

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN

NUEVO GIMNASIO NACIONAL

para el Parque La Sabana Padre Chapuí



Roberto Tenorio Rivera
Escuela de Arquitectura y Urbanismo ITCR



Autor: Roberto Tenorio Rivera, 2021.
Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

NUEVO GIMNASIO NACIONAL

para el Parque La Sabana Padre Chapuí

Roberto Tenorio Rivera

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Trabajo final de graduación bajo la modalidad
de proyecto para optar por el grado de
licenciatura.

San José, Costa Rica

Marzo, 2021

AGRADECIMIENTOS

Agradecer primeramente a mi familia por toda la ayuda brindado a lo largo de este camino.

A todos los profesores que han sido parte de este proceso, y en especial a mi tutor Jose Pablo Bulgarelli por su paciencia y compromiso , y mi lectora Andrea Coto por su confianza, dedicación y acompañamiento.

Al lector Carlomagno Chacón por todas sus recomendaciones y el conocimiento ofrecido, así como al personal del ICODER que ha formado parte de este proyecto, y que ha ofrecido su ayuda constante para poder llevarlo a cabo.

Agradecerle también al personal de la Escuela de Arquitectura, en especial a Doña Xinia, que siempre ha estado ahí brindando su apoyo para hacer esto posible.

A mis compañeros y amigos que han formado parte en cada etapa, a los potatos por estar siempre acompañándome y ofreciendo su apoyo.

CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

El presente proyecto de graduación titulado: "Nuevo Gimnasio Nacional para el Parque La Sabana Padre Chapuí" realizado durante el segundo semestre del 2021, ha sido defendido el día 16 de marzo ante un tribunal evaluador, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto fue realizado por el estudiante Roberto Tenorio Rivera, cédula 304810565, y estuvo a cargo del tutor Arq. Jose Pablo Bulgarelli Bolaños.

Este documento y su defensa ante el Tribunal Examinador han sido declarados.



Aprobado



Reprobado



Calificación

Arq. Jose Pablo Bulgarelli Bolaños
Tutor

Arq. Andrea Coto Martínez
Lectora

Arq. Carlomagno Chacón Araya
Lector

Roberto Tenorio Rivera
Estudiante

RESUMEN

A lo largo de los años la infraestructura deportiva del país se ha quedado desactualizada respecto a la normativa internacional para la competición.

La actual infraestructura del Gimnasio Nacional Eddy Cortés es muestra de esto, siendo una edificación que es incapaz de cumplir con los requerimientos actuales para la realización de este tipo de actividad. Esto sumado al deterioro acumulado a lo largo de los años evidencia la necesidad de ofrecer soluciones que permitan fortalecer el deporte nacional a través de infraestructura de calidad que se ajuste a las necesidades actuales.

En respuesta a esta problemática se elabora el diseño de una propuesta arquitectónica que sustituya la infraestructura actual, ofreciendo un espacio que cumpla con los requerimientos espaciales para la realización de actividades de competición deportiva y entrenamientos regulares, así como eventos no deportivos de carácter cultural.

ABSTRACT

Over the years, the country's sports infrastructure has become outdated regarding to international regulations of competition.

The current infrastructure of the Eddy Cortés National Gymnasium is an example of this, being a building that is unable to accomplish the current requirements for carrying out this kind of activity. This, added to the deterioration accrued over the years, shows the need to offer solutions that allow strengthen national sport through quality infrastructure adjusted to current needs.

In response to this problem, the design of an architectural proposal is made to replace the current infrastructure, offering a space that meets the spatial requirements for sports competition activities and regular training, as well as non-sports events of a cultural nature.

CAPÍTULO 1 | Aspectos introductorios

Introducción	13
Área temática	14
Problema	15
Justificación	16
Delimitación	20
Alcance	22
Objetivos	24
Estado de la cuestión	25
Marco conceptual	27
Marco legal	33
Metodología	36

CAPÍTULO 2 | Análisis de sitio

Introducción	39
Ubicación	40
Escala Macro	41
Escala Media	42
Escala Micro	44
Condiciones climáticas	47
Pautas de diseño	48

CAPÍTULO 3 | Requerimientos específicos

Introducción	51
Requerimientos espaciales por disciplina	53
Dimensión de la superficie de juego principal	79

Propuesta arquitectónica | CAPÍTULO 4

97	Introducción
99	Programa arquitectónico
107	Diagramas de funcionamiento según usuario
121	Conjunto arquitectónico
125	Visualizaciones exteriores
139	Plantas arquitectónicas
177	Cortes arquitectónicos
181	Visualizaciones internas
205	Cubierta y envolventes
217	Componente estructural
237	Plantas de evacuación
251	Presupuesto

257	Conclusiones
-----	--------------

260	Referencias
-----	-------------

CAPÍTULO 1

Aspectos introductorios

INTRODUCCIÓN

En el primer capítulo se abordan los aspectos introductorios, este se enfoca en conocer la problemática detectada, los alcances e implicaciones del proyecto, así como el papel que tiene la realización de actividad deportiva en la sociedad, y el rol que desempeña la infraestructura deportiva de calidad en el desarrollo de estas actividades. También se detalla el proceso de desarrollo del deportista desde las etapas de iniciación deportiva hasta su consolidación como deportista de alto nivel competitivo, así como la relación que existe entre el acceso a espacios adecuados para la práctica y entrenamiento, y el desarrollo de las capacidades del deportista.

ÁREA TEMÁTICA

La infraestructura deportiva forma parte del proceso de desarrollo y formación del deportista de alto nivel, esta constituye un espacio para la observación y el aprendizaje; así como también para la realización de prácticas y competiciones deportivas en las que se brinde la supervisión por parte del personal de apoyo, para de este modo obtener un desarrollo óptimo de las capacidades de la persona deportista en condiciones idóneas y seguras.

Es bajo esta perspectiva donde toma lugar el proyecto del nuevo Gimnasio Nacional para el Parque La Sabana Padre Chapuí, cuyo primer paso es la proyección de un anteproyecto arquitectónico en el cual se conjugue el entrenamiento y la competición de diversas disciplinas deportivas en un recinto.

Línea de investigación

Es por tanto que el proyecto se desarrolla bajo la segunda línea de investigación de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Tecnológico de Costa Rica, ya que su desarrollo se dirige al espacio arquitectónico, así como a los diferentes procesos que confluyen en su diseño, con la finalidad de ofrecer solución a los diferentes requisitos identificados.

El Consejo de Escuela de la Escuela de Arquitectura y Urbanismo del Tecnológico de Costa Rica (2018) describe esta línea de investigación de la siguiente manera:

Como fenómeno inherente al ser humano, la arquitectura está presente en todas las culturas. Esta línea dirige su desarrollo específicamente al espacio arquitectónico y a partir de ahí, a los diferentes procesos que confluyen en su desarrollo y materialización, siendo posible la conexión con diversas temáticas que influyen en la solución de las necesidades arquitectónicas.

Esta se encuentra además vinculada al Eje de Conocimiento Estratégico y Transversal del TEC: Cultura y Hábitat.

PROBLEMA

El Gimnasio Nacional actual, inaugurado en el año 1960, ha sufrido múltiples intervenciones que le han permitido adaptarse y mantenerse operativo hasta hoy como un lugar emblemático en el deporte nacional. Sin embargo, el deterioro de su infraestructura y los requerimientos internacionales para la práctica deportiva de las diferentes disciplinas, hacen inviable su intervención y adecuación a las necesidades actuales para la competición.

Adicionalmente se espera que la propuesta planeada complemente la infraestructura existente en el sector sureste del Parque La Sabana Padre Chapuí, encontrándose superficies deportivas para la práctica de baloncesto, balonmano, tenis de campo, voleibol de playa, futbol, atletismo y patinaje, así como áreas libres para la práctica de actividades recreativas.

Esto unido al crecimiento en la cantidad de deportistas nacionales que destacan en el ámbito competitivo internacional (Herrera, 2019), evidencia la necesidad de crear espacios que impulsen su desarrollo integral y que faciliten el mejoramiento de sus capacidades; para así contar con infraestructura diseñada con la intención de brindar las condiciones requeridas para su desenvolvimiento durante las prácticas deportivas, contando con el respaldo y supervisión oportuno que garanticen su desempeño correcto por las diferentes etapas del deporte de alto nivel.

Por lo tanto, surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la propuesta de diseño arquitectónico del nuevo Gimnasio Nacional de Costa Rica en el Parque La Sabana Padre Chapuí que permite satisfacer las expectativas, necesidades y requerimientos establecidos para el desarrollo de prácticas, entrenamientos y competiciones deportivas nacionales e internacionales, así como para la realización de eventos?.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto del nuevo Gimnasio Nacional nace a partir de las necesidades identificadas en la infraestructura deportiva existente en el sector sureste del Parque La Sabana Padre Chapuí; y ligado adicionalmente a la búsqueda por parte del Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación (en adelante ICODER) por el cumplimiento de las atribuciones que le fueron conferidas en su creación:

- Fomentar e incentivar el deporte a nivel nacional y su proyección internacional. (Ley 7800, 1998, Artículo 3 Inciso b)
- Contribuir con el desarrollo de disciplinas de alto rendimiento, tanto convencional como adaptado para las personas con discapacidad. (Ley 7800, 1998, Artículo 3 Inciso c)
- Desarrollar un plan de infraestructura deportiva y recreativa, que cumpla con criterios de diseño universal y accesibilidad para todas las personas, y velar por el adecuado mantenimiento, seguridad y salubridad de las instalaciones deportivas y los espectáculos públicos deportivos y recreativos. (Ley 7800, 1998, Artículo 3 Inciso f)

Bajo esta posición, el día treinta y uno de octubre del año dos mil diecinueve, según consta en el Acta Ordinaria No. 1106-2019, el Ministro de Deporte Hernán Solano Venegas, presenta ante el Consejo Nacional del Deporte y la Recreación la propuesta para la conformación de la comisión para la elaboración de la propuesta para el nuevo Gimnasio Nacional. La cual



Figura 1. Gimnasios 1, 2 y 3 del ICODER. Fuente propia.



Figura 2. Costado este del actual Gimnasio Nacional Eddy Cortés. Fuente propia.



Figura 3. Interior del actual Gimnasio Nacional Eddy Cortés. Fuente propia.

se encuentra conformada por personal del ICODER, el Ministerio del Deporte (en adelante MIDEPOR), el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos y el Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Esta comisión parte bajo el encargo de realizar el diseño a nivel de anteproyecto de una infraestructura que sustituya a los existentes gimnasios ubicados en el sector sureste del Parque La Sabana Padre Chapuí, entre los que se encuentra el Gimnasio Nacional Eddy Cortés (Ver figuras 2 y 3) y los tres gimnasios ubicados al oeste del Gimnasio Nacional (Ver figural), con una propuesta que satisfaga las necesidades y requerimientos para el desarrollo de prácticas y competiciones deportivas de alto rendimiento; se pretende además, a través de la posibilidad de realización de eventos extradeportivas, garantizar el ingreso de recursos económicos que contribuyan a la solvencia económica para la administración, operación y mantenimiento de la infraestructura.

El desarrollo de esta propuesta se articula con el interés institucional en el mejoramiento de las condiciones del sector sureste del parque, lo cual es una oportunidad para el reforzamiento de la capacidad de atención de las necesidades de la población deportista a través de la creación de espacios y servicios que complementen la infraestructura existente en esta sección del Parque La Sabana Padre Chapuí (Ver figura 4).

El Informe del Estado del deporte y la recreación en Costa Rica del Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano de la Universidad de Costa Rica (Universidad de Costa Rica [UCR], 2018), revela

que la práctica de actividad física en la población ha ido en incremento en los último 30 años, no obstante los indicadores de inactividad física siguen siendo altos. Esto se ve reflejado en mayor medida según se incrementa la edad de la muestra, siendo especialmente notorio el decrecimiento de la práctica deportiva a partir de los 25 años de edad, evidenciándose con esto la pérdida de interés que sufre la población al llegar a la edad adulta respecto al periodo de la infancia y adolescencia. Otro factor determinante revelado por este estudio es el género, ya que los números de actividad física entre hombres y mujeres presentan grandes diferencias, siendo la población femenina la que posee un mayor porcentaje de personas que realizan poca o nula actividad deportiva, este factor también se ve evidenciado en la participación en Juegos Estudiantiles, Juegos Deportivos Nacionales, y en el deporte adaptado; con una presencia femenina menor respecto a la masculina.

Otro factor determinante para el aumento de la práctica de actividad física en la población, según el Plan Nacional de Actividad Física 2011-2021 del (Ministerio de Salud [MINSA] y Ministerio de Deporte y Recreación [MIDEPOR], 2011), es el contar con espacios que reúnan las condiciones necesarias en el ámbito natural, construido, urbano y arquitectónico para el correcto desarrollo de la actividad. Se destaca además el papel que juega la creación de programas, planes, proyectos factibles, así como condiciones de tipo técnico-material, didácticas y de infraestructura, en la inserción de la población en la práctica de actividades físicas y lúdico-deportiva, que permita

alcanzar niveles mayores de eficiencia y efectividad en el deporte de alto rendimiento.

Cabe mencionar además el rol que este tipo de infraestructura desempeña en la sociedad, ya que constituyen un espacio, no solo para el desarrollo de la propia actividad deportiva, sino también para dotar de visibilidad al deporte, favoreciendo la realización de actividad física para la población. Esto contribuye a maximizar el aprovechamiento de los beneficios que la realización regular de actividad física aporta al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

La desigualdad actual en el acceso a la infraestructura deportiva para el entrenamiento y la competición representa también un obstáculo para el mejoramiento de la calidad de los deportistas nacionales, siendo un problema que afecta a las federaciones deportivas de esgrima, gimnasia, baloncesto, balonmano, voleibol y boxeo, llegando estas incluso a tener que luchar por el uso del espacio Alfaro, J. P. (2018).

Esto obstaculiza el desenvolvimiento de los atletas practicantes de estas disciplinas ya que las condiciones materiales en las que se realiza la actividad física durante el proceso formativo del deportista de alto rendimiento tiene importantes implicaciones en las posibilidades de obtener resultados favorables, adicionalmente la infraestructura necesaria para la práctica de la actividad deportiva tiene mayores exigencias espaciales a medida que el deportista avanza en su proceso.

En atención a esto, se desarrolla el presente documento, el cual aspira a satisfacer los aspectos solicitados por los sujetos involucrados, a través de un anteproyecto que atienda las necesidades identificadas, así como los requerimientos y expectativas planteadas.



Figura 4. Canchas de baloncesto ubicadas frente al costado oeste del lote en el que se desarrolla la propuesta. Fuente propia.

DELIMITACIÓN

Delimitación social

La presente investigación tiene un enfoque prioritario a la atención de las necesidades de las personas deportistas correspondientes al ámbito competitivo, abarcando desde el deportista en proceso de formación en sus diferentes etapas, hasta el deportista consolidado de nivel competitivo.

Se toma en cuenta además, los espectadores que asistan a los diferentes tipos de actividades que se desarrollarán en el recinto, así como el personal administrativo y personal de coordinación y producción de eventos tanto deportivos como extradeportivos. (Ver figura 5)

Delimitación disciplinaria

Este proyecto tiene un enfoque académico y profesional, el cual se desarrolla desde el ámbito arquitectónico deportivo y de eventos masivos, sin embargo se consulta a otros profesionales afines a temas de interés relacionados a la Ciencia del Movimiento Humano.

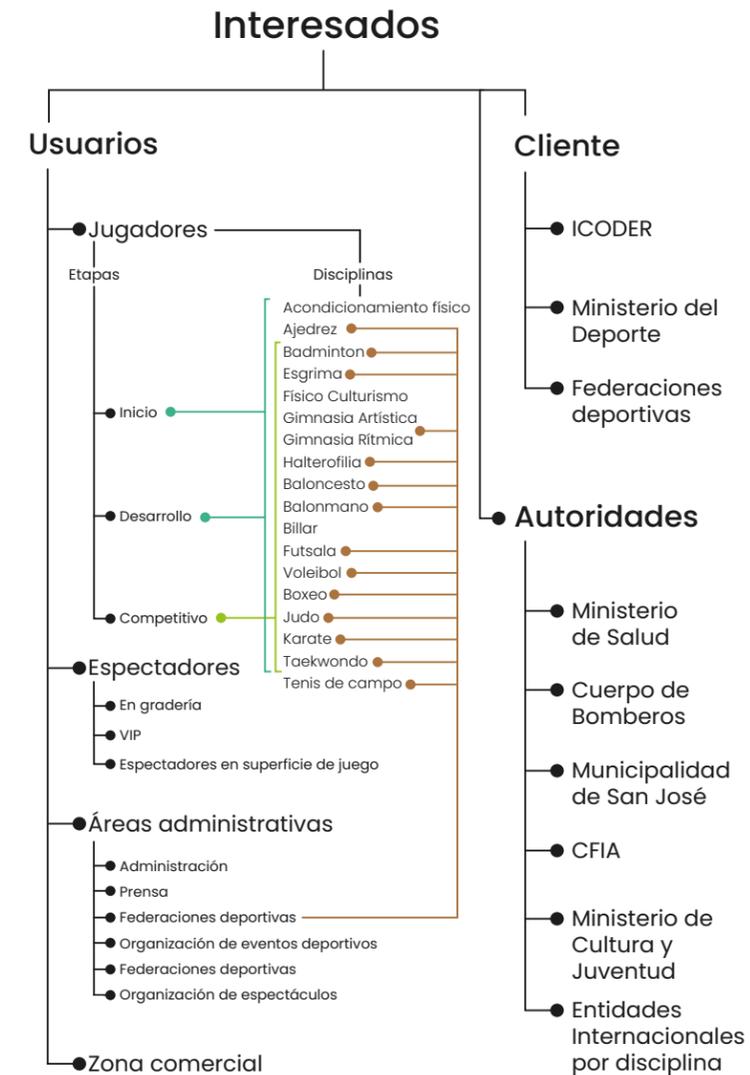


Figura 5. Diagrama de interesados del proyecto. Elaboración propia

Delimitación física

El desarrollo de la propuesta se delimita en el espacio físico sector sur este del Parque La Sabana Padre Chapuí, ubicado en el distrito Mata Redonda, en el Cantón Central de la provincia de San José. (Ver figura 6)



Figura 6. Parque La Sabana Padre Chapuí. Señalizado en color verde el terreno en el que se desarrolla la propuesta. Elaboración propia basado en Google Maps.

ALCANCE

Para el planteamiento arquitectónico del proyecto se tomó como referencia el sector sureste del Parque La Sabana Padre Chapuí, en el terreno actualmente ocupado por el Gimnasio Nacional Eddy Cortés y los gimnasios 1, 2 y 3 del Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación, con aproximadamente 11.500m² de extensión. Se realizó el desarrollo de la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto del nuevo Gimnasio Nacional, esta busca además integrarse y complementar la infraestructura deportiva existente que se ubica alrededor del espacio contemplado para la propuesta. (Ver figura 7)



Figura 7. Mapa ciudad de San José. Señalizado en color verde el terreno en el que se desarrolla la propuesta. Elaboración propia.

OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar una propuesta arquitectónica del nuevo Gimnasio Nacional de Costa Rica, mediante un anteproyecto que proporcione las condiciones para la práctica, el entrenamiento y la competición nacional e internacional de las diferentes disciplinas deportivas, así como la realización de eventos no deportivos.

Objetivos específicos

1. Definir pautas de diseño mediante el análisis de las variantes climáticas, topográficas y urbanas del contexto inmediato como insumo para el diseño de la propuesta arquitectónica.
2. Identificar los requisitos de infraestructura según las disciplinas deportivas vinculadas al nuevo Gimnasio Nacional mediante un análisis del público de interés que permita la elaboración del programa arquitectónico de la propuesta.
3. Desarrollar el anteproyecto del nuevo Gimnasio Nacional ubicado en el Parque La Sabana Padre Chapuí, en San José, que permita el desenvolvimiento de las disciplinas deportivas analizadas y la realización de eventos.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

En esta sección se presenta una revisión de las principales publicaciones realizadas previamente en la temática en la que se desarrolla la presente investigación.

Culley y Pascoe (2009) abordaron el proceso de diseño de instalaciones deportivas centrado en la versatilidad de la infraestructura y el aprovechamiento de las tecnologías existentes. Contempla los diferentes elementos y procesos esenciales para la realización y puesta en marcha de un proyecto arquitectónico deportivo que pueda ofrecer valor a las comunidades y que brinde opciones para el aprovechamiento y disfrute de las instalaciones en diferentes escenarios.

En su libro John, Sheard y Vickery (2013), realizaron una guía para el diseño de estadios deportivos, en esta se abordan los componentes más importantes en este tipo de infraestructuras, analizando los principales elementos a tener en cuenta para su diseño y construcción, así como los procesos de planificación. Tocan además aspectos como la seguridad de las instalaciones, las opciones para favorecer la rentabilidad, y la administración de este tipo de infraestructuras.

Rivera (2015), en su tesis desarrolló una propuesta urbano-arquitectónica para un Centro de alto rendimiento especializado en deportes de artes marciales ubicado en la San Rafael de Montes de Oca

en la provincia de San José. Este proyecto abarcó en su desarrollo la realización de actividades deportivas de esgrimas, boxeo, taekwondo y judo, incorporó adicionalmente con componentes administrativos, de alimentación y residenciales para atender las necesidades del usuario del proyecto.

Mata (2016), desarrolló una propuesta arquitectónica para las disciplinas deportivas de gimnasia rítmica en el distrito de Guápiles, cantón de Pococí, en la provincia de Limón. Fundamentó su propuesta en el estudio de las características y requerimientos físico espaciales propios de la práctica de la gimnasia rítmica, así como la reglamentación, normativa y especificaciones para la realización de esta actividad. El planteamiento arquitectónico se realizó en un único componente, en el que se articularon los diferentes espacios necesarios para el cumplimiento de los criterios establecidos.

Álvarez y Jiménez (2017), plantearon un plan maestro y el diseño de los componentes que confrontaron el planteamiento de un Centro de Alto Rendimiento Deportivo (CARD) para la realización de competiciones deportivas nacionales e internacionales. La propuesta contempla, además de los recintos para la realización de las actividades deportivas y sus áreas complementarias, espacios para hospedaje y atención de salud. Para esto realizaron un análisis de variables para la selección de la mejor ubicación para el proyecto, llegando a concluir que la ubicación para la propuesta sería en el cantón de Dota, en la provincia de San José. Se realizó un estudio de las diversas disciplinas posibles, considerando en un inicio 36 de estas, para finalmente seleccionar un

total de 16 para ser incorporadas en la propuesta; y abarcando deportes acuáticos, de combate, de pelota y atletismo.

Gutierrez (2021), realizó el diseño de un Centro Cívico Multifuncional para el distrito de Juan Viñas, abarcando para el componente deportivo del proyecto; la práctica de balonmano, baloncesto, voleibol, atletismo, natación, tenis de mesa y ajedrez. Para esto llevó a cabo en primera instancia la definición de los criterios dimensionales y técnicos de las diferentes disciplinas involucradas. Realizó también un estudio de la infraestructura existente, este fue la base para la elaboración del perfil de requerimientos en infraestructura que sirvió como base para la elaboración de la propuesta arquitectónica.

MARCO CONCEPTUAL

En este apartado se exponen los principales planteamientos teóricos involucrados en la práctica deportiva, y la vinculación de esta con la salud, la recreación y la competitividad. Así también, se tratará como tema, la infraestructura física necesaria para el óptimo desempeño en la realización de esta actividad, mediante el estudio de las necesidades y requerimientos del deportista a través de las diferentes etapas hacia el deporte competitivo. Se obtienen de este modo las pautas necesarias que servirán de base para la investigación y el desarrollo de una propuesta arquitectónica integral para el centro deportivo.

Otro aspecto fundamental para el desarrollo de esta investigación es el estudio de las implicaciones a nivel urbano de la inserción de proyectos arquitectónicos de gran escala enfocados a la práctica deportiva, así como las posibles repercusiones negativas a nivel urbano que pueden derivar de un abordaje incorrecto en el planteamiento de la propuesta.

Cabe destacar además, que se tomará como principal referencia en materia de salud la información otorgada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), esto debido a la relevancia que tienen estas a nivel mundial en el campo de la investigación respecto a la relación entre la práctica deportiva y la salud siendo organizaciones sobresalientes en su papel promotor de la salud a nivel mundial.

De este modo, y según lo planteado anteriormente, se desarrollarán los siguientes ejes temáticos:

Deporte y recreación

El deporte es una de las actividades sociales más practicadas y seguidas a través de la historia de la humanidad, se pueden observar ejemplos desde las diferentes épocas como la Grecia Clásica, el Imperio Romano y en las antiguas civilizaciones indígenas. (López Frías, 2011, pág. 02). Por añadidura varios autores indican que el deporte nace desde los principios de la humanidad como una forma o necesidad de jugar, es por esto que el deporte no solo debe leerse simplemente bajo la línea de la competencia, sino que también debe incluir aspectos recreativos, lúdicos y de entrenamiento.

De este modo, se define el deporte como la realización de actividad física en diferentes escalas, el cual ayuda a la mejora de la condición físico-mental del individuo y al desarrollo de habilidades grupales como trabajo en equipo, comunicación, tolerancia y otros; o dicho de otra manera, como una actividad física llevada a cabo por medio de la competición, práctica y entrenamiento.

Por otra parte, el deporte ejerce un papel importante en la promoción de la salud; ya que en el 2018, la OMS indicó que la inactividad física es uno de los factores primordiales de riesgo de mortalidad a nivel mundial, dado que también es uno de los principales factores de riesgo de padecer enfermedades no transmisibles (ENT), como las enfermedades cardiovasculares, el

cáncer y la diabetes, estableciendo que la actividad física y el deporte como tal tienen importantes beneficios para la salud.

Por lo tanto, el deporte debe verse como una terapia física y mental, y de igual forma entender que el deporte y la recreación van de la mano. Por ende, es importante añadir que la recreación en este caso se entiende como el conjunto de actividades que se realizan con el fin de entretener y divertir a toda persona que la realice.

Asimismo, el diccionario de La Real Academia de la Lengua Española (RAE), define recreación como la acción y efecto de recrear (RAE, s.f., definición 1), es decir la ejecución de una actividad motivada por la diversión, la alegría o el deleite de la persona que la realiza. En otras palabras, podemos describir la recreación como una actividad destinada al aprovechamiento del tiempo libre para el esparcimiento físico y mental. La cual puede ser de dos tipos, la primera una recreación activa la cual nos invita a hacer uso del medio en el que nos encontramos y la otra una recreación pasiva la cual consiste en la simple contemplación del medio (Barbieri et ál., p. 05).

Bajo esta línea, se define que la recreación activa se basa primordialmente en la relación entre la persona y la constante actividad física que esta realice, la cual se puede vincular directamente con la práctica del deporte; mientras que la recreación pasiva también tiene un importante valor tanto en salud mental y ocio, como en el fomento de la actividad deportiva a través del contacto entre las personas no practicantes de

actividad física y las actividades deportivas con fines de entretenimiento.

En definitiva, se puede concluir que la recreación enlazada al deporte puede crear efectos sustancialmente positivos en la salud de las personas de todos los rangos etarios, y que por esta razón muchos entes públicos se encuentran a disposición de coadyuvar en la implementación de la actividad física y el deporte como una forma de vida sana.

Las "Recomendaciones mundiales sobre la actividad física y la salud", publicadas por la OMS en 2010, se centran en la prevención primaria de las ENT mediante la actividad física. En ellas se proponen diferentes opciones en materia de políticas para alcanzar los niveles recomendados de actividad física en el mundo. (OMS, 2018).

Etapas hacia el deporte competitivo

En el proceso de transición del deportista hacia el ámbito competitivo de alto nivel es importante distinguir las diferentes etapas en las que se debe desarrollar el deportista para poder alcanzar su máximo nivel. Román, Sánchez, & Lara en el 2003, establecen la importancia del abordaje a edad temprana de la práctica deportiva como la primera etapa en este proceso, enfocándose como un proceso principalmente educativo, gratificante y fundamentado en la motivación primaria del niño hacia el deporte. Garantizando una orientación hacia la multilateralidad, evitando una especialización

precoz en aquellos deportes en los que exista un predominio de las cualidades físicas condicionales.

Conjuntamente a esto, se debe realizar un proceso para la selección de los deportistas con características especiales enfocadas al alto rendimiento, para así poder enfocar los esfuerzos y recursos de las etapas posteriores en quienes tienen mayor capacidad de desarrollar un rendimiento sobresaliente en la práctica deportiva. Sánchez Bañuelos (2013), define esto bajo el término de modelo selectivo-intensivo, estableciéndose como "un sistema para el desarrollo del rendimiento deportivo, orientado hacia la alta competición, que se basa fundamentalmente en la concentración de los recursos disponibles sobre aquellos sujetos que se estime que tienen más probabilidades de conseguir el éxito deportivo" (Citado en Moreno, 2005, p. 14). A través de la aplicación de este sistema "La concentración de los recursos disponibles, permite atender eficientemente todos los aspectos del entorno del deportista que afectan de alguna manera u otra su preparación." (Espasandín, 2016).

En la etapa posterior se da la consolidación y perfeccionamiento del aprendizaje (Platonov 2001), para lo cual, según Romero (2001), se debe profundizar en el desarrollo del contenido cognitivo como complemento del entrenamiento técnico, a través de la implementación del modelo de enseñanza comprensiva del deporte. En adición a esto, Devís, y Sánchez, (1996), abordan la posibilidad de la implementación de métodos de enseñanza horizontal que permitan el desarrollo de habilidades cognitivas

aplicables a la práctica de un deporte específico, a través de la transferencia de aprendizaje entre varios juegos deportivos, reforzando así las diferentes etapas involucradas en la formación de deportistas desde un nivel iniciación hasta la competición, así como los factores determinantes para el desarrollo correcto de las habilidades del deportista a través de la exploración y mejoramiento de sus características especiales.

Infraestructura para el deporte

A lo largo de los años el concepto de estadio tradicional cerrado, se ha concebido como un simple contenedor de objetos a la espera de ser utilizados por el público en un evento deportivo. La presencia de este edificio monofuncional pensado para un uso temporal se ha visto degradada por su apariencia imponente, opresiva y concentrada. Esta no producía servicios o beneficios para los habitantes, por el contrario, generaba problemas relacionados con la alteración de la paz, el estacionamiento masivo de vehículos, contaminación y vandalismo. El estadio tradicional no proporciona ningún valor agregado a la ciudad, y destacan de este únicamente los lados negativos de su presencia. (Faroldi, 2019, pp. 159-160)

La infraestructura deportiva se ha ido transformando, y ha adquirido la capacidad de promover y producir servicios, pudiendo ser considerada ahora como un instrumento estratégico para la promoción de políticas que buscan incrementar la oferta cultural y de entretenimiento para grandes audiencias. Tratando de proporcionar una oferta de entretenimiento cada

vez más variada y diversificada con respecto a los diferentes objetivos socioculturales. (Brunelli, 2019, pp. 67-70).

El aspecto que más caracteriza la construcción de una instalación deportiva es el papel monumental que desempeña tanto dentro del tejido de la ciudad como dentro del imaginario colectivo y por tanto en el inconsciente social. (Faroldi, 2019, p. 163). La difusión de una nueva generación de escenarios multifuncionales ha madurado en la última década, siendo capaz de garantizar la calidad ambiental, la seguridad y los ingresos financieros. (Chierici, 2019, p. 131).

Los escenarios deportivos en la actualidad se presentan como infraestructuras urbanas caracterizadas por el mayor potencial en términos de usabilidad, compatibilidad, adaptabilidad, y capacidad para albergar eventos acordes a la ciudad, aumentando la capacidad de generar actividades dirigidas a dotar de viabilidad económica a estas intervenciones. (Faroldi, 2019, p. 160) Estas tienden cada vez más a configurarse como estructuras cambiantes, al permitir el movimiento de varias partes del edificio es posible en primer lugar, la adaptación a cada evento individual y, en segundo lugar prolongar el ciclo de vida. (Faroldi, 2019, p. 163)

Equipamientos urbanos colectivos

Dentro de los diferentes procesos del desarrollo urbano para el favorecimiento de la construcción de la ciudad, existen acciones como construcción de vivienda social, mejoramiento de espacios públicos, protección ambiental, desarrollo de sistemas eficientes de movilidad, construcción y mejoramiento de equipamientos colectivos, entre otros; destaca entre estos el papel de los equipamientos colectivos debido a su potencial aporte de valor al entorno construido y su contribución a la atención de las necesidades básicas de la vida colectiva de los ciudadanos.

Los equipamientos urbanos tal como señala el urbanista Agustín Hernández, son "dotaciones que la comunidad entiende como imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social y cuya cobertura ha de ser garantizada colectivamente" (2000, p.88). Por tanto, en la estructuración de la ciudad, el papel de estos equipamientos está estrictamente asociado a la realidad y a los distintos factores que influyen en el territorio y sus habitantes.

Sin embargo, más allá del rol que cumplen los equipamientos en el desarrollo de la calidad de vida urbana, es importante, entender que actualmente la ciudad se comprende como un espacio que busca desarrollar de manera óptima el factor ambiental, económico y social, mediante prácticas que permitan que todos los ciudadanos puedan acceder a espacios públicos, equipamientos colectivos, movilidad

compartida, entre otros elementos afines (Franco et ál., 2012).

De acuerdo a sus características los equipamientos colectivos contribuyen directamente a una mejor o peor calidad de vida, es por esto que se deben de tomar en cuenta todos los factores relacionados a este, como ejemplo: la escala, el carácter público, elementos urbanos, los usuarios, vialidad, entorno, seguridad, entre otros. De este modo, al considerar la realidad del entorno, los equipamientos colectivos se pueden leer dentro de la ciudad como hitos o puntos de referencia que permiten consolidar el sentido de pertenencia e identidad ciudadana. Dentro de estos, los equipamientos urbanos colectivos enfocados a la realización de actividades deportivas adquieren su importancia dentro del desarrollo urbano según su escala y localización.

Según Ruth de Rioja, "el espacio deportivo es articulado, directamente, por tres componentes: la actividad, los espectadores y el lugar, además de otros subcomponentes, como serían la tradición, la legislación, la cultura y las organizaciones deportivas, los inversores públicos y privados, los medios de comunicación..." (2004, p. 409). Por esto es muy importante llevar a cabo la integración de estos equipamientos en el área urbana, con un óptimo funcionamiento que contribuya al bienestar e identidad de los ciudadanos. Fielmente estas instalaciones deben establecer una conexión coherente entre su función y su localización; en donde el edificio, terreno, vías de comunicación y vegetación deben ser planificados como unidad (Zayas Fernández, 2012).

Finalmente, es importante "plantear una reflexión más amplia sobre el papel de los espacios colectivos como "instrumentos" que favorecen esa construcción de una ciudad más incluyente, justa y democrática, pues estos espacios permiten ejercer la ciudadanía de la manera más directa o, mejor, utilizando las palabras del sociólogo francés Henry Lefebvre, el derecho a la ciudad" (Franco et ál., 2012, p.11).

El deporte tiene un papel esencial en el desarrollo de múltiples aspectos de la vida de las personas, es por esto, que es de gran importancia el brindar infraestructura de calidad acorde a las necesidades del país en materia deportiva. Esta debe suplir no solo las necesidades del deportista de alto rendimiento, si no que además debe brindar los recursos que permitan el fomento y la formación de deportistas desde la edad temprano, y se debe garantizar que se les brinde todos los recursos necesarios para el desarrollo en las diferentes etapas hacia la práctica del deporte competitivo, asegurando una correcta formación de deportistas de alto rendimiento que permitan mejorar la competitividad del país a nivel deportivo. También se debe tomar en cuenta el papel que este tipo de infraestructura tiene en el fomento de la práctica de actividad física en la población en general, gracias a la mayor exposición y relevancia del deporte en la vida los ciudadanos, es por esto que la infraestructura deportiva debe inducir a la población a ser partícipe, a conocer y a involucrarse en el deporte; para esto es indispensable hacerla accesible, invitar a la población a recorrerla y brindar espacios, que la infraestructura deportiva sea parte de ciudad.

En síntesis, el equipamiento deportivo y su componente urbano se han ido adaptando a lo largo del tiempo para vincularse de una manera más eficiente con las necesidades actuales, incorporando en su planificación aspectos relevantes para el impulso de la salud, la cultura y la identidad colectiva, permitiendo así ofrecer a la ciudad una oferta de valor en estos ámbitos. Para brindar el mayor beneficio a la ciudad es de gran importancia el estudio de las necesidades locales, ya que el conocimiento de las condiciones particulares del contexto en el que será emplazado el proyecto nos permite una óptima utilización y enfoque de los recursos disponibles, permitiendo de este modo otorgar el mayor beneficio a la ciudadanía.

MARCO LEGAL

Para el desarrollo de la propuesta arquitectónica definida en los apartados anteriores es necesario consultar la legislación pertinente. Es por esto que se presenta el siguiente cuadro en el que se resume el conjunto de leyes generales que competen a la realización de este proyecto. Cabe destacar que para lo referente a reglamentación aplicable a cada disciplina se tomará como referencia lo especificado por cada federación deportiva internacional vinculada con la propuesta.

Tabla 1. Cuadro de normativa

Normativa	Descripción
Reglamento de construcciones	En este reglamento se establecen las pautas y lineamientos que deben ser seguidos para la elaboración de un proyecto constructivo a nivel nacional. Aborda temas como dimensionamiento de espacios, materialidad, entre otros. En el Capítulo X se abordan las instalaciones deportivas y baños públicos y privados, así como en el Capítulo XII se abordan los sitios de reunión pública.
Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios.	El Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios sirve de guía para el diseño de espacios habitables, estableciendo las disposiciones y requerimientos necesarios para que estos brinden seguridad a las personas que hacen uso de los mismos, permitiendo proteger la integridad física de las personas en caso accidente. Para el proyecto en curso son de principal importancia las disposiciones de sitio de reunión pública, negocios y almacenamiento; ya que estos son los principales usos que se encuentran en este.
Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad No. 7600 y su reglamento.	Establece los lineamientos que deben seguirse en tema de igualdad de oportunidades en el acceso a la educación, servicios de salud, espacio físico, medios de transporte, cultura, deporte y recreación; para las personas con discapacidad.

Tabla 1. Continuación

Normativa	Descripción
Ley para asegurar, en los espectáculos públicos espacios, exclusivos para personas con discapacidad. No 8306 y su reglamento	En su Artículo 2do esta ley establece la capacidad mínima de espacios para personas con discapacidad que deben cumplirse para la realización de un espectáculo, así como los requisitos mínimos que deben cumplir estos espacios.
Ley de Protección del Parque La Sabana Padre Chapuí No 7361	En su artículo primero se establece la prohibición de realizar construcciones en el Parque La Sabana Padre Chapuí con excepción de las obras de conservación, mejoramiento o sustitución de las instalaciones existentes.
Ley Orgánica de la Dirección General de Educación Física y Deportes Ley N° 3656	En su Artículo 5 se establece la administración del Llano de la Sabana y las construcciones y demás instalaciones que en él existen a la Dirección General de Educación Física y Deportes, así como también el uso que se debe dar a las mismas.
Creación Instituto del Deporte y Recreación (ICODER) y su Régimen Jurídico Ley No 7800	Con esta ley se crea en 1998 el Instituto Costarricense de Deporte y Recreación, con el fin de dar la promoción, el apoyo y el estímulo de la práctica individual y colectiva del deporte y la recreación de los habitantes.
Guía para el Diseño y Construcción del Espacio Público en Costa Rica	Esta guía publicada por el Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto (ICCYC) posee pautas importantes para la concepción, diseño, gestión y construcción de espacios públicos agradables y de convivencia con sus habitantes.

Tabla 1. Continuación

Normativa	Descripción
Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP) 2019-2022	Publicado por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica; en este se establecen las prioridades, se formulan las metas y asignan los recursos, además de dar seguimiento y evaluar las políticas, planes, programas y proyectos que se van a ejecutar durante el periodo 2019-2022.
Plan Director Urbano del Cantón de San José	Establece el conjunto de normas urbanísticas respectivas a la edificabilidad, zonificación, uso de suelo, regulación de zonas y espacios públicos, regulación de actividades, entre otros.
Reglamentos de federaciones deportivas internacionales	Las diferentes federaciones deportivas internacionales avaladas por el Comité Olímpico Internacional emiten la reglamentación específica que regula la práctica de las disciplinas respectivas.

METODOLOGÍA

En este apartado, se presenta el proceso metodológico que se aplicará durante la investigación y realización del proyecto, tomando en cuenta las distintas herramientas que se utilizarán con el fin de lograr los objetivos propuestos.

Enfoque de la investigación

Esta investigación presenta un enfoque de carácter mixto, ya que “se combinan al menos un componente cuantitativo y uno cualitativo en un mismo estudio” (Sampieri et ál., 2010, p.546).

Entre los componentes cualitativos se encuentran los talleres participativos, entrevistas, análisis de sitio, entre otros. Mientras que entre los componentes cuantitativos se tiene la definición del programa arquitectónico.

Sin embargo, en este proyecto se tienen estrategias principalmente de carácter cualitativas, las cuales tendrán mayor fundamento e importancia en el desarrollo de la propuesta, ya que estas se caracterizan por “sensibilizarse con el ambiente o entorno en el cual se llevará a cabo el estudio...” (Sampieri et ál., 2010, p.08).

Alcance investigativo

El alcance de esta investigación es de carácter exploratorio, ya que a pesar de que se han desarrollado

diversos proyectos deportivos de índole y magnitud similares, estos han sido ejecutados como proyectos arquitectónicos sin carácter investigativo.

Adicionalmente, alcanza un carácter descriptivo, puesto que al buscar la definición de los datos, propiedades y características del fenómeno estudiado, se desarrolla el planteamiento de una posible solución, en este caso el diseño arquitectónico a nivel de anteproyecto del Nuevo Gimnasio Nacional para el Parque La Sabana Padre Chapuí.

Estrategia metodológico

En la siguiente tabla, a manera de síntesis, se presenta la estrategia planteada para el desarrollo general de la investigación, así como también los distintos instrumentos de recolección de datos para cada capítulo.

Tabla 2. Cuadro de metodología

Objetivo	Metodología	Fuente	Actividad	Instrumento	Producto
Definir pautas de diseño mediante el análisis de las variantes climáticas, topográficas y urbanas del contexto inmediato como insumo para el diseño de la propuesta arquitectónica.	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de sitio. Observación y levantamiento fotográfico. 	<ul style="list-style-type: none"> Parque Metropolitano La Sabana Padre Chapuí. ICODER Instituto Meteorológico Nacional Sistema Nacional de información territorial 	<ul style="list-style-type: none"> Parque Metropolitano La Sabana Padre Chapuí. ICODER Instituto Meteorológico Nacional 	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de mapa satelital y mapas para croquis e inventario. Bitácora de campo Toma de fotografías. Inventario de información recolectada. 	<ul style="list-style-type: none"> Fichas de equipamiento urbano. Síntesis de características físicas del sitio. Pautas para diseño urbano y arquitectónico.
Identificar los requisitos de infraestructura según las disciplinas deportivas vinculadas al nuevo Gimnasio Nacional mediante un análisis del público de interés que permita la elaboración del programa arquitectónico de la propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> Taller participativo para definición de disciplinas y expectativas Entrevistas. Estudio de reglamentación según disciplinas. Identificación de necesidades requerimientos y expectativas para cada disciplina. Definición de programa arquitectónico. Definición de diagramas de funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Federaciones deportivas. ICODER/MIDEPOR Reglamentación nacional e internacional de cada disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño del Taller participativo. Formular las preguntas dirigidas a las federaciones deportivas. Realizar entrevistas a federaciones. Estudio de las reglamentaciones. Tabulación de datos para cada disciplina. Definición del programa arquitectónico. 	<ul style="list-style-type: none"> Actividades del taller participativo. Cuestionario y guía de preguntas. Software para tabulación de información. Reglamentos deportivos nacionales e internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Manual de necesidades deportivas por cada disciplina. Propuestas de utilización de superficie principal Programa arquitectónico Diagramas de funcionamiento según usuario Pautas para diseño arquitectónico.
Desarrollar el anteproyecto del nuevo Gimnasio Nacional ubicado en el Parque La Sabana Padre Chapuí, en San José, que permita el desenvolvimiento de las disciplinas deportivas analizadas y la realización de eventos no deportivos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseño proyectual. 	<ul style="list-style-type: none"> Información y pautas generadas de los objetivos anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesar información recopilada. Diagramación y conceptualización. Desarrollar partido arquitectónico. Generar una propuesta de diseño a nivel arquitectónico 	<ul style="list-style-type: none"> Información recopilada de las etapas anteriores. Estudio de caso. Fichas técnicas. Plano catastro.. <ul style="list-style-type: none"> Bocetos y diagramas. Modelado virtual tridimensional 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta arquitectónica.

CAPÍTULO 2

Análisis de sitio

INTRODUCCIÓN

En el segundo capítulo se abordará el estudio del sitio y el contexto urbano en que se desarrolla la propuesta, esto a través de trabajo de campo y la recopilación de información concerniente al sitio de estudio. Esto como base para la identificación de las fortalezas y deficiencias presentes en el contexto del proyecto que serán la base para el planteamiento de las pautas de diseño que permitirán un abordaje correcto de la inserción urbana del proyecto arquitectónico desarrollado en este documento.

UBICACIÓN

Provincia, San José

La localización de la propuesta se encuentra en la provincia de San José, dentro de la región perteneciente al Gran Área Metropolitana. Esta provincia posee la mayor cantidad de población a nivel nacional, concentrando el 32,6% de los habitantes del país. (INEC, 2011)

Cantón, San José

El proyecto se ubica en el cantón de San José, este concentra una población de 287,619 habitantes (INEC 2011) en una extensión de 44.62km². Este se divide en once distritos: Carmen, Merced, Hospital, Catedral, Zapote, San Francisco de Dos Ríos, La Uruca, Mata Redonda, Pavas, Hatillo y San Sebastián.

Distrito, Mata Redonda

Este distrito de 3.68 kilómetros cuadrados destaca por albergar el Parque La Sabana Padre Chapuí, el cual ocupa el veinte por ciento de su territorio, contando con una superficie de 0,72 kilómetros cuadrados.

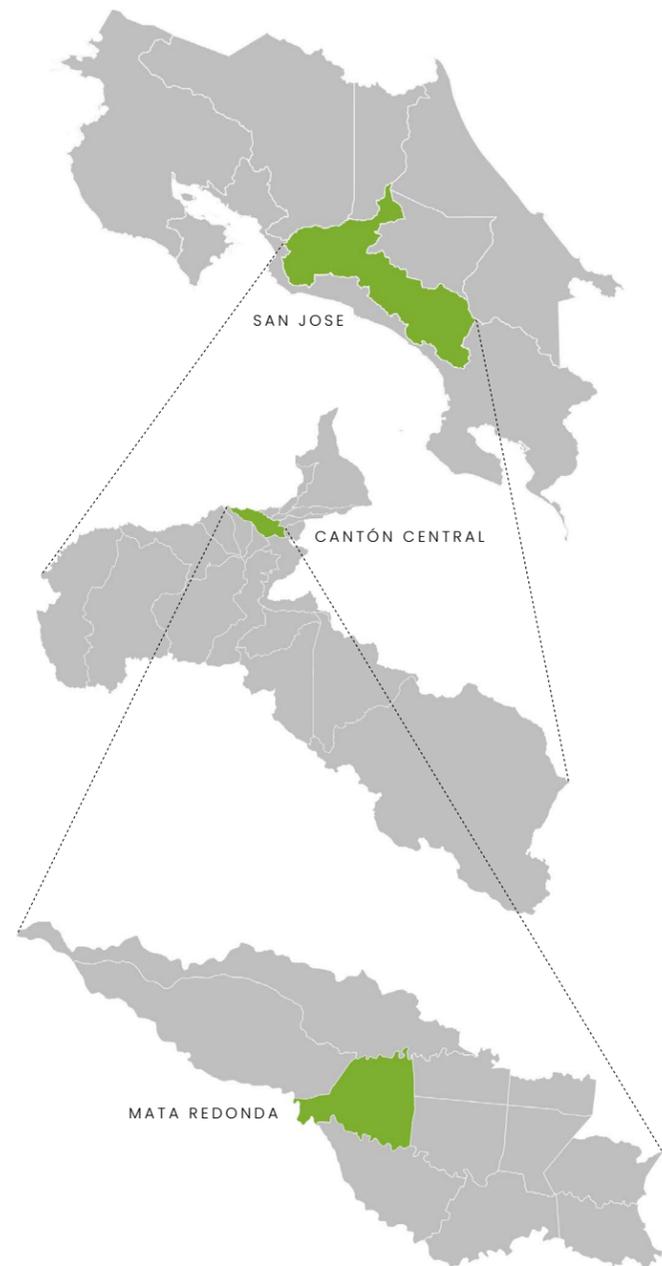


Figura 8. Mapas de ubicación del proyecto. Elaboración propia.

ESCALA MACRO

El proyecto pretende tener un alcance nacional e internacional, siendo un espacio apto para competiciones oficiales de las diferentes disciplinas, así como también para el disfrute de espectáculo deportivos y culturales por parte de la población de las diferentes zona. Sin embargo la región de influencia del proyecto se concentra principalmente en la en el cantón central de la provincia de San José.

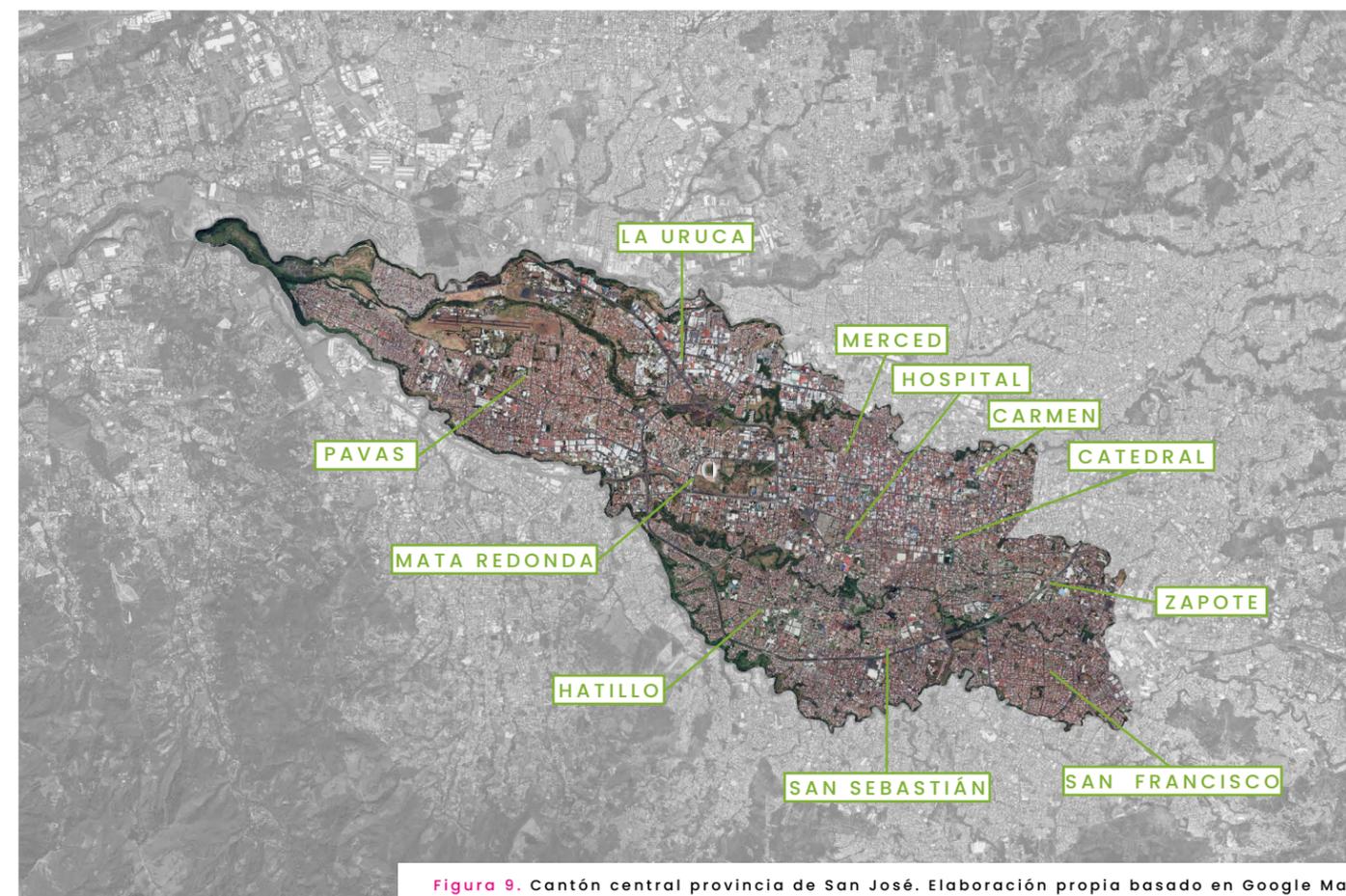


Figura 9. Cantón central provincia de San José. Elaboración propia basado en Google Maps.

ESCALA MEDIA

La influencia media del proyecto se concentra en el Parque La Sabana Padre Chapuí, este destaca por su importancia en el ámbito deportivo, gracias a la concentración de una gran cantidad de espacios para el desarrollo de diversas actividades deportivas, entre los que se destaca el Estadio Nacional, la Piscina María del Milagro París, y el Patinódromo Nacional.

Destaca también el papel que ha tenido el parque en la atracción de inversión inmobiliaria, concentrando en su perímetro gran cantidad de proyecto de vivienda y comerciales.



Figura 10. Parque La Sabana Padre Chapuí. Fuente Google Maps.

ESCALA MICRO

Edificio existente

El sector sureste, en el que se encuentra ubicada la propuesta, cuenta con diversos espacios deportivos, edificios comerciales y públicos, entre los que se encuentran los siguientes:

- 1 Canchas de tenis
- 2 Superficie multiuso

- 3 Canchas de baloncesto
- 4 Cancha de balonmano
- 5 Liceo Luis Dobles Segreda
- 6 Autopista Próspero Fernández
- 7 Calle 42
- 8 Soda Tapia
- 9 Funeraria Valle de Paz
- 10 Dirección de Inteligencia y Seguridad
- 11 Mcdonald's Sabana Sur
- 12 Torre Universal



Figura 11. Área destinada a la propuesta con señalización edilicia existente. Fuente Google Maps.



Figura 12. Canchas de tenis. Fuente propia.



Figura 13. Cancha multiuso. Fuente propia.



Figura 14. Canchas de baloncesto. Fuente propia.



Figura 15. Cancha de balonmano. Fuente propia.



Figura 16. Liceo Luis Dobles Segreda. Fuente propia.



Figura 17. Autopista Próspero Fernandez. Fuente propia.



Figura 18. Calle 42. Fuente propia.



Figura 19. Soda Tapia. Fuente propia.



Figura 20. Funeraria Valle de Paz. Fuente propia.



Figura 21. DIS. Fuente propia.



Figura 22. Mcdonald's. Fuente propia.



Figura 23. Torre Univer. Fuente propia.

Topografía

El terreno presenta un decrecimiento en altura en sentido este-oeste con una variación de 3 metros entre el nivel de la calle 42 y el sector donde se ubican las superficies de baloncesto. (Ver figura 24)



Figura 24. Planta de curvas de nivel. Elaboración propia.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Las variables climáticas expuestas en este apartado corresponden a un resumen de los datos climáticos proporcionados por el Instituto Meteorológico Nacional, estos se basan en la estación meteorológica ubicada en el cantón Central de San José, en Barrio Aranjuez; ya que esta es la estación más cercana al sitio en el que se desarrolló la propuesta.

Temperatura

Presenta poca variación de la temperatura a lo largo del año, con una media de 19.7 grados, mínima de 16.3 y máxima de 23 grados en el mes de enero siendo este el más frío, y una temperatura media de 22.1, mínima de 18.1 y máxima de 26.1 en los meses de mayo y junio, siendo estos los meses más cálidos.

Humedad relativa

La humedad relativa a lo largo del año es media-alta con oscilaciones entre 72% en los meses de febrero, marzo y abril; y 81% en el mes de octubre.

Precipitaciones

La temporada lluviosa se extiende del mes de mayo al mes de noviembre, con precipitaciones máximas de 320.3mm en el mes de setiembre y un máximo mensual de días con lluvia de 25.

Dirección del viento

Se presentan vientos alisios con direcciones predominantes este y noreste durante todo el año, llegando a alcanzar velocidades promedio de hasta 30km/h.

Radiación

El sol presenta inclinación hacia el sur entre los meses de octubre y marzo con una inclinación máxima de 56 grados, mientras que en los meses de abril a setiembre su inclinación es norte alcanzando los 84 grados.

PAUTAS DE DISEÑO

Hito Urbano

Pretende también ser un hito urbano distinguible entre la arquitectura existente en el sitio, saliendo fuera del orden y la regularidad establecidos en el sector circundante del Parque La Sabana Padre Chapuí.

Vinculación con infraestructura existente

La infraestructura desarrollada pretende representar en su geometría y estructura el dinamismo y movimiento propios de la práctica deportiva.

Limitación de uso del terreno

Por ubicarse en terreno protegido por la Ley de Protección del Parque La Sabana Padre Chapuí, el proyecto se encuentra limitado en el uso del terreno a las áreas que contienen instalaciones existentes. Por esto se plantea utilizar únicamente el área en la que se encuentra el Gimnasio Nacional Eddy Cortés, los gimnasios 1, 2 y 3 del ICODER, la Federación de Tenis de Campo y la calle de acceso ubicada al oeste del proyecto.

Aprovechamiento de la topografía

Aprovechamiento de la diferencia de nivel existente en el terreno a través de ingresos independientes con

altura diferenciada los sectores que presenta una mayor y una menor altura.

Material de cubierta

Cubierta con colores claros y material reflectivo que permita reducir la ganancia térmica producto de la radiación solar incidente, esto para disminuir la temperatura interna del recinto.

Ventilación superior

Ventilación de la superficie principal de juego a través de la parte superior de la cubierta principal para reducir la temperatura en el interior del recinto y las corrientes de aire a nivel de la superficie de juego.

Protección de fachadas

Protección de las fachadas este y oeste con parasoles que permitan reducir el deslumbramiento a lo interno del edificio.

Ubicación de ductos de ventilación mecánica

Evitar la colocación de ductos mecánicos de salida de aire de los niveles subterráneos en el sector este y noreste para prevenir el reingreso del aire contaminado al recinto deportivo por acción del viento.

CAPÍTULO 3

Requerimientos específicos

INTRODUCCIÓN

En el tercer capítulo se aborda la determinación de las necesidades de infraestructura físico-espacial a través del estudio de los usuarios del proyecto, así como el cumplimiento de los requerimientos de las diferentes disciplinas deportivas para la correcta realización de las prácticas, entrenamientos y competiciones deportivas nacionales e internacionales, así como eventos extradeportivos; para esto se realiza el estudio de la reglamentación respectiva a cada disciplina deportiva para la identificación de los criterios de diseño que serán utilizados como base en el proceso de diseño.

DEFINICIÓN DE DISCIPLINAS Y ESPACIOS

Para la definición de las disciplinas deportivas abarcadas por la propuesta se estudia en primera instancia el uso de las instalaciones existentes y las disciplinas deportivas que desarrollan actividades de forma regular tanto administrativas como de prácticas y competiciones deportivas adentro de los edificios ubicados en el sector sureste del Parque la Sabana Padre Chapuí, esto para garantizar el otorgamiento del espacios para la continuidad de estas actividades para estas disciplinas.

Adicionalmente se plantea la incorporación de disciplinas deportivas no cubiertas por la actual infraestructura, así como espacios administrativos que complementen la práctica deportiva y el funcionamiento de la propuesta. Para esto se plantea a la comisión para la elaboración de la propuesta para el nuevo Gimnasio Nacional, la lista de disciplinas y espacios con posibilidad de ser incorporadas en la propuesta, siendo bajo este medio que se realiza la validación para la realización del programa arquitectónico.

REQUERIMIENTOS ESPACIALES
POR DISCIPLINAS

BADMINTÓN

La Federación Mundial de Bádminton, conocida por sus siglas en inglés como BWF, es el organismo rector mundial del bádminton reconocido por el Comité Olímpico Internacional y el Comité Paralímpico Internacional. (BWF, s. f.) Esta disciplina se desarrolla bajo las modalidades: sencillos, dobles y bádminton adaptado.

Área de juego

Dimensiones

El área de juego máxima corresponde a la modalidad de dobles con 6.1 x 13.4 de área de juego, la modalidad sencillos requiere área de juego de 5.18 x 13.4 metros, las diferentes modalidades correspondientes al bádminton adaptado utilizan diferentes secciones de estas superficies para el desarrollo de la actividad, por lo que no requieren una superficie especial para esto. Se recomienda un espacio libre de al menos 2 metros alrededor del perímetro externo de la cancha, así como también entre canchas contiguas. (Ver figura 25.)

Material

Se requiere la colocación un piso acolchado sobre el cual se colocarán la superficie de cubierta de vinilo con la demarcación. (BWF, 2010)

Altura

La altura mínima ininterrumpida para la competición debe ser de 9 metros desde el nivel del suelo, pero se recomienda que esta sea de 12 metros. Para espacios de entrenamiento la altura mínima es de 9 metros. (BWF, 2010)

Equipo

Sillas de jueces

Para la realización de competiciones se requiere espacio para las sillas de los jueces de línea, el juez de servicio y el árbitro. (BWF, 2010)

Red

La red tendrá una dimensión de 6.1 x 0.76 metros. Para la colocación de esta se requiere de los postes verticales a ambos extremos de la cancha con una altura de 1.55 metros. (BWF, 2010)

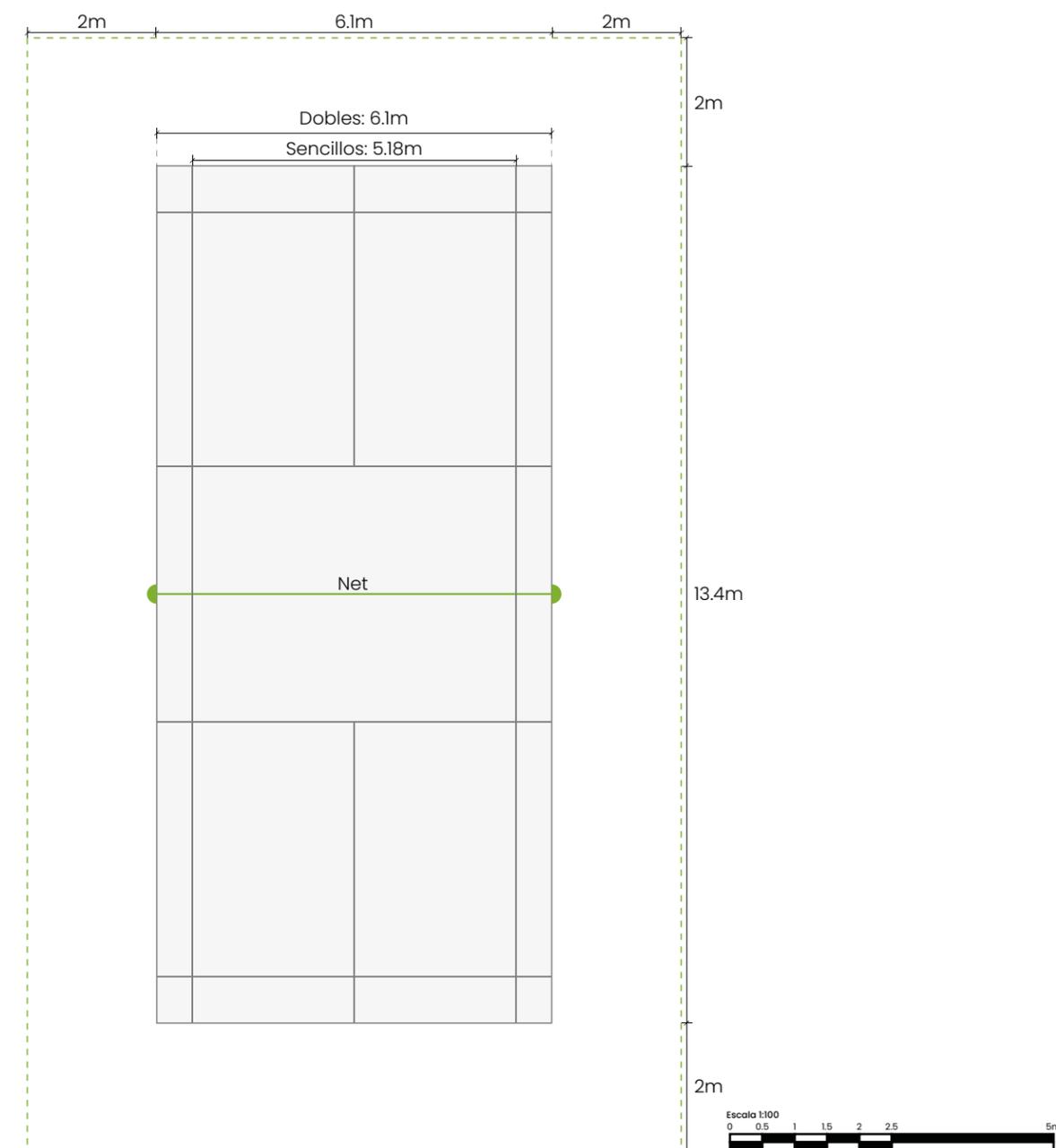


Figura 25. Superficie de juego de ajedrez. 1:100

BALONCESTO

La Federación Internacional de Baloncesto, conocida por sus siglas en inglés FIBA, es el organismo rector reconocido por el Comité Olímpico Internacional para el baloncesto a nivel mundial. Este establece las reglas oficiales para la práctica del baloncesto. (FIBA, s. f.)

Área de juego

Dimensiones

Segun FIBA (FIBA, 2020), El área de juego deberá tener una dimensión de 15 x 28 metros medidos desde los bordes interiores de la cancha, y un margen perimetral de 2 metros, este debe encontrarse libre de cualquier obstrucción. (Ver figura 27)

Zona de sustituciones

Área de banca del equipo

El área de banca del equipo debe encontrarse demarcada. Esta debe tener 16 asientos para el entrenador del equipo, el asistente del entrenador, los sustitutos y los miembros de la delegación.

Mesa de anotadores

Entre el operador del reloj, cronometrador, comisario, anotador, asistente de anotador y los suplentes al extremo de la mesa.

Material

El material para la superficie de juego puede ser de madera o de material sintético. (FIBA, 2020)

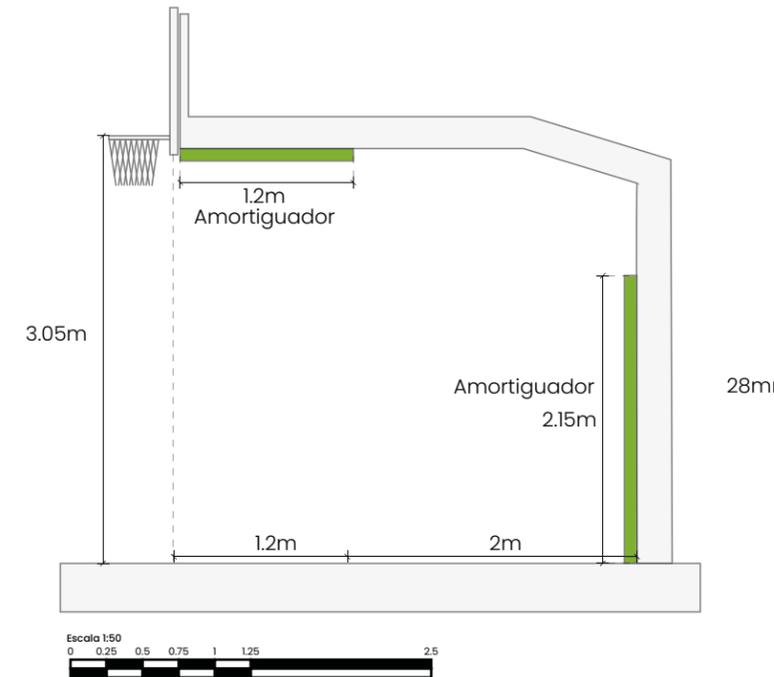
Altura

La altura mínima libre de toda obstrucción para el desarrollo de la actividad deportiva debe ser de 7 metros desde la superficie de juego.

Equipo

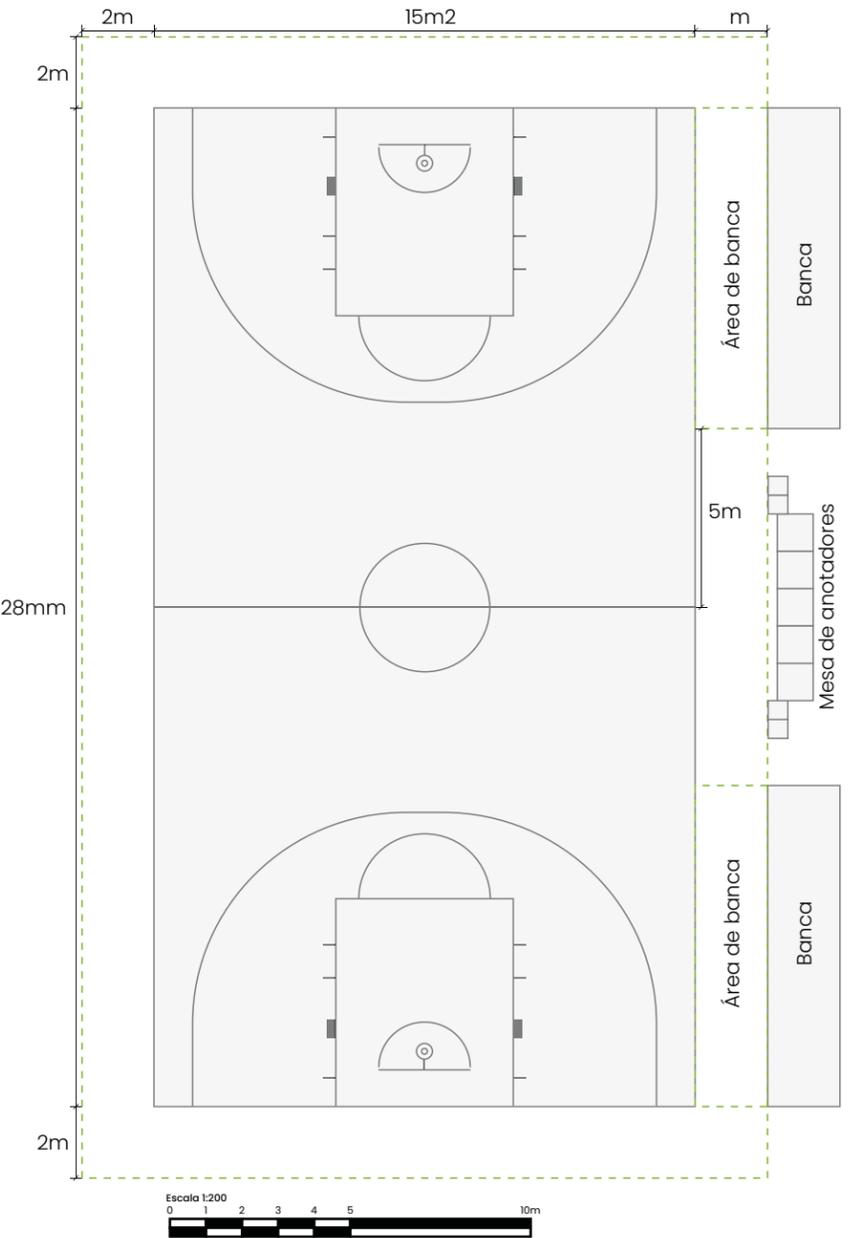
Backstop

Se requiere de dos backstop, estos deben contar con el tablero, el anillo de la canasta, la red de la canasta, la estructura de soporte para el tablero y un material amortiguador que cubra la estructura. El tablero debe ir ubicado a 1.2 metros de la línea final de la cancha, y la estructura de soporte debe encontrarse fuera de los 2 metros perimetrales al área de juego. (Ver figura 26)



Escala 1:50
0 0.25 0.5 0.75 1 1.25 2.5

Figura 26. Backstop para la práctica de baloncesto. 1:50



Escala 1:200
0 1 2 3 4 5 10m

Figura 27. Superficie de juego de baloncesto. 1:200

BALONMANO

La Federación Internacional de Balonmano, por sus siglas IHF, es el organismo reconocido por el Comité Olímpico Internacional para la práctica regular la práctica de balonmano.

Área de juego

Dimensiones

Segun IHF (IHF, 2016), el área de la superficie de juego para la practica de balonmano es de 40 x 20 metros. Esta debe contar con área de seguridad de no menos de 1 metro a lo largo de la línea lateral y de 2 metros detrás de la línea de gol.

Área de sustituciones

El área de sustituciones se extiende 4.5 metros desde la línea central hacia cada lado de la cancha.

Área de banca del equipo

El área de banca del equipo debe encontrarse a 3.5 metros de la línea central de la cancha. Este debe contar con espacio para los jugadores suspendidos y 4 oficiales.

Equipo

Portería

Consta de dos postes con una separación entre ellos de 3 metros, y una distancia del borde inferior al travesaño de 2 metros. No deberán estar ancladas al suelo, pero deberán contar un sistema estabilizador que impida su vuelco. Esta debe estar pintada de dos colores contrastantes entre ellos y con el fondo de la cancha. (Ver figura 28)

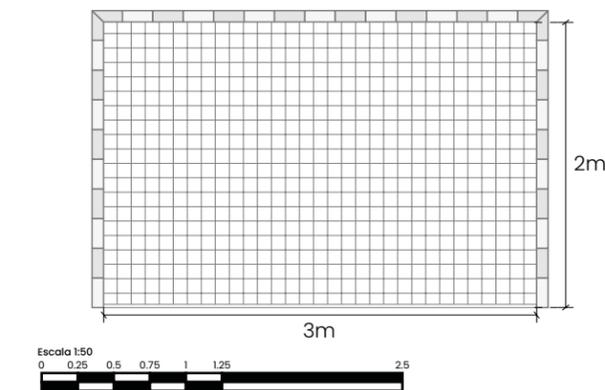


Figura 28. Dimensión de portería de balonmano. Escala 1:50. Elaboración propia basado en FIFA. (IHF, 2016)

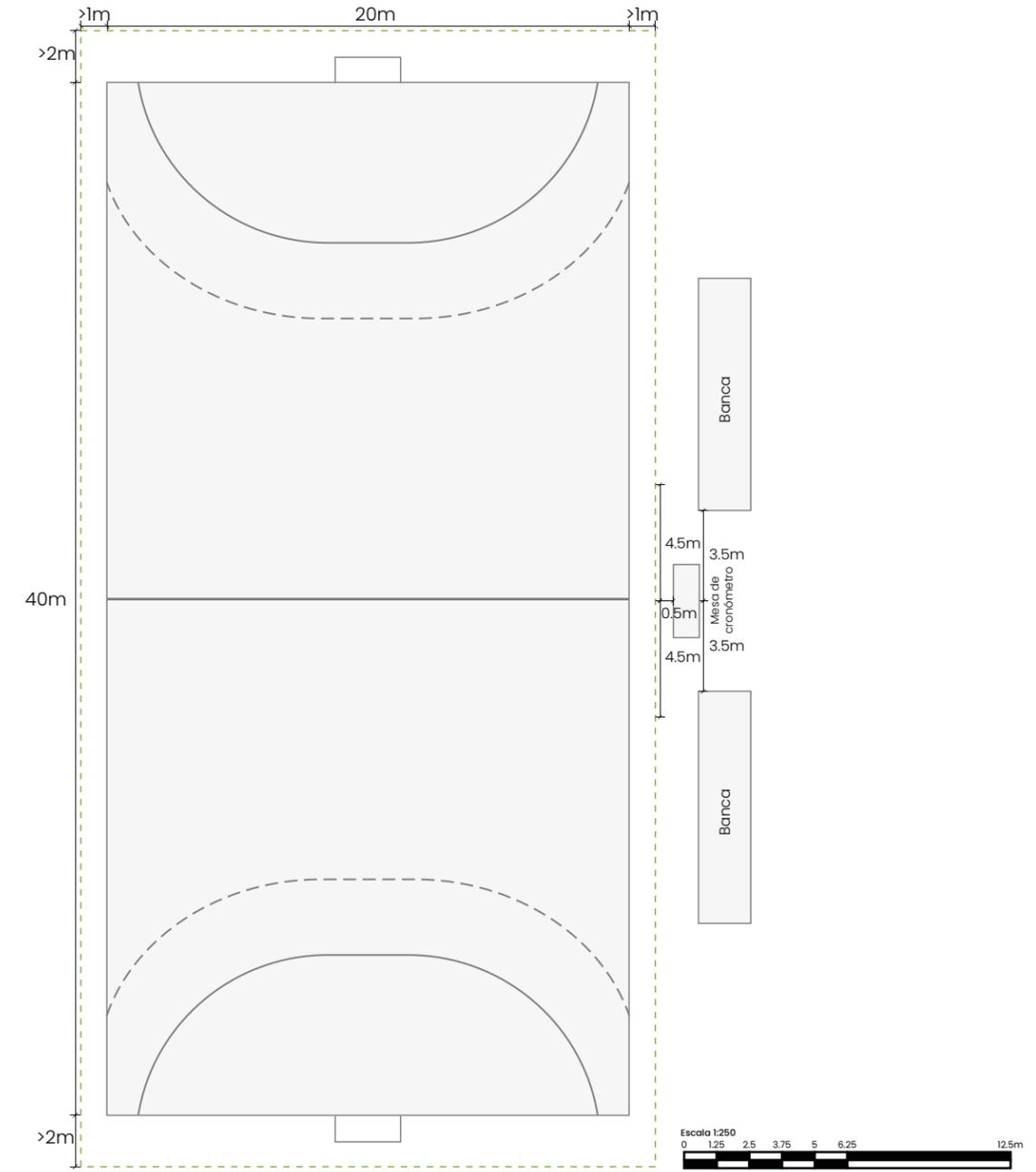


Figura 29. Superficie para competición de suelo con área de seguridad. Escala 1:250. Elaboración propia basado en FIFA. (IHF, 2016)

ESGRIMA

La Federación Internacional de Esgrima, por sus siglas FIE, es el organismo reconocido por el Comité Olímpico Internacional como rector de la esgrima a nivel mundial. Este establece los reglamentos y lineamientos para la realización de eventos de esta disciplina. (FIE, s. f.)

Pista

La práctica de esgrima puede desarrollarse en tres modalidades: sable, espada y florete; para todas estas la pista en la que se realiza la actividad deportiva es la misma.

Dimensiones

Para la práctica de esgrima requiere de una pista de 14 x 1,5 metros, en esta se encuentra demarcada la línea central, la línea de puesta en guardia, la línea de advertencia, y el final de la pista. Los últimos 2 metros de la pista, comprendidos desde la línea de advertencia hasta el final de esta, deben indicarse con un color distinto al resto de la pista. (Ver figura 30)

Podio

La pista se sitúa sobre un podio, este no debe superar los 0.5 metros de altura siempre que no cuente con al menos 0.25 metros más ancho que la pista a cada lado. El podio debe contar con un plano inclinado con una pendiente suave en ambos extremos. (FIE, 2021a)

Equipo

Los armas, uniforme y caretas para el desarrollo de la actividad deben ser aportados por el esgrimista. (FIE, 2021b)

Los aparatos de señalización adicionales a los aportados por el esgrimista son aportados por los organizadores e incluyen: Los aparatos de señalización de los tocados, carretes, la pista conductora, y la fuente de corriente. (FIE, 2021a)

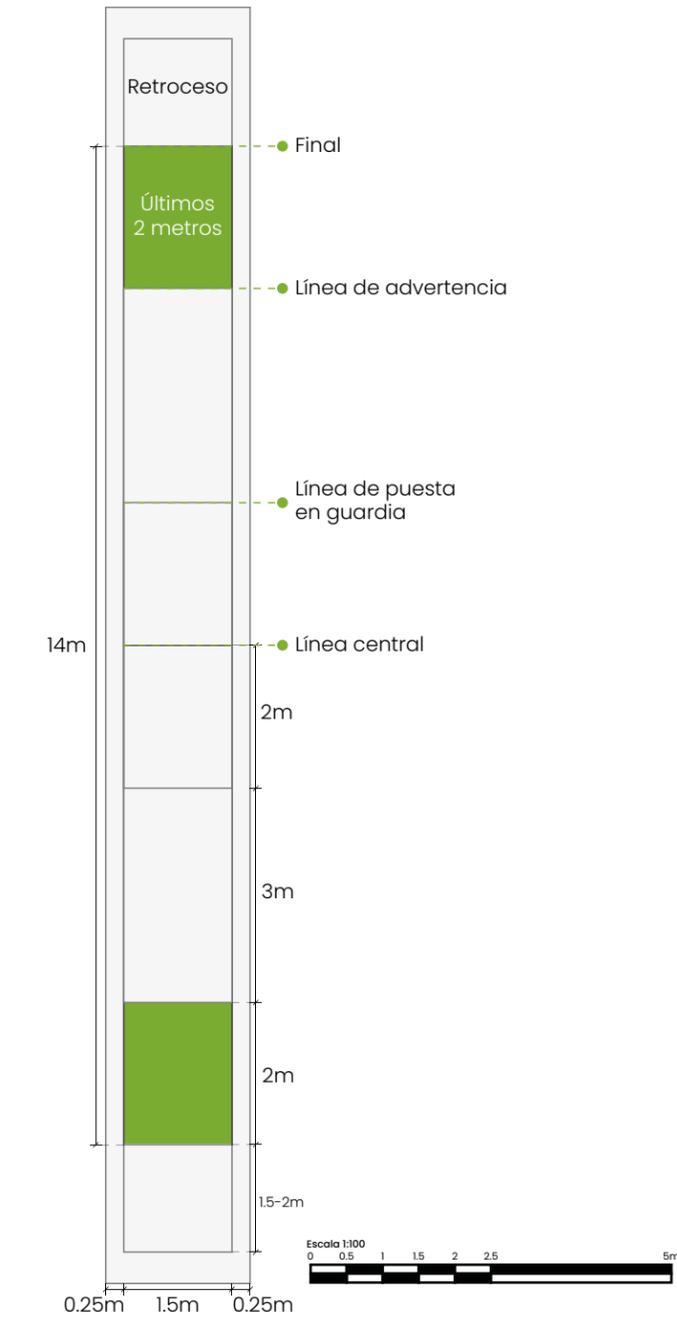


Figura 30. Dimensión de pista de esgrima. Escala 1:100. Elaboración propia basado en FIE (FIE, 2021b)

FUTSAL

La Federación Internacional de Fútbol Asociación, por sus siglas FIFA, es la máxima autoridad deportiva reconocida a nivel mundial para las disciplinas futbol, futbol playa y futbol sala. Para este proyecto se abarca solamente la práctica del futsal, este se desarrolla con la participación de dos equipos de 5 jugadores cada uno, estos deben introducir el balón en la portería del equipo contrario.

Área de juego

Dimensiones

Según FIFA (FIFA, 2021) la dimensión del área de juego para la realización de partidos internacionales es de entre 38 y 42 metros en la línea de banda y entre 20 y 25 metros en la línea de meta, siendo común la utilización de la dimensión 40 x 20 metros, un ejemplo de esto lo tenemos en la el reglamento de la competición para el Mundial de Futsal Lituania 2021 de la FIFA (2021), en donde se estableció la dimensión de 40 x 20 metros para la superficie de juego, con un área total de 48 x 32 metros para albergar los espacios complementarios como el área de calentamiento, bancas, zonas de seguridad, publicidad y de fotografía. (Ver figura 31)

Zona de sustituciones

Se sitúa frente al área técnica a 5 metros de la línea divisoria, tiene 5 metros de longitud y 80 cm de ancho,

40 centímetros hacia el exterior y 40 centímetros hacia el interior. (FIFA, 2020)

Área técnica

Las dimensiones para el área técnica varían entre instalaciones. Se extiende a 1 metro a cada lado del área de asientos, y hacia delante hasta 75 cm de la línea de banda.

Material

El terreno de juego preferiblemente debe ser de madera o material sintético. Para partidos oficiales entre selecciones de federaciones o en partidos internacionales de clubes, se recomienda una superficie fabricada e instalada por una empresa dentro del Programa de Calidad de FIFA para Pavimentos de Futsal que cuento con los niveles de calidad FIFA Quality e IMS - Internacional Match Standard. (FIFA, 2020)

Demarcación

Es preferible utilizar únicamente las líneas estipuladas por la reglamentación, pero se permite la coexistencia con la demarcación de otras disciplinas en pabellones multiuso. (FIFA, 2020)

Altura

La altura mínima necesaria entre la superficie de juego y la cubierta del recinto se establecerá en el reglamento de la competición.

Equipo

Portería

Consta de dos postes con una separación entre ellos de 3 metros, y una distancia del borde inferior al travesaño de 2 metros (Ver figura 31). No deberán estar ancladas al suelo, pero deberán contar un sistema estabilizador que impida su vuelco. (FIFA, 2021)

Vallas publicitarias

Esta debe ubicarse por lo menos a 1 metro de distancia de la línea de banda. En la línea de meta se deben colocar a por lo menos la misma distancia que la profundidad de las redes de la portería y a no menos de 1 metro de esta. Se debe evitar la colocación de vallas publicitarias en áreas técnicas y zonas de sustituciones.

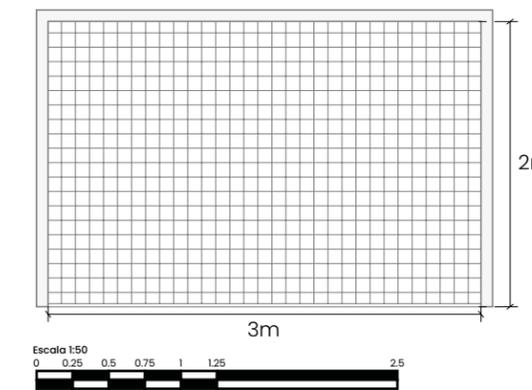


Figura 31. Dimensión de portería de futsal. Escala 1:50. Elaboración propia basado en FIFA (FIFA, 2021).

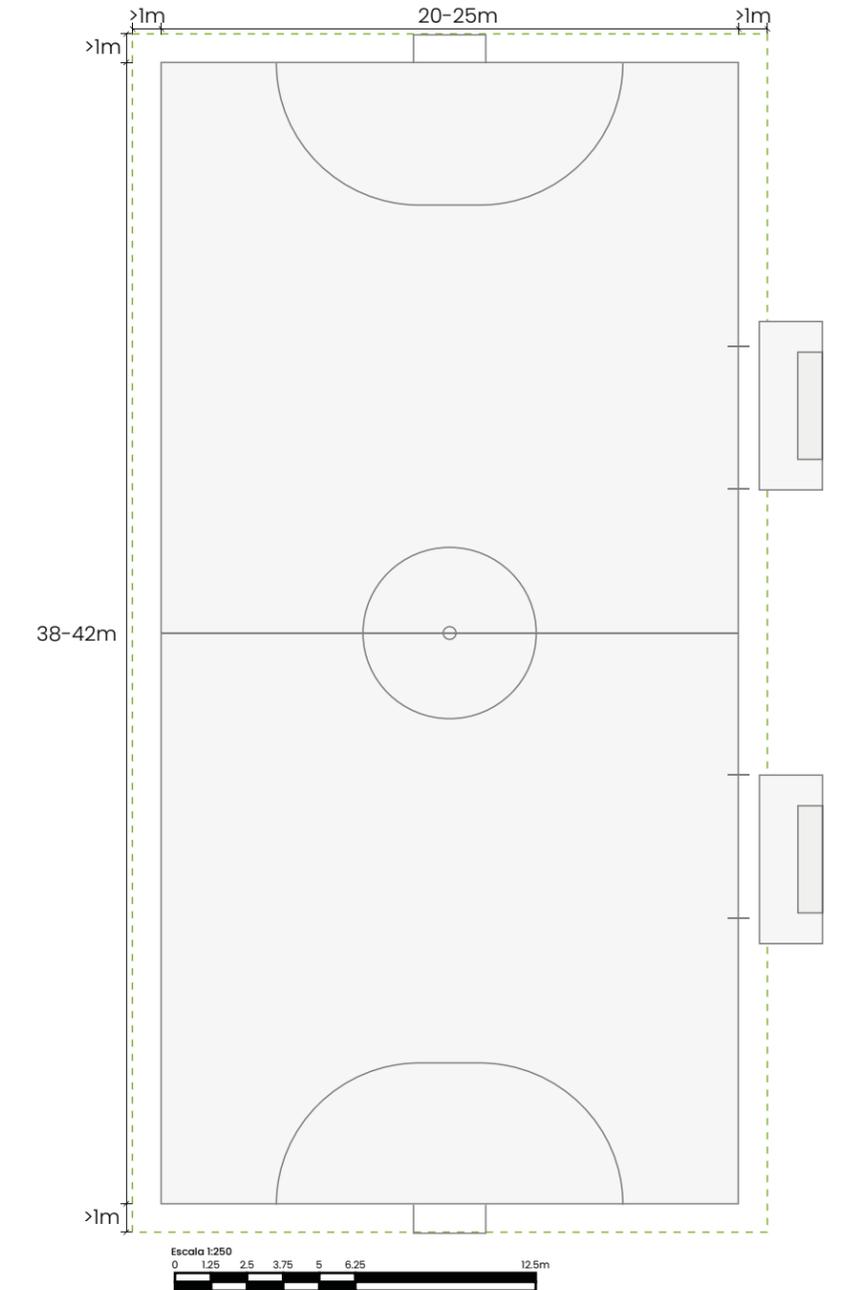


Figura 32. Superficie para competición de futsal con área de seguridad. Escala 1:250. Elaboración propia basado en FIFA (FIFA, 2021).

GIMNASIA

La Federación Internacional de Gimnasia es el organismo rector de la gimnasia a nivel mundial, y en este se engloban 8 disciplinas deportivas: Gimnasia para todos, Gimnasia artística masculina, Gimnasia artística femenina, Gimnasia rítmica, Gimnasia en trampolín, Gimnasia aeróbica, Gimnasia acrobática y Parkour. (FIG, s. f.) Para la elaboración de este proyecto se tomará en cuenta únicamente las disciplinas: Gimnasia artística masculina, Gimnasia artística femenina, Gimnasia rítmica.

Equipo

Gimnasia artística femenina

Según (FIG, 2021), el equipo necesario para la práctica de esta disciplina es el siguiente:

- Barras asimétricas: Consiste en la realización de una rutina de ejercicios entre dos barras horizontales de 2.4 metros de longitud. Las barras se encuentran a alturas diferentes entre ellas, la de mayor altura se ubica a 2.5 metros, mientras que la baja se encuentra a 1.7 metros. Los soportes para las barras deben ir sujetas con cables al suelo a distancias de 5.5 metros y 4 metros entre los puntos de anclaje. Se requiere adicionalmente de una superficie de 14 x 2 metros. (Ver figura 33)

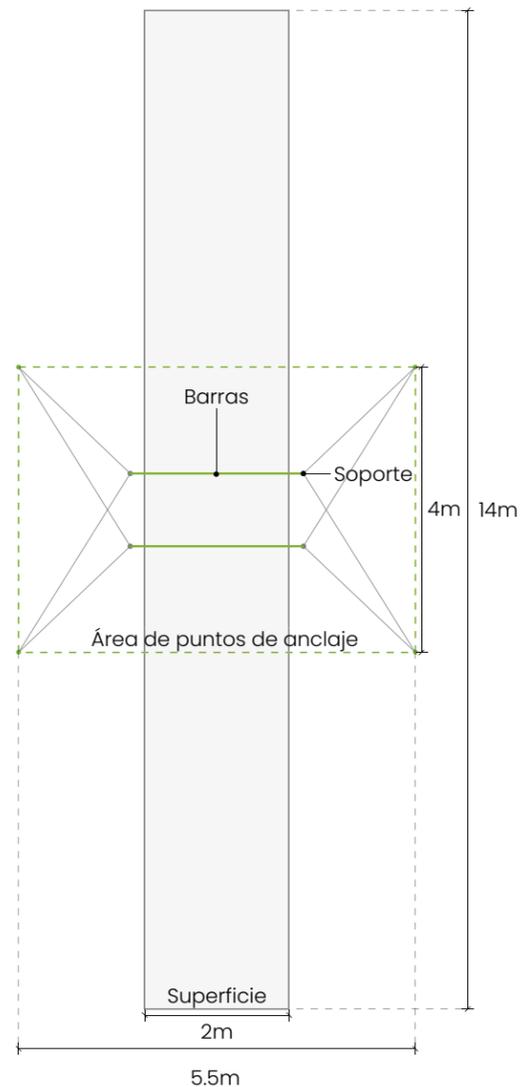


Figura 33. Superficie para competición de barras asimétricas. Escala 1:100. Elaboración propia basado en FIG (FIG, 2021).

- Barra de equilibrio: Esta categoría se desarrolla sobre una barra de 5 metros de largo sobre la que se la gimnasta realiza diferentes movimientos. Se requiere adicionalmente de una superficie de 18 x 4 metros.
- Barra fija: Consiste una barra horizontal de 2.4 metros de largo apoyada sobre dos soportes de 2.8 metros de altura sobre la que se realizan diferentes ejercicios. Los soportes llevan cables sujetos al suelo con distancias entre puntos de anclaje de 5.5 x 4 metros. Esta competición requiere también de una superficie de 12 x 3 metros. (Ver figura 39)
- Suelo: Se requiere una superficie de competición de 12 x 12 metros, con un borde perimetral de un metro de ancho. Se debe designar un área de seguridad adicional de 2 metros. (Ver figura 34)
- Salto de potro: En esta disciplina el gimnasta corre sobre una pista con dimensiones de 25 x 1 metros, luego se impulsa sobre el trampolín ubicado al final de la pista, este posee unas dimensiones de 3.2 x 1 metro, luego realiza un salto sobre el potro, este tiene una dimensión de 0.95 x 1.2 metros con una altura de 1.2 metros para la categoría femenina; el salto finaliza sobre una superficie de aterrizaje de 6 x 2.5 metros. (Ver figura 35)

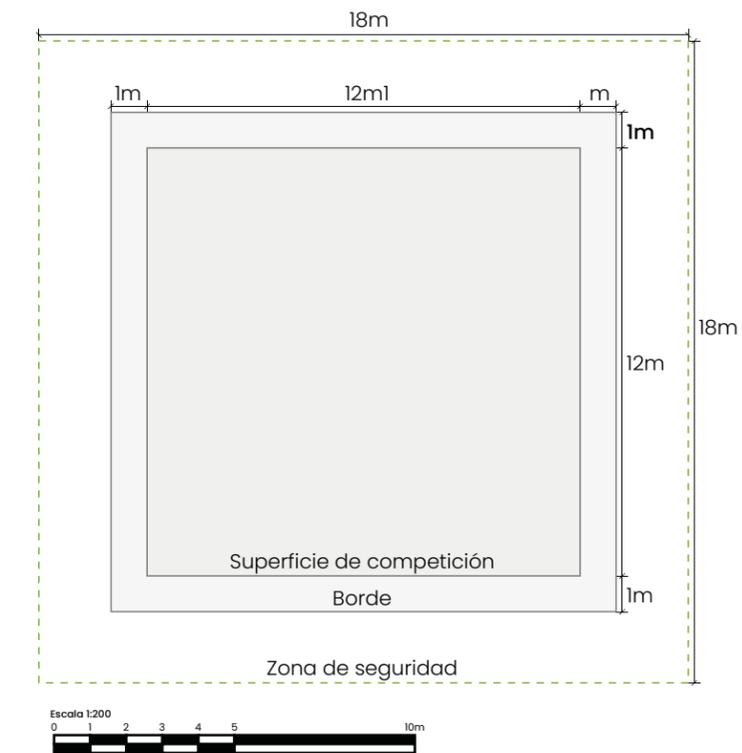


Figura 34. Superficie para competición de suelo con área de seguridad. Escala 1:200. Elaboración propia basado en FIG (FIG, 2021).

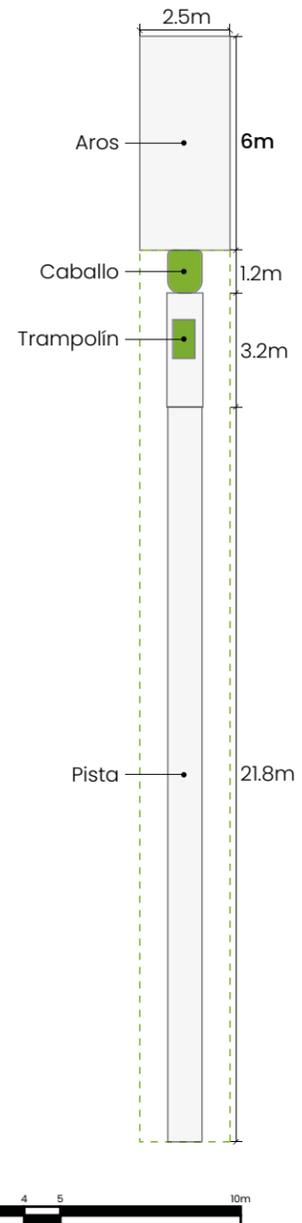


Figura 35. Superficie para competición de salto de potro. Escala 1:200. Elaboración propia basado en FIG (FIG, 2021).

Gimnasia artística masculina

Según (FIG, 2021), el equipo necesario para la práctica de esta disciplina es el siguiente:

- Suelo: Tiene los mismos requerimientos que la disciplina suelo femenina. (Ver figura 34)
- Salto de potro: Tiene los mismos requerimientos que la disciplina suelo femenina, se diferencia de esta por la altura del potro, utilizando para la categoría masculina 1.35 metros. (Ver figura 35)
- Caballo con arcos: Este aparato consiste en un cuerpo prismoidal colocado horizontalmente sobre una base; tiene un largo de 1.6 metros, con un ancho de 35cm y una altura de 1.15 metros. Se requiere adicionalmente de una superficie cuadrada de 4 metros de largo. (Ver figura 36)
- Anillos: Consiste en dos anillos suspendidos con cables sobre un marco compuesto por dos soportes y una barra horizontal. Este marco tiene una dimensión de 5.8 metros de altura y un ancho de por lo menos 2.6 metros; debe además ir sujeto con cables al suelo a distancias de 5.5 metros y 4 metros entre los puntos de anclaje. Se requiere adicionalmente de una superficie de 5 x 2 metros. (Ver figura 38)
- Barras paralelas: Consiste en dos barras paralelas de igual dimensión con un largo de 3.5 metros, sobre estas se realizan ejercicios acrobáticos y de equilibrio. Los soportes para las barras se ubican a 2.3 metros entre ellos y la separación entre ambas barras varía entre los 42 y los 52 centímetros. Se requiere adicionalmente de una superficie de 11 x 4.5 metros. (Ver figura 37)

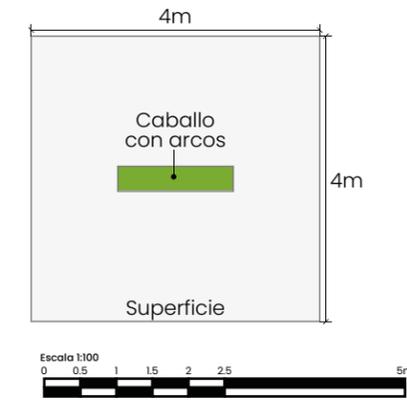


Figura 36. Superficie para competición de caballo con arcos. Escala 1:100. Elaboración propia basado en FIG (FIG, 2021).

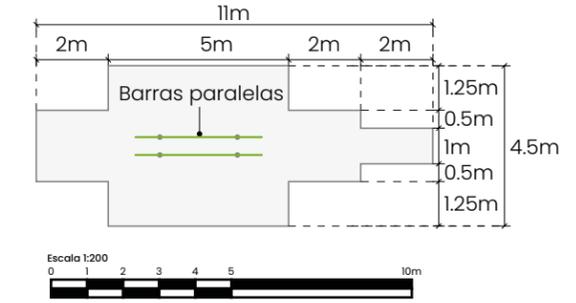


Figura 37. Superficie para competición de barras paralelas. Escala 1:200. Elaboración propia basado en FIG (FIG, 2021).

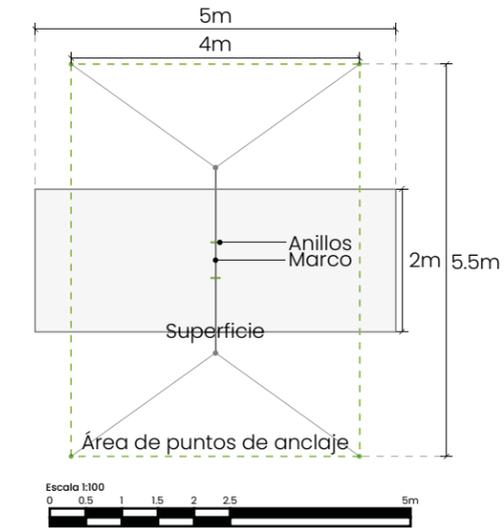


Figura 38. Superficie para competición de anillos. Escala 1:100. Elaboración propia basado en FIG (FIG, 2021).

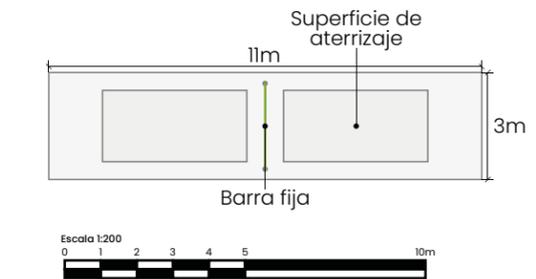


Figura 39. Superficie para competición de barra fija. Escala 1:200. Elaboración propia basado en FIG (FIG, 2021).

Gimnasia rítmica:

Según FIG (FIG, 2021), la gimnasia rítmica es una disciplina que consiste en la realización de rutinas en las que se utilizan aros, cintas, mazas y pelotas, cuenta con categorías individual y en equipos. Las rutinas se realizan sobre una superficie cuadrada de 13 metros de largo, la cual cuenta adicionalmente con un borde perimetral de 0.5 metros y un área de seguridad externa de 2 metros de largo. (Ver figura 40)

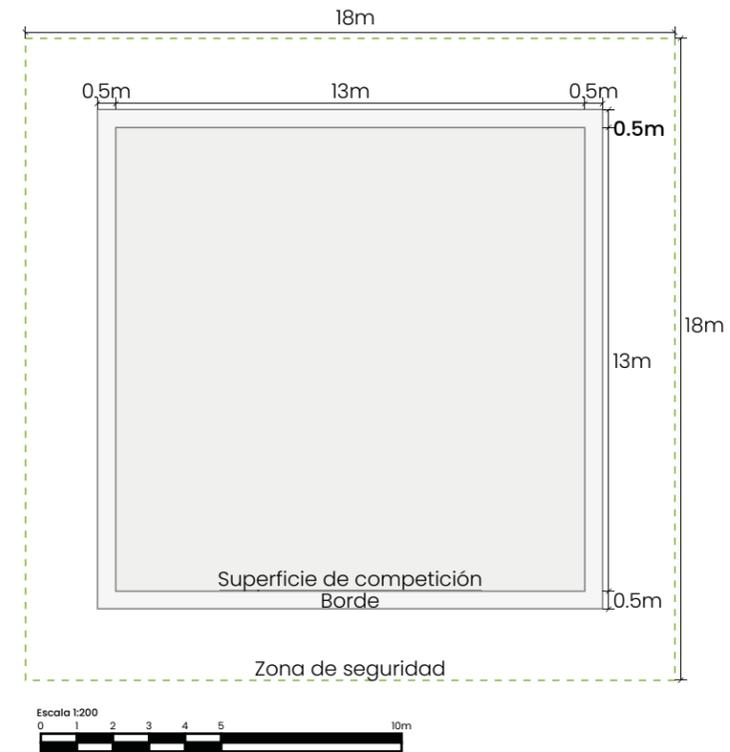


Figura 40. Superficie para competición de gimnasia rítmica con área de seguridad. Escala 1:200. Elaboración propia basado en FIG (FIG, 2021).

HALTEROFILIA

La Federación Internacional de Halterofilia, por sus siglas en inglés IWF, es la organización deportiva reconocida por el Comité Olímpico Internacional para la regulación de la práctica halterofilia.

Plataforma

Dimensión

Según la IWF (2020), la plataforma de competición para la práctica de halterofilia requiere de una superficie cuadrada de 4 metros. (Ver figura 41)

Material

El material de la superficie puede ser de madera, plástico u otro material sólido no deslizante. Debe tener una altura de entre 50 y 150mm. (IWF, 2020)

Áreas complementarias

Área de calentamiento: Esta debe tener una dimensión de 3 x 2.5-3 metros.

Árbitro central: Este se ubica a 4 metros del centro de la plataforma de competición.

Árbitro lateral: debe ubicarse paralelamente al árbitro central, a una distancia de entre 3 y 4 metros de este.

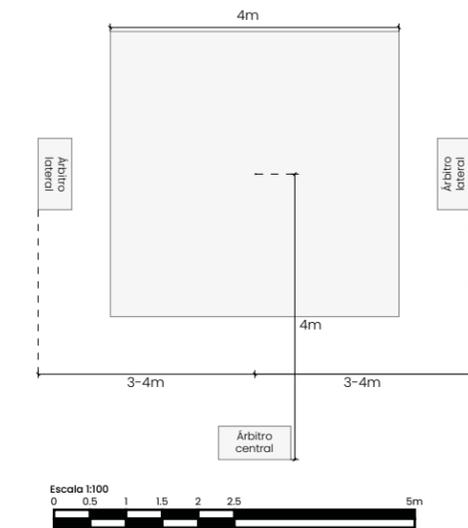


Figura 41. Superficie para competición de halterofilia. Escala 1:100. Elaboración propia basado en FIG (IWF, 2020).

JUDO

La Federación Internacional de Judo, por sus siglas IJF, es la organización reconocida por el Comité Olímpico Internacional para la definición de las normas que regulan las competiciones de judo.

Superficie de competición

El superficie de competición se encuentra dividida en dos secciones cuadradas, el área de competición que debe contar con una dimensión de entre 8 y 10 metros, y el área de seguridad perimetral de 3 metros de ancho (IJF, 2020). (Ver figura 41)

Material

La superficie de competición debe ser de paneles de tatami con dimensiones de 1 x 2 metros o de 1 x 1 metro.

Plataforma

En caso de utilizar una plataforma esta debe estar confeccionada de madera, y debe contar con un área de seguridad perimetral adicional de por lo menos 4 metros de ancho.

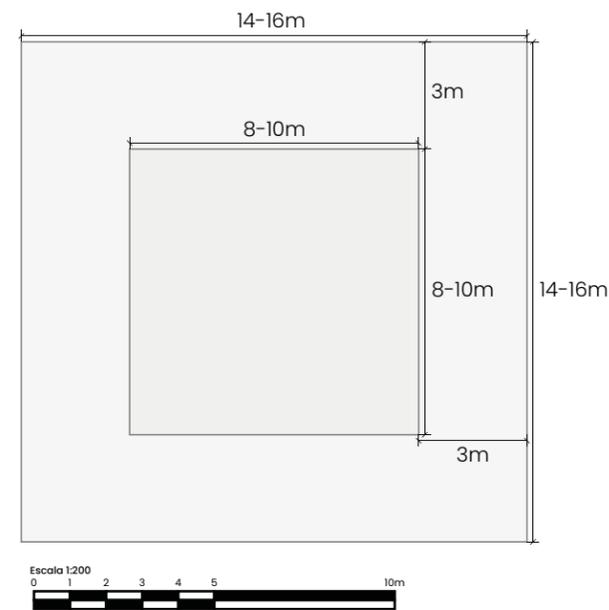


Figura 41. Superficie para competición Judo.
Escala 1:200. Elaboración propia basado en (IJF, 2020).

KARATE

La Organización Mundial del Karate, por sus siglas WKF, es la organización deportiva reconocida por el Comité Olímpico Internacional para la regulación de la práctica del karate. Esta disciplina se divide en dos modalidades, kumite y kata.

Superficie de competición

Según la WKF (2020), la superficie de competición para la práctica del karate requiere de una superficie cuadrada de 6 metros. Adicionalmente esta debe contar con una área de seguridad de 2 metros. (Ver figura 42)

Material

La superficie de competición debe ser de paneles de tatami con dimensiones de 1 x 2 metros o de 1 x 1 metro

Para la competición de Kata, la superficie de competición debe ser de un color uniforme. Mientras que el área de seguridad debe ser de un color diferente.

Plataforma

En caso de utilizar una plataforma esta debe contar con un área de seguridad perimetral adicional de por lo menos 1 metro de ancho.

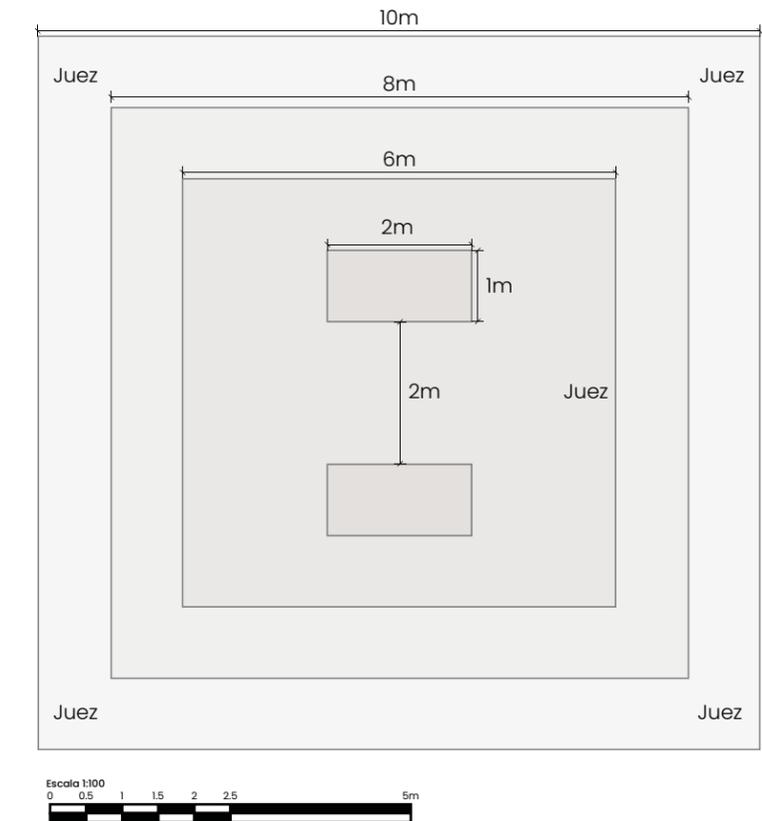


Figura 42. Superficie para competición karate.
Escala 1:100. Elaboración propia basado en (WKF, 2020).

TAEKWONDO

La Federación Internacional de Taekwon-Do, por sus siglas en inglés ITF, es la organización reconocida por el Comité Olímpico Internacional para la definición de las normas que regulan las competiciones de taekwondo.

Superficie de competición

Según la ITF (2021), la superficie de competición para la práctica del taekwondo requiere de una superficie octogonal de 8 metros de largo. Adicionalmente esta debe contar con una área de seguridad de 2 metros. (Ver figura 43)

Material

La superficie de competición debe ser de paneles de tatami con dimensiones de 1 x 2 metros o de 1 x 1 metro

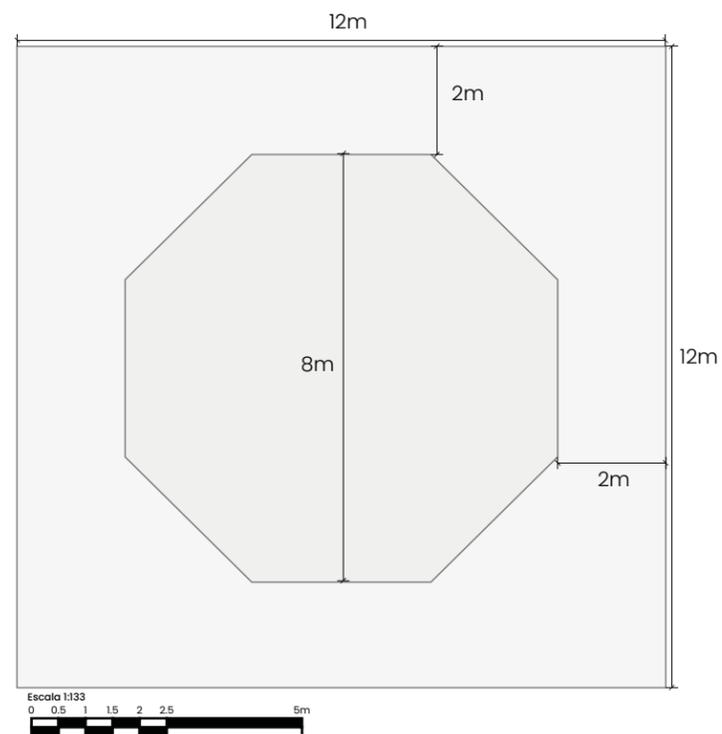


Figura 43. Superficie para competición taekwondo. Escala 1:133. Elaboración propia basado en (ITF, 2021).

LUCHA

La United World Wrestling, por sus siglas UWW, es la organización reconocida por el Comité Olímpico Internacional para la definición de las normas que regulan las competiciones de lucha. Cuenta con tres modalidades: lucha greco-romana, estilo libre y lucha femenina.

Superficie de competición

Según la UWW (2016), la superficie de competición para la práctica de lucha requiere de un área central circular de 7 metros de diámetro. Adicionalmente esta debe contar con una zona de pasividad perimetral de 1 metros adicional. La zona de protección exterior debe tener 1.5 metros adicionales. (Ver figura 44)

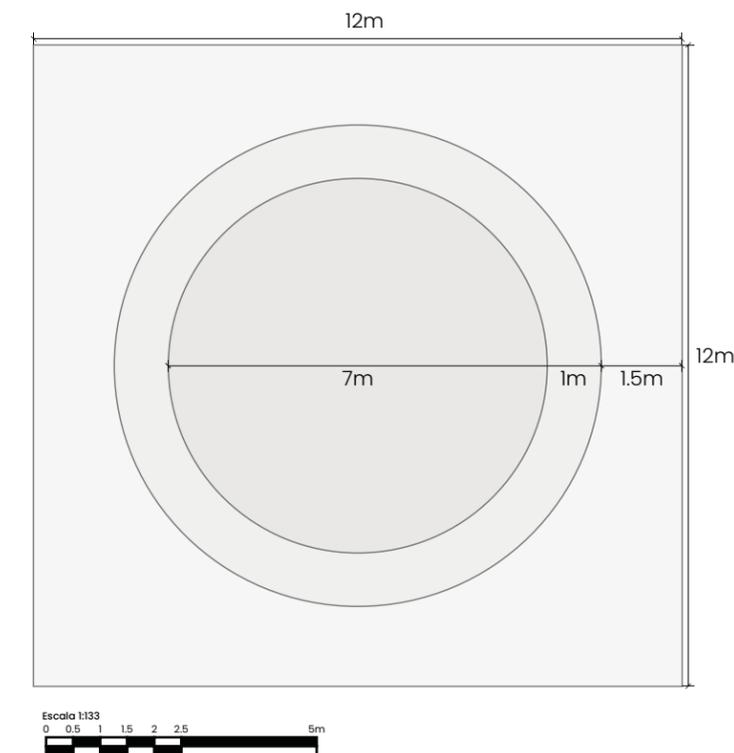


Figura 44. Superficie para competición lucha. Escala 1:133. Elaboración propia basado en UWW (UWW, 2016).

VOLEIBOL

La Federación Internacional de Voleibol, por sus siglas FIVB, es el organismo reconocido por el Comité Olímpico Internacional como rector de la práctica de voleibol a nivel mundial. Este establece los reglamentos y lineamientos para la realización de eventos de esta disciplina. (FIVB, 2016)

Área de juego

El campo de juego debe tener una dimensión de 18x9 metros con un zona de seguridad de 5 metros en los laterales y 6.5 metros desde la línea de fondo. (Ver figura 45)

Material

El material de la superficie debe ser de madera o sintética, homologado por la FIVB.

Áreas complementarias

Área de calentamiento: Debe tener una dimensión mínima de 3 x 3 metros y ubicarse por fuera del área de retiro. Estas se ubican a ambas esquinas de las bancas.

Área de castigo: Esta posee una dimensión de 1 x 1 metros, debe contar con dos sillas y se debe ubicar en el área de control afuera de la prolongación de cada línea final.

Altura

La superficie de juego debe contar con una altura libre de toda obstrucción mínima de 12.5 metros de altura.

Equipo

Red: Los postes que sostienen la red deben de ubicarse a una distancia de 1 metro hacia afuera de las líneas laterales y deben estar material acolchado; estos deben ir anclados al suelo sin la utilización de cables. La red posee un dimensión de 1 metro de ancho con un largo de 9.5 a 10 metros, y sobre esta se deben colocar antenas de 1.8 metros de largo en el borde exterior de cada banda lateral.

Iluminación

La iluminación sobre el área de juego debe ser de 1000 a 1500 luz medidos a una altura de 1m sobre la superficie del área de juego.,

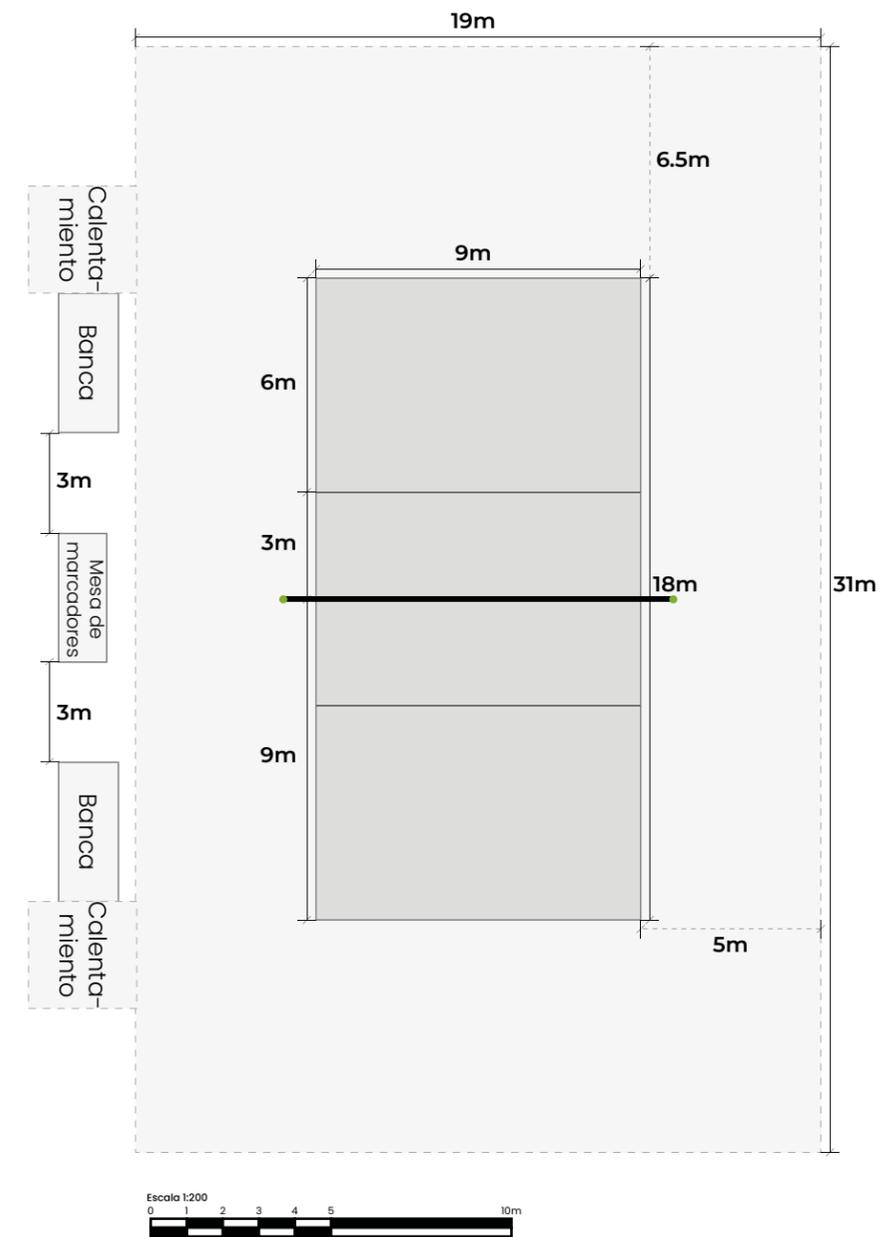


Figura 45. Superficie para competición voleibol. Escala 1:200. Elaboración propia basado en (FIVB, 2016).

DIMENSIONAMIENTO DE LA
SUPERFICIE DE JUEGO PRINCIPAL

SUPERFICIE DEPORTIVA PRINCIPAL

Para el dimensionamiento de la superficie deportiva principal del nuevo Gimnasio Nacional se utiliza como base las dimensiones de las disciplinas con el mayor requerimiento:

Altura

Para la definición de la altura mínima requerida libre de cualquier obstáculo se utiliza la especificación necesaria para la competición de voleibol, siendo esta de 12.5 metros.

Superficie de juego

Para la superficie de juego principal se plantean dos modos de utilización que permiten ajustar según la necesidad espacial el área disponible para la realización de entrenamientos y competiciones. La dimensión base utilizada es la de veintidós por cuarenta y dos metros, correspondientes a la práctica de balonmano y futsal con cancha de cuarenta por veinte metros más un área de seguridad con un metro de ancho adicional; así mismo se destina un área perimetral de dos metros de ancho para la colocación de equipo complementario para la realización de los eventos, y un perímetro externo para la circulación con dos metros de ancho adicionales. (Ver figura 46)

Para la realización de actividades con un mayor requerimiento de espacio se cuenta con la posibilidad

de ampliar el área disponible a través del plegado de la graderías retráctiles, consiguiendo una superficie mayor para la colocación del equipo requerido. (Ver figura 47)

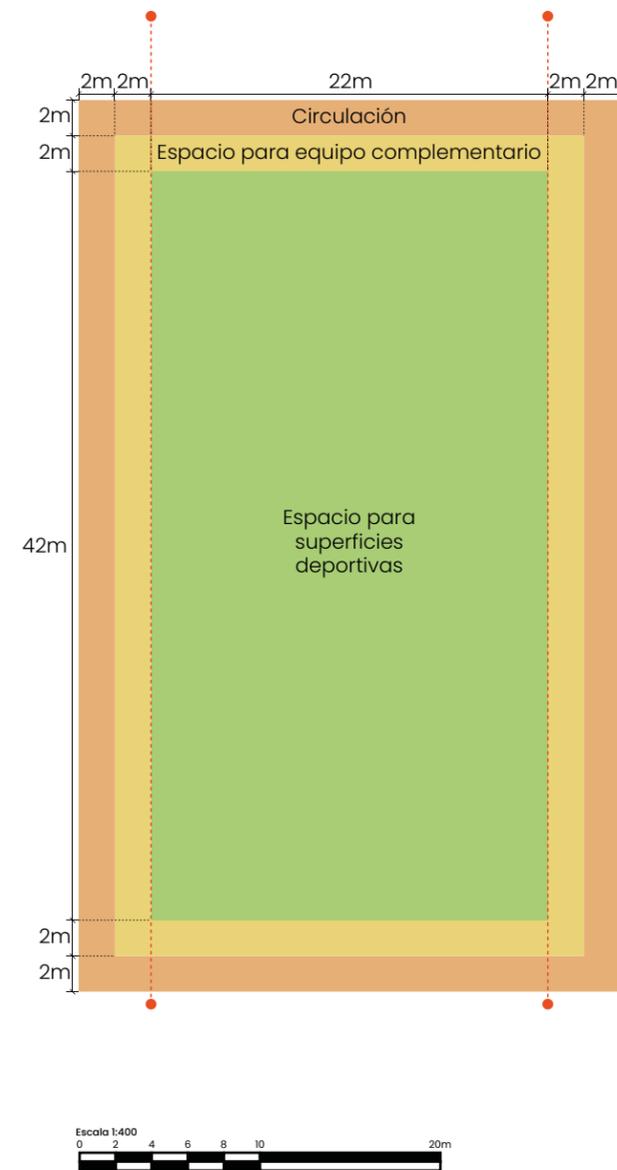


Figura 46. Dimensión del área de juego principal las graderías plegables desplegadas. Escala 1:400. Elaboración propia.

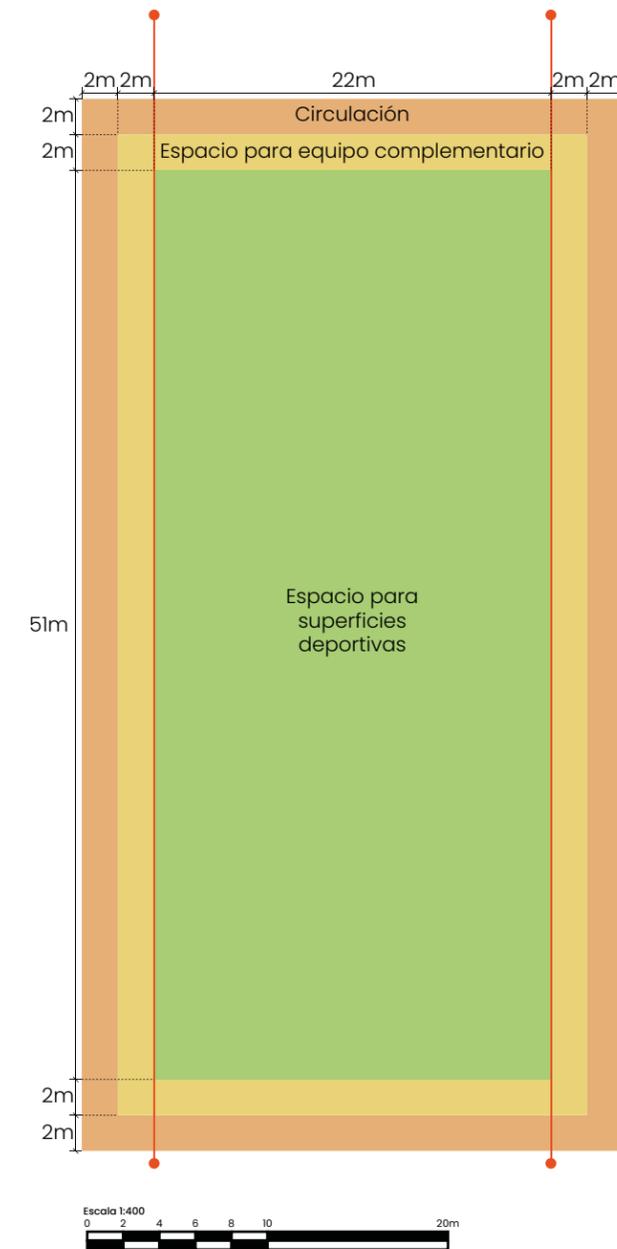


Figura 47. Dimensión del área de juego principal las graderías plegables retraídas. Escala 1:400. Elaboración propia.

BALONCESTO

Para la realización de competencias de baloncesto se plantea la utilización de una única pista ubicada en el centro de la superficie de juego principal, la superficie posee una dimensión de 15 x 28 metros desde los bordes interiores de la cancha. (Ver figura 48)

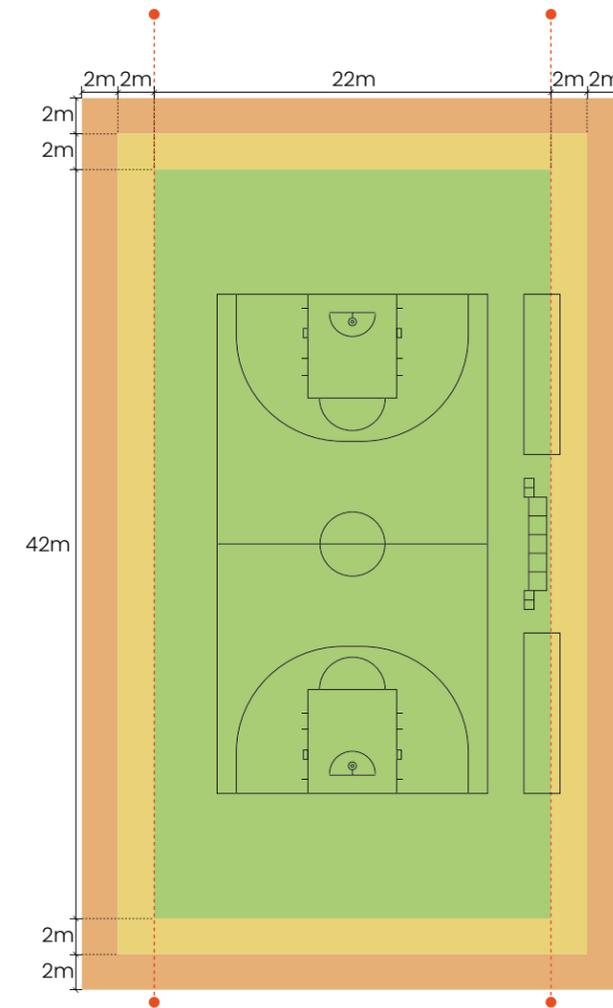


Figura 48. Dimensión del área de juego principal con superficie de competición de baloncesto. Escala 1:400. Elaboración propia.

BALONMANO

Para la realización de competencias de balonmano se plantea la utilización de una única pista ubicada en el centro de la superficie de juego principal, la superficie posee una dimensión de 22 x 42 metros, tomando en cuenta para esto sus áreas de seguridad. (Ver figura 49)

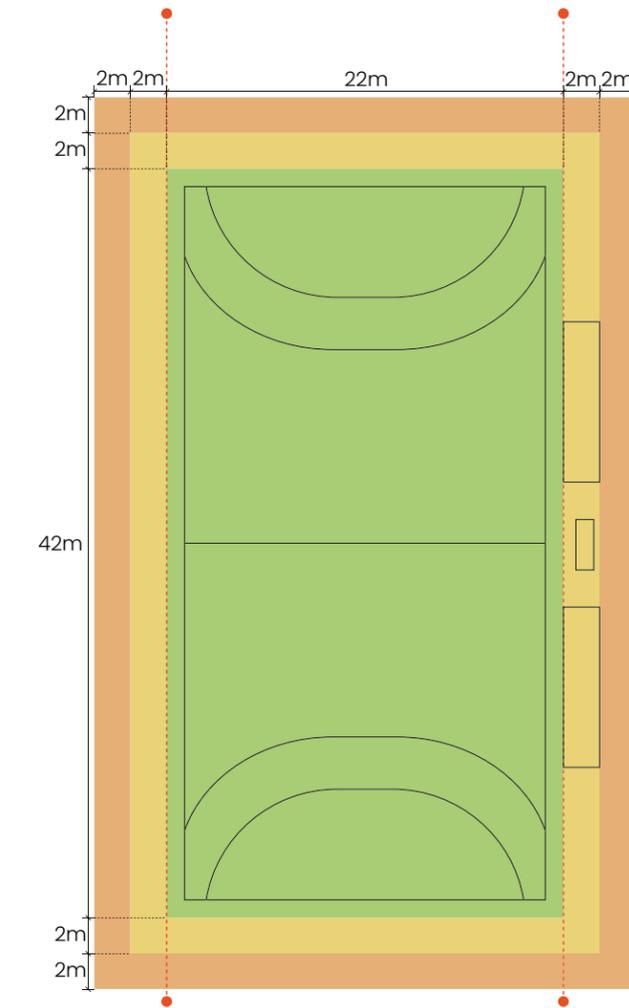


Figura 49. Dimensión del área de juego principal con superficie de competición de balonmano. Escala 1:400. Elaboración propia.

ESGRIMA

Para la realización de competencias de esgrima se plantea la utilización de un máximo de diez pistas ubicadas sobre la superficie principal del proyecto, estas superficies poseen una dimensión de 2 x 18 metros, tomando en cuenta para esto sus áreas de seguridad.. (Ver figura 50)

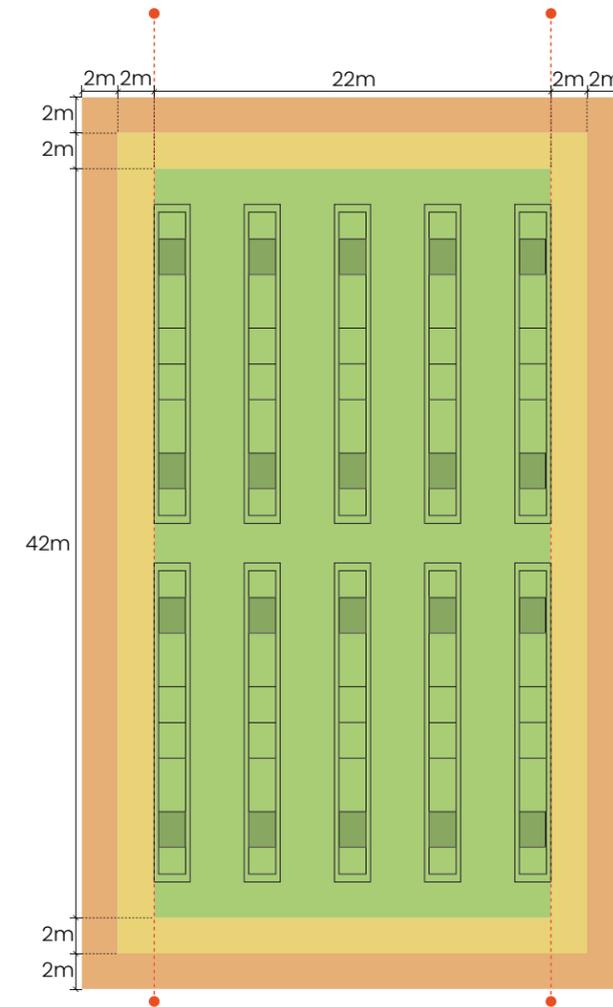


Figura 50. Dimensión del área de juego principal con superficie de competición de esgrima.
Escala 1:400. Elaboración propia.

FUTSAL

Para la realización de competencias de futsal se plantea la utilización de una única pista ubicada en el centro de la superficie de juego principal, la superficie posee una dimensión de 22 x 42 metros, tomando en cuenta para esto sus áreas de seguridad. (Ver figura 51)

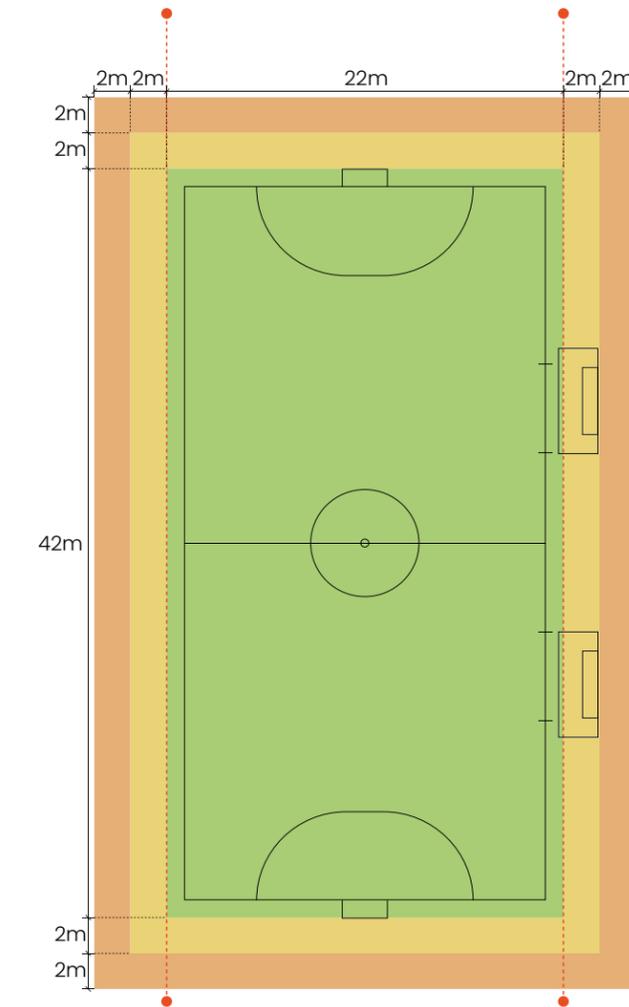


Figura 51. Dimensión del área de juego principal con superficie de competición de futsal.
Escala 1:400. Elaboración propia.

GIMNASIA

Para la realización de competencias y entrenamientos de gimnasia se propone la utilización plegada de las graderías retráctiles para la colocación de las pistas y aparatos necesarios para esta actividad. (Ver figura 52)

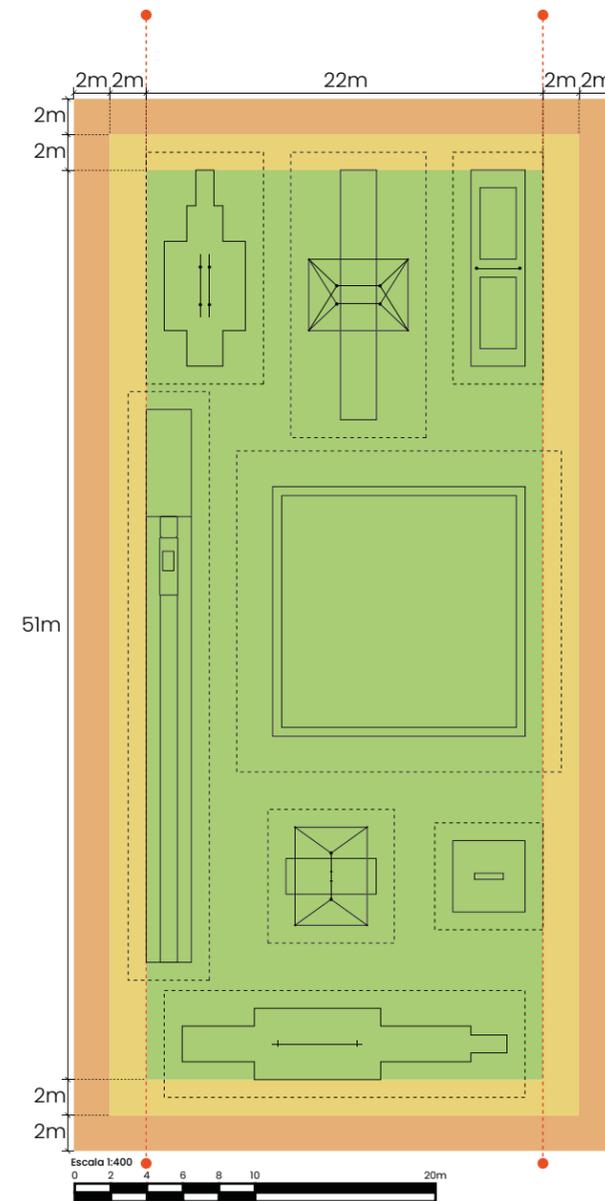


Figura 52. Dimensión del área de juego principal con superficies de competición y aparatos de gimnasia. Escala 1:400. Elaboración propia.

HALTEROFILIA

Para la realización de competencias de halterofilia se plantea la utilización de una pista principal ubicada de frente a una de las graderías, y cinco superficies de calentamiento ubicadas detrás esta, las superficies poseen una dimensión de 4 x 4 metros. (Ver figura 53)

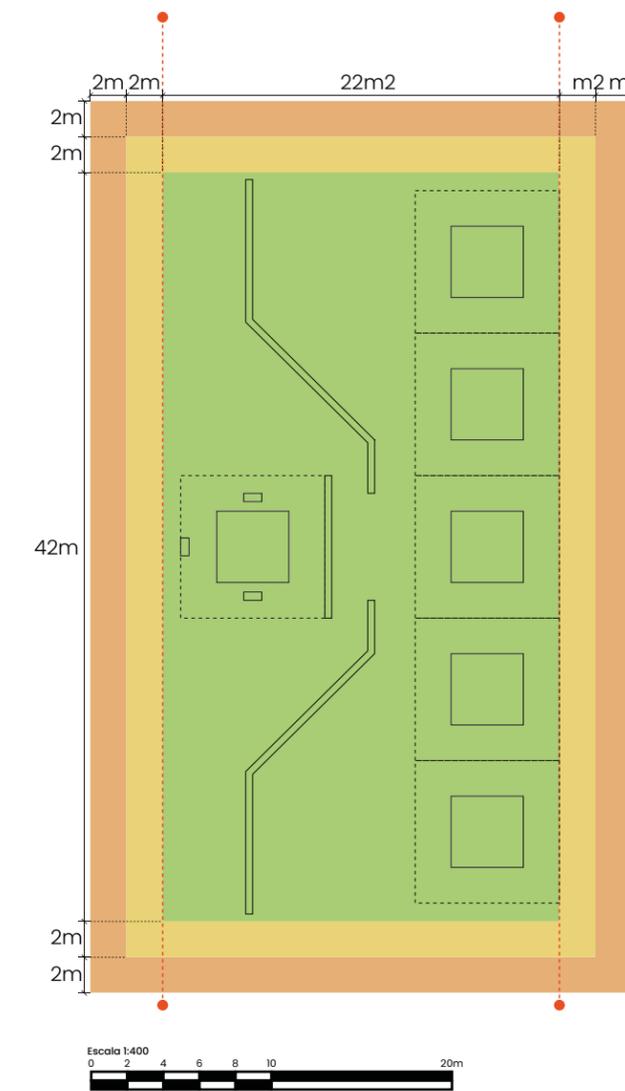


Figura 53. Dimensión del área de juego principal con superficies de competición de halterofilia. Escala 1:400. Elaboración propia.

JUDO

Para la realización de competencias de judo se plantea la utilización de una pista principal central y dos secundarios a ambos lados de esta, las superficies poseen una dimensión de 14 x 14 metros, tomando en cuenta para esto sus áreas de seguridad. (Ver figura 54)

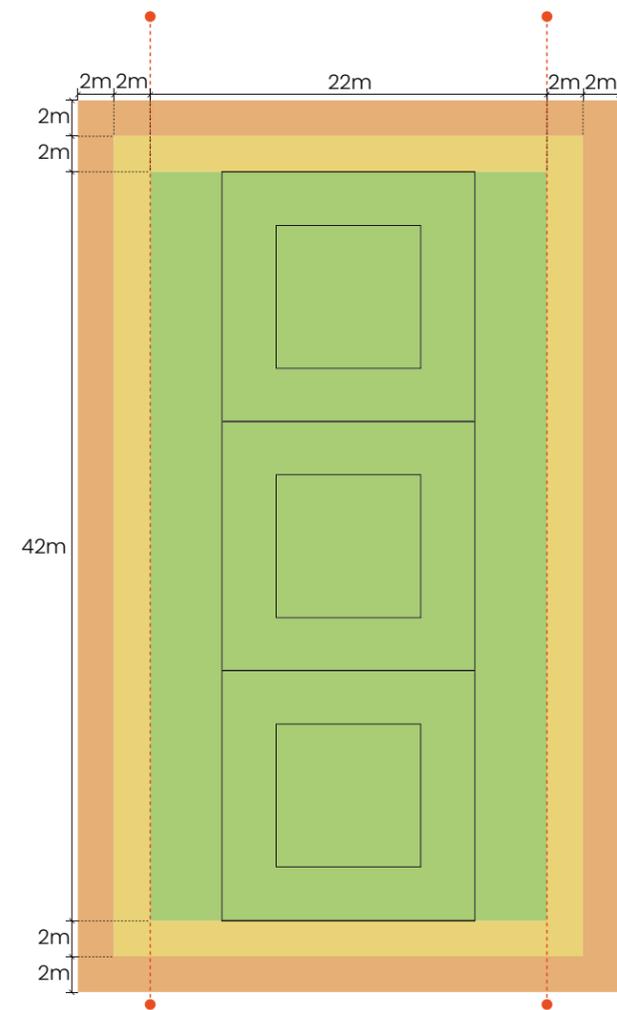


Figura 54. Dimensión del área de juego principal con superficies de competición de judo. Escala 1:400. Elaboración propia.

KARATE

Para la realización de competencias de karate se plantea la utilización de una pista principal central de kumite y kata, y dos secundarios de kumite a ambos lados de esta, las superficies poseen una dimensión de 10 x 10 metros, tomando en cuenta para esto sus áreas de seguridad.. (Ver figura 55)

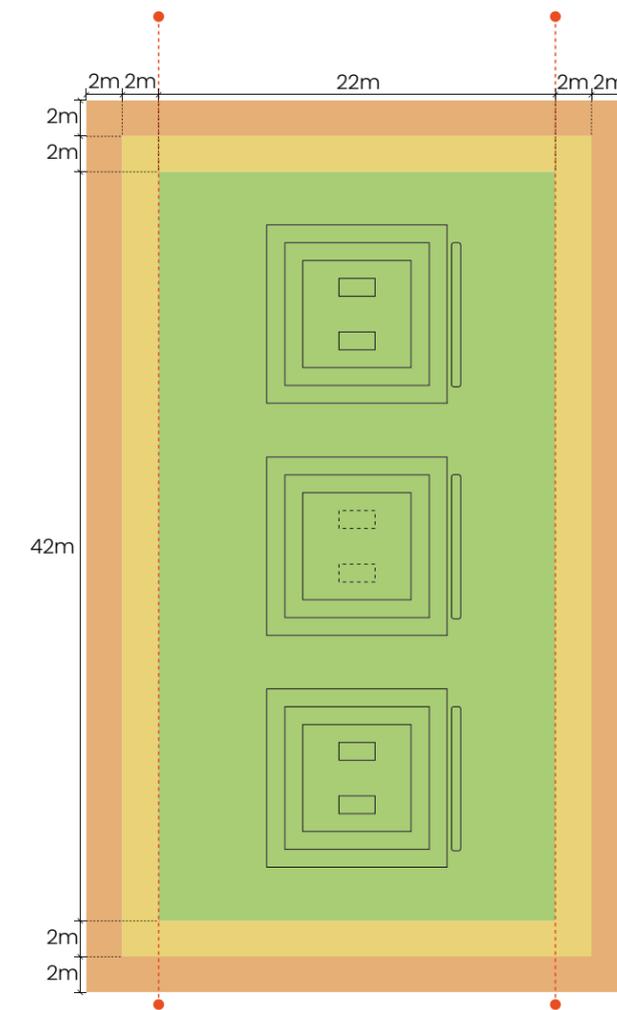


Figura 55. Dimensión del área de juego principal con superficies de competición de karate. Escala 1:400. Elaboración propia.

TAEKWONDO

Para la realización de competiciones de taekwondo se plantea la utilización de una pista principal central y dos secundarios a ambos lados de esta, las superficies poseen una dimensión de 12 x 12 metros, tomando en cuenta para esto sus áreas de seguridad.. (Ver figura 56)

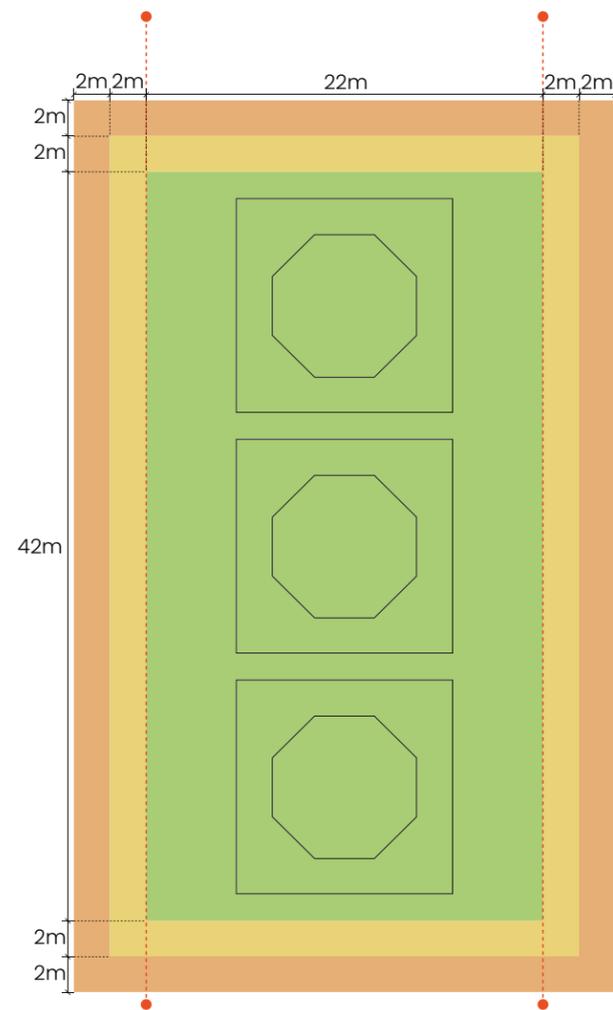


Figura 56. Dimensión del área de juego principal con superficies de competición de taekwondo. Escala 1:400. Elaboración propia.

LUCHA

Para la realización de competiciones de lucha se plantea la utilización de una pista principal central y dos secundarios a ambos lados de esta, las superficies poseen una dimensión de 12 x 12 metros, tomando en cuenta para esto sus áreas de seguridad. (Ver figura 57)

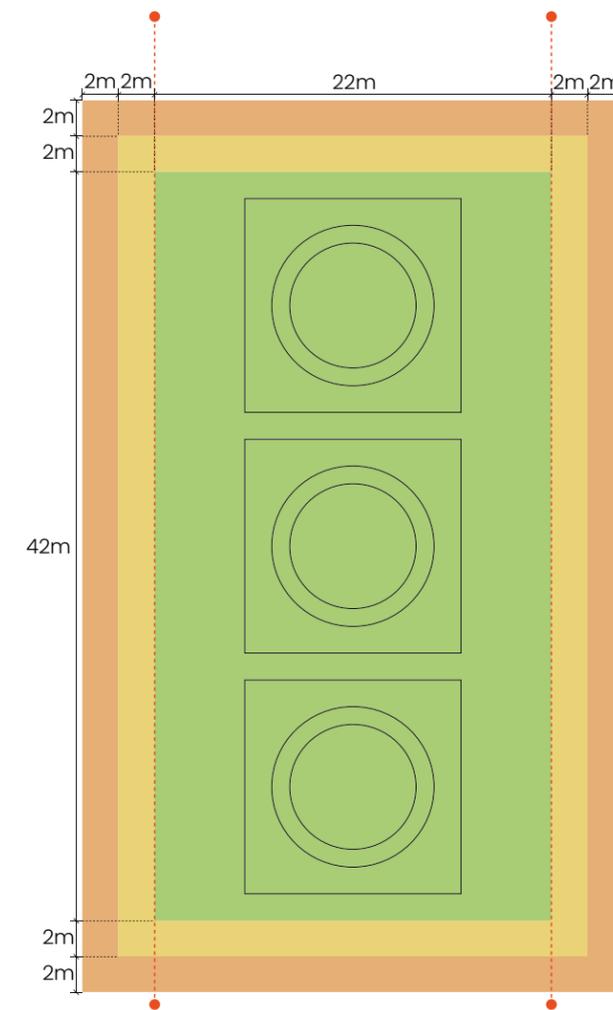


Figura 57. Dimensión del área de juego principal con superficies de competición de lucha. Escala 1:400. Elaboración propia.

VOLEIBOL

Para la realización de competencias de voleibol se plantea la utilización de una única pista ubicada en el centro de la superficie de juego principal, esta posee una dimensión de 19 x 31 metros, tomando en cuenta para esto sus áreas de seguridad. (Ver figura 58)

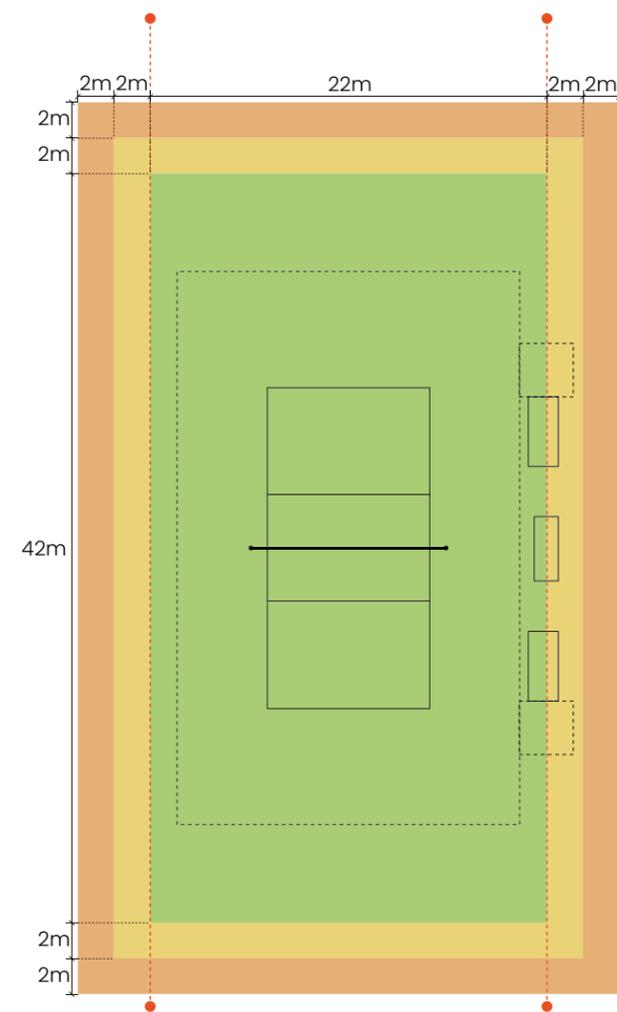


Figura 58. Dimensión del área de juego principal con superficies de competición de voleibol. Escala 1:400. Elaboración propia.

CANCHA MULTIUSO

Para la utilización del área de juego principal para la realización de entrenamientos deportivos se plantea la división de la superficie en tres espacios a través de la utilización de cortinas separadoras. Esto permite el uso del espacio por parte de diferentes disciplinas simultáneamente, así como la utilización de varias superficies de una misma disciplina. (Ver figura 59)

Se propone que este espacio se utilizado para la práctica de baloncesto con superficies reducidas de 14 x 26 metros (Ver figura 62), así como superficies de bádminton (Ver figura 60), voleibol (Ver figura 61), fútbol y balonmano (Ver figura 63) con dimensión estándar.

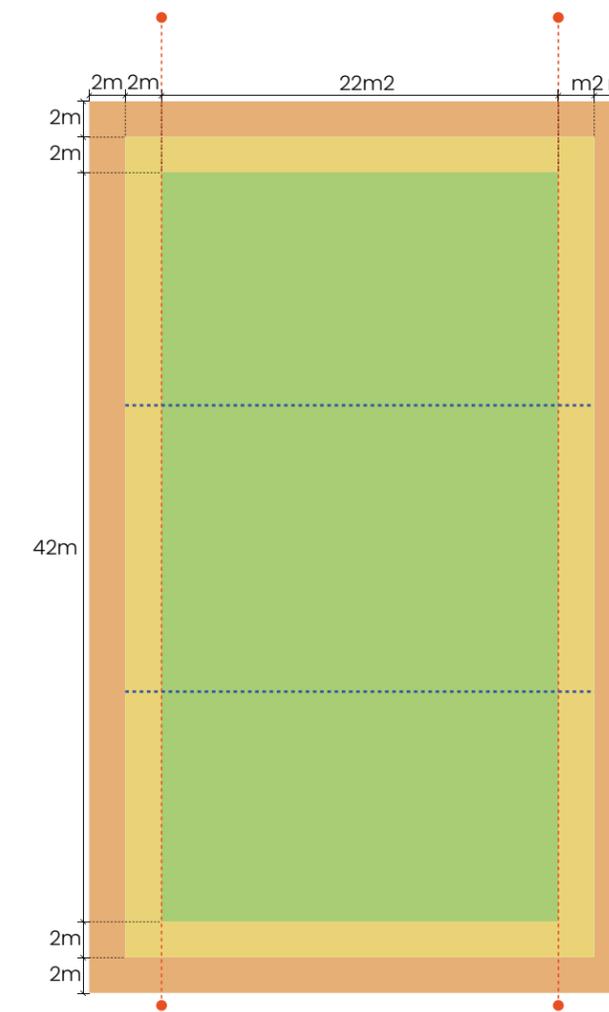


Figura 59. Dimensión del área de juego principal con división de la superficie en tres espacios para entrenamiento. Escala 1:400. Elaboración propia.

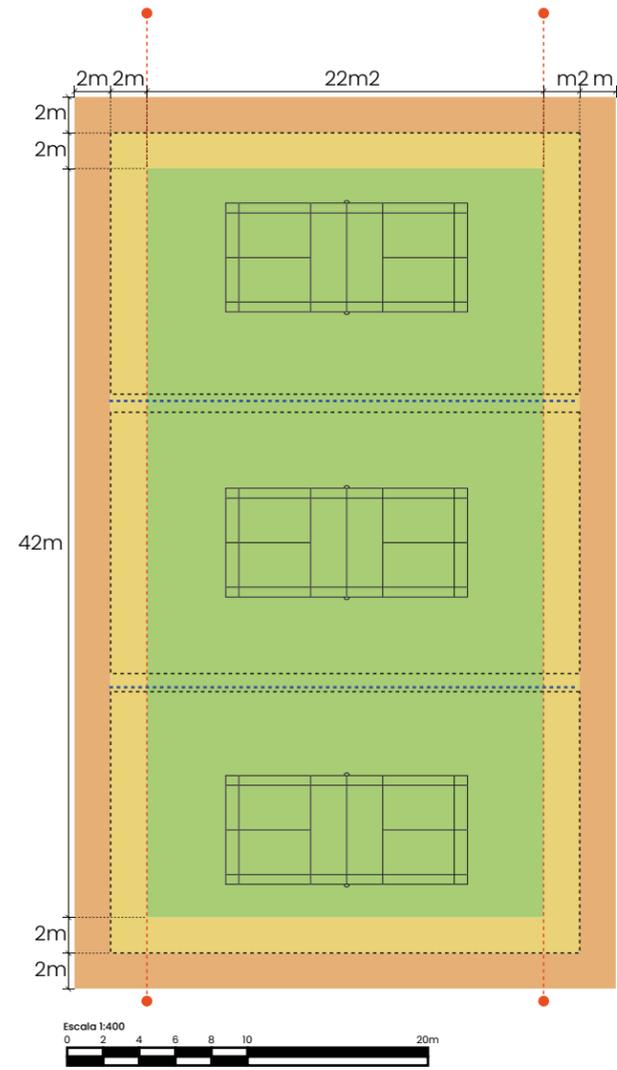


Figura 60. Dimensión del área de juego principal dividida con superficies de entrenamiento de badminton. Escala 1:400. Elaboración propia.

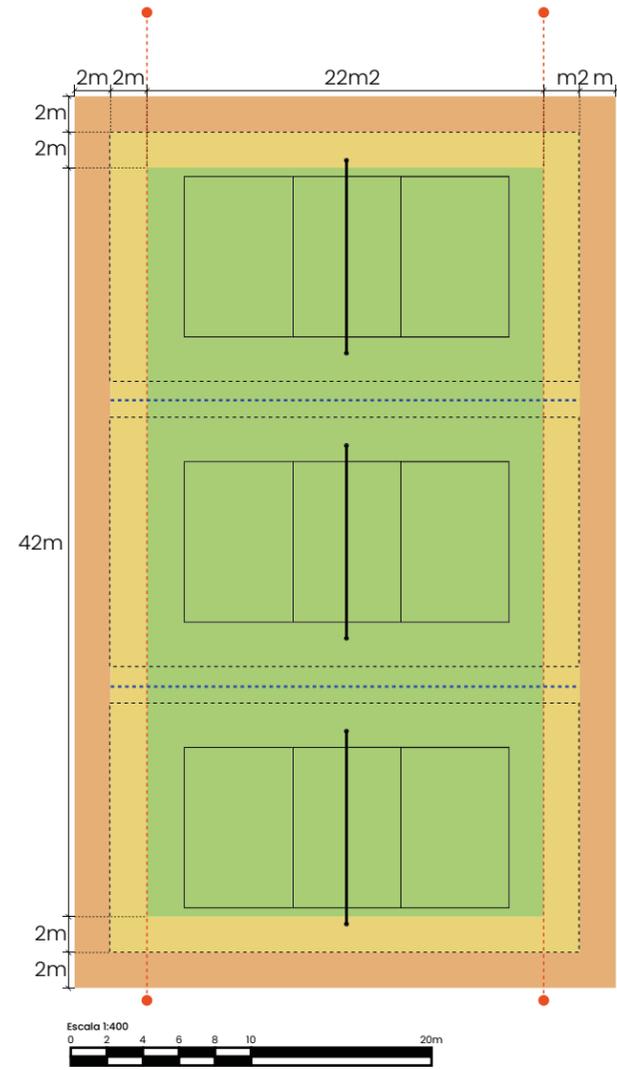


Figura 61. Dimensión del área de juego principal dividida con superficies de entrenamiento de voleibol. Escala 1:400. Elaboración propia.

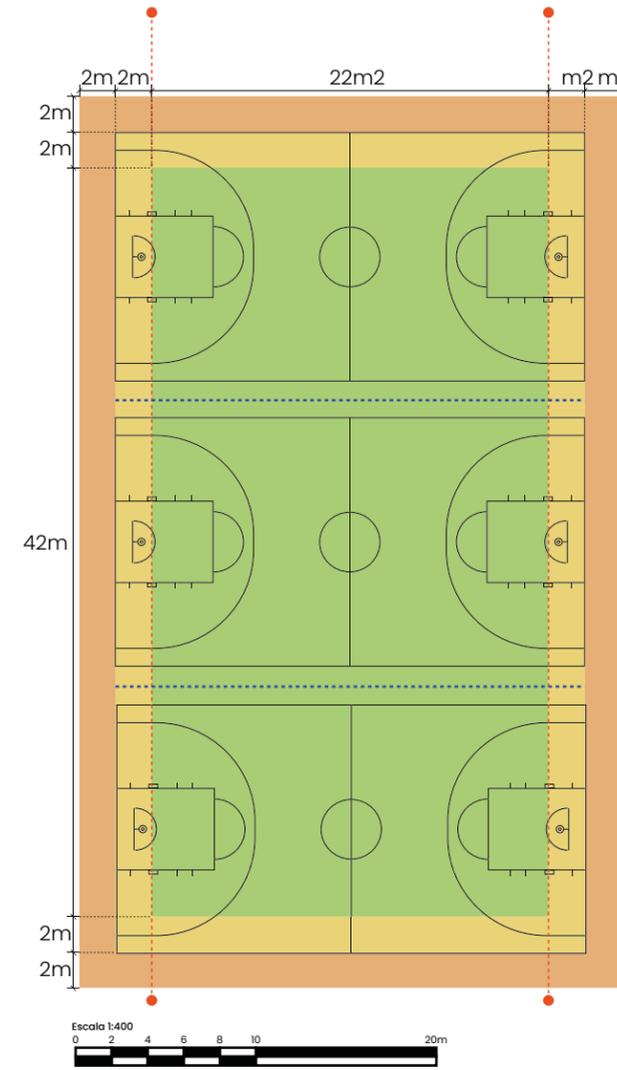


Figura 62. Dimensión del área de juego principal dividida con superficies de entrenamiento de baloncesto. Escala 1:400. Elaboración propia.

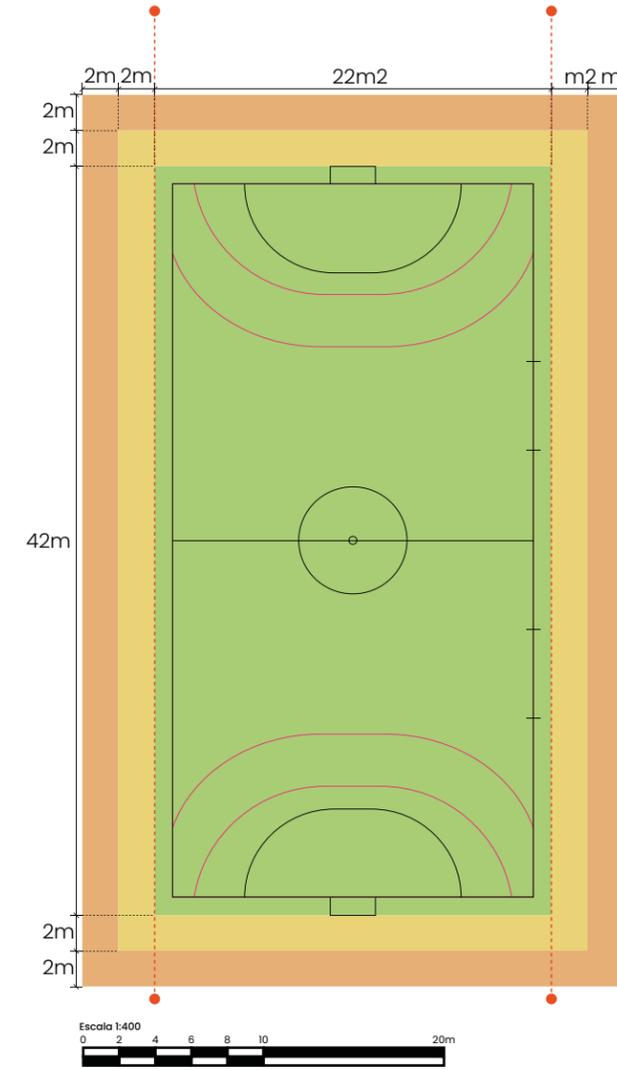


Figura 63. Dimensión del área de juego principal con superficie de entrenamiento de futsal y balonmano. Escala 1:400. Elaboración propia.

CAPÍTULO 4

Propuesta arquitectónica

INTRODUCCIÓN

En el cuarto capítulo, a través de las pautas y criterios estudiados en los capítulos previos se concreta la propuesta arquitectónica del nuevo Gimnasio Nacional para el Parque Metropolitano la Sabana Padre Chapuí. Se incluye además en este apartado el programa arquitectónico, plantas, cortes, detalles y visualizaciones del proyecto; así como los detalles de los diferentes elementos arquitectónicos necesarios para la correcta comprensión de la propuesta de diseño planteada.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 3. Programa arquitectónico nuevo Gimnasio Nacional.

Componente	Ambiente Espacio	Cantidad	Área unitaria	Área total	Mobiliario y equipo	Área por componente	
Estacionamiento	Estacionamiento vehicular	Automovil	182	14	2548	-	5783.1
		Discapacidad	12	18	216	-	
		Motocicleta	25	2.5	62.5	-	
		Bicicleta	50	1.5	75	-	
		Autobus	6	42	252	-	
	Circulación de vehículos	-	-	2403.2	-		
Administración del gimnasio	Ingreso jugadores - VIP	1	161.1	161.1	-	791.72	
	Ingreso centro de entrenamiento	1	65.3	65.3	-		
	Vestíbulo - Recepción	1	160	160	Mueble de recepción 2xEscritorio 4 Archivo Equipo vario de gimnasio		
	Servicios sanitarios administrativos masculinos	1	42.66	42.66	6xServicios sanitarios 6x mingitorio Servicio Sanitario discapacidad 5xLavamanos		
	Servicios sanitarios administrativos femeninos	1	42.66	42.66	10xServicios sanitarios Servicio Sanitario discapacidad 5xLavamanos		
	Oficina administrativa	1	24.75	24.75	2xEscritorios 2xSilla de oficina 2xArchivo 2xSillón de espera		
	Comedor de empleados	1	29.25	29.25	3xMesa 16xSilla Refrigerador Mueble de cocina con pila		
	Aula de capacitación	1	67.32	67.32	46xPupitres Escritorio Silla de oficina		
	Bodega administrativa	1	20	20	-		
	Sala de reuniones	1	35	35	Mesa de reunión 10xSilla ejecutiva		
	Sala de espera para sala de reuniones	1	36.08	36.08	5xSillón de espera		
	Departamento legal	1	34	34	2x Escritorio 2xSilla de oficina 4x Archivo 8xSilla ejecutiva		
	Museo	1	65	65	4x Exhibidor		
Salón comedor para eventos	1	195	195	14xMesas 84xSillas 7xMesas de distribución de comida			
Cocina para eventos	1	40	40	2x Cocina Mueble de cocina con pila Cuarto frío			

Tabla 3. Continuación

Componente	Ambiente Espacio	Cantidad	Área unitaria	Área total	Mobiliario y equipo	Área por componente	
Centro de Entrenamiento	Vestíbulo - Recepción	1	160	160	Mueble de recepción 2xSillas de oficina 15xSillones 4xmesas	2397.16	
	Oficina administrativa centro de entrenamiento	1	24.75	24.75	2xEscritorios 2xSilla de oficina 2xArchivo 2xSillón de espera		
	Centro de acondicionamiento físico	1	244.8	244.8	Mueble de recepción 2xEscritorio 4 Archivo Equipo vario de gimnasio		
	Comedor de empleados	1	29.25	29.25	3xMesa 16xSilla Refrigerador Mueble de cocina con pila		
	Sala de reuniones	1	35	35	Mesa de reunión 10xSilla ejecutiva		
	Sala de espera para sala de reuniones	1	36.08	36.08	5xSillón de espera		
	Oficinas de federaciones •Tennis •Voleibol •Boxeo •Esgrima •Baloncesto •Futsal •Judo •Lucha •Karate •Ajedrez •Taekwondo •Halterofilia •Balonmano •Badminton •Gimnasia	15	34	510	2x Escritorio 2xSilla de oficina 4x Archivo 8xSilla ejecutiva		
	Salas de entrenamiento	Boxeo	1	132	132		Superficie de entrenamiento
		Esgrima	1	248.04	248.04		6xSuperficie de entrenamiento
		Judo	1	165	165		Superficie de entrenamiento
		Lucha	1	176	176		Superficie de entrenamiento
		Karate	1	165	165		Superficie de entrenamiento
		Ajedrez	1	40	40		7x Mesa de entrenamiento 14xSillas
		Taekwondo	1	132	132		Superficie de entrenamiento
		Halterofilia	1	113.4	113.4		4xSuperficies de entrenamiento
	Billar	1	15	15	2xMesa de billar		
	Vestidor masculino	2	36.25	72.5	36x Casilleros 2x Bancas de cambio 7x Duchas 1xDucha7600		
Vestidor femenino	2	36.25	72.5	36x Casilleros 2x Bancas de cambio 7x Duchas 1xDucha7600			
Fisioterapia y rehabilitación	1	25.84	25.84	Escritorio 5x sillas de oficina Archivo			

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 3. Continuación

Componente	Ambiente Espacio	Cantidad	Área unitaria	Área total	Mobiliario y equipo	Área por componente	
Zona de competición	Superficie de juego principal	1	1800	1800	-	2885.8	
	Servicios sanitarios femeninos para eventos en superficie	1	49.6	49.6	11x Servicios sanitarios Servicio sanitario accesible 6xLavamanos		
	Servicios sanitarios masculinos para eventos en superficie	1	45	45	6x Servicios sanitarios 7x Mingitorios Servicio sanitario accesible 6xLavamanos		
	Antidopaje	1	52	52	3x escritorio 2x servicios sanitarios accesibles 7x silla oficina 2xSillón de espera		
	Atención médica	1	52	52	3x escritorio 2x Camilla médica 7x silla oficina 2xSillón de espera		
	Bodegas de equipo y superficies deportivas	Futsal	1	48.75	48.75		-
		Baloncesto	1	45.5	45.5		-
		Esgrima	1	52	52		-
		Gimnasia	1	70.2	70.2		-
		Judo	1	12.6	12.6		-
		Karate	1	12.6	12.6		-
		Taekwondo	1	14.3	14.3		-
		Voleibol	1	27	27		-
		Bádminton	1	12.6	12.6		-
		Ajedrez	1	14.3	14.3		-
		Balonmano	1	42	42		-
		Lucha	1	42.25	42.25		-
	Boxeo	1	56.7	56.7	-		
	Eventos	1	69.6	69.6	-		
	Sala de calentamiento	2	45	90	-		
Vestidor Árbitros	2	12.6	25.2	4x Mueble vestidor Servicio sanitario con ducha			
Vestidor de entrenador	4	10.4	41.6	3x Mueble vestidor Servicio sanitario con ducha			
Vestidor de jugadores	4	52.5	210	10xMueble vestidor Camilla para masajes 8x ducha 2x servicios sanitarios Servicio sanitario 7600			
Zona comercial	Local comercial	6	55	330	Bodega Servicio sanitario discapacidad	330	

Tabla 3. Continuación

Componente	Ambiente Espacio	Cantidad	Área unitaria	Área total	Mobiliario y equipo	Área por componente		
Zona de prensa	Sala de espera para entrevistas	1	84	84	12xSillones 4xMesas	501.65		
	Sala de entrevistas	1	27	27	2xSillones Mesa 3xCámaras de televisión			
	Sala de transmisión	1	26.55	26.55	Mesa 3xSillas Cámara de televisión			
	Sala de conferencias	1	125	125	Mesa de conferencias 5x Sillas de conferencia 72xSillas para prensa 2x Espacios para discapacidad			
	Sala de trabajo de prensa	1	51.6	51.6	5xMesas 40xSillas			
	Servicios sanitarios masculinos	1	25	25	4xServicios Sanitarios 5xMingitorios Servicio Sanitario discapacidad 4xLavamanos			
	Servicios sanitarios femeninos	1	25	25	8xServicios Sanitarios Servicio Sanitario discapacidad 4xLavamanos			
	Espacios polivalentes para organización de eventos		6	Variable	137.5		-	
	Zona de espectadores	Servicios sanitarios masculinos para público	4	42.5	170		-	3782.4
		Servicios sanitarios femeninos para público	4	45	180		-	
Venta de productos para espectadores		2	76.5	153	-			
Graderías para espectadores		Estandar	0.45	5862	2637.9	-		
		Limitaciones físicas	0.45	250	112.5	-		
		Silla de ruedas	1	64	64	-		
		VIP	48	0.9375	45	-		
Palco VIP		6	35	210	Mesa 2x Muebles para preparación de alimentos 12x Sillas			
Zona de espectadores de prensa		6	35	210	2x Mesa de trabajo Mesa de transmisión 12x Sillas Bodega de equipo Servicio sanitario discapacidad			
Servicio		Cuarto Eléctrico	4	14.0625	56.25	-	484.53	
	Bodega	2	36.75	73.5	-			
	Cuarto mecánico	2	13.65	27.3	-			
	Tanque potable - Cuarto de bombas	1	56	56	Sistema de bombeo			
	Tanque Bomberos - Cuarto de bombas	1	56	56	Sistema de bombeo			
	Cuarto de limpieza internos	13	9	117	Mueble para artículos de limpieza			
	Cuarto de limpieza espectáculos	4	18.6	74.4	Mueble para artículos de limpieza			
Cuarto de TI	2	12.04	24.08	Equipo de telecomunicaciones				

AREA POR COMPONENTES

Estacionamiento
5783 m²

Administración del gimnasio
792 m²

Centro de entrenamiento
2397 m²

Zona de competición
2886 m²

Zona comercial
330 m²

Zona de prensa
502 m²

Zona de espectadores
3782 m²

Servicio
485 m²

Total de espacios internos
16957 m²

Circulación interna
8562 m²

Ccirculación externa
2374 m²

Área total
30267 m²

CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTOS Y ESPECTADORES

Estacionamientos

Estacionamientos automovil	182
Estacionamientos para personas con discapacidad	12
Estacionamientos autobús	6
Estacionamiento motocicleta	25
Estacionamiento bicicletas	50

Espectadores en gradería

Butacas	6224
Butacas para personas con limitaciones físicas	5862
Palcos	250
Sillas de ruedas	48
	64

Espectadores en superficie deportiva (eventos no deportivos)

1550 de pie o
1070 sentados

ESPECTADORES EN GRADERÍA

Las graderías de espectadores se encuentran divididas en seis secciones, cuatro de estas ubicadas en el nivel inferior y dos graderías superiores en el este y oeste. El ingreso a estas se planea por los accesos a gradería noroeste, suroeste, sureste y noreste. Se cuenta con un anillo perimetral que permite la movilización de los espectadores hacia sus lugares respectivos, y permite además garantizar el cumplimiento de los requerimientos establecidos en materia de seguridad humana para este tipo de edificaciones; permitiendo el egreso de los espectadores por los cuatro puntos dispuestos para este fin. El anillo perimetral también da acceso a las zonas de ventas de comidas y los servicios sanitarios para espectadores.

Para el caso de los espectadores que deseen utilizar los espacios disponibles para estacionamiento a lo interno de las instalaciones, el ingreso debe darse igualmente a través de los puntos de ingreso a gradería noroeste, suroeste, sureste o noreste según corresponda a la ubicación de su butaca. Para esto se dispone de puntos de acceso en el sector sur del proyecto que conectan con el estacionamiento, estos permiten salir del proyecto hacia el pasillo perimetral externo. (Ver figura 64)

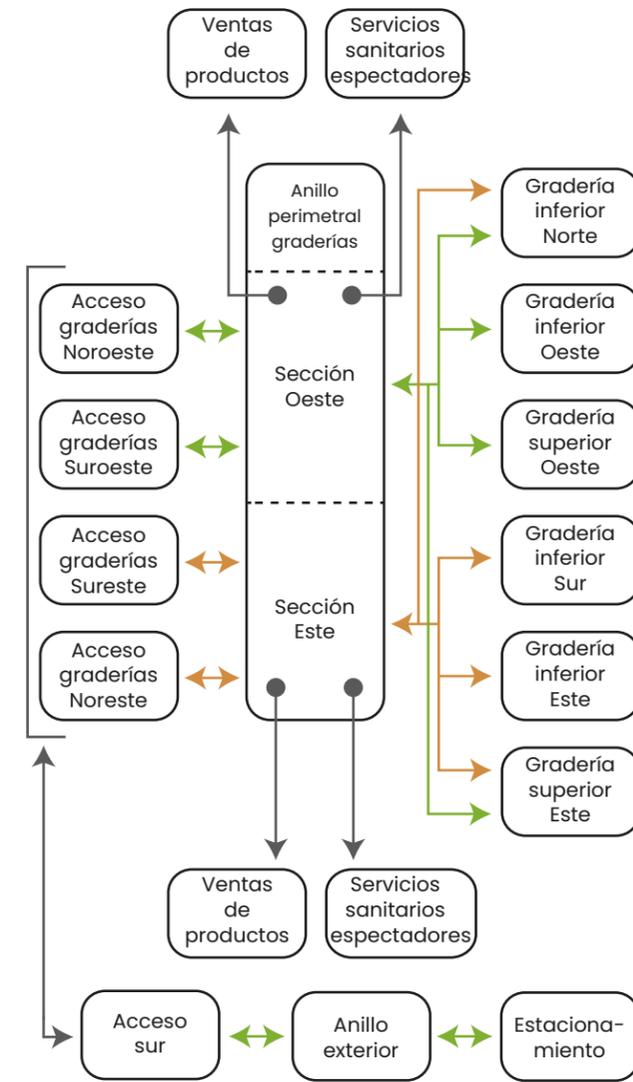


Figura 64. Diagrama de funcionamiento para espectadores en gradería. Elaboración propia.

ESPECTADORES EN SUPERFICIE DEPORTIVA PRINCIPAL

Para la realización de actividades extra deportivas como conciertos, convenciones, ferias, entre otros; se dispone de la superficie deportiva principal. Para esto se provee de cuatro accesos a la superficie principal a través del anillo externo del proyecto. Se planea la utilización de los accesos a superficie noroeste y suroeste para el ingreso al recinto, mientras que los accesos a superficie noreste y sureste se destinarían exclusivamente para el egreso de emergencia durante un evento; esto para garantizar la disponibilidad del sector este del proyecto para el personal encargado de la organización de la actividad. (Ver figura 65)

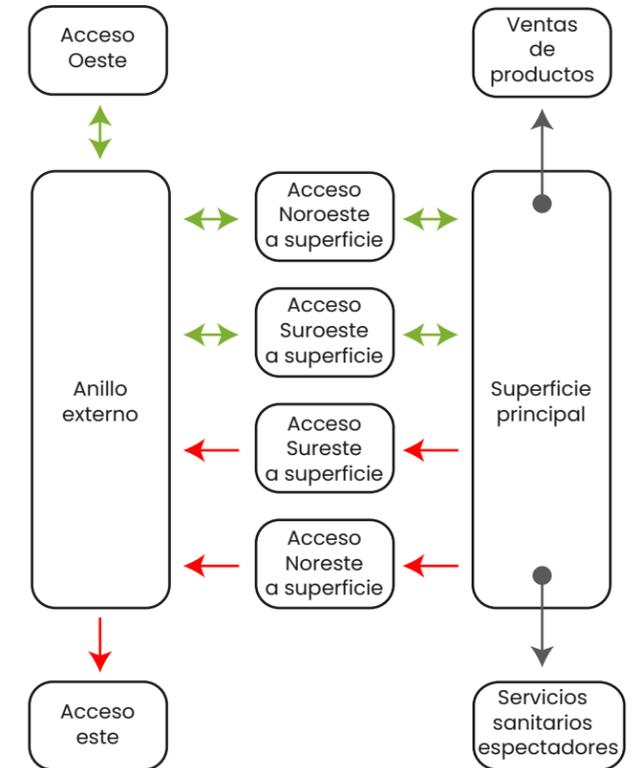


Figura 65. Diagrama de funcionamiento para espectadores en superficie. Elaboración propia.

ESPECTADORES VIP Y ORGANIZATIVOS

Para el ingreso del personal organizativo y los espectadores VIP al recinto, se plantea la utilización del estacionamiento a través de los accesos verticales que conectan con la recepción este, pudiéndose adicionalmente utilizar de manera alternativa el acceso este para este fin de ser necesario. El vestíbulo ubicado contiguo a la recepción permite dar acceso a los diferentes espacios habilitados para el uso de estos usuarios, entre los que se encuentra la sala de conferencias, el salón multiuso, el palco VIP con acceso a la gradería VIP y los servicios sanitarios de este sector. (Ver figura 66)



Figura 66. Diagrama de funcionamiento para espectadores VIP y organizativos. Elaboración propia.

JUGADORES COMPETITIVOS

Para el ingreso de los deportistas participantes de eventos de competición deportiva se propone la utilización del estacionamiento a través de los accesos verticales que conectan con la recepción este, pudiéndose adicionalmente utilizar de manera alternativa el acceso este para este fin de ser necesario. El estacionamiento se encuentra habilitado para la recepción y almacenamiento de autobuses que permitan el transporte los deportistas y el personal del equipo. El anillo interno que conecta los diferentes sectores del proyecto permite dar acceso a los espacios de vestidores para la preparación de los equipo de competición, del mismo modo este permite acceder a la superficie deportiva principal. (Ver figura 67)

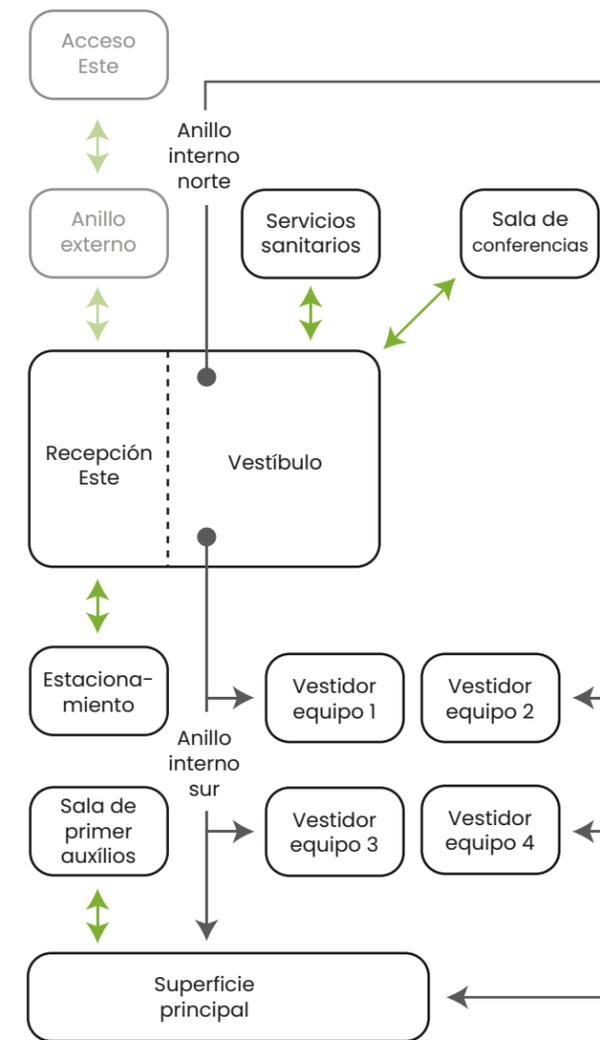


Figura 67. Diagrama de funcionamiento para jugadores competitivos. Elaboración propia.

JUGADORES DE ENTRENAMIENTO

Para el ingreso de los deportistas que realizan entrenamientos deportivos en las instalaciones se dispone del acceso oeste y el estacionamiento, a través de la recepción oeste. Es este espacio el que permite la circulación de los diferentes deportistas a través de las áreas destinadas para la realización de las prácticas; así como los espacios de servicio como vestidores y sanitarios. (Ver figura 68)

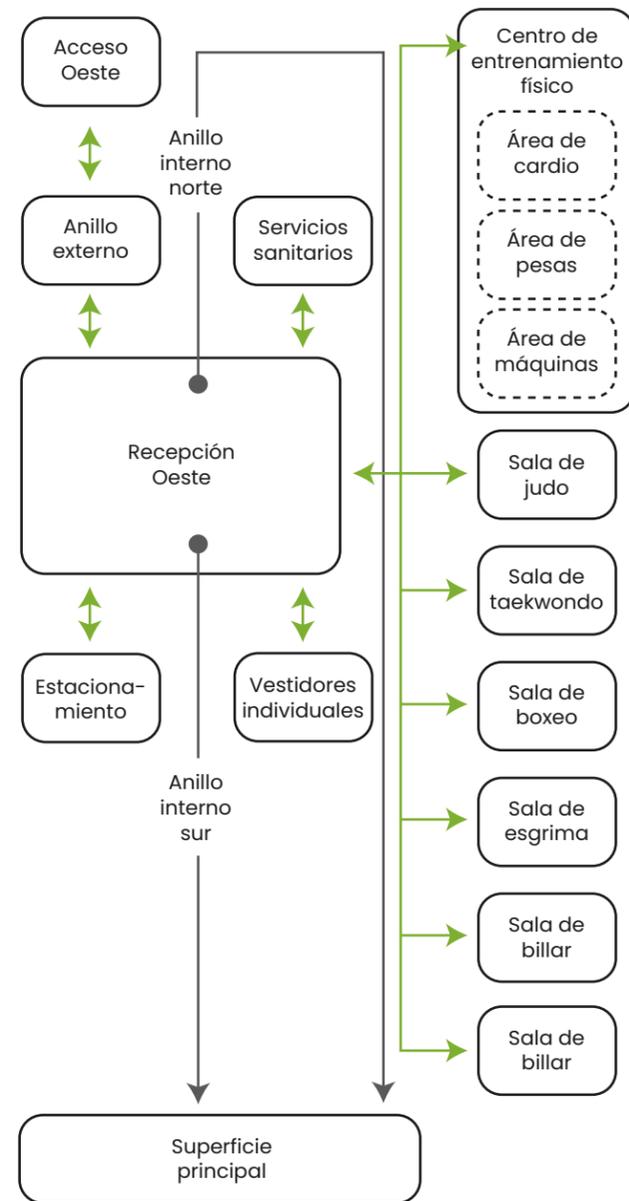


Figura 68. Diagrama de funcionamiento para jugadores de entrenamiento. Elaboración propia.

FEDERATIVOS

Para el ingreso de personal federativo se plantea la utilización del acceso oeste y el estacionamiento. El anillo interno permite dar acceso a los diferentes espacios individuales destinados para las actividad de las federaciones deportivas, así como a la sala de reuniones compartida por las diferentes federaciones deportivas. (Ver figura 69)

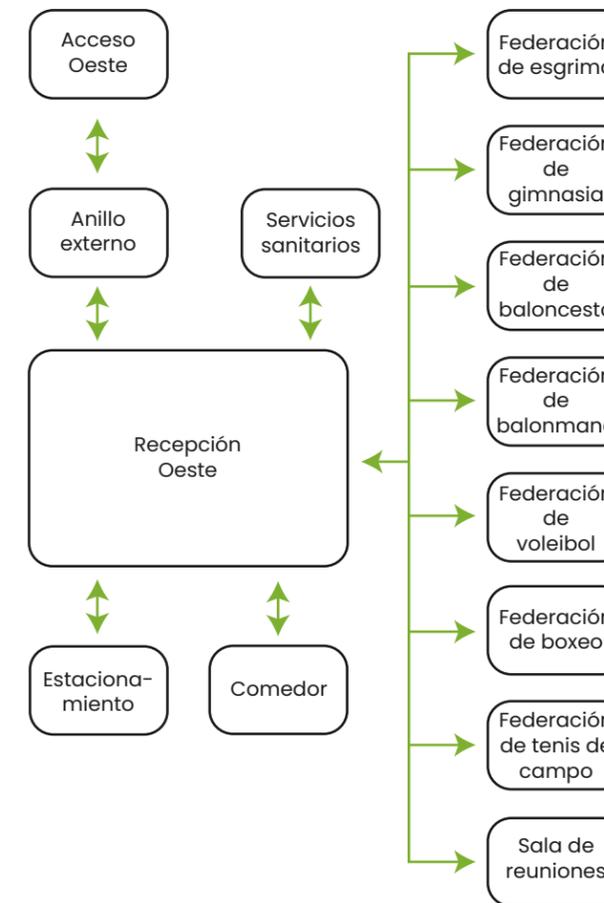


Figura 69. Diagrama de funcionamiento para federativos. Elaboración propia.

PRENSA

Se cuenta con diversos de espacios destinados al personal de prensa para la cobertura de los eventos realizados en el gimnasio. Para el ingreso de estos se propone la utilización de la recepción, a través del acceso este y el estacionamiento, el vestíbulo y el anillo interno permiten el acceso del personal de prensa a las áreas destinadas para el desempeño de sus actividades, entre las que se encuentra la zona mixta, la zona de entrevistas, el área de trabajo, el palco para comentaristas, la tribuna de prensa y la superficie principal. (Ver figura 70)

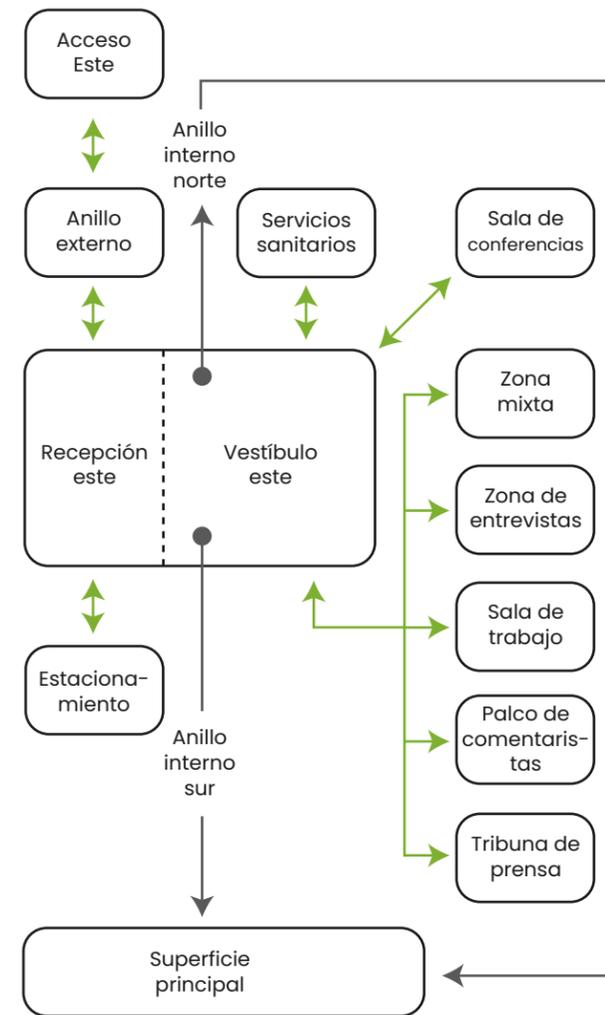


Figura 70. Diagrama de funcionamiento para prensa. Elaboración propia.

ADMINISTRACIÓN

El personal administrativo del Gimnasio Nacional se divide en dos partes, la administración del gimnasio y la administración del centro de entrenamiento. Para esto se cuenta con una recepción ubicada en el sector oeste del proyecto para el centro de entrenamiento y las federaciones, y una recepción ubicada en el este para la administración del gimnasio. Se cuenta además con espacios de servicio independientes como los servicios sanitarios, y con espacios compartidos como lo son el comedor y el cuarto de limpieza; estos son accesibles a través del anillo interno que conecta ambos sectores del proyecto. (Ver figura 71)

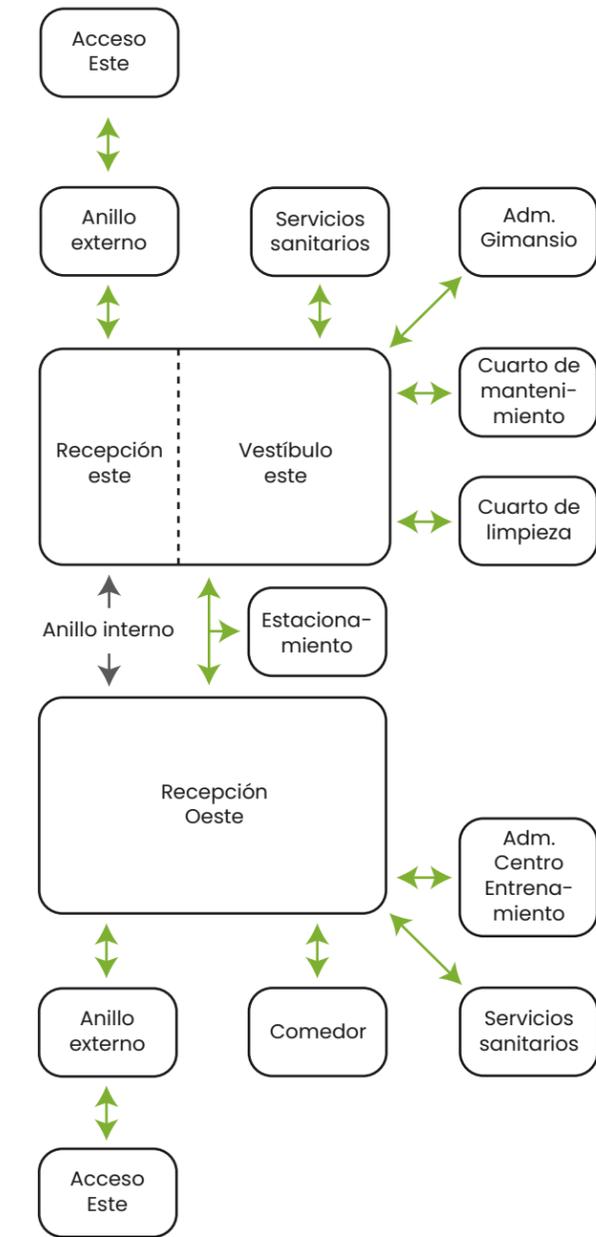


Figura 71. Diagrama de funcionamiento para administración. Elaboración propia.

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS

El personal encargado de la organización de eventos deportivos dispone del sector este del proyecto para coordinación de la actividad, se dispone con este fin de los espacios polivalentes, los cuales permiten adaptar las condiciones del proyecto para utilización según sea la necesidad del evento deportivo a realizar. Se dispone adicionalmente de un acceso de servicio para su utilización por parte del personal de cocina y limpieza, este ubicado en el sector sur de la edificación. (Ver figura 72)

Organización de eventos deportivos

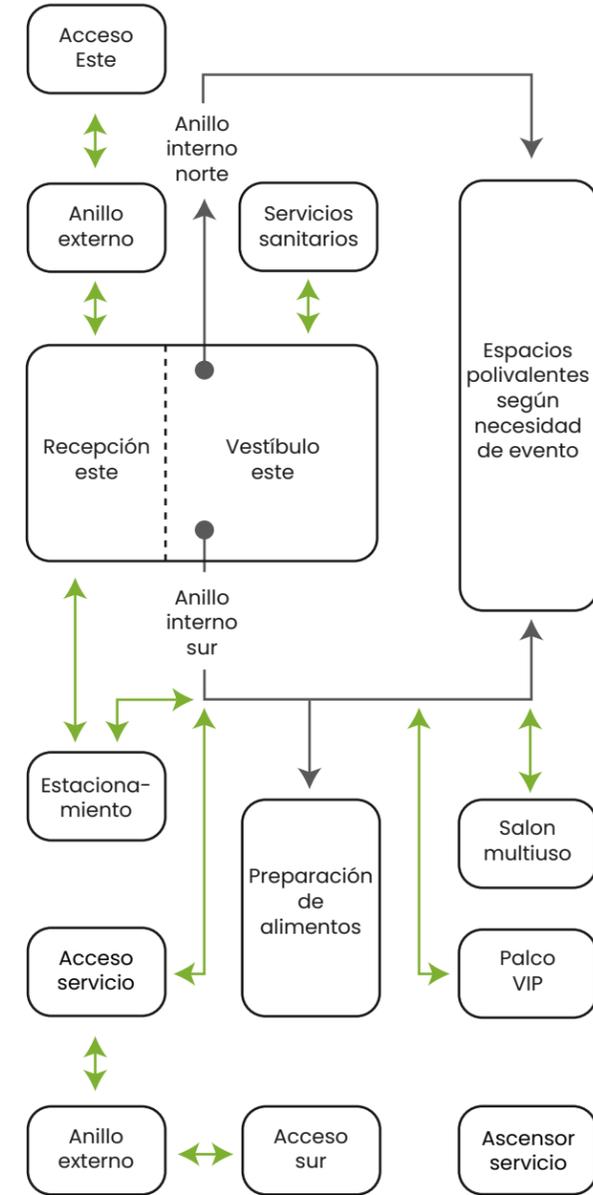


Figura 72. Diagrama de funcionamiento para organización de eventos deportivos. Elaboración propia.

ORGANIZACIÓN DE CONCIERTOS

Para el ingreso y permanencia del personal encargado de la organización de conciertos en el gimnasio se dispone del sector este del proyecto, se cuenta también con los espacios polivalentes para la su utilización según sea la necesidad del evento. El ingreso al escenario se realiza a través del anillo interno. (Ver figura 73)

Organización conciertos

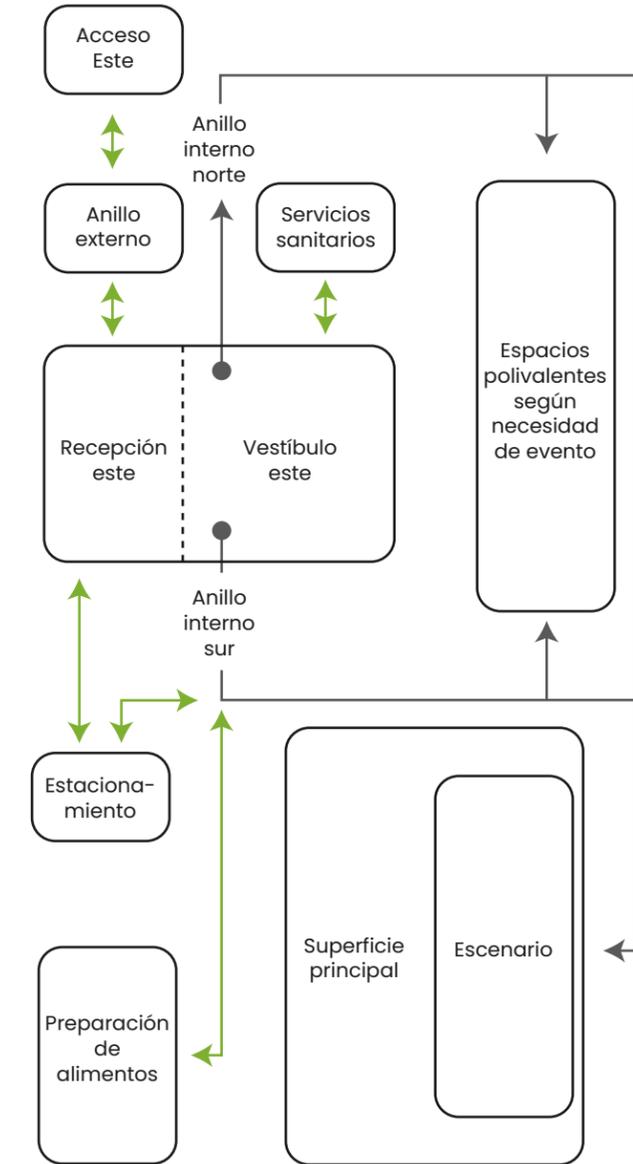


Figura 73. Diagrama de funcionamiento para organización de conciertos. Elaboración propia.

ZONA COMERCIAL

El acceso a la zona comercial ubicada en el sector exterior sur del proyecto cuenta con un acceso diferenciado que garantiza la operatividad de los locales comerciales durante la realización de actividades a lo interno del recinto. Se dispone también de la posibilidad de que los clientes hagan uso del estacionamiento para la utilización de la zona comercial del proyecto, para esto se dispone del acceso al estacionamiento por el sector sur de la propuesta, este se ubica en el sector comercial de la edificación. (Ver figura 74)

ESTACIONAMIENTO VISITANTES

Para la utilización del estacionamiento por el público general se habilita un punto de acceso en el sector sur del proyecto, a través del anillo perimetral exterior. (Ver figura 75)

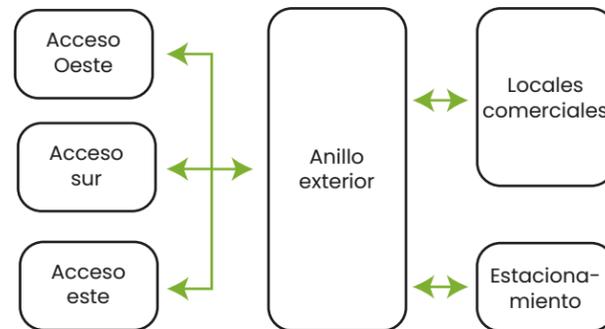


Figura 74. Diagrama de funcionamiento para zona comercial. Elaboración propia.

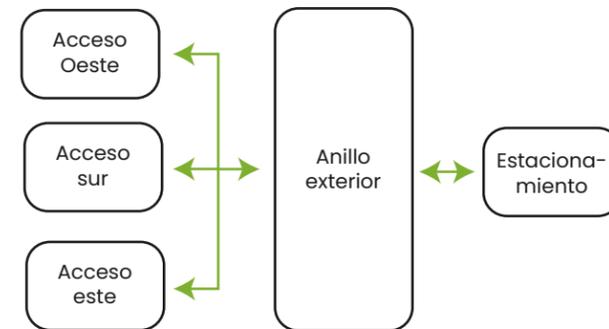


Figura 75. Diagrama de funcionamiento para estacionamiento de visitantes. Elaboración propia.

— CONJUNTO ARQUITECTÓNICO —

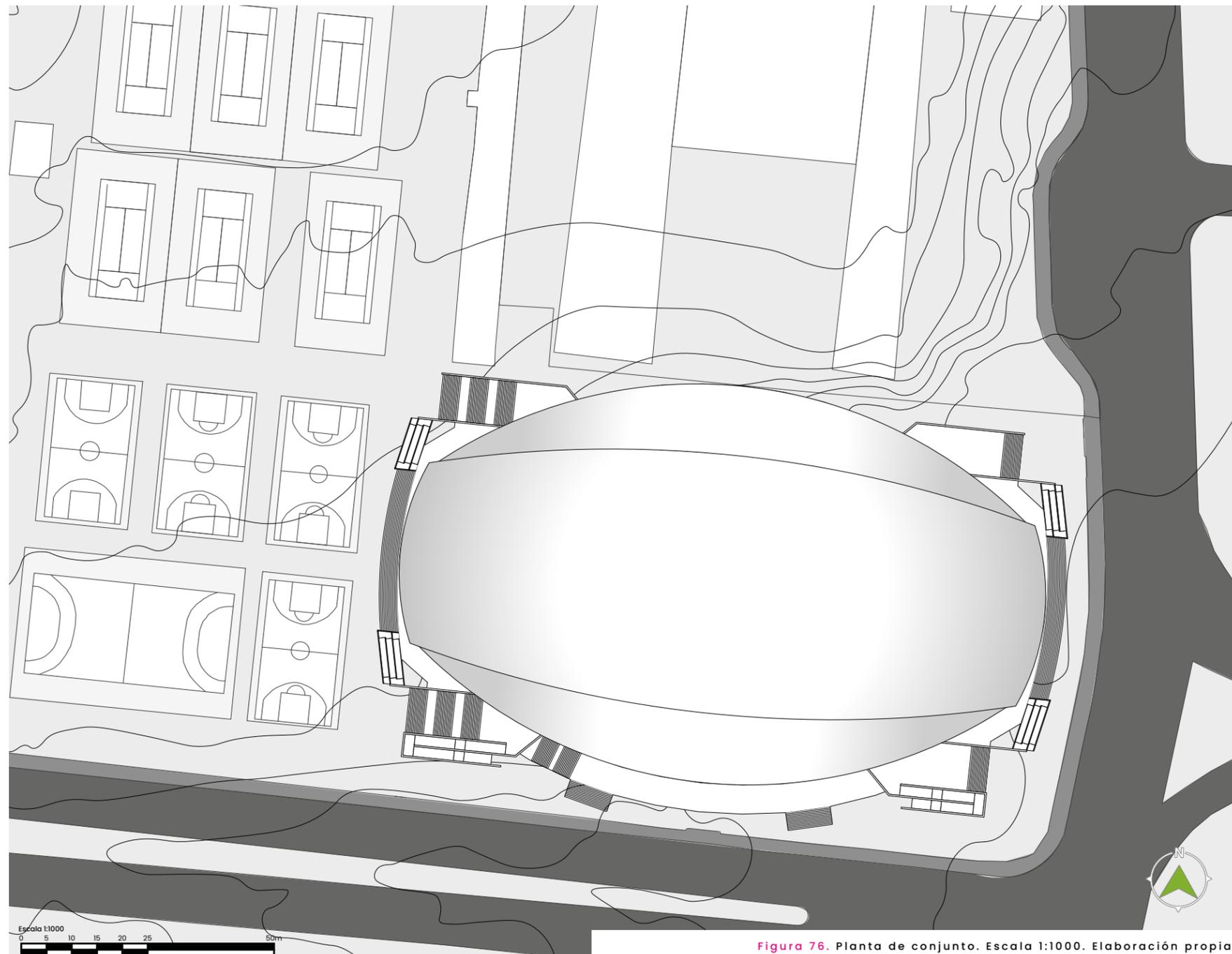


Figura 76. Planta de conjunto. Escala 1:1000. Elaboración propia.

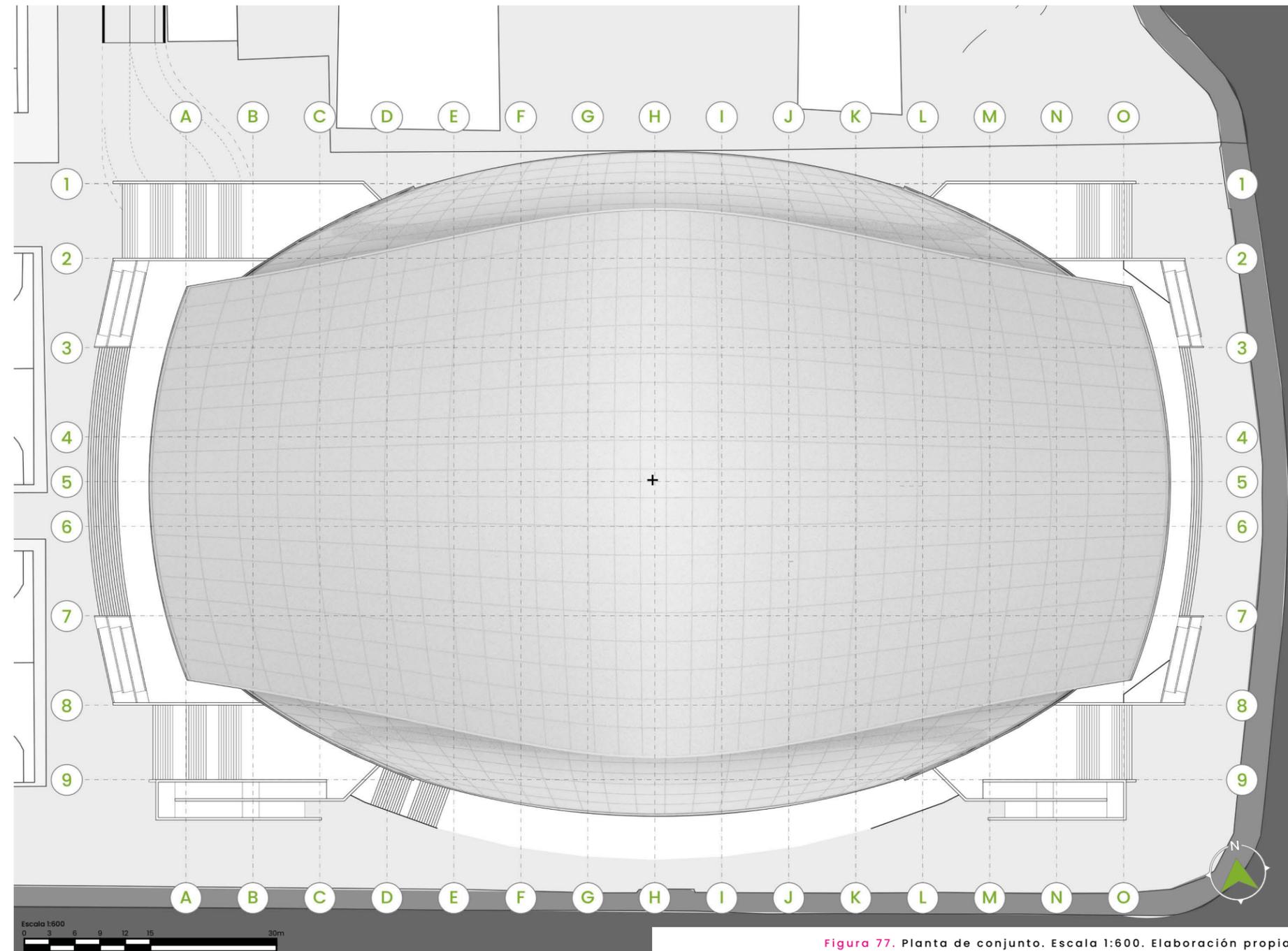


Figura 77. Planta de conjunto. Escala 1:600. Elaboración propia.

———— VISUALIZACIONES EXTERIORES ————



Figura 78. Visualización externa. Elaboración propia.

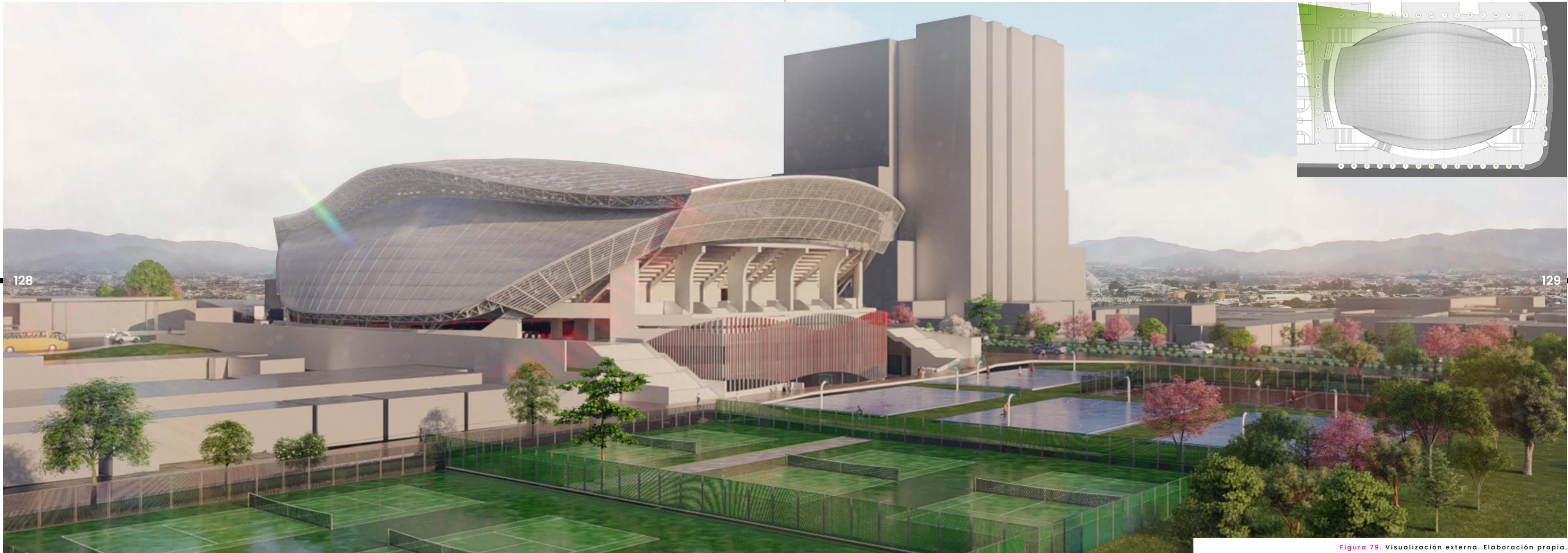
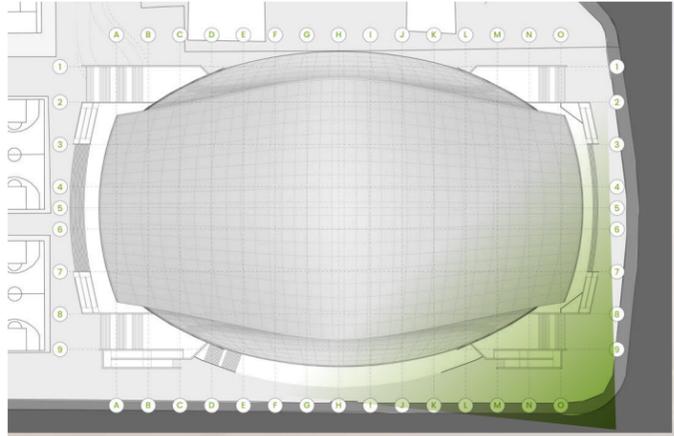


Figura 79. Visualización externa. Elaboración propia.



130

131

Figura 80. Visualización externa. Elaboración propia.



Figura 81. Visualización externa. Elaboración propia.



Figura 82. Visualización externa. Elaboración propia.



Figura 83. Visualización externa. Elaboración propia.



Figura 84. Visualización externa. Elaboración propia.

NIVEL 0

- 1 Cuarto eléctrico (4)
- 2 Bodega
- 3 Cuarto mecánico
- 4 Tanque potable/bomberos - cuarto de bombas
- 5 Tanque pluvial - cuarto de bombas
- 6 Ingreso jugadores/VIP
- L Cuarto de limpieza
- V Circulación vertical
- S Salida de emergencia
- I Ingreso
- D Ducto

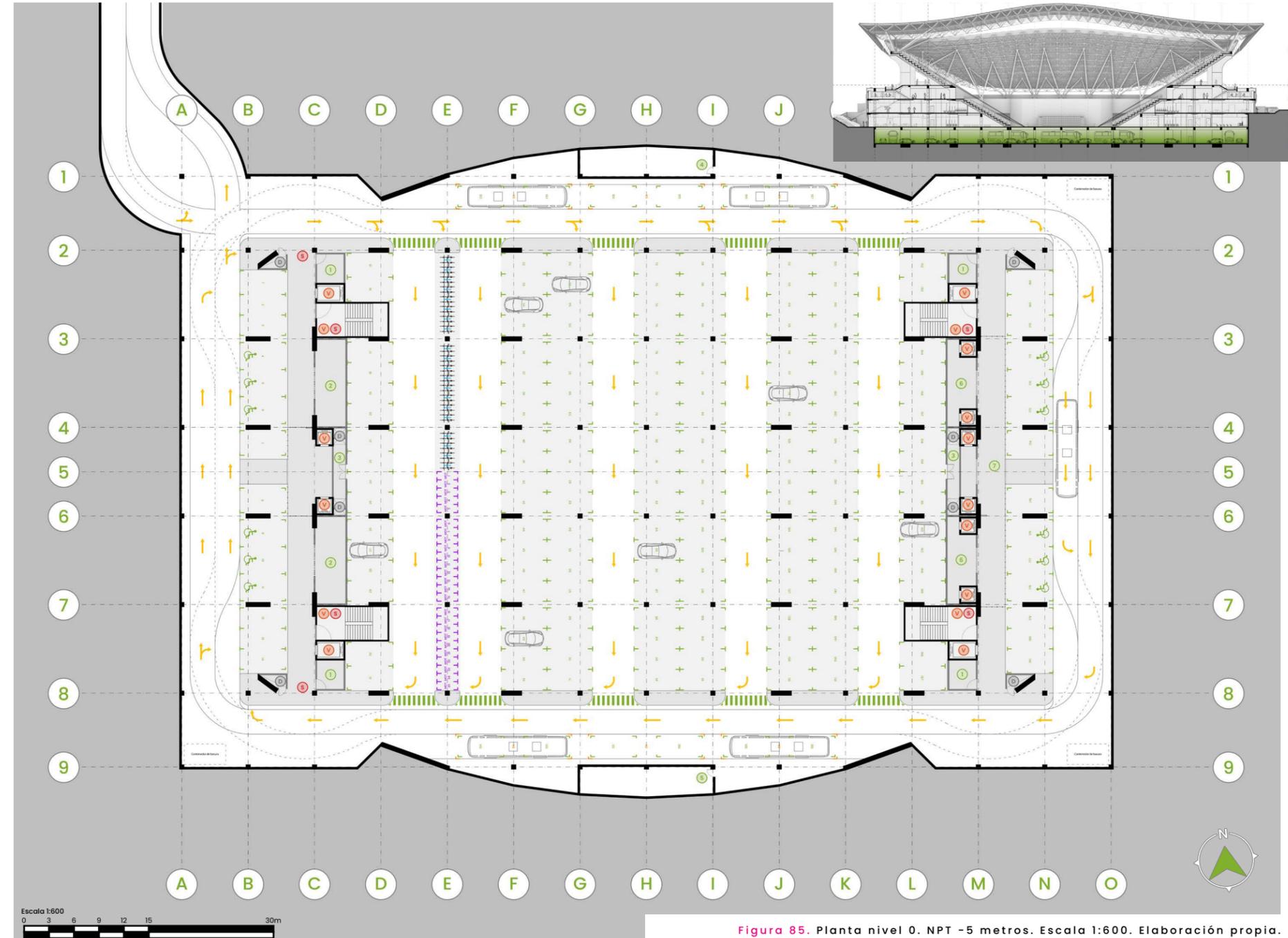


Figura 85. Planta nivel 0. NPT -5 metros. Escala 1:600. Elaboración propia.

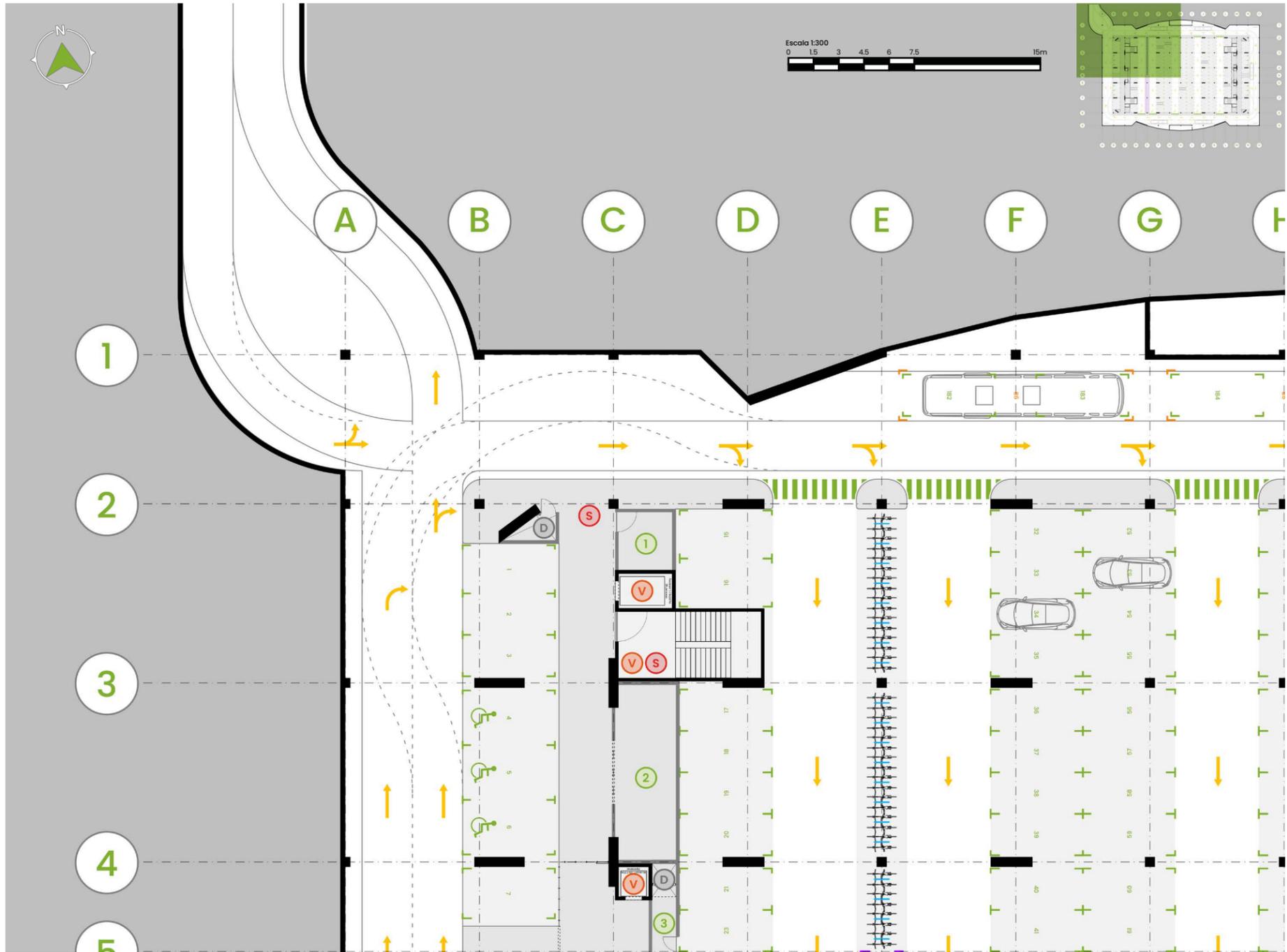


Figura 86. Detalle de planta nivel 0 sección noroeste. NPT -5 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

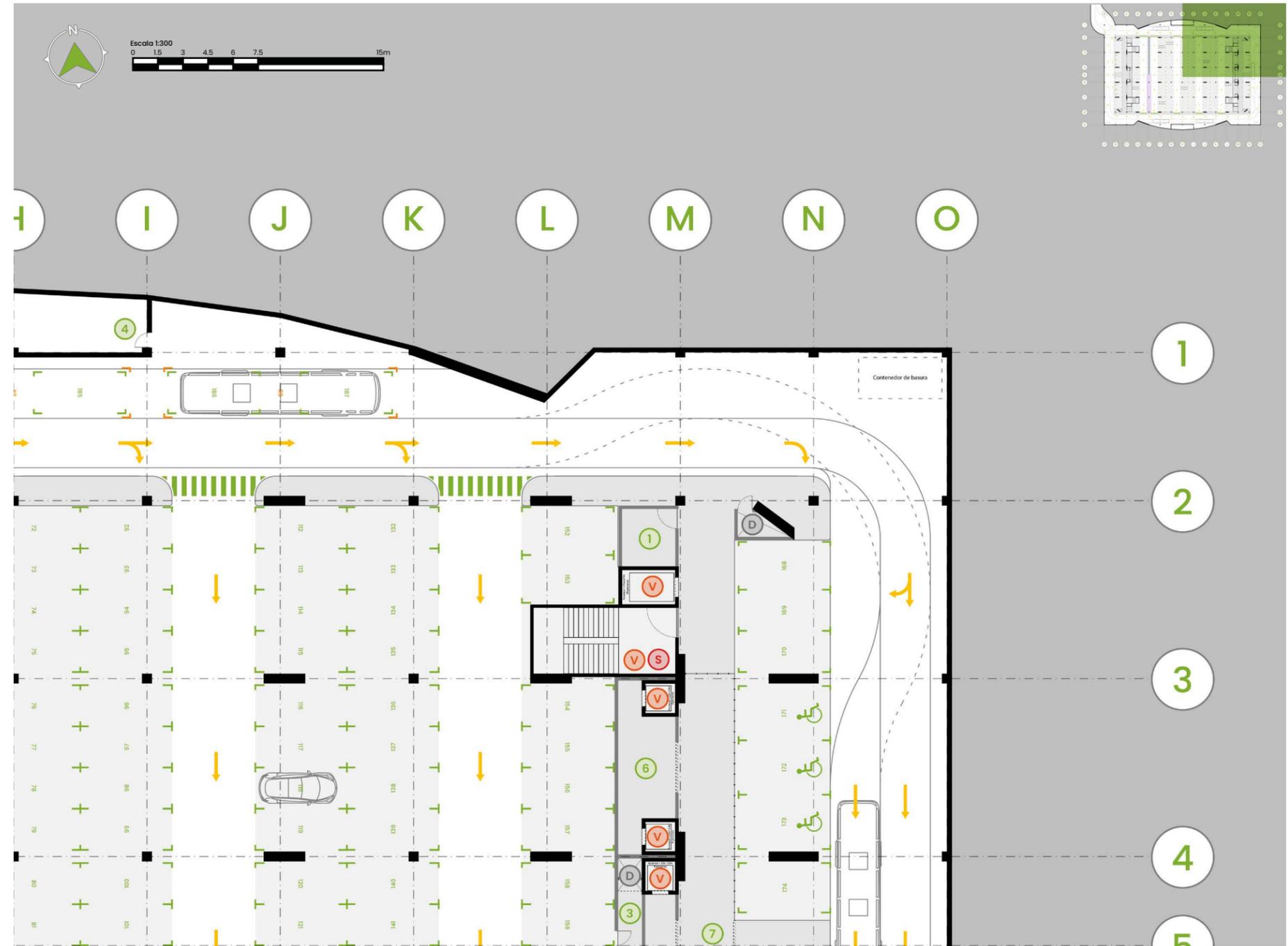


Figura 87. Detalle de planta nivel 0 sección noreste. NPT -5 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 88. Detalle de planta nivel 0 sección suroeste. NPT -5 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

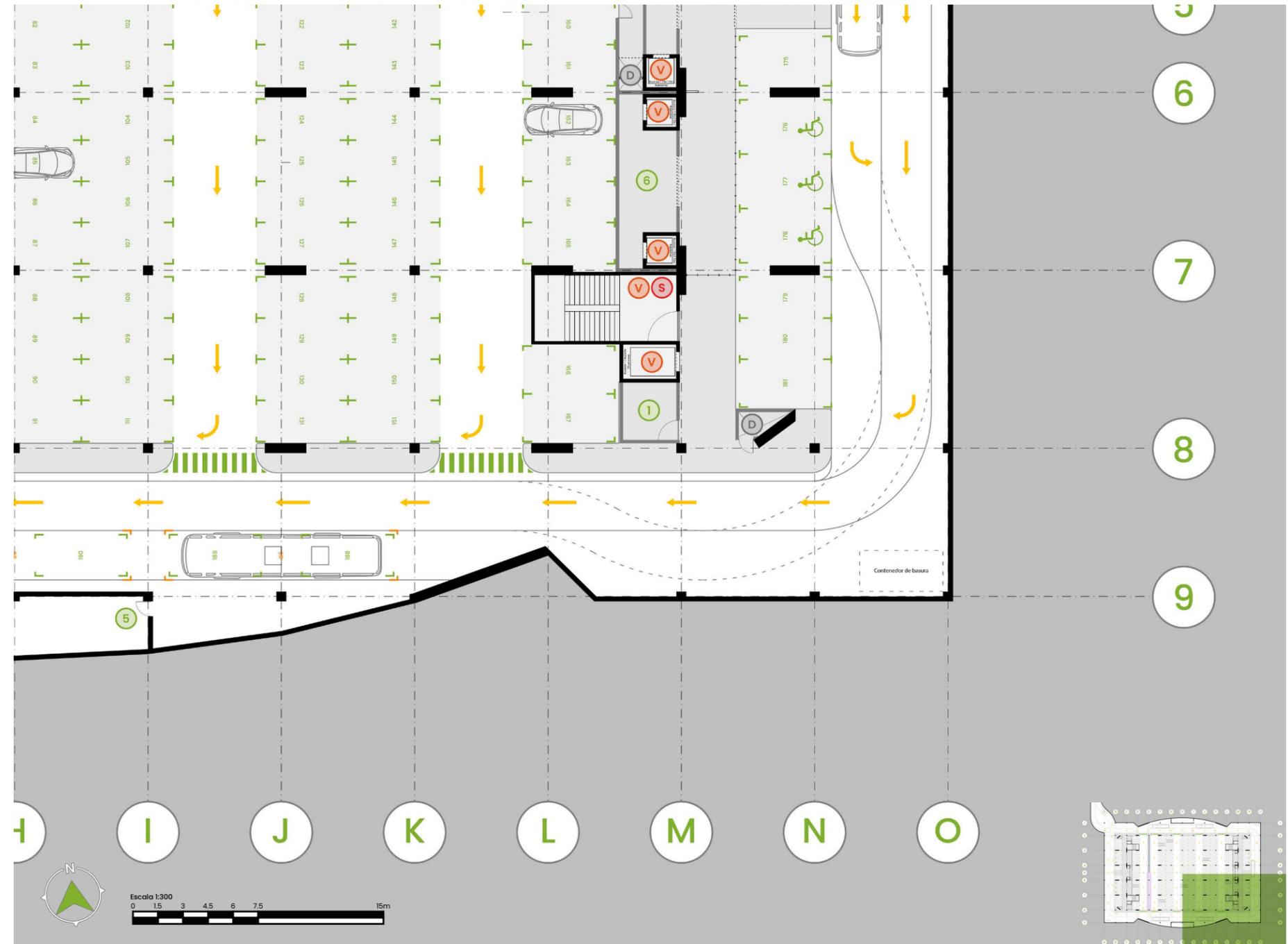


Figura 89. Detalle de planta nivel 0 sección sureste. NPT -5 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

NIVEL 1

- 1 Centro de acondicionamiento físico
- 2 Oficina de nutrición
- 3 Oficina de planificación de rutinas
- 4 Bodega centro de acondicionamiento físico
- 5 Vestíbulo
- 6 Recepción
- 7 Oficina administrativa
- 8 Oficina Federación de Tenis
- 9 Oficina Federación de Voleibol
- 10 Oficina Federación de Boxeo
- 11 Comedor de empleados
- 12 Zona de espera sala de reuniones
- 13 Sala de reuniones
- 14 Vestidor masculino
- 15 Servicios sanitarios masculinos
- 16 Servicios sanitarios femeninos
- 17 Vestidor femenino
- 18 Cuarto de TI
- 19 Oficina de federación de esgrima
- 20 Bodega de equipo de esgrima
- 21 Sala de entrenamiento de esgrima
- 22 Sala de entrenamiento de billar
- 23 Fisioterapia y rehabilitación
- 24 Sala de entrenamiento de halterofilia
- 25 Control de dopaje
- 26 Superficie deportiva principal
- 27 Servicios sanitarios femeninos para eventos
- 28 Servicios sanitarios masculinos para eventos
- 29 Oficina Federación de Baloncesto
- 30 Oficina Federación de Fútbol
- 31 Atención médica
- 32 Bodega equipo y superficies fútbol

- 33 Bodega equipo y superficies baloncesto
- 34 Bodega equipo y superficies esgrima
- 35 Bodega equipo y superficies equipo gimnasia
- 36 Bodega equipo y superficies judo
- 37 Bodega equipo y superficies karate
- 38 Bodega equipo y superficies taekwondo
- 39 Bodega equipo y superficies voleibol
- 40 Bodega equipo y superficies badminton
- 41 Bodega equipo y superficies ajedrez
- 42 Espacios para organización de eventos (2)
- 43 Espacio para plegado de graderías retráctiles
- 44 Sala de calentamiento (2)
- 45 Vestidor entrenador (4)
- 46 Vestidor jugadores (4)
- 47 Sala de espera
- 48 Sala de entrevistas
- 49 Sala de transmisión
- 50 Sala de conferencias
- 51 Sala de trabajo para prensa
- 52 Servicios sanitarios masculinos
- 53 Servicios sanitarios femeninos
- 54 Espacio polivalente para eventos (6)
- 55 Vestidor árbitros (2)
- 56 Cuarto TI
- 57 Bodega equipo y superficies balonmano
- 58 Bodega equipo y superficies lucha
- 59 Bodega equipo y superficies boxeo
- 60 Bodega equipo para eventos
- L Cuarto de limpieza
- V Circulación vertical
- S Salida de emergencia
- I Ingreso
- D Ducto

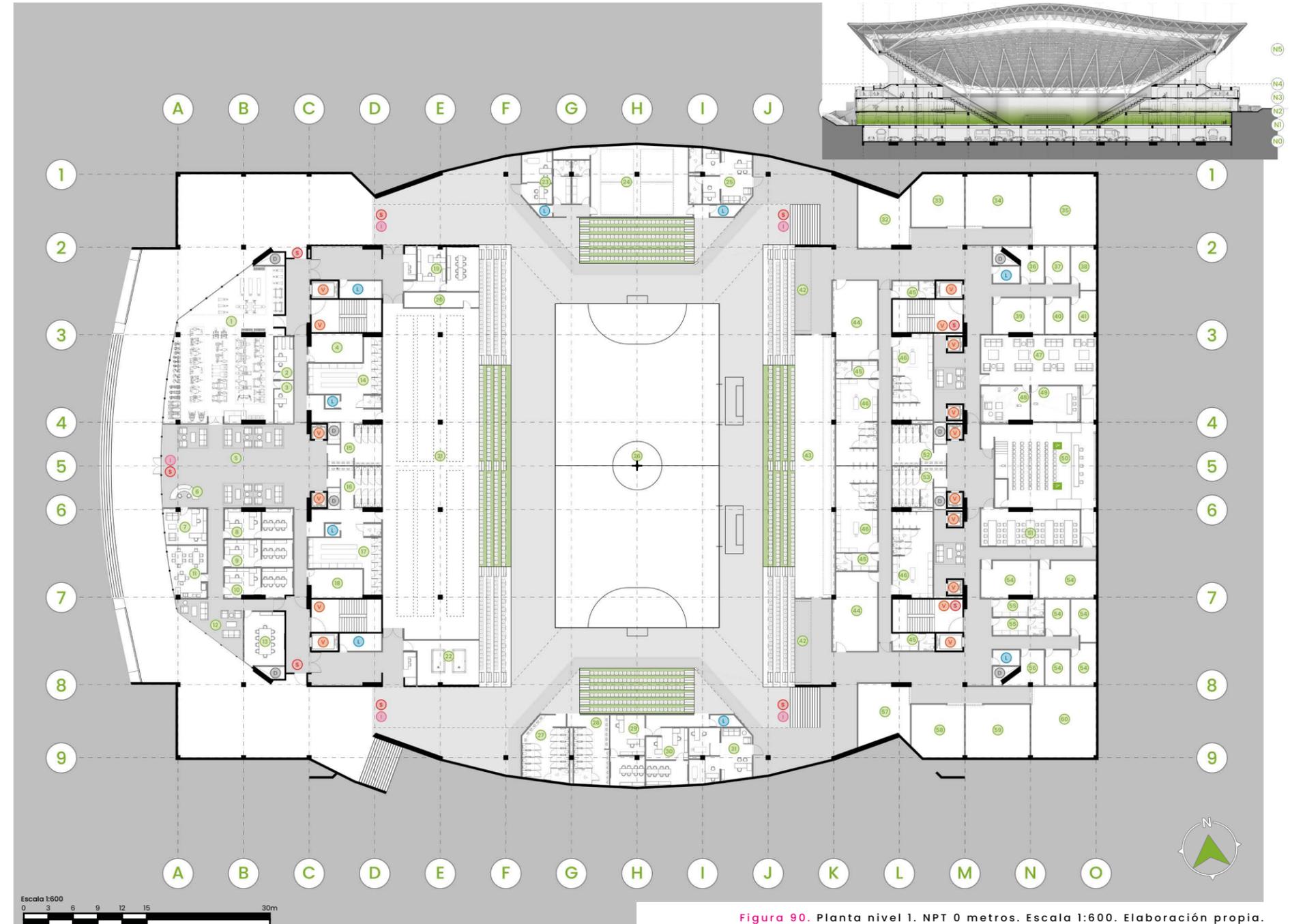


Figura 90. Planta nivel 1. NPT 0 metros. Escala 1:600. Elaboración propia.



Figura 91. Detalle de planta nivel 1 sección noroeste. NPT 0 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 92. Detalle de planta nivel 1 sección noreste. NPT 0 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

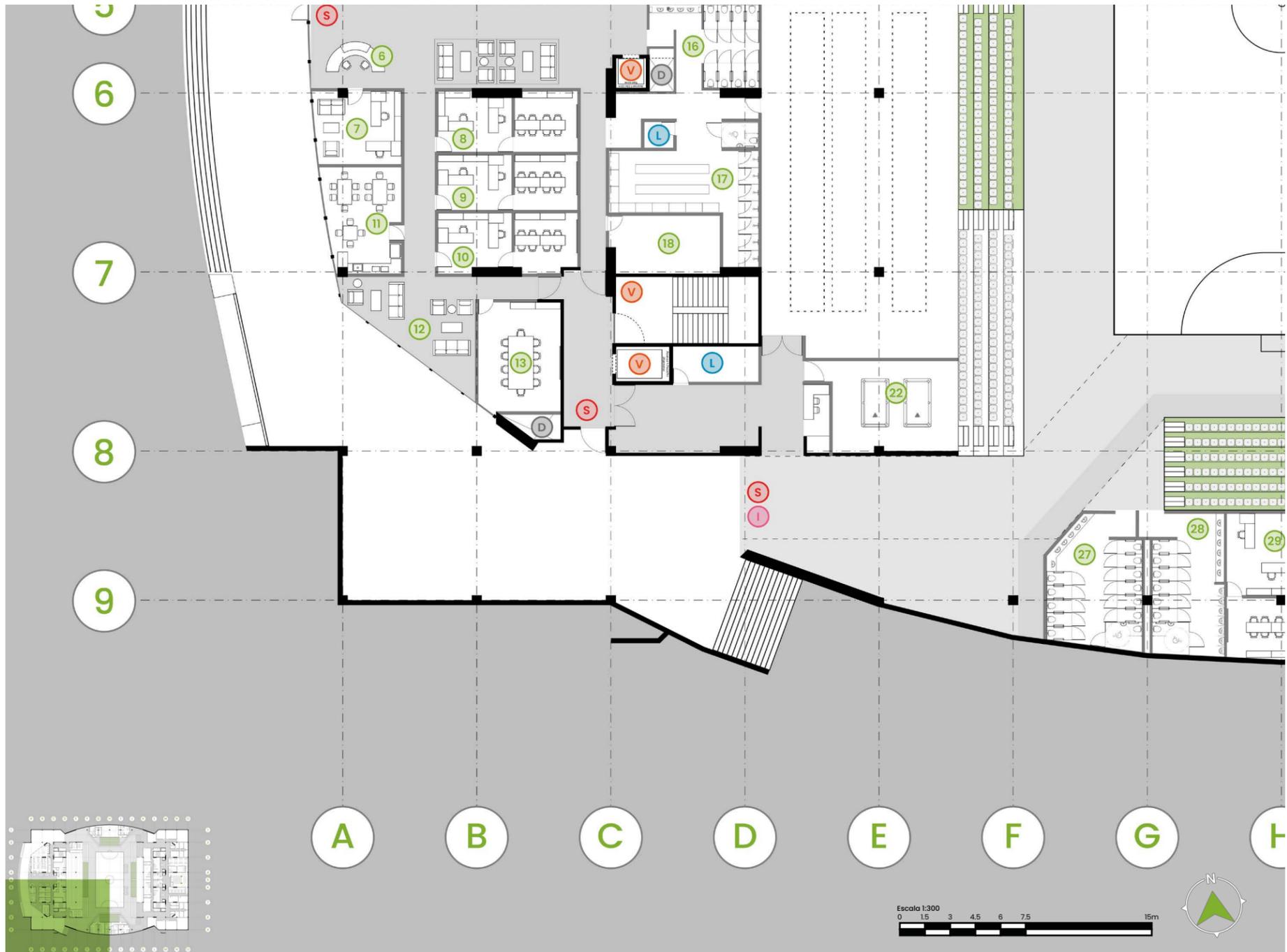


Figura 93. Detalle de planta nivel 1 sección suroeste. NPT 0 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 94. Detalle de planta nivel 1 sección sureste. NPT 0 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

NIVEL 2

- 1 Oficina Federación de Judo
- 2 Oficina Federación de Lucha
- 3 Oficina Federación de Karate
- 4 Bodega de equipo boxeo
- 5 Sala de entrenamiento de judo
- 6 Sala de entrenamiento de boxeo
- 7 Sala de entrenamiento de lucha
- 8 Servicios sanitarios masculinos
- 9 Servicios sanitarios femeninos
- 10 Sala de entrenamiento de karate
- 11 Sala de entrenamiento de taekwondo
- 12 Sala de entrenamiento de ajedrez
- 13 Oficina Federación de Ajedrez
- 14 Oficina Federación de Taekwondo
- 15 Bodega de equipo karate
- 16 Local comercial
- 17 Bodega administrativa
- 18 Oficina Federación de Halterofilia
- 19 Sala de reuniones
- 20 Sala de espera
- 21 Aula de capacitación
- 22 Oficina Federación de Balonmano
- 23 Oficina Federación de Bádminton
- 24 Oficina departamento legal
- 25 Comedor de empleados
- 26 Oficina administrativa
- 27 Servicios sanitarios masculinos
- 28 Servicios sanitarios masculinos
- 29 Vestíbulo
- 30 Recepción
- 31 Museo
- 32 Salón comedor para eventos
- 33 Bodega de equipo gimnasia

- 34 Oficina federación de gimnasia
- 35 Cocina para eventos
- 36 Cuarto frío
- L Cuarto de limpieza
- V Circulación vertical
- S Salida de emergencia
- I Ingreso
- D Ducto

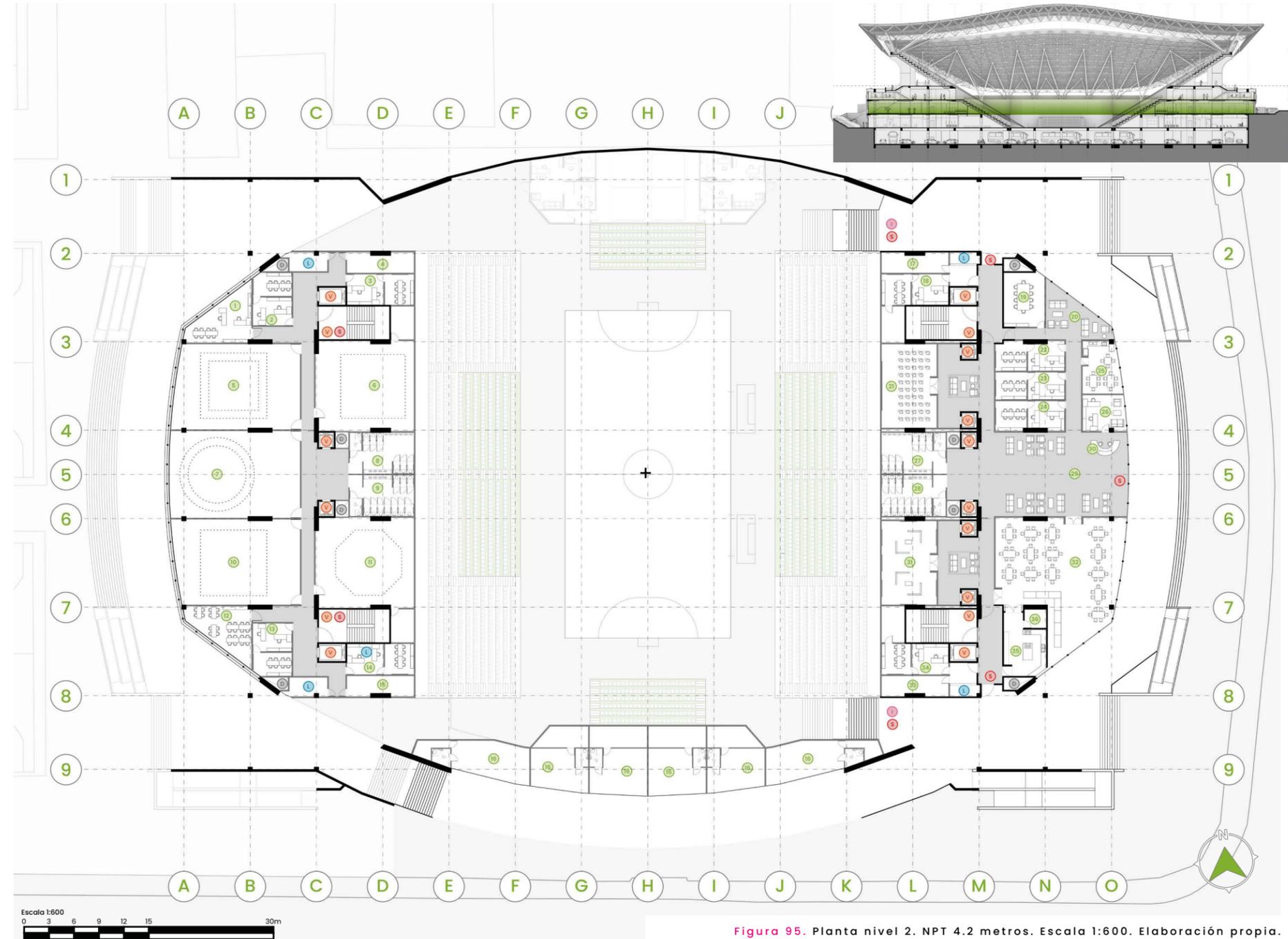


Figura 95. Planta nivel 2. NPT 4.2 metros. Escala 1:600. Elaboración propia.



Figura 96. Detalle de planta nivel 2 sección noroeste. NPT 4.2 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 97. Detalle de planta nivel 2 sección noreste. NPT 4.2 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 98. Detalle de planta nivel 2 sección suroeste. NPT 4.2 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

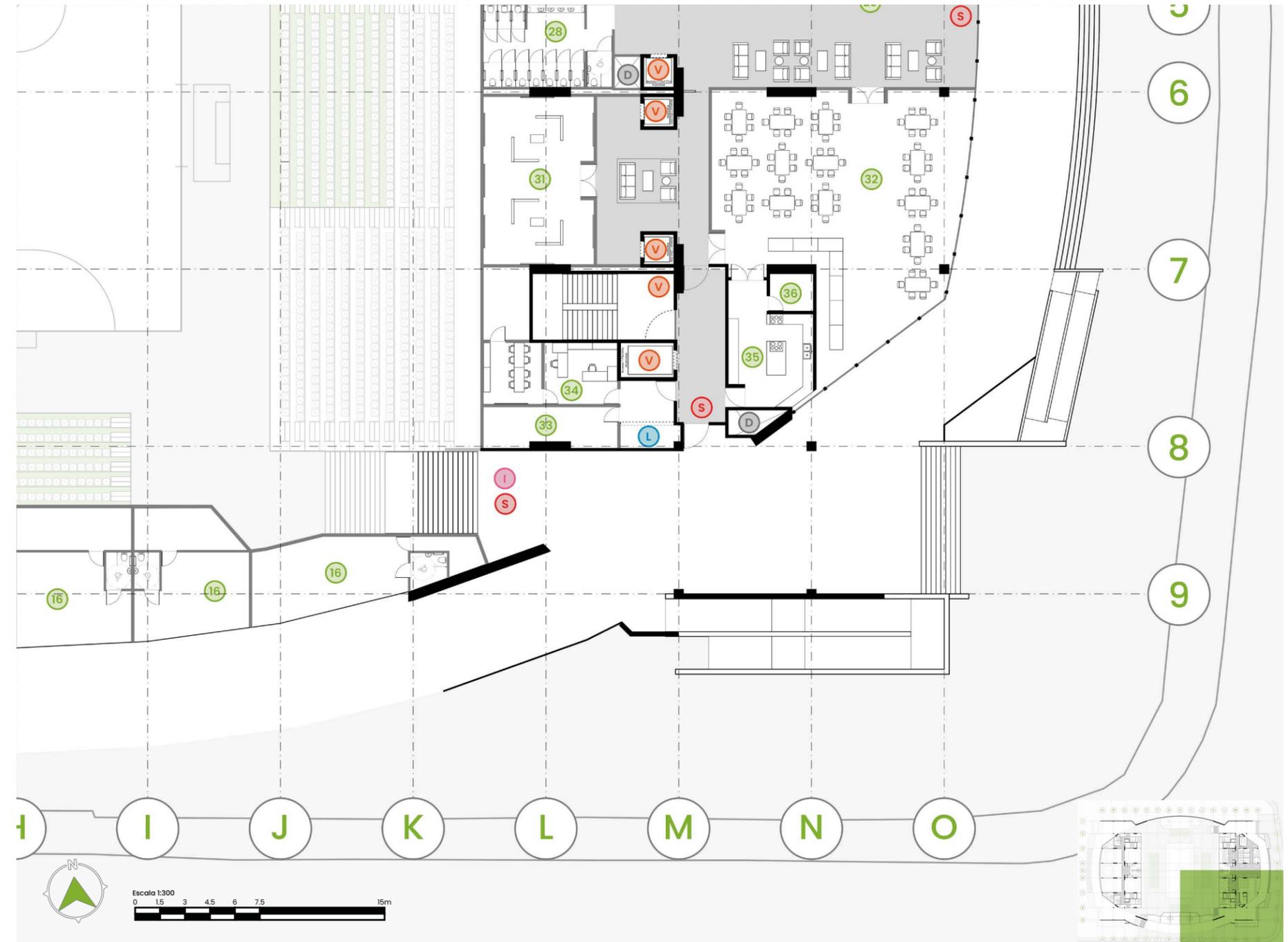


Figura 99. Detalle de planta nivel 2 sección sureste. NPT 4.2 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

NIVEL 3

- 1 Servicios sanitarios masculinos público
- 2 Servicios sanitarios femeninos público
- 3 Venta de productos para eventos
- 4 Cabina de prensa
- 5 Sala VIP
- L Cuarto de limpieza
- V Circulación vertical
- S Salida de emergencia
- I Ingreso
- D Ducto

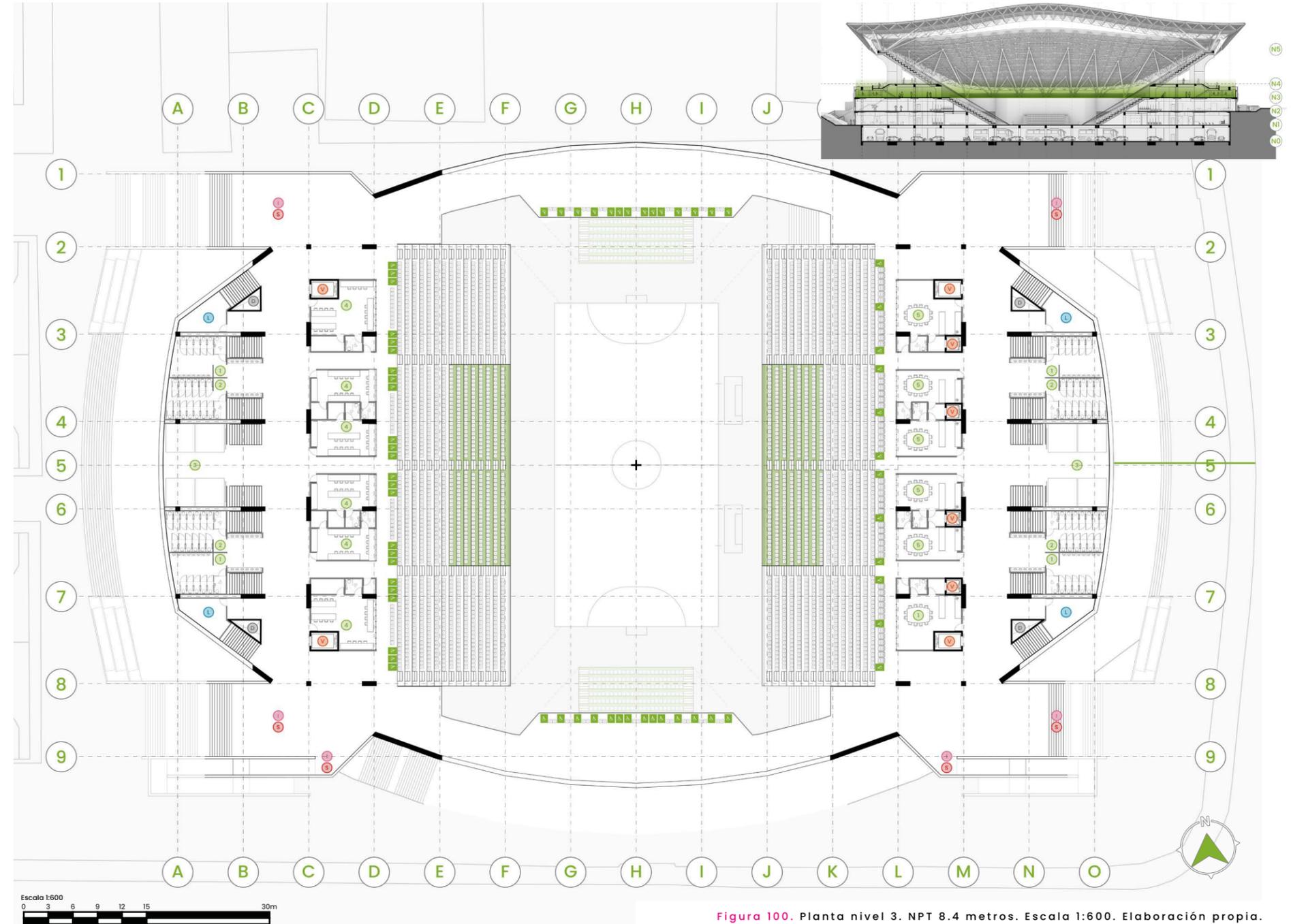


Figura 100. Planta nivel 3. NPT 8.4 metros. Escala 1:600. Elaboración propia.



Figura 101. Detalle de planta nivel 3 sección noroeste. NPT 8.4 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

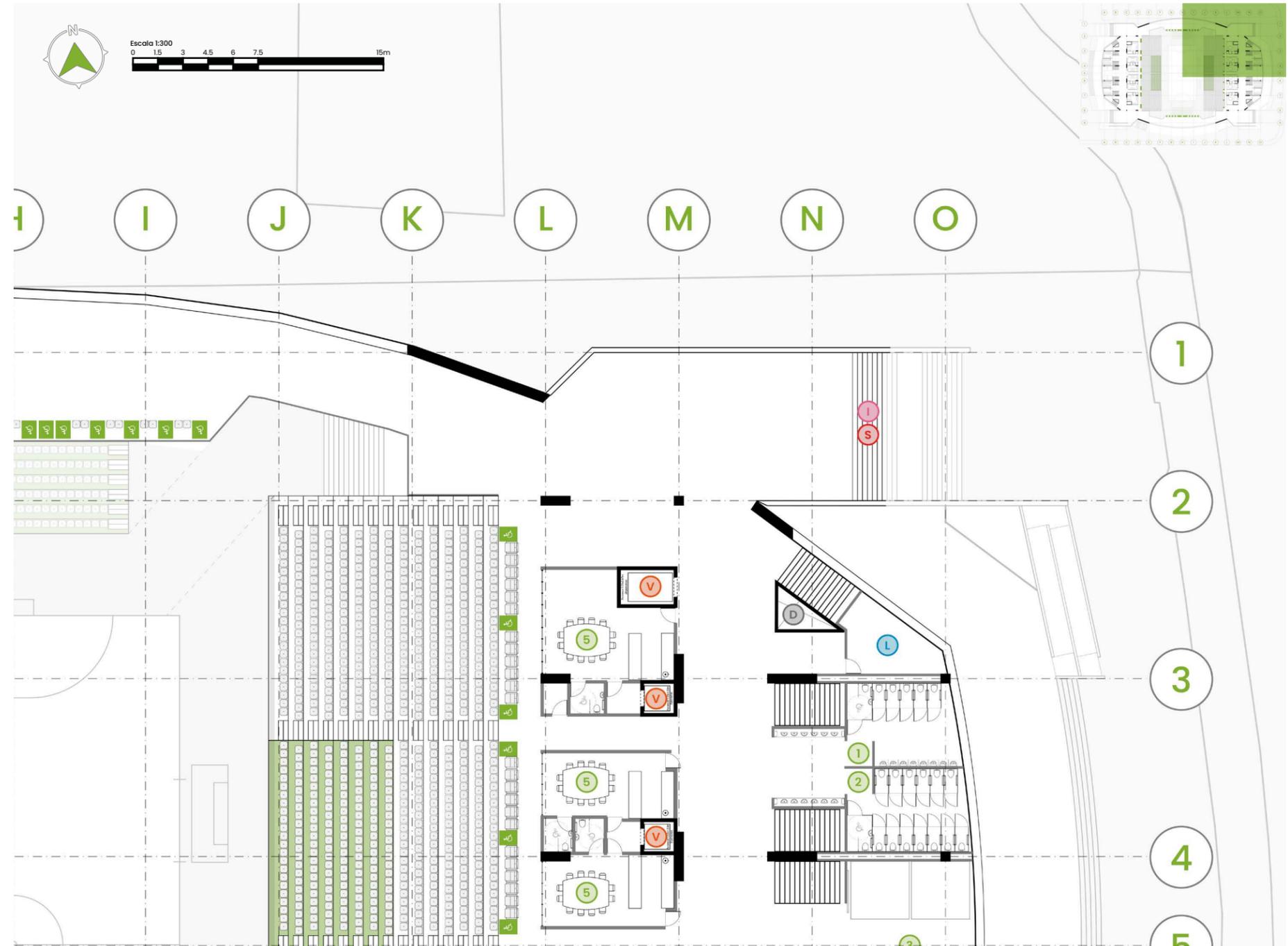


Figura 102. Detalle de planta nivel 3 sección noreste. NPT 8.4 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 103. Detalle de planta nivel 3 sección suroeste. NPT 8.4 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 104. Detalle de planta nivel 3 sección sureste. NPT 8.4 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

NIVEL 4

- S Salida de emergencia
- I Ingreso
- D Ducto

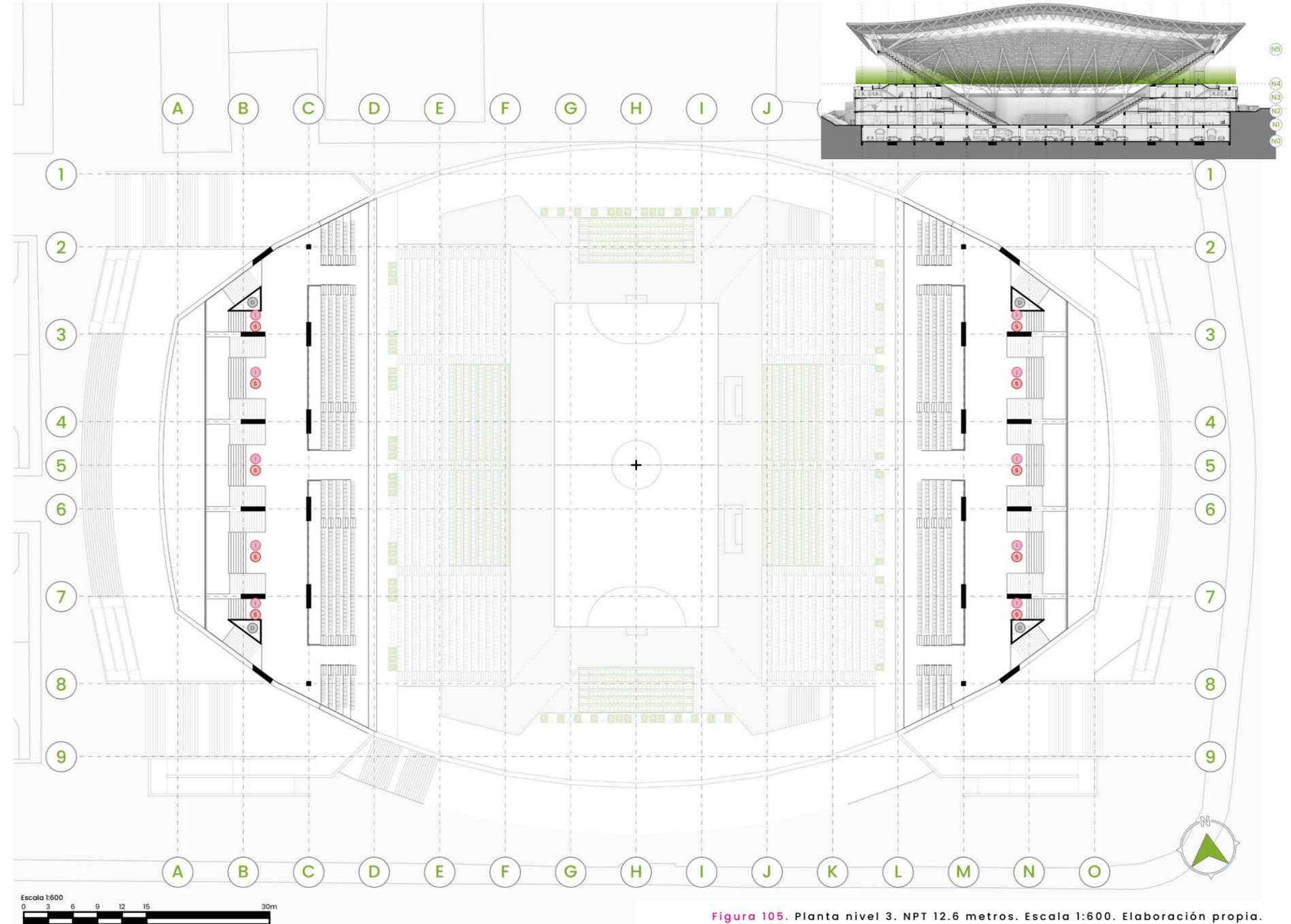


Figura 105. Planta nivel 3. NPT 12.6 metros. Escala 1:600. Elaboración propia.

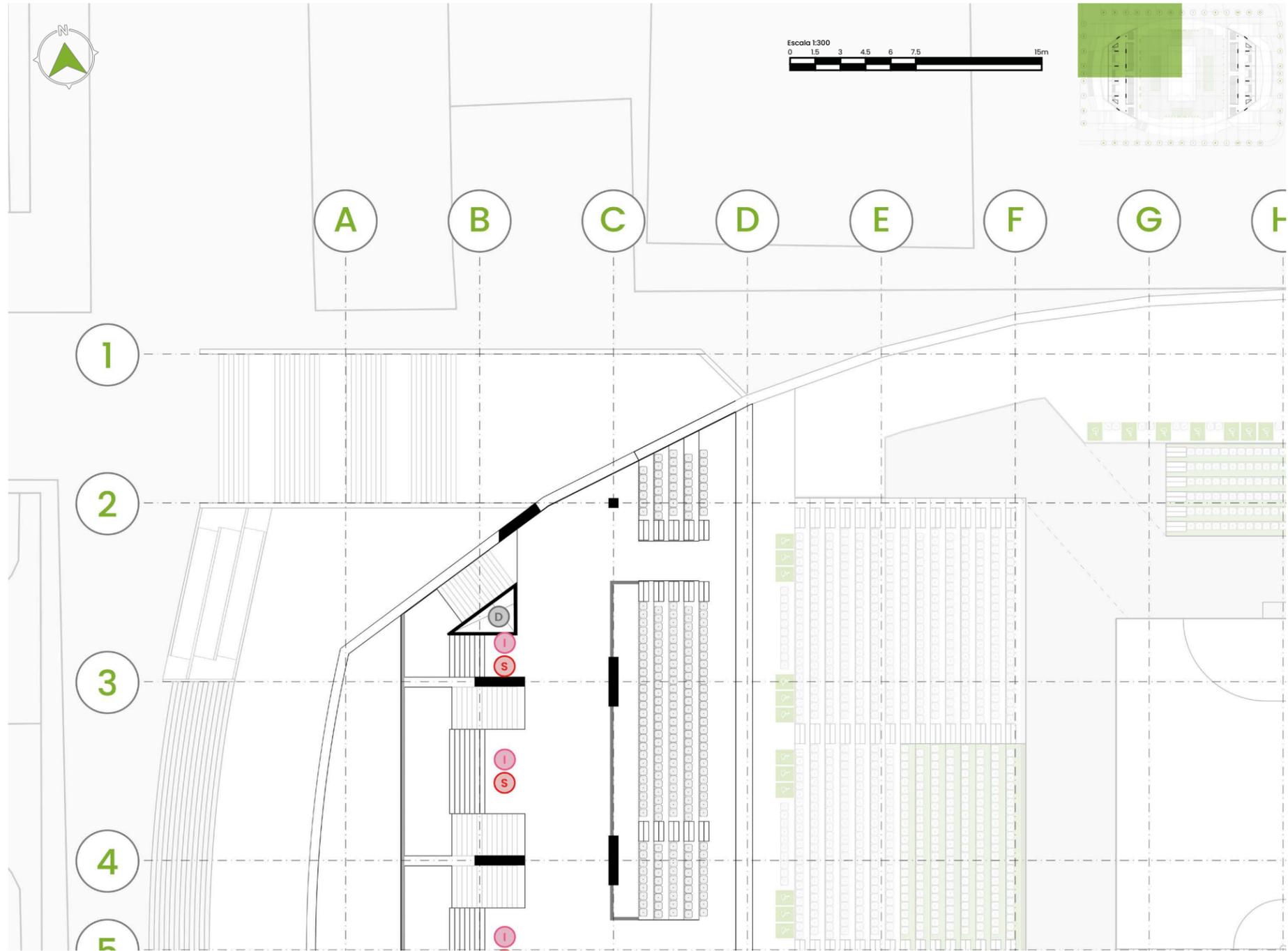


Figura 106. Detalle de planta nivel 4 sección noroeste. NPT 12.6 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

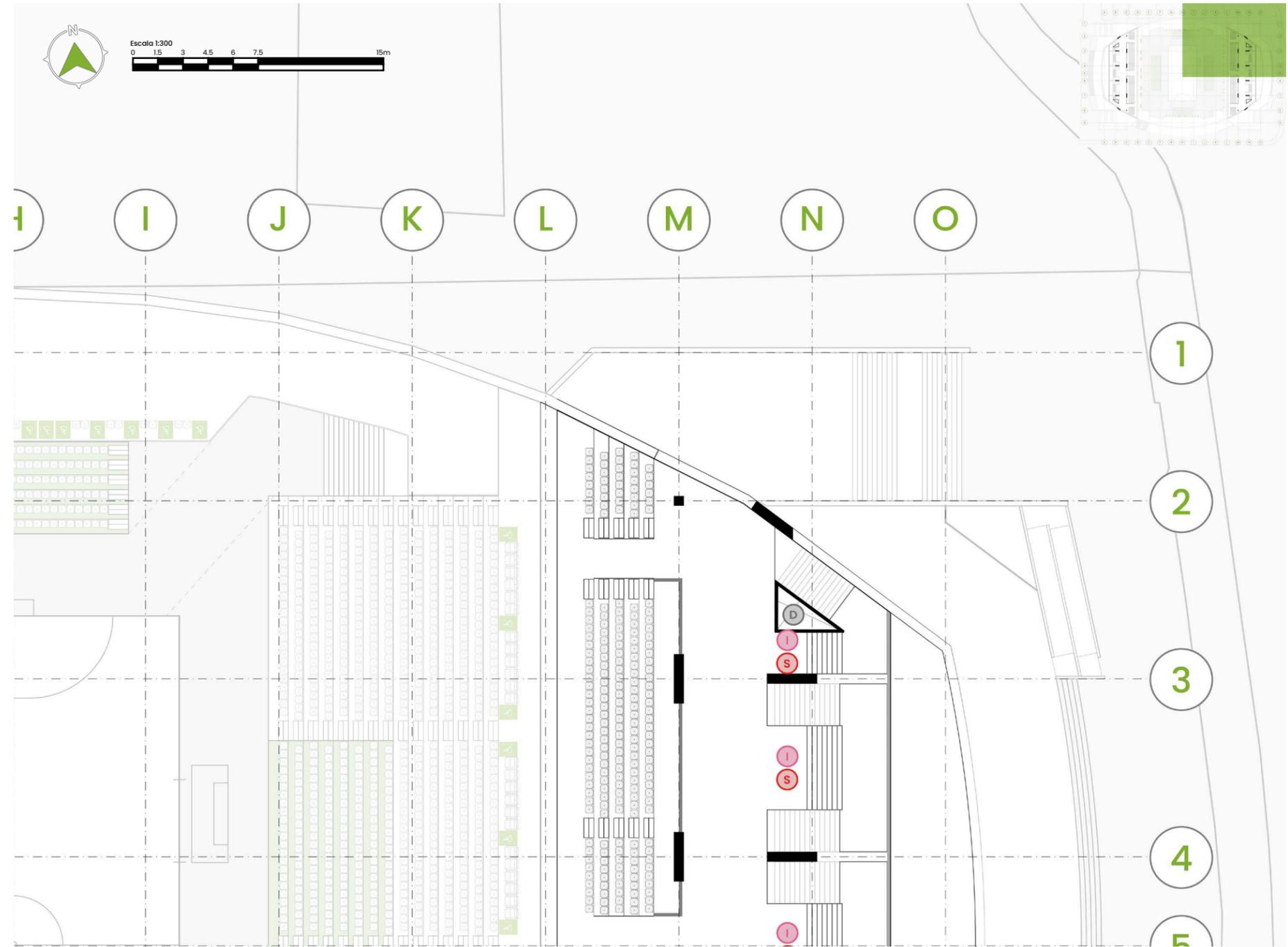


Figura 107. Detalle de planta nivel 4 sección noreste. NPT 12.6 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

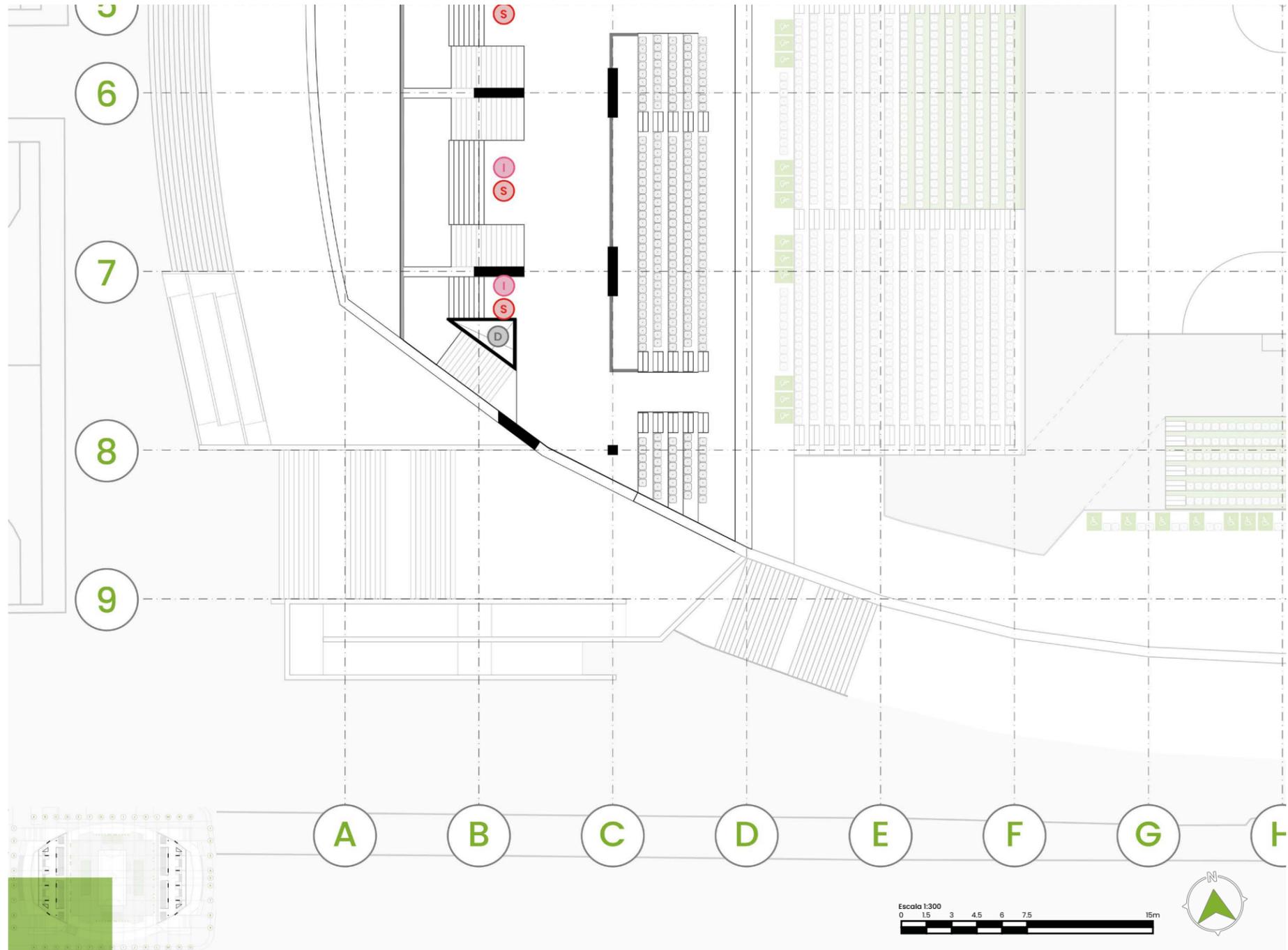


Figura 108. Detalle de planta nivel 4 sección suroeste. NPT 12.6 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

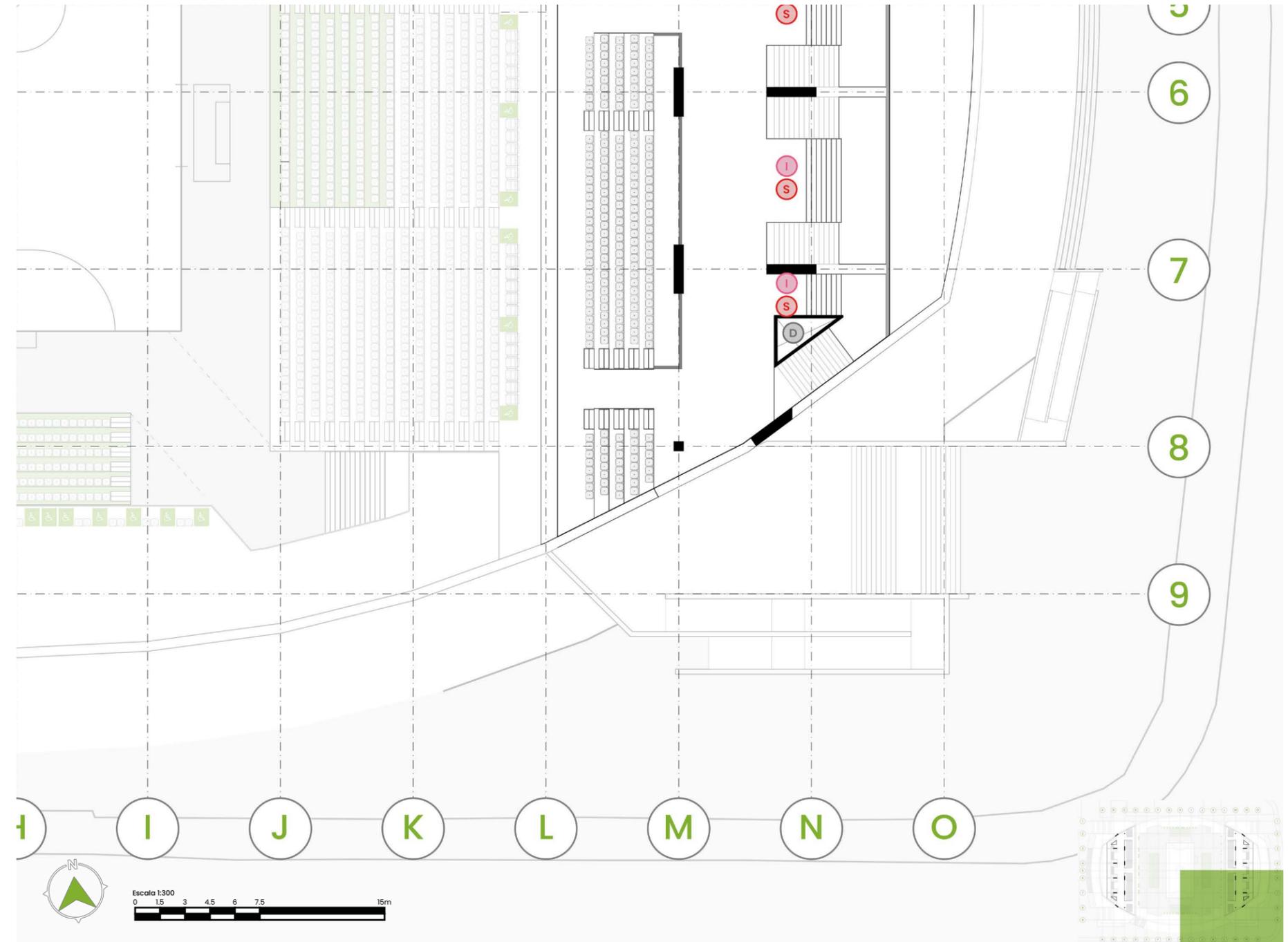


Figura 109. Detalle de planta nivel 4 sección sureste. NPT 12.6 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

NIVEL 5 (CONJUNTO DE GRADERÍAS)

- 1 Gradería superior
- S Salida de emergencia
- I Ingreso

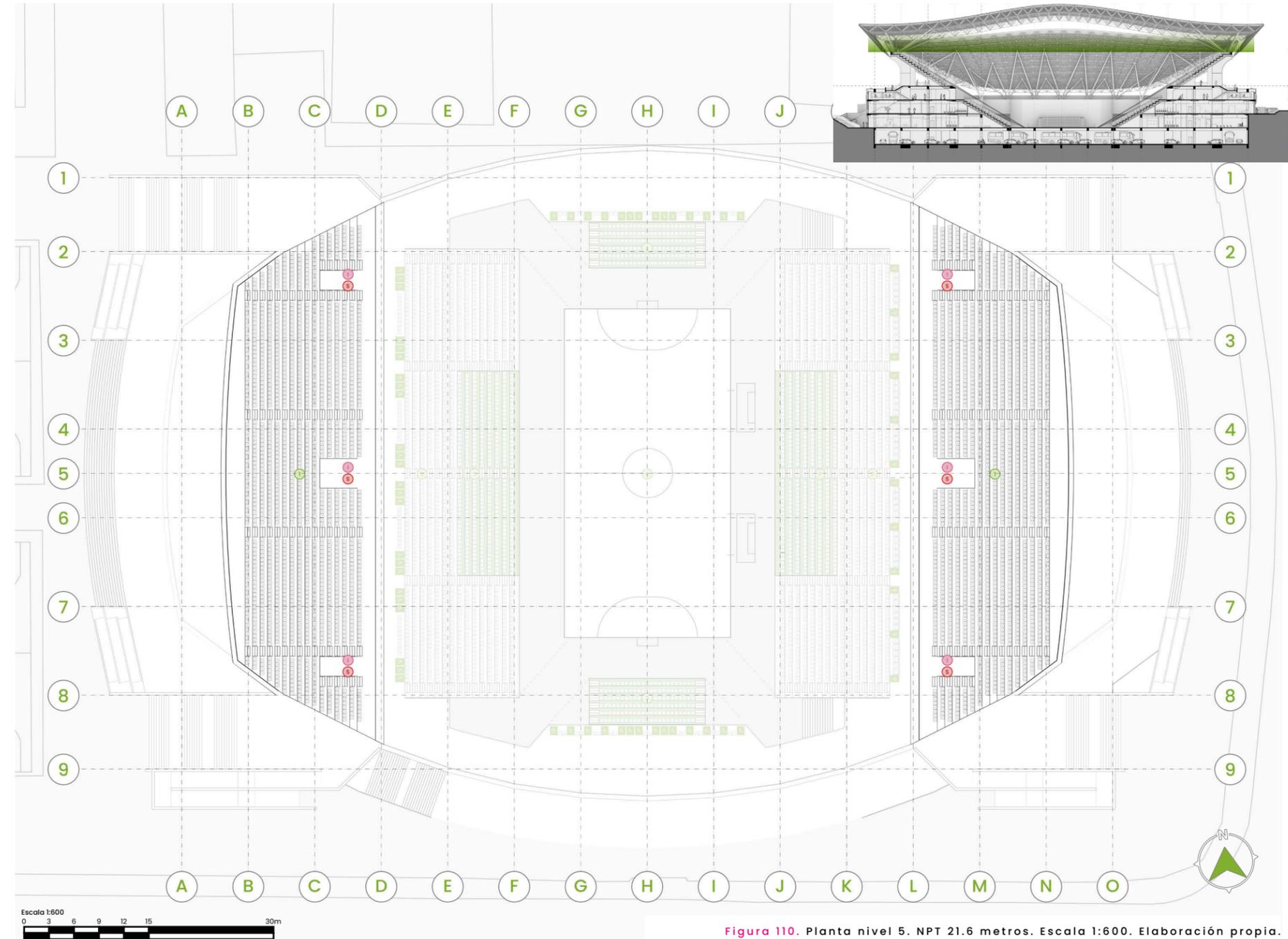


Figura 110. Planta nivel 5. NPT 21.6 metros. Escala 1:600. Elaboración propia.



Figura 111. Detalle de planta nivel 5 sección noroeste. NPT 21.6 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

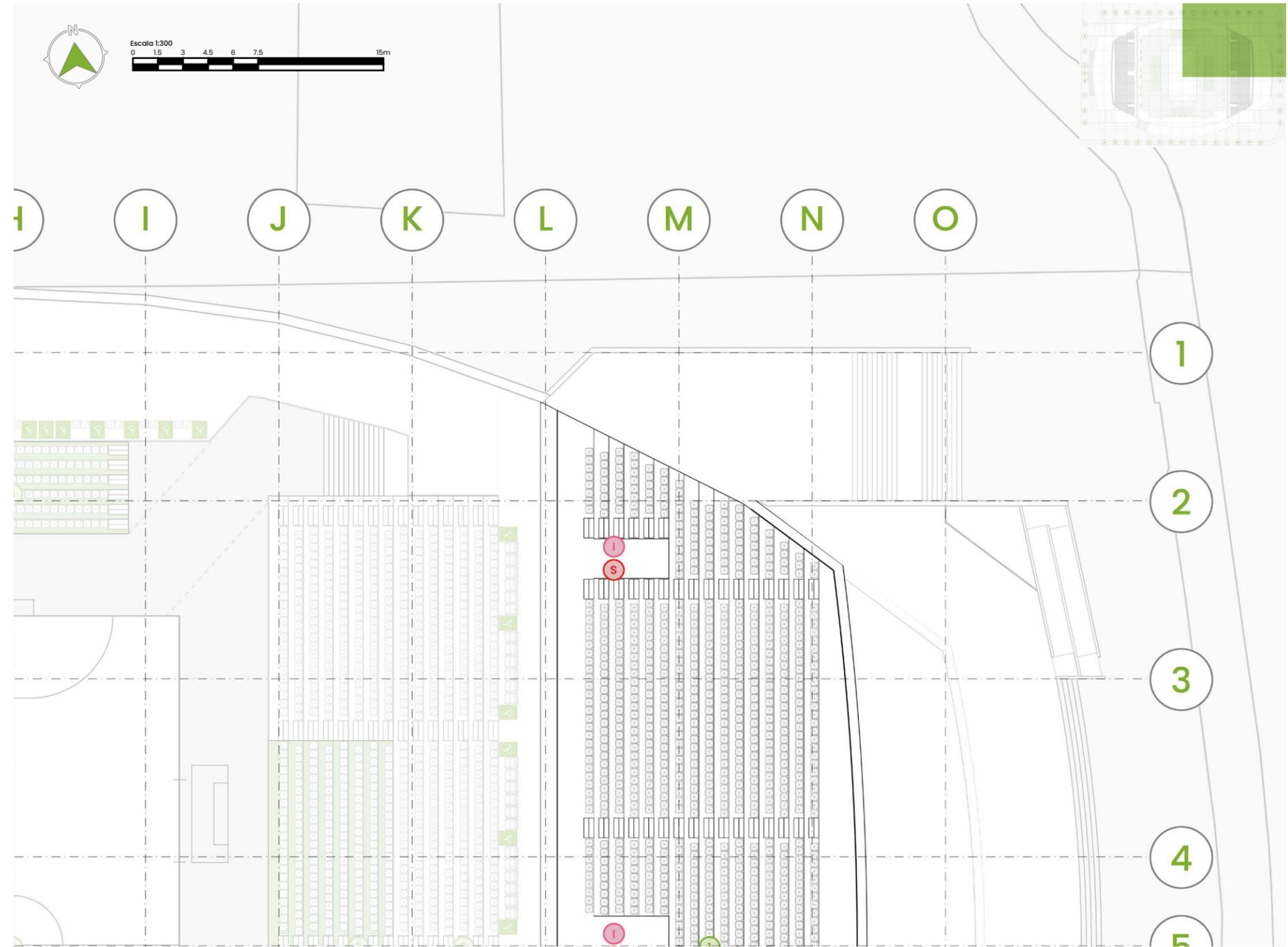


Figura 112. Detalle de planta nivel 5 sección noreste. NPT 21.6 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 113. Detalle de planta nivel 5 sección suroeste. NPT 21.6 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.



Figura 114. Detalle de planta nivel 5 sección sureste. NPT 21.6 metros. Escala 1:300. Elaboración propia.

CORTES ARQUITECTÓNICOS

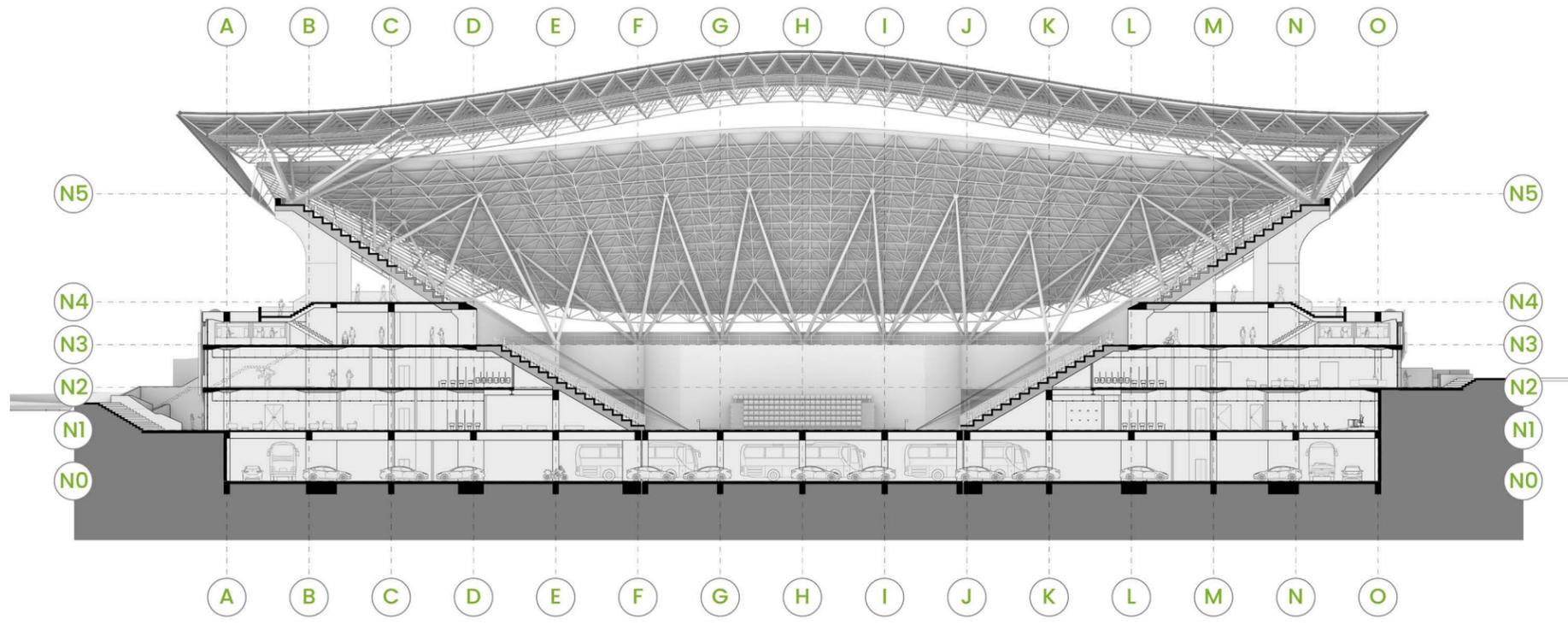


Figura 115. Corte en eje 5. Escala 1:600. Elaboración propia.

LÍNEAS VISUALES

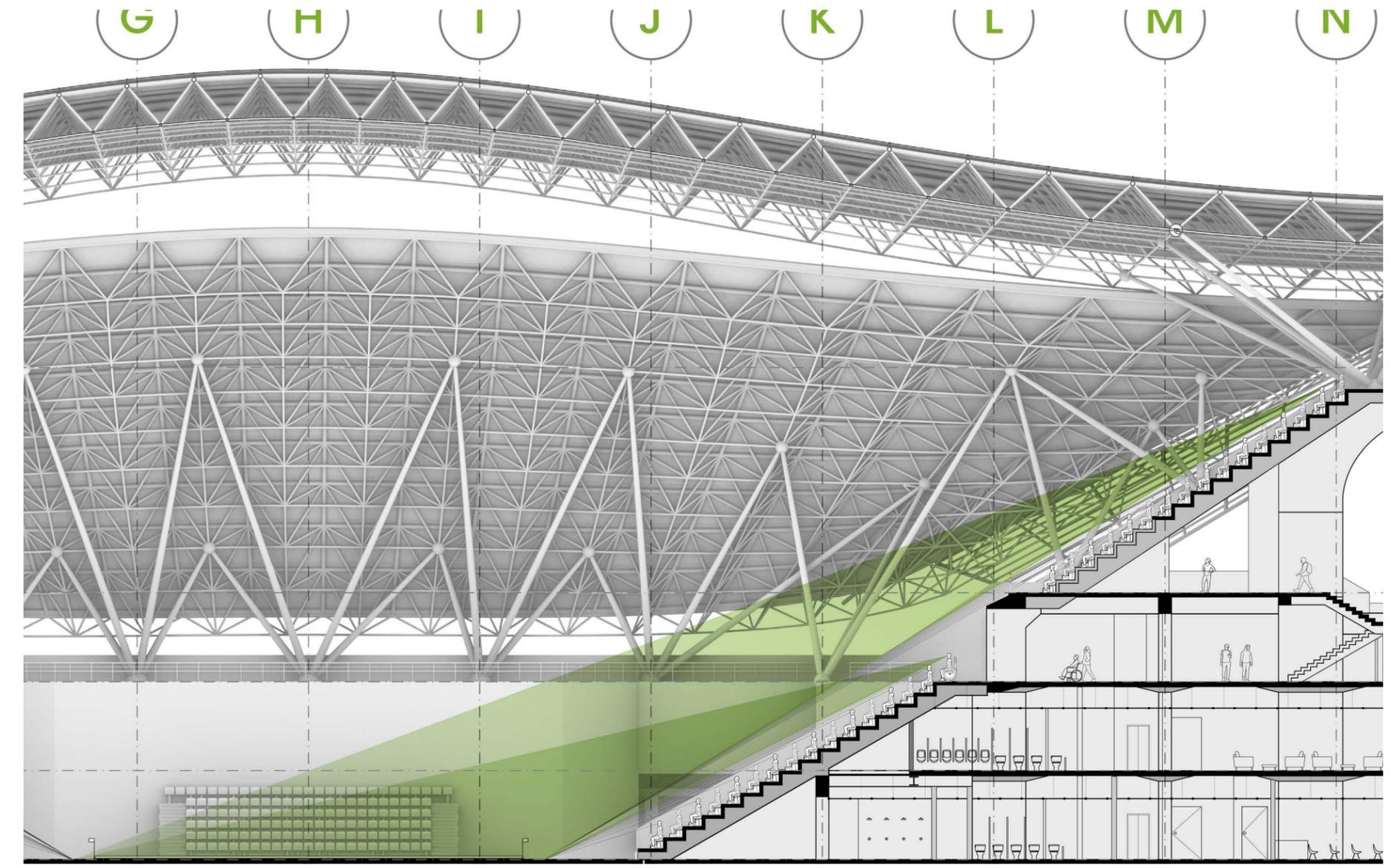
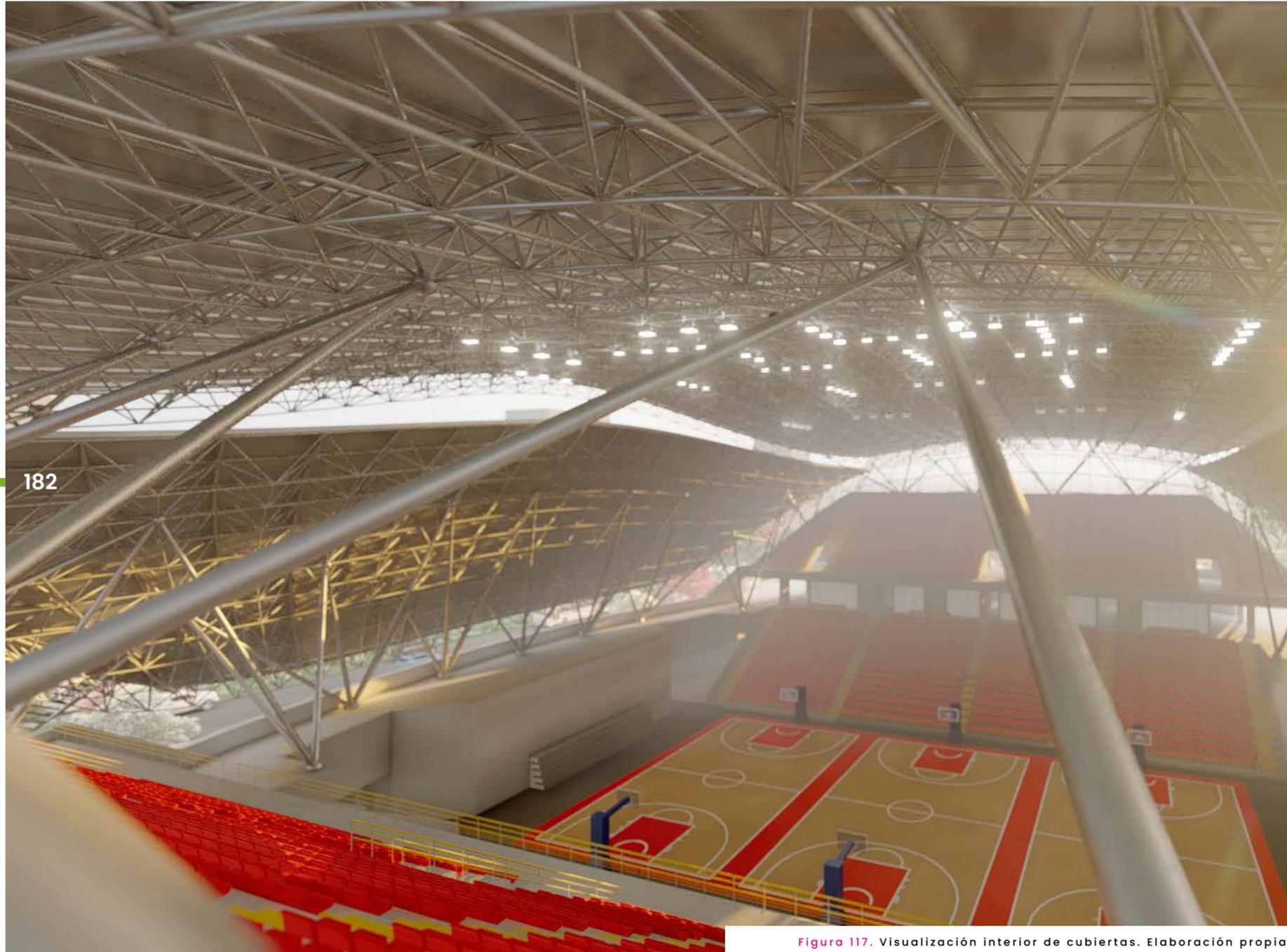
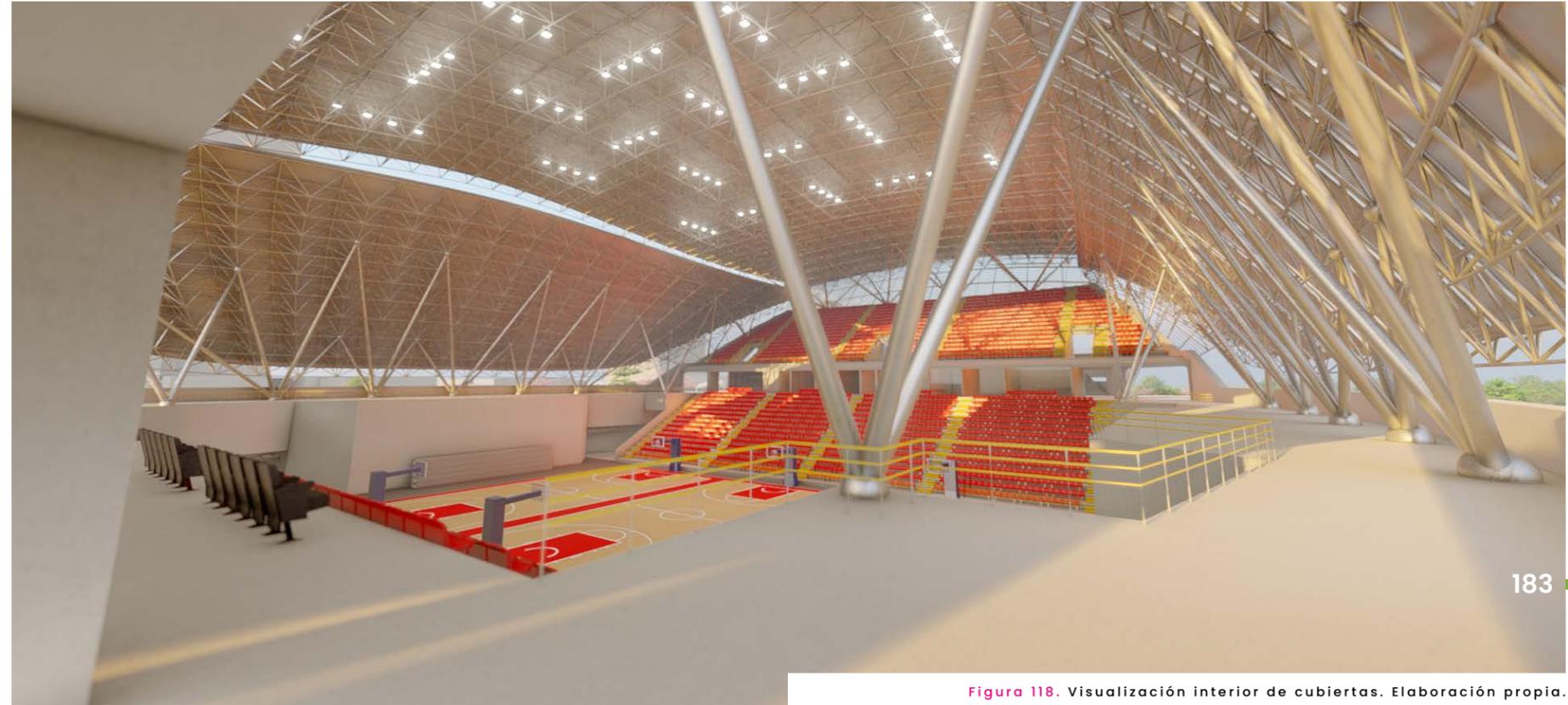


Figura 116. Corte en eje 5. Escala 1:1200. Elaboración propia.



182

Figura 117. Visualización interior de cubiertas. Elaboración propia.



183

Figura 118. Visualización interior de cubiertas. Elaboración propia.



Figura 119. Visualización interior de cubiertas. Elaboración propia.

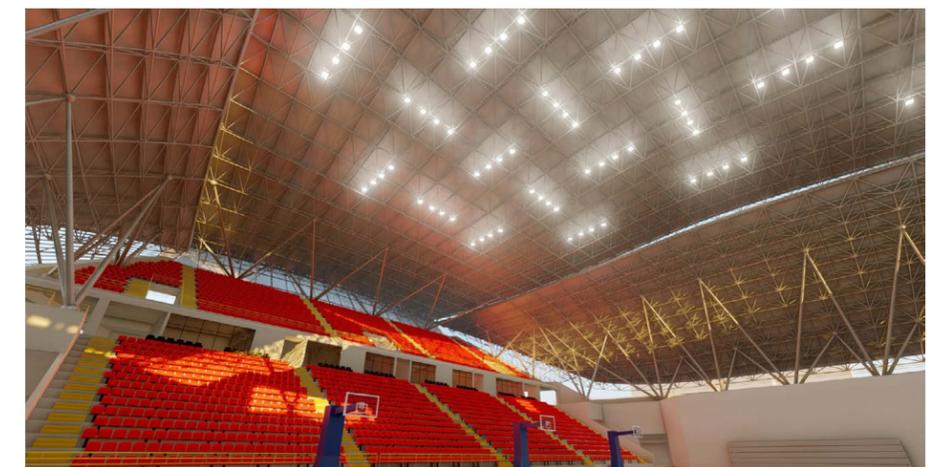


Figura 120. Visualización interior de cubiertas. Elaboración propia.



184

Figura 121. Visualización interior de cubiertas. Elaboración propia.

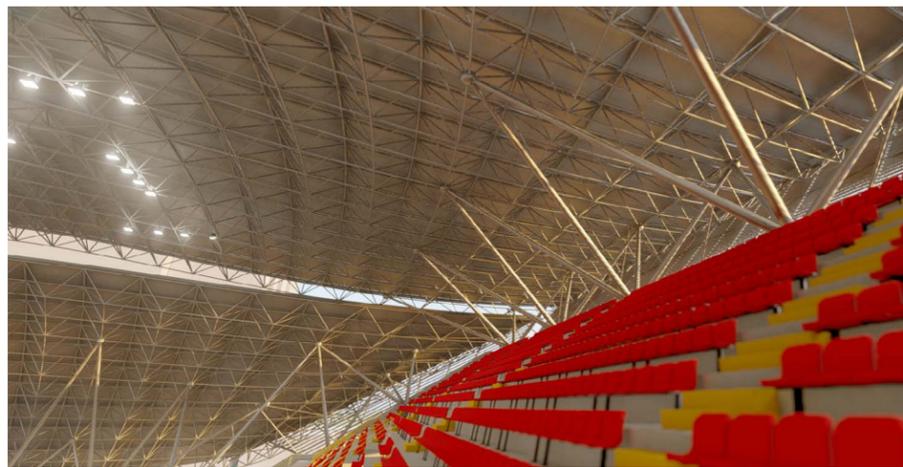
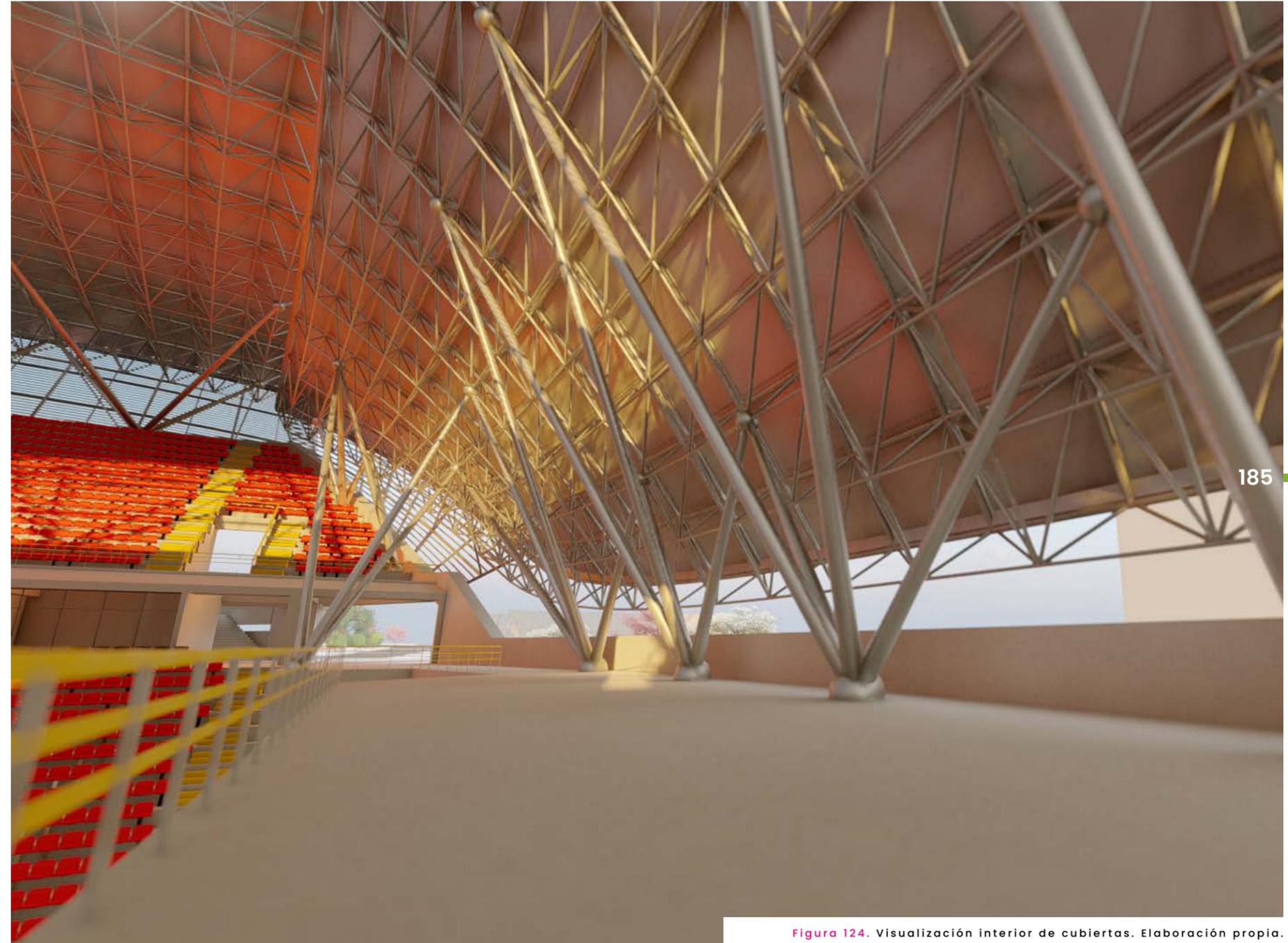


Figura 122. Visualización interior de cubiertas. Elaboración propia.



Figura 123. Visualización interior de cubiertas. Elaboración propia.



185

Figura 124. Visualización interior de cubiertas. Elaboración propia.



186

Figura 125. Visualización interior superficies de gimnasia. Elaboración propia.



187

Figura 126. Visualización interior superficies de gimnasia. Elaboración propia.

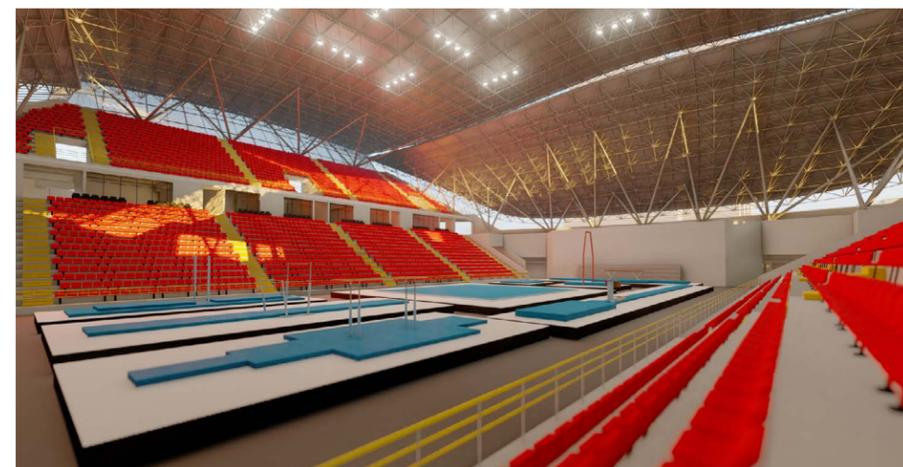


Figura 127. Visualización interior superficies de gimnasia. Elaboración propia.



Figura 128. Visualización interior superficies de gimnasia. Elaboración propia.



188

Figura 129. Visualización interior superficie de futsal. Elaboración propia.



Figura 130. Visualización interior superficie de futsal. Elaboración propia.



Figura 131. Visualización interior superficie de futsal. Elaboración propia.



189

Figura 132. Visualización interior superficie de futsal. Elaboración propia.



190

Figura 133. Visualización interior superficie de boxeo. Elaboración propia.



191

Figura 134. Visualización interior superficie de boxeo. Elaboración propia.



Figura 135. Visualización interior superficie de boxeo. Elaboración propia.



Figura 136. Visualización interior superficie de boxeo. Elaboración propia.



192

Figura 137. Visualización interior superficie de baloncesto. Elaboración propia.



Figura 138. Visualización interior superficie de baloncesto. Elaboración propia.



Figura 139. Visualización interior superficie de baloncesto. Elaboración propia.



193

Figura 140. Visualización interior superficie de baloncesto. Elaboración propia.



Figura 141. Visualización interior superficies de baloncesto múltiple. Elaboración propia.



Figura 142. Visualización interior superficies de baloncesto múltiple. Elaboración propia.



Figura 143. Visualización interior superficies de baloncesto múltiple. Elaboración propia.



Figura 144. Visualización interior superficies de baloncesto múltiple. Elaboración propia.



196

Figura 145. Visualización interior superficie de voleibol. Elaboración propia.



Figura 146. Visualización interior superficie de voleibol. Elaboración propia.



Figura 147. Visualización interior superficie de voleibol. Elaboración propia.



197

Figura 148. Visualización interior superficie de voleibol. Elaboración propia.



198

Figura 149. Visualización interior superficies de voleibol múltiple. Elaboración propia.



199

Figura 150. Visualización interior superficies de voleibol múltiple. Elaboración propia.



Figura 151. Visualización interior superficies de voleibol múltiple. Elaboración propia.



Figura 152. Visualización interior superficies de voleibol múltiple. Elaboración propia.



Figura 153. Visualización interior superficies de karate. Elaboración propia.



Figura 154. Visualización interior superficies de judo. Elaboración propia.

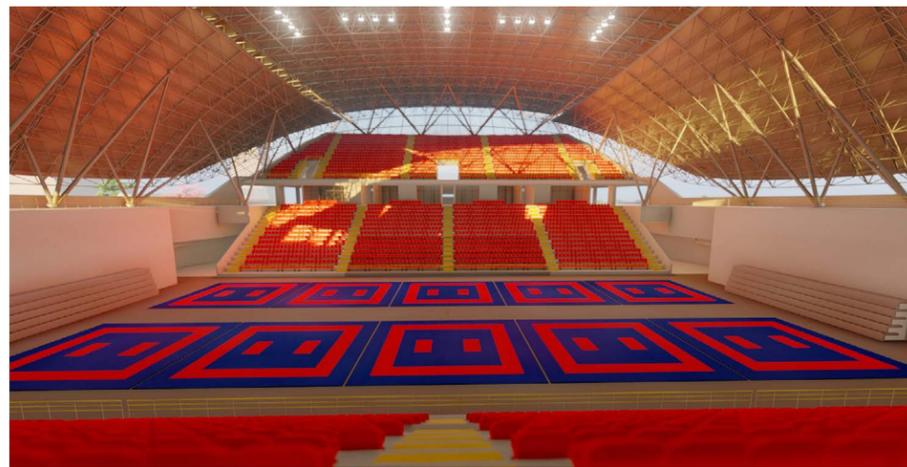


Figura 155. Visualización interior superficies de karate. Elaboración propia.



Figura 156. Visualización interior superficies de judo. Elaboración propia.



202

Figura 153. Visualización interior en modalidad espectáculo. Elaboración propia.

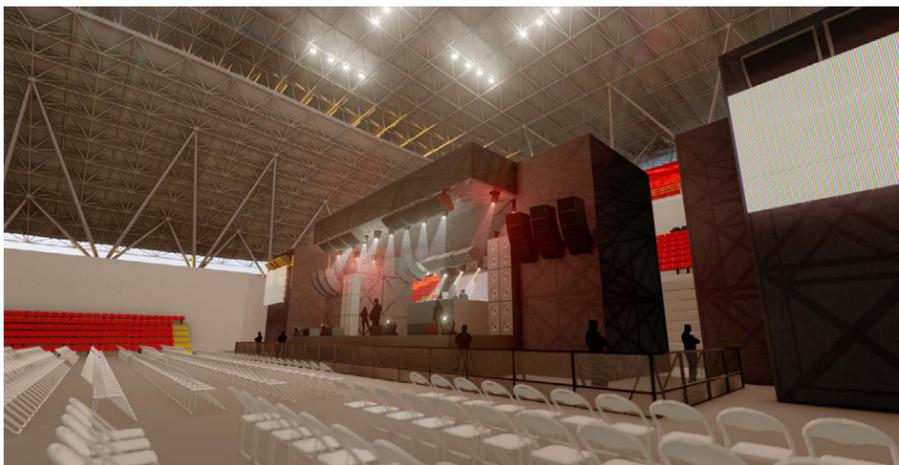


Figura 154. Visualización interior en modalidad espectáculo. Elaboración propia.



Figura 155. Visualización interior en modalidad espectáculo. Elaboración propia.



Figura 154. Visualización interior en modalidad espectáculo. Elaboración propia.



Figura 155. Visualización interior en modalidad espectáculo. Elaboración propia.



203

Figura 153. Visualización interior en modalidad espectáculo. Elaboración propia.

CUBIERTA DE MALLA ESPACIAL

La estructura de la cubierta principal cuenta con una dimensión de 80 x 120 metros, se encuentra seccionada en tres partes: una cubierta central y dos cubiertas laterales simétricas ubicadas a ambos lados de la central. (Ver Figuras 155 y 156) Estas están conformadas por una malla espacial revestida por láminas de aluminio de junta alzada.

Cada una de estas estructuras se encuentra soportada por un juego de columnas de acero, las cuales transmiten la carga de la cubierta a la estructura principal de la edificación. (Ver Figura 154)

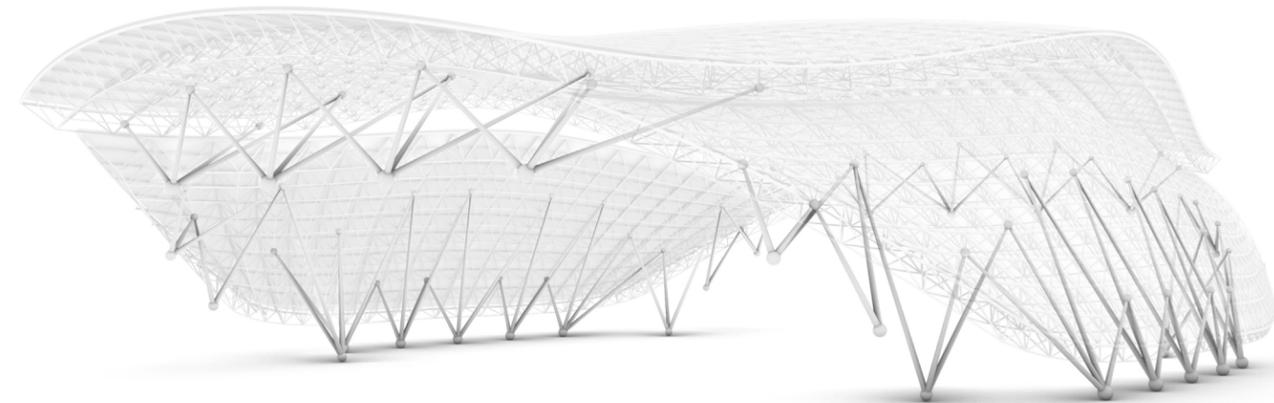


Figura 154. Estructura de soporte de la cubierta. Elaboración propia.

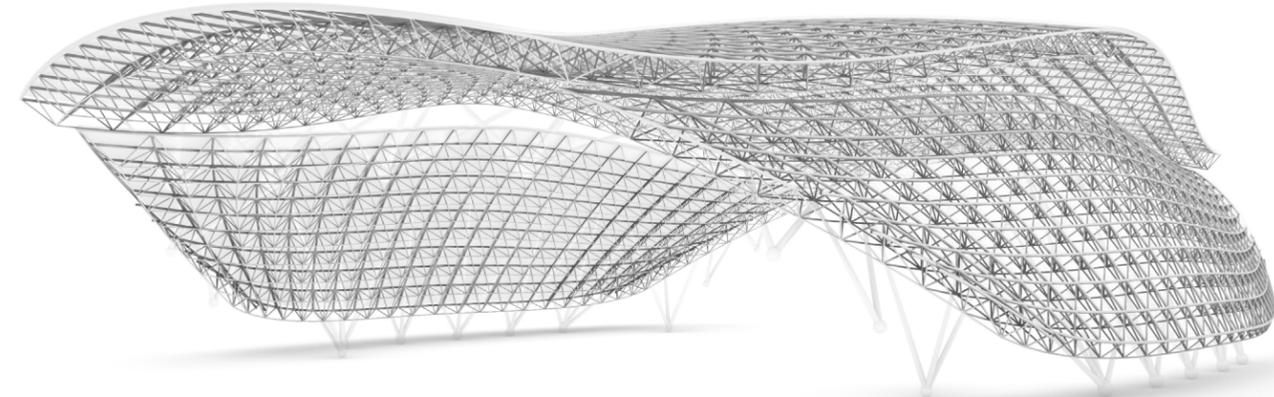


Figura 155. Malla espacial. Elaboración propia.

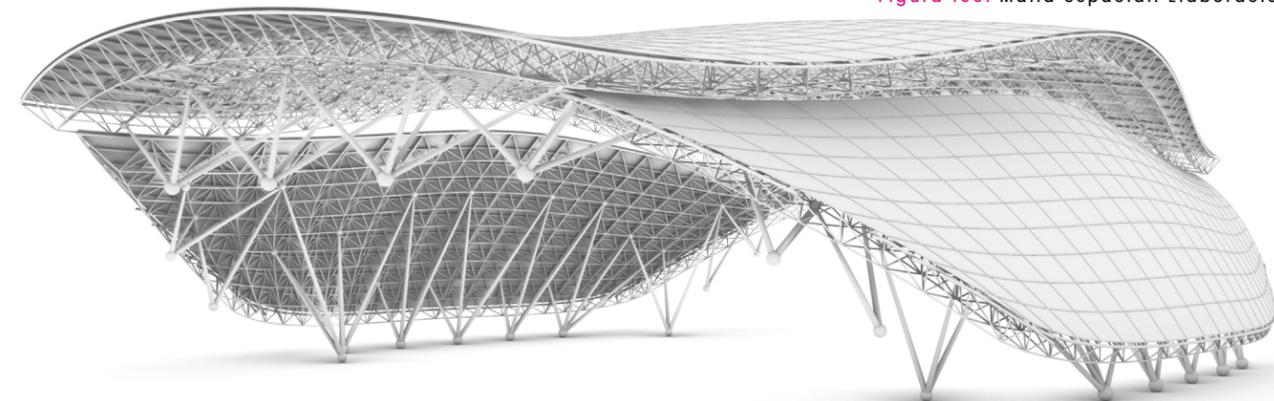


Figura 156. Cubierta principal. Elaboración propia.

PROTECCIÓN SOLAR

Para la protección de la incidencia solar directa sobre la superficie de competición en horas de la mañana y tarde, a través de las fachas este y oeste, se hace uso de parasoles fijos ubicados el perímetro de la cubierta principal. (Ver Figura 157). Mientras que la incidencia solar proveniente de norte y sur, producto de las variaciones de la inclinación del sol en las diferentes épocas del año, es controlada por la proyección de la cubierta superior sobre las inferiores (Ver Figura 158).

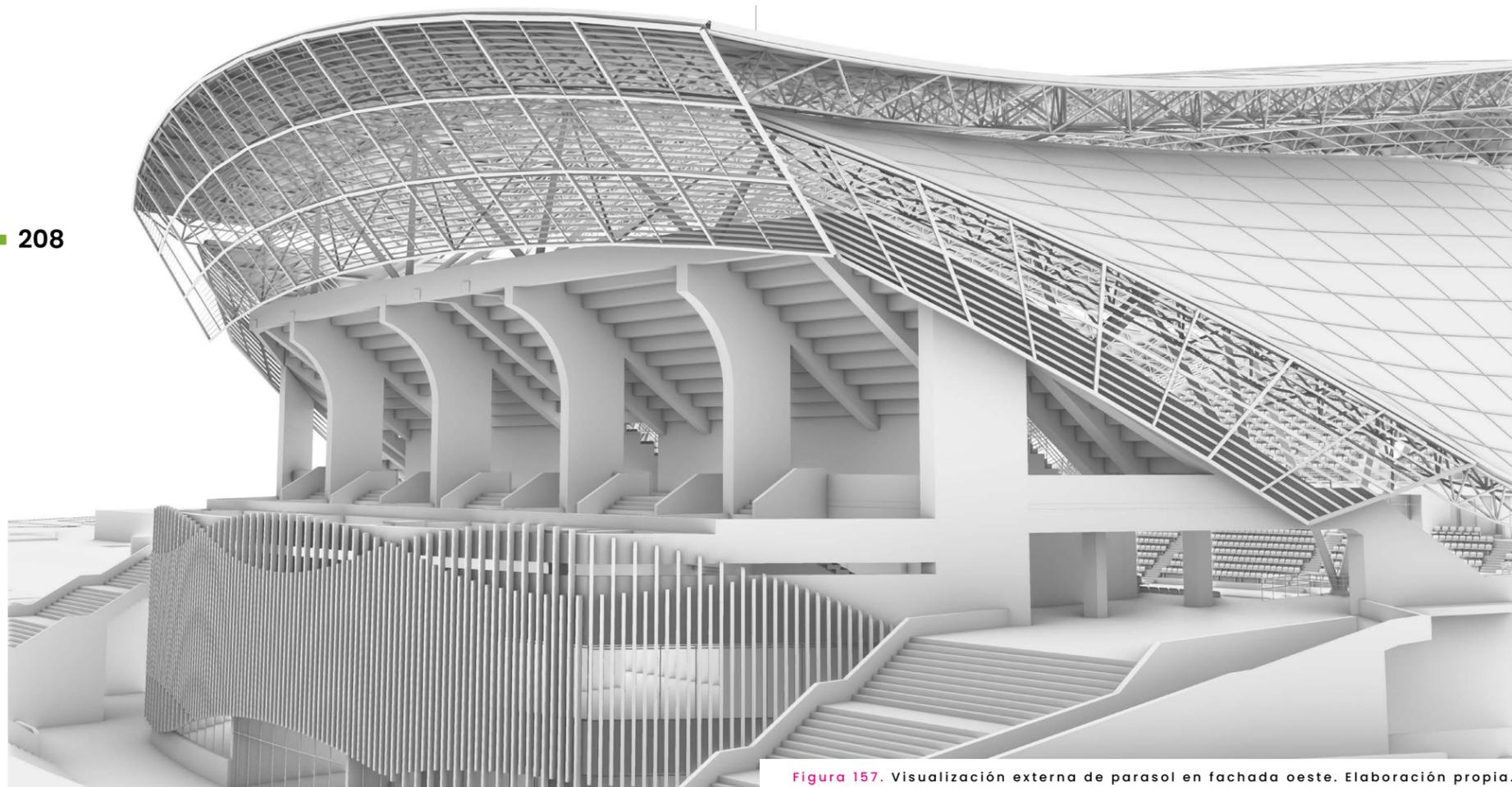


Figura 157. Visualización externa de parasol en fachada oeste. Elaboración propia.

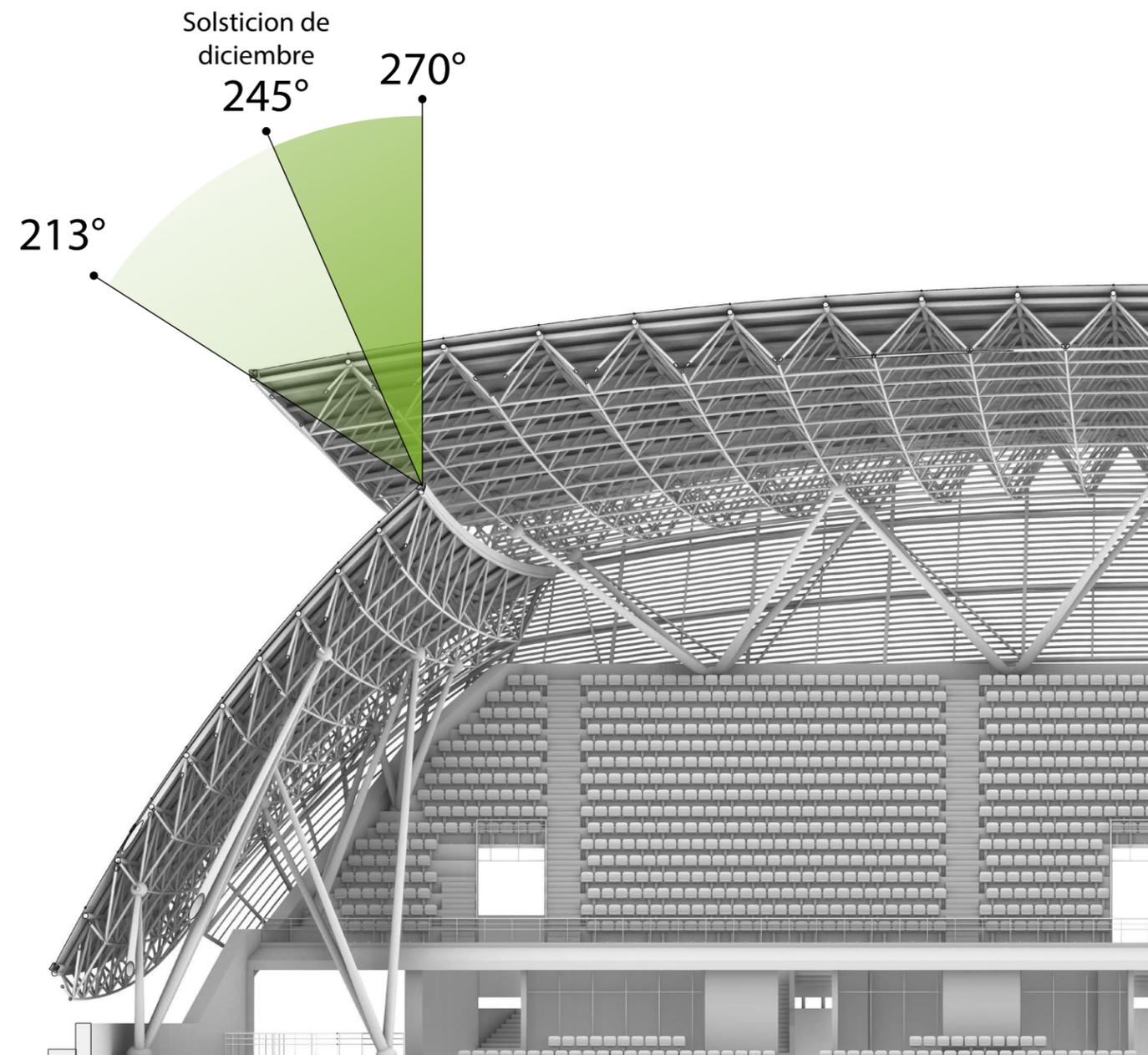


Figura 158. Visualización de traslape de cubiertas. Elaboración propia.

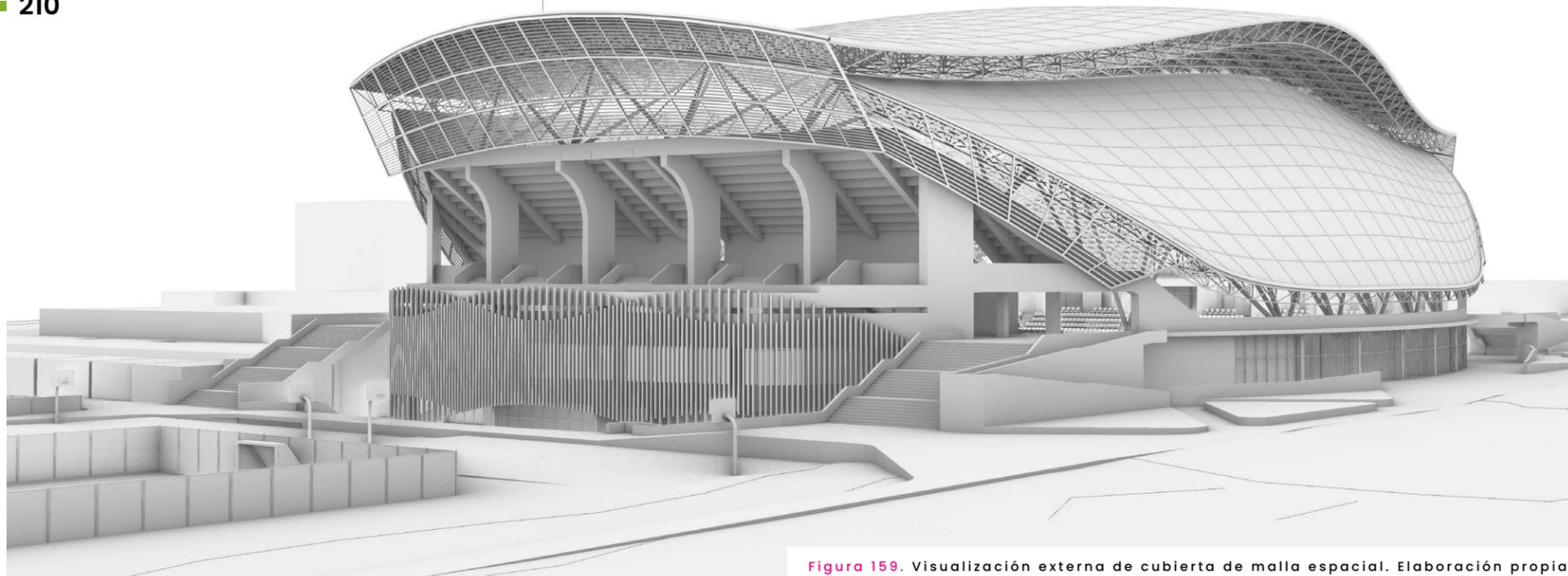


Figura 159. Visualización externa de cubierta de malla espacial. Elaboración propia.

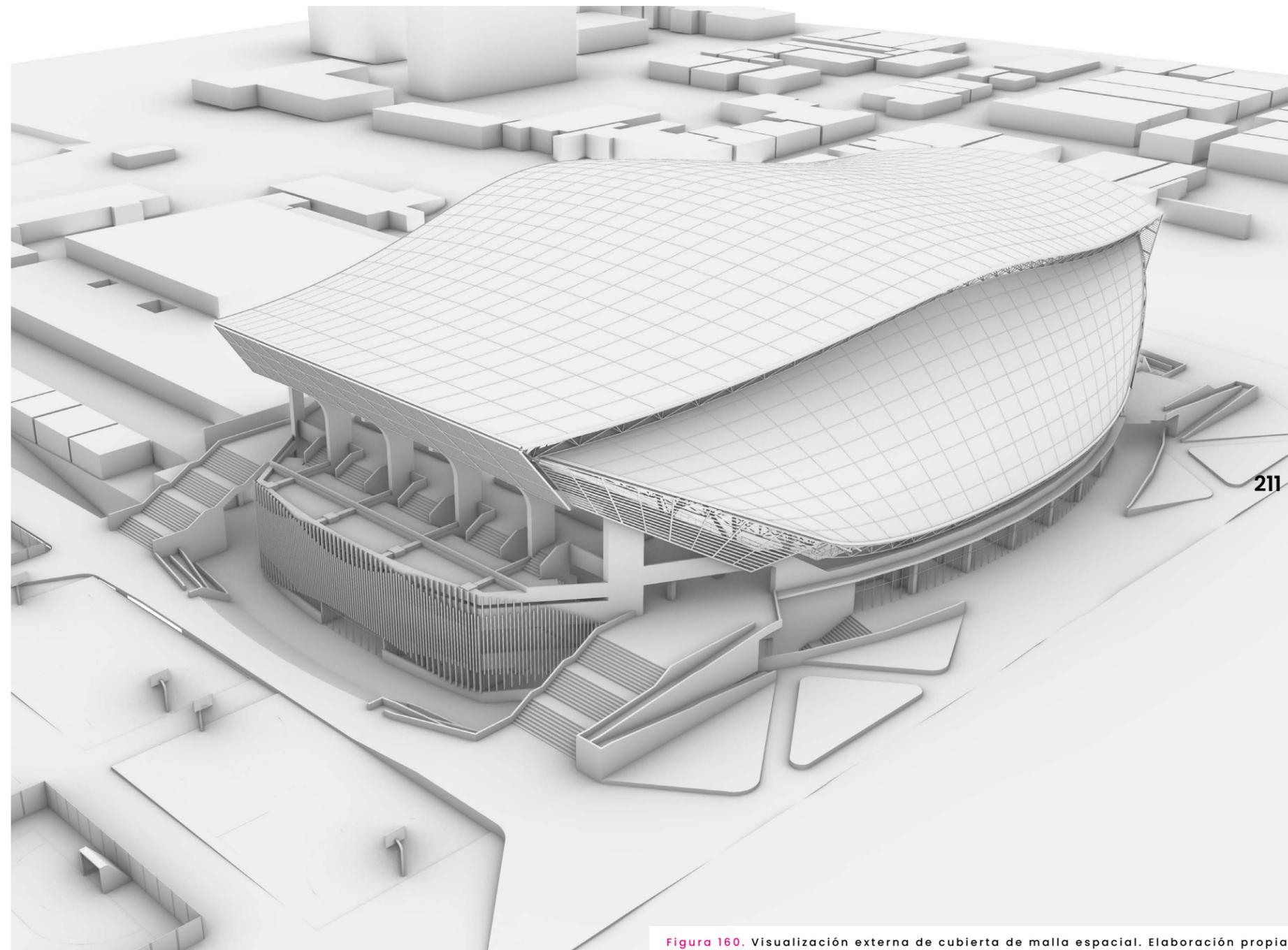
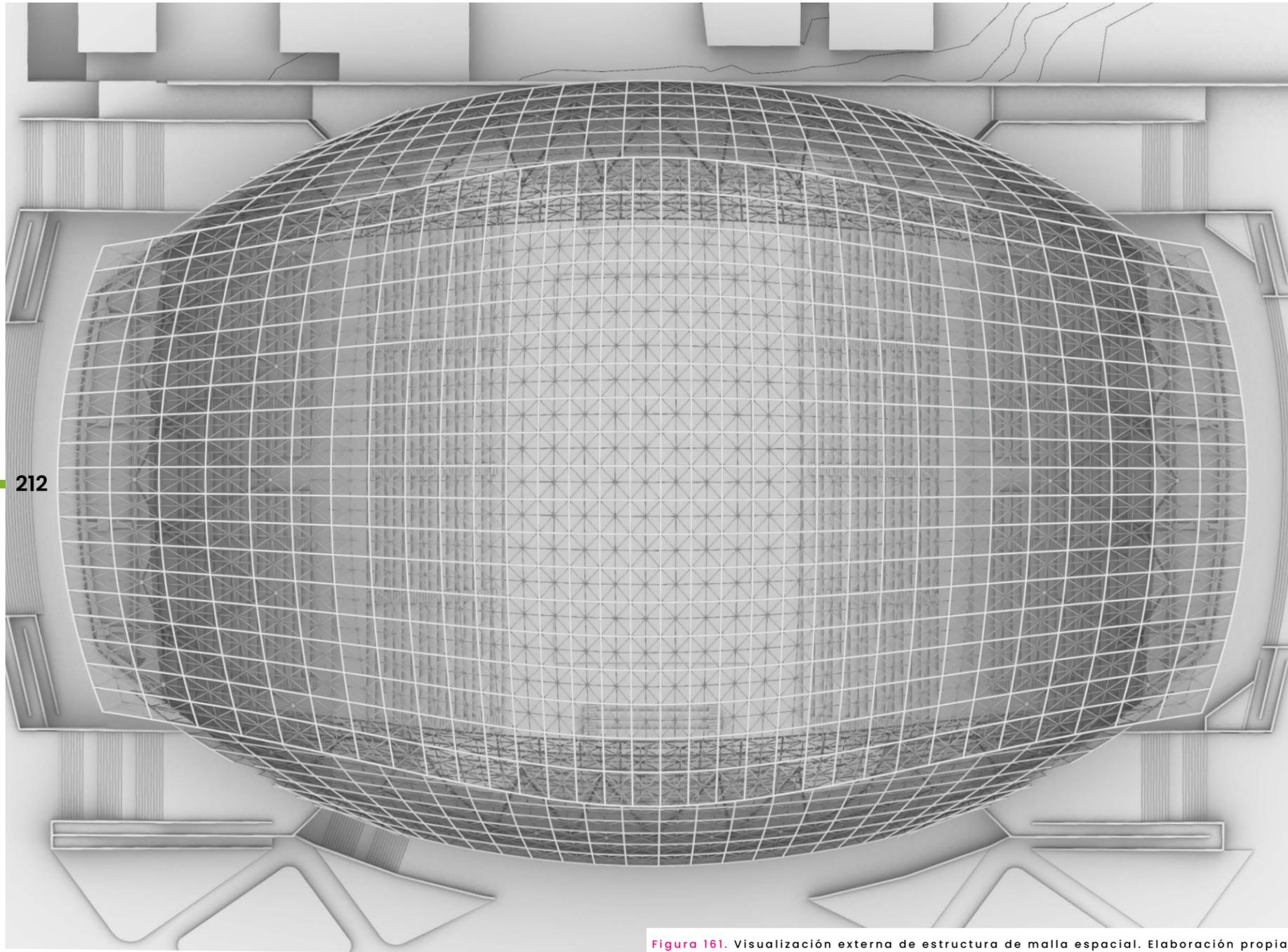


Figura 160. Visualización externa de cubierta de malla espacial. Elaboración propia.



212

Figura 161. Visualización externa de estructura de malla espacial. Elaboración propia.



213

Figura 162. Visualización interna de cubierta de malla espacial. Elaboración propia.



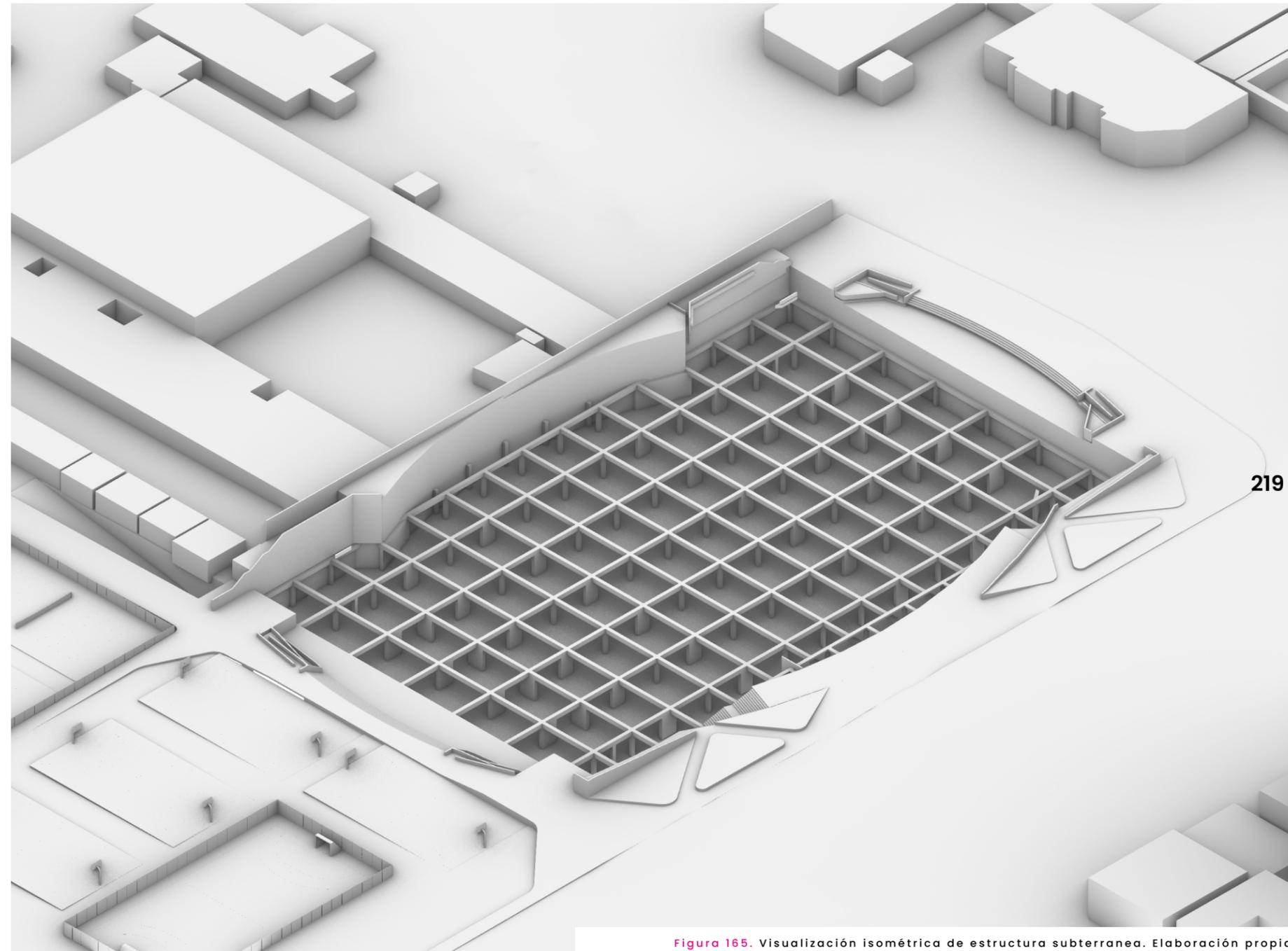
Figura 163. Visualización interna de cubierta de malla espacial. Elaboración propia.



Figura 164. Visualización interna de cubierta de malla espacial. Elaboración propia.

ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO

El nivel interior de la estructura, en el cual se encuentra ubicado el estacionamiento está constituido por una de marcos rígidos y muros de corte con luces de 10.8 x 8 metros en la parte central; mientras que las luces laterales tienen una dimensión de 9 x 8 metros en los en el lado norte y sur, y de 10.8 x 8 metros en los lados este y oeste del edificio. (Ver Figura 165).



NIVELES 1 y 2

Los niveles 1 y 2 de la edificación poseen una estructura de losa postensada soportada por muros estructurales de dimensión variable. (Ver Figura 166).

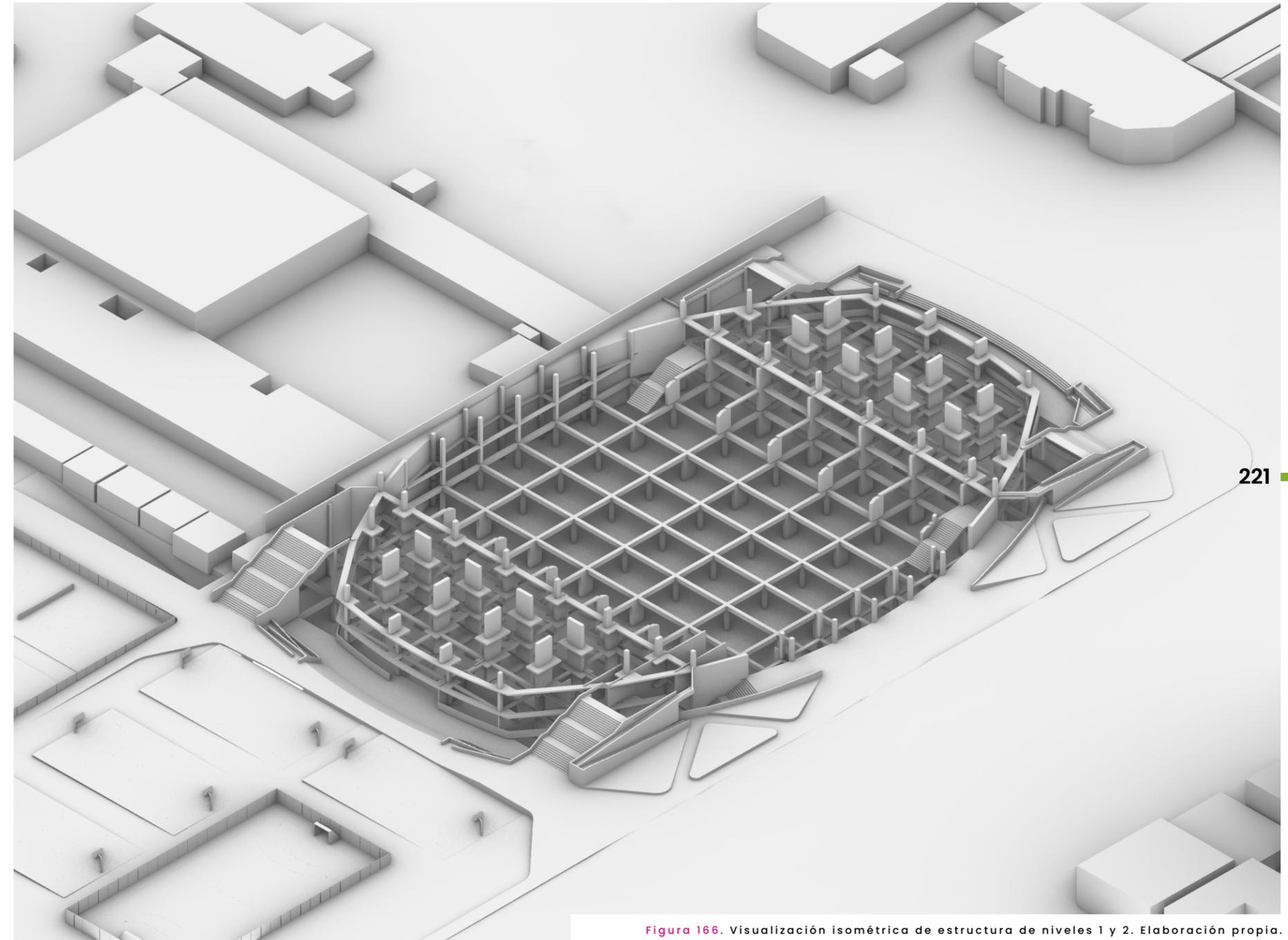


Figura 166. Visualización isométrica de estructura de niveles 1 y 2. Elaboración propia.

NIVELES 3 y 4

Los niveles 3 y 4 cuentan con una estructura de vigas de concreto armado, estas soportan la estructura de gradería, además de las losas de concreto armado que brinda acceso a estas. (Ver Figura 167).

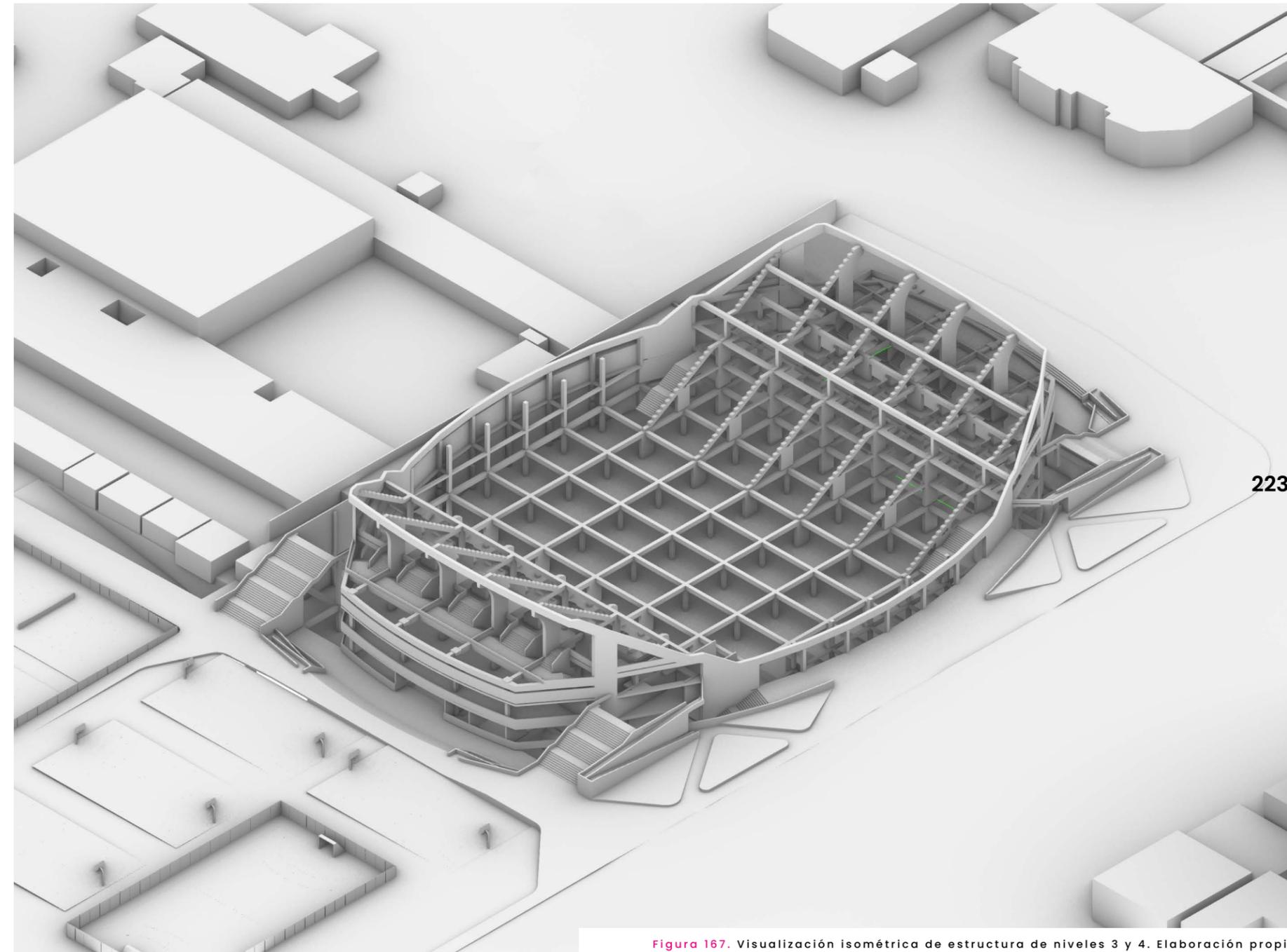


Figura 167. Visualización isométrica de estructura de niveles 3 y 4. Elaboración propia.

GRADERÍAS

Las graderías principales del proyecto se encuentran constituidas por elementos prefabricados de concreto armado pretensado. (Ver Figura 168).

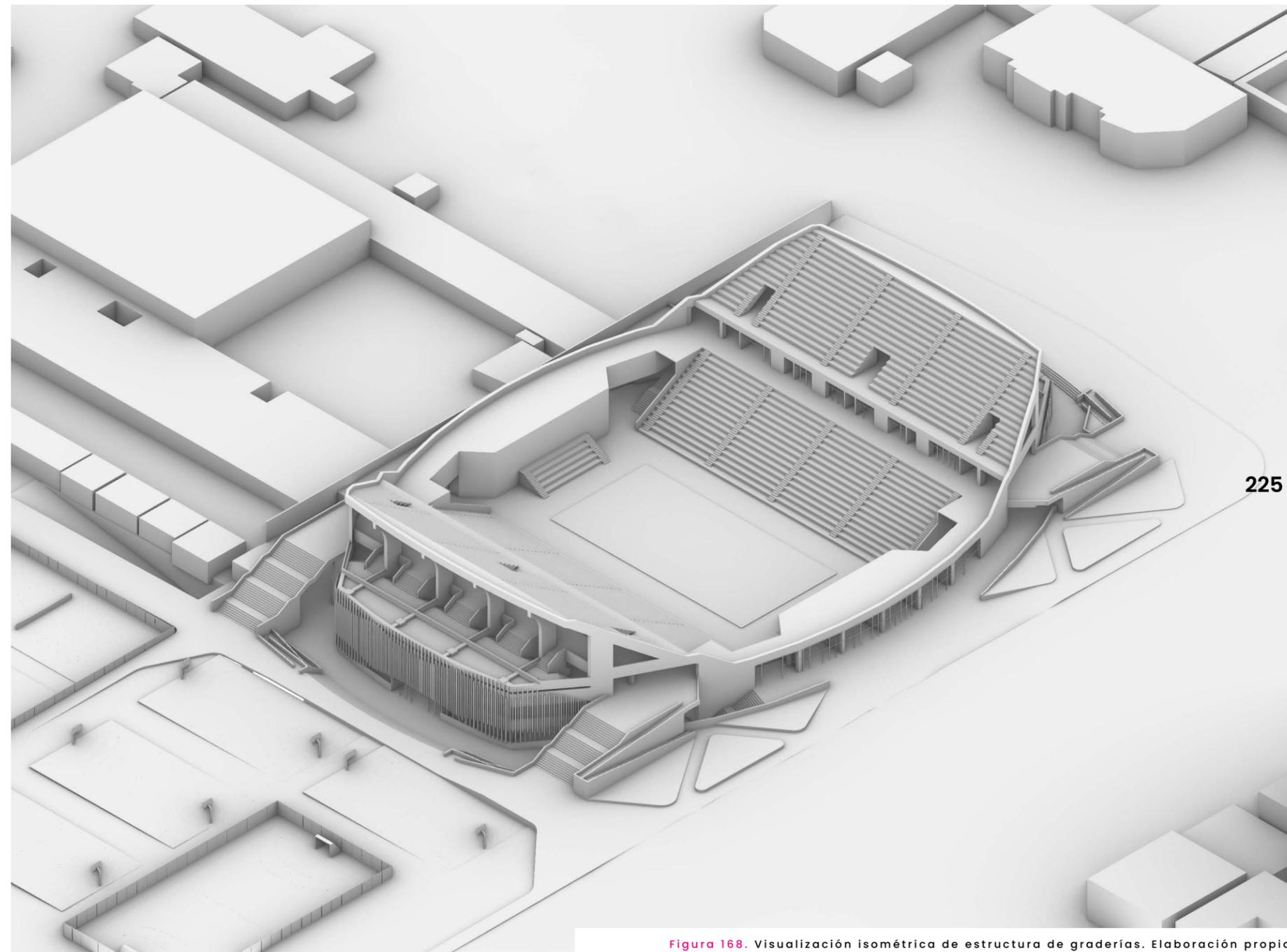


Figura 168. Visualización isométrica de estructura de graderías. Elaboración propia.

ESTRUCTURA DE CUBIERTA

Para el soporte estructural de las secciones laterales de la cubierta principal del proyecto se cuenta con columnas de acero que apoyadas sobre la estructura principal del edificio. (Ver Figura 169).

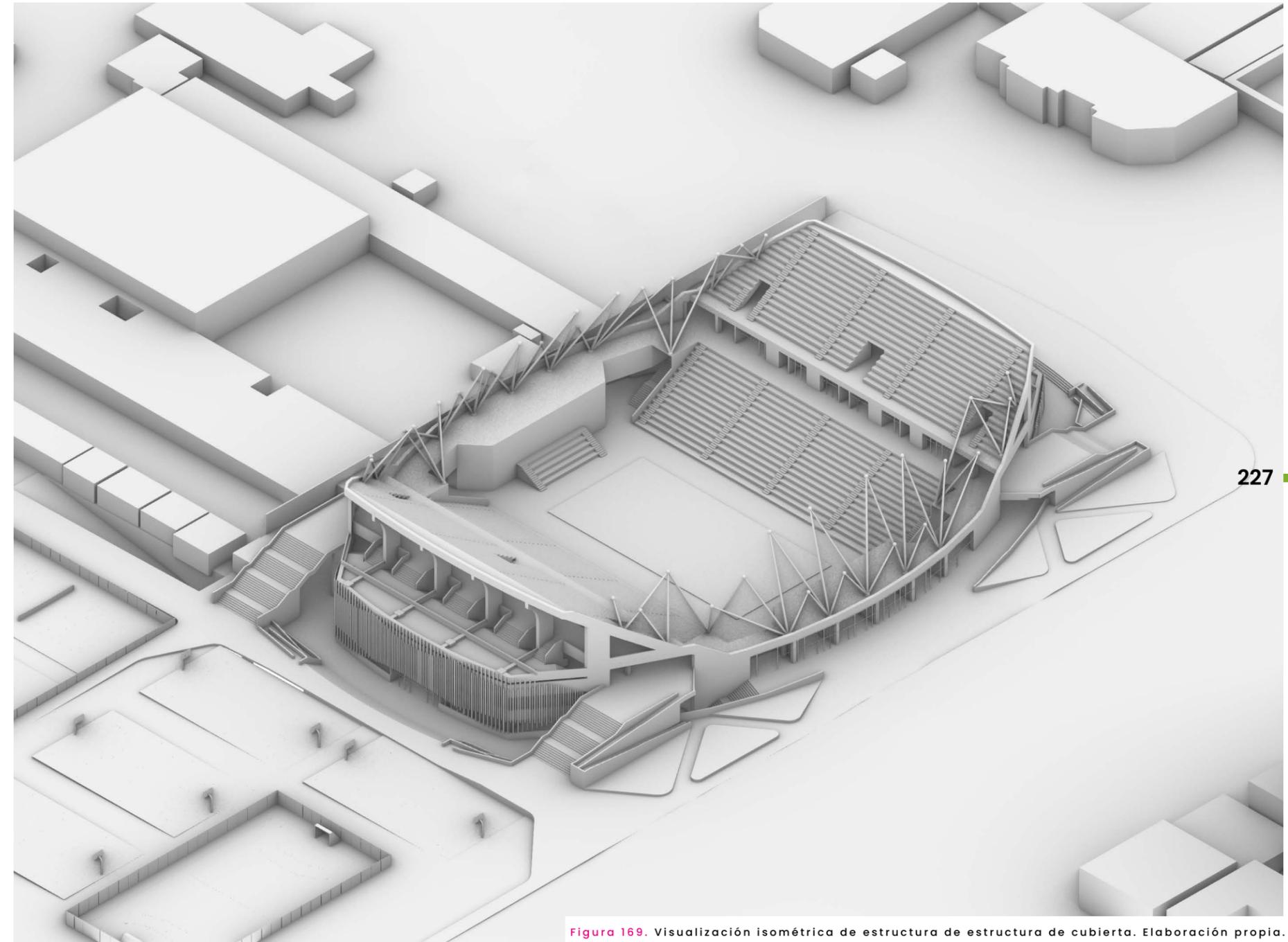


Figura 169. Visualización isométrica de estructura de estructura de cubierta. Elaboración propia.

ESTRUCTURA DE CUBIERTA

La estructura de malla espacial de las cubiertas laterales se apoya sobre las columnas dispuestas para tal fin en los laterales de la edificación, y dirigiendo a través de estas la carga de la cubierta a la estructura principal de concreto armado del edificio. (Ver Figura 170).

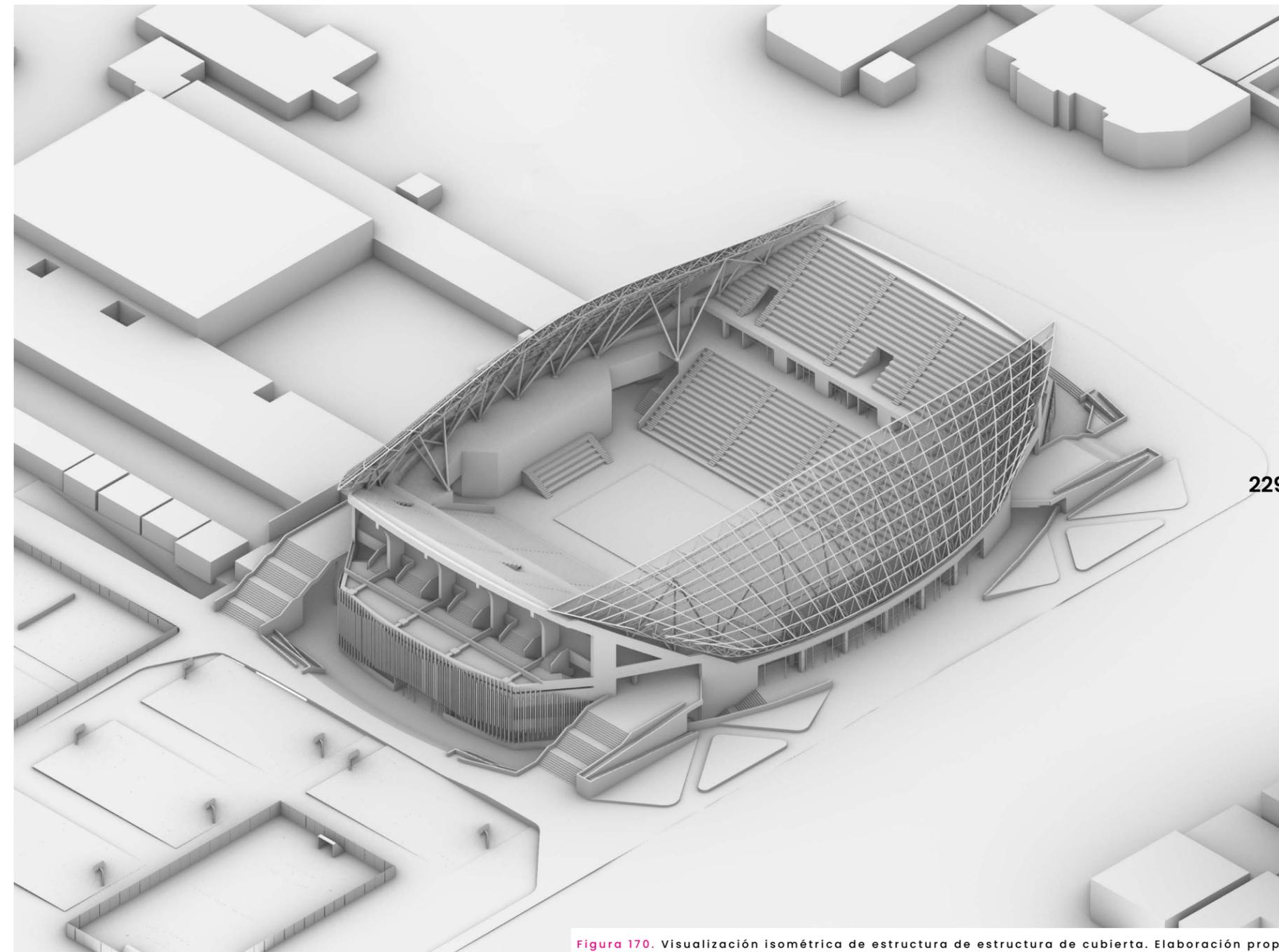


Figura 170. Visualización isométrica de estructura de estructura de cubierta. Elaboración propia.

ESTRUCTURA DE CUBIERTA

Sobre las graderías superiores este y oeste se ubican las columnas de acero que servirán de apoyo para la sección central de la cubierta. (Ver Figura 171).

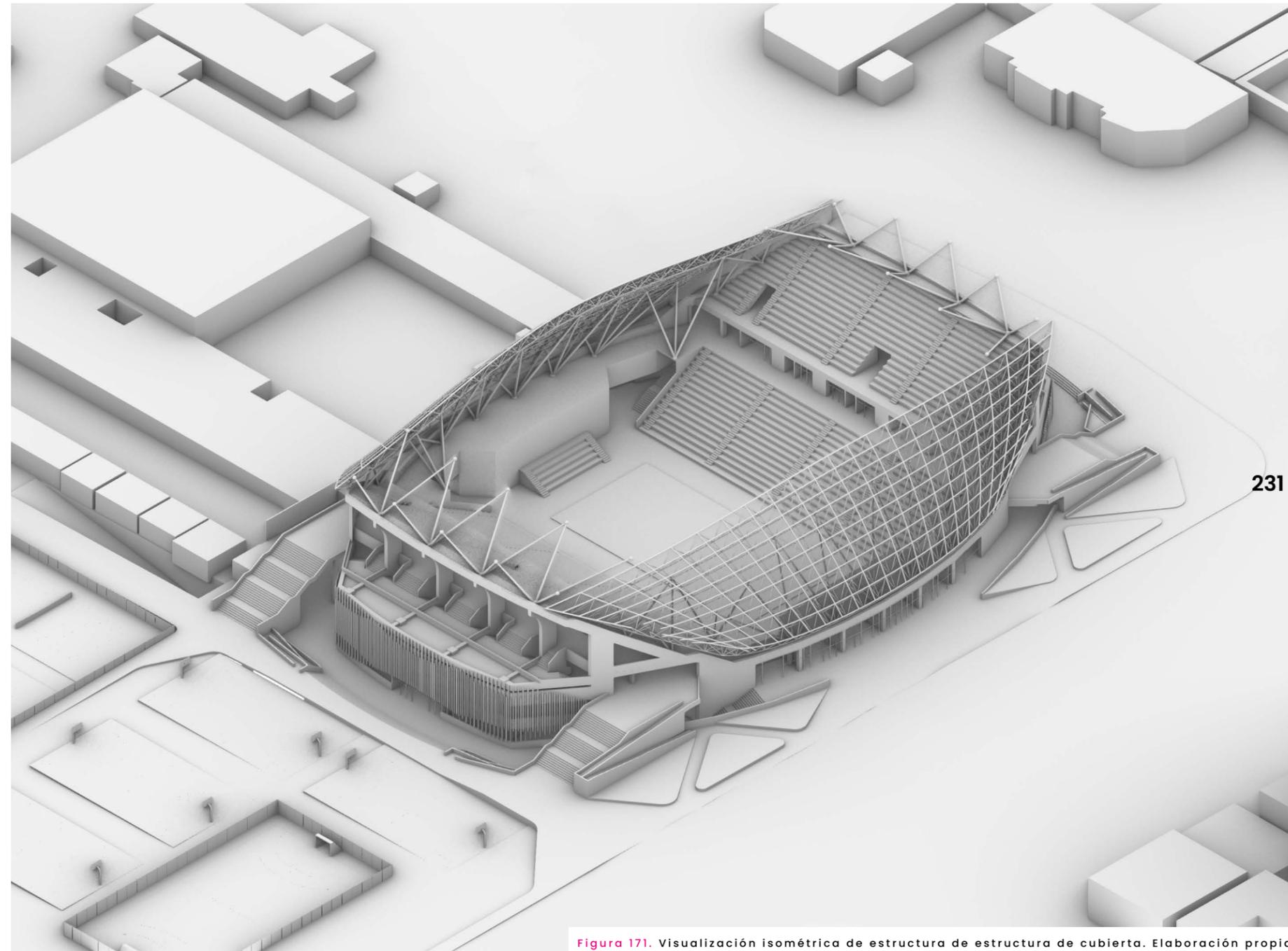


Figura 171. Visualización isométrica de estructura de estructura de cubierta. Elaboración propia.

ESTRUCTURA DE CUBIERTA

La estructura de malla espacial de la cubierta central se apoya sobre las columnas ubicadas en la parte superior de la gradería, estas dirigen la carga de la cubierta a la estructura principal de concreto armado del edificio. (Ver Figura 172).

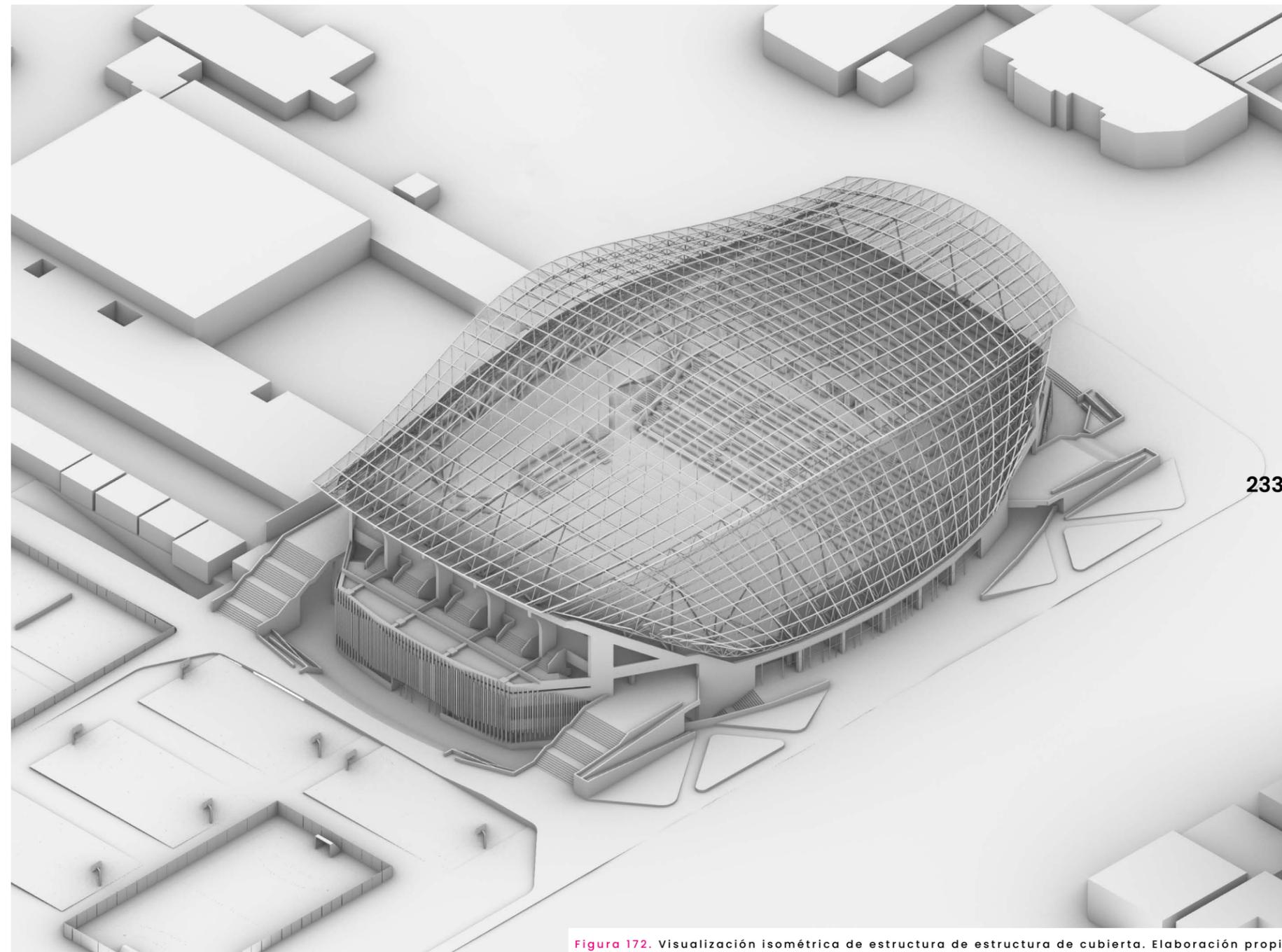


Figura 172. Visualización isométrica de estructura de estructura de cubierta. Elaboración propia.

ESTRUCTURA DE CUBIERTA

Posteriormente se ubica el sistema lámina de aluminio de junta alzada para el revestimiento de la malla espacial. (Ver Figura 173).

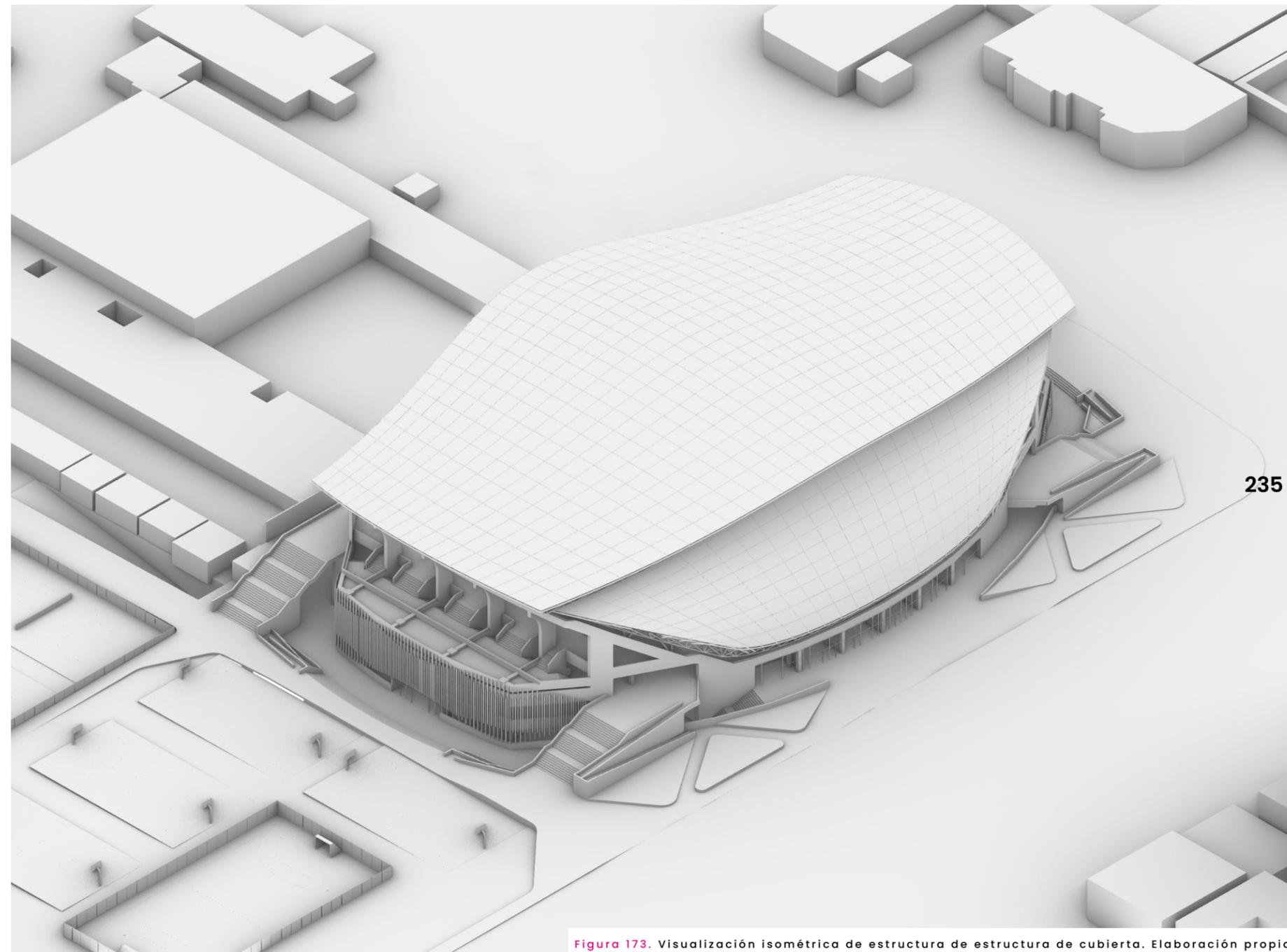


Figura 173. Visualización isométrica de estructura de estructura de cubierta. Elaboración propia.

NIVEL 0

Para el egreso desde el nivel de parqueo se dispone de cuatro escaleras de emergencias ubicadas en el sector norteste, noroeste, sureste y suroeste. (Ver figura 174)

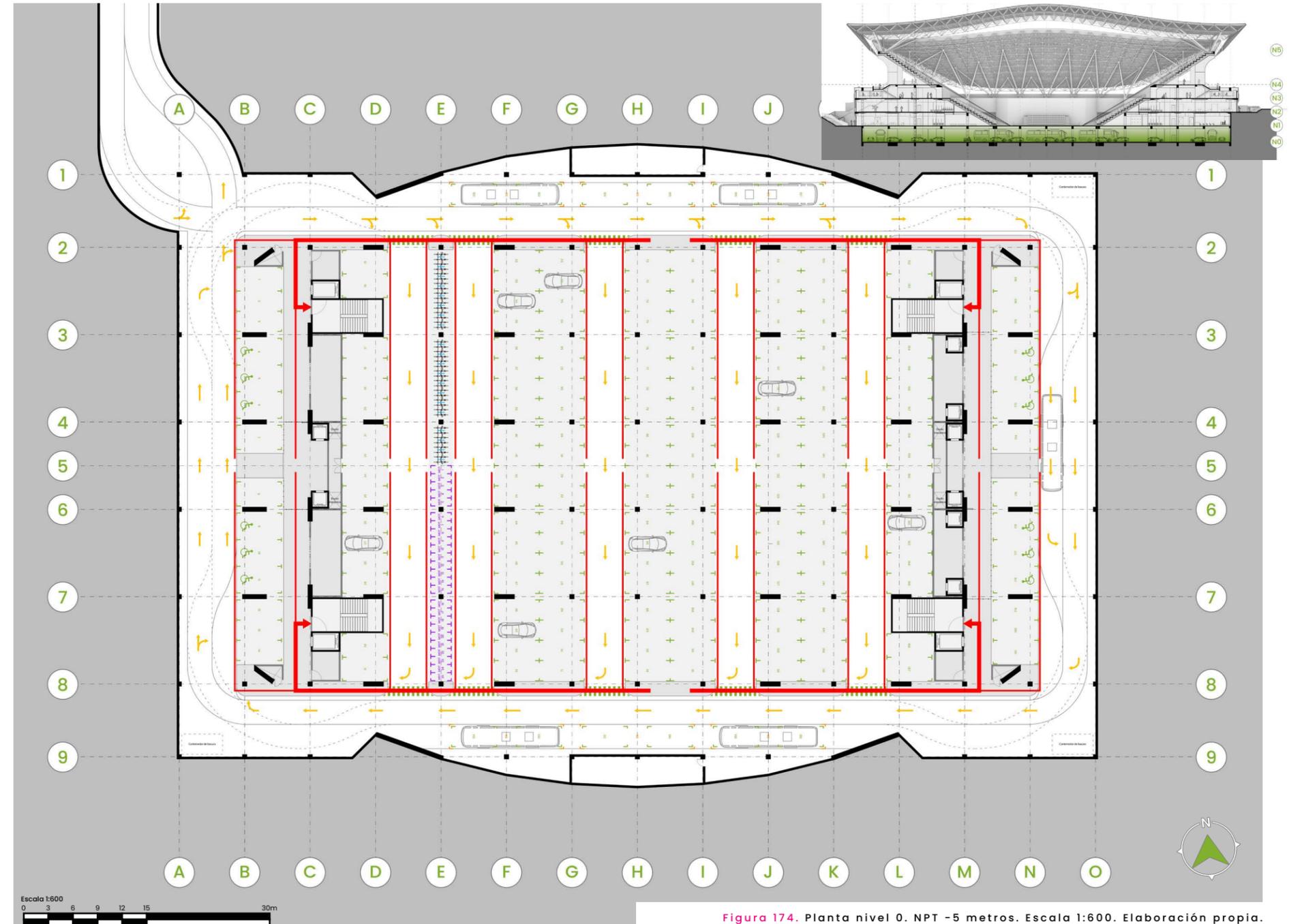


Figura 174. Planta nivel 0. NPT -5 metros. Escala 1:600. Elaboración propia.

NIVEL 1

Para el egreso desde el nivel uno se dispone de cinco salidas en el sector oeste del edificio, estas dan acceso al pasillo perimetral ubicado en el exterior del complejo; mientras que en el sector este se dispone de dos escaleras de emergencia. (Ver figura 175)

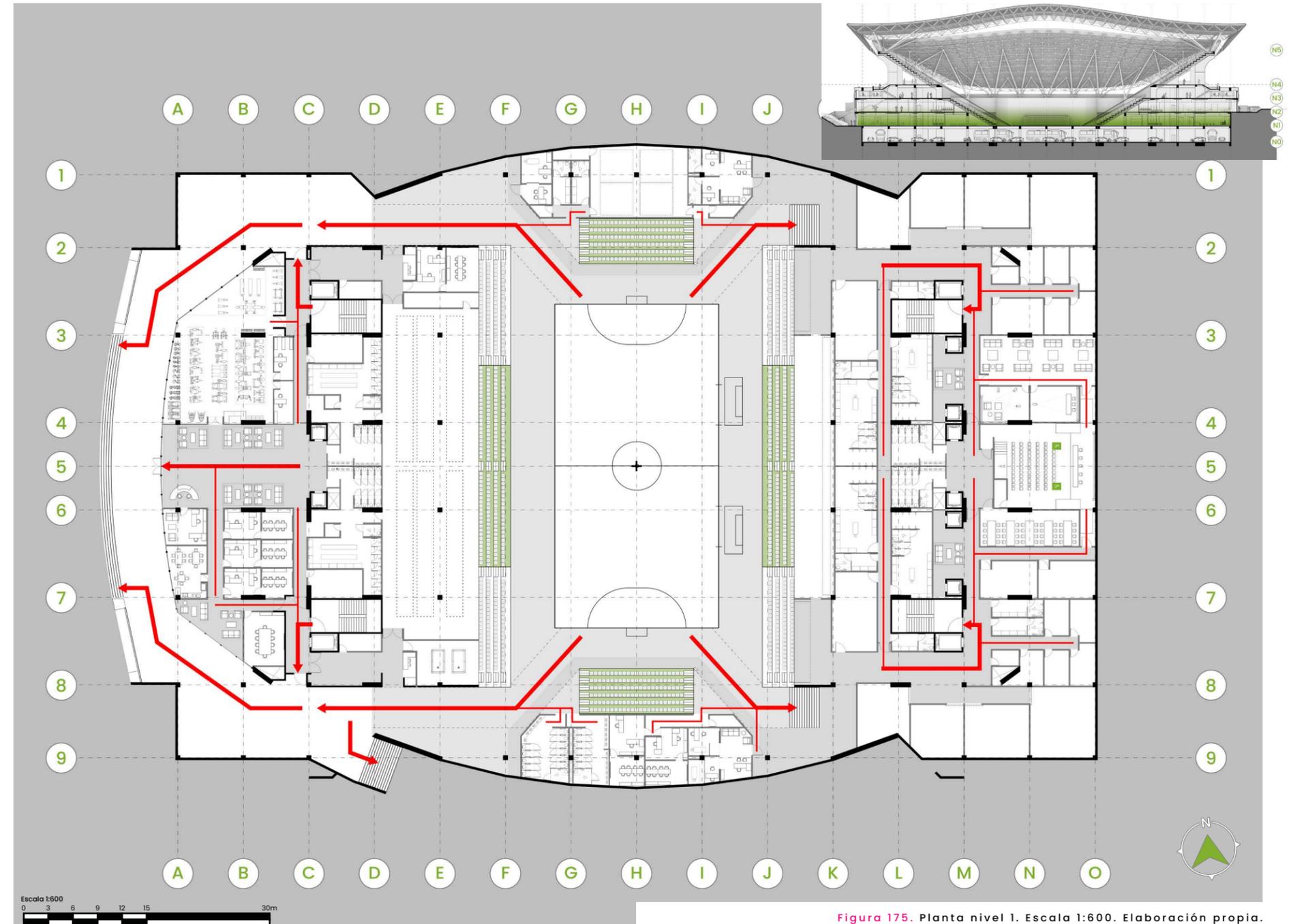


Figura 175. Planta nivel 1. Escala 1:600. Elaboración propia.

NIVEL 2

Para el egreso desde el nivel uno se dispone de cinco dos escaleras de emergencias en el sector oeste del edificio, mientras que en el sector este se de cinco salidas que dan acceso al pasillo perimetral ubicado en el exterior de edificio. (Ver figura 176)

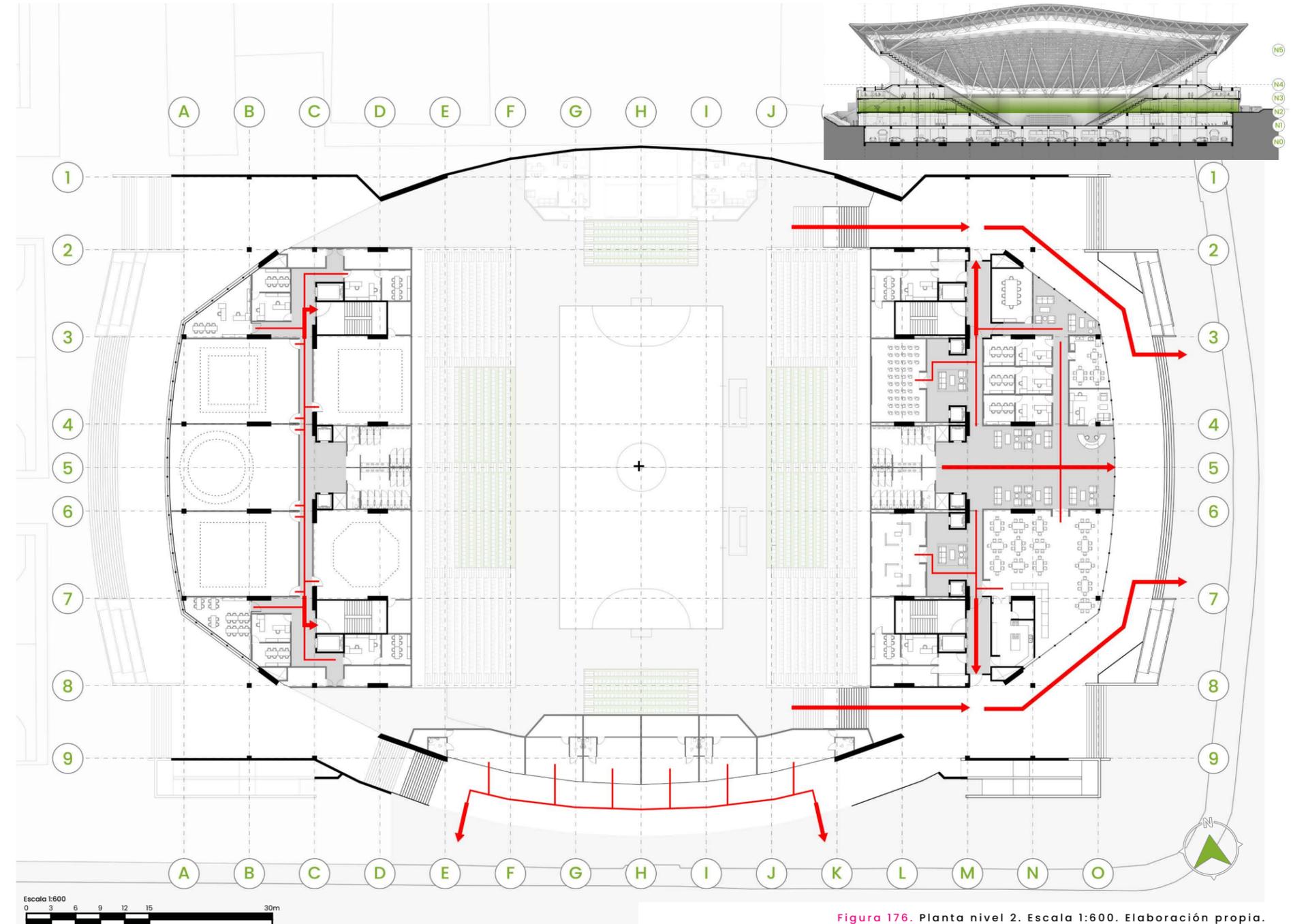


Figura 176. Planta nivel 2. Escala 1:600. Elaboración propia.

NIVEL 3

En el nivel tres se dispone de un anillo perimetral interno que permite la movilización de los espectadores desde una lado del proyecto hacia el otro, permitiendo así el egreso de estos a través de cualquiera de las cuatro salidas ubicadas al noreste, nortoste, sureste y suroeste del el edificio. (Ver figura 177)

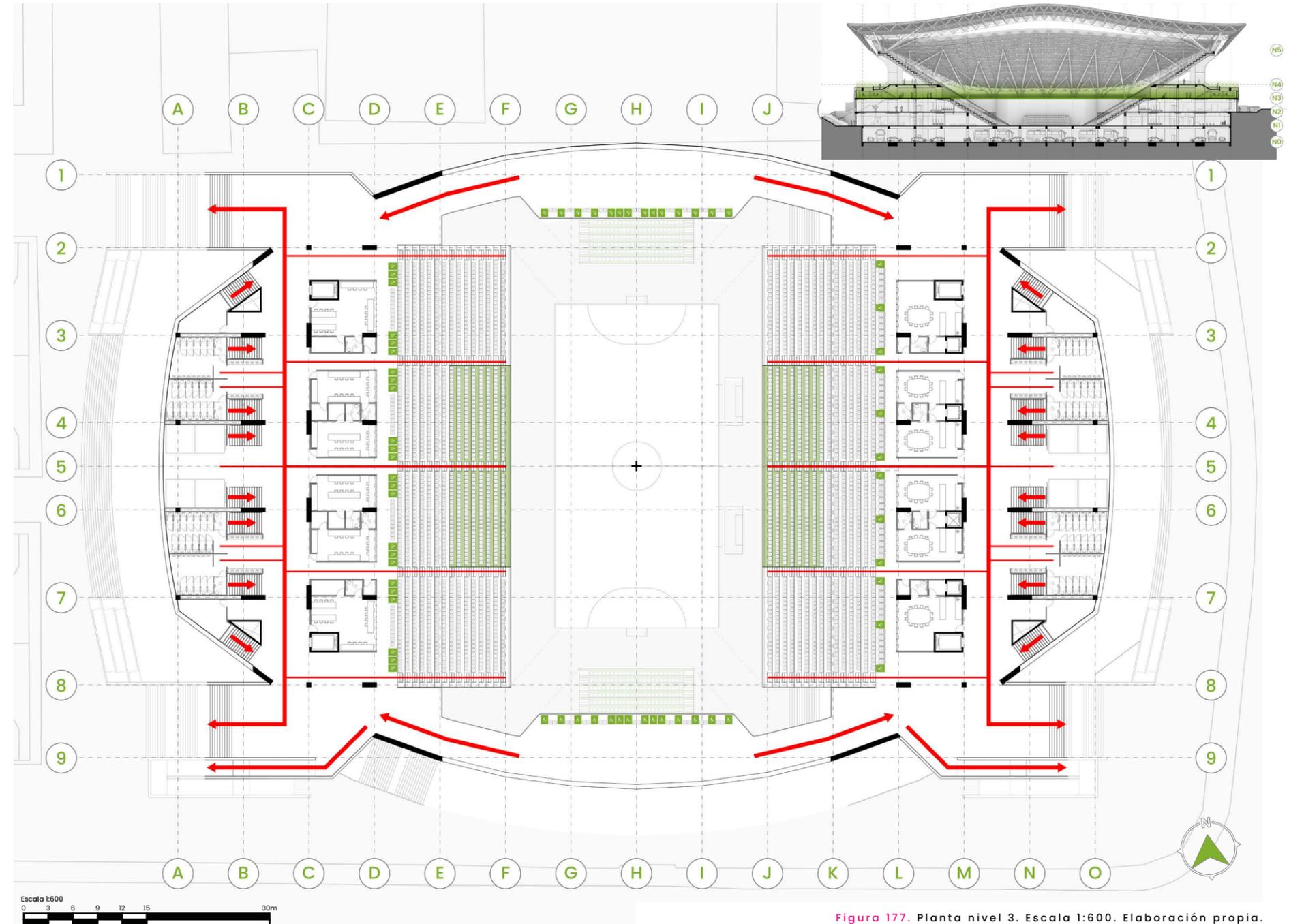


Figura 177. Planta nivel 3. Escala 1:600. Elaboración propia.

NIVEL 4

El egreso desde el nivel tres se da a través de las escaleras ubicadas en el sectores este y oeste, y utilizando posteriormente las salidas del nivel tres. (Ver figura 178)

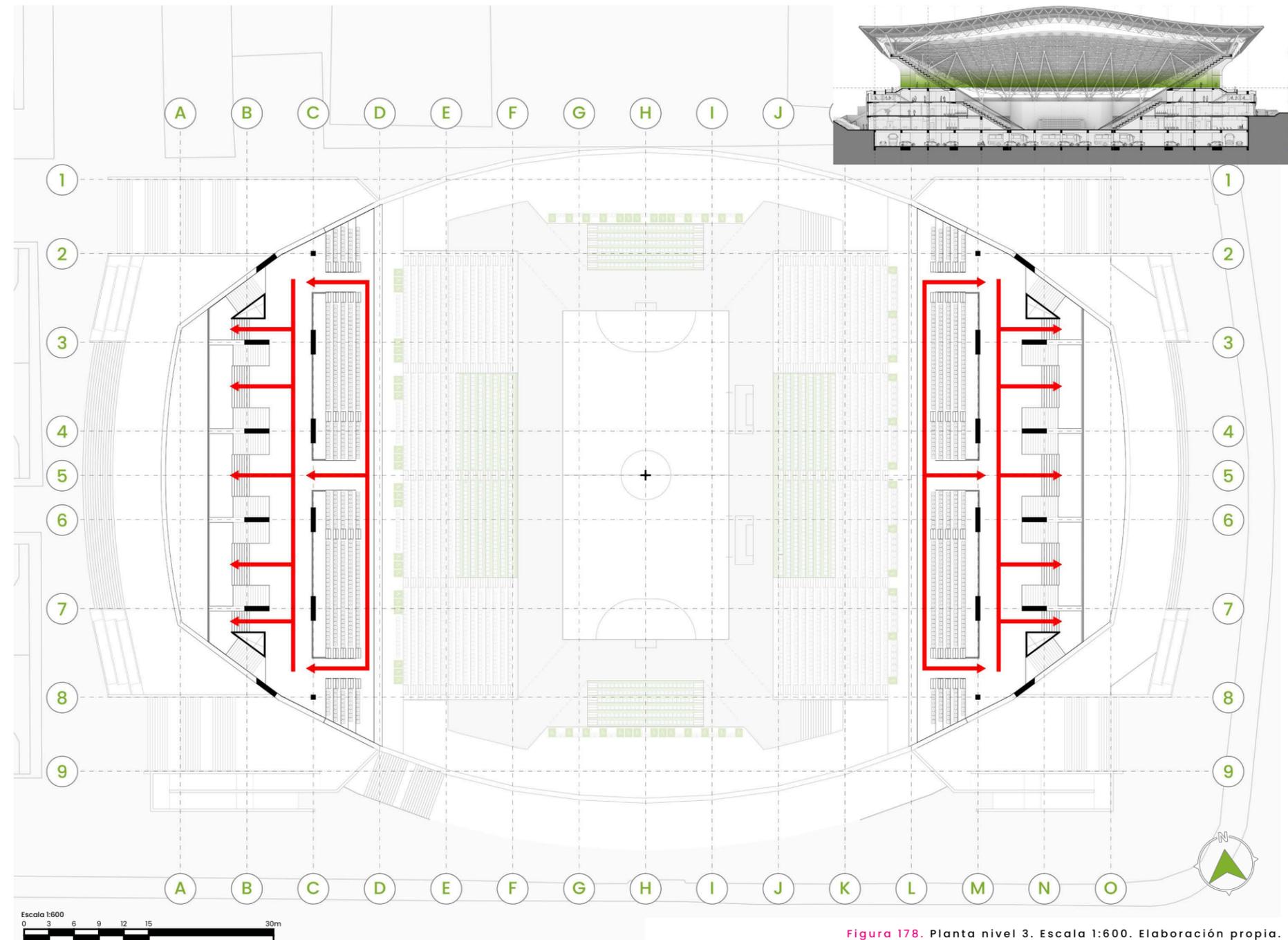


Figura 178. Planta nivel 3. Escala 1:600. Elaboración propia.

NIVEL 5 (CONJUNTO DE GRADERÍAS)

Para el egreso desde las graderías superiores se dispone de tres salidas en cada una de las graderías, estas dan acceso a las escaleras que permiten acceder al nivel tres para realizar el egreso de los espectadores. (Ver figura 179)

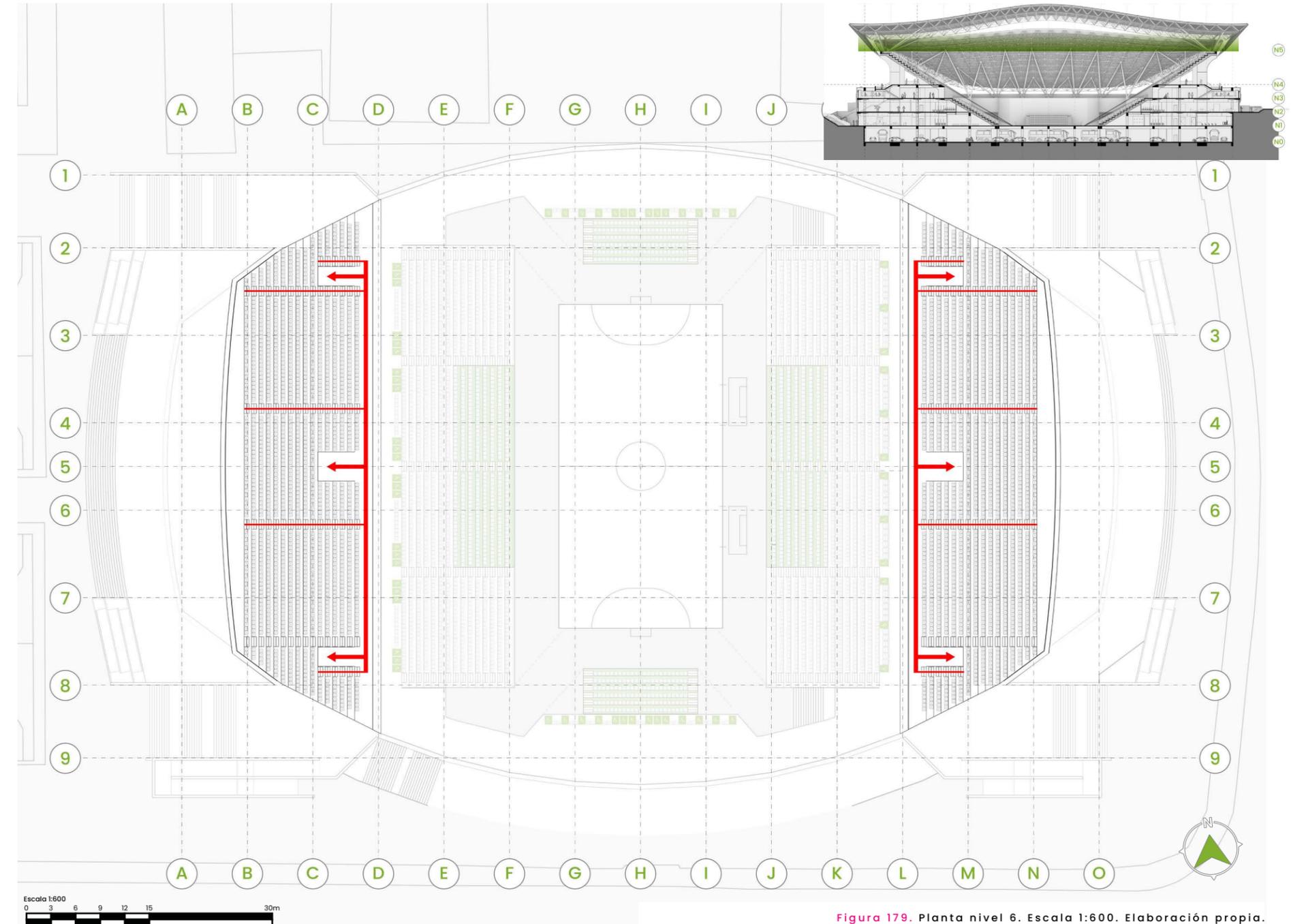


Figura 179. Planta nivel 6. Escala 1:600. Elaboración propia.

PRESUPUESTO

COSTOS DIRECTOS

Valor estimado de obra

Total: ¢12,940,472,580
\$20,346,655

Estudio de suelo

Perforaciones: 13

Costo: ¢267,120 perfocación
\$420 m3 perfocación

Total: ¢3,472,560

Total: \$5460

Excavación

Volumen: 75000

Costo: ¢2200 m3
\$3.46 m3

Total: ¢165,000,000

Total: \$259,434

COMPONENTE EDILICIO

Área: 31,930 m2

Costo: ¢476,880 m2
\$749.8 m2

Total: ¢12,722,000,000

Total: \$20,081,76155

COSTOS INDIRECTOS

Valor estimado costos indirectos

Total: ¢1,337,272,554
\$2,102,628

Anteproyecto

Costo: ¢201,871,372

\$317,408

IVA ¢16,822,614

\$26,450

Estudios preliminares

Costo: ¢201,871,372

\$317,408

IVA ¢26,243,278

\$41,263

Planos constructivos

Costo: ¢672,904,574

\$1,058,026

IVA ¢87,477,594

\$137,543

Permisos de construcción

Municipalidad

Costo: ¢129,404,726

\$203,467

CFIA

Costo: ¢34,292,252

\$53,919

INS

Costo: ¢168,226,143

\$264,506

Bitácora

Costo: ¢30,000

\$48

Total: ¢331,953,122

\$521,939

HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN

Valor estimado honorarios

Total: ¢912,458,601
\$1,434,682

Presupuesto detallado

Costo: ¢134,580,915

\$211,605

IVA ¢17,495,518

\$27,508

Dirección de obra

Costo: ¢672,904,574

\$1,058,026

IVA ¢87,477,594

\$137,543

Valor estimado de obra

Total: ¢12,940,472,580

\$20,346,655

Valor estimado costos indirectos

Total: ¢1,337,272,554

\$2,102,628

Valor estimado honorarios

Total: ¢912,458,601

\$1,434,682

COSTO TOTAL ESTIMADO

¢15,190,203,735

\$23,883,965

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La propuesta responde a la diferencia de niveles entre el sector este y oeste del terreno en el que se emplaza haciendo uso de niveles de ingreso diferenciados para ambos sectores de la propuesta, esto a su vez facilita el aprovechamiento de la infraestructura desarrollada como complemento los espacios deportivos existentes.

El sistema de envolventes planteado permite la ventilación natural y el ingreso de luz difusa a lo interno del recinto, a la vez que protege el espacio de competición frente a la radiación solar directa.

La geometría basada en curvas y formas suaves contrastan con la ortogonalidad del entorno edilicio que rodea la propuesta, permitiendo demarcar una evidente separación entre ambos.

Se aprovecha la infraestructura vehicular existente en el sector noreste del proyecto para conectar el estacionamiento evitando la creación de nuevas conexiones hacia las vías principales.

La solución subterránea para el componente de estacionamiento permite el cumplimiento de la reglamentación municipal respectiva, a la vez que garantiza el respeto a la Ley de Protección del Parque La Sabana Padre Chapuí.

El desarrollo de la propuesta permite mejorar las condiciones presentes en materia de infraestructura deportiva, ofreciendo un espacio que cumple con la reglamentación específica establecida por las federaciones internacionales para la realización de competiciones de ajedrez, badminton, baloncesto, balonmano, boxeo, esgrima, fútbol, gimnasia, halterofilia, judo, karate, lucha, taekwondo y voleibol.

La solución desarrollada permite el uso simultáneo de los espacios deportivo, al establecer flujos diferenciados para los diferentes componentes del proyecto y espacios multifuncionales fraccionables para adaptarse según la necesidad de entrenamiento.

Se involucra además el desarrollo de actividades culturales y artísticas que ofrezcan posibilidades económicas para la atención los costos de mantenimiento de la estructura, haciendo uso para esto de los espacio deportivos para reducir el costo de implementación de este tipo de actividades.

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

La geometría de la cubierta y el sistema constructivo planteado satisfacen las intenciones formales de expresión del dinamismo y movimiento del deporte a través de la geometría de la propuesta, con un diseño un diseño funcional que permite cubrir las luces de 120 x 80 metros del espacio de competición del proyecto a través de una estructura autoportante.

REFERENCIAS

Alfaro, J. P. (2018). El Gimnasio Nacional es un anciano que ya no aguanta tanta carga. La Nación. <https://www.nacion.com/puro-deporte/otros-deportes/el-gimnasio-nacional-es-un-anciano-que-ya-no/DDGQRKDS75AHLMQR2K3AMXOSZA/story/>

Barbieri A. & Papis O. (2003) Deporte y Recreación accesibles. Editor Nobuko, 2003. ISBN 9789879664605. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=JTZ5rEis8RsC&oi=fnd&pg=PA6&dq=recreaci%C3%B3n+y+deporte&ots=pJdFN9k8sN&sig=sd9wBnthjyHBOYiwTAvMoOkVA-E#v=onepage&q&f=false>

Bolaños, J. F. (23 de marzo del 2013). Costa Rica en los X Juegos Centroamericanos. San José, Costa Rica: La República. https://www.larepublica.net/noticia/_costa_rica_en_los_x_juegos_centroamericanos_

BWF. (s. f.). BWF Fansite. Bwfbadminton. Recuperado 2021, de <https://bwfbadminton.com/>

BWF. (2010). Handbook II Laws of Badminton Regulations. <https://www.worldbadminton.com/rules/documents/bwfHandbook2010.pdf>

Centro de Investigación en Ciencias del Movimiento Humano (CIMOHU). (2018). Estado del deporte y la recreación en Costa Rica. UCR. <http://juegosdeportivosestudiantiles.com/wp-content/uploads/2020/02/Estado-del-deporte-y-la-recreaci%C3%B3n-informe-2018-borrador-final.pdf>

Consejo Nacional del Deporte y la Recreación. Acta ordinaria No. 1106-2019.

De Rioja Marcos, R. (2004). Impacto de las grandes construcciones deportivas en las ciudades. ISSN 1130-7365.

Devís, J. y Sánchez, R. (1996): "La enseñanza alternativa de los juegos deportivos: antecedentes, modelos actuales de iniciación y reflexiones finales".

Espasandín, A. (2016). La pirámide en la formación deportiva: tan inmortal como ineficiente. https://issuu.com/hd.cortes/docs/la_piramide_en_la_formacion_deporti

Faroldi, E. (2019). L'architettura dello sport. Progettazione costruzione gestione delle infrastrutture sportive. [Arquitectura deportiva. Diseño, construcción, gestión de infraestructuras deportivas]. ISBN 978-88-916-2688-2. Maggioli Editore. https://re.public.polimi.it/retrieve/handle/11311/1082421/356946/faroldi_l%27architettura%20dello%20sport.pdf

Franco Calderón, A., Zabala Corredor S. (2012). Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción

de ciudad y ciudadanía. ISSN 2011-3188.

FIBA. (s. f.). Presentación. FIBA.basketball. Recuperado 2021, de <https://www.fiba.basketball/es/presentation>

FIBA. (2020). 2020 Official Basketball Rules Basketball Rules & Basketball Equipment. FIBA.

FIE. (s. f.). ACERCA DE LA FIE. International Fencing Federation. Recuperado 2021, de <https://fie.org/fie/structure>

FIE. (2021a). Reglamento del material. <https://static.fie.org/uploads/25/128446-material%20esp.pdf>

FIE. (2021b). Reglamento técnico. <https://static.fie.org/uploads/25/127075-tecnico%20esp.pdf>

FIFA. (2020). Reglas de Juego del FUTSAL. <https://digitalhub.fifa.com/m/706a816b2b648b7d/original/evc2ypwa41mka4tk4nxa-pdf.pdf>

FIFA. (2021). Futsal World Cup Lithuania 2021 Regulations. <https://digitalhub.fifa.com/m/6824a4ad1b62908f/original/imm2yslsd4mm75jq1cme-pdf.pdf>

FIG. (s. f.). ABOUT THE FIG. Federation Internationale de Gymnastique. Recuperado 2021, de <https://www.gymnastics.sport/site/about.php>

FIG. (2021). FIG APPARATUS NORMS. https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en_Apparatus%20Norms.pdf

FIVB. (2016). REGLAS OFICIALES DE VOLEIBOL 2017-2020. https://www.fivb.org/EN/Refereeing-Rules/documents/FIVB-Volleyball_Rules_2017-2020-SP-v01.pdf

IHF. (2016). IX. Rules of the Game. https://www.ihf.info/sites/default/files/2019-07/New-Rules%20of%20the%20Game_GB.pdf

IJF. (2020). SOR Sport and Organisation Rules. https://78884ca60822a34fb0e6-082b8fd5551e97bc65e327988b444396.ssl.cf3.rackcdn.com/up/2021/01/IJF_Sport_and_Organisation_Rul-1611157276.pdf

ITF. (2021). ITF - Official Rules of Competition For all Championship and World Cup Events. <https://itftkd.sport/wp-content/uploads/2021/04/COMBINED-RULES-FINAL-Apr-22-V6.1.pdf>

IWF. (2020). 2020 TECHNICAL AND COMPETITION RULES & REGULATIONS. https://iwf.sport/wp-content/uploads/downloads/2020/01/IWF_TCRR_2020.pdf

Ley 3656, Ley Orgánica de la Dirección General de Educación Física y Deportes. (1968). http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=73690&nValor3=90524&strTipM=TC

Ley 7361, Ley de Protección del Parque La Sabana Padre Chapui (2012). http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=53161&nValor3=91036&strTipM=TC

Ley 7600, Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. (2014). <http://www.fodo.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/Ley7600.pdf>

Ley 7800, Ley Creación del Instituto del Deporte y Recreación (ICODER) y su Régimen Jurídico. Sistema Costarricense de Información Jurídica. (2019). http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=26290&nValor3=78197&strTipM=TC

Ley 8306, Ley para asegurar, en los espectáculos públicos espacios, exclusivos para personas con discapacidad. (2002). http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=49316&nValor3=52728&strTipM=TC

López Frías, J. (2011). Filosofía del Deporte: Origen y Desarrollo. Universidad de Valencia. Dilemata. ISSN 1989-7022. <https://www.dilemata.net/revista/index.php/dilemata/article/view/73/75>

Lozano, M. Á. (2017). El Talento Deportivo: Propuesta de programa de detección de talentos deportivos en Fútbol. Wanceulen Editorial.

Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección Contra Incendios. Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica (2013). https://www.bomberos.go.cr/up10dz/2013/06/Manual_de_Disposiciones_Tecnicas_2013.pdf

Ministerio de Salud y Ministerio de Deporte y Recreación. (2011). Plan Nacional de Actividad Física y Salud 2011-2021. Costa Rica. ISBN 978-9977-62-107-4. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/politcas-y-planes-en-salud/planes-en-salud/1164-plan-nacional-de-actividad-fisica-y-salud-2011-2021/file>

Moreno Rodríguez, J. A. (2005). Bases metodológicas en el diseño y planificación del entrenamiento en el modelo selectivo-intensivo: la concentración de deportistas en colectivos selectos. *Comunicación Técnica*, (236).

OMS. (2018). Actividad Física. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

ONU. (2005). El deporte como medio para la Educación, la Salud, el Desarrollo y la Paz. <http://www.un.org/es/events/pastevents/sport2005/>

Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP) 2019-2022, Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (1968). <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-desarrollo-y-de-inversion-publica-del-bicentenario-2019-2022-de-costa-rica>

Platonov, V. N. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. Editorial Paidotribo.

Reglamento de Construcciones, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. Sistema Costarricense de Información Jurídica. (1968). http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=53161&nValor3=91036&strTipM=TC

Romero Granados, S. (2001). *Formación deportiva: nuevos retos en educación*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Sánchez Bañuelos, F. *Modelos de enseñanza para la optimización de los aprendizajes en el alto rendimiento deportivo*. Máster Universitario en Alto Rendimiento Deportivo. Centro Olímpico de Estudios Superiores. COE. 2003.

UWW. (2016). INTERNATIONAL WRESTLING RULES. https://uww.org/sites/default/files/media/document/wrestling_rules_0.pdf

WKF. (2020). KARATE COMPETITION RULES EFFECTIVE FROM 1.1.2020. https://www.wkf.net/pdf/WKF_Competition%20Rules_2020_EN.pdf