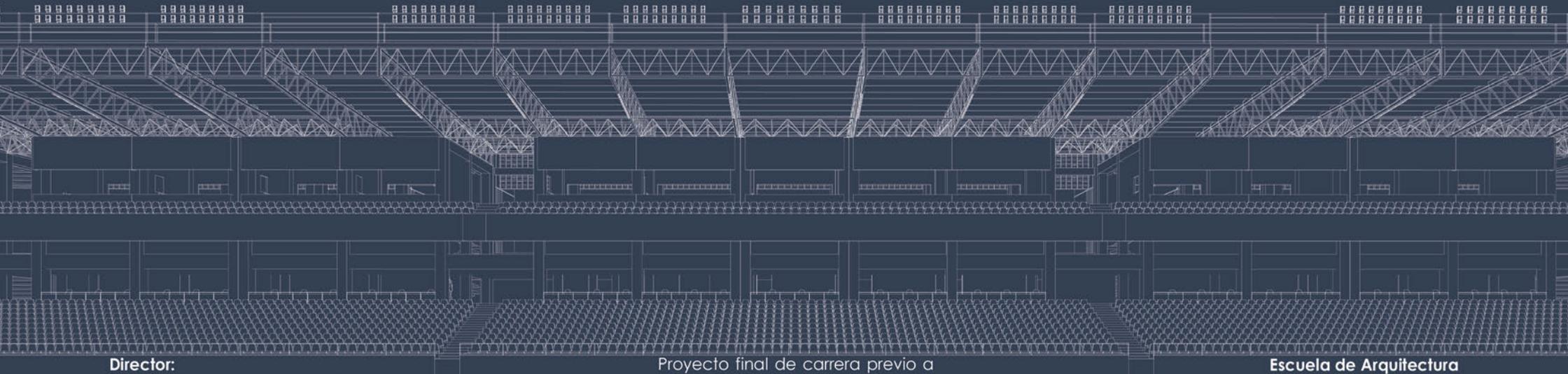


PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

CASO: ESTADIO PARA LA CIUDAD DE GUALACEO



Director:

Ing.Arq. Luis Barrera Peñafiel M.Sc.

Autores:

Juan Josué Cárdenas Caguana
Juan Manuel Zhagüi Quizhpe

Proyecto final de carrera previo a
la obtención del título de
arquitecto

Cuenca, Ecuador 2022

Escuela de Arquitectura





AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a nuestros padres por su incondicional apoyo y cariño durante todos estos años y por inculcarnos desde pequeños el amor al deporte y al estudio, que hoy nos ha permitido realizar esta tesis; a nuestros hermanos por sus ánimos y palabras de aliento, que nos han fortalecido para alcanzar esta meta.

Asimismo, queremos expresar nuestra gratitud a nuestro director de tesis, el Ing. Arq. Luis Barrera quien, con su conocimiento, experiencia y profesionalismo nos ha sabido guiar y apoyar durante este proceso de titulación, también, a nuestros profesores por su excelente labor, dedicación y valiosas enseñanzas que nos han formado personal y profesionalmente.

Finalmente, a nuestros compañeros de clase con quienes hemos compartido muchas horas de estudio, trabajo y momentos de felicidad que siempre recordaremos con gran afecto, y a todas las personas quienes de alguna manera nos han aportado en nuestro proceso de formación académica.

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a mis padres Ruth y Juan, a mis hermanos Paola y Martín quienes han sido mi principal apoyo a lo largo de este camino.

A Jennifer, por todo el cariño y ayuda brindada durante todos estos meses de trabajo.

Finalmente, a mi compañera de cuatro patas, Canela que siempre está acompañándome en mis noches de desvelo.

Juan Josué

Este trabajo se lo dedico con mucho cariño a mis padres Elsa y Jaime por infundirme valores y principios que me han hecho quien soy, a mis hermanos María del Cisne y Sebastián por su paciencia y total apoyo.

Juan Manuel

ÍNDICE DE CONTENIDOS

01. INTRODUCCIÓN

- Problemática 14
- Objetivo principal 16
- Objetivos específicos 16

02. MARCO TEÓRICO

- Origen y evolución de los estadios 20
- Importancia de los estadios en las ciudades 24
- Estructura de los estadios 26

03. ANÁLISIS DE SITIO

- Ubicación 32
- Conexión con los hitos de la ciudad 34
- Jerarquía vial 35
- Transporte público 36
- Usos de suelo 37
- Altura de las edificaciones 38
- Espacio público 39
- Topografía e hidrografía 40
- Ocupación vial 41
- Flujos vehiculares 42
- Topografía 44
- Soleamiento 45
- Visuales desde el predio 46

04. ESTRATEGIAS URBANAS

- Reconexión con la ciudad 51
- Sentidos viales 52
- Intersecciones 52
- Recreación 53
- Servicios 53
- Estancia 53

- Implantación 54
- Alturas 54
- Conexiones 54
- Permeabilidad 55
- Visuales 55
- Espacio público 55

05. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- Programa 66
- Capacidad y localidades 68
- Zonificación 69
- Planta nivel -4.30m 71
- Planta nivel 0.00 M 77
- Planta nivel +3.00 M 85
- Planta nivel +6.00 M 91
- Planta de cubierta 99
- Iluminación 100
- Campo de juego 104
- Captación y manejo de agua 105
- Irrigación de césped 106
- Drenaje de césped 107
- Multifuncionalidad 108
- Accesos y salidas 110
- Rutas de evacuación y sistema de incendios 112
- Sistema constructivo 114
- Propuesta estructural 117
- Propuesta estructural 118
- Propuesta expresiva 120

06. CONCLUSIONES

07. ANEXOS

08. BIBLIOGRAFÍA

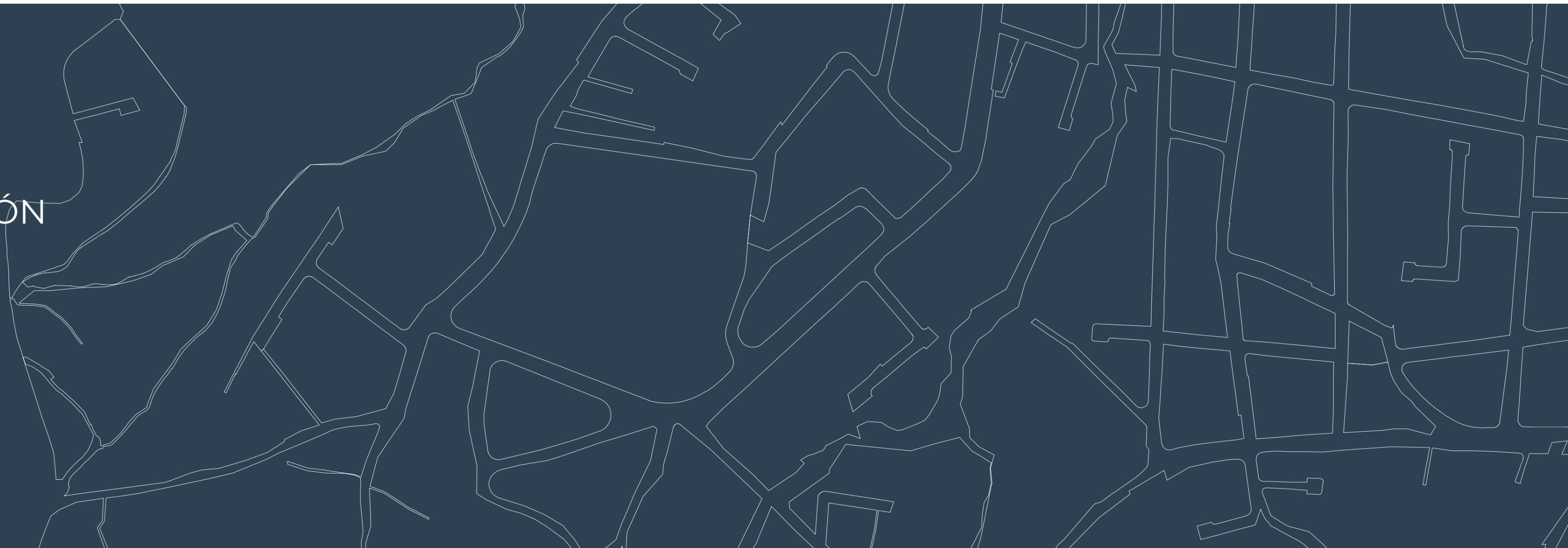
RESUMEN

Los estadios han adquirido un papel protagonista en las ciudades, y su tipología ha evolucionado paralelamente a los cambios culturales, sociales y económicos de las urbes. El caso de estudio de la ciudad de Gualaceo nos muestra un equipamiento que no cumple con los requerimientos para eventos deportivos o culturales de gran escala. Este proyecto plantea una propuesta arquitectónica de un nuevo estadio en Gualaceo, cumpliendo con las necesidades funcionales, tecnológicas y culturales adecuadas para las exigencias de entes nacionales e internacionales. Además, se busca que el proyecto sea flexible, facilitando el desarrollo de distintas disciplinas deportivas, fomentando el bienestar de sus usuarios.

ABSTRACT

Stadiums have acquired a leading role, and there has also been a simultaneous evolution of their typology and cities' cultural, social, and economic changes. The case study of Gualaceo city shows equipment that does not fulfill the requirements for large-scale cultural or sporting events. The following project presents an architectural proposal for a new stadium in Gualaceo that meets the functional, technological, and cultural needs, which are expected to fulfill the requirements of national and international entities. Furthermore, the project aims to be flexible to facilitate the development of various disciplines and sporting activities, fostering its users' well-being.

01. INTRODUCCIÓN



PROBLEMÁTICA

El Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Gualaceo sugiere la renovación o la construcción de nuevos equipamientos deportivos debido al mal estado en el que se encuentran los edificios de este carácter actualmente; en el caso de infraestructuras dedicadas al deporte y recreación, el cantón posee dos grandes equipamientos, uno de ellos es el actual estadio Gerardo León Pozo que fue edificado en el año 2006, desde su inauguración hasta la actualidad, ha operado como el principal escenario deportivo del cantón.

Actualmente, las instalaciones del estadio no son las adecuadas para su correcto funcionamiento, entre los espacios más deficientes se encuentran: los accesos, los sanitarios, las cabinas de prensa, las taquillas, los camerinos y los graderíos, pues son espacios muy reducidos y se encuentran faltos de mantenimiento; únicamente el terreno de juego está en condiciones aceptables, lo que permite un uso muy limitado del estadio.

Parte de la problemática está en la falta de espacios como: salas médicas, zonas para personas discapacitadas, comercios, puestos de control y seguridad; además, la deficiencia en aspectos operativos como la iluminación artificial, sistema óptimo de drenaje y la cubierta en graderíos. Todas estas características son requeridas por los principales

organismos nacionales e internacionales del deporte: Liga Pro, Conmebol y FIFA, con el objetivo de brindar seguridad, confort y una buena experiencia para los usuarios.

Las nuevas demandas culturales y sociales de la ciudad o de instituciones como el club de fútbol local exigen reformas al equipamiento; A finales del año 2021, el equipo Gualaceo Sporting Club ascendió a la serie A del campeonato nacional de fútbol y no ha podido hacer uso de su propio estadio, ya que el equipamiento no cumple con los nuevos reglamentos y normas que impone la Liga Pro, por ejemplo la capacidad mínima exigida es 10.000 aficionados lo que vuelve obsoleto al actual estadio, ya que su capacidad actual es de 3.500 espectadores.

Según datos obtenidos por la Federación Ecuatoriana de Fútbol (FEF) que corresponde a las temporadas pre-pandemia, en promedio 1.571.809 personas asisten a los estadios cada año, si llevamos dicho número al tema económico esto se convierte en la generación de \$12.413.166 de manera directa, por lo que los acontecimientos deportivos y culturales se vuelven en potenciales herramientas que dinamizan la economía de las ciudades que acogen estos eventos.



Imagen 01: Estado Actual, Estadio Gerardo León Pozo. Gualaceo, Ecuador
Fuente: Archivo propio

OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL

Diseñar un estadio para la ciudad de Gualaceo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los principios funcionales y constructivos de los estadios, a través del estudio de obras similares y bases teóricas.
- Diseñar un programa arquitectónico, que facilite el desarrollo de múltiples actividades deportivas y culturales.
- Desarrollar una propuesta arquitectónica, que cumpla los diferentes requerimientos y normativas establecidas por las entidades deportivas y gubernamentales.
- Implementar estrategias urbanas que permitan integrar el estadio con la ciudad.



Imagen 02: Estado Actual, cancha del estadio Gerardo León Pozo. Gualaceo, Ecuador
Fuente: Archivo propio

02. MARCO TEÓRICO



ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS ESTADIOS

La palabra estadio tiene su origen de la palabra en griego “stadion” que posteriormente derivó en el latín “stadium”, sustantivo cuyo significado es “gran edificio con gradas de asientos para espectadores de eventos deportivos” (Iwaskiw, 2013, pg. 4).

Los primeros estadios se construyeron en Grecia y tenían como principal deporte al atletismo, además de que eran considerados el lugar de residencia de los dioses griegos. Eran infraestructuras abiertas hacia el cielo con funciones multidisciplinarias, pues no se centraría únicamente en eventos de atletismo, también eran espacios en donde se desarrollaban, obras, rituales, danzas, etc. Es en Grecia donde encontramos el primer estadio de la historia, específicamente en Olimpia, en el Peloponeso. Allí mismo se celebraron los Juegos Olímpicos Antiguos en su primera edición, en el año 776 a.C. (Marti, 2015)

Tiempo después, la tradición de construir escenarios deportivos se expandiría hacia los romanos, quienes al practicar actividades deportivas distintas a las griegas, modificarían la forma de sus escenarios a una planta elíptica, también aplicando varias tipologías constructivas de mayor complejidad, que les permitirían tener subsuelos en sus edificios; en Roma se encuentra el anfiteatro más importante de aquella época y un claro origen a las tipologías de los estadios actuales. (Iwaskiw, 2013). Es en Roma

donde se aprecia la aparición de lo que hoy en día conocemos como la multifunción o multiuso en estos recintos, ya que servía de escenario para diferentes actividades de “espectáculo” y resulta cuanto menos interesante, notar la flexibilidad funcional y operacional del coliseo, con la puesta en escena de actividades como batallas de embarcaciones y lucha de gladiadores que requieren condiciones diferentes o específicas a cada una, puesto que tratar de replicar esto a día de hoy se ha vuelto una tarea compleja debido a la cantidad de factores que intervienen como, normativas, condiciones económicas, factibilidades técnicas y demás justificantes.

En Mesoamérica, durante los años 1400 a 1250 a.C se empezaron a construir sitios destinados a las actividades deportivas y ceremoniales, canchas desde los 80 metros de largo entre muros de piedra, pocos fueron los ejemplares en los que se evidenciaban espacios destinados a espectadores para estos eventos, sin embargo, eran lugares de gran importancia dentro de los asentamientos. (M.S.G, 2015).

Durante el medioevo, el teocentrismo ocasionó que los deportes y su práctica dejen de realizarse, por ser consideradas actividades paganas, por lo que esta etapa del deporte clásico es casi nula; no es

sino hasta el fin del oscurantismo y el descubrimiento de América que se empezaba a sentar el inicio de una nueva época, sin embargo, el estadio no aparecería nuevamente hasta 1894 en Inglaterra con la aparición del fútbol como disciplina oficial y con el regreso de los juegos olímpicos; gracias a esto el deporte recuperaba importancia en la sociedad. Los recintos de aquella época generarían una nueva tipología que estaba basada en la traza urbana, por lo que formalmente el estadio poseía una planta ortogonal. El acceso a este equipamiento empieza a ser pagado donde el precio varía acorde a la localidad requerida.



01. Construido aproximadamente en el año 776 a.C
02. Planta alargada en forma de U, con graderíos en 3 de sus lados.
03. Capacidad de 30.000 espectadores aproximadamente.

Imagen 03: Estadio de Olimpia, Grecia.
Fuente: Alfonso Cano



01. Construido en el año 1855.
02. Planta rectangular, con graderíos en sus 4 lados
03. Capacidad de 32.050 espectadores aproximadamente.

Imagen 04: Estadio Bramall Lane, Reino Unido.
Fuente: Lewis Skinner



01. Construido en el año 1900.
02. Planta rectangular, con graderíos en sus 4 lados.
03. Capacidad de 34.000 espectadores aproximadamente.

Imagen 05: Estadio Gran Parque Central, Uruguay.
Fuente: Charrua Fever

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS ESTADIOS

En la primera década de 1900 en América Latina se da una gran acogida de fútbol, sobre todo en países como Brasil, Uruguay y Argentina, que años después serían protagonistas de este deporte, marcando acontecimientos históricos como la realización del primer mundial de fútbol en 1930, llevado a cabo en Uruguay, en estos países aparecen estadios de varias tipologías que con el pasar de los años se han convertido en auténticos templos para los aficionados a este deporte.

Los estadios han demostrado una capacidad de adaptabilidad y los planificadores se han visto obligados a mejorar estas infraestructuras, incluyendo nuevos usos y servicios que no son necesariamente asociados al deporte, prestándose así también para el desarrollo de otras actividades culturales o sociales como: conciertos, ferias, exposiciones, zonas comerciales o incluso convirtiéndose en centros de atención médica temporales; beneficiando no solamente al club anfitrión, sino también al sector en donde se encuentra emplazado el estadio y a la ciudad.

En otro ámbito en el que los estadios han evidenciado evolución, es en el de la sostenibilidad y responsabilidad con el medio ambiente. Hoy en día debido a la crisis ambiental, se ha tenido que reformar estos edificios pues demandan una gran cantidad de

espacio y de recursos de una ciudad; ante esto la FIFA ha propuesto programas que ayuden a minimizar el impacto ambiental que generan los estadios, donde se ponen en valor aspectos como el control de agua, energía, residuos, el tráfico peatonal y vehicular, ya han sido varias confederaciones que se han unido a esta iniciativa en busca de aplicar dichos aspectos en los edificaciones existentes.

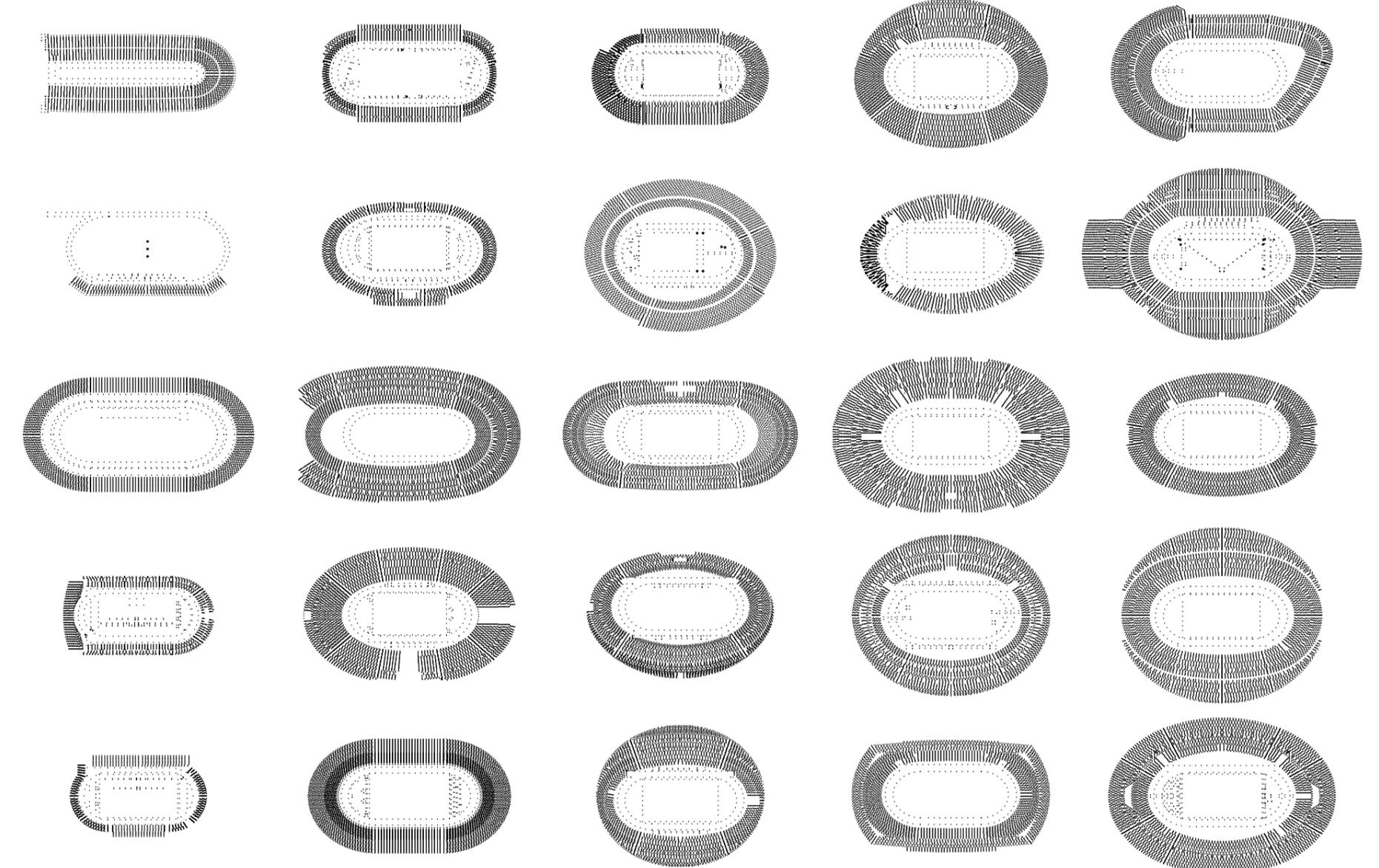


Imagen 06: Evolución de las tipologías de los estadios.
Fuente: Alfonso Cano

IMPORTANCIA DE LOS ESTADIOS EN LAS CIUDADES

Actualmente, los estadios han adquirido un rol importante dentro de la ciudad moderna, al ser construcciones de gran escala generan un alto impacto en el entorno urbano, convirtiéndose en verdaderos hitos que ayudan a ubicarse dentro del tejido urbano, asimismo, brindan un sentido de pertenencia para el club, barrio, aficionados y en especial a la ciudad que representa, aumentando su significación social.

Según Rioja (2004) no hay duda de que los estadios son las catedrales de nuestros tiempos, es en estos espacios donde tienen lugar las actividades de la cultura moderna; tanto es su valor que sus elementos más simples como luminarias, materiales y formas se vuelven puntos de referencia en la ciudad superando a templos religiosos o museos. Es en el estadio, más que en las plazas, las salas de conciertos o las propias iglesias, el lugar donde se concentra más multitud en tiempo establecido y a intervalos regulares, para vivir un sin fin de experiencias y emociones.

Por otra parte, los estadios también tienen un gran efecto en la economía local, pues, los eventos que allí se realizan traen consigo grandes masas tanto de personas, marcas, patrocinios, medios de comunicación y de dinero, que contribuyen al desarrollo y comercialización de servicios y productos derivados de dicho acontecimiento; sobre esto Rioja

(2004) declara:

“Dejando el punto romántico de estas grandes construcciones deportivas, se puede afirmar, sin duda, que el estadio hoy en día es una máquina generadora de consumo y de riqueza, para los que viven del estadio y para los que acuden cada fin de semana. Muchos negocios giran alrededor de los estadios, desde sencillos puestos de comida o textiles con la marca del equipo, hasta los grandes centros comerciales, pasando por hoteles, gimnasios, parqueaderos, etc.” (p.12)

El papel que han desempeñado los estadios a lo largo de su historia han dado paso a un fenómeno sociocultural denominado turismo de eventos, dicho fenómeno se ha potenciado con la globalización y el consumismo que han convertido el deporte en un producto comercial.

Latiesa (2006) manifiesta que el turismo deportivo es el conjunto de actividades ligadas a la práctica del deporte que se llevan a cabo en espacios propios de la naturaleza o hechos por el hombre, mismo que se sitúan lejos de nuestra zona residencial, lo que requiere de desplazamientos cuyos fines son mayormente recreativos, además se puede participar o simplemente observar los eventos que no siempre son de carácter competitivo.

El turismo de eventos se subdivide en tres campos o categorías: el turismo deportivo de nostalgia que es aquel donde la meta de los viajes es únicamente conocer sitios emblemáticos como museos o estadios; también está el turismo deportivo activo que tiene como fin participar y practicar cualquier deporte, y finalmente el turismo deportivo de eventos donde los asistentes van simplemente con la finalidad de acudir al evento (Gibson, [2005] en Tadini et al., 2021)

Fernández (2013) explica que los beneficiarios del turismo deportivo son dos: primero los turistas que satisfacen su necesidad de acudir y disfrutar de los eventos, segundo, la población local debido que estos acontecimientos requieren el desarrollo de infraestructuras que complementen su realización estas pueden ser: carreteras, alumbrado público, servicio de transporte urbano, etc. Es por esto que los eventos se vuelven en oportunidades de crecimiento y desarrollo para las ciudades anfitrionas.



Imagen 07: Estadio "La Bombonera". Buenos Aires, Argentina
Fuente: Jorge Infante

ESTRUCTURA DE LOS ESTADIOS

Las estructuras de edificios de gran magnitud, como los estadios, suponen grandes retos arquitectónicos e ingenieriles, el soporte de graderíos, cubiertas y elementos de cierres pueden ser el resultado de distintos sistemas estructurales en un mismo proyecto, por ende, no se puede aplicar una sola tipología estructural en la planificación de este tipo de infraestructuras.

En un análisis comparativo que realizó Adria Urgell en el año 2020, toma como casos de estudio a 16 estadios de distintos países europeos, evidenciando que, en todos estos proyectos -excepto uno- utilizaron el hormigón armado para construir el sistema de gradas, algunos casos complementaban este sistema con pórticos de acero; un dato de gran relevancia es el uso de estructura metálica en los niveles superiores.

“Las cubiertas son una parte fundamental de los espacios deportivos, no solo por la función que realizan sino porque son generadores de espacios” (Pareja, 2020, pg.4), es por esto que se toma una postura más creativa en el proceso de diseño de este elemento, aumentando su complejidad; las cubiertas tienen que salvar grandes luces y evitar tener elementos que puedan llegar a interrumpir la vista de los espectadores, es por esto que se optan por sistemas ligeros de acero como pueden ser las celosías planas o celosías espaciales, también es

común implementar estructuras tensadas y en menor cantidad de casos, vigas de hormigón. (Urgell,2020)

“La fachada es el paramento exterior de un edificio, generalmente el principal, por lo que su composición formal y volumétrica cobran gran importancia. A través de ellas se debe expresar los conceptos principales del edificio, bien su funcionalidad, bien su aportación al medio ...” (Ávila, 2014), además se podría agregar que, debe ser coherente con su sistema constructivo, los materiales utilizados en los cierres pueden ser mucho más variados dependiendo de sus propiedades y de las intenciones arquitectónicas que el proyecto posea.

Hasta unos 50 años atrás, el dimensionamiento de la mayoría de las estructuras era realizado teniendo en cuenta las condiciones de equilibrio estático. La principal preocupación de los proyectistas radicaba en dimensionar las estructuras para que resistieran las tensiones generadas por las cargas con un cierto margen de seguridad. Ya en las últimas décadas el ingeniero ha debido enfrentar el problema de considerar las fuerzas dinámicas en el análisis de estructuras, lo cual implica el uso de modelos de cálculo más complejos y criterios de dimensionamiento que tengan en cuenta nuevos parámetros. (Barrios et al. sf, p.02)

Las características dinámicas en estructuras pueden ser originadas por sismos, vientos, explosiones, impacto entre otras; para el caso de los estadios se hace énfasis en las excitaciones dinámicas producto de la interacción entre estructura y usuarios, que no son más que las cargas ocasionadas por personas en movimiento, acciones tan básicas como aplaudir, saltar y correr tienen una influencia directa en el comportamiento de la estructura, por ende su análisis y consideración se torna en un factor muy importante a la hora del diseño y cálculo para evitar fallas o posibles colapsos estructurales.

En muchos casos se puede evidenciar la trascendencia de la estructura, pues más que un sistema de soporte se vuelve un sistema sintetizador y unificador, que puede ser empleado como herramienta expresiva del edificio, donde la estructura y la forma confluyen, lo que deriva en un único y singular lenguaje formal, autores como el ingeniero Pier Luigi Nervi han llevado este proceso de correlación estructura-forma al límite, permitiéndole crear construcciones de un alto valor tectónico y estético.



01. Cubierta: celosía espacial.
02. Graderíos: hormigón armado y acero en niveles superiores.
03. Cierres: hormigón armado y mamposterías de ladrillo.

Imagen 08: Estadio Anfield, Reino Unido.
Fuente: Ignacio Pérez



01. Cubierta: estructura tensada.
02. Graderíos: hormigón armado.
03. Cierres: elementos prefabricados de hormigón armado.

Imagen 09: Estadio Wanda Metropolitano, España.
Fuente: Plataforma Arquitectura

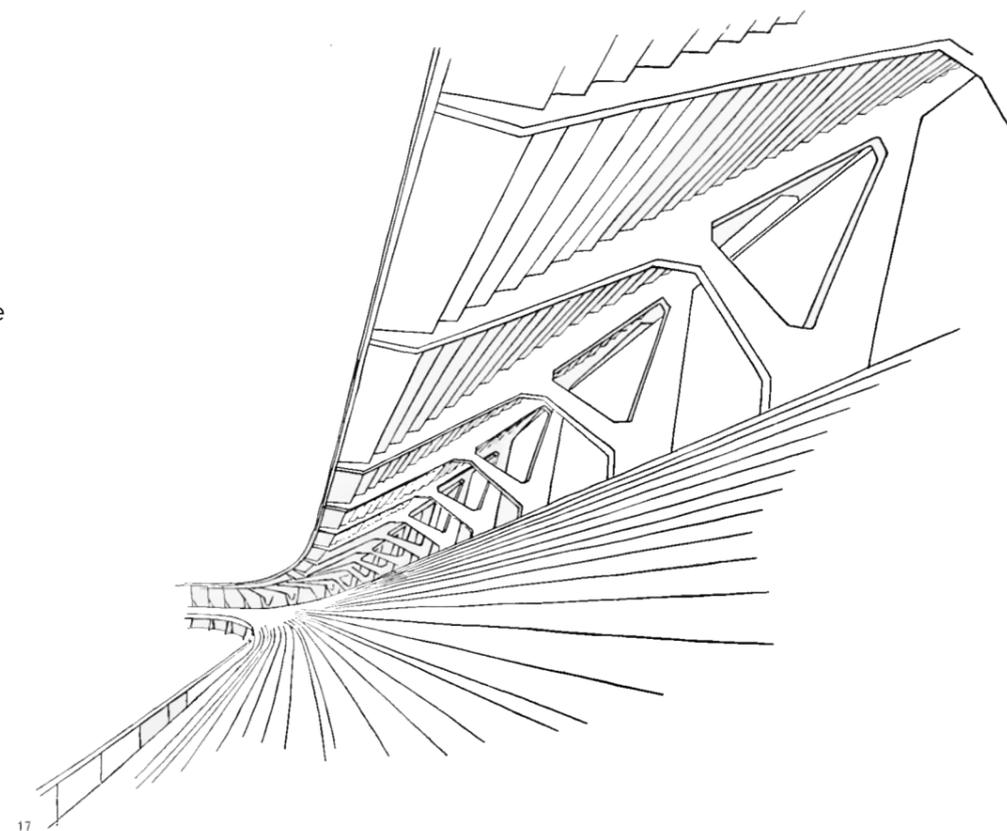


01. Cubierta: vigas de hormigón.
02. Graderíos: hormigón armado.
03. Cierres: elementos de hormigón armado.

Imagen 10: Estadio Parc des Princes, Francia.
Fuente: Zakarie Faibis



Imagen 11: Estadio "Flaminio". Roma, Italia
Fuente: Matteo Cirenei s.f



"Hoy estamos avanzando hacia formas que, una vez logradas, se mantendrán inmutadas e inmutables a lo largo del tiempo."

Pier Luigi Nervi

Imagen 12: Boceto de ampliación de tribuna estadio Artemio Franchi.
Fuente: The works of Pier Luigi Nervi

03. ANÁLISIS DE SITIO



UBICACIÓN

OCÉANO
PACÍFICO



Mapa de Ecuador. Fuente: Elaboración propia

El sitio de estudio se encuentra en el cantón Gualaceo, perteneciente a la provincia del Azuay, en la sierra del país, Ecuador.

Por su situación geográfica, Gualaceo es un punto que se une con distintas provincias y regiones del país; se encuentra cercano a los cantones: Paute, El Pan, Chordeleg, Sigsig, Cuenca y limita con la provincia de Morona Santiago del oriente ecuatoriano.

El cantón Gualaceo, tiene una extensión territorial de 347 km², una altitud media de 2233 m.s.n.m, aunque, en sus zonas más altas se pueden superar los 3000 m.s.n.m, siendo un cantón con una topografía bastante accidentada, además de poseer una hidrografía importante siendo atravesado por tres ríos: El río Santa Bárbara, San Francisco y Guaymincay; el cantón posee una población de 38.600 habitantes aproximadamente.

Ubicado en una zona de expansión urbana, el sitio se encuentra en el corazón de una zona residencial, cercano al acceso de la ciudad y a varios equipamientos importantes como: hospitales, plazas, el terminal terrestre y a los mercados locales.



Mapa del Azuay. Fuente: Elaboración propia



Imagen 13: Centro de la ciudad de Gualaceo.
Fuente: Maravillas del cantón Gualaceo

CONEXIÓN CON LOS HITOS DE LA CIUDAD

El sitio se encuentra en el Barrio "El Estadio", desde aquí, llega a conectarse con gran parte de los hitos de la ciudad a través de la Vía a Jadán, todos hacia el Este del predio, algunos de estos lugares son: el acceso principal de la ciudad, equipamientos de salud, transporte, comercio y el corredor verde de las orillas del Río Santa Bárbara.

Sitio	■
Área de influencia	■
Acceso a la ciudad 1500 m.....	●
Hospital Moreno Vázquez 500 m.....	●
Parque Central de Gualaceo 900 m.....	●
Terminal Terrestre de Gualaceo 1500 m.....	●
Mercado 25 de Junio 1400 m.....	●
Orilla Santa Bárbara 1500 m.....	●
Coliseo Raul Vaca Carbo 1550 m.....	●

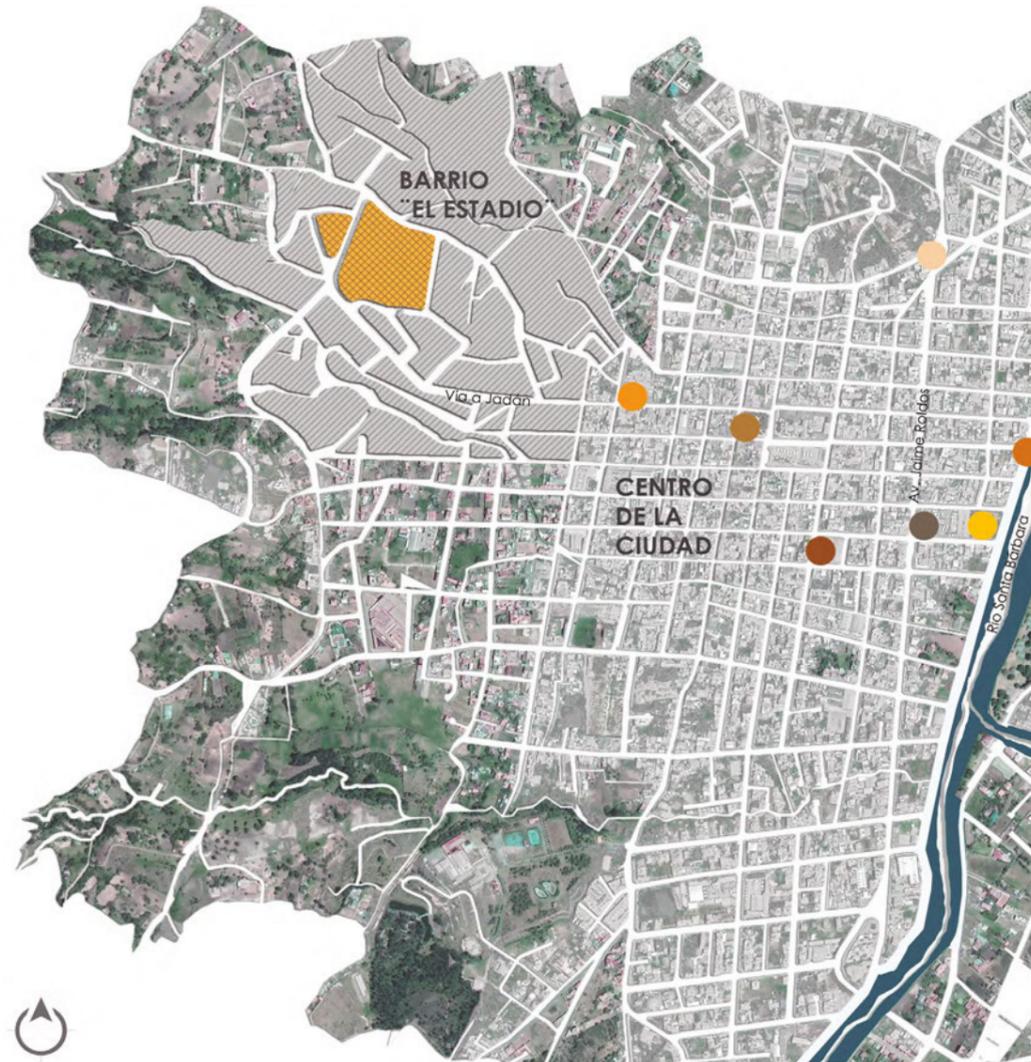


Imagen 14: Conexión con los hitos de la ciudad
Fuente: Elaboración propia

JERARQUÍA VIAL

La ciudad cuenta con una avenida principal, la Av. Jaime Roldos, aquí desembocan las calles: Fidel A. Piedra, 3 de Noviembre, Manuel Moreno y la Av. de los Cañaris, que cumplen el papel de vías colectoras y junto a la red de vías locales y corredores peatonales completan el tramado vial de la ciudad.

Sitio	■
Área de influencia	■
Corredores peatonales	—
Vías arteriales	—
Vías colectoras	—
Vías locales	—

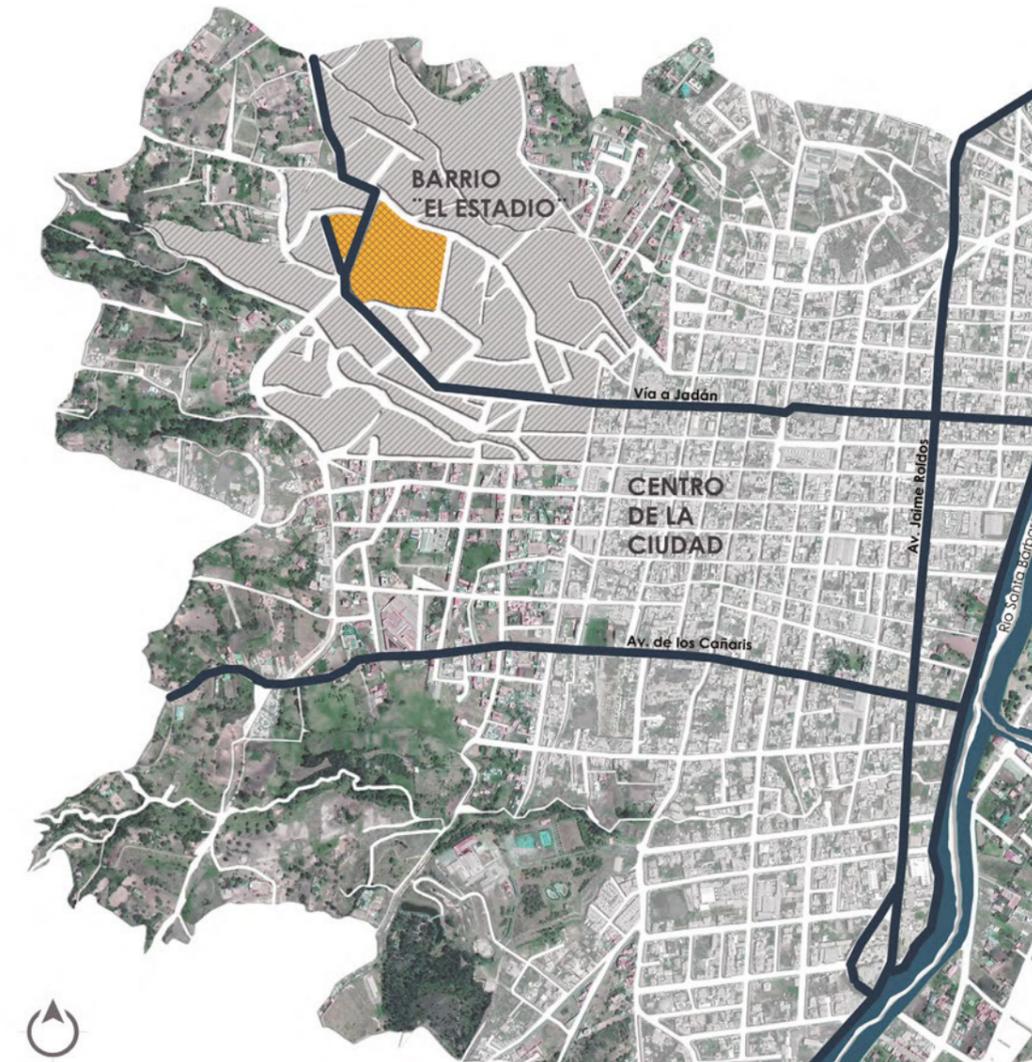


Imagen 15: Jerarquía vial
Fuente: Elaboración propia

TRANSPORTE PÚBLICO

Existen dos líneas de buses que hacen el recorrido diario en la ciudad, existe una parada en la calle 9 de Octubre que se encuentra próxima al predio, correspondiente a la línea 2 (San José-Bullzhun); el recorrido de la línea 2 (Nallig-Puente Europa) es cercano al sitio de estudio.

- Sitio ■
- Área de influencia ■
- Recorrido línea 1, Nallig - Puente Europa —
- Recorrido línea 2, San José-Bullzhun —
- Paradas línea 1, Nallig - Puente Europa ●
- Paradas línea 2, San José-Bullzhun ●



Imagen 16: Transporte público
Fuente: Elaboración propia

USOS DE SUELO

El sitio se encuentra en el centro de una zona residencial; la vivienda es el uso predominante en el sector, existen muy pocos predios de carácter comercial, específicamente de alimentación y de aprovisionamiento al por menor; gran parte de los predios aledaños se encuentran vacíos. Es importante notar la inexistencia de espacios públicos en el área de estudio.

- Sitio ■
- Área de influencia ■
- Comercio ●
- Aprovisionamiento al por menor
- Alimentación
- Vivienda ●
- Vivienda unifamiliar
- Predios vacíos ●

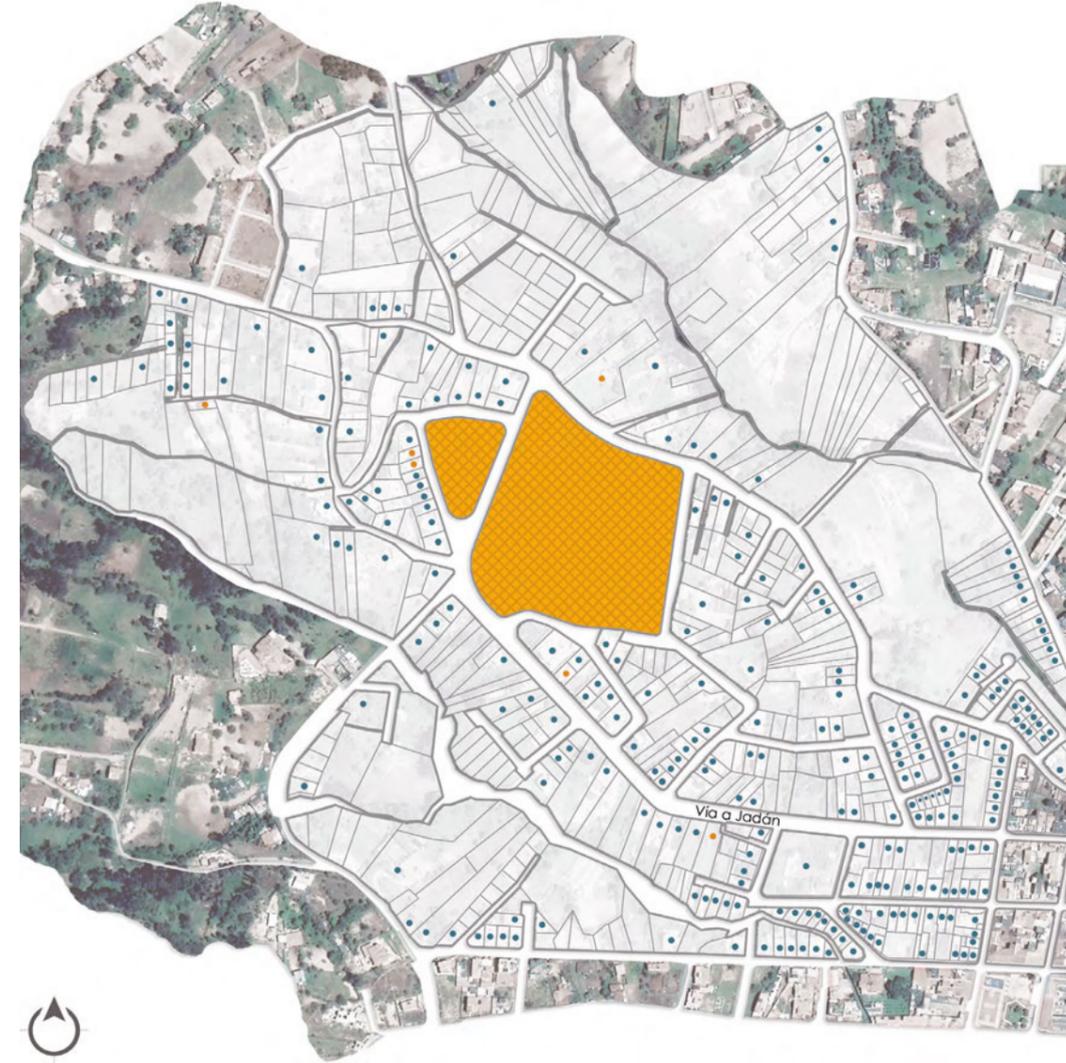


Imagen 17: Usos de suelo
Fuente: Elaboración propia

ALTURA DE LAS EDIFICACIONES

Debido a las condicionantes del sector impuestas por normativas municipales, en el área encontramos construcciones con las siguientes características en altura:

El 10% de las edificaciones son de 1 planta de altura.

El 50% de las edificaciones son de 2 plantas de altura.

El 5% de las edificaciones son de 3 plantas de altura y el 35% de los lotes no están edificados.

Sitio	
Área de influencia	
Una planta	
Dos plantas	
Tres plantas	
Predios vacíos	

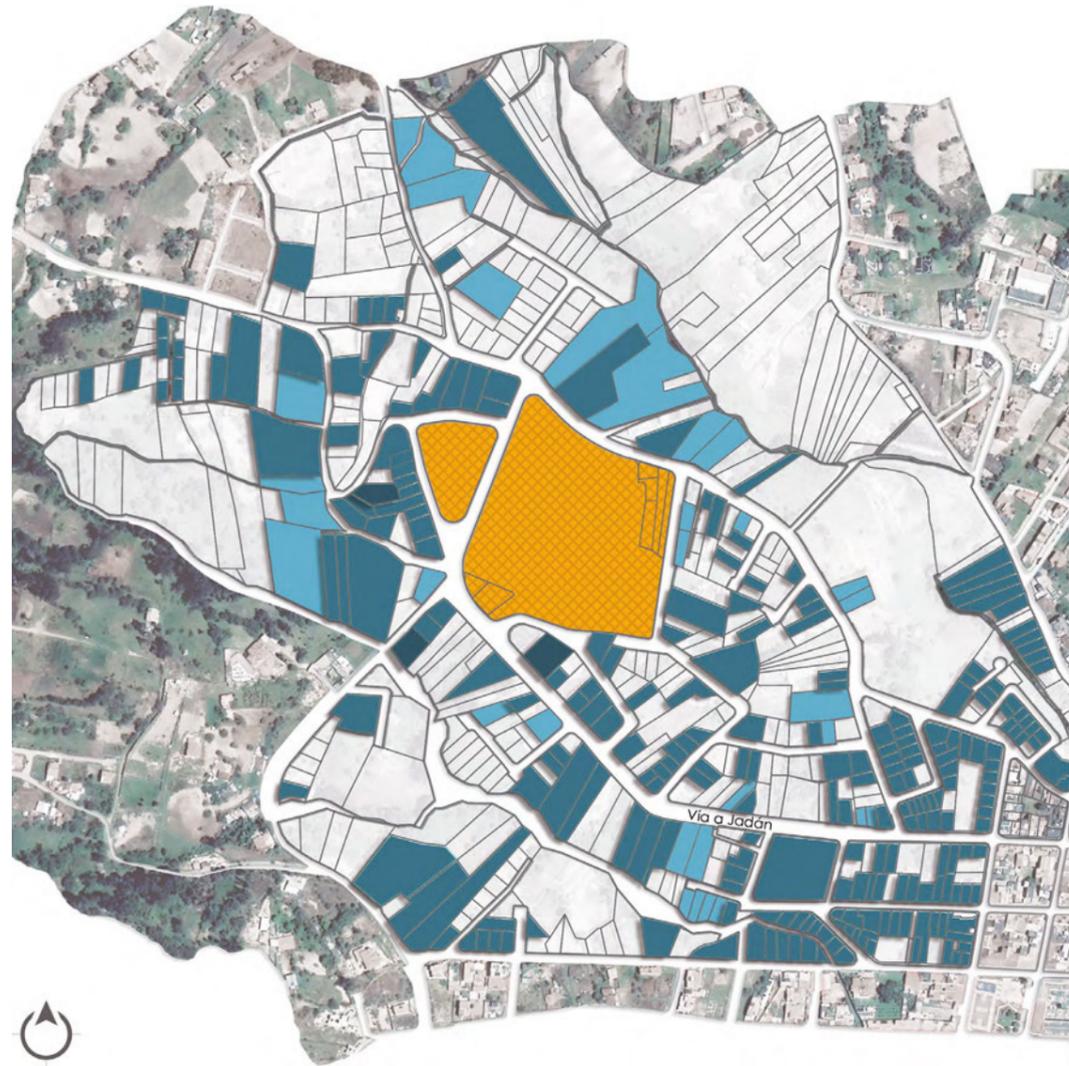


Imagen 18: **Altura de las edificaciones**
Fuente: Elaboración propia

ESPACIO PÚBLICO

Actualmente, el sector posee como únicos espacios públicos a las explanadas del estadio y el área verde frente al mismo, sin embargo, su falta de programa no permite el desarrollo de actividades de recreación o estancia, además de presentar problemas de accesibilidad y mantenimiento en las veredas de la calle 9 de Octubre, y la ausencia de las mismas en las calles de circunvalación y 25 de Junio.

Sitio	
Área de influencia	
Calles	
Veredas	
Espacios verdes	

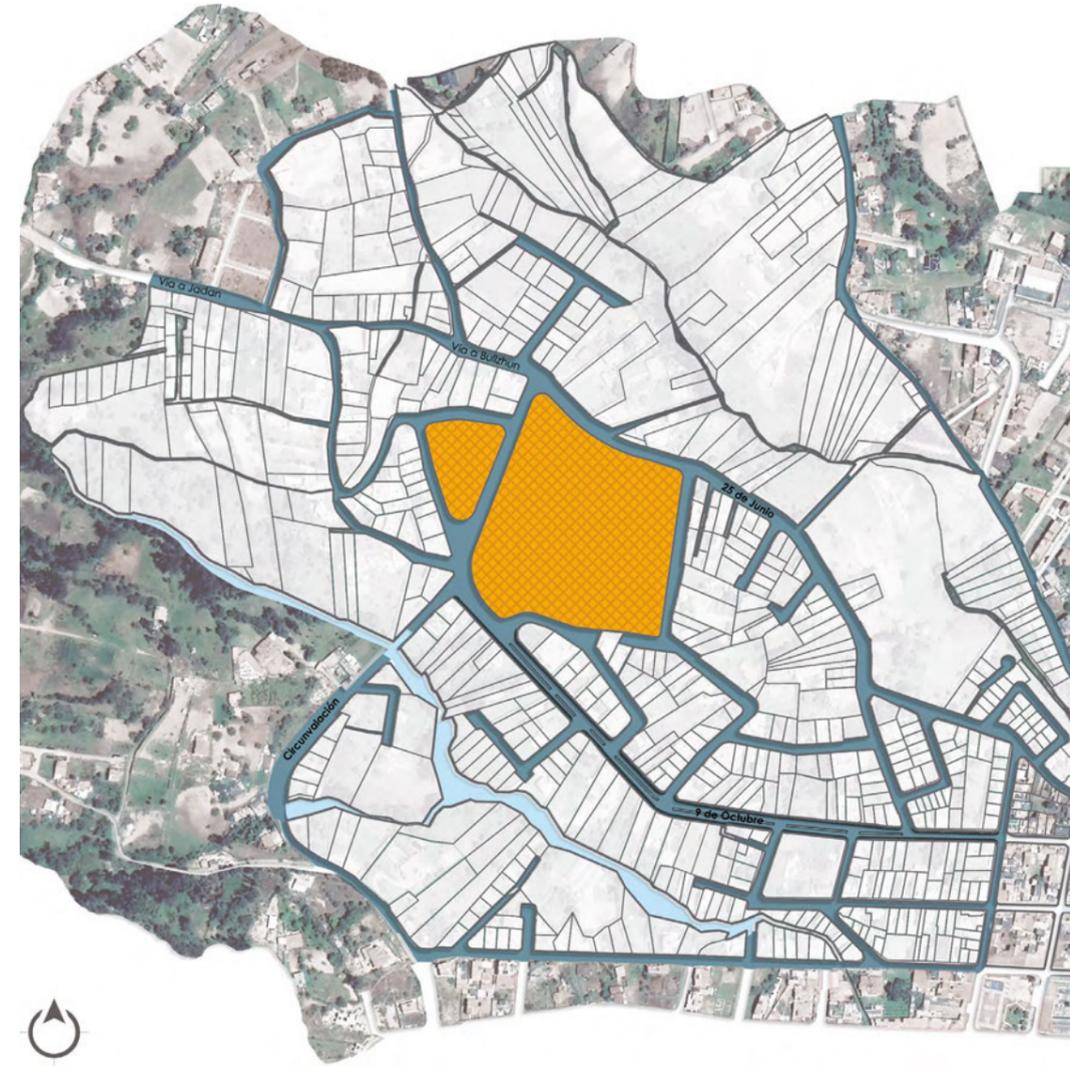


Imagen 19: **Espacio público**
Fuente: Elaboración propia

TOPOGRAFÍA E HIDROGRAFÍA

En el sector existe un desnivel de aproximadamente 100 metros desde el punto más alto hasta el punto más bajo, en un sentido este-oeste.

El sitio de estudio se encuentra aproximadamente a 2318 m.s.n.m de altura, en una parte principalmente plana.

2340 m.s.n.m

2318 m.s.n.m

2250 m.s.n.m

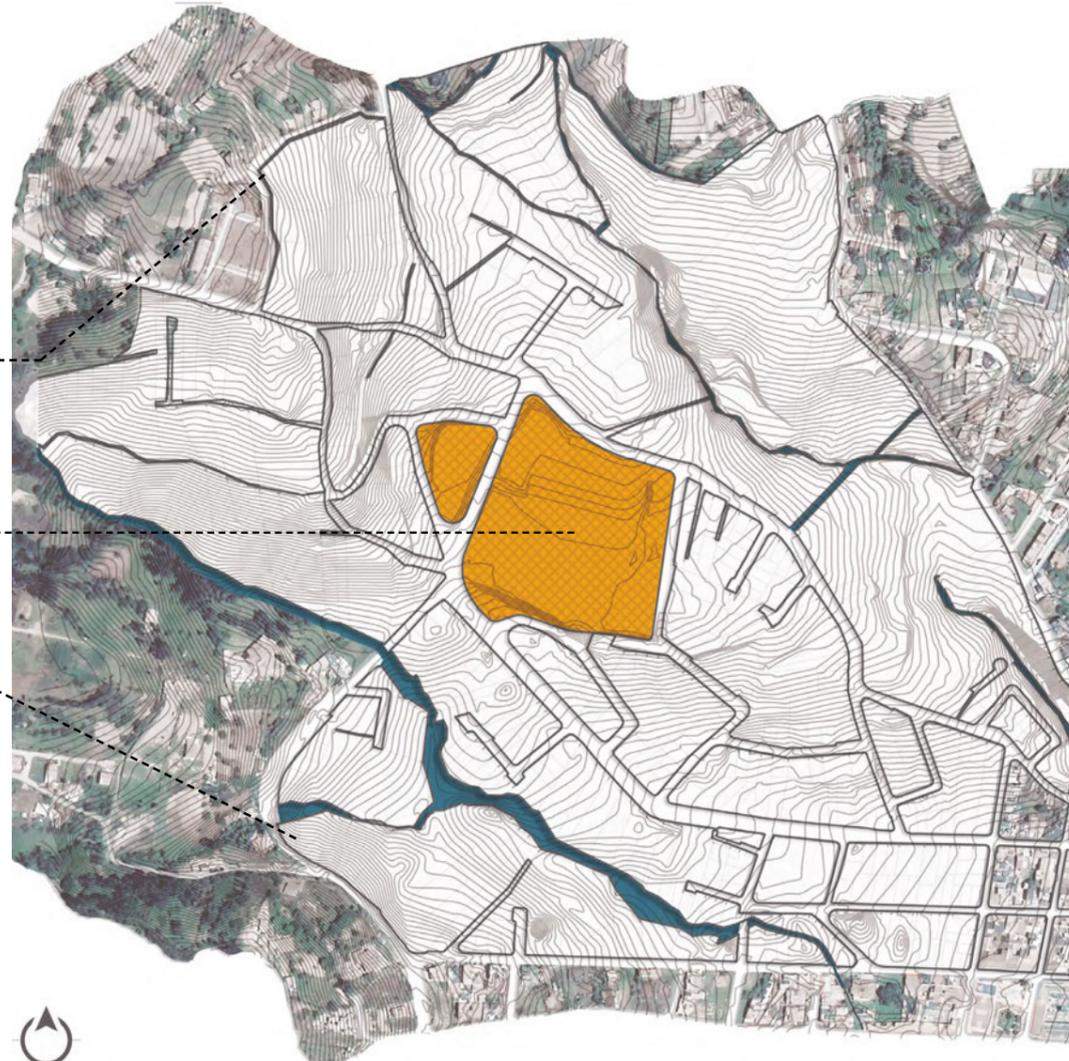


Imagen 20: Topografía e hidrografía
Fuente: Elaboración propia

- Sitio ■
- Área de influencia ■
- Ríos y quebradas █
- Curvas de nivel —

OCUPACIÓN VIAL

Debido a que el sector presenta una cercanía al acceso de la ciudad, en el cual se encuentran vías intercantonales de gran ocupación en las inmediaciones del sitio, como lo es la Vía a Jadán que es una prolongación de la Av.9 de Octubre, misma que conecta el centro de la ciudad con el sitio y la Circunvalación que nos dirige a la zona comercial y turística de la ciudad.

La Av. 9 de Octubre y el tramo de la Circunvalación que limita al sitio han sido consideradas como vías de alto uso, la vía Bullzhun y la 25 de Junio presentan un uso moderado con mayor predominio de los peatones; calles como la David Lituma y M. Zúñiga son vías subutilizadas.

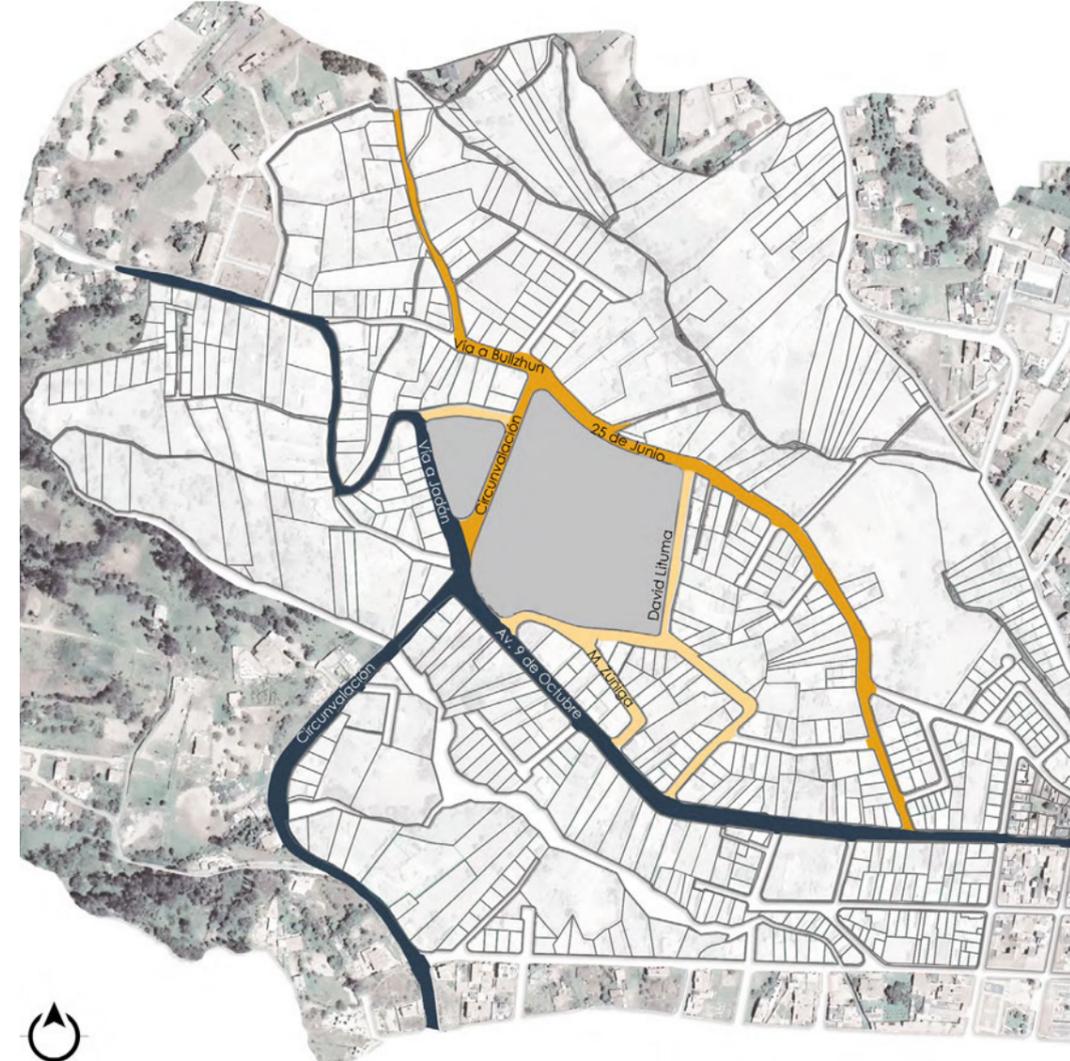


Imagen 21: Ocupación vial
Fuente: Elaboración propia

- Ocupación
- Vías de alto uso ●
- Vías de uso moderado ●
- Vías subutilizadas ●

FLUJOS VEHICULARES

Se realizó un conteo del flujo vehicular y peatonal en las 5 calles aledañas al sitio durante tres días, dos días entre semana y uno en fin de semana, a distintos intervalos de tiempo, con el fin de determinar la ocupación vial y el modo de desplazamiento de los habitantes del sector.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de los conteos realizados en las calles 25 de Junio y Circunvalación, puesto que serán parte de las estrategias proyectuales a escala urbana.

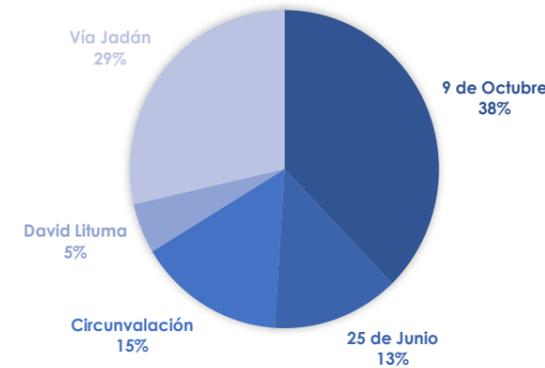


Imagen 22: Flujo vehicular de calles circundantes. Fuente: Elaboración propia.

Transporte mixto
Vehículo privado
Bicicletas
motos

Hombres
Mujeres
Niños

Apreciación de flujo calle 25 de Junio

	14-feb-22		16-feb-22		19-feb-22	
	10:00	16:00	9:00	16:00	10:00	15:00
Transporte mixto	4	8	5	6	5	8
Vehículo privado	3	5	3	6	4	6
Bicicletas	2	4	3	2	3	5
motos	2	6	4	5	3	7
Hombres	7	9	5	6	4	6
Mujeres	6	6	5	3	2	5
Niños	5	6	4	2	3	2

Apreciación de flujo Circunvalación

	14-feb-22		16-feb-22		19-feb-22	
	11:00	15:00	10:00	16:15	10:15	15:15
Transporte mixto	6	7	4	5	4	6
Vehículo privado	4	6	5	6	4	5
Bicicletas	3	2	1	1	0	2
motos	4	2	2	3	1	4
Hombres	7	7	5	4	2	5
Mujeres	5	6	5	6	3	4
Niños	3	5	4	5	3	4

Imagen 23: Tabulación de datos recolectados. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 24: Estado actual de vías. Fuente: Archivo propio.

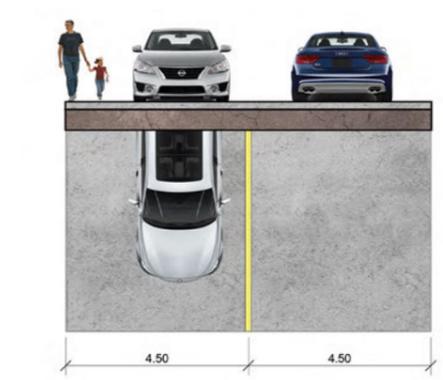
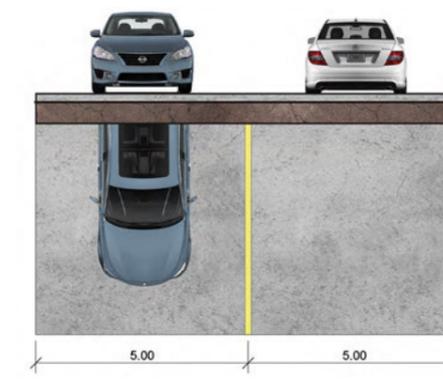


Imagen 25: Propuesta de vías. Fuente: Elaboración propia.

Según datos arrojados del conteo y la información obtenida por el Plan de movilidad de la ciudad, la Av. 9 de Octubre y la Circunvalación han sido catalogadas como vías de alto uso; el tramo de la Circunvalación frente al actual estadio, la vía Bullzhun y la 25 de Junio presentan un uso vehicular moderado con mayor predominio de los peatones; calles como la David Lituma y M. Zúñiga son consideradas como vías subutilizadas.

Llama la atención que, calles como la Vía a Jadán, la 25 de Junio y la Circunvalación son muy utilizadas pese su mala condición, pues no cuentan con un adecuado pavimento, siendo actualmente caminos de lastre, sin señalética horizontal, ni veredas peatonales.

TOPOGRAFÍA

El terreno al encontrarse en la falda de la loma Yabrun, posee una topografía accidentada, se pueden evidenciar desniveles hacia la parte norte y sur del predio, el punto más alto del sitio se encuentra al borde de la calle 25 de Junio a 6 metros de altura y hacia el sur en la calle 9 de Octubre el punto más bajo con una diferencia de 4.30 metros por debajo del nivel 0.00 metros. En el sentido este y oeste no existen variaciones importantes en las pendientes.

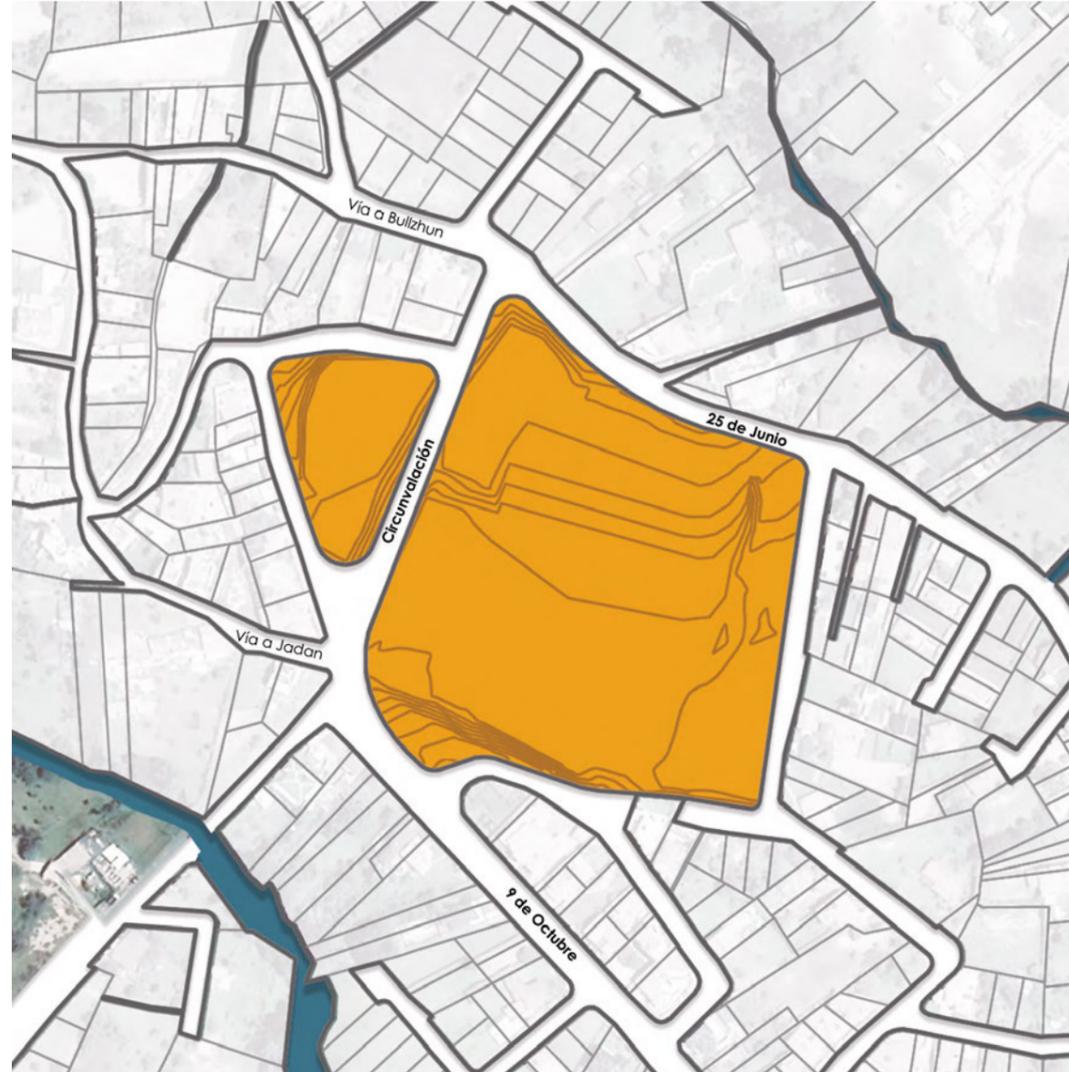


Imagen 27: Topografía del sitio
Fuente: Elaboración propia

- Sitio ■
- Área de influencia ■
- Ríos y quebradas █
- Curvas de nivel —

SOLEAMIENTO

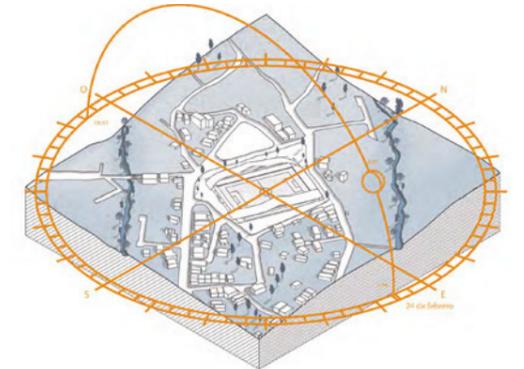


Imagen 29: Axonometría soleamiento
Fuente: Elaboración propia

- Sitio ■
- Área de influencia ■



Imagen 28: Soleamiento
Fuente: Elaboración propia

VISUALES DESDE EL PREDIO

El sitio de emplazamiento se ubica en una meseta de la Loma Yabrun, debido a las características geográficas y topográficas del sector, se cuenta con vistas privilegiadas de la ciudad de Gualaceo, adicionalmente, desde el punto de referencia las visuales más relevantes se dan hacia la cadena montañosa que rodea al cantón, por lo que se han catalogado como elementos predominantes del paisaje.

Las enmarcaciones paisajísticas que ofrece el sector son: hacia al norte, el Monte Tocteloma; hacia el sur la loma El Calvario; hacia el este la loma Gualmincay, Loma Shiquil y Turculoma; finalmente hacia el oeste la más cercana Loma Yabrun.

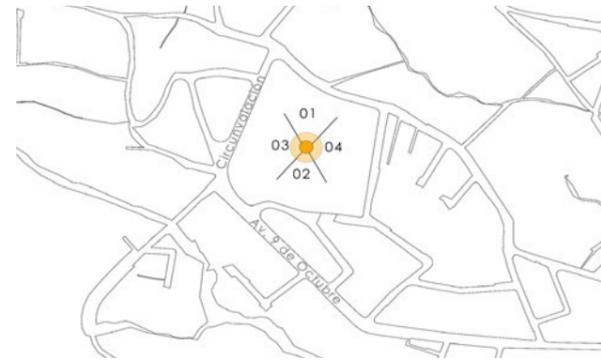


Imagen 30: Ubicación puntos de referencia.
Fuente: Elaboración propia



Unidad de paisaje 01. Fuente: Google maps



Esquema interpretativo de visibilidad



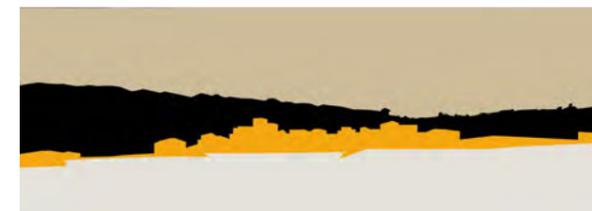
Unidad de paisaje 02. Fuente: Google maps



Esquema interpretativo de visibilidad



Unidad de paisaje 03. Fuente: Google maps



Esquema interpretativo de visibilidad



Unidad de paisaje 04. Fuente: Google maps



Esquema interpretativo de visibilidad

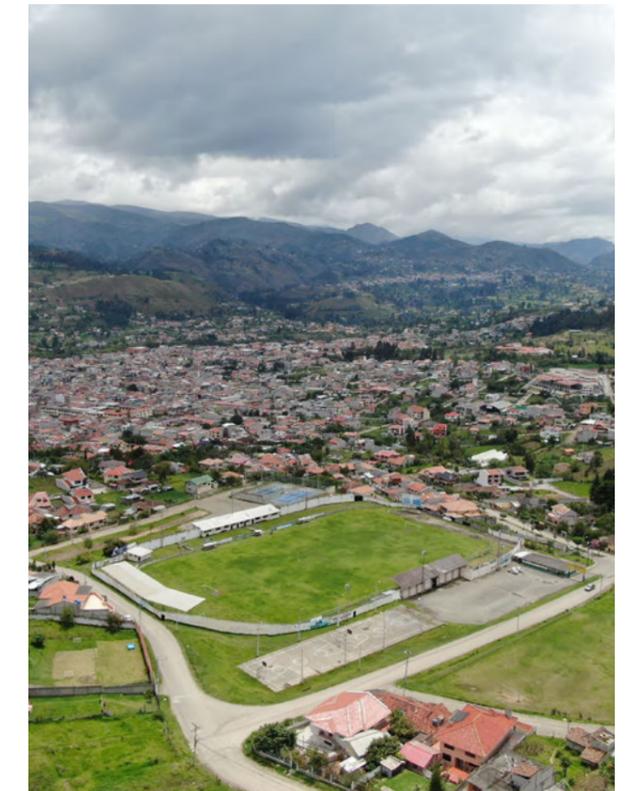


Imagen 31: Vista aérea del estadio actual.
Fuente: Archivo propio

04. ESTRATEGIAS URBANAS





Imagen 32: Estrategias urbanas
Fuente: Elaboración propia

RECONEXIÓN CON LA CIUDAD

Con el objetivo de vincular los hitos de la ciudad, el sector del barrio "El Estadio" y el equipamiento propuesto, se plantean algunas soluciones:

Reconectar el sector al tramado urbano a través de las calles preexistentes con secciones viales uniformes y continuas; mediante la ampliación de veredas, inclusión de señalética y tratamiento de pavimentos se busca mejorar la accesibilidad de los ciudadanos, priorizando a los peatones, usuarios del transporte público, niños, adultos mayores y personas con movilidad reducida.

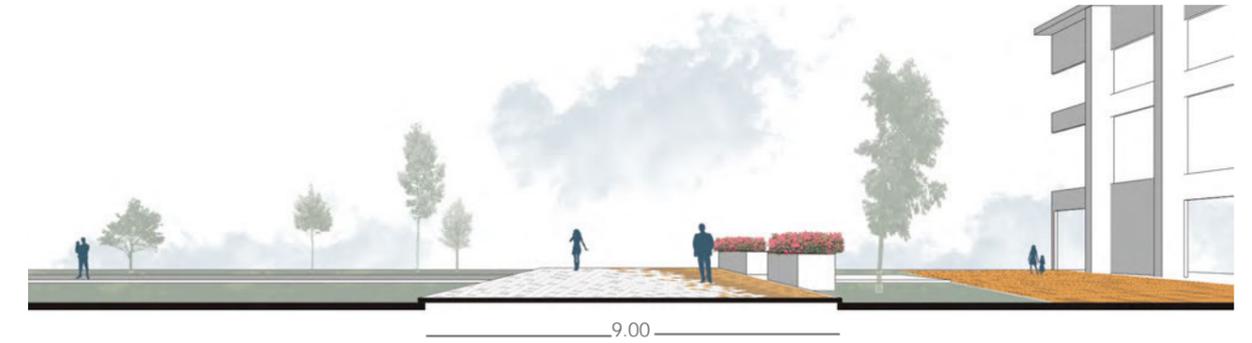


Imagen 33: Sección vial: Propuesta, calle Circunvalación
Fuente: Elaboración propia

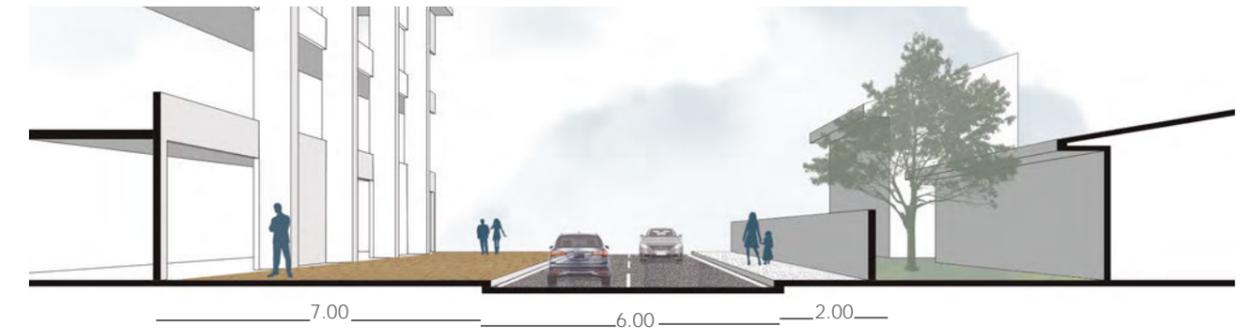
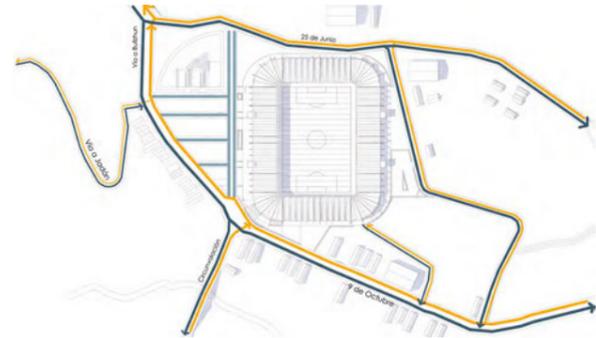


Imagen 34: Sección vial: Propuesta, calle 25 de Junio
Fuente: Elaboración propia



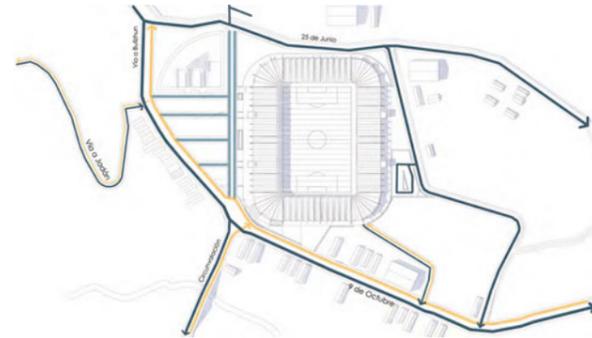
Imagen 35: Sección vial: Propuesta, Avenida 9 de Octubre
Fuente: Elaboración propia

SENTIDOS VIALES



Se propone la peatonalización de la calle Circunvalación, de esta manera se unifica y amplía el predio del estadio, dicha calle servirá como corredor peatonal y rampa de acceso a las distintas localidades del estadio, garantizando así la accesibilidad universal.

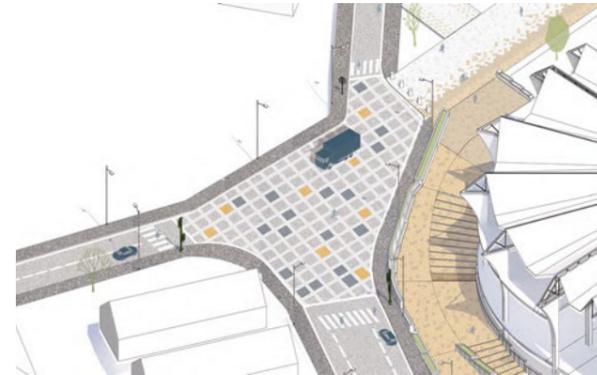
Imagen 36: Sentidos viales en días cotidianos
Fuente: Elaboración propia



Para poder evitar las congestiones viales en días de eventos, se propone el cambio de dirección en las calles secundarias 25 de Junio y David Lituma, generando un circuito que favorezca la llegada y desfogue de los flujos vehiculares.

Imagen 37: Sentidos viales en días de eventos
Fuente: Elaboración propia

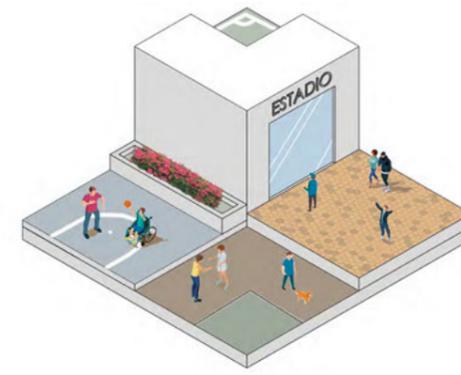
INTERSECCIONES



Se identifican las intersecciones más conflictivas y se intervienen mediante el uso de señalización horizontal y vertical, tanto para vehículos como para peatones, además del uso de pintura de color en los pavimentos, generando mayor impacto visual y zonas más amigables con el peatón.

Imagen 38: Propuesta de intersección
Fuente: Elaboración propia

RECREACIÓN



Las nuevas áreas implementadas en los espacios públicos buscan fomentar la práctica de deporte y actividades recreativas.

Imagen 39: Actividades de recreación
Fuente: Elaboración propia

SERVICIOS



Se busca generar una relación directa del estadio con el espacio público, una relación con la ciudad, a través de la implementación de la casa deportiva y terraza multiusos, mientras que, a nivel barrial, mediante la inclusión del gimnasio y patios de comidas, todo esto con el objetivo de dinamizar el sector.

Imagen 40: Servicios
Fuente: Elaboración propia

ESTANCIA



Se propone colocar mobiliario en los recorridos que atraviesan el parque, que generen espacios de estancia y contemplación, rodeados de áreas verdes y con vistas hacia la ciudad.

Imagen 41: Espacios de estancia
Fuente: Elaboración propia



Rampa peatonal.

IMPLANTACIÓN



El estadio se asienta 4.30 metros debajo del nivel natural del terreno, de esta manera se sigue los niveles topográficos más críticos, así se garantiza el acceso universal en todas las localidades, se reduce la contaminación acústica y luminica el barrio, además de dotarle al estadio una escala más amigable con el sector y los peatones.

Imagen 42: Diagrama de implantación
Fuente: Elaboración propia

ALTURAS



Debido a la estrategia de implantación, el estadio posee distintas alturas, por lo que la percepción varía desde las distintas plazas, hacia el norte en donde la sección vial es reducida y las viviendas aledañas son de dos plantas de altura, el estadio tiene una altura de 6.00 metros; hacia el sur, este y oeste del sitio, se lo llega a percibir de 12 metros de altura, con una distancia entre fachadas de más de 25 metros.

Imagen 43: Diagrama de alturas
Fuente: Elaboración propia

CONEXIONES



El equipamiento sirve como punto de encuentro en el sector, por lo que las circulaciones peatonales y viales adquieren un nuevo rol, que mediante la uniformidad material se planea generar un impacto visual que permita percibirlos como elementos integradores con el proyecto.

Imagen 44: Diagrama de conexiones
Fuente: Elaboración propia

PERMEABILIDAD



Un aspecto importante de la implantación es la relación visual con el entorno, para ello se proponen cerramientos permeables que permita a los usuarios tener una relación más directa con el estadio tanto desde el interior hacia el exterior, como de manera contraria.

Imagen 45: Diagrama de permeabilidad
Fuente: Elaboración propia

VISUALES



Las visuales desde y hacia el estadio, se potencian con el uso de materiales y fachadas permeables, además se propone liberar la fachada sur generando un gran vano que permita aprovechar las vistas desde y hacia el sitio.

Imagen 46: Diagrama de visuales
Fuente: Elaboración propia

ESPACIO PÚBLICO



Acompañando la rampa principal en el exterior, se proponen áreas verdes con distintos programas, obteniendo espacios de estancia y recreación para los usuarios del sector y de la ciudad, que puedan ser utilizados en días cotidianos y en días de eventos.

Imagen 47: Diagrama de áreas verdes y espacio público
Fuente: Elaboración propia



05. PROYECTO ARQUITECTÓNICO



ALLIANZA RIVIERA
Niza-Francia
Jean Michel Wilmotte
2011

Situado en el valle Plaine du Var se encuentra el principal estadio de Niza, con capacidad para 35.000 espectadores se erige el emblemático edificio, que resalta por su permeabilidad visual, producto de la translucidez de la envolvente permitiendo relacionarse con el contexto natural y urbano.

El gran corredor peatonal que rodea la infraestructura le otorga mayor jerarquía en el entorno, pues, a más de servir como espacio que direcciona a los espectadores también sirve como límite creando transiciones espaciales entre lo público y lo privado.

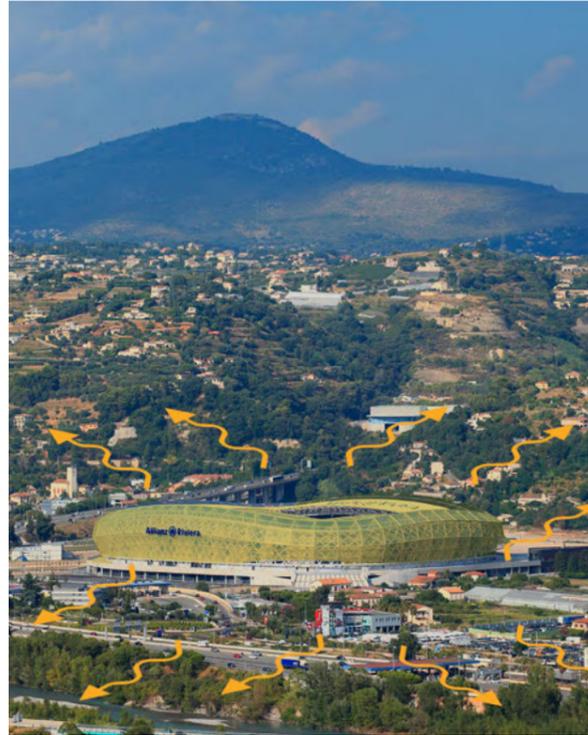


Imagen 49: Fachada permeable.
Fuente: IASO 2013

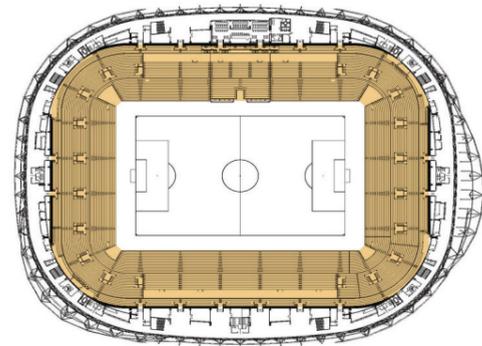
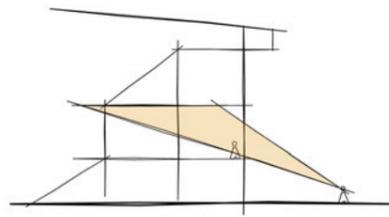


Imagen 48: Planta rectangular con esquinas arqueadas.
Fuente: Plataforma Arquitectura 2013.

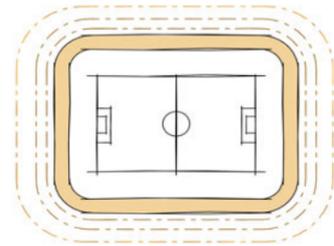


Imagen 50: Anillo de circulación.
Fuente: IASO 2013



La permeabilidad material permite un relación directa entre interior y exterior.

Imagen 51: Cerramientos porosos.
Fuente: Elaboración propia



El corredor facilita la transición entre el estadio y el espacio público.

Imagen 52: Anillo circundante.
Fuente: Elaboración propia

CAMP NOU
Barcelona-España
Francesc Mitjans-Josep Soteras-Lorenzo García
1957

Conocido también como uno de los templos del fútbol mundial; es uno de los estadios con mayor capacidad en el mundo con casi 100.000 asientos, a nivel arquitectónico se destaca la capacidad crecimiento y evolución formal de la edificación, siendo capaz de adaptar sus instalaciones a nuevos usos y servicios facilitando el desarrollo de otros deportes y eventos artísticos, de esta manera genera recursos que ayudan al mantenimiento y funcionamiento del estadio; así mismo, mediante los espacios comerciales y museos generan un mayor impacto social y simbólico para el club.



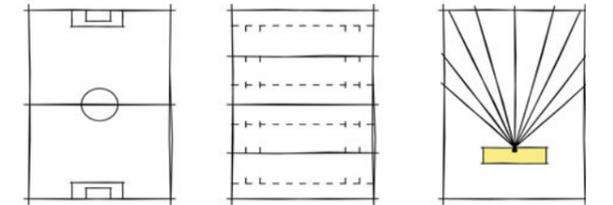
Imagen 57: Tienda deportiva del Barcelona FC.
Fuente: Im-projects s.f.



Imagen 54: Partido de Rugby en el Camp Nou.
Fuente: Mundo deportivo s.f.

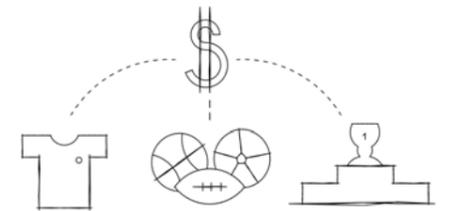


Imagen 56: Congregación en el Camp Nou.
Fuente: Abc España, 2013



La multifuncionalidad de las instalaciones permiten albergar distintos tipos de eventos.

Imagen 53: Campos multiusos.
Fuente: elaboración propia



Generación de recursos y turismo deportivo.

Imagen 55: Dinamizador de economía.
Fuente: Elaboración propia

PARC DES PRINCES
París-Francia
Roger Taillibert
1972

El estadio se encuentra al oeste de la ciudad de París, desde su construcción ha sido considerado como un hito de la ciudad. En él se desarrollan eventos deportivos de fútbol y rugby, además de haber acogido varios eventos culturales en sus últimos años.

El estadio tiene una capacidad de 47 929 espectadores.



Imagen 58: Estadio Parc des Princes
Fuente: Bolavip



Imagen 59: Fachada del Parc des Princes.
Fuente: Civitatis 2020

La permeabilidad en su fachada permite relacionar el interior de la infraestructura con el espacio público y el sector.



Imagen 60: Diagrama de permeabilidad.
Fuente: Elaboración propia

La fachada se resuelve con la relación entre los muros y los elementos estructurales de hormigón armado, predominando un ritmo entre sus horizontales y los espacios vacíos entre los sólidos.



Imagen 61: Llenos y vacíos.
Fuente: Elaboración propia

ESTADIO LA VICTORIA
Jaén-España
García Márquez Pura y Rubiño Ignacio.
2001

Emplazado en un terreno accidentado en los límites urbanos de Jaén, se encuentra el Estadio La Victoria, se asienta sobre una plataforma deprimida que permitió tallar los graderíos sobre el terreno y de esta manera reducir su escala y evitar ser percibido como un cuerpo extraño.

Generación de recursos y turismo deportivo.

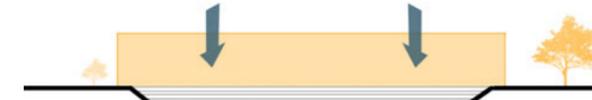


Imagen 62: Diagrama de implantación.
Fuente: Elaboración propia

La multifuncionalidad de las instalaciones permiten albergar distintos tipos de eventos.



Imagen 63: Corredor y relación con la cancha. Fuente: Elaboración propia

Uso de formas simples, siguiendo la geometría de la cancha.



Imagen 64: Forma simple.
Fuente: Elaboración propia



Imagen 65: Vista general del Estadio La Victoria.
Fuente: Fernando Alda



Imagen 66: Corredor y espacio para discapacitados.
Fuente: Fernando Alda

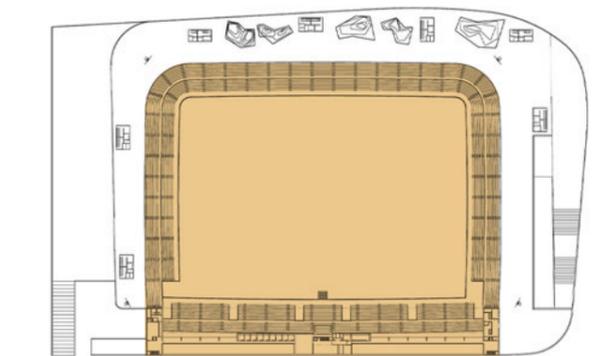


Imagen 67: Planta del Estadio La Victoria.
Fuente: Fernando Alda

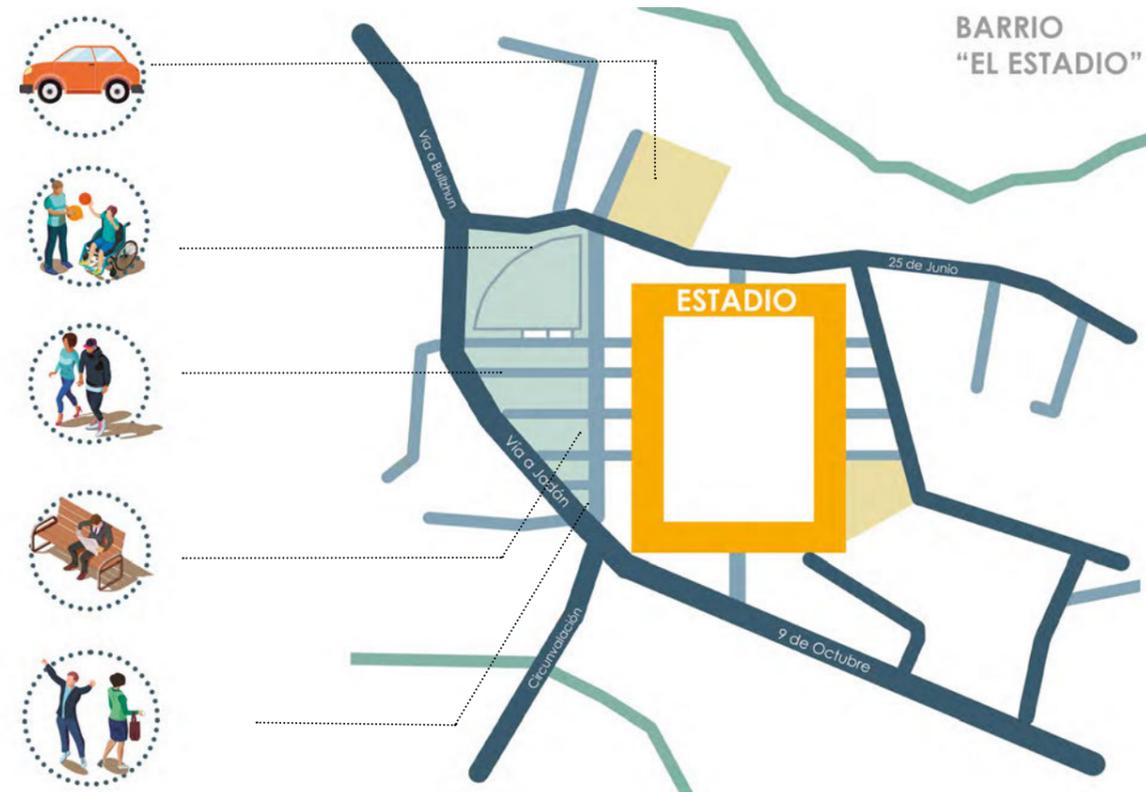


Imagen 60: Zonificación general
Fuente: Elaboración propia

LISTADO DE ESPACIOS

- 01. Plaza norte
- 02. Parqueadero de aficionados
- 03. Juegos infantiles
- 04. Canchas públicas
- 05. Espacios de estancia
- 06. Plataforma única
- 07. Anillo de circulación
- 08. Acceso principal
- 09. Plaza sur
- 10. Acceso de autobuses
- 11. Parqueadero privado
- 12. Plaza este
- 13. Cancha principal

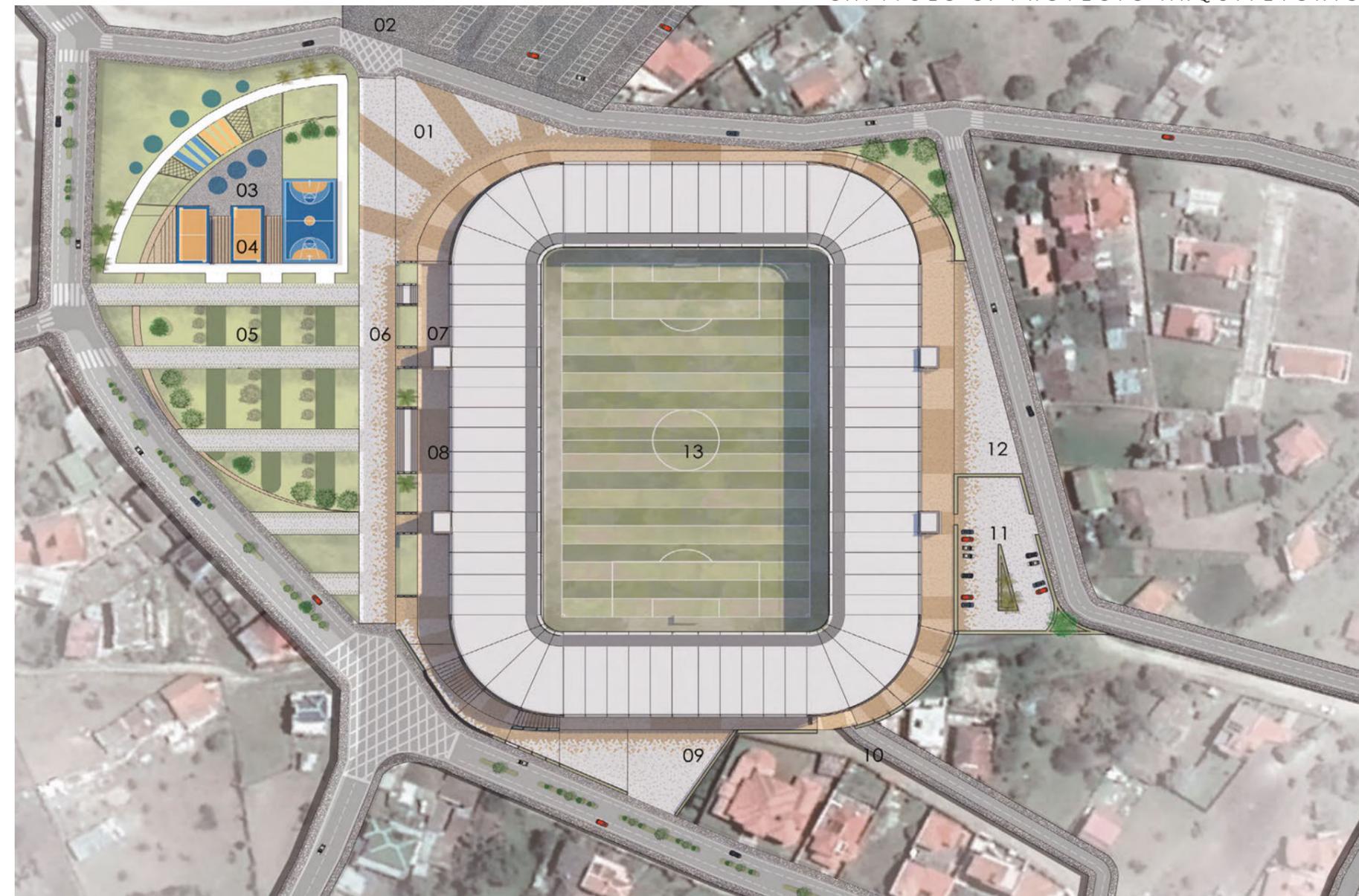


Imagen 68: Emplazamiento
Fuente: Elaboración propia



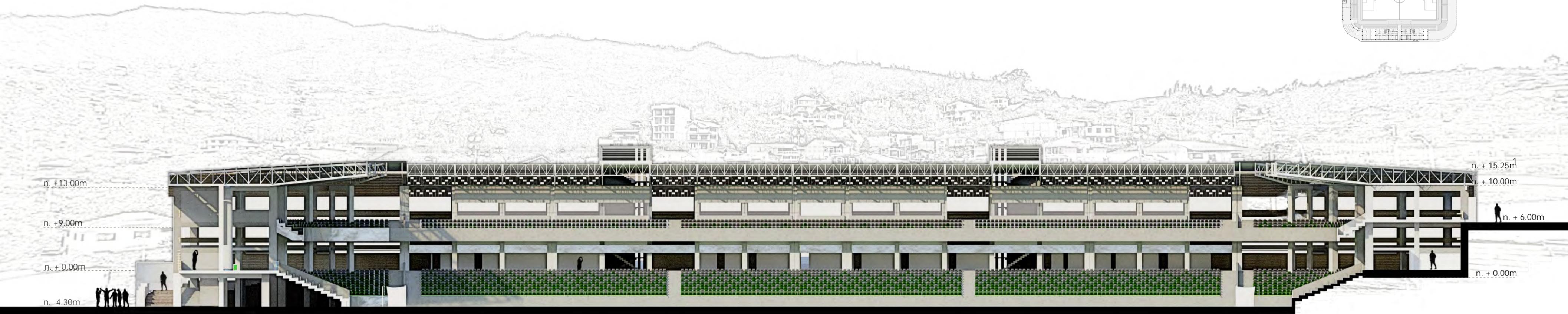


Imagen 69: Sección longitudinal.
Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA

Estadio	Áreas(m2)	Subsuelo		Planta baja	
		Espacios	Área	Espacios	Área
Subsuelo	1.577,50	Estacionamiento de autobuses.....	216	Baño públicos.....	216
Planta baja	1.656	Estacionamiento para árbitros	112,5	Taquilla.....	108
Planta alta	864	Túnel de servicio.....	80	Oficina de seguridad.....	108
Segunda planta alta	1.800	Bodega	72	Sala V.A.R	36
		Cuarto de máquinas	72	Oficina de delegados	36
		Zona de precalentamiento	188	Oficinas administrativas.....	72
Total	5.877,50	Utilería	72	Oficinas del club	72
Circulaciones	3.400	Sala de entrenadores	90	Sala médica.....	36
		Baños	100	Casa deportiva	72
		Sala de masajes.....	100	Gimnasio.....	108
		Camerino	144	Recolección y desechos.....	72
		Sala antidopping.....	50	Baños 02.....	240
		Sala de conferencia.....	72	Patio de comidas	240
		Baños (personal).....	18	Comercio.....	240
		Sala de camilleros	18		
		Sala médica	36		
		Camerino de árbitros	36		
		Oficina de administración	45		
		Zona flexible	36		
		Circulaciones	160	Circulaciones.....	1.476

El desarrollo del programa en cuanto a espacios y áreas, se obtuvo del libro Recomendaciones técnicas y requisitos de estadios de Fútbol de la FIFA 5ta edición, junto con un cotejo entre los reglamentos de Conmebol 2019 y de Liga Pro Ecuador 2020, para determinar los espacios requeridos de un estadio y que pueda albergar partidos internacionales. A esto se suman las disposiciones arquitectónicas establecidas en la Ordenanza Municipal de Gualaceo.

PROGRAMA

Planta alta		Segunda planta alta		Espacio público	Áreas(m2)
Espacios	Área	Espacios	Área		
Módulo comercial.....	288	Baño públicos	180	Plazas y Parques	13.762,90
Patio de comidas.....	576	Patio de comidas.....	360		
		Comercio	360	Total	13.762,90
		Suites	720		
		Cabinas de prensa	180		
Circulaciones.....	288	Circulaciones	1.476		

CAPACIDAD Y LOCALIDADES

El estadio se encuentra dividido en 6 localidades que son: general baja, general alta, tribunas, palcos, suites y prensa, mismas que están distribuidas en dos plantas; cada localidad se encuentra separada mediante barreras físicas y cuentan con accesos y salidas independientes. En total posee una capacidad para acoger a 10.500 espectadores.

- Tribunas(1979 espectadores c/u)
- Generales bajas(1972 espectadores c/u).....
- Palcos (1020 espectadores c/u)
- General alta (573 espectadores)
- Suites (160 espectadores).....
- Prensa (24 comunicadores).....

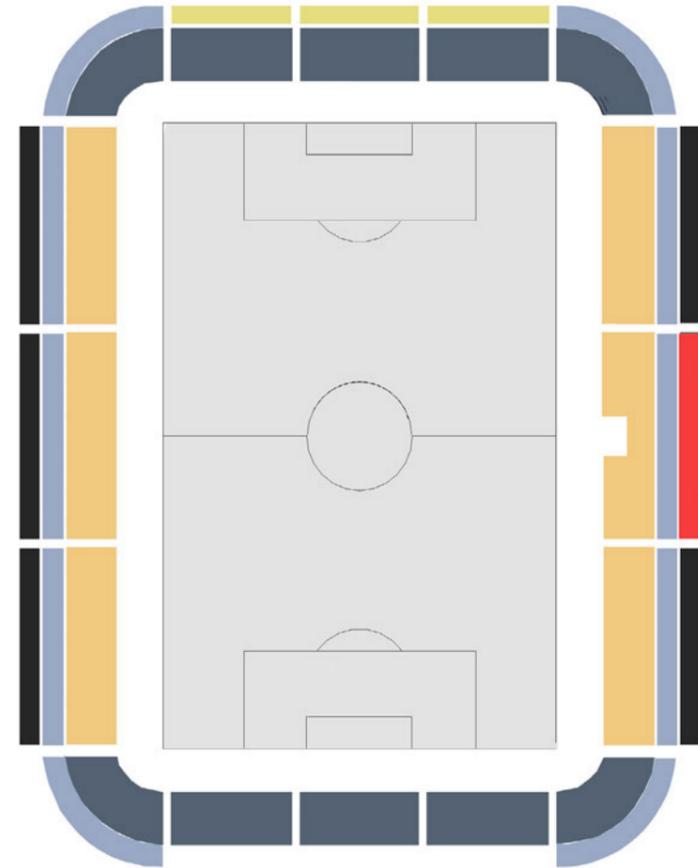


Imagen 70: Plano de localidades.
Fuente: Elaboración propia.

ZONIFICACIÓN

El estadio está dividido en cuatro niveles, cada uno con programa y uso diferente, que responden a necesidades específicas. En el nivel de subsuelo se ubican los accesos vehiculares, y espacios de las delegaciones deportivas.

A nivel de calle se ubican espacios servidores a la zona de espectadores, aquí destacan los espacios de comercios que se integran al espacio público y la terraza de uso mixto. En la primera planta alta se encuentran los patios de comidas y finalmente en el último nivel se ubican los palcos, suites y cabinas de prensa.

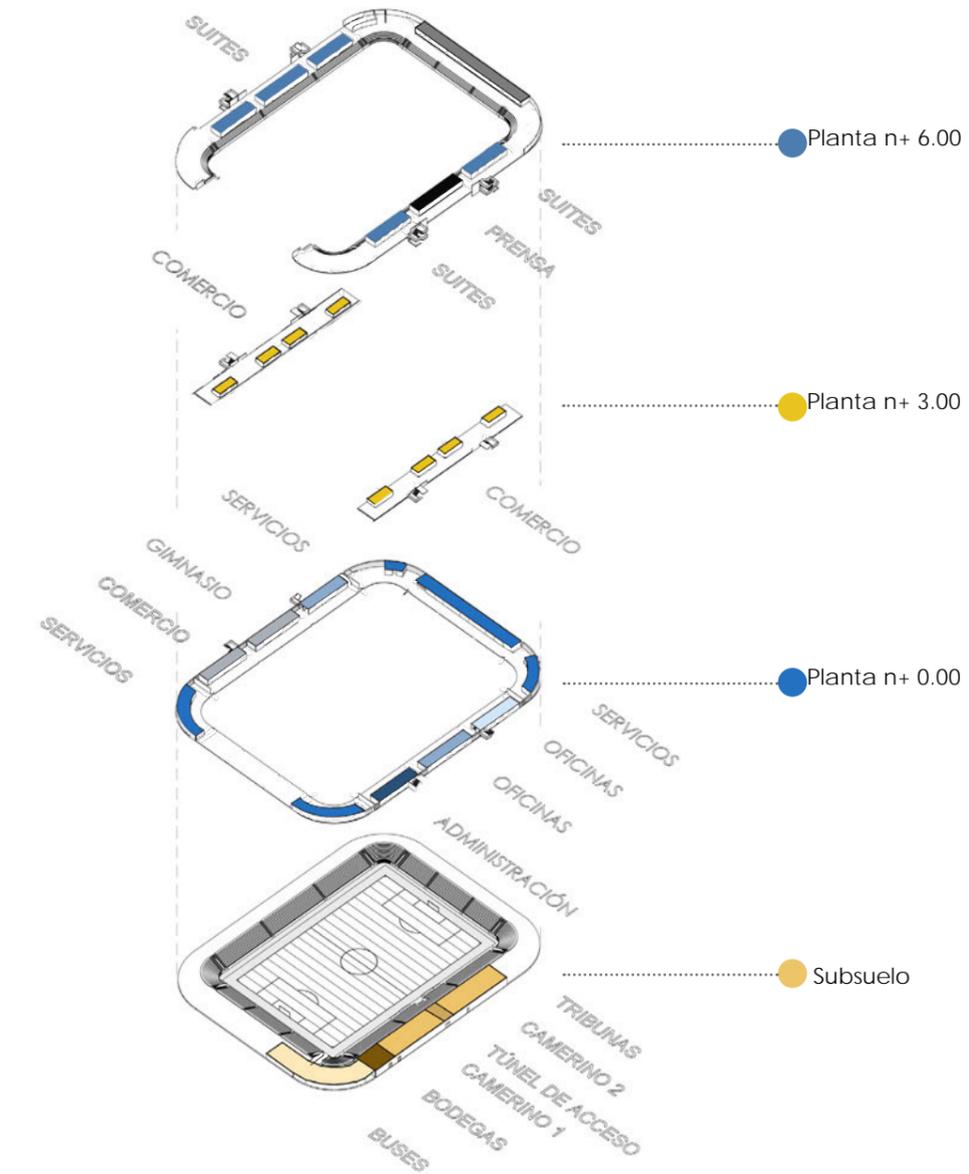


Imagen 71: Zonificación 3D.
Fuente: Elaboración propia.

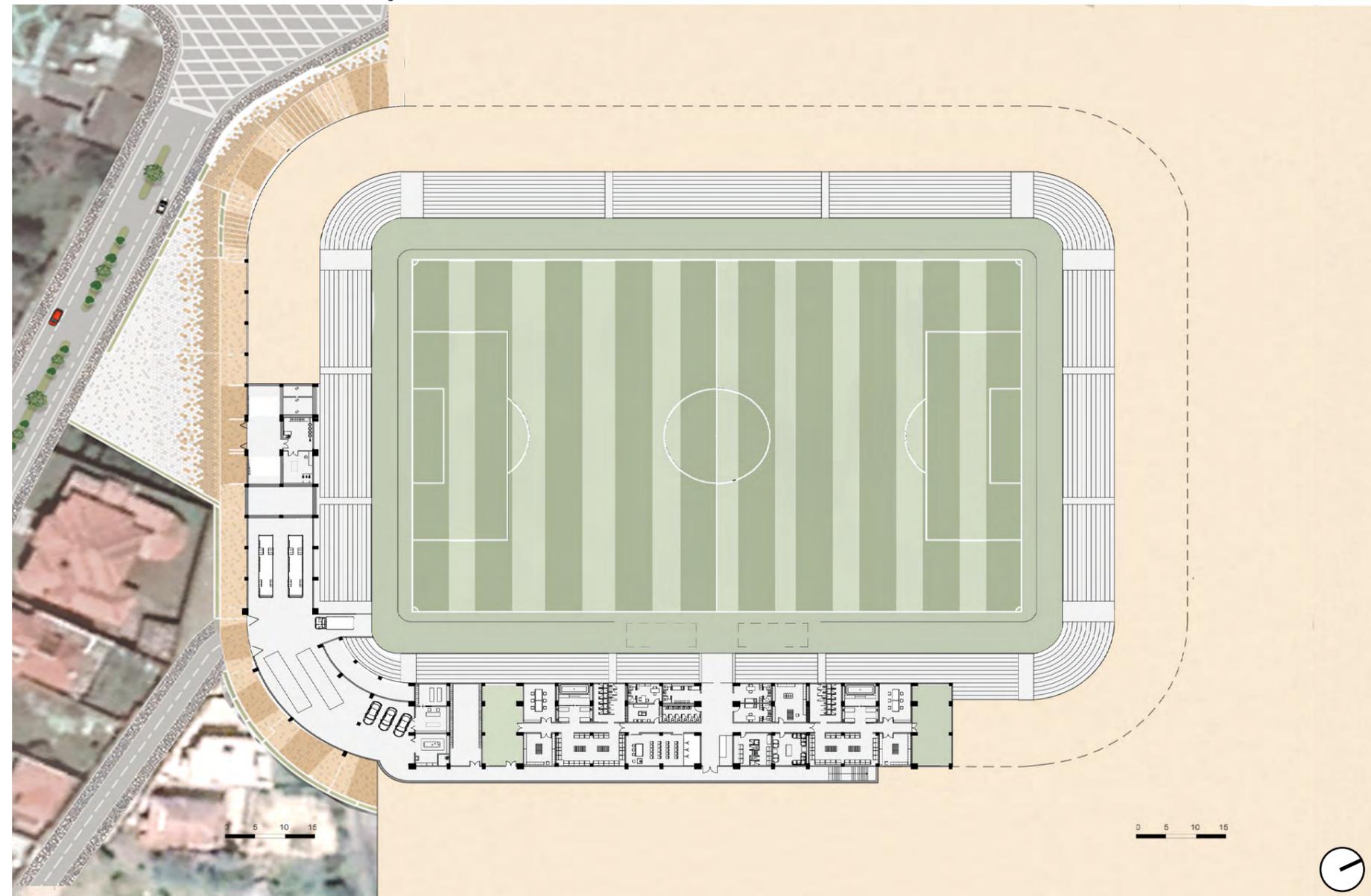


Imagen 72: Planta subsuelo.
Fuente: Elaboración propia.

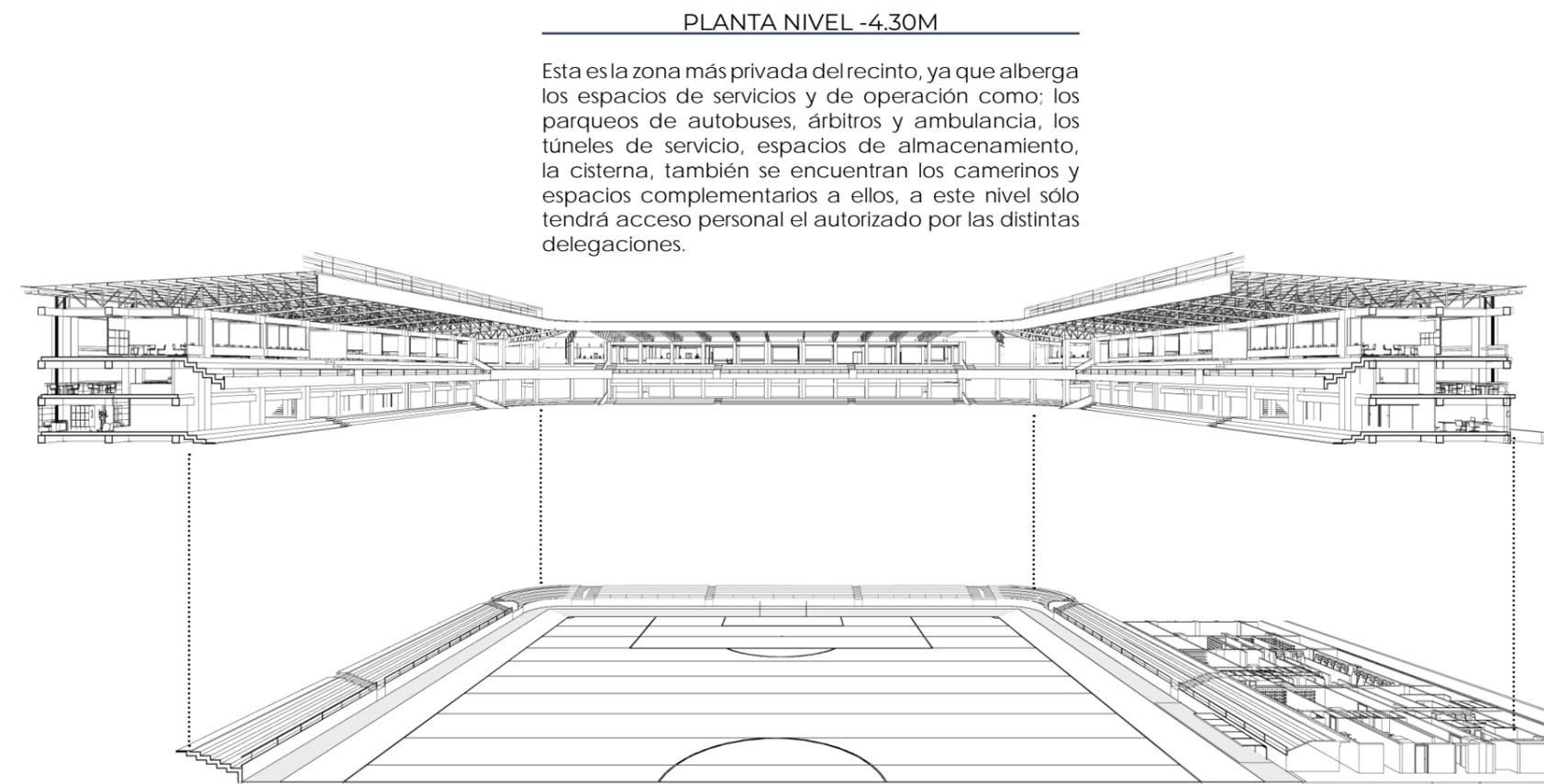


Imagen 73: Sección explotada subsuelo.
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL -4.30M

- 01. Cuarto de purificación de agua lluvia
- 02. Salidas
- 03. Cuarto de máquinas
- 04. Cisterna
- 05. Parqueadero de buses
- 06. Parqueadero de ambulancia
- 07. Parqueadero de árbitros
- 08. Cuarto redes y telecomunicaciones
- 09. Cuarto de control
- 10. Cuarto de generador eléctrico
- 11. Bodega
- 12. Zona de precalentamiento
- 13. Cuarto de entrenadores
- 14. Utilería
- 15. Sala de masajes e hidromasajes
- 16. Sanitarios y duchas
- 17. Camerino
- 18. Sala antidoping
- 19. Sala de conferencias
- 20. Sala de camilleros
- 21. Sanitarios
- 22. Túnel de acceso

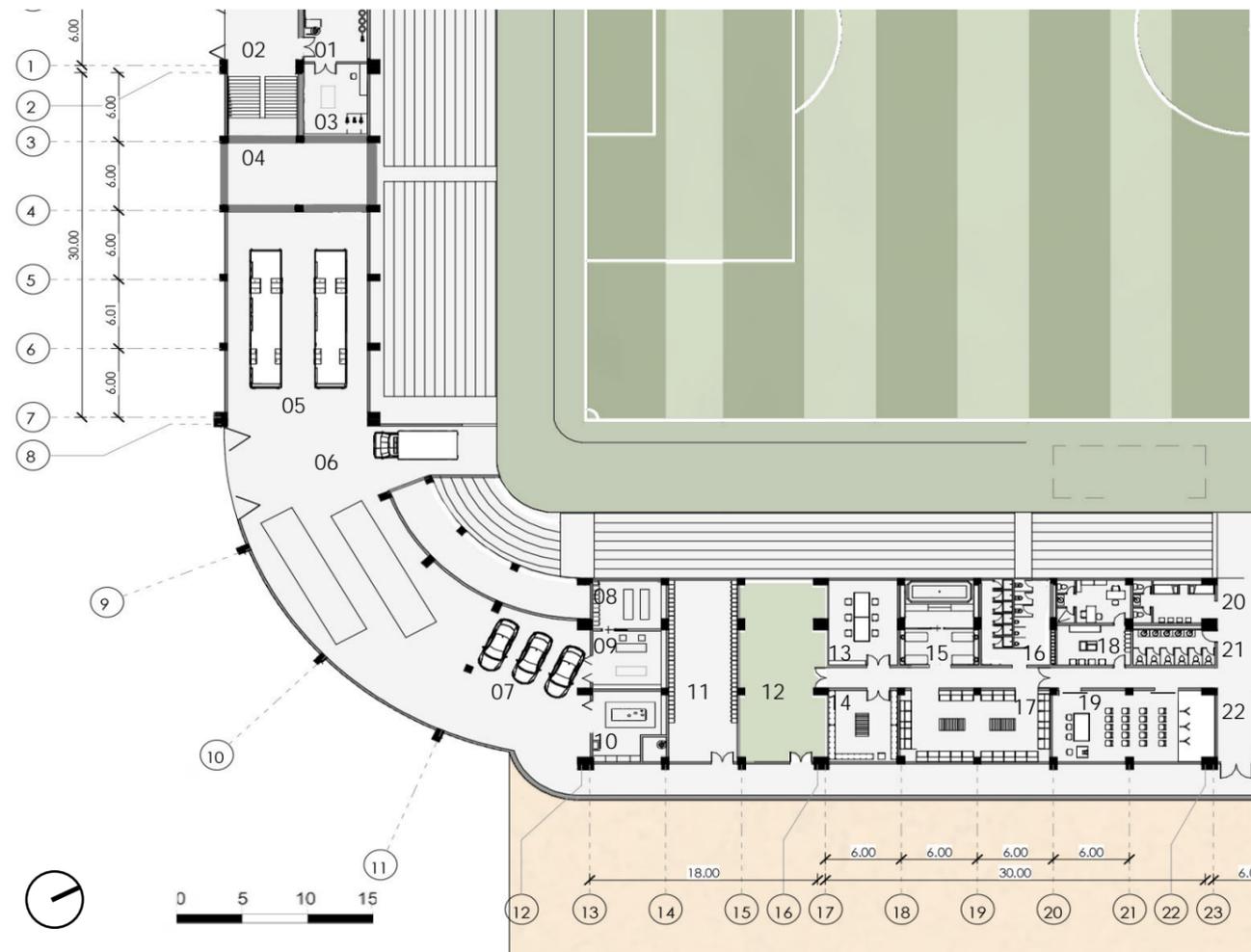
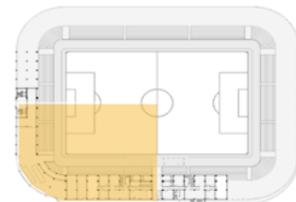
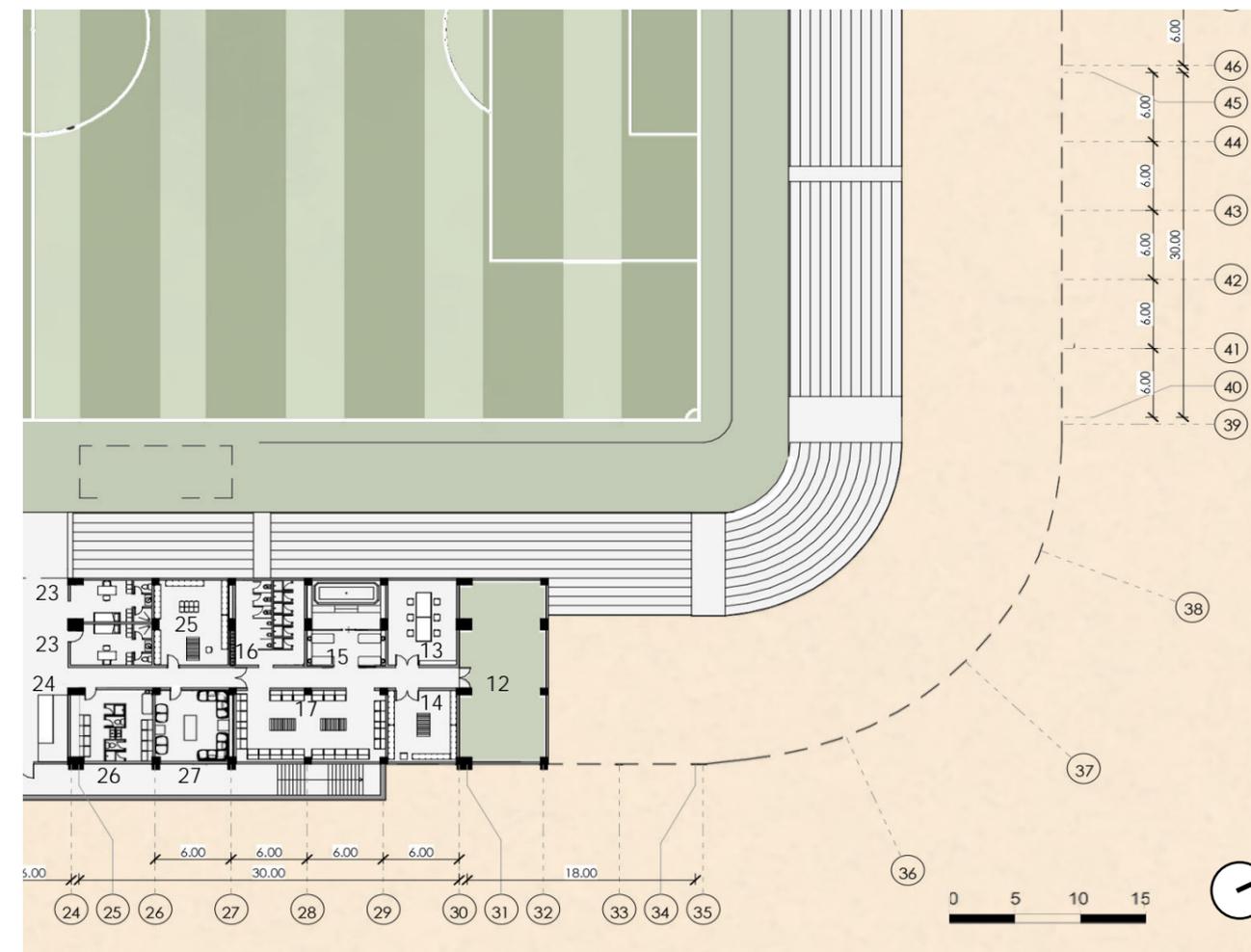
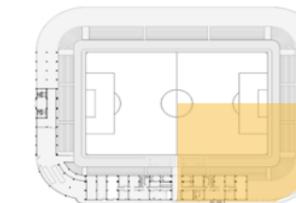


Imagen 74: Ampliación de la planta subsuelo.
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL -4.30 M

- 12. Zona de precalentamiento
- 13. Cuarto de entrenadores
- 14. Utilería
- 15. Sala de masajes e hidromasajes
- 16. Sanitarios y duchas
- 17. Camerino
- 23. Sala médica
- 24. Zona Mixta
- 25. Administración
- 26. Camerino de árbitros
- 27. Zona flexible

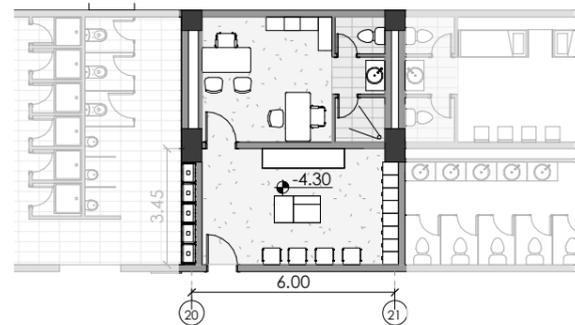




BIENVENIDOS



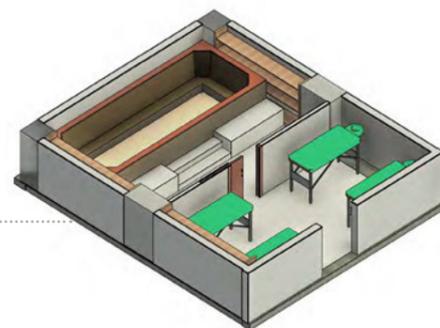
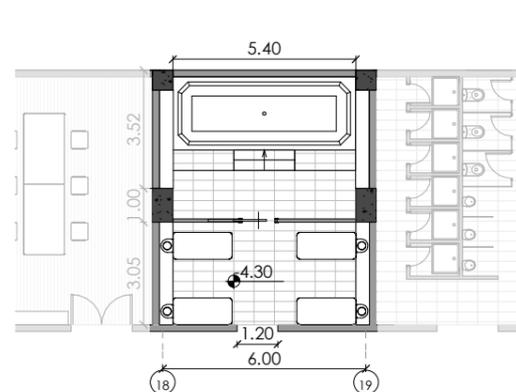
Túnel de acceso a campo de juego.



Disposiciones por parte de la FIFA

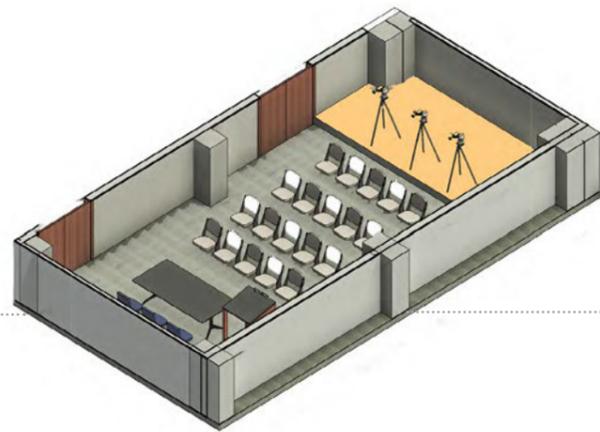
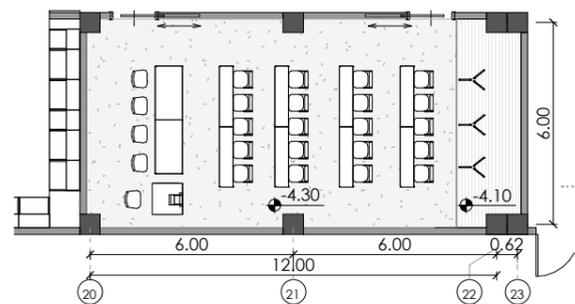
Sala antidopaje
Área: 40 m²
Cantidad: 1

De uso exclusivo de los deportistas y personal autorizado, según protocolo FIFA por cada delegación acudirá un jugador y un representante que haya participado en el encuentro.



Sala de masajes e Hidromasajes
Área: 40 m²
Cantidad: 2

Como requerimiento debe existir al menos 2 mesas de masajes para asistencia a deportistas, adicionalmente se ha añadido un espacio de hidromasajes destinado a actividades de recuperación muscular.



Sala Conferencias
Área: 72 m²
Cantidad: 1

Después de concluido el encuentro deberá asistir un deportista y entrenador técnico de cada delegación para realizar a una sesión de conferencia de medios.

Imagen 75: Plantas de espacios. Escala 1:200
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 76: Axonometrías de espacios complementarios.
Fuente: Elaboración propia.



Camerino.

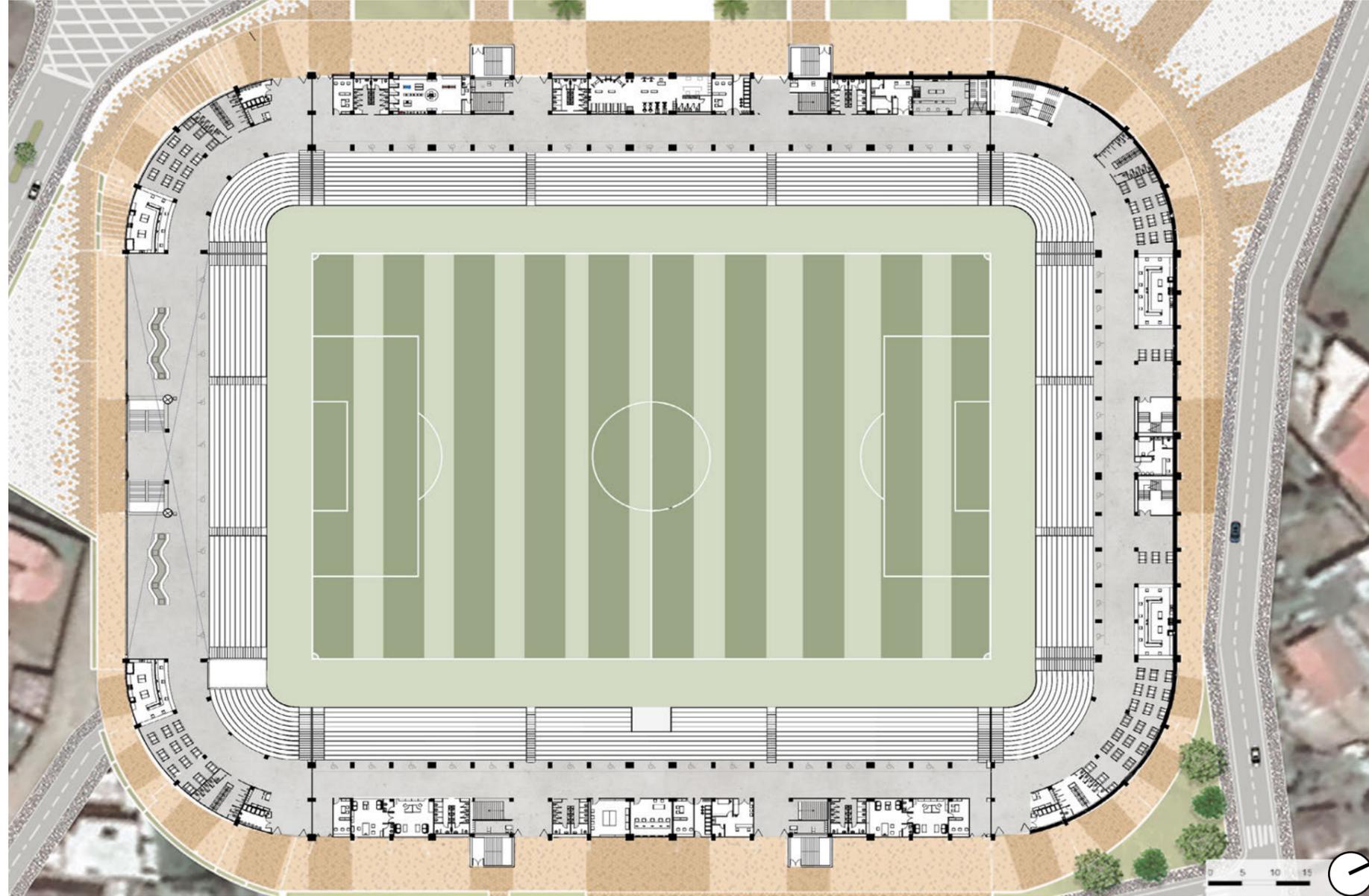


Imagen 77: Planta nivel 0.00.
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL 0.00 M

A este nivel se accede desde las plazas públicas, los espacios servidores como baños, puestos de seguridad, zona de desechos y salas médicas se distribuyen a lo largo del corredor principal que conecta a todas las localidades, su principal función es la de facilitar un rápido ingreso y salida de los aficionados. Además, en esta planta destacan los comercios que se vinculan con las plazas exteriores y en la general sur se propone una terraza pública permitiendo al estadio ser usado y recorrido en cualquier momento.

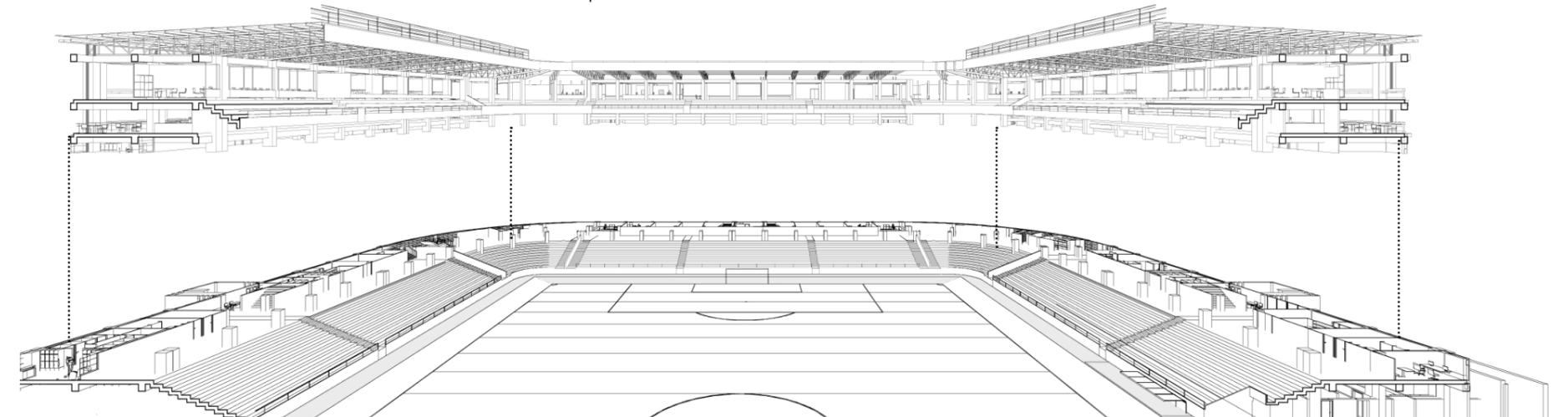


Imagen 78: Sección explotada Planta nivel 0.00.
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL 0.00M

- 01. Terraza
- 02. Comercio
- 03. Patio de comidas
- 04. Baños
- 05. Seguridad
- 06. Desechos
- 07. Taquilla
- 08. Casa deportiva
- 09. Gimnasio
- 10. Acceso a palco
- 11. Corredor

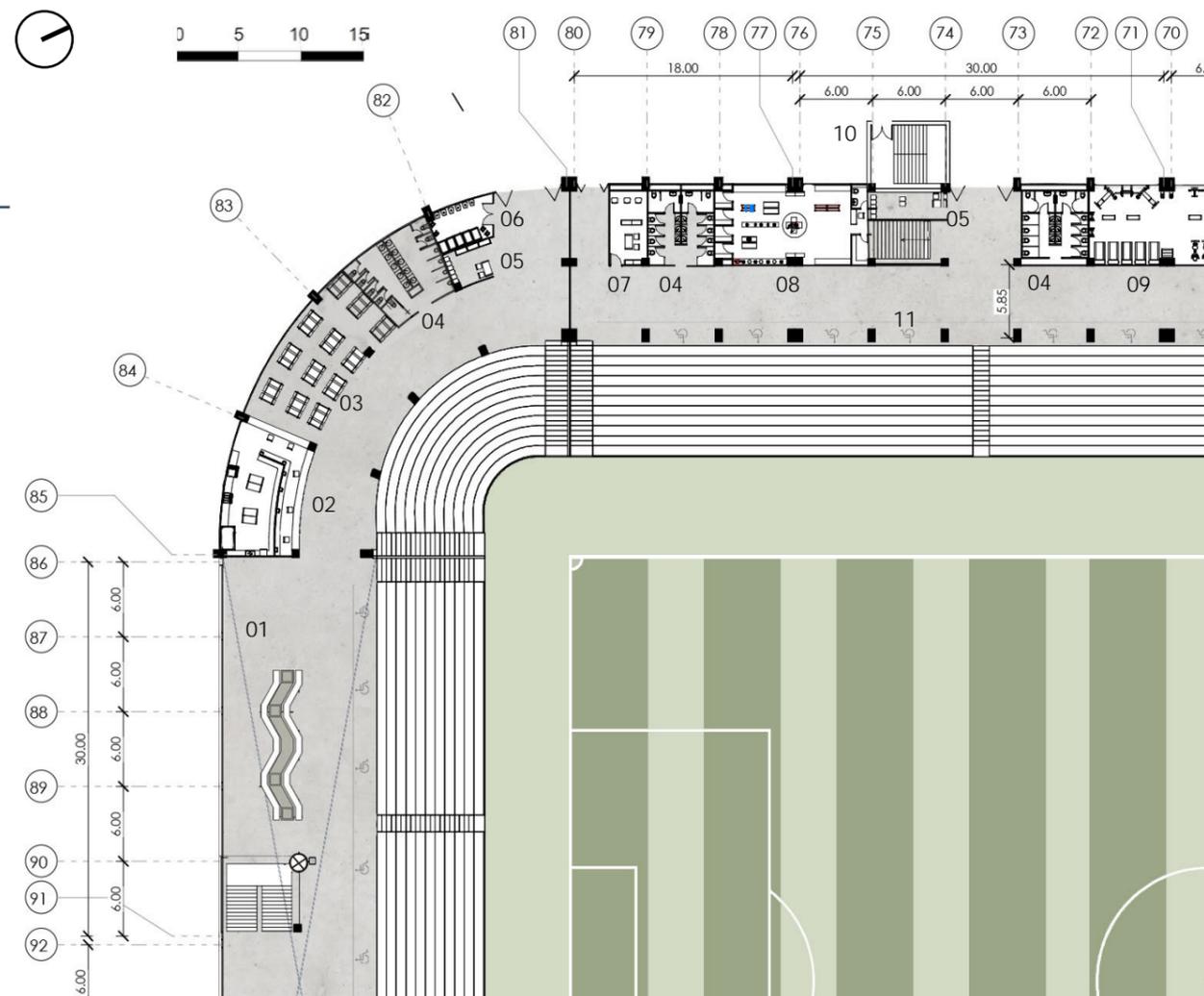
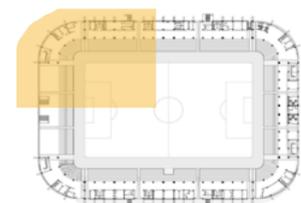
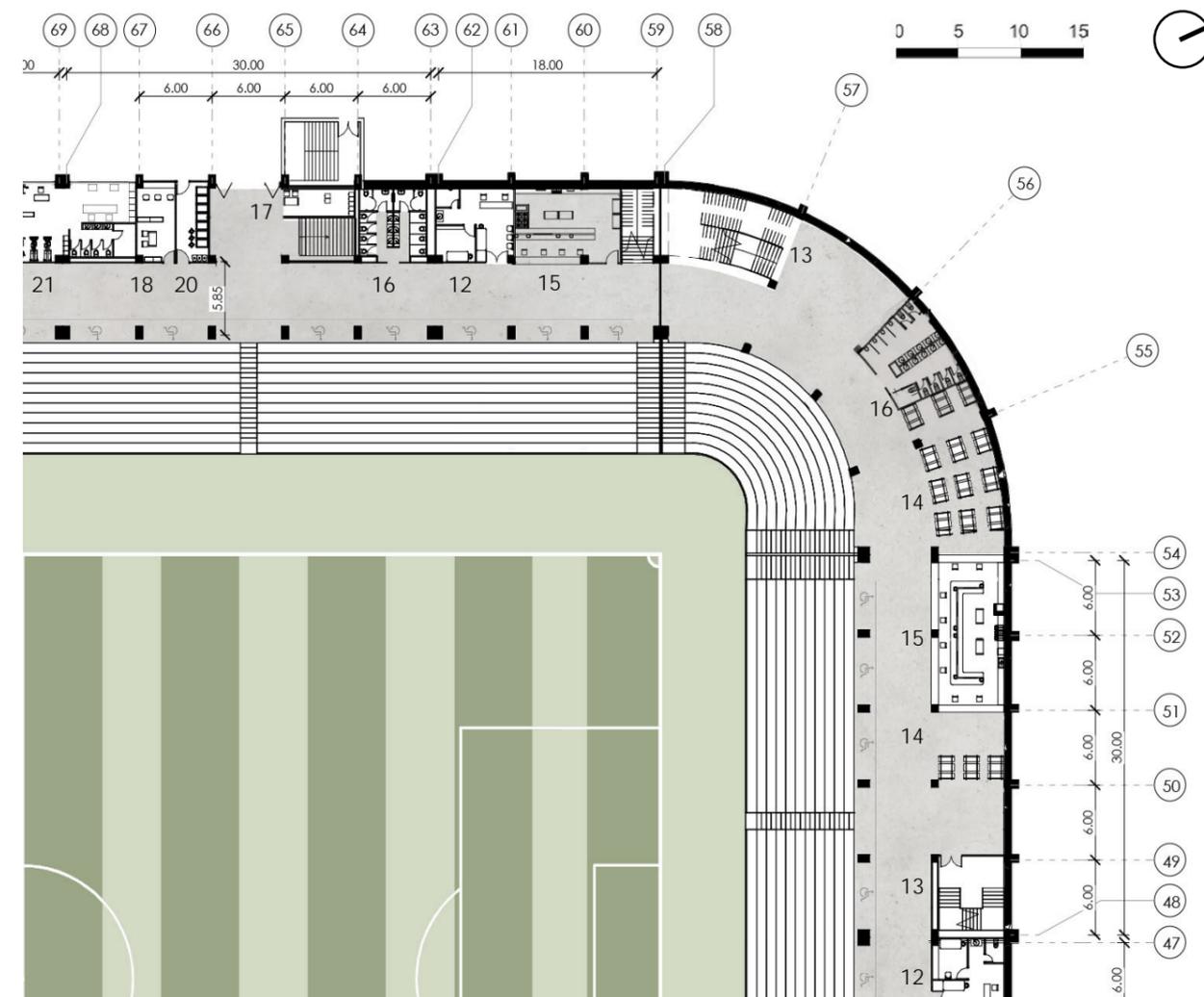
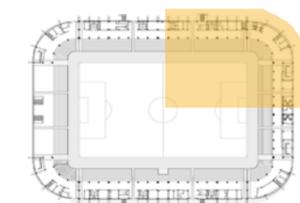


Imagen 79: Ampliación de la Planta nivel 0.00
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL 0.00M

- 12. Sala médica
- 13. Salida
- 14. Patio de comidas
- 15. Comercio
- 16. Baños
- 17. Seguridad
- 18. Taquilla
- 19. Oficinas del club
- 20. Recolección y desechos
- 21. Gimnasio



PLANTA NIVEL 0.00M

- 01. Terraza
- 02. Comercio
- 03. Patio de comidas
- 04. Baños
- 05. Seguridad
- 06. Desechos
- 07. Taquilla
- 08. Oficinas
- 09. Oficina de delegados
- 10. Sala V.A.R
- 11. Acceso a palcos

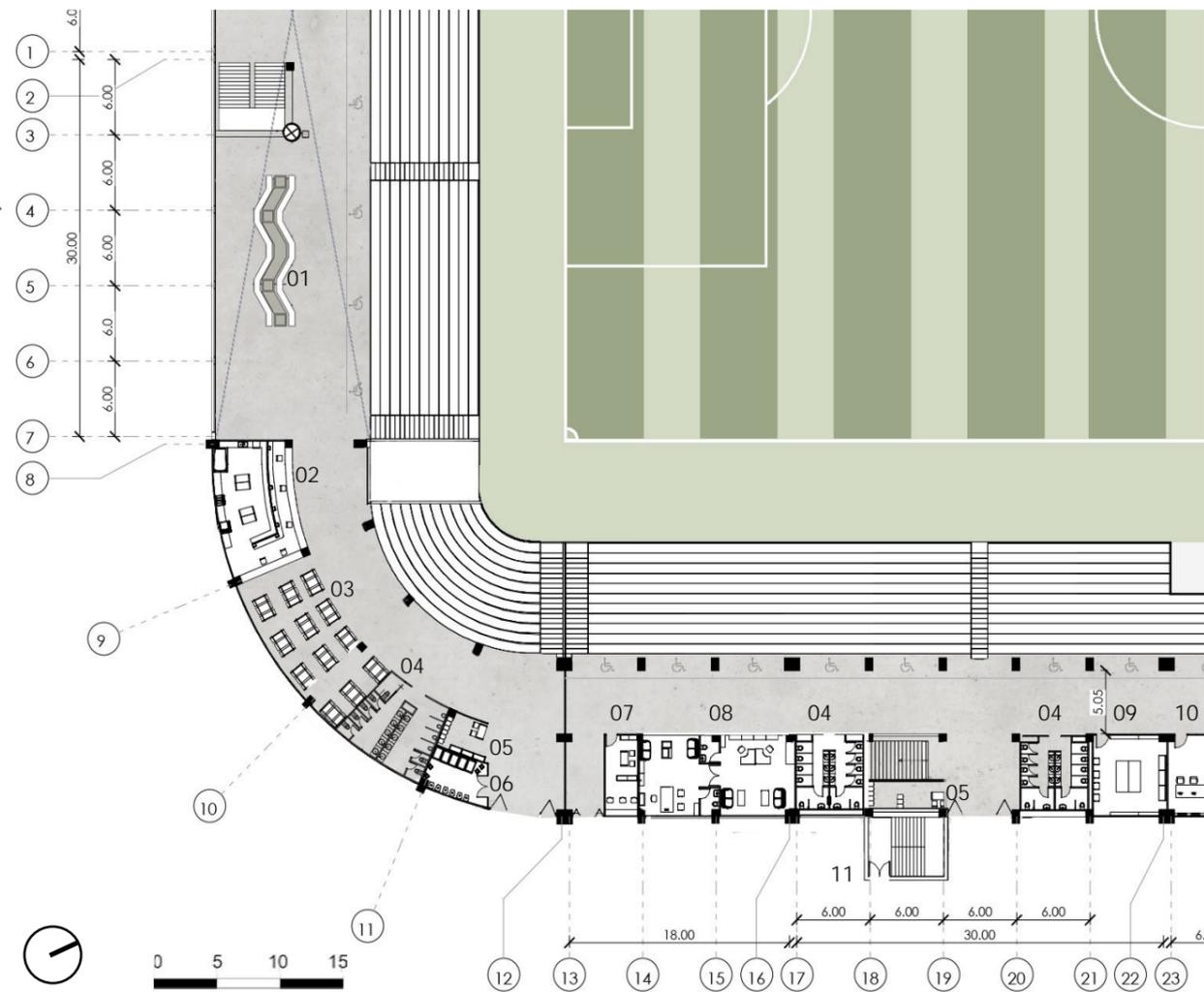
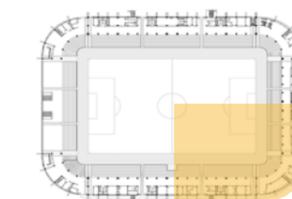
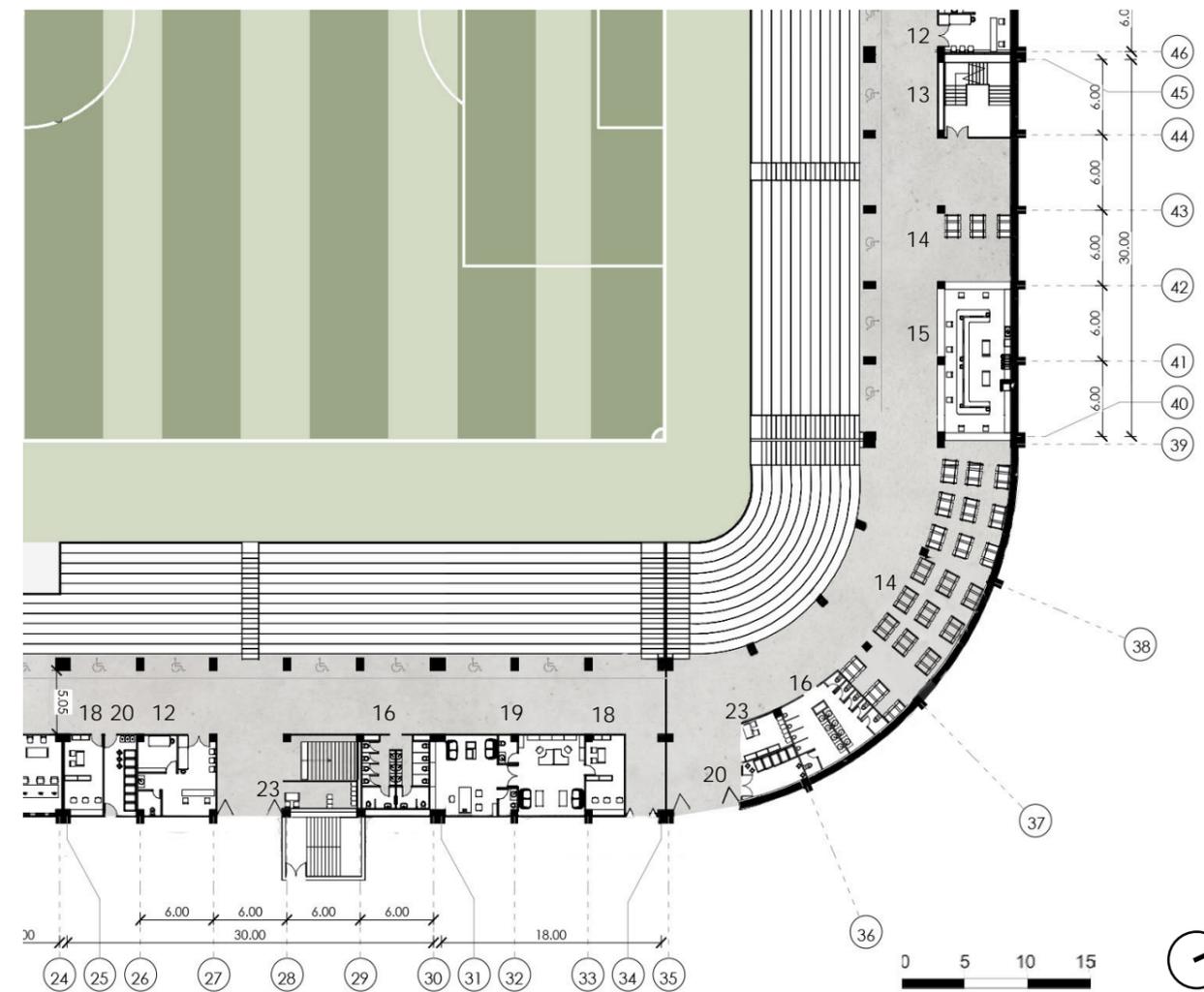


Imagen 80: Ampliación de la Planta nivel 0.00
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL 0.00M

- 12. Sala médica
- 13. Salida
- 14. Patio de comidas
- 15. Comercio
- 16. Baños
- 17. Bodegas
- 18. Taquilla
- 19. Oficinas del club
- 20. Recolección y desechos
- 21. Acceso a palcos
- 22. Corredor
- 23. Seguridad



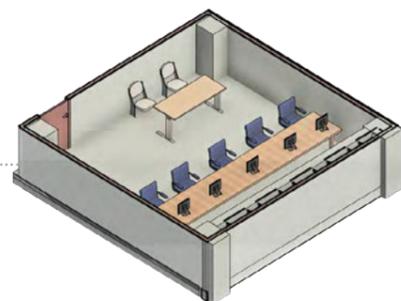
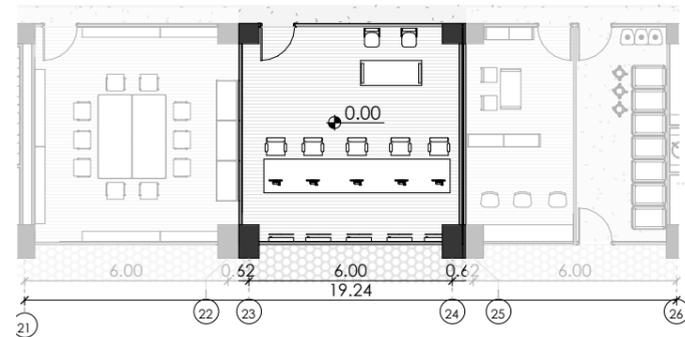


Pasillo principal.



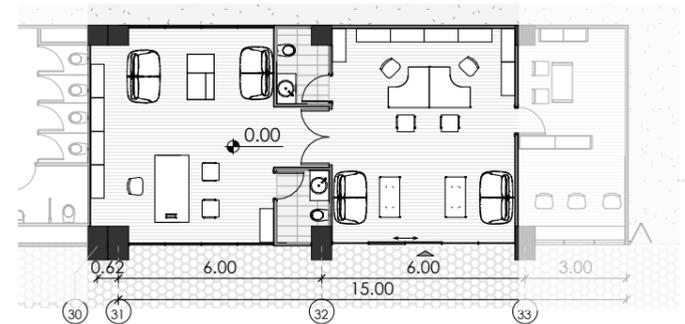
Terraza pública en planta baja.

Disposiciones por parte de la FIFA



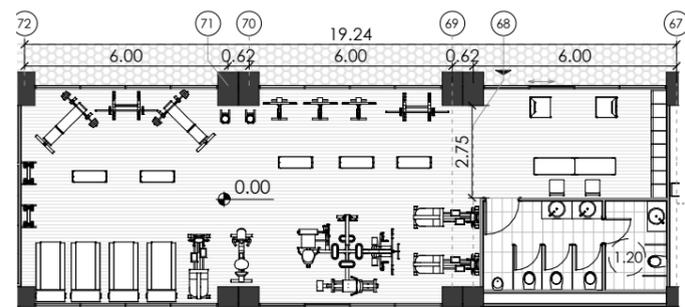
Sala VAR
Área: 36 m²
Cantidad: 1

Solamente tendrá acceso la terna designada por la confederación responsable, este espacio debe estar aislado visual y sonoramente para evitar la incidencia o influencia de terceros.



Oficinas administrativas
Área: 72 m²
Cantidad: 2

Se proponen dependencias de uso netamente del personal administrativo del club, estadio y del municipio.



Gimnasio
Área: 108 m²
Cantidad: 1

Vinculando el estadio con el barrio, se opta por crear espacios comerciales que permitan generar ingresos para el club y el mantenimiento del mismo.

Imagen 81: Plantas de espacios. Escala 1:200
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 82: Axonometrías de espacios complementarios.
Fuente: Elaboración propia.



Enmarcación paisajística sur

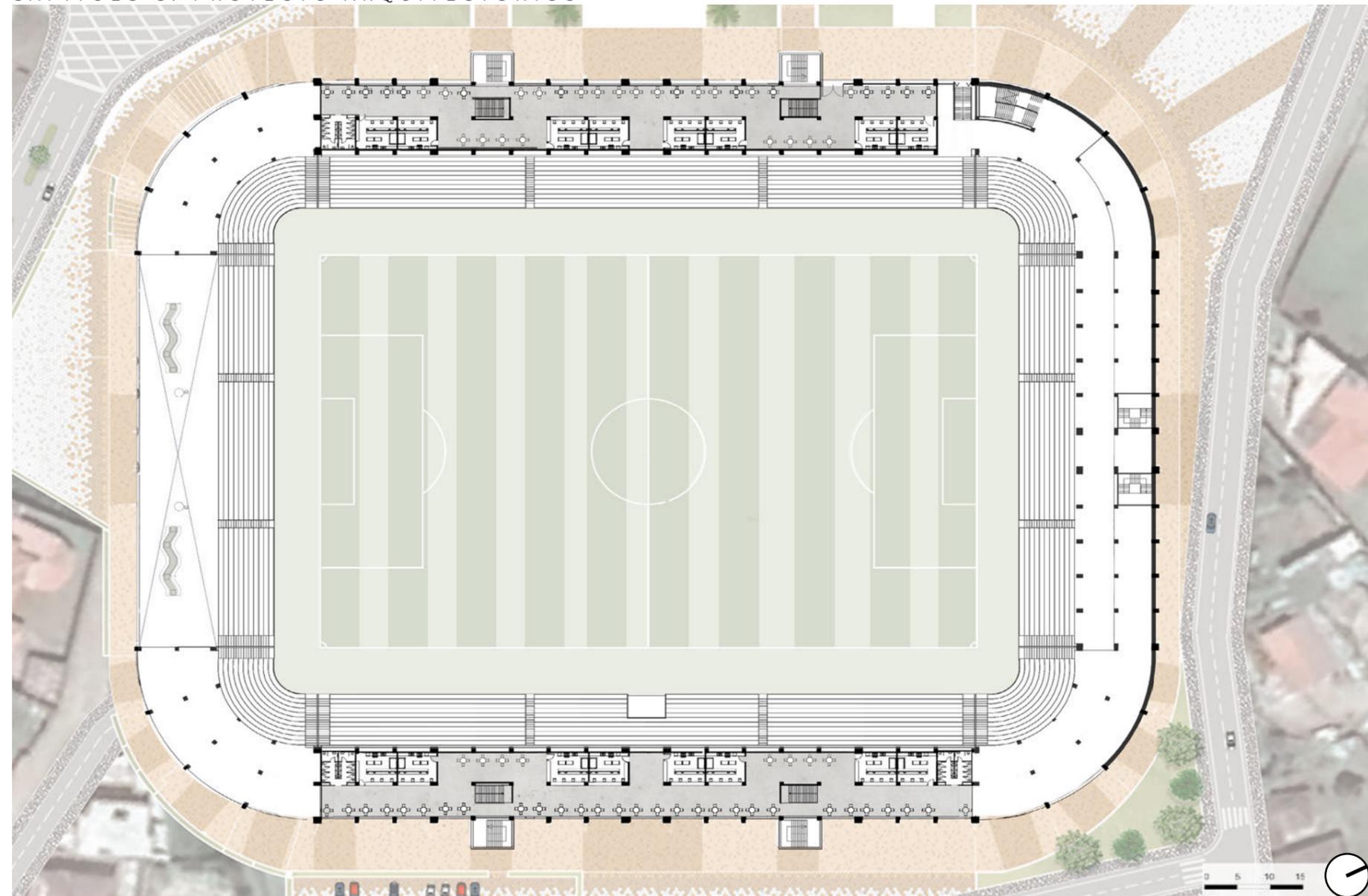


Imagen 83: Planta Nivel +3.00
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL +3.00 M

Dedicado completamente a comercios y patios de comidas que abastecen a las tribunas que son las localidades con mayor capacidad de asistentes.

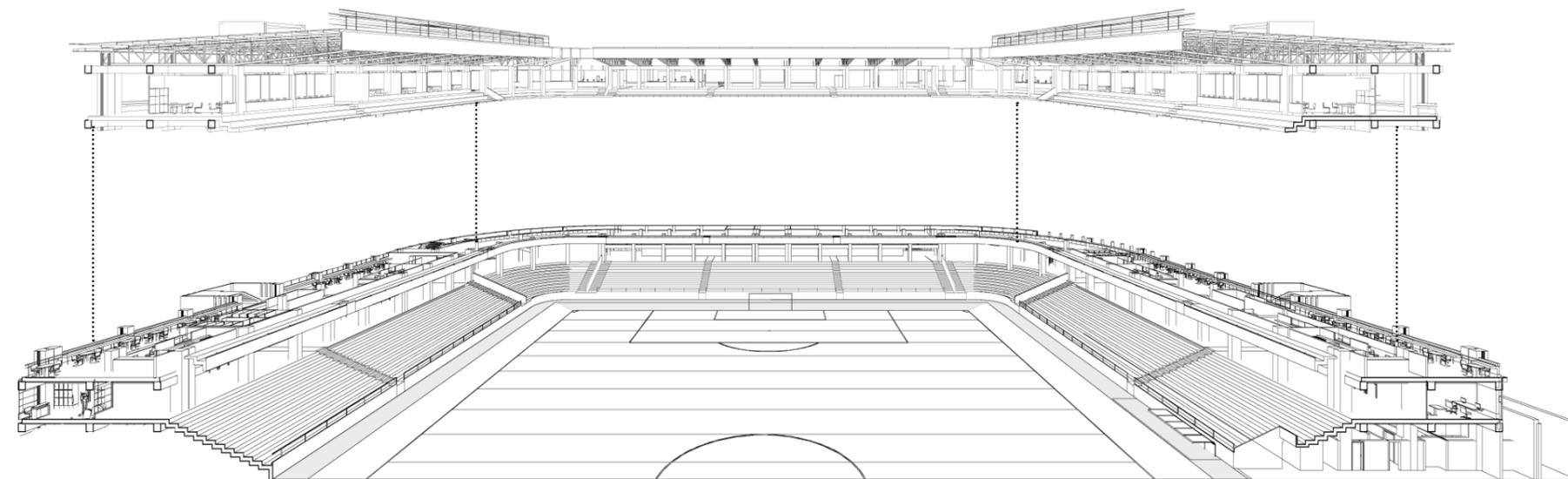


Imagen 84: Sección explotada Planta nivel +3.00.
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL +3.00M

- 01. Accesos desde planta baja
- 02. Patio de comidas
- 03. Corredor
- 04. Comercio
- 05. Sanitarios

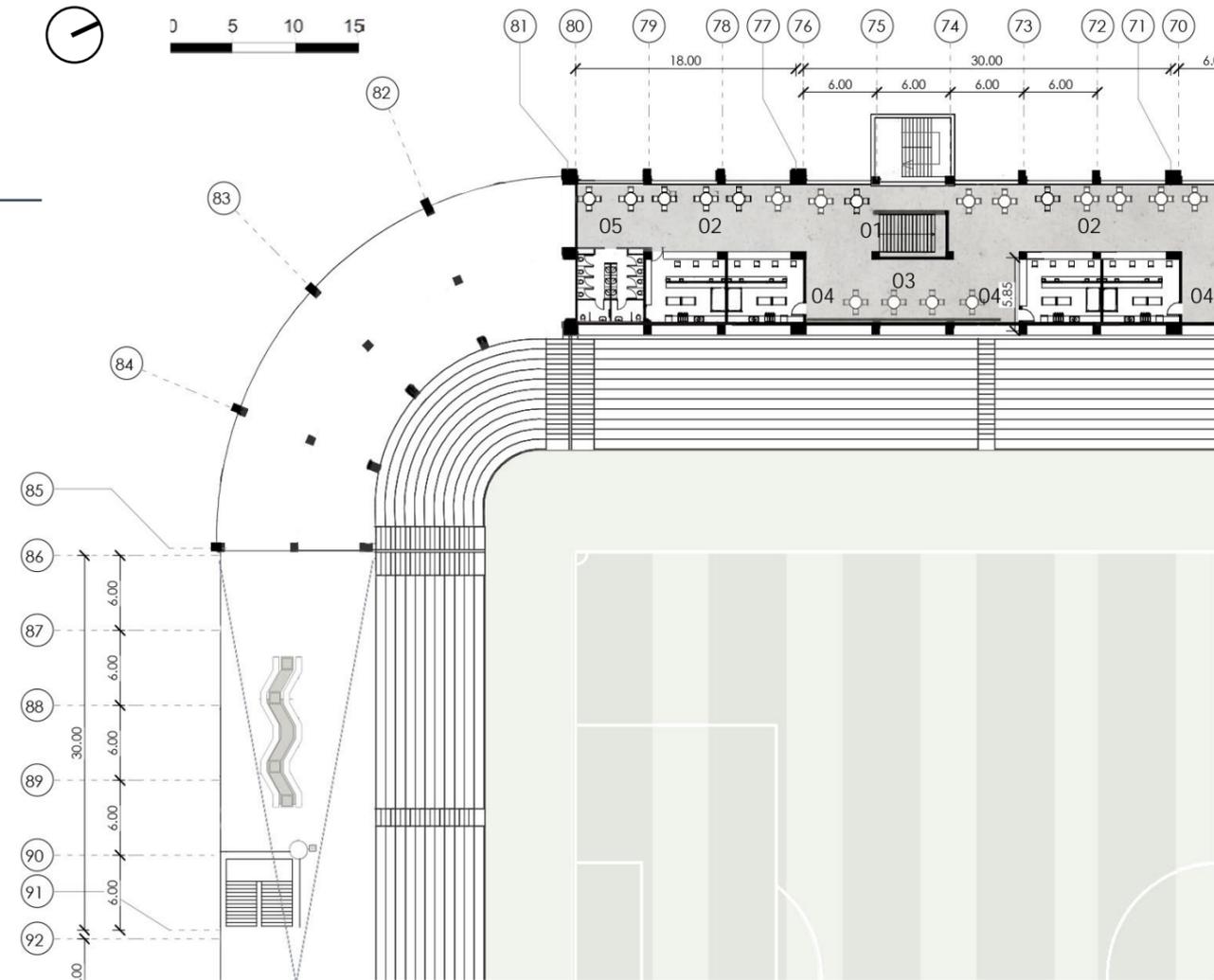
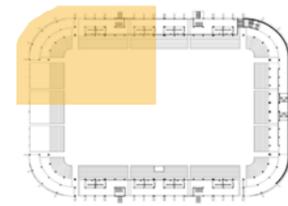
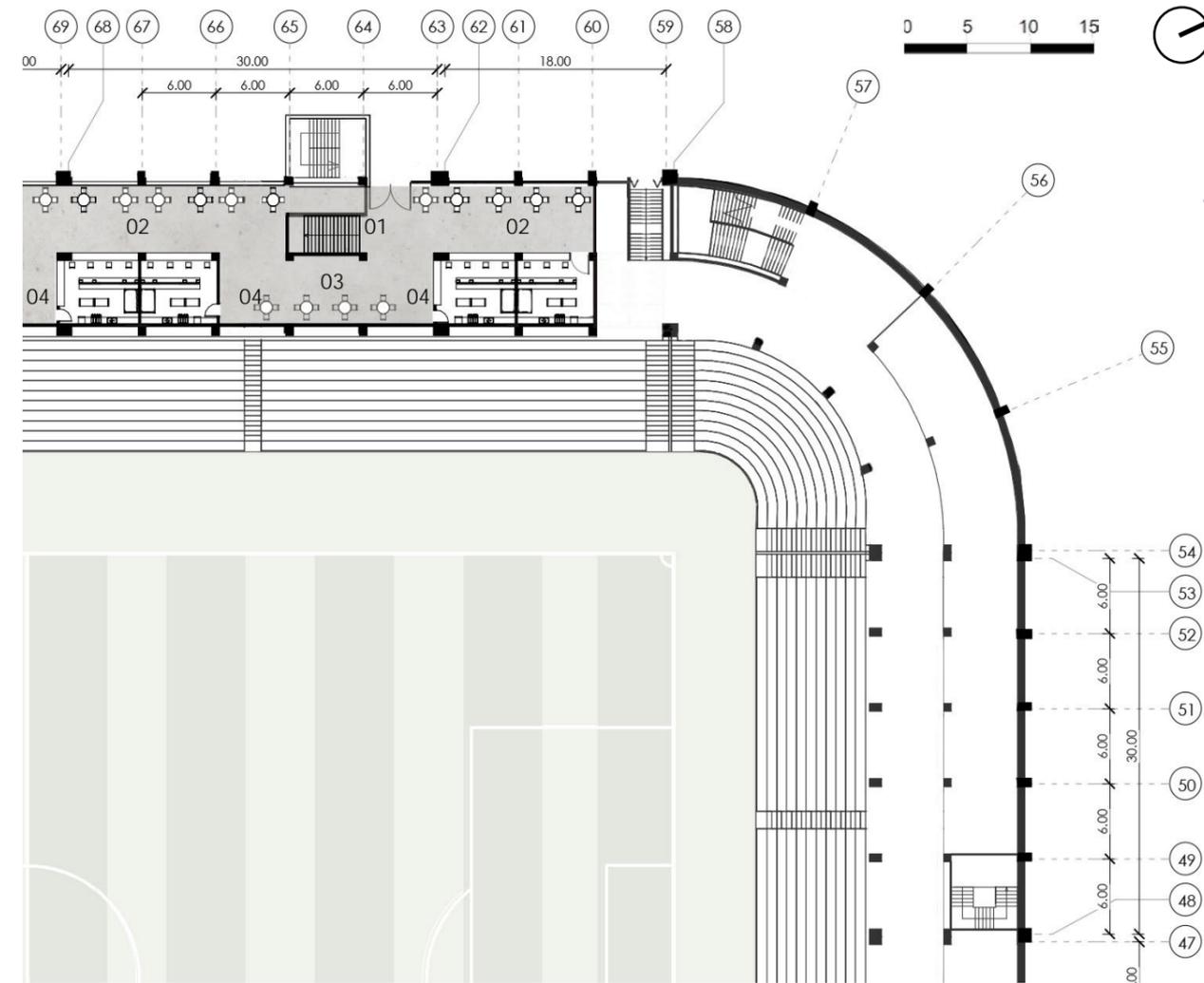
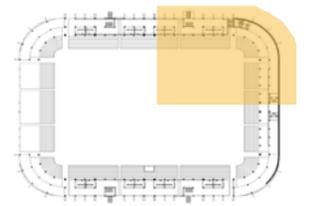


Imagen 85: Ampliación de la Planta nivel +3.00
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL +3.00M

- 01. Accesos desde planta baja
- 02. Patio de comidas
- 03. Corredor
- 04. Comercio



PLANTA NIVEL +3.00M

- 01. Accesos desde planta baja
- 02. Patio de comidas
- 03. Corredor
- 04. Comercio
- 05. Sanitarios

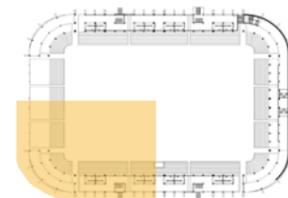
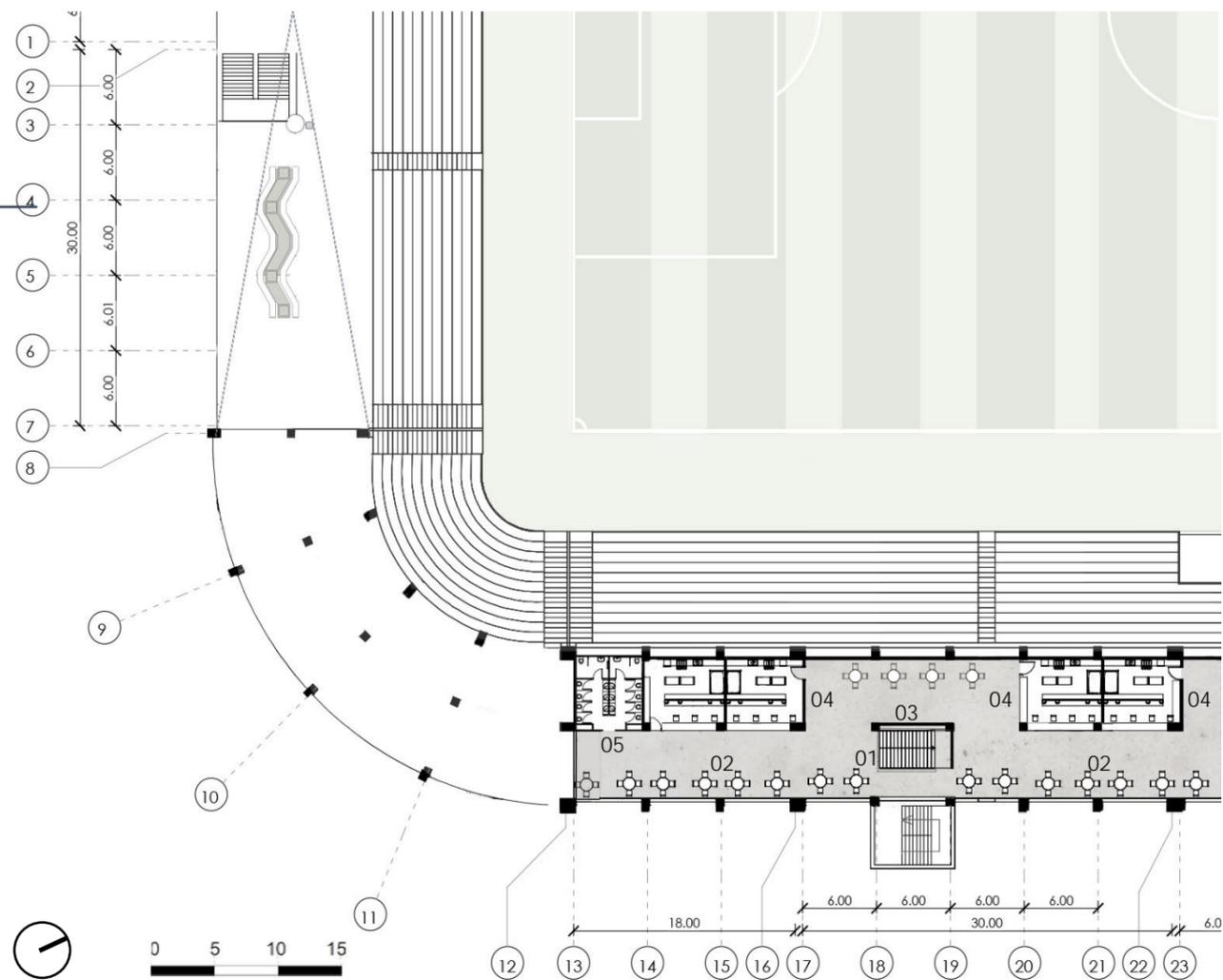
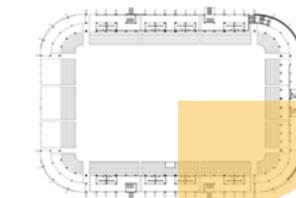
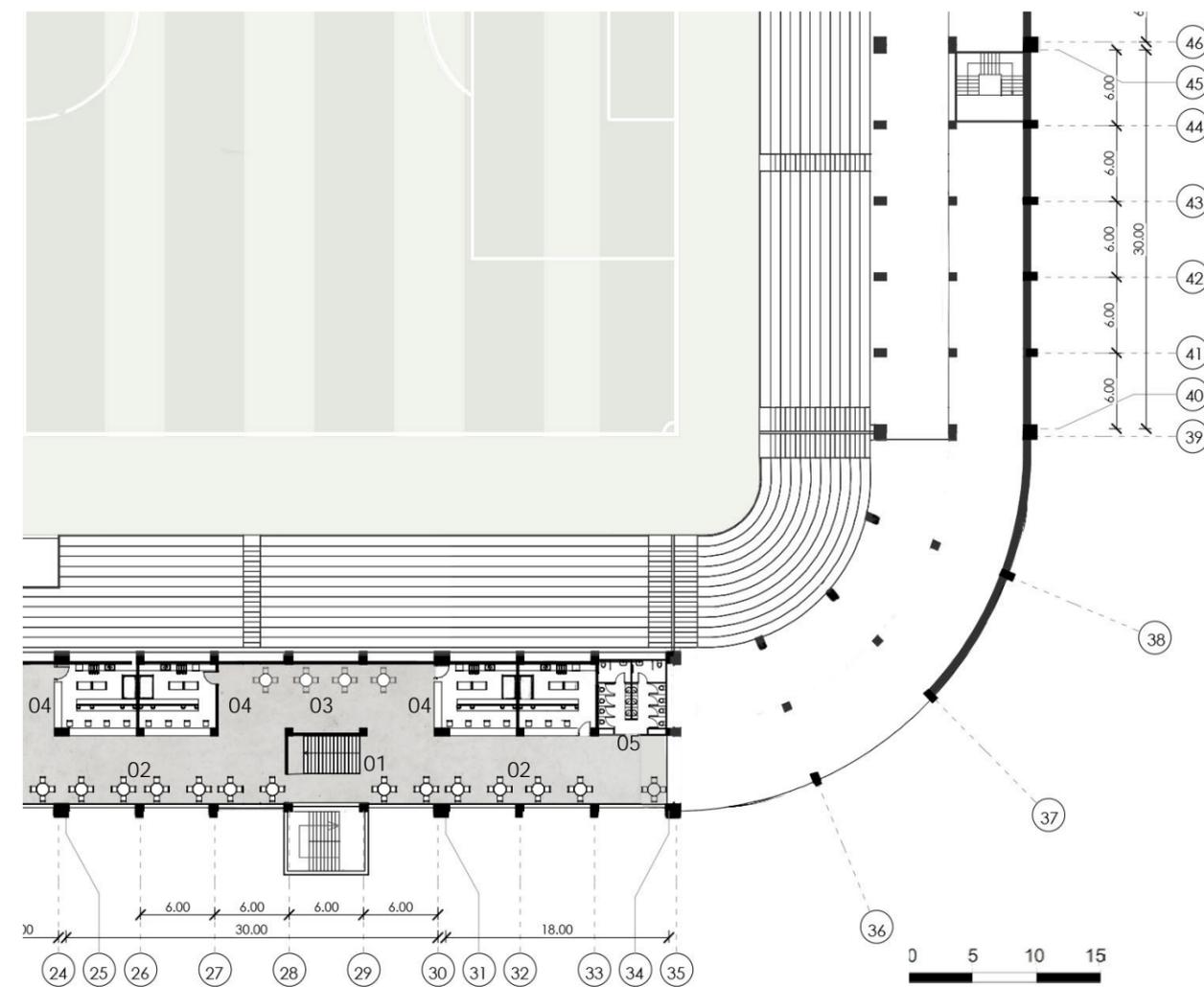


Imagen 86: Ampliación de la Planta nivel +3.00
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL +3.00M

- 01. Accesos desde planta baja
- 02. Patio de comidas
- 03. Corredor
- 04. Comercio
- 05. Sanitarios





Patio de comidas.

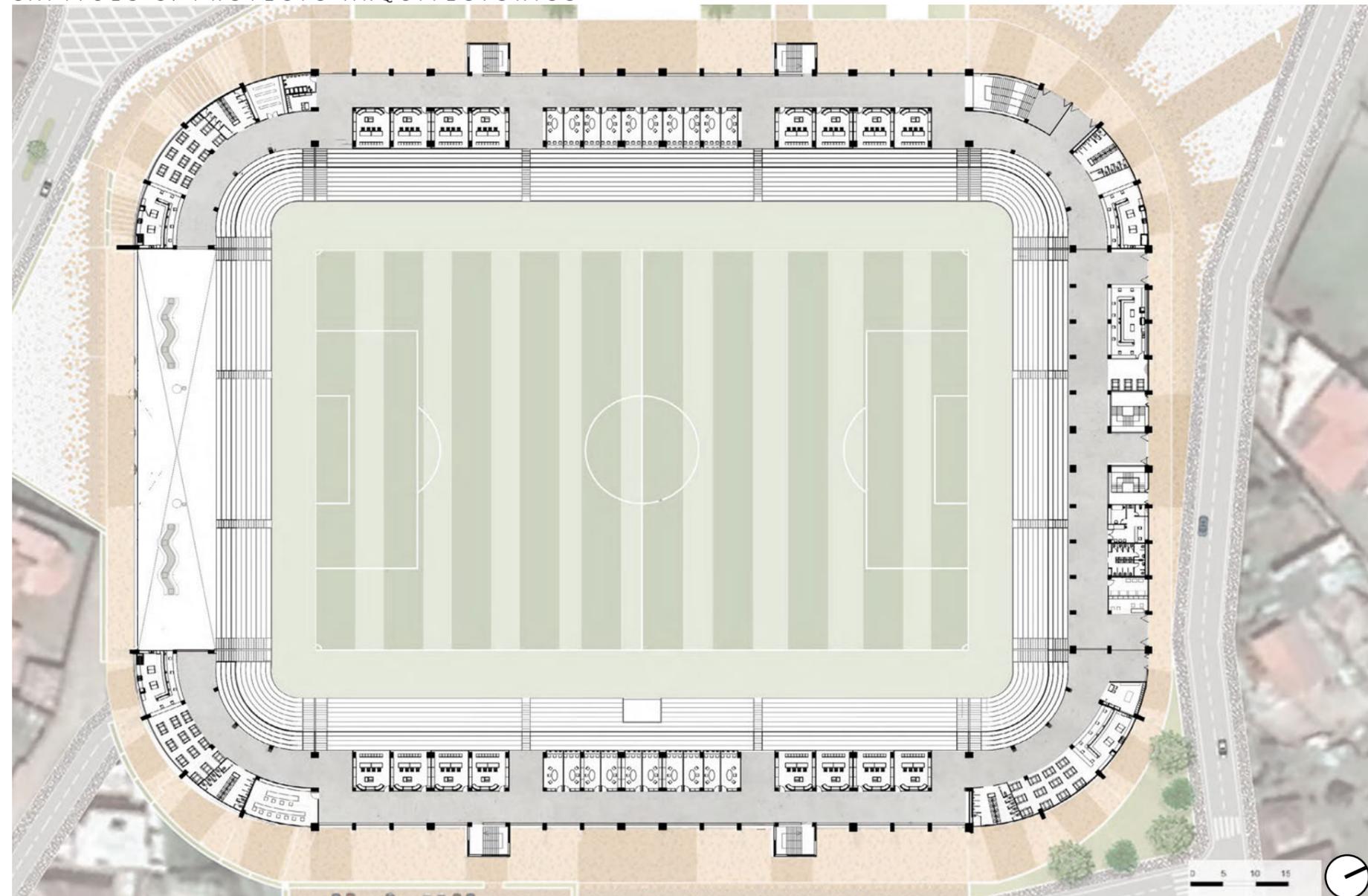


Imagen 87: Planta nivel +6.00.
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL +6.00 M

En este nivel se encuentran las localidades con mejor visibilidad del campo de juego y del entorno inmediato, aquí se ubican los palcos, las cabinas de prensa, y suites para dirigentes, personal administrativo y aficionados.

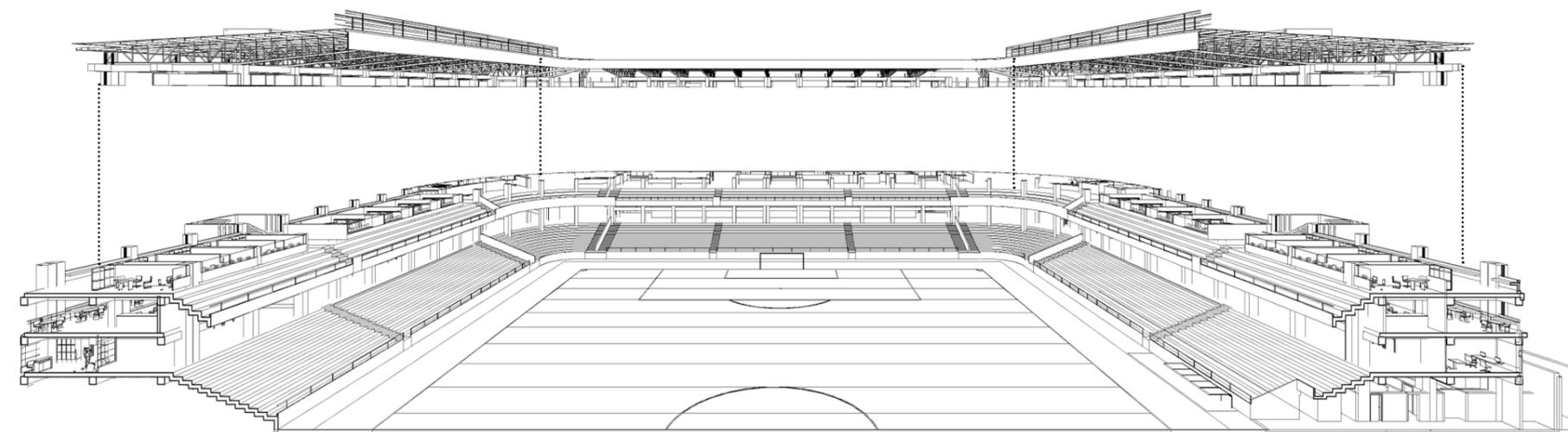


Imagen 88: Sección explotada Planta nivel +6.00.
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL 6.00M

- 01. Comercio
- 02. Patio de comidas
- 03. Baños
- 04. Bodegs
- 05. Seguridad
- 06. Desechos
- 07. Suite
- 08. Cabina de prensa
- 09. Palcos
- 10. Accesos

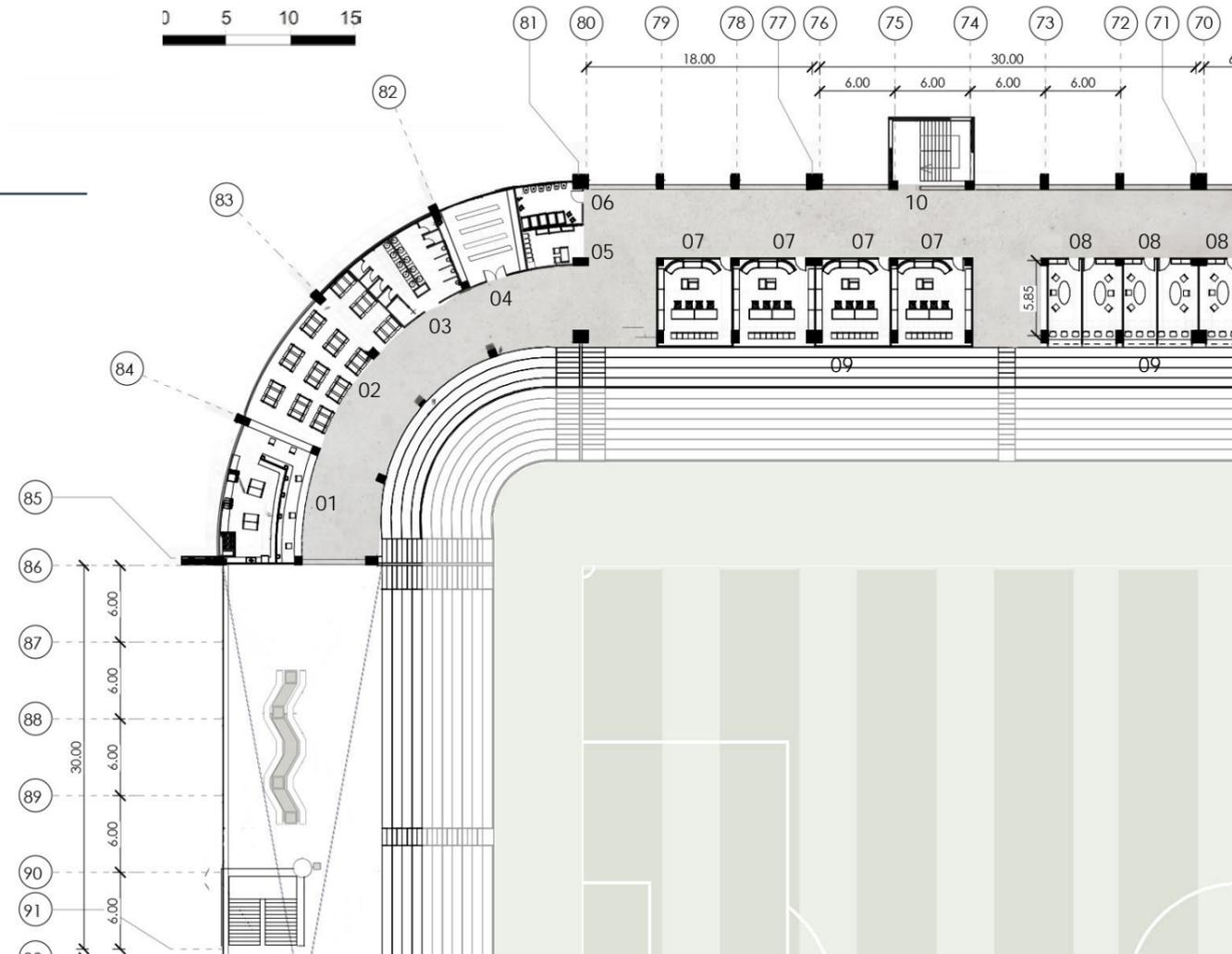
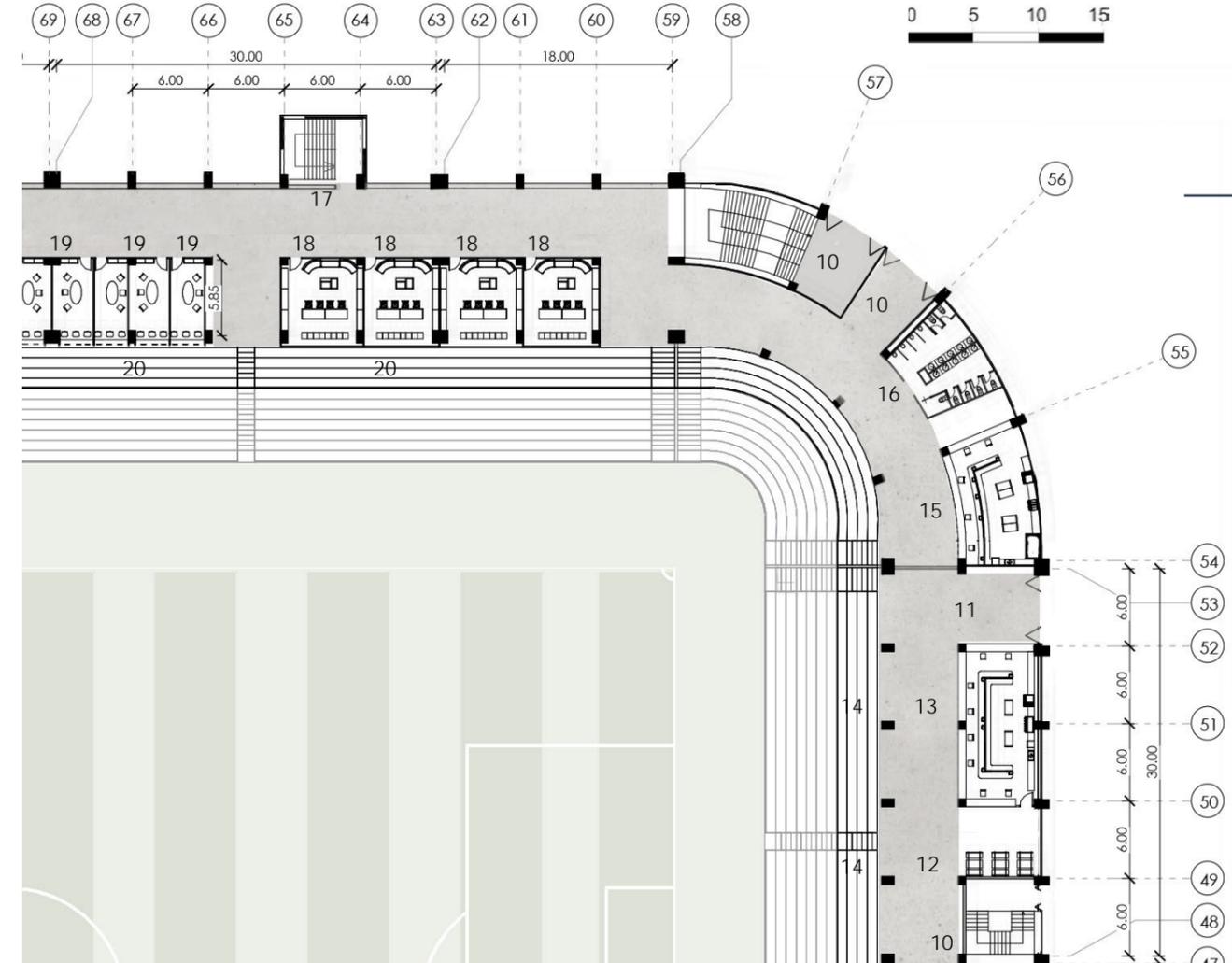


Imagen 89: Ampliación de la Planta Nivel +6.00
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL 6.00M

- 10. Acceso
- 11. Salida
- 12. Patio de comidas(general alta)
- 13. Comercio (general alta)
- 14. Graderio (general alta)
- 15. Comercio (palcos)
- 16. Sanitarios (palcos)
- 17. Accesos (palcos)
- 18. Suites
- 19. Cabinas de prensa
- 20. Graderio de palcos



PLANTA NIVEL 6.00M

- 01. Comercio
- 02. Patio de comidas
- 03. Baños
- 04. Centro de mando
- 05. Corredor
- 06. Suite
- 07. Cabina de prensa
- 08. Palcos
- 09. Accesos

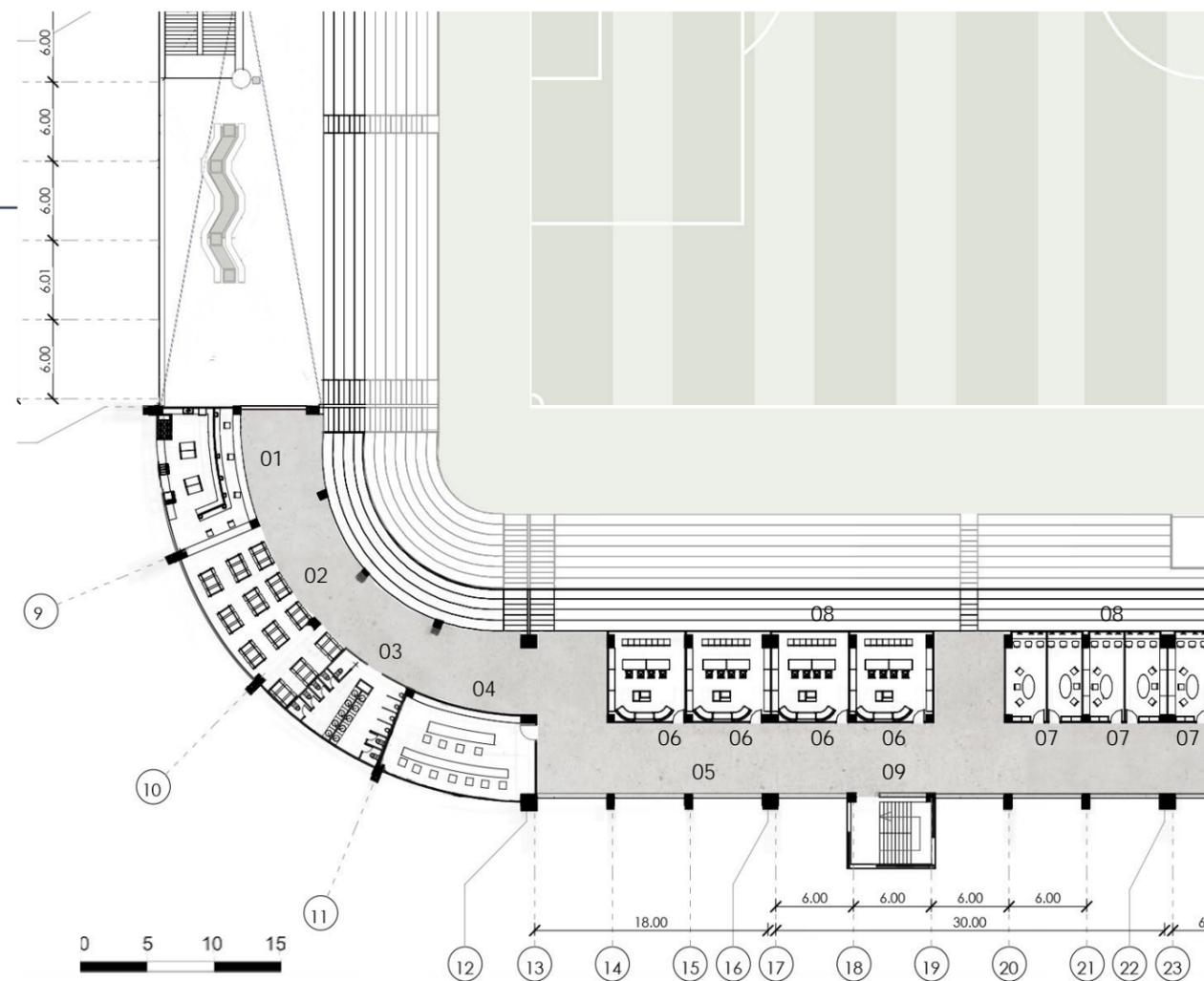
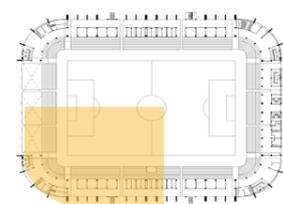
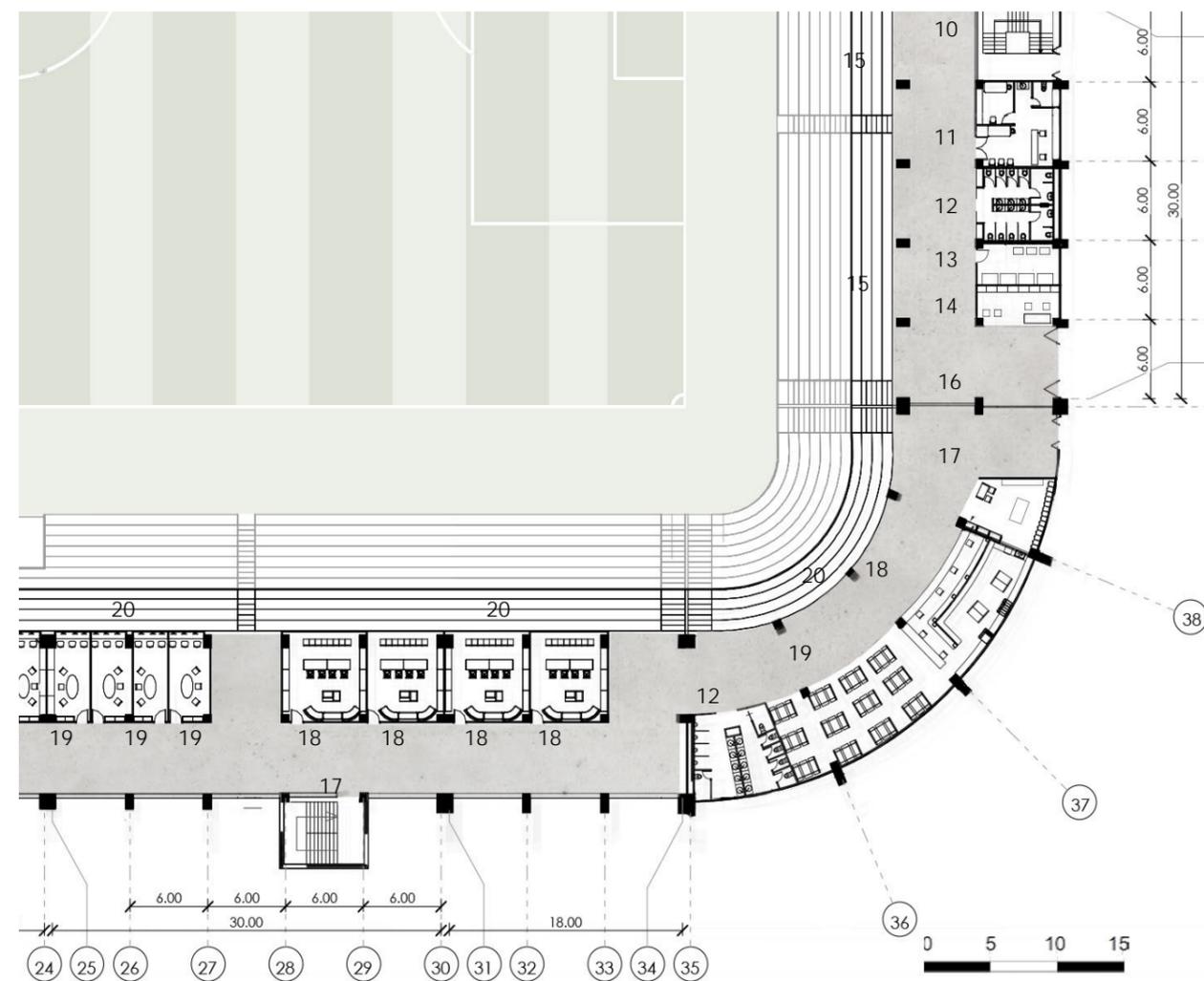
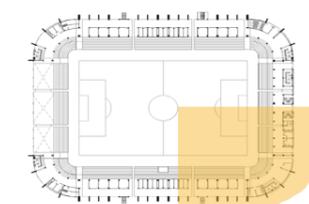


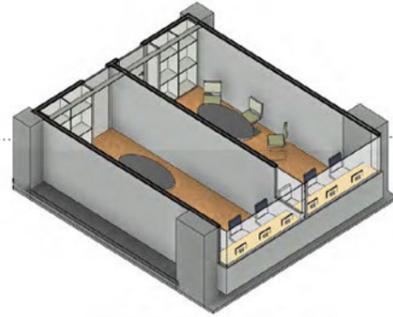
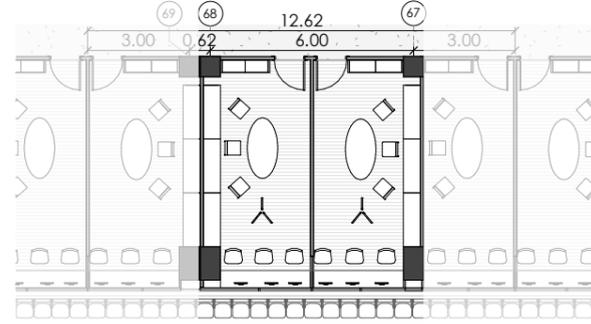
Imagen 90: Ampliación de la Planta Nivel +6.00
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA NIVEL 6.00M

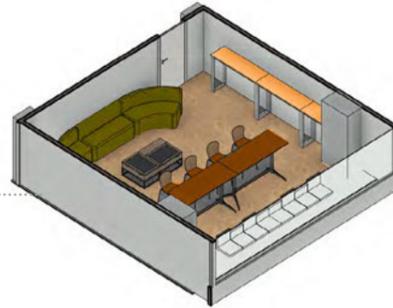
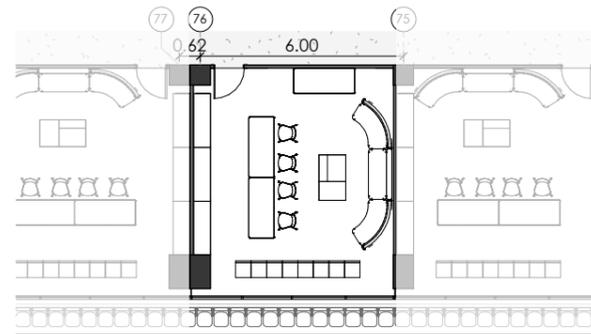
- 10. Salida (general baja)
- 11. Sala médica
- 12. Baños
- 13. Cuarto de desechos
- 14. Seguridad
- 15. Graderío (general alta)
- 16. Salidas
- 17. Accesos
- 18. Comercio (palcos)
- 19. Patio de comidas (palcos)
- 18. Suites
- 19. Cabinas de prensa
- 20. Graderío de palcos



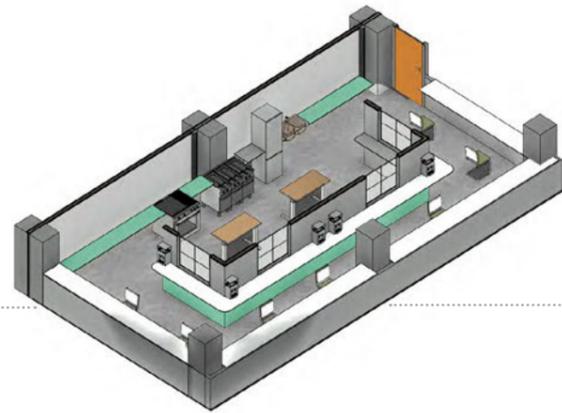
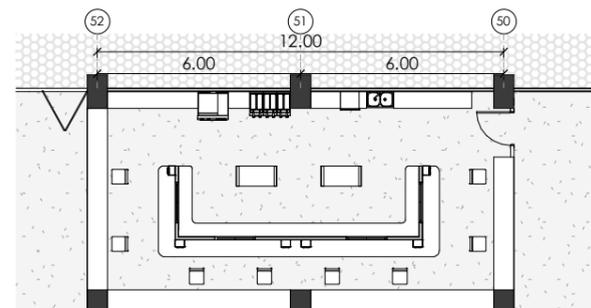
Disposiciones por parte de la FIFA



Cabinas de prensa
 Área: 18 m²
 Cantidad: 8
 Se designan cabinas para periodismo audiovisual y radiofónico, mismas que deben estar equipadas con monitores y conexiones de banda ancha.



Suites o palcos VIP
 Área: 36 m²
 Cantidad: 20
 Se disponen de suites preferenciales destinadas a administrativos e invitados, el resto serán comercializadas bajo el régimen de propiedad horizontal.



Puestos de comercio
 Área: 36-72 m²
 Cantidad: 20
 Los locales comerciales varían de tamaño según la localidad y el aforo al que sirven.

Imagen 91: Plantas de espacios. Escala 1:200
 Fuente: Elaboración propia.

Imagen 92: Axonometrías de espacios complementarios.
 Fuente: Elaboración propia.



Suite.



Imagen 93: Planta de cubierta
Fuente: Elaboración propia.

PLANTA DE CUBIERTA

La cubierta en voladizo cubre a todos los espectadores de las inclemencias climáticas, además los volúmenes de gradas permiten el acceso para su mantenimiento, así como el de las luminarias

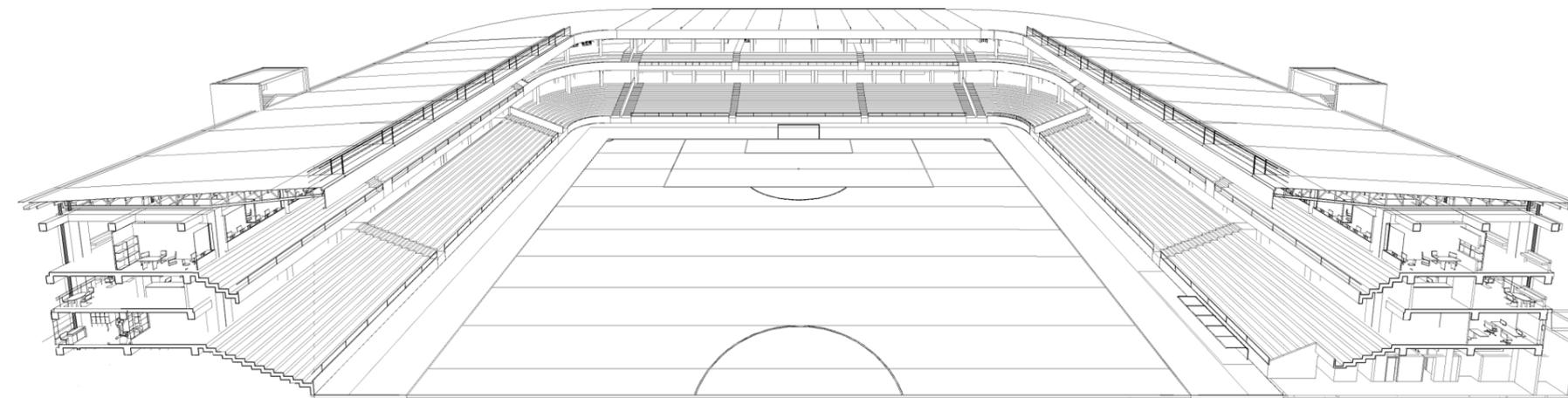


Imagen 94: Sección explotada Planta de cubierta
Fuente: Elaboración propia.



SUITES
SUR-ESTE

SUITES
NOR-ESTE

Plaza pública este.

ILUMINACIÓN

La iluminación en los estadios es un factor importante, permite una correcta visibilidad de objetos a diferentes escalas y en movimiento. La iluminación artificial brinda flexibilidad de uso a la infraestructura, pues, facilita el desarrollo de actividades nocturnas. El sistema lumínico debe de responder a distintos parámetros según sea su categoría, la Conmebol ha establecido como rango mínimo de iluminación 1.300 luxes en un estadio, para facilitar la transmisión con estándares de alta definición. Para determinar el número de luminarias necesarias se ha aplicado un cálculo de luminotecnía usando el método de lúmenes cuya ecuación es:

$$\#L = \frac{E \times S}{o \times Cu \times Cm}$$

- #L = Número de luminarias
- E = Nivel de iluminancia requerida (Luxes)
- S = Área de la superficie a iluminar (m2)
- o = Flujo luminoso por lámpara (lúmenes)
- Cu = Coeficiente de utilización
- Cm = Coeficiente de mantenimiento

$$\frac{1300 \times 7140}{78000 \times 0.95 \times 0.8} = 157$$

Los datos corresponden a la ficha técnica de la luminaria "FL MAX LUM P 600W 757 ASYM50x110WAL" de la empresa Ledvance Ecuador. Anexo 01

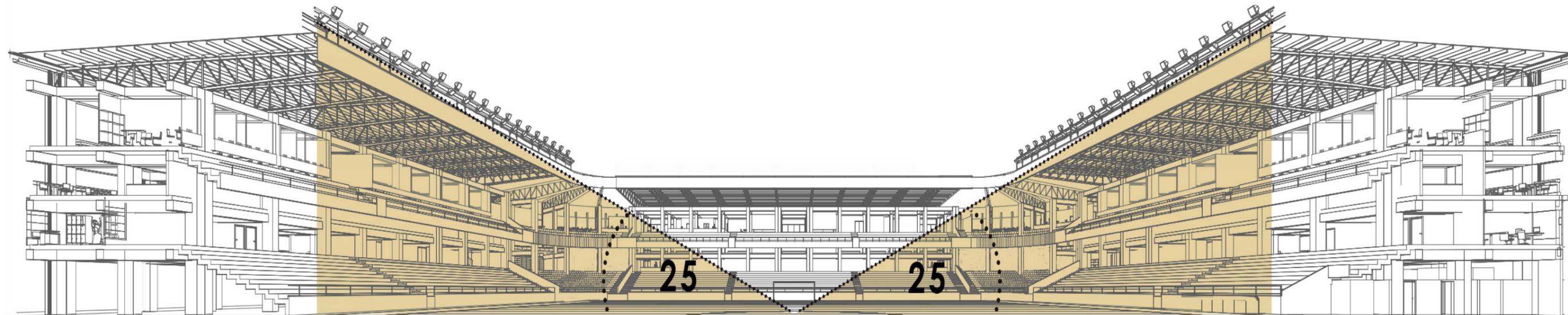


Imagen 95: Ángulo mínimo para colocación de luminarias. Fuente: Elaboración propia.

ILUMINACIÓN

- Zona prohibida de luminarias..... ■
- Zona sin iluminación artificial ■
- Bastidores principales de luminarias □
- Zona a iluminar ↔

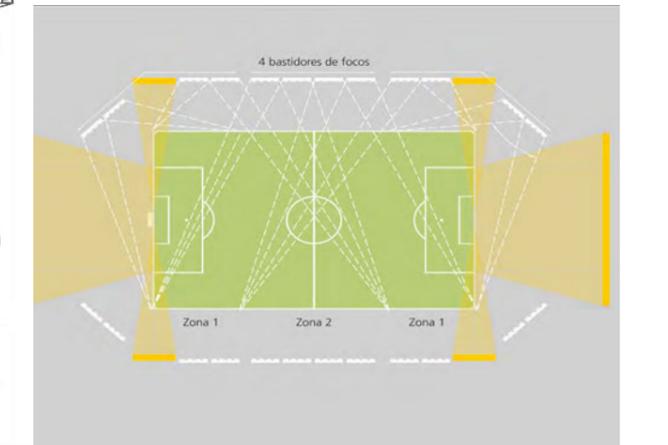
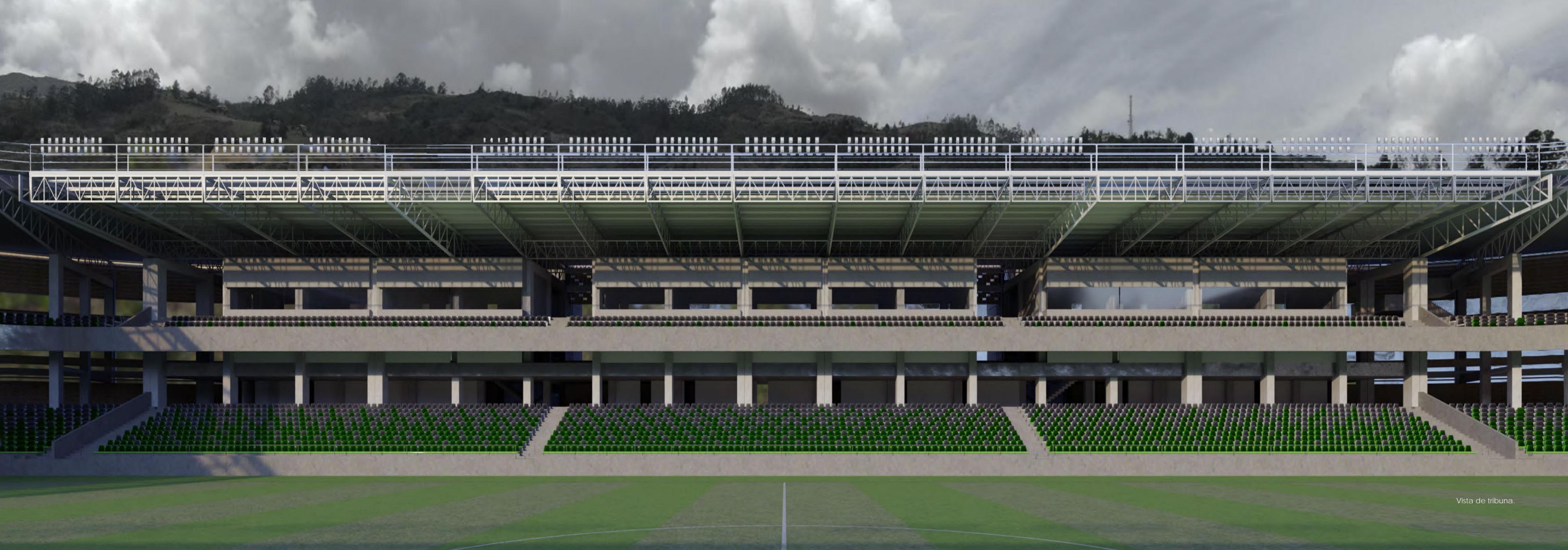


Imagen 96: Diagrama de direccionamiento de luminarias. Fuente: FIFA 2011.



Vista de tribuna.

CAMPO DE JUEGO

Uno de los aspectos más relevantes de un estadio es sin duda el gramado de juego, pues, un buen césped garantizará un óptimo desempeño de los deportistas, por ende un buen espectáculo para los asistentes. Según la FIFA (2011): El terreno de juego deberá ser completamente liso y plano. Su superficie deberá ser de césped natural o artificial y tendrá que estar en perfectas condiciones.(p.68)

La elección del césped se la realizó considerando las condiciones climáticas como: precipitación anual y mensual; así como, de condiciones geográficas: alturas y tipos de suelo propiciadas en el PDOT de Gualaceo dentro del sistema biofísico, así como de información de SIG tierras y el anuario meteorológico del Ecuador 2013. El césped elegido a implantar es el kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), pues, resulta ser adecuado para el piso climático de la ciudad (cálido templado) facilitando un correcto cultivo y crecimiento de la especie, también por su alta resistencia al tráfico, y principalmente por su fácil mantenimiento.

Escenarios como el olímpico Atahualpa en Quito, también poseen este tipo de grama, que se ha caracterizado por su excelente comportamiento frente al intenso uso y su rápida recuperación en cuanto a enfermedades.

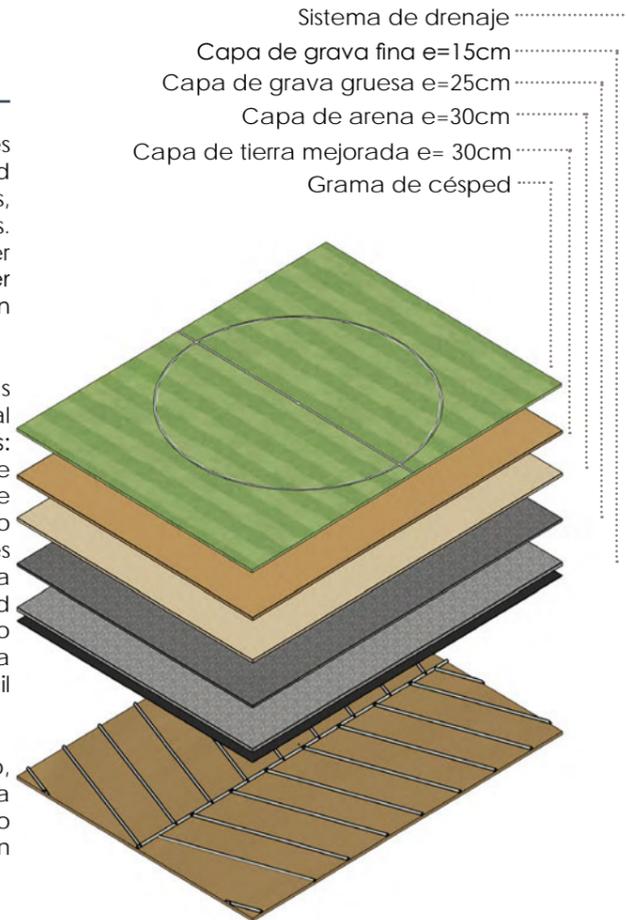


Imagen 97: Composición del gramado de juego. Fuente: Elaboración propia.

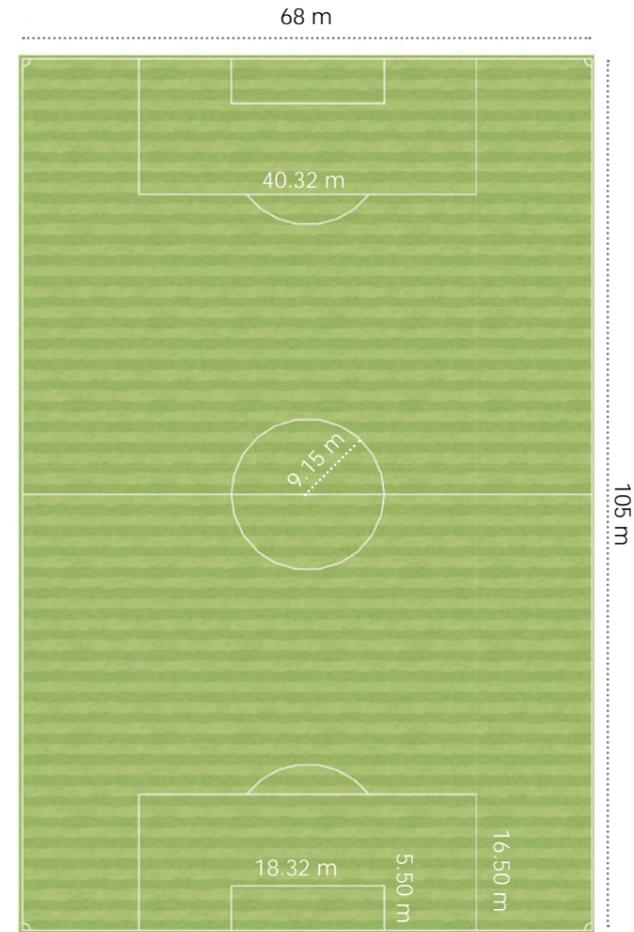


Imagen 98: Planta de campo de juego. Fuente: Elaboración propia.

CAPTACIÓN Y MANEJO DE AGUA

Superficie de cubierta destinada a la captación:
2.800 m²

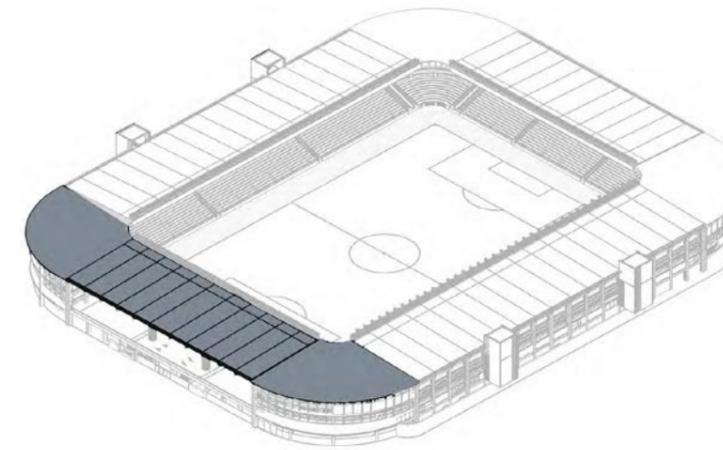
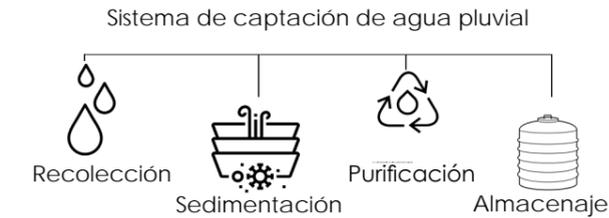


Imagen 99: Axonometría de cubierta. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 100: Acercamiento de cisterna. Fuente: Elaboración propia.

Según datos de la estación meteorológica de Gualaceo, la ciudad posee un alto índice de lluvia durante todo el año (700-800 mm), incluyendo el mes de agosto considerado uno de los más secos. Por su parte, la FIFA ha planteado iniciativas para el correcto manejo, aprovechamiento y abastecimiento de agua como parte del aporte medioambiental en la construcción de estadios. Es por esto que debido a las condiciones de la ciudad, el agua se vuelve un recurso altamente aprovechable si tomamos en cuenta el requerimiento hídrico tanto de baños como de la cancha misma.

Es por esto que se implementa un sistema de captación, purificación y abastecimiento que suministra agua para el riego de la cancha, así mismo servirá de reservorio de emergencia durante los días de evento. Dicho sistema consiste en la captación de agua pluvial en tanques de sedimentación, posterior a ello se realiza un proceso de desinfección mediante el uso de lámparas ultravioletas y finalmente será almacenada en la cisterna.

Para el cálculo del volumen de la cisterna, según la NEC se ha tomado como base la unidad lt/asistente/día, por lo que el estadio en su capacidad máxima deberá poseer 50m³ de agua, sin contar con la cantidad de agua necesaria para el riego.

IRRIGACIÓN DE CÉSPED

Uno de los aspectos que más dinero consume es el mantenimiento del campo de juego y el sistema de riego, ventajosamente debido a las excelentes propiedades físicas del kikuyo y a las condiciones climáticas hacen que la tarea sea mucho más fácil, pues mediante un estudio producido con el software CROPWAT, se realizó el cálculo de requerimiento hídrico, (Anexo 03) donde se observa que el mes de abril es cuando va a necesitar irrigación adicional de un total de 1,32 m³ de agua. Además, debido al bajo nivel de agua requerido se opta por implementar un sistema de riego móvil, por lo tanto, las condiciones de precipitación ayudan a reducir considerablemente el gasto en este recurso. Se plantea el esquema de ubicación de rociadores móviles abastecidos por manguera, para cubrir eficientemente todo el campo de juego.



Imagen 101: Sistema de riego Estadio Santiago Bernabeu, España. Fuente: Garden Golf s.f.

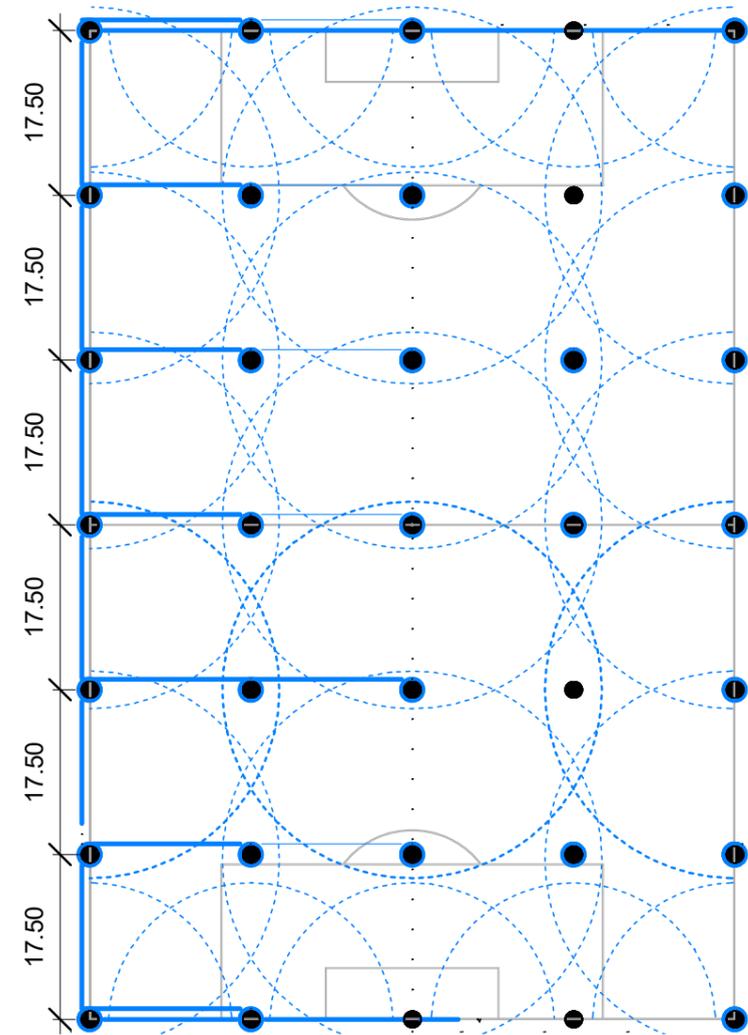


Imagen 102: Esquema de sistema de riego. Fuente: Elaboración propia.

DRENAJE DE CÉSPED

A diferencia del sistema de riego, la precipitación juega en contra en este aspecto debido a que en el mes de febrero tiene el mayor índice de lluvia. Por lo cual, se tendrá que evacuar 800 m³ de aguas pluviales. Para garantizar la calidad del césped se propone un esquema de sistema de drenaje en espina de pez, que consta de la disposición de tubos perforados que se unen a un tubo principal, su unión es en ángulo cerrado, asegurando un rápido y eficaz transporte del agua hacia la red pública.

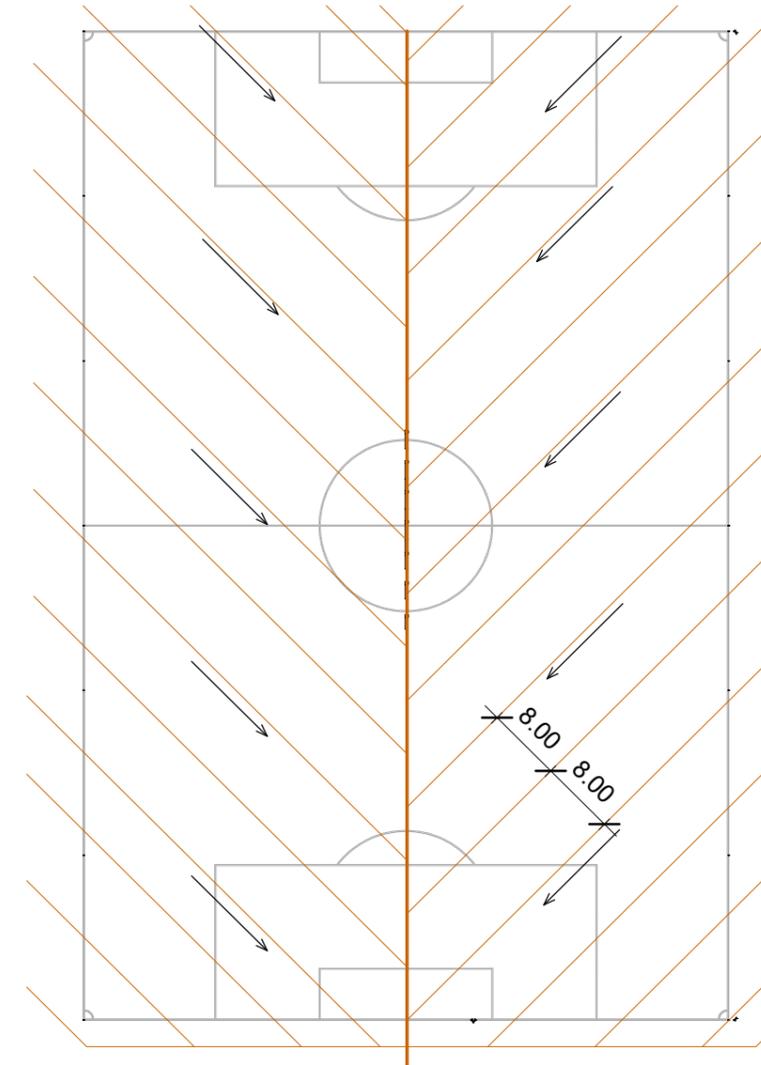


Imagen 103: Esquema de sistema de drenaje espina de. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 104: Sistema de drenaje Estadio General Santander, Colombia. Fuente: Equiver s.f.

MULTIFUNCIONALIDAD

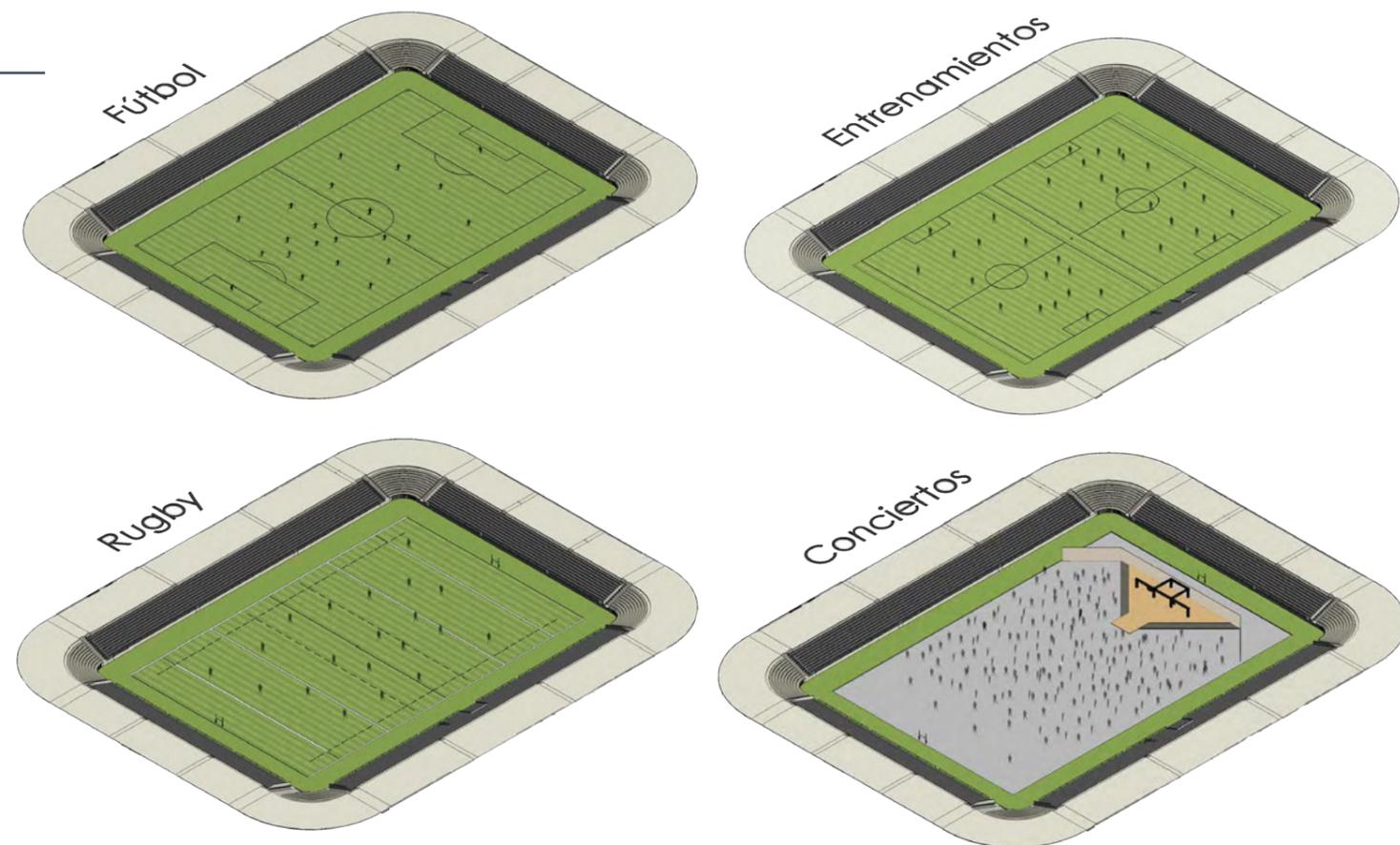


Imagen 105: Diagramas funcionales 3D.
Fuente: Elaboración propia.



Funcionamiento durante eventos culturales.

ACCESOS Y SALIDAS

Durante la llegada de los espectadores, todos los puntos de acceso más importantes deberán utilizarse para el ingreso, y solo unos pocos puntos de acceso deberán marcarse claramente como salida. Se deberá proceder de manera contraria durante la salida de los espectadores. (Recomendaciones técnicas y requisitos de estadio de fútbol de la FIFA, 2011, p.58)

En los días de eventos se habilitarán 8 accesos en planta baja para el ingreso de los espectadores; para la salida de los mismos, se abrirán un total de 15 salidas para garantizar la circulación continua y segura de todos los asistentes. Mientras que para el ingreso a la planta alta, serán 7 los accesos hábiles y 9 salidas.

8 Accesos

15 Salidas



Imagen 106: Plano de Accesos planta baja.
Fuente: Elaboración propia.

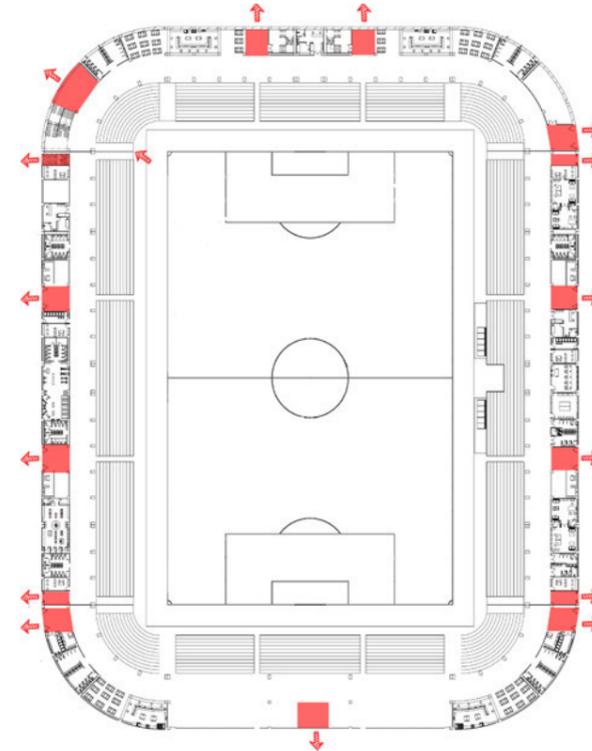


Imagen 108: Plano de Salidas planta baja.
Fuente: Elaboración propia.

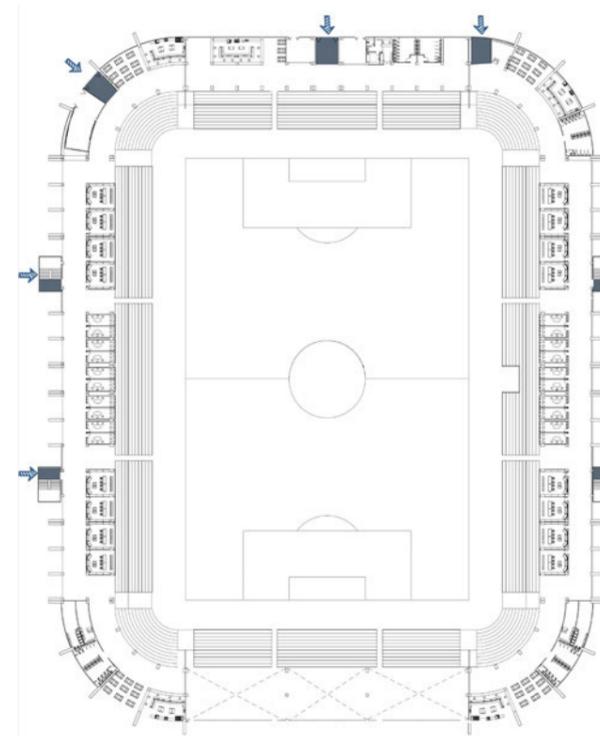


Imagen 109: Plano de Accesos planta alta.
Fuente: Elaboración propia.

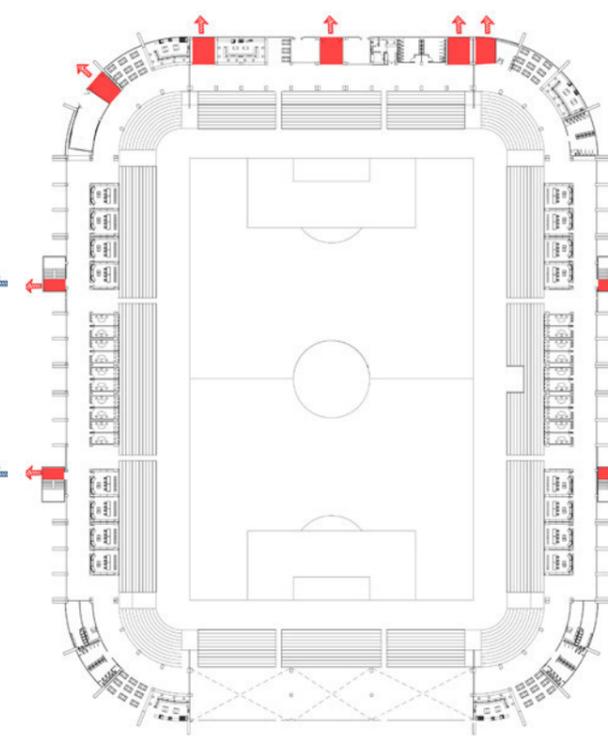


Imagen 110: Plano de Salidas planta alta.
Fuente: Elaboración propia.

7 Accesos

9 Salidas



ACCESOS Y SALIDAS

RUTAS DE EVACUACIÓN Y SISTEMA DE INCENDIOS

Se partió de una sectorización con base en las salidas disponibles, mismas que cubren una distancia de 12 metros hacia cada lado, por lo que las rutas de evacuación responden a dicha estrategia. Adicionalmente, se ha empleado la fórmula Togawaque corresponde al cálculo de tiempo de evacuación para garantizar la salida de los espectadores en el menor tiempo posible.

$$TS = \left(\frac{N}{A * K} \right) + \frac{D}{V}$$

- TS = Tiempo de salida (s)
- N = Número de personas
- A = Ancho de salida (m)
- K = 1,3 Personas metro/segundo
- D = Distancia total de recorrido (m)
- Cm= Velocidad de desplazamiento 0,6 m/seg

$$\left(\frac{650}{6 * 1,3} \right) + \frac{24}{0,6} = 124 \text{ s} = 2 \text{ minutos}$$

Los datos corresponden a la distancia del espectador mas alejado en la localidad de tribuna baja.

-  Ruta de evacuación
-  Punto de encuentro

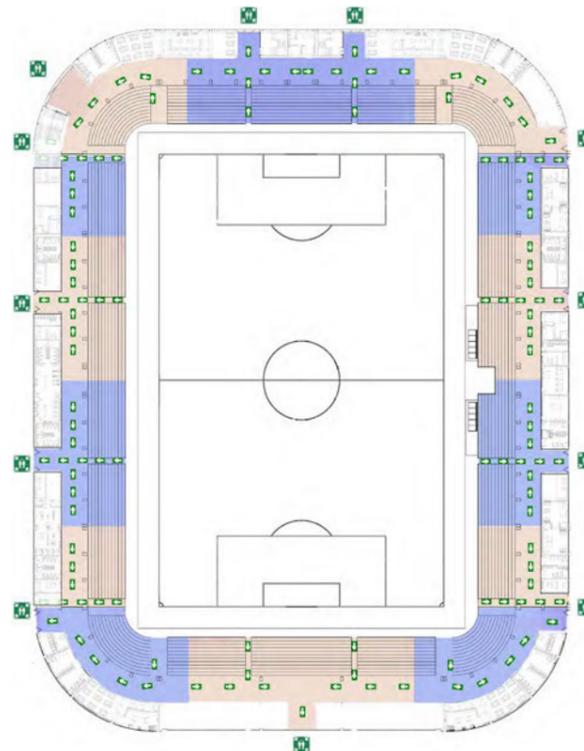


Imagen 111: Planta de rutas de evacuación planta baja. Fuente: Elaboración propia.



Imagen 112: Planta de extintores de fuego planta baja. Fuente: Elaboración propia.

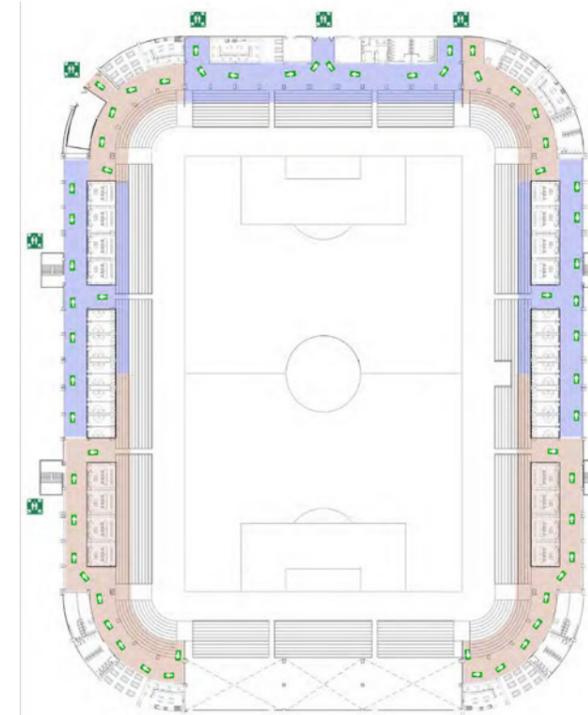


Imagen 113: Planta de rutas de evacuación planta alta. Fuente: Elaboración propia.

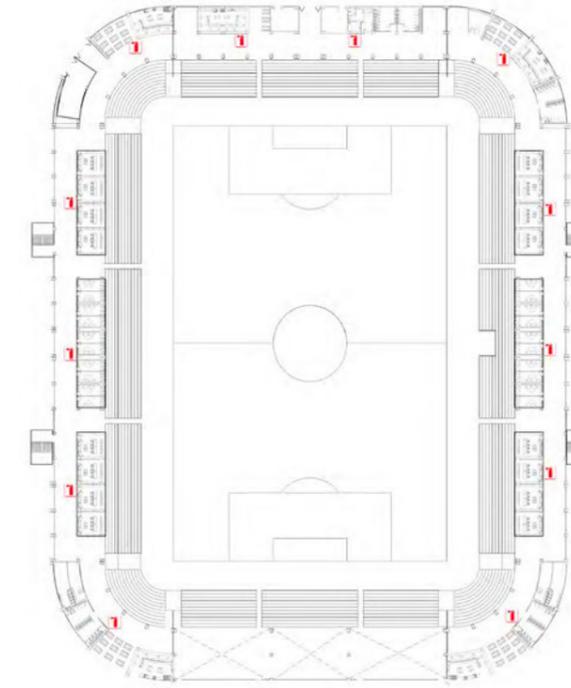
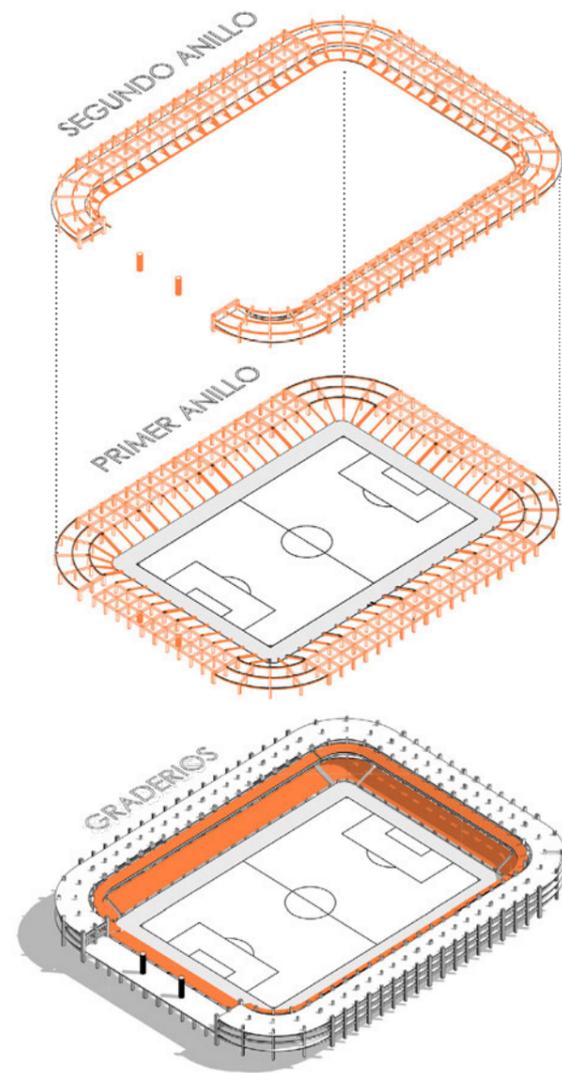


Imagen 114: Planta de extintores de fuego planta alta. Fuente: Elaboración propia.

RUTAS DE EVACUACIÓN Y SISTEMA DE INCENDIOS

Para los riesgos de incendios se ha previsto según lo indica la Normativa de Gualaceo 2019, la disposición de extintores uno por cada 200 m2 de construcción.

SISTEMA CONSTRUCTIVO



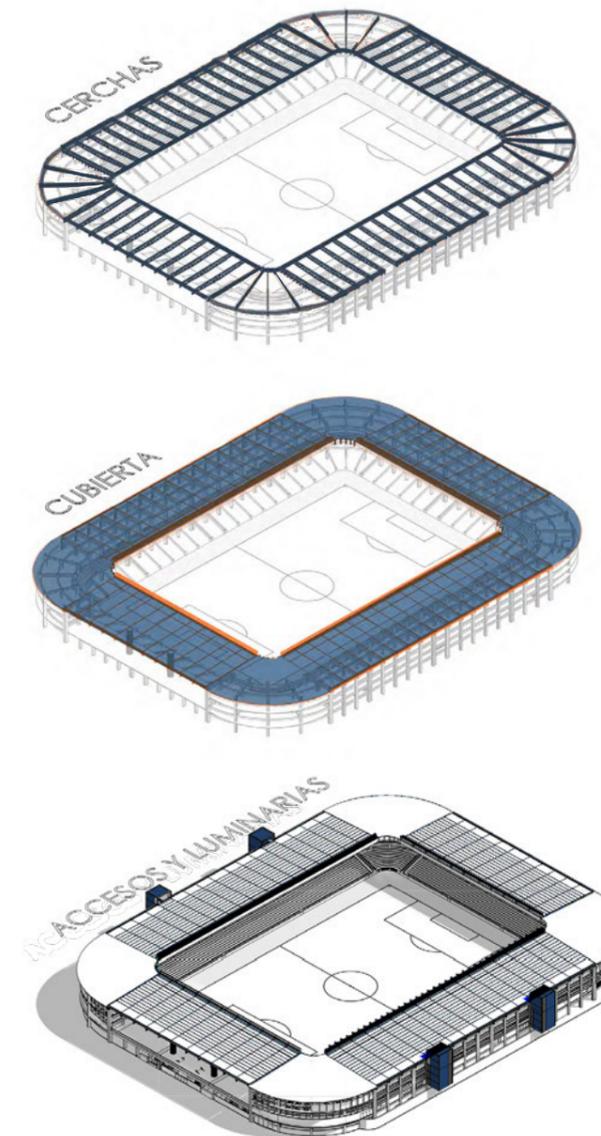
Para el soporte de las tribunas se utiliza un sistema de pórticos compuesto por columnas y vigas de hormigón armado fundidas in situ de 1 x 0.60 m y 0.30 x 0.60 respectivamente.

La estructura del segundo anillo se interrumpe hacia la general sur, con el objetivo de generar una perforación en el volumen que servirá de terraza pública.

Implementación de graderíos prefabricados "L" de 0.80x0.40 anclados a las zancas mediante platinas de acero, mientras que las losas son aligeradas en todos los niveles.

Imagen 115: Axonometrías de pórticos y graderíos
Fuente: Elaboración propia.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

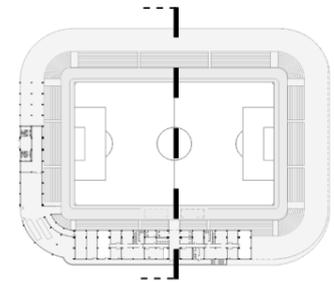


Se emplea una estructura metálica con un voladizo de 12 metros, que servirá de soporte a la cubierta.

Con una pendiente del 5% se colocan planchas tipo sánduche Kubiloc Total 30 y planchas de policarbonato, brindando protección a todas las localidades.

Se completa el estadio con la colocación de volúmenes externos que facilitan el acceso al nivel superior y la cubierta, las luminarias poseen estructuras sobre las cerchas alcanzando un ángulo adecuado para evitar encandilamientos.

Imagen 116: Axonometrías de cerchas y cubierta.
Fuente: Elaboración propia.



Canal de aluminio 450x150x2 mm

Celosía de ladrillos disposición 1 hilada en pandereta, 1 hilada a soga.

Columna de hormigón armado 1000x600 mm $f_y=300\text{kg/cm}^2$

Antepecho de mampostería de ladrillo h=1.20 m

Viga de hormigón 300x600 mm $f_y=300\text{kg/cm}^2$

Losa de hormigón $f_y=280\text{kg/cm}^2$ e=8cm

Nervaduras de hormigón armado 150x250 cada 60 cm.

Adoquines hexagonales de piedra Capa de arena fina e=15cm

Suelo natural

Muro de contención de hormigón armado e=30cm

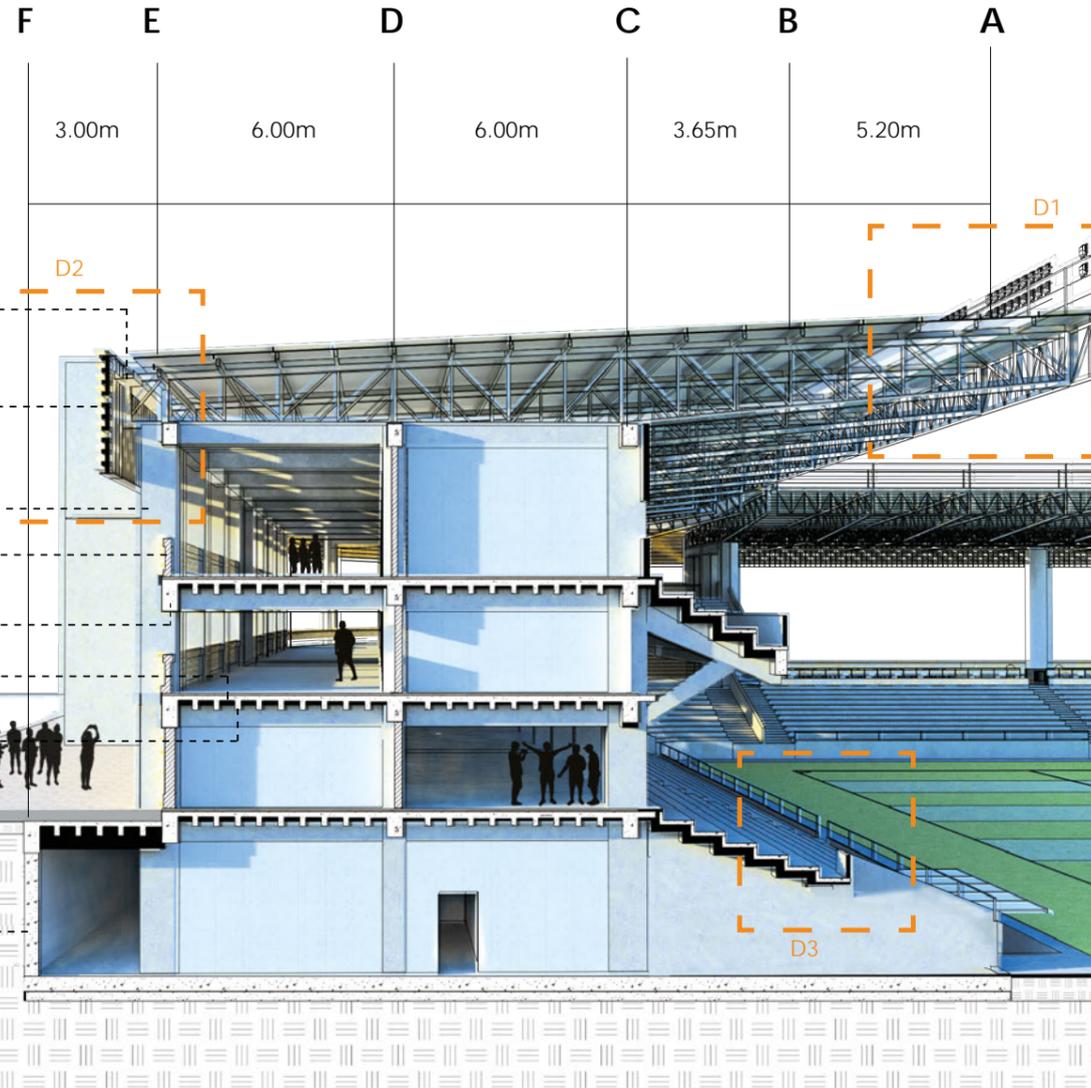


Imagen 117: Sección en perspectiva Fuente: Elaboración propia.

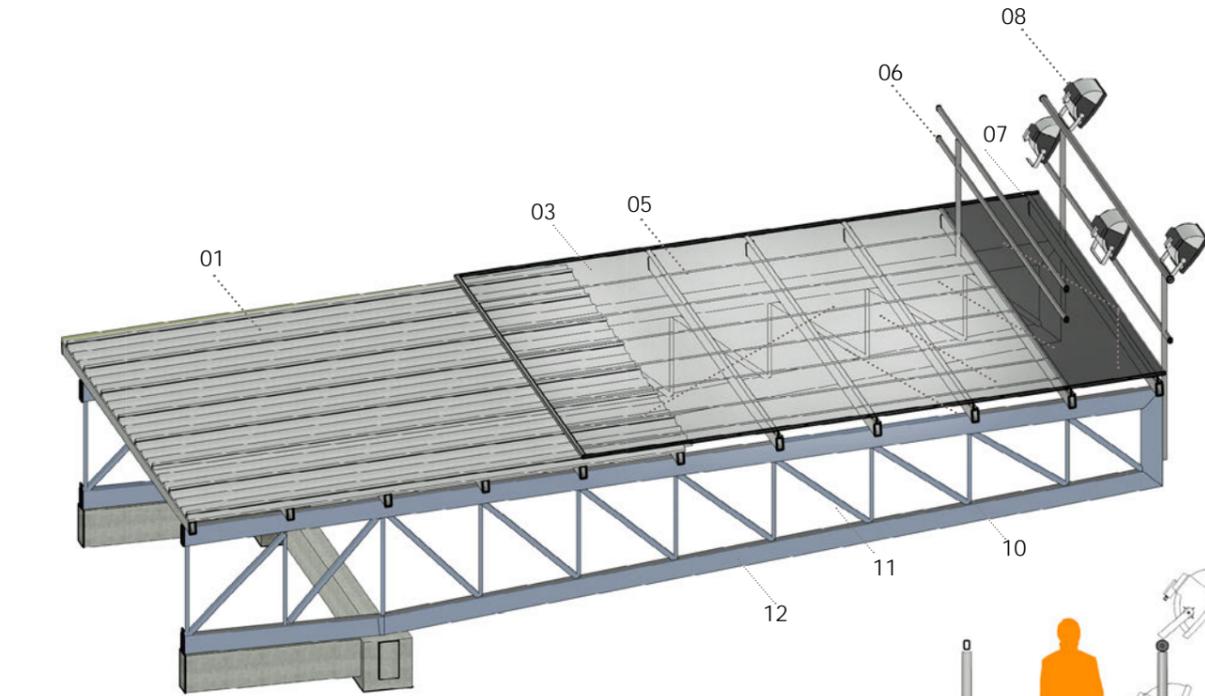


Imagen 118: Detalle 3D de cubierta en voladizo. Fuente: Elaboración propia.

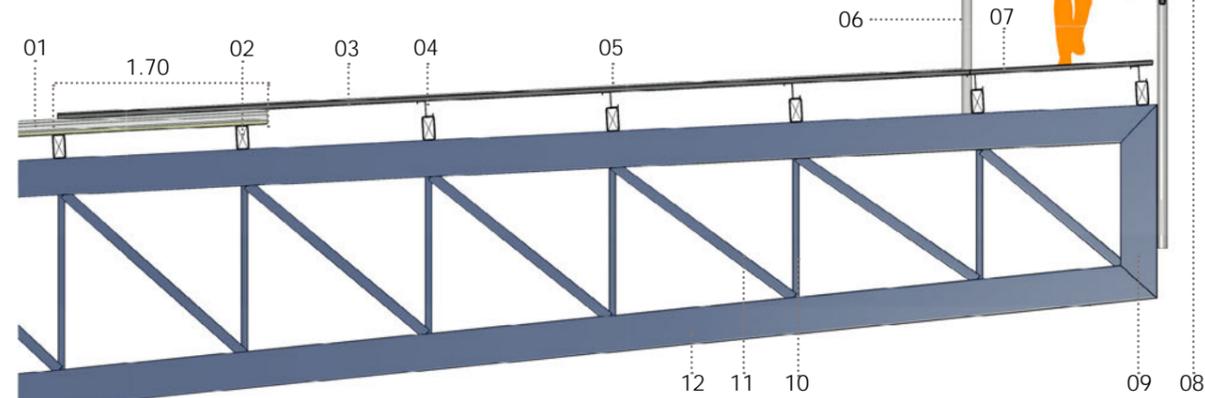
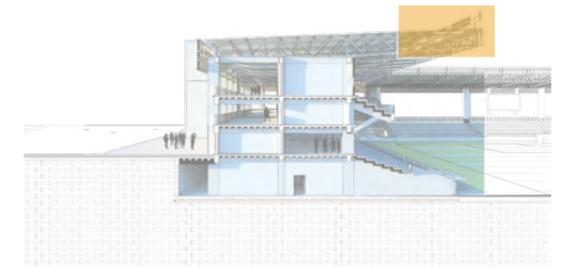


Imagen 119: Detalle de cubierta en voladizo. Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA ESTRUCTURAL

- 01. Plancha Kubiloc total 25
- 02. Perfil rectangular de acero 100x200x3 mm
- 03. Plancha de policarbonato translúcido e= 10mm
- 04. Perfil de acero "Z" 50x120x2mm
- 05. Unión "H" de policarbonato
- 06. Tubo circular de acero soldado a viga D=5cm
- 07. Panel de acero antideslizante
- 08. Luminarias "FL MAX LUM P 600W 757 ASYM50x110WAL"
- 09. Perfil rectangular de acero 150x300x3mm
- 10. Montante perfil cuadrado de acero 60x60x3mm
- 11. Diagonal perfil de acero cuadrado 80x80x3mm
- 12. Cordón inferior perfil estructural 150x300x3mm



PROPUESTA ESTRUCTURAL

- 01. Plancha Kubiloc total 25
- 02. Perfil rectangular de acero 100x200x3 mm
- 03. Canal de aluminio 450x150x2mm
- 04. Goterón de aluminio e=2mm
- 05. Ladrillo tochana disposición en soga 10x20x40cm
- 06. Ladrillo tochana disposición pandereta 10x20x40cm
- 07. Perfil rectangular de acero 50x100x3mm
- 08. Pletina de acero con rigidizador e=4mm
- 09. Bajante de agua lluvia PVC 4"
- 10. Perfil rectangular de acero 150x300x3mm
- 11. Perfil de acer rectangular 150x300x3mm
- 12. Columna de hormigón fy=300 kg/cm2
- 13. Pletina base soldada a cajas e=4mm

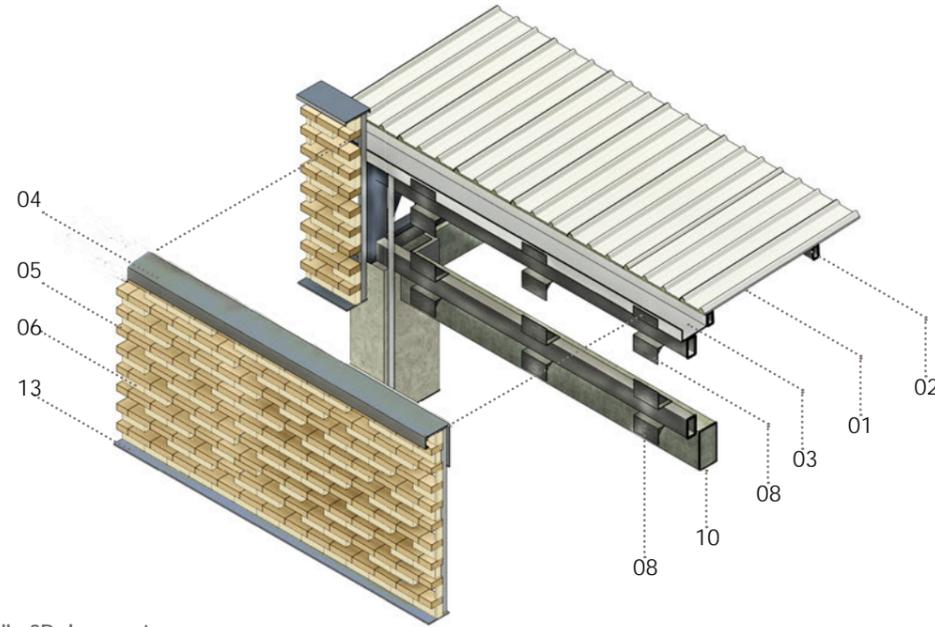


Imagen 120: Detalle 3D de remate.
Fuente: Elaboración propia.

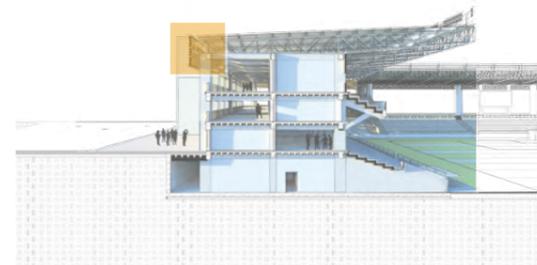


Imagen 121: Alzado frontal de remate.
Fuente: Elaboración propia.

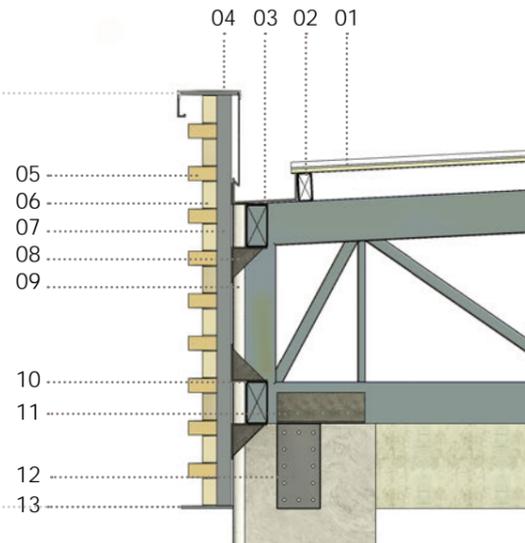
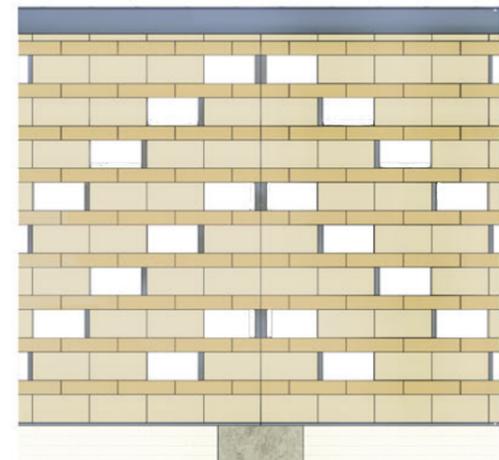


Imagen 122: Detalle constructivo de remate.
Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA ESTRUCTURAL

- 01. Zanca de hormigón 300x600 fy=300kg/cm2
- 02. Pletinas de acero e=4mm con hormigón fundido
- 03. Graderío L prefabricado 80x30x10 cm
- 04. Tubos circular de acero e=2mm
- 05. Panel de acrílico e=4mm
- 06. Antepecho perimetral de mampostería e=20cm
- 07. Viga de hormigón 300x600 mm fy= 300 kg/cm2
- 08. Acero de refuerzo #14
- 09. Columna de hormigón 600x600 fy 300kg/cm2

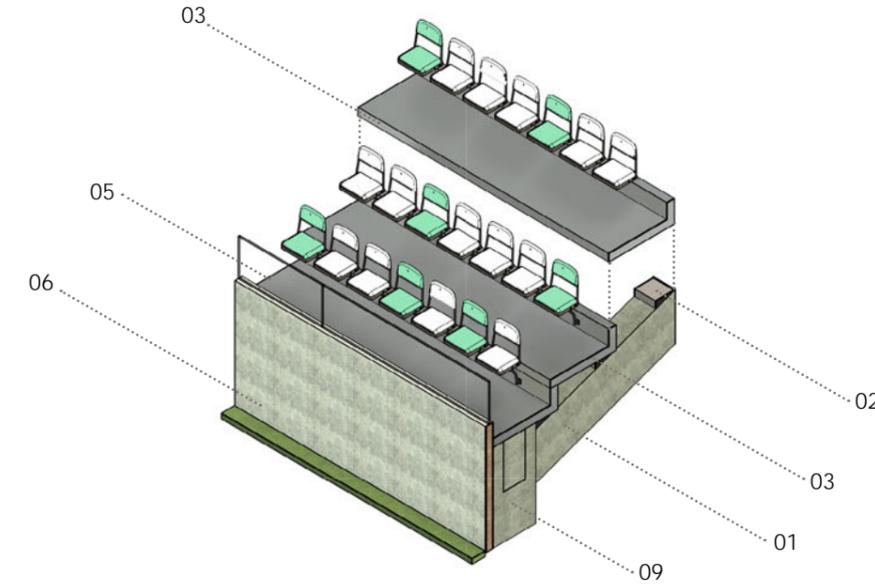


Imagen 123: Detalle 3D de graderíos.
Fuente: Elaboración propia.

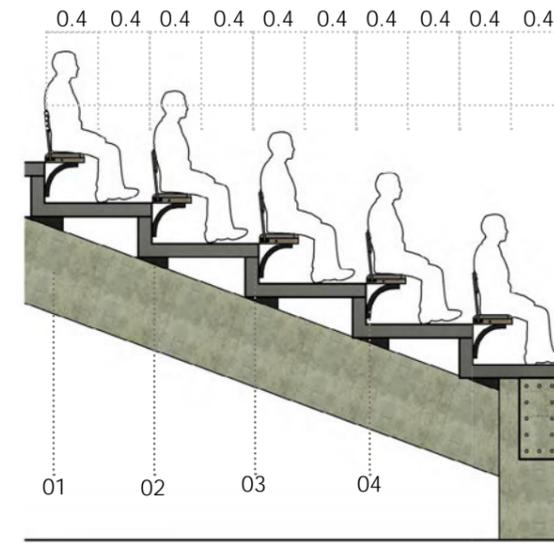


Imagen 124: Detalle constructivo de graderíos.
Fuente: Elaboración propia.

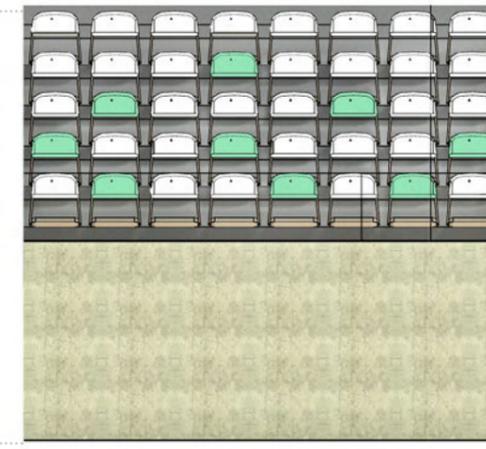
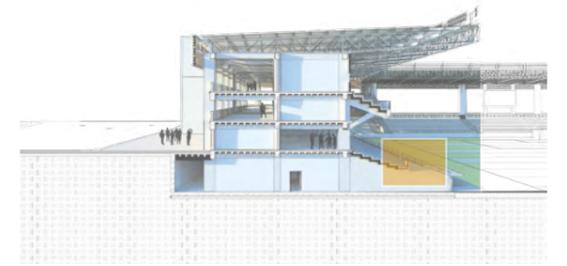


Imagen 125: Alzado frontal de graderíos.
Fuente: Elaboración propia.



PROPUESTA EXPRESIVA

Como propuesta expresiva se busca mostrar los elementos constructivos y los materiales con un carácter brutalista; se pretende diferenciar los usos en sus distintos niveles marcando un ritmo entre llenos y vacíos, todos los niveles unificados por una celosía de ladrillo que cumple la función de cierre, esta celosía a través de sus perforaciones simula los patrones utilizados en las tradicionales macanas de Gualaceo, que son textiles que se han utilizado por los ciudadanos de este cantón durante varias décadas.

Al ser un edificio de proporción horizontal, se consideró necesario evidenciar en fachada los elementos estructurales verticales que interrumpen la continuidad de los muros y se creen distintas profundidades entre planos.

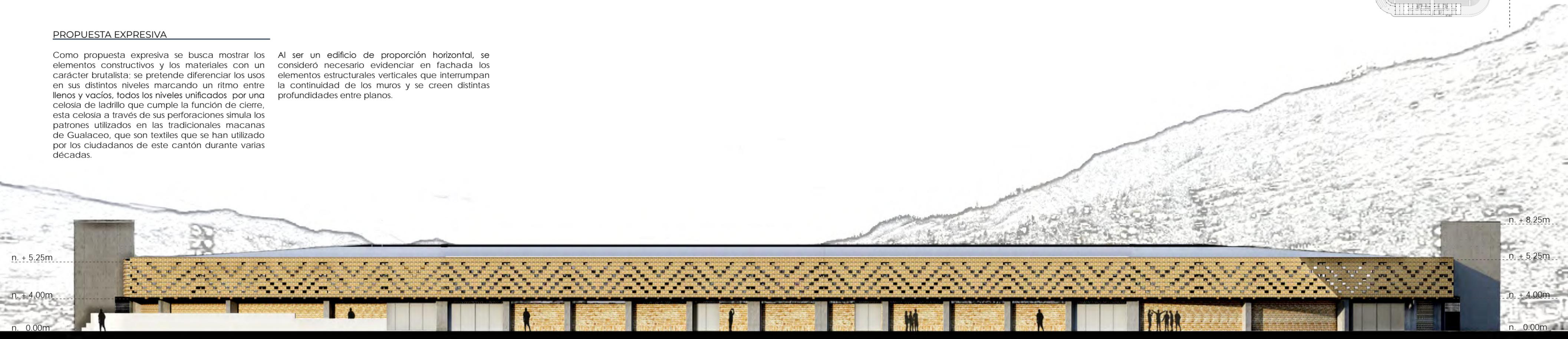
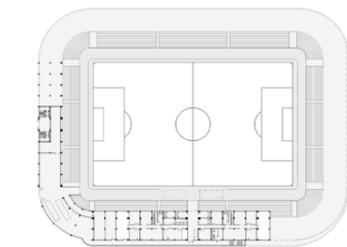


Imagen 126: Elevación norte.
Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA EXPRESIVA

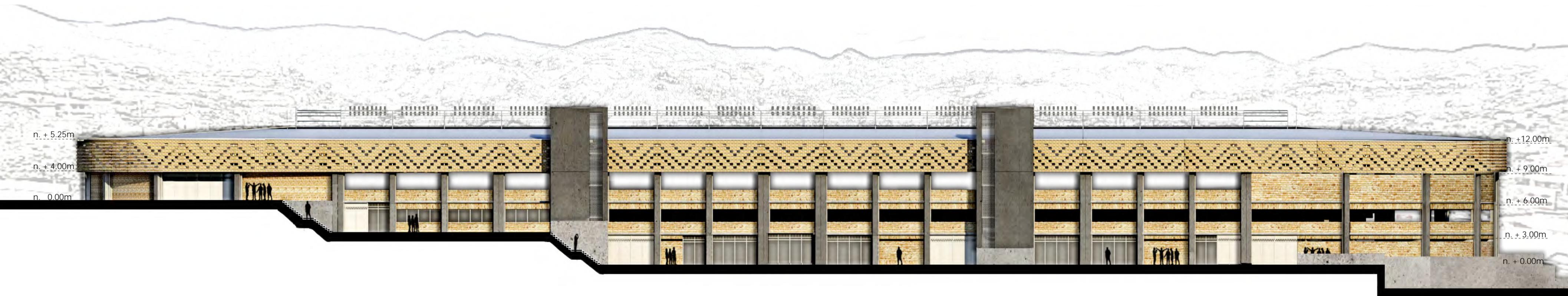
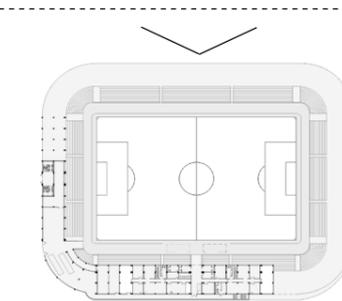


Imagen 127: Elevación este.
Fuente: Elaboración propia.

PROPUESTA EXPRESIVA

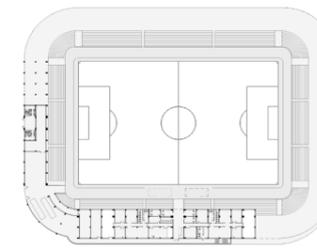


Imagen 128: Elevación oeste.
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 129: Elevación sur.
Fuente: Elaboración propia.



ACCESO SUR

Plaza pública sur.

06. CONCLUSIONES



El objetivo de diseñar un estadio para la ciudad de Gualaceo está basado en el entendimiento de las nuevas necesidades de la ciudad y un detallado análisis de sitio, que ha proporcionado información puntual facilitando el planteamiento de estrategias proyectuales tanto urbanas como arquitectónicas, lo que ha permitido determinar las siguientes conclusiones :

El sitio de estudio actualmente se encuentra desvinculado de la ciudad, debido a la irregularidad de las secciones viales y a las malas condiciones de los pavimentos para vehículos o peatones, algo que limita la accesibilidad universal; también debido a la falta de señalética horizontal y vertical en el barrio "El estadio". Un punto que llama la atención en el análisis de sitio es la falta total de espacio público en el sector.

En respuesta a esto se unificaron las secciones viales de las calles cercanas al predio para crear un circuito vial continuo, en ellas se asignan carriles para la circulación vehicular y veredas para peatones; un tramo de la calle Circunvalación ha sido intervenido para que funcione a modo de rampa peatonal; se incluyó señalética y se ha dado un tratamiento a las distintas superficies y pavimentos; también se plantean estrategias de movilidad en días de eventos y en días cotidianos. Además, se destinan un total de 13.762 metros cuadrados para la creación de áreas verdes.

Mediante estas intervenciones, el sitio y el sector han sido integrados a la ciudad, ha mejorado la accesibilidad y su conectividad con los distintos hitos y puntos importantes de la ciudad de Gualaceo. Con la incorporación del parque y las plazas se obtienen espacios públicos de recreación y estancia para los pobladores del sector y de todo el cantón.



Vista aérea del proyecto.

La propuesta arquitectónica surge tras la comprensión de las distintas necesidades de la ciudad, así como, de las carencias constructivas del estadio actual, pues se constataron las deficiencias de las instalaciones y de aspectos operacionales como el aforo, la falta de iluminación artificial, la percepción de inseguridad y falta de confort que dificultan y restringen su uso, no obstante, el apoyo de las diferentes normativas y reglamentos dispuestos por la FIFA, Conmebol, Federación Ecuatoriana de Fútbol y la Ordenanza Municipal de Gualaceo, han permitido establecer criterios de planificación y construcción que facilitaron la elaboración de soluciones a dichas necesidades en el proyecto.

A nivel funcional se diseñó un proyecto polivalente que a más de solventar los problemas del estadio actual, pretende aprovechar el desarrollo de grandes eventos que generen utilidades económicas a nivel local y contribuir con el desarrollo de la ciudad, esta estrategia de reunir usos y servicios en un mismo espacio resulta muy pertinente ya que estas grandes edificaciones requieren de un consumo significativo de recursos, infraestructura y de suelo urbano, de esta manera se evita la construcción de equipamientos de usos similares.

A nivel formal se busca un lenguaje claro y simple con el uso de materiales tradicionales de la zona, que

junto con la aplicación de criterios brutalistas otorgan carácter práctico al gran volumen; también se aborda el tema sociocultural a través de la distribución de los materiales de cierre replicando un patrón de gran valor simbólico para la ciudad generando cohesión social.

A nivel estructural se emplea un sistema constructivo mixto, los pórticos de hormigón de armado basados en módulos de 6 x 6 metros y supermódulos de 30 x 15,60 metros, separados por juntas que permiten un adecuado comportamiento de los elementos, mientras que para las grandes luces y voladizos se resuelven utilizando el acero.

El aporte medioambiental del proyecto se realiza aprovechando las condiciones meteorológicas de la ciudad, generando un sistema de manejo y tratamiento del agua pluvial, permitiendo ahorros tanto económicos como del recurso mismo.

Finalmente, el estadio se planea como un nodo en sí, al que se pueda acceder cualquier día de la semana, sea o no para actividades deportivas, pues estrategias como la incorporación de espacios públicos dentro del edificio se aplican con el fin de ofrecer mejores experiencias urbanas a los ciudadanos de Gualaceo.



Funcionamiento durante eventos deportivos.

07. ANEXOS



FLOODLIGHT MAX

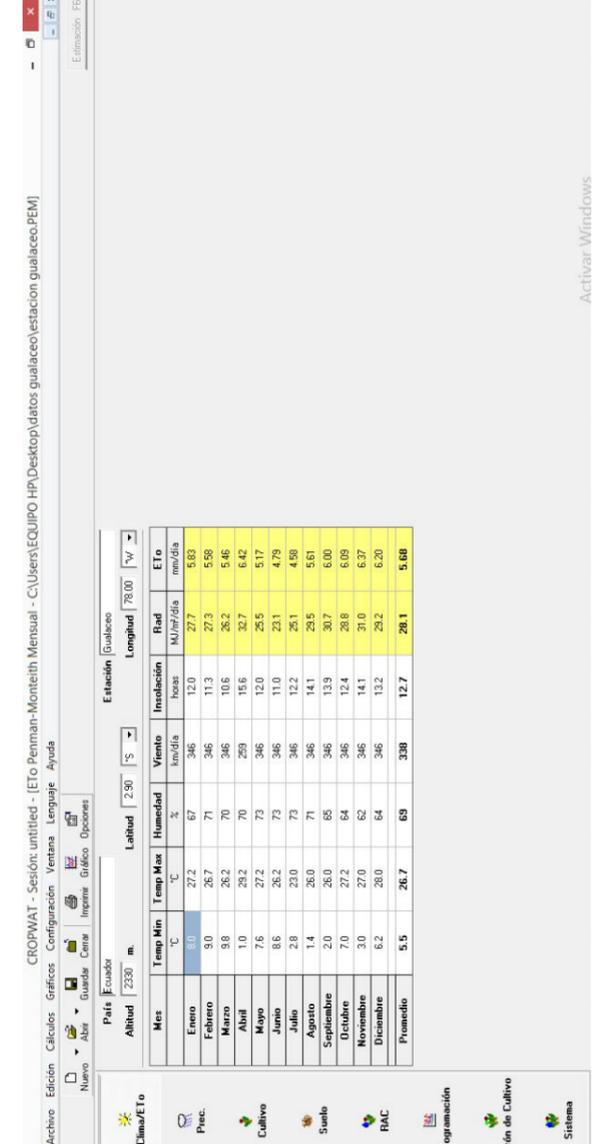
ANEXO 01. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LUMINARIA FL MAX 600W PARA CÁLCULO LUMÍNICO

	I x w x h [mm]	W	V _{AC}	Hz	lm	lm/W	K
FL MAX P 600W 757 SYM 10 WAL	660x591x279	600	220-240	50/60	78000	130	5700
FL MAX P 600W 757 SYM 30 WAL	660x591x279	600	220-240	50/60	81000	135	5700
FL MAX P 600W 757 SYM 60 WAL	660x591x279	600	220-240	50/60	80500	134	5700
FL MAX P 600W 757 ASYM 50x110 WAL	660x591x279	600	220-240	50/60	82000	137	5700
FL MAX P 900W 757 SYM 10 WAL	930x591x279	900	220-240	50/60	117000	130	5700
FL MAX P 900W 757 SYM 30 WAL	930x591x279	900	220-240	50/60	121000	134	5700
FL MAX P 900W 757 SYM 60 WAL	930x591x279	900	220-240	50/60	120000	133	5700
FL MAX P 900W 757 ASYM 50x110 WAL	930x591x279	900	220-240	50/60	123000	137	5700
FL MAX P 1200W 757 SYM 10 WAL	1111x591x282	1200	220-240	50/60	155000	129	5700
FL MAX P 1200W 757 SYM 30 WAL	1111x591x282	1200	220-240	50/60	162000	135	5700
FL MAX P 1200W 757 SYM 60 WAL	1111x591x282	1200	220-240	50/60	161000	134	5700
FL MAX P 1200W 757 ASYM 50x110 WAL	1111x591x282	1200	220-240	50/60	164000	137	5700

	IP	IK	α	R _a	θ (°C)	PF	Icon
FL MAX P 600W 757 SYM 10 WAL	66	08	10°	> 70	-30...+50	0.95	21.2
FL MAX P 600W 757 SYM 30 WAL	66	08	30°	> 70	-30...+50	0.95	21.2
FL MAX P 600W 757 SYM 60 WAL	66	08	60°	> 70	-30...+50	0.95	21.2
FL MAX P 600W 757 ASYM 50x110 WAL	66	08	50° x 110°	> 70	-30...+50	0.95	21.2
FL MAX P 900W 757 SYM 10 WAL	66	08	10°	> 70	-30...+50	0.95	31.3
FL MAX P 900W 757 SYM 30 WAL	66	08	30°	> 70	-30...+50	0.95	31.3
FL MAX P 900W 757 SYM 60 WAL	66	08	60°	> 70	-30...+50	0.95	31.3
FL MAX P 900W 757 ASYM 50x110 WAL	66	08	50° x 110°	> 70	-30...+50	0.95	31.3
FL MAX P 1200W 757 SYM 10 WAL	66	08	10°	> 70	-30...+50	0.95	44.5
FL MAX P 1200W 757 SYM 30 WAL	66	08	30°	> 70	-30...+50	0.95	44.5
FL MAX P 1200W 757 SYM 60 WAL	66	08	60°	> 70	-30...+50	0.95	44.5
FL MAX P 1200W 757 ASYM 50x110 WAL	66	08	50° x 110°	> 70	-30...+50	0.95	44.5

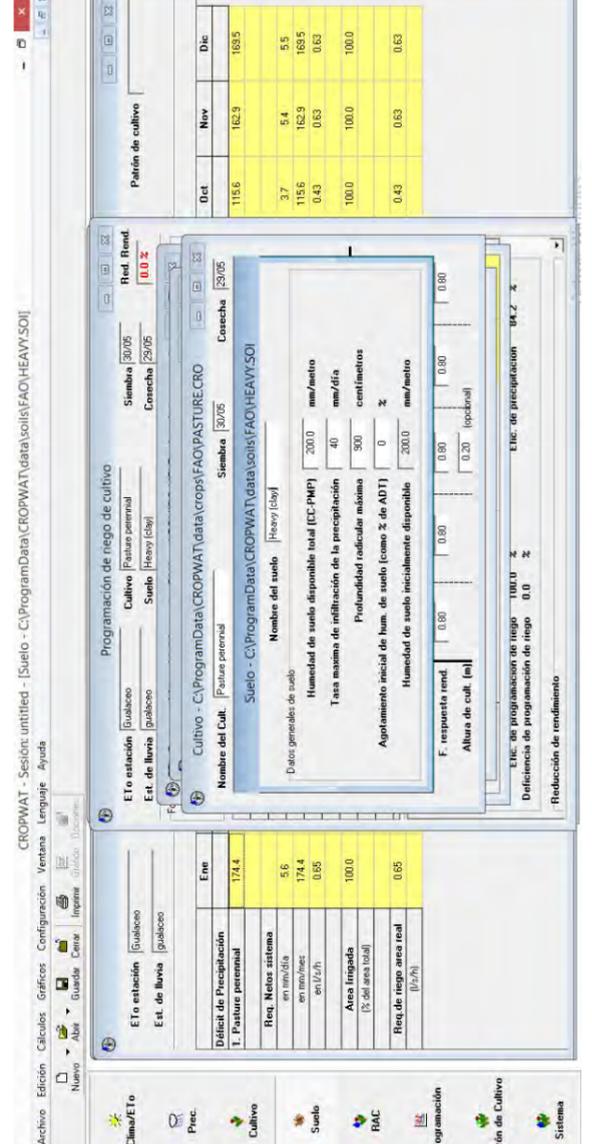
LDV FL MAX	α			S/α	Icon	Icon	Icon	Icon	Icon								
	α = 0°	α = 30°	α = 60°							α = 90°							
600 W	S1	0.12 m²	0.17 m²	0.22 m²	0.23 m²	<75 kg	230 Vac	B32	C16	D16	D32						
	S2	0.32 m²	0.30 m²	0.23 m²	0.18 m²							2	2	4	4	8	
	S3	0.09 m²	0.09 m²	0.09 m²	0.09 m²												
900 W	S1	0.13 m²	0.23 m²	0.30 m²	0.32 m²	<100 kg											
	S2	0.44 m²	0.41 m²	0.31 m²	0.22 m²								1	1	2	2	5
	S3	0.12 m²	0.12 m²	0.12 m²	0.12 m²												
1200 W	S1	0.13 m²	0.27 m²	0.36 m²	0.37 m²	<135 kg											
	S2	0.55 m²	0.50 m²	0.38 m²	0.24 m²								1	1	2	2	4
	S3	0.14 m²	0.14 m²	0.14 m²	0.14 m²												

Coefficientes de: flujos luminoso, uso, pérdida lumínica.
Fuente: Ledvance Ecuador.

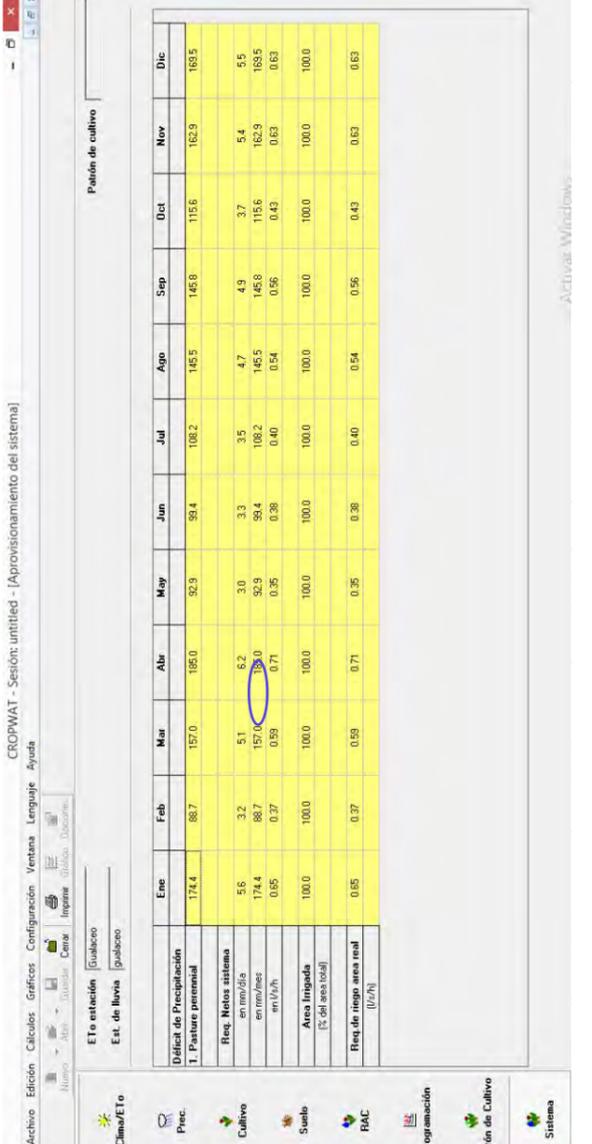


Registro de datos meteorológicos del cantón Gualaquío.
Fuente: Ledvance Ecuador.

ANEXO 02. CÁLCULO DE REQUERIMIENTO HÍDRICO, SOFTWARE CROPWAT



Registro de datos del suelo.
Fuente: Ledvance Ecuador.



Resultados de requerimientos hídricos del césped.
Fuente: Ledvance Ecuador.

08. BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Gualaceo 2021. [Gobierno Autónomo Descentralizado de Gualaceo]. https://drive.google.com/file/d/14_eU-GvuZFrK4zPT3n2ie30bwPaG70VQ/view?usp=sharing	Iwaskiw, J. (2014). Public Gains: A stadium for the people. Tesis de Maestría. Universidad Estatal de Virginia	Tadini, R., Gauna Ruiz de León, C., Gandara, J. M. y Sacramento Pereira, E. C. (2021). Eventos deportivos y turismo: revisión sistemática de la literatura. Investigaciones Turísticas, 21, 22-45. Eventos deportivos y turismo: revisión sistemática de la literatura Tadini Investigaciones Turísticas (ua.es)	IMÁGENES	Imagen 01: Estado actual Gerardo León Pozo. Gualaceo, Ecuador. Fuente: Archivo propio	https://www.stadioflaminio.org/index.php?lg=en#keeping-it-modern	Imagen 57: Tienda deportiva del Barcelona FC. Fuente: Im-projects s.f. https://www.im-projects.com/portfolio/f-c-barcelona/
Barrios et al. (s.f.). Estudio de las características dinámicas de estadios de fútbol [Archivo PDF]. Cargas Dinamicas Estadio 4 - VSIP.INFO	Latiesa, M., & Paniza, J. L. (2006). Turistas Deportivos UNA perspectiva de análisis. Revista Internacional de Sociología, 64(44), 133–149. https://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/31	Urgell, A. (2020). Estructuras de la élite deportiva analisis y comparacion de los estadios de los equipos participantes en la fase final de la uefa champions league [Universitat Politècnica de Catalunya]. https://n9.cl/a2df2	Imagen 02: Estado actual, cancha del estadio Gerardo León Pozo. Gualaceo, Ecuador. Fuente: Archivo propio	Imagen 03: Estadio de Olimpia, Grecia. Fuente: Alfonso Cano https://oa.upm.es/43853/	Imagen 12: Boceto de ampliación de tribuna estadio Artemio Franchi. Fuente: The works of Pier Luigi Nervi https://www.academia.edu/9109183/Works_of_Pier_Luigi_Nervi	Imagen 58: Estadio Parc des Princes Fuente: Bolavip https://twitter.com/bolavipcom/status/1382775347826024448
Cano, A. (2016). El estadio Olímpico. Sus fundamentos arquitectónicos [Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid]. https://oa.upm.es/43853/1/ALFONSO_CANO_PINTOS.pdf	Ordenanza PDOT-PUGS Gualaceo de 2019 [Gobierno Autónomo Descentralizado de Gualaceo]. De las Normas de Arquitectura y Urbanismo. https://n9.cl/e0qd4		Imagen 04: Estadio Bramall Lane, Reino Unido. Fuente: Lewis Skinner https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Bramall_Lane_End.jpg	Imagen 05: Estadio Gran Parque Central, Uruguay. Fuente: Charrúa Fever https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Estadio_Gran_Parque_Central.png	Imagen 13: Centro de la ciudad de Gualaceo. Fuente: Las maravillas del cantón Gualaceo https://m.facebook.com/lmdcg/photos/pcb.796104157921126/796103607921181/?type=3&source=48&locale2=ms_MY&__tn__=EH-R	Imagen 59: Fachada del Parc des Princes. Fuente: Civitatis 2020 https://www.civitatis.com/ar/paris/tour-estadio-parque-principes/
Confederación Sudamericana de Fútbol. (2019). Reglamento Conmebol Sudamericana: Industrias Gráficas Nobel.	Pareja, J. (2020). La arquitectura de los estadios Análisis Estructural de los Estadios Deportivos [Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/57996/1/TFG_20_Pareja_Abia_Jose.pdf		Imagen 06: Evolución de las tipologías de los estadios. Fuente: Alfonso Cano https://oa.upm.es/43853/	Imagen 07: Estadio La Bombonera. Buenos Aires, Argentina. Fuente: Jorge Infante	Imagen 31: Vista aérea del estadio actual. Fuente: Archivo propio	Imagen 65: Vista general del Estadio La Victoria. Fuente: Fernando Alda http://www.fernandoalda.com/es/trabajos/arquitectura/34/estadio-la-victoria-jaen
Federación Internacional de Fútbol Asociación. (2011). Estadios de fútbol: Recomendaciones, técnicas y requisitos (5a ed.). https://www.chilecubica.com/app/download/12730983731/FIFA-Estadios+de+Futbol.pdf?t=1561301184	Reglamento de Competiciones Liga Profesional de Fútbol del Ecuador 2022. [Liga Profesional de Fútbol del Ecuador]. https://n9.cl/4sbe7		Imagen 08: Estadio Anfield, Reino Unido. Fuente: Ignacio Pérez https://cogelamochila.com/anfield-road/	Imagen 48: Planta rectangular con esquinas arqueadas. Fuente: Plataforma Arquitectura 2013. https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-298578/willmote-allianz-rivera-wilmotte-and-associes-sa	Imagen 49: Fachada permeable. Fuente: IASO 2013 https://www.iasoglobal.com/es/proyecto/estadio-allianz-riviera	Imagen 66: Corredor y espacio para discapacitados. Fuente: Fernando Alda http://www.fernandoalda.com/es/trabajos/arquitectura/34/estadio-la-victoria-jaen
Fernández, M. T. (2014). El impacto turístico de los eventos deportivos: un estudio de caso. Cuadernos de turismo, 33, 59–76. https://revistas.um.es/turismo/article/view/195651	Rioja, R. (septiembre de 2004). Impacto de las grandes construcciones deportivas en las ciudades. Arte Público / Espacio Público. On the W@terfront, 6, 386-551. https://raco.cat/index.php/Waterfront/article/view/216973/289617		Imagen 10: Estadio Wanda Metropolitano, España. Fuente: Plataforma Arquitectura https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/910955/estadio-de-futbol-wanda-metropolitano-cruz-y-ortiz-arquitectos/5cb4fa35284dd109bb000053-wanda-metropolitano-football-stadium-cruz-y-ortiz-arquitectos-photo	Imagen 50: Anillo de circulación. Fuente: IASO 2013 https://www.iasoglobal.com/es/proyecto/estadio-allianz-riviera	Imagen 54: Partido de Rugby en el Camp Nou. Fuente Mundo deportivo s.f. https://www.mundodeportivo.com/videos/fc-barcelona/20220706/1001832675/show-particular-kesie-dando-toques-presentacion.html	Imagen 67: Planta del Estadio La Victoria. Fuente: Fernando Alda http://www.fernandoalda.com/es/trabajos/arquitectura/34/estadio-la-victoria-jaen
			Imagen 11: Estadio "Flaminio". Roma, Italia Fuente: Matteo Cirenei	Imagen 56: Congregación en el Camp Nou. Fuente: Abc España, 2013 https://www.abc.es/espana/20130703/abci-espana-brasil-audiencia-201307030503.html		

