

COMPLEJO INTEGRAL DEPORTIVO Y CULTURAL EN LLANOS DE SANTA LUCIA PARAÍSO CARTAGO

ARQUITECTURA PARA EL DEPORTE Y LA CULTURA
PROYECTO DE GRADUACIÓN

Para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura
Universidad Hispanoamericana

Autor: Jordy Alejandro Carranza Fernández
ced:304640407

Tutor: Arq. Víctor Madrigal Jiménez, Msc, Map
Lector Arq. Ronald Azofeifa Jiménez Msc

AÑO 2024

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR



CARTA DEL TUTOR

San José, 18 de marzo 2024

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante Jordy Alejandro Carranza Fernández, Identificación número 3-0464-0407, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo denominado Complejo Integral Deportivo y Cultural en Llanos de Santa Lucía, Paraíso de Cartago, el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciado en Arquitectura

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD EN EL DESARROLLO Y PRESENTACIÓN DEL TEMA: MEDIACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN DOCUMENTO ICONOGRÁFICA Y DIAGRAMÁTICA	20%	16
b)	CUMPLIMIENTO ENTREGA AVANCES	10%	06
c)	COHERENCIA ENTRE LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EL DESARROLLO DE OBJETIVOS CON EL PROCESO DE DISEÑO EN SUS DIFERENTES ETAPAS (DEMOSTRACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO POR PARTE DEL ESTUDIANTE): - CONCEPTUALIZACIÓN ESPACIAL/FUNCIONAL/TÉCNICA - PARTIDO ARQUITECTÓNICO - PROPUESTA DE DISEÑO	20%	16
d)	APLICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS CONCLUSIONES COMO LINEAMIENTOS DE DISEÑO EN PROPUESTA -ESPACIAL, TÉCNICA Y FUNCIONAL - A NIVEL DE ANTEPROYECTO, QUE DEFINA EL CARÁCTER E IDENTIDAD DEL MISMO Y CUMPLA CON LAS NECESIDADES ESTABLECIDAS Y CONTEMPLE LA REGULACIÓN CONSTRUCTIVA Y URBANA.	30%	26
e)	PRESENTACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ANTEPROYECTO: RESOLUCIÓN ESPACIAL- FUNCIONAL- TÉCNICA. PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN DIAGRAMÁTICA - AMBIENTACIÓN - PROPORCIÓN Y MANEJO DE LA IMAGEN GRÁFICA DEL PROYECTO.	20%	16
TOTAL		100%	89%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

VICTOR HUGO
MADRIGAL
JIMENEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
VICTOR HUGO MADRIGAL
JIMENEZ (FIRMA)
Fecha: 2024.03.18
23:28:59 -06'00'

Arq. Victor Madrigal Jimenez Msc. Map.
Cedula 1-857-709, Registró A-10750

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL LECTOR



San José, 23 de abril del 2024

Facultad de Arquitectura

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **Jordy Alejandro Carranza Fernández**, Cedula **3-0464-0407** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación de tesis denominado: **Complejo Integral Deportivo y Cultural en Llanos de Santa Lucía** cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa privada.

Atentamente,

RONALD ALEJANDRO AZOFEIFA JIMENEZ (FIRMA)
PERSONA FÍSICA, CPF-03-0388-0732.
Fecha declarada: 23/04/2024 09:03:23 PM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Firma

Nombre Ronald Azofoifa Jiménez

Cédula identidad N: 3-0388-0732

Carné Colegio Profesional N: A-20920

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL CENIT

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 13 de mayo del 2024

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito a Jordy Alejandro Carranza Fernández con número de identificación 304640407 autor Víctor Madrigal Jiménez del trabajo de graduación titulado Complejo Integral y cultural en Llanos de Santa Lucía presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar por el título de licenciatura; SI autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



Firma y Documento de Identidad

DECLARACIÓN JURADA

Yo Jordy Alejandro Carranza Fernandez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 304640407 egresado de la carrera de Arquitectura de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Complejo Integral Deportivo y Cultural en Llanos de Santa Lucía Paraíso Cartago, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 18 días del mes de marzo del año dos mil veinte cuatro.



Firma del estudiante

Cédula 304640407

TABLA DE CONTENIDOS

Capitulo I

1.0	Glosario.....	3
1.1	Antecedentes del problema.....	5
1.2	Pregunta de investigación.....	11
1.3	Justificación.....	13
1.4	Delimitaciones	17
1.5	Viabilidad.....	19
1.6	Objetivos.....	27
1.7	Antecedentes historicos.....	29
1.8	Teorias relacionadas.....	35
1.9	Casos de estudio nivel nacional.....	37
1.10	Casos de estudio nivel internacional....	43
1.11	Requerimientos de diseño.....	49
1.12	Marco Normativa.....	55
1.13	Metodología.....	61
1.14	Mapa metodológico.....	63

Capitulo II

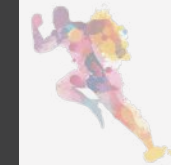
2.1	Metodos de Investigación.....	65
2.2	Caracterización del usuario meta.....	67
2.3	Encuestas.....	69
2.4	Datos demográficos del cantón de Paraíso.....	75
2.5	Datos económicos y ocupación de la población.....	76
2.6	Perfil del usuario.....	77
2.7	Definición del usuario.....	79
2.8	Analisis de diciplinas.....	81

Capitulo III

3.1	Ubicación geográfica.....	89
3.1.2	Características físico-espaciales perfiles.....	90
3.3	Hidrografía.....	91
3.4	Mapa uso de suelo.....	91
3.5	Hitos y nodos Urbanos.....	92
3.6	Sendas Peatonales.....	93
3.7	Sendas Vehiculares.....	93
3.8	Viabilidad percepción y uso del espacio.....	94
3.9	Tansporte público.....	94
3.10	Visuales urbanas del sitio.....	95
3.11	Áreas recreativas en sitio.....	96
3.12	Análisis Climatológico.....	97
3.13	Estrategias Climatológicas.....	99
3.14	Tipos de Suelos de CR.....	100
3.15	Zona de Vida.....	101
3.16	Vegetación.....	102
3.17	Flora y Fauna.....	102
3.18	Amenazas naturales.....	104

Capitulo IV

4.1	Propuesta.....	107
4.2	Estructura de campo	110
4.3	Diagrama de relaciones	111
4.4	Matriz de requerimiento.....	115
4.5	Programa arquitectónico	120
4.7	Discripción del proyecto.....	122
4.7.1	Master Plan.....	123
4.7.2	Planta de Sitio.....	125
4.7.3	Plantas arquitectónicas.....	127
4.7.4	Rutas de evacuación.....	143
4.7.5	Aguas Pluviales y negras.....	159
4.7.6	Vistas internas.....	161
4.7.7	Solución estructural.....	169
4.7.8	Fachadas Arquitectónicas.....	189
4.7.9	Cortes y Secciones.....	195
4.7.10	Cortes y secciones.....	185
4.7.11	Vistas externas.....	213
4.7.12	Propuesta de vegetación.....	231
4.7.13	Análisis Climático.....	233
4.7.14	Materiales.....	237
4.7.15	Propuesta de iluminación.....	239
4.8	Valoraciones.....	249
4.9	Biblografía.....	261
5.0	Figura.....	262



Centro Deportivo: Bautista (2009) lo define como “un espacio diseñado para lograr la formación integral de la comunidad, el cual ofrece programas de ejercicio, actividad física y deporte, utilizando equipos y técnicas adecuadas de entrenamiento, con personal calificado para garantizar seguridad y satisfacción”.

Actividad física: según Carnicero (2020), actividad física se define “como la secuencia de ejercicios físicos que además implican un gasto de energía corporal, provocando una ruptura del estado de reposo y activando los distintos sistemas corporales de obtención de energía”.

Ejercicio Físico: según ICODER et al. (2020), corresponde a una “subcategoría de actividad física que se planea, está estructurada, es repetitiva y tiene como objetivo mejorar o mantener uno o más componentes del estado físico. Tiene diversidad de adaptaciones a nivel muscular, óseo, metabólico, respiratorio y cardiovascular, mejorando de esta manera el estado de salud de las personas”.

Deporte: Carnicero (2020), define el concepto de deporte como: Una actividad física dentro de un contexto competitivo, es decir, no sólo realizamos actividad física, sino que competimos, ya sea en una competición reglada, o bien de forma aficionada, pero siguiendo una reglamentación, o también contra nosotros mismos para mejorar nuestras prestaciones en una actividad determinada.

Recreación: de acuerdo con el ICODER et al. (2020), hace referencia al “conjunto de actividades agradables en las cuales se participa durante el tiempo libre y que fomentan el uso positivo de éste para promover el desarrollo integral de las personas”.

Espacio público: área o lugar abierto y accesible para todas las personas, independientemente de su sexo, raza, etnia, edad o nivel socioeconómico. Se trata de espacios públicos de reunión, tales como: parques, plazas, playas, entre otros. (ICODER et al. 2020).

Convivencia social: según De los Santos (2021), es “la coexistencia entre varios individuos, de forma pacífica y en armonía, en la cual debe de existir una consideración y respeto por los demás individuos, siempre siendo solidarios”.

Desarrollo Comunal: Según el ICODER et al. (2020), se refiere al “proceso de organización de las comunidades, para lograr su participación activa y consciente en el desarrollo económico, social, cultural y ambiental del país”.

Calidad de vida: se define como “la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones”. (ICODER et al. 2020)

Política pública: es un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. (ICODER et al. 2020)

Accesibilidad: según la Real Academia Española (RAE) (2022), significa “Cualidad de lo que es accesible”. También, López (2003) afirma:

Infraestructura deportiva: Villavicebcio (2019) dice: “conjunto de instalaciones para el desarrollo de la actividad física reglamentada, de enseñanza o recreativa”.

Instalación deportiva: es el componente físico, fijo o permanente, de determinada infraestructura ya sea deportiva o de otra naturaleza (educativa, recreacional, etc.).

Espacio deportivo: Villavicebcio (2019) dice: “El área delimitada para la práctica deportiva, el juego o la competencia sin incluir los espacios complementarios.”

Espacio deportivo convencional: Villavicebcio (2019) dice; “construidos 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. Ejemplo: campos polideportivos o pistas de atletismo.”

Espacio deportivo singular: Villavicebcio (2019) dice: “Construidos 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.”

Sostenibilidad: “Los intereses creados en torno a la arquitectura están haciendo que la sociedad vea como “sustainable” un edificio repleto de tecnologías avanzadas, de mayor eficiencia energética y con supuestos materiales ecológicos, aparte de “aditivos” gratuitos que hacen parecer al edificio más ecológico, aunque en realidad lo convierten muy lejos de ello (como jardines verticales, cubiertas aljibe, sistemas domóticos, y caros “gadgets” similares.” (Garrido, 2011).

Salud ambiental: El término “salud ambiental” ha sido definido como lo que abarca aquellos aspectos de la salud y enfermedad humanas que son determinados por factores ambientales. También se refiere a la teoría y práctica de la evaluación y control de los factores ambientales que pueden afectar la salud.(OMS)

Disciplina: “1. Doctrina, instrucción de una persona, especialmente en lo moral. 2. Arte, facultad o ciencia.”(RAE, 2020.)

Salud General: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.(OMS, 1948)

Bienestar Emocional: “El bienestar emocional es un concepto amplio, que tiene que ver con la experiencia subjetiva de sentirse bien, en armonía y con tranquilidad. Todos aspiramos a sentirnos a gusto con nosotros mismos y con el mundo que nos rodea, buscamos ese sentimiento de equilibrio y de felicidad.” (Universidad Carlos III de Madrid, 2019).

Psicología Del Deporte: “La psicología del deporte es la rama de la psicología que estudia los procesos psíquicos y la conducta del hombre durante la actividad deportiva. Esta ciencia aplicada busca conocer y optimizar las condiciones internas del deportista para lograr la expresión del potencial físico, técnico y táctico adquirido en el proceso de preparación.” (Pérez & Merino, 2008)



CAPITULO I

ANTECEDENTES

F. 4





ANTECEDENTES DEL PROBLEMA 1.1

El Barrio Llanos de Santa Lucía, ubicado en el Cantón de Paraíso en Costa Rica, tiene una historia que se remonta a los tiempos precolombinos y se ha visto afectado por los sucesos que lo han moldeado a lo largo de los siglos.

En la era precolombina, los nativos del reino huetar de Oriente vivían en el área que hoy se conoce como el Cantón de Paraíso, gobernados por el cacique Guarco. Al comienzo de la Conquista, la región estaba gobernada por una tribu indígena liderada por los caciques Abituri y Turichiqui.

En el año 1561, Juan de Cavallón, un conquistador español, visitó Orosi y Ujarrás. En Orosi, la parroquia fue fundada en 1573 y en 1756 fue poblada por indígenas de otros lugares. En el año 1561, se construyó una ermita en honor a la Virgen María en Ujarrás, lo que significó el comienzo de las obras religiosas en la región.

En Ujarrás, se construyó una iglesia de adobes en 1575 como parte del proceso de desarrollo. En el siglo XVII, se construyó un templo construido en calicanto en el valle de Ujarrás en honor a la Virgen de la Limpia Concepción del Rescate.

No obstante, debido a razones económicas, sociales y de la susceptibilidad de la población a los fenómenos naturales, en 1833, durante el gobierno de José Rafael Gallegos, se emitió un decreto que establecía la ubicación del nuevo asentamiento en el Llano de Santa Lucía y le dio el nombre de Villa del Paraíso (hoy en día Paraíso).

Históricamente, la zona conocida como Llanos de Santa Lucía estaba compuesta por propiedades enfocadas en la agricultura y la ganadería. Sin embargo, en 1963, el territorio sufriría un cambio significativo cuando un estadounidense llamado Windsor adquirió unas propiedades de 136 manzanas, donde se estableció una estación de radio que funcionó durante diez años.

La propiedad fue transferida a una empresa industrial llamada Paraíso Industrial, la cual planeaba construir un parque industrial con viviendas y una planta de tratamiento. En relación con el proyecto no se completó y solo se construyeron la red de agua potable, vías de acceso, aceras, cordón de caño y sistema de alcantarillado sanitario.

Con respecto a la falta de ejecución del proyecto, las familias de Paraíso se vieron afectadas por la falta de fondos invertidos y la falta de un lugar adecuado para edificar sus hogares. Este grupo de familias decidió invadir los terrenos de Paraíso Industrial a mediados de la década de 1980, especialmente en el área destinada al proyecto habitacional, lo que llevó a otras familias de diferentes Cantones de la provincia a asentarse allí.

Durante mucho tiempo, el distrito de Paraíso ha estado trabajando en la actividad agroindustrial, el mejoramiento de la red vial, los servicios básicos y el desarrollo urbano. Sin embargo, en 1990, el Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humano decidió otorgar las escrituras de los bonos gratuitos de vivienda a las familias pioneras de Lanos de Santa Lucía para que pudieran mejorar sus hogares.

En el transcurso de los años, la población de la región se ha incrementado, lo que ha llevado a la necesidad de contar con sus propias instituciones educativas, comerciales e iglesias.

También, debido al fracaso del proyecto de desarrollo de una zona industrial en Llanos de Santo Lucia y sus alrededores, existe un sector comercial en expansión hacia el sur a lo largo de la Ruta 10, pero en esa área y hacia el suroeste, el uso de suelo se extendió.

El barrio de Llanos de Santa Lucía es complejo debido a la delincuencia, la drogadicción y los asesinatos son parte de la sociedad de Llanos de Santa Lucía, también conocidos como las "Latas". Como resultado, para muchos de los vecinos, la única forma de encontrar paz es con la luz del día. Al ser un área con conflictos, donde se venden drogas en cada esquina y no hay lugares para la recreación ni actividad física para los niños, se crean escenarios precarios o barrios anexos a los barrios, donde circulan drogodependientes y personas excluidas de la vida social. Estos problemas que suelen surgir en el desarrollo urbano de una ciudad que ha estado creciendo durante varios años son los problemas más comunes que enfrentan una comunidad en auge.

Llanos de Santa Lucía tiene una población de 19,797 personas. Estos residentes representan aproximadamente el 30.8% de la población total del distrito de Paraíso, lo que lo convierte en el segundo distrito más poblado de la jurisdicción, según las estadísticas del INEC.

Aunque el distrito de Paraíso ha experimentado un crecimiento significativo de la población, se ha estado trabajando en el desarrollo de la industria agroindustrial, la mejora de la red vial, los servicios básicos y el desarrollo urbano. A pesar de encontrarse en el vecindario de Llanos de Santa Lucía la infraestructura en áreas recreativas y deportivas están en mal estado o no son seguras para el usuario, lo que contribuye a la delincuencia, además de ser una zona de paso como cualquier otro distrito en desarrollo. Con lo que conlleva una serie de problemas que afectan negativamente la calidad de vida de





F. 7

sus habitantes y dificultan el progreso sostenible del barrio. Se encuentran entre los problemas más importantes:

En primer lugar, es evidente que hay una falta de servicios básicos, con problemas potenciales en el suministro de agua potable y la falta de un sistema adecuado de alcantarillado sanitario. Estos factores no solo afectan la salud y la higiene de los habitantes, sino que también contribuyen a la contaminación ambiental y los problemas de salud pública.

La falta de espacios recreativos, como áreas verdes y parques, limita las opciones de recreación y actividad física para los residentes, contribuyendo a un entorno menos saludable. Además, la iluminación pública inadecuada representa un problema de seguridad, especialmente durante las horas nocturnas.

Otro problema con la infraestructura vial es que las carreteras y las calles no están pavimentadas o mantenidas adecuadamente, lo que dificulta el acceso y aumenta los riesgos para la seguridad vial, especialmente durante las lluvias.

Además, la falta de puentes peatonales empeora la situación porque impide que los residentes crucen seguros, especialmente en áreas donde hay mucho tráfico. La falta de infraestructuras seguras para peatones aumenta el riesgo de accidentes y tiene un impacto significativo en la movilidad, especialmente en condiciones climáticas adversas o en áreas con mayor tráfico.



F. 8

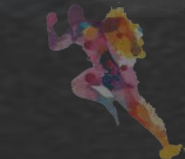
F. 5



F. 9

Los esfuerzos coordinados a nivel comunitario y gubernamental, así como la participación de todas las partes interesadas, son necesarios para superar estas dificultades. Mejorar la infraestructura en Llanos de Santa Lucía no solo mejorará las condiciones de vida de sus habitantes, sino que también sentará las bases para un desarrollo sostenible y equitativo en la comunidad.

¿CUÁL ES LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA QUE PUEDE RESOLVER LAS NECESIDADES DE LOS HABITANTES DE PARAÍSO Y QUE LES PERMITA EL MEJORAMIENTO DE HABILIDADES FÍSICAS E INTELECTUALES ATRAVÉS DE UN CENTRO DEPORTIVO Y CULTURA?



1.3 JUSTIFICACIÓN

El propósito de esta investigación es comprender y proponer soluciones integrales para el Barrio Llanos de Santa Lucía, ubicado en el Cantón de Paraíso en Costa Rica. Este barrio ha experimentado cambios significativos desde la Conquista española hasta la falta de éxito en proyectos industriales.

El estudio analiza la complejidad del entorno urbano tomando en cuenta factores históricos, sociales y económicos que han tenido un impacto en la configuración actual del barrio. Se destaca la falta de servicios básicos, la infraestructura vial deficiente, la falta de espacios recreativos seguros y los problemas de seguridad ciudadana, como el delito y el uso de drogas.

La propuesta arquitectónica se basa en la idea de convertir la zona en un Complejo Integral Deportivo y Cultural, además de abordar estas problemáticas. La idea de que el entorno físico y social tiene un impacto directo en la calidad de vida de las personas que viven allí es la base de esta propuesta. Es crear un espacio que no solo solucione las deficiencias urbanas, sino que también mejore la calidad de vida de la comunidad.

Es posible que se lleve a cabo un diseño que incluya áreas deportivas que sean multifuncionales, como canchas polideportivas y campos de juego adaptados a diversas disciplinas. Se proyecta la construcción de diversos espacios culturales, incluidas salas de exposiciones, teatros al aire libre y áreas para eventos comunitarios, con el fin de fomentar la expresión artística y cultural en la localidad.

La propuesta arquitectónica del Complejo Integral Deportivo y Cultural no es solo mejorar el aspecto físico del barrio, sino

también fortalecer la conexión entre la comunidad y motivar a los residentes a participar en actividades recreativas y culturales. Se recomienda la implementación de programas educativos y deportivos que fortalezcan las conexiones sociales y contribuyan al bienestar general de la comunidad.

Convertir el Barrio Llanos de Santa Lucía en un modelo de desarrollo integral es el objetivo de esta tesis y propuesta arquitectónica. por qué se basa en la creencia de que un entorno mejorado puede tener un impacto positivo en la calidad de vida y por qué se enfoca en crear un espacio que inspire y promueva el bienestar general de la comunidad. Se cree que la implementación exitosa de esta propuesta transformadora depende de la participación de la comunidad y la colaboración de diversos actores.



F. 12



F. 13



F. 14

JUSTIFICACIÓN ¿PARA QUÉ?

DE CONVENENCIA

La conveniencia de esta investigación es debido a que busca mejorar la calidad de vida de los habitantes y visitantes, fomentar el desarrollo deportivo y cultural, y generar un sentido de identidad y reconocimiento del lugar.



F. 17

IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Ayudará a resolver el problema de la falta de áreas recreativas y de ocio en una ciudad en crecimiento, al proporcionar un complejo integral deportivo y cultural. Además, el proyecto puede tener implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos, como la promoción de la actividad física, el impulso al turismo, la generación de empleo en el sector deportivo y cultural, y el fomento de la integración social a través de la participación en actividades comunitarias.

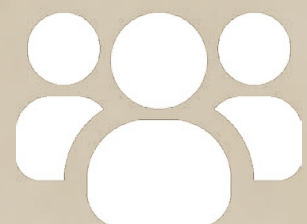


F. 18

JUSTIFICACIÓN



F. 19



F. 16

RELEVANCIA SOCIAL

La trascendencia de este proyecto es significativa, ya que beneficiará a la comunidad local y a los deportistas al proporcionarles instalaciones adecuadas para desarrollar sus habilidades y aprovechar nuevas oportunidades tanto profesionalmente como socialmente. Además, el complejo deportivo y cultural puede atraer turismo y promover la economía de la zona.

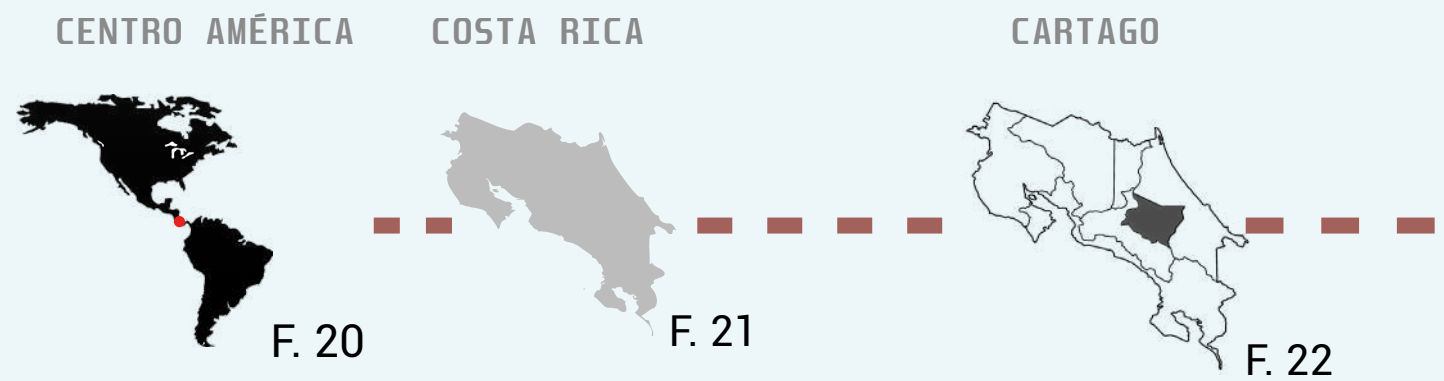
F. 15

DELIMITACIONES 1.4.

DELIMITACIONES SOCIAL? 1.4.1.

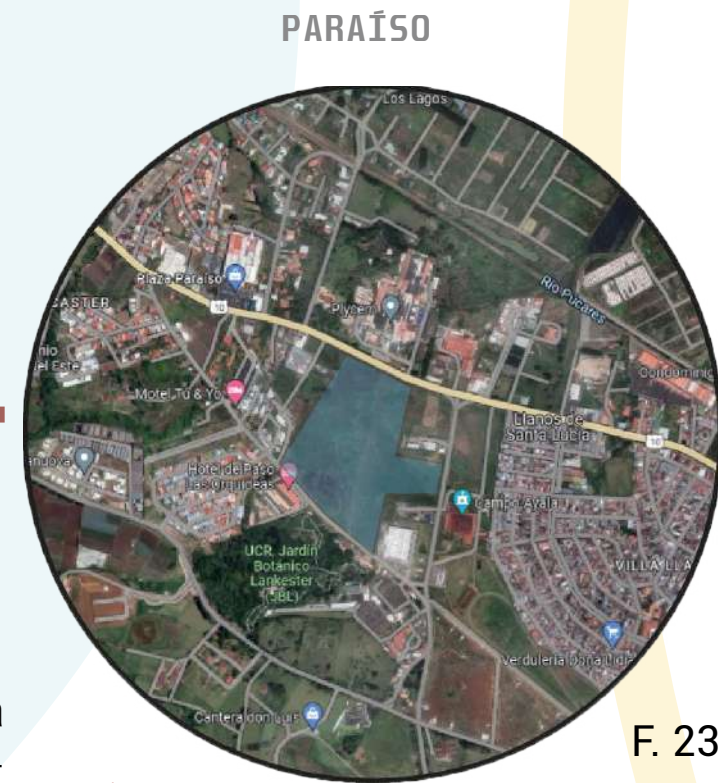
El proyecto está dirigido a la comunidad local y a los usuarios que residen en el distrito de Llanos de Santa Lucía, en Cartago, Costa Rica. Los grupos beneficiarios pueden incluir a los habitantes de la zona, los deportistas y las comunidades cercanas. Además, el proyecto puede tener un impacto en los turistas y visitantes que buscan actividades deportivas y culturales en la región.

DELIMITACIÓN FÍSICA? 1.4.2.



El proyecto se llevará a cabo en el distrito de Llanos de Santa Lucía, ubicado a 5 km al este de Cartago, en la provincia de Cartago, Costa Rica.

Los límites distritales del proyecto incluyen Paraíso al este, oriental al oeste y Aguacaliente al sur. En cuanto a los límites referenciales del lote, se encuentra al norte de la Plaza Paraíso, al este del Campo Ayala, al sur del Jardín Botánico Lankester y al oeste del Restaurante Nila.



DELIMITACIÓN DISCIPLINARIA 1.4.3.

Este proyecto se aborda desde el ámbito de la arquitectura deportiva teniendo presente el trabajo interdisciplinario de otros profesionales como sociólogos, ingenieros, preparadores físicos, trabajadores sociales, deportistas, nutricionistas, entrenadores, fisioterapeutas entre otros.



F. 52

VIABILIDAD E INVOLUCRADOS 1.5.

Se presenta un análisis de las partes involucradas en el proyecto, que van desde actores privados hasta organizaciones gubernamentales y locales. Se analizan las posibles ventajas del proyecto y las necesidades de cada parte.

Se organizarán los elementos más relevantes para el proyecto de acuerdo con una numeración secuencial del uno al catorce.



1 MUNICIPALIDAD DE PARAÍSO

Municipalidad de Paraíso que actúa de apoyo en la parte legislativa y administrativa de los recursos designados a grandes rasgos, pero siempre con presencia en todos los procesos de desarrollo.

F. 25



2 ICODER

OCODER entidad encargada de velar por la promoción, apoyo t estímulo de la práctica individual y colectiva del deporte y la recreación.

F. 26



3 Comité Olímpico Nacional

Se encarga de fomentar, preparar y seleccionar a los atletas para los juegos Olímpicos.

F. 27

4



ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD

En función de promover la salud, brinda apoyo de profesionales tanto en la prevención, tratamiento y manejo de lesiones deportivas y rehabilitaciones.

F. 28

5



MINISTERIO DE CULTURA Y JOVENTUD

Promotor interesado en promover actividades de deporte y recreación en condiciones de infraestructura apta para su correcto desarrollo.

F. 29

6



CCDR

El comité cantonal de deportes y recreación de Cartago tiene como objetivo dirigir, capacitar, promover y estimular los deportes y la recreación de los niños, jóvenes y adultos de la comunidad.

F.30

7



DINADECO

La Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad encargada de liderar procesos de organización, capacitación y fortalecimiento del movimiento comunal, en beneficio del desarrollo social, cultural, ambiental y económico.

F. 31

8



F. 32

MINISTERIO DE SALUD

Ministerio de Salud interesado en aportar de respaldo médico y velar por el cumplimiento de las buenas condiciones y correcto funcionamiento de la propuesta.

9



F. 33

BOMBEROS DE C.R.

Brindar servicios de prevención y protección para salvaguardar la vida, los bienes y el medio ambiente.

10



F. 34

INA

Promover y desarrollar la capacitación y formación profesional para impulsar el desarrollo económico y contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo.

11



Ministerio de Educación Pública F. 35

Ministerio de Educación Pública

Garantiza a los habitantes del país el derecho fundamental a una educación de calidad, con acceso equitativo e inclusivo.

12



F. 36

SEGURO SOCIAL

Encargado de velar por la seguridad de los atletas y de los usuarios al respaldarlos en caso de emergencia.

13



Dirección de Energía F. 37

MINA E

Es el encargado de velar por la protección del recurso natural de nuestro país.

14



F. 38

Sector empresarial y comercial

Crecimiento del comercio y nuevas oportunidades de negocio.

La viabilidad del proyecto se destaca a través de una evaluación exhaustiva que abarca aspectos financieros, técnicos, ambientales, sociales y a largo plazo. Para lograr una colaboración completa, es esencial que todos los involucrados, desde la comunidad local hasta las autoridades gubernamentales, las empresas privadas y los profesionales de la arquitectura, participen activamente. Además de involucrar a la comunidad y aumentar la conciencia local mediante la creación de actividades recreativas. La importancia de la participación de organizaciones con objetivos alineados, que mostrarán interés tanto en el desarrollo como en el funcionamiento del proyecto, aportando recursos y contribuyendo al éxito de los objetivos planteados.

INVOLUCRADOS 1.5.2

ACTORES GUBERNAMENTALES

En el ámbito gubernamental, hay varios actores importantes que tienen intereses particulares. Se incluyen el ICODER, el Comité Olímpico Nacional, el Ministerio de Juventud y Cultura, la Organización Panamericana de la Salud, DINADECO y el Seguro Social entre otros organismos. Cada entidad aborda una variedad de temas, incluido el deporte, la cultura, la juventud, la salud pública, el desarrollo de la comunidad y la seguridad social. Las entidades gubernamentales se enfocan en el bienestar público y el cumplimiento de las políticas urbanas.

Actores	Intereses	Posición					Interés					Influencia					TOTAL		
		00- Desconocido	10- Oposición activa	20- Oposición pasiva	30- Indeciso	40- Apoyo pasivo	50- Apoyo activo	00- Desconocido	10- Poco o ningún interés	20- Algún interés	30- Interés moderado	40- Mucho interés	50- El más interesado	00- Desconocido	10- Poco o ningún influencia	20- Alguna influencia		30- Influencia moderada	40- Mucha Influencia
MUNICIPALIDAD DE PARAÍSO	VELAR POR LAS CONDICIONES DEL DISTRITO					X						X						X	150
MINISTERIO DE SALUD	VELAR POR LA SALUD					X						X						X	140
CONSEJO NACIONAL DE VIAJILIDAD	MEJORAR LA GESTIÓN VIAL			X							X						X		100
CRUZ ROJA COSTARRICENSE	ATENCIÓN INMEDIATA DE EMERGENCIAS					X			X				X						90
POLICIA MUNICIPAL DE PARAÍSO	VELAR POR LA SEGURIDAD Y PROTECCIÓN			X							X							X	120
CUERPO DE BOMBEROS DE COSTA RICA	ATENCIÓN INMEDIATA DE EMERGENCIAS			X							X							X	120
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA	DESARROLLO EN EDUCACIÓN DE CALIDAD					X					X							X	140
ICODER	VELAR POR LA PROMOCIÓN Y PRÁCTICA DEPORTIVA					X					X							X	150
COMITÉ OLÍMPICO NACIONAL	PROMOVER EL DEPORTE NACIONAL					X					X							X	150
MINISTERIO DE CULTURA Y JOVENUTUD	PROMOVER LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS					X					X							X	150
ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD	PROMOVER LA SALUD Y PROPICAR APOYO AL DEPORTISTA					X					X							X	150
DINADECO	PROMUEVE EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD					X					X							X	150
INA	PROMOVER LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL					X			X								X		100
SEGURO SOCIAL	VELAR POR LA SEGURIDAD DE LOS ATLETAS					X					X							X	150

Actores	Intereses	Posición					Interés					Influencia					TOTAL		
		00- Desconocido	10- Oposición activa	20- Oposición pasiva	30- Indeciso	40- Apoyo pasivo	50- Apoyo activo	00- Desconocido	10- Poco o ningún interés	20- Algún interés	30- Interés moderado	40- Mucho interés	50- El más interesado	00- Desconocido	10- Poco o ningún influencia	20- Alguna influencia		30- Influencia moderada	40- Mucha Influencia
CONDUCTORES	INVERSIÓN EN LAS VÍAS DERMARCACIÓN					X					X				X				80
IGLESIA CATÓLICA	PROMUEVE LA MIGRACIÓN HUMANA									X								X	120
PEATONES	INFRAESTRUCTURA DE ACERAS, DEMARCACIÓN Y ZONAS DE ESTAR					X						X						X	140
DISTRITOS ALEDAÑOS	INVERSIÓN EN PUENTES Y CARRETERAS										X			X				X	150
COMITÉ CANTONAL DE DEPORTES Y RECREACIÓN CARTAGO	PROMOVER EL DEPORTE Y LA RECREACIÓN									X			X					X	150
ESTUDIANTES	MEJORAR EN EL CENTRO EDUCATIVO									X			X					X	150
HABITANTES DEL SECTOR DE PARAÍSO	INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA SALUD Y SEGURIDAD									X			X					X	150
JUNTAS DE DESARROLLO PARAÍSO	INVERSIÓN COMUNAL									X			X					X	150
SÍNDICOS Y REGIDORES	APOYO, ASESORAMIENTO Y GESTIÓN									X		X						X	130
VISITANTES DEL SECTOR DE CARTAGO	TRABAJO, EDUCACIÓN Y OCIO									X		X				X		X	120

ACTORES COMUNALES

Varios actores juegan un papel importante en el ámbito comunal, incluyendo Distritos cercanos, el Comité Cantonal de Deportes y Recreación de Cartago, Residentes del sector de Paraíso y las Juntas de Desarrollo de Paraíso. Los distritos cercanos están interesados en la cooperación regional, el Comité Cantonal busca fomentar el deporte y la recreación, los estudiantes buscan oportunidades de desarrollo, los habitantes de Paradise se preocupan por la calidad de vida y las Juntas de Desarrollo están trabajando para mejorar la infraestructura y los servicios locales. Estos actores deben trabajar juntos de manera efectiva para abordar completamente los desafíos y las oportunidades que surgen con el desarrollo comunitario y del proyecto arquitectónico.

ACTORES GUBERNAMENTALES

En el ámbito de los actores privados, se destacan diversos grupos con roles fundamentales y específicos de interés. Los inversores inmobiliarios buscan oportunidades de inversión y crecimiento. Los centros médicos se enfocan en brindar a los pacientes servicios de salud de alta calidad. Los comerciantes locales buscan ambientes que fomenten la actividad económica. Las empresas buscan lugares estratégicos y desarrollo operativo. Los medios de comunicación tienen la intención de participar en la narrativa del desarrollo local y promoverlo. Para impulsar el crecimiento económico y el bienestar general de la comunidad, es necesaria una colaboración efectiva entre estos actores privados.

Actores ²	Intereses	Posición					Interés					Influencia					TOTAL			
		00- Desconocido	10- Oposición activa	20- Oposición pasiva	30- Indeciso	40- Apoyo pasivo	50- Apoyo activo	00- Desconocido	10- Poco o ningún interés	20- Algún interés	30- Interés moderado	40- Mucho interés	50- El más interesado	00- Desconocido	10- Poco o ningún influencia	20- Alguna influencia		30- Influencia moderada	40- Mucha Influencia	50- El más influyente
ACTORES PRIVADOS	CENTROS MEDICOS PRIVADOS					X					X					X				110
	TRANSPORTE PRIVADO				X				X						X					70
	COMERCIO LOCAL					X				X						X				110
	EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO				X				X				X							40
	ESTACIONES DE SERVICIOS			X					X				X							30
	INDUSTRIAS					X				X						X				100
	INVERSIONISTAS INMOBILIARI	SEGURIDAD						X			X							X		130
	MEDIOS DE COMUNICACIÓN	INFRAESTRUCTURA VIAL					X			X						X				100



F. 39

VALORACIÓN

Se determina el interés en general de los diferentes actores sociales como, los gubernamentales, actores comunales y privados a partir de esto se comienza identificando los intereses de los actores públicos, locales y privados. Cada organización, desde el gobierno hasta los actores locales y los sectores privados, ofrece una amplia gama de puntos de vista que trascienden los aspectos estéticos y funcionales.

Mientras que los actores comunales se enfocan en la integración local y el fortalecimiento social, la participación gubernamental refleja un compromiso palpable con el bienestar colectivo. Desde el sector privado, sus intereses se basan en su viabilidad financiera y necesidades particulares. Esta convergencia de puntos de vista ofrece un marco completo para la colaboración efectiva, que es esencial para un desarrollo equitativo y sostenible.

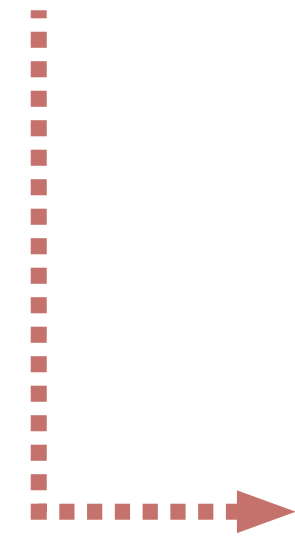


F. 41



F. 40

OBJETIVOS GENERAL 1.6.1.



Diseñar un complejo deportivo y cultural que satisfaga las necesidades de la población deportista y las comunidades cercanas, proporcionando instalaciones adecuadas para la práctica deportiva, así como espacios para promover el turismo, el ocio y el desarrollo de la identidad local.

1

Identificar las necesidades sociales de la población local en cuanto a instalaciones deportivas y culturales, mediante encuestas y análisis de la demanda.

2

Realizar un análisis detallado de las características físicas, espaciales y ambientales del lugar del proyecto, considerando aspectos como la topografía, el clima, la estructura del terreno y otros factores relevantes.

3

Desarrollar a nivel de anteproyecto arquitectónico del complejo deportivo y cultural, que incluya la distribución de espacios, el diseño de las instalaciones deportivas, culturales y recreativas, y la integración con el entorno urbano.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

1.6.2.

ANTECEDENTES
HISTORICOS
1.7



El territorio que actualmente corresponde al cantón de Cartago estaba habitado por indígenas del Reino Huetar de Oriente, dominado por el Cacique Guarco.

1501



F.42



F.43

1563

Inicios de la colonia española, en el Valle de El Guarco se conoce como "Llanos de Santa Lucía". La población principal se encontraba en Ujarrás.

Se firma un decreto para reubicar la población a Llanos de Santa Lucía y cambiar su nombre a Villa del Paraíso.



F.44

1832



F.45

1945

Fundación del distrito Lanos como parte del cantón de Paraíso.

Santa Lucía de Paraíso se convierte en un cantón independiente, y Lanos pasa a formar parte de él.



F.46

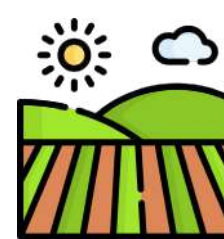
1963

Se inaugura la escuela primaria de Lanos.



F.47

1970



F.48

1980

El territorio de Llanos de Santa Lucía estaba compuesto por la ganadería y la agricultura. La población comenzó a crecer debido a la inmigración y la disposición de tierras para obras de asistencia social.



F.49

1990

El Ministerio de Vivienda y Asentamiento Humanos decide hacer entrega de las escrituras y los bonos gratuitos de vivienda.



F.50

2004

Llanos de Santa Lucía se fundo como Parroquia, con el Centro parroquial y las filiales Santísima Trinidad y Señor de la Misericordia.



F.51

2004

Se crea el Distrito de Llanos de Santa Lucía mediante Decreto.

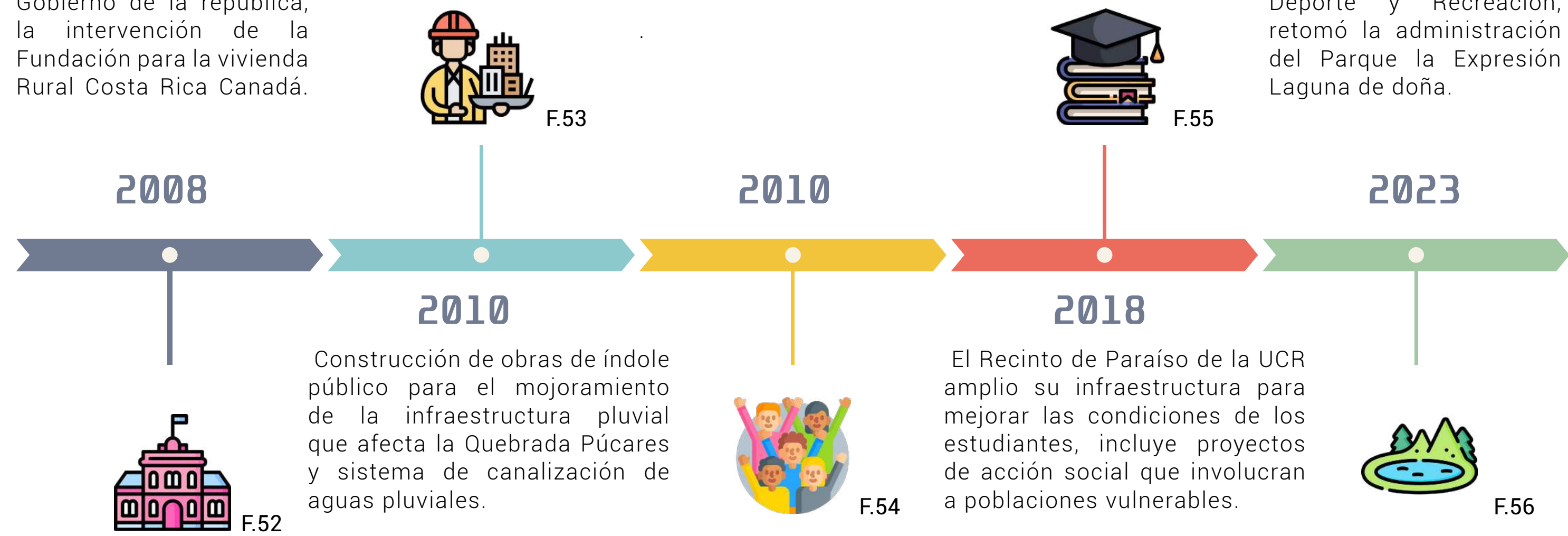
Llanos de Santa Lucía es un distrito ubicado en la provincia de Cartago, en Costa Rica. Forma parte del cantón de Paraíso y se encuentra en la región central del país.

En cuanto a los antecedentes históricos de Llanos de Santa Lucía, se destaca su relevancia como zona agrícola desde épocas antiguas. Durante la época precolombina, la región fue habitada por grupos indígenas que aprovechaban las fértiles tierras para el cultivo de alimentos.

El 5 de febrero se mociona para el Consejo de Paraíso solicite al Gobierno de la república, la intervención de la Fundación para la vivienda Rural Costa Rica Canadá.

La construcción y mejoras de la infraestructura recreativa y comunal.

La Municipalidad de Paraíso, a través de su Comité Cantonal de Deporte y Recreación, retomó la administración del Parque la Expresión Laguna de doña.



Construcción de obras de índole público para el mejoramiento de la infraestructura pluvial que afecta la Quebrada Púcares y sistema de canalización de aguas pluviales.

El Recinto de Paraíso de la UCR amplió su infraestructura para mejorar las condiciones de los estudiantes, incluye proyectos de acción social que involucran a poblaciones vulnerables.

VALORACIÓN

El Barrio Llanos de Santa Lucía, tiene una historia que abarca desde la era precolombina hasta los sucesos que han afectado su desarrollo a lo largo de los siglos. La identidad de este lugar ha sido marcada por cada época, desde el dominio de los indígenas bajo caciques como Guarco hasta la fundación de asentamientos importantes como Orosi y Ujarrás durante la Conquista.

La capacidad de adaptación de la comunidad de Ujarrás a lo largo del tiempo es evidente en la decisión de la comunidad de mudarse al llano de Santa Lucía, motivada por los desafíos ambientales. Los avances en la educación, la expansión de infraestructuras como el alumbrado público y la cañería, así como los logros políticos como la obtención del título de villa y posteriormente el reconocimiento como ciudad, han moldeado la singularidad actual del vecindario.

Este relato histórico muestra no solo la habilidad de la comunidad para superar obstáculos y adaptarse a los cambios ambientales, sino también cómo las mejoras en la infraestructura y los logros políticos tuvieron un impacto positivo en la estructura actual del Barrio Llanos de Santa Lucía. Por lo tanto, este vecindario no solo cuenta con una extensa herencia histórica, sino que también demuestra resiliencia y progreso a lo largo del tiempo.

TEORIA RELACIONADAS 1.8

Alejandro Soler es un médico deportólogo especializado en el campo de la medicina del deporte. Como deportólogo, su enfoque principal es el diagnóstico, tratamiento y prevención de lesiones relacionadas con el deporte y el ejercicio físico. Trabaja con atletas y personas activas, brindando atención médica integral para optimizar su rendimiento y bienestar.

El Dr. Alejandro Soler tiene experiencia en la evaluación de lesiones deportivas, como esguinces, distensiones musculares, fracturas y lesiones en articulaciones. Utiliza técnicas avanzadas de diagnóstico, como la resonancia magnética y la ecografía musculoesquelética, para obtener una imagen clara de las lesiones y diseñar planes de tratamiento personalizados.

Además de tratar las lesiones también se enfoca en la prevención de lesiones deportivas. Trabaja con atletas para desarrollar programas de entrenamiento adecuados, mejorar la técnica y promover hábitos de vida saludables que minimicen el riesgo de lesiones.



1
ALEJANDRO SOLER
MÉDICO
DEPORTÓLOGO

F.57



Universidad de
La Sabana

F.58

Josep Roca i Balasches ha tenido una extensa trayectoria académica y profesional. En el cual escribe un libro:

“La teoría en la psicología aplicada a la educación física y el deporte” es un libro escrito en el campo de la psicología del deporte. Este libro se centra en la aplicación de teorías psicológicas en el ámbito específico de la educación física y el deporte.

Dentro de sus páginas, se abordan temas relacionados con la psicología del deporte, como la motivación, el rendimiento deportivo, el trabajo en equipo, la ansiedad en el deporte, la concentración, la psicología del entrenamiento, entre otros aspectos.



F.59

2

DOCTOR JOSEP
ROCA I BALASCH
PSICÓLOGO
DEL DEPORTE

Mark Verstegen es un preparador físico y experto en rendimiento atlético. Ha trabajado con atletas de alto rendimiento y equipos deportivos en todo el mundo. Es el fundador y presidente de EXOS, una empresa líder en entrenamiento y rendimiento atlético.

Se especializa en el desarrollo de programas de entrenamiento integral que abarcan la fuerza, la velocidad, la resistencia, la agilidad y la prevención de lesiones. Su enfoque se basa en la optimización del rendimiento atlético a través de la mejora de la movilidad, la estabilidad, la fuerza funcional y la nutrición adecuada.

A lo largo de su carrera, Verstegen ha trabajado con atletas profesionales en una amplia variedad de deportes, incluyendo fútbol, baloncesto, béisbol, fútbol americano, tenis, golf y muchos más. Además, ha colaborado con equipos de la NFL, la MLB, la NBA y otras ligas deportivas de renombre.

Mark Verstegen es reconocido por su enfoque innovador y su capacidad para maximizar el potencial atlético de los atletas. Sus métodos se centran en la mejora del rendimiento funcional, la prevención de lesiones y la promoción de una mentalidad de excelencia.



F.60

3

exos

MARK VERSTEGEN
PREPARADOR
FÍSICO

F.61

Este estudio multidisciplinario explora una variedad de teorías deportivas desde la medicina deportiva, la psicología del deporte y el rendimiento atlético. La medicina deportiva se enfoca en el diagnóstico, tratamiento y prevención de lesiones, utilizando técnicas avanzadas de diagnóstico y colaborando en el desarrollo de programas de entrenamiento y hábitos saludables.

La obra “La teoría en la psicología aplicada a la educación física y el deporte” se presenta como un punto de referencia, ofreciendo una visión psicológica que aborda temas como la motivación, el rendimiento deportivo, el trabajo en equipo y la ansiedad en el deporte. Este aporte contribuye significativamente a la visión general de las teorías deportivas.

El reconocido preparador físico, conocido por su enfoque innovador, ha trabajado con atletas profesionales en diversas disciplinas. Su enfoque se enfoca en maximizar el potencial atlético a través de programas de entrenamiento completo que se enfocan en mejorar el rendimiento funcional, prevenir lesiones y desarrollar una mentalidad de excelencia.

La combinación de estas teorías ofrece una visión integral que abarca desde la prevención y tratamiento de lesiones hasta el desarrollo psicológico, y el entrenamiento integral ayuda a lograr la excelencia deportiva.



1.9

CASOS DE ESTUDIO

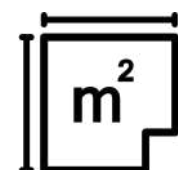
A NIVEL NACIONAL

CENTRO COMUNAL DE DESARROLLO HUMANO TIRRASES



ARQUITECTOS: LUIS DIEGO BARAHONA;
LUIS DIEGO BARAHONA

F.62



2558 M²

F.63



AÑO 2018

F.64



F.65

TIRRASES CURRIDABAT,
SAN JOSE, COSTA RICA

El centro se presenta como un nuevo foco de convergencia e interacción social, enfocado en incrementar el desarrollo humano de Tirrases. El mismo se ubica entre el Edificio La Cometa y el Paseo Peatonal Las Mercedes; es de tres pisos y está destinado a ludoteca, aulas y talleres.

La propuesta se vincula al lugar y potencia un uso flexible del espacio interno, el cual se organiza por medio de una zona central con abundante iluminación y amplias visuales. A su vez, se equilibra las áreas de usos específicos, con los patios internos, plazas en el exterior y con una escalinata que funciona de pequeño anfiteatro.

Todo el proyecto está en función de un aprovechamiento idóneo del terreno y una optimización del recurso económico. Asimismo, se construirá con materiales de alta calidad, los cuales generarán un bajo mantenimiento y prolongada durabilidad.



F.66



F.67



F.63

F.69

Unos de los puntos de los cuales se escogió este estudio de caso son:

1. Utilización de usos flexibles del espacio interno.
2. Abundante iluminación natural y amplias visuales.
3. Estrategias pasivas con ventilación con patios internos.

F.68



F.61





F.71



F.72



F.73

VILLA DEPORTIVA ECOLÓGICA DE ESCAZÚ



F.70

El proyecto nació a dar solución a la población del cantón de Escazú, en el área social y salud deportiva, este proyecto arquitectónico innovador que busca combinar instalaciones deportivas de alta calidad con un enfoque sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

Se destaca por su diseño arquitectónico sostenible y su compromiso con la preservación del entorno natural. A través de la incorporación de energías renovables, la gestión eficiente del agua, el diseño bioclimático, el uso de materiales sostenibles y la promoción de la educación ambiental, este proyecto se convierte en un exponente importante de cómo es posible crear instalaciones deportivas de calidad al tiempo que se protege y conserva el medio ambiente.

Unos de los puntos de los cuales se escogió este estudio de caso son:

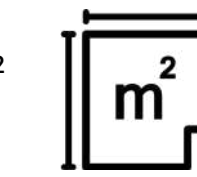
1. Implementación de diseño bioclimático
2. Flexibilidad
3. Estructura modular.

ARQ. ANDRÉS MORALES AGUIAR



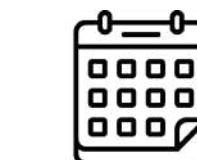
F.74

15 886 M²



F.63

AÑO 2019



F.64

SAN ANTONIO DE ESCAZÚ,
SAN JOSÉ, COSTA RICA



F.65



F.75
F.64

1.10



CASOS DE ESTUDIO

A NIVEL INTERNACIONAL



CENTRO DEPORTIVO UNIVERSIDAD DE LOS ANDES



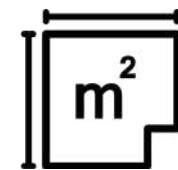
ARQUITECTOS: MGP ARQUITECTURA Y URBANISMO; MGP ARQUITECTURA Y URBANISMO

F.77



AÑO 2009

F.64



6 462 M²

F.63



BOGOTÁ, BOGOTÁ, COLOMBIA

F.78

El proyecto surge a partir de la invitación a un concurso, cuyo objetivo planteaba el desarrollo de un edificio que albergase las actividades deportivas cubiertas, y a la vez se integrara con los espacios abiertos existentes que la universidad tiene destinados.

Lo rescatable de este edificio es que el desarrollo del programa arquitectónico se da de forma vertical, lo que se adecua el terreno inestable que se presentaba en su momento, lo que facilito a la verdatilidad considerando la funcionalidad y la interconexión de las diferentes áreas y espacios deportivos. Esto permite una circulación fluida y eficiente de los usuarios, facilitando el acceso a las instalaciones y mejorando la experiencia global del centro deportivo.

Arquitectónicamente por su diseño integrado, el uso eficiente del espacio, la integración con el entorno, el uso de materiales sostenibles, la iluminación natural y la flexibilidad de los espacios. Estas características contribuyen a crear un entorno atractivo, funcional y sostenible que mejora la experiencia de los usuarios y promueve un estilo de vida saludable en la comunidad universitaria.

Algunos puntos de los cuales se escogió este estudio de caso son:

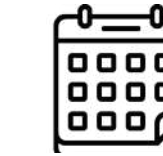
1. Iluminación natural y eficiente.
2. Uso eficiente del espacio.
3. Flexibilidad y adaptabilidad.

CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL EN EL PARQUE DE FONTANAR DEL RIO



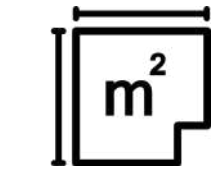
ESTUDIO TERRITORIOS, MAPAS ARQUITECTURA Y TERRITORIO, SEBASTIÁN MONSALVE

F.77



AÑO 2017

F.64



9 000 M²

F.63



BOGOTÁ, CUNDINAMARCA, COLOMBIA

F.78

El proyecto surge como una respuesta a la necesidad de contar con un espacio integral que promueva la práctica deportiva y cultural en la comunidad. Su concepción puede estar respaldada por la demanda de la comunidad, la planificación urbana, la iniciativa institucional y el análisis de necesidades, con el objetivo de crear un espacio de calidad que responda a las expectativas y contribuya al desarrollo social y cultural de la zona.

Se destaca por varias características arquitectónicas por su diseño integrado, el aprovechamiento del entorno, la versatilidad de los espacios, la iluminación natural, la eficiencia energética y la accesibilidad. Estas características contribuyen a crear un ambiente atractivo, funcional y sostenible que promueve la práctica deportiva, la cultura y el bienestar de la comunidad.

Algunos puntos de los cuales se escogió este estudio de caso son:

1. Transparencia
2. Espacios multipropósito
3. Flexibilidad y adaptabilidad.



Los espacios deportivos requieren consideraciones específicas para satisfacer las necesidades de prácticas físicas y competiciones en diversas disciplinas. Estos lugares deben ser versátiles, seguros y adecuadamente equipados para apoyar el desarrollo de habilidades atléticas y la realización de actividades físicas.

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

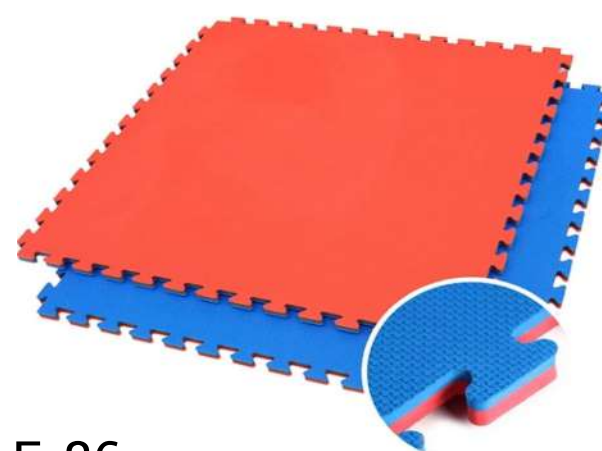
Para el desarrollo de la propuesta de diseño, al tener espacios para el deporte se tuvo que realizar un estudio de los principales requerimientos espaciales de las diferentes disciplinas, las confederaciones deportivas suelen establecer estándares y requisitos específicos para los espacios destinados a la práctica y competición de sus disciplinas, debido a que cada una cuenta con dimensiones, normas y elementos específicos que permiten la correcta práctica del deporte o actividad física.

Estos requerimientos varían según la naturaleza, dimensiones y necesidades particulares de cada deporte. A continuación, se mencionan algunos ejemplos comunes:

DEPORTES DE CONTACTO/COMBATE

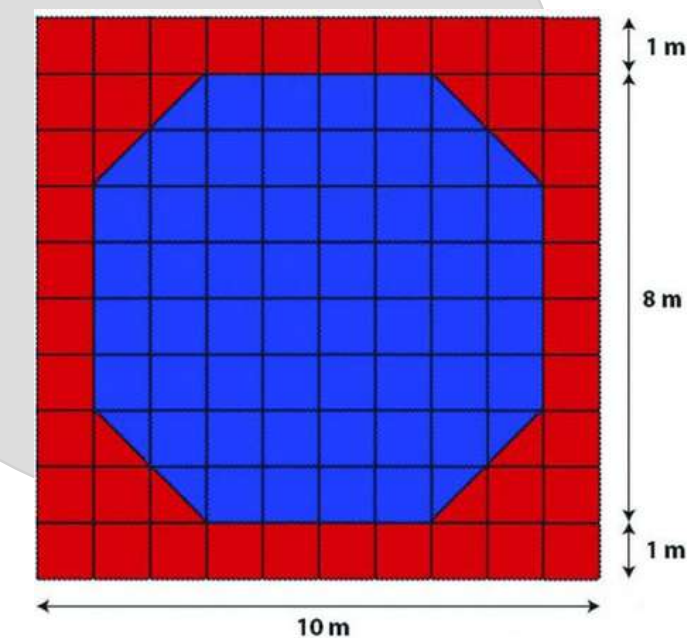
Para el uso compartido de disciplinas como taekwondo, judo y karate dentro de un Complejo Integral Deportivo y Cultural, se requieren consideraciones específicas para cada disciplina, garantizando un espacio funcional y seguro que satisfaga las necesidades particulares de entrenamiento y práctica de estas artes marciales.

Los tres deportes requieren de una superficie de tatami, es decir, las clases tendrán un uso flexible del espacio, compartiendo la instalación deportiva con otras disciplinas por medio de la organización de las actividades por temporalidad. Según la Real Academia Española RAE (2022) tatami se define como "tapiz acolchado sobre el que se ejecutan algunos deportes, como el judo".

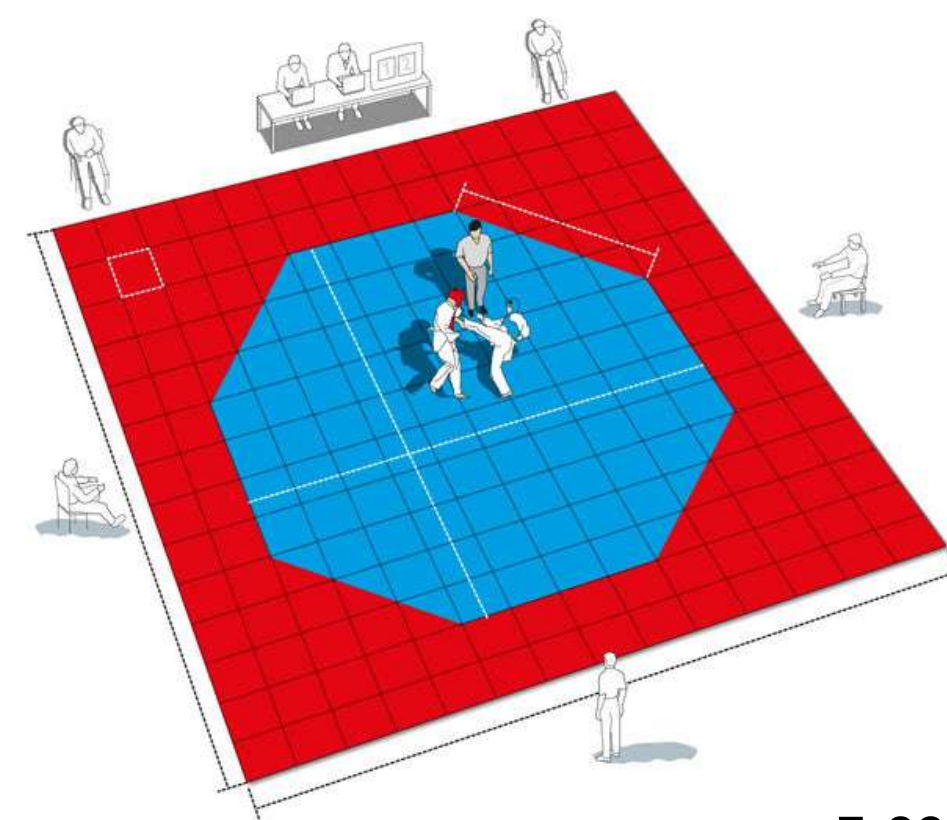


F. 86

Tamaño 1.00m x 1.00m
Su material elaborado a base de poliestireno expandido lo hace lavable, duradero y reciclable.



F. 87



F. 88

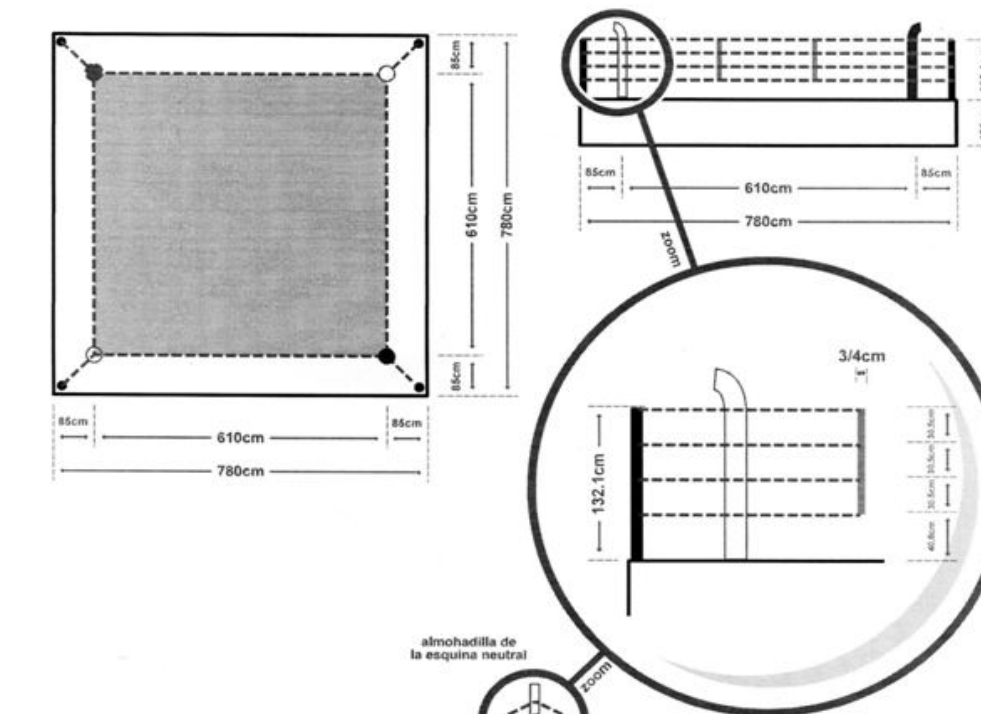
El tatami viene siendo el área de competencia, el cual debe ser un cuadrado de 8 metros por 8 metros, además de un área llamada de "seguridad" de 12 metros por 12 metros. Su superficie es uniforme, y debe permanecer libre de cualquier obstáculo. Así mismo, la cubre un material elástico que se encuentra dividido por varios cuadrados cuyas medidas son 1 metro cuadrado, ubicados tal cual un rompecabezas con el objetivo de que estos recuadros puedan unirse y separarse con total facilidad. (ver figura 3 y 4).

BOXEO

El boxeo es un deporte que requiere un espacio específico para su práctica. Para el desarrollo adecuado de este deporte, se necesitan áreas y equipamiento diseñados para la capacitación, el entrenamiento y la competición.

Con respecto al boxeo, la Real Federación Española de Boxeo (2022) establece que un ring o cuadrilátero modular desmontable cuenta con una zona de combate de 6 m por 6 m, dimensiones exteriores de 7 m por 7 m, fabricado en estructura metálica atornillable y desmontable de 80 mm de largo, por 80 mm de ancho, por 2 mm de grosor en su base y pilares elevados hasta 1 m de altura (ver figura 3).

Equipamiento Específico: Sacos de boxeo, guantes, vendas, aparatos para entrenamiento de fuerza y resistencia, cuerdas para saltar, manoplas y aparatos de protección.



F. 89



F. 90

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

1.11

DEPORTES COLECTIVOS

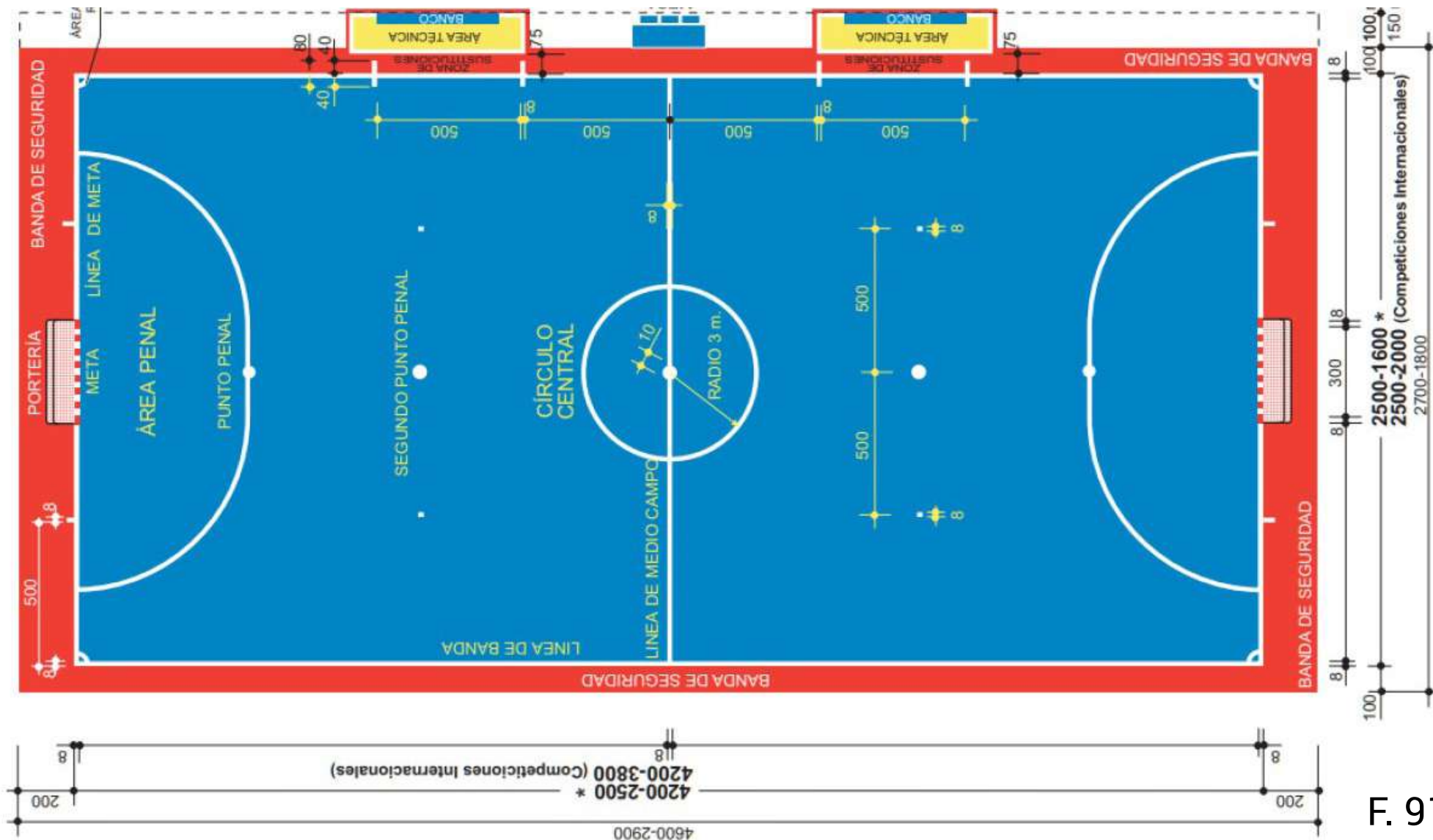
FÚTBOL SALA

El fútbol sala, un deporte derivado del fútbol, requiere un espacio adaptado a sus dimensiones y características específicas para su práctica y competición.

Dimensiones: Para la cancha de futbol sala se ocupa un campo de juego rectangular con medidas en su lado largo de entre 25-45 m, y de entre 15-25 m a lo ancho. Las líneas de marca tendrán un grosor de 5 cm a excepción de la línea de gol, la cual mide 8 cm al igual que el diámetro de los postes.

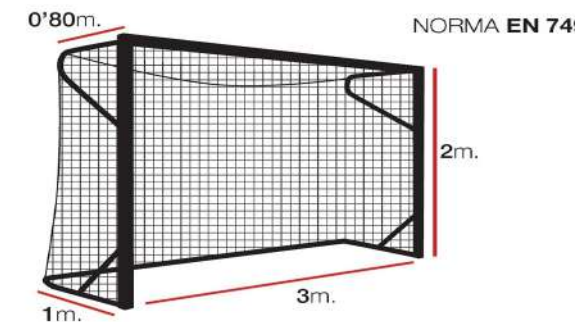
Retiros: Alrededor debe de haber una banda de seguridad libre de obstáculos de 1m al exterior de las líneas laterales y de 2 m de ancho por detrás de las líneas de fondo, donde están ubicadas las porterías.

DIMENSIONES



F. 91

DIMENSIONES DE LA PORTERIA



F. 92

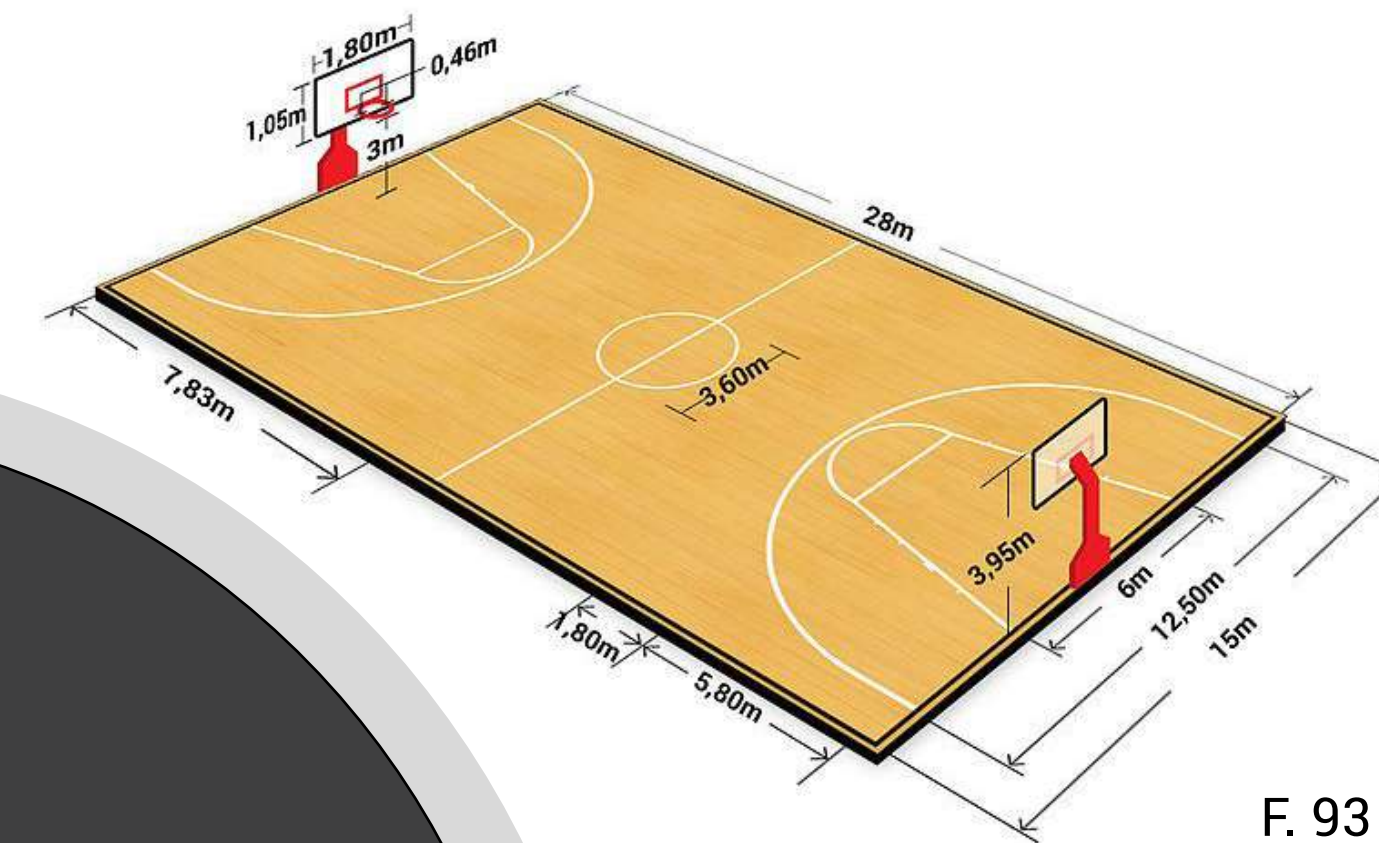
BALONCESTO

Las dimensiones reglamentarias para una cancha de baloncesto son aproximadamente 28 metros de largo y 15 metros de ancho, aunque estas medidas pueden variar en diferentes niveles de competición. De igual manera que el campo de fútbol sala, las líneas tendrán un grosor de 8 cm y la altura libre de obstáculos corresponde a 7 m. Alrededor debe de haber un espacio de seguridad libre de obstáculos de 2m.

Aros y Tableros: Dos aros de baloncesto, a una altura reglamentaria de 3.05 metros, montados en tableros traseros, preferiblemente acolchados para prevenir lesiones.

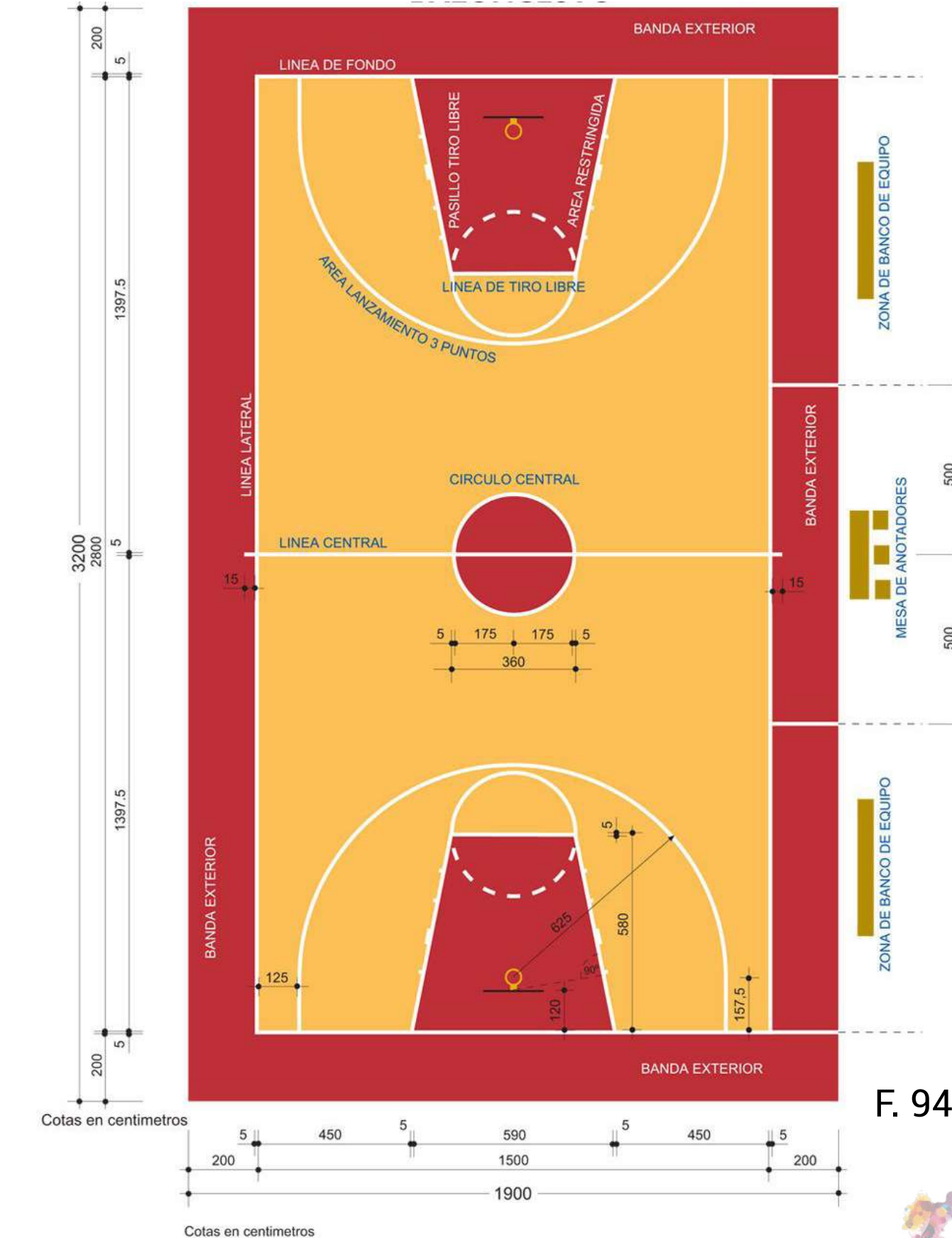
Un espacio bien diseñado para la práctica del baloncesto debe cumplir con las dimensiones, especificaciones y normativas reglamentarias establecidas por la Federación Internacional de Baloncesto (FIBA) para garantizar un entorno seguro y adecuado para la competición y el entrenamiento.

DIMENSIONES GENERALES



F. 93

DIMENSIONES DE LA CANCHA

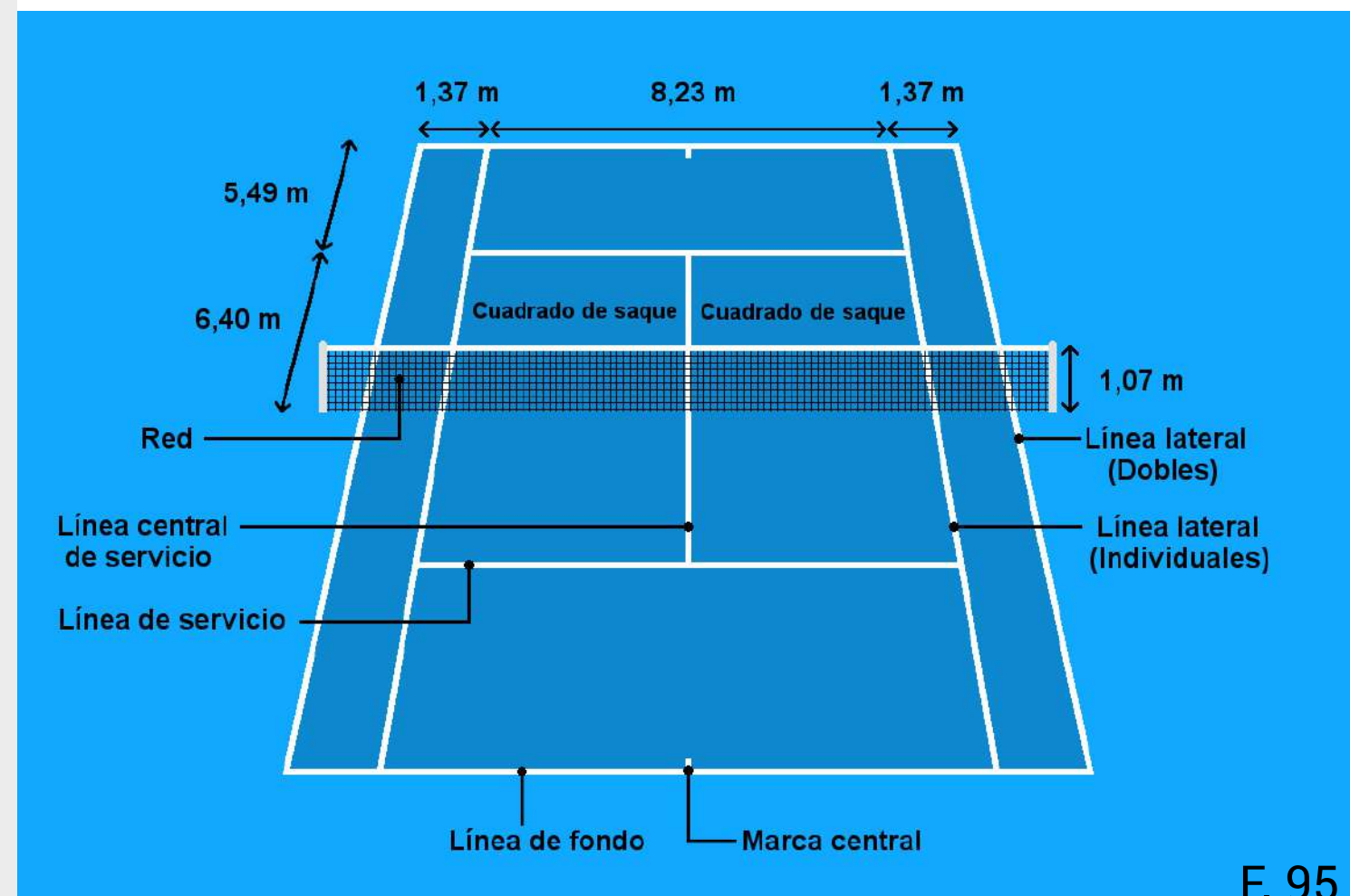


F. 94

TENIS

Las especificaciones para una cancha de tenis suelen seguir ciertos estándares internacionales para garantizar las dimensiones de la cancha para individuales: 23.77 metros de largo y 8.23 metros de ancho, para dobles: 23.77 metros de largo y 10.97 metros de ancho. La superficie de Juego puede ser de césped, tierra batida, pista dura o superficie acrílica, con requisitos específicos para cada tipo de superficie.

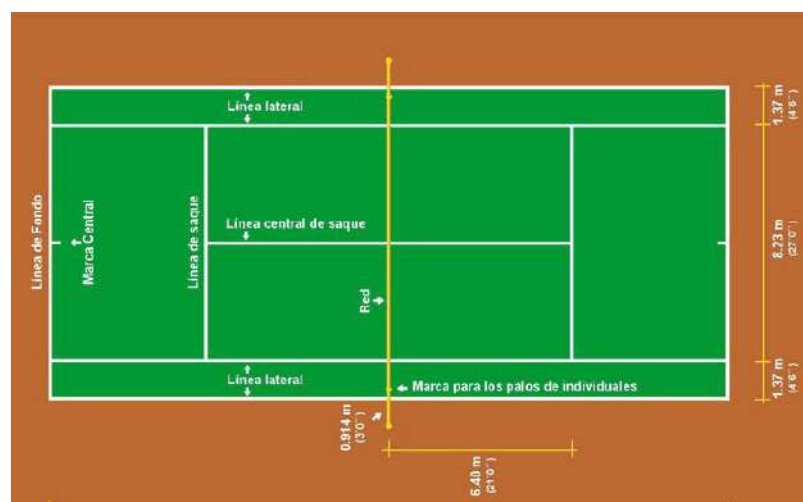
Las regulaciones pueden variar ligeramente dependiendo de la federación o el organismo deportivo que establezca las normativas.



F. 95

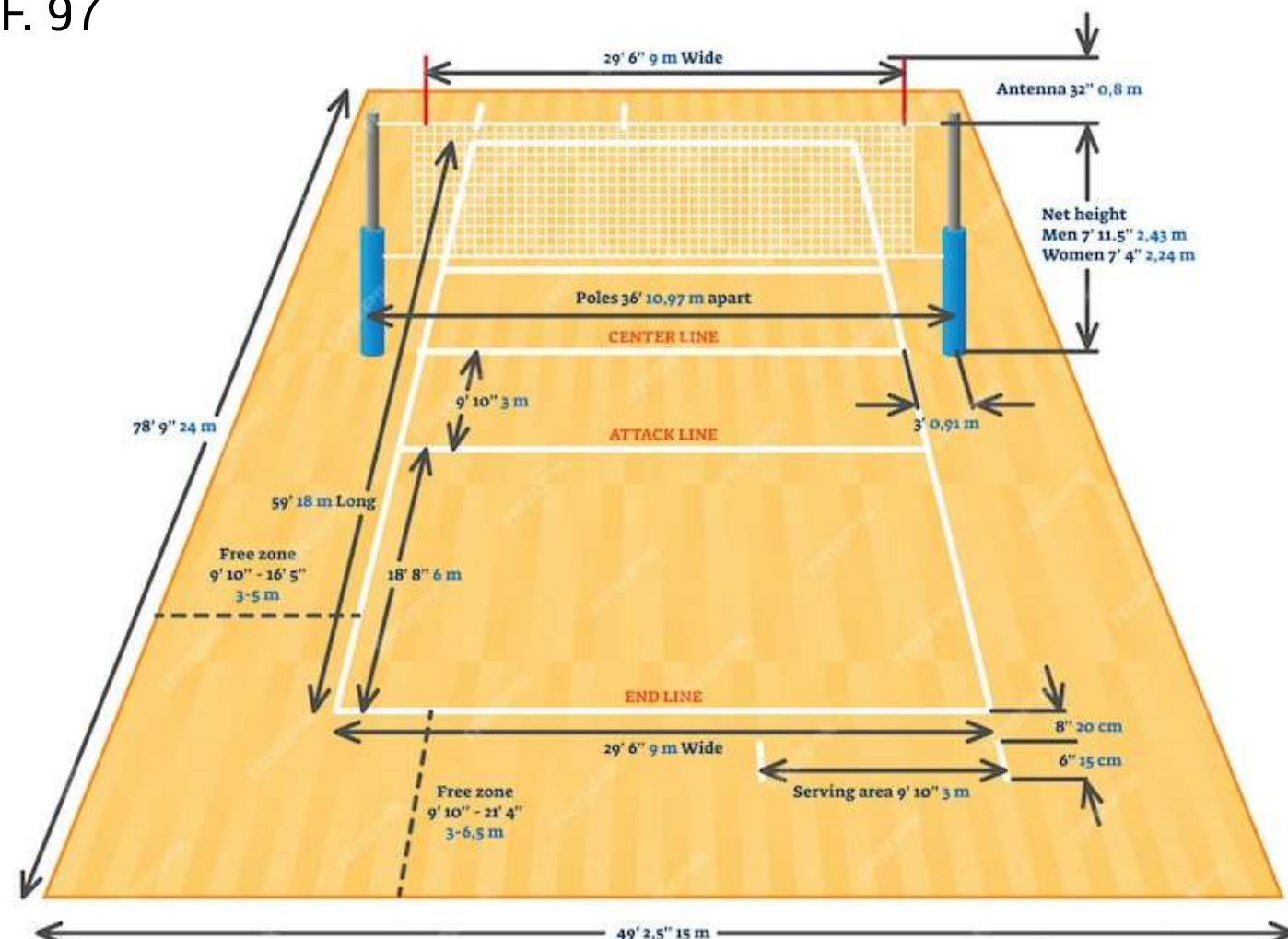
DIMENSIONES GENERALES

DIMENSIONES DE LA CANCHA



F. 96

F. 97



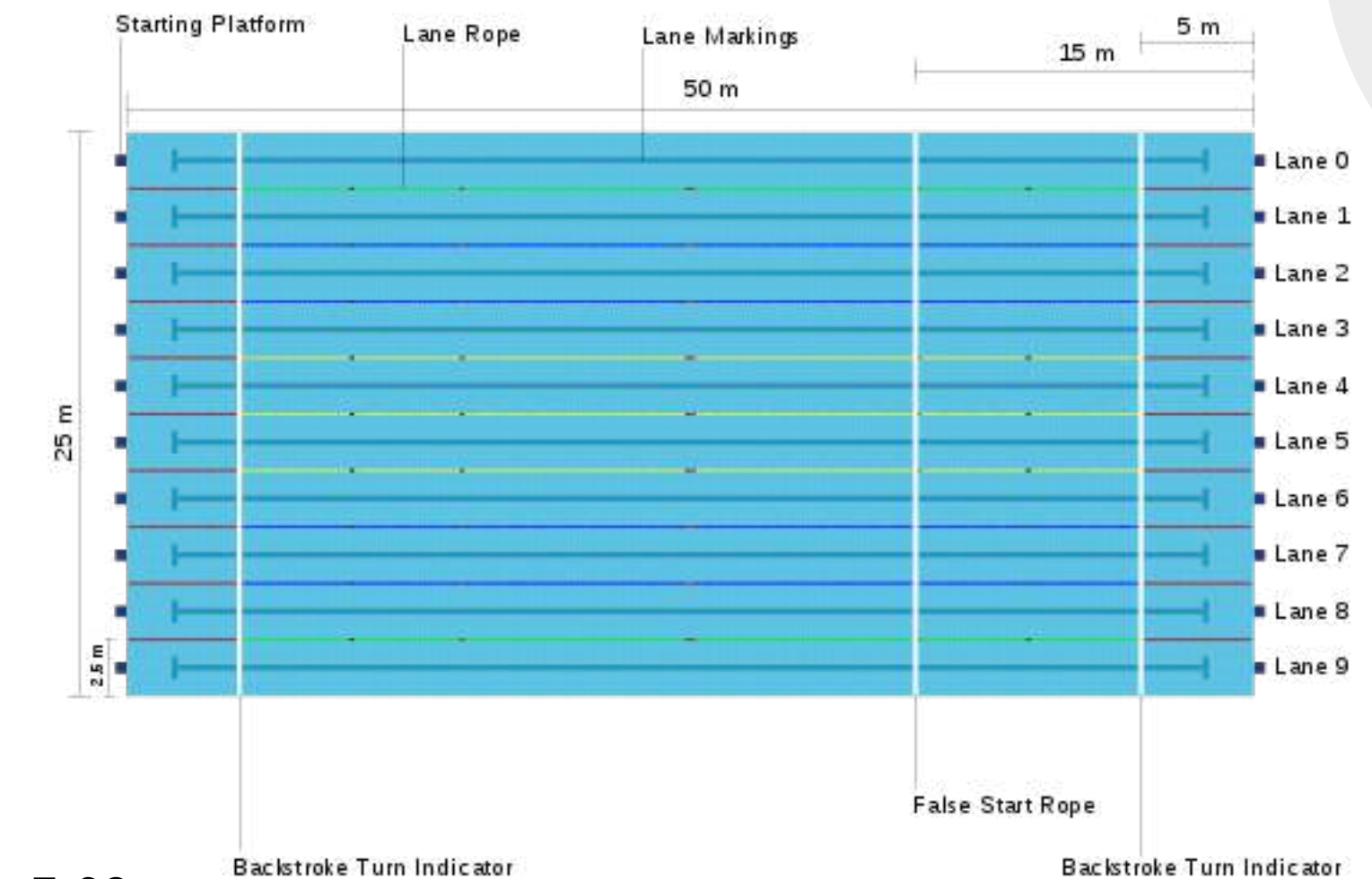
PISCINA SEMIOLÍMPICA

Para competencias internacionales, se utiliza una piscina estándar de 50 metros de longitud y 25 metros de ancho. También se emplean piscinas de 25 metros para competencias de corta distancia, En este tipo de piscinas se instalan 6 carriles para nadar debido a que reglamentariamente miden 2 m de ancho,

Las piscinas olímpicas tienen secciones más profundas para distintos estilos de competición. Por lo general, la parte poco profunda oscila entre 1.2 y 1.4 metros, mientras que la parte profunda puede superar los 3 metros.

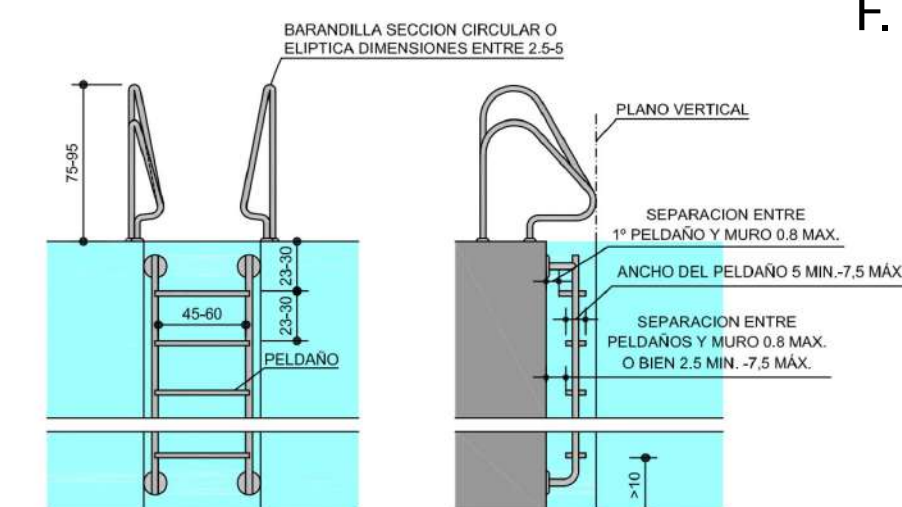
Además toda piscina para la práctica deportiva cuenta con los siguientes elementos: escaleras verticales para ingresar y salir del vaso (ver figura 6), plataformas de salida ubicados al principio de cada carril (ver imagen 7), banderines con una altura de entre 1.80 m - 2.5 m a partir de la superficie del agua que estarán colocados a cada 5 m de cada extremo de la piscina (estos son de utilidad para los virajes del estilo de espalda) y una cuerda de salida en falso colocada a los 15 m con una altura de 1,20 m que servirá para detener a los nadadores en caso de que se haya producido una mala salida.

DIMENSIONES



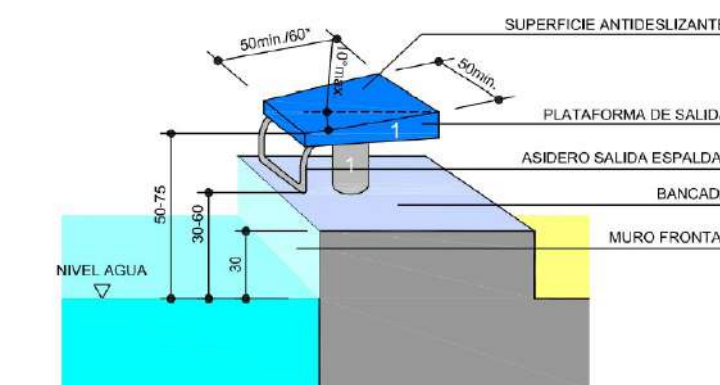
F. 98

DETALLE DE ESCALERAS VERTICALES



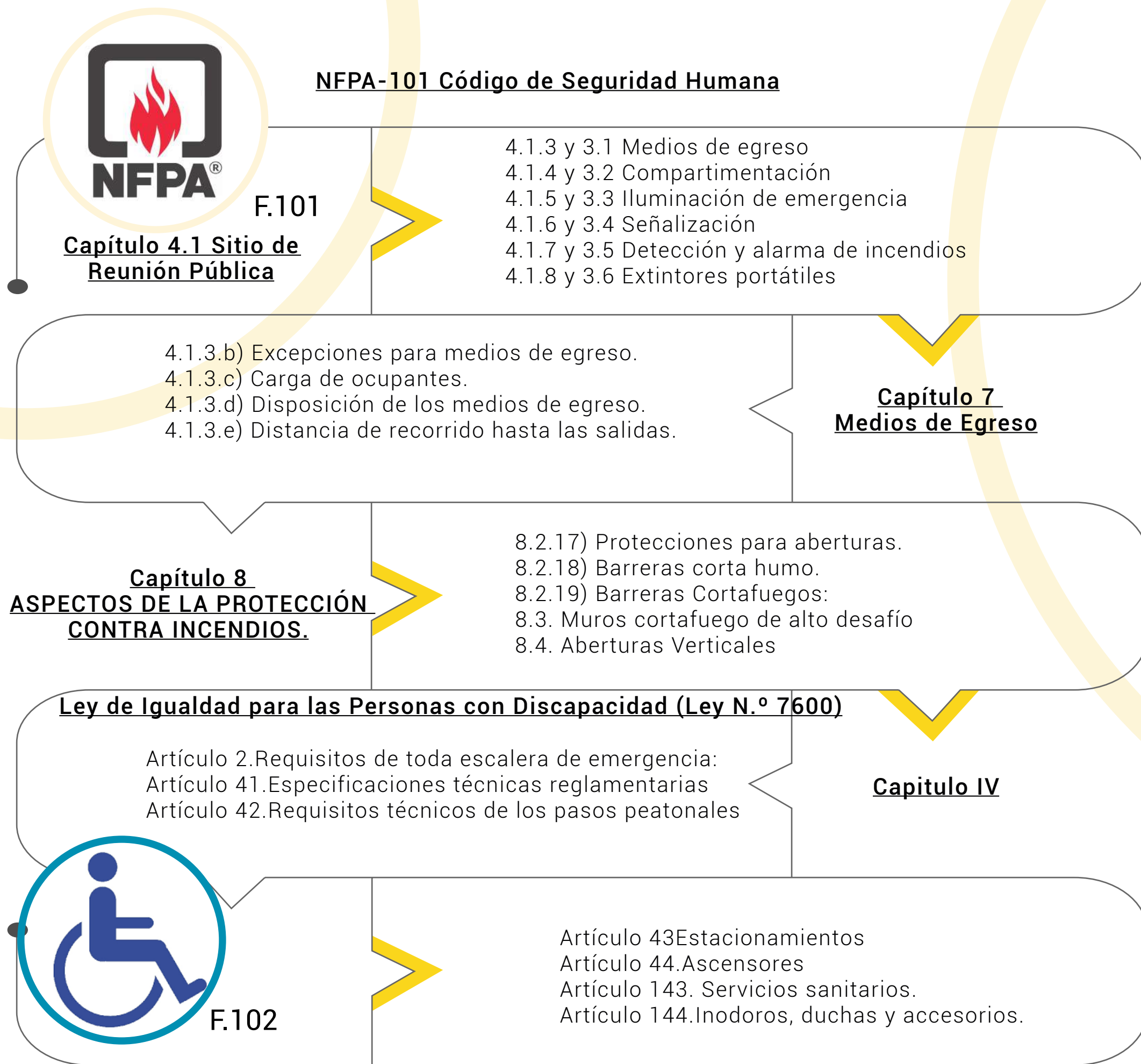
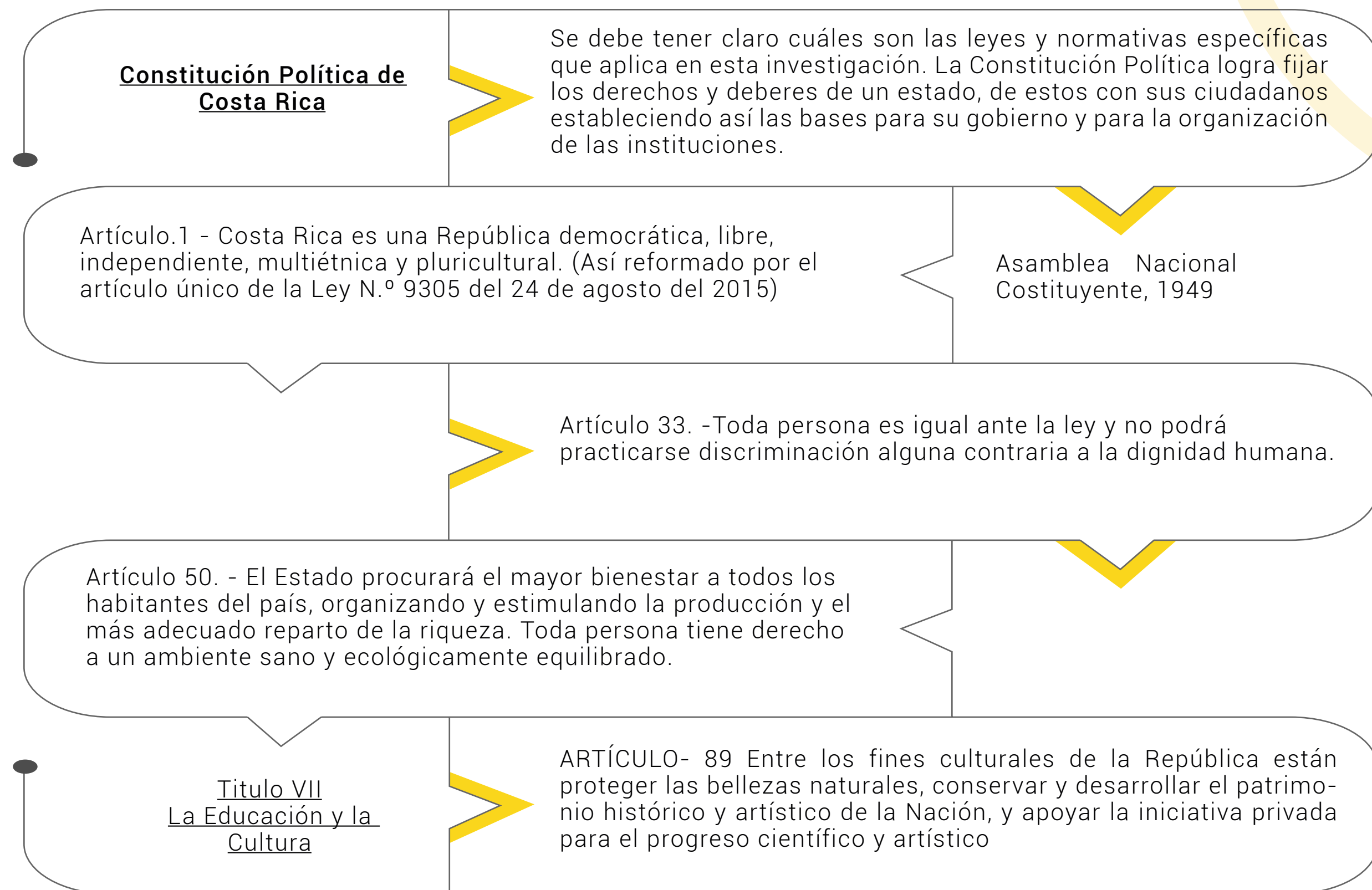
DETALLE DE PLATAFORMAS DE SALIDA

F. 99



F.100

Es fundamental tener una comprensión completa de las leyes y reglamentos que aplican a esta investigación. Estas normas, códigos y manuales diseñados para el ámbito deportivo-cultural establecen directrices fundamentales para el desarrollo del proyecto, abarcando aspectos como su funcionamiento, dimensionamiento y equipamiento. A continuación, se proporcionará una explicación breve de estas regulaciones.



La NFPA establece estándares y requisitos mínimos para la prevención de incendios a través de instalaciones y el uso de medios de protección.

Además la Ley 7600 de Igualdad de Oportunidades Ciudadanas, por otro lado, establece las pautas necesarias para que las personas con discapacidad puedan aprovechar al máximo las instalaciones.

REGLAMENTACION DEL PLAN REGULADOR DEL CANTON DE PARAÍSO

**REGLAMENTO DE VIALIDAD
Capítulo 2. Disposiciones
Generales de la Vialidad**

Artículo 5. Fundamento.
El presente Reglamento es el conjunto de parámetros y normas para el ordenamiento y la operatividad de los sistemas de vialidad del Cantón de Paraíso.

Artículo 15.
Vías peatonales. Son aquellas que están diseñadas exclusiva o preferiblemente para el uso peatonal. Existen dos tipos de vías peatonales:

**Capítulo 5. Espacio de los
peatones (aceras, paseos y
calles peatonales)**

**Capítulo 12. Disposiciones
Generales del Espacio
Público**

Artículo 33. Ocupación del espacio público.
En las vías, parques y plazas de su administración, por Acuerdo del Concejo Municipal la Municipalidad podrá otorgar permisos temporales y revocables, para aprovecharlas con determinados fines, incluyendo privados y de lucro y mobiliario urbano. La decisión para este tipo de concesiones debe respaldarse en programas integrales de renovación y embellecimiento de la ciudad.

En espacios públicos, aceras, parques, calles, puentes peatonales, plazas y otros deberá obligatoriamente construirse los accesos para personas con discapacidad (rampas, pasamanos, etc.), de acuerdo con las normas establecidas para esos efectos en el Reglamento de vialidad, espacios públicos y transporte.

**Artículo 13. Construcción
de Accesibilidades.**

**Artículo 17. Arborización
de las calles y mobiliario
urbano.**

Para instalar cualquier tipo de mobiliario urbano en los espacios públicos, se requerirá permiso municipal. Para otorgar dicho permiso, se deberán cumplir todos los parámetros establecidos en el Reglamento de vialidad, espacios públicos y transporte.

**Reglamento de
construcciones**

Las superficies de tránsito de los medios de egreso se tornen resbaladizas deben disponer de superficies antideslizante con resistencia al fuego. Si existen una diferencia de cambio de nivel de 0.50 en los cambios de nivel deben de lograrse con rampa o escalera.

Al no existir plan regulador la cobertura debe ser la siguiente, 75 % del área del predio, cuando el frente sea mayor o igual al fondo o cuando el pedio sea esquinero, se aumenta a un 80%

Artículo 95



**Artículo 99
F.104**

La municipalidad respectiva, puede autorizar hasta 1.5 veces la distancia entre la línea de construcción de la propiedad en la acera opuesta y la línea propuesta de fachada de la edificación del proyecto.

Las edificaciones para baño deben cumplir con las disposiciones de la ley de igualdad de oportunidades para personas con discapacidad, Ley N° 7600

Artículo 185

Artículo 206

Las aguas residuales deben de ser tratadas según con lo dispuesto en el reglamento de aprobación de sistemas de tratamiento de aguas residuales

El WPlan Regulador es un conjunto de leyes y reglamentos que rigen el crecimiento urbano y territorial de esta jurisdicción. Estas leyes establecen pautas para el desarrollo y la organización del cantón y abordan temas como el uso del suelo, la infraestructura y el transporte, entre otros.

Reglamento de Construcción, Instalaciones Deportivas, Baños Públicos y Lugares de Reunión, así como salidas de emergencia

Ley de planificación urbana

Artículo 3

Las personas física o jurídicas, privadas o públicas, que requieren permisos o autorizaciones del INVU relativos a la aprobación de anteproyectos, permisos de construcción, usos del suelo y egragaciones debera pagar el servicio segun dicte la junta directive del instituto.

La persona que se oponga al proyecto que tienda a doptar un plan regulador, tendra la oportunidad de exponer sus objeciones en una audiencia pública.

Artículo 9
F. 109

Artículo 43

El mapa oficial, junto con los planos o el catastro que lo complemente, constituirá registro especial fehaciente sobre propiedad y afectación a dominio público de los terrenos o espacios ya entregados a usos públicos.



F.104

Tiene un papel importante en la gestión ambiental de Costa Rica, garantizando que los proyectos se desarrollen de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente, y fomentando una toma de decisiones responsable por parte de las instituciones estatales.



F.105

- Coordinación de evaluación de estudios de impacto ambiental.
- Asesoramiento y apoyo técnico a instituciones gubernamentales y promotores de proyectos.
- Garantía del cumplimiento de normativas ambientales.
- Gestión de participación ciudadana para asegurar transparencia.
- Supervisión del cumplimiento de medidas de mitigación ambiental.

Ley de caminos Públicos

Artículo 2

Son propiedad del estado todos los terrenos ocupados por carreteras y caminos públicos existentes o que se construyan en el futuro.

El ancho de las carreteras y de los caminos vecinales será el que indique los departamentos técnicos del ministerio de obras públicas y transporte.

Artículo 4



Artículo 19

No podra hacerse construcciones o edificaciones de ningun tipo frente a las carreteras existentes o en proyectos sin la previa autorización del MOPT, ni al frente de caminos vecinales sin el permiso de la municipalidad.

F.106

Nadie podrá romper los caminos públicos para efectuar obras en relación con pajas de agua o instalaciones sanitarias, sin autorización escrita del MOPT si se tratare de carreteras y de la correspondiente Municipalidad si se tratare de caminos vecinales o calles.

Artículo 21

Artículo 30

Nadie podrá romper los caminos públicos para efectuar obras en relación con pajas de agua o instalaciones sanitarias, sin autorización escrita del MOPT si se tratare de carreteras y de la correspondiente Municipalidad si se tratare de caminos vecinales o calles.

La Ley de Planificación Urbana es un pilar esencial para el crecimiento y desarrollo ordenado de las áreas urbanas. Para garantizar la expansión y organización sostenible de las ciudades, proporciona directrices claras y específicas.

El mopt es una parte importante de la planificación y la gestión porque no solo facilita el movimiento de personas y mercancías, sino que también tiene un impacto significativo en la calidad de vida de la comunidad.

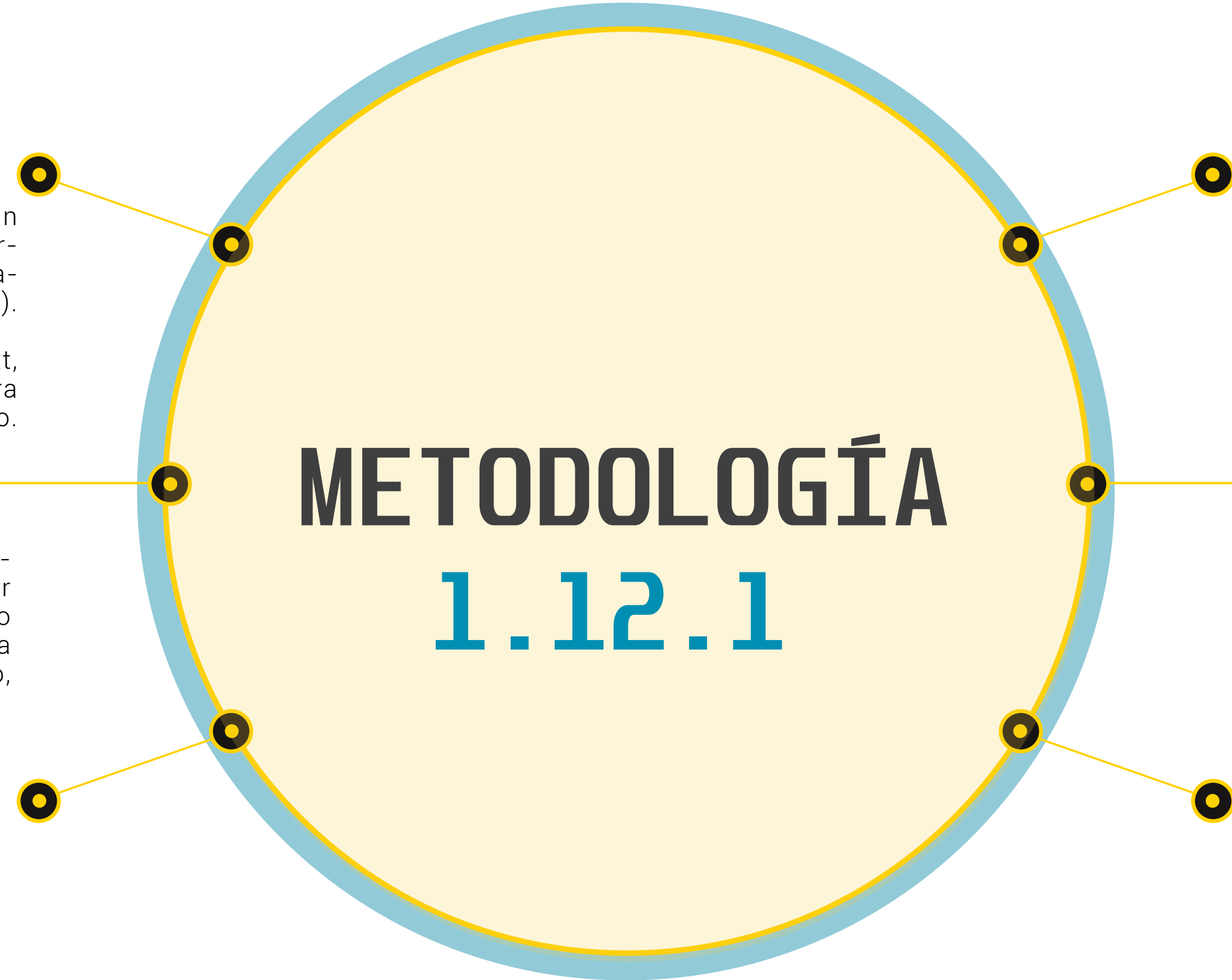
DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Se refiere a un conjunto de procedimientos, técnicas y herramientas que se utilizan para llevar a cabo un estudio, investigación, proyecto o proceso en general. Proporciona un enfoque sistemático y estructurado para abordar un problema o alcanzar un objetivo específico. (Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2000).

Para efectos de este proyecto de tesis se utilizará el método de investigación mixta, basados en sistemas cuantitativos y cualitativos los cuales son necesarios para el análisis integral de las variables que conlleva el desarrollo de este proyecto.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN NO EXPERIMENTAL

En un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. Las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos. (Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2000)



ESTUDIO TRANSVERSAL

Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Trucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como "tomar una fotografía" de algo que sucede. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores; así como diferentes comunidades, situaciones o eventos. (Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014)

MÉTODO MIXTO INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Utiliza la recolección y análisis de datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación. Los estudios cuantitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes y después, para perfeccionarlas responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación y resulta un proceso más bien "circular" en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014)

INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teoría, es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos "brincar" o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. (Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014)



F.55

ETAPA DE INVESTIGACIÓN

ETAPA #1

OBJETIVOS

Identificar las necesidades deportivas y recreacionales de los habitantes del cantón de Paraíso para proporcionar un aporte en la calidad de vida.

PRODUCTO

Identificar las necesidades propias del cantón de Paraíso en cuanto a la falta de nueva infraestructura que brinde oportunidades de mejoras en la salud y calidad de vida.

ACTIVIDAD

Analizar e investigar toda la información referente las necesidades de los usuarios, infraestructura, disciplinas y recopilación de estadísticas.

HERRAMIENTAS

Informes, libros, artículos, reportes, estudios, entrevistas, observación y encuestas.

ETAPA #2

Analizar las características físico espaciales y ambientales del sitio seleccionado para el proyecto.

Analizar las características físicas, climáticas, topográficas y de entorno. Brindar soluciones sostenibles de acuerdo con las características del sitio.

- Visitas de campo.
- Análisis de datos climáticos de
- Sostenibilidad.
- Uso de herramientas con fines ecológicos

Estudios climáticos, estadísticas, fotografías, imágenes satelitales, bitácoras, cámara, computadora, cinta métrica, etc.

ETAPA DE DISEÑO

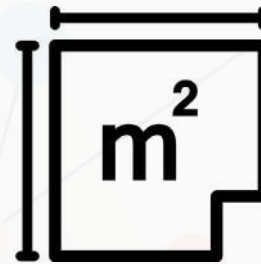
ETAPA #3

Diseñar el anteproyecto del Complejo Deportivo y Cultural Llanos de Santa Lucía, Cartago

Definir los diseños de los espacios de las edificaciones y el entorno del proyecto.

Anteproyecto arquitectónico, planos constructivos, visualizaciones 3D, diseño y montaje de la minas de presentación.

Bocetos, computadora, software de diseño, páginas web, software especializados.



F.63

F.106

CAPITULO II

PERFIL DEL USUARIO 2.0

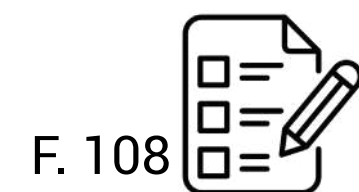
F. 107

EL PRÓXIMO CAPÍTULO SE CENTRA EN EL ANÁLISIS PREFERENCIAL DEL USUARIO PARA COMPRENDER LAS NECESIDADES Y TENDENCIAS DE LOS RESIDENTES DEL CANTÓN DE PARAÍSO.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN 2.1

El objetivo de la propuesta es satisfacer las diversas necesidades que tienen los diferentes tipos de usuarios. Esto se debe a que el comportamiento y las necesidades de cada persona varían según su perfil.

Para llevar a cabo un análisis adecuado, se utilizaron las siguientes técnicas de investigación:



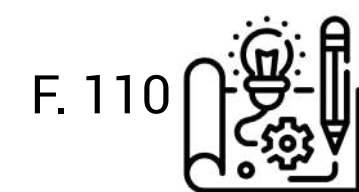
F. 108

Se utiliza un método de encuesta para obtener información de residentes, vecinos y potenciales usuarios.



F. 109

Análisis de Datos: Procesar y analizar la información recopilada para encontrar patrones, tendencias y necesidades particulares para cada grupo de usuarios.



F. 110

Aplicación en el diseño: guiar el diseño y la planificación utilizando los derivados de los perfiles del usuario, ajustando las soluciones para satisfacer las necesidades y expectativas particulares de cada segmento.

CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO META 2.2

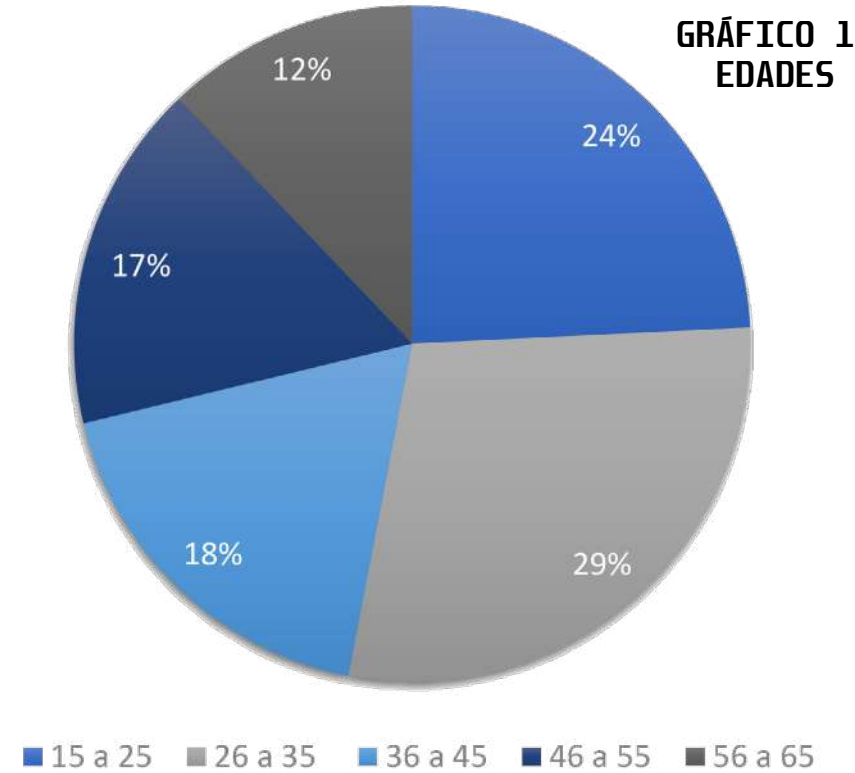
Se está llevando a cabo una encuesta con el objetivo de recopilar información de los habitantes, vecinos y posibles usuarios de la zona del Complejo Integral Deportivo y Cultural Llanos de Santa Lucía. Esta herramienta se seleccionó porque permite obtener información con rapidez y facilita la tabulación de los resultados. La encuesta se realiza sobre una muestra de 66 personas que viven en la zona.

Los datos recopilados al estar en contacto directo con el espacio de intervención permitirán comprender las necesidades espaciales y desarrollar estrategias directas de intervención, así como evaluar la calidad del entorno y la experiencia de los usuarios.

Después de la recopilación de datos, se realiza un análisis exhaustivo que permite una evaluación más precisa de los intereses potenciales de los usuarios. Después, se crean los gráficos adecuados y se tabula la información.



F. 111

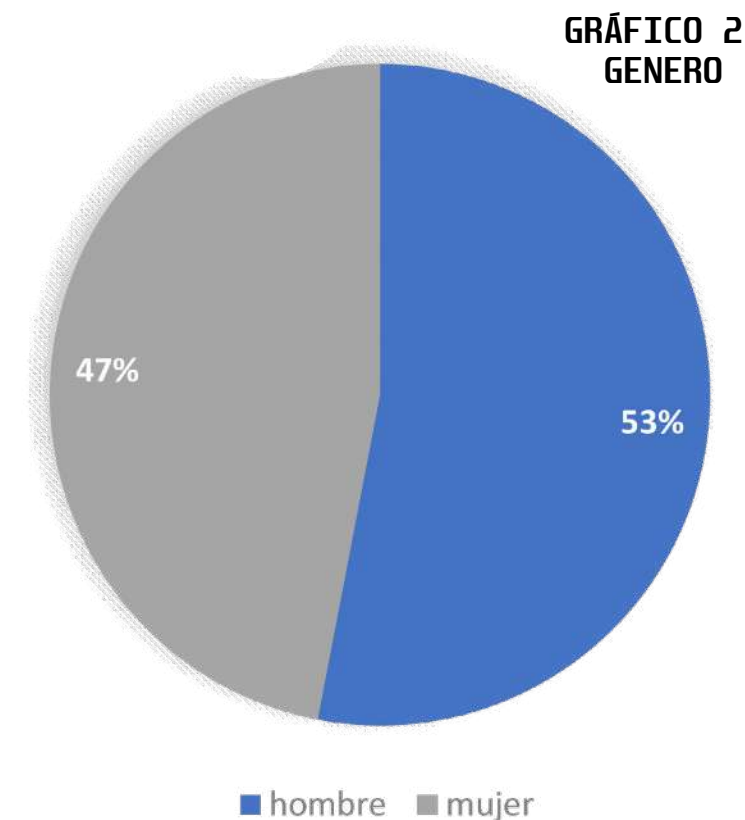


¿QUÉ EDAD TIENE USTED?

Los datos recopilados de la encuesta indican una distribución significativa de edades entre los encuestados. El mayor porcentaje, representando el 53%, pertenece a la franja de edad de 15 a 35 años. Le sigue un 34.8% que corresponde al grupo de 35 a 55 años, y finalmente, un porcentaje menor, el 12.1%, se encuentra en la categoría de 55 a 65 años. Estos resultados sugieren que la muestra encuestada está mayoritariamente compuesta por jóvenes y adultos jóvenes en etapas avanzadas de su vida, lo que implica diferencias significativas en sus hábitos, preferencias y comportamientos relacionados con el deporte. (ver gráfico 1.)

¿CÚAL ES SU GENERO?

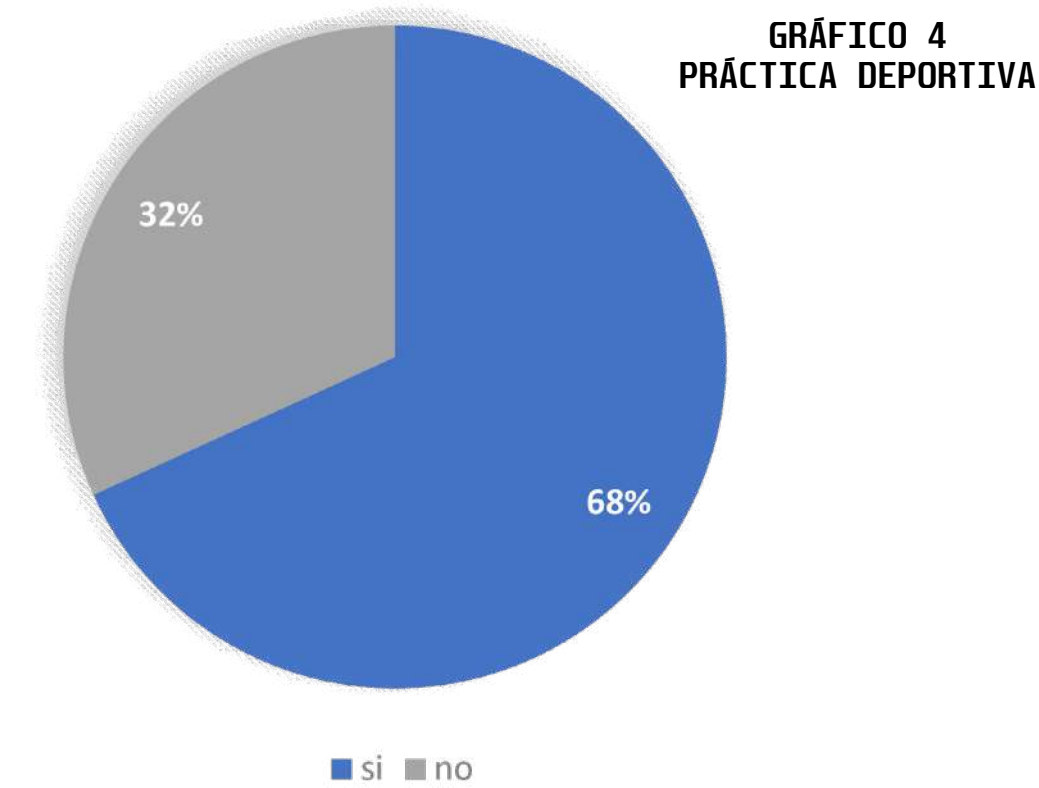
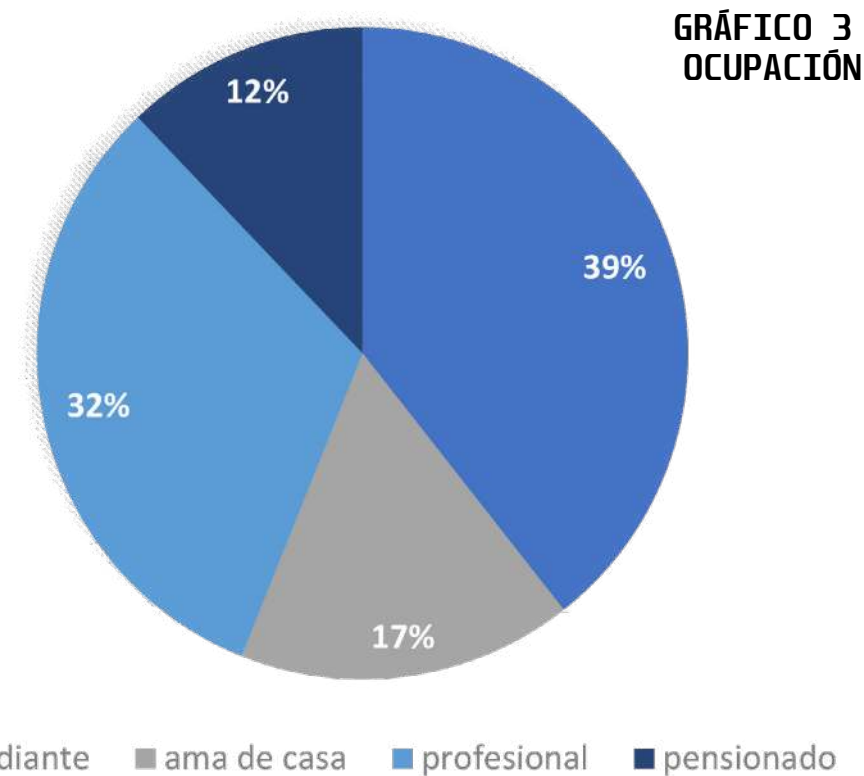
Con base en los porcentajes obtenidos, donde el 53% corresponde a hombres y el 47% a mujeres en la muestra encuestada, se puede concluir que existe una relativa paridad entre ambos géneros en la participación en actividades deportivas. (ver gráfico 2.)



¿CUÁL ES SU SITUACIÓN LABORAL ACTUAL?

Se obtiene de los porcentajes recopilados, se evidencia una diversidad significativa en cuanto a la situación laboral de los encuestados. Se destaca que el grupo más representativo está compuesto por estudiantes, alcanzando el 39.4%, seguido por profesionales, representando el 31.8%.

Lo que podría implicar distintos niveles de disponibilidad de tiempo y compromisos que podrían influir en la participación en actividades deportivas. (ver gráfico 3.)



¿PRÁCTICA ALGÚN DEPORTE O ACTIVIDAD RECREATIVA?

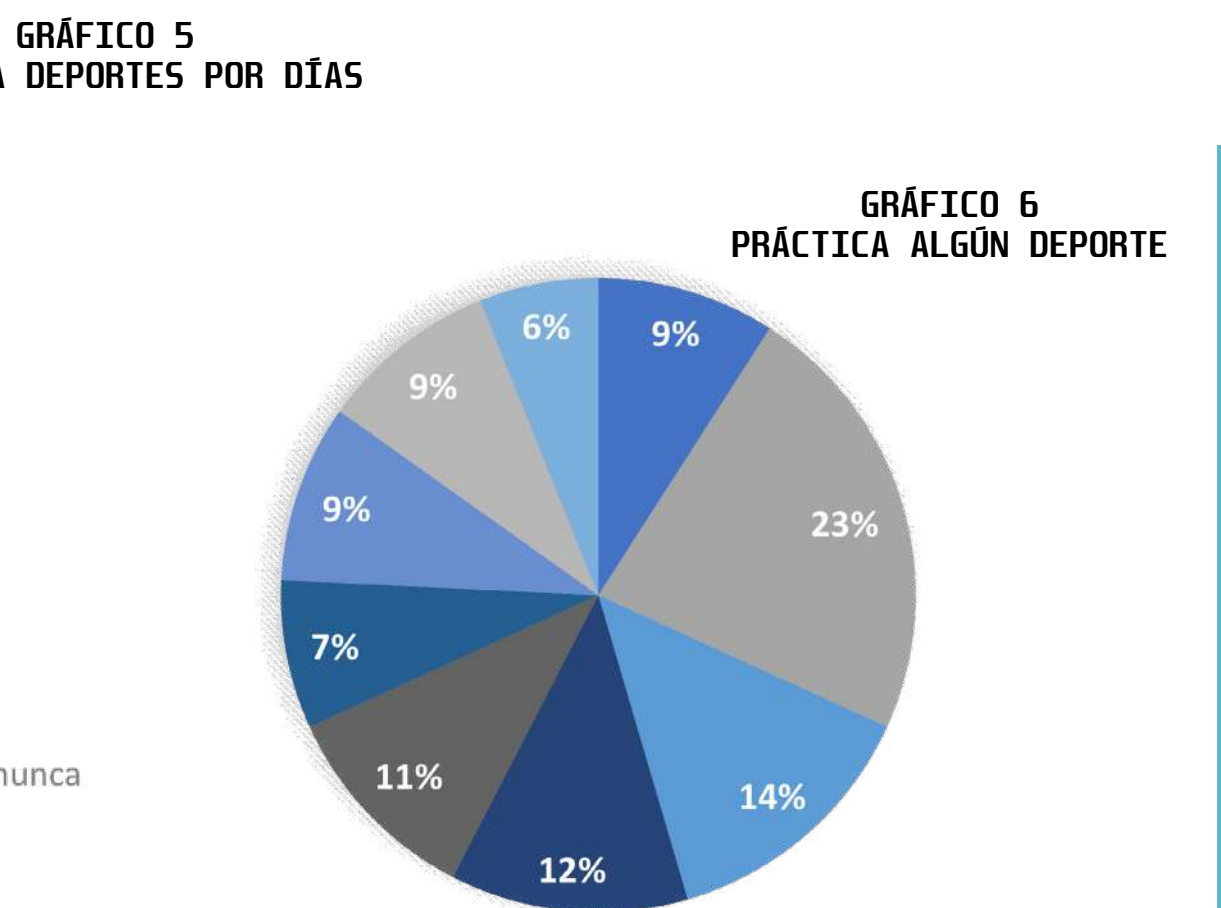
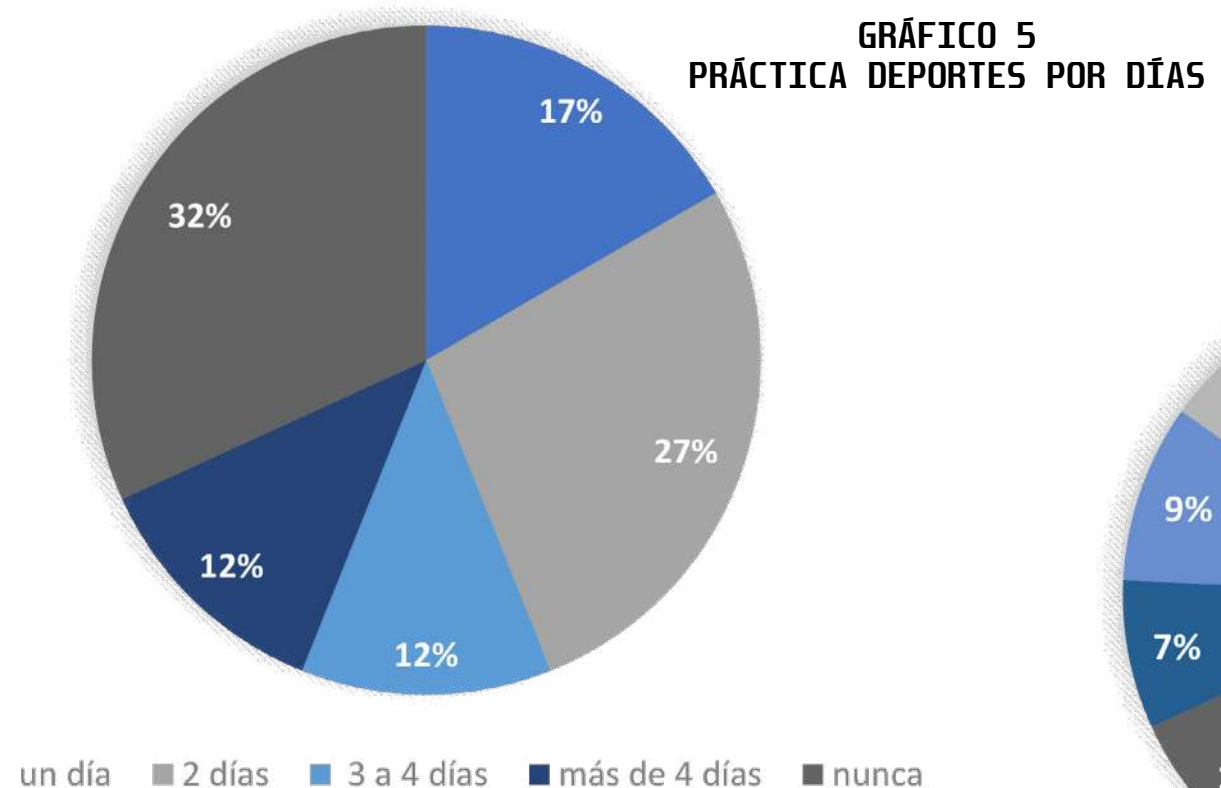
Considerando los datos proporcionados, el 68.2% de la muestra encuestada participa en la práctica de algún deporte o actividad recreativa, mientras que el 31.8% restante no participa en estas actividades.

Al tener un buen porcentaje positivo para disponer de un nuevo espacio deportivo-recreativo, ya que los interesados en la práctica deportiva abarcan un alto porcentaje. (ver gráfico 4)

¿CON QUÉ FRECUENCIA PRACTICAS DEPORTES O ACTIVIDADES FÍSICAS CADA SEMANA?

En función de los porcentajes aportados, se observa que el 32% de la muestra encuestada no practica deportes, mientras que el 27% lo hace durante dos días, el 17% solo un día, el 12% lo realiza de 3 a 4 días por semana y un mismo porcentaje, también del 12%, lo practica más de 4 días a la semana.

Estos resultados sugieren una diversidad significativa en la frecuencia con la que la muestra participa en actividades deportivas. Un segmento considerable no se involucra en deportes, lo que podría indicar posibles áreas de mejora para fomentar la participación en actividades físicas. (ver gráfico 5)



¿QUÉ TIPO DE DEPORTES O ACTIVIDADES FÍSICAS TE GUSTAN?

Se destaca que existen preferencias variadas en cuanto a los tipos de deportes o actividades físicas entre la muestra encuestada. El fútbol representa el deporte preferido con un 23%, seguido por el baloncesto con un 14% y el volleyball con un 12%. El atletismo, la natación y el boxeo comparten un porcentaje del 9% cada uno, mientras que el tae kwon do y el ciclismo cuentan con un 9% y 8% respectivamente. El tenis cierra la lista con un 6%.

Estos datos revelan una diversidad considerable en las preferencias deportivas de la muestra encuestada, mostrando un interés significativo por deportes populares como el fútbol y el baloncesto. (ver gráfico 6)

¿ESTÁ SATISFECHO CON LA CALIDAD DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS DE TU COMUNIDAD?

Según los datos recopilados, se nota que la mayoría abrumadora de la muestra encuestada, representando un 53%, se encuentra completamente insatisfecha con la calidad de las instalaciones deportivas de su comunidad. Le sigue un porcentaje considerable, el 32%, que se muestra poco satisfecho, seguido por un 12% muy poco satisfecho. Un reducido porcentaje, solo un 3%, se siente muy satisfecho, y ninguno de los encuestados se mostró altamente satisfecho. Estos resultados reflejan una insatisfacción generalizada con la calidad de las instalaciones deportivas entre la muestra encuestada. Esta información es crucial para identificar áreas de mejora en las instalaciones existentes, así como para impulsar la creación de nuevos espacios deportivos. (ver gráfico 7.)

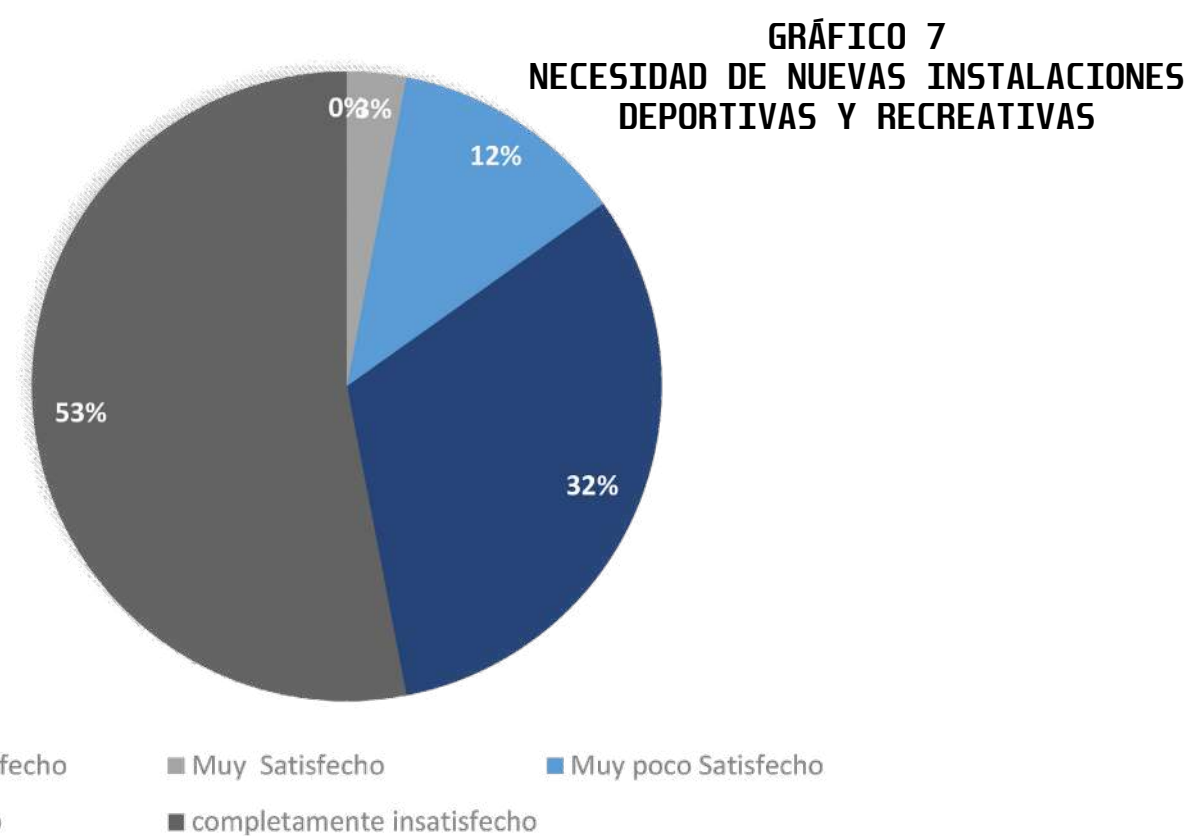
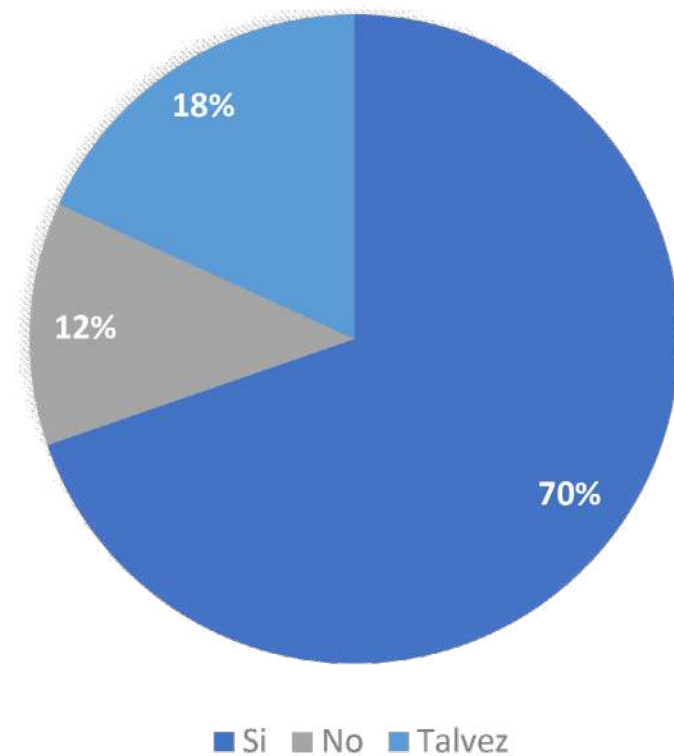


GRÁFICO 8
NECESIDAD DE NUEVAS INSTALACIONES DEPORTIVAS



¿CREE USTED QUE EN SU COMUNIDAD TIENEN NECESIDAD DE NUEVAS INSTALACIONES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS?

Tras analizar la encuesta, se destaca que un porcentaje mayoritario del 70% de los encuestados opina que su comunidad necesita nuevas instalaciones deportivas y recreativas.

Estos datos reflejan una tendencia clara hacia la demanda de mejoras y ampliaciones en las instalaciones deportivas y recreativas, lo que muestra un interés marcado por parte de la comunidad en mejorar las opciones disponibles para actividades físicas y de entretenimiento, lo que podría tener un impacto significativo en el bienestar y progreso general de la comunidad. (ver gráfico 8.)

¿EN QUÉ MEDIDA TE SIENTES SEGURO CUANDO UTILIZAS LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS?

La encuesta refleja que un porcentaje considerable, representando el 85% de los encuestados, se siente seguro al hacer uso de las instalaciones deportivas. Por otro lado, un 9% expresa sentirse poco seguro, mientras que un 6% manifiesta sentirse muy inseguro al utilizar estas instalaciones.

Estos resultados destacan un nivel mayoritario de confianza y seguridad por parte de la mayoría de los encuestados al utilizar las instalaciones deportivas. No obstante, existe un grupo minoritario que presenta niveles variados de inseguridad, lo que puede señalar áreas específicas que requieren mejoras para garantizar un ambiente más seguro y confiable para todos los usuarios. (ver gráfico 9.)

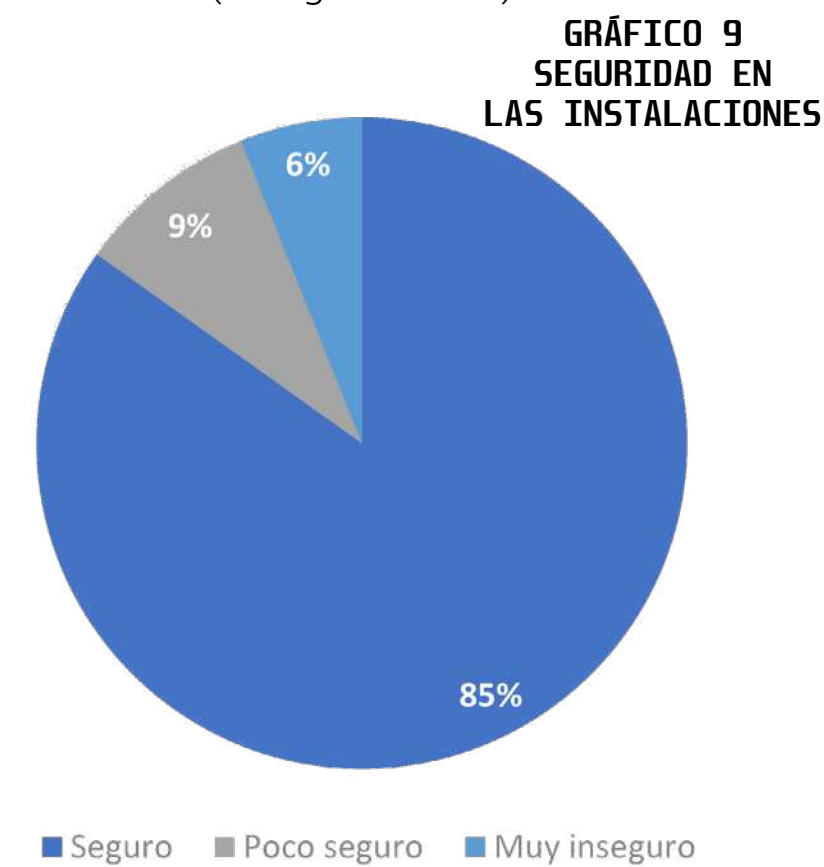
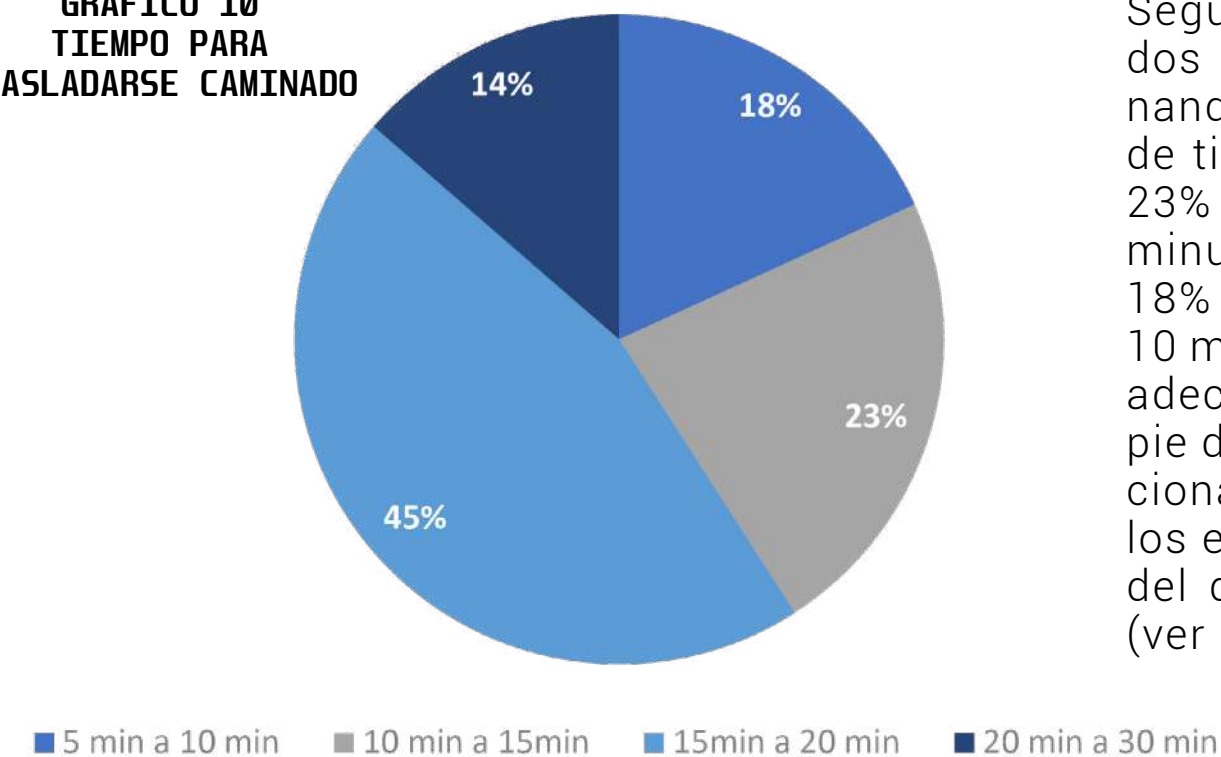


GRAFICO 10
TIEMPO PARA TRASLADARSE CAMINADO



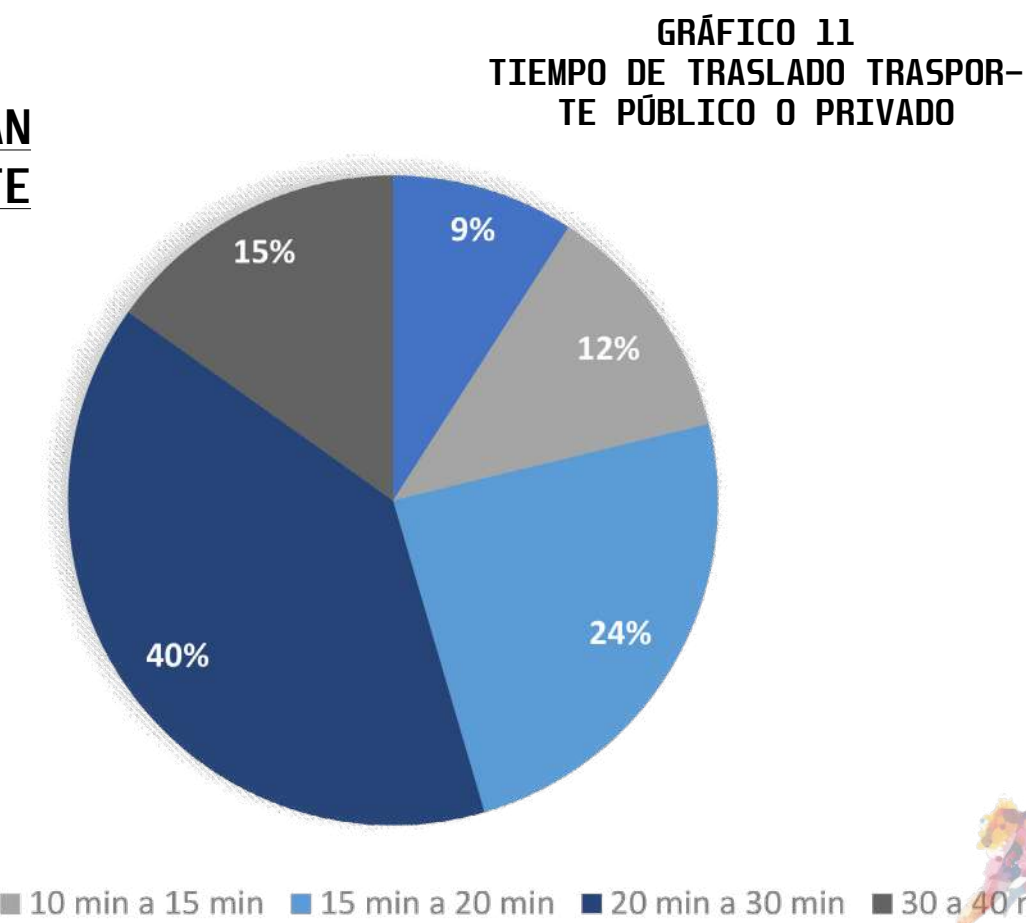
¿CUAL SERIA EL TIEMPO ACEPTABLE QUE ESTARÍAN DISPUESTOS PARA TRASLADARSE EN TRANSPORTE PÚBLICO O PRIVADO A UN CENTRO DEPORTIVO?

Los resultados de la encuesta revelan que el 39% de los encuestados estaría dispuesto a trasladarse en transporte público o privado a un centro deportivo en un tiempo que oscila entre 20 y 30 minutos.

Estos datos ofrecen una visión clara de las preferencias de los encuestados en cuanto a la duración del desplazamiento en transporte público o privado hacia un centro deportivo. (ver gráfico 11.)

¿CUAL SERIA EL TIEMPO ACEPTABLE QUE ESTARÍAN DISPUESTOS PARA TRASLADARSE CAMINANDO A UN CENTRO DEPORTIVO?

Según la encuesta, el 45% de los encuestados estaría dispuesto a trasladarse caminando a un centro deportivo en un lapso de tiempo de 15 a 20 minutos. Además, un 23% manifestó que un intervalo de 10 a 15 minutos sería aceptable, mientras que un 18% estaría cómodo con un rango de 5 a 10 minutos. Por último, un 14% consideraría adecuado un tiempo de desplazamiento a pie de 20 a 30 minutos. Estos datos proporcionan una idea clara de la preferencia de los encuestados en términos de la duración del desplazamiento a un centro deportivo. (ver gráfico 7.)



RESUMEN DE LA ENCUESTA

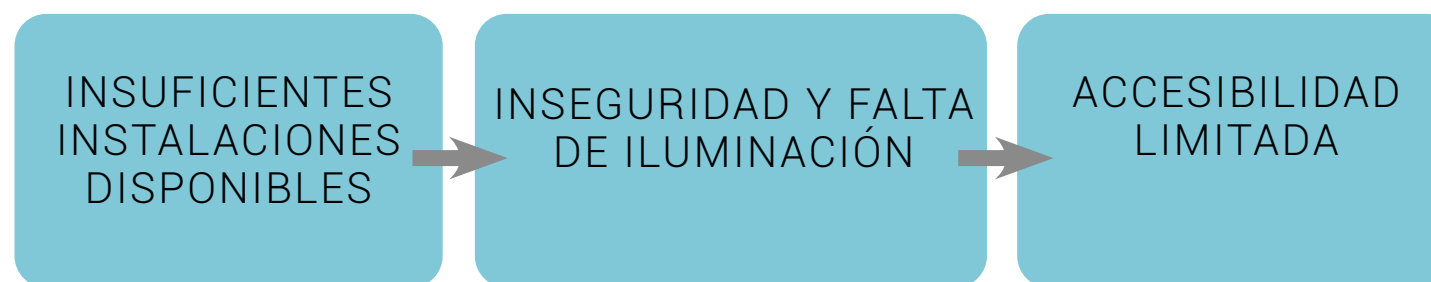
La encuesta muestra una amplia variedad de edades, con una mayoría significativa entre los 15 y los 35 años. Se enfatiza la igualdad de género, lo que implica una representación equitativa de hombres y mujeres. La mayoría de las personas son estudiantes (39.4%), seguidos de profesionales (31.8%). El 32% no participa en deportes y actividades recreativas, mientras que el 68.2% sí. Las preferencias deportivas varían, pero el fútbol, el baloncesto y el voleibol son los más populares.

La encuesta muestra claramente el descontento con las instalaciones deportivas y recreativas, enfatizando que las actuales son principalmente privadas y que las públicas no ofrecen condiciones adecuadas.

Las personas están dispuestas a caminar de 20 a 30 minutos con la nueva propuesta, lo cual es notable porque una gran cantidad de personas en la comunidad no se sienten seguras al usar las instalaciones deportivas existentes, especialmente por la noche. Esta disposición demuestra un gran interés en construir un nuevo complejo deportivo que brinde a todos los usuarios un ambiente seguro y confiable, incluso durante la noche. Este aspecto es crucial para comprender las expectativas y la disposición de los usuarios con respecto a la ubicación y la accesibilidad del Complejo Integral Deportivo y Cultural propuesto.

LIMITANTES PARA LA REALIZACIÓN DE RECREACIÓN Y DEPORTE

Las tres principales áreas de impacto por las cuales los encuestados percibieron dificultades para participar en actividades deportivas y recreativas según la encuesta son:



Los resultados de la encuesta indican tres áreas principales que afectan las actividades deportivas y recreativas de la comunidad de Paradise. Una preocupación importante es la falta de instalaciones deportivas y recreativas, lo que se evidencia por la insatisfacción general y la alta demanda de mejoras. También son importantes la inseguridad, especialmente durante la noche, y la falta de iluminación en las instalaciones existentes. Además, la accesibilidad limitada es un gran problema, ya sea por la ubicación lejana de las instalaciones actuales o por la falta de opciones de transporte adecuadas. En el diseño del Complejo Integral Deportivo y Cultural propuesto, estas áreas de impacto destacan la importancia de considerar no solo la calidad de las instalaciones deportivas, sino también los aspectos de seguridad y accesibilidad.

DATOS DEMOGRÁFICOS DEL CANTÓN DE PARAÍSO 2.4



F. 112

Mapa de Paraíso de Cartago

En este capítulo se desarrolla un estudio de las necesidades sociales, culturales y de desarrollo económico de los habitantes, visitantes y transeúntes de Llanos de Santa Lucía de Paraíso, que sirvan como guía y lineamiento que ayudaran a determinar requerimientos para la realización de un diseño óptimo a nivel de anteproyecto.

Los datos demográficos del cantón de Paraíso son datos estadísticos y descriptivos que describen a la población. Estos datos incluyen variables como la cantidad de habitantes, la distribución por edades y géneros, la estructura familiar, la tasa de natalidad y mortalidad, entre otras.

Los datos del INEC brindan una visión completa del comportamiento de la población en relación con la propuesta. Estos datos son esenciales para determinar las necesidades y preferencias específicas de la población en cuanto a deportes y actividades recreativas. Proporcionan una base sólida para la creación de programas y servicios que se alineen de manera más efectiva con las características y dinámicas demográficas de la comunidad.

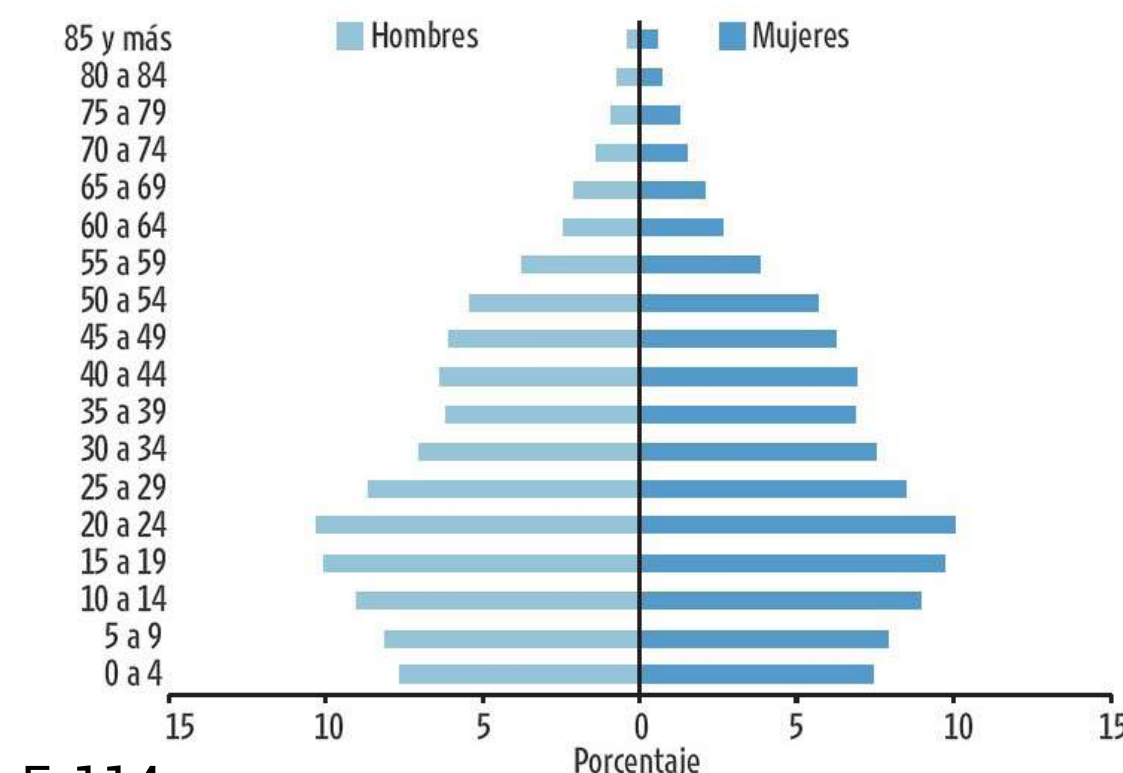
Características demográficas y geográficas

	2000	2011
Población total	52.393	57.743
Superficie (km ²)	411,9	411,9
Densidad de población <i>Personas por km²</i>	127	140
Porcentaje de población urbana	64,7	76,9
<i>Personas que viven en zona urbana por cada 100</i>		
Relación hombres-mujeres	100,5	95,9
<i>Hombres por cada 100 mujeres</i>		
Relación de dependencia demográfica	62,8	45,8
<i>Personas dependientes (menores de 15 años o de 65 y más) por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años)</i>		

F. 113

fuerce INEC

Población por sexo y edad



F. 114

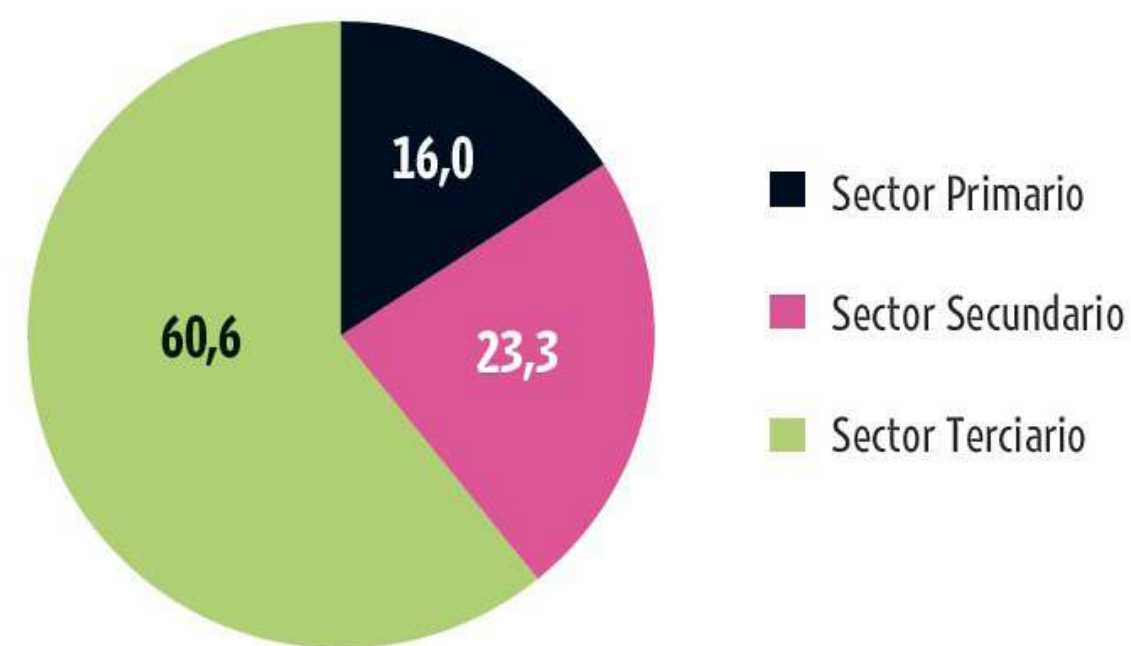
Fuerce INEC

DATOS ECONÓMICOS Y DE OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN DEL CANTÓN DE PARAÍSO 2.5

Según los datos de INEC, la duración de la propuesta se determina mediante el análisis de la población activa y el nivel educativo del cantón de Paraíso. La mayoría de la población está involucrada en trabajos domésticos, estudiantes y otras ocupaciones, y está organizada en los sectores económicos primario, secundario y terciario. Una proporción significativa ha completado la educación primaria y secundaria, y un notable porcentaje ha completado la educación superior.

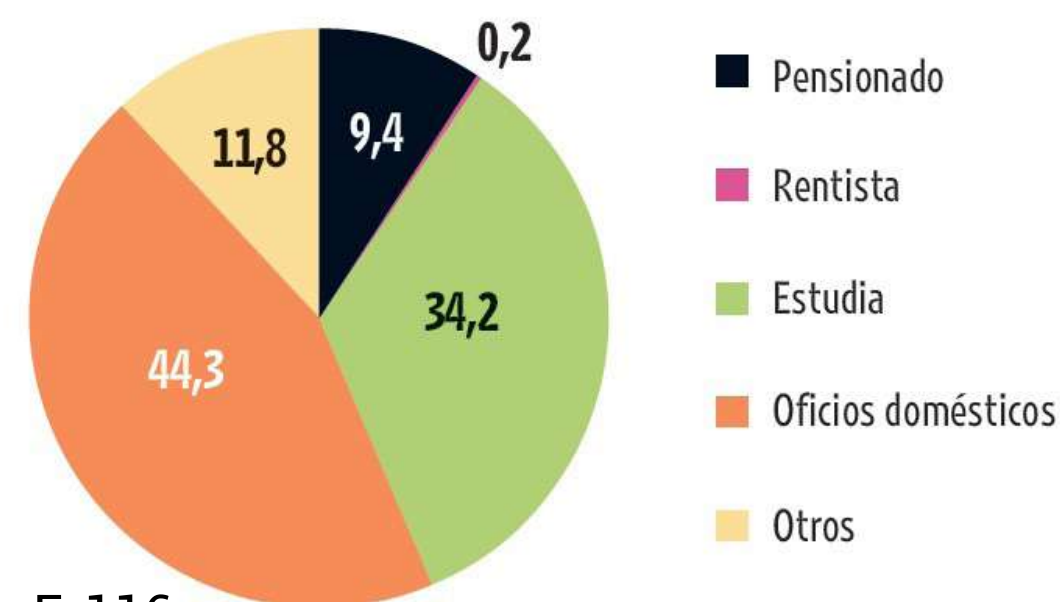
Estos datos respaldan la idea de que las actividades deportivas en el Complejo Integral Deportivo y Cultural deberían llevarse a cabo en los horarios de mañana y tarde. Esta estrategia se ajusta a las rutinas y horarios de la población para garantizar una participación óptima y maximizar el beneficio que el complejo tiene para la comunidad.

Población ocupada por sector económico



F. 115
Fuente INEC

Población fuera de la fuerza de trabajo (12 años y más)



F. 116
fuente INEC

Características económicas

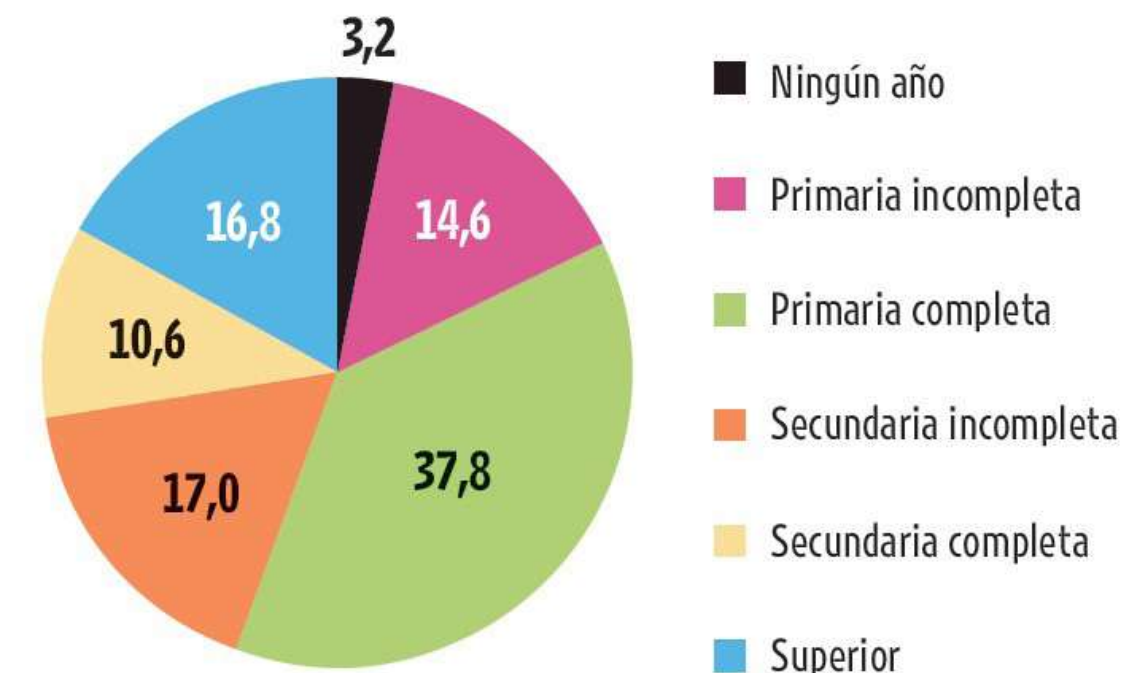
	2000	2011
Personas fuera de la fuerza de trabajo (15 años y más)	47,4	48,5
Tasa neta de participación <i>Personas en la fuerza de trabajo (ocupadas y desocupadas) por cada 100 personas de 15 años y más</i>	52,6	51,5
Hombres	80,2	74,2
Mujeres	25,2	29,9
Porcentaje de población ocupada no asegurada	16,2	13,9

F. 117
Fuente INEC

VALORACIÓN

El éxito del proyecto depende del análisis minucioso de la población activa del cantón y su situación educativa. La adaptación de los horarios de actividades deportivas a las necesidades y rutinas de la población demuestra una comprensión profunda de las características locales. Este método no solo aumenta la participación, sino que también garantiza que el espacio sea inclusivo y accesible para toda la comunidad.

Nivel educativo de la población



F. 118
Fuente INEC

Características educativas

	2000	2011
Porcentaje de alfabetismo	95,1	98,0
<i>Personas que saben leer y escribir de cada 100</i>		
10 a 24 años	97,8	99,3
25 y más años	93,3	97,2
Escolaridad promedio	6,4	7,5
<i>Promedio de años aprobados de educación regular</i>		
25 a 49 años	7,2	8,3
50 o más años	4,1	6,0
Porcentaje de asistencia a la educación		
Menor de 5 años		17,0
5 a 17 años	79,7	87,0
18 a 24 años	27,8	42,9
25 y más años	4,6	6,9

F. 119
Fuente INEC

2.6 PERFIL DEL USUARIO

Para esto inicialmente se determinará el perfil del usuario que hará uso de este espacio y sus respectivas necesidades, y usos ante los diferentes espacios deportivos y recreativos, posterior a esto se mencionaran los requerimientos institucionales para el desarrollo del edificio dentro de un Complejo Deportivo y Cultural. Seguidamente se describirán los espacios deportivos que tendrá el proyecto. Y por último se determinarán las instalaciones de soporte tanto los espacios deportivos, recreativos y exterior urbano complementarios como los servicios de educación integral necesarios para la comunidad deportista.

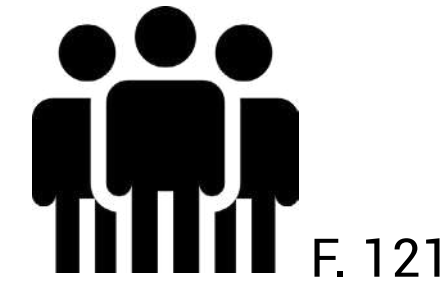


F. 126

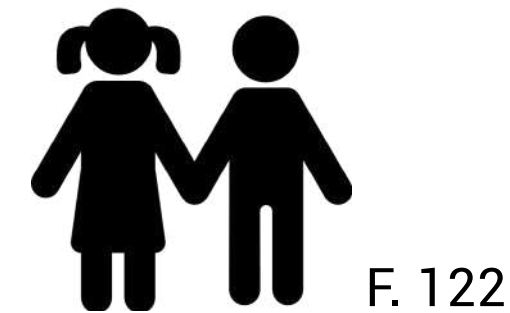
El barrio Llanos de Santa Lucía es uno de los 5 distritos del Cantón de Paraíso, en Cartago, Costa Rica. cuenta con una población 19,797. según el Censo Nacional y vivienda de 2023, de la cuales 9,857 mujeres (49.8%) y 9,940 hombres (50.2%). Los habitantes de Llanos de Santa Lucía representan el 30.8% de la población de Paraíso en 2023, es el segundo distrito más poblado de Paraíso.



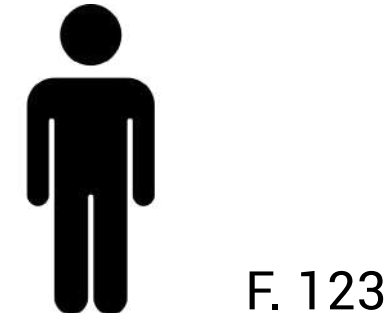
Población de Paraíso (65 941 habitantes)



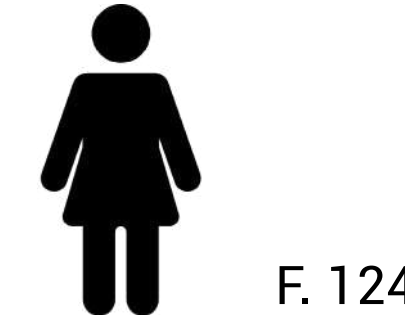
Población de Llanos de Santa Lucia 100%(19,797 habitantes)



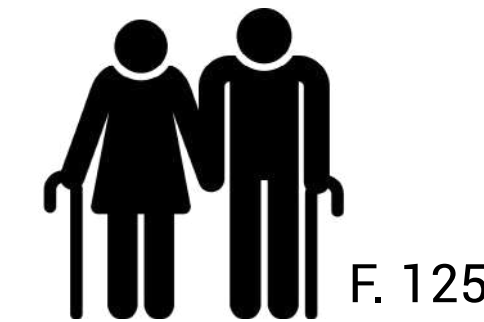
Población de 0 a14 años 23.6%(4,683 habitantes)



Población de 15 a 34 años 34.9%(6,911 habitantes)



Población de 35 a 64 años 32.8%(6,503 habitantes)



Población mayor +64 años 8,6%(1700 habitantes)

El complejo integral deportivo y cultural Llanos de santa Lucia, presenta en su mayoría una población adulta joven, son la población más vulnerable que tiende a caer en problemáticas sociales como la deserción escolar, consumo de drogas, delincuencia, entre otras. Por ello es que la propuesta se dirige tambien a los niños y jovenes de la comunidad, como medio importante de integración y participación.

El centro tiene como población meta a todos los miembros de la comunidad, sin embargo, no solo las personas pertenecientes a la comunidad pueden utilizar estrictamente las instalaciones del complejo, también se puede contar con usuarios provenientes de zonas y distritos aledaños

La comunidad cuenta con múltiples usuarios con diferentes características, necesidades e intereses, de los cuales tienen como interés a nivel de comunidad de contar con un lugar apto y seguro para vivir. Además tiene como necesidad la carencia de espacios verdes y recreativos en la zona.

PERFIL DE INVOLUCRADOS

USUARIOS	SUB-USUARIOS	CARACTERÍSTICAS
RESIDENTE	NIÑOS	Población entre los 0 años a 14 años, niños en preescolar y primaria, residentes de la zona.
	ADOLECENTES	Población entre los 15 años a 19 años, colegiales, residentes de la zona.
	JÓVENES	Población entre los 20 años a 29 años, universitarios y trabajadores, residentes de la zona.
	ADULTOS	Población entre los 30 años a 59 años, trabajadores, residentes de la zona.
	ADULTOS MAYORES	Población de los 60 años en adelante, trabajadores o pensionados, residentes de la zona.
PERSONAL ADMINISTRATIVO	ENTRENADORES	Profesionales en toda área deportiva, con conocimiento en el deporte desarrollado.
	ADMINISTRACIÓN	Personal administrativo del Complejo y el personal del Comité Cantonal de Deporte y Recreación.
	PERSONAL DE LIMPIEZA	Encargados del buen mantenimiento y limpieza del Complejo para un mejor funcionamiento.
ENTES INVOLUCRADOS	MUNICIPALIDAD DE PARAÍSO	Entes públicos y entes gubernamentales que buscan el crecimiento del cantón, profesionales con experiencia en el ámbito recreativo y deportivo. Se encargan de la toma de decisiones.
	CCDR DE CARTAGO	
	ICODER	
	DINADECO	
USUARIOS POTENCIALES	USUARIOS EXTERNOS AL CANTÓN	Usuarios aledaños o externos del cantón sean familias, deportistas, entre otros, que buscan un espacio de esparcimiento.
	CENTROS EDUCATIVOS	Escuelas o centros educativos que carecen de un espacio para la actividad deportiva, pueden acudir al Complejo Deportivo.







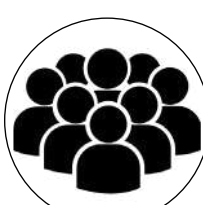
F. 127

DIFINICIÓN DEL USUARIO 2.7




En este apartado, el objetivo es reflejar la síntesis de la investigación mediante el desarrollo de la propuesta del anteproyecto para un Complejo Integral Deportivo y Cultural en el cantón de Paraíso. El usuario objetivo, la selección del emplazamiento, la evolución volumétrica del diseño, el programa arquitectónico y otros aspectos importantes serán abordados. Estos detalles son cruciales para guiar y fundamentar las decisiones importantes que se toman durante el proceso de diseño del complejo.

DEFINICIÓN DE USUARIO

El Complejo Integral Deportivo y Cultural, atrae a una amplia variedad de usuarios, como se detalla en la delimitación del segundo capítulo. No obstante, a través de sondeos y entrevistas, se puede concluir que los usuarios permanentes son:

- F. 128  Personal administrativo y de administración del Comité Cantonal de Paraíso y Cartago.
- F. 129  profesionales o entrenadores deportivos.
- F. 130  comunidad en el cantón de Paraíso y sus alrededores.

El complejo también se enfoca en aspectos deportivos, recreativos y culturales, lo que lo hace ideal para una variedad de actividades y atraer usuarios potenciales. Las siguientes son las características de este grupo de usuarios:

- F. 131  Familias que buscan un lugar para pasar el tiempo con la rutina semanal.
- F. 132  Los deportistas y los usuarios que están en contacto con el cantón por trabajo o estudio
- F. 133  Para instituciones educativas que no tienen espacio para actividades deportivas, pueden visitar el complejo.



F. 191



F. 192

ANÁLISIS DE DISCIPLINAS

2.8

A través de encuestas se define y analiza como objetivo identificar las disciplinas deportivas de interés de los usuarios de Llanos de Santa Lucía en el cual va a dar pie a la etapa de diseño, con el propósito de crear los espacios necesarios para la convivencia social de la comunidad deportista.

ANÁLISIS DE DISCIPLINAS

Los deportes de contacto o combate comprenden disciplinas que involucran la interacción física directa entre los participantes, a menudo con el objetivo de anotar puntos, someter al oponente, o conseguir la victoria mediante golpes o técnicas específicas. Estos deportes suelen requerir infraestructuras y reglamentos específicos para asegurar la seguridad de los competidores. Aquí hay un análisis de disciplinas y los requerimientos de diseño asociados:

DEPORTES DE CONTACTO / COMBATE

BOXEO

El boxeo es un deporte de combate en el que dos oponentes luchan entre sí utilizando únicamente sus puños y se enfrentan en un ring cuadrado o similar.

Es conocido por su enfoque en la técnica, resistencia, velocidad y estrategia. Generalmente, los boxeadores compiten en diferentes categorías de peso y luchan durante un número específico de asaltos, cada uno con una duración determinada.



F. 134

TAEKWONDO

Es un arte marcial y deporte de combate que se centra en técnicas de patadas y golpes, así como en la defensa personal. Es conocido por su énfasis en la agilidad, la fuerza, la flexibilidad, la disciplina y el desarrollo mental. Es una disciplina que busca perfeccionar la mente y el cuerpo a través de la práctica constante.

En Costa Rica, la Federación Costarricense de Taekwondo es la entidad rectora de este deporte y su desarrollo. El Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER) colabora y apoya en la promoción, organización y desarrollo de eventos y programas para el Taekwondo en el país.



F. 135



F. 136

KARATE

Es un arte marcial japonés que se basa en un gran repertorio de golpes tanto con las manos como con las piernas e incluye varios movimientos exclusivos de defensa personal.

Es un deporte y arte marcial que se encuentra bajo la tutela y regulación del Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER), entidad encargada de fomentar y regular las actividades deportivas y recreativas en el país. El karate es una disciplina que busca el desarrollo integral de la persona, no solo física, sino también mental y espiritualmente.



F. 137

JUDO

Es una disciplina que se centra en la técnica de derribos, luxaciones y sumisiones, y se destaca por su énfasis en el respeto, la disciplina y el desarrollo personal.

ICODER colabora con la Federación Costarricense de Judo para promover, organizar y regular eventos, torneos y programas destinados al desarrollo y práctica del Judo en Costa Rica. El Judo se destaca por su enfoque en el control, la técnica y los valores éticos que promueve en sus practicantes.

DEPORTES COLECTIVOS

NATACIÓN

La natación es un deporte acuático que implica el movimiento a través del agua usando técnicas específicas. Es reconocida por ser una actividad física que no solo brinda beneficios para la salud, sino que también se destaca como una habilidad vital. En términos deportivos.

Se compete en diferentes estilos y distancias, tanto en piscinas como en aguas abiertas, los estilos de natación incluyen el crol, espalda, braza y mariposa, cada uno con su técnica específica de movimientos de brazos y piernas.



F. 138

BALONCESTO

El baloncesto es un deporte de equipo que se juega entre dos conjuntos de cinco jugadores cada uno, con el objetivo de anotar puntos al encestar la pelota en el aro del equipo contrario. Es conocido por su dinamismo, habilidad física y táctica, y se juega en una cancha rectangular con aros colocados en los extremos.

el baloncesto es practicado a nivel aficionado y competitivo, con ligas locales, equipos profesionales y programas juveniles. La Federación Costarricense de Baloncesto, junto con el apoyo del Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (ICODER), fomenta y regula la práctica y el desarrollo del baloncesto en el país.

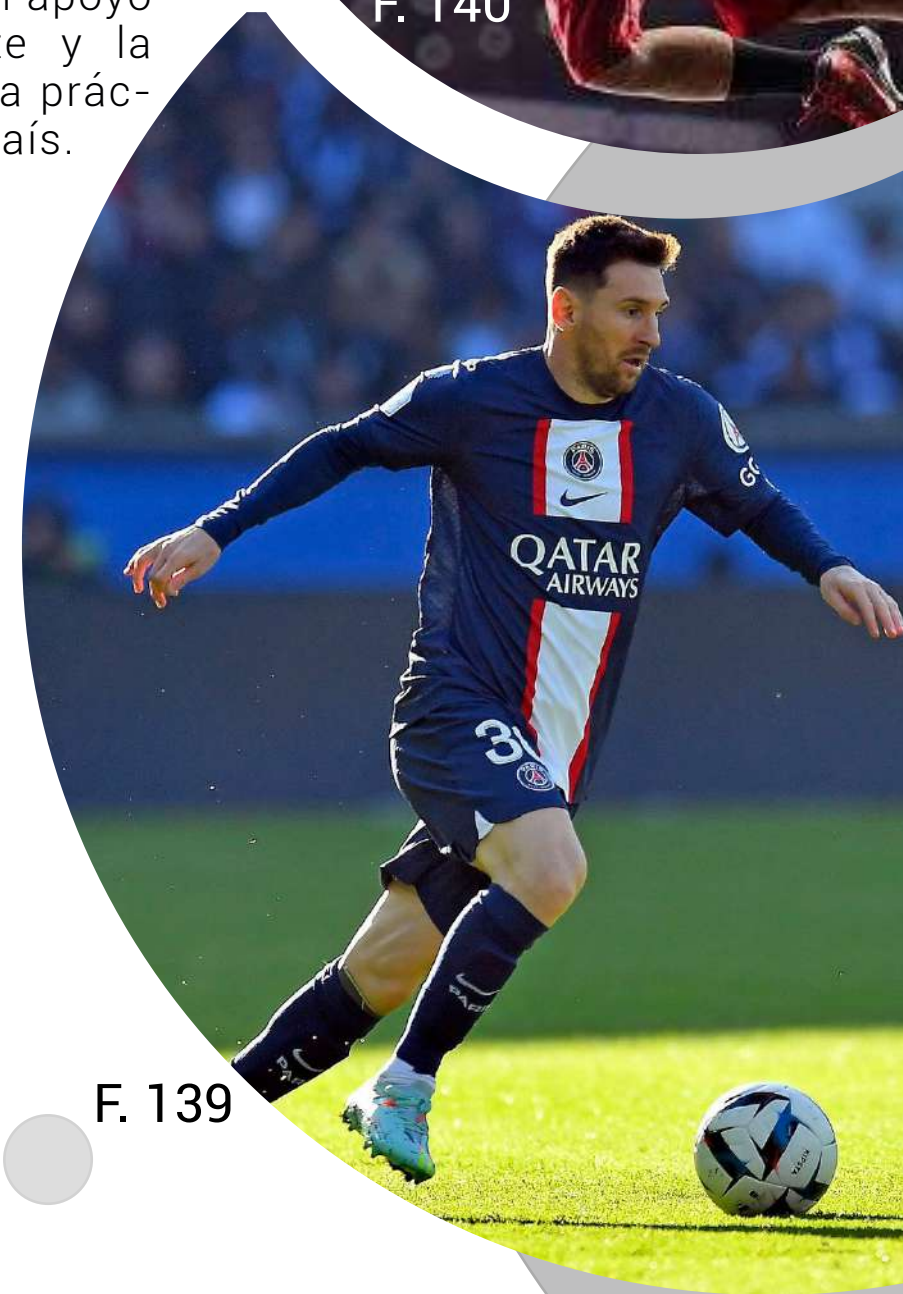


F. 140

FÚTBOL

El fútbol, es el deporte más popular y practicado en todo el mundo. Consiste en dos equipos de once jugadores cada uno compitiendo en un campo rectangular con el objetivo de marcar goles en la portería contraria. Se juega principalmente con los pies.

En Costa Rica, el fútbol es un deporte sumamente popular y cuenta con un sistema de ligas locales, además de equipos profesionales que compiten en torneos nacionales e internacionales.



F. 139



F. 141

TENIS

El tenis es un deporte de raqueta que se juega entre dos o cuatro jugadores. El objetivo principal es golpear la pelota por encima de la red y dentro de los límites de la cancha, intentando que el oponente no pueda devolverla correctamente. Se juega en una cancha rectangular dividida por una red y se destaca por su combinación de técnica, estrategia y resistencia física.

ATLETISMO

El atletismo es un deporte que comprende una variedad de disciplinas que involucran carreras, saltos, lanzamientos y pruebas combinadas. Es uno de los deportes más antiguos y básicos, con una amplia gama de competencias que se practican en estadios, pistas, campos y otras áreas designadas para cada disciplina.

CICLISMO

Es un deporte que implica montar en bicicleta, con diversas modalidades que abarcan desde competencias de velocidad y resistencia hasta actividades recreativas y de transporte. Es una disciplina que se practica en carreteras, pistas especialmente diseñadas y terrenos naturales.



F. 142



F. 143

ÁREAS FÍSICAS Y RECREATIVAS

GIMNASIO (MÁQUINAS)

Los gimnasios con máquinas de entrenamiento ofrecen una amplia gama de equipos diseñados para mejorar la fuerza, la resistencia y la forma física en un entorno controlado y estructurado.

La propuesta plantea un área de máquinas para ejercicios aeróbicos, fortalecimiento muscular, flexibilidad, estiramiento, funcionales, de musculación, pesas entre otros, donde los usuarios puedan realizar diferentes tipos de actividad física.

Máquinas de Pesas: Incluyen equipos de pesas libres y máquinas con poleas o placas de resistencia que se utilizan para entrenar grupos musculares específicos, como prensas de piernas, máquinas de polea alta/baja, extensiones de cuádriceps, entre otras.

Máquinas de Cardio: Tales como cintas de correr, elípticas, bicicletas estáticas y máquinas de remo, que se enfocan en mejorar la resistencia cardiovascular y quemar calorías.



F. 144



F. 145

SALA DE CLASES AERÓBICAS

Se busca incorporar un espacio para realizar diferentes actividades de tipo aeróbica como clases de baile, aeróbicos, steps, spinning, zumba, kickboxing, entre otras disciplinas que implican movimientos rítmicos y aeróbicos, las cuales resultan disciplinas en las que los usuarios realizan actividad para mejorar la condición física, la salud cardiovascular y el bienestar general, a la vez que promueven la interacción social y la diversión durante el ejercicio.



F. 146

SALA TALLER

Una sala taller es un espacio designado para realizar actividades prácticas, formativas y/o creativas, para cualquier tipo de usuario sin importar su rango de edad, como clases de ajedrez, pintura, tejido y manualidades, de modo que la población cuente con opciones para recrearse y realizar actividades de su preferencia, generalmente equipado con herramientas y recursos que permiten desarrollar habilidades prácticas en distintos campos.

Alguna maquinaria y herramientas específicas son: Equipada con herramientas acordes a la especialización del taller, como equipos de carpintería, maquinaria para metalurgia, costura, electrónica, entre otros.

ESCALADA DEPORTIVA

La escalada deportiva es una disciplina que implica ascender, a través de rutas o paredes específicamente diseñadas, utilizando manos, pies y técnicas especializadas. Es un deporte desafiante que requiere fuerza, resistencia, equilibrio, técnica y concentración.

Las instalaciones cuentan con estructuras de paredes con agarres artificiales y presas de diferentes tamaños y formas, permitiendo rutas de escalada con distintos niveles de dificultad.

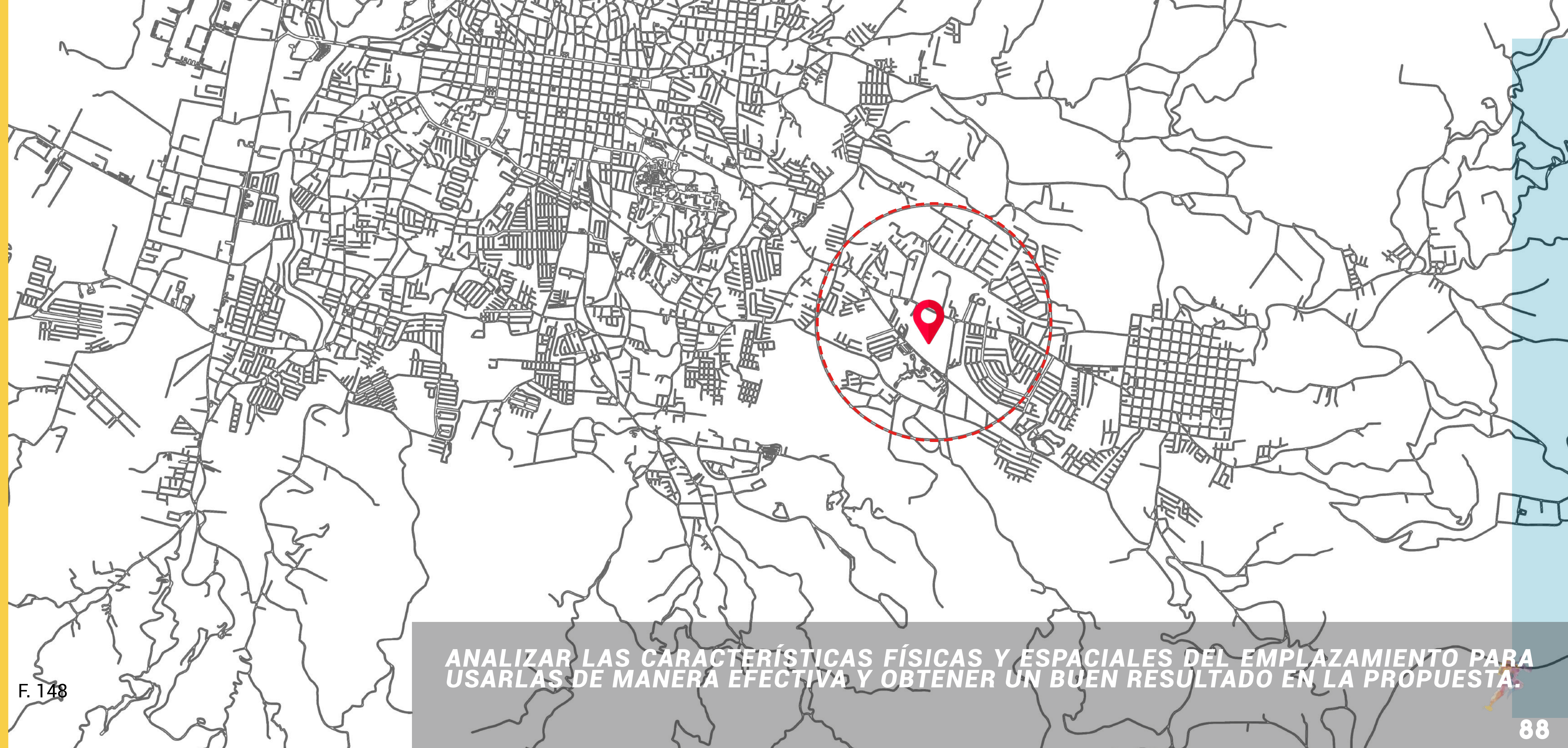


F. 147

CAPITULO III

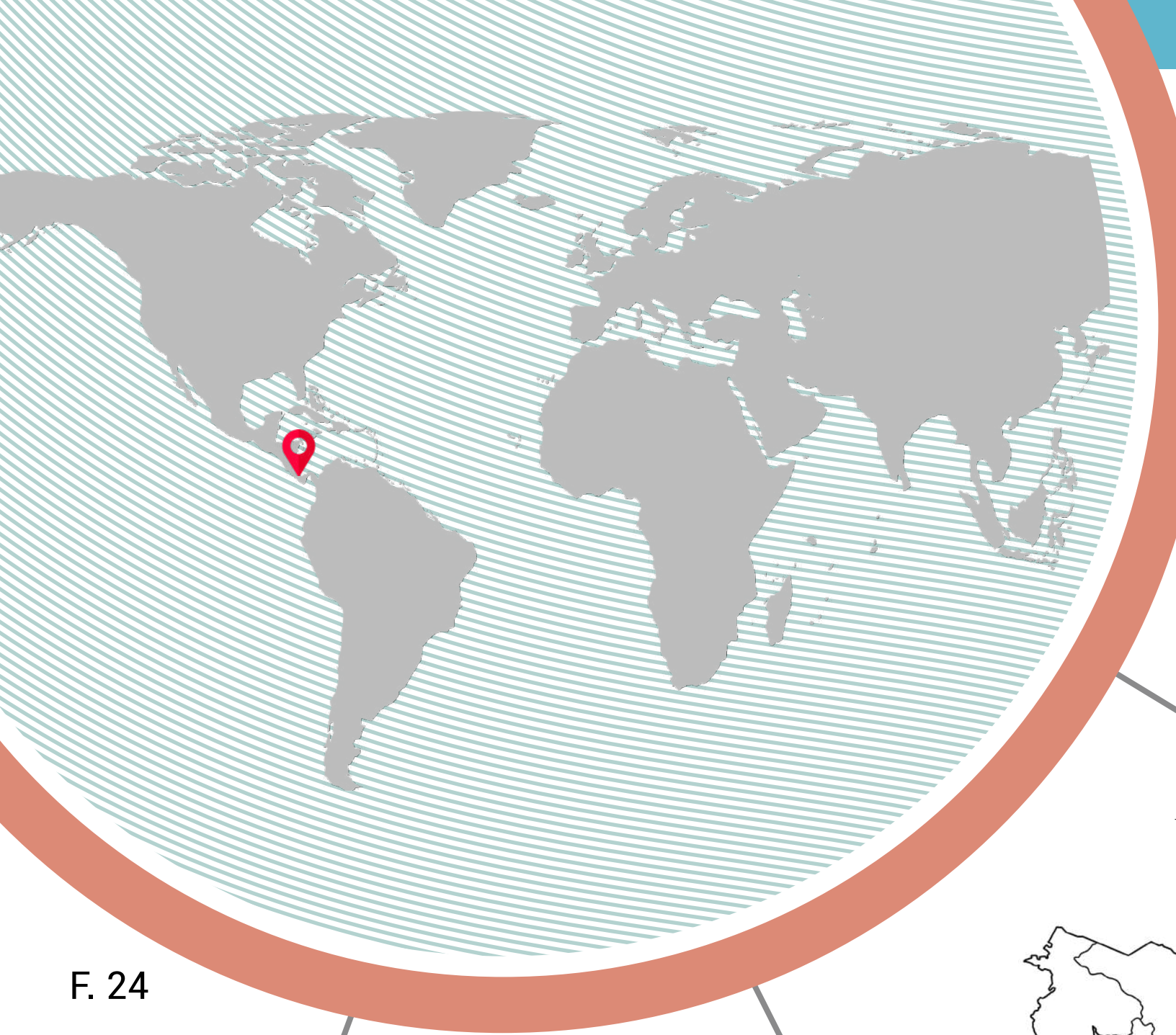
ANÁLISIS DE SITIO

F. 148



ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ESPACIALES DEL EMPLAZAMIENTO PARA USARLAS DE MANERA EFECTIVA Y OBTENER UN BUEN RESULTADO EN LA PROPUESTA.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA 3.1



F. 24

CENTROAMÉRICA

COSTA RICA

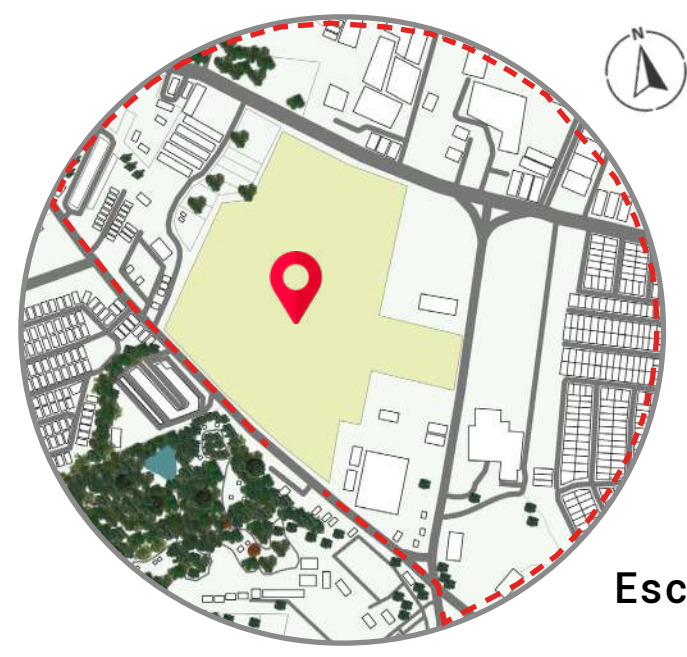


F. 21

CARTAGO, PARAÍSO



LLANOS DE SANTA LUCIA



Escala Gráfica

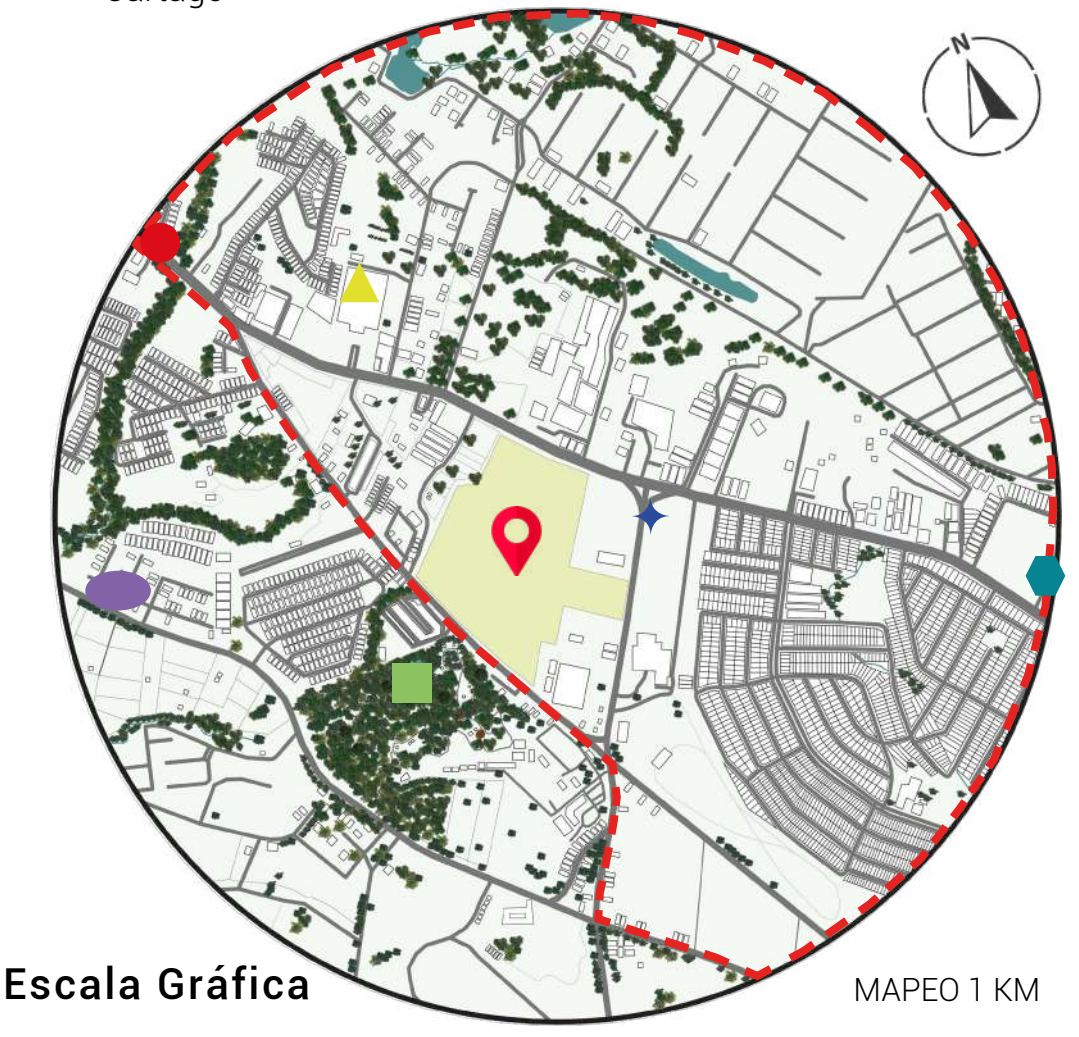
UBICACIÓN DEL LOTE 3.1

El terreno específico se encuentra en una ubicación geográfica caracterizada por la latitud $9^{\circ}50'31.74''N$ y la longitud $83^{\circ}53'17.08''O$. Situado en la vía 10 que conecta Cartago y Paraíso, se encuentra frente al restaurante Casa Vieja. En la zona posterior al lote se extiende el renombrado Jardín Botánico Lankester, con una ampliación de terreno de 112 612 m² a intervenir.

F. 22

LIMITES GEOGRÁFICOS 3.1.1

- Restaurante Nila Cartago
- ▲ Plaza Paraíso
- ◆ Campo Ayala



Escala Gráfica

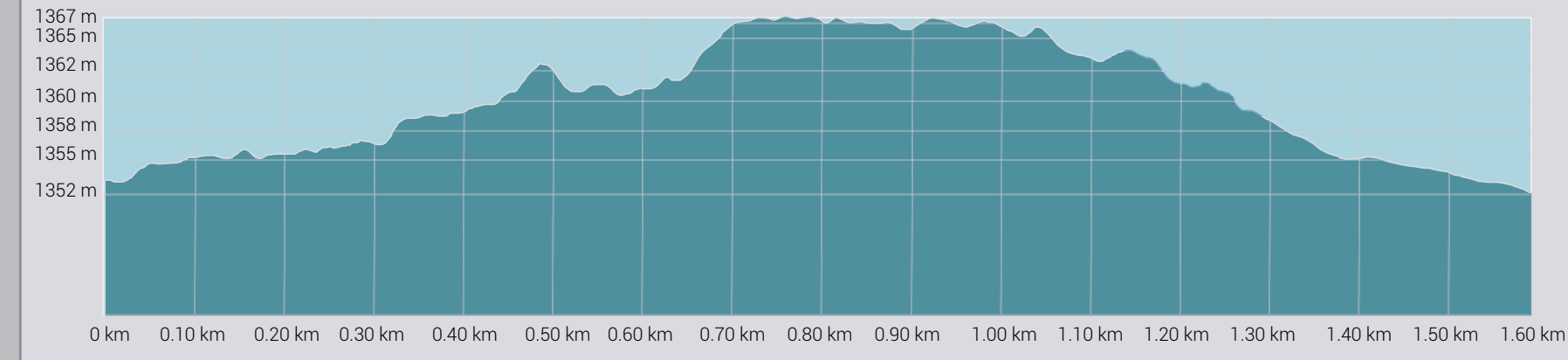
MAPEO 1 KM

- Aguacaliente
- Jardín Botánico Lankester
- ◆ Paraíso

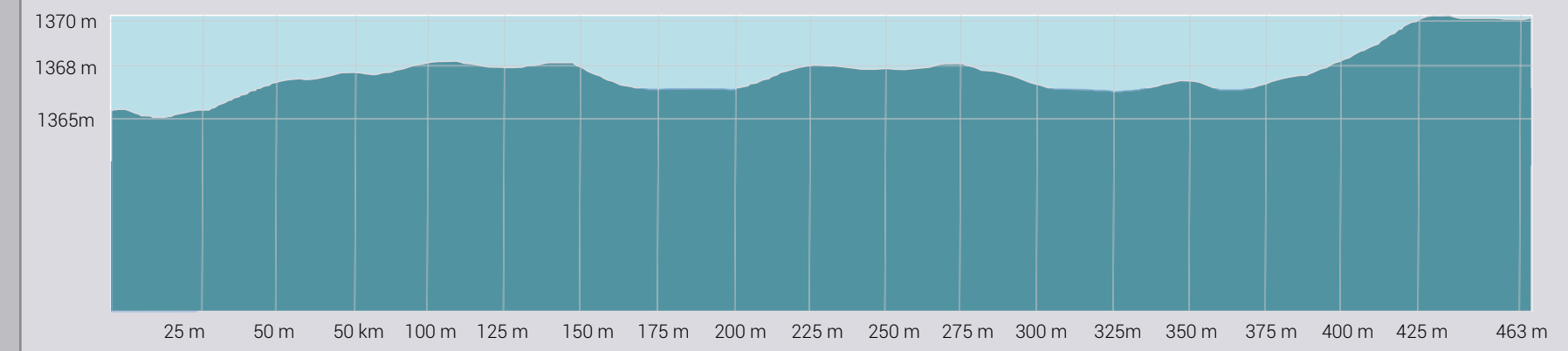
Los límites distritales del proyecto incluyen Paraíso al este, oriental al oeste y Aguacaliente al sur. En cuanto a los límites referenciales del lote, se encuentra al norte de la Plaza Paraíso, al este del Campo Ayala, al sur del Jardín Botánico Lankester y al oeste del Restaurante Nila.

PERFILES TOPOGRÁFICOS 3.1.2

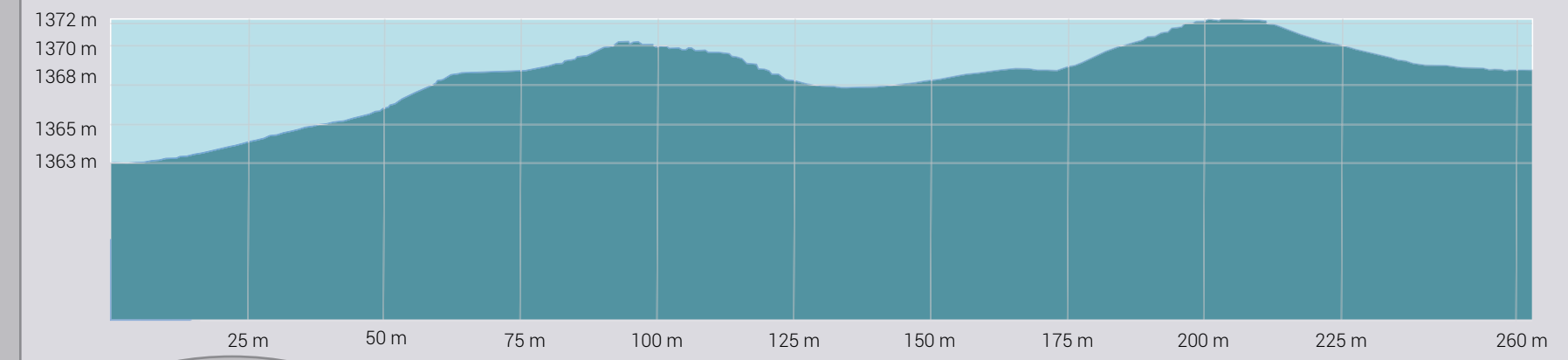
PERFIL TOPOGRÁFICO CARTAGO A PARAÍSO



PERFIL A-A



PERFIL B-B



FUENTE: ELABORACION PROPIA



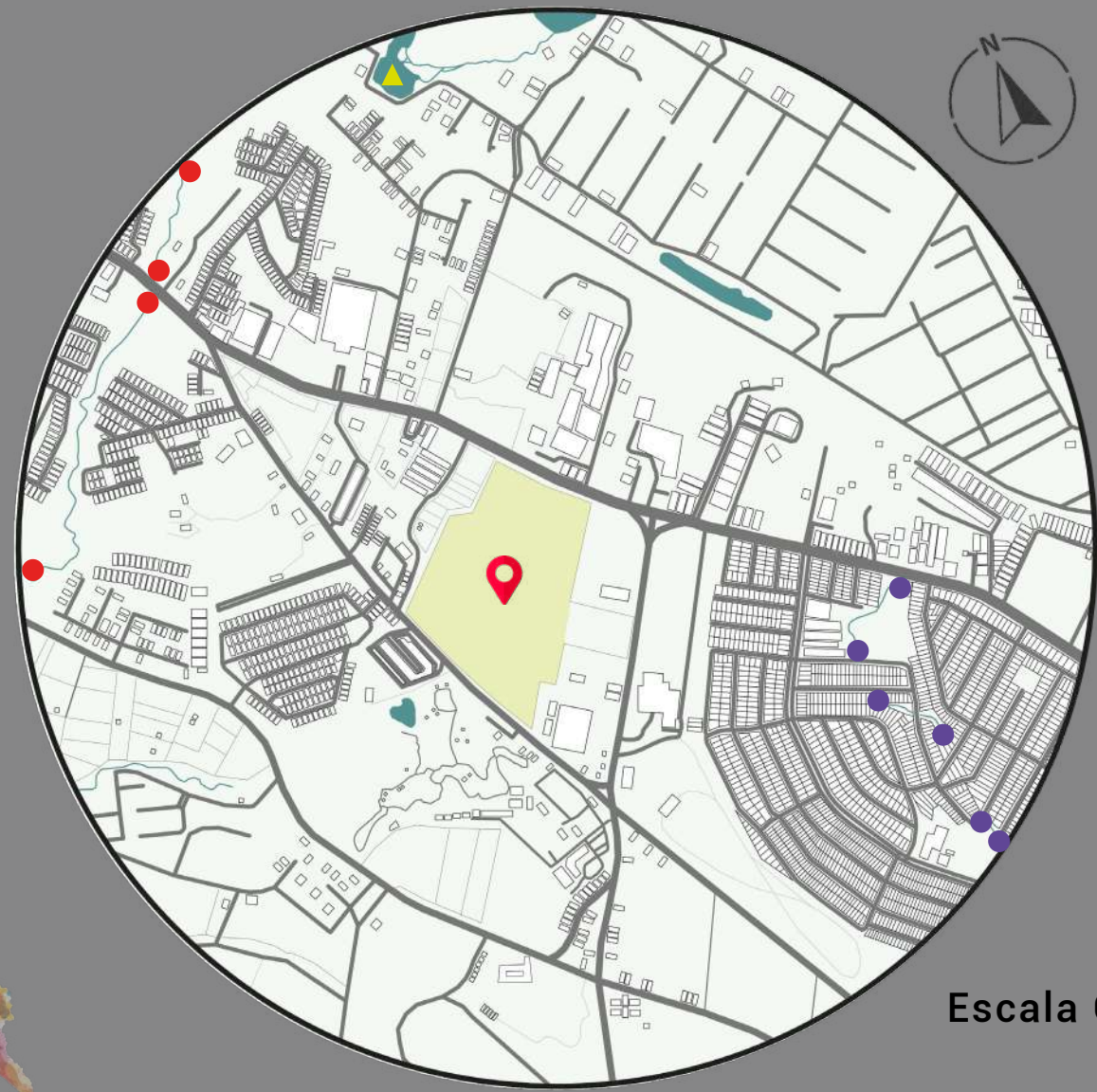
El terreno presenta una notable irregularidad en la topografía, con una diferencia de altura de 5 metros (A-A). Se considera un recurso valioso que permite aprovechar las vistas panorámicas del terreno.

El desnivel de 6 metros (B-B) ofrece una oportunidad estratégica adicional. Al colocar los módulos en áreas menos irregulares causadas por este desnivel.

HIDROLOGÍA 3.3

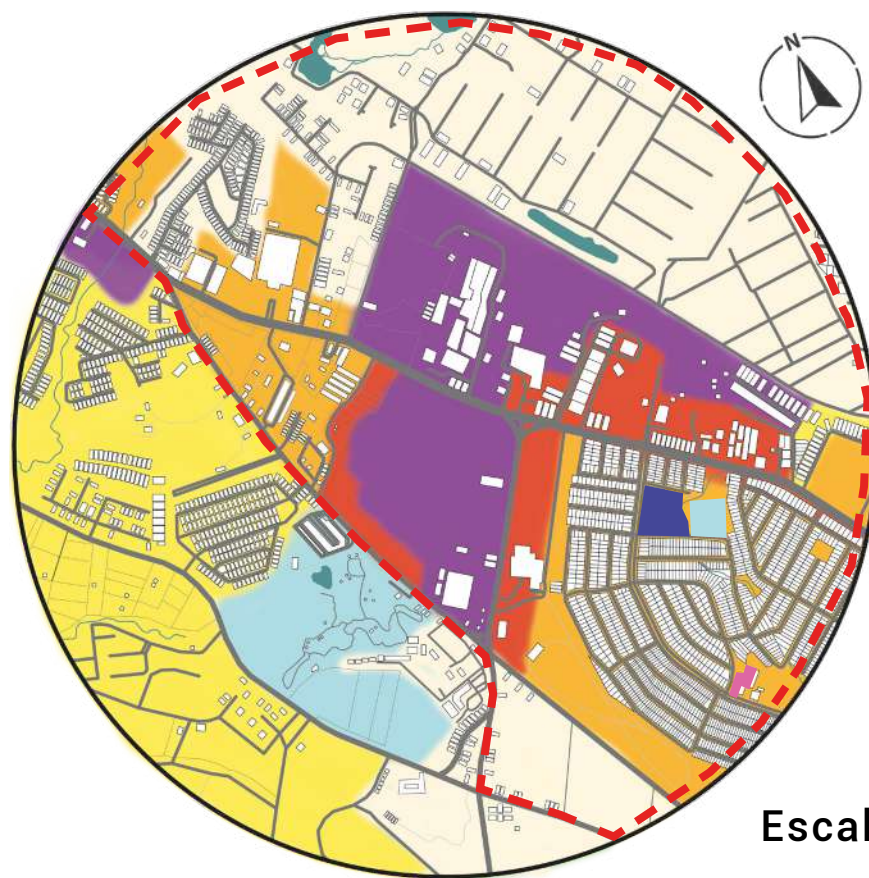
En la zona drenada por los ríos Púcares y Blanquillo, que está marcada por límites naturales, se enfrentan obstáculos como el peligro de inundaciones y contaminación en áreas urbanas, industriales, agrícolas y naturales. A pesar de que hay lagos cerca del lote, estos no afectan directamente sus características. Sin embargo, una gestión integral del agua es crucial para resolver problemas ambientales.

● Río Blanquillo ● Río Púcares ▲ Lago Paraíso



Escala Gráfica

MAPA USO DE SUELOS 3.4



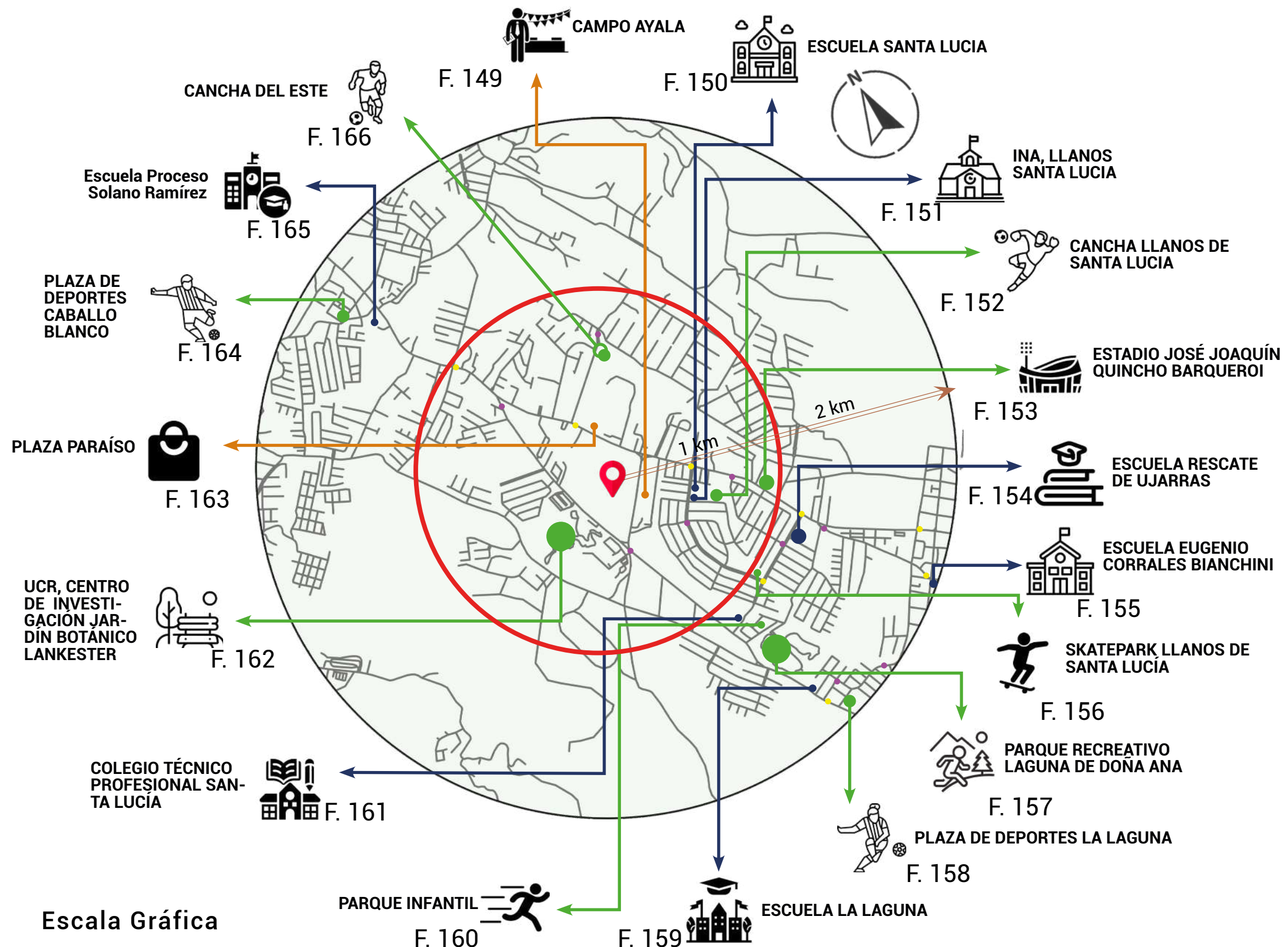
Escala Gráfica

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residencial alto densidad | Mixto Residencial, Comercio |
| Residencial Media densidad | Zona de Uso Recreativo y Deportivo |
| Comercio y Servicios | Religioso |
| Mixto Industrial, Comercial | Institucional |

El uso del suelo en el área estudiada refleja una amplia gama de actividades, incluidas las comerciales, residenciales, institucionales, religiosas y recreativas. La mayoría de las viviendas en la zona son residencias unifamiliares, lo que indica que la mayor parte de la zona está destinada a viviendas para una sola familia. Además, para fomentar la versatilidad y la vitalidad en la comunidad, se ha implementado un enfoque de uso mixto que combina funciones residenciales y comerciales en ciertas áreas.

HITOS Y NODOS URBANOS 3.5

HITOS ● INSTITUCIONALES ● COMERCIAL NODOS ● RECREATIVO ● PRIMARIO ● SECUNDARIO



Escala Gráfica

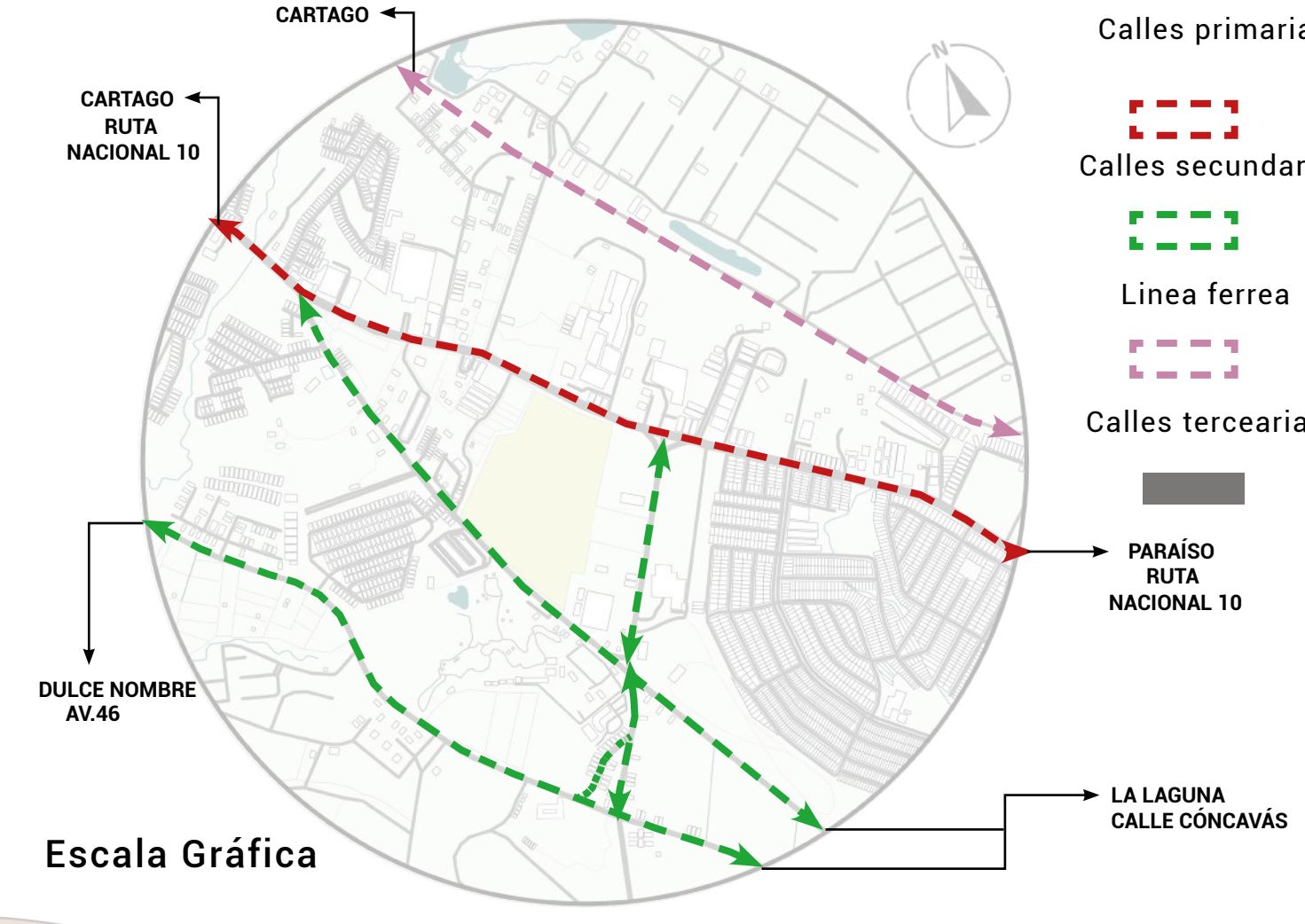
En la planificación de espacios urbanos, la identificación de hitos y nodos es fundamental. Los hitos, que se distinguen por su relevancia institucional, comercial y recreativa, juegan un papel importante en la creación de la identidad de la comunidad. Las instituciones educativas primarias y secundarias se convierten en puntos de referencia clave en este contexto.

Los nodos, también conocidos como centros de concentración urbana, pueden tomar una variedad de formas, desde cruces viales hasta plazas y parques, pero todavía cumplen el papel importante de centros de intercambio y actividad. Nodos secundarios también se encuentran, donde la concentración disminuye, pero siguen siendo importantes como espacios públicos, especialmente para los jóvenes, contribuyendo a la cohesión social y al intercambio comunitario.

Se observa un gran flujo peatonal en las principales vías de la zona, como el bulevar y la calle del canal, así como la calle principal, ya que son lugares de tránsito para muchas personas. Estas calles conectan lugares importantes como las escuelas Santa Lucía y Rescate de Ujarrás, así como las ciudades de Cartago y Paraíso. Además, algunas áreas carecen de aceras debido a que están en proceso de construcción, principalmente en residenciales privados

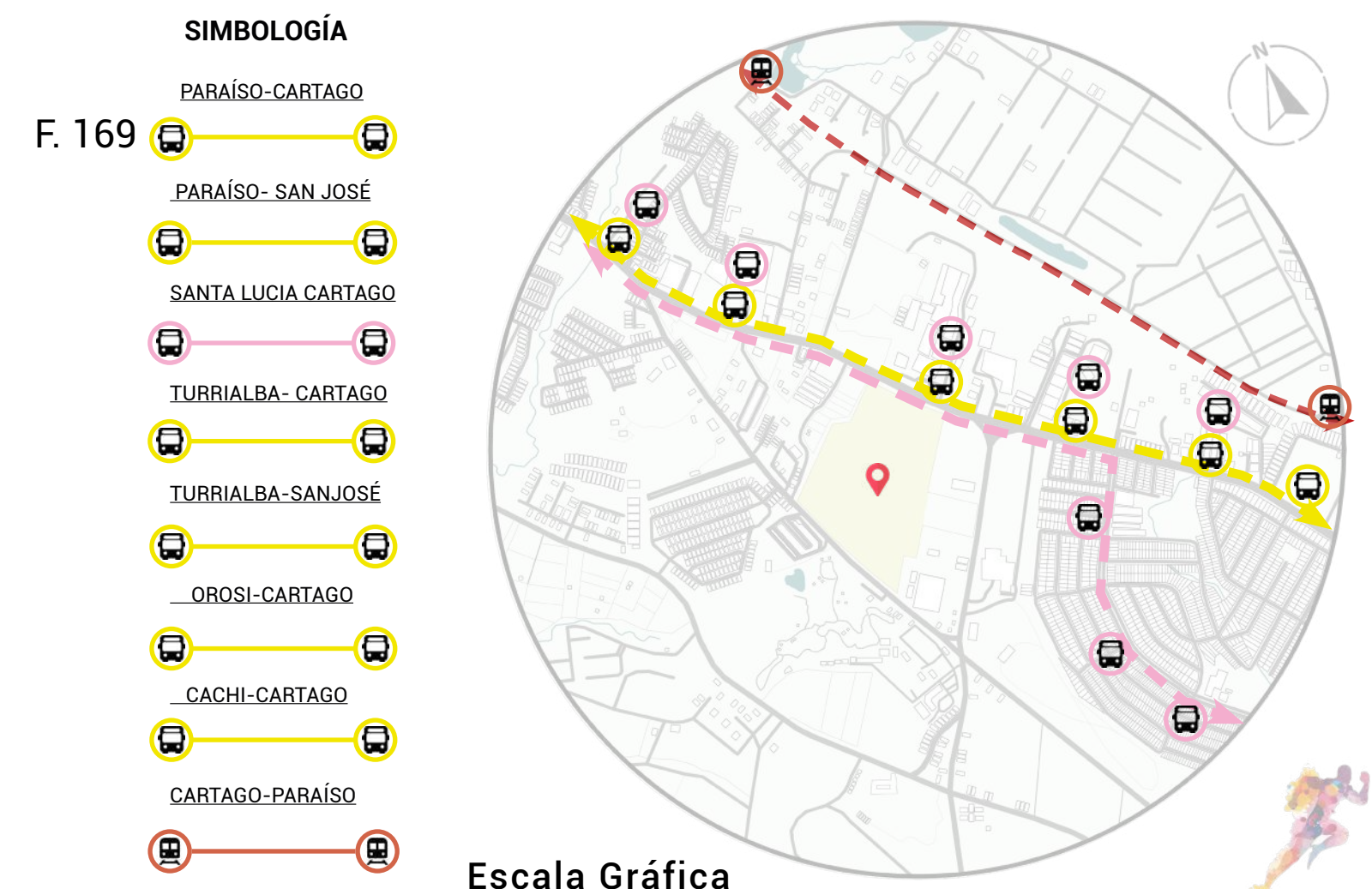


El flujo de vehículos en esta área de estudio se clasifica en tres categorías: flujo alto, flujo medio y flujo bajo. La carretera de cuatro carriles, ruta 10, es el camino principal que une a Paraíso y Cartago, y las principales calles del barrio Llanos de Santa Lucía, que conectan las calles del bulevar, la calle del canal y la calle Ayala. Las calles alternas que conectan con la calle Dulce Nombre avenida 46 hacia el barrio La Laguna son el flujo medio. La mayoría de las calles que se dirigen hacia áreas residenciales o urbanizadas tienen un flujo bajo.



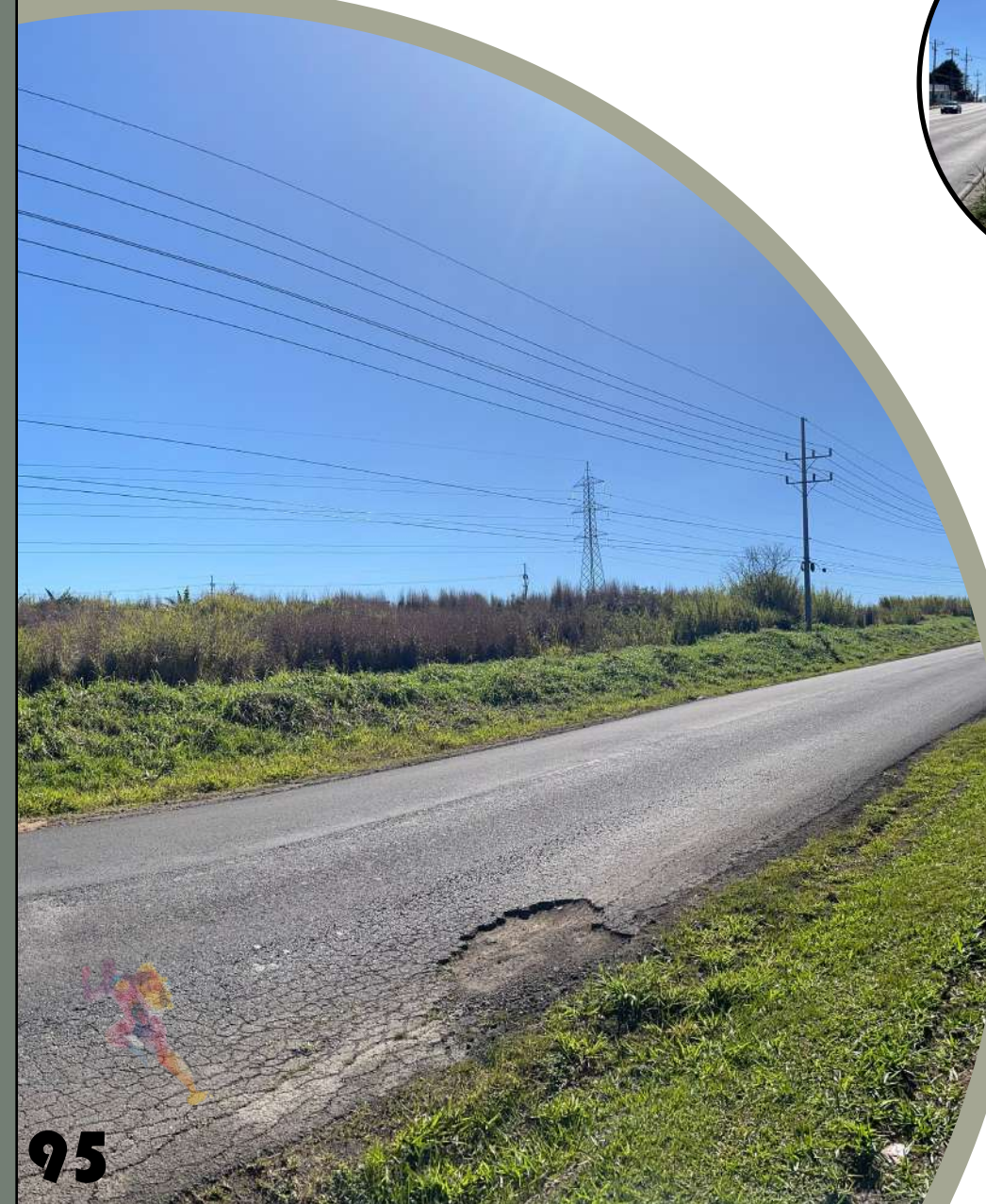
La zona cuenta con una carretera nacional que se extiende hacia el norte y hacia el sur a través de una carretera secundaria del proyecto. El hecho de que el proyecto esté ubicado en un área propensa a la congestión vehicular tanto por la mañana como por la tarde hace que sea más crucial. En épocas de alta demanda, las carreteras principales sufren retrasos significativos; sin embargo, las carreteras secundarias ayudan a reducir la congestión en la ruta primaria

Además de que las paradas están convenientemente ubicadas al norte del lote, la presencia de varias líneas de autobuses mejora la accesibilidad al proyecto. Estas unidades pasan cada 15 minutos, lo que mejora significativamente la comodidad para los usuarios. Además, la zona de estudio tiene servicios de transporte como el tren público y los taxis, ofreciendo a los residentes y visitantes una variedad y flexibilidad de opciones de transporte.



VISUALES URBANAS DEL SITIO 3.10

El lote tiene una topografía irregular y varias elevaciones significativas. Esta característica permite la creación de plataformas en múltiples niveles que permiten ubicar los módulos arquitectónicos de manera creativa. La irregularidad del terreno también permite la inclusión de diversas actividades en el diseño, aprovechando los desniveles naturales para agregar interés visual y funcional al proyecto.



VISTA NORTE

VISTA NORESTE

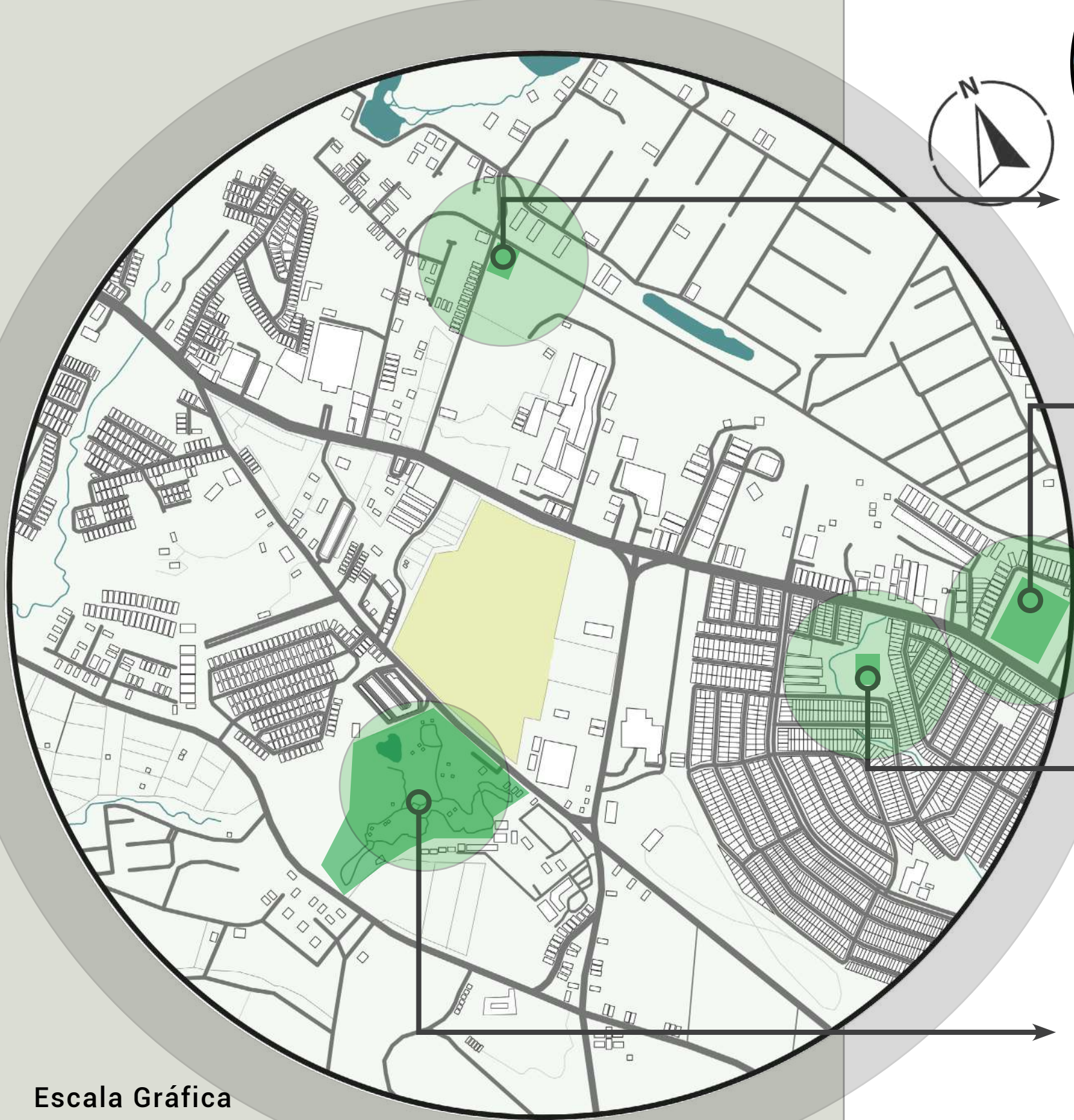
VISTA SUROESTE

VISTA SUR

Escala Gráfica



ÁREAS RECREATIVAS EN SITIO 3.11



Escala Gráfica



CANCHA RESIDENCIAL DEL ESTE

Estadio José Joaquín Quincho Barquero



CANCHA LLANOS DE SANTA LUCIA



JARDÍN BOTÁNICO LANKESTER

Un análisis de las áreas donde se encuentran los parques recreativos más cercanos al lote se encontró que las necesidades actuales de parques recreativos y plazas de fútbol no cumplen con las condiciones ideales para satisfacer a los residentes y visitantes. La comunidad no tiene interés en estas instalaciones debido a esta situación. También se observa que las instalaciones deportivas permanecen cerradas constantemente y en algunos lugares se encuentran en un estado de soledad, lo que puede aumentar la delincuencia y causar daños o robos en el mobiliario.



El cantón de Paraíso, al igual que el resto del país, presenta una diversidad de microclimas, caracterizándose por dos estaciones bien definidas: la estación seca o "verano," que transcurre de diciembre a abril, y la estación lluviosa o "invierno," que abarca de mayo a noviembre. Con la excepción de los meses de agosto y septiembre, que generalmente se mantienen libres de precipitaciones. La región registra temperaturas anuales que oscilan entre 15.1 y 23.8 °C.(ver gráfico12); considerando su altitud de 1360 metros sobre el nivel del mar.

Durante la estación lluviosa, que se extiende a lo largo de 236 días al año, se acumulan aproximadamente 1485.7 mm de precipitación. Los meses con mayor índice pluvial son septiembre y octubre.(ver gráfico 13). En los meses más lluviosos, de noviembre a diciembre, la humedad relativa promedio alcanza el 90%, mientras que durante los meses más secos, de enero a abril, se mantiene alrededor del 85%. A partir de mayo hasta octubre, esta cifra se incrementa notablemente hasta alcanzar el 95%.(ver gráfico 14). Este aumento se ve favorecido por corrientes de aire que se desplazan de oeste a este, con una velocidad promedio de 11.6 km/h.(ver gráfico 15).

Este análisis climático ayuda a comprender mejor el entorno y ayuda a interpretar mejor las estrategias pasivas de diseño. Por ejemplo, se podría considerar la utilización de ventanas altas durante el día para permitir que la luz del sol ingrese y la utilización de cubiertas para retener el calor durante las horas más frías.

Para proteger tanto el edificio como sus ocupantes, sería beneficioso implementar una estrategia de diseño centrada



TEMPERATURA
 PROMEDIO 19.4
 MÁXIMA 23.8
 MÍNIMA 15.1

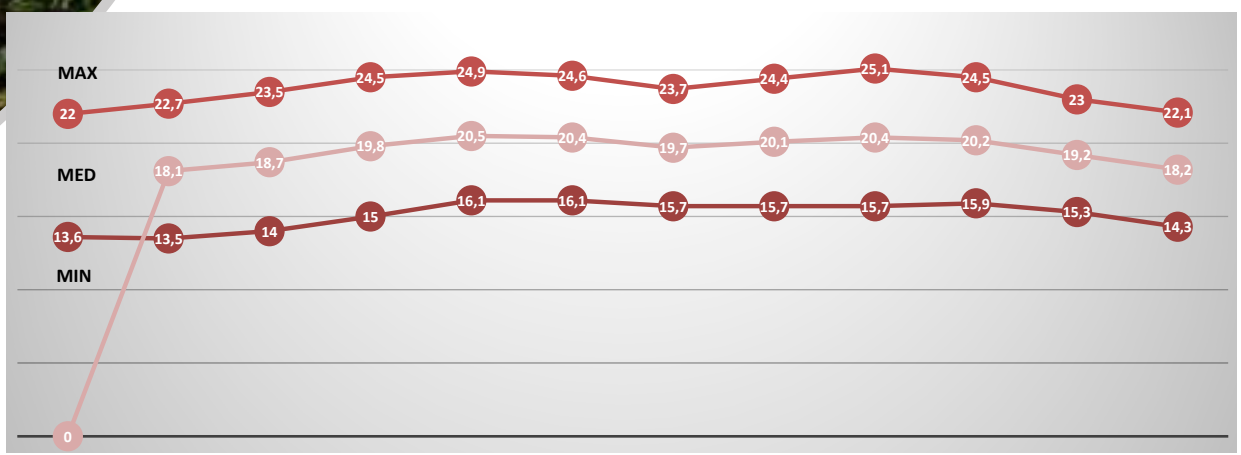


GRÁFICO 12 Fuente Instituto Meteorológico Nacional

PRECIPITACIÓN
 PROMEDIO 123 MM

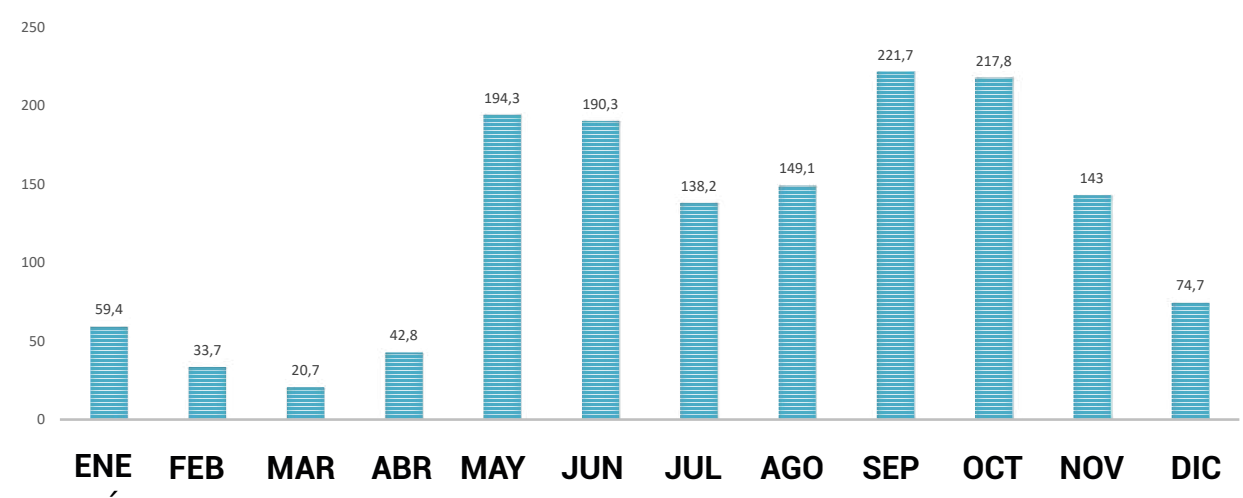


GRÁFICO 13 Fuente Instituto Meteorológico Nacional

HUMEDAD RELATIVA
 PROMEDIO 89.0%

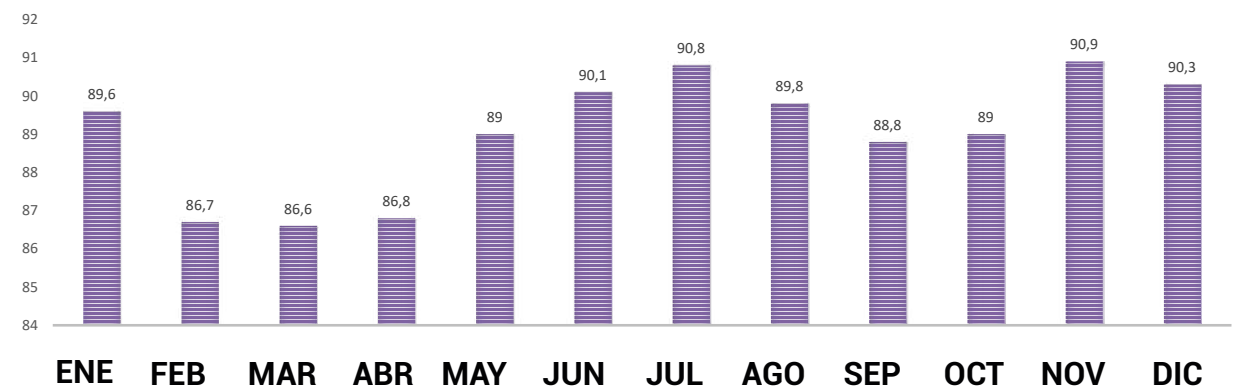


GRÁFICO 14 Fuente Instituto Meteorológico Nacional

VELOCIDAD DEL VIENTO KM/H
 PROMEDIO 11.6

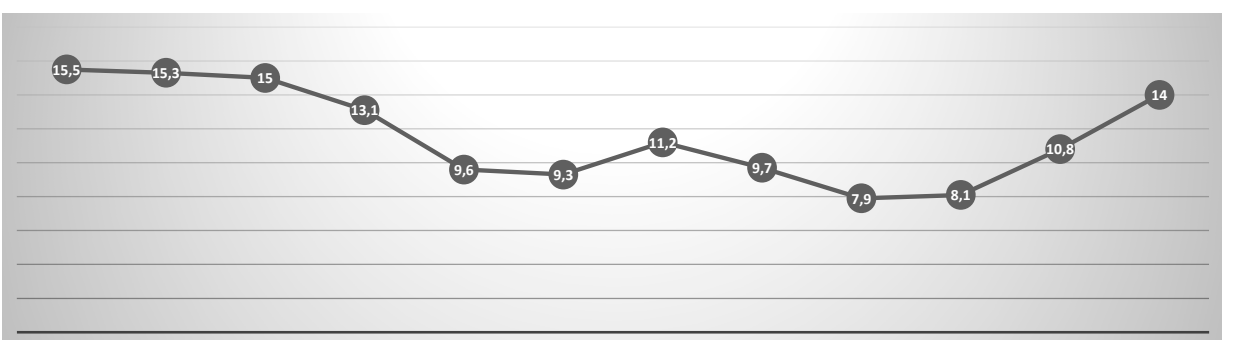


GRÁFICO 15 Fuente Instituto Meteorológico Nacional

en la gestión de aguas pluviales, incorporando cubiertas con mayor pendiente y aleros más largos, dado que la mayoría de los meses presentan un mayor número de días lluviosos. Además, utilizando las corrientes de aire, se podrían crear áreas abiertas protegidas del viento utilizando barreras verdes según sea necesario, mientras se mantiene una ventilación natural en todo el edificio.

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS CLIMATICAS 3.13

El uso de estrategias pasivas en el diseño es crucial porque ayuda a mitigar las condiciones climáticas en el edificio ubicado en Paradise, Cartago. Para reducir la radiación solar directa en las áreas deportivas, se recomienda la circulación de aire en el edificio y mantener la temperatura dentro del edificio.

La selección de materiales adecuados que optimicen las estrategias pasivas y mejoren la arquitectura del edificio puede potenciar aún más la integración de áreas abiertas. El uso de materiales de construcción con propiedades térmicas eficientes, como aislamientos térmicos y techos reflectantes, puede mejorar significativamente el rendimiento energético del edificio y la reducción del calor absorbido. Para crear un entorno arquitectónico sostenible y confortable, esta combinación de estrategias pasivas y materiales apropiados será suficiente.

PARASOLES



F. 176

PANTALLAS VERDES



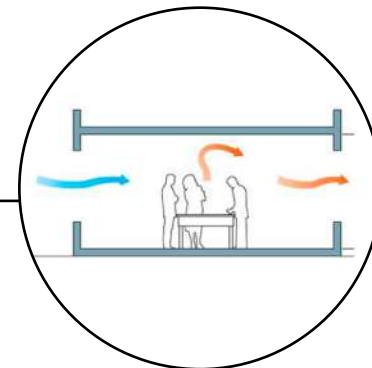
F. 177

ABERTURAS



F. 178

VENTILACIÓN CRUZADA



F. 177

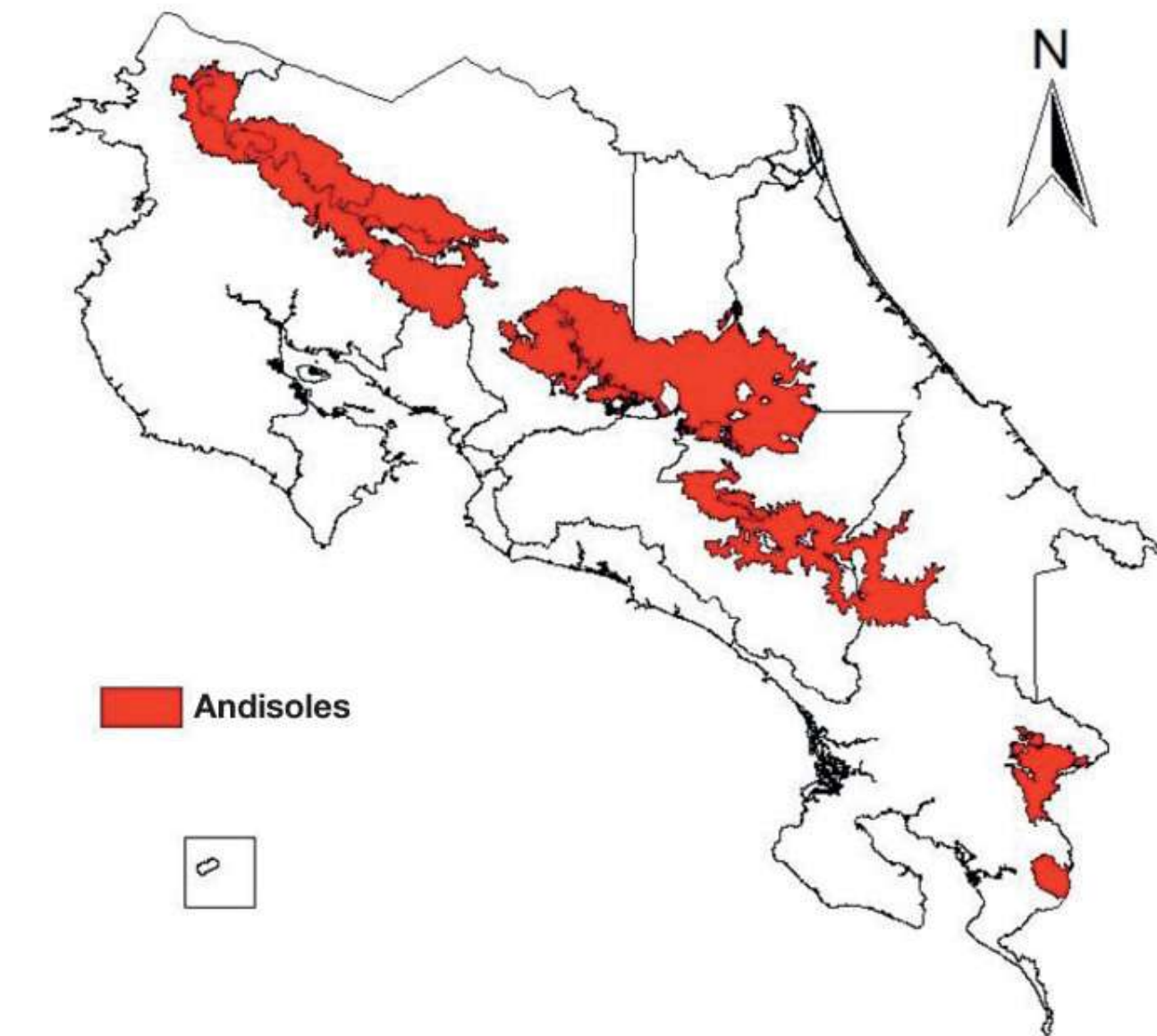


Fuente Ministerio de Agricultura y Ganadería Diagramación Ministerio de Agricultura y Ganadería.

APUNTE DE SUELOS DE COSTA RICA 3.14

En el proceso de identificación del tipo de suelo en la zona de análisis, se destaca que los andisoles identificados presentan una tonalidad negra en la superficie y colores cafés en profundidad, así como una estructuración moderada a débil y un drenaje de bueno a moderadamente excesivo. Aproximadamente 7,633.69 km², o el 15.11% del territorio nacional, se pueden cultivar en estos suelos, que contribuyen significativamente a la productividad agrícola de la región.

Perfil de suelo del orden Andisol, Cartago, Costa Rica. 2013. Fuente: Ing. Diógenes Cubero Fernández, PhD.



F. 181



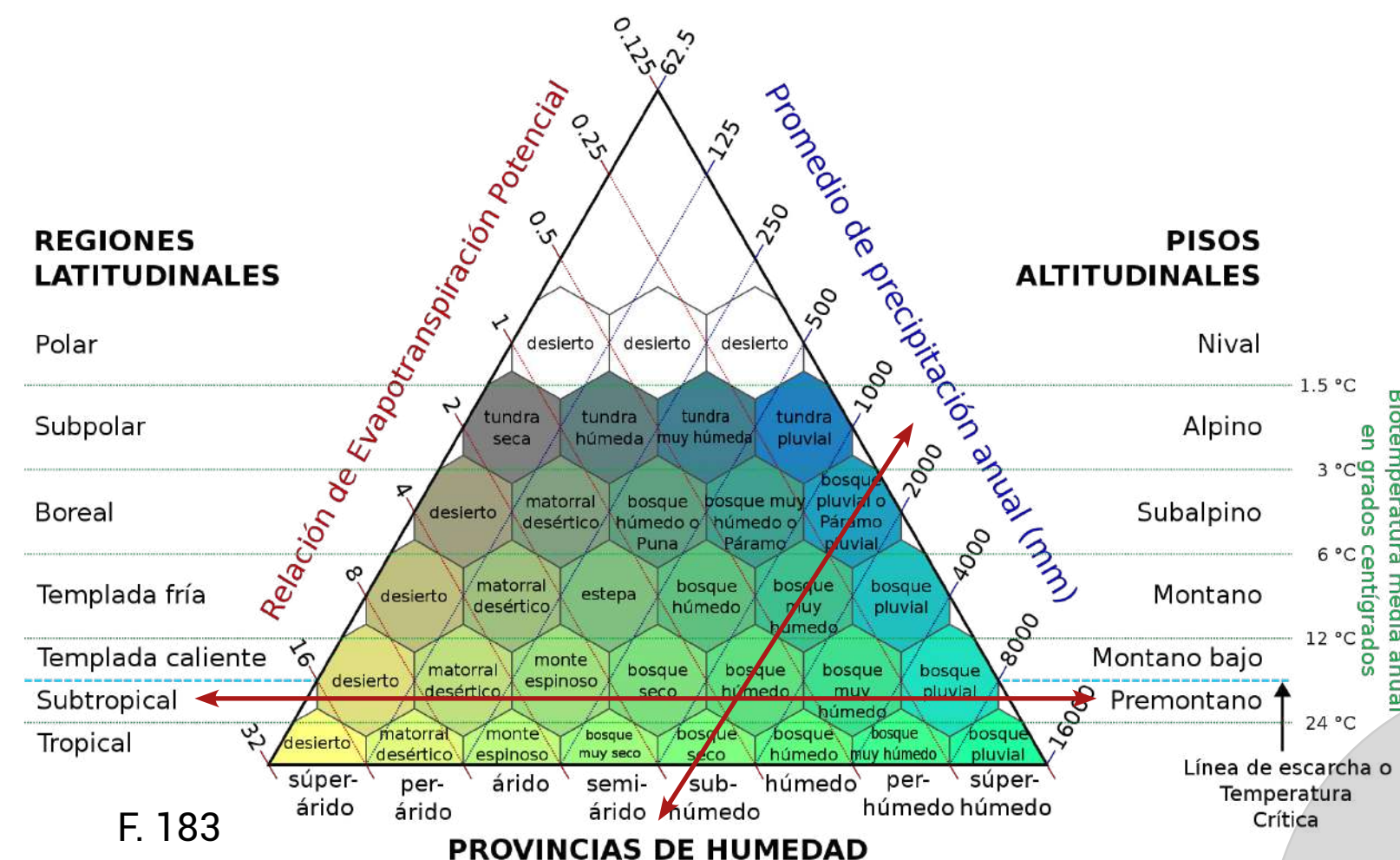
ZONA DE VIDA 3.15

La zona de vida de Paraíso, Cartago, se clasifica como Bosque Húmedo Premontano. En este entorno, el rango de precipitación varía entre 1400 y 2200 mm anuales, con un período efectivo de sequía que oscila de tres a cinco meses. Esta zona presenta áreas con suelos volcánicos extensos y fértiles, aunque el bosque original ha disminuido, especialmente en el valle central.

La diversidad de árboles en esta zona es notable, con más de 100 especies diferentes. Entre las especies típicas del estrato superior se encuentran Brosimum alicastrum, Calophyllum brasiliense, Cedrela odorata, Clarisia racemosa, y Cojoba arborea, entre otras.

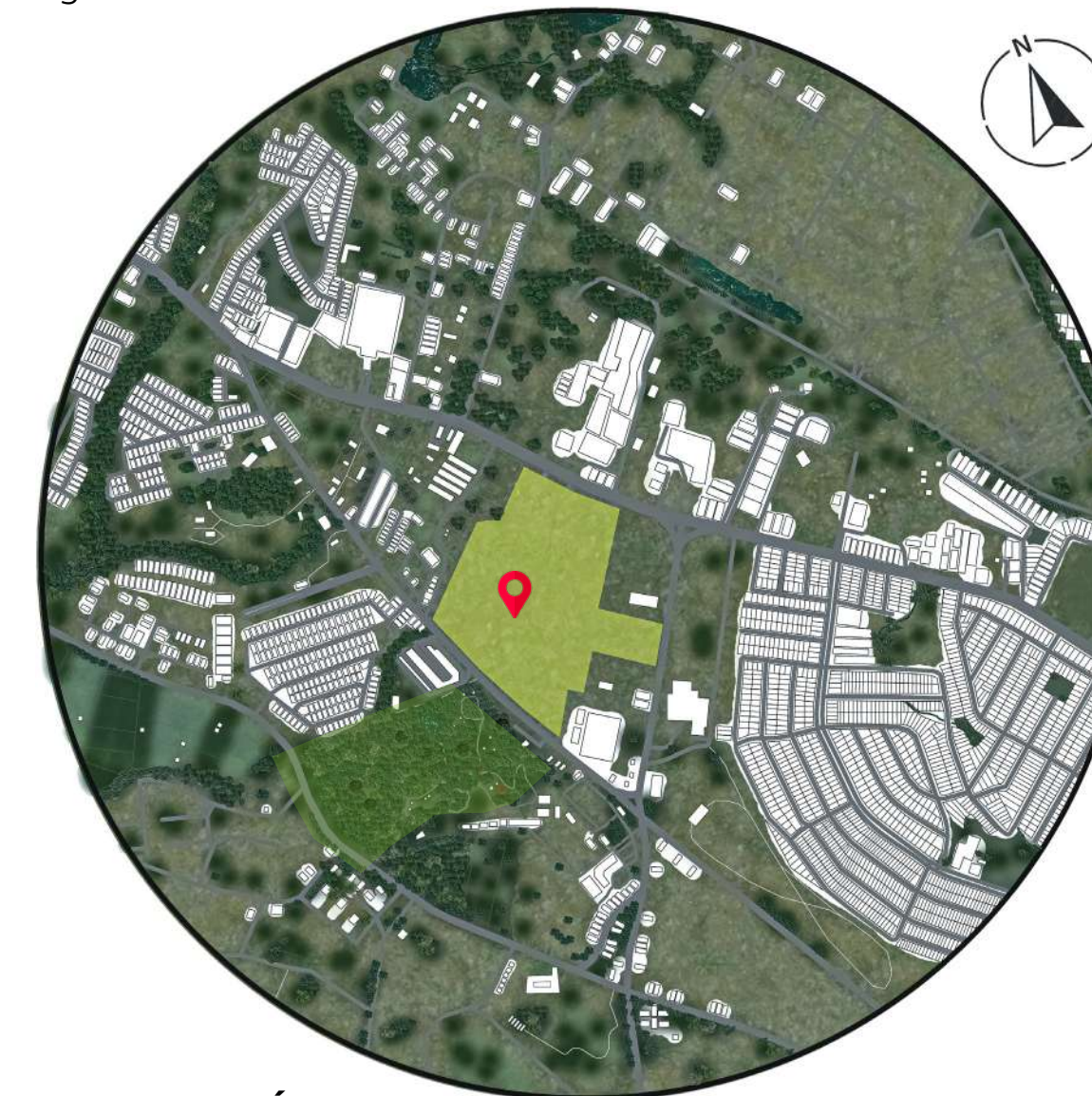
El estrato medio es poco denso, mientras que el estrato inferior o sotobosque se caracteriza por ser bastante abierto y poco denso. Es interesante destacar la presencia de plantas de café, que han escapado de cultivos adyacentes en las zonas boscosas. Este fenómeno refleja la interacción entre la vegetación natural y las áreas de cultivo cercanas.

LATITUD: 10°C
 TMA: 19.4
 BIOTEMPERATURA
 $TMA + (0.6 \times ALTITUD / 100) = 27.56$
 ALTITUD: 1360 M.S.N.M.



COBERTURA VEGETAL 3.16

Se destacan varios espacios verdes en la región, que incluyen áreas de protección de ríos o sitios arqueológicos, lotes vacíos, parques y zonas de siembra. Desde vegetación de gran escala hasta vegetación de medianas y pequeñas dimensiones se encuentran en estas áreas, lo que contribuye a la diversidad del paisaje y proporciona diferentes entornos naturales en la región.



SIMBOLOGÍA

- Áreas verdes
- Áreas de cultivo

Escala Gráfica

- Vacios
- Áreas de protección

FLORA 3.17

El territorio Paraíso tiene una gran variedad de flora y fauna porque está en la parte central de nuestro país. La flora en su área es diversa, incluyendo el cedro amargo, aguacatillo, sauce, cristóbal, níspero, zapote, robles, cedrillo, caobilla, gavlán y jaúl. Además, encontramos una variedad de orquídeas. La pacaya es una de las pocas palmas que se encuentran en menor número. Además, varios helechos, musgos, hepáticas, bromelias y líquenes se encuentran en las partes bajas.

CEDRO AMARGO



F. 184

AGUACATILLO



F. 185

SAUCE



F. 186

CRISTÓBAL



F. 187

NÍSPERO



F. 172

ORQUÍDEA



F. 188

MUSGO



F. 189

BROMELIA



F. 190

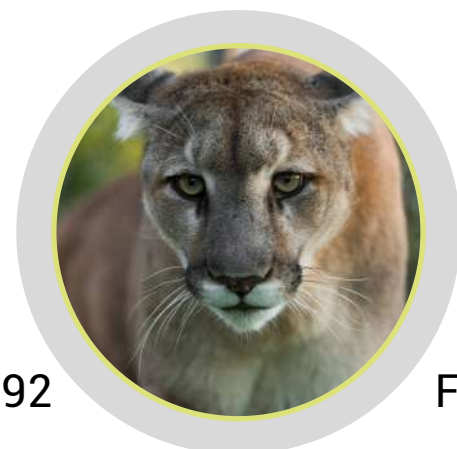


F. 191

FAUNA

Al igual que la flora, la fauna del área es muy diversa, aunque su población ha disminuido debido a la intervención humana. Entre las especies de fauna presentes en el área se encuentran la ardilla, el armadillo, tepezcuintle, chancho de monte, zahíno, quetzal, yigüirro y varias especies de colibríes. Además, podemos ver una gran variedad de ranas y sapos, que son muy comunes en la zona. Hay una gran cantidad de animales como mamíferos, insectos, aves, anfibios y reptiles, muchos de los cuales se encuentran en peligro de extinción. Los monos colorado y aullador, la danta, el puma y el jaguar, el saíno, el oso colmenero, la martilla, la guatusa y el coyote son los más destacados de sus mamíferos. Además, hay especies que están en peligro de extinción debido a la cacería.

PUMA



F. 192

ARMADILLO

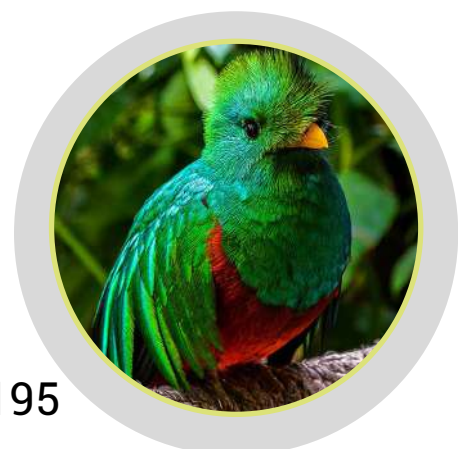


F. 193

TEPEZCUINTLE



F. 194



F. 195

QUETZAL



F. 196

YIGÜIRRO

AMENAZAS NATURALES 3.18

Algunas amenazas naturales que se presentan son los deslizamientos, movimientos telúricos, actividad volcánica e inundaciones son algunas de las amenazas naturales que enfrentan el territorio de Paraíso. En gran parte del cantón, según el Índice de Fragilidad Ambiental (IFA), el riesgo sísmico es bajo, excepto en algunas fallas, donde es alto, y en el extremo noroeste, donde es moderado.

Las zonas pobladas con mayor riesgo sísmico incluyen el suroeste de Paraíso, Urasca, Peñas Blancas, Orosí, Río Macho y Purisil. Además, la presencia de los volcanes Irazú y Turrialba, ambos activos, aumenta el peligro de riesgo volcánico. El IFA de amenazas volcánicas indica dos áreas distintas: una en el sur-sureste del embalse de Cachí, donde el riesgo es bajo debido a la cercanía a los volcanes, y otra en el norte-noroeste, donde el riesgo es moderado y hay muchos asentamientos de población.

Estos elementos demuestran cuán crucial es la planificación territorial y la gestión de riesgos en el cantón de Paraíso.



F. 197
Volcán Irazú

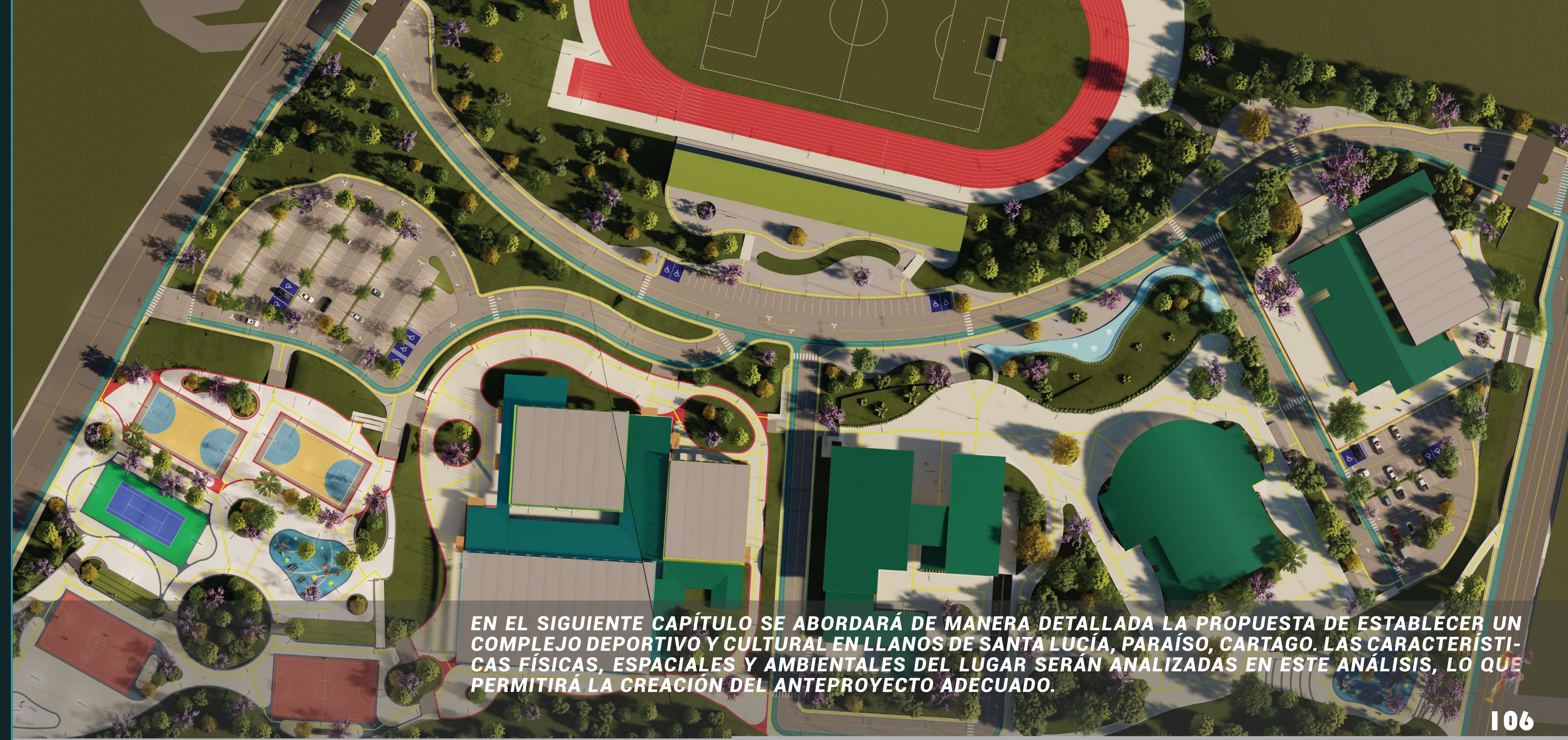


F. 198
Volcán Turrialba



CAPITULO IV

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



EN EL SIGUIENTE CAPÍTULO SE ABORDARÁ DE MANERA DETALLADA LA PROPUESTA DE ESTABLECER UN COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL EN LLANOS DE SANTA LUCÍA, PARAÍSO, CARTAGO. LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, ESPACIALES Y AMBIENTALES DEL LUGAR SERÁN ANALIZADAS EN ESTE ANÁLISIS, LO QUE PERMITIRÁ LA CREACIÓN DEL ANTEPROYECTO ADECUADO.

PROPUESTA 4.1

El Capítulo cuatro se centra en presentar y respaldar la propuesta arquitectónica para el Complejo Integral Deportivo y Cultural. Este método tiene como objetivo crear un espacio que fomente la interacción social y cultural al mismo tiempo que fomente las actividades físicas. Un diseño equilibrado que integra áreas deportivas y culturales, respaldado por un análisis exhaustivo de las necesidades de los usuarios y el contexto, es la característica principal de la propuesta.

¿QUÉ ES ?

Un espacio para el deporte, la recreación y la cultura.

¿PARA QUÉ?

Impulsar la cultura y el deporte, como herramienta competente a nivel profesional.

¿CÓMO ?

Mediante un Complejo Integral Deportivo y Cultural capaces de satisfacer las necesidades tanto de los deportistas como de los visitantes.

INTENCIONES



F. 199

ADAPTABILIDAD

El objetivo es dotar al complejo de espacios flexibles que puedan expandirse mediante paneles móviles u otros componentes, lo que permite que estos espacios sean adaptables para la realización de una variedad de actividades.

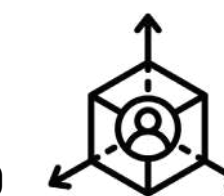


F. 202

TERRACEO

Se utiliza el concepto de terracedo para preservar el medio ambiente, adaptando los espacios a la topografía del lugar dado que el terreno tiene una topografía irregular.

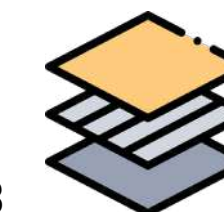
PALABRAS DETONANTES



F. 200

INMERSIÓN

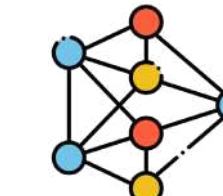
Se enfoca en crear espacios que fomenten una conexión emocional y física profunda con el entorno, estimulando todos los sentidos y ofreciendo experiencias completas y envolventes.



F. 203

MATERIALIDAD

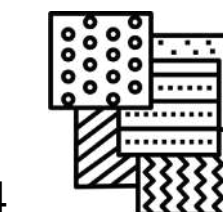
La transparencia de los materiales translúcidos en las fachadas agrega dinamismo al proyecto al revelar las actividades que se llevan a cabo dentro del complejo.



F. 201

CONEXIÓN

El propósito es crear una conexión visual y física en los espacios a través de aperturas estratégicas, elementos jerárquicos.



F. 204

TEXTURAS

Se busca crear áreas lúdicas para los usuarios mediante el uso de colores y texturas en el tratamiento urbano.

EJES ORDENADORES

Los ejes ordenadores del proyecto se enfocan en la funcionalidad y la sostenibilidad, estableciendo dos accesos estratégicos. La primera es para peatones en la fachada frente a la Ruta Nacional 10, mientras que la segunda es para vehículos y peatones en la red vial cantonal. El objetivo de esta distribución es reducir el flujo de vehículos, por lo tanto al permitir la ventilación cruzada y la captación de radiación solar para calentar el espacio en momentos específicos.

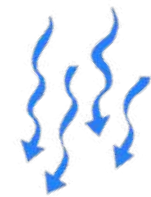
Además, se implementan ejes principales que dirigen las aperturas del proyecto para maximizar las vistas internas y externas. Para lograr un diseño armonioso y eficiente, se integran estas decisiones y se aprovechan las áreas verdes preexistentes.

SIMBOLOGÍA

--- EJE PRIMARIOS

— EJE SECUNDARIO

--- EJE DE ACCESO



VIENTO PRENOMINANTES



INCIDENCIA SOLAR



Escala Gráfica

ESTRUCTURA DE CAMPO 4.2

La estructura de campo tiene como objetivo representar el movimiento del deporte y la versatilidad que puede generar. Se establece un recorrido que entrelaza en cada núcleo del proyecto, creando una impresión completa y reflejando una conexión única. Los espacios de ocio se adaptan a la topografía irregular mediante la estrategia de terracedo, mientras que la elección cuidadosa de materialidad y texturas agrega profundidad. El proyecto ofrece una experiencia armoniosa y completa con aperturas estratégicas que maximizan las vistas, destacando su capacidad de adaptación y conexión con el entorno.

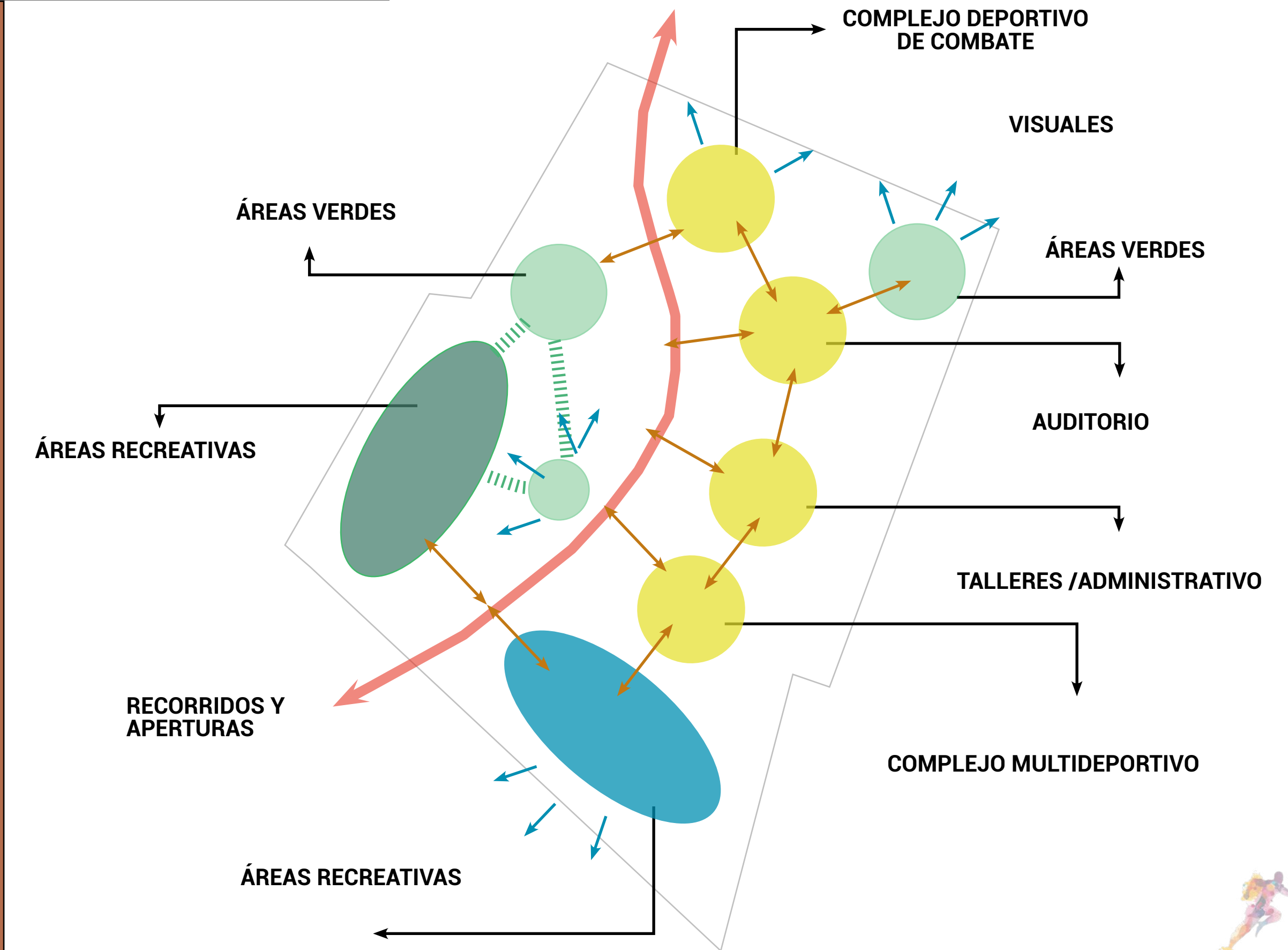


DIAGRAMA DE RRELACIONES 4.3

El diagrama es una herramienta visual crucial que ayuda a comprender mejor las relaciones entre los espacios, los flujos y la base de circulación en un proyecto arquitectónico. La información compleja se simplifica mediante representaciones gráficas y símbolos, lo que facilita la interpretación rápida de la disposición y conexión de elementos clave. Estos diagramas comunican bien conceptos como la distribución funcional, las interacciones espaciales, las conexiones visuales y los flujos de usuarios.

SINBOLOGÍA

RELACIÓN DIRECTA



RELACIÓN INDIRECTA



DIAGRAMA GENERAL

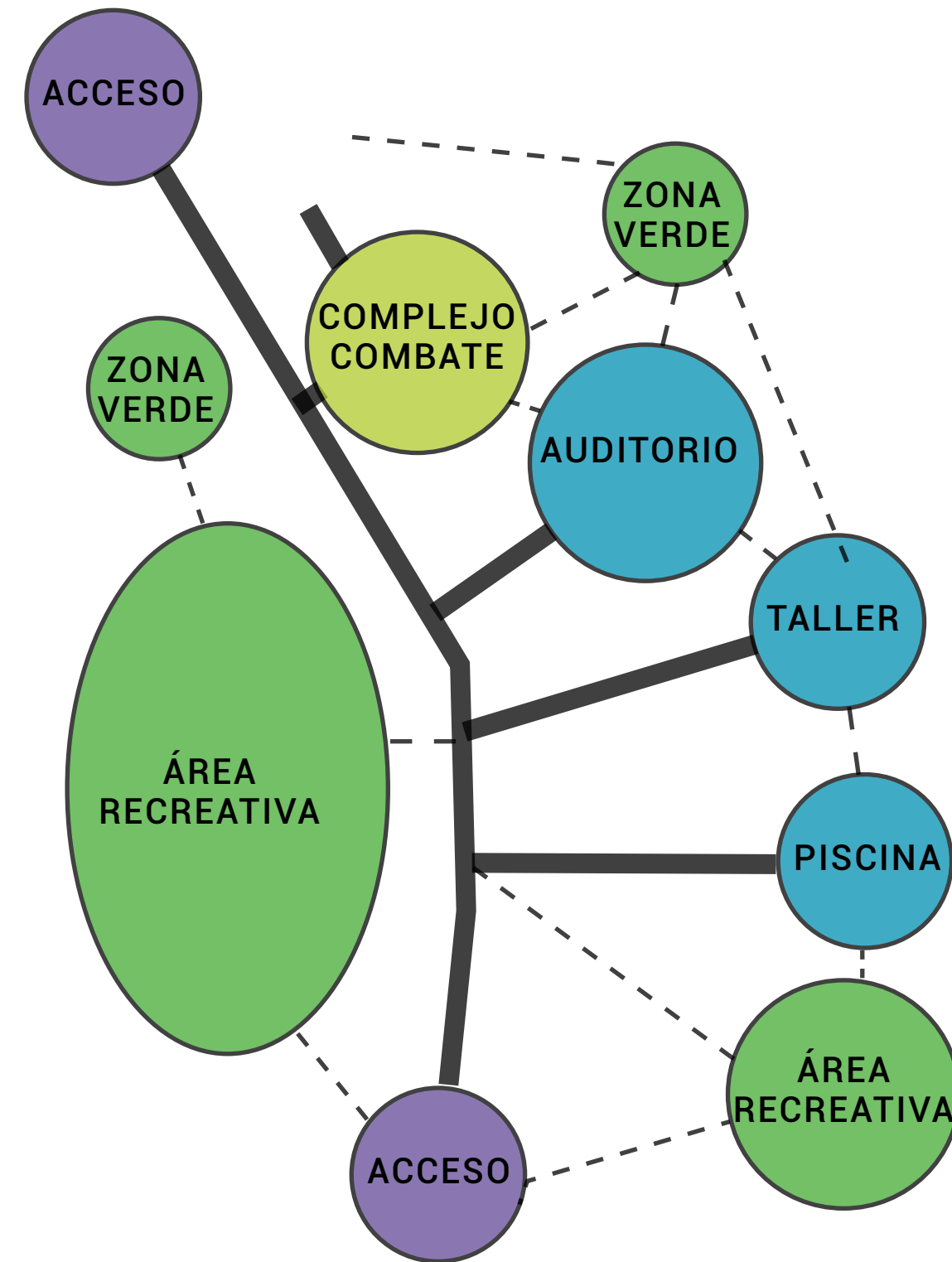


DIAGRAMA NUCLEO CENTRAL PARQUE SUBTERRÁNEO

NVS1, NVS2, NVS3

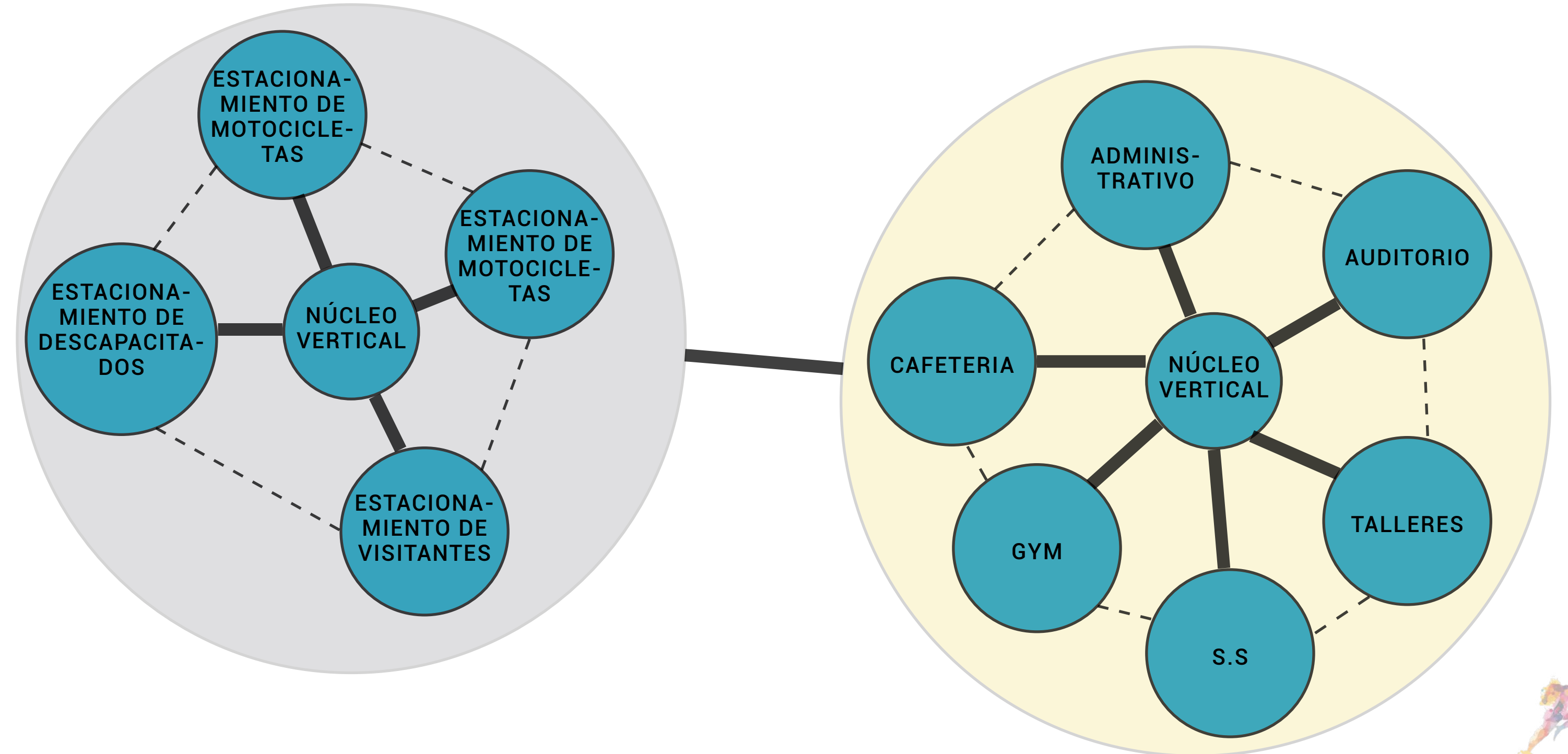


DIAGRAMA TALLER/ ADMINISTRATIVO

DIAGRAMA ANFITEATRO

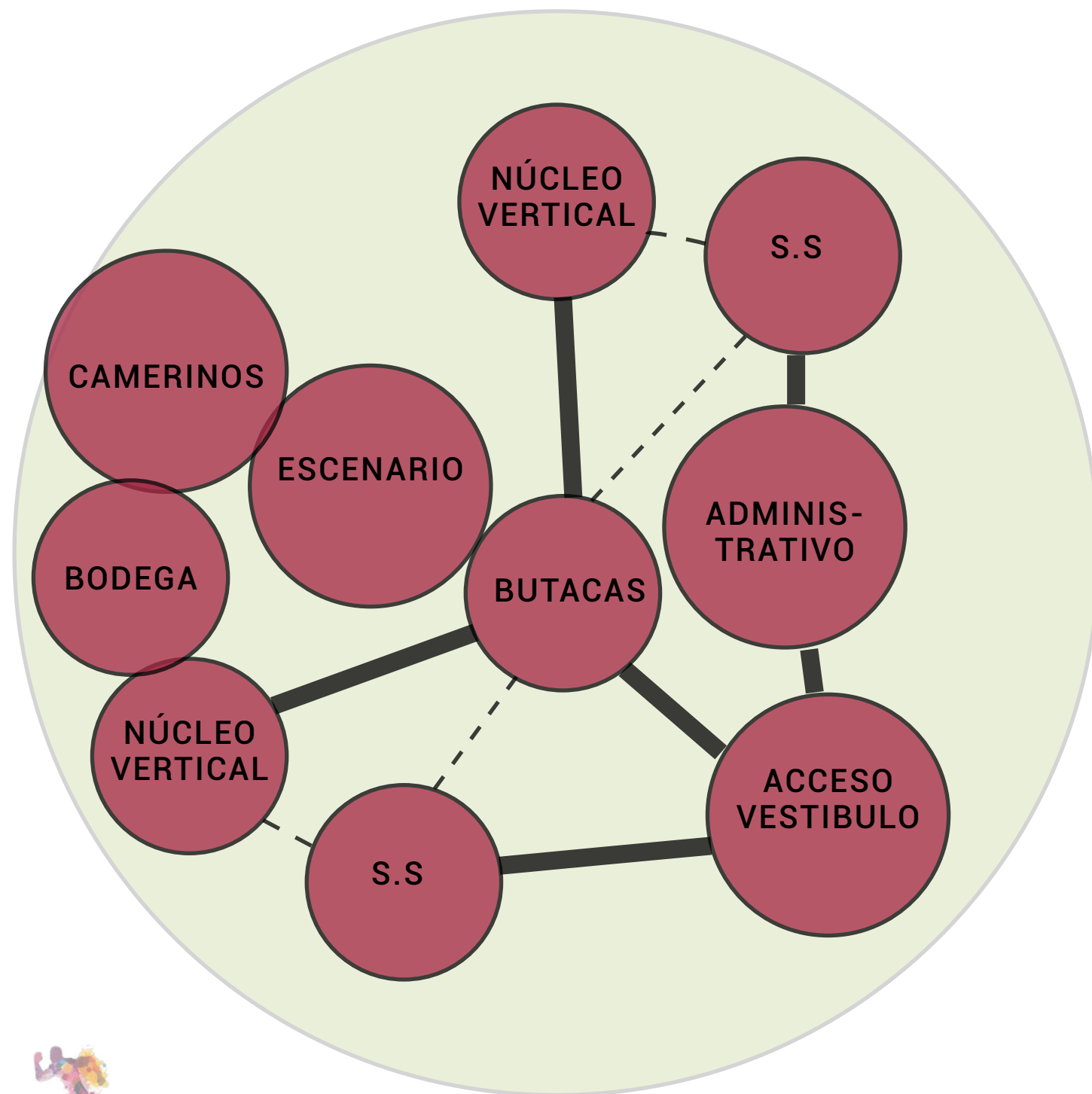


DIAGRAMA DEPORTES DE COMBATE / GIMNASIO

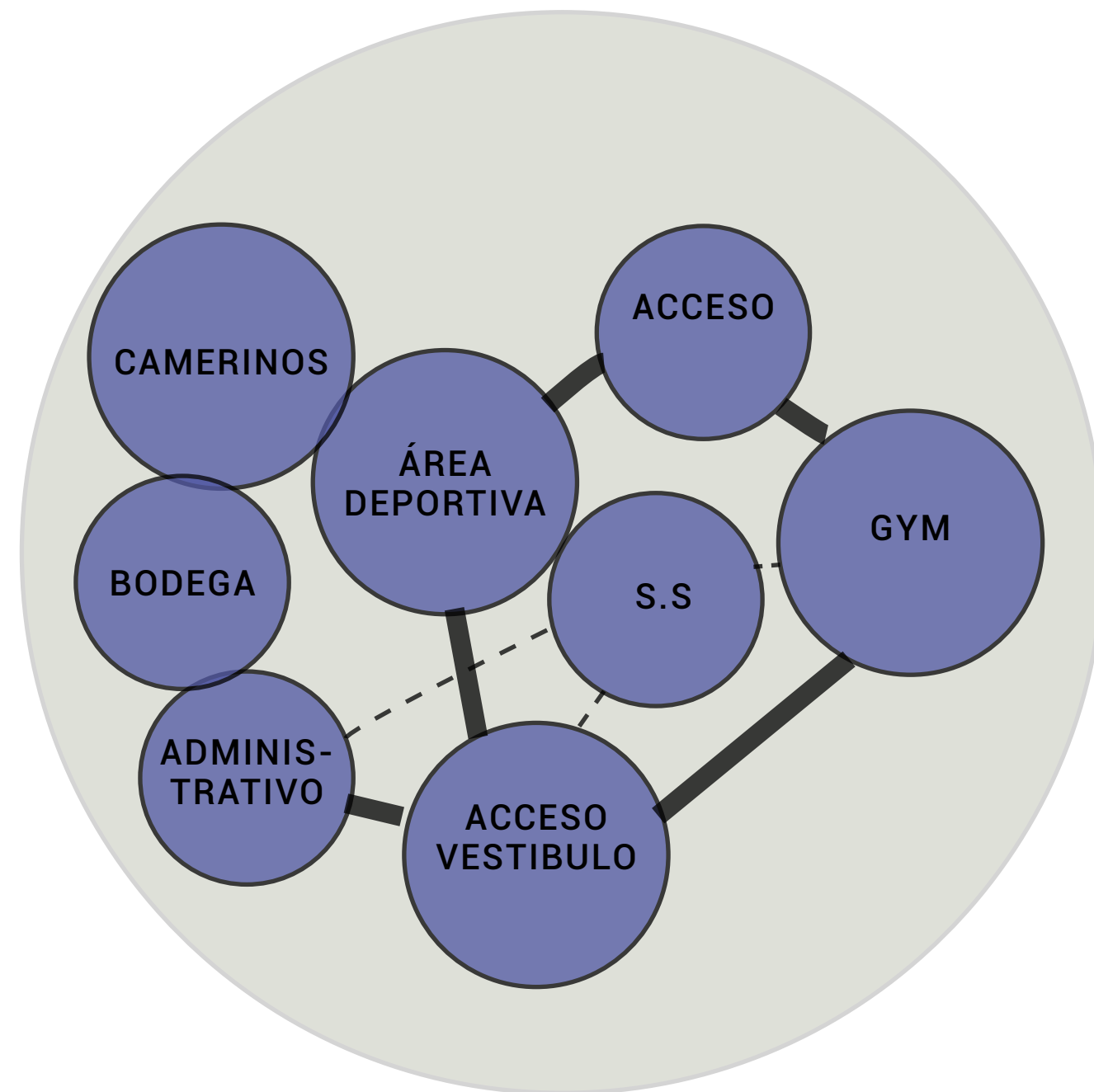
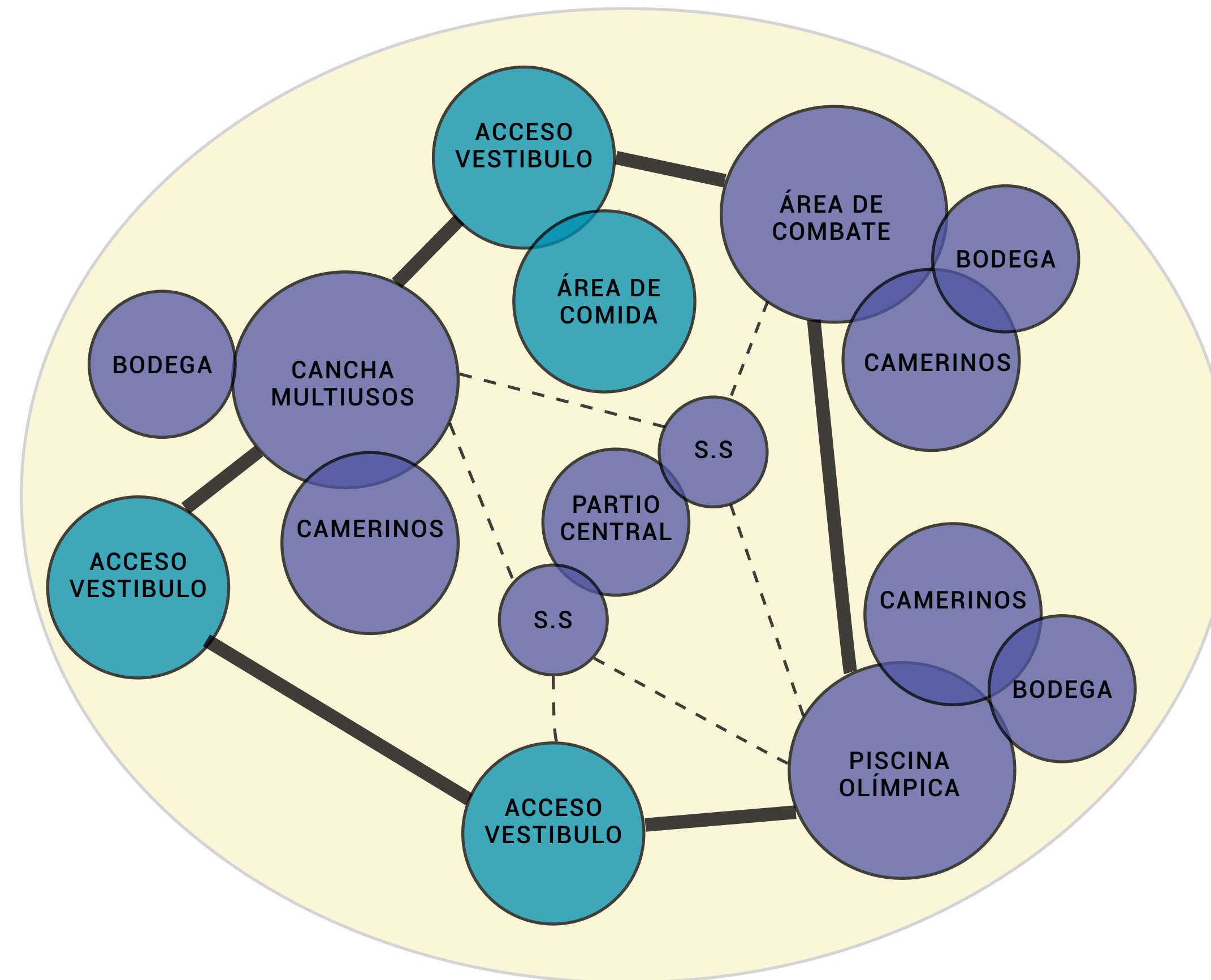


DIAGRAMA COMPLEJO MULTIDEPORTIVO



Este diagrama facilita la interpretación de la disposición funcional y las conexiones entre los diferentes espacios del proyecto, lo que facilita la comprensión de cómo se relacionan y cómo los usuarios se desplazan entre ellos.



MATRIZ DE REQUERIMIENTO 4.5

La matriz de requerimientos juega un papel fundamental al establecer los parámetros esenciales para su diseño en la propuesta del Complejo Integral Deportivo y Cultural.

Considerando aspectos que pueden incluir componentes de diseño que tomen en cuenta el clima local. Por ejemplo, la orientación de las edificaciones, el diseño de las fachadas, el uso de materiales térmicos y la ventilación adecuada pueden ser estrategias importantes.

Además, la creación de áreas verdes y sistemas de sombreado mejorará la experiencia del usuario al reducir el impacto de las condiciones climáticas extremas.

Matriz de requerimiento				
Factor	Descripción	Área del Requerimiento	Descripción del Requerimiento	Solución Propuesta
Forma de propuesta	Brindar un complejo Integral deportivo, recreativo y cultural	Alcance	Diseño arquitectónico que optimiza las necesidades espaciales en la propuesta.	Espacios recreativos y deportivos que fomenten la práctica deportiva.
Clima	Temperatura, humedad, vientos y radiación	Alcance	Aprovechar la dirección de los vientos, generar microclimas	Espacios libres que permiten la circulación del viento rodeado de árboles que refrescan la zonas
		Alcance	Temperatura 15° min - 24° max	Distribuir agua de lluvia para mantener las instalaciones frescas y permitir el acceso a una buena ventilación.
		Alcance	Lluvia mayo - noviembre	
		Alcance	humedad 85% min - 90% max	
		Alcance	Asoleamiento	Incluir parasoles, paneles solares y suficientes plantas.

Matriz de requerimiento				
Factor	Descripción	Área del Requerimiento	Descripción del Requerimiento	Solución Propuesta
Ley 7600	Cumplir con las áreas mínimas	Alcance	Uso de losa táctil tipo guía 40cm x40 cm en los recorridos	Utilizarlos en todo el recorrido el uso de losas guía de 40x40 cm
			Recorridos accesibles, min. 1,20 m	Para generar recorridos, tenga en cuenta las distancias mínimas.
		Alcance	Área mínima para servicios sanitario para personas con movilidad reducida: 1,55 x2,25 cm	Se propone una batería de SS que cumple con la ley 7600
		Alcance	Área de estacionamientos para personas con movilidad reducida 3,30 x 5 m	Se cuenta con dos áreas de parqueo con áreas exclusivas para las personas con discapacidad
		Alcance	Pendientes de rampas: del 10 al 12% en tramos < a 3m de 8 a 10% ; en tramos de 3 a 10 m del 6 al 8% en tramos > a 10 m	Todos los desniveles cuentan con rampas al 10 %
	Mobiliarios hechos con materiales duraderos		Diseñar el mobiliario urbano para que pueda ser utilizado por todas las personas	Implementación de mobiliario versátil, confortable y resistente a la interperie
Ley forestal	Reforestación	Alcance	Reforestar con especies endémicas	Reforestar con especies endémicas como el cedro amargo, vainillo, Lorito y Roble Sabana
	Respetar los derechos de vías	Alcance	Urbanizaciones residenciales: Vía primaria, 9m de calzada, 1,5m de acera, 1m franja verde. Vía secundaria, 7m de calzada 1,20m acera ambos lados, 0,30 franja verde Vías terciarias, 5m de calzada, 1,20 acera a ambos lados 0,30 franja verde	El proyecto colinda con calles principales, los cuales se respetan los derechos de vía
	Conectar lugares dentro del proyecto	Alcance	Alamedas y senderos peatonales, derecho de vía de 6m, 2m para acera al centro y el resto zona verde	El proyecto se conecta por medio de aceras en donde se tomo en cuenta medidas mínimas

Además, asegurarse de que se cumpla con la Ley de Accesibilidad para Todos garantizará que todos puedan participar, incluidos los deportistas, los niños, los adolescentes, los adultos jóvenes y otros posibles usuarios. Para garantizar que todos los espacios sean accesibles y accesibles para todos, se considerarán elementos específicos como losas táctiles para personas con discapacidad visual, rampas con pendientes específicas y recorridos accesibles.

La integración de áreas verdes se apoyará en la Ley Forestal y mejorará la sostenibilidad ambiental del proyecto. Para reducir la huella de carbono del complejo, se implementarán medidas como la reforestación, el respeto de los derechos de vía y la implementación de una ambientación vegetal adecuada. Estas medidas no solo cumplirán con los requisitos legales, sino que también ayudarán a preservar el entorno y brindarán beneficios ambientales a largo plazo.

Será esencial cumplir con los requisitos de la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios) y las normas de seguridad del edificio para el control de incendios. Se implementarán sistemas de prevención y extinción de incendios de acuerdo con estas regulaciones para garantizar la seguridad completa del complejo y la protección de sus ocupantes en caso de emergencia.

Además de garantizar la seguridad estructural y operativa del complejo, se prestará especial atención a facilitar la orientación de visitantes y residentes. La instalación de señalización clara y estratégica, la consideración de puntos de encuentro y la incorporación de hidrantes para el control de incendios son algunos de los pasos a seguir.

Matriz de requerimiento				
Factor	Descripción	Área del Requerimiento	Descripción del Requerimiento	Solución Propuesta
NFPA	Procurar el acceso de todas las personas	Alcance	Uso de rampas o escalareas cuando existen cambios de desnivel mayores a 53,5 cm	Se utilizan rampas y escaleras en los cambios de nivel
	Uso de barandas para procurar la seguridad de los actores		Uso de barandas en medios de egreso que estan a más de 76 cm por encima del nivel que este abajo	Se implementa el uso de barandas en los desniveles mayores a 76cm y como elemento de protección y colindancia entre el bosque y la áreas
	Facilitar la orientación de visitantes y residentes		Colocar señalización en todas las zonas de espacios públicos y privados	Colocar a través de los recorridos del proyecto
	Hidrantes		Ubicado en el acceso principal de la urbanización sobre la vía pública a 10m de la esquina, de color amarillo	colocar cerca de los edificios y recorrido del proyecto
	Cumplir con los requerimientos de puertas de emergencia.		Ancho mínimo de 0.9 m, abrir con dirección al egreso, verificar la cantidad de salidas de emergencias	Implementar el cumplimiento de los requerimientos en los egresos
	Facilitar iluminación y señalización de emergencia		Colocar señalización en todas las zonas de espacios públicos y privados	Colocar a través de los recorridos de emergencias
	Uso de sistemas de emergencias		Establecer y ubicar sistemas de emergencias como extintores, rociadores, alarmas contra incendios	Tomar en cuenta los requerimientos en la ley para la colocación y ubicación de estos sistemas

Matriz de requerimiento				
Factor	Descripción	Área del Requerimiento	Descripción del Requerimiento	Solución Propuesta
Reglamento de construcciones	Retiros minimos	Alcance	Contemplar en el diseño 6 mts de retiro frontal y 3 mts de retiros laterales	Respetar las áreas de retiros
	uso de escaleras para cambio de nivel	Alcance	Medida minima de huella 15 cm y contrahuella es de 30 cm, medida máxima de huella y contrahuella	Respetar las medidas minimas y maximas
	Cobertura	Alcance	No exceder el 75% de cobertura.	Tomar en cuenta el porcentaje de cobertura constructiva
	Alturas	Alcance	Alturas minimas de 3,00 mts	Cumplimiento de alturas minimas según el reglamento
	Iluminación natural y artificial	Alcance	aprovechamiento de la luz natural	Contemplar el aprovechamiento de la luz natural y su debida protección
	Servicios Sanitarios	Alcance	Los servicios sanitarios dependera de la cantidad de usuarios y separado por tipo de sexo	Establecer servicios sanitarios de acuerdo a la cantidad de usuarios
	Vestibulos	Alcance	Dimensiones minimas 2.40x 3.00 mts	Contemplar distancias minimas para el desarrollo de dichas áreas
	Campos deportivos	Alcance	Todas las instalaciones deportivas públicas deben contar con vestidores, guardarropa, y servicios sanitarios, separados para hombres y mujeres	Deben tener características tales que puedan ser utilizados por personas con discapacidad
	Piscinas	Alcance	Las piscinas públicas y privadas de uso público deben cumplir con todas las normas sanitarias y de seguridad, incluidos los trampolines. Los trampolines se pueden colocar en áreas de la piscina con una profundidad superior a 2,00 m y una distancia superior a 3,00 m al frente de ellos. En el borde, debe marcarse una línea a 1,50 metros de profundidad y una línea para cambiar la inclinación del piso.	Respetar las áreas de retiros y señalización
	Comtemplar juegos infantiles dentro de los parques	Alcance	Al diseñar parque se debe contemplar 1/3 de estos para juegos infantiles	Se destina un áreas para juegos infantiles

Además del Reglamento de Construcción, se considerarán otros reglamentos y regulaciones específicos para garantizar un diseño completo y conforme a las normas legales. Esto implicará tener en cuenta las regulaciones específicas relacionadas con el uso mixto del complejo, la seguridad estructural y cualquier otra legislación pertinente para garantizar que el proyecto cumpla con las normas vigentes y brinde un entorno seguro y funcional para los usuarios.

Para garantizar la resistencia sísmica del complejo, es esencial considerar el Código Sísmico, lo que es crucial para la seguridad de sus usuarios ante eventos sísmicos potenciales. Asimismo, es crucial involucrar activamente a los niños, adolescentes y adultos jóvenes que practican deportes en el proceso de diseño para garantizar que sus necesidades y expectativas sean atendidas.

Además, trabajar en conjunto con aliados estratégicos, como instituciones educativas, empresas locales y organizaciones deportivas, puede mejorar significativamente la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

La colaboración no solo genera recursos adicionales, sino que también mejora la oferta cultural y deportiva del complejo, lo que beneficia a la comunidad a largo plazo.

Matriz de requerimiento				
Factor	Descripción	Área del Requerimiento	Descripción del Requerimiento	Solución Propuesta
Código Sísmico	Zona sísmica	Alcance	Identificar la zona sísmica y tipo de suelo del proyecto	De acuerdo a la zona sísmica y al tipo de suelo, se establecerán los métodos constructivos y el uso de materiales adecuados
Reglamento de espacios públicos, vialidad y transporte	Definir los espacios públicos, privados y de emergencia	Alcance	Define los tipos de estacionamientos públicos y privados	Todos los estacionamiento son de uso público
	Reactivar la movilidad en transporte público		Ubicar en la zona paradas estratégicas de autobús y taxi	Se destina una zona para parada de autobuses
	Faltante de áreas públicas y zonas verdes		Contar con la cobertura establecida	Se destinan zonas de estar rodeadas de zonas verdes
	Faltante de iluminación artificial		Iluminar adecuadamente las áreas requeridas	Todo el proyecto esta iluminado para evitar zonas oscuras y peligrosas
Involucrados	Deportistas	Alcance.	Requerimientos de espacios arquitectónicos para el desarrollo de diversas actividades, incluyendo deportivas, recreativas y culturales, dentro de las instalaciones. Espacios adecuados y regulados por las leyes y reglamentos mencionados anteriormente.	Tomar en cuenta las delimitaciones espaciales establecidas por las leyes y reglamentos,
	Niños			
	Adolescentes			
	Adulto joven			
	Adulto			
	Adulto mayor			
	Colaboradores aliados			

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico incluye las áreas necesarias para cada una de ellas, así como la cantidad de personas y metros cuadrados necesarios para cada una.

	Área	Zona	Unidad	Usuarios	Cantidad de usuarios	Función	Mobiliario	Requerimientos especiales	Dimensiones	Área m2	Cantidad de espacios	Área total por zona m2	Área total
Ingreso	vehicular	Control vehicular	Funcionarios	2	Acceso	caseta de contro	Barrera vehicular	6x6	36	2	72	81	
	Peatonal	control peatonal	Funcionarios	3	Acceso	-		3x3	3	3	9		
Administrativo	Administrativo	Recepción	Recepcionistas	2	Brindar información	escritorio, sillas, archivero		3x3	9	1	9	459,2	
		Vestíbulo	Funcionarios, usuarios	10	Acceso	lamparas, sillón, plantas		4.5x2,4	10,8	4	43,2		
		Baños	Funcionarios	1	Necesidades fisiológicas	tasa sanitaria, lava manos	División por sexos	2.5x2,5	4,5	2	9		
		Espacio de Espera	Usuarios	10	Descanso	sillones		5x4	20	3	60		
		Sala de Reuniones	Funcionarios	12	Planificación	Mesa, sillas, proyector, archivero		6,5x4,5	29,25	4	117		
		Oficina	Funcionarios	2	Contabilidad	escritorio, sillas, archivero		4x3	15	4	60		
		Oficina Principal	Funcionarios	1	Adiministración	escritorio, sillas, archivero		5x4	25	3	75		
		Oficina	Funcionarios	2	secretaría e información	escritorio, sillas, archivero		4x3	12	3	36		
		Oficina (cubículos)	Entrenadores	8	Adiministración	Cubiculos, sillas, archiveros		2,5x2,5	6,25	8	50		
		Oficina	Funcionarios	2	RRHH	Cubiculos, sillas, archiveros		4x3	12	1	12		
Oficina	Funcionarios	2	Promoción del deporte	Cubiculos, sillas, archiveros		4x3	12	1	12				
Áreas de estar	Jardín interno	Usuarios	4	Frescura	vegetación, piedras		2x3	6	4	24			
	Sala de espera	Usuarios	20	Descanso	sillones, mesas		5x6	30	4	120			
Cafetería	Cafetería	cocina	Funcionarios, usuarios	2	Alimentación	maquina para cappuccinos, estantes para reposteria, enfriadora, mostrador		5x4	20	2	40		
		Área de servicio/ caja	Funcionario	1	servicio	mostrador		2x2	4	1	4		
		Área de mesas	Público general	25	Área de comer	mesas, sillas		17x5	85	1	85		
		bodega/suministros	Funcionario	1		Estanteria, refrigeradores		3x3	9	1	9		
		Comedor de servicio	Funcionarios	20	Alimentación	mesas, sillas, microondas		5x6	30	2	60		
		Baños	Usuarios	8	Necesidades fisiológicas	tasa sanitaria, lava manos	División por sexos	2.5x2.5	4,5	8	36		
Parqueo	Parqueo	Parqueo	Funcionarios, usuarios	200	Aparcamiento	Luminarias, demarcación, topes		5,5x2,6	14,3	200	2860	3506,5	
		Parqueo para bicicletas	Funcionarios, usuarios	30	Aparcamiento	Racks para bicicletas		2x1,2	2,4	30	72		
		Estacionamiento para ambulancias	Personal autorizado	1	Emergencias	Demarcación		6,5x3	19,5	1	19,5		



Área	Zona	Unidad	Usuarios	Cantidad de usuarios	Función	Mobiliario	Elementos especiales	Dimensiones	Área m2	Cantidad de espacios	Área total por zona m2	Área total	
Servicios de apoyo		Quioscos equipamiento deportivo	Público general	2	Área de atención/ bodega	Estantería, recepción, silla		6,5x5	32,5	3	97,5		
		Tanque de captación pluvial	Funcionarios	2	Captación de aguas	-		4x3	12	2	24		
		Generador y transformador eléctrico	Funcionarios	1	Mantenimiento	-		5x3	15	1	15		
		Cuarto mecánico	Funcionarios	2	Mantenimiento	-		4,5x4,5	20,25	1	20,25		
	Cuarto eléctrico	Funcionarios	2	Mantenimiento	-		4,5x4,5	20,25	1	20,25			
Espacios	Espacio interno	Taller de música	Usuarios	20	Enseñanza de instrumentos	mesas, silla, archivero, proyector, bodega	Parades y cielos acústicos	7,5x7	52,5	1	52,5	5346,4	
		Taller de danza	Usuarios	20	Enseñanza de baile	vestidor, bancas, espejos, proyector	Parades y cielos acústicos	7,5x7	52,5	1	52,5		
		Taller de artesanía	Usuarios	20	Aprendizaje	mesas, sillas, pizarra, herramientas y maquinas para esculpir, bodega		7,5x7	52,5	1	52,5		
		Sala de usos múltiples	Usuarios	20	Higiene	mesas, sillas, pizarra, herramientas		7,5x7	52,5	1	52,5		
		Espacio de manualidad	Usuarios	40	Aprendizaje	mesas, sillas		5,30x8	42,4	1	42,4		
		Exposición interna	Usuarios	40	Exhibir	mesas de exposición	Doble altura	8x9	72	1	72		
		Auditorio	Funcionarios/ usuarios	270	Exhibir	butacas, escenario camerinos, bodega, iluminación, cabina de sonido	Parades y cielos acústicos	30x26	780	1	780		
		Baños	Funcionario, alumnos	4	Necesidades fisiológicas	tasa sanitaria, lava manos	División por sexos	2,5x2,5	4,5	16	72		
		Gimnasio	Usuarios y deportistas	60	Entrenamiento/ recreativo	vestidores, bodega, equipamiento		15x20	300	1	300		
		Taekwondo, Karate, judo, Boxeo	Usuarios y deportistas	20	Entrenamiento/ recreativo	superficie de tatami, cuadrilátero núcleo de S.S, vestidores, bodega	Doble altura	10x20	200	1	200		
Fútbol sala, Baloncesto, Voleibol	Usuarios y deportistas	100	Entrenamiento/ recreativo	Cancha, núcleo S.S, vestidores, bodega, cuarto de limpieza, gradería	Doble altura	50x30	1500	1	1500				
Piscina olímpica	Usuarios y deportistas	100	Entrenamiento/ recreativo	piscina olímpica, duchas, núcleo S.S, vestidores, bodega, cuarto de químicos, cuarto de limpieza, cuarto mecánico, graderías	Doble altura	62x35	2170	1	2170				
Espacio externo	Espacio externo	Exposición externa	Usuarios	40	Exhibir	tarimas de exposición	Relación con la naturaleza	6x12	72	1	72	18610	
		Área de recreación	Usuarios	20	Diversión	bancas, área de juegos	Relación con la naturaleza	5x4,5	22,5	1	22,5		
		Pasarela	Funcionarios, usuarios	12	Exhibir	sillas, escenario, iluminación	Mejores vistas	8,8x9,55	84,04	1	84,04		
		Vestidor	Funcionarios	12	Alistar a los modelos	percheros, espejos, sillas		4x5	20	1	20		
		Cancha de fútbol	Usuarios			Luminarias, marcos, barandas, demarcación, gradería, vestidores, baños		90x45	4050	1	4050		
		Pista de atletismo	Usuarios	-	Deporte	Luminarias, pista, barandas, demarcación, de salida		167x85	14195	1	14195		
		Baños	Usuarios	1	Necesidades fisiológicas	tasa sanitaria, lava manos	División por sexos	2,5x2,5	4,5	1	4,5		
		Espacio de meditación	Usuarios	20	Relajación	muebles, lámparas, luces	Relación con la naturaleza	6x9	54	1	54		
		Jardín externo	Usuarios	-	Frescura	vegetación		9x9	81	1	81		
Área de relajación	Usuarios	20	Relajación	muebles, cortinas de seda, candelas	Relación con la naturaleza	5x5,3	26,5	1	26,5				
									Sub total M2	28002,64			
									Áreas de circulación	5%	5630,6		
									Áreas verdes	20%	22522,4		
									Total	56155,64			

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 4.7

El objetivo del "Complejo Deportivo y Cultural" es establecer una instalación con múltiples usos en la región de Cartago con el fin de fomentar el bienestar, la cohesión social y el progreso de la comunidad. Se busca brindar alternativas beneficiosas a los habitantes de la región, especialmente a aquellos afectados por la delincuencia y otros problemas sociales, a través de una variedad de actividades deportivas, recreativas, artísticas y culturales. El complejo tendrá instalaciones para deportes como fútbol, béisbol, natación y tenis, así como áreas para talleres de arte y cultura, eventos teatrales y actividades recreativas. La calidad y la diversidad de las actividades se garantizará mediante la colaboración con profesionales y expertos en diversas áreas.

Este proyecto no solo ofrece oportunidades para practicar deportes y arte, sino que también fomenta valores como el respeto, el trabajo en equipo y la convivencia pacífica. Finalmente, se espera que el Complejo Deportivo y Cultural mejore la calidad de vida de la comunidad y fortalezca las conexiones sociales en la región de Cartago.

4.7.1 MASTER PLAN

COMPLEJO DE COMBATE

3884 M²

CANCHA DE FÚTBOL

4050 M²

CENTRO DE ARTE

2964 M²

MULTIDEPORTIVO

5339 M²

RECREATIVO

3884 M²

AUDITORIO

1862 M²

RECORRIDOS

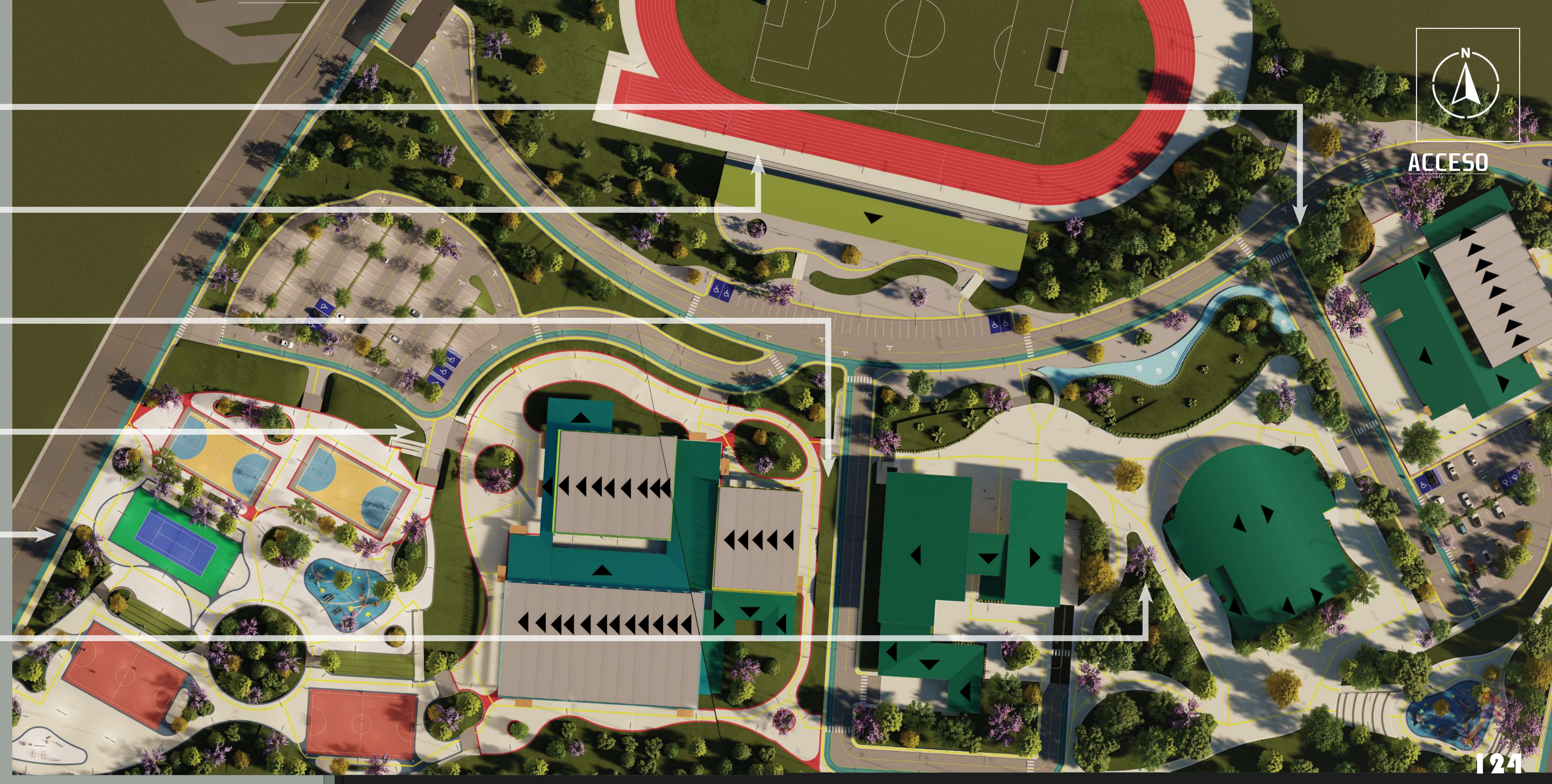
26495 M²

M² DEL LOTE

112 612 M²

M² DE CONSTRUCCIÓN

51248 M²



ACCESO

4.7.2 PLANTA DE SITIO

USO PRIVADO

- 1 Área Administrativa Nivel 2
- 2 Área de Comida
- 3 Área Cuarto de maquinas
- 4 Área de Residuos
- 5 Área de Carga/Descarga
- 6 Área de bodega

USO PÚBLICO

- 7 Conplejo de Combate
- 8 Talleres
- 9 Danza
- 10 Pintura
- 11 Música
- 12 Salón Multiusos
- 13 Auditorio

RECREACIÓN

- 14 Pista de Atletismo
- 15 Área de niños
- 16 Cancha de Fútbol
- 17 Cancha de Tennis
- 18 Cancha de Futbol 7
- 19 Cancha de baloncesto
- 20 Cancha Multiusos
- 21 Piscina Olimpica
- 22 Ring de boxeo/Artes Marciales

OTROS ESPACIOS

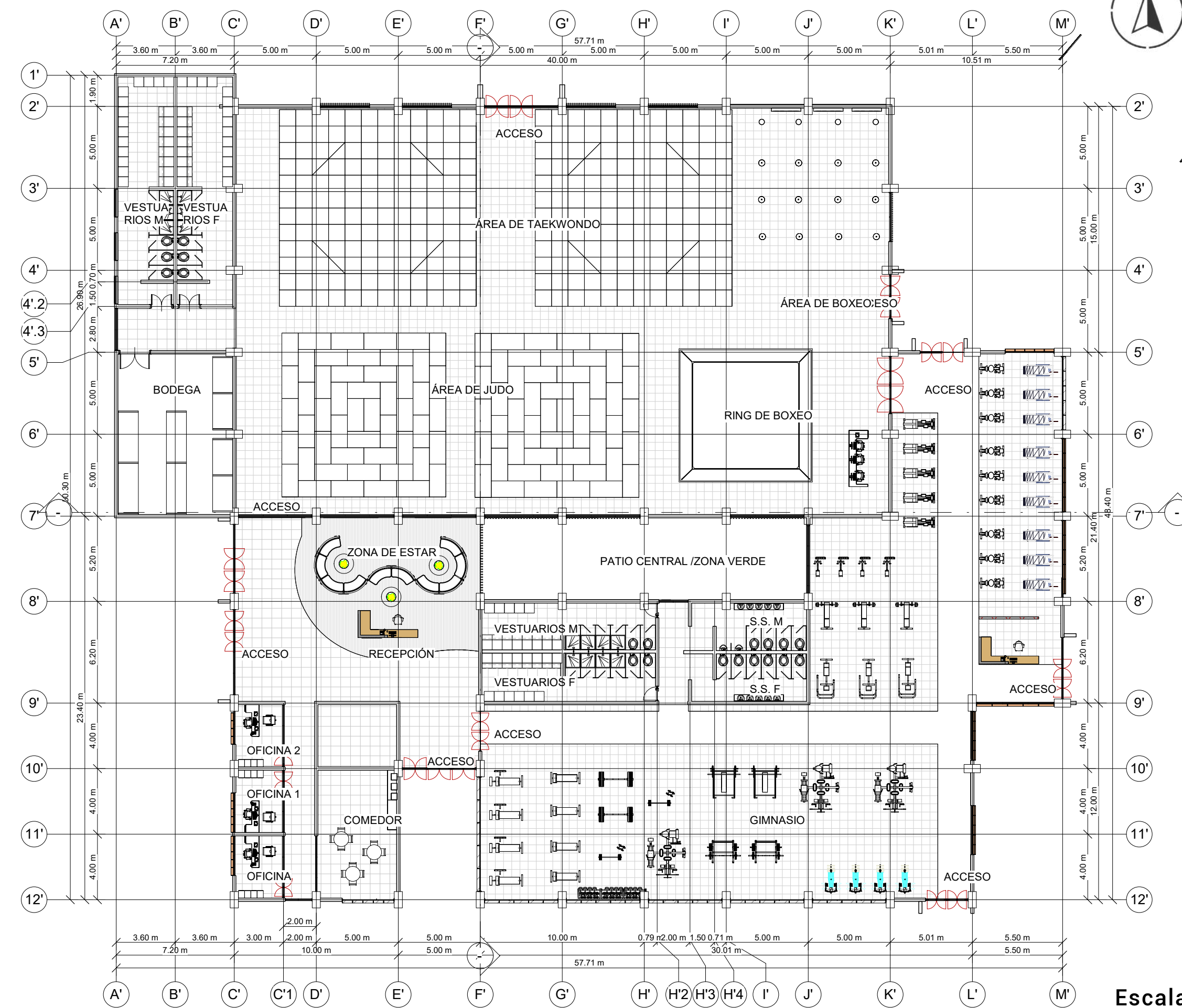
- 23 Parqueo
- 24 Subterráneo
- 25 Casetilla de acceso
- 26 Senderos
- 27 Planta de tratamiento
- 28 Espejo de Agua
- 29 Ciclovía



PLANTA ARQUITECTÓNICA COMPLEJO DE COMBATE



Escala Gráfica



Escala Gráfica

PLANTA ARQUITECTÓNICA COMPLEJO DE COMBATE

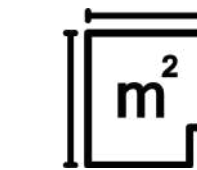
Áreas

- Recepción
- Sala de estar
- Vestibulo
- Gimnasio
- Cuarto de limpieza
- Vestidores
- Área de JUDO
- Área de Teakwondo
- Área de Boxeo
- Zona verde
- comedor
- Oficina/Administrativo
- bodega



Aforo
175

F. 109

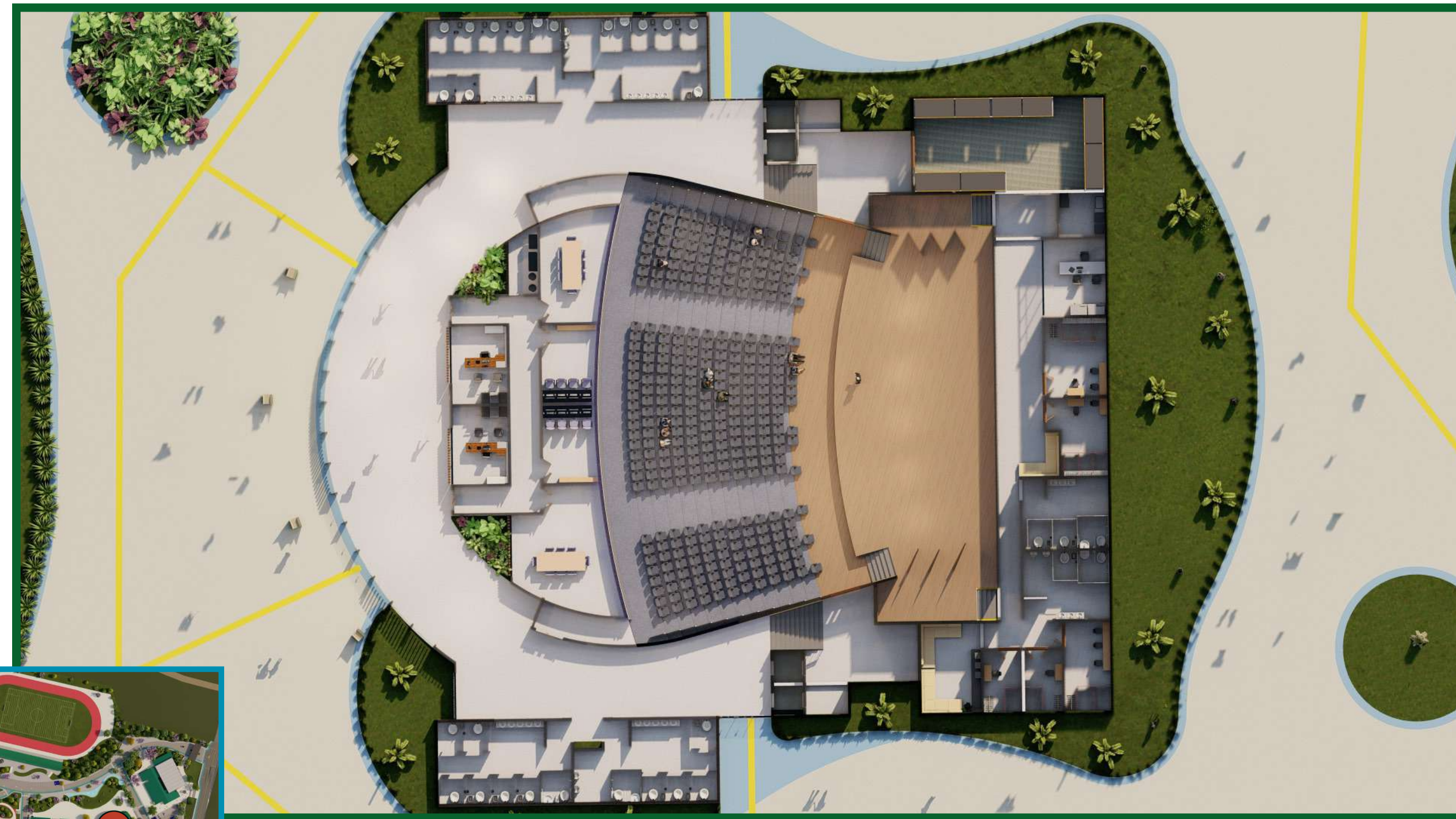


3884

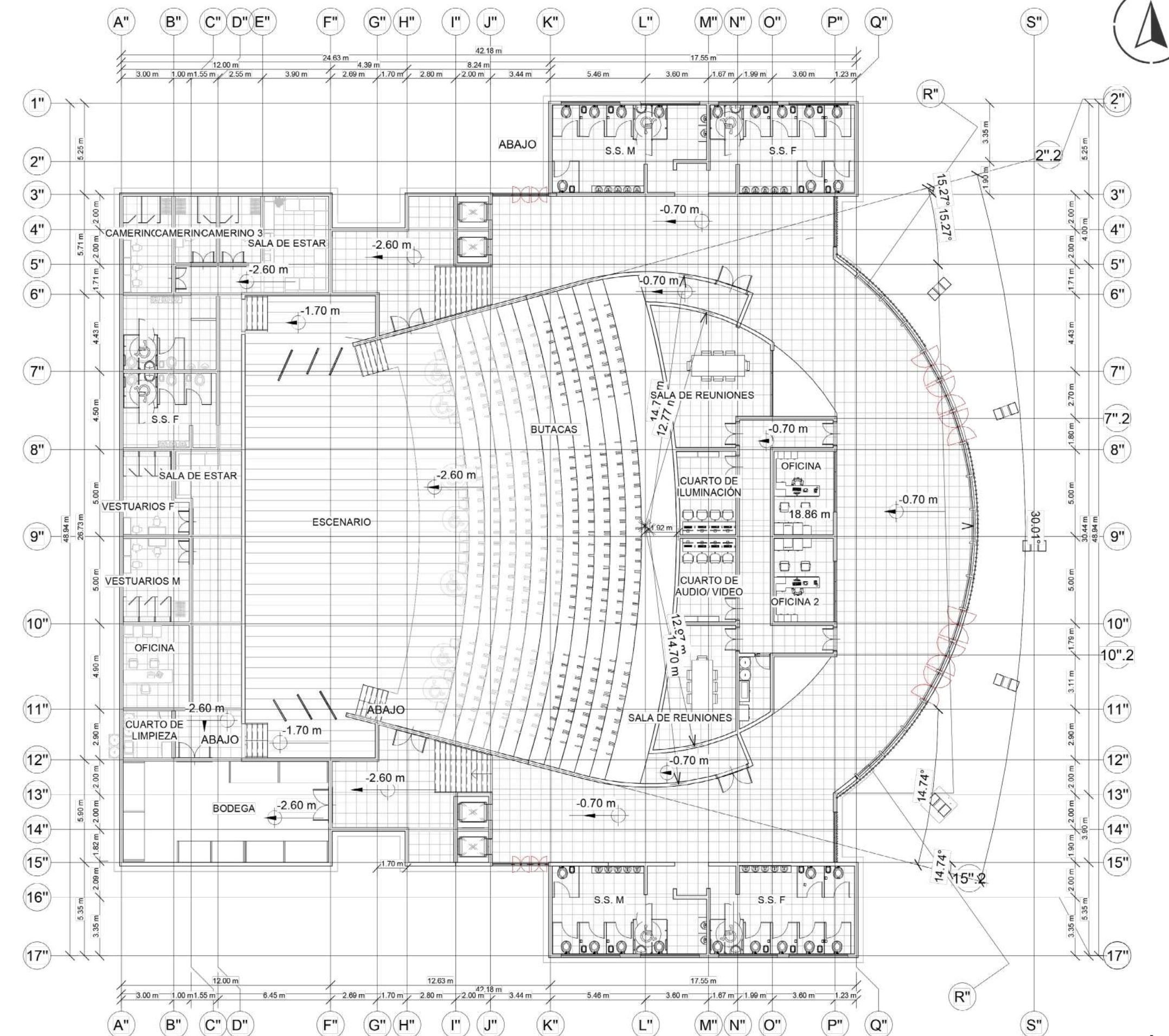
F.63



PLANTA ARQUITECTÓNICA AUDITORIO



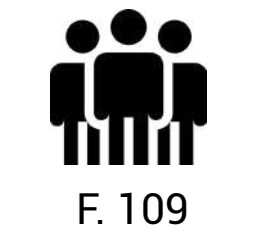
Escala Gráfica



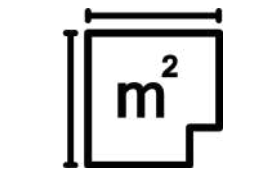
Escala Gráfica

PLANTA ARQUITECTÓNICA AUDITORIO

- Áreas
- Recepción
 - Sala de estar
 - Vestibulo
 - Oficinas/Administración
 - Cuarto de limpieza
 - Vestidores
 - Sala de reuniones
 - Cuarto de iluminación
 - Cuarto de audio/video
 - Zona verde
 - Servicios Sanitarios
 - Camerinos
 - bodega



Aforo
500



1862

F.109

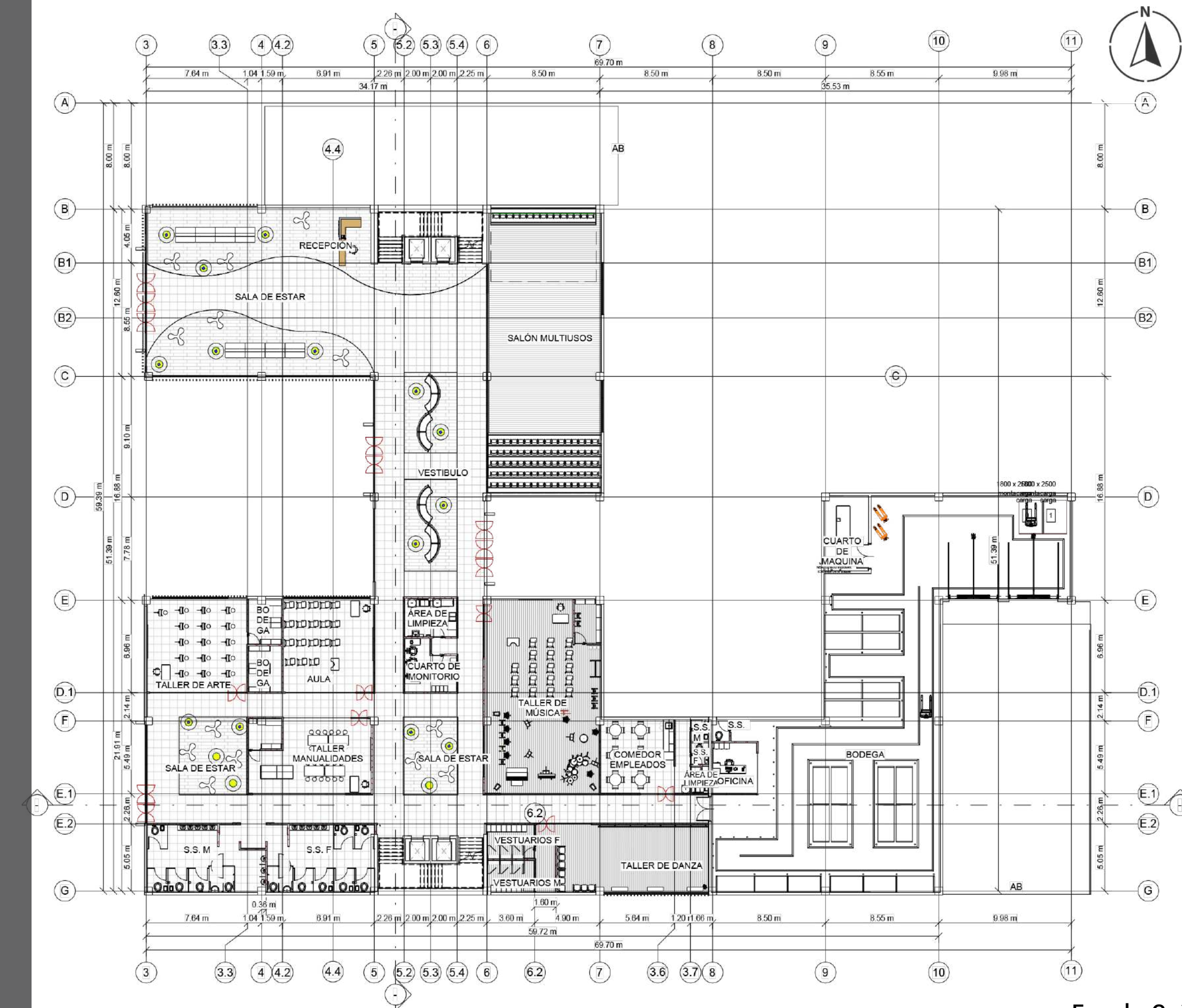
F.63



PLANTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DE ARTE



Escala Gráfica



Escala Gráfica

PLANTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DE ARTES

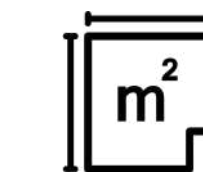
Áreas

- Recepción
- Sala de estar
- Vestibulo
- Salón multiusos
- Cuarto de limpieza
- Cuarto de monitoreo
- Taller de pintura
- Taller de Música
- Taller de manoalidades
- Clases de danza y baile
- Cursos
- Servicio Sanitario
- Comedor
- bodega
- Carga/Descarga
- Cuarto de maquina
- Área de Residuos



Aforo
406

F. 109



2964

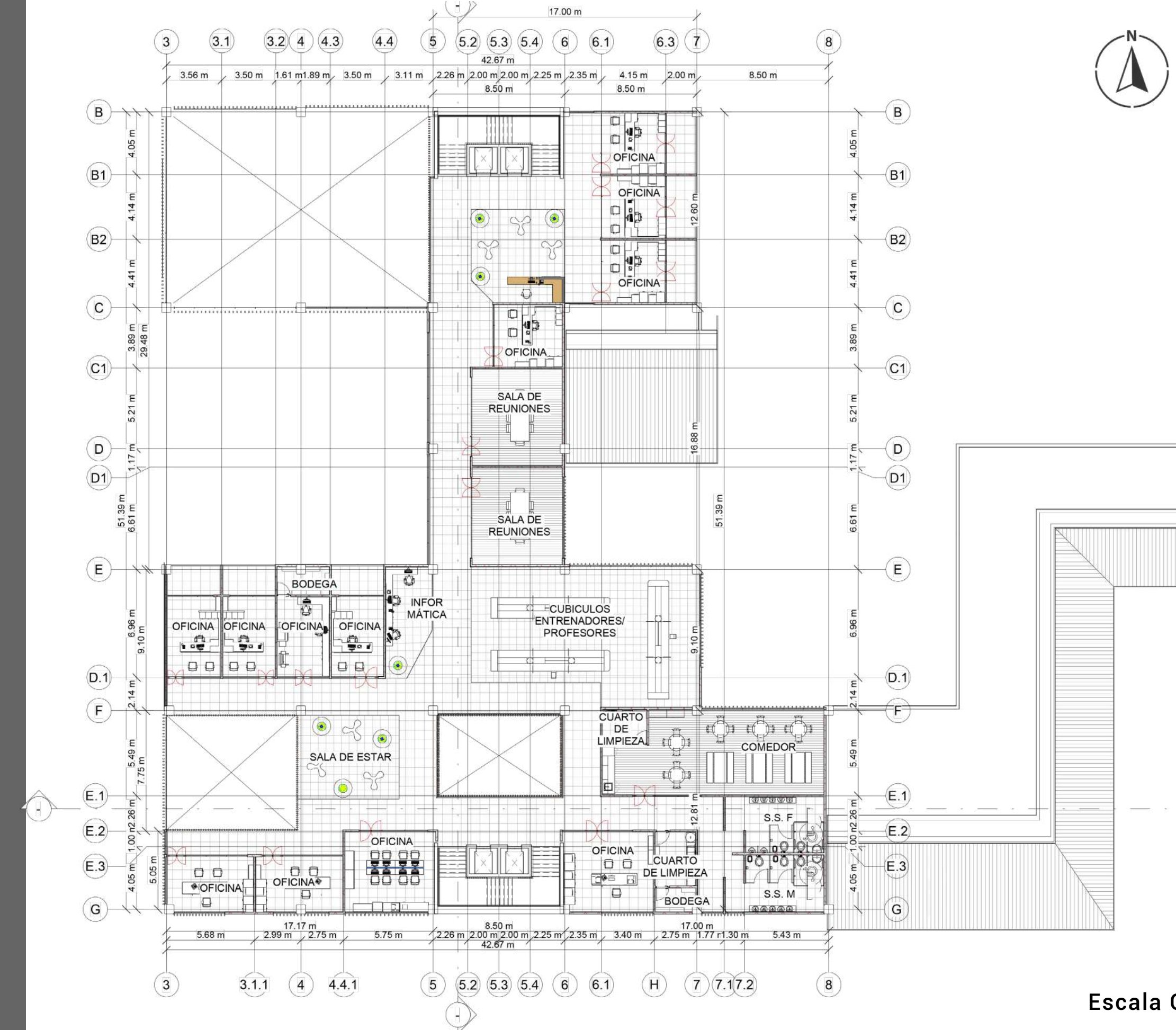
F.63



PLANTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DE ARTE NIVEL 2



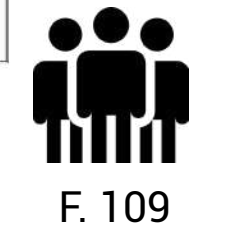
Escala Gráfica



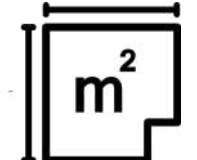
Escala Gráfica

PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN

- Áreas
- Recepción
 - Sala de estar
 - Vestibulo
 - Oficinas
 - Cuarto de limpieza
 - Sala de reuniones
 - Cubiculos de Profesores
 - Comedor
 - Bodega



Aforo
115

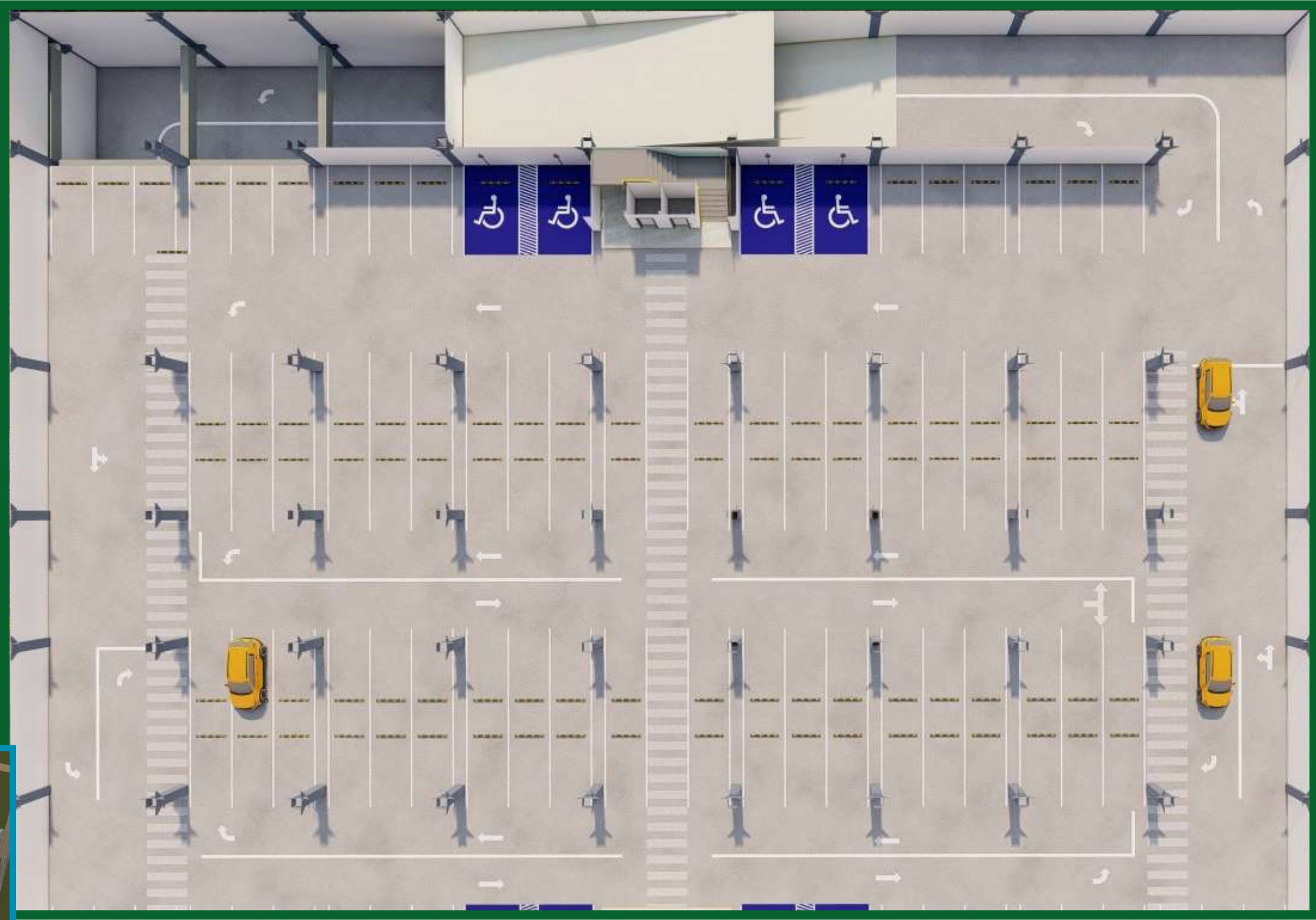


2964

F.63



PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBTERRÁNEO S1



Escala Gráfica

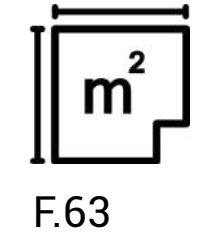


PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBTERRÁNEO S1

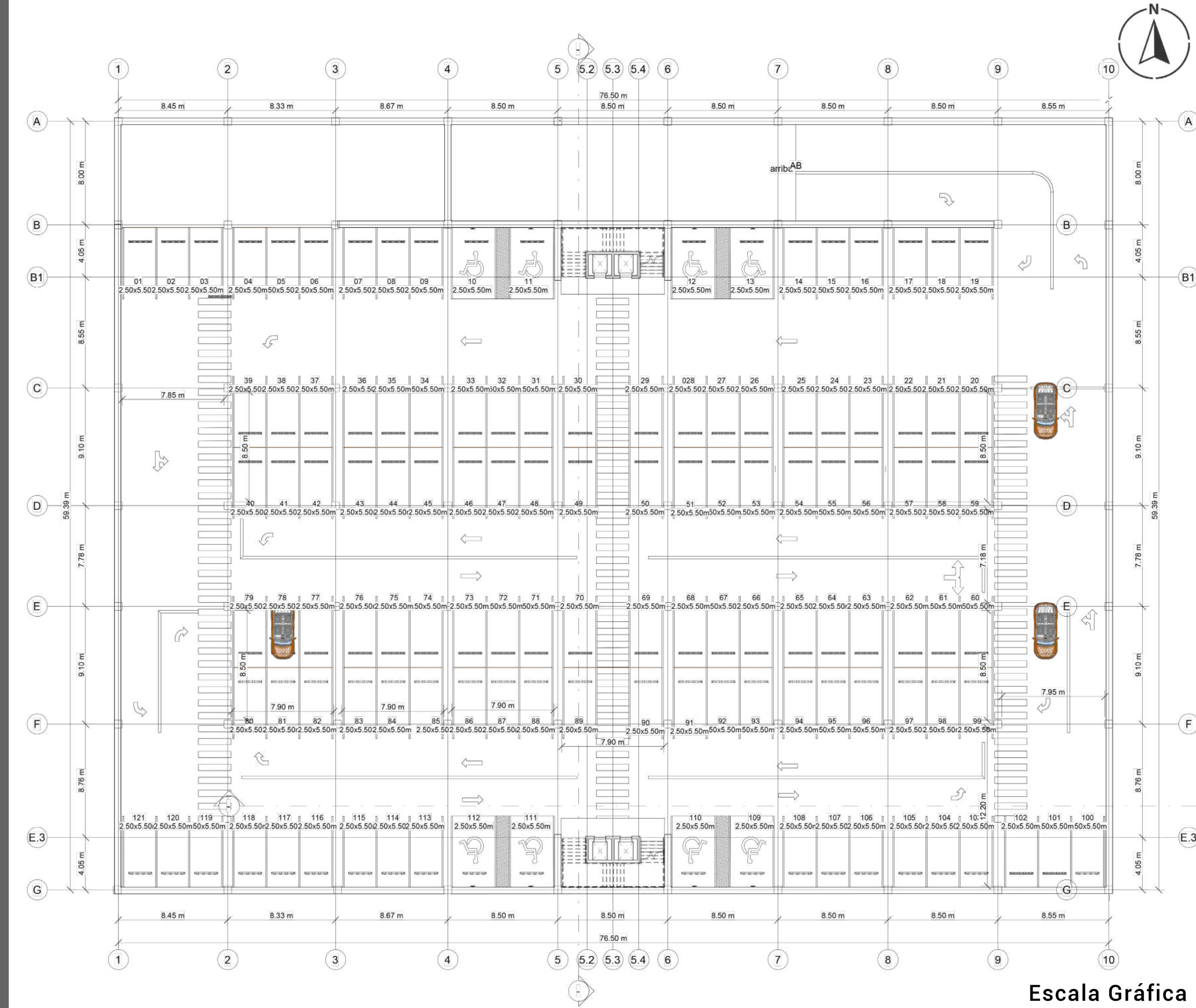
- Áreas
- Nucleo Vertical
 - Escalera
 - Vestibulo
 - Automoviles
 - Camionetas 4x4
 - Motos



Aforo
121



4542



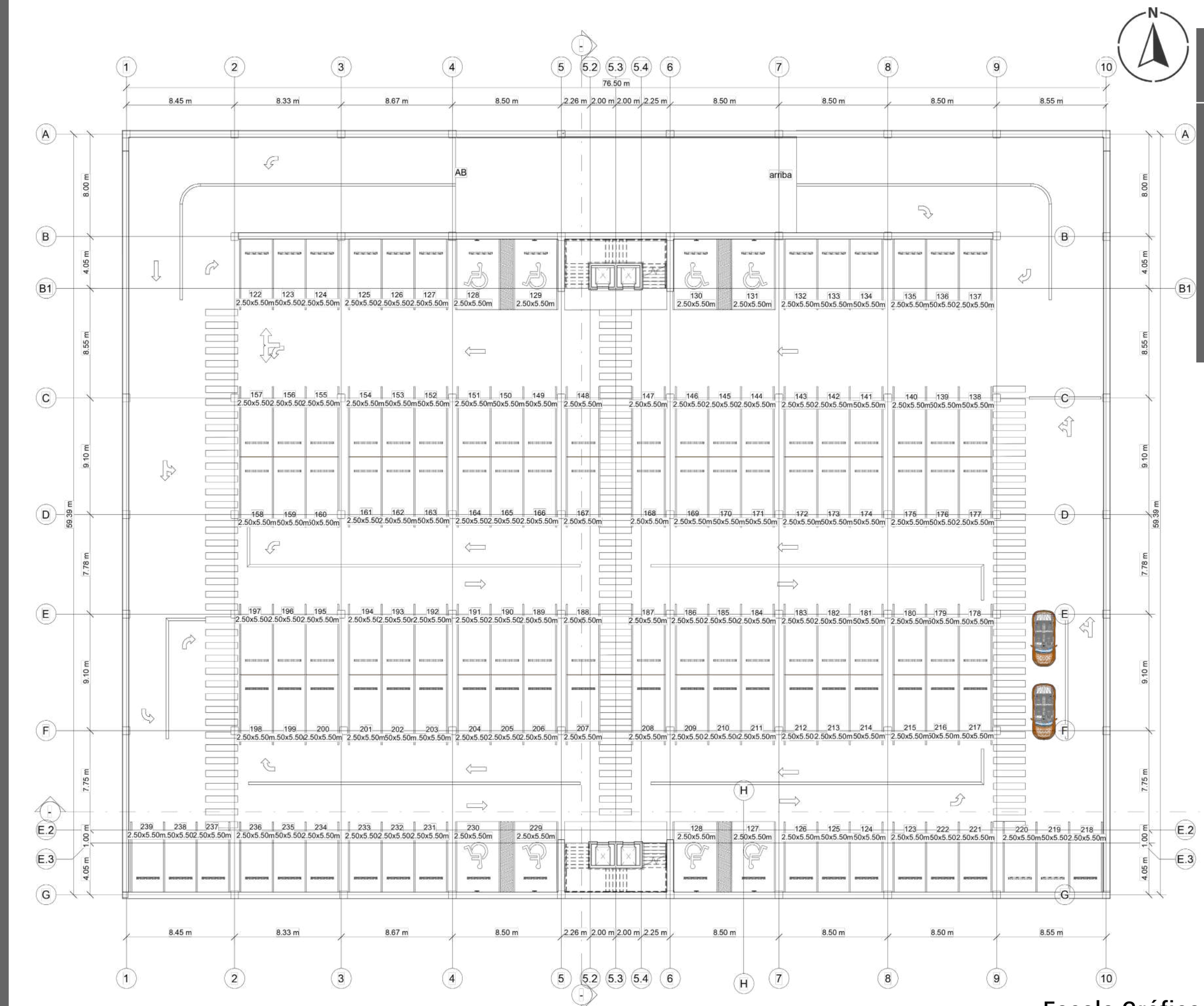
Escala Gráfica



PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBTERRÁNEO S2



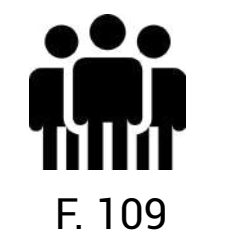
Escala Gráfica



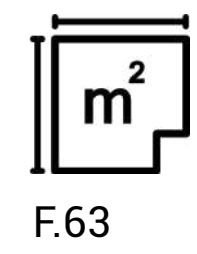
PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBTERRÁNEO S2

Áreas

- Núcleo Vertical
- Escalera
- Vestibulo
- Automoviles
- Camionetas 4x4
- Motos



Aforo
118

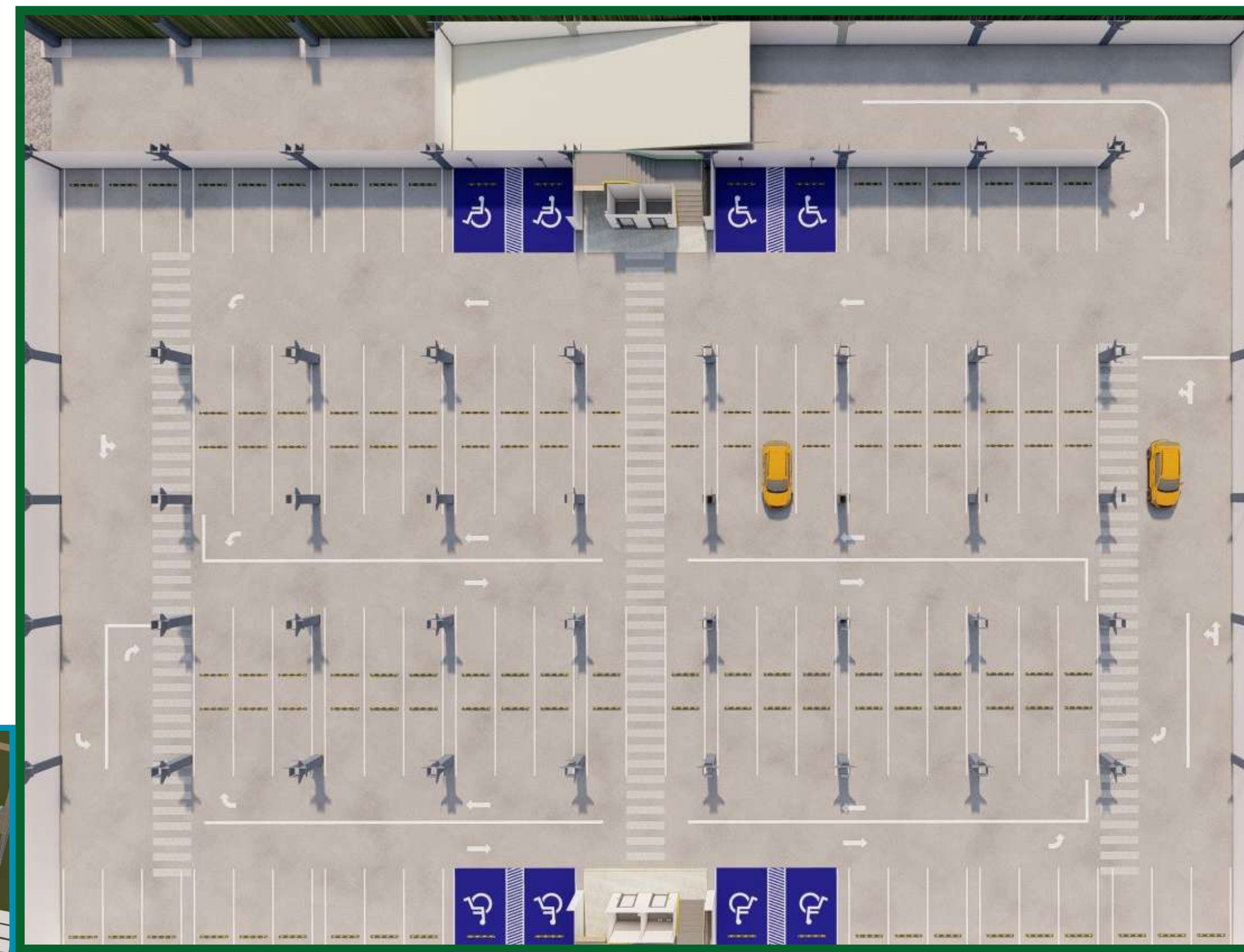


4542

Escala Gráfica



PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBTERRÁNEO S3



Escala Gráfica



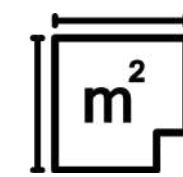
PLANTA ARQUITECTÓNICA
SUBTERRÁNEO S3

- Áreas
- Nucleo Vertical
 - Escalera
 - Vestibulo
 - Automoviles
 - Camionetas 4x4
 - Motos



Aforo
121

F. 109



4542

F.63



Escala Gráfica

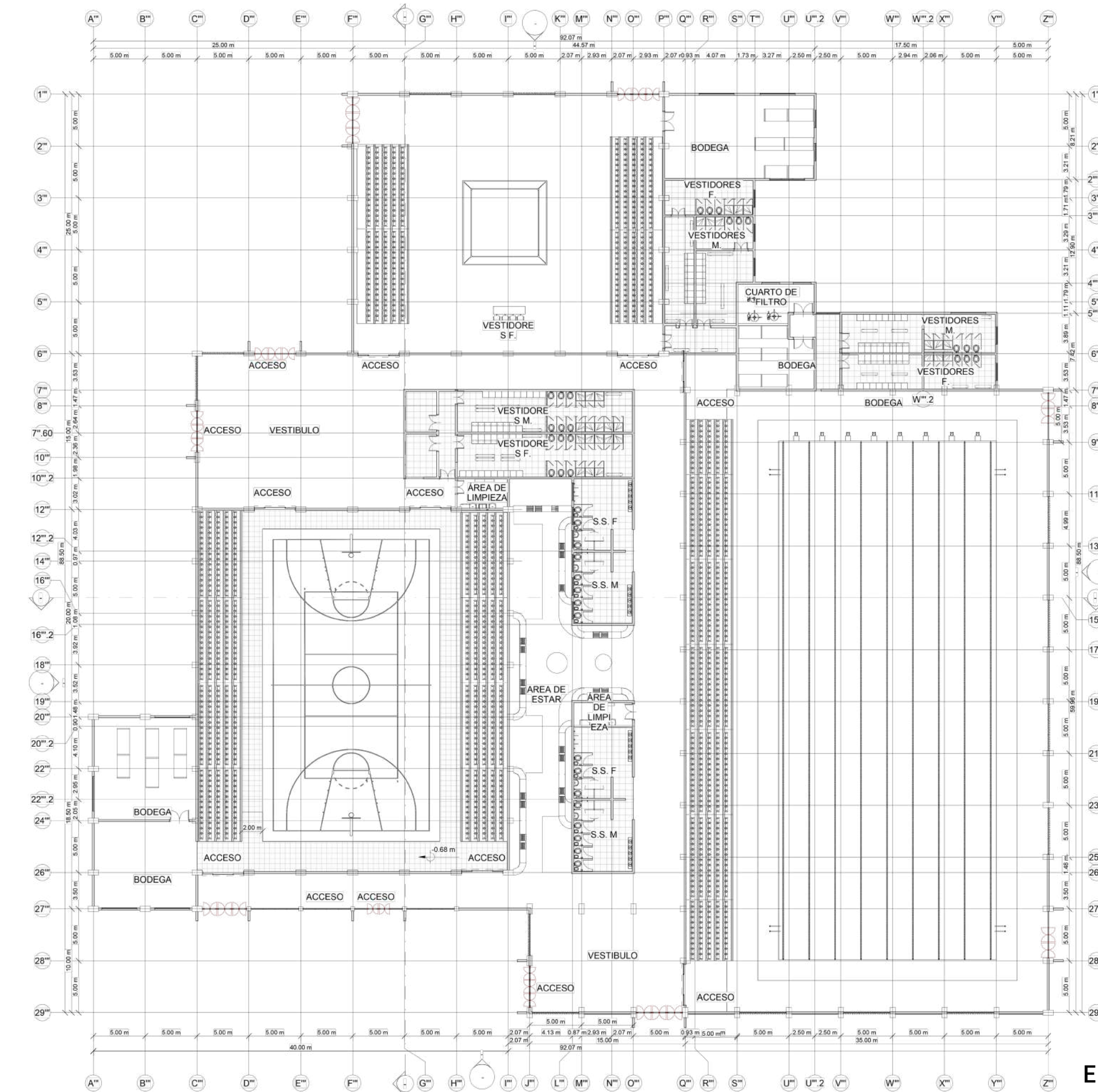


PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

PLANTA ARQUITECTÓNICA MULTIDEPORTIVO



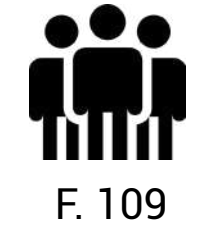
Escala Gráfica



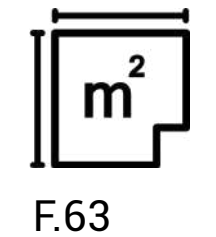
Escala Gráfica

PLANTA ARQUITECTÓNICA MULTIDEPORTIVO

- Áreas
- Área de estar
 - Vestibulo
 - Cancha Multiuso
 - Área de Combate
 - Piscina Olimpica
 - Vestidores
 - Servicios Sanitarios



Aforo
1190







5339

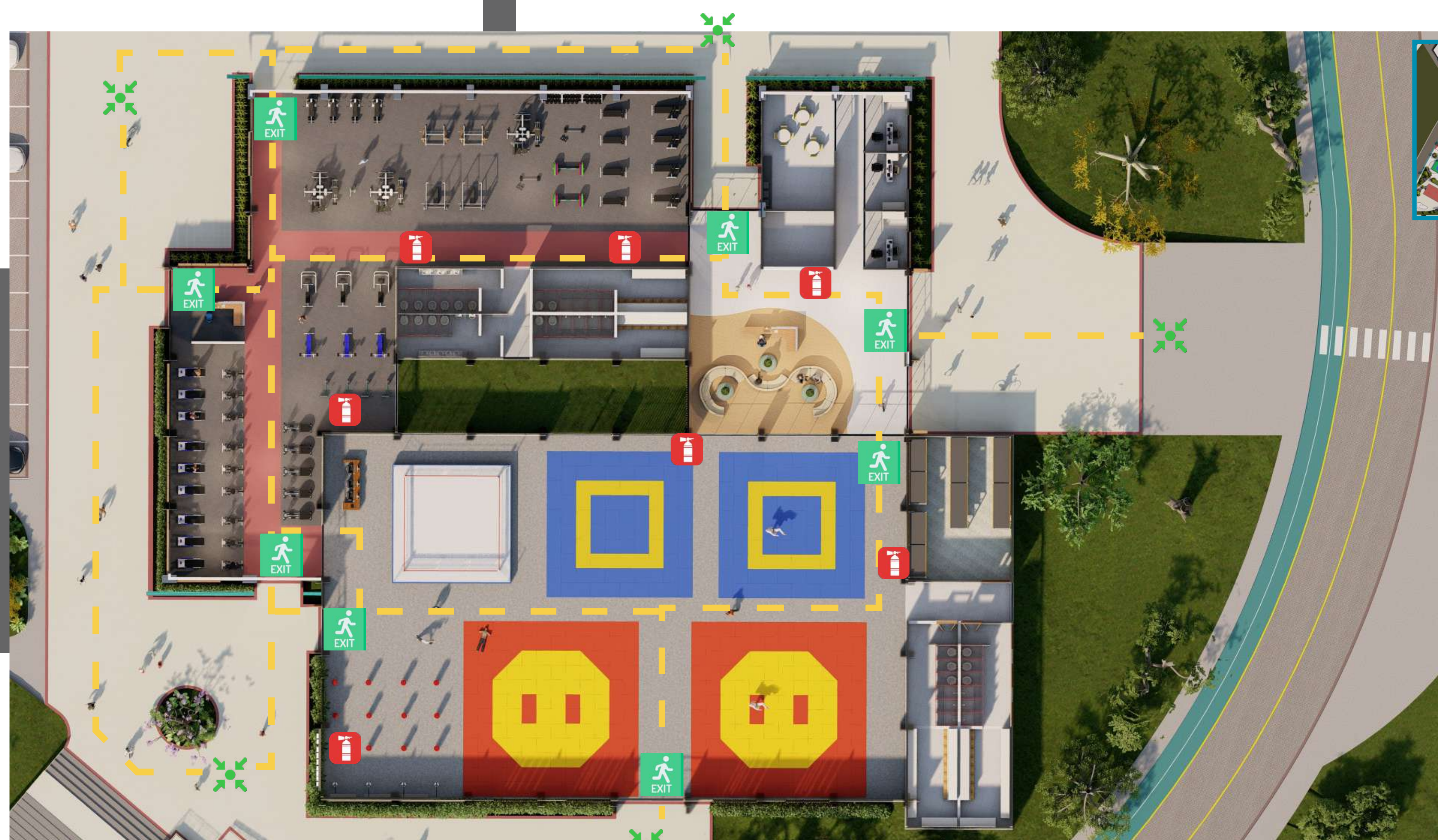


RUTA DE EVACUACIÓN 4.7.4

PLANTA ARQUITECTÓNICA COMPLEJO DE COMBATE

SIMBOLOGÍA

-  Acceso/Salida
F. 205
-  Punto de encuentro
F. 206
-  Extintor
F. 207
-  Ruta de evacuación







Escala Gráfica

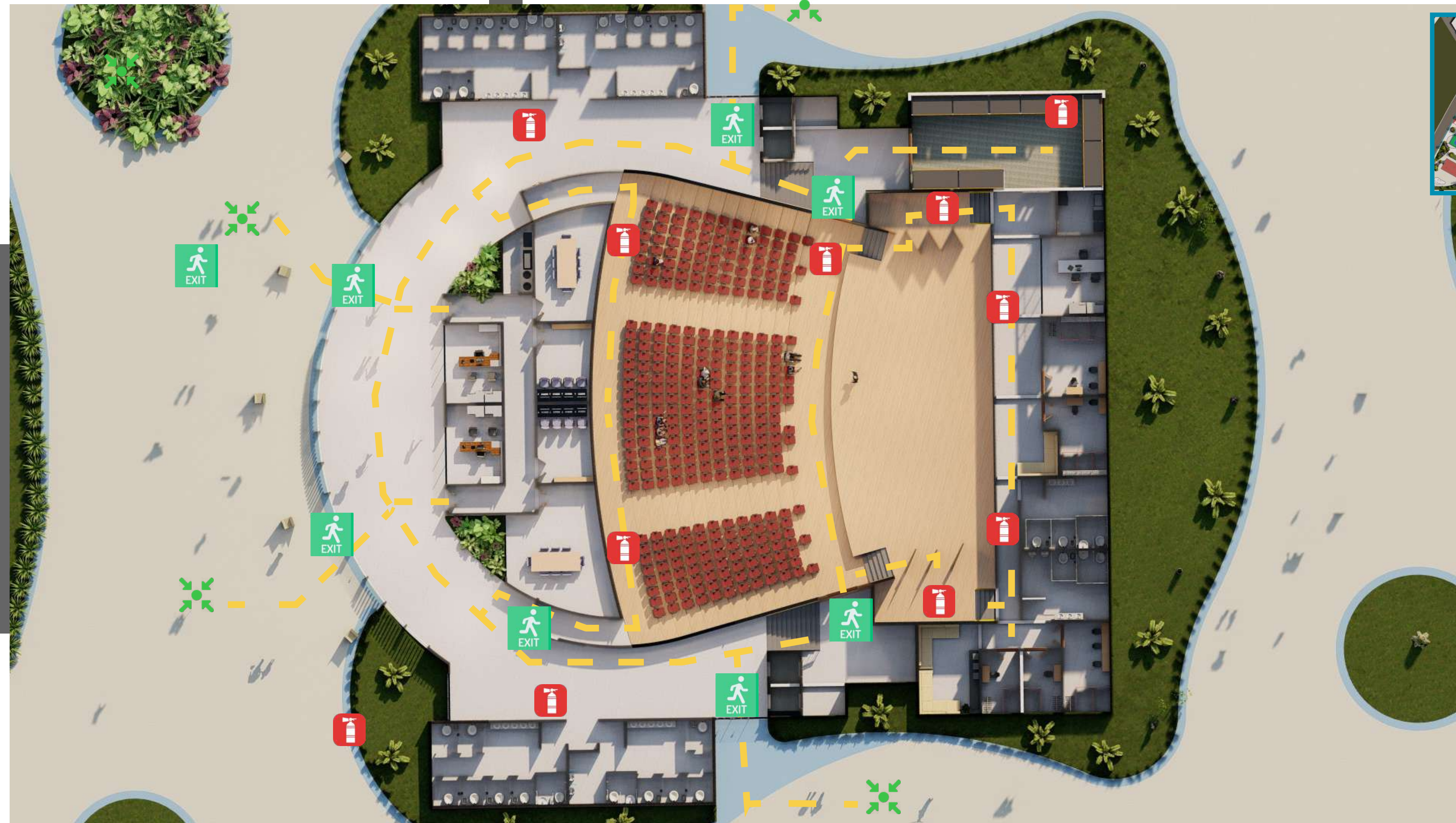


RUTA DE EVACUACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA AUDITORIO

SIMBOLOGÍA

-  Acceso/Salida
F. 205
-  Punto de encuentro
F. 206
-  Extintor
F. 207
-  Ruta de evacuación








Escala Gráfica



RUTA DE EVACUACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA CENTRO DE ARTE

SIMBOLOGÍA

-  Acceso/Salida
F. 205
-  Punto de encuentro
F. 206
-  Extintor
F. 207
-  Ruta de evacuación
-  Elevador/Escalera








Escala Gráfica

RUTA DE EVACUACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2 ADMINISTRACIÓN

SIMBOLOGÍA

-  Acceso/Salida
-  Punto de encuentro
-  Extintor
-  Ruta de evacuación
-  Elevador/Escalera








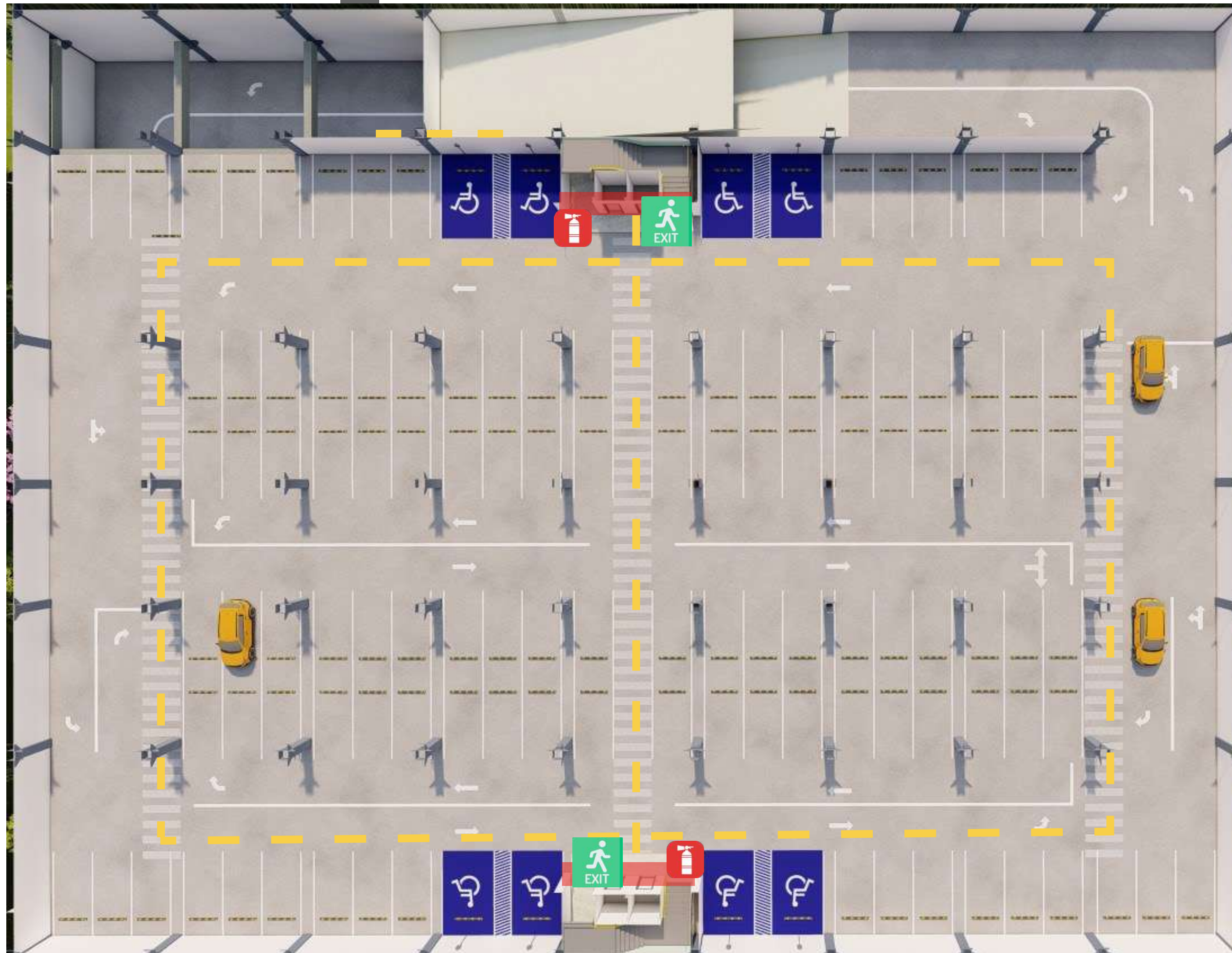
Escala Gráfica

RUTA DE EVACUACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBTERRÁNEO S1

SIMBOLOGÍA

-  Acceso/Salida
F. 205
-  Punto de encuentro
F. 206
-  Extintor
F. 207
-  Ruta de evacuación
-  Elevador/Escalera








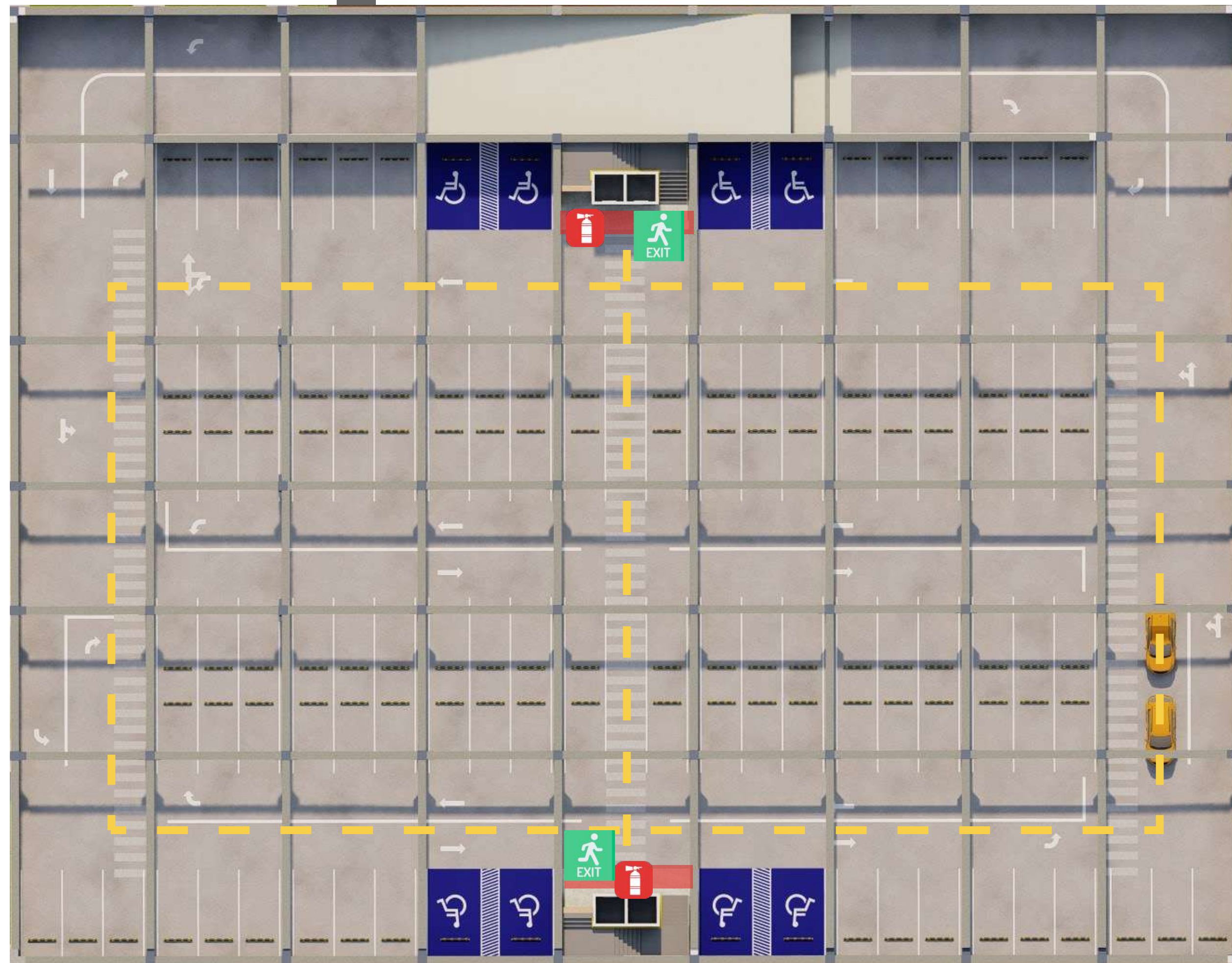
Escala Gráfica

RUTA DE EVACUACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBTERRÁNEO S2

SIMBOLOGÍA

-  Acceso/Salida
F. 205
-  Punto de encuentro
F. 206
-  Extintor
F. 207
-  Ruta de evacuación
-  Elevador/Escalera








Escala Gráfica

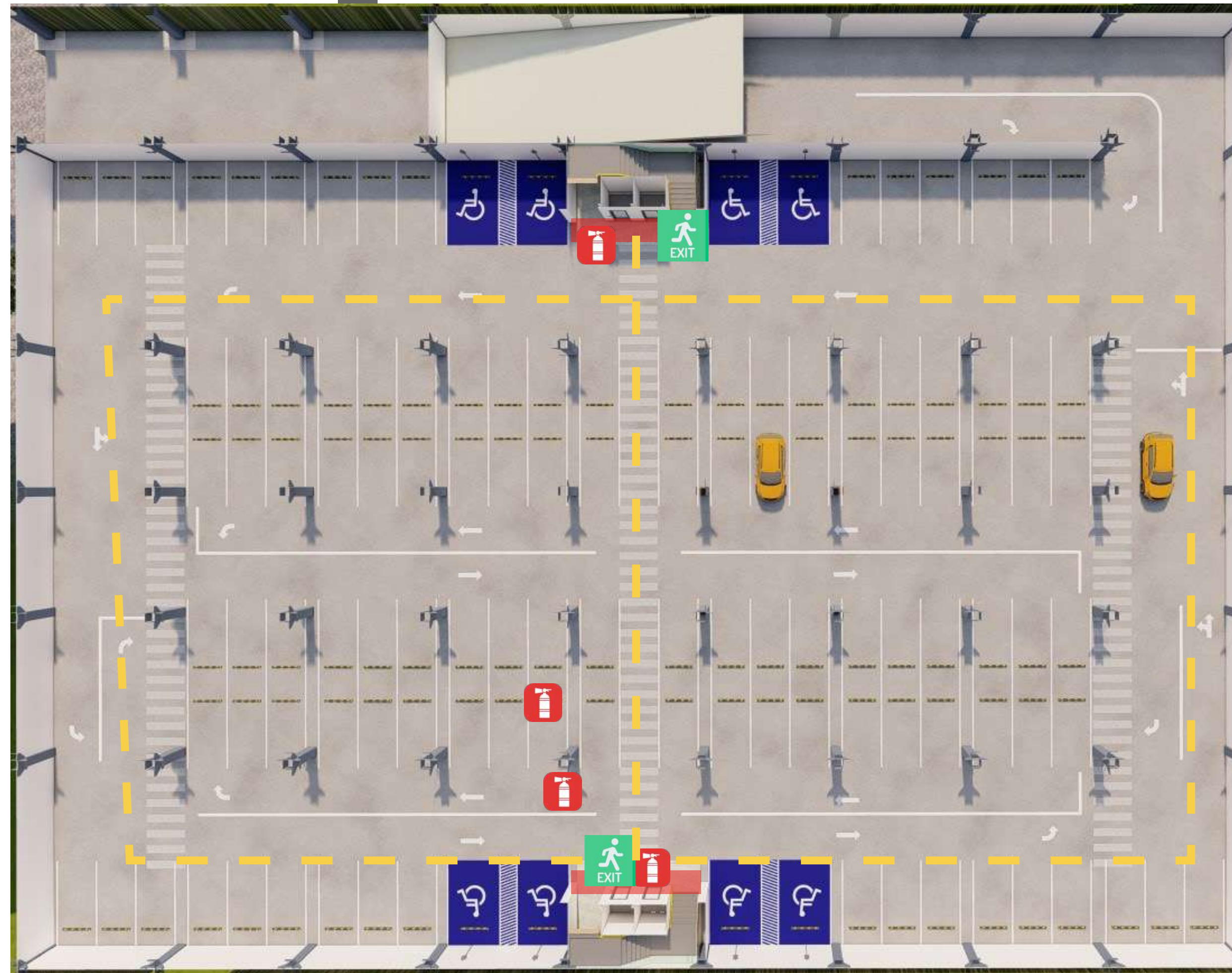


RUTA DE EVACUACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA SUBTERRÁNEO 53

SIMBOLOGÍA

-  Acceso/Salida
F. 205
-  Punto de encuentro
F. 206
-  Extintor
F. 207
-  Ruta de evacuación
-  Elevador/Escalera







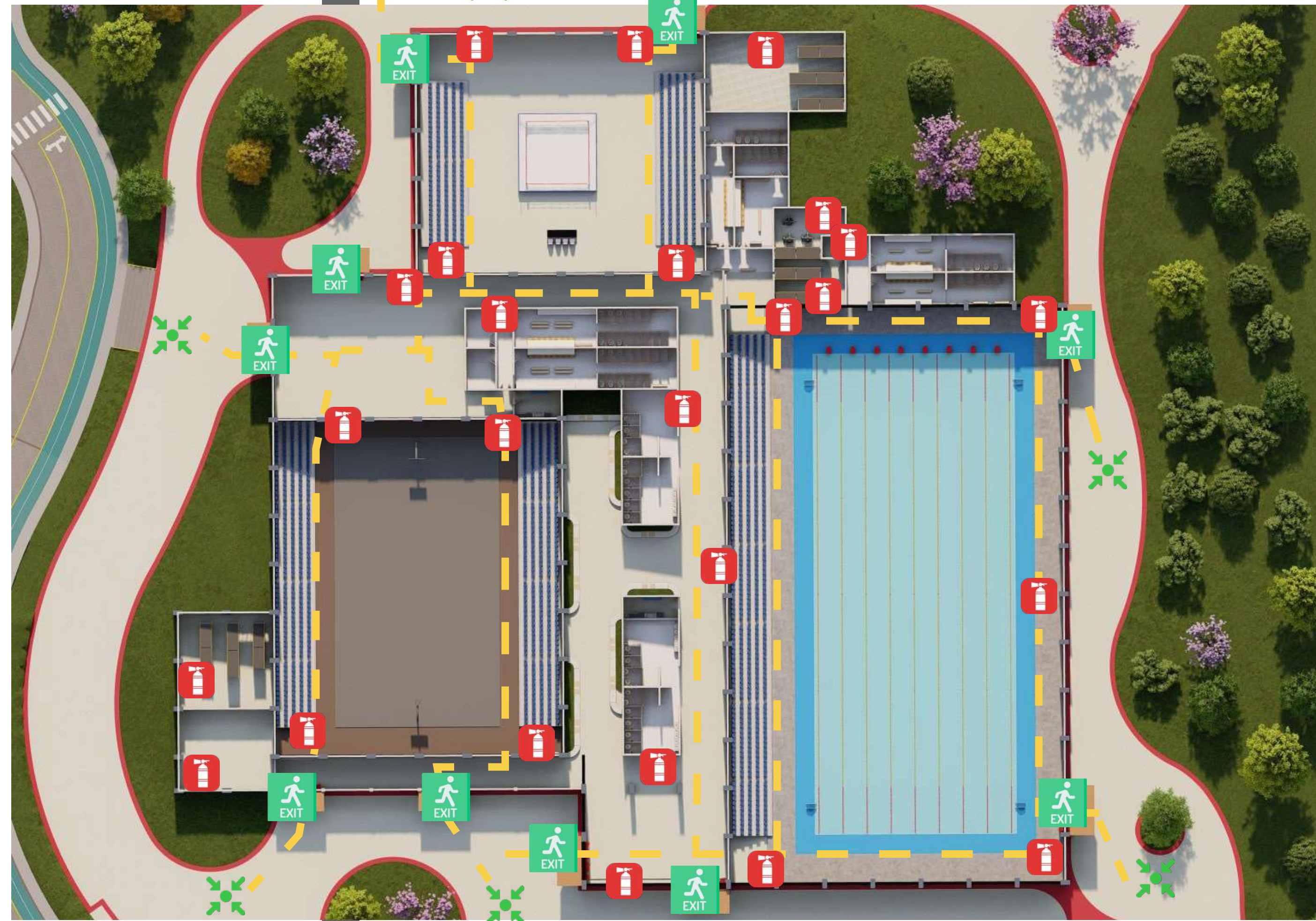
Escala Gráfica

RUTA DE EVACUACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA MULTIDEPORTIVO

SIMBOLOGÍA

-  Acceso/Salida
F. 205
-  Punto de encuentro
F. 206
-  Extintor
F. 207
-  Ruta de evacuación



Escala Gráfica

TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS 4.7.5

SYNERTECHSAS: AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS COMPACTA SBR

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales utiliza una variedad de componentes para purificar las aguas residuales de manera segura y eficiente. En particular, cuenta con biodigestores y reactores aerobios para realizar tratamientos biológicos que incluyen tanto procesos aerobios como anaerobios. Además, para garantizar que el agua tratada cumpla con los estrictos estándares ambientales requeridos, se utilizan sistemas de desinfección y, posiblemente, filtración. Estas tecnologías y procesos funcionan juntas para garantizar que el tratamiento sea efectivo y proteja el entorno natural.



F. 208

Fuente: <https://www.synertech.com.co/aguas-residuales/ptar>

- | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. Entrada de agua | 8. Blower de Aireación (Medo) |
| 2. Opcional Criba Estática | 9. Lámparas de Desinfección Ultravioleta |
| 3. Compuerta de Visualización | 10. Filtro Multimedia |
| 4. Soporte Biológico con Nitrificación | 11. Dosificador de Cloro |
| 5. Sistema de Aireación (Platos Difusores) | 12. Tablero Eléctrico |
| 6. Soporte Biológico con Desnitrificación | 13. Bomba de Proceso |
| 7. Purga de Lodos | 14. Dosificador Peristáltico |
| | 15. Punto Eléctrico. |

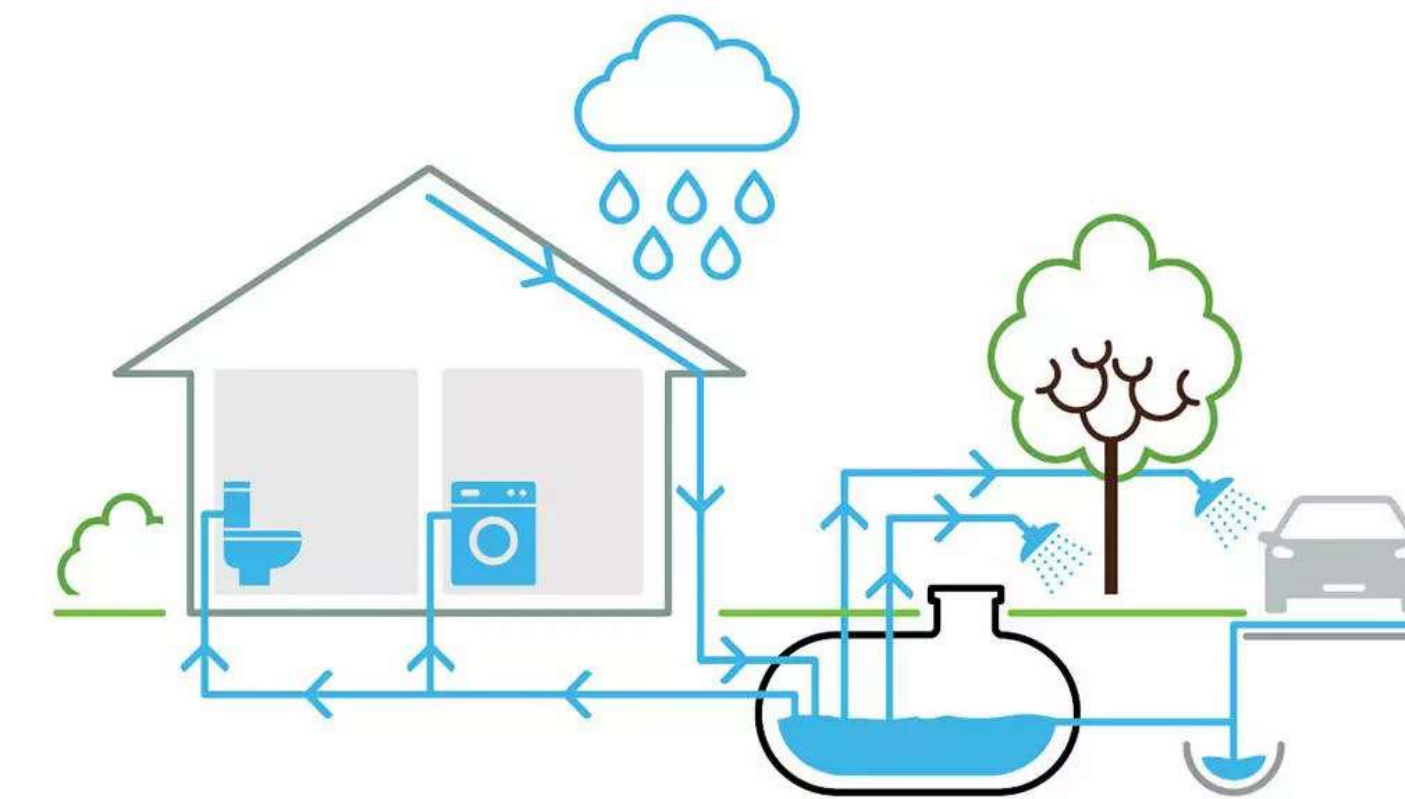
Entre sus ventajas:

- Depuración biológica.
- Tamaño compacto.
- Instalación totalmente cubierta.
- Ausencia de malos olores.
- Mínimo consumo de energía
- Mínima producción de lodo.
- Amplio rango de capacidades (25 a 864 m³ por día).

TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

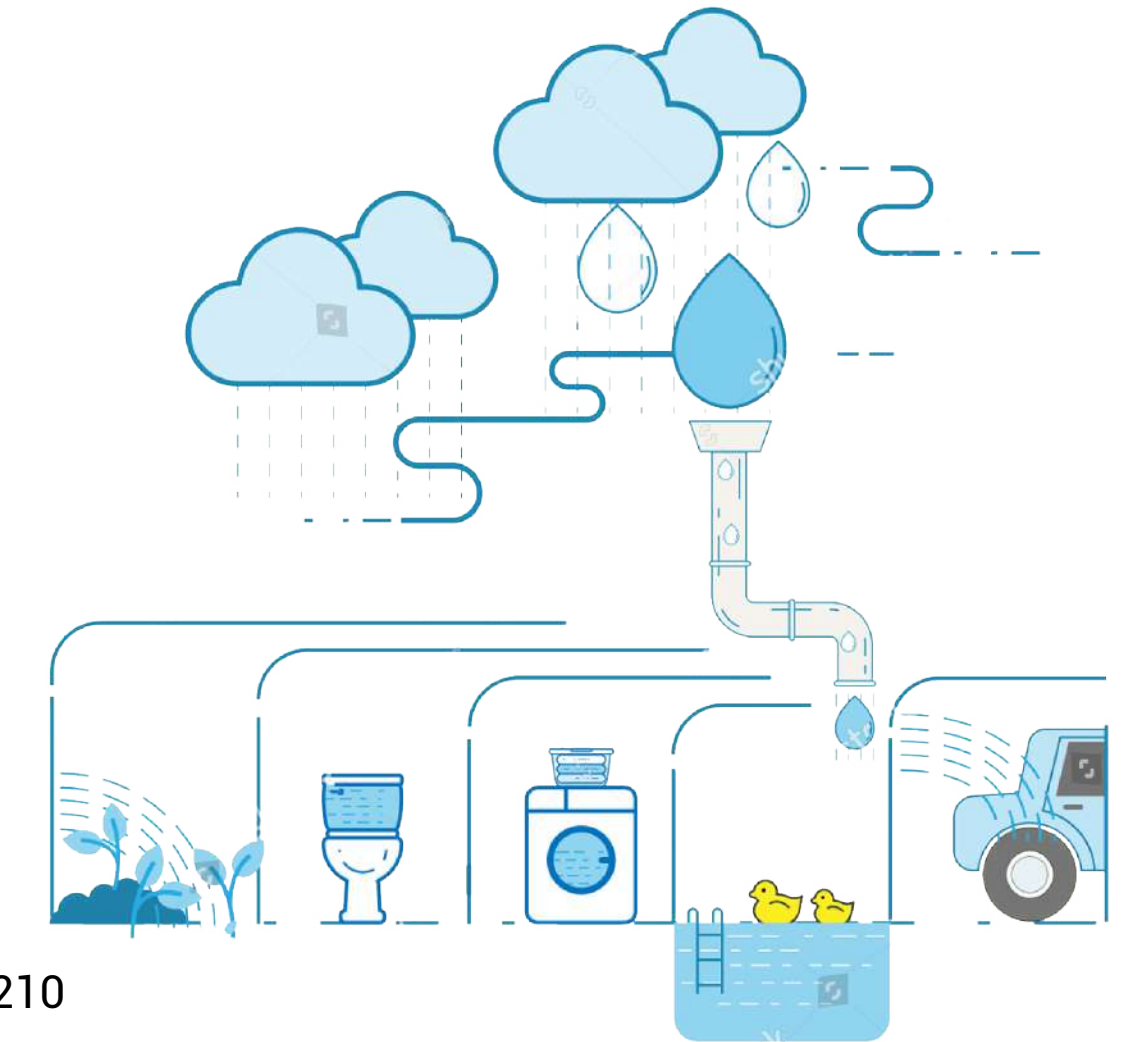
La sostenibilidad en el proyecto es esencial para el tratamiento de las aguas pluviales. Para administrar el agua de lluvia de manera eficiente, se utilizan sistemas como drenajes sostenibles, pavimentos permeables, espejos de agua y tanques de almacenamiento. Además, se considera reutilizar el agua recolectada para el riego de jardines e inodoros, lo que contribuye a la conservación de recursos hídricos y promueve un entorno más verde y saludable.

MEDIOS DE CAPTACIÓN



F. 209

REUTILIZACIÓN DEL AGUA



F. 210

- Área de Captación:
Cubiertas, Canoas, espejos de agua
- Conducción:
Bajantes.
- Bomba:
Bombea el agua hacia los puntos de riego.
- Filtración: Evite el paso de materiales.
- Tanque: Almacenamiento del agua.



PROPUESTA 4.7.6

VISTAS INTERNAS COMPLEJO DE COMBATE



VISTAS INTERNAS GIMNASIO



PROPUESTA

VISTAS VESTÍBULO AUDITORIO



VISTAS INTERNAS AUDITORIO



PROPUESTA

VISTAS INTERNAS TALLER DE MÚSICA



VISTAS INTERNAS RECEPCIÓN ADMINISTRACIÓN

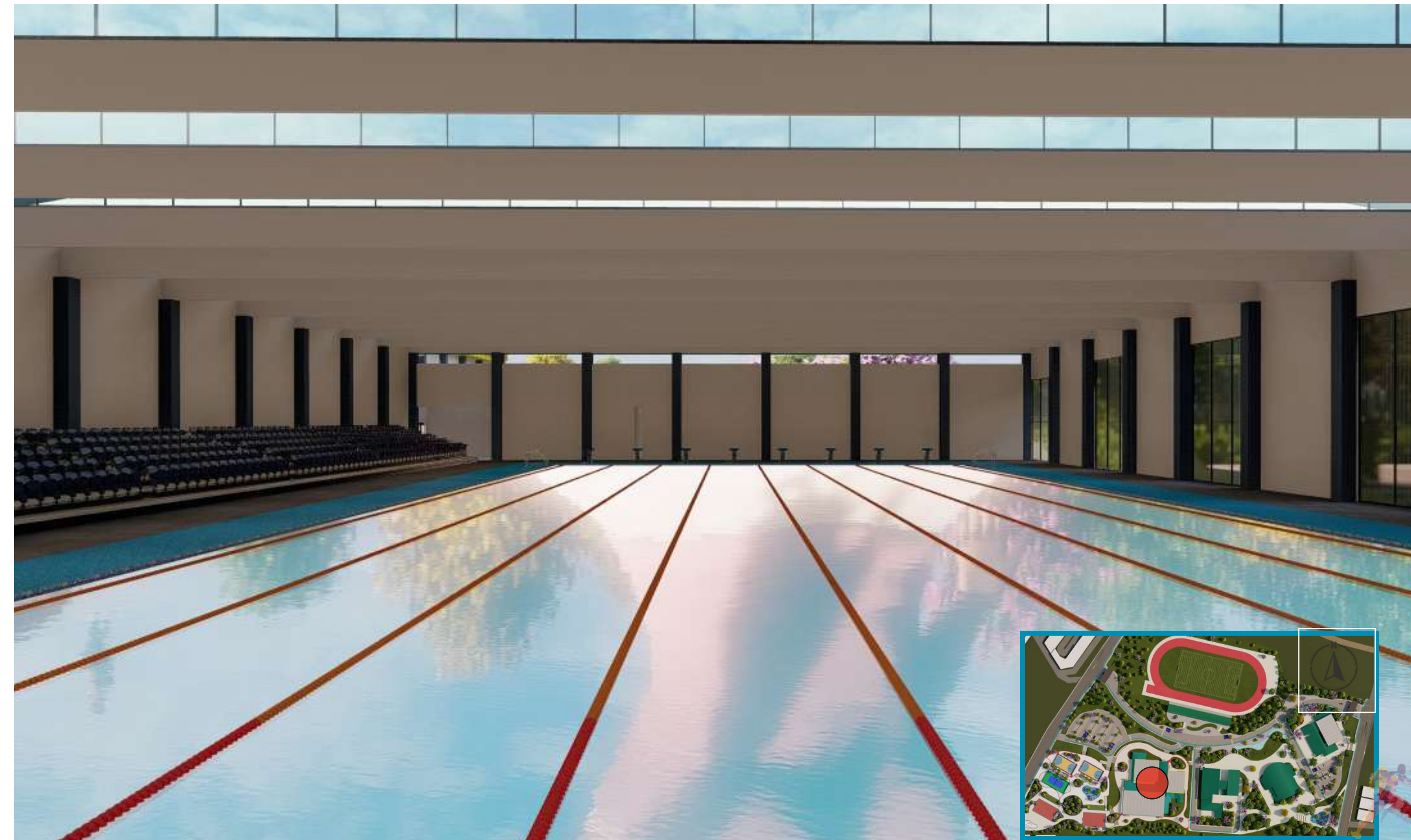


PROPUESTA

VISTAS INTERNAS CANCHA MULTIDEPORTIVA

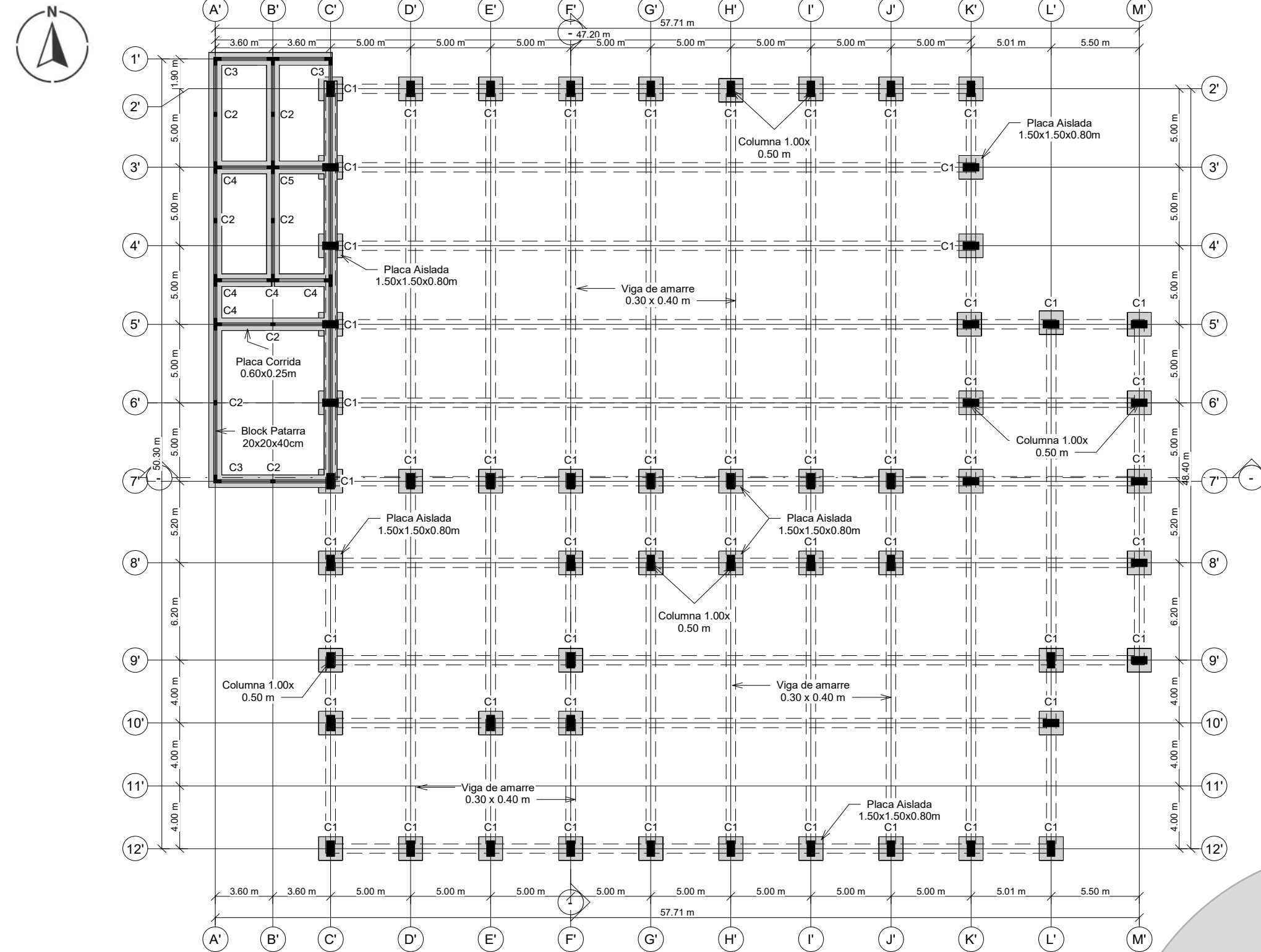


VISTAS INTERNAS PISCINA OLÍMPICA



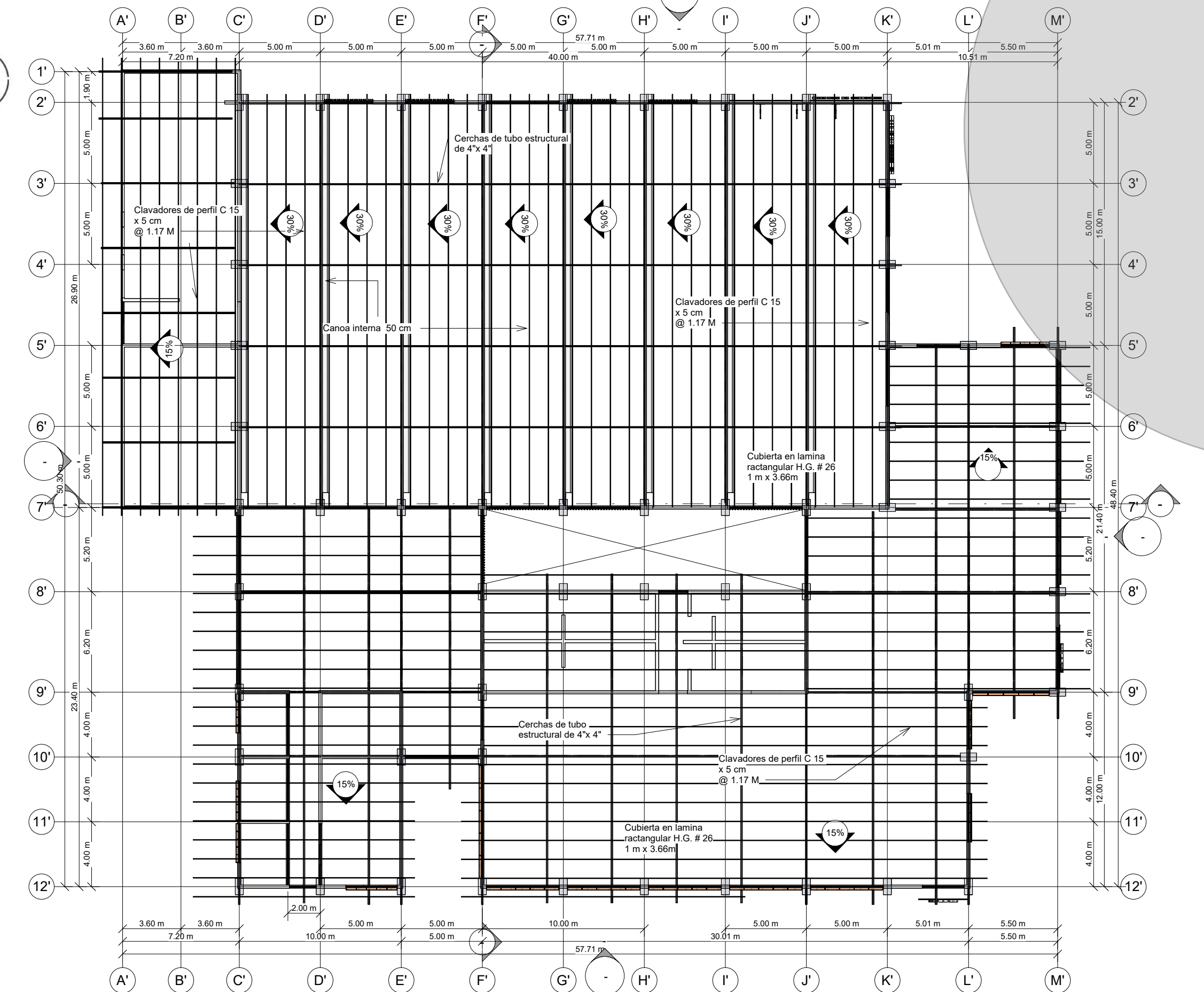
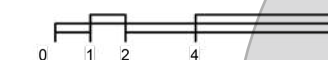
PLANTA COMPLEJO DE COMBATE

PROPUESTA ESTRUCTURAL 4.7.7



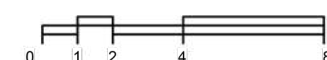
Planta Estructural de cimentación

Escala Gráfica

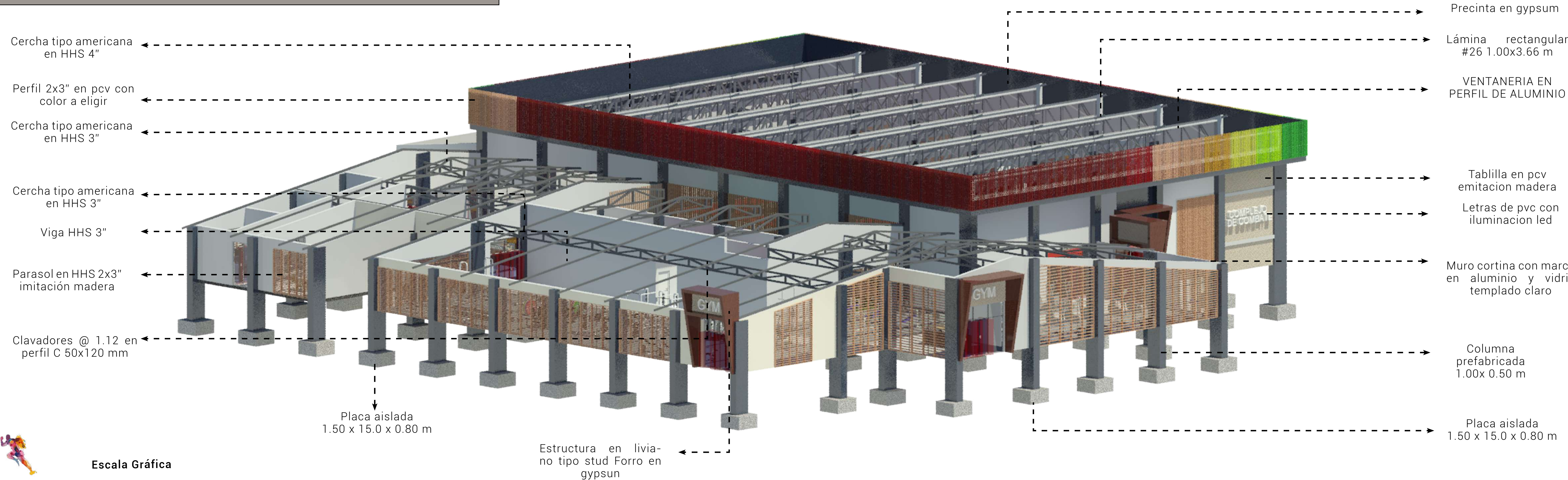


Planta Estructural de Cubierta

Escala Gráfica



ISOMÉTRICO COMPLEJO DE COMBATE



- Cercha tipo americana en HHS 4"
- Perfil 2x3" en pvc con color a elegir
- Cercha tipo americana en HHS 3"
- Cercha tipo americana en HHS 3"
- Viga HHS 3"
- Parasol en HHS 2x3" imitación madera
- Clavadores @ 1.12 en perfil C 50x120 mm

- Precinta en gypsum
- Lámina rectangular #26 1.00x3.66 m
- VENTANERIA EN PERFIL DE ALUMINIO
- Tablilla en pvc emitación madera
- Letras de pvc con iluminacion led
- Muro cortina con marco en aluminio y vidrio templado claro
- Columna prefabricada 1.00x 0.50 m
- Placa aislada 1.50 x 15.0 x 0.80 m

Placa aislada 1.50 x 15.0 x 0.80 m

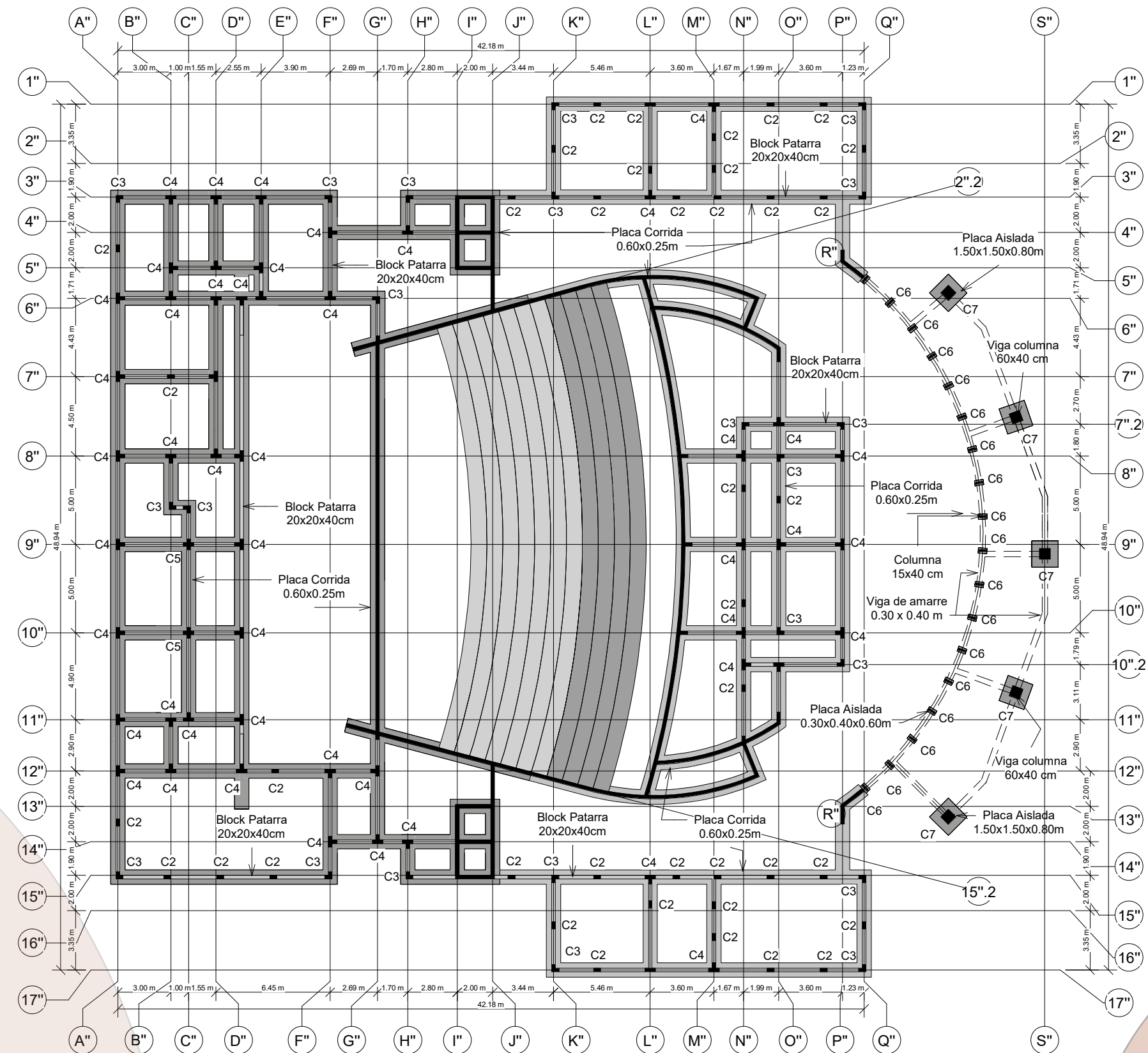
Estructura en liviano tipo stud Forro en gypsum

Escala Gráfica

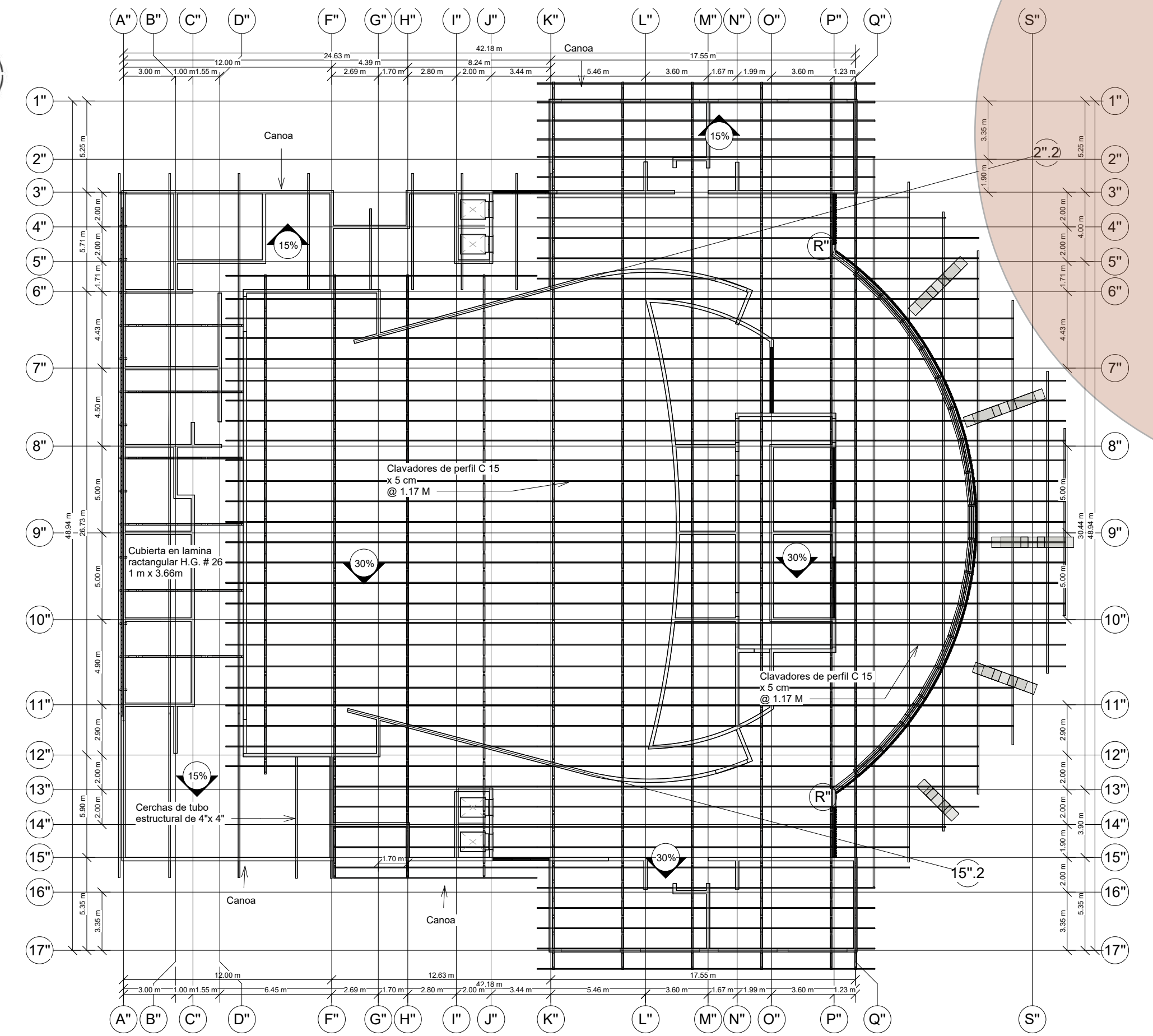


PLANTA ESTRUCTURAL AUDITORIO

Planta Estructural de cimentación



Escala Gráfica 0 1 2 4 8 m



Planta Estructural de Cubierta

Escala Gráfica 0 1 2 4 8 m



ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL AUDITORIO

Cercha tipo americana en HHS 4"

Perfil 2x3" en pcv con color a elegir

Cercha tipo americana en HHS 3"

Viga HHS 3"

Placa corrida 0.20 x 0.60 x 0.80 m

Clavadores @ 1.12 en perfil C 50x120 mm

Parasol en HHS 2x3" imitación madera

Placa aislada 30x50x60 cm

Placa aislada 1.50 x 15.0 x 0.80 m

Lámina rectangular #26 1.00x3.66 m

Precinta en gypsum

Muro cortina con marco en aluminio y vidrio templado claro

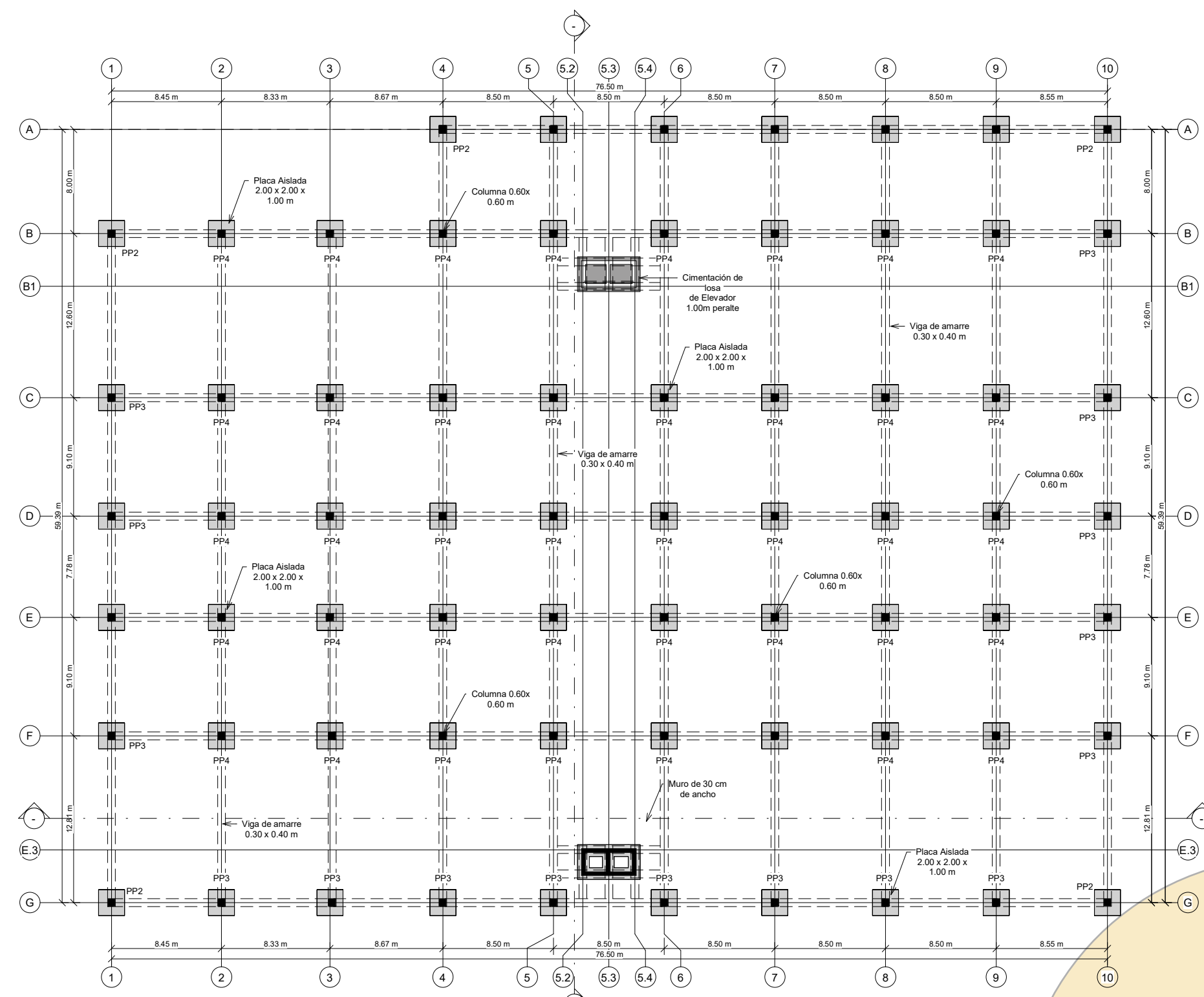
Placa corrida 0.20 x 0.60 x 0.80 m

Parasol en HHS 2x3" imitación madera

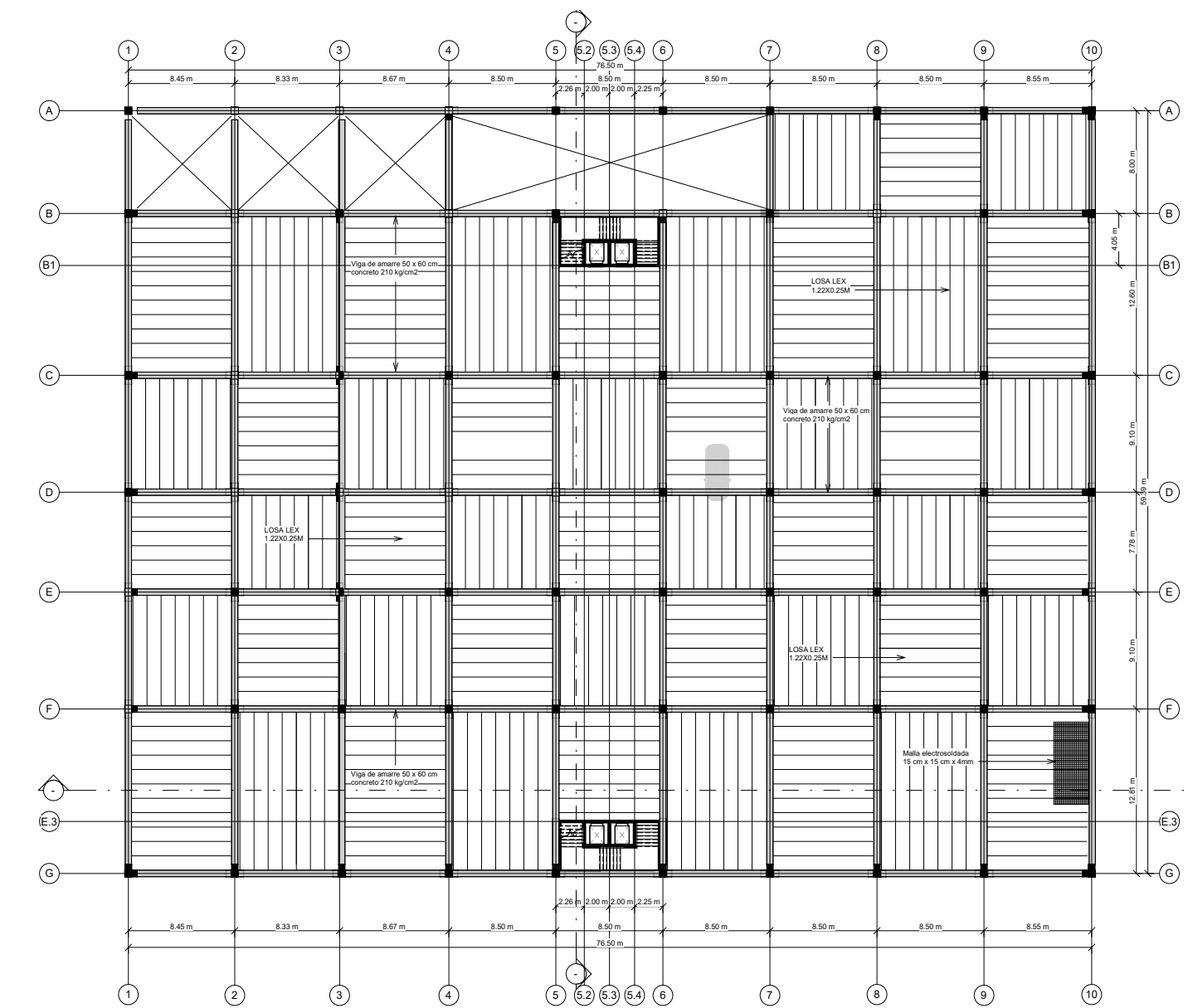
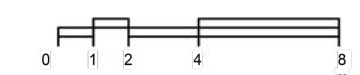
Columna viga 40x60 cm tipo en "V"



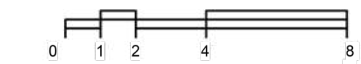
Planta Estructural de cimentación



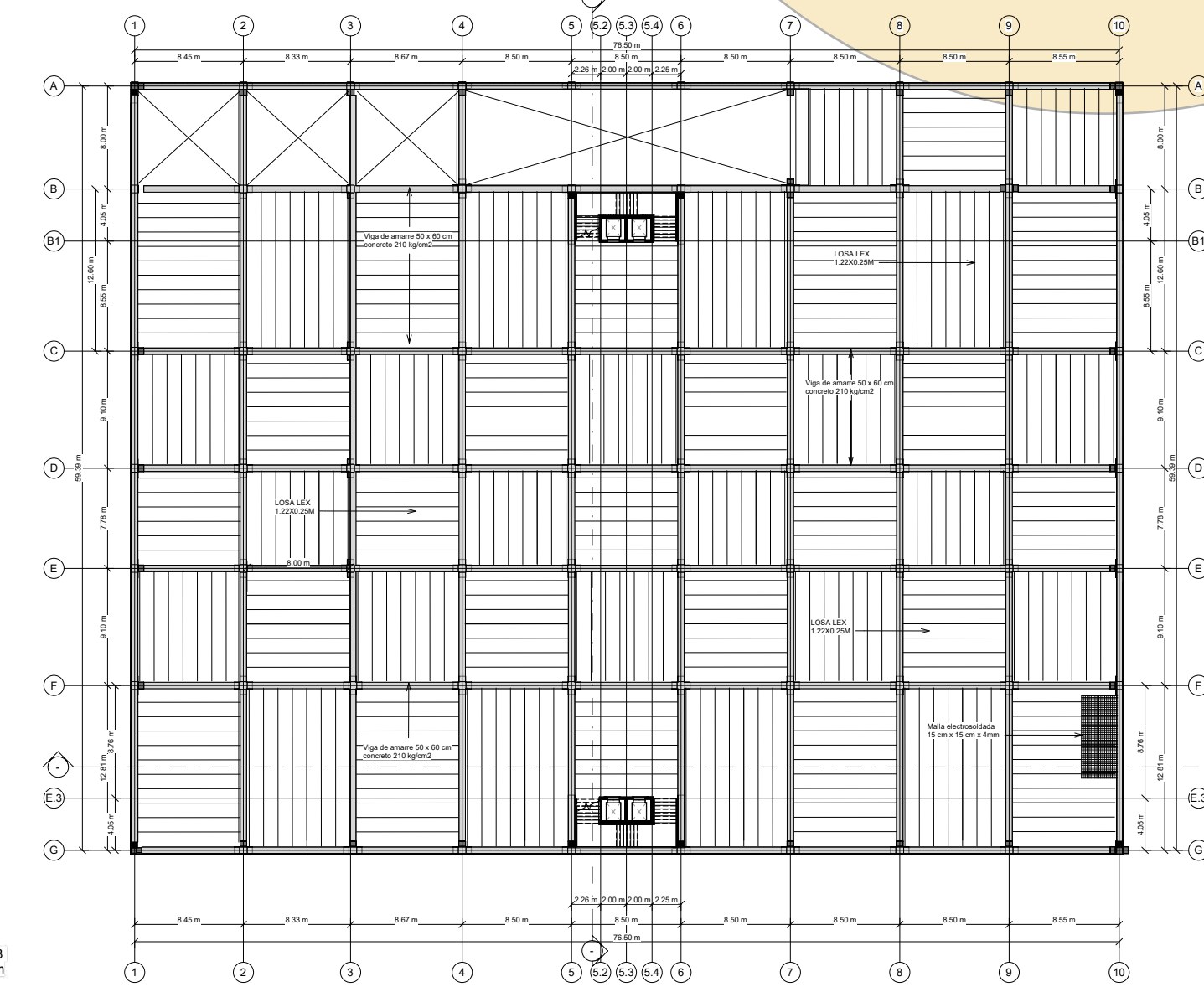
Escala Gráfica



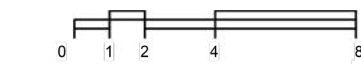
Escala Gráfica



Planta Estructural de Entrepiso S2

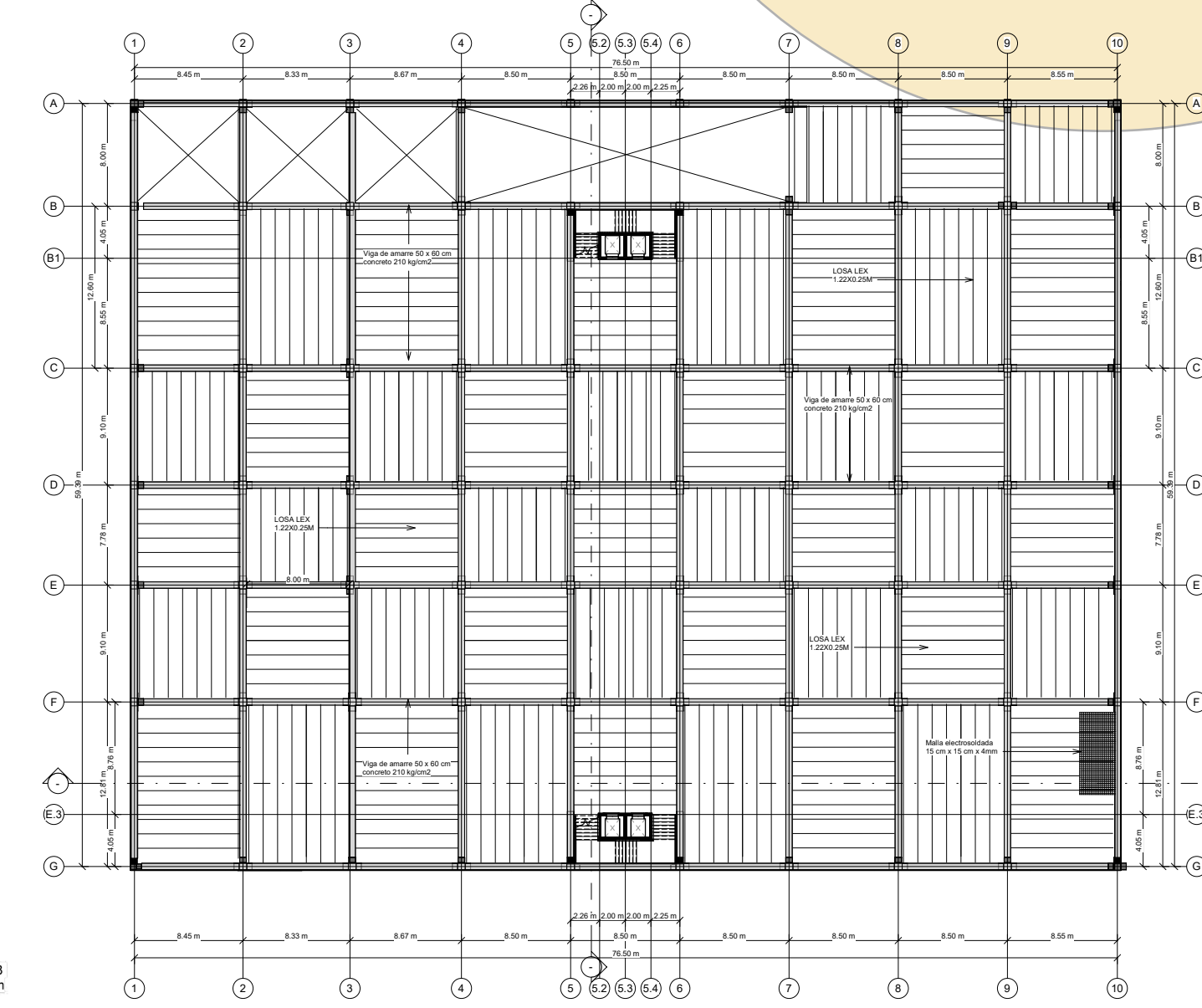


Escala Gráfica



Planta Estructural de Cubierta

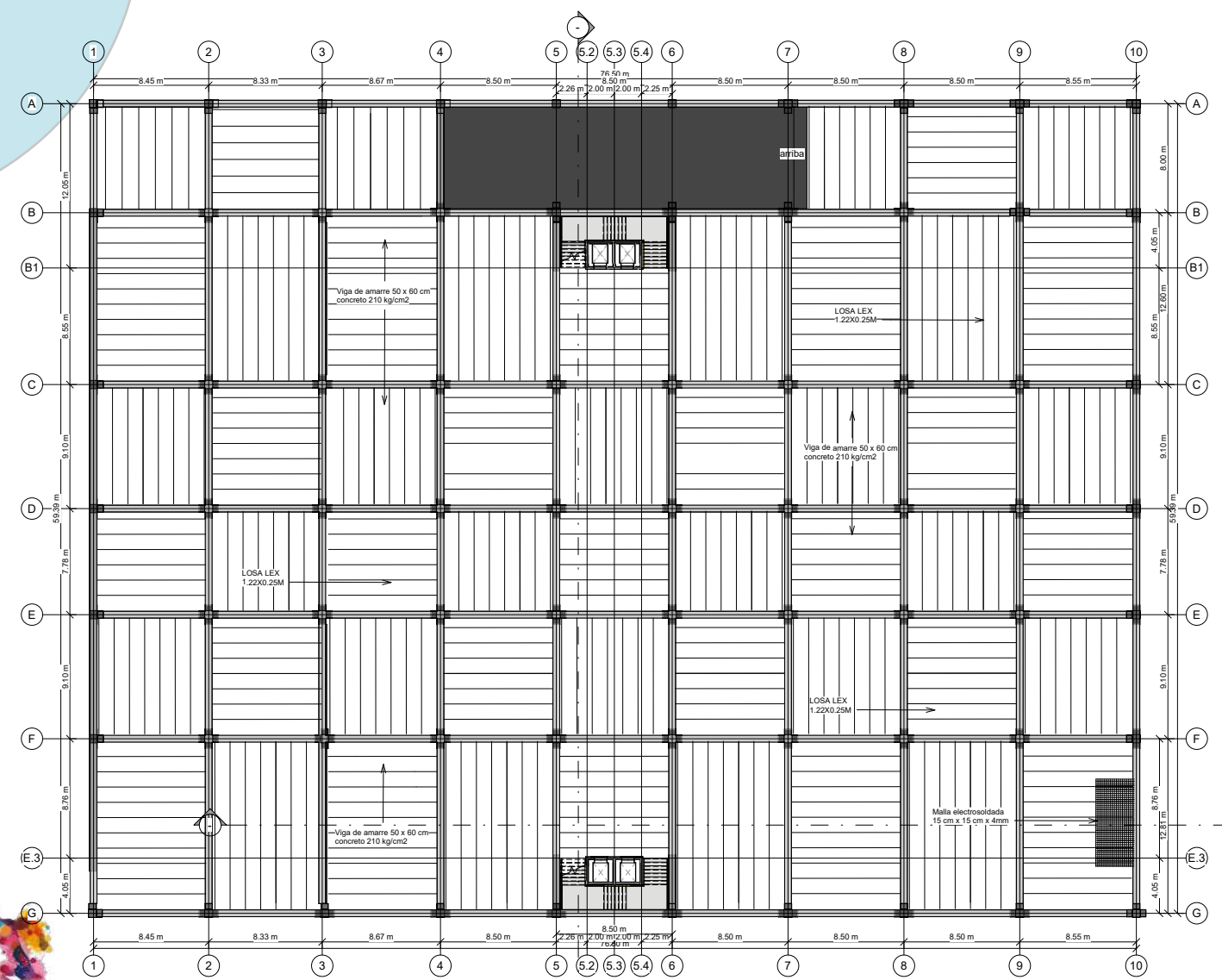
Planta Estructural de Entrepiso S3



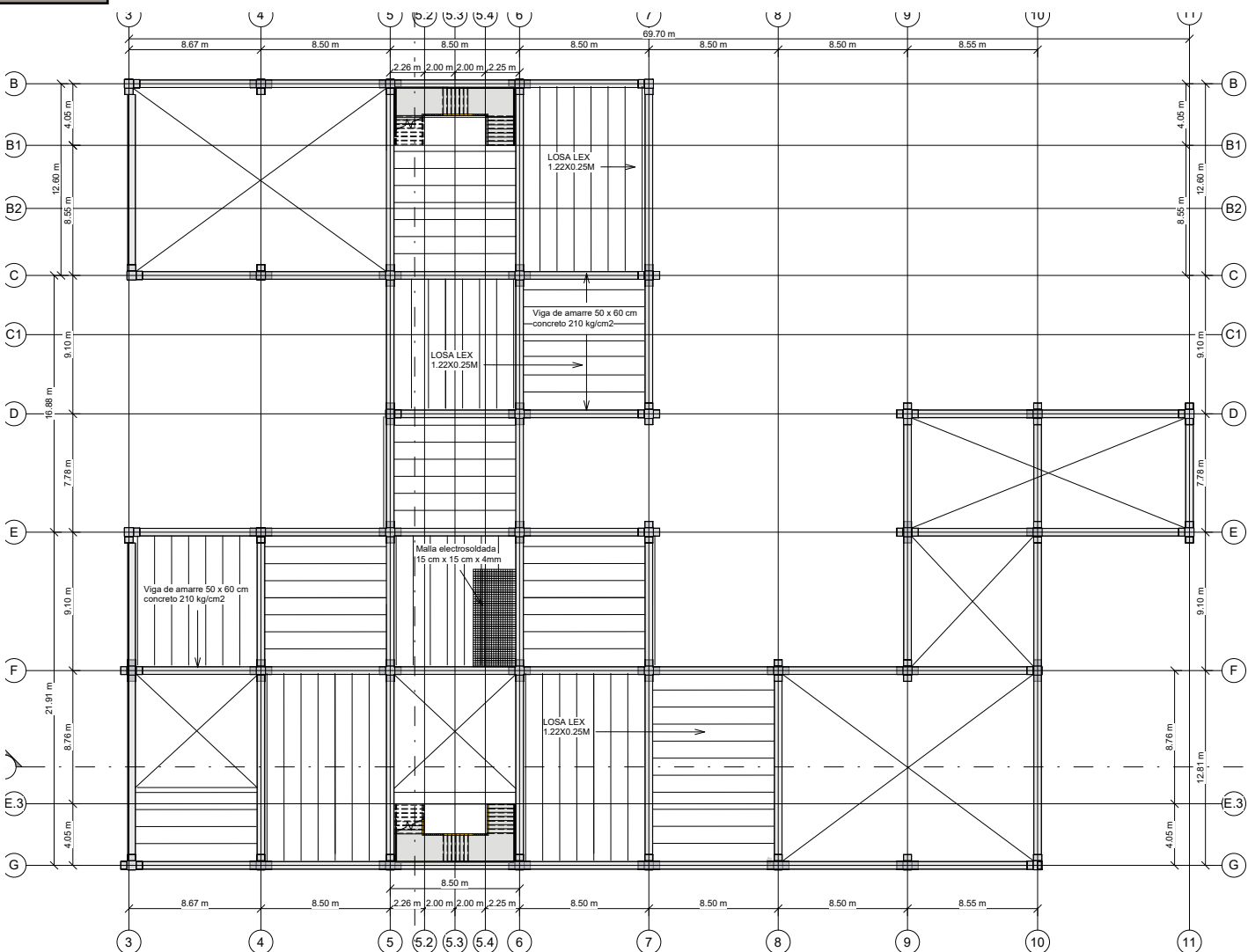
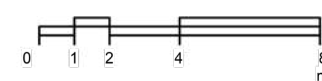
PLANTA ESTRUCTURAL CENTRO DE ARTE



Planta Estructural de Entrepiso S1

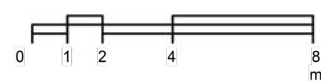


Escala Gráfica

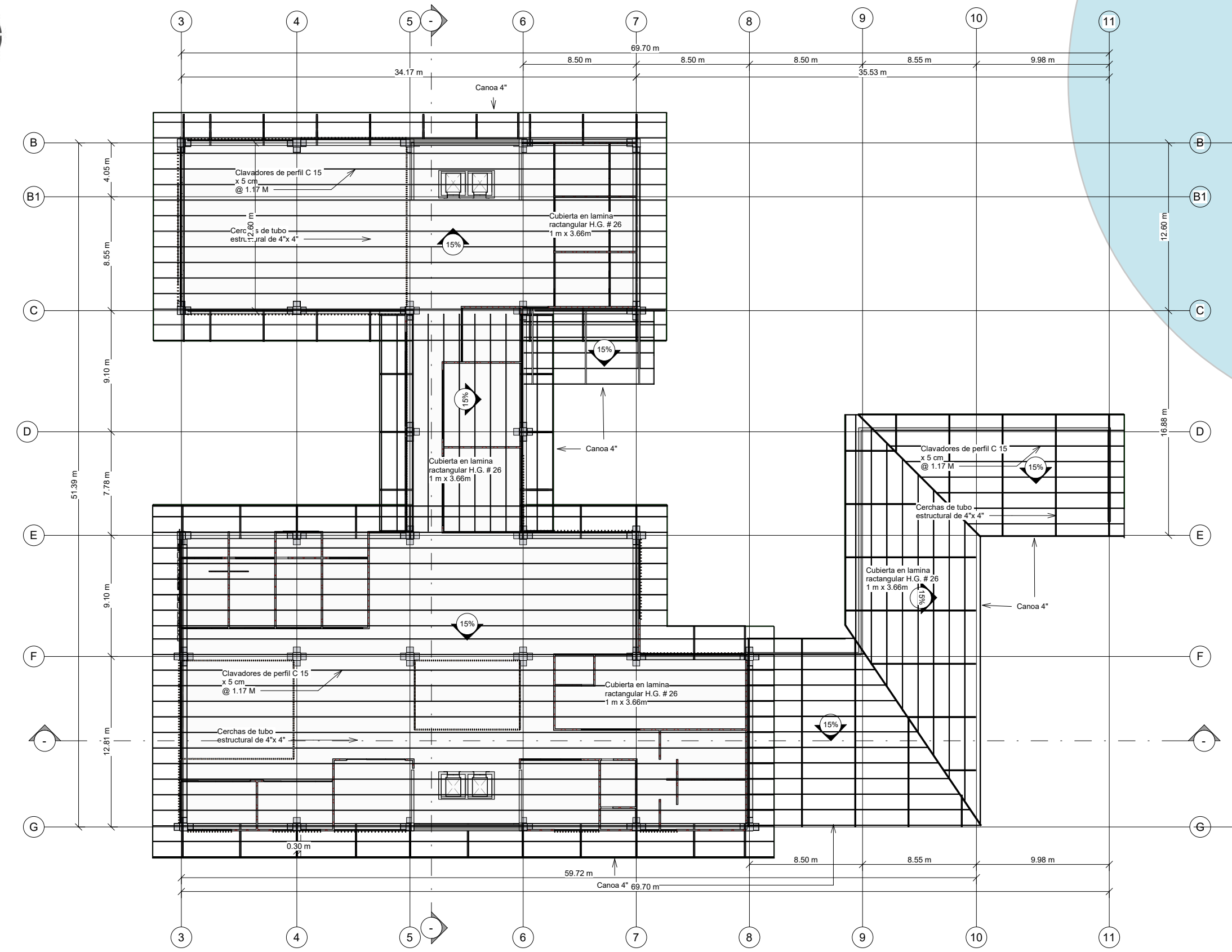


Planta Estructural de Entrepiso Nivel 2 Administración

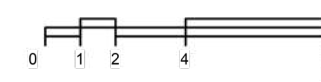
Escala Gráfica



Planta Estructural de Cubierta



Escala Gráfica



ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL CENTRO DE ARTE

Lámina rectangular
#26 1.00x3.66 m

Precinta en gypsum

Cercha tipo americana
en HHS 3"

Clavadores @ 1.12 en
perfil C 50x120 mm

Parasol en HHS 2x3"
imitación madera

viga prefabricada
50x60 cm

Columna
prefabricada unión
con capitel 50x60 cm

Entrepiso de losa lex
1.22x0.25 cm

Placa aislada
1.50 x 15.0 x 0.80 m

Escala Gráfica

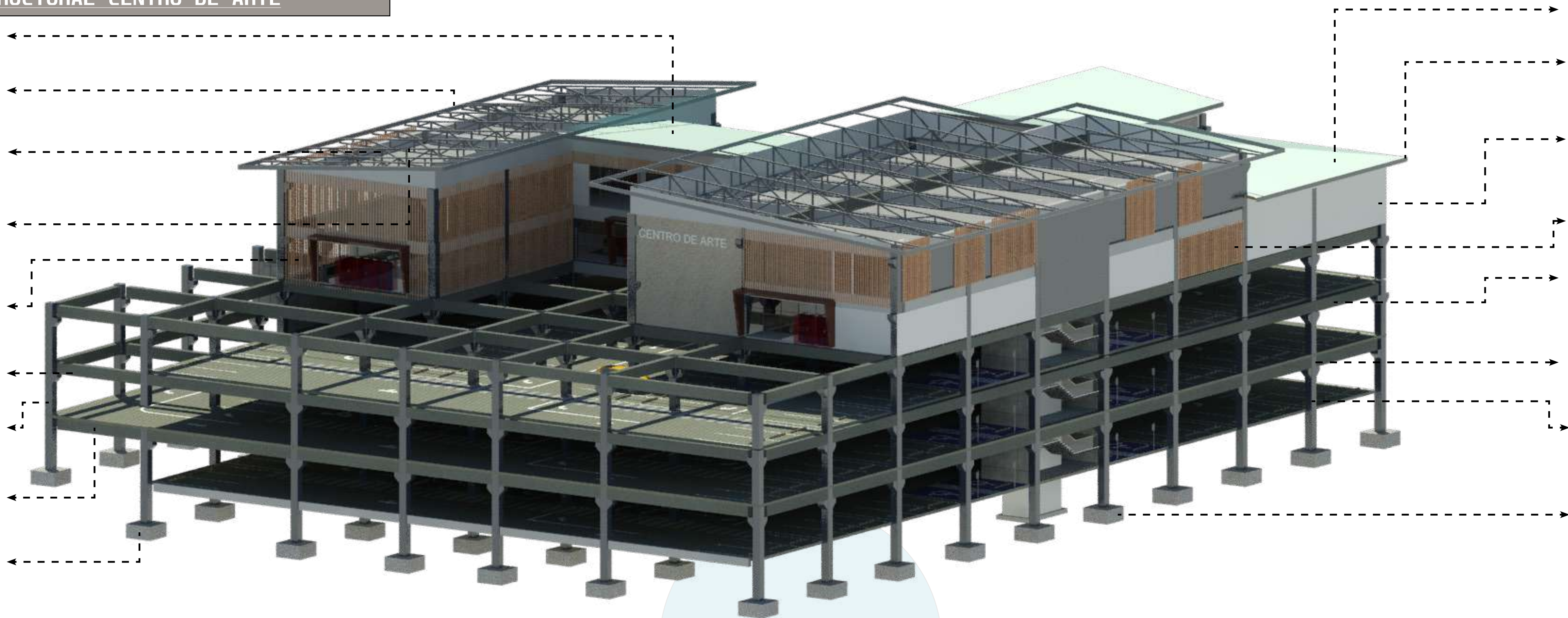


Lámina rectangular
#26 1.00x3.66 m

Precinta en gypsum

Muro cortina con marco
en aluminio y vidrio
templado claro

Parasol en HHS 2x3"
imitación madera

Entrepiso de losa lex
1.22x0.25 cm

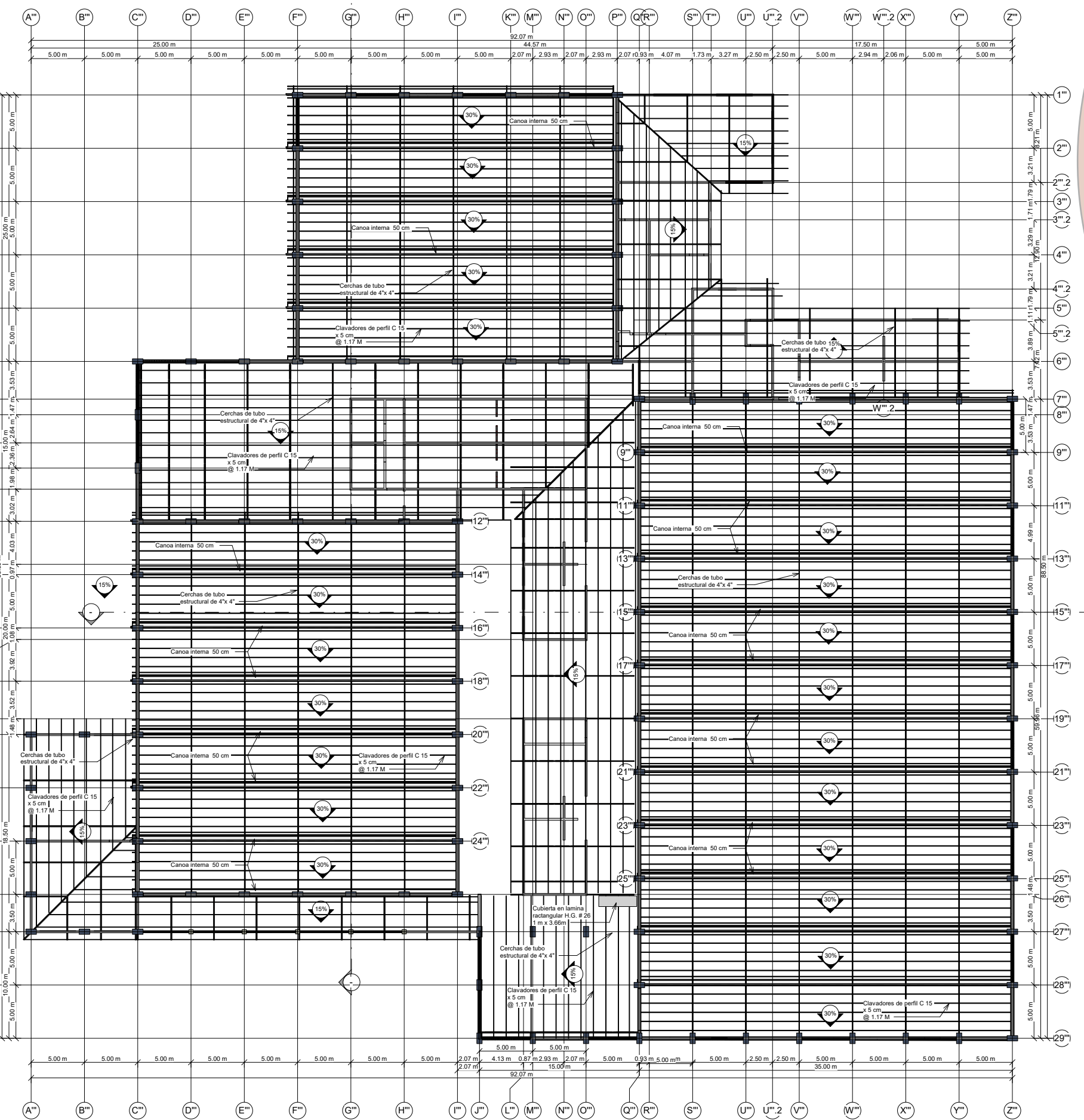
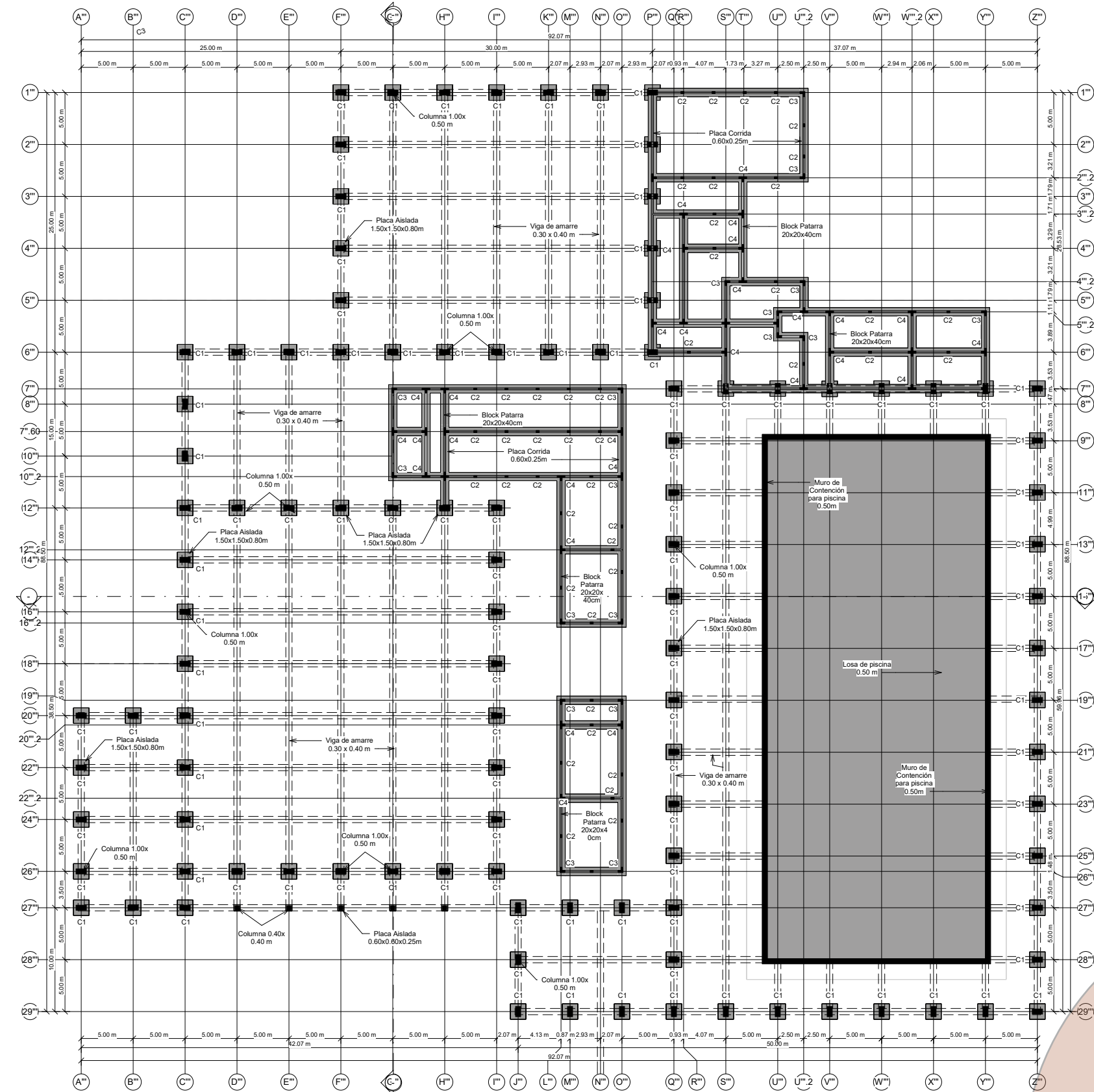
viga prefabricada
50x60 cm

Columna
prefabricada unión
con capitel 50x60 cm

Placa aislada
1.50 x 15.0 x 0.80 m



Planta Estructural de cimentación



Planta Estructural de Cubierta



ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL MULTIDEPORTIVO

Lámina rectangular
#26 1.00x3.66 m

Precinta en gypsum

Cercha tipo americana
en HHS 3"

Clavadores @ 1.12 en
perfil C 50x120 mm

Perfil 2x3" en pcv con
color a elegir

Columna
prefabricada unión
con capitel 50x60 cm

Parasol en HHS 2x3"
imitación madera

Viga prefabricada
50x60 cm

Estructura en liviano tipo
stud Forro en gypsum

Placa aislada
1.50 x 15.0 x 0.80 m

Escala Gráfica



Lámina rectangular
#26 1.00x3.66 m

Precinta en gypsum

Perfil 2x3" en pcv con
color a elegir

Parasol en HHS 2x3"
imitación madera

Estructura en liviano tipo
stud Forro en gypsum

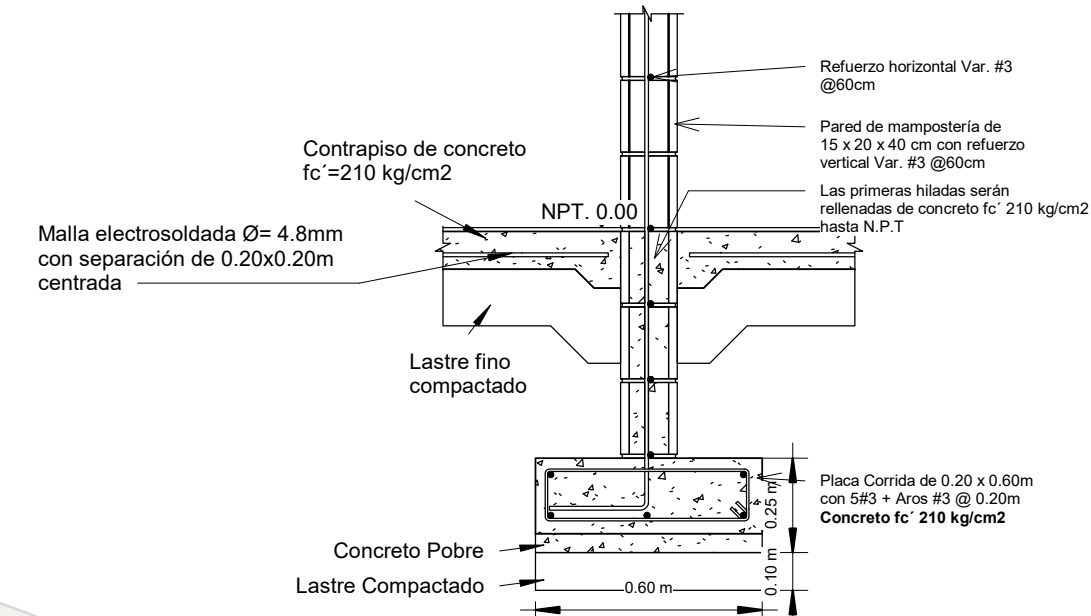
Muro cortina con marco
en aluminio y vidrio
templado claro

viga prefabricada
50x60 cm

Columna
prefabricada unión
con capitel 50x60 cm

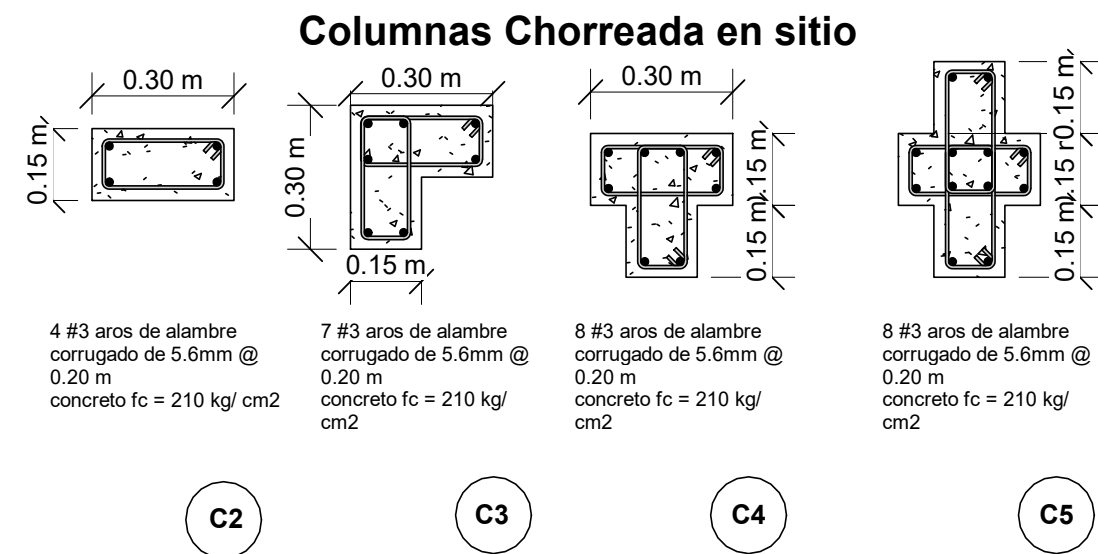
Placa aislada
1.50 x 15.0 x 0.80 m





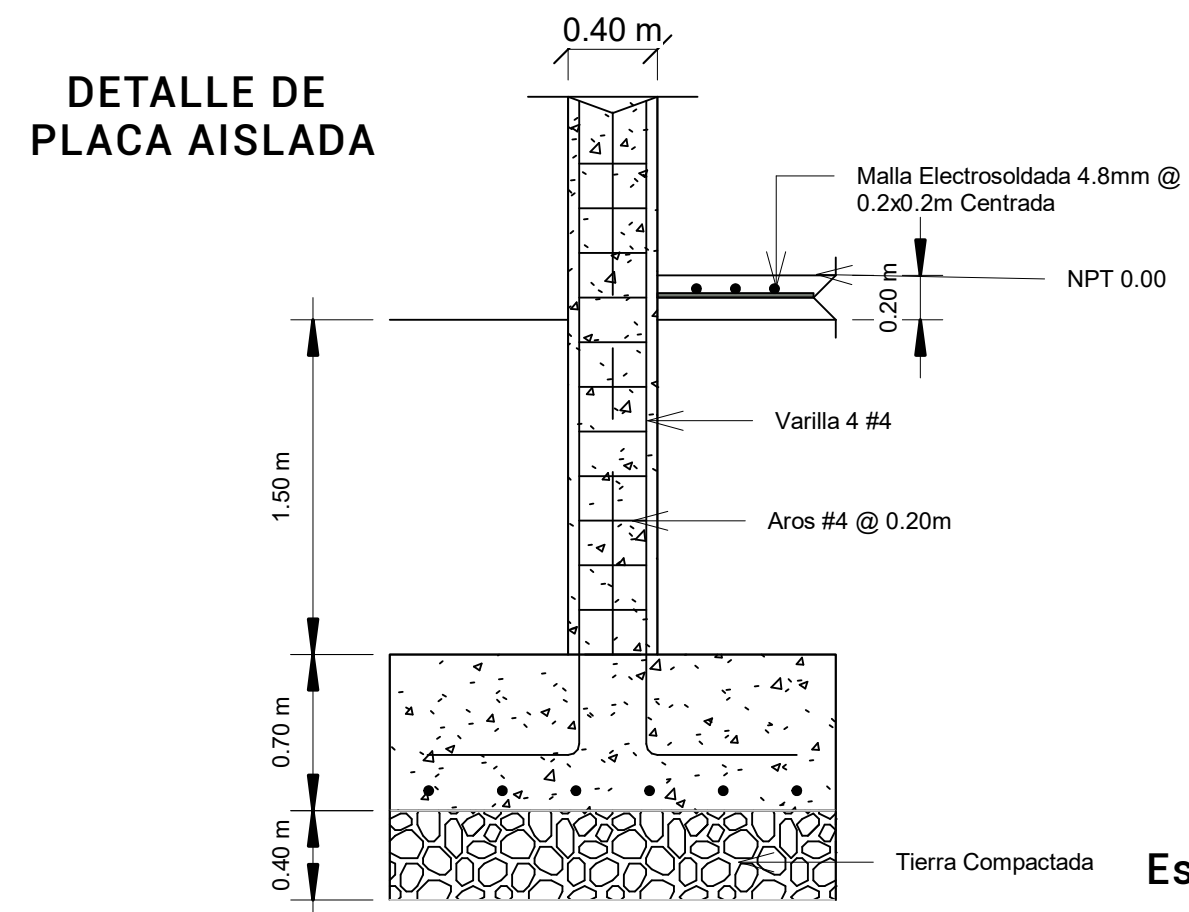
Detalle de Placa Corrida

Escala Gráfica



MOCHETA TIPO MOCHETA TIPO MOCHETA TIPO MOCHETA TIPO

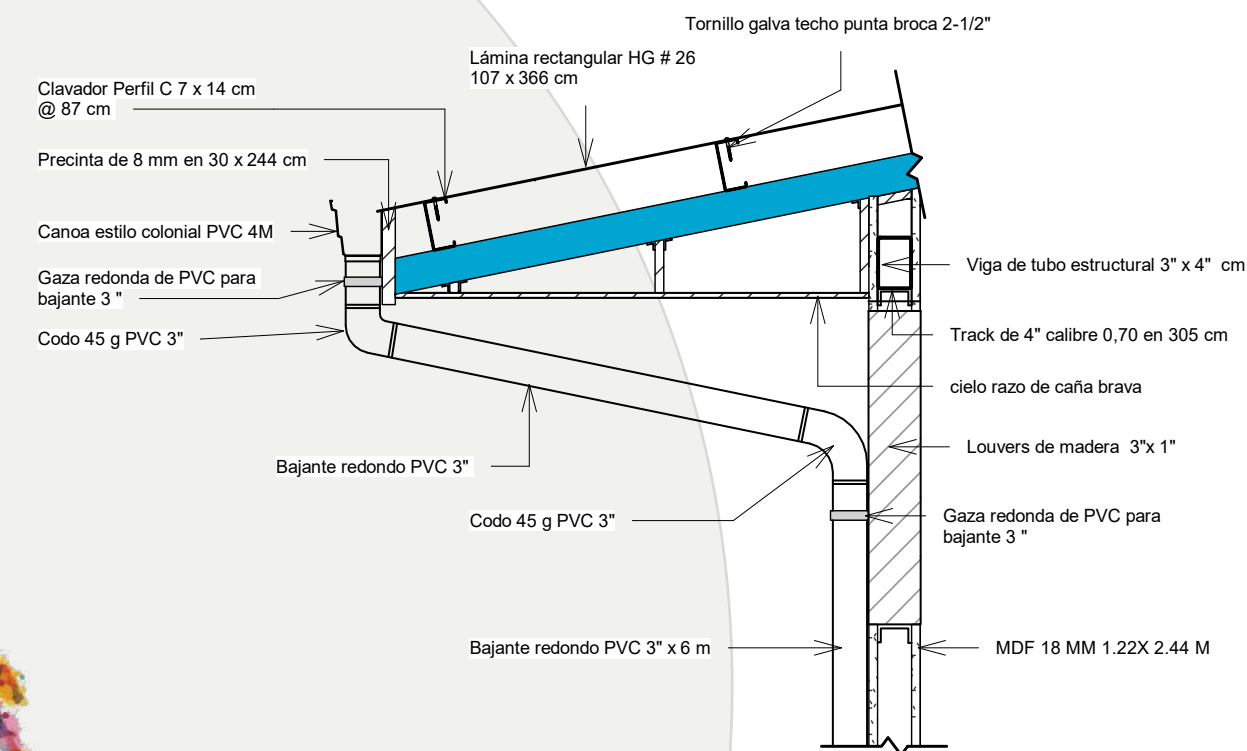
Escala Gráfica



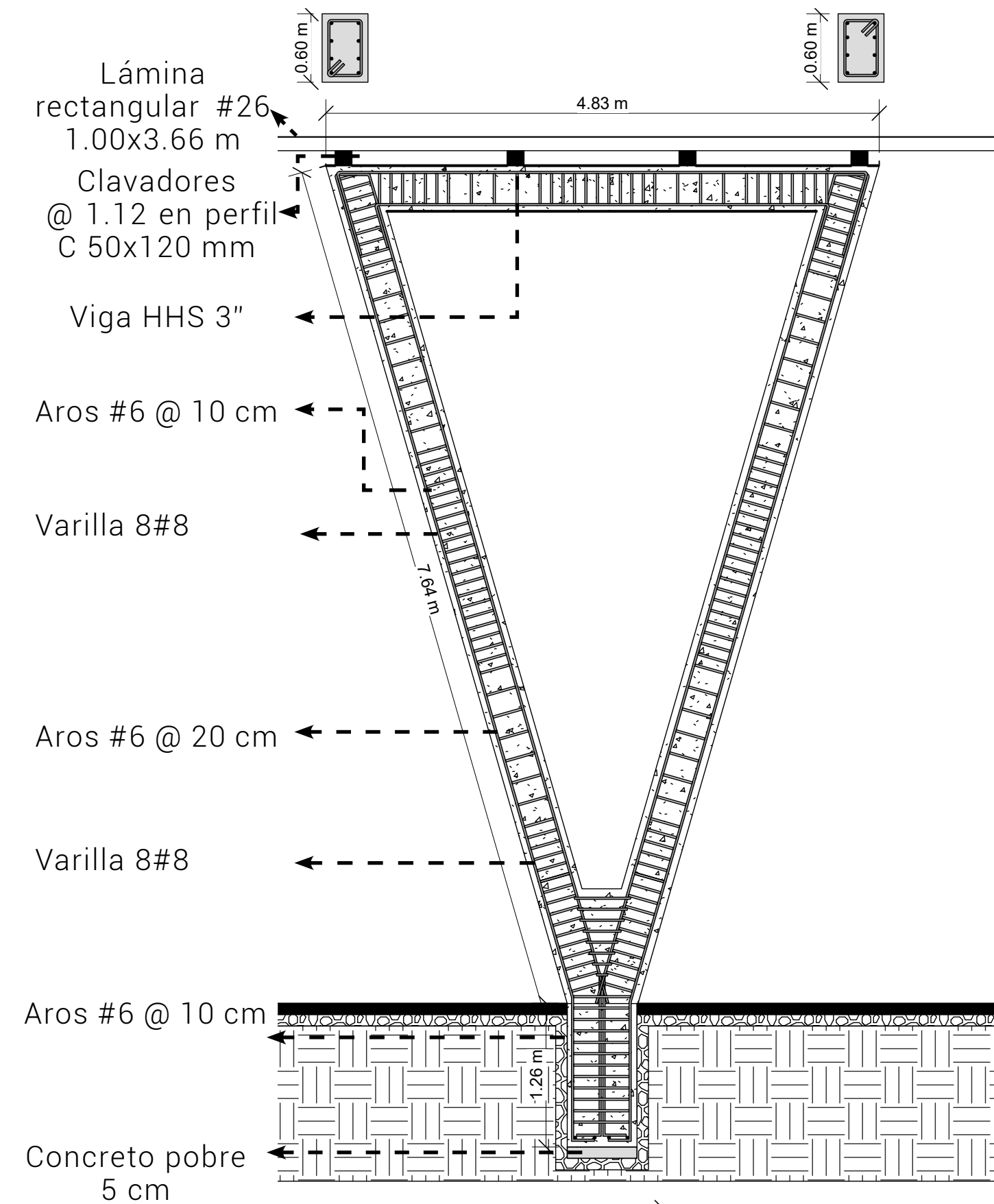
Detalle de Placa Aislada

Escala Gráfica

DETALLE DE CANOA



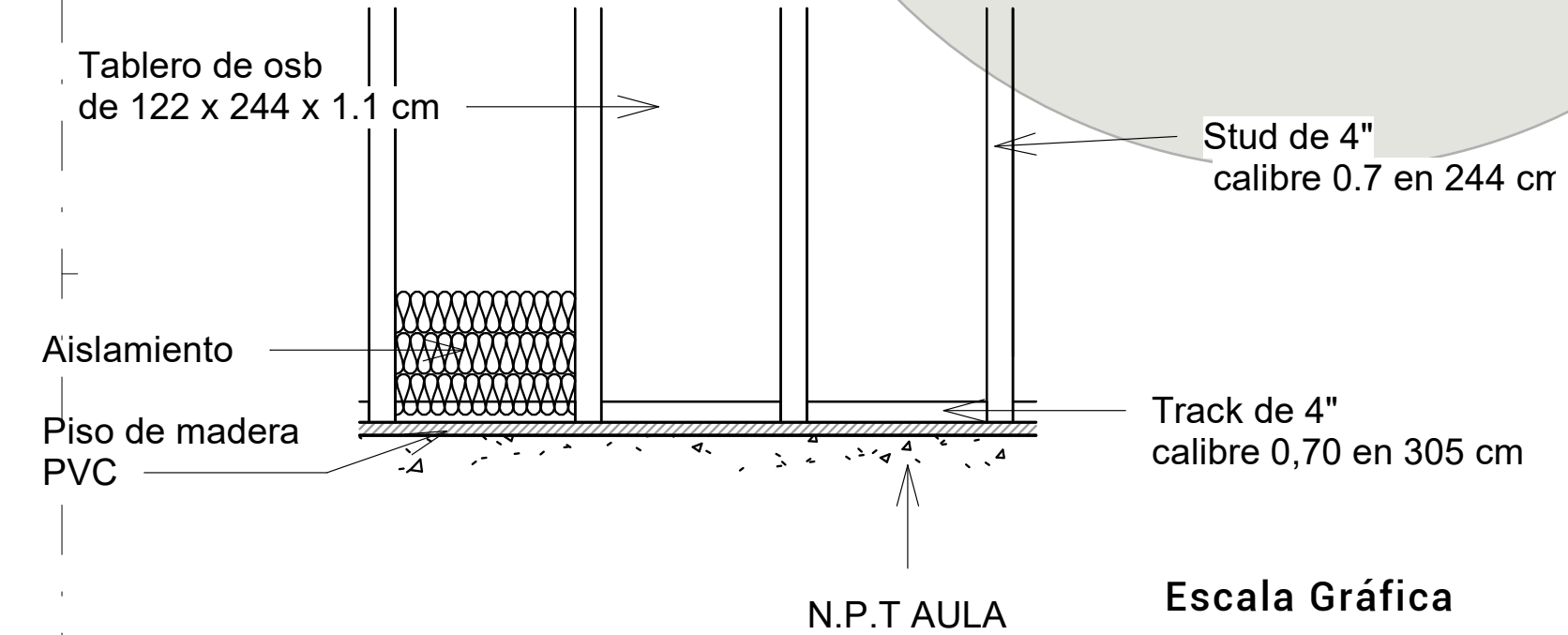
Escala Gráfica



Detalle de Columna Viga Auditorio

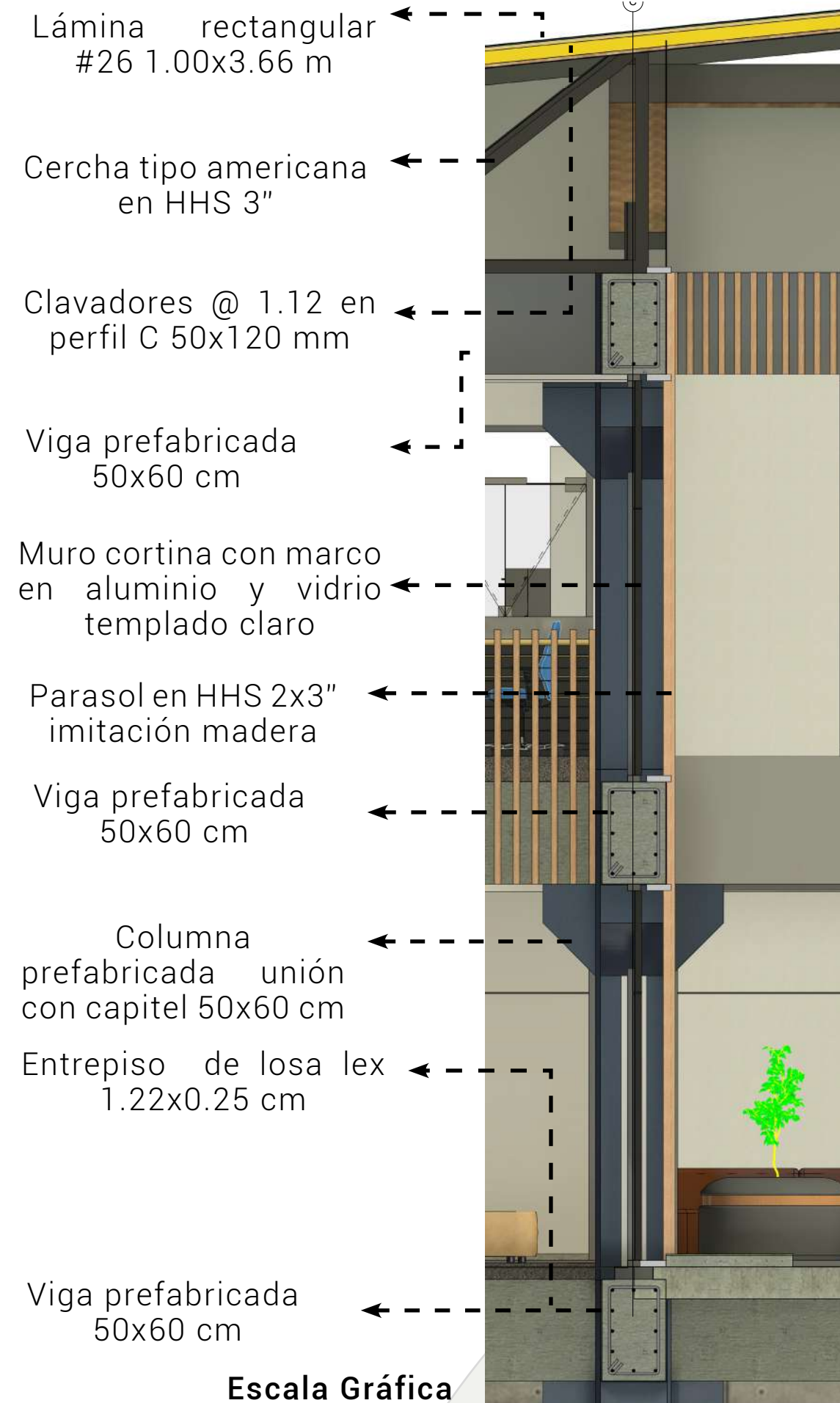
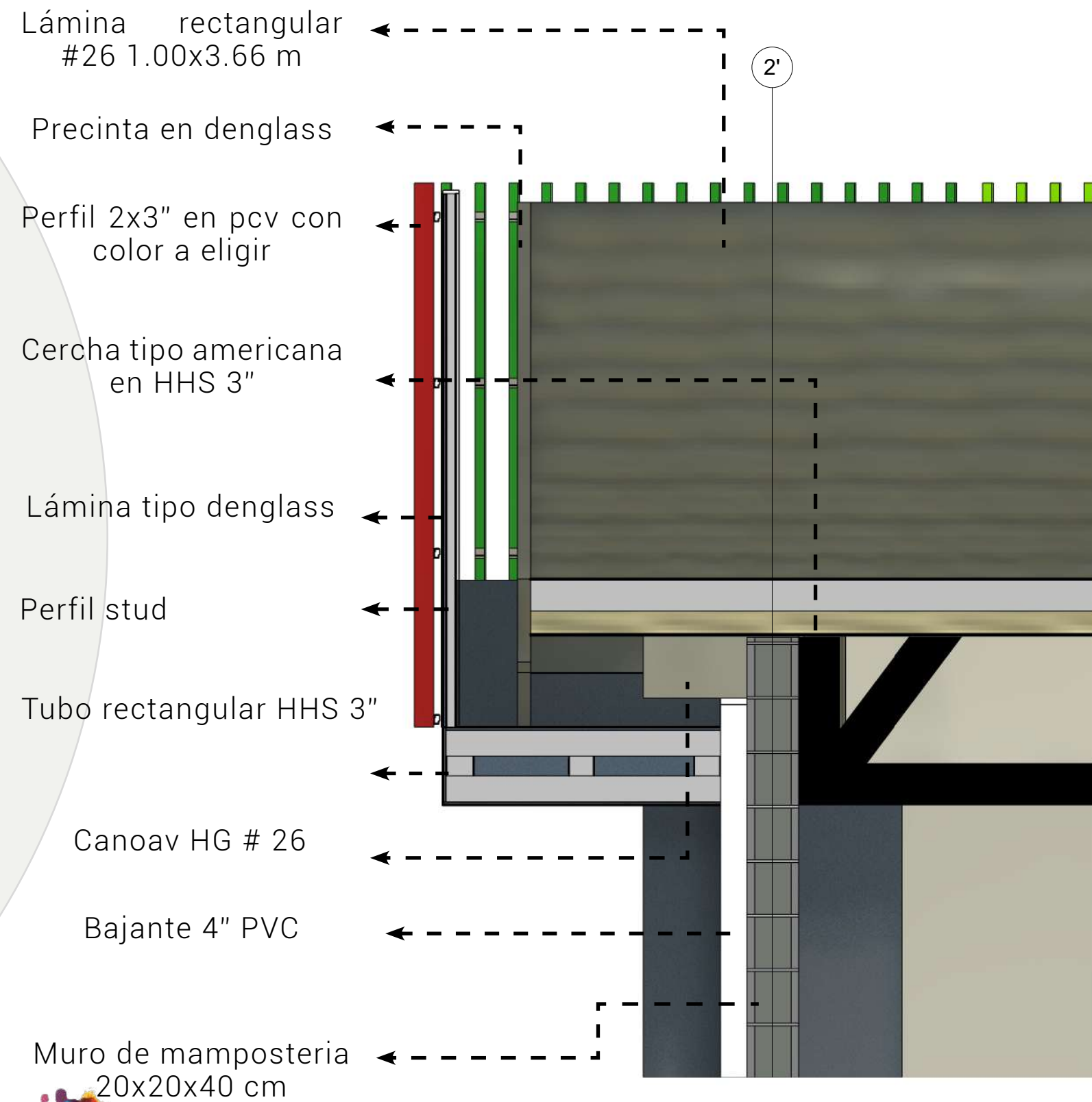
Escala Gráfica

DETALLE DE MURO LIVIANO



Escala Gráfica

DETALLES ESTRUCTURALES



FACHADAS

4.7.8

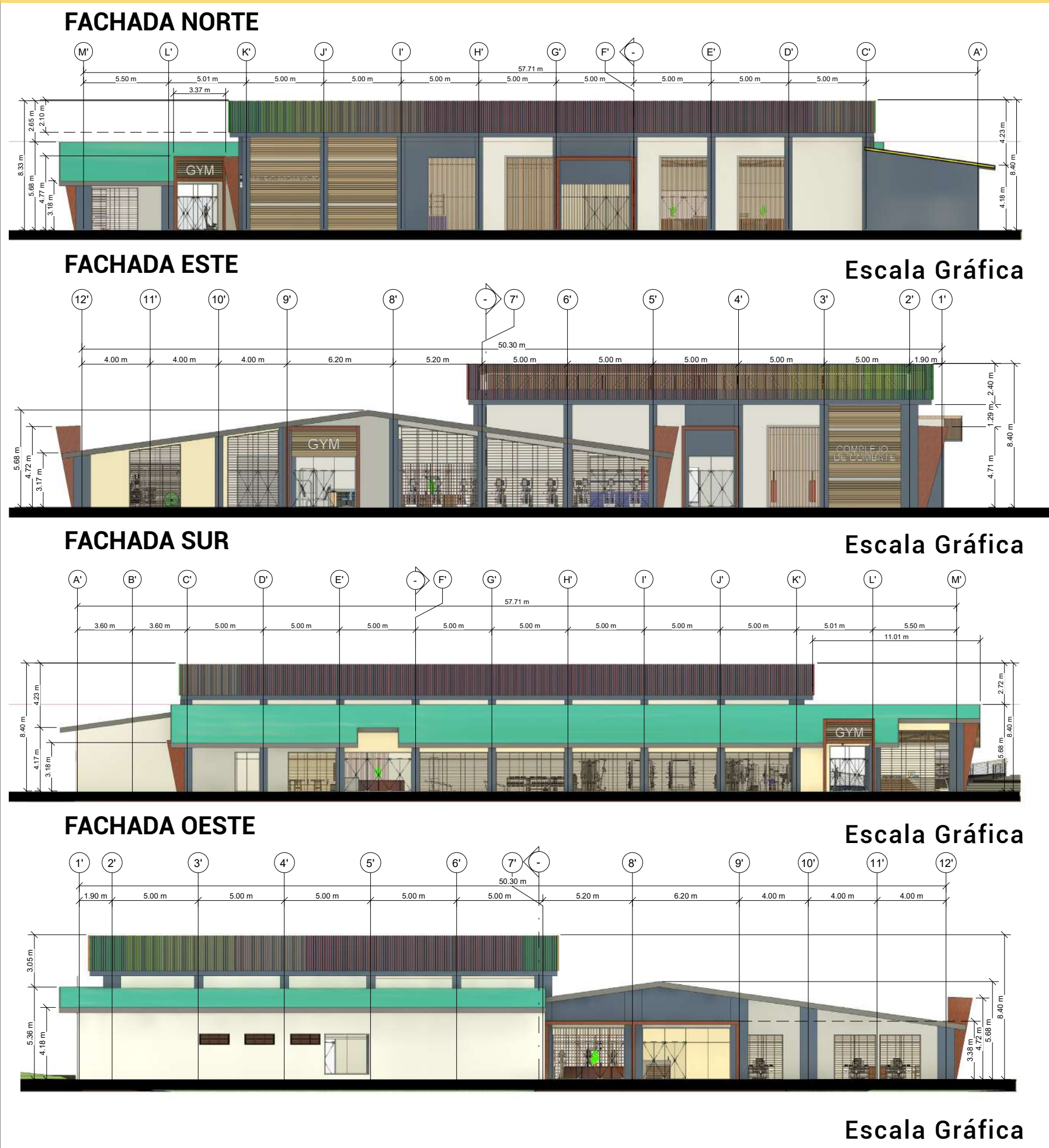
Escala Gráfica

Escala Gráfica

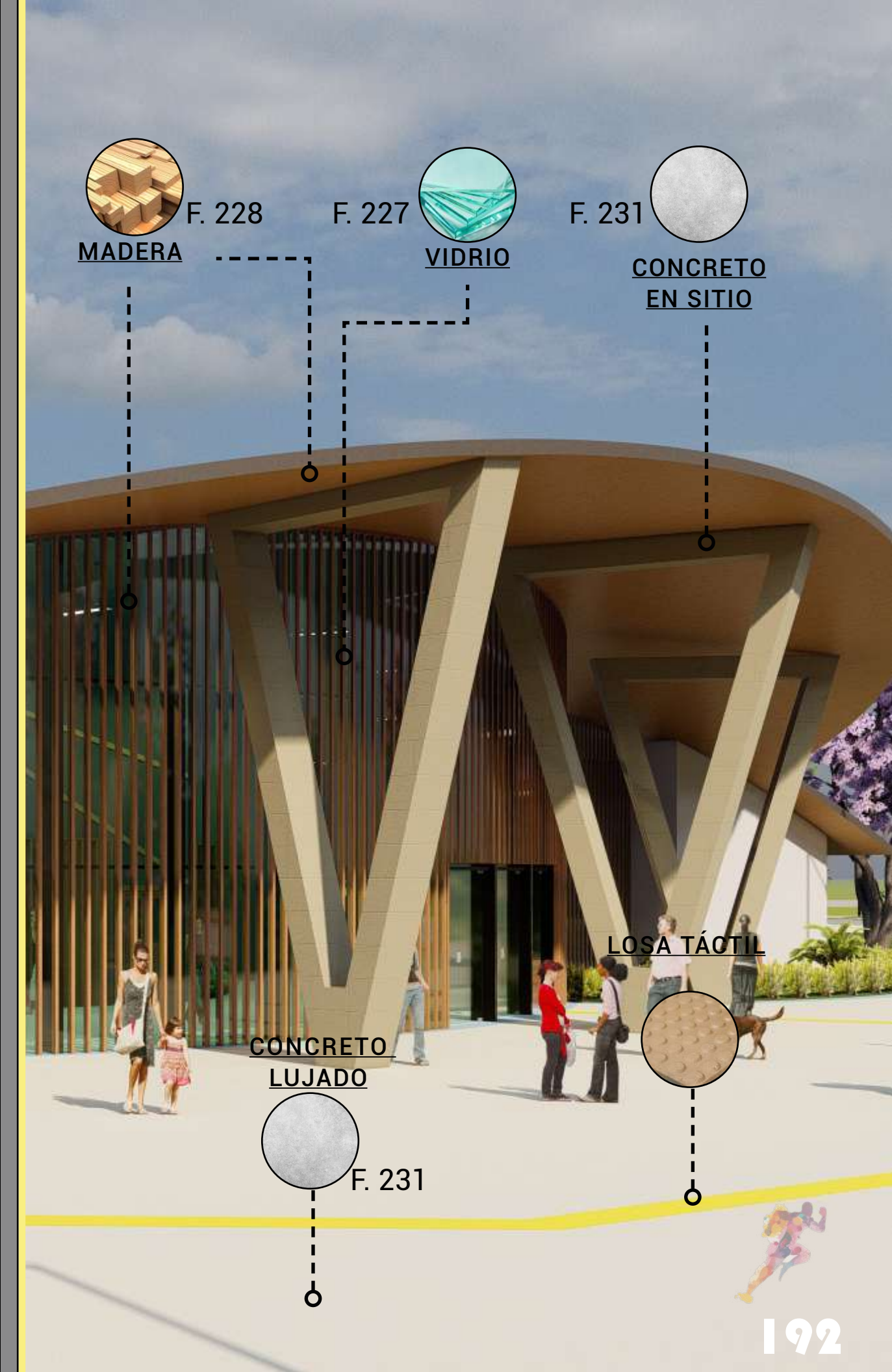
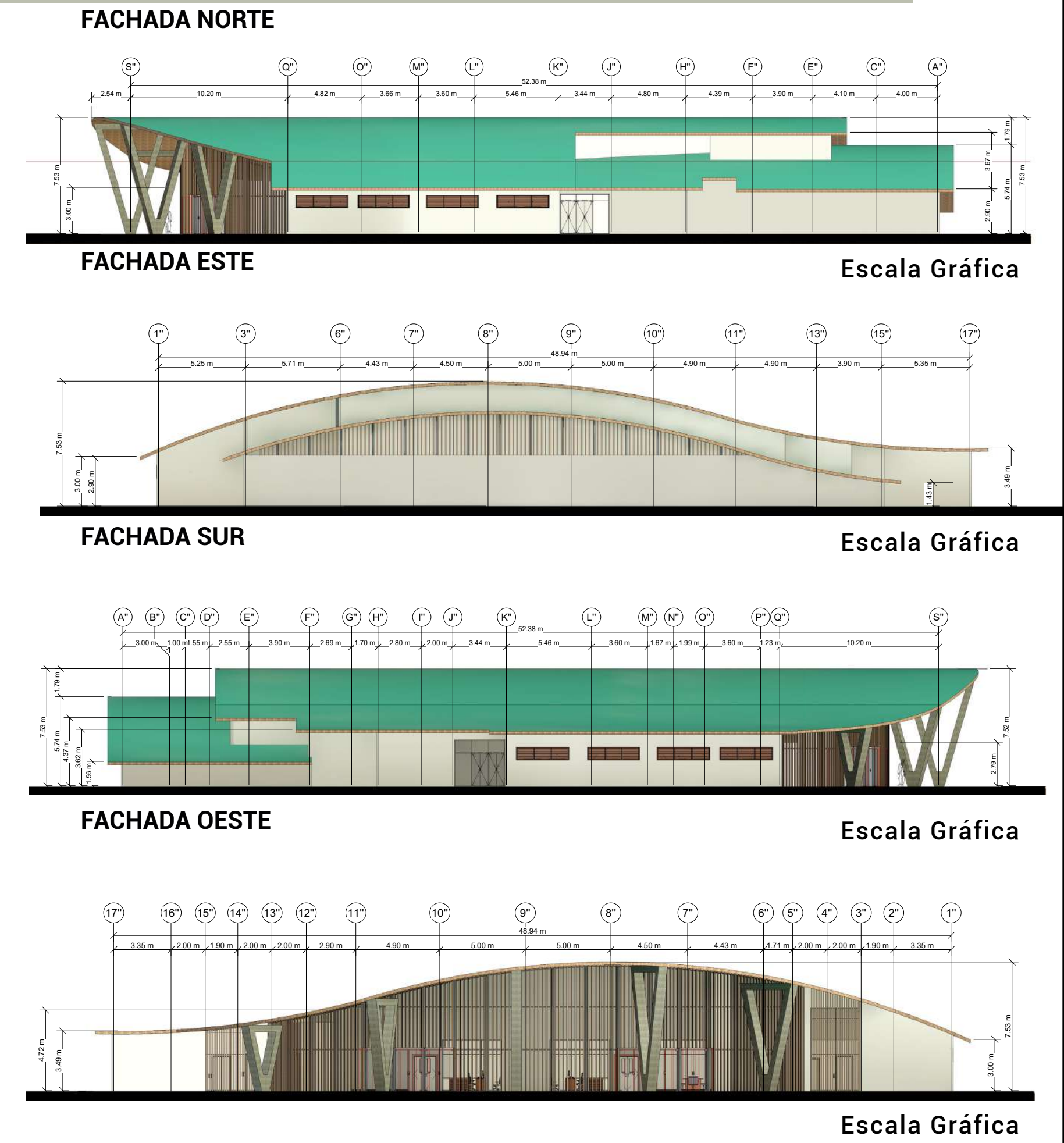




FACHADAS COMPLEJO DE COMBATE 4.7.8

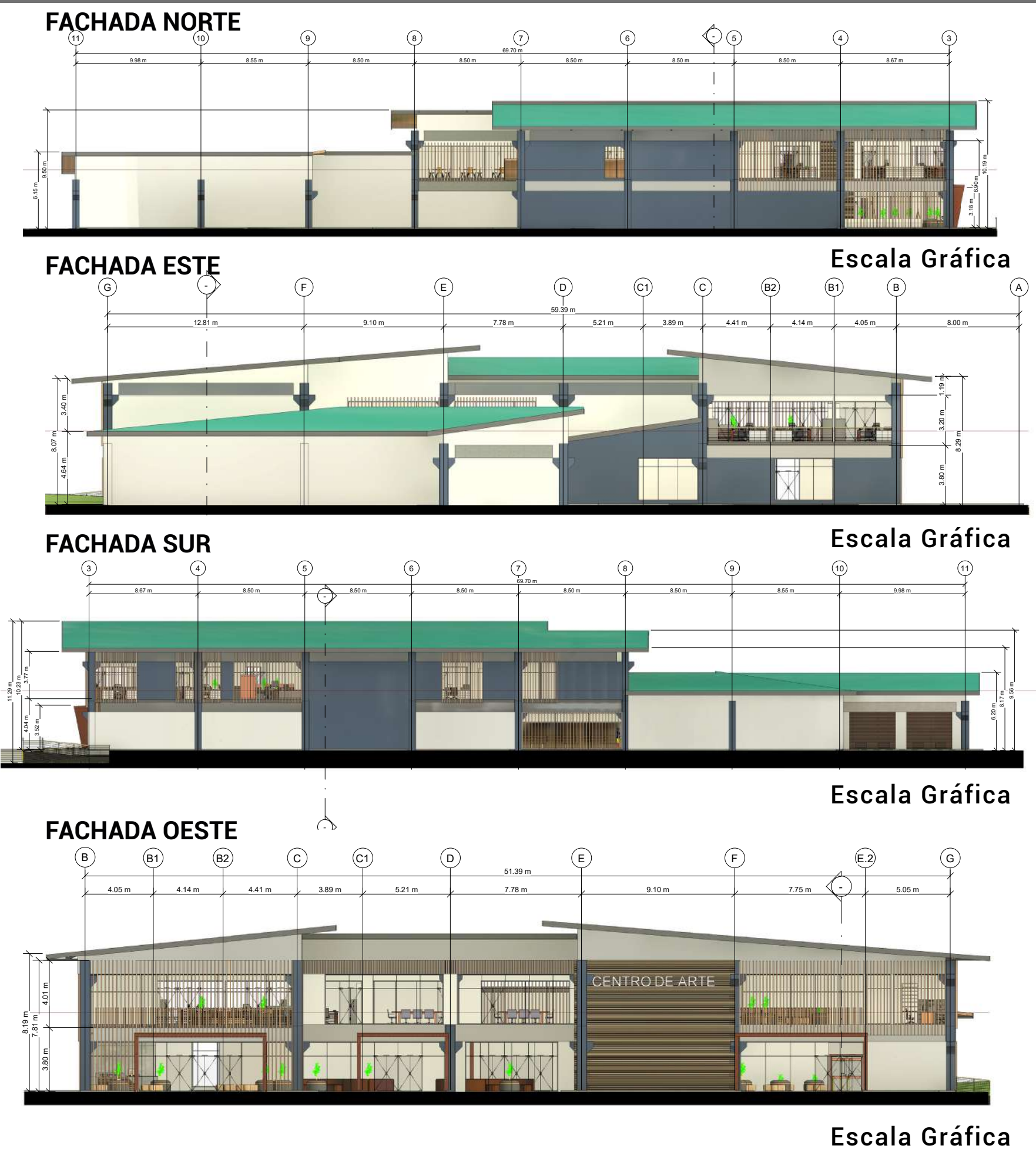


FACHADAS AUDITORIO

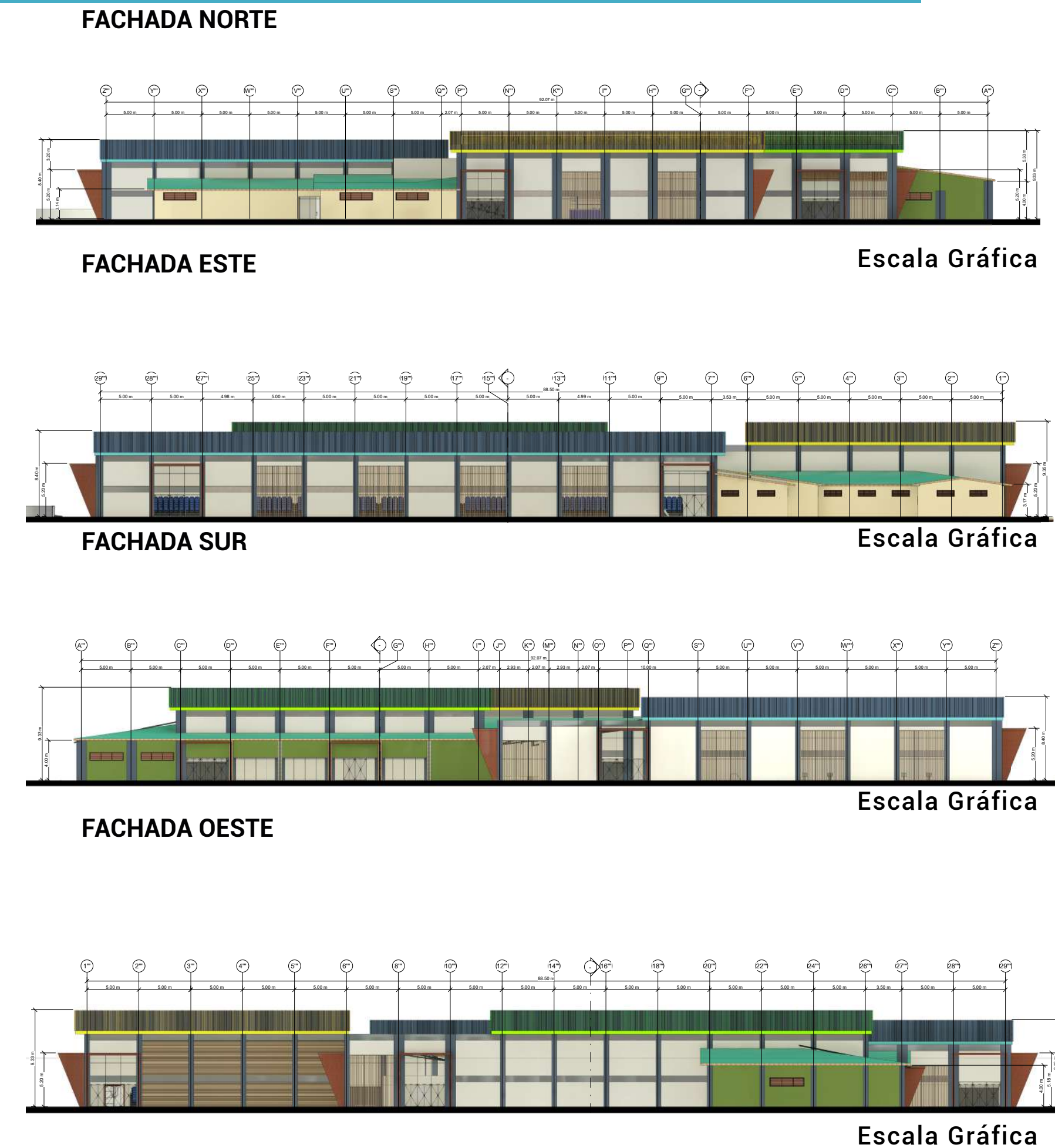




FACHADAS CENTRO DE ARTE



FACHADAS MULTIDEPORTIVO



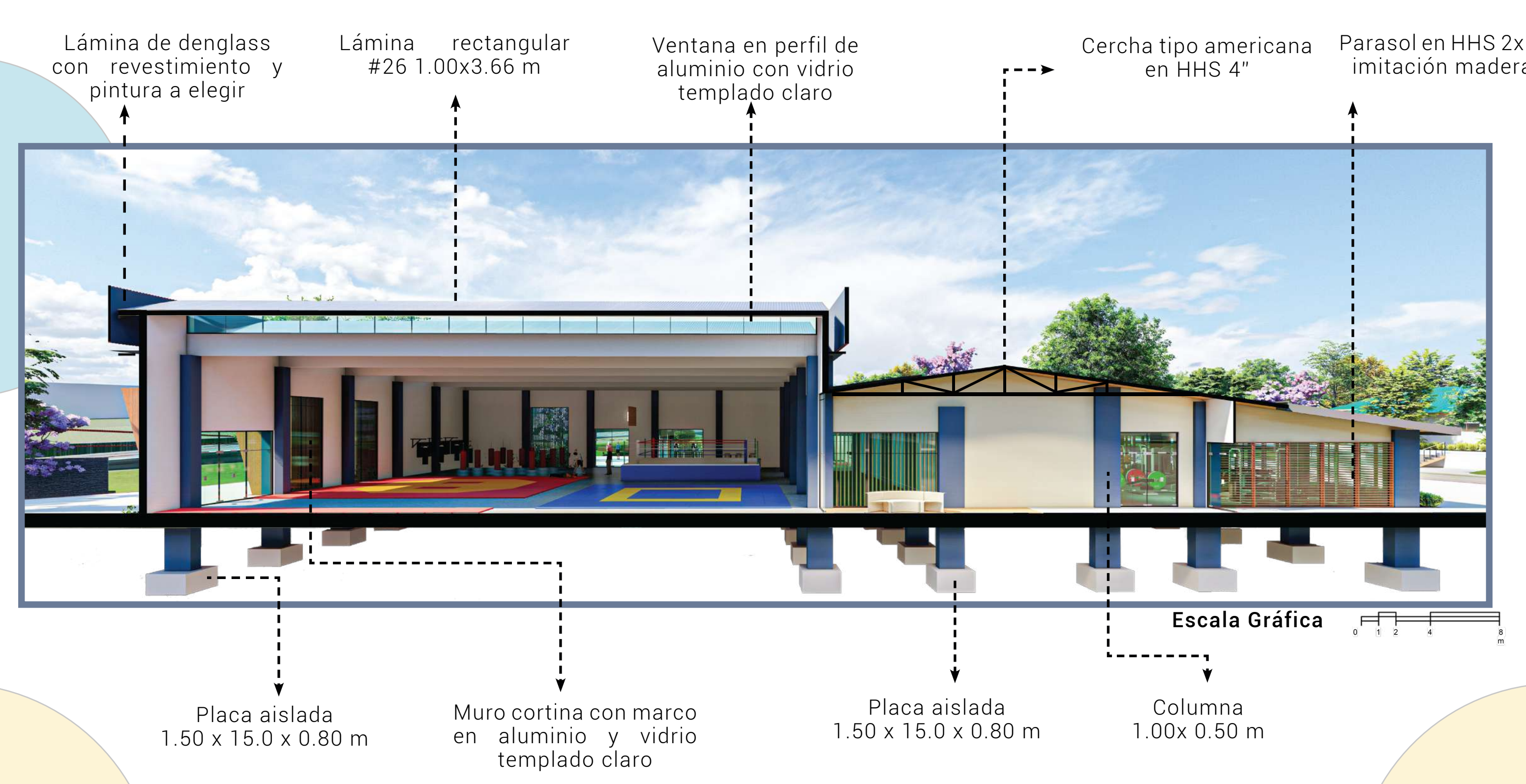
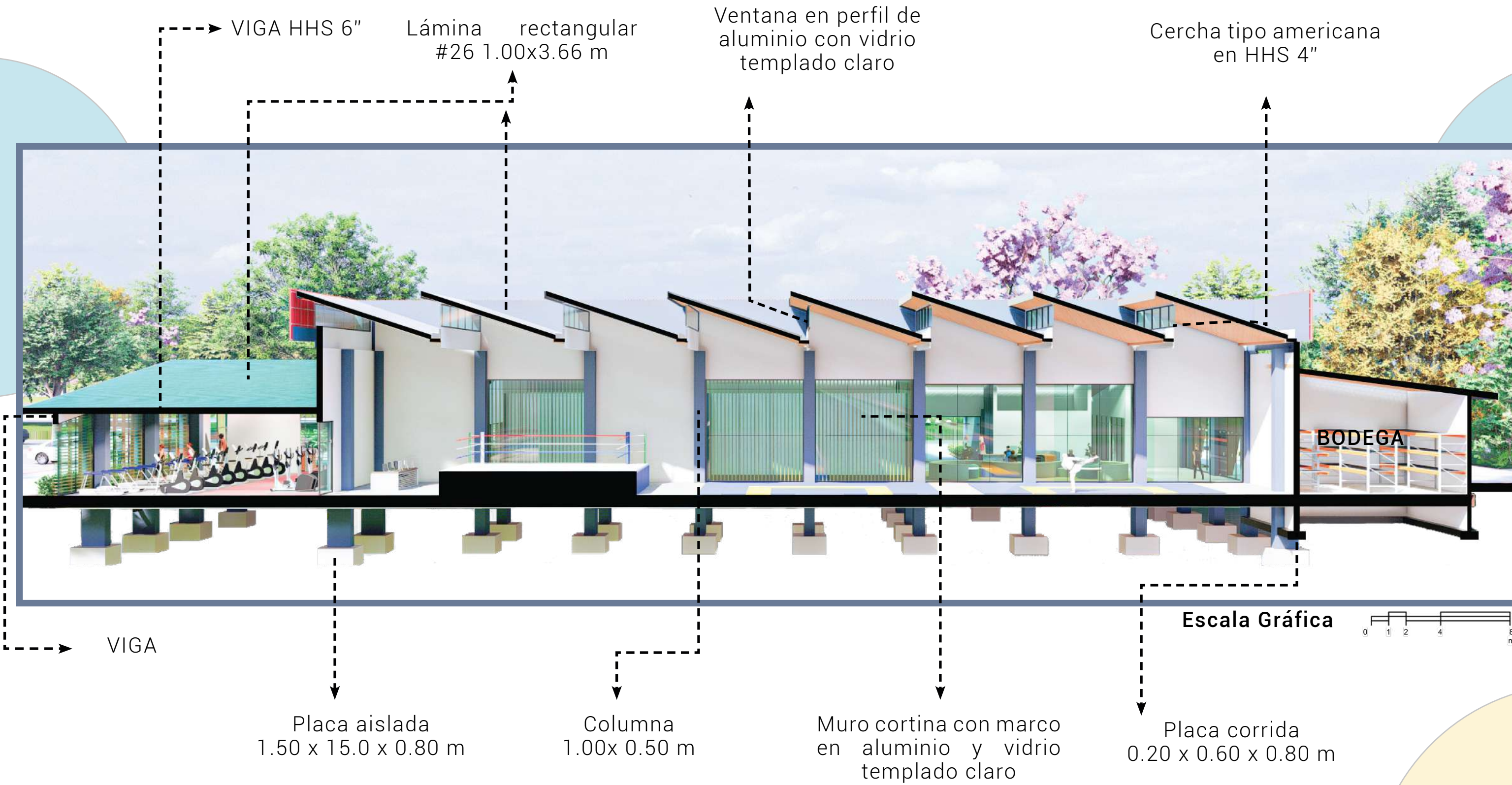
4.7.9

CORTES

ARQUITECTÓNICOS

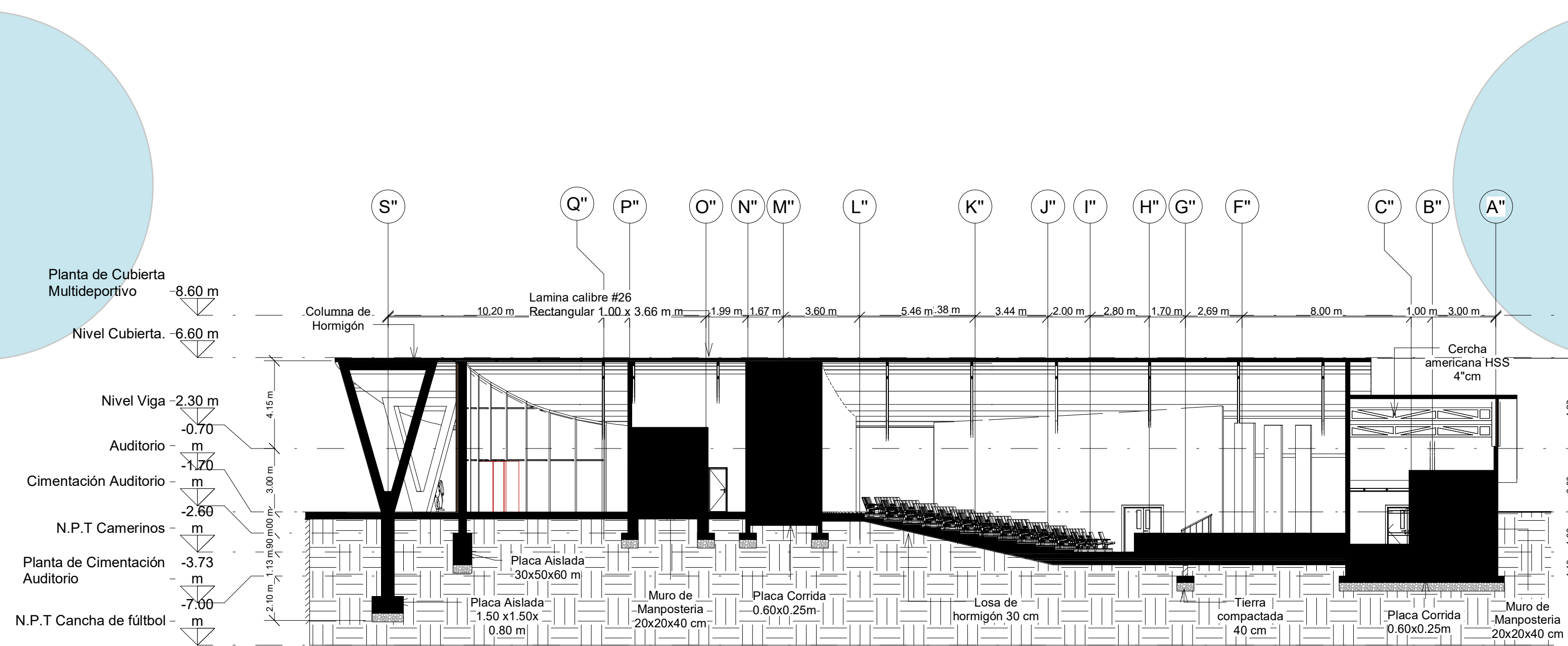
CORTE LONGITUDINAL COMPLEJO DE COMBATE

CORTE TRANSVERSAL COMPLEJO DE COMBATE

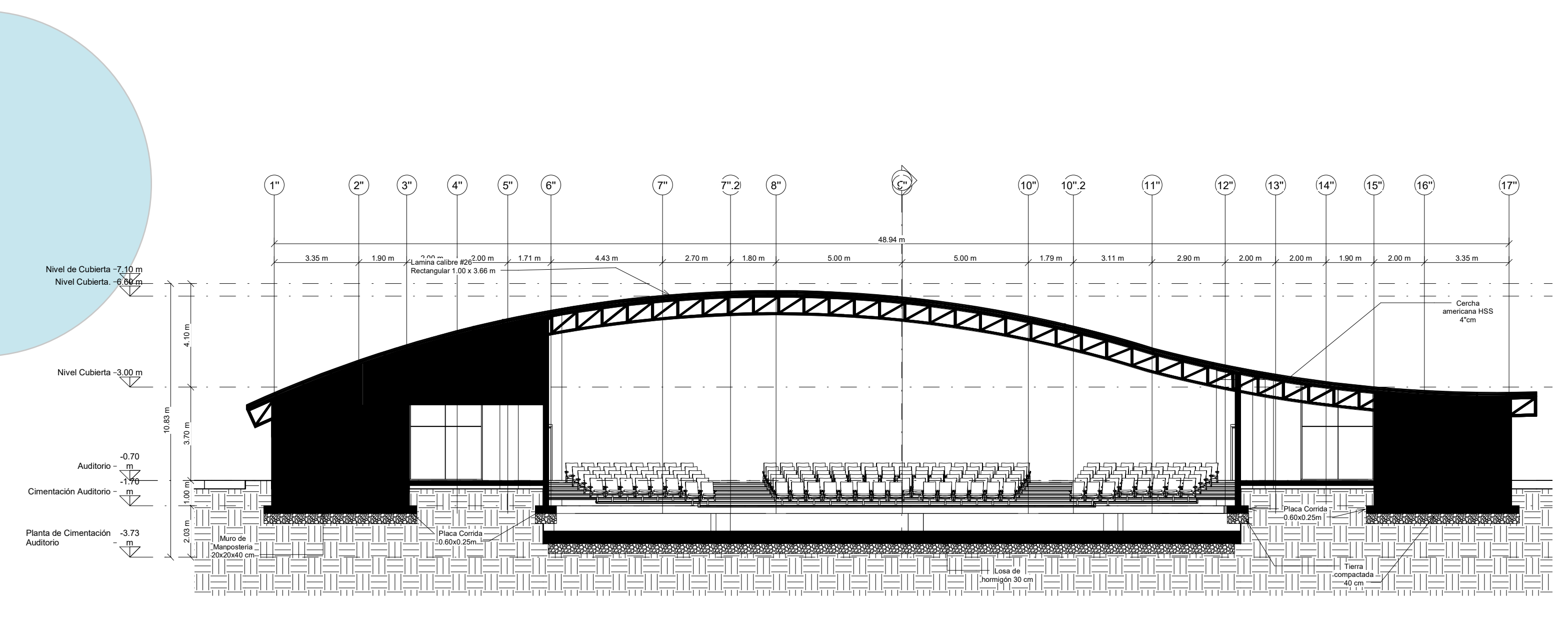


CORTE LONGITUDINAL AUDITORIO

CORTE TRANSVERSAL AUDITORIO



Escala Gráfica 0 1 2 4 8 m



Escala Gráfica 0 1 2 4 8 m



CORTE LONGITUDINAL AUDITORIO

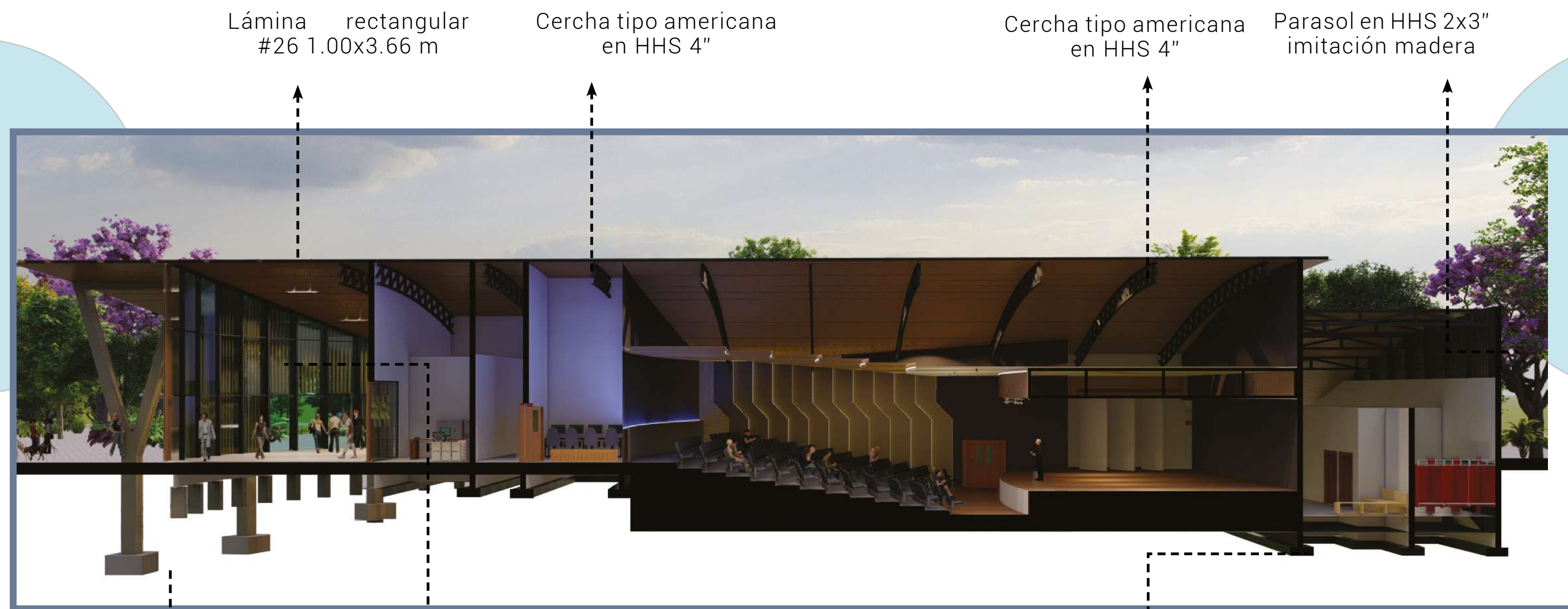


Lámina rectangular #26 1.00x3.66 m

Cercha tipo americana en HHS 4"

Cercha tipo americana en HHS 4"

Parasol en HHS 2x3" imitación madera

Escala Gráfica

Placa aislada 1.50 x 15.0 x 0.80 m

MURO CORTINA CON MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO TEMPERADO CLARO

Muro de mamposteria 20x20x40 cm

Placa corrida 0.20 x 0.60 x 0.80 m



CORTE TRANSVERSAL AUDITORIO

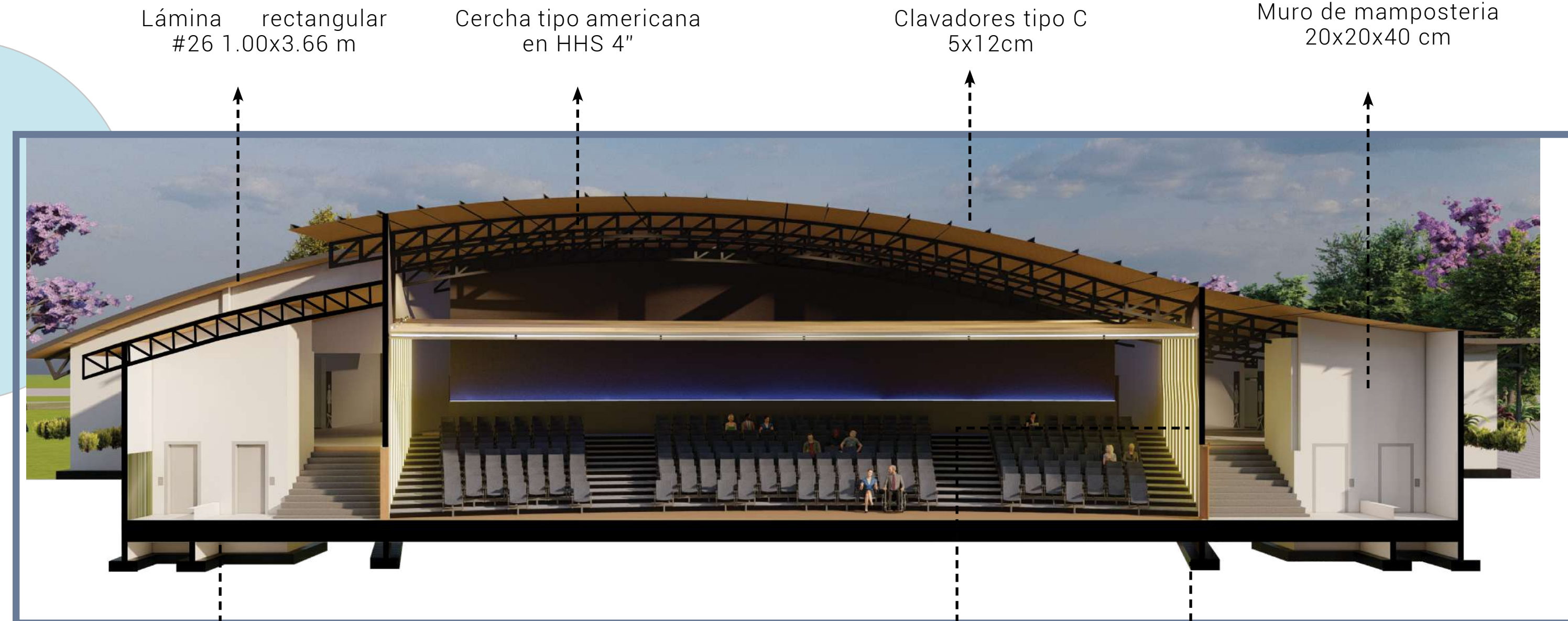


Lámina rectangular #26 1.00x3.66 m

Cercha tipo americana en HHS 4"

Clavadores tipo C 5x12cm

Muro de mamposteria 20x20x40 cm

Escala Gráfica

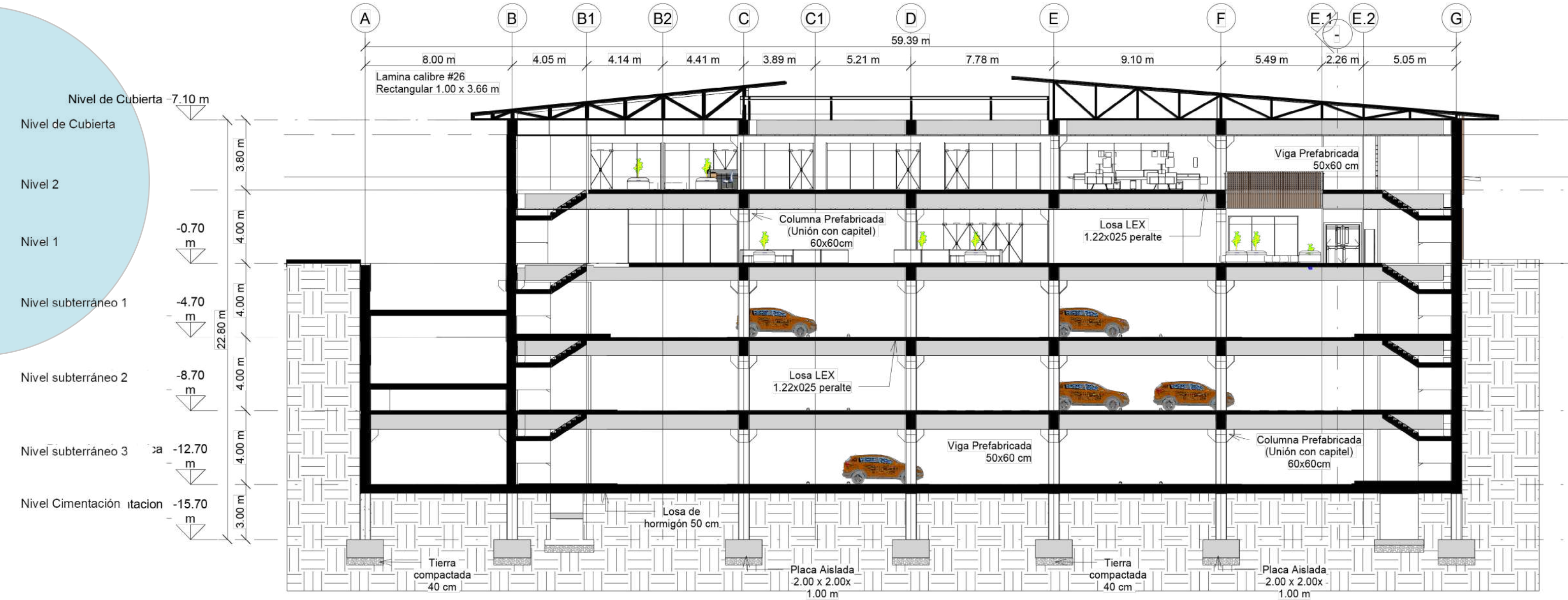
Placa corrida 0.20 x 0.60 x 0.80 m

Muro de mamposteria 20x20x40 cm

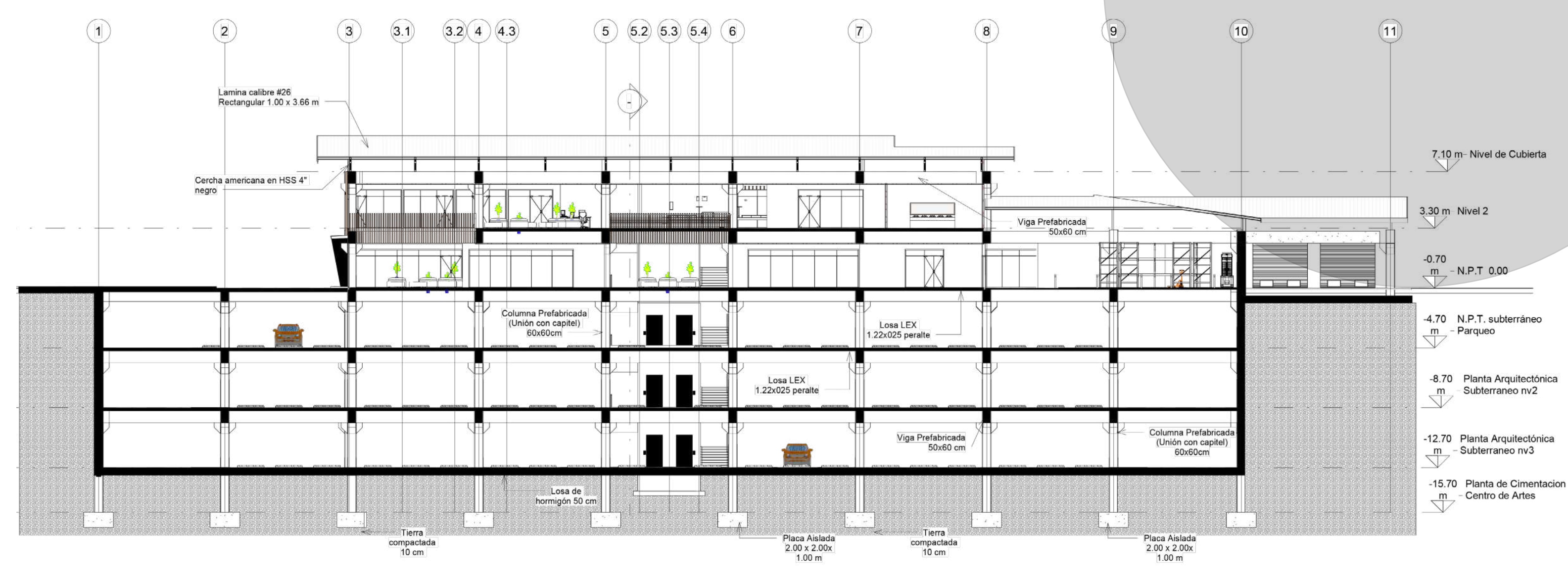
Placa corrida 0.20 x 0.60 x 0.80 m



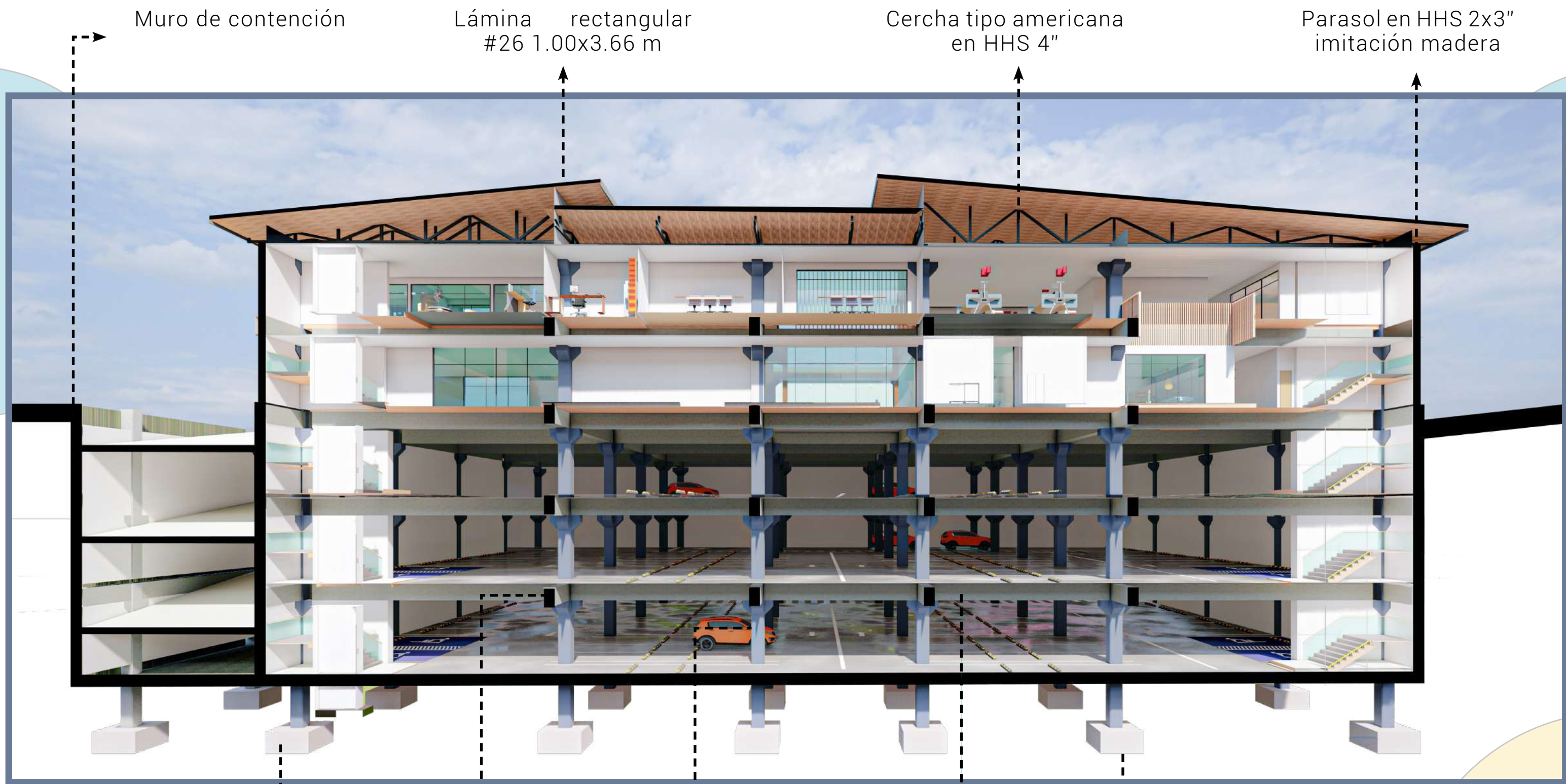
CORTES LONGITUDINAL CENTRO DE ARTE



CORTE TRANSVERSAL CENTRO DE ARTE



CORTE LONGITUDINAL CENTRO DE ARTE



Placa aislada 1.50 x 15.0 x 0.80 m

viga prefabricada 50x60 cm

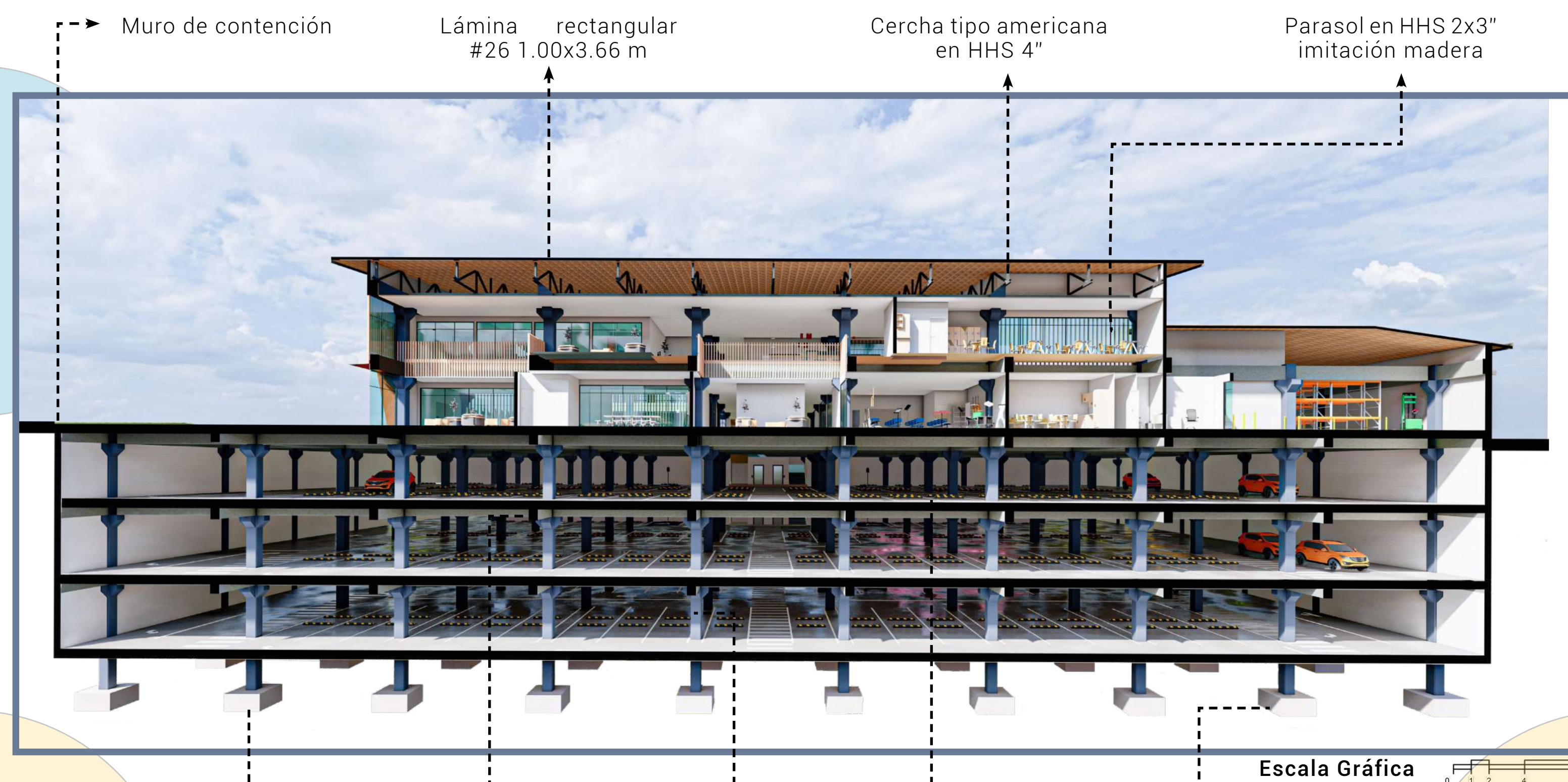
Columna prefabricada unión con capitel 50x60 cm

Entrepiso de losa lex 1.22x0.25 cm

Placa aislada 1.50 x 15.0 x 0.80 m



CORTE TRANSVERSAL CENTRO DE ARTE



Placa aislada 1.50 x 15.0 x 0.80 m

viga prefabricada 50x60 cm

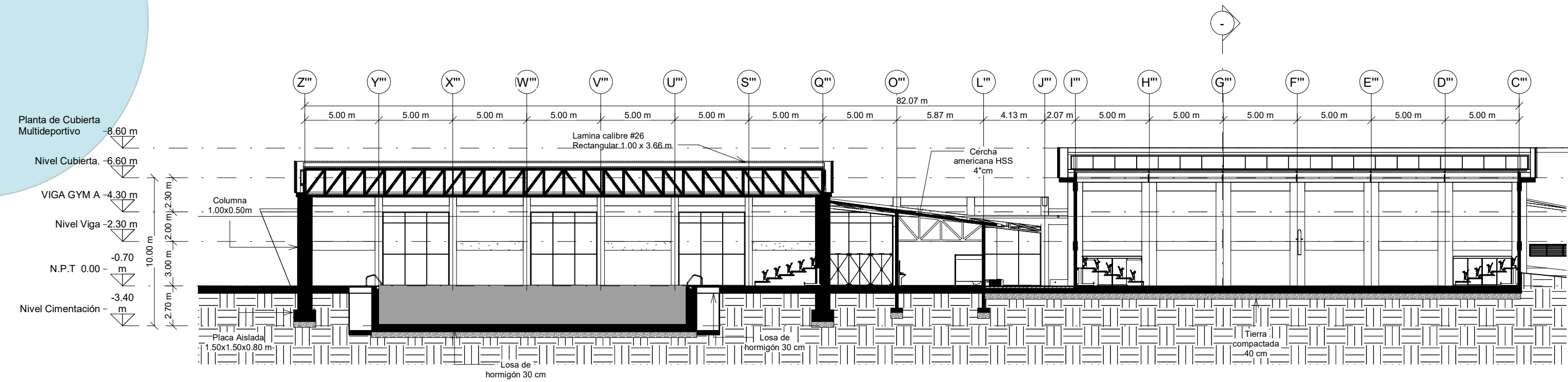
Columna prefabricada unión con capitel 50x60 cm

Entrepiso de losa lex 1.22x0.25 cm

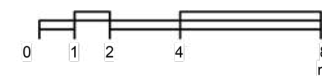
Placa aislada 1.50 x 15.0 x 0.80 m



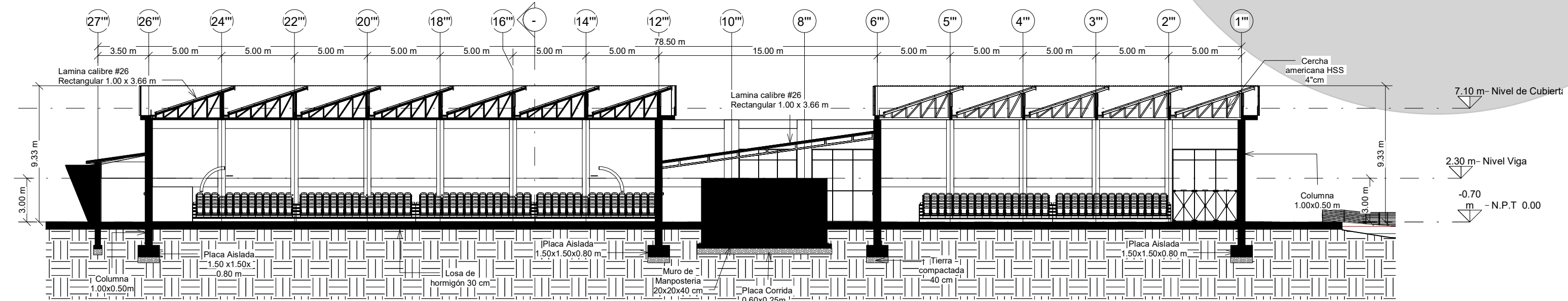
CORTES LONGITUDINAL MULTIDEPORTIVO



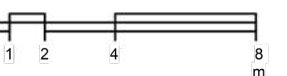
Escala Gráfica



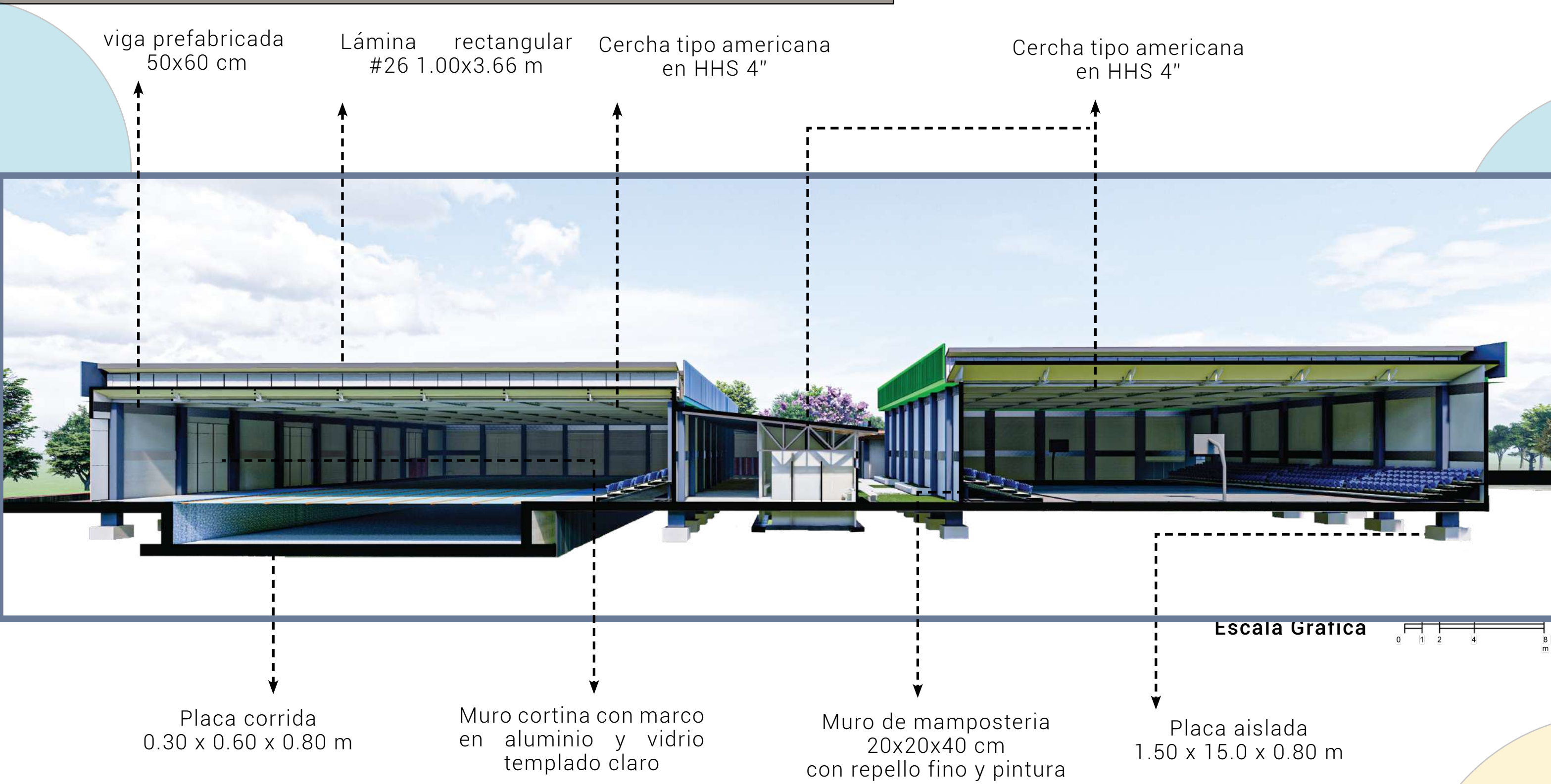
CORTES TRANSVERSAL MULTIDEPORTIVO



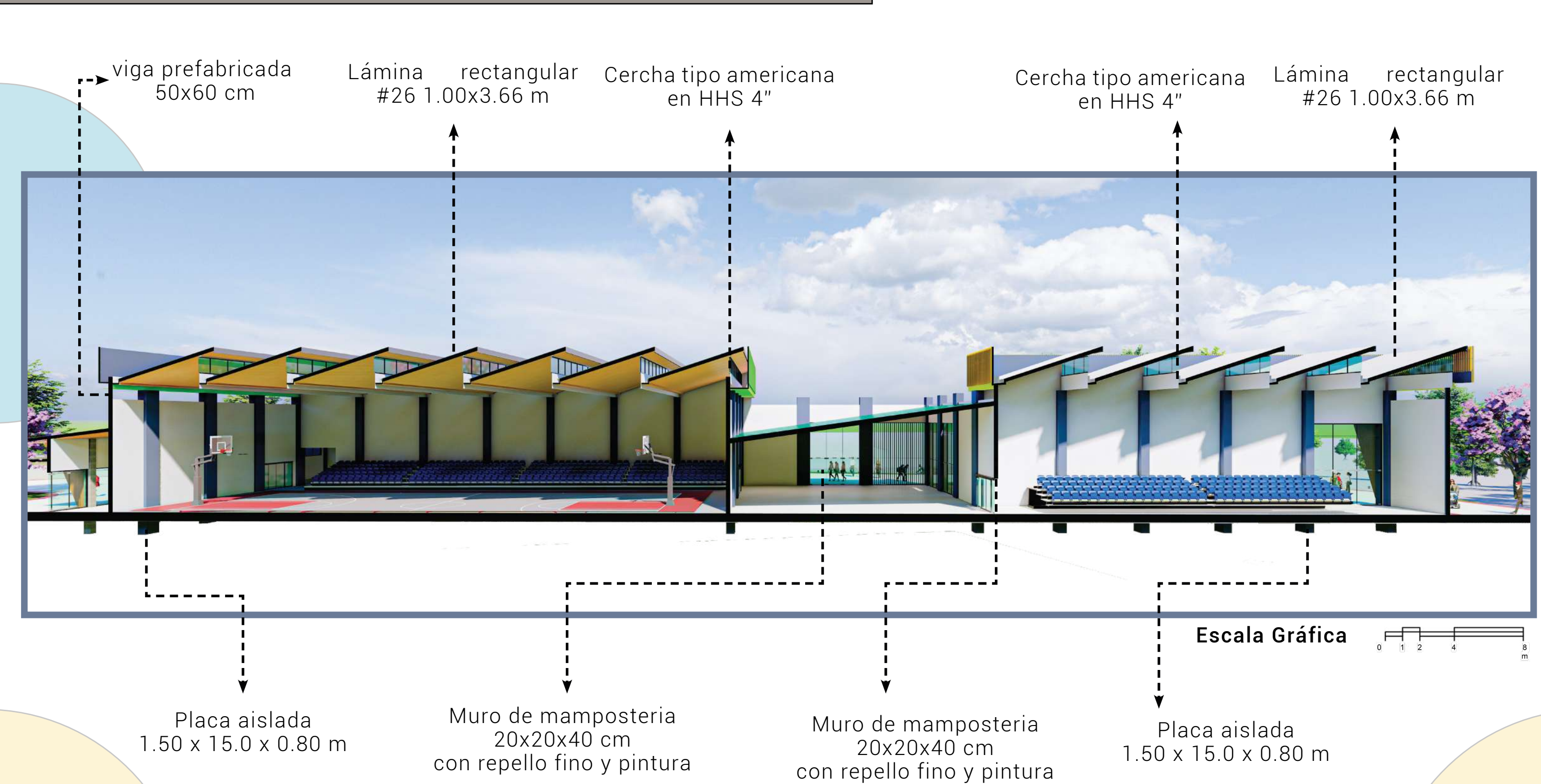
Escala Gráfica



CORTES LONGITUDINAL MULTIDEPORTIVO



CORTES TRANSVERSAL MULTIDEPORTIVO



VISTAS ACCESOS NORTE



VISTAS ACCESOS SUR



PROPUESTA 4.7.10

VISTAS EXTERNAS COMPLEJO DE COMBATE



VISTAS ESTE



PROPUESTA

VISTAS EXTERNAS ÁREA RECREATIVA



VISTAS EXTERNAS PARQUEO ÁREA DE CENTRO DE COMBATE





PROPUESTA

VISTAS EXTERNAS OESTE CENTRO DE ARTE



VISTAS EXTERNAS ESTE



PROPUESTA

VISTAS EXTERNAS MULTIDEPORTIVO



195

VISTAS EXTERNAS SUR

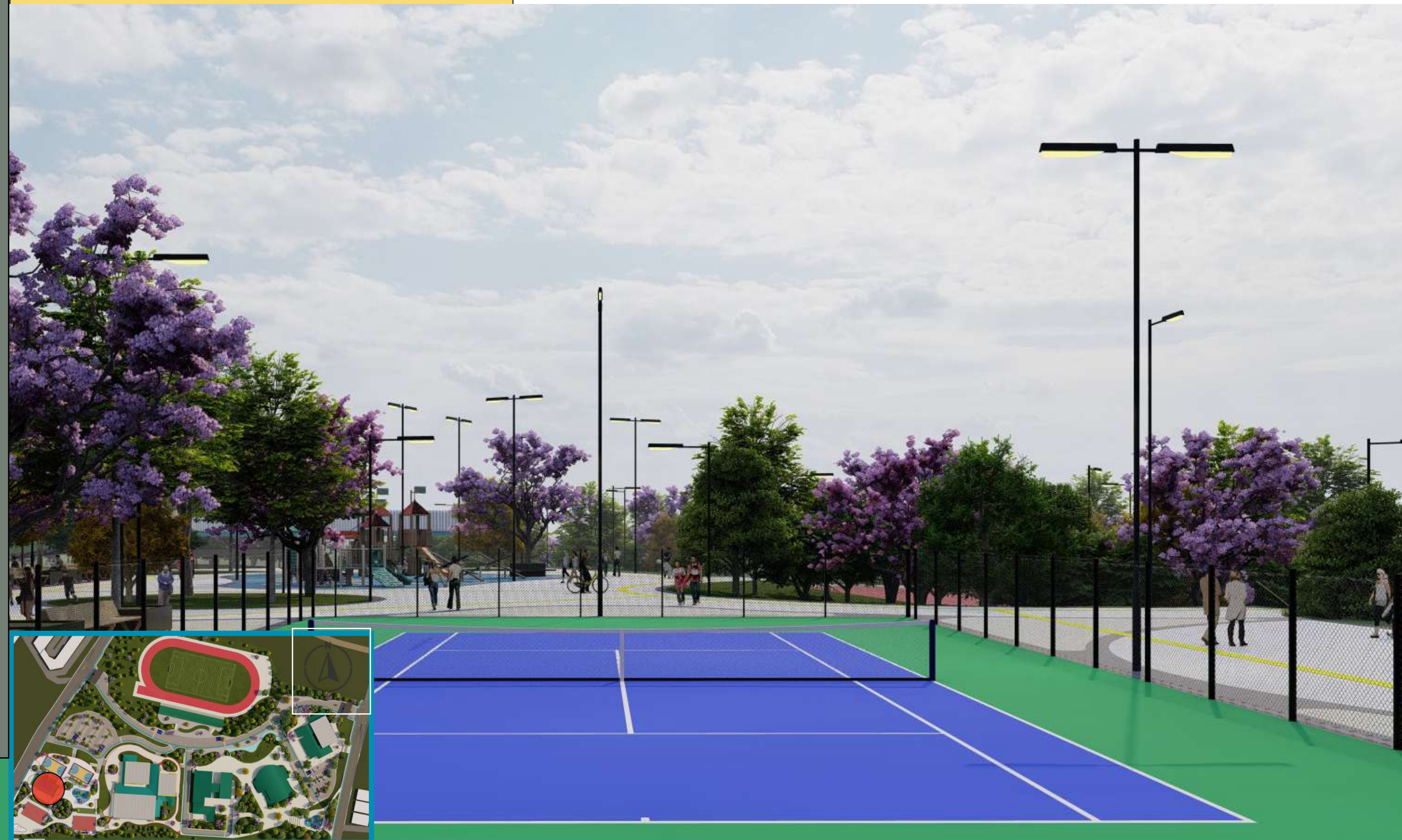


196



PROPUESTA

VISTAS EXTERNAS CANCHA DE TENIS



VISTAS EXTERNAS GIMNASIO





VISTAS EXTERNAS PARQUEO EN LA ÁREA CRECREATIVA



VISTAS EXTERNAS PARQUEO



1

ROBLE DE SABANA



F. 214

☹️ Cálido / 20 a 27 °C

F. 211

↕️ 15 a 30 m

F. 212

🌳 3 m

F. 211

📏 25 a 70 cm

F. 213

NOMBRE CIENTÍFICO: TABEBUIA OCHRACEA
CORTEZA AMARILLA

2



F. 215

☹️ Cálido / 20 a 27 °C

F. 211

↕️ 5 a 27 m

F. 212

🌳 3 a 4 m

F. 211

📏 50 cm

F. 213

NOMBRE CIENTÍFICO: JACARANDA MIMOSIFOLIA
JACARANDÁ

3



F. 216

☹️ Clima Seco a Húmedo

F. 211

↕️ 3 a 12 m

F. 212

🌳 4 a 6 m

F. 211

📏 40 a 70 cm

F. 213

NOMBRE CIENTÍFICO: DIPHYSA AMERICANA
GUACHIPELÍN

4



F. 217

☹️ 24 a 32 °C

F. 211

↕️ 4 a 12 m

F. 212

🌳 extendida e irregular

F. 211

📏 30 a 50 cm

F. 213

5



F. 218

☹️ Cálido / 10 a 25 °C

F. 211

↕️ 35 m

F. 212

CIPRÉS

🌳 6 m

F. 211

📏 1.20 m

F. 213

6



F. 219

☹️ Cálido / 10 a 25 °C

F. 211

↕️ 20 m

F. 212

🌳 1 a 6 m

F. 211

📏 0.60 m

F. 213



ACTIVOS



F.63

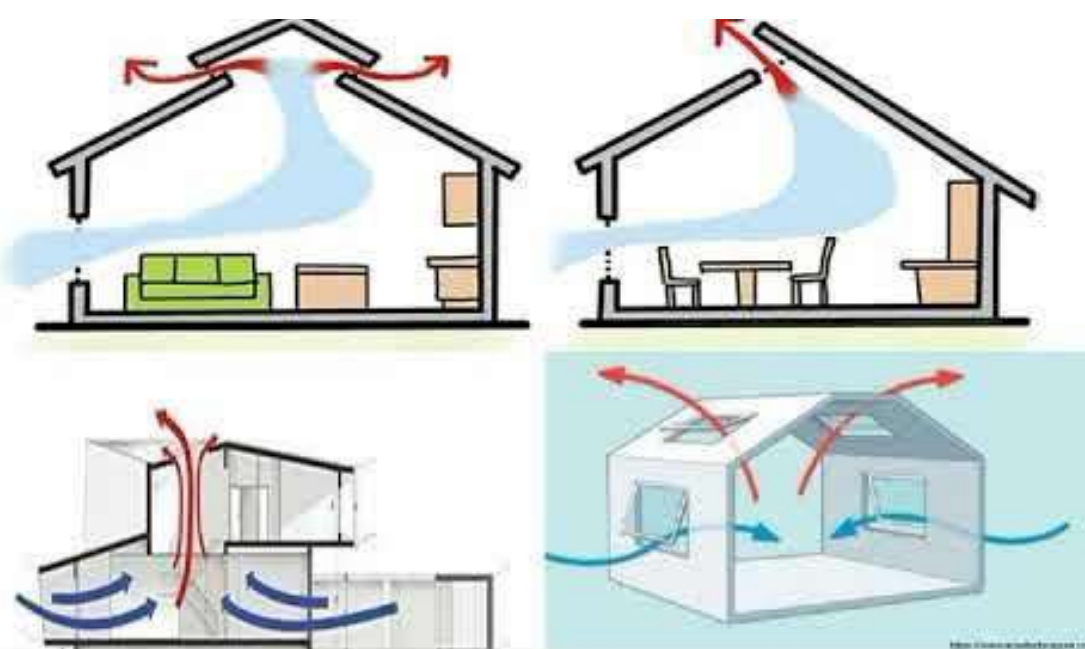
La implementación de sistemas de energía solar térmica se ha convertido en una solución climática clave para combatir el cambio climático y avanzar hacia una matriz energética más sostenible. Estos sistemas reducen significativamente la dependencia de combustibles fósiles y, por lo tanto, las emisiones de gases de efecto invernadero al utilizar la radiación solar para calentar fluidos como el agua o el aire. Además, al utilizar una fuente de energía renovable y limpia, ayudan a reducir la contaminación atmosférica y mejorar la calidad del aire. Al promover la independencia energética y reducir los costos de la energía convencional, esta tecnología no solo beneficia al medio ambiente, sino también a la economía.

También se fomenta un cambio de paradigma hacia un desarrollo más resiliente y adaptable frente a los desafíos climáticos actuales y futuros al fomentar la adopción de prácticas más sostenibles, como el uso de energía solar térmica.

VENTANAS Y APERTURAS

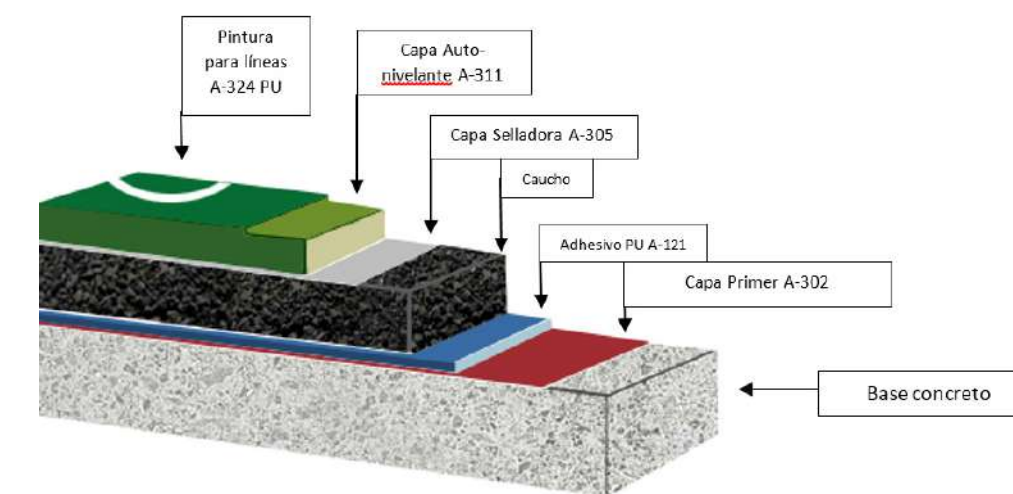
El diseño estratégico de las ventanas proporciona una solución completa para controlar la entrada de luz y calor en los espacios interiores, creando un entorno confortable y eficiente energéticamente. Se reduce la radiación solar directa al colocar vidrios fijos protegidos por parasoles móviles en la parte superior del ventanal, mientras que las ventanas que se abren en el centro permiten una ventilación adecuada. Además, estas medidas pueden complementarse con protecciones solares naturales del entorno, como arboledas o edificios cercanos. No obstante, al utilizar vidrios para cerrar espacios intermedios, es importante tener en cuenta la posibilidad de acumulación de calor, especialmente en climas tropicales. Asimismo, la orientación de las ventanas es fundamental para evitar la pérdida de calor en invierno y el sobrecalentamiento en verano. Estas estrategias brindan un enfoque equilibrado y efectivo para maximizar la eficiencia energética y el confort térmico en los edificios.

F. 221



OTROS FACTORES A TOMAR EN CUENTA:

PAVIMENTO Y PISOS



F. 222

1. Impacto del tipo de piso:

- Los pisos pueden afectar tanto la temperatura interna como la externa.
- Las infraestructuras viales pueden contribuir al aumento de la temperatura urbana al absorber el calor.
- Importancia del diseño y materiales del piso:

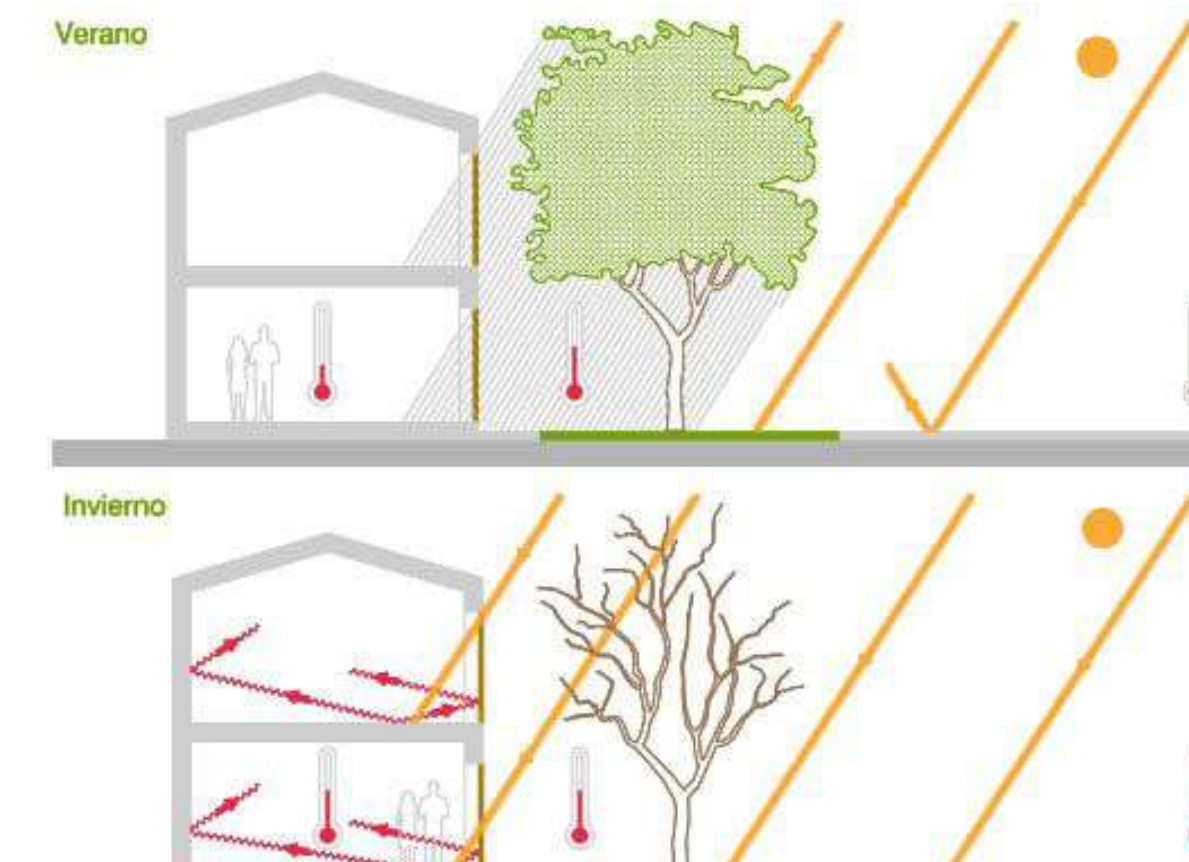
2. La elección del diseño y los materiales del piso

- Es crucial para mejorar el confort y la eficiencia energética.
- Se deben seleccionar opciones que ayuden a reducir la acumulación de calor y promuevan la sostenibilidad ambiental.

3. Ventajas del pavimento de resina deportiva:

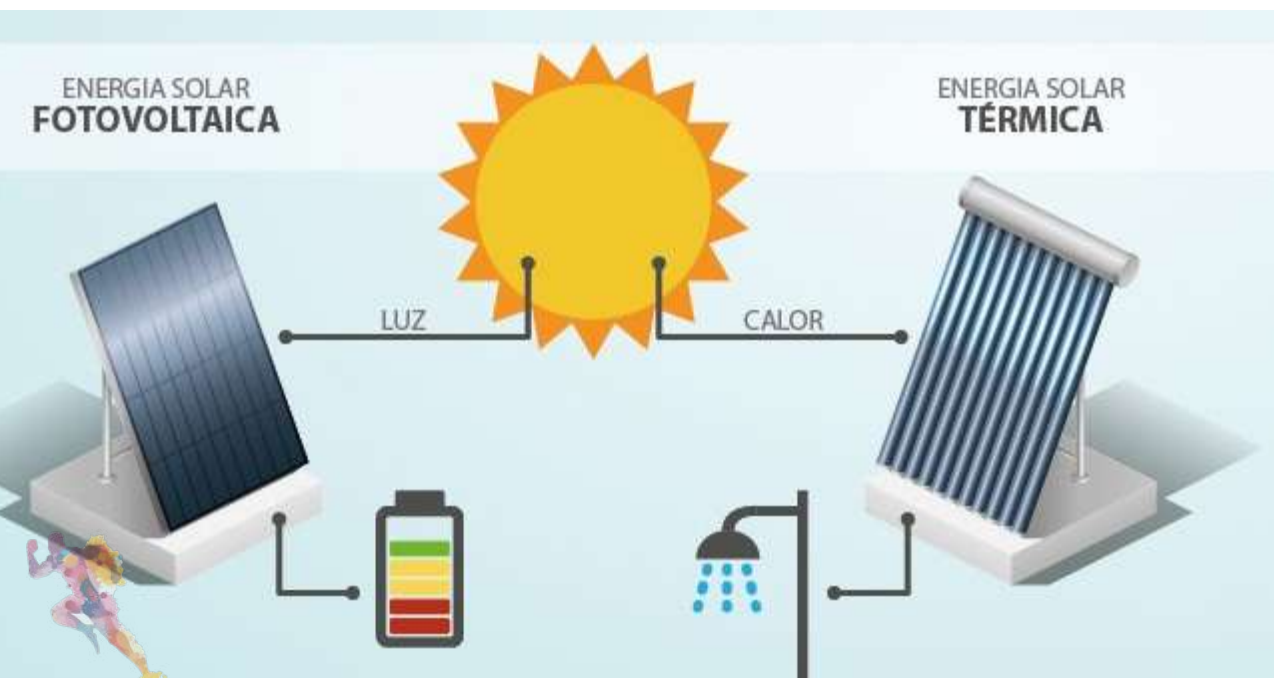
- Ofrece durabilidad y resistencia a la abrasión.
- Proporciona seguridad con superficies antideslizantes.
- Es versátil y puede adaptarse a diferentes deportes y condiciones climáticas.
- Se destaca por su fácil mantenimiento y la posibilidad de personalización estética.

F. 223



VEGETACIÓN

- Uno de los objetivos de la propuesta es utilizar la vegetación aprovechando el clima, la vista y la ubicación.
- La vegetación brinda protección contra el viento y el sol.
- La vegetación también filtra el exceso de luz natural. La luz difusa, que proporciona una cobertura vegetal, reduce los efectos de reverberación o encandilamiento gracias a la presencia de sombra.



F. 220

El uso de estrategias pasivas es aprovechar el sol y el viento en la propuesta arquitectónica de forma natural requiere el uso de estrategias pasivas. Las aperturas y las ventanas, que permiten la entrada de energía solar y promueven la ventilación cruzada, son estrategias muy populares. Estas técnicas mejoran el confort térmico y la calidad del aire en los espacios interiores y ayudan a reducir la dependencia de sistemas de climatización artificiales.

La propuesta arquitectónica se beneficia de la utilización estratégica de vegetación cerca de las ventanas y alrededor de ellas, ya que no solo protege al edificio del viento y el sol directo, sino que también proporciona sombra y aire fresco. El uso de parasoles también ayuda a proteger el interior del edificio de los rayos solares directos, controlando la entrada de calor excesivo y manteniendo un ambiente más fresco y acogedor.



Es fundamental realizar una selección meticulosa de los materiales de construcción en un entorno con oscilaciones de temperatura entre los 15°C y los 25°C. La madera, el concreto, la piedra, el vidrio y las láminas de zinc emergen como opciones especialmente apropiadas para este escenario. Estos materiales son ideales para condiciones climáticas moderadas, lo que garantiza la durabilidad y la eficiencia energética de las estructuras edificadas.



F. 224

Adoquin

Por su resistencia y gama de colores se propone usar en las áreas sociales.



F. 225

Pavimento de resina deportiva

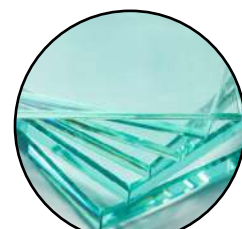
Resina sintética con base de agua. Pavimento antideslizante y resistente a la intemperie y a los cambios de temperatura (desde -30 a 40 °C).



F. 226

Adoquin

por su resistencia y la permeabilidad se propone usar este en los recorridos.



F. 227

Vidrio

Hace que los rayos solares sean rechazados, manteniendo una temperatura estable



F. 228

Madera

Por su versatilidad, calidez y naturaleza se propone en las áreas de estar y mobiliario.



F. 229

Lámina Gypsum

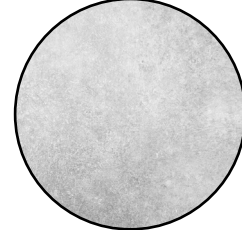
Se propone usar para el cieloraso y paredes livianas.



F. 230

Losa táctil

Se coloca en todos los recorridos permitiendo accesibilidad para todas las personas.



F. 231

Concreto lujado

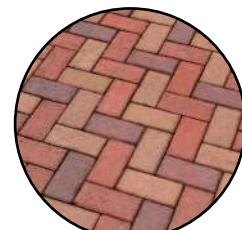
Debido a su resistencia y durabilidad se propone usar concreto lujado



F. 232

Césped San Agustín

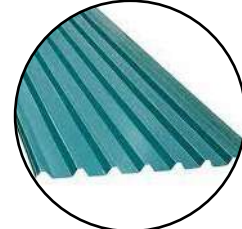
Es un tipo de césped muy recurrido, muy atractivo por su facil mantenimiento es un césped muy resistente al tánsito de personas y sus pisadas.



F. 233

Adoquin

Usi para tránsito liviano o pesado tambien permite drenar los suelos y generar un aporte natural al terreno.



F. 234

Lamina zinc rectangular

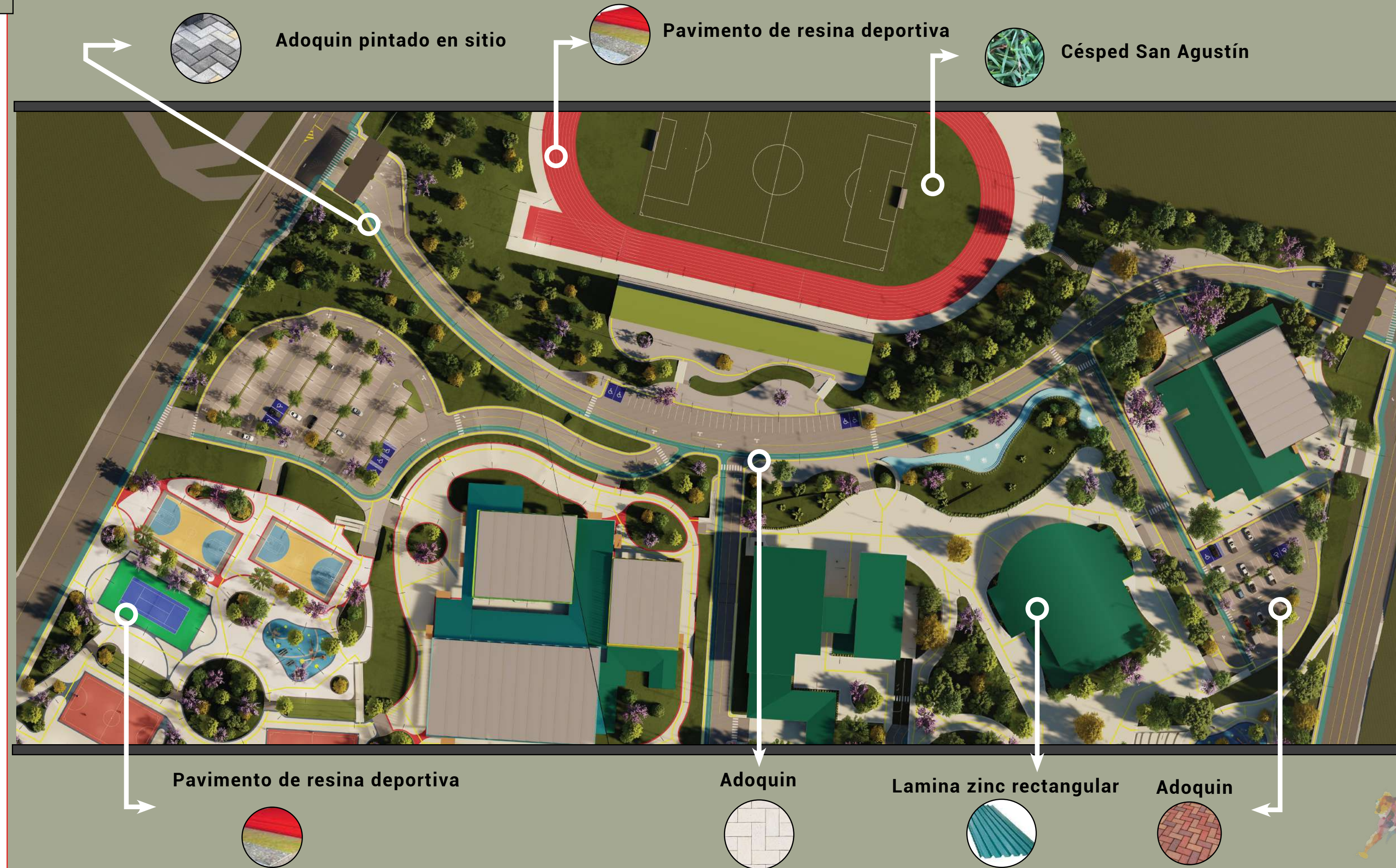
Lámina de acero galvanizado o aluminizado esmaltado con perl rectangular su gama de colores en amplia o se puede pintar al gusto



F. 235

Acero

Se propone usar acero estructural.



4.7.15

PROPUESTA DE ILUMINACION



VISTA EXTERNA CENTRO DE COMBATE



VISTA EXTERNA ESTE



VISTA EXTERNA AUDITORIO



VISTA EXTERNA OESTE



VISTA EXTERNA AUDITORIO



VISTA EXTERNA OESTE



VISTA EXTERNA MULTIDEPORTIVO



245

VISTA EXTERNA OESTE



246

VISTA EXTERNA ÁREAS RECREATIVAS



VISTA SUR RECORRIDOS



VALORACIONES

4.8

VALORACIÓN 1

¿CUÁL ES LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA QUE PUEDE RESOLVER LAS NECESIDADES DE LOS HABITANTES DE PARAÍSO Y QUE LES PERMITA EL MEJORAMIENTO DE HABILIDADES FÍSICAS E INTELECTUALES A TRAVÉS DE UN CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL?



F.11

F. 10

Una excelente manera de satisfacer las necesidades de los habitantes del Paraíso y fomentar el mejoramiento de las habilidades físicas e intelectuales puede ser una solución arquitectónica integrada que combine instalaciones deportivas y culturales en un mismo lugar. Este método tiene muchas ventajas, incluida la optimización del espacio, la comodidad para los usuarios y la creación de un entorno diverso que fomente el crecimiento personal y comunitario.

A continuación, se describen algunos elementos clave de esta solución:



DISEÑO INTEGRADO

F. 236

El diseño arquitectónico integrado del complejo debe permitir que las instalaciones deportivas y las áreas culturales coexistan de manera armoniosa. Esto implicaría crear áreas multifuncionales que puedan adaptarse a una variedad de actividades y eventos.



INSTALACIONES DEPORTIVAS

F. 237

La propuesta incluye una amplia gama de instalaciones deportivas, como canchas de fútbol, baloncesto, tenis, piscinas y gimnasios, entre otras. Estas instalaciones deben estar equipadas con tecnología de vanguardia y accesibles a personas de todas las edades y niveles de habilidad física.



F. 238

ACCESIBILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

El complejo debe ser accesible para todos los habitantes del Paraíso, incluso aquellos que tienen problemas de movilidad o discapacidades. Además, la sostenibilidad debe ser una prioridad durante el diseño y la construcción del centro mediante el uso de materiales eco-amigables y soluciones energéticamente eficientes.



F. 239

ÁREAS VERDES, RECREATIVAS Y ESPACIOS CULTURALES

Para mejorar el bienestar físico y mental y fomentar la interacción social, el diseño del centro incluirá áreas verdes y recreativas, como parques y senderos. Además, se incluirán espacios culturales como teatros, bibliotecas y talleres de arte para promover el desarrollo intelectual y cultural de los habitantes del Paraíso.



VALORACIÓN 2

Para comprender las necesidades sociales de la población local en cuanto a instalaciones deportivas y culturales. La utilización de encuestas y análisis de la demanda permitirá identificar de manera precisa las preferencias y necesidades de la comunidad, asegurando que el diseño del complejo deportivo y cultural sea verdaderamente orientado hacia las necesidades reales de los habitantes de Paraíso. Este método basado en datos ayudará a crear un espacio que se adapte a las necesidades actuales y futuras de la población.



F. 240

Comprender las necesidades sociales de la población local



F. 241

Utilizar encuestas y analizar la demanda



F. 242

Identificación precisa de las necesidades y preferencias de la comunidad



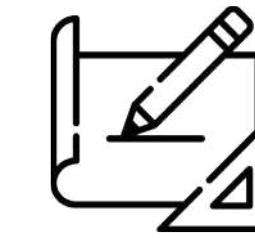
F. 243

Diseño de un complejo deportivo y cultural que se adapte a las demandas reales utilizando espacios para satisfacer las demandas actuales.



F. 244

Análisis exhaustivo de las características físicas, espaciales y ambientales del sitio.



F. 245

La comprensión del entorno y la identificación de posibles oportunidades y desafíos de diseño garantizan una planificación adecuada para la integración, seguridad y funcionalidad de la propuesta con el entorno natural.



F. 246

Crear espacios visualmente atractivos, útiles, sostenibles y adaptados a las necesidades específicas de la comunidad local

VALORACIÓN 3

Se realiza un análisis detallado de las características físicas, espaciales y ambientales del lugar de la propuesta, tomando en cuenta factores como la topografía, el clima, la estructura del terreno y otros. Este análisis detallado ayudará a comprender mejor el entorno en el que se ubicará el centro deportivo y cultural y descubrirá oportunidades y desafíos de diseño potenciales. Se podrá garantizar una planificación adecuada que asegure la seguridad, la funcionalidad y la integración armónica del proyecto con el entorno natural al examinar cuidadosamente la topografía, el clima local y la estructura geológica. Este enfoque integral ayuda a crear espacios que no solo sean visualmente atractivos, sino que también sean útiles, sostenibles y adaptados a las necesidades específicas de la comunidad local.

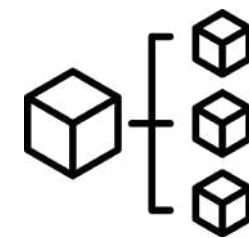


El desarrollo de un anteproyecto arquitectónico para un complejo deportivo y cultural debe abordar temas importantes como la distribución de espacios, el diseño de instalaciones deportivas, culturales y recreativas y cómo se integran con el entorno urbano. Esta perspectiva destaca la importancia de un enfoque integral que no solo tenga en cuenta la estética y la funcionalidad del complejo.



F. 247

Desarrollo del anteproyecto arquitectónico del complejo deportivo y cultural



F. 248

Distribución de espacios



F. 249

Diseño de instalaciones deportivas, culturales y recreativas



F. 250

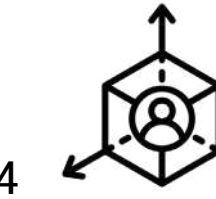
Integración con el entorno urbano

El concepto juega un papel importante en el diseño de la propuesta y se consideran palabras clave y detonantes en la propuesta arquitectónica como adaptabilidad, inmersión, conexión, terraceo, materialidad y textura. Estos elementos no solo guían el desarrollo del diseño arquitectónico, sino que también sirven como fundamentos para crear un espacio que sea funcional, estéticamente atractivo y en sintonía con su entorno.



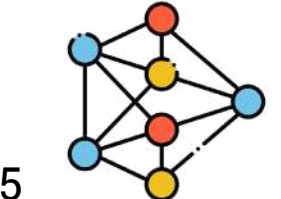
F. 193

ADAPTABILIDAD



F. 194

INMERSIÓN



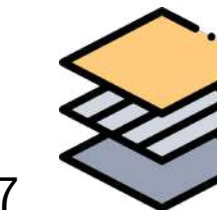
F. 195

CONEXIÓN



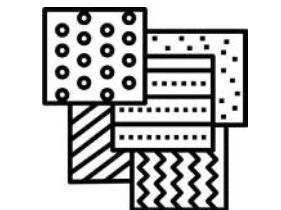
F. 196

TERRACEO



F. 197

MATERIALIDAD



F. 198

TEXTURAS

VALORACIÓN 6

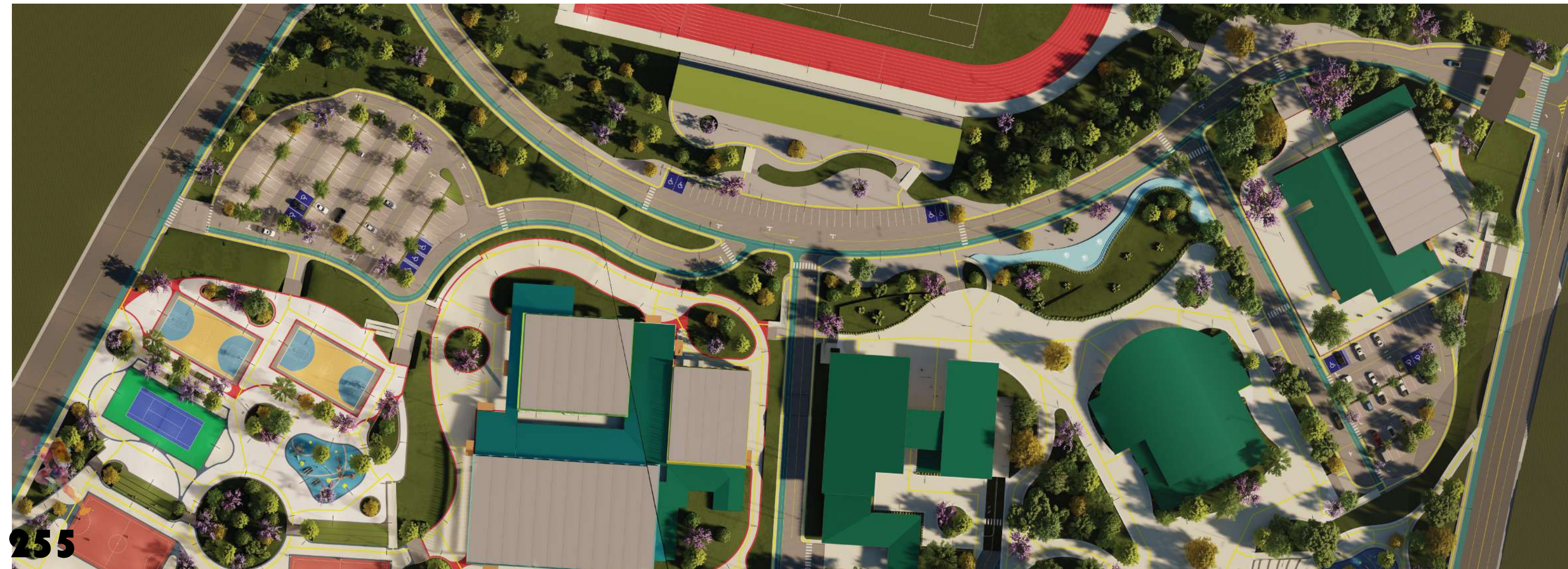
La propuesta arquitectónica del Complejo Integral Deportivo y Cultural tiene como objetivo promover la interacción social y cultural y la práctica de actividades físicas en un espacio multifuncional. El proyecto tiene la capacidad de satisfacer las necesidades de la comunidad al mismo tiempo que fomenta un estilo de vida activo y enriquecedor culturalmente. La integración de actividades deportivas y culturales en un solo lugar demuestra una visión integral que busca mejorar la calidad de vida de los usuarios y fortalecer la conexión social de la comunidad.

Creación de un Espacio Multifuncional.

La promoción de la interacción social y cultural.

Integración equilibrada de áreas recreativas y deportivas

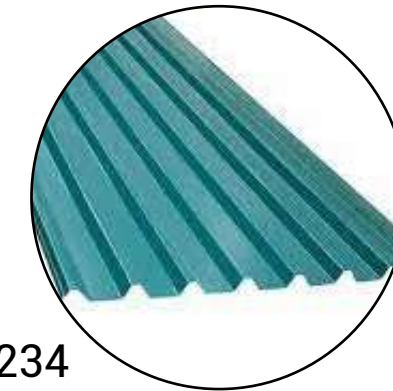
Un análisis completo de las necesidades de los usuarios y el contexto



VALORACIÓN 7

La selección de materiales enfatiza la importancia de elegir cuidadosamente los materiales de construcción en un entorno con cambios moderados de temperatura, de 15 a 28 grados Celsius. La madera, el concreto, la piedra, el vidrio y las láminas de zinc son las mejores opciones para este clima. Estos materiales garantizan la durabilidad y la eficiencia energética de las estructuras construidas en condiciones de este tipo.

Lamina zinc rectangular



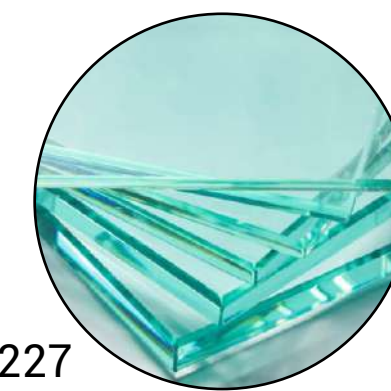
F. 234

Acero



F. 235

Vidrio



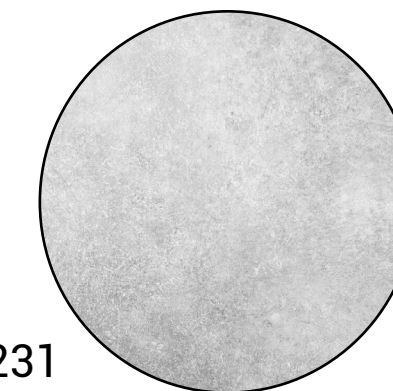
F. 227

Madera



F. 228

Concreto lujado



F. 231

Césped San Agustín



F. 232



VALORACIÓN 8

En la propuesta arquitectónica, se enfatiza el uso de estrategias pasivas para aprovechar naturalmente la energía solar y el viento. Se menciona que para mejorar el confort térmico y la calidad del aire en los espacios interiores, las aperturas, ventanas, vegetación y parasoles son esenciales. Estas técnicas reducen la dependencia de sistemas de climatización artificiales manteniendo un clima fresco y acogedor en el edificio.

Utilización de parasoles en las fachadas mas críticas.

Aprovechamiento de la ventilación cruzada y aperturas para el intercambio de temperaturas del aire

Utilización de parasoles en las fachadas mas críticas.

Aleros amplios para la protección solar y de lluvia.



VALORACIÓN 9

Estimación de costo del proyecto
Manual de valores unitarios de base según la tipología constructiva, 2023

COMPLEJO DEPORTIVO Y CULTURAL

COMPLEJO DE COMBATE

Área: 3884
Costo m²: ₡ 340,000

₡ 1,320,560,000

AUDITORIO

Área: 1862
Costo m²: ₡ 440,000

₡ 819,280,000

CENTRO DE ARTE N1Y N2

Área: 1862
Costo m²: ₡ 960,000

₡ 1,787,520,000

SUBTERRÁNEO S1, S2 Y S3

Área: 12270
Costo m²: ₡ 285,000

₡ 3,496,950,000

MULTIDEPORTIVO

Área: 5339
Costo m²: ₡ 340,000

₡ 1,815,260,000

SubTotal

₡ 9,212,570,000
\$ 17,958,226

ESPACIOS COMÚNES EXTERIOR

COMPONENTES DEPORTIVOS: CANCHAS

Área: 4050
Costo m²: ₡ 37,000

₡ 149,850,000

PISTA DE ATLETISMO

Área: 1862
Costo m²: ₡ 70,000

₡ 130,340,000

PISCINA OLIMPICA

Área: 1250
Costo m²: 1,650,000

₡ 2,062,500,000

ESPACIO PUBLICO

Área: 12270
Costo m²: 78,000

₡ 957,060,000

SubTotal

₡ 3,299,750,000
\$ 6,432,261

COSTO DE CONSTRUCCIÓN

₡ 12,512,320,000
\$ 24,390,527

Arancel de servicios profesionales de consultoria para edificaciones

Estudios preliminares	0.5%
Anteproyecto	1.0%
Planos y especificaciones técnicas	4.0%
Inspección	4.0%
Presupuesto	0.5%
Programación de Obras	1.0%
Asesoría licitación y adjudicación	0.5%
Dirección técnica	5.0%
Administración	12.0%

SubTotal **¢3,566,011,200**
\$6,951,288

COSTO TOTAL SERVICIOS PROFECIONALES

¢4,750,302,288
\$9,259,848

OTROS

Imprevistos	3.0%
Estudios de Suelo	1.5%
Permisos CFIA	0.265%
Permisos Municipales	1.0%
Póliza de riezgo de trabajo	3.7%

SubTotal **¢1,184,291,088**
\$2,308,559

COSTO TOTAL

¢17,262,622,288
\$33,650,335

La propuesta arquitectónica del Complejo Integral Deportivo y Cultural se enfoca en satisfacer las necesidades de la comunidad y fomentar el bienestar y el crecimiento personal de sus usuarios. Al combinar eventos deportivos y culturales en un solo lugar, se fomenta la interacción social y se crea un ambiente dinámico que mejora la experiencia de los participantes.

Se recomienda continuar enfocándose en el desarrollo de las habilidades motoras y el crecimiento personal a través de la práctica deportiva y la participación en actividades culturales. Además, se recomienda mantener la diversidad de los espacios multiusos para continuar promoviendo la participación comunitaria en diversas actividades y eventos.



Desarrollo de actividades motoras

F. 14



Participaciones culturales y recreativas

F. 40

Aguiar, A. A. (24 de Noviembre de 2019). Villa Deportiva Ecológica DE ESCAZÚ. Obtenido de www.escazu.go.cr: <https://www.escazu.go.cr/noticias/escazu-estrena-nueva-villa-deportiva-ecologica-gracias-una-inversion-mayor-los-4-mil>

Barahona, L. D., & Barahona, L. D. (2018). Centro de Desarrollo Humano de Tirrasas. Obtenido de www.archdaily.cl: <https://www.archdaily.cl/cl/904533/centro-de-desarrollo-humano-de-tirrasas-luis-diego-barahona>

Bomberos, C. d. (2013). Bomberos de Costa Rica. Obtenido de Bomberos.go.cr: chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/Manual_de_Disposiciones_Tecnicas_2013.pdf

Cartago, M. d. (2020). Comité Cantonal De Deportes Y Recreación De Cartago. Obtenido de www.comitecantonaldeportesdecartago.com: <https://www.muni-carta.go.cr/comite-cantonal-de-deportes-y-recreacion-de-cartago/>

Diana C. Concretras L, S. E. (2021). repository.unipiloto.edu.co. Obtenido de repository.unipiloto.edu.co: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10926/Trabajo%20de%20Grado.pdf?sequence=1>

Inder. (2016). Caracterización del Territorio Paraíso-Alvarado. Obtenido de www.inder.go.cr: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.inder.go.cr/istaru/Caracterizacion-Territorio-Paraíso-Alvarado.pdf>

Ing. Fernando Ortíz Ramírez, P. J. (2010). Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. Obtenido de https://cfia.or.cr:chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://cfia.or.cr/descargas_2013/formacion_profesional/guia_integrada_para_la_verificacion_de_accesibilidad_al_espacio_fisico.pdf

Lautaro Guerra G., A. B. (2006). www.inf.utfsm. Obtenido de www.inf.utfsm.: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.inf.utfsm.cl/~guerra/publicaciones/Gestion%20de%20Proyectos%20de%20Software.pdf>

Maldonado, J. L. (Agosto de 2018). Diseño de un complejo deportivo de alto rendimiento para el cantón Daule. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/:http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33386>

Orlick, T. (2010). Obtenido de www.zoneofexcellence.ca: <http://www.zoneofexcellence.ca/about.html>

Paraíso, M. d. (13). Municipalidad de Paraíso. Obtenido de Elaboración, Actualización y Homologación de los Planes Reguladores de la Gran Área Metropolitana : chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.muniparaiso.go.cr/files/transparencia_folder/59d47ecc-1bd3-4a34-8b7d-b5b7f-6983de5.pdf

Paraíso, M. d. (2010). www.muniparaiso.go.c. Obtenido de <https://www.muniparaiso.go.cr/articulo/11/historia>

ricky JEsús González Tuzuma, V. V. (2022). Diseño Arquitectónico de un Polideportivo Municipal para el cantón El Pangui provincia de Zamora Chinchipe. Obtenido de <https://repositorio.uide.edu.ec/:https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/5597>

positorio.uide.edu.ec/handle/37000/5597

Rodríguez, L. (8 de enero de 2022). ZOHO Projects. Obtenido de ZOHO Projects: <https://www.zoho.com/es-xl/projects/construction-project-management.html>

Rojas, J. D. (2021). RepositorioTEC. Obtenido de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12830>

SEGURA, R. (s.f.). Ticopedia.fandom.com. Obtenido de historia de Llanos de Santa Lucia: https://ticopedia.fandom.com/wiki/Llanos_de_Santa_Luc%C3%ADa

Soler, A. (2015). Obtenido de <https://www.unisabana.edu.co/>: <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/sello-sabana/medico-de-la-sabana-en-los-escenarios-deportivos-del-mundo/>

Synertch. (2024). Synertch. Obtenido de <https://www.synertech.com.co/aguas-residuales/ptar>

Tai-Lee, E. (2020). RepositorioTEC. Obtenido de RepositorioTEC: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12386>

Urbanismo, I. N. (22 de Marzo de 2018). Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. Obtenido de www.invu.go.cr : <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.invu.go.cr/documents/20181/33489/Reglamento+de+Construcciones>

Urbanismo, M. A., & Urbanismo, M. A. (2009). Centro Deportivo Universidad de los Andes. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/:https://www.archdaily.cl/cl/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco>

Verstegen, M. (2010). thereadystate.com. Obtenido de https://thereadystate.com/trs_podcast/s3ep1-mark-verstegen/

XploreIT. (2021). Brickcontrol.com. Obtenido de Brickcontrol.com: <https://www.brickcontrol.com/es/blog/mejores-sofwares-de-gestion-de-obras-y-construccion-2021/>

Zamora, M. A. (2021). RENOVACIÓN URBANA Y REPOBLAMIENTO INCLUSIVO A PARTIR DE ESTRATEGIAS DE DISEÑO E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL SUELO. En M. A. Zamora, RENOVACIÓN URBANA Y REPOBLAMIENTO INCLUSIVO A PARTIR DE ESTRATEGIAS DE DISEÑO E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL SUELO. (pág. 189). Tesis, Universidad TEC.

Figura 1.fuente: https://scontent.fsyq7-1.fna.fbcdn.net/v/t1.6435-9/42626036_2242922472415822_5054836749709082624_n.jpg?_nc_cat=108&ccb=1-7&_nc_sid=5f2048&_nc_ohc=jN0R462ej6MQ7kNvgEXj94I&_nc_ht=scontent.fsyq7-1.fna&oh=00_AYBhC2wvXeM60m9UIB53mlriG-GQQoatOTjcYBomuW7T7C0Q&oe=6690684D

Figura 2.fuente: <https://img2.freepnges.com/20180617/bbu/kisspng-spectator-sport-running-sporting-goods-sports-asso-lorraine-marie-varela-5b26c87a6b7b98.7734080515292683464403.jpg>

Figura 3.fuente: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQQpXr-53RdZLiDVCnhO-sn-BKrABeB23dZEw&s>

Figura 4.fuente: <https://www.flaticon.com/search/?word=student>

Figura 5.fuente: <pag182https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12386>

Figura 6.fuente: <pag183https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12386>

Figura 7.fuente: <pag179https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12386>

Figura 8.fuente: <https://i.pinimg.com/originals/2e/96/17/2e9617906df1612839f8bc4fea329af1.jpg>

Figura 9.fuente: <https://www.flaticon.com/search/?word=student>

Figura 10.fuente: <https://plazareal.co.cr/logo-tec-color/>

Figura 11.fuente: <https://www.flaticon.com/search?word=calendar>

Figura 12.fuente: <https://www.flaticon.com/search?word=COSTA%20RICA>

Figura 13.fuente: <pag177https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12386>

Figura 14.fuente: <pagchrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/85287/M.%20Garrido%20Zamora.%20Tesis%20Firmada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Figura 15.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/837/837825.png>

Figura 16.fuente: <https://seeklogo.com/images/U/universidad-de-costa-rica-logo-0186A7A754-seeklogo.com.png>

Figura 17.fuente: <pag182chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/85287/M.%20Garrido%20Zamora.%20Tesis%20Firmada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Figura 18.fuente: <pag178chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/85287/M.%20Garrido%20Zamora.%20Tesis%20Firmada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Figura 19.fuente: <pag170chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/85287/M.%20Garrido%20Zamora.%20Tesis%20Firmada.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Figura 20.fuente: <pag178https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12830>

Figura 21.fuente: <pag177https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12830>

Figura 22.fuente: <pag180https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12830>

Figura 23.fuente: <pag179https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12830>

Figura 24.fuente: <pag79http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33386>

Figura 25.fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_de_Guayaquil

Figura 26.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/203/203054.png>

Figura 27.fuente: <pag79paghttp://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33386>

Figura 28.fuente: <pag79paghttp://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33386>

Figura 29.fuente: <pag79paghttp://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33386>

Figura 30.fuente: <pag95https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/5597>

Figura 31.fuente: <https://international-sustainable-campus-network.org/wp-content/uploads/2019/10/LogoUIDE-e1656538532276.png>

Figura 32.fuente: <pag95https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/5597>

Figura 33.fuente: <pag93https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/5597>

Figura 34.fuente: <pag94https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/5597>

Figura 35.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/global-network_3302536?term=global&page=1&position=19&origin=search&related_id=330236

Figura 36.fuente: <https://www.flaticon.com/search/?word=group>

Figura 37.fuente: <https://www.flaticon.com/search?word=mechanic>

Figura 38.fuente: <https://www.flaticon.com/search?word=IDEA>

Figura 39.fuente: https://img.freepik.com/vector-gratis/ilustracion-icone-global_53876-9267.jpg

Figura 40.fuente: <https://us.123rf.com/450wm/verpeya/verpeya1712/verpeya171200170/92112454-mapa-do-vetor-costa-rica-ilustra%C3%A7%C3%A3o-vetorial-isolado-preto-sobre-fundo-branco-eps-10.jpg?ver=6>

Figura 41.fuente: https://img.freepik.com/vector-premium/mapas-costa-rica-estilo-acuarela-vector-ilustracion_476141-1430.jpg?w=2000

Figura 42.fuente: <https://www.google.com/maps/@9.84184,-83.8887927,813m/data=!3m1!1e3?hl=es-419&entry=ttu>

Figura 43.fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/c2/Logo_del_Instituto_Costarricense_del_Deporte_y_Recreaci%C3%B3n.png/250px-Logo_del_Instituto_Costarricense_del_Deporte_y_Recreaci%C3%B3n.png

Figura 44.fuente: <https://www.logotypes101.com/logo/organizaci%C3%B3n-panamericana-de-la-salud>

Figura 45.fuente: https://www.muniparaiso.go.cr/img/articles/detail/59_2_escudo.png

Figura 46.fuente: <https://www.logotypes101.com/logo/ministerio-de-salud>

Figura 47.fuente: https://www.google.com/search?q=LOGO+mministerio+de+cultura+y+arte+&tbm=isch&ved=2ahUKEwi939Dtgr_AhVeazABHbmGC7YQ2-cCegQIABAA&sq=LOGO+mministerio+de+cultura+y+arte+&gs_lcp=CgNpbWwCQAZoECCMQJzoFCAAQgAQ6BgqAEAgQJhoHCAAQigUQZoECAAQAZoECAAQHIC-BlijsPWDwP2gAcAB4AIAbc4gBwRmSAQQzMC40mAeAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&s-client=img&ei=fOSVZL2xPN7WwbkPuY2usAs&bih=908&biw=1897&rlz=1C1VDKB_esCR987CR987#imgsrc=EtDRtsGoLWsupM

Figura 48.fuente: <https://www.logotypes101.com/logo/seguro-social-costa-rica>

Figura 49.fuente: <https://energia.minae.go.cr/wp-content/uploads/2019/11/cropped-minae-3.png>

Figura 50.fuente: https://pbs.twimg.com/profile_images/974152486973067270/_sKqEwj_400x400.jpg

Figura 51.fuente: <https://www.bomberos.go.cr/wp-content/uploads/2013/06/logo-rojo-amarillo.jpg>

Figura 52.fuente: https://cdn2.psychologytoday.com/assets/styles/manual_crop_1_91_1_1528x800/public/field_blog_entry_teaser_image/2021-12/adobestock_278427683.jpeg.jpg?itok=HJDDCR9Z

Figura 52.fuente: <https://www.unisabana.edu.co/alumni-sabana-u/noticias-y-eventos-alumni/detalle-de-noticias/noticia/medico-de-la-sabana-en-los-escenarios-deportivos-del-mundo/>

Figura 53.fuente: <https://seeklogo.com/vector-logo/402011/universidad-de-la-sabana>

Figura 54.fuente: <https://m.media-amazon.com/images/I/61+HD6MGmzL.jpg>

Figura 55.fuente: https://www.uottawa.ca/brand/sites/www.uottawa.ca.brand/files/updated_logo_0.jpg

Figura 56.fuente: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTPO_tAmJ_rmmalIKKeyqIWk-Bo-f036U2f44c_7RnJhDk5BSsATkk9-dA1vxui6bdcoTA&usqp=CAU

Figura 57.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/measurement_1412078

Figura 58.fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5bcf/6b75/f197/cc21/0f00/011e/slideshow/Centro_de_Desarrollo_Humano_de_Tirrasas_02_-_a.jpg?1540320104

Figura 59.fuente: <https://www.flaticon.com/search?word=professional>

Figura 60.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/measurement_1412078

Figura 61.fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5bcf/6c6b/f197/cc4d/db00/0243/slideshow/Centro_de_Desarrollo_Humano_de_Tirrasas_09_-_b.jpg?1540320353f62

Figura 62.fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5bcf/6d8d/f197/cc4d/db00/0248/slideshow/Centro_de_Desarrollo_Humano_de_Tirrasas_13.jpg?1540320643

Figura 63.fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5bcf/6ba6/f197/cc4d/db00/023c/slideshow/Centro_de_Desarrollo_Humano_de_Tirrasas_07_-_a.jpg?1540320156

Figura 64.fuente: [https://www.lateja.cr/resizer/ELRLeeTVGEAsIBMvQP8ZDk6](https://www.lateja.cr/resizer/ELRLeeTVGEAsIBMvQP8ZDk6ST2M=/arc-anglerfi-sh-arc2-prod-gruponacion/public/VFN46QMG2BEH7MWWYKSTU5LLT3U.jpeg)

Figura 65.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/10235/10235319.png>
 Figura 66.fuente: https://www.andresm.com/wp-content/uploads/2021/01/villa-deportiva-ecologica-cazu_-_Andres-M_062.jpg
 Figura 67.fuente: https://www.bienalcostarica.com/uploads/2/0/4/5/20451661/fo-a-0026-p-9_orig.jpg
 Figura 68.fuente: https://www.bienalcostarica.com/uploads/2/0/4/5/20451661/fo-a-0026-p-8_orig.jpg
 Figura 69.fuente: https://www.bienalcostarica.com/uploads/2/0/4/5/20451661/fo-a-0026-p-4_orig.jpg
 Figura 70.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/10029/10029045.png>
 Figura 71.fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5743/2a1e/e58e/cebdf9b00/0025/slideshow/andes_noche_28_154054_1-r.jpg?1464019457
 Figura 72.fuente: <https://images.adsttc.com/media/images/5128/3d12/b3fc/4b11/a700/3a52/slideshow/1274053033-vista-nocturna-3.jpg?1421696451>
 Figura 73.fuente: <https://images.adsttc.com/media/images/5128/3cbf/b3fc/4b11/a700/3a47/slideshow/1274052964-entre-volumenes.jpg?1421696459>
 Figura 74.fuente: <https://images.adsttc.com/media/images/5128/3cb7/b3fc/4b11/a700/3a46/slideshow/1274052959-entre-volumenes-5.jpg?1421696484>
 Figura 75.fuente: <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5c9e50599e7ade000131c5e3/1569526835624-VPEC7UEKVOJ3EZG415ON/118.jpg?format=1500w>
 Figura 76.fuente: <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5c9e50599e7ade000131c5e3/1569526833843-WWJY2G4HA3EU07HUZW5V/117.jpg?format=1500w>
 Figura 77.fuente: <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5c9e50599e7ade000131c5e3/1569526814012-OBZMNI18ESITYK8NOD8R8/114.jpg?format=1500w>
 Figura 78.fuente: <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5c9e50599e7ade000131c5e3/1569526839798-7ZQ8FSNMLAR4KAQU7562/119.jpg?format=1500w>
 Figura 79.fuente: <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5c9e50599e7ade000131c5e3/1569526839798-7ZQ8FSNMLAR4KAQU7562/119.jpg?format=1500w>
 Figura 80.fuente: https://www.municiparaiso.go.cr/img/places/detail/14_1_ruinadeujarrs.jpg
 Figura 81.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/9709/9709942.png>
 Figura 82.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/8823/8823135.png>
 Figura 83.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3122/3122427.png>
 Figura 84.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/6110/6110214.png>
 Figura 85.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/9620/9620059.png>
 Figura 86.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/4207/4207253.png>
 Figura 87.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/4614/4614470.png>
 Figura 88.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2163/2163350.png>
 Figura 89.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2967/2967220.png>
 Figura 90.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2967/2967220.png>
 Figura 91.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/casa-rosada_4633811
 Figura 92.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2942/2942499.png>
 Figura 93.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/4807/4807598.png>
 Figura 94.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2997/2997279.png>
 Figura 95.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2046/2046214.png>
 Figura 96.fuente: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR4AOD7ppORniXuKtNsdz-Bh3hORaaIOV9vUqkx1IZTVKsVdsdO9kgSHuHsN2iwOpsYS-6A&usqp=CAU>
 Figura 97.fuente: <https://i0.wp.com/universal.org.mx/wp-content/uploads/2021/08/art-mascota.jpg?fit=860%2C525&ssl=1>
 Figura 98.fuente: <https://www.cetys.mx/gozorros/wp-content/uploads/2021/06/Actividad-fisica-y-deporte.jpg>

Figura 99.fuente: <https://bacatastereo.com/wp-content/uploads/2021/10/Abiertas-inscripciones-para-el-programa-%E2%80%98Deporte-para-la-Vida-del-IDRD.jpg>
 Figura 100.fuente: <https://parquesalegres.org/wp-content/uploads/2019/06/9ca7bb5c0a-545987f5554ba7754d49ee-3464x2309.jpg>
 Figura 101.fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5caf/6fab/284d/d1e5/fc00/040d/newsletter/37367894112_c72c20b8e1_o.jpg?1555001231
 Figura 102.fuente: <https://accesible.ec/wp-content/uploads/2018/04/20180322082439.jpg>
 Figura 103.fuente: https://1.bp.blogspot.com/-KpPteQiABuo/We1QDObCLRI/AAAAAAAMfw/f4DJFYy_WyAX7KMmB-zCzqFJ-uHXMJ-gLcCBGAs/s1600/centro%2Bacu%25C3%25A1tico.jpg
 Figura 104.fuente: <https://lasrosasmadrid.com/wp-content/uploads/2021/05/wanda-metro-politano-interior.jpg>
 Figura 105.fuente: https://blogger.googleusercontent.com/img/a/AVvXsEjN46mcauOk-t6tgEFhSc1_vzuJZmpqYaupMpML-k0WZ-uexZOBOfbHEsbpkkDPi9cf9Zrgu7s8jGKFHY-BrMrJdKp-q_GQdDuWethe1_KNST7qebP9vo9vVuB9igYM7eqPSBPX7yquC8wOMhmcJkZ-dRe4-nGcPocOyFtU5eHcneT2XESqET6I7XhLzRKBA
 Figura 106.fuente: <https://valenciaplaza.com/public/image/2020/12/normal99914826.jpg>
 Figura 107.fuente: <https://www.nordic-building.com/wp-content/uploads/2022/09/arquitectura-sostenible.jpeg>
 Figura 108.fuente: <https://www.gruporecoletas.com/noticias/wp-content/uploads/2022/01/UPS-web.png>
 Figura 109.fuente: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.construccion.co.cr/Multimedia/Archivo/3479
 Figura 110.fuente: <https://logowik.com/content/uploads/images/nfpa2467.logowik.com.webp>
 Figura 111.fuente: https://4.bp.blogspot.com/_9CcbZMwxU0/SxRVUKZNT21/AAAAAAAAGY/arC-HTswHfg/s400/hoy-se-celebra-el-dia-internacional-de-las-personas-con-discapacidad.jpg
 Figura 112.fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/45/Logo_del_Ministerio_de_Obras_P%C3%BAblicas_y_Transportes.png/280px/Logo_del_Ministerio_de_Obras_P%C3%BAblicas_y_Transportes.png
 Figura 113.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/checklist_9859670
 Figura 114.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2782/2782058.png>
 Figura 115.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2421/2421341.png>
 Figura 116.fuente: <https://www.finect.com/v4/resources/media/images/a015b0aff1ba-b166663582827b75d3f433eaad3c705-w1332>
 Figura 117.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/family_11503752
 Figura 118.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/old_2512394
 Figura 119.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/man_3439472
 Figura 120.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/woman_103277
 Figura 121.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/sister-and-brother_85909
 Figura 122.fuente: <https://s2.sportstatics.com/relevo/www/multimedia/202309/13/media/cortadas/boxeo-olimpico-RO2lqmUamyDZVVASnmlw8yM-1200x648@Relevo.jpeg>
 Figura 123.fuente: <https://diariodeunjudoka.com/wp-content/uploads/2023/03/que-es-el-Judo.png>
 Figura 124.fuente: <https://concepto.de/wp-content/uploads/2019/06/natacion-e1562943144215.jpg>
 Figura 125.fuente: <https://conceptodefinicion.de/wp-content/uploads/2015/07/Baloncesto.jpg>
 Figura 126.fuente: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Felpais.com>
 Figura 127.fuente: <https://niberma.es/wp-content/uploads/2022/06/beneficios-de-jugar-tenis-actualizado.jpg>

Figura 128.fuente: <https://bikes.kleta.com/wp-content/uploads/2022/12/normas-para-los-ciclistas-en-carretera.jpg>
 Figura 129.fuente: https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/main/inauguracion_pista_atletismo_tec_rgarita_-8.jpg
 Figura 130.fuente: https://s9i4v6w2.rocketcdn.me/wordpress/wp-content/uploads/2023/02/01-Bergman-Interiors_Accor-Gym-Day-View-01-Hires.jpg
 Figura 131.fuente: <https://blog.ecagrupoeeducativo.mx/hubfs/Google%20Drive%20Integration/4%20beneficios%20de%20un%20taller%20de%20ajedrez%20en%20la%20escuela.png>
 Figura 132.fuente: <https://s1.abccstatics.com/media/bienestar/2021/08/15/escala-da-ks3E--1248x698@abc.jpg>
 Figura 133.fuente: <https://olimposports.cl/wp-content/uploads/2023/08/FORMATO-WEB.jpg>
 Figura 134.fuente: https://cdn.shopify.com/s/files/1/0646/4097/files/Tatami_oficial_para_competiciones_de_taekwondo_101_grande.jpg?v=1550840639
 Figura 135.fuente: https://cdn.shopify.com/s/files/1/0646/4097/files/Tatami_oficial_para_competiciones_de_taekwondo_2_grande.jpg?v=1550667793
 Figura 136.fuente: <https://www.efdeportes.com/efd160/una-aproximacion-al-boxeo-desde-su-logica-interna.htm>
 Figura 137.fuente: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/486862/Reglamento_WBC_Amateur.pdf
 Figura 138.fuente: <https://i.pinimg.com/1200x/19/4b/b1/194bb1c8f8803fd7e30fc25bc2256427.jpg>
 Figura 139.fuente: <https://i.pinimg.com/1200x/82/b6/17/82b6176c53a691d8f2b2f352d2dc4064.jpg>
 Figura 140.fuente: <https://tennis-uni.com/wp-content/uploads/cancha-tenis-dimensiones.png>
 Figura 141.fuente: <https://soloartsmarciales.com/blogs/news/tatami-oficial-para-competiciones-de-taekwondo-reglamentos-y-medidas>
 Figura 142.fuente: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=1537868866436799&set=p.1537868866436799>
 Figura 143.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/college_4571986
 Figura 144.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/9235/9235106.png>
 Figura 145.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/8914/8914127.png>
 Figura 146.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/10589/10589277.png>
 Figura 147.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3512/3512527.png>
 Figura 148.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/9058/9058658.png>
 Figura 149.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/8118/8118833.png>
 Figura 150.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/55/55240.png>
 Figura 151.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3333/3333669.png>
 Figura 152.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/7711/7711838.png>
 Figura 153.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/10422/10422568.png>
 Figura 154.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/12524/12524762.png>
 Figura 155.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/soccer-player_7711818
 Figura 156.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/7711/7711863.png>
 Figura 157.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/goalkeeper_7711840
 Figura 158.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/4300/4300083.png>
 Figura 189.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3333/3333675.png>
 Figura 160.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/6409/6409736.png>
 Figura 161.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/72/72949.png>
 Figura 162.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/mall_7512301
 Figura 163.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/10047/10047505.png>
 Figura 164.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/12993/12993006.png>
 Figura 165.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/635/635705.png>

Figura 166.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/6591/6591691.png>
 Figura 167.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/4540/4540243.png>
 Figura 168.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/67/67994.png>
 Figura 169.fuente: <https://e0.pxfuel.com/wallpapers/290/134/desktop-wallpaper-premium-of-green>
 Figura 171.fuente: <https://e0.pxfuel.com/wallpapers/228/338/desktop-wallpaper-nature-trees-forest-path.jpg>
 Figura 172.fuente: <https://inarquia.es/wp-content/uploads/2020/09/arquitectura-bioclimatica-objetivos-min.jpg>
 Figura 173.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/temperatures_3653255
 Figura 174.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3651/3651024.png>
 Figura 175.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3351/3351979.png>
 Figura 176.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/9047/9047829.png>
 Figura 177.fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5db1/0e17/3312/fdea/7a00/004c/medium_jpg/77bdc78ba01c4d0aae417a93d13db4a2.jpg?1571884562
 Figura 178.fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5f32/f632/b357/65af/4e00/008a/medium_jpg/1438_Future_Towers_Pune_%C2%A9Ossip.jpg?1597175338
 Figura 179.fuente: <https://arquitecturasolorzano.mx/wp-content/uploads/2020/03/ventilacion-cruza-da-1024x524.jpg>
 Figura 180.fuente: <https://www.madrimasd.org/blogs/universo/wp-content/blogs.dir/42/files/145/and-sol-histico-islandia-duente-rala-hydric-andosol.jpg>
 Figura 181.fuente: [https://www.nacion.com/resizer/pmeErE1s6Lo-4dEHFgE7k0e0Ge4=/1440x0/filters:format\(jpg\);quality\(70\)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/VEU6MXSOYFELDGyQL-NUHV55PEI.jpg](https://www.nacion.com/resizer/pmeErE1s6Lo-4dEHFgE7k0e0Ge4=/1440x0/filters:format(jpg);quality(70)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/gruponacion/VEU6MXSOYFELDGyQL-NUHV55PEI.jpg)
 Figura 182.fuente: <https://static.inaturalist.org/photos/129090956/large.jpg>
 Figura 183.fuente: <https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/15044/large.jpg>
 Figura 184.fuente: <https://cdn.portalfruticola.com/2022/07/AGtips07042022.png>
 Figura 185.fuente: <https://images.hola.com/imagenes/decoracion/20211001196936/como-revivir-orquidea-marchita-plantas-interior-il/1-2-201/orquideas2-t.jpg>
 Figura 186.fuente: https://media.vandalsports.com/i/640x360/5-2023/202351693825_1.jpg
 Figura 187.fuente: https://jbl.ucr.ac.cr/sites/default/files/styles/crop_4-3/public/multimedia/bromelias.jpg?itok=9N-uQz_9
 Figura 188.fuente: <https://ticotimes.net/wp-content/uploads/2023/08/jaguar-costa-rica-1.jpg>
 Figura 189.fuente: <https://peacecommission.kdsg.gov.ng/soy-de-costa-rica-p-u-m-a-costa-dd-53238386>
 Figura 190.fuente: <https://www.costaricajourneys.com/wp-content/uploads/2012/04/armadillo-picture.jpg>
 Figura 191.fuente: <https://elmundo.cr/wp-content/uploads/2022/10/tepezcuinte2.jpg>
 Figura 192.fuente: <https://www.costaricafocus.com/wp-content/uploads/2021/01/birding-san-gerardo-de-dota-costa-rica-featured-950x634-1.jpg>
 Figura 193.fuente:

cepto.de/wp-content/uploads/2023/01/comunidad-educativa.jpg
 Figura 203.fuente: <https://images.pexels.com/photos/5067957/pexels-photo-5067957.jpeg?auto=compress&cs=tinysrgb&h=750&w=1260>
 Figura 204.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/10930/10930000.png>
 Figura 205.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/8655/8655133.png>
 Figura 206.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2103/2103658.png>
 Figura 207.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/4257/4257827.png>
 Figura 208.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2708/2708109.png>
 Figura 209.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/7100/7100805.png>
 Figura 210.fuente: https://www.flaticon.com/free-icon/meeting-point_1581081
 Figura 211.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/9567/9567373.png>
 Figura 212.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2081/2081479.png>
 Figura 213.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/8293/8293959.png>
 Figura 214.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3487/3487400.png>
 Figura 215.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/570/570968.png>
 Figura 216.fuente: https://montesdeoro.go.cr/wp-content/uploads/2021/07/roble_de_sabana_03.jpg
 Figura 217.fuente: <https://muniorotina.go.cr/images/2020/09/07/Corteza%20amarillo.jpg>
 Figura 218.fuente: <https://m.media-amazon.com/images/I/61PALZHUA1L.jpg>
 Figura 219.fuente: <https://lh5.ggpht.com/uZfT8azDqh78xvqeVvcDyMVbwHDyqFQukrfhJCPI-i7A9aE2oHJSSeX3Bt7U8Tkwroc9CTJ3Vv19BF00C3llx=s580>
 Figura 220.fuente: <https://i0.wp.com/montesdeoro.go.cr/wp-content/uploads/2021/07/laurerL1.jpg?resize=740%2C456&ssl=1>
 Figura 221.fuente: <https://inaturalist-open-data.s3.amazonaws.com/photos/111962570/original.jpg>
 Figura 222.fuente: https://www.synertech.com.co/aguas-residuales/images/biobox/componentes_biobox.jpg
 Figura 223.fuente: https://www.premiertechaqua.com/sites/ptwe/files/styles/desktop_1920w/public/2022-06/HEADER_Rainwater-Harvester-illustration_UK-EN_1300x625.webp?h=00156aba&itok=_oJHhwOG
 Figura 224.fuente: <https://www.shutterstock.com/es/image-vector/household-uses-rainwater-harvesting-concept-infographic-1410146117>
 Figura 225.fuente: <https://www.gruposimacr.com/wp-content/uploads/2018/11/slide.jpg>
 Figura 226.fuente: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ73n_sz8-IFT-NijH_775VzCBU-AYnUsy8ghKIXrtcBb6mFaqQuN53solU0ftwJTvCZ6F4&usqp=CAU
 Figura 227.fuente: <https://admincontent.bimobject.com/public/productimages/fbb870d7-fcd3-40e5-98e6-f46778326f56/53ba8410-38f7-4292-98d4-ecb86a7c3d6e/225874?width=675&height=675&compress=true>
 Figura 228.fuente: <https://humanidades.com/wp-content/uploads/2016/09/vi-drio-e1559753755668.jpg>
 Figura 229.fuente: https://www.empisa.com/noticias/wp-content/uploads/2017/09/timber_59a6229c-0fa5-46e7-82cf-6138c5bc8233_880x.jpg
 Figura 230.fuente: https://spiegel.com.pa/wp-content/uploads/63-05-4808_01.jpg
 Figura 231.fuente: <https://tactorprefabricados.com/wp-content/uploads/2020/07/LOSE-TA-TACTIL-GUIA-AMARILLA.jpg>
 Figura 232.fuente: https://st2.depositphotos.com/20362350/42002/i/950/depositphotos_420029180-stock-photo-cement-wall-concrete-polished-textured.jpg
 Figura 233.fuente: <https://www.picturethisai.com/wiki-image/1080/202658542965227520.jpeg>
 Figura 234.fuente: [https://hagalo.mx/27335-large_default/adoquin-holandes-rojo-no-](https://hagalo.mx/27335-large_default/adoquin-holandes-rojo-no-150arec-rl.jpg)

150arec-rl.jpg
 Figura 235.fuente: <https://cr.epaenlinea.com/media/catalog/product/a/f/afb437a2-e3e5-40b8-81cb-8f81c8561cea.jpg?optimize=medium&bg-color=255,255,255&fit=bounds&height=&width=>
 Figura 236.fuente: <https://metalcon.com.es/wp-content/uploads/2021/07/METALCON-Ti-pos-de-aceros-inoxidables.jpg>
 Figura 237.fuente: https://st3.idealista.com/news/archivos/styles/fullwidth_xl/public/2021-02/panel-2562239_1280.jpg?VersionId=C09gKV1v9VcYqhuEJkH7eGyBWEWotYpn&itok=ZHRoGDYb
 Figura 238.fuente: <https://i0.wp.com/becquel.com/blog/wp-content/uploads/2020/01/solar-fo-tovoltaico-e-solar-termico.jpg?resize=700%2C400&ssl=1>
 Figura 239.fuente: <https://i.ytimg.com/vi/PT7ZgMXKY-Y/hqdefault.jpg?sqp=-oaymwEmCOADEO-gC8quKqQMa8AEB-AHOBYAC4AOKAgwIABABGFcgYyhIMA8=&rs=AO4CLDtSmsi7ERVW1D-72wlvNCvIVpdO3g>
 Figura 240.fuente: https://geograssperu.com/wp-content/uploads/2022/05/PISO-DE-POLIURE-TANO-CAPAS_Geograss-Peru.jpg
 Figura 241.fuente: <https://i.pinimg.com/564x/7e/79/c0/7e79c036ec91ffe03aa792436e2a80c6.jpg>
 Figura 242.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/11940/11940825.png>
 Figura 243.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/5540/5540420.png>
 Figura 244.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2190/2190037.png>
 Figura 245.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/809/809497.png>
 Figura 246.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3039/3039848.png>
 Figura 247.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/4515/4515654.png>
 Figura 248.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3875/3875754.png>
 Figura 249.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/2857/2857527.png>
 Figura 250.fuente: <https://cdn-icons-png.flaticon.com/128/3382/3382563.png>



