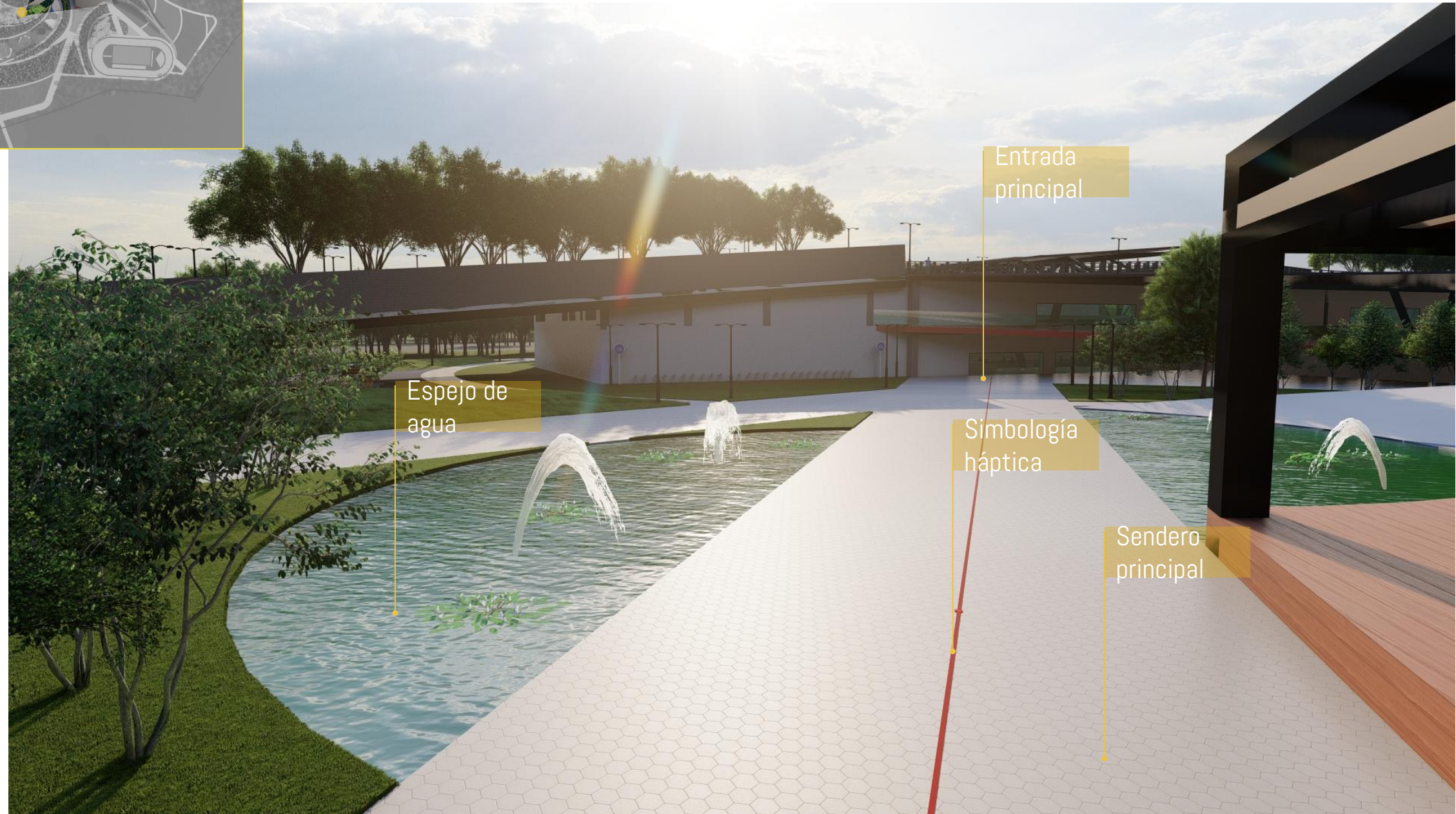
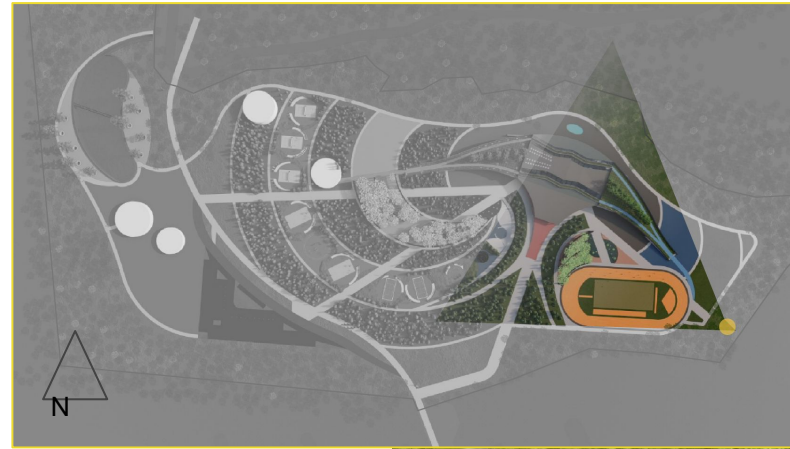


Figura 118. Visualización de espejo de agua. Elaboración propia

ZONA DEPORTIVA
BÉISBOL-ATLETISMO, TIRO AL BLANCO-FÚTBOL



Esta zona deportiva, está alejada de las demás ya que por el tipo de disciplinas requiere menores distracciones y menor ruido

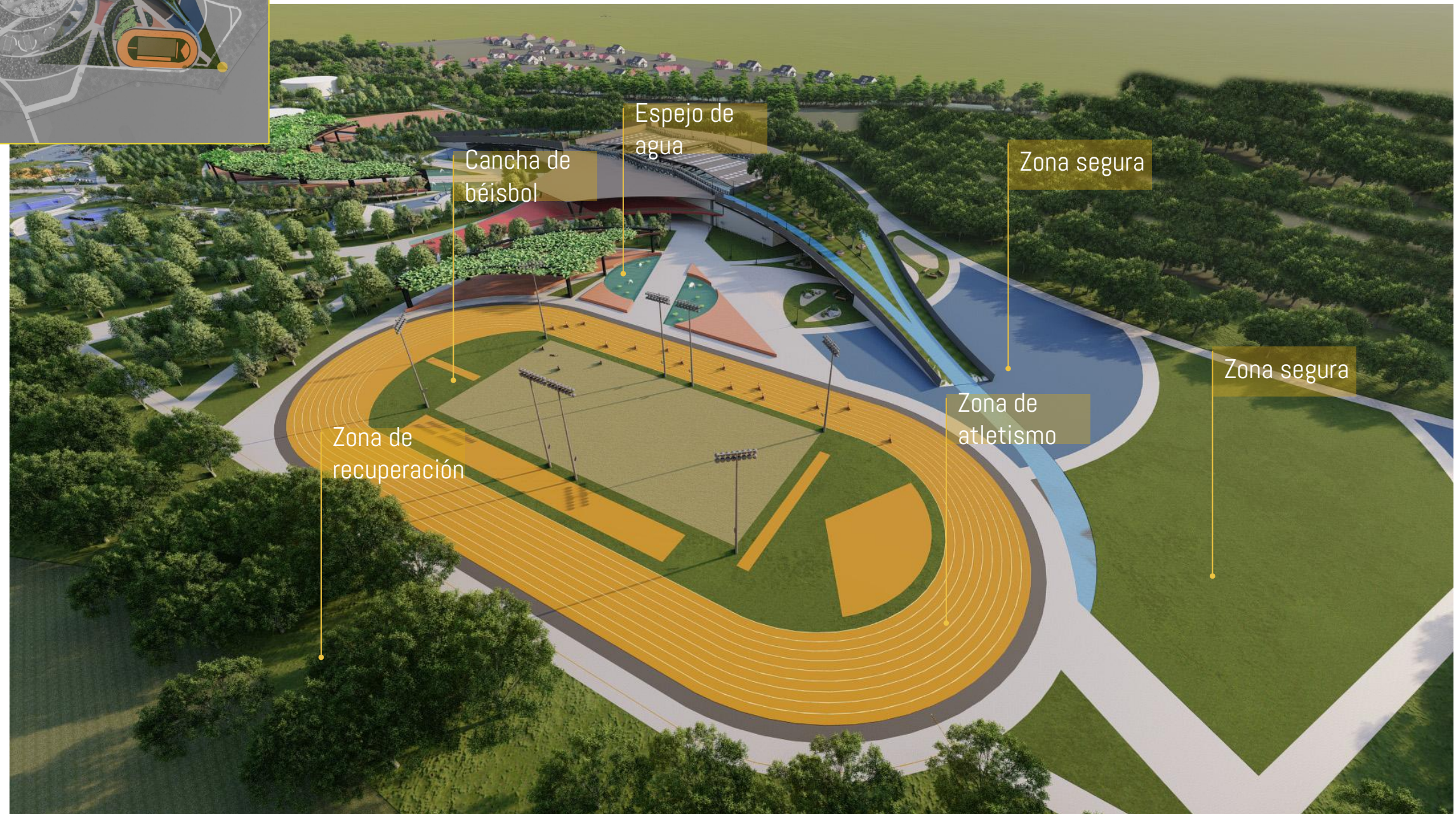
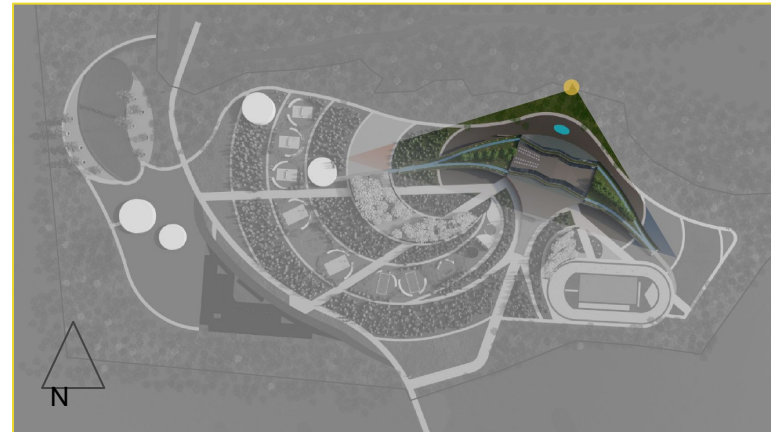


Figura 119. Visualización de zona deportiva. Elaboración propia

ZONA POSTERIOR
SALIDAS DE EMERGENCIAS Y ZONA SEGURA



Las zonas seguras están colocadas estratégicamente en zonas seguras del proyecto.
Y las salidas de emergencias del piso subterráneo del gimnasio desembocan en esta zona

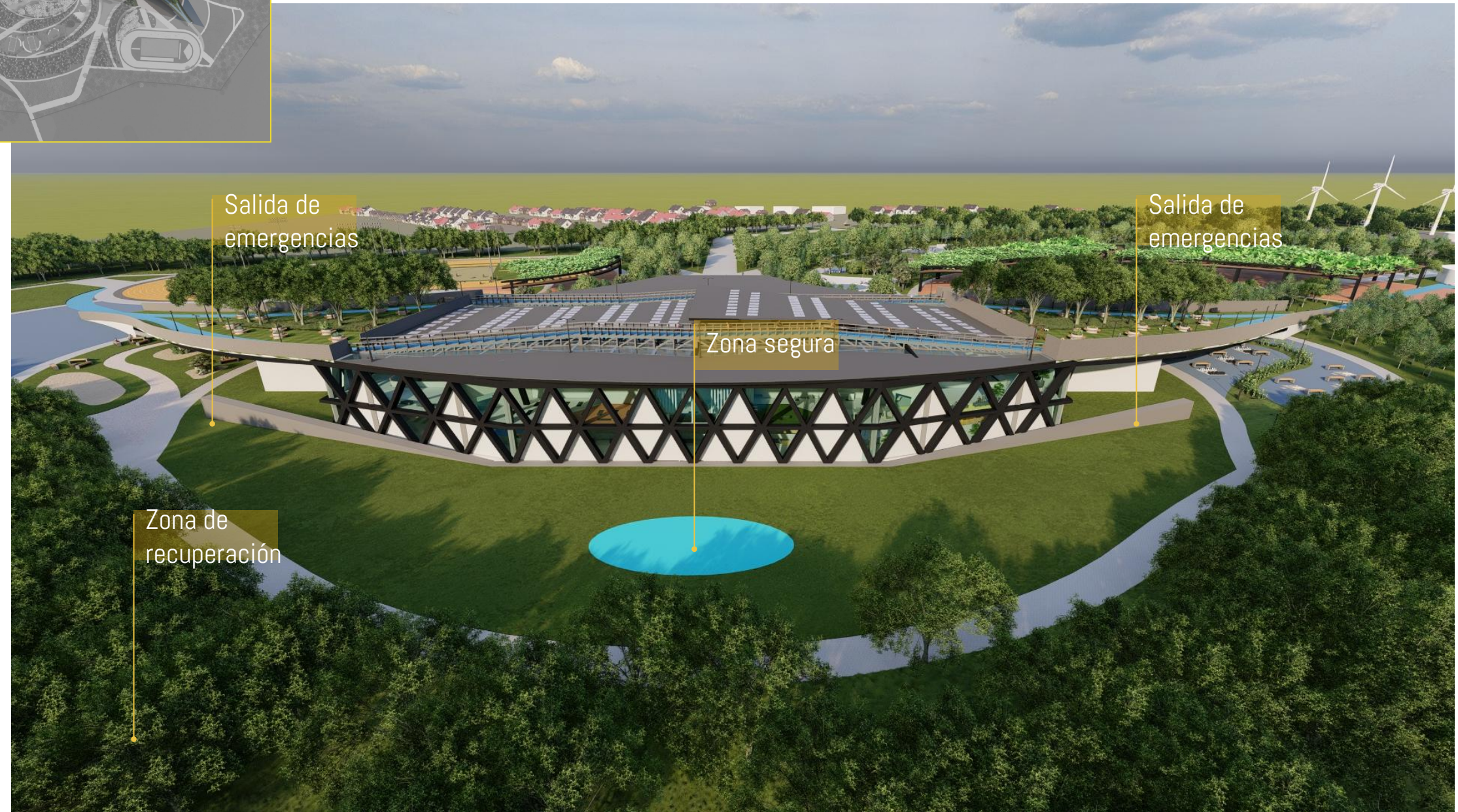
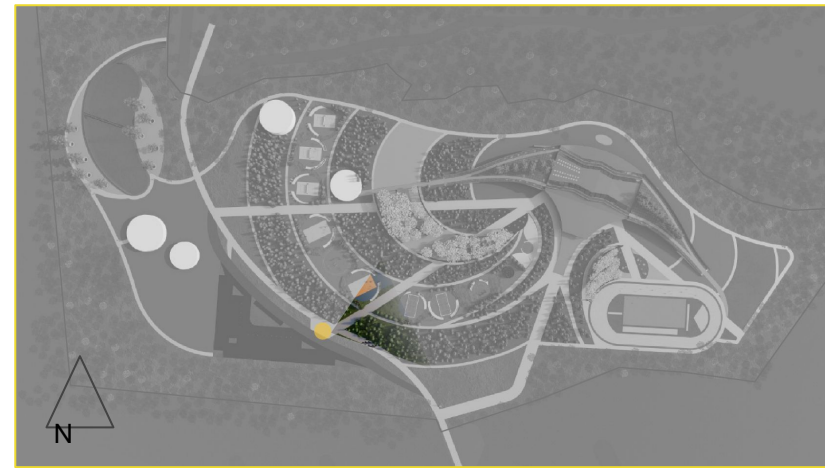


Figura 120. Visualización de zona posterior. Elaboración propia



En puntos estratégicos se colocaron totems informativos para la fácil ubicación de toda las áreas del proyecto, a través de color, textura y simbología

TÓTEM INFORMATIVO



Figura 121. Visualización de tótem informativo. Elaboración propia

SIMBOLOGÍA HÁPTICA

La simbología háptica responde la necesidad de guiar a las personas para una fácil ubicación dentro del proyecto a cada área, cada color responde a cada disciplina deportiva y actividad recreativa

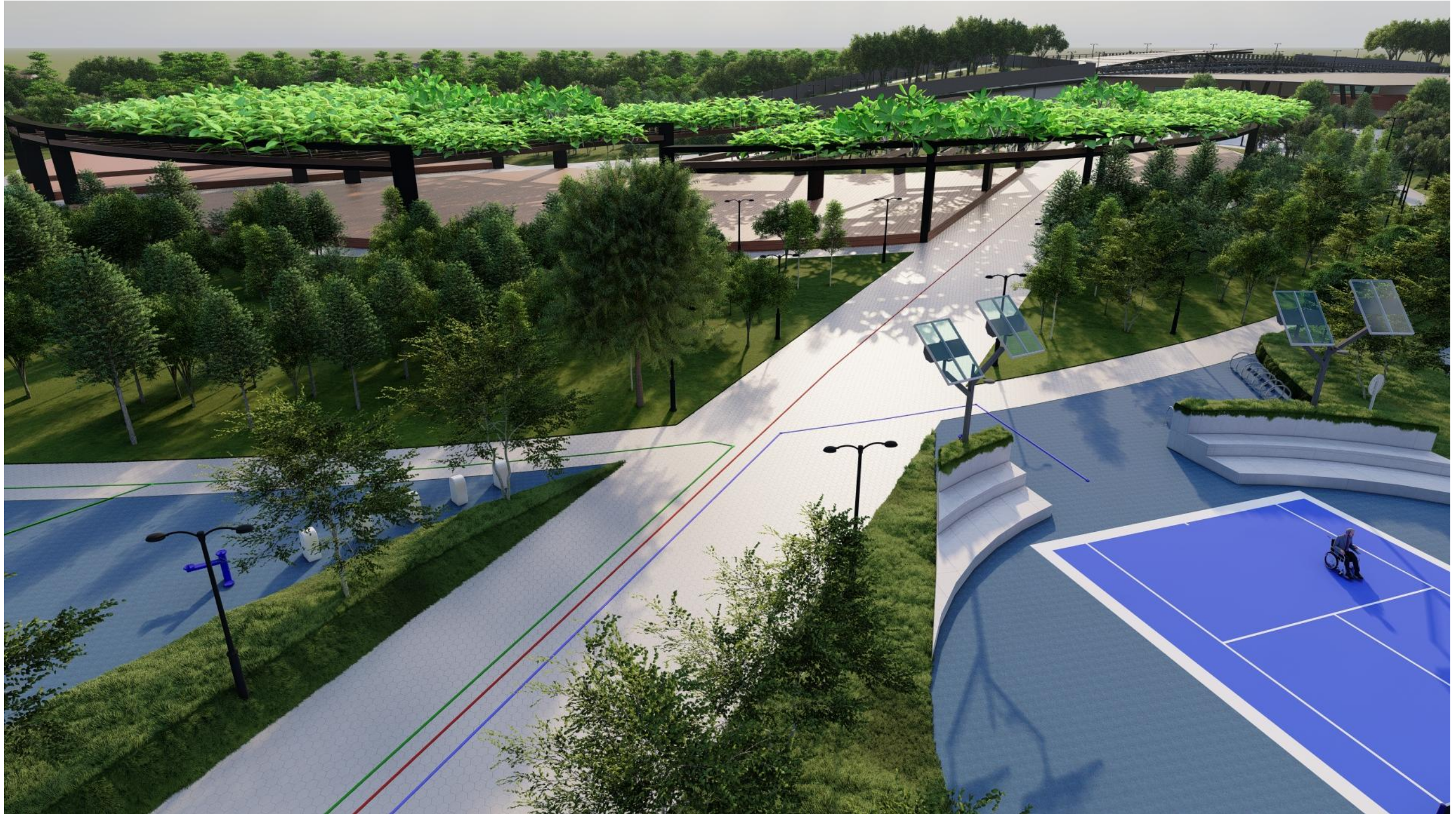
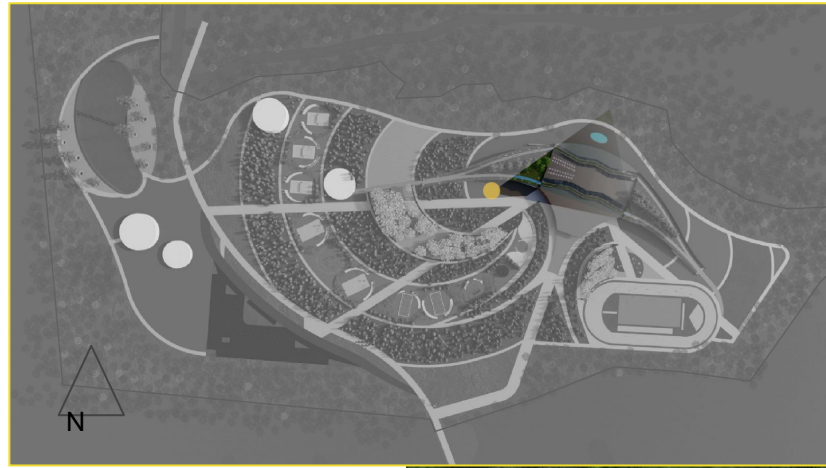


Figura 122. Visualización de simbología háptica. Elaboración propia



En las cubiertas peatonales se generan múltiples actividades recreativas, al igual que dar otra perspectiva visual del proyecto exterior y el interior del gimnasio

CUBIERTAS PEATONALES

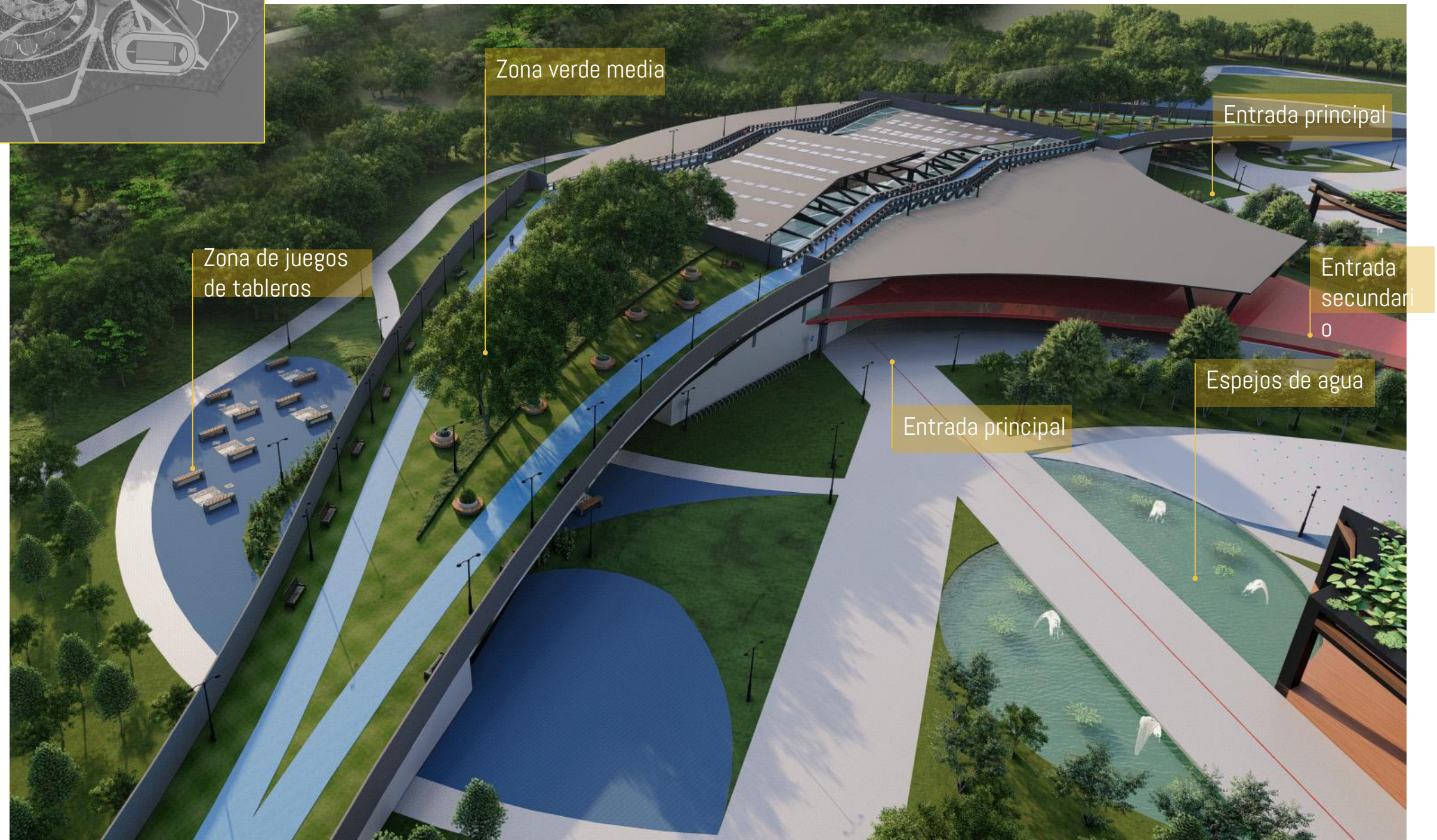
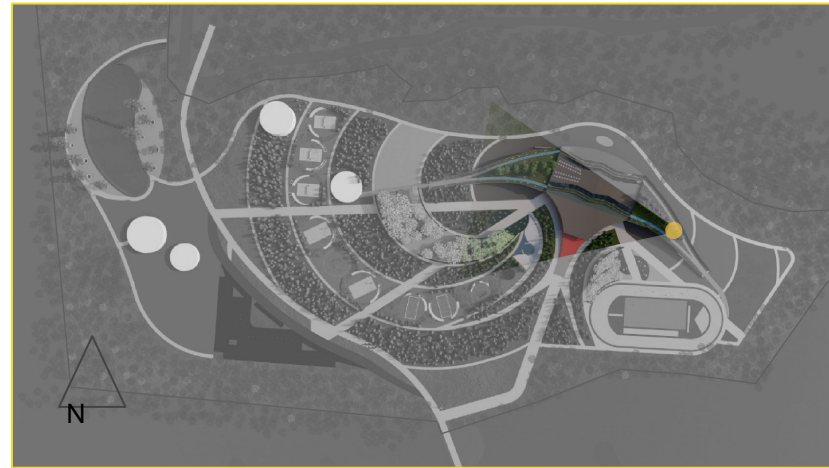


Figura 123. Visualización de cubiertas peatonales. Elaboración propia



La cubierta central es conectada por dos puentes peatonales, con una zona transparente para la observación hacia el interior del gimnasio

PUENTES PEATONALES

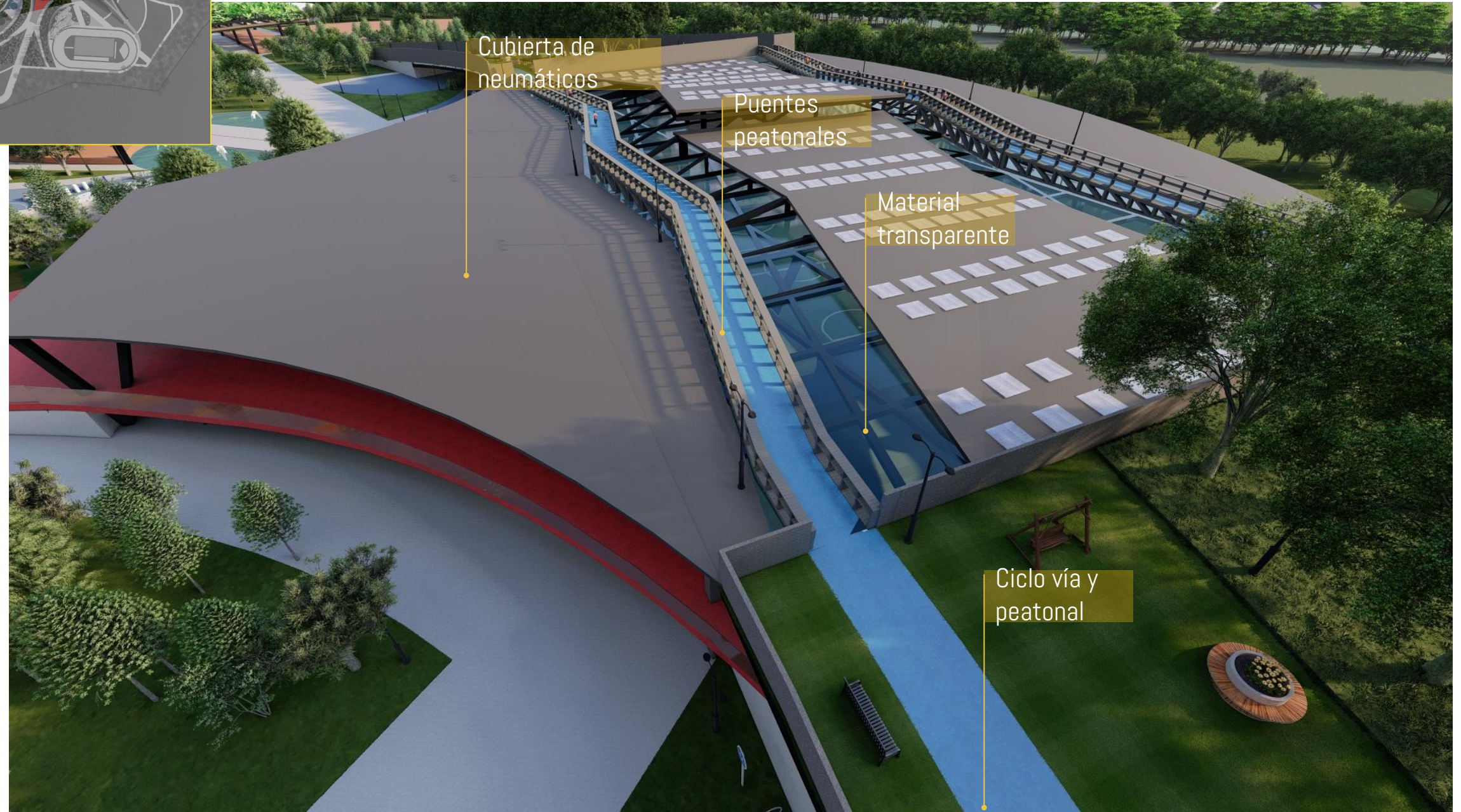


Figura 124. Visualización de puentes peatonales. Elaboración propia

PUENTES PEATONALES

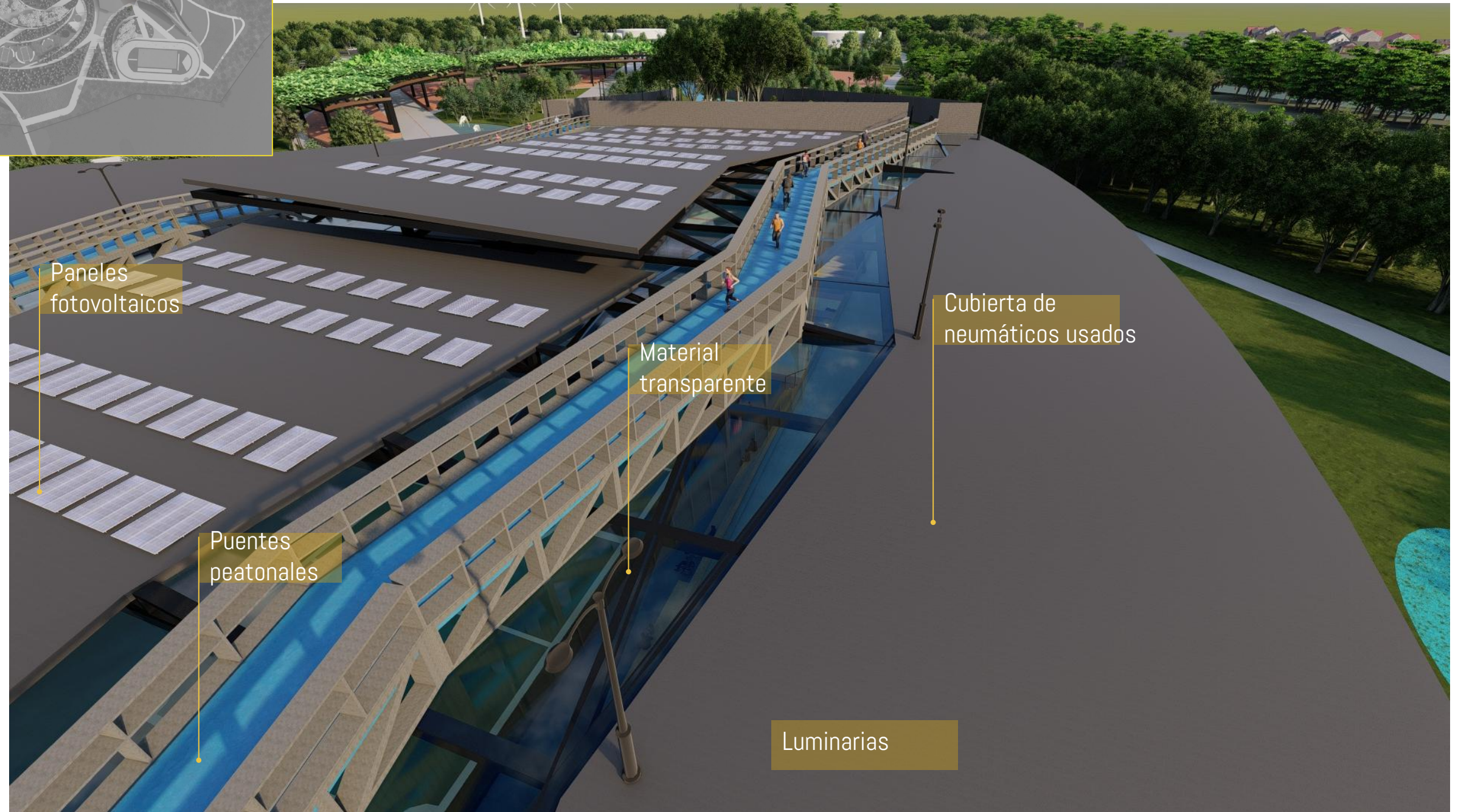
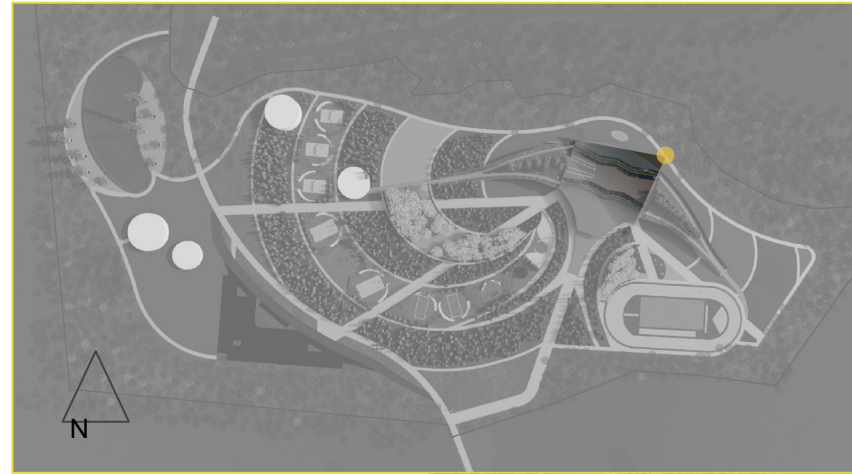
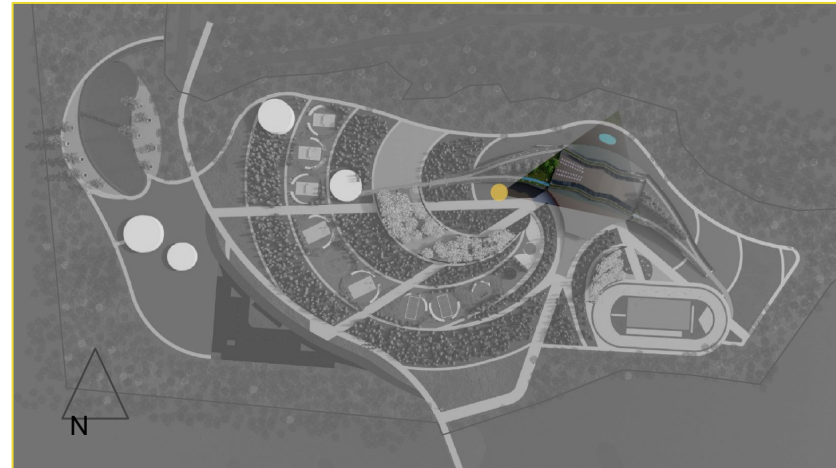


Figura 125. Visualización de puentes peatonales. Elaboración propia



PUENTES PEATONALES

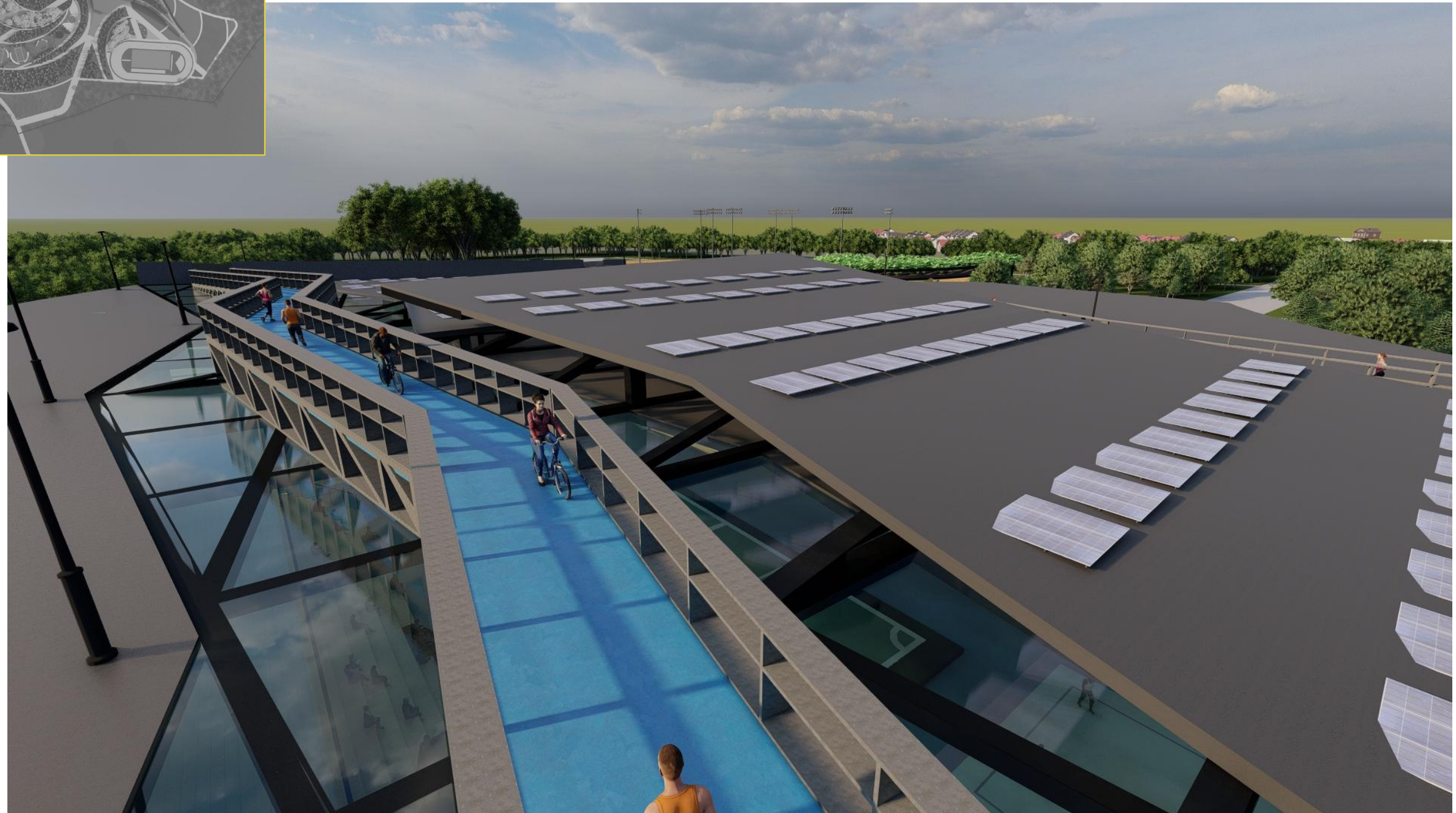
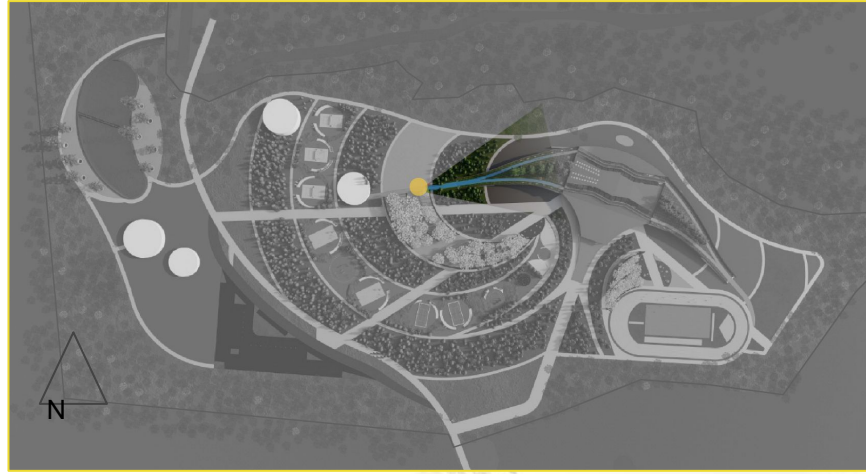


Figura 126. Visualización de puentes peatonales. Elaboración propia

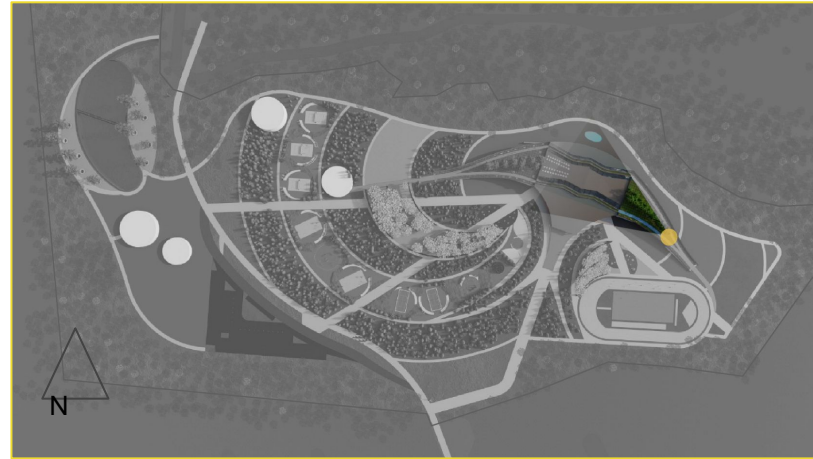


INGRESO DE CUBIERTA
OESTE



Figura 127. Visualización de ingreso de cubierta. Elaboración propia

CUBIERTA TRANSITABLE



La zona transitable posee dos senderos identificados con color y textura que direcciona a ambos puentes peatonales. En sus laterales hay mobiliario junto a luminarias verticales, y en su centro posee macetas con mobiliario y vegetación alta.



Figura 128. Visualización de cubierta transitable. Elaboración propia

CUBIERTA TRANSITABLE

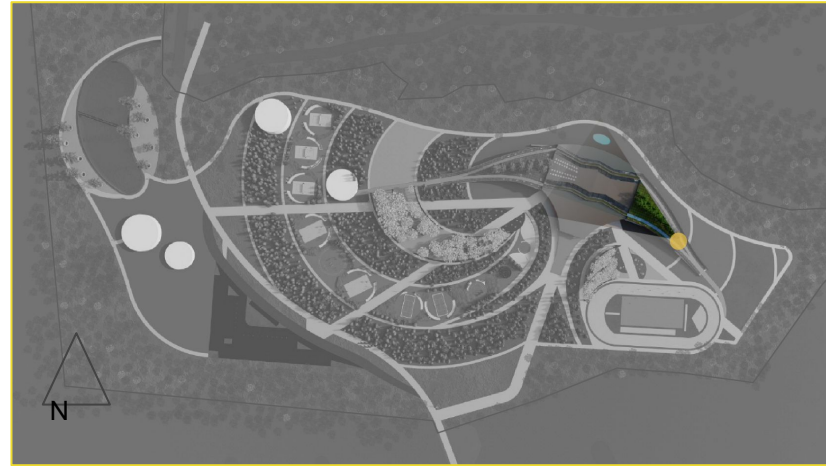
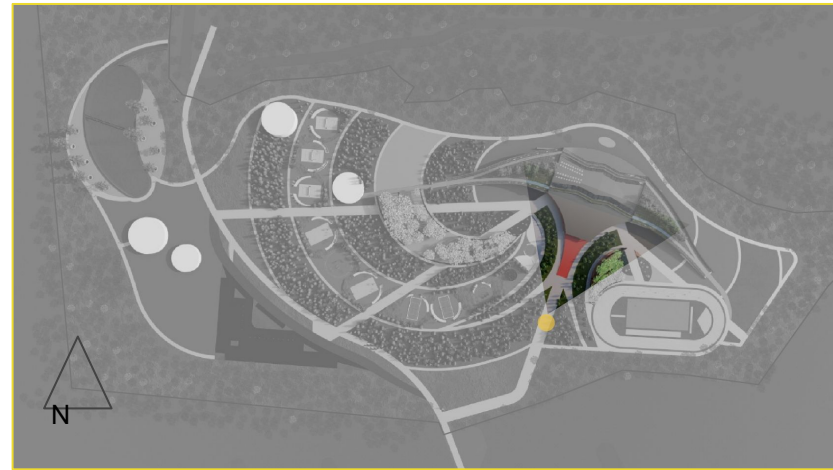


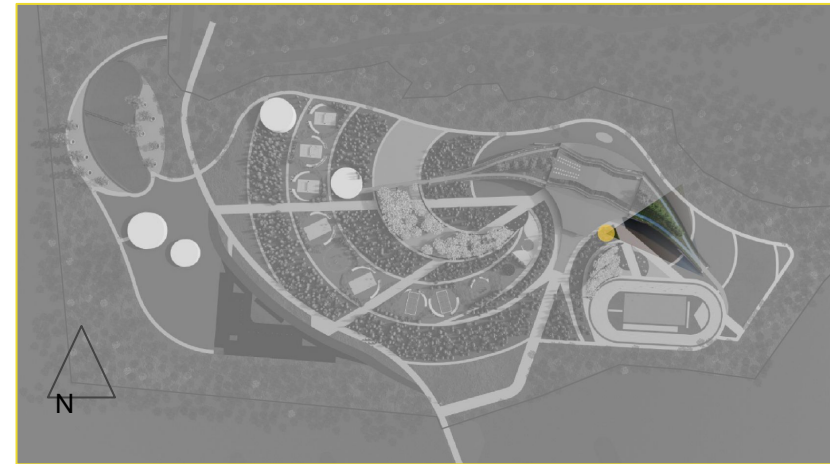
Figura 129. Visualización de cubierta transitable. Elaboración propia



ENTRADA SECUNDARIA
NIVEL 3



Figura 130. Visualización de entrada secundaria. Elaboración propia



Debajo de las cubiertas se crean espacios de estar, en la que generan jardines zen en el ala este por su lejanía se logra la tranquilidad buscada. Con diferente materialidad y vegetación

JARDÍN ZEN ESTE

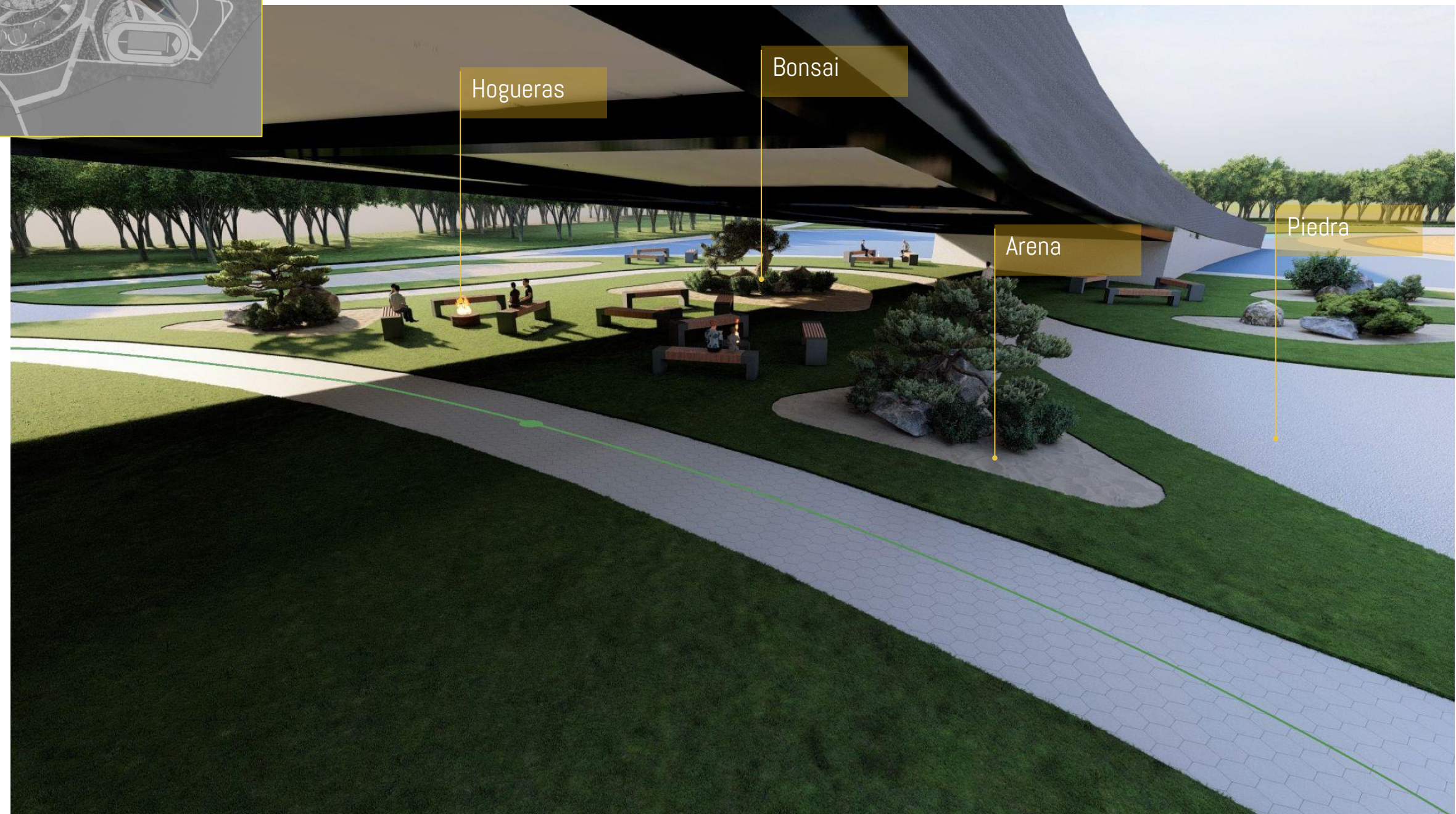
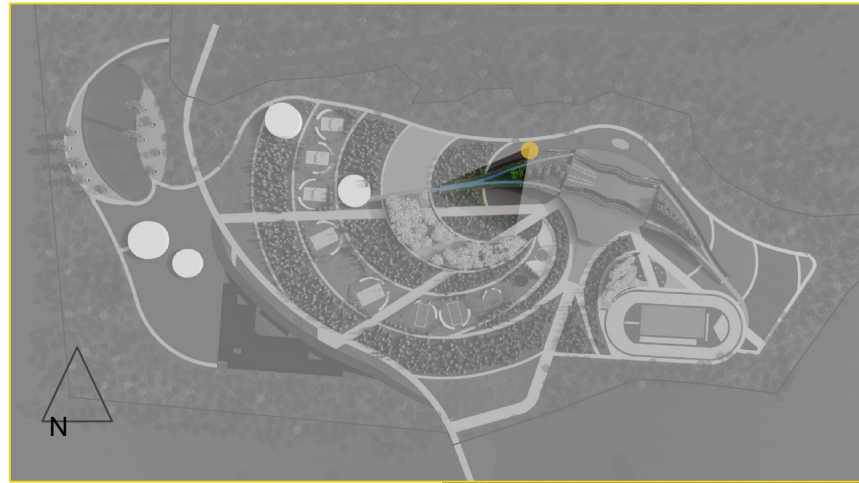


Figura 131. Visualización de jardín zen. Elaboración propia



En el ala oeste debajo de las cubiertas por su dinamismo en las áreas cercanas, se colocaron vegetación baja con flores de color y tableros de juegos con su mobiliario

ZONA DE TABLEROS GIGANTES OESTE

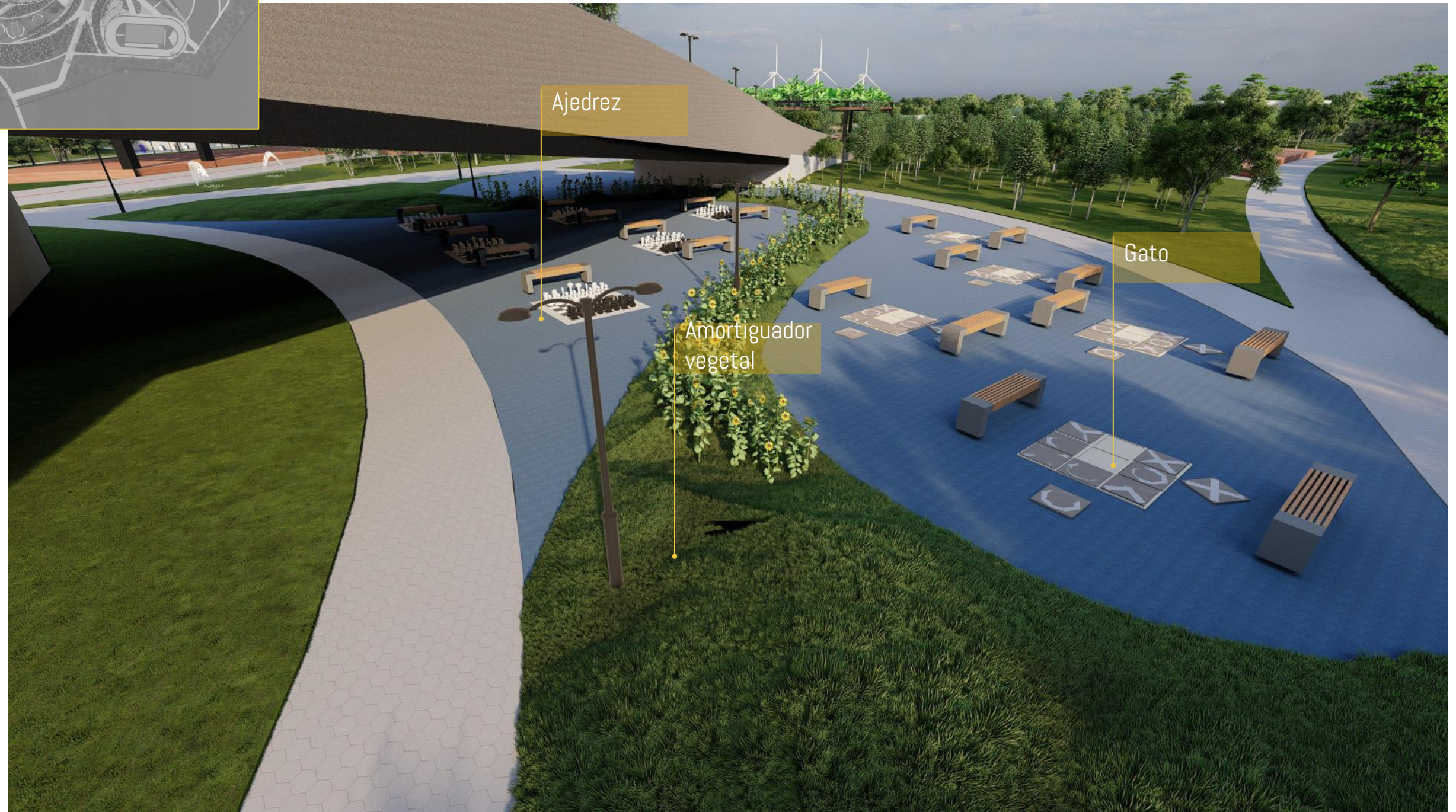


Figura 132. Visualización de tableros gigantes. Elaboración propia

Gimnasio

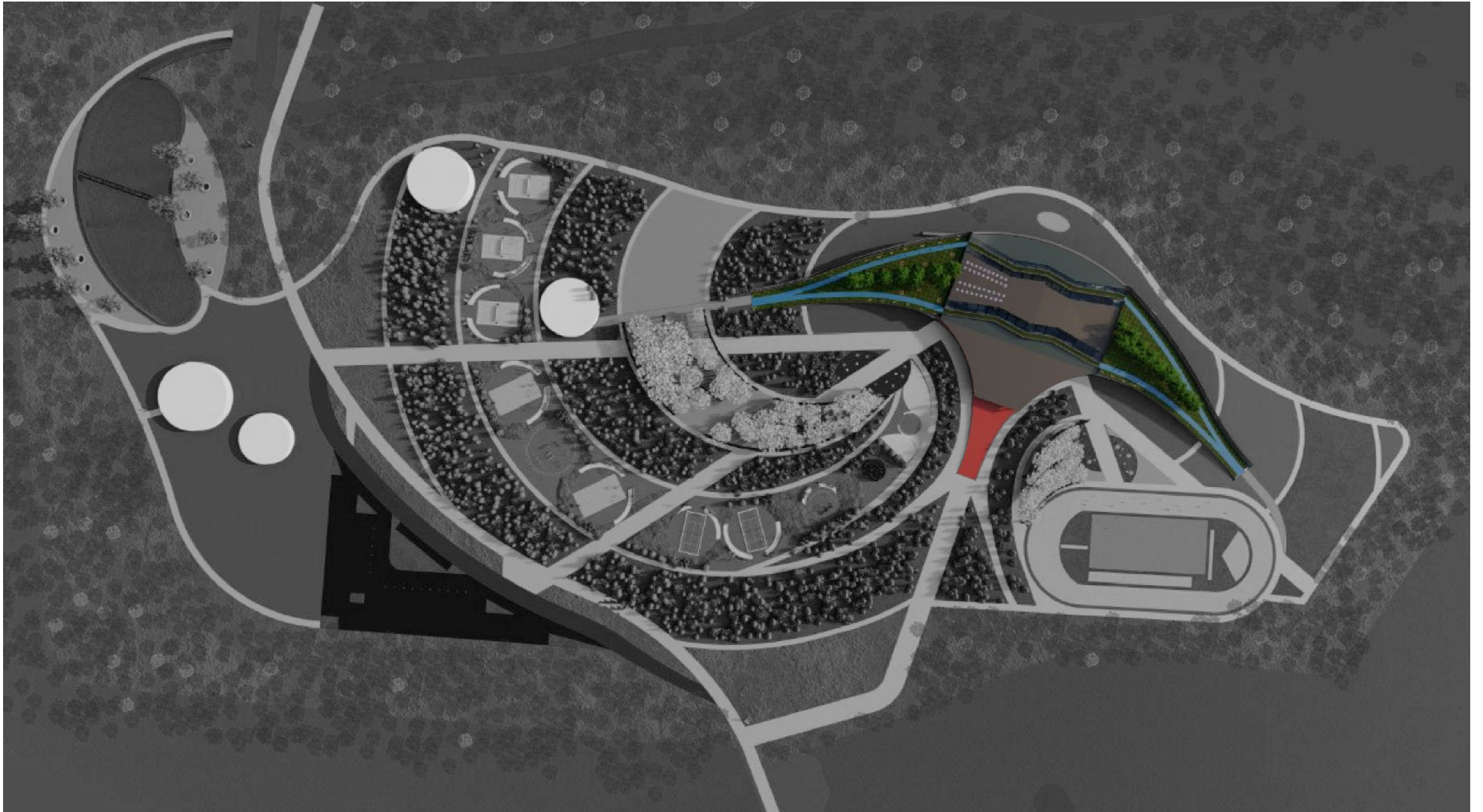


Figura 133. Visualización de planimetría general. Elaboración propia

NIVEL 1 SUBTERRÁNEO - AXONOMÉTRICO

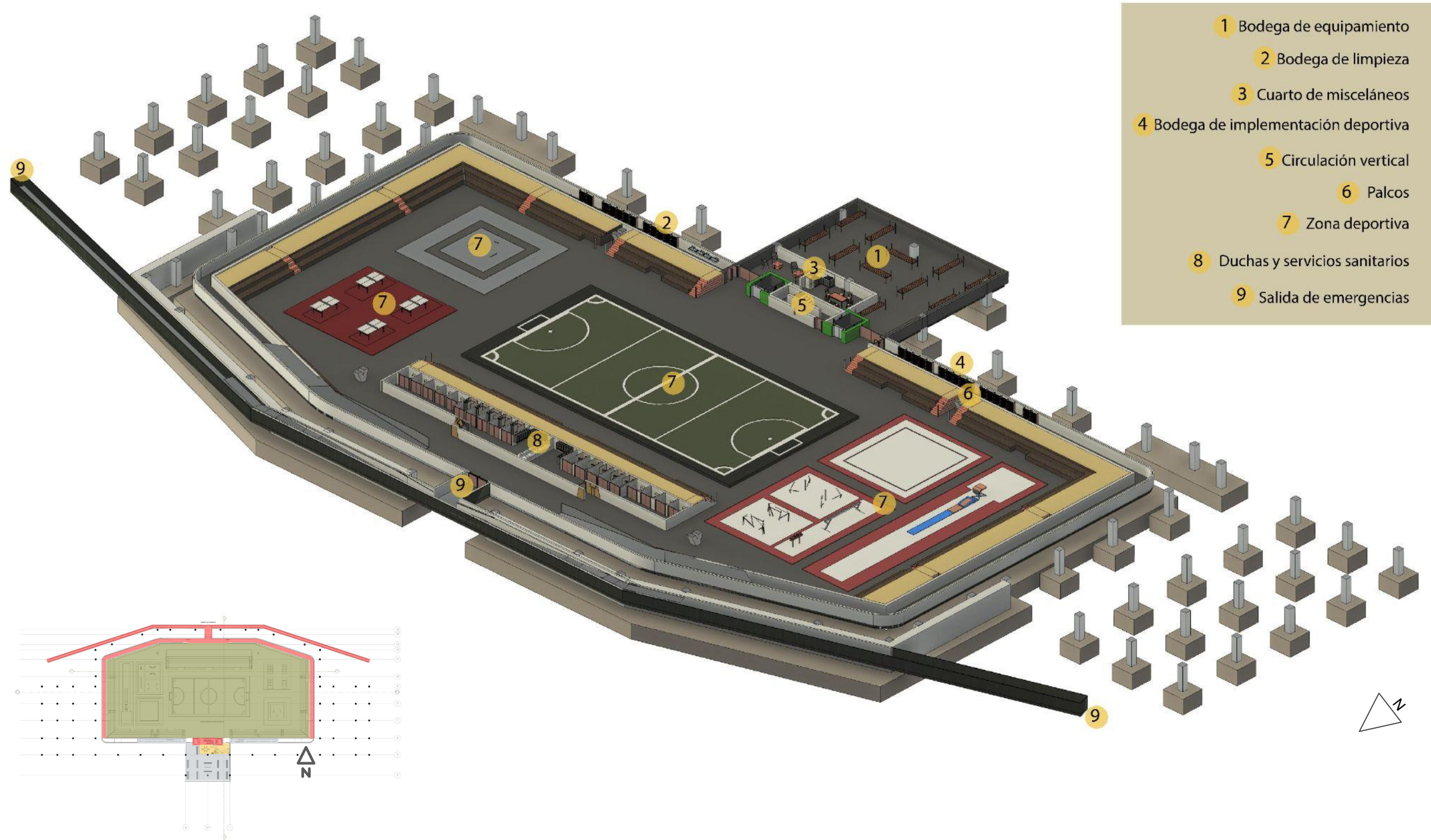


Figura 134. Visualización de axonométrico nivel 1. Elaboración propia

NIVEL 1 - GRADERÍA CENTRAL

Figura 135. Visualización de gradería central. Elaboración propia

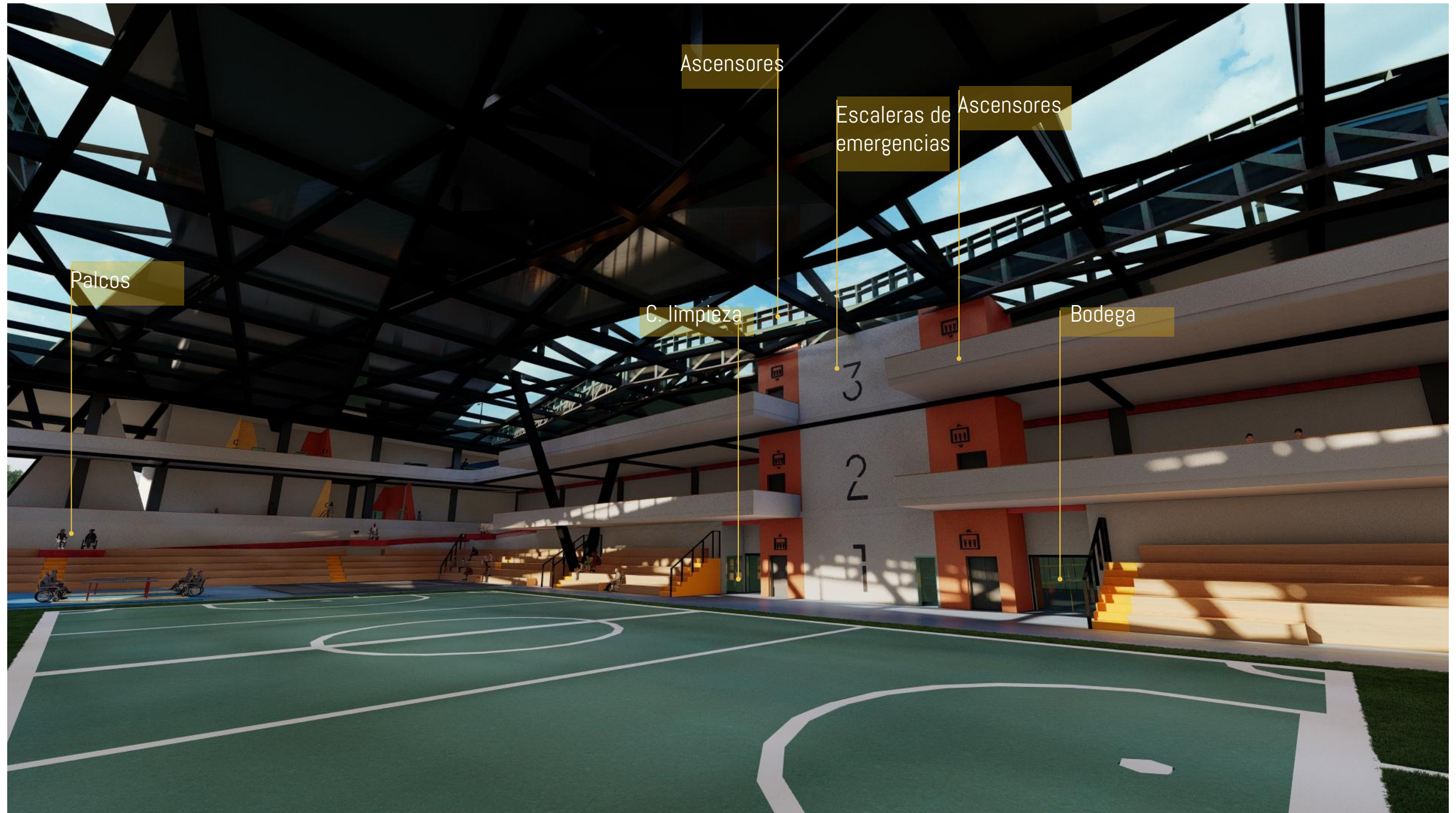
NIVEL 1 - ZONA DEPORTIVA CENTRAL

Figura 136. Visualización de zona deportiva central. Elaboración propia

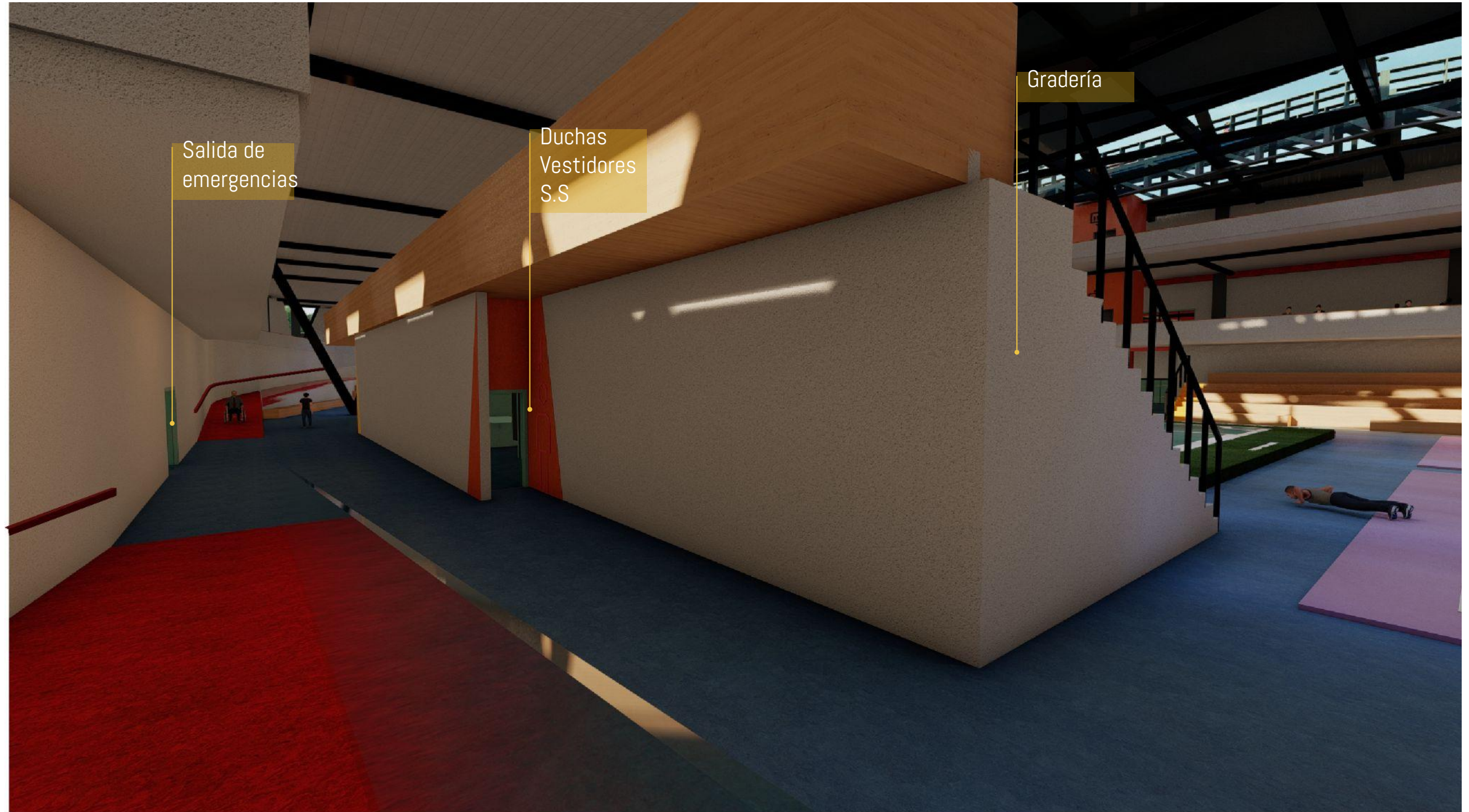
NIVEL 1 - SALIDA DE EMERGENCIA E INGRESO A ZONA CENTRAL

Figura 137. Visualización de salida de emergencia. Elaboración propia

NIVEL 2 - AXONOMÉTRICO

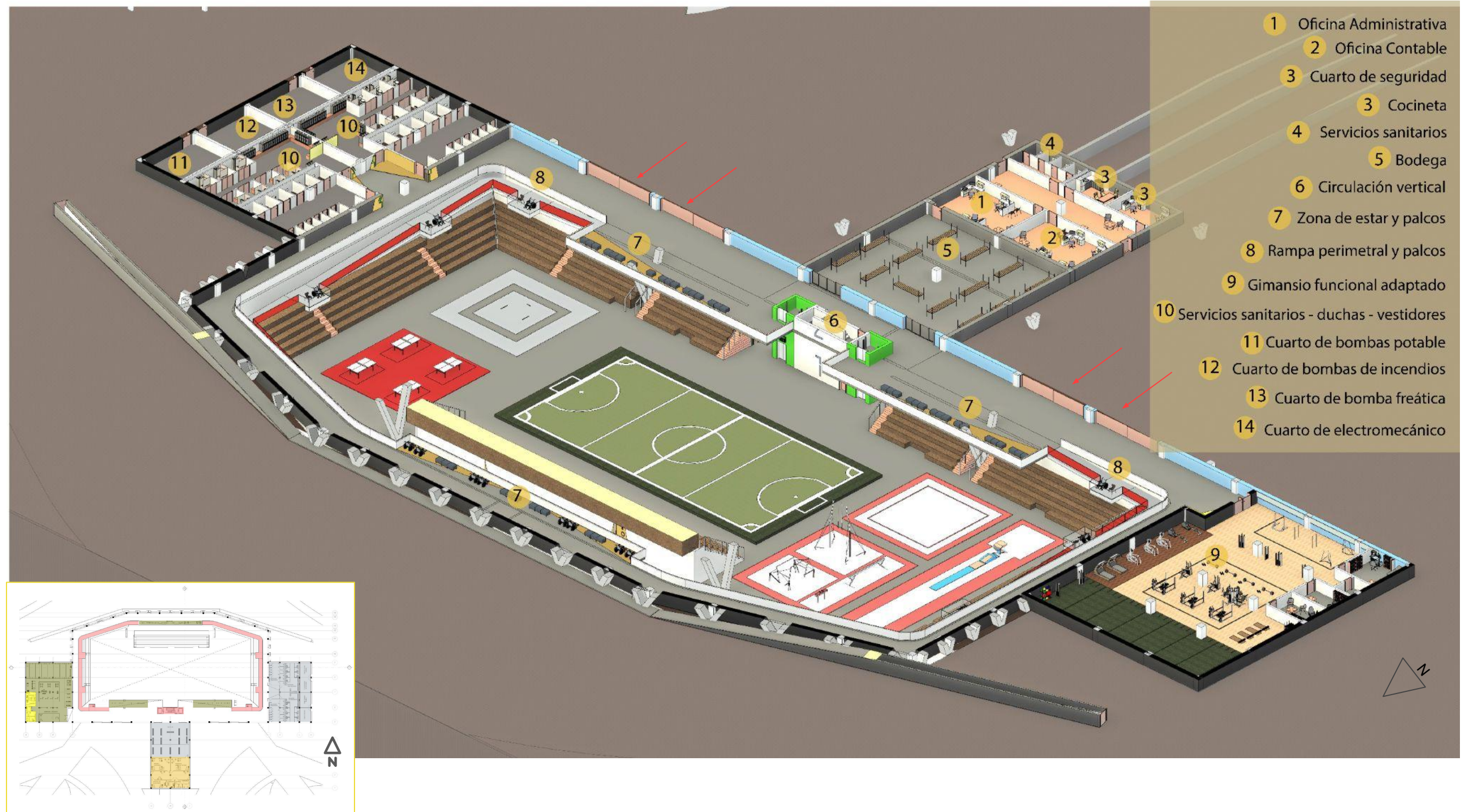


Figura 138. Visualización de axonométrico nivel 2. Elaboración propia

NIVEL 2 - RAMPA DE ACCESO



Figura 139. Visualización de rampa de acceso. Elaboración propia

NIVEL 2 - VISUAL DESDE PALCOS

Figura 140. Visualización visual desde los palcos. Elaboración propia

NIVEL 2 - GIMNASIO

Figura 141. Visualización de gimnasio. Elaboración propia

NIVEL 3- AXONOMÉTRICO

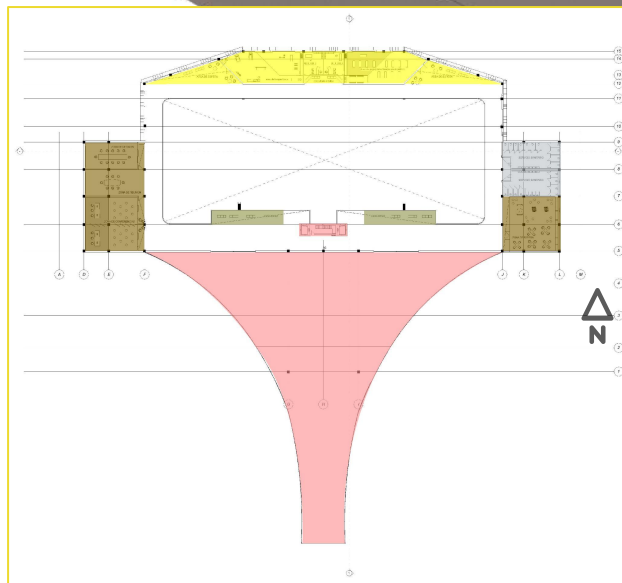
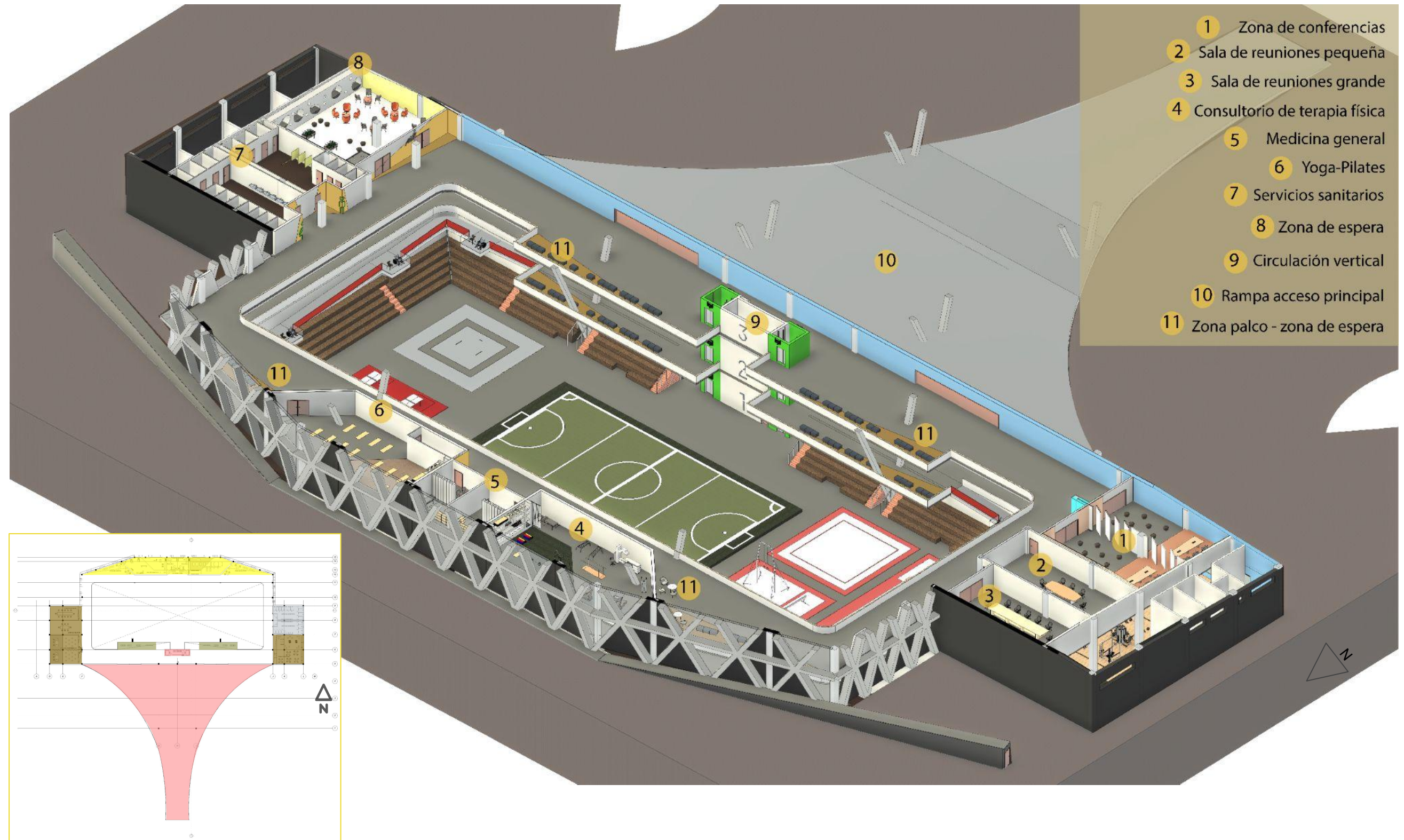


Figura 142. Visualización de axonométrico nivel 3. Elaboración propia

NIVEL 1 - ÁREA DEPORTIVA TECHADA

Figura 143. Visualización de área deportiva techada. Elaboración propia

NIVEL 3 - MIRADORES INTERNOS

Figura 144. Visualización de miradores internos. Elaboración propia

NIVEL 3 - PASILLOS DE ESPERA Y DESCANSO

Figura 145. Visualización de pasillos de espera y descanso. Elaboración propia

NIVEL 2 - SALA DE CONFERENCIAS

Figura 146. Visualización de sala de conferencias. Elaboración propia

NIVEL 3 - SALA DE CONFERENCIAS

Figura 147. Visualización de sala de conferencias. Elaboración propia

NIVEL 3 - SALA DE DESCANSO

Figura 148. Visualización de sala de descanso. Elaboración propia

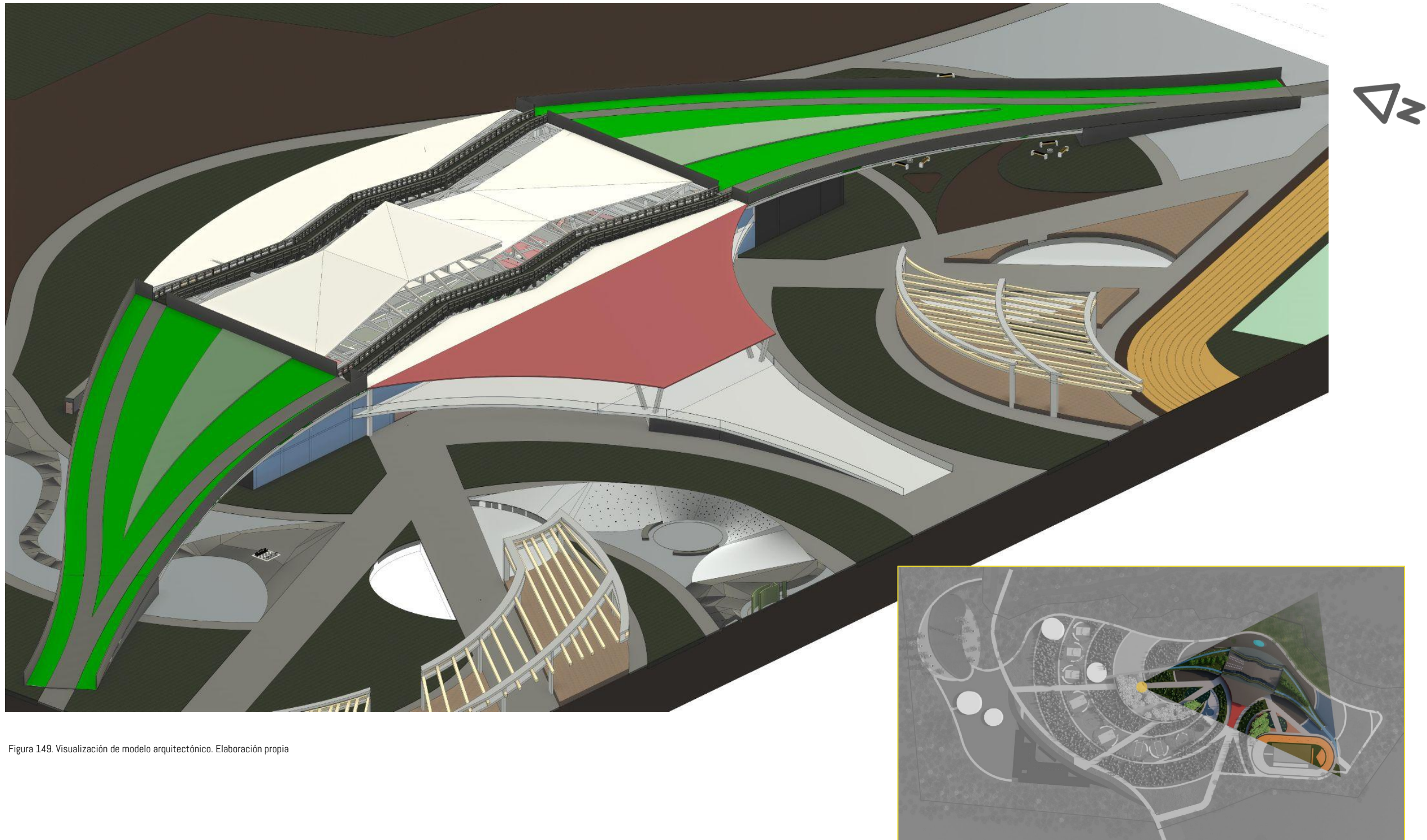
MODELO ARQUITECTÓNICO

Figura 149. Visualización de modelo arquitectónico. Elaboración propia

MODELO ARQUITECTÓNICO

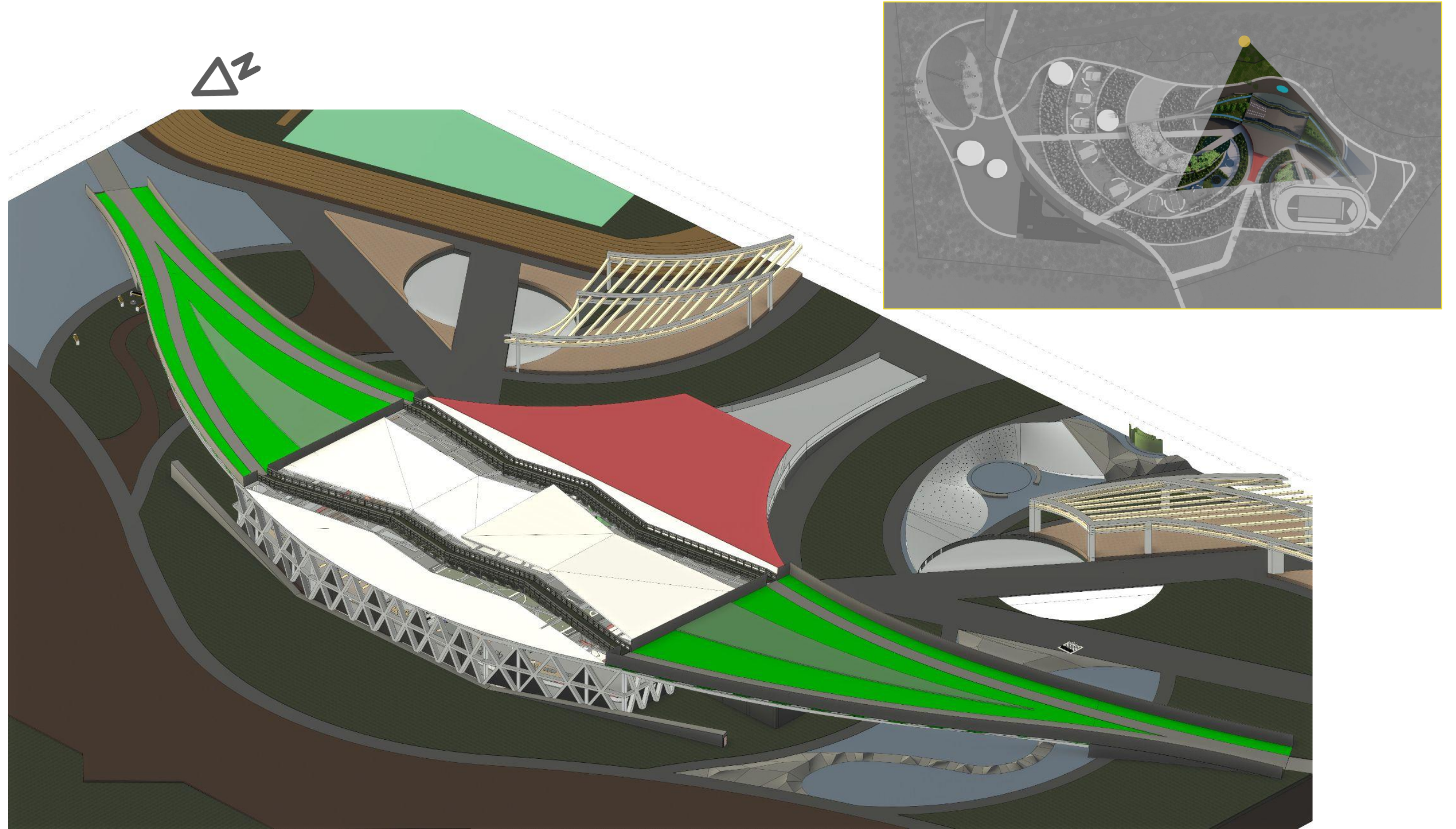


Figura 150. Visualización de modelo arquitectónico. Elaboración propia

4.9 Estructura Subterránea

El componente estructural base son los cimientos de concreto colado en sitio de distintas dimensiones. Estas serán la base del puente / cubierta que se extiende de lado a lado del gimnasio.

El nivel interno posee para mayor estabilidad y retención de tierra por ser subterráneo, se encofra con muros de corte con un grosor de 40 cm con malla de acero electrosoldada.

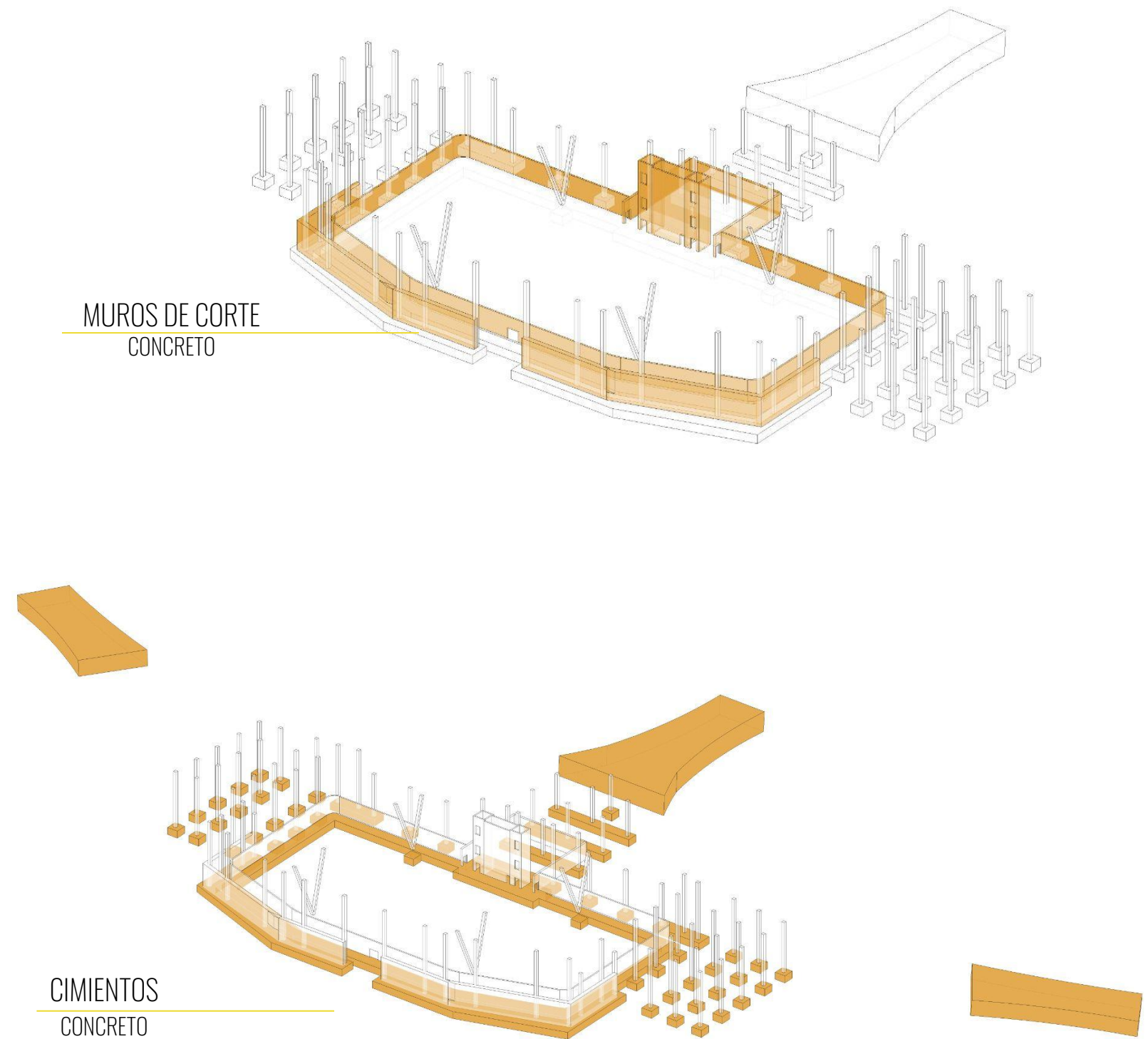
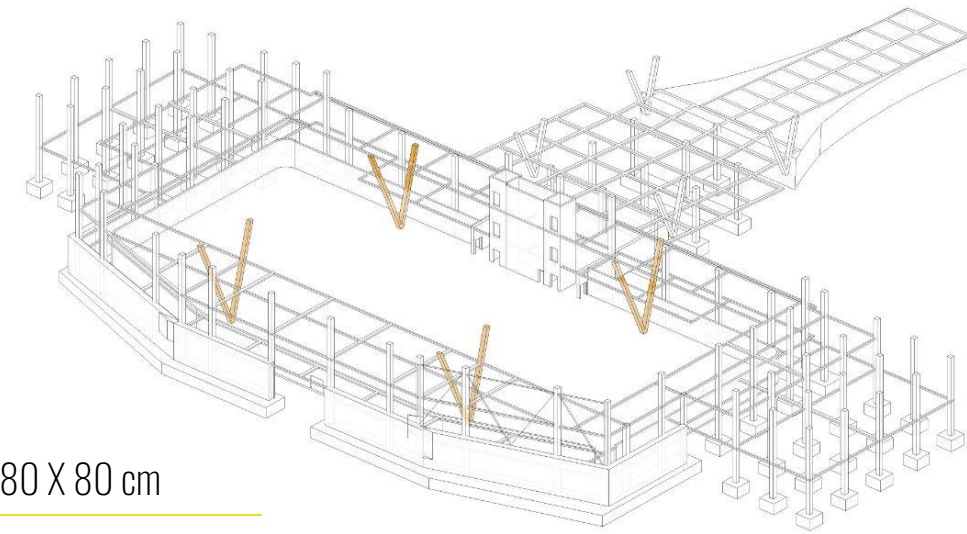


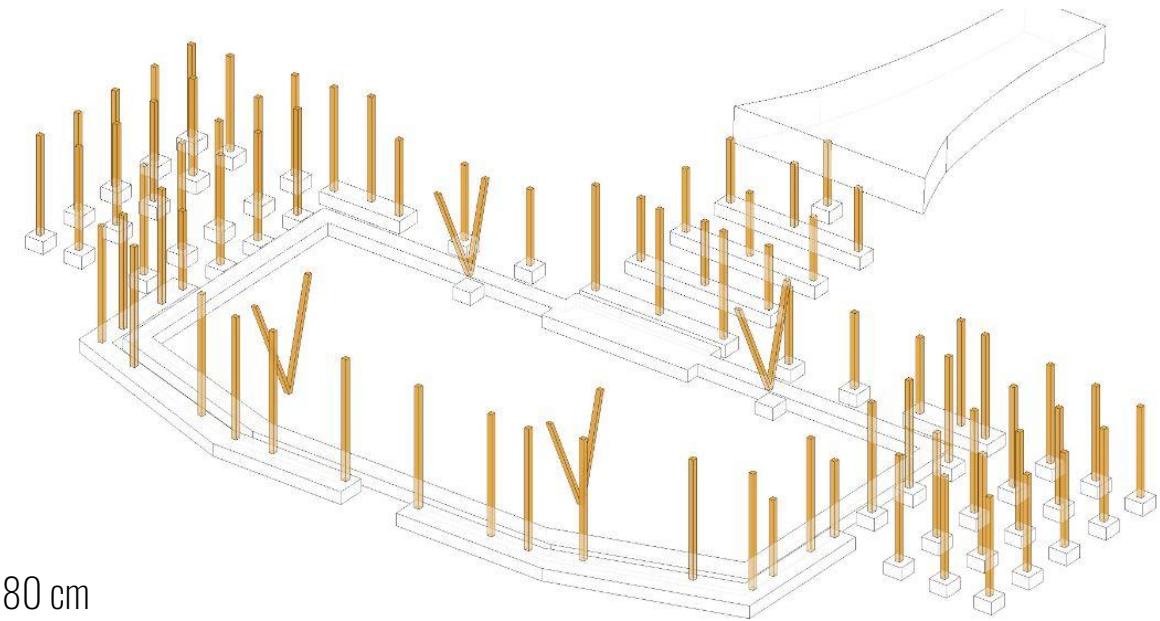
Figura 151. Visualización de estructura. Elaboración propia

Estructura - Columnas de acero

En cuanto a la estructura vertical, hay columnas con dimensiones de 80 x 80 cm y columnas en V de 80 x 80 cm. Con esto se permite la gran luz de los 100 m de largo y 50 m de ancho, donde está ubicada la zona deportiva. Y con la ayuda de las columnas en V, se permite un voladizo de 3 metros.



COLUMNAS EN V 80 X 80 cm
ACERO



COLUMNAS 80 X 80 cm
ACERO

Estructura - Losa Postensada

Los niveles 1 y 2 de la edificación poseen una estructura de losa postensada soportada por columnas de 80 x 80 cm y muro de corte. El edificio por su longitud, se requiere separarlo en cuatro edificios independientes y éstos son unidos por juntas de construcción, posicionadas donde se posiciona la línea negra.

ENTREPISO
NIVEL 2

ENTREPISO
NIVEL 1

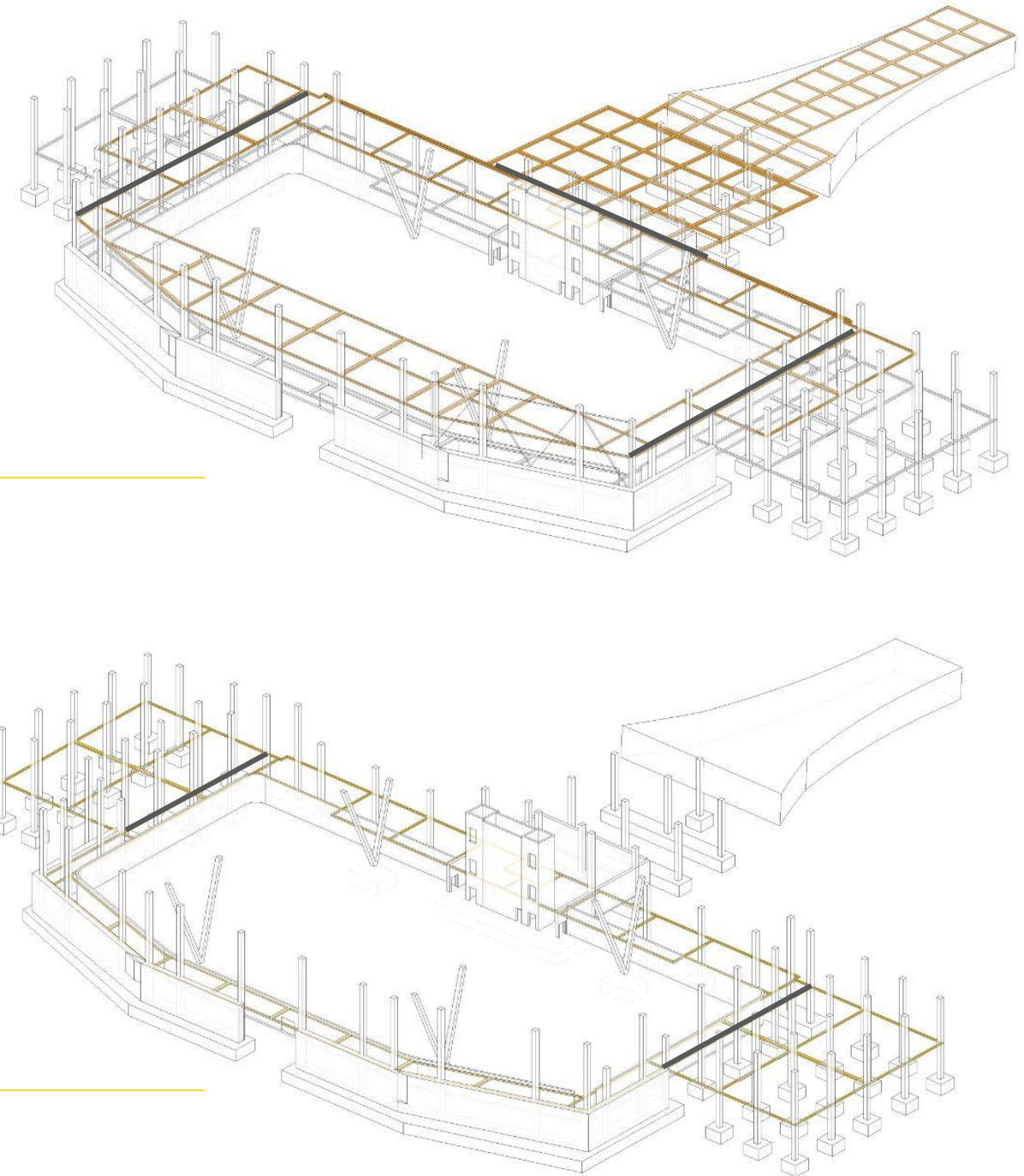


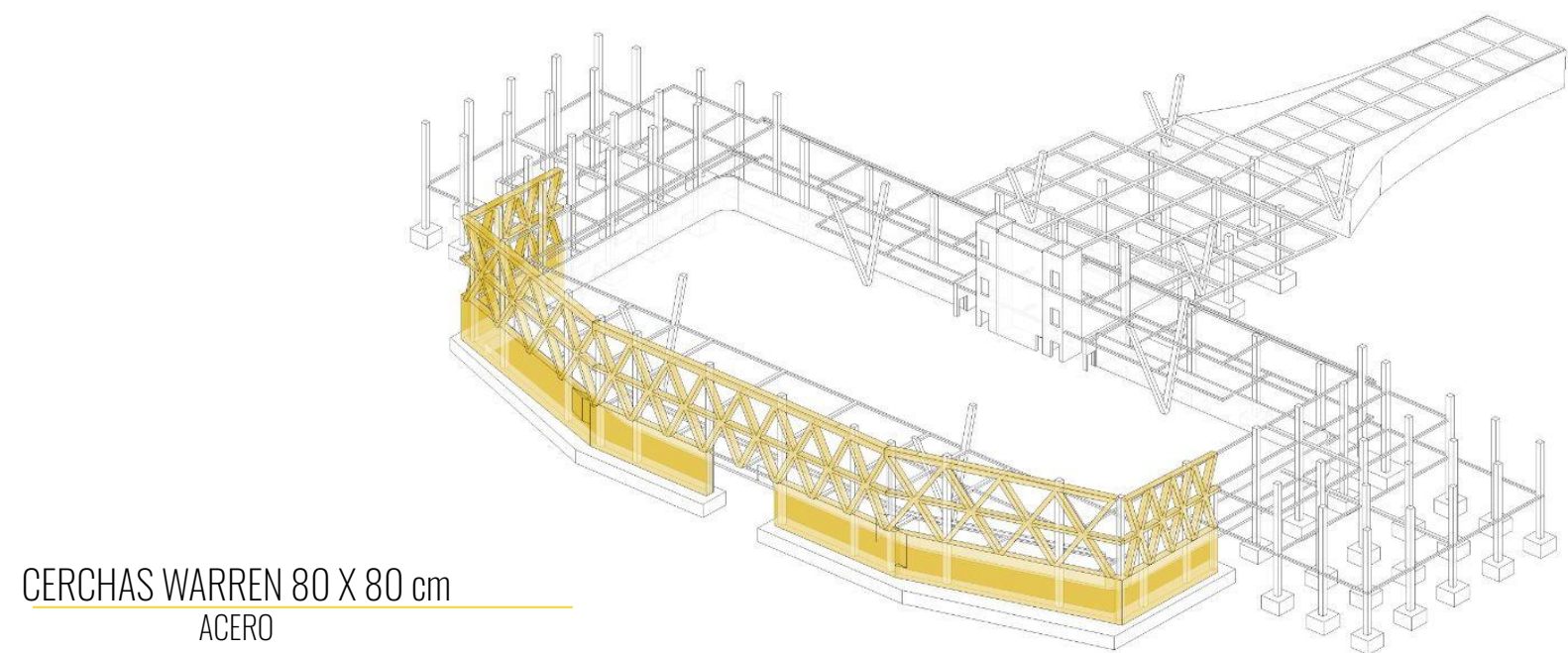
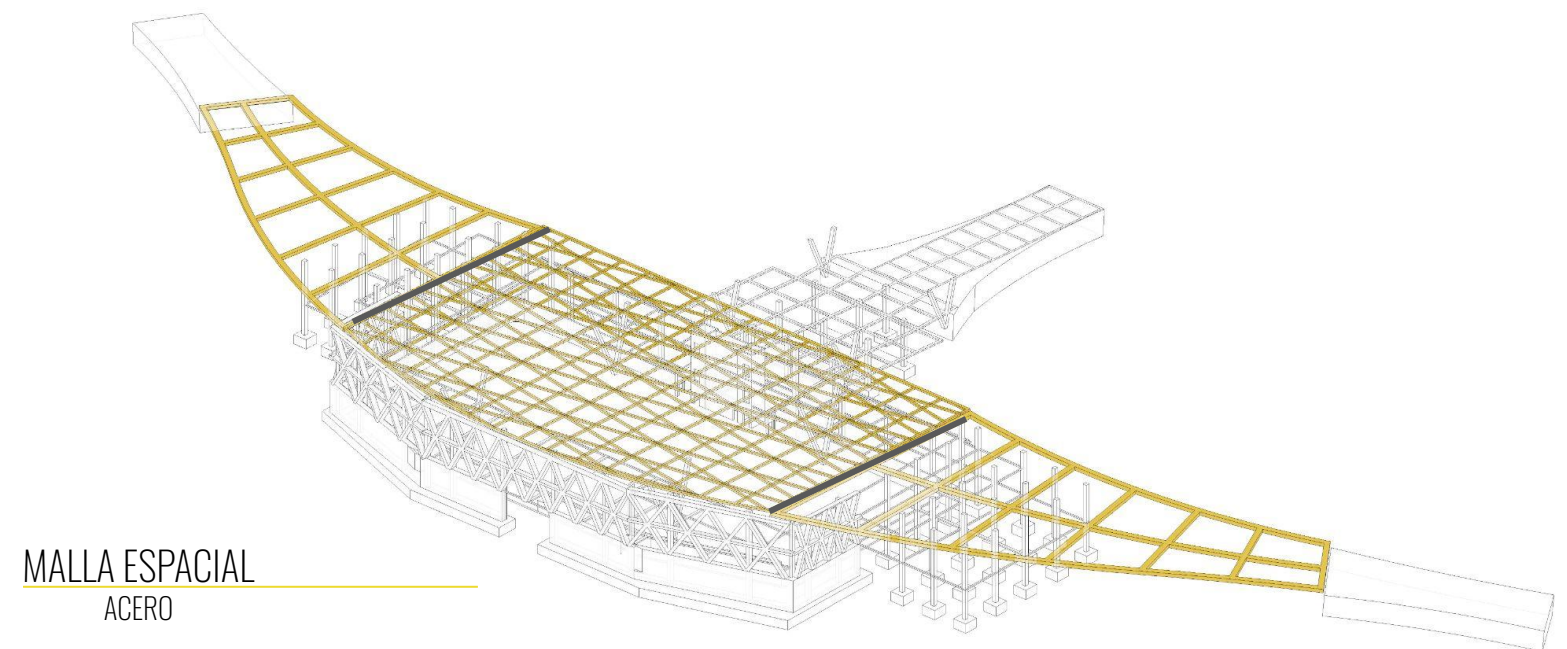
Figura 153. Visualización de estructura. Elaboración propia

Estructura - Estructura de cubierta

Para el soporte estructural (Cerchas tipo Warren) de las secciones laterales de la cubierta principal y una soporte extra para los entrepisos se cuenta con una estructura modulada de acero en diagonales cruzadas haciendo una forma en X que están apoyadas sobre la estructura principal del edificio ayudando a las cargas temporales y las cargas permanentes.

La estructura de malla espacial de la cubierta central se apoya sobre las columnas y estructuras dispuestas para tal fin en la edificación, y dirigiendo a través de estas la carga de la cubierta a la estructura principal de concreto armado del edificio.

En la figura 147, se observa una línea que divide en tres toda la estructura de techo, esto con el fin de que se distribuyan independientemente las cargas y por seguridad del edificio como del usuario en situaciones de sismo, el edificio no llegue a sufrir daños.



Estructura - Puentes Transitables

Posteriormente se ubican las cerchas tipo Pratt plana, para elevar las láminas de cubierta y separarla de la malla espacial. Se ubican también los dos puentes de armadura para lograr la conexión física de extremo a extremo del edificio. Estas son de acero galvanizado negro, por su durabilidad a las condiciones climáticas de la zona.

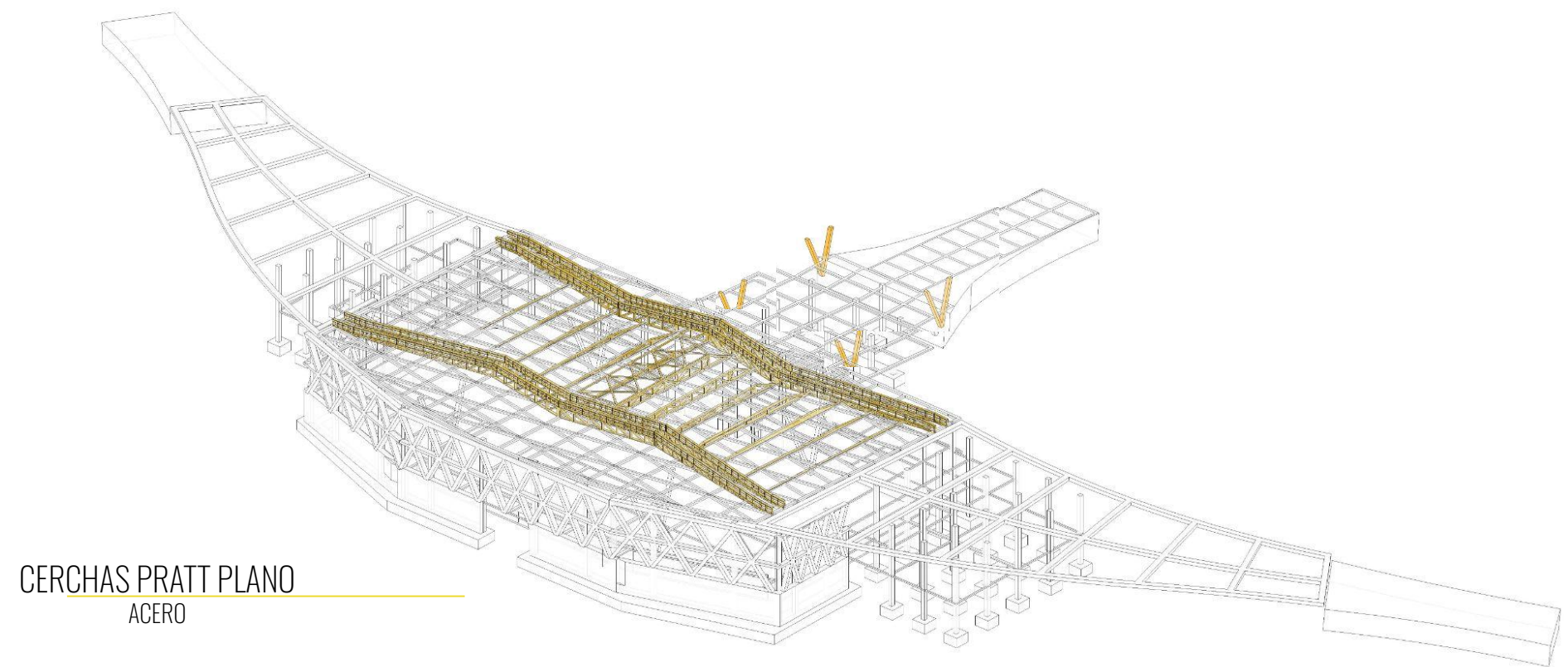


Figura 155. Visualización de estructura. Elaboración propia

Estructura - Envoltentes de Cubierta

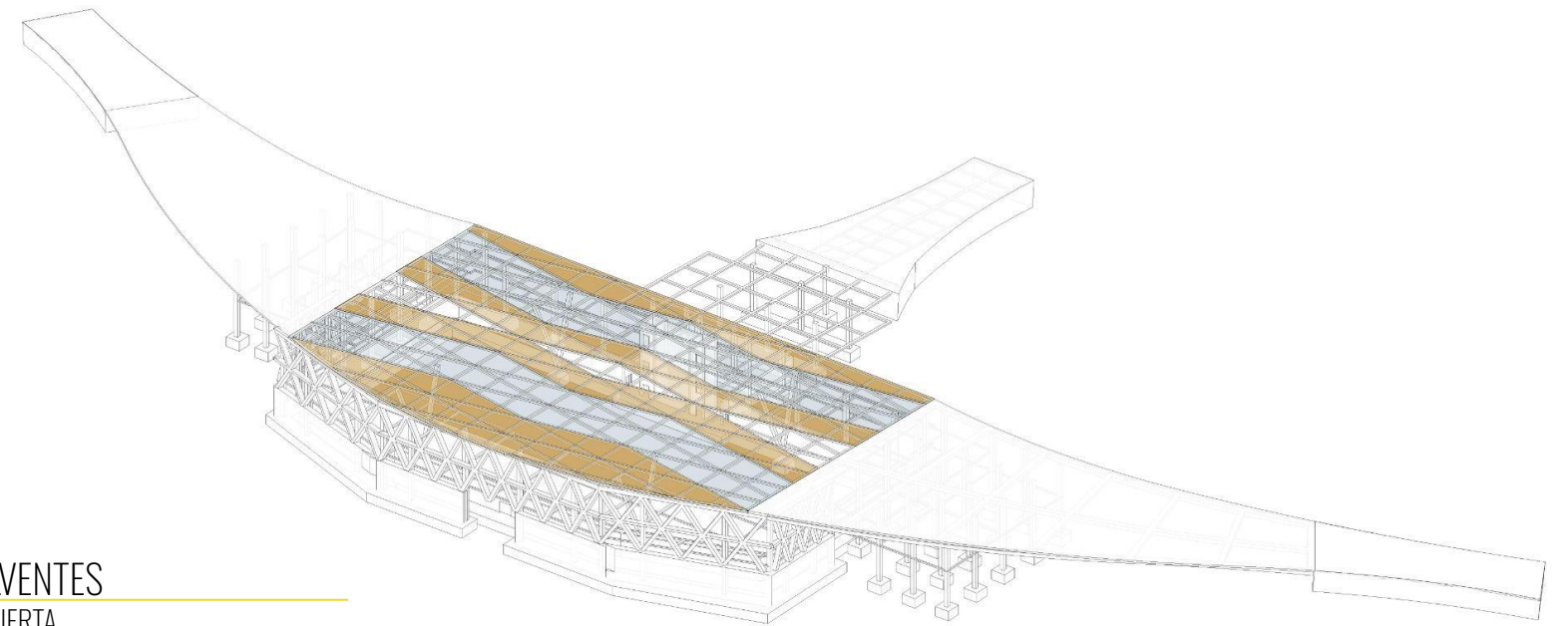
Posteriormente se ubica el sistema de láminas de neumáticos reciclados para el revestimiento de la malla espacial en puntos estratégicos.

La estructura de la cubierta principal cuenta con una dimensión de 95 x 60 metros, se encuentra seccionada en cuatro partes: dos cubiertas central y dos cubiertas laterales asimétricas ubicadas a ambos lados de la central. Están separadas entre ellas por un material translúcido. Las cubiertas están conformadas por un material reciclado a base de neumáticos. Y sostenida con una malla espacial revestida por láminas de aluminio de junta alzada.

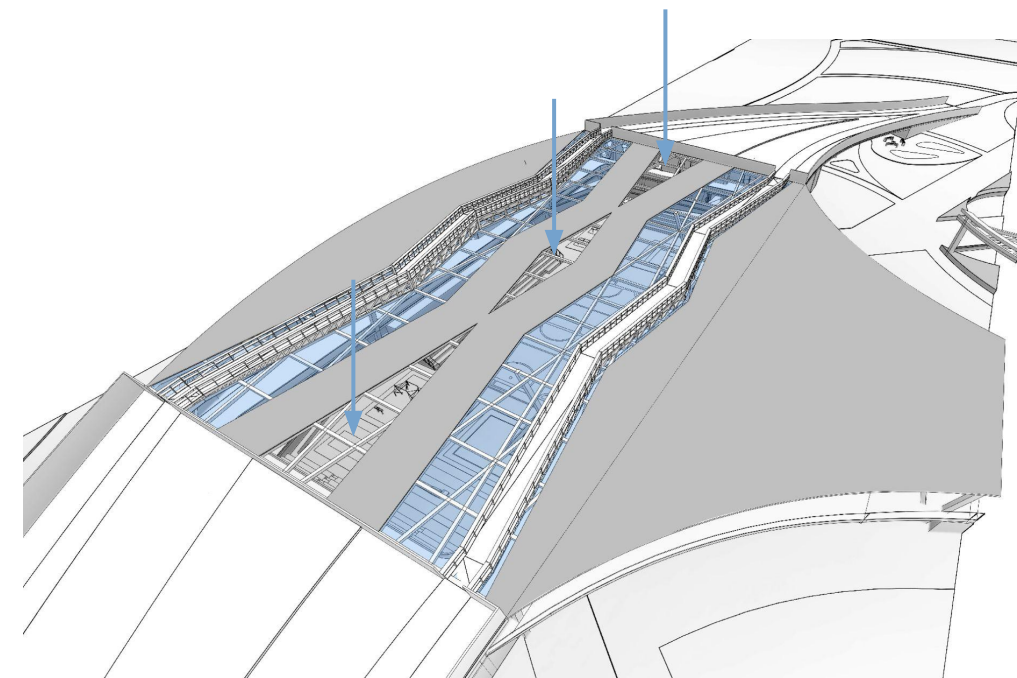
Las dos cubiertas centrales están divididas, una teniendo una altura mayor que la otra para el mayor ingreso de ventilación natural y protección solar. Debajo de ellas sigue una segunda cubierta plana, igualmente dividida en dos, un material opaco y libre de material, ésta para dar ventilación controlada en puntos estratégicos.

Mientras las otras dos cubiertas laterales son irregulares, manteniendo la composición de la malla espacial, lo que provoca un ingreso de luz natural dentro del gimnasio de una forma más dinámica.

Cada una de estas estructuras se encuentra soportada por un juego de columnas verticales y diagonales de acero, las cuales transmiten la carga de la cubierta a la estructura principal de la edificación.



ENVOLVENTES
CUBIERTA



ENVOLVENTES
CUBIERTA

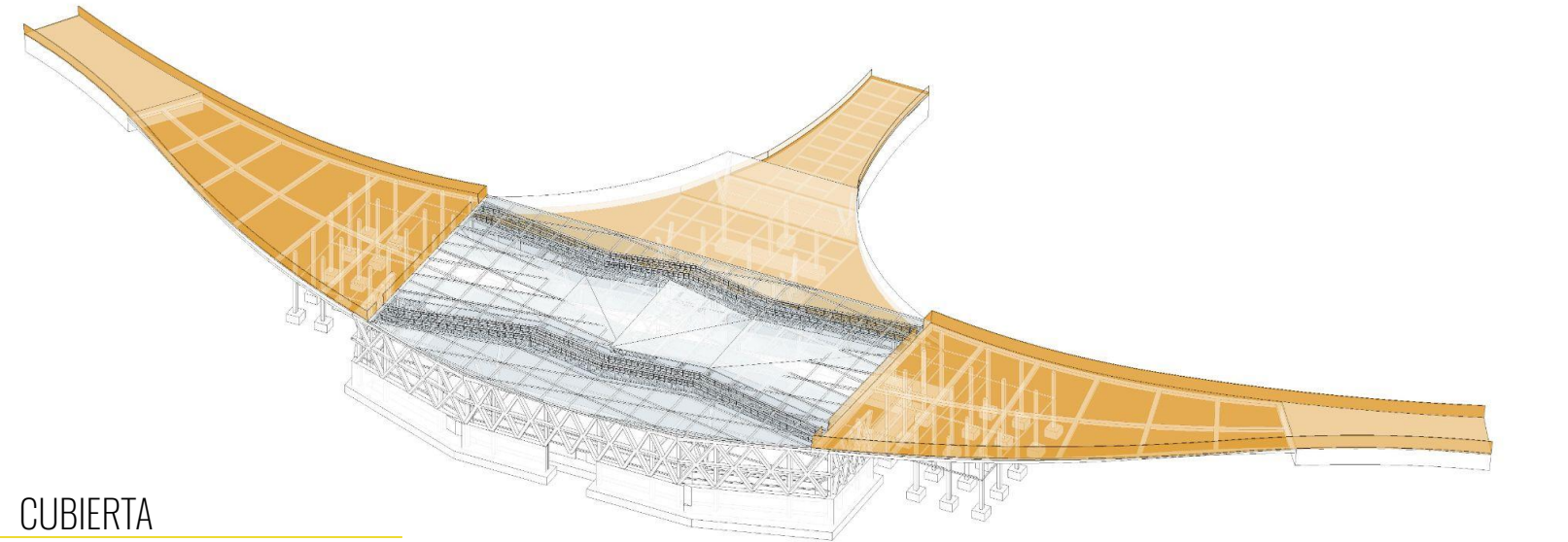
Estructura - Envoltentes de Cubierta

Posteriormente se ubica el sistema de láminas de neumáticos reciclados para el revestimiento de la malla espacial en puntos estratégicos. Como también se extiende una cubierta para el resguardo del acceso principal del segundo nivel.

La estructura de las rampas está revestida por concreto y está cubierta por texturas de zacate artificial y texturas amortiguadoras.

Las rampas están protegidas por muretes de medio tamaño para seguridad del usuario.

CUBIERTA
NEUMÁTICOS RECICLADOS



CUBIERTA
LOSA DE CONCRETO

Figura 157. Visualización de estructura. Elaboración propia

4.10 Materialidad estructural Cubierta

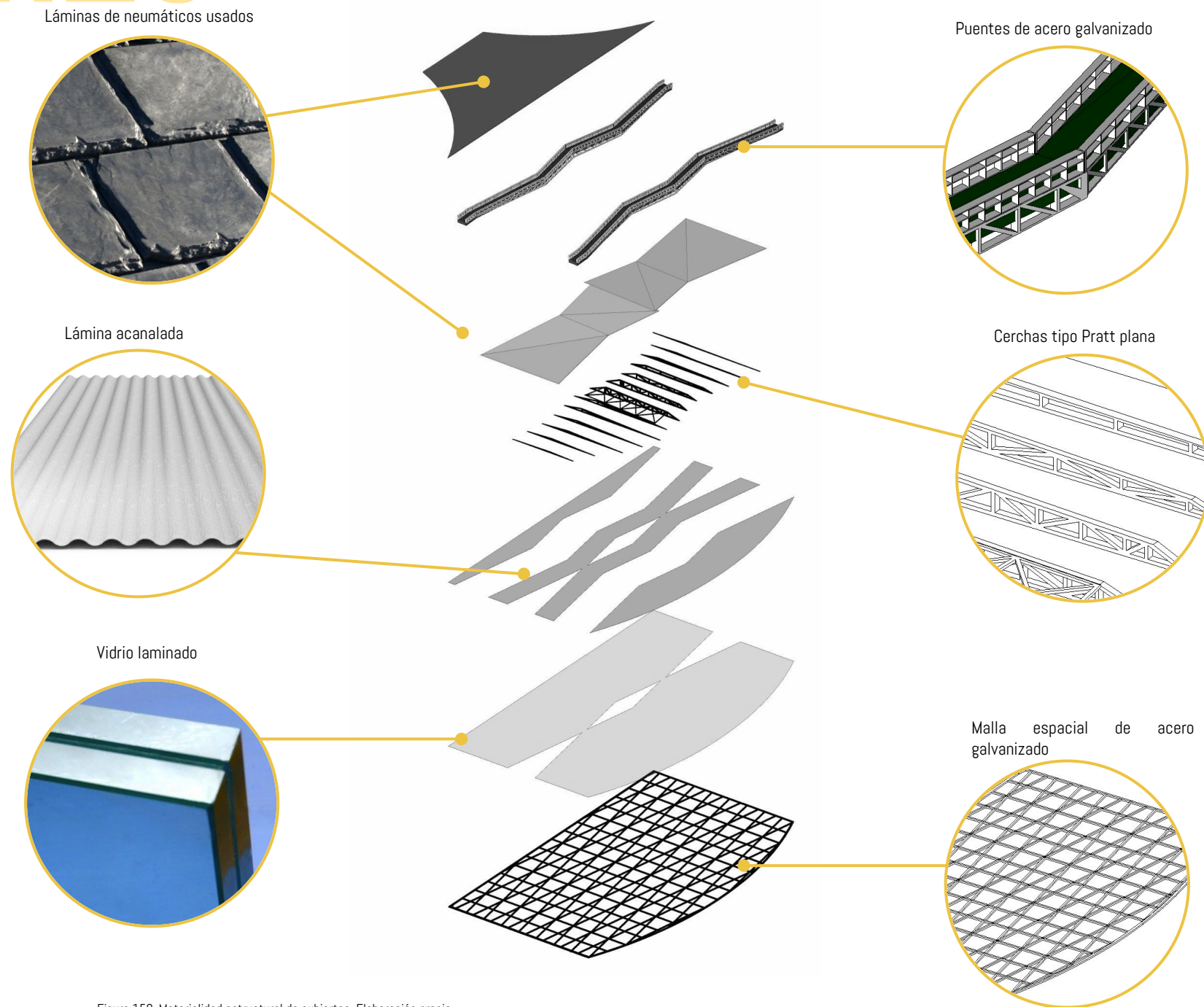
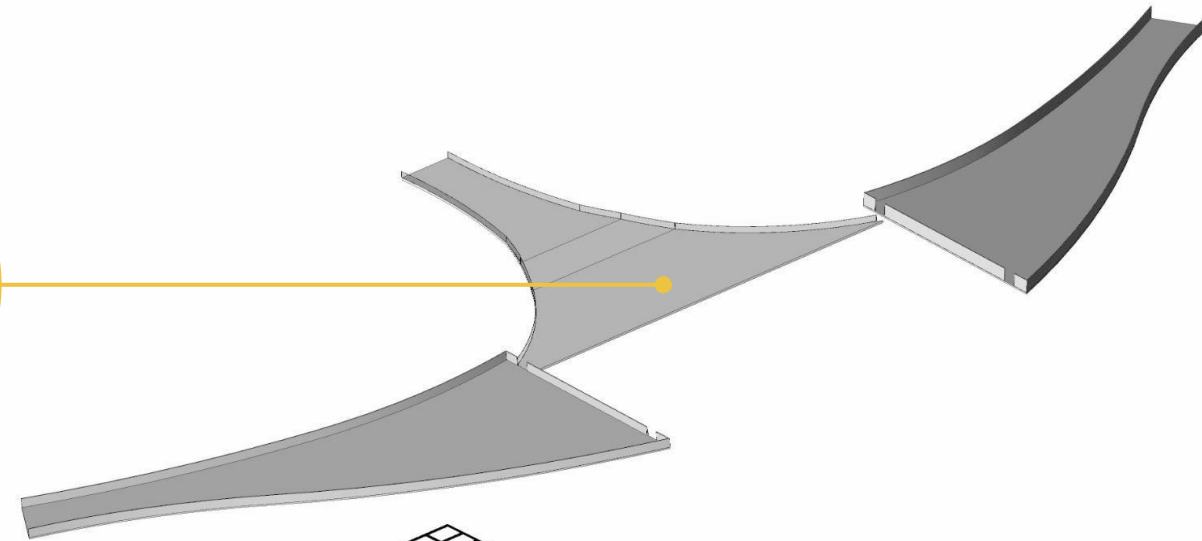


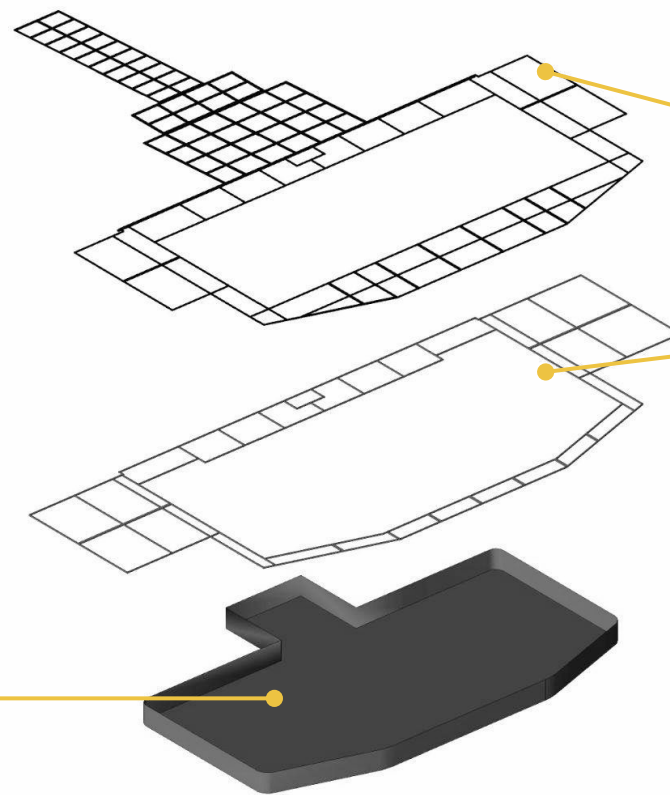
Figura 158. Materialidad estructural de cubiertas. Elaboración propia

Materialidad estructural Horizontal

Losa de concreto colado en sitio



Contrapiso de concreto colado en sitio



Losa postensada de acero

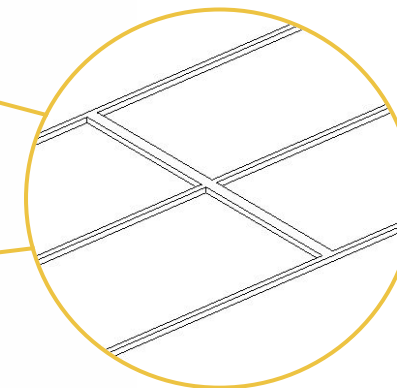


Figura 159. Materialidad estructural de elementos horizontales. Elaboración propia

Estructura - Vertical

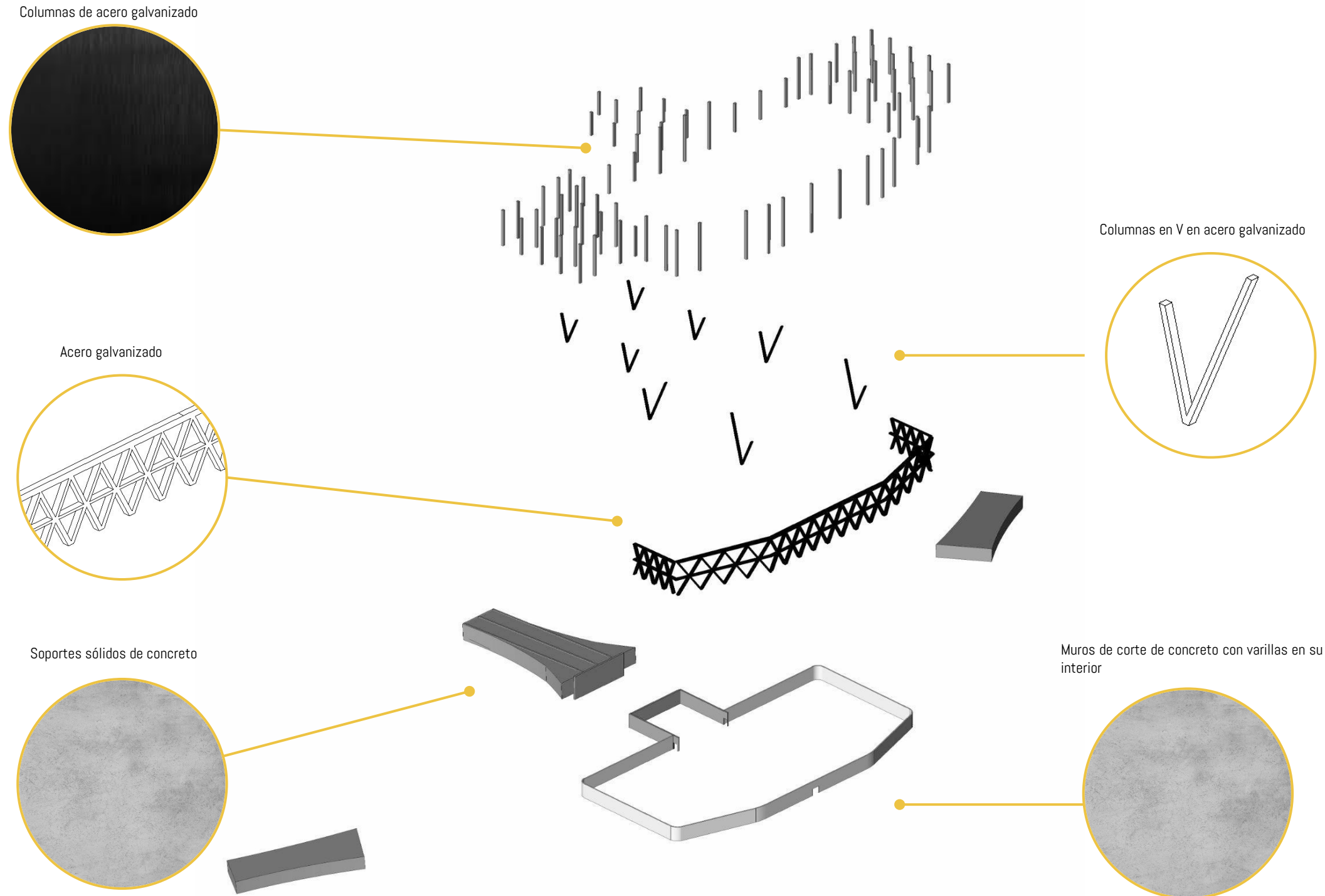


Figura 160. Materialidad estructural de elementos verticales. Elaboración propia

4 Corte A' - Control bioclimático Longitudinal

El medio de ingreso de ventilación natural es proveniente de la cubierta central a través de las aperturas en ella.

La iluminación natural ingresa mediante las paredes tamizadas por la misma estructura lateral y la cubierta, igualmente tamizada por su estructura de techo horizontal.

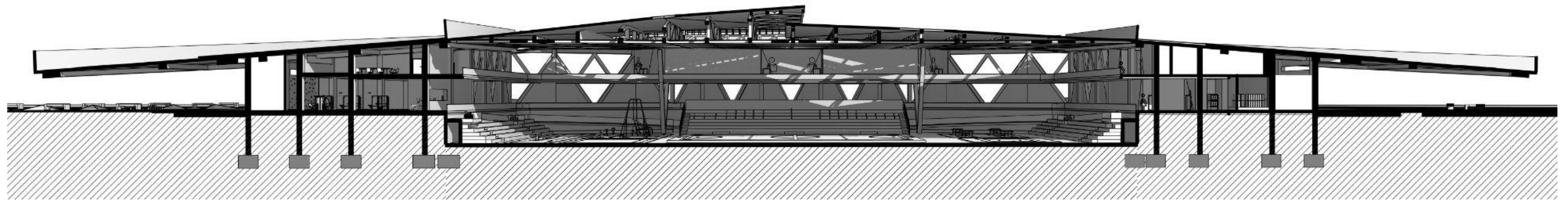
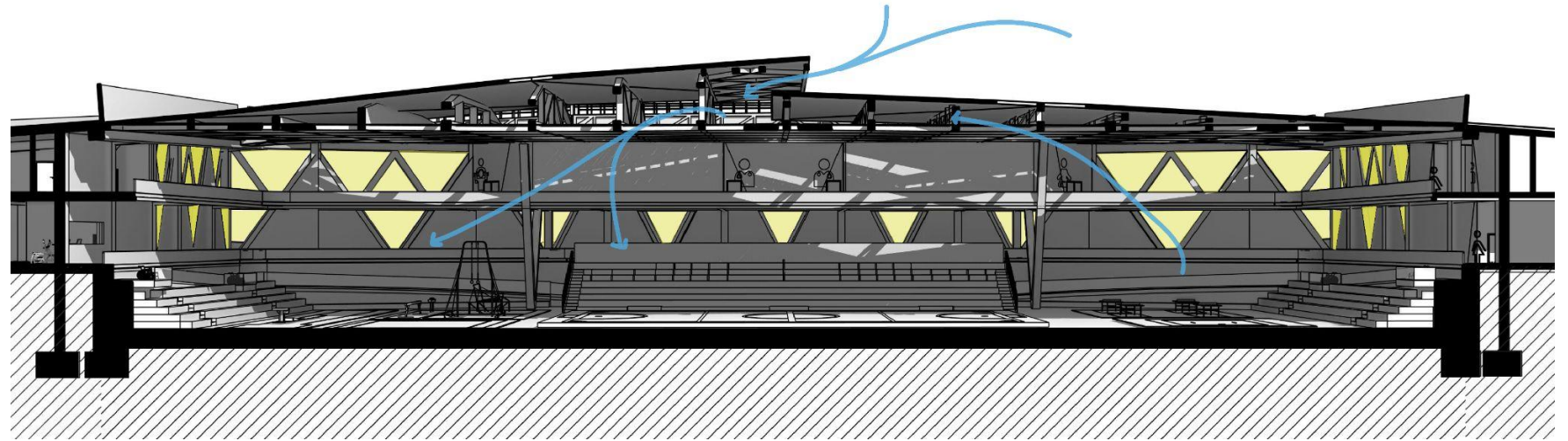


Figura 161. Corte longitudinal. Elaboración propia

Corte B' - Control bioclimático Transversal

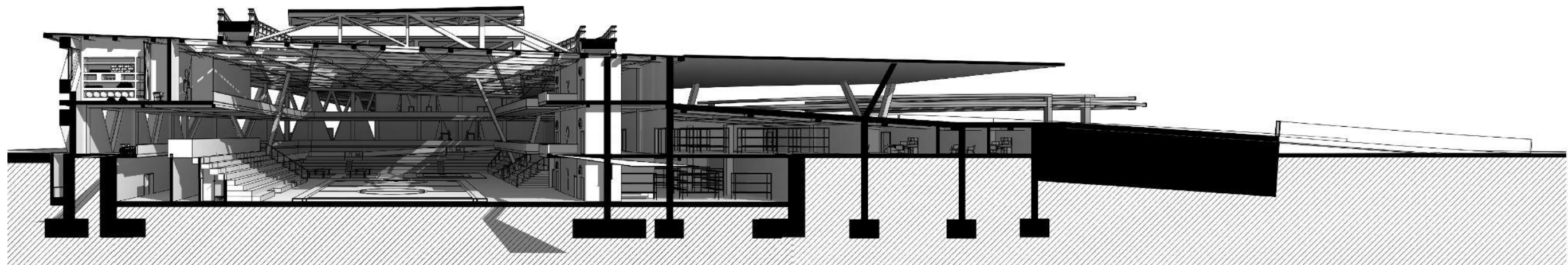
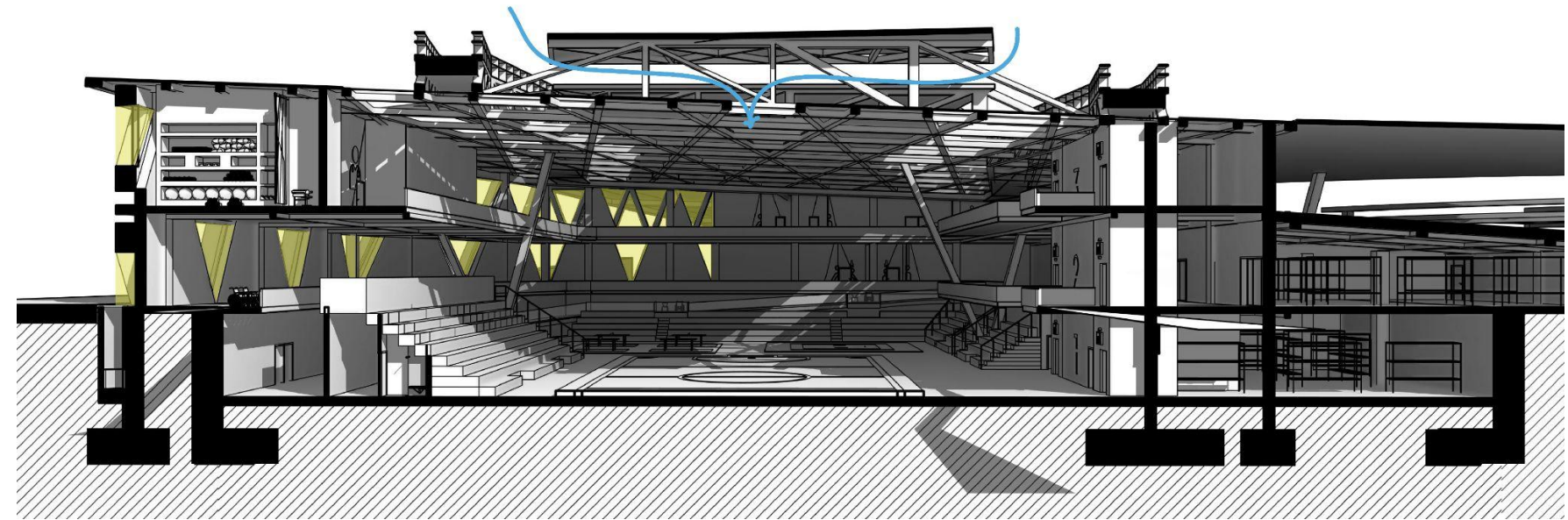


Figura 162. Corte transversal. Elaboración propia

4.12 Estimación de precios

El costo estimado se está valorando por las grandes áreas importantes del proyecto.

COMPONENTES			COSTO
COMPONENTE	ÁREA	COSTO POR m ²	
Gimnasio	9 996,32 m ²	₪425 000,00	₪4 248 436,00 \$ 6 340 949,25
Canchas exteriores	20 356,82 m ²	₪88 000,00	₪1 791 400 160,00 \$ 2 673 731,58
Tanque de tratamiento	2 unidades	₪15 000 000,00	₪30 000 000,00 \$ 44 776,11
Parqueo	7 293,14 m ²	₪62 000,00	₪452 174 680,00 \$ 44 776,11
Losas externas y senderos (Zacate-Decks -Adoquín-Lago)	112 309,43 m ²	₪101 700,00	₪1 087 818 220,00 \$ 1 623 609,28
TARIFA MÍNIMA (OBRA NUEVA)			₪7 609 829 060,00 \$ 11 486 534,43

Se incluye los costos de honorarios profesionales

COBRO DE HONORARIOS MÍNIMOS		COSTO
Tarifa mínima (Obra nueva)		\$ 11.486.534,43
Estudios preliminares	0,50%	\$ 57.432,67
Anteproyecto	1%	\$ 114.865,34
Planos y especificaciones técnicas	4%	\$ 459.461,37
TOTAL APROXIMADO PRELIMINAR		\$ 12.118.293,82

4.13 Fases de ejecución

El planeamiento de construcción del proyecto se procederá en tres fases, en la que por la topografía del sitio se dará prioridad a dar acceso al proyecto, dejando de último plano al objeto arquitectónico.

Primera Fase

En la primera fase, como ya se mencionó por la topografía se abrirá paso y preparará el terreno con demarcación de los senderos para dar acceso al proyecto, esto se trabajará en conjunto a la I etapa de la infraestructura deportiva al aire libre (canchas deportivas) y la primera etapa de reforestación para la delimitación vegetal.



Segunda Fase

Como segunda fase, se retomará la segunda etapa de reforestación, la segunda etapa de la infraestructura deportiva externa al aire libre (canchas deportivas) y el lago de transformación para dar inicio y dar comienzo a equilibrar con las huellas limpias.



Tercera Fase

En la tercera y última fase se dará por terminada la tercera etapa de reforestación por su gran extensión. Y se dará inicio al objeto arquitectónico, el gimnasio deportivo.



Conclusiones

1

La **geometría basada en curvas** y formas suaves genera una **continuidad de lo natural**, evitando un contraste abrupto entre lo natural y lo edilicio.

2

La **solución subterránea** para el componente de la zona deportiva permite el **cumplimiento** de la reglamentación de la **altura mínima** necesario para la realización de deporte.

3

Los espacios verdes, de ocio, recreación y zona de limpieza de aguas ayudan a dar **calidad a la ciudad e incentiva al desarrollo ambiental y sostenible**.

4

La **distribución de los espacios** de espectadores permiten una **correcta visibilidad** de la zona de competición desde todos los espacios disponibles, y garantiza el cumplimiento, en materia de **accesibilidad** a espectáculos, de la normativa vigente en el país.

5

El desarrollo de la propuesta permite **mejorar las condiciones presentes** en materia de **infraestructura deportiva**.

6

El sistema de envolventes planteado permite la **ventilación natural y el ingreso de luz tamizada** a lo interno del recinto.

7

Se involucra el desarrollo de actividades culturales y artísticas que ofrezcan mayor **rentabilidad económica**, haciendo un **apoyo a las empresas locales**.

8

Multidisciplinariedad ingenieril se alinea a la arquitectura con el fin de brindar soluciones integrales a un **proyecto con alta complejidad**.

ANEXOS

FUENTES UTILIZADAS

A

- Alcoba López, A. (2001). Enciclopedia del deporte. (Librerías Deportivas Esteban Sanz S. L., ed.)
- Arraez, J. 2011. El deporte adaptado: Historia, Práctica y Beneficios (IAD Formación) Iniciación al deporte adaptado. <https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20110519094205Iniciacion%20al%20deporte%20adaptado.pdf>
- Asamblea Legislativa. (1996). Ley N° 7600: Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. Constitución Política. Capítulo I, Capítulo IV y Capítulo VII. Versión 2020.
- Asamblea Legislativa. (2019). Ley N° 9739. Creación de La Reformas para la inclusión al deporte y la recreación de las personas con discapacidad. Constitución Política. Versión 2019.
- Asamblea Legislativa. (1998) Ley N° 7800. Creación del Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación y del Régimen Jurídico de la Educación Física, el Deporte y la Recreación.

B

- Boudeguer, A. Prett, P. Squella, P. (2010). Manual de Accesibilidad para todos: Ciudades y espacios para todos. (Corporación Ciudad Accesible Boudeguer & Squella ARQ., ed.) 1° Edición. https://www.academia.edu/10361678/CIUDADES_Y_ESPACIOS_PARA_TO-DOS_Manual_de_Accesibilidad_Universal

C

- Capdevila, M. (1998). Manual de accesibilidad arquitectónica. (Valencia Comunidad Autónoma, ed.) 3° Edición. (Original publicado en 1990)
- Castañeda Díaz L., Badilla Vargas A. y Bustos Mejía A. (2019). Plan de Gobierno Municipal, Cantón de Liberia 2020-2024. [Plan de gobierno, Municipalidad de Liberia] https://www.muniliberia.go.cr/muni/files/documents/140_1498_plandegobierno20202024.pdf

- CFIA. (2010). Guía integrada para la verificación de la accesibilidad al entorno físico. Obtenido de https://cfia.or.cr/descargas_2013/formacion_profesional/guia_integrada_para_la_verificacion_de_accesibilidad_al_espacio_fisico.pdf
- Chang Ugarte A. (2013). Proyecto de graduación, Escuela para superhéroes, UCR. Fernández, Ortega. (2017). Diseño de áreas deportivas: reglas oficiales y recomendaciones, Nabuko, Buenos Aires.
- Ciudades y espacios para todos. (Corporación Ciudad Accesible Boudeguer & Squella ARQ., ed.) 1° Edición. https://www.academia.edu/10361678/CIUDADES_Y_ESPACIOS_PARA_TO-DOS_Manual_de_Accesibilidad_Universal
- Comité Paralímpico Español. (2019). Deporte por discapacidad. Obtenido de <https://www.paralimpicos.es/clasificacion/deportes>
- Comité Paralímpico Español. (2010). Historia del movimiento paralímpico. Obtenido de Comité Paralímpico Español: <https://www.paralimpicos.es/historia-del-movimiento-paralimpico>
- Constitución Política. Artículo 1. Versión 2020.
- Comeras Serrano A., Estepa Rubio A. (2014). Arquitectura y discapacidad intelectual. Momentos de coincidencia. Colección arquitectura Coincidencias. (GAMBON, ed.) 1° Edición.
- Coronado L. (2017). Gimnasio Municipal de Liberia incumple con la ley 7600 y sigue en funcionamiento. Radio La Pampa. <http://www.radiolapampa.net/2017/09/-gimnasio-municipal-de-liberia-incumple-con-ley-7600-y-sigue-en-funcionamiento/>

D

- Darner Mora, C. F. (2004). Evaluación de la contaminación fecal de la cuenca del río Tempisque 1997 - 2000. Scielo. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292002000100003#:text=Dicha%20evaluaci%C3%B3n%20indica%20que%20el,laguna%20de%20estabilizaci%C3%B3n%20de%20Liberia.
- Dávila, J. (2018). Homify. Obtenido de ¿Qué es la Arquitectura Orgánica?: https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5790476/que-es-la-arquitectura-organica

- Font Cruz, L. (2021). Por primera vez en la historia, los Juegos Deportivos Nacionales están integrando paradesportes. DELFINO. Obtenido de <https://delfino.cr/2021/11/por-primera-vez-en-la-historia-los-juegos-nacionales-estan-integrando-paradesportes>
- Díaz, G. (2017). DEPORTECTURA+WYFINDING. Universidad de Costa Rica.
- Down España. (2014). ¿Qué es el deporte adaptado, el deporte inclusivo y el deporte paralímpico?. Down España. <https://www.sindromedown.net/que-hacemos/que-es-el-deporte-adaptado-el-deporte-inclusivo-y-el-deporte-paralimpico/>

E

- Ecología Hoy. (2019). Ecología Hoy. Obtenido de <https://ecologiahoy.net/disenos-sustentables/tejas-hechas-de-neumaticos-como-son/>

G

- Galt Energy. (2018). Agua Viva: Energía solar que limpia el agua contaminada. Obtenido de <https://www.galt.mx/post/agua-viva-energia-solar-limpia-el-agua-contaminada>
- Gragera Martínez, R. (2016). Necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad o dificultad en el aprendizaje. Unidad de Integración y Coordinación de Políticas de Discapacidad de la UAH [Tesis de maestría, Universidad de Alcalá]. Repositorio. <https://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/.galleries/Galeria-de-descarga-de-Conoce-la-UAH/guia-orientacion-discapacidad.pdf>
- González, A. J. (2017). ¿Cómo descontaminar agua con energía solar? Obtenido de iagua: <https://www.iagua.es/noticias/unam/como-descontaminar-agua-energia-solar#:~:text=En%20este%20m%C3%A9todo%20expuso%20Jim%C3%A9nez,as%C3%AD%20oxidarlas%20paso%20a%20paso.>

H

- Henry Vargas R., (2017). Centro deportivo-recreativo y de servicios de Purral de Goicoechea [Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio. http://biblioteca.tec.ac.cr/-F/RCBEIP1YHGKIKE2STN62QIB-YKK24ALV53E8SJIULV31TRN3CXG-09813?func=find-acc&acc_sequence=000593827
- Huerta, J. (2007). Discapacidad y diseño accesible: Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. [Tesis de maestría, Universidad de Lima]. Repositorio. http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/249/L_HuertaPeralta_DiscapacidadDisenoAccesible_2007.pdf?sequence=1

I

- International Paralympic Committee. (2020). Historia del movimiento paralímpico. Obtenido de <https://www.paralympic.org/es/ipc/history>
- International Paralympic Committee's (Dirección). (2019). History of the Paralympic Movement [Película].

J

- Juventud., I. N. (2006). Manual básico de instalaciones deportivas de la Comunidad Foral de Navarra. Gobierno de Navarra. Departamento de Bienestar Social, Deporte y Juventud. Obtenido de https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D479574B-C413-4050-AE66-1489823DD1DF/123727/Manualdeinstalaciones_opt1.pdf

L

○ Rodríguez Mata, L. P. (2016). Gimnasio deportivo para gimnasia rítmica. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Obtenido de <https://www.summerfiter.com/blog/DeporteAdaptado>

M

○ Ministerio de cultura de Colombia. (2006). Beneficio de la recreación: Por una apropiación comunitaria, recreativa y participativa, de los juegos deportivos. Ministerio de cultura colombiano. Obtenido de <https://blog.utp.edu.co/areaderecreacionpcdyr/files/2012/07/Beneficios-de-la-Recreaci%C3%B3n.pdf>

○ Ministerio de cultura y deporte del Gobierno de ES. (2019). Normas N.I.D.E. España: Gobierno de España. Obtenido de <http://www.csd.gob.es/es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/normativa-tecnica-de-instalaciones-deportivas/normas-nide>

○ Muñoz Jiménez. (2007) La práctica deportiva en personas con discapacidad: motivación personal, inclusión y salud [Ponencia]. International Journal of Developmental and Educational Psychology. España

O

○ ONU. (2003). Sport as a tool for development and peace: towards achieving the United Nations Millennium Development Goals. Uninter-agency Task Force on sport for Development and Peace. <https://sites.unicef.org/sports/reportE.pdf>

○ Ortega, D. (2021). Actividades deportivas y recreativas adaptadas en Liberia. (M. J. García Garrote, Entrevistador)

P

○ Periódico Guanacaste a la Altura, (2017). Remodelación del estadio de Liberia con un 50% de avance. Guanacaste a la Altura. <https://www.guanacastealaaltura.com/index.php/cantones/item/636-remodelacion-del-estadio-de-liberia-con-un-50-de-avance>

○ Placente, P. (2020). Utilizan energía solar para purificar agua sin desperdiciar energía. Obtenido de Tendencias: <https://tendencias21.levante-emv.com/utilizan-energia-solar-para-purificar-agua-sin-desperdiciar-energia.html>

c Plazola Cisneros, Alfredo. A.P. (1999). Enciclopedia de Arquitectura Deportiva. (Plazola y Limusa-Noriega, ed.), Vol. 7.

Q

○ Ramírez-Binns C. (2015). Complejo deportivo recreativo en Siquirres. [Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio. http://biblioteca.tec.ac.cr/F/FVSCNT786RY2LV93-GHAMH2YHK737TIRU5CH1DRJK4VVQXFSAXG-12733?func=find-acc&acc_sequence=000561487

R

○ Rojas, R. E. (2018). Educación inclusiva y discapacidad en Costa Rica: una perspectiva desde las políticas públicas. Scielo. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032018000200484

S

- SCIJ. (2008). Aprueba la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo. Sistema Costarricense de Información Jurídica. Obtenido de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=64038&nValor3=74042
- Schires, M. (2020). Impermeabilizantes a base de llantas recicladas: reduciendo desechos y emisiones en vertederos. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.cl/cl/932644/impermeabilizantes-a-base-de-llantas-recicladas-reduciendo-desechos-y-emisiones-en-vertederos>
- Seguí, P. (2022). OVACEN. Obtenido de Proporción áurea: Qué es y cómo encontrarla: <https://ovacen.com/proporcion-aurea-que-es/>
- S., I. (2013). Rescatemos el Río Liberia. Obtenido de <http://tcurioliberia.blogspot.com/>
- Solano, J. (2021). Espacios deportivos de Liberia. (M. J. García , Entrevistador)
- Sunrise medical. (2016). Deportes paralímpicos: ¿conoces las 22 disciplinas? Obtenido de <https://www.sunrisemedical.es/blog/deportes-paralimpicos-22-disciplinas>

T

- The National Paralympic Heritage Trust. (Dirección). (2018). The Mandeville Legacy [Película]. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=-RiK5Ylyuwg&t=2s>

U

- University of Rochester, B. a. (Dirección). (2020). Sustainable water purification using laser treated metal [Película].

ANEXOS

ANEXO 1

Carta de permiso de utilización de terreno



Liberia, 25 de abril del 2022.

Señores:

Escuela de Arquitectura y Urbanismo
Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Reciban un cordial saludo de la Junta Directiva de ASOCIACION DE DESARROLLO ESPECIFICO, PARA LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE PARQUE DE RECREACION DEL ESTE DE LIBERIA, cédula jurídica 3-002-677864

Somos una asociación creada para construir un lugar de esparcimiento para la familia liberiana; en terreno de 15,4 Has, ubicado en Guanacaste, Liberia al este de Colegio Prof. Felipe Pérez, finca matrícula 234872-000, plano catastrado 1979311-2017, terreno donado por el MINAE.

A solicitud de la señorita MARIA JESUS GARCIA GARROTE, portadora de la cédula de identidad 1-1659-0648, con todo gusto ponemos a su disposición nuestra expectativa de proyecto para "utilizar hipotéticamente en nuestro terreno para propuesta de diseño para el Trabajo Final de Graduación".

Por lo anterior, de contar con la dicha de ser escogidos para desarrollar trabajo, desde ya estamos dispuestos a colaborar.

Cordialmente,


Luis A. Torres Martínez
Presidente Junta Directiva
Celular: 8560-7581
E-mail: ltorresm@hotmail.es



ANEXO 2

XXXXXX

ANEXO 3

Encuesta realizada por vía Google form
Realizadas en el 2021

Encuesta



La siguiente encuesta tiene el fin de recolectar información de utilidad para el trabajo final de graduación titulado "Complejo Para-deportivo de Liberia, Guanacaste" para optar por el grado de licenciatura de la carrera de Arquitectura y Urbanismo del Tecnológico de Costa Rica.

La encuesta va dirigida a personas practicantes de algún deporte residentes de la zona de Liberia, Guanacaste.

La información recopilada es de carácter confidencial y de uso exclusivo para el Trabajo Final de Graduación.

De antemano, muchas gracias por su colaboración.

Edad

5 - 10 años

11 - 18 años

19 - 25 años

26 - 50 años

50 - adelante

Sexo

Femenino

Masculino

Otro

Lugar de residencia

Texto de respuesta breve

ANEXO 3

Encuesta realizada por vía Google form
Realizada en el 2021

¿Usted realiza deporte?

Sí

No

¿Usted posee alguna discapacidad?

Sí

No

¿Cuál es su discapacidad?

Texto de respuesta breve

¿Usted pertenece a algún equipo deportivo?

Sí

No

¿Cuánto tiempo se debe de trasladar de su vivienda a las instalaciones deportivas para entrenar?

5 - 10 minutos

15 - 20 minutos

30 - 40 minutos

Más de 1 hora

ANEXO 3

¿Cuándo realiza alguna actividad física o practica deporte, que tan seguro se siente en las instalaciones deportivas?

- Muy seguro
- Seguro
- Inseguro
- Muy inseguro

Considera que las instalaciones deportivas que usted visita cumple con las necesidades especiales?

- Sí
- No
- Otra...

¿Qué tipo de disciplina le gustaría practicar en el centro de Liberia?

Texto de respuesta breve

¿En que condiciones prefiere practicar deporte?

- Espacios techados
- Al aire libre
- Espacios con vegetación
- Espacio cerrado
- Otra...

ANEXO 4

Entrevista realizada via telefónica al director del Comitè Cantonal de Deporte y Recreación de Liberia, el Sr. Jerson Solano
Realizada en el 2021

¿Cuáles disciplinas adaptadas se practican en Liberia?

Ninguna por el momento, si se aprueba, para volleyball sentado
A nivel compe nacional para voleybol mixto, para voleybol de playa, tennis de mesa, tenis silla de ruedas.

¿Cuántas personas realizan deporte competitivo en Liberia?

Cero, solamente de forma recreativo, como zumba, baile.

¿Dónde entrenan los paratletas sus disciplinas?

¿En qué condiciones están estas instalaciones deportivas? Y si cumplen las normativas para la competición o recreación adaptada

Definitivamente no cumplen

¿Existen equipos competitivos o recreativos para personas con discapacidad?

A nivel de Guanacaste no hay. La infraestructura no está adecuada para esta población, no está adaptado, el único es el gimnasio municipal. las instalaciones no están aptas.

¿Existe algún plan en el que incluyan a las personas con discapacidad?

no, pero si hay propuesta.
competitivo para el próximo año entra 1
nacionales entran 2 categorías. para voleyball

ANEXO 4

¿Cuáles son las necesidades de acceso para las instalaciones paradeportivas?

Salón multiusos, piso adecuado (textura, material) , gimnasio para practicar para voleibol, baloncesto, fútbol es más complicado (GUATEMALA la única adecuada, barandas suaves, balones distintos). Brasil potencia, USA también.

¿Cuáles son los principales retos de la población con discapacidad, al incursionar en la práctica deportiva?

La sociedad, luchar contras los comités (no hay promoción para la población discapacitada), poca capacitación de las personas.

¿Cuáles son las necesidades que debe de tener una instalación deportiva para el cumplimiento normativo de cada disciplina deportiva?

-

Activar Windows

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Tabla de leyes y reglamentos vigentes en Costa Rica. Fuente: Educación inclusiva y discapacidad en Costa Rica: una perspectiva desde las políticas públicas, Esteban Meléndez Rojas, 2018.

Figura 2. Diagrama de porcentajes de provincias, población de personas con discapacidad en Costa Rica. Realización propia a partir de datos del INEC 2011.

Figura 3. Fotografía de la Piscina del polideportivo abandonado. Tomado por Mauren Herrera, 2021

Figura 4. Fotografía del Campo ferial abandonado. Tomado por Mauren Herrera, 2021

Figura 5. Fotografía de Cancha de baloncesto de noche. Tomado por Mauren Herrera, 2021

Figura 6. Prueba de alquiler de gimnasio multiusos privado. Tomado de SICOP

Figura 7. Prueba de diseño y construcción del gimnasio de olimpiadas especial en el parque de la paz. Tomado de SICOP.

Figura 8. Fotografía del Estadio Edgardo Baltodano. Tomado de la Voz de Guanacaste.

Figura 9. Fotografía de contaminación del Río Liberia, Tomado de: <http://tcurioliberia.blogspot.com/>, 2020

Figura 10. Tablas de estadísticas policiales en el distrito de Liberia. Elaboración propia

Figura 11. Gráfico con porcentaje de distribución de factores de problemas de delincuencia e inseguridad. Tomado de "Estrategia Integral de Prevención para la Seguridad

Figura 12. Mapa de ubicación de Liberia, Guanacaste. Elaboración propia

Figura 13. Mapeo de Red de nodos. Elaboración propia

Figura 14. Mapeo de ubicación de terreno a diseñar. Elaboración propia

Figura 15. Mapeo de terreno para diseñar. Propiedad de Luis Torres

Figura 16. Mapeo de masas verdes en un radio de 2 km. Elaboración propia

Figura 17. Fotografía de Monte Olimpo. Tomada de Google imágenes

Figura 18. Fotografía del Coliseo de Roma. Tomada de Google imágenes

Figura 19. Fotografía de los Primeros Juegos Paralímpicos. Tomado de Google

Figura 20. Fotografía del Stoke Mandeville Game. Tomado de Google imágenes

Figura 21. Fotografía de los Juegos Stoke Mandeville. Tomado de Google imágenes

Figura 22. Ilustración de las distintas discapacidades. Tomado de CIF, 2001

Figura 23. Diagrama de los principios del diseño universal. Elaboración propia

Figura 24. Fotografía de la señalización de accesibilidad. Tomado de discapnet.es, 2022

Figura 25. Diagrama de la correlación de actores y diseño. Elaboración propia

Figura 26. Fotografía de ejemplares del Wayfinding. Tomadas de Pinterest

Figura 27. Fotografía de ejemplares del Wayfinding. Tomadas de Pinterest

Figura 28. Ilustración de Cancha de fútbol sala. Elaboración propia

Figura 29. Ilustración de Cancha de balonmano. Elaboración propia

Figura 30. Ilustración del Área de juego de Judo. Elaboración propia

Figura 31. Ilustración del Área de juego del Esgrima. Elaboración propia

Figura 32. Ilustración de la cancha de tenis de mesa. Elaboración propia

Figura 33. Ilustración de la cancha de voleibol. Elaboración propia

Figura 34. Ilustración de la cancha de baloncesto. Elaboración propia

Figura 35. Ilustración de la cancha de tenis. Elaboración propia

Figura 36. Fotografías de los diferentes materiales para canchas deportivas externas e internas. Tomadas de Superficies deportivas.

Figura 37. Tabla de cantidad de plazas para las baterías de baños. Elaboración propia

Figura 38. Ilustración de dimensiones del estacionamiento según la ley 7600. Elaboración propia

Figura 39. Ilustración de dimensiones del estacionamiento según ley 7600. Elaboración propia

Figura 40. Ilustración de dimensiones de los servicios sanitarios según ley 7600. Elaboración propia

Figura 41. Ilustración de dimensiones de los vestidores según ley 7600. Elaboración propia

Figura 42. Ilustración de dimensiones de las duchas según ley 7600. Elaboración propia

Figura 43. Ilustración de dimensiones de la gradería. Elaboración propia

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 44. Fotografía del Centro deportivo Nantong. Tomado de ArchDaily

Figura 45. Fotografía del Gimnasio Adaptado, Chihuahua. Tomado de Plataforma arquitectura

Figura 46. Fotografía del Gimnasio Adaptado, Chihuahua. Tomado de Plataforma arquitectura

Figura 47. Tabla resumen de normativas y leyes consideradas en el proyecto. Elaboración propia

Figura 48. Tabla del marco metodológico de la investigación. Elaboración propia

Figura 49. Gráfico de porcentaje de población con discapacidad. Elaboración propia

Figura 50. Gráfico de cantidad de personas por edad y sexo. Elaboración propia

Figura 51. Gráfico de tipo de comercio de Liberia. Elaboración propia

Figura 52. Gráfico de escolaridad de la población de Liberia. Elaboración propia

Figura 53. Gráfico de escolaridad de la población de Liberia. Elaboración propia

Figura 54. Gráfico de Edad de población encuestada. Elaboración propia

Figura 55. Gráfico de residencia de población encuestada. Elaboración propia

Figura 56. Gráfico de actividad física de la población encuestada. Elaboración propia

Figura 57. Gráfico de actividad física de la población encuestada. Elaboración propia

Figura 58. Gráfico de confort de instalaciones deportivas existentes. Elaboración propia

Figura 59. Gráfico de cumplimiento de necesidades deportivas. Elaboración propia

Figura 60. Gráfico de preferencias deportivas. Elaboración propia

Figura 61. Ilustración de dimensión de silla de ruedas. Elaboración propia

Figura 62. Ilustración con dimensión de persona con bastón de orientación. Elaboración propia

Figura 63. Ilustración con dimensión de giro de silla de ruedas. Elaboración propia

Figura 47. Tabla resumen de normativas y leyes consideradas en el proyecto. Elaboración propia

Figura 48. Tabla del marco metodológico de la investigación. Elaboración propia

Figura 49. Gráfico de porcentaje de población con discapacidad. Elaboración propia

Figura 50. Gráfico de cantidad de personas por edad y sexo. Elaboración propia

Figura 51. Gráfico de tipo de comercio de Liberia. Elaboración propia

Figura 52. Gráfico de escolaridad de la población de Liberia. Elaboración propia

Figura 53. Gráfico de escolaridad de la población de Liberia. Elaboración propia

Figura 54. Gráfico de Edad de población encuestada. Elaboración propia

Figura 55. Gráfico de residencia de población encuestada. Elaboración propia

Figura 56. Gráfico de actividad física de la población encuestada. Elaboración propia

Figura 57. Gráfico de actividad física de la población encuestada. Elaboración propia

Figura 58. Gráfico de confort de instalaciones deportivas existentes. Elaboración propia

Figura 59. Gráfico de cumplimiento de necesidades deportivas. Elaboración propia

Figura 60. Gráfico de preferencias deportivas. Elaboración propia

Figura 61. Ilustración de dimensión de silla de ruedas. Elaboración propia

Figura 62. Ilustración con dimensión de persona con bastón de orientación. Elaboración propia

Figura 63. Ilustración con dimensión de giro de silla de ruedas. Elaboración propia

Figura 64. Ilustración con dimensión de silla de ruedas. Elaboración propia

Figura 65. Ilustración con dimensión de pasillos. Elaboración propia

Figura 66. Ilustración con dimensión de puertas. Elaboración propia

Figura 67. Ilustración con dimensión de rampas. Elaboración propia

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 68. Ilustración con dimensión de ascensores. Elaboración propia

Figura 69. Fotografía de signografía braille. Tomada de INTECO, 2012

Figura 70. Tabla con dimensiones sobre señalización braille. Elaboración propia

Figura 71. Fotografía de baldosas horizontales. Tomada de INTECO, 2012

Figura 72. Mapa de Costa Rica. Elaboración propia

Figura 73. Mapa de Guanacaste. Elaboración propia

Figura 74. Mapa de Liberia. Elaboración propia

Figura 75. Mapa de Liberia. Elaboración propia

Figura 76. Mapa de barrio Felipe Perez. Elaboración propia

Figura 77. Mapa de barrios cercanos al Barrio Felipe Perez. Elaboración propia

Figura 78. Plan Regulador de Liberia. Tomado de la Municipalidad de Liberia

Figura 79. Zonificación de suelo de Liberia. Elaboración propia, con datos tomado de la Municipalidad de Liberia

Figura 80. Mapa de rutas de movilidad. Tomado de la Municipalidad de Liberia

Figura 81. Mapa de red deportiva. Elaboración propia

Figura 82. Fotografías de espacios deportivos en Liberia. Tomadas de Google

Figura 83. Fotografías de espacios deportivos en Liberia. Tomadas de Google

Figura 84. Mapeo de barrios cercanos al Barrio Felipe Perez. Elaboración propia

Figura 85. Fotografías de árboles nativos escogidos para las zonas verdes. Tomados de "Árboles nativos de Costa Rica. Uso y aplicación en el diseño de espacios exteriores" Arq. Laura Chaverri

Figura 86. Fotografías de árboles nativos escogidos para las zonas verdes. Tomados de "Árboles nativos de Costa Rica. Uso y aplicación en el diseño de espacios exteriores" Arq. Laura Chaverri

Figura 87. Tipo de suelo de Liberia. Tomado de IDER

Figura 88. Análisis natural del sitio. Elaboración propia

Figura 89. Análisis de acceso del sitio. Elaboración propia

Figura 90. Fotografía del sitio. Tomadas por Sofia Rivera, 2022

Figura 91. Fotografía del sitio. Tomadas por Sofia Rivera, 2022

Figura 92. Tabla resumen de dimensiones establecidas. Elaboración propia

Figura 93. Fotografías conceptuales. Tomadas de Google

Figura 94. Modelo 3D de cubiertas generadoras de energía limpia. Tomadas de Google

Figura 95. Diagrama de relaciones externas. Elaboración propia

Figura 96. Diagrama de zonificación de grandes masas. Elaboración propia

Figura 97. Diagrama de zonificación en función. Elaboración propia

Figura 98. Diagrama de zonificación de senderos. Elaboración propia

Figura 99. Diagrama de zonificación de masas verdes. Elaboración propia

Figura 100. Diagrama de relaciones internas. Elaboración propia

Figura 101. Diagramas de proceso volumétrico del objeto arquitectónico. Elaboración propia

Figura 102. Propuesta de plan maestro. Elaboración propia

Figura 103. Propuesta de plan maestro de zona de energías limpias. Elaboración propia

Figura 104. Visualización de zona de energías limpias. Elaboración propia

Figura 105. Visualización de lago de tratamiento. Elaboración propia

Figura 106. Visualización de lago de tratamiento. Elaboración propia

Figura 107. Visualización de lago de tratamiento. Elaboración propia

Figura 108. Visualización de planimetría general. Elaboración propia

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 109. Visualización de franja de actividades. Elaboración propia

Figura 110. Visualización de cancha de tenis. Elaboración propia

Figura 111. Visualización de cancha de tenis. Elaboración propia

Figura 112. Visualización de decks. Elaboración propia

Figura 113. Visualización de zona de arrendamiento. Elaboración propia

Figura 114. Visualización de zona de juegos infantiles. Elaboración propia

Figura 115. Visualización del laberinto. Elaboración propia

Figura 116. Visualización de zona para escalar . Elaboración propia

Figura 117. Visualización de zona funcional. Elaboración propia

Figura 118. Visualización de espejo de agua. Elaboración propia

Figura 119. Visualización de zona deportiva. Elaboración propia

Figura 120. Visualización de zona posterior. Elaboración propia

Figura 121. Visualización de tótem informativo. Elaboración propia

Figura 122. Visualización de simbología háptica. Elaboración propia

Figura 123. Visualización de cubiertas peatonales. Elaboración propia

Figura 124. Visualización de puentes peatonales. Elaboración propia

Figura 125. Visualización de puentes peatonales. Elaboración propia

Figura 126. Visualización de puentes peatonales. Elaboración propia

Figura 127. Visualización de ingreso de cubierta. Elaboración propia

Figura 128. Visualización de cubierta transitable. Elaboración propia

Figura 129. Visualización de cubierta transitable. Elaboración propia

Figura 130. Visualización de entrada secundaria. Elaboración propia

Figura 131. Visualización de jardín zen. Elaboración propia

Figura 132. Visualización de tableros gigantes. Elaboración propia

Figura 133. Visualización de planimetría general. Elaboración propia

Figura 134. Visualización de axonométrico nivel 1. Elaboración propia

Figura 135. Visualización de gradería central. Elaboración propia

Figura 136. Visualización de zona deportiva central. Elaboración propia

Figura 137. Visualización de salida de emergencia. Elaboración propia

Figura 138. Visualización de axonométrico nivel 2. Elaboración propia

Figura 139. Visualización de rampa de acceso. Elaboración propia

Figura 140. Visualización visual desde los palcos. Elaboración propia

Figura 141. Visualización de gimnasio. Elaboración propia

Figura 142. Visualización de axonométrico nivel 3. Elaboración propia

Figura 143. Visualización de área deportiva techada. Elaboración propia

Figura 144. Visualización de miradores internos. Elaboración propia

Figura 145. Visualización de pasillos de espera y descanso. Elaboración propia

Figura 146. Visualización de sala de conferencias. Elaboración propia

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 147. Visualización de sala de conferencias. Elaboración propia

Figura 148. Visualización de sala de descanso. Elaboración propia

Figura 149. Visualización de modelo arquitectónico. Elaboración propia

Figura 150. Visualización de modelo arquitectónico. Elaboración propia

Figura 151. Visualización de estructura. Elaboración propia

Figura 152. Visualización de estructura. Elaboración propia

Figura 153. Visualización de estructura. Elaboración propia

Figura 154. Visualización de estructura. Elaboración propia

Figura 155. Visualización de estructura. Elaboración propia

Figura 156. Visualización de estructura. Elaboración propia

Figura 157. Visualización de estructura. Elaboración propia

Figura 158. Materialidad estructural de cubiertas. Elaboración propia

Figura 159. Materialidad estructural de elementos horizontales. Elaboración propia

Figura 160. Materialidad estructural de elementos verticales. Elaboración propia

Figura 161. Corte longitudinal. Elaboración propia

Figura 162. Corte transversal. Elaboración propia



MARÍA JESÚS GARCÍA GARROTE
COMPLEJO PARADEPORTIVO

LIBERIA, GUANACASTE

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
DEFENSA PÚBLICA