

ESTADIO DEPARTAMENTAL DEL META

AUTOR:

ANGI CAMILA MURILLO MURILLO

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

VILLAVICENCIO

2020

ESTADIO DEPARTAMENTAL DEL META

ANGI CAMILA MURILLO MURILLO

**MONOGRAFÍA DE PROYECTO DE GRADO
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO**

DIRECTOR DE PROYECTO

ARQUITECTO EDER FORERO MAYORGA

ARQUITECTO JOSHUA ANDRES SALAMANCA REY

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

VILLAVICENCIO

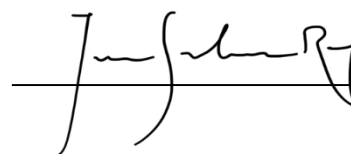
Veredicto

El trabajo de grado Estadio Departamental del Meta cumple con los requisitos necesarios para optar al título de Arquitecto.



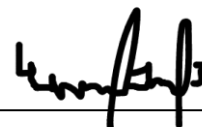
Firma del Tutor

Eder Forero Mavorga
c.c 79347382



Firma del Tutor

Joshua Andres Salamanca Rey
c.c 1121832982



Firma del Jurado

Juan David Andrés Molina Benavides
c.c 1121868356



Firma del Jurado

Ricardo Andres Luna Nieto
c.c 79.894.077

Villavicencio 2020

DEDICATORIA

A Dios quién supo darme fuerzas para seguir adelante en las adversidades presentadas durante mi carrera y me enseñó a persistir con vocación en cada intento.

A mi familia que apoyaron y aportaron a mi crecimiento profesional.

.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado.

A mi madre y su esposo, que me brindaron la oportunidad de estudiar. Principalmente a mi abuela y mis tíos, que creyeron en mí y estuvieron presente en cada paso.

A mis tutores, Arq Eder Forero, Arq. Catalina Henao, y Arq Joshua Salamanca quienes por su esfuerzo, dedicación, conocimientos y motivación, han colaborado en la culminación de mis estudios con éxito.

También me gustaría agradecer a todos los docentes que durante mi carrera profesional han aportado a mi formación. Son muchas las personas que han formado parte de mi vida y a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles.

RESUMEN

El siguiente trabajo de titulación resalta la participación del estadio macal, el cual es analizado para conocer las condiciones técnicas de este equipamiento, evaluando su estado actual frente a la reglamentación de infraestructura deportiva, su ubicación, accesibilidad, movilidad e inseguridad, características que no han sido resueltas para las actividades que se llevan a cabo en ese lugar.

Ejemplo de ello es la aglomeración de personas durante los espectáculos deportivos y la inactividad de este espacio en las temporadas que no se realizan eventos.

Por consiguiente se propone un estadio que actúe según la normativa vigente de la FIFA en un nuevo emplazamiento dentro del área suburbana de la ciudad de Villavicencio, considerando las nuevas tendencias arquitectónicas y requerimientos técnicos necesarios para un equipamiento deportivo de esta magnitud; articulado con un diseño urbano que integre y permita actividades complementarias, como: actividades deportivas, recreación, contemplación y comercio activo. Logrando un espacio de integración deportiva y social que inspire un sentido de pertenencia e impulse el desarrollo de una vida sana en torno a espacios únicos e inspiradores.

Palabras claves: Accesibilidad, Integración, Pertenencia.

Abstract

This degree project exalts the current use of the MACAL stadium, which is analyzed to find out the technical conditions of this building, evaluating its current state in front of the sports infrastructure regulation, its location, accessibility, mobility and security, characteristics that have not been resolved for all the sports activities that take place there.

An example of these problems is the crowding of people during sports shows and the inactivity of this space in other seasons without any events.

Therefore, the solution is a stadium that works in accordance with current FIFA regulations in a new location at the suburban area in the city of Villavicencio, considering the new architectural trends and technical requirements necessary for sports equipment of this magnitude; been articulated with an urban design that integrates and allows complementary activities, such as: other sports activities, recreation, contemplation tours and spaces and an alive commerce. Achieving a sports and social integration space that inspires a sense of belonging and allows the development of a healthy life around this unique and inspiring space.

Key words: Accessibility, Integration, Belonging.

1. TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.2 JUSTIFICACION	22
1.3 OBJETIVOS	25
1.3.1 Objetivo General.....	25
1.3.2 Objetivo Especifico.....	25
1.4 METODOLOGIA	26
2.0 MARCO TEORICO	28
2.1 Antecedentes De La Investigación	30
MARCO LEGAL	31
3. MARCO DE REFERENCIA	39
Referentes Proyectuales	40
Referentes Teóricos.....	48
4. MARCO CONTEXTUAL	50
4.1 Diagnostico Urbano.....	50
4.2 Localización	58
Propuesta Localizacion Equipamiento	62
4.3 Sistema Urbano	67

4.4 Normativa	71
4.5 Determinantes.	80
5. MARCO CONCEPTUAL.....	84
5.1 Criterios De Intervención	84
6. MARCO PROYECTUAL.....	88
6.1 Lo Urbano.....	88
6.1.1 Implantacion	90
6.1.2 Espacio Publico (Propuesta Urbana).....	95
6.2 LO ARQUITECTONICO	97
Programa Arquitectónico	109
6.2.1 Forma.....	113
6.2.2 Tipologia.....	114
6.2.3 Funcion	115
6.2.4 Espacio Interior	122
6.3 LO TECNOLOGICO.....	123
6.3.1 Procesos Constructivos Y Materiales	123
6.3.2 Estructuras.....	128
6.3.3 Cerramientos	131
6.3.4 Instalaciones Tecnicas	132

6.3.5	Detalles Constructivos	134
6.4	LO AMBIENTAL	140
6.4.1	Fitotectura	140
6.4.3	Bioclimatica	143
6.4.4	Estractegias De Sustentabilidad	144
7.	CONCLUSIONES	146
8.	RECOMENDACIONES	147
9.	REFERENCIAS	148
10.	BIBLIOGRAFÍA	152

LISTA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1</i> Arbol De Problemas/ <i>f fuente</i> Elaboración Propia.....	19
<i>Ilustración 2</i> Grafica Metodologia Acondicionado Por El Autor / <i>Fuente</i> Metodologia.....	27
<i>Ilustración 3</i> Estadio Macal 1945/ <i>Fuente</i> Agenda De Hoy.....	30
<i>Ilustración 4</i> Orientacion/ <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa	32
<i>Ilustración 5</i> <i>Fuente</i> / Reglamentacion Fifa	33
<i>Ilustración 6</i> Terreno de juego / <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa	34
<i>Ilustración 7</i> Seccion Terreno De Juego / <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa.....	34
<i>Ilustración 8</i> Reglamentacion Fifa.....	35
<i>Ilustración 9</i> Zonificacion / <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa.....	35
<i>Ilustración 10</i> Angulo De Visión / <i>Fuente</i> Reglamentacion de Fifa.....	36
<i>Ilustración 11</i> Angulo De Visión / <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa	36
<i>Ilustración 12</i> Ubicación Discapacitados/ <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa	36
<i>Ilustración 13</i> Ubicación Medios / <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa	37
<i>Ilustración 14</i> Corte De Grada / <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa	37
<i>Ilustración 15</i> Iluminacion / <i>Fuente</i> Reglamentacion Fifa.....	38
<i>Ilustración 16</i> Estadio Allianz Arena / <i>f fuente</i> : Archidaly	40
<i>Ilustración 17</i> Detalle Fachada Allianz Arena / <i>f fuente</i> : Archidaly.....	41
<i>Ilustración 18</i> Cubierta Allianz Arena / <i>f fuente</i> : Archidaly	42
<i>Ilustración 19</i> Fachada Allianz Arena / <i>f fuente</i> : Archidaly.....	42
<i>Ilustración 20</i> Estadio Arena Pernambuco / <i>f fuente</i> : Archidaly	43
<i>Ilustración 21</i> Implantación Estadio Arena Pernambuco / <i>f fuente</i> : Archidaly	44

<i>Ilustración 22</i> Fotografía Aérea Estadio Arena Pernambuco / <i>fuentes:</i> Archidaly	45
<i>Ilustración 23</i> Fotografía Aérea Estadio Arena Pernambuco / <i>fuentes:</i> Archidaly	45
<i>Ilustración 24</i> Estadio Wanda Metropolitano / <i>fuentes:</i> Archidaly	46
<i>Ilustración 25</i> Despiece Constructivo Wanda Metropolitano / <i>fuentes:</i> Archidaly	47
<i>Ilustración 26</i> Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>fuentes:</i> Alcaldía Villavicencio	50
<i>Ilustración 27</i> Remodelación 2019 / <i>fuentes:</i> Periódico del Meta	52
<i>Ilustración 28</i> Remodelación 2019 / <i>fuentes:</i> Periódico del Meta	52
<i>Ilustración 29</i> Propuesta En Ejecución Estadio Villavicencio/ <i>fuentes:</i> Periódico del Meta	55
<i>Ilustración 30</i> Propuesta En Ejecución Coliseo Alvaro Mesa Villavicencio/ <i>fuentes:</i> Periódico del Meta	56
<i>Ilustración 31</i> Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>fuentes:</i> Alcaldía Villavicencio	58
<i>Ilustración 32</i> Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>fuentes:</i> Alcaldía Villavicencio	59
<i>Ilustración 33</i> Cuadro Comparativo, Acondicionado por el Autor / <i>fuentes:</i> Monografía	61
<i>Ilustración 34</i> Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>fuentes:</i> Alcaldía Villavicencio	62
<i>Ilustración 35</i> Criterios de Diseño / <i>fuentes:</i> Elaboración Propia	63
<i>Ilustración 36</i> Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>fuentes:</i> Alcaldía Villavicencio	65
<i>Ilustración 37</i> Localización del predio / <i>Fuente:</i> Google Earth	66
<i>Ilustración 38</i> fotografía aérea predio seleccionado / <i>Fuente:</i> Google Earth	66

<i>Ilustración 39</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	67
<i>Ilustración 40</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	68
<i>Ilustración 41</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	69
<i>Ilustración 42</i> Perfil Vial / <i>Fuente:</i> Alcaldía De Villavicencio.	70
<i>Ilustración 43</i> Perfil Vial / <i>Fuente:</i> Alcaldía De Villavicencio.	70
<i>Ilustración 44</i> Plano Regional / <i>f fuente</i> Ensayos Sobre Economía Regional	71
<i>Ilustración 45</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	72
<i>Ilustración 46</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	73
<i>Ilustración 47</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	74
<i>Ilustración 48</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	75
<i>Ilustración 49</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	76
<i>Ilustración 50</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	77
<i>Ilustración 51</i> Plano (<i>POT norte</i>) (2015), Acondicionado por el Autor / <i>f fuente</i> Alcaldia Villavicencio.....	78

<i>Ilustración 52</i> Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldia Villavicencio.....	79
<i>Ilustración 53</i> Rosa de Vientos / fuente weather spark	80
<i>Ilustración 54</i> Resume del Clima / fuente weather spark	80
<i>Ilustración 55</i> Predio seleccionado /Fuente Google Earth	81
<i>Ilustración 56</i> Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldia Villavicencio.....	83
<i>Ilustración 57</i> Perfil Topografico /fuente Google Earth.....	83
<i>Ilustración 58</i> Criterios De Intervencion /Fuente Propia	84
<i>Ilustración 59</i> Proceso De La Forma / Fuente Elaboracion Propia	86
<i>Ilustración 60</i> Zonificacion Urbana / Fuente Elaboracion Propia	87
<i>Ilustración 61</i> Propuesta Urbano /Fuente Elaboración Propia	89
<i>Ilustración 62</i> Implantacion /Fuente Elaboración Propia.....	91
<i>Ilustración 63</i> Funcion Comercio /Fuente Elaboración Propia	92
<i>Ilustración 64</i> Funcion Comercio /Fuente Elaboración Propia	92
<i>Ilustración 65</i> Funcion Camerinos /Fuente Elaboración Propia.....	93
<i>Ilustración 66</i> Corte Camerinos /Fuente Elaboración Propia.....	93
<i>Ilustración 67</i> Funcion Concha Acustica /Fuente Elaboración Propia	94
<i>Ilustración 68</i> Concepto Urbano /Fuente Elaboración Propia.....	95
<i>Ilustración 69</i> Plano Parqueadero/Fuente Elaboración Propia	96
<i>Ilustración 70</i> Corte Rampa/Fuente Elaboración Propia.....	96
<i>Ilustración 71</i> clasificacion Tarifas/Fuente Elaboración Propia.....	98
<i>Ilustración 72</i> Zonificacion Tribunas/Fuente Elaboración Propia.....	99

<i>Ilustración 73</i>	Plano Ubicación Discapacitados /Fuente Elaboracion Propia.....	100
<i>Ilustración 74</i>	Plano Circulacion Discapacitados /Fuente Elaboracion Propia	101
<i>Ilustración 75</i>	Corte Circulacion Discapacitados /Fuente Elaboracion Propia	101
<i>Ilustración 76</i>	Sistema De Evacuacion /Fuente Elaboracion Propia.....	102
<i>Ilustración 77</i>	Zonificacion Planta 1 Jugadores /Fuente Elaboracion Propia.....	103
<i>Ilustración 78</i>	Zonificacion Planta 1 / Fuente Elaboración Propia	104
<i>Ilustración 79</i>	Zonificacion Planta 2/ Fuente Elaboración Propia.....	105
<i>Ilustración 80</i>	Zonificacion Planta 3/ Fuente Elaboración Propia.....	106
<i>Ilustración 81</i>	Forma / Fuente Elaboración Propia	113
<i>Ilustración 82</i>	Planta 1 / Fuente Elaboración Propia.....	115
<i>Ilustración 83</i>	Planta 2 / Fuente Elaboración Propia.....	117
<i>Ilustración 84</i>	Planta 3 / Fuente Elaboración Propia.....	118
<i>Ilustración 85</i>	Planta 4 / Fuente Elaboración Propia.....	120
<i>Ilustración 86</i>	Planta Cubierta / Fuente Elaboración Propia	121
<i>Ilustración 87</i>	Relación De Funciones Circulaciones Internas / Fuente: Elaboración Propia	122
<i>Ilustración 88</i>	Placa Alveolar / Fuente.....	124
<i>Ilustración 89</i>	laminas de ETFE/ fuente ArchiExpo	126
<i>Ilustración 90</i>	Fachadas ETFE / Fuente:Publitec	126
<i>Ilustración 91</i>	Material Para Emvolvente / Fuente Publitec.....	127
<i>Ilustración 92</i>	Columnas / Fuente Elaboración Propia	128
<i>Ilustración 93</i>	Plano de Columnas / Fuente Elaboración Propia	129
<i>Ilustración 94</i>	Plano de Cimentacion / Fuente Elaboración Propia	129
<i>Ilustración 95</i>	Placa Entrepiso / Fuente Elaboración Propia	130

<i>Ilustración 96</i> Anclaje Placa / <i>Fuente</i> Elaboración Propia.....	130
<i>Ilustración 97</i> Muros Contencion Zona Deportistas / <i>Fuente</i> Elaboración Propia.....	131
<i>Ilustración 98</i> Sistema De Desague / <i>Fuente</i> Elaboración Propia	132
<i>Ilustración 99</i> Desague / <i>Fuente</i> Elaboración Propia.....	133
<i>Ilustración 100</i> Detalle Zapatas / <i>Fuente</i> Elaboracion Propia	134
<i>Ilustración 101</i> Detalle Zapatas/ <i>Fuente</i> Elaboracion Propia	134
<i>Ilustración 102</i> Detalle Placa , Acondicionado por el Autor / <i>fuentes</i> Catalogo Alve	135
<i>Ilustración 103</i> Detalle Placa, Acondicionado por el Autor / <i>fuentes</i> Catalogo Alve	135
<i>Ilustración 104</i> Detalle Anclaje Placa Alveolar/ <i>Fuente</i> Catalogo Alve.....	136
<i>Ilustración 105</i> Muro de Contencion, Acondicionado por el Autor / <i>fuentes</i> Elementos de contencion.....	136
<i>Ilustración 106</i> Detalle Material Cubierta ETFE / <i>Fuente</i> IASO.....	137
<i>Ilustración 107</i> Detalle Materia Embolvente ETFE / <i>Fuente</i>	137
<i>Ilustración 109</i> Sistema Electrico/ <i>Fuente</i> Reglamentacion FIFA	138
<i>Ilustración 110</i> luminarias/ <i>fuentes</i> ESEficiencia	139
<i>Ilustración 111</i> Fitotectura/ <i>Fuente</i> Elaboracion Propia	140
<i>Ilustración 112</i> Ventilacion Natural / <i>Fuente</i> Elaboracion Propia.....	143
<i>Ilustración 113</i> Seccion Terreno De Juego / <i>Fuente</i> ARPASA	144
<i>Ilustración 114</i> Plano Drenaje Terreno De Juego / <i>Fuente</i> Elaboración Propia.....	144
<i>Ilustración 115</i> Sistema De Riego Terreno De Juego / <i>Fuente</i> Elaboración Propia.....	145

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1</i> Marco Teorico / <i>Fuente</i> Llibros	28
<i>Tabla 2</i> / <i>Fuente</i> Libros	29
<i>Tabla 3</i> Norma Legal / <i>Fuente</i> Eleboracion Propia.....	31
<i>Tabla 4</i> Contrato O Licitación / <i>Fuente</i> Elaboración Propia	53
<i>Tabla 5</i> Club Deportivo, Acondicionado por el Autor / <i>fuentes</i> Datos.....	57
<i>Tabla 6</i> Beneficiarios Deportivos / <i>fuentes</i> : Imder Villavicencio	60
<i>Tabla 7</i> Beneficiarios Deportivos / <i>fuentes</i> : Imder Villavicencio	60
<i>Tabla 8</i> Beneficiarios Deportivos / <i>fuentes</i> : Imder Villavicencio	60
<i>Tabla 9</i> Evaluación del sitio a elegir/ <i>Fuente</i> Elaboración propia	64
<i>Tabla 10</i> Análisis Del Potencialidad Del Terreno, Acondicionado por el Autor / <i>fuentes</i> <i>Monografia</i>	64
<i>Tabla 11</i> Tipologia De Arbol / <i>Fuente</i> Elaboración propia.....	82
<i>Tabla 12</i> Criterios Normativos/ <i>fuentes</i> : Elaboracion Propia	85
<i>Tabla 13</i> Programa de Necesidades/ <i>fuentes</i> : Elaboracion Propia	108
<i>Tabla 14</i> Programa Arquitectonico / <i>fuentes</i> : Elaboracion Propia.....	109
<i>Tabla 15</i> Programa Arquitectonico / <i>fuentes</i> : Elaboracion Propia.....	110
<i>Tabla 16</i> Programa Arquitectonico / <i>fuentes</i> : Elaboracion Propia.....	111
<i>Tabla 17</i> Programa Arquitectonico / <i>fuentes</i> : Elaboracion Propia.....	112
<i>Tabla 18</i> Tipologia De Arboles / <i>Fuente</i> Arboles Regionales.....	141
<i>Tabla 19</i> Tipologia De Arboles / <i>Fuente</i> Arboles Regionales.....	142

1. INTRODUCCIÓN

Al realizar un análisis de sistema geográfico, social, contextual y de equipamiento urbano del Municipio de Villavicencio frente a las condiciones deportivas, se detectó: una problemática de infraestructura inadecuada tanto deportiva como recreativa del estadio Macal, teniendo en cuenta su situación física, programas deportivos, funcionamiento, uso y mantenimiento. Este hecho se ve reflejado en el decrecimiento del hábito deportivo y recreativo de la población villavicencense.

Es así como se expone una solución planeada a nivel de anteproyecto que acogiera toda la población existente y a la población proyectada, de espacios arquitectónicos que impulsen campeonatos de fútbol con una cobertura a nivel de escala nacional que responda al déficit de equipamientos dedicados al deporte y esparcimiento, con un énfasis en la innovación arquitectónica y diseñando instalaciones adecuadas para un Estadio de Fútbol, basándose en el reglamento de la FIFA). (Blatter J. S., 2011) Donde el espacio público paso hacer un elemento articulador entre el proyecto arquitectónico y su contexto inmediato.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de la sociedad existen factores que regeneran la calidad e vida y existen otros que la perjudican, partiendo desde este punto tenemos el acelerado crecimiento de la población villavicense , la poca cercanía de lugares turísticos, recreativos y la falta de creación de espacios armoniosos para el sano esparcimiento. Hace necesario la creación de espacios destinados a la población con el fin de contribuir por medio de la practica de deportes y actividades recreativas al aire libre que revitalicen al desarrollo social, deportivo, economico y turistico. El departamento del meta carece de una infraestructura deportiva que cuente con una estandarización arquitectónica para el deporte futbolero y que pueda brindar una adecuada formación integral, a nivel local o poder competir de manera internacional.

En el Municipio de Villavicencio los espacios que acogen gran cantidad de usuarios, destinados para la practica del deporte, carecen de eficaz infraestructura física, moderna y autosuficiente; por ejemplo el estadio macal

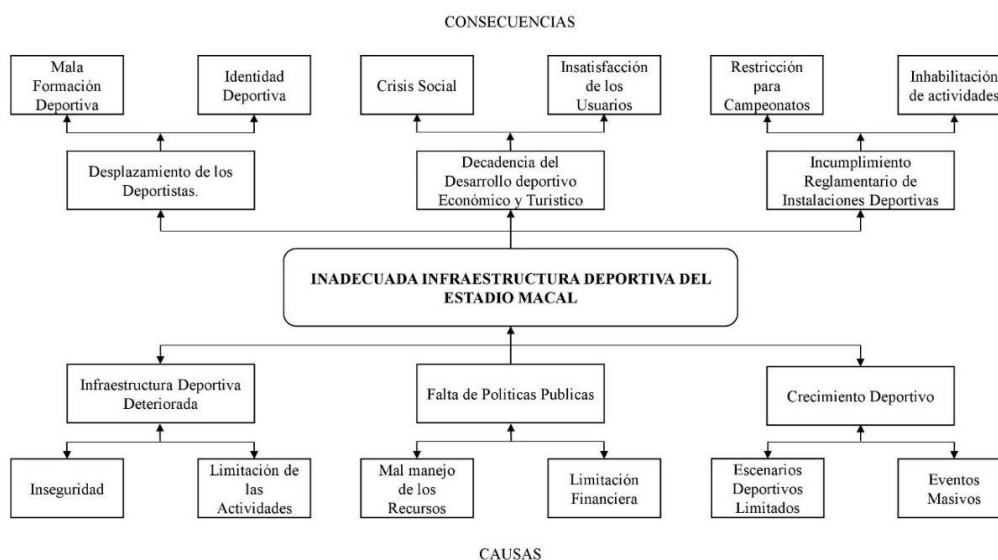


Ilustración 1 Arbol De Problemas/ fuente Elaboración Propia

Villavicencio conocido por ser la capital del departamento del Meta. Es considerado como el centro de acopio y abastecimiento de los municipios de Villavicencio y de la Orinoquía colombiana. según la alcaldía municipal, cuenta con una población de 527 668 hab de acuerdo a las estadísticas (Alcaldia, 2018)

Para llevar a cabo la práctica de este deporte de elite se exige adecuadas instalaciones donde se puedan desarrollar correctamente las actividades deportivas y recreativas. Factores como el crecimiento deportivo, aspectos demográficos y sociales. Hacen necesaria la creación de ambientes que ayuden a aportar a una mejor formación integral para los deportistas.

Actualmente Villavicencio manifiesta cierta infraestructura; la cual popularmente se dio a conocer como Estadio Macal (Estadio Manuel Calle Lombada) criticado por no tener las condiciones óptimas para ejercer un entrenamiento adecuado. Sin dejar de ser actualmente de gran importancia ya que es el unico espacio deportivo en donde se realizan partidos futbolísticos de carácter competitivo a nivel local.

Se identifica que el problema actual del estadio macal de Villavicencio es la deteriorada e inadecuada infraestructura deportiva, que reuna las condiciones mínimas en cuanto a espacios funcionales, tecnológicas y formales que requiere un estadio.

Es así como este proyecto pretende aportar con al desarrollo de la Comunidad, por medio de la propuesta de un “Proyecto Arquitectónico para el Estadio Departamental del Meta” que estará ubicado sobre la via maracos, limitando con la avenida catama.

En consecuencia de la infraestructura deportiva deteriorada, las condiciones físicas de los servicios deportivos, recreativos y **la inseguridad** que se ha presentado en el campo deportivo, ha generado **la limitación de las actividades** en los últimos años.

Donde los equipos locales se ven en la obligación de trasladarse fuera de este complejo deportivo con el fin de realizar sus entrenamientos en canchas de dotación.

Como lo hizo el equipo profesional del departamento del meta Llaneros FC donde el último mes el plantel se vio en la necesidad de trasladarse a la ciudad boyacense para iniciar los trabajos de acondicionamiento. (NOTICIAS, 2020)

De igual forma la falta de políticas públicas de inversión, renovación y mantenimiento, son causales de un **mal manejo de los recursos** por parte de las federaciones deportivas, esto afectando el crecimiento deportivo municipal y así mismo esta se ve reflejada en la **escasez financiera**, que impide invertir en el desarrollo deportivo; siendo responsable de los actuales **escenarios deportivos inactivos**.

Es por ello que su última remodelación había sido en el año 2012 donde tuvo mejoras en su terreno de juego y se instaló sillería que donó el estadio El Campín y el estadio Atanasio Girardot. (WIKIPEDIA, 2020)

De tal manera, estas tres causas en relación con el problema, generan: el incumplimiento reglamentario de las instalaciones deportivas que rigen este tipo de escenario **incrementando la restricción para campeonatos**, nacionales e internacionales y así mismo fomentando la **inhabilidad en torneos deportivos** y culturales.

Esta situación se refleja en el desplazamiento de equipos y deportistas de elite, ocasionado por la mala formación deportiva, influyendo así en la **falta de identidad** de los deportistas llaneros.

1.2 JUSTIFICACION

Para el siglo XIX el futbol desde su inicial desarrollo y su expansión internacional, realizada por los británicos , el fútbol recibió una fuerte acogido por múltiples culturas. Hoy en día, más de 240 millones de personas juegan al fútbol de alguna manera, y existen 1,5 millones de equipos de fútbol en el mundo. (GIULIANOTTI, 2010)

Los jugadores colombianos siguen ganando espacio y oportunidades en el fútbol del extranjero. Según un estudio del CIES Football Observatory, Colombia tiene registrados, según el observatorio de fútbol, 382 jugadores profesionales en otras ligas. (as, 2018)

Los deportistas, en la rama del futbol colombiano también se ha visto en aumento, dicha cifra representa División Mayor del Fútbol Colombiano Dimayor con 36 clubes profesionales y División Aficionada del Fútbol Colombiano Difutbol con 34 ligas departamentales. (FCF, 2019)

Para el año 2018 se realizo el torneo por parte de liga pony futbol destacada por ser la primera competencia nacional infantil regida por las normas de la Federación Colombiana de Fútbol y la FIFA, aplicadas en Colombia a través de la Difútbol. Se contando con la participación de más de 37.000 niños y niñas a nivel nacional, con una amplia acogida en mas de 29 ciudades y el apoyo de más de 270 equipos conformados por clubes independientes, equipos de barrios, colegios y juntas de acción comunal. (sport, 2018)

El fútbol profesional en Villavicencio cuenta con la liga del meta y llaneros FC, destacados a nivel nacional por ser el único equipo en el Departamento del Meta que disputa competencias oficiales de fútbol colombiano en la Categoría Primera B y la Copa Colombia. reconocidas por la Di mayor. Actualmente Villavicencio tiene registrado 26 clubs legales, que lo conforman futbolistas de 7 a 18 años de edad, Cubriendo una totalidad de jóvenes.

La alcaldía de la mano del Director del Imder sustento que Villavicencio es la cuarta ciudad del país en tener política pública del deporte, tendrá una vigencia de diez años (desde 2019 hasta el año 2029). (ALCALDIA, 2019)

La alcaldía de villaviencio, a través del Instituto Municipal de Deporte y Recreación establecio un apoyo a que estos futbolistas llaneros se den a conocer en el ámbito internacional y demuestren el talento y las condiciones que poseen para jugar este deporte. (IMDER, 2020)

Según un artículo de la universidad de los andes, el equipo de futbol Llaneros FC es el unificador de población futbolera digno representante del temple llanero, exaltando la cultura de esta región. Es asi como este equipo no solo juega al fútbol, sino que también compromete un rol social muy importante para todas las generaciones, pero en especial para la juventud, inculcando este deporte como formador de un ejemplo de ciudad. (Parra, 2019)

En el casco urbano de Villavicencio existen un campo deportivo a gran escala y 12 canchas deportivas distribuidas en las distintas comunas. Este espacio deportivo a gran escala es el Estadio Macal, donde juegan los deportistas de elite, la liga de futbol del meta, y llaneros FC Las 12 canchas deportivas son la dotación por parte del Imder, para el entreno de los 26 club legales registrados en Villavicencio.

Actualmente el futbol es el primer encuentro en un estadio, pero hoy en día se busca proyectar que este brinde espacios adaptable para otros tipos de deportes y eventos, además de articulador

entre la infraestructura arquitectónica y su contexto inmediato, mediante: locales, restaurantes y espacios lúdicos que logren tener un uso constante, no solo en los días que se disputen competencias.

Villavicencio se encuentra en vías de desarrollo en infraestructura pública, urbana y desarrollo social. Es por esto que se apuesta que el llano sea anfitrión de eventos y torneos masivos en el futuro, atrayendo a miles de personas a nivel mundial y permitiendo a los espectadores disfrutar de partidos de fútbol con la participación de los más reconocidos jugadores internacionales de fútbol. Esto significaría el fortalecimiento de nuestra economía turística y el desarrollo deportivo-social para los deportistas locales y la población sedentaria que busca lugares de esparcimiento y entrenamiento.

Debido a lo nombrado anteriormente se hace necesaria la creación de una Propuesta Arquitectónica que responda las necesidades, beneficiando a un 60% de la población total (área urbana y rural) del departamento del Meta, factores como el sector estudiantil, los aficionados y deportistas que tendrían instalaciones establecidas para suplir estas necesidades.

Teniendo en cuenta la situación que atraviesa el deporte en el Departamento del Meta, y el alto grado de inadecuada infraestructura deportiva que actualmente tiene el Estadio Macal, que en influye en una decadencia del desarrollo deportivo, económico y turístico se decide plantear el diseño del nuevo Estadio de Fútbol del Departamento del Meta.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un Estadio en la ciudad de Villavicencio, que cumpla con las nuevas normas y parámetros establecidos por la FIFA, sirviendo como escenario de torneos como la Copa América 2020, incorporando nueva tecnología LEED, con el fin de proporcionarle a los deportistas y espectadores un nuevo espacio adecuado que supla las necesidades deportivas, recreativas y sociales de sus habitantes.

1.3.2 Objetivo específico

- Analizar y justificar un nuevo estadio de carácter nacional e internacional, dando solución a las problemáticas de inadecuada infraestructura deportiva, teniendo en cuenta las diferentes determinantes del lugar físicas, naturales y el contexto: social, político, económico, cultural y turístico de la región.
- Diseñar una infraestructura formal, funcional y técnica generando espacios adecuados que permita el desarrollo de las actividades deportivas, recreativas y sociales .
- Implementar tecnologías innovadoras en cuanto a la iluminación del proyecto Aplicando las normas de un sistema de certificación de edificios sostenibles llamado LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) en el diseño de la fachada.
- Aplicar los nuevos parámetros de normativa colombiana en la construcción de los estadios, teniendo en cuenta la reglamentación de la FIFA (Fédération Internationale de Football Association) para la aplicación al diseño en cuanto a la capacidad de los estadios, seguridad y desarrollo tecnológico.

1.4 METODOLOGIA

Los siguientes paso a seguir, para dar respuesta a lo anteriormente estipulado.

Etapa 1 INVESTIGACION Y ANÁLISIS se determino que aspectos rodean al problema clasificadas de la siguiente manera:

- 1 Conceptualización del Problema. Divididas en tres ítems Planteamiento del Problema, objetivos y justificación del proyecto en estudio.
- 2 Marco de Referencia. Se implementos una serie de conceptos y graficos, como base teorica en el desarrollo del trabajo para justificar el proyecto.
- 3 Análisis de Sitio. para un buen análisis se resaltan las determinantes creadas ; Contexto urbano, entorno físico y las determinantes naturales .
- 4 Análisis de las Actividades y de Fichas Arquitectónicas. Se elaborarán cuadros comparativos con el fin de obtener diferentes tipos de datos donde se numerarán las actividades desarrolladas y necesidades de cada espacio.
- 5 Programa de Necesidades: tendrá como finalidad visualizar globalmente las condiciones actuales l y la propuesta, a través de un programa arquitectónico.
- 6 Diagramas Generales de Relaciones de Espacios y Áreas para realizar zonificaciones espaciales.

Etapa 2 PROPUESTAS ESPACIALES Aplicación de los datos obtenidos en la investigación para fundamentar dicha propuesta arquitectónica.

- 1) Zonificación Arquitectonica Caracterizando las Zonas: establecer criterios,para el proceso de la forma . Propuesta conceptual

- 2) Desarrollo del Ante-Proyecto: partiendo de los criterios y conceptos para dar como resultado la conformación del estadio. Esto incluye el desarrollo de plantas, fachadas, secciones y volumétricas.

Etapa 3 DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- a) Diseño Integral Arquitectónico: Diseño arquitectónico formal y funcional, adecuadamente integrado al medio natural. Establecido el diseño, se iniciará la fase de elaboración de planos constructivos, planos de presentación y render del proyecto

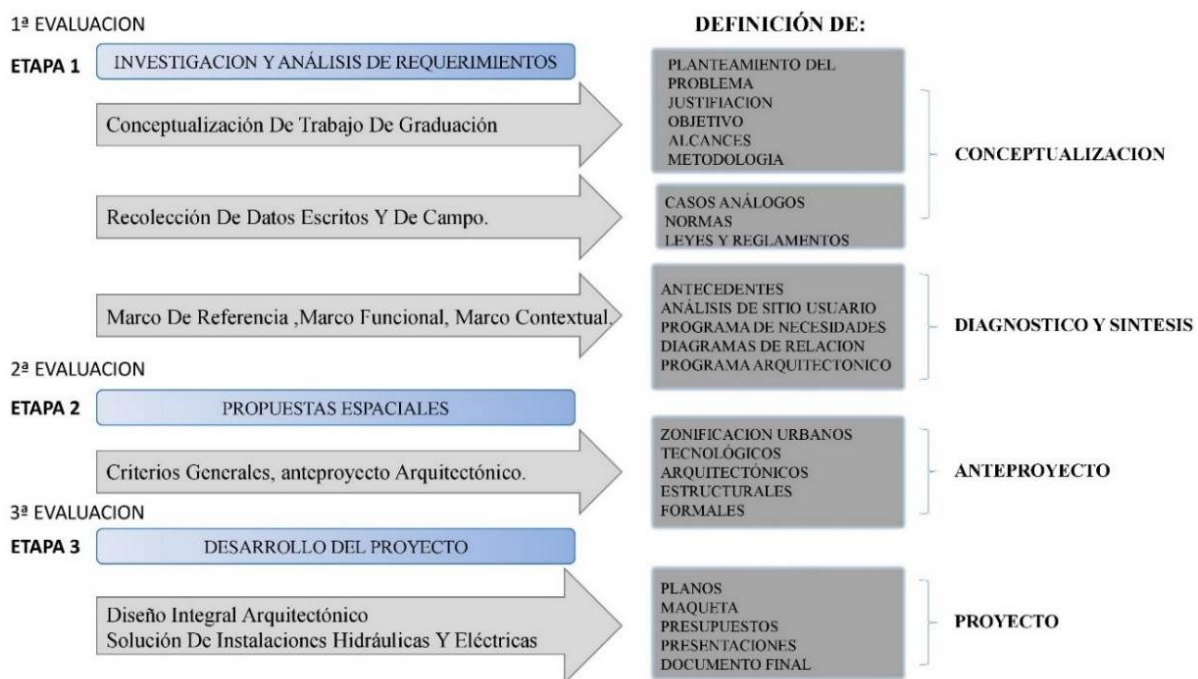


Ilustración 2 Grafica Metodologia Acondicionado Por El Autor / Fuente Metodologia

2.0 MARCO TEORICO

NUMERO	UNO	DOS	TRES
Nombre del articulo	Impacto De Las Grandes Construcciones Deportivas En Las Ciudades	Un nuevo estadio para Mexicali re-utilizando el espacio urbano perdido presente en el corazón de la ciudad.	Club deportivo Universidad De Chile
Autor (Año)	Ruth De Rioja. 2004	Juan Antonio Rubio	Héctor Muñoz 2014-2015
Fuente			
A. Objetivo	Esta investigación analiza el impacto que la ubicación de un estadio tiene sobre la zona en la que se construye, y como genera diferentes aspectos del planeamiento de la ciudad. En algunas ciudades, estos espacios son el estandarte de prosperidad y modernismo.	¿Cómo hacer viable un lugar que la mayor parte del tiempo estará vacío en medio de la ciudad? ¿Cómo hacerlo parte de la vida diaria? ¿Cómo su forma puede dar carácter al paisaje urbano en beneficio del distrito en que se encuentra?	La búsqueda de un asentamiento deportivo, respecto a su entorno, ser un espacio abierto para el ciudadano, respondiendo a la necesidad de áreas verdes y la integración social en la ciudad.
B. Metodología	La visión teórica sobre los impactos, urbanos y sociales, se ha elaborado a partir del estudio de varios autores sobre sociología urbana, morfología de las ciudades, impacto social.	Estudio, se basa en la lectura que trazó conceptos y visiones de las referencias bibliográficas sobre los impactos de eventos a gran escala o mega eventos deportivos.	Para esto el estudio que se hizo a partir de las diferentes aristas que el terreno poseía, y estos a su vez fueron los detonantes en la configuración del proyecto.
C. Resultados	Estos funcionan como un polo de atracción urbana, El espacio deportivo es articulado, directamente, por tres componentes: la actividad, los espectadores y el lugar con un funcionamiento continuo y que contribuya a la economía local, al bienestar ciudadano y a la identidad de la ciudad	El estadio es pensado como una pieza importante de equipamiento urbano cuyo resultado no es minimizar a los elementos existentes, sino ayudar a regenerar la zona, fomentando nuevos establecimientos dentro del distrito, cambios en la estructura de las manzanas, generar lazos entre lo publico y privado.	El estadio está pensado además como un centro eventos multitudinarios, para la realización de conciertos, actividades culturales y recreativas. La tribunas al estar Divididas solo en dos secciones, permite albergar y distribuir. Rápidamente al espectador.

Tabla 1 Marco Teorico / Fuente Llibros

	Autor 1	Autor 2	Autor 3
NOMBRE	Álvaro Rodríguez Díaz	Ángel María Villar	Daniel Eduardo Andrade Miño
TITULO LIBRO	El Deporte En La Construcción Del Espacio Social	Sostenibilidad en el diseño de los estadios	Los Objetos Arquitectónicos Como Ordenadores Urbanos: Centro Deportivo
AÑO	2008	2017	2016
PAG	15	5 Edición	
CONCEPTO	Reconstrui socialmente el hecho deportivo para interpretar las dinámicas urbanas que lo envuelven. Analizo a la sociedad actual en cuyo interior está el deporte y los espacios de sus prácticas, que son prácticas sociales antes que económicas y arquitectónicas. A los ciclos de crecimiento demográfico, procesos de urbanización y apropiación de los espacios, así como al devenir deparado por las urnas.	La arquitectura de un estadio verde debe adoptar opciones y soluciones de diseño adecuadas desde el punto de vista ambiental antes y durante la construcción y a lo largo de toda la vida útil del estadio. Tanto la FIFA como la UEFA respaldan el diseño sostenible de los estadios de fútbol. El programa Green Goal de la FIFA incluye un amplio abanico de objetivos para lograr la sostenibilidad en los estadios modernos.	Estadio Olímpico como un ordenador urbano, entendiendo como ordenadores urbanos a aquellos lugares de gran importancia dentro del trazado urbano, que ayudan a configurar la ciudad y a tener una imagen adecuada de la misma. Es por ello que se decide estudiar la problemática de la integración al contexto por parte de los ordenadores urbanos. Generando una propuesta urbana que integre al Estadio con su contexto.

Tabla 2 / Fuente Libros

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En Villavicencio el estadio conocido comúnmente como el Macal, cuenta con una capacidad para 15 mil espectadores. Su nombre es la abreviatura del fundador Manuel Calle Lombana, quien fue alcalde de la ciudad en 1958.

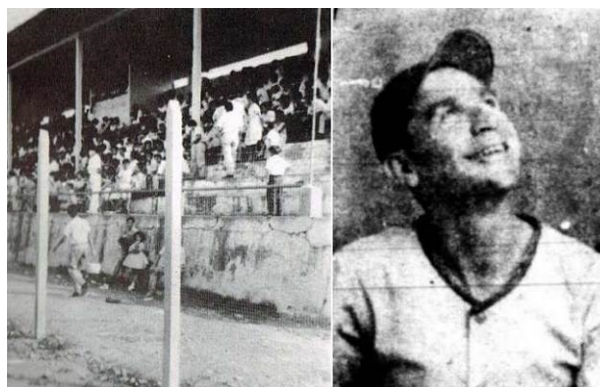


Ilustración 3 Estadio Macal 1945/ Fuente Agenda De Hoy

Este escenario inicio su construccion en el barrio Barzal, para el año de 1945 y desde ese día recibió el apoyo de la comunidad para ejecutarlo, recolectando el dinero a trave de bazares y rifas. Con los pocos recursos y conocimientos ,el estadio ya contaba con gradas hechas en concreto y madera, una cancha de fútbol a medio trazar y un cerramiento.

Sin saberlo se convertiría en un sitio de encuentro familiar , reunidos para ver los partidos de fútbol desde las siete de la mañana. En 1976 se vendieron los terrenos del barrio el retiro para que con el apoyo del gobierno se construyera un nuevo estadio, desde cero. Por decreto comunal fue bautizado con el nombre de Bello Horizonte.

Después de una reunión regional en el 2000, este escenario volvió a tener el nombre de Macal con un reforzamiento. Hoy pueden reunirse allí hasta 15 mil espectadores. (Gobernacion, Estadio Bello Horizonte, 2020).

MARCO LEGAL

DOCUMENTOS NACIONALES

Norma Técnica Colombiana
Recreación Y Deportes

NORMA	EXPEDICION	ENTIDAD	OBJETIVO
Art 1		Federacion Colombiana de Futbol	La federación colombiana de fútbol, COLFÚTBOL, es un organismo de derecho privado, sin ánimo de lucro, afiliado a la Fédération Internationale de Football Association, FIFA, y a la Confederación Sudamericana de Fútbol, CONMEBOL,
Decreto 4183	2011	Federacion Colombiana de Futbol	Coldeportes, establecimiento público del orden nacional en el Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre, COLDEPORTES y se determinan su objetivo, estructura y funciones.
Ley 181	Enero 18 de 1995	Congreso de la República	Fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física y se crea el Sistema Nacional del Deporte.

Tabla 3 Norma Legal / Fuente Eleboracion Propia

NORMA INTERNACIONAL

se establecen los conceptos, criterios de diseño, tomando como referencia principal las normativas de la FIFA – Federación internacional de fútbol asociación, las cuales son las normativas oficiales que rigen este deporte.

1 DECISIONES PREVIAS A LA CONSTRUCCIÓN

La seguridad de que las instalaciones de un estadio continúen cumpliendo los parámetros necesarios.exigencias para tener en cuenta en cuanto a su ubicación, capacidad, diseño y e impacto ambiental del estadio. (Blatter J. S., 2011)

Ubicación y orientación Los estadios deberán implantarse en un lugar amplio para ofrecer áreas de actividades externas públicas. prestando atención al ángulo de Orientacion del terreno de juego en relación con las condiciones del lugar.

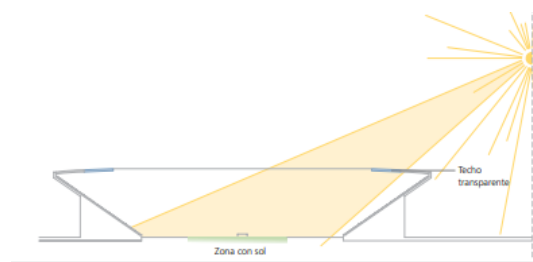


Ilustración 4 Orientacion/Fuente Reglamentacion Fifa

Capacidad La capacidad establecidas para cada estadio dependerá de las exigencias locales, sin embargo, si los proyectistas deciden con que el estadio se utilice ocasionalmente para eventos futbolísticos internacionales, se deberá prever un aforo estipulado de 30,000 espectadores

2 SEGURIDAD

Al diseñar y administrar el estadio, ligado de los recursos financieros pactados. Se debe adoptar el Reglamento de Seguridad de la FIFA para garantizar seguridad en los eventos de la FIFA. (Blatter J. S., 2011)

Seguridad Estructural Todos los aspectos de la estructura del estadio deberán ser aprobados por las autoridades locales de obras civiles y seguridad. Dependiendo de cada país.

3 ORIENTACIÓN Y ESTACIONAMIENTOS

Los estadios deberán ser proyectados de modo que permitan la acogida, de esa circulación para miles de personas y vehículos de una manera eficaz y sin inconvenientes en un evento.

(Blatter J. S., 2011)

Estacionamientos Es esencial que el acceso y las salidas para los estacionamientos, tengan un buen flujo, previendo rutas directas a las carreteras más cercanas.

Estacionamiento para espectadores Para un estadio con una capacidad de 60,000 espectadores, se designaran 10,000 estacionamientos vehicular, así como estacionamientos privados para autobuses. Para un estadio con un aforo de 60,000 espectadores, se calculará aproximadamente 500 lugares para autobuses.

Deberá contar con un área de estacionamiento para una cantidad mínima de dos autobuses y ocho vehículos, ubicada dentro del estadio, inmediatamente en las afueras de los vestuarios, y aislada del público.

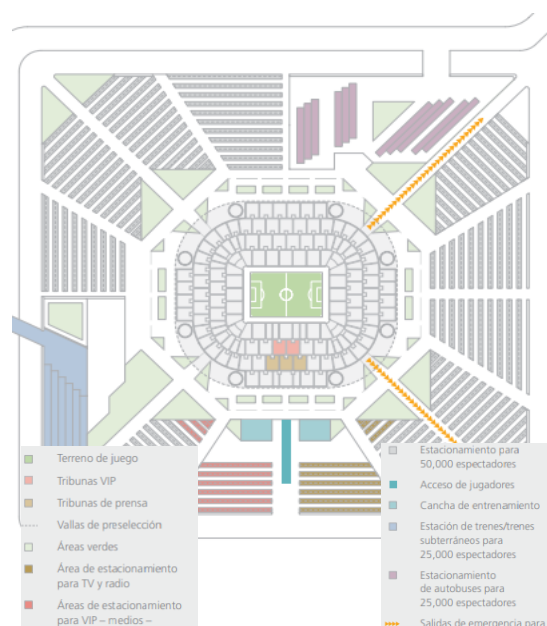


Ilustración 5 Fuente/ Reglamentacion Fifa

4 ZONA DE JUEGO

El terreno de juego es el centro de atención para los espectadores, la audiencia televisiva, los oficiales, los jugadores y por eso es objeto de decisiones importantes. Desde el tipo de terreno de juego adecuado hasta la mejor forma de asegurar que los equipos puedan jugar sin interrupciones por parte de los espectadores. (FIFA, 2015)

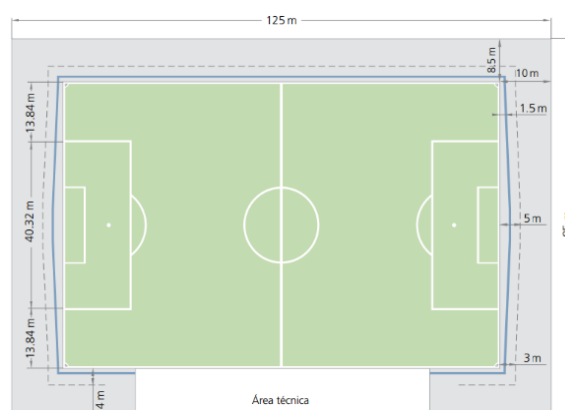


Ilustración 6 Terreno de juego /Fuente Reglamentacion

Zona de juego para el terreno de juego: las medidas estándar con una longitud: 105 m, anchura: 68 m solamente para partidos nacionales e internacionales estipulados de gran importancia.



Ilustración 7 Seccion Terreno De Juego /Fuente

Drenaje sistema que pueda prevenir la inundación del campo de juego

Área auxiliar Además del terreno de juego, se requieren otras áreas seguidas detrás de las metas, función para el calentamiento de los jugadores. Esta área deberá permitir la circulación de los árbitros asistentes, el personal médico, el personal de seguridad y los medios informativos.

Bancos de jugadores Los bancos para jugadores, reservas, técnicos, etc. se ubicara paralelos a la línea de banda y a una distancia mínima de dicha banda de 1m. Así mismo se colocarán a una distancia mínima de 5m de la línea de medio campo. (Blatter J. S., 2011)

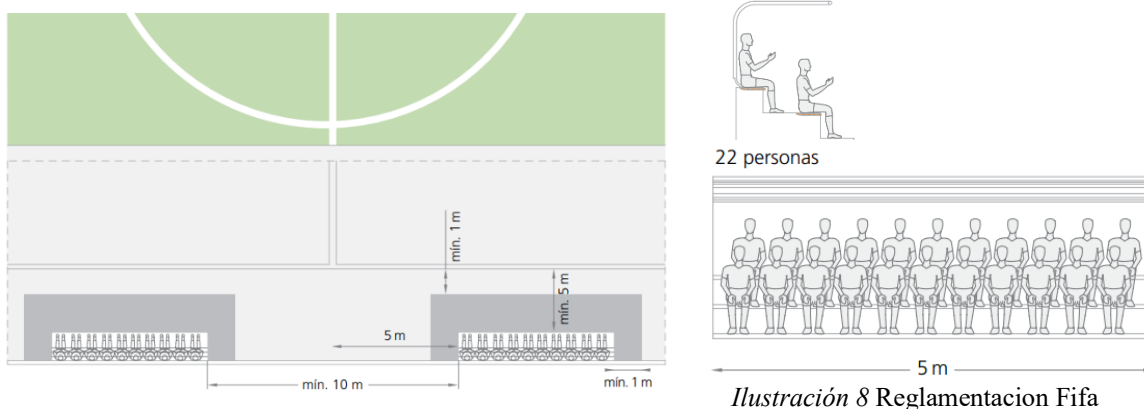


Ilustración 8 Reglamentación FIFA

5 JUGADORES Y ÁRBITROS actualmente los estadios catalogados modernos deberán disponer de vestuarios espaciosos y de gran calidad, con otras instalaciones similares, brindando a los jugadores y administrativos confort donde puedan desempeñar sus actividades con seguridad.

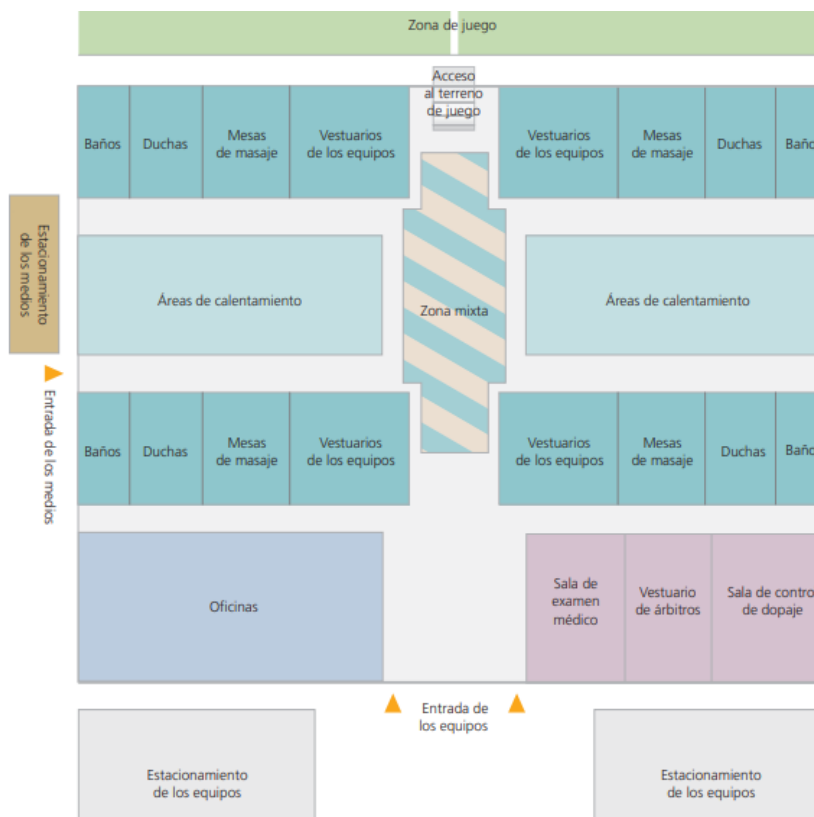


Ilustración 9 Zonificación /Fuente Reglamentación FIFA

6 ESPECTADORES

Como primera estancia el diseño de los estadios de fútbol deberán ser proyectado de tal modo que todos los espectadores gocen de comodidad y seguridad, tengan una perfecta vista del terreno de juego, así como fácil acceso a los servicios higiénicos y a los puestos de alimentos y bebidas. (FIFA, 2015)

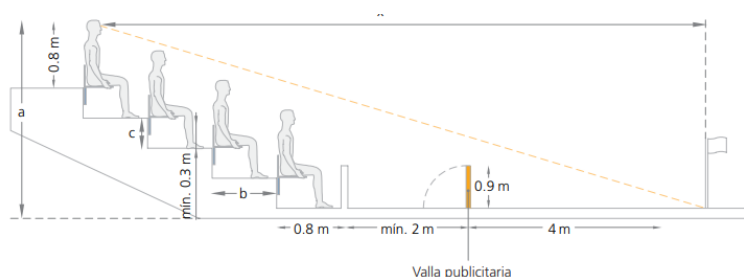


Ilustración 10 Ángulo De Visión / Fuente Reglamentacion de Fifa

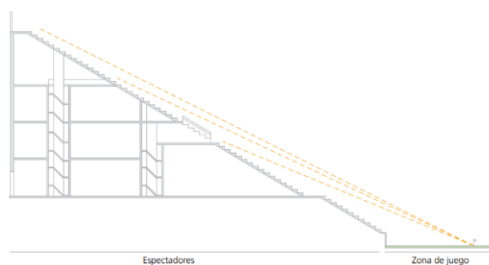


Ilustración 11 Ángulo De Visión / Fuente Reglamentacion Fifa

Para los espectadores con capacidades diferentes deberán disponer de su propio portón de entrada, desde el cual tendrán acceso directo con las sillas de ruedas a sus respectivos lugares.

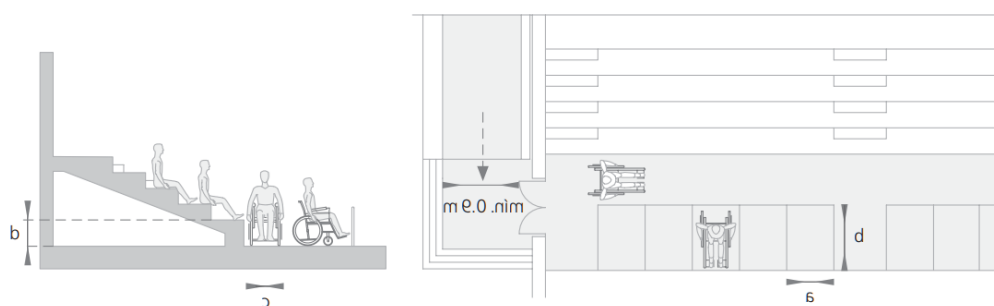


Ilustración 12 Ubicación Discapitados/ Fuente Reglamentacion Fifa

Espacios preferenciales Existen espacios preferenciales como son las tribunas de prensa, butacas VIP, skybox o cabinas de transmisión, las instalaciones de los medios de difusión.

Deberá situarse en una posición central de la tribuna principal, en la parte donde se encuentran la zona exclusiva para jugadores .

Acceso y evacuación de espectadores Es de mucha importancia considerar la óptima distribución de elementos de accesos y salidas como son escotillas, escaleras o rampas, ya que nos permitirá establecer una organizada evacuación de los espectadores en el estadio.

7 MEDIOS

Los estadios deberán diseñarse de tal modo que la tecnología avanzada para sus instalaciones permitan una cobertura mediática de la más alta calidad alrededor del mundo. (Blatter J. S., 2011)

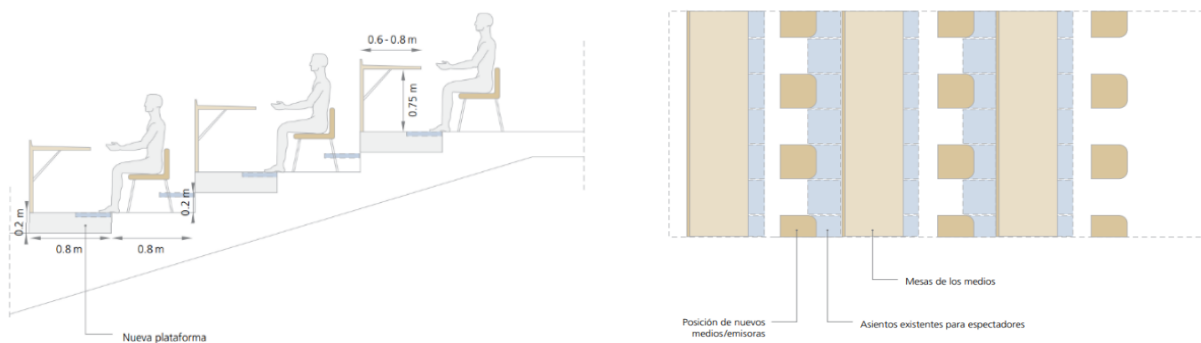


Ilustración 13 Ubicación Medios / Fuente Reglamentación Fifa

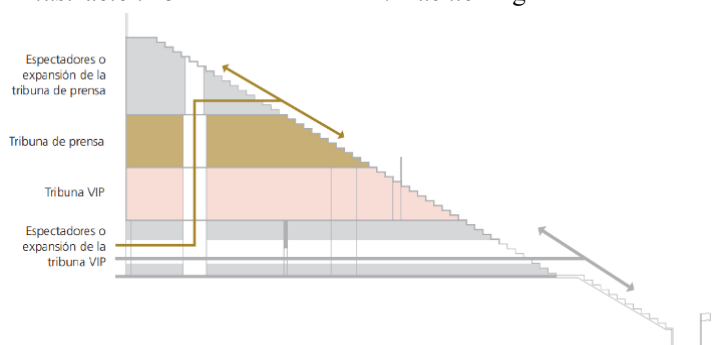


Ilustración 14 Corte De Grada / Fuente Reglamentación Fifa

8 ILUMINACIÓN Y SUMINISTRO DE ENERGÍA

Se deberá implementar un sistema de iluminación led cumpliendo con los requisitos para los medios de comunicación, oficiales, espectadores y jugadores, todo esto sin contaminar lumínicamente el entorno y sin causar molestias al municipio. (Blatter J. S., 2011)

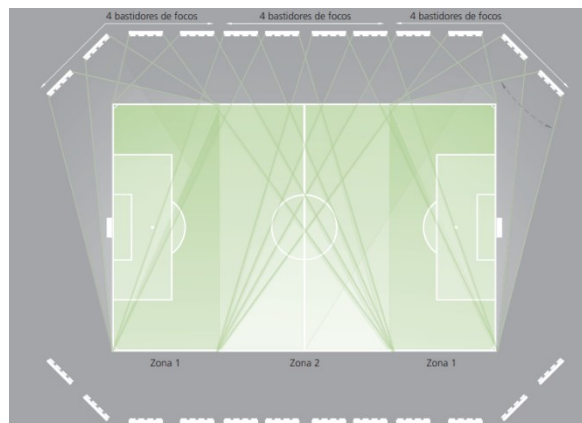


Ilustración 15 Iluminacion / Fuente Reglamentacion Fifa

9 COMUNICACIONES Y ZONAS ADICIONALES

Los proyectistas de estadios deberán tener en cuenta el amplitud desarrollo de la tecnología para brindar y dar seguridad de que sus instalaciones cumplen todos los requisitos en materia de comunicaciones durante largo tiempo en el futuro. (Blatter J. S., 2011)

los siguientes sistemas de comunicaciones, aplicaciones y usuarios:

- sistema de datos administrativos; – emisoras de televisión;
- sistemas de gestión del edificio; – cajeros automáticos (ATM);
- sistema de relojes; – sistemas de alarma de incendios;
- puntos de venta de bebidas y comidas; – control de iluminación;
- servicio de telefonía móvil; – radio de policía y bomberos;
- teléfonos públicos; – puntos de venta de comercio minorista;

3. MARCO DE REFERENCIA

Como referente se Como referente se tomaron en cuenta:

1. El proyecto Edificio **Allianz Arena** - Múnich Alemania, su aspecto cuerpo luminoso, su cobertura en fachada cojines, formados por láminas de ETFE. Se construyen de un sistema por medio de un inflado de aire con baja humedad y a baja presión (250Pa), que se genera mediante una serie de ventiladores y conductos distribuidores del aire. para los cojines de geometría circular o cuadrada Su dimensiones máximas son de 7.5 m (Herrera, 2016)

2. El El proyecto **Estadio Arena Pernambuco** -Recife Brasil Proyecto, que describimos en cuanto a su integracion en el entorno ya que la iluminación y ventilación serán natural. Implementando el uso paneles solares instalados en su cobertura, para la generación de electricidad por energía solar.

3. El proyecto Estadio **Wanda metropolitano** -España (Madrid) , se analizo el cumplimiento de las recomendaciones de UEFA y FIFA. Siendo el primer estadio deportivo con una iluminación LED completa en el mundo, además de adquirir en su interiroy ribbon board 360° en Europa; un anillo situado entre la grada baja y media formado por más de 530 metros cuadrados de paneles, gracias a la tecnología instalada, pasará a ser el primer estadio 100% digital de Europa.

Los tres proyectos analizados son:

Edificio Allianz Arena - Múnich Alemania

Estadio Arena Pernambuco -Ubicación Recife Brasil

Wanda metropolitano -España (Madrid)

Referentes proyectuales

ALLIANZ ARENA

Arquitecto: firma Herzog & de Meuron

Ubicación: Munich Alemania

Año Proyecto: Fue inaugurado el 30 de mayo de 2005

Capacidad: 75,024

Área: 258 m de largo, 227 m de ancho, y 50 m de alto. 58.56 M



Ilustración 16 Estadio Allianz Arena / fuente: Archidaly

Este estadio en el cual se jugó el partido inaugural de la Copa Mundial de FIFA de 2006. Para su construcción se utilizaron más de 120.000 m³ de hormigón solamente para el sector del estadio, en tanto que para los estacionamientos se requirieron 85.000 m³.

su carácter de **cuerpo luminoso** mediante una piel exterior de 66.500m² que rodea toda su infraestructura con 2.760 paneles romboidales metálicos de ETFE cambiando el color, según el equipo local;

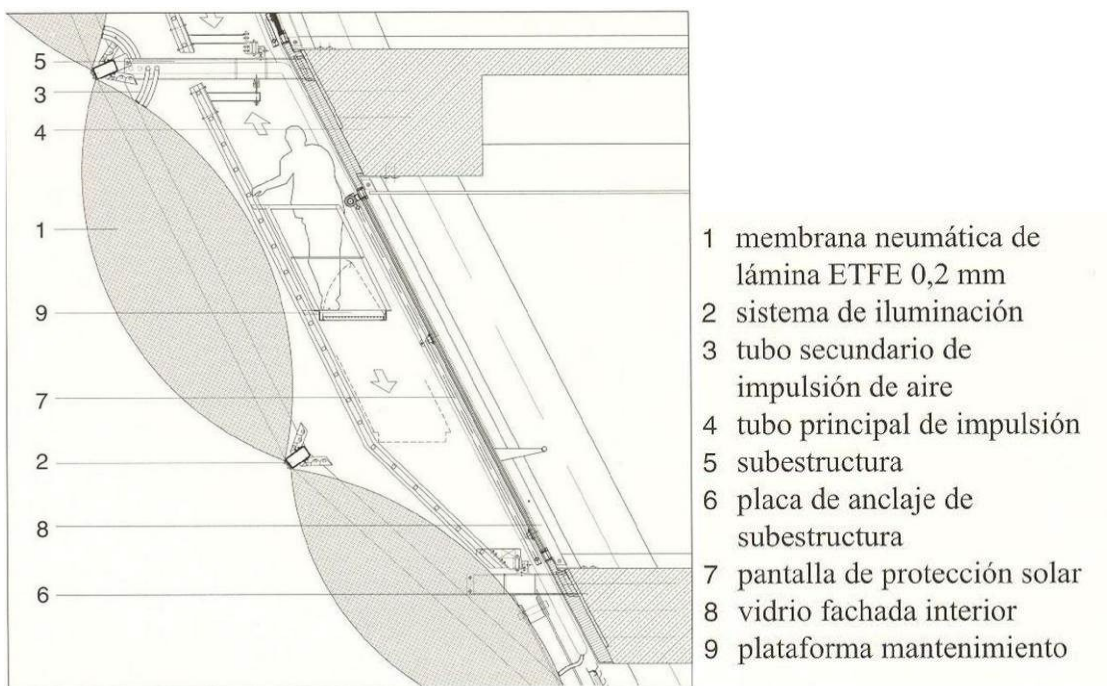


Ilustración 17 Detalle Fachada Allianz Arena / *fuelle:* Archidaly

Los elementos más representativos del concepto constructivo del estadio son una especie cojines, conformados por dos láminas de ETFE unidas entre sí mediante un sistema de anclaje perimetral. Estos están anclados a una subestructura de perfiles metálicos que se sujetan a la estructura de hormigón prefabricado del edificio. Para asegurar un correcto funcionamiento de este material se emplea un pretensado neumático, mediante un sistema de inflado de baja presión, que hace que la presión en el interior de los cojines varíe en función de las necesidades sujetas al clima (arquitectura y nuevos materiales 2.0, 2018)

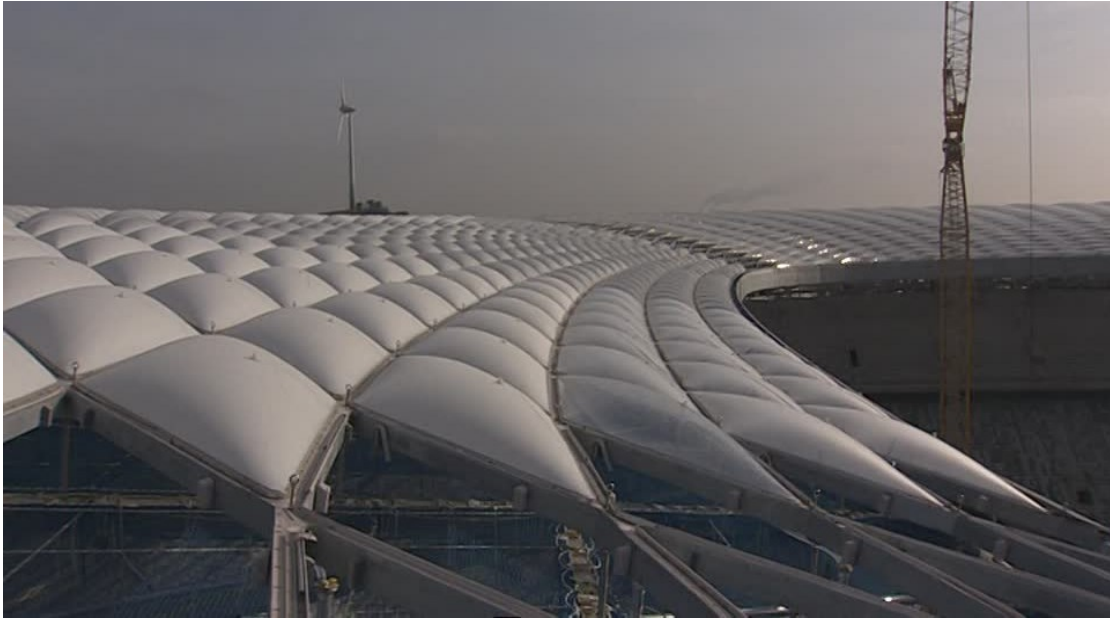


Ilustración 18 Cubierta Allianz Arena / *f fuente: Archidaly*

La fachada cuenta con un total de 2784 cápsulas de ETFE, siendo la mitad modelos únicos. Las diagonales de los paralelogramos varían entre los 2-5 m y los 7-17 m creando lados desde los 4 a los 8 metros.



Ilustración 19 Fachada Allianz Arena / *f fuente: Archidaly*

ESTADIO ARENA PERNAMBUCO

Arquitecto: Daniel Fernández

Ubicación: Recife Brasil

Año Proyecto:

Capacidad: 46,154

Área:



Ilustración 20 Estadio Arena Pernambuco / *fuentes:* Archidaly

con este estadio sucede lo contrario que pasa con muchos de los que serán sede del Mundial 2014, está ubicada en la periferia de la ciudad, en una zona despoblada, no está en el centro de las urbes o dentro de las mismas.

El estadio se encuentra rodeada por un entorno natural, con un área aprox. 27 hectáreas. Está implantado dentro de las zonas clasificadas de protección ambiental y tiene una ubicación estratégica. Conocido por incorporarse en el centro urbano que alberga zonas residenciales, empresariales, educativas y de entretenimiento, que revitalicen el desarrollo y crecimiento potencial de la región metropolitana de Recife.

El diseño del estadio está enfocado a dar la mayor comodidad y seguridad a los asistentes, pero también se cuida el medio ambiente, ya que la iluminación y ventilación serán naturales.

Se propone como concepto sostenible el uso de paneles solares instalados en la cobertura de la cubierta, para la generación de electricidad por energía solar; los diseñadores del complejo tuvieron como particularidad, que el proyecto no se incorpora en un tejido urbano sólido, sino que el edificio está totalmente integrado en el entorno.

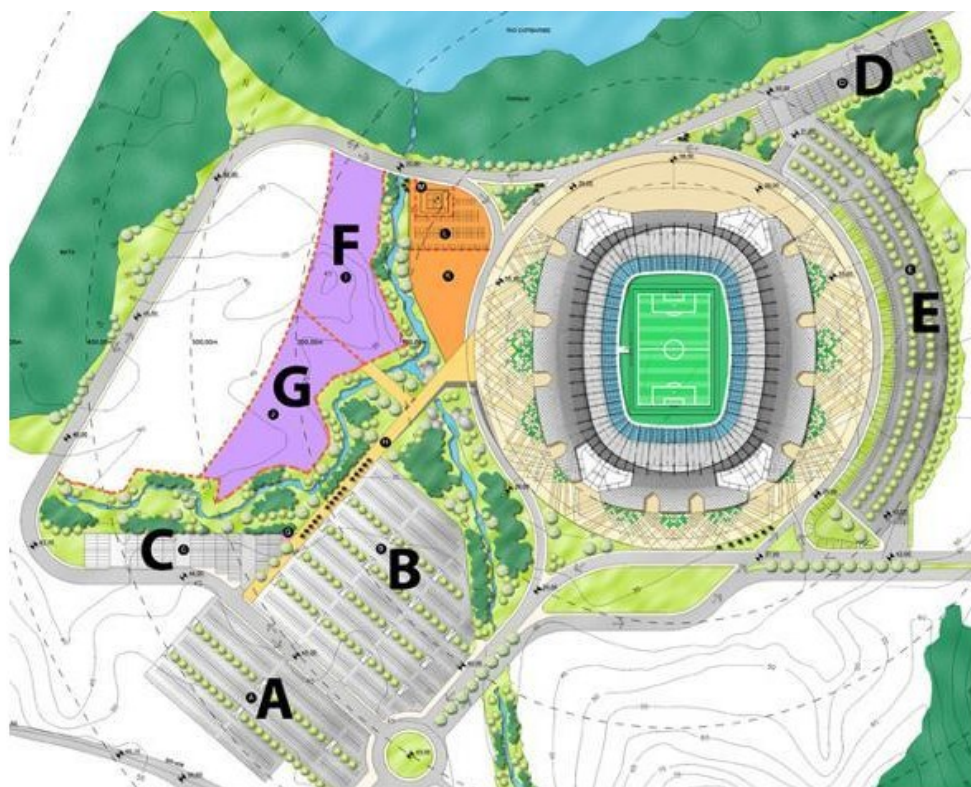


Ilustración 21 Implantación Estadio Arena Pernambuco / *fuentes:* Archidaly



Ilustración 22 Fotografía Aerea Estadio Arena Pernambuco / *fuentes:* Archidaly

La idea de construir la Arena Pernambuco al oeste de Recife es darle mayor crecimiento al área metropolitana de Recife. el Gobierno eligió esta zona, para otorgar desarrollo demográfico y económico.



Ilustración 23 Fotografía Aerea Estadio Arena Pernambuco / *fuentes:* Archidaly

WANDA METROPOLITANO

Arquitecto: Antonio Cruz Y Ortiz

Ubicación: Madrid (España)

Año Proyectado: 16 Sep. 2017

Capacidad: 67,829

Area: 88.150 M



Ilustración 24 Estadio Wanda Metropolitano / *fuentes:* Archidaly

El estadio se expande en una superficie total de 88.150 metros cuadrados, con una capacidad para acoger a más de 68.000 aficionados, distribuidos en aforo general y zona VIP.

Además, cuenta con más de 1.000 parqueaderos para aficionados en el interior del estadio y 3. parqueaderos exteriores. (Ruiz, 2018)

Este nuevo estadio que acoge la liga del Atlético de Madrid, Wanda Metropolitano, es el resultado de la ampliación y remodelación del antiguo estadio de atletismo pero cumpliendo con rigor las recomendaciones de UEFA y FIFA.

El Wanda Metropolitano se ha conocido internacionalmente como el estadio más completo de la liga española, en parte gracias su tecnología innovadora. Convirtiéndose en el primer estadio deportivo que cuenta con iluminación LED completa, un anillo ribbon board 360° situado entre la grada baja y media formado por más de 530 metros cuadrados de paneles LED.



Ilustración 25 DespieceConstructivo Wanda Metropolitano / fuente: Archidaly

Referentes teóricos

1 Nombre De Libro ESTADIOS DE FUTBOL La Evolución Y Tendencia A Futbol.

Autor: Magdalena Gepp

En este referente se pueden enfatizar los principales conceptos para tener en cuenta en el diseño de un estadio de futbol. **Seguridad**, los nuevos estadios se les exige , control de acceso, rutas de evacuación, centros médicos, medidas contra incendios y circuito cerrado de cámaras de seguridad como medida de prevención a eventos que perjudiquen a los usuarios.

Los estadios tienen una particularidad al proporcionar espacios amplios, generando un mayor impacto en el contexto urbano. Por eso es primordial la integración de esta infraestructura deportiva en el área urbana, con un funcionamiento continuo, que permita mejorar a la economía local, al bienestar ciudadano y a la identidad de la ciudad.

Más **comerciales**, a través de la implementación de museos, plazas de comida, salas de conferencias, zonas de recepción, tours de visita, tiendas deportivas, en busca de que los estadios generen actividad todos los días del año configurando nuevas centralidades urbanas.

Más **flexibles**, la multifuncionalidad de las grandes construcciones es una característica de la arquitectura contemporánea y los estadios han optado por incluirla, para fomentar diferentes usos. Los estadios consiguen distintas configuraciones a partir de techos retráctiles, canchas y tribunas móviles. La permisividad funcional contribuye a la posibilidad de realizar diferentes tipos actividades como eventos musicales y culturales, permitiendo integral a todo el tipos de usuarios .Más **icónicos**, los estadios han generado íconos dentro de las ciudades a partir de la utilización de fachadas, elementos que destacan en el paisaje, o estructuras envolventes de gran mejestuosidad.

2 Nombre De Libro LOS ESTADIOS DE FUTBOL Serán Agoras De La Comunicación Y Convivencia Del Hombre En El Siglo XXI

Autor: Rafael Villegas

La conceptualizar un estadio de futbol contemporáneo requiere de un amplio estudio de soluciones arquitectónicas, deportivas, funcionales, estéticas y tecnológicas.

Estos centros deportivos, recreacionales, comerciales, y de comunicación, serán aportaciones para el funcionamiento y el crecimiento de las ciudades como inicio de renovación, impulsores de economía, turismo, incrementando el mejoramiento del entorno, proporcionando extensión y ampliación al equipamiento urbano, como centros comerciales de espectáculos deportivos y múltiples .

Su localización se situara estratégicamente, permitiendo un apropiado flujo, para el peatonal, transporte privado y público, estos estadios tendrán zonas de esparcimiento, clubes con restaurantes, cafetería y bares, así como espacios de exhibiciones, museos de futbol, venta de recuerdos ,salas de trofeos, y salas de conferencia.

Deberá contar con una adecuada comodidad, seguridad, funcionalidad, y entretenimiento para los usuarios, con una forma general de circulación, definida clara, ordena y de fácil comprensión para los usuario. Se concluye que los estadio de futbol– simbólico, es decir se hace prevalecer la forma y la funcionalidad, se van convirtiendo en hitos a nivel urbano gracias a que son construcciones que reúnen características específicas donde albergan grandes grupo de personas y que influyen en el contexto inmediato donde está emplazado, convirtiéndose en un hito urbano induciendo al crecimiento de la ciudad.

4.MARCO CONTEXTUAL

4.1 Diagnostico urbano

Equipamiento Deportivo Y Educativo

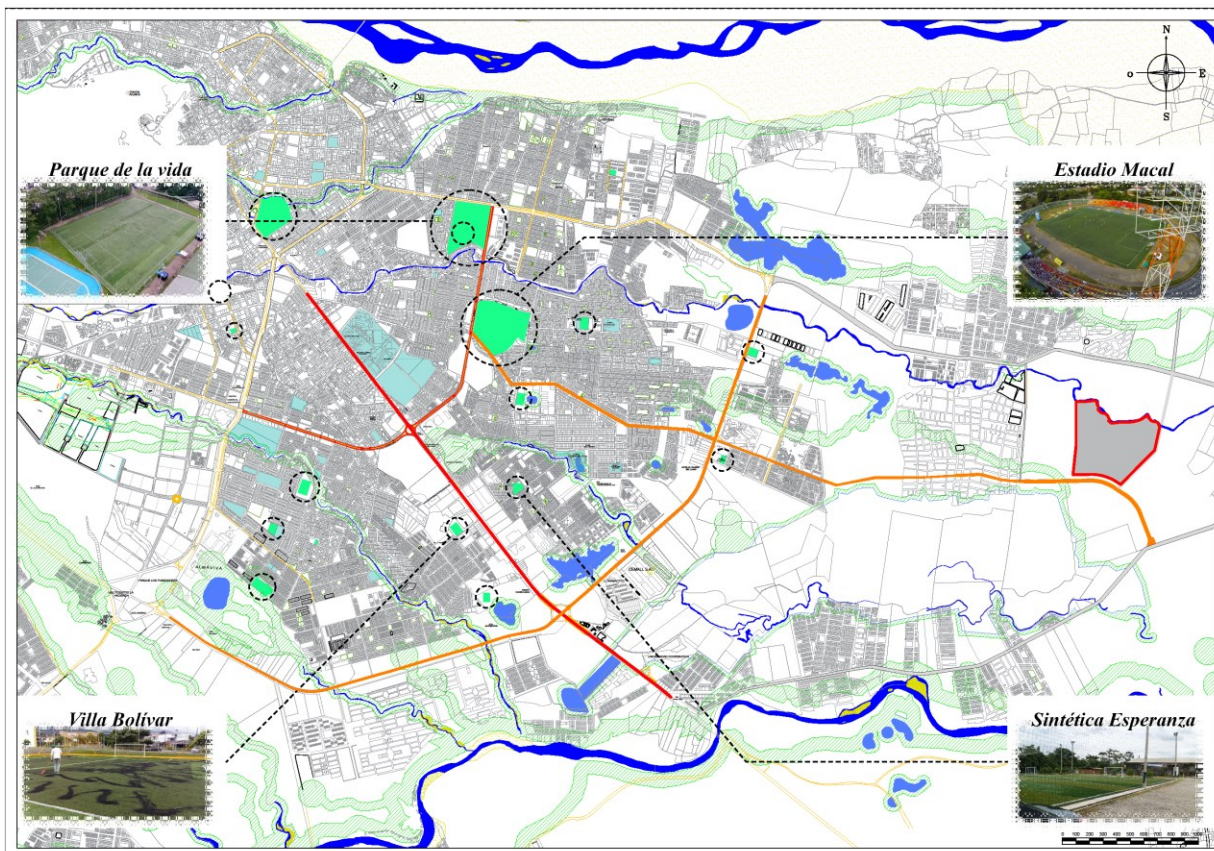


Ilustración 26 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Equipamiento Deportivo Educativo

En Villavicencio existen 2 programas que coordina la infraestructura deportiva con el nivel del deportista, El instituto de deporte y recreación del Meta (IDERMETA), es una diretriz de carácter pública departamental, autonomía administrativa, patrimonio independiente, con personería jurídica, incorporada al sistema nacional del deporte y anexo a la secretaria de educación del meta.

El instituto municipal de deporte y recreación de Villavicencio “IMDER”, propone y ejecuta los planes y programas para fomentar, masificar, fortalecer el Deporte, cobertura en las diferentes comunas y corregimientos de la ciudad.

Villa olímpica - Estadio macal tiene una capacidad aproximada de 15.000 espectadores.

Actualmente por las condiciones del estadio debe ser intervenido en grandes partes por sus graves deterioros, donde presenta mas deficiencia es:

-tribuna nororiental y sur presentan estar invadidas por moho debido a que son bancas de concreto las cuales no tiene silleterías como los costados oriente y occidente.

-La pista de atletismo (que hace parte del estadio), presenta en malas condiciones.

-El sector de emergencias, donde se ubican los bomberos y paramédicos, están muy agrietados.

-La silletería del estadio, esta invadida de moho, perdiendo su color por presentar descuidos.

-Los camerinos de los árbitros presenta malas condiciones

-Las rejas de seguridad en las entradas por su mantenimiento presenta un alto grado de oxido.

Para el Año 2019, el estadio Manuel Calle Lombana se estipulo que tendrá una nueva remodelación, ya que pasaron años sin apoyar este deporte, se hará una gran inversión lo cual incluye cambio de grama natural, además de mejoramiento en camerinos, salas de prensa, graderías, parqueaderos, mantenimiento de las luminarias y también en conjunto con una moderna pista de atletismo. En el proyecto no solo busca reformar este majestuoso escenario, también incluye mejoras en espacios donde se llevan a cabo las otras practicas, con una moderna estructura física de la villa Olímpica ,la cual es el emplazamiento actual del estadio. Para este proyecto la Gobernacion del meta asigno en su mandato anterior una inversión cerca de 65 Mil Millones de Pesos y se estima que las obras duren cerca de 1 año, aunque en la ultima visita del gobernador Zuluaga se anunció que el estadio podría finalizar el primer Cuatrimestre del año 2020.



Ilustración 27 Remodelacion 2019 / fuente: Periodico del Meta



Ilustración 28 Remodelacion 2019 / fuente: Periodico del Meta

RESÚMEN DEL CONTRATO O LICITACIÓN

FECHA DE DETECCIÓN	2018-12-15 12:19:44
CÓDIGO SECOP 1	18-21-7405
NÚMERO PROCESO	LP-003
OBJETO	Construcción Y Mejoramiento De La Villa Olimpica Y Reforzamiento Estructura Del Estadio Macal En El Municipio De Villavicencio, Meta
CUANTIA	\$60,322,886,270
FECHA	2019-05-07
ESTADO	Celebrado
TIPO	Licitación obra pública
TIPO DE FECHA	Fecha de Celebración del Primer Contrato
ENTIDAD	META - INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META - IDERMETA
VIGENCIA	Proceso asignado o cerrado. No se aceptan nuevos aplicantes.
ÚLTIMA REVISIÓN	2020-01-24

Tabla 4 Contrato O Licitación / Fuente Elaboración Propia

En el contrato construcción Y Mejoramiento De La Villa Olimpica en la cual se estimo el reforzamiento estructural del estadio Macal, sin embargo, se realizo una reunión para llegar a un acuerdo con la Liga de Fútbol del Meta y el quipo Llaneros F.C, donde se delego que para poder tener fútbol profesional en este departamento, deberá cumplir con parámetros establecidos para las mejoras camerinos, ascensores y movilidad de discapacitados, sistema de iluminación para el estadio, sistema de televisión fundamental para que sea avalada por la Dimayor y la Conmebol. Además de todo se resalto las humedades de las graderías, un problema de años generado por la mala instalación de silleterías implementadas sin garantizar el funcionamiento y la duración.. Todo indica que lo que se tenía establecido principalmente para la remodelación, el 60% seria solamente el estadio de todo lo que se necesita renovar hoy, para concluir con las especificaciones.y ítems ya pactados anteriormente. Dato que llevo al contratista a afirmar que el intentar reducir actividades contractuales en ultima hora , no supe la necesidad de mayor inversión, es decir, una adición al presupuesto ya acordado en el mandato anterior.

“El estadio tenía un sistema mixto vigas y columnas simuladas con pañete, y vigas sin empatar en las columnas. Es un mix entre muros de carga, pórticos sin articulaciones y unas áreas anteriormente reforzadas. Se encontró a nivel estructural del estadio un de alto riesgo, donde posiblementete se pudo desatar un posible colapso en sus graderías de oriental. Afirmo el contratista

Los recursos se concentraran principalmente para las cimentaciones del reforzamiento estructural del estadio y contara con su nueva fachada que actúan monolíticamente en el diseño para este concepto nuevo “bello horizonte”.

Según Gutiérrez, en el gobierno anterior ya se había llegado a un acuerdo con Marcela Amaya (Gobernadora) y con Hugo López (exdirector de Idermeta) con el fin de que se iba a hacer lo posible por aprovechar adecuadamente los recurso, y si era neceario reajustar ese presupuesto .

estipulados para la realización de todos los escenarios; sin embargo, para aprobación de ese capital se solicitó la visita del actual gobernador Zuluaga con el fin de el cumplimiento total de este proyecto.

Principalmente se planteaba reutilizar el tapete sintético de la cancha del estadio Macal, para la cancha auxiliar de fútbol, pero por su mal estado solo se permitió dejar en funcionamiento el 30% de esta, por lo que, terminará solo haciendo parte de algunas zonas, en vez de cubrir toda la cancha auxiliar, y obligando a restituir el 100% del tapete sintético de este escenario deportivo donde finalmente este tendrá que ser avalado por la Fifa. (Editorial, 2020)



Ilustración 29 Propuesta En Ejecución Estadio Villavicencio/ fuente: Periodico del Meta

Coliseo Álvaro Mesa El coliseo fue inaugurado en 1973 con una capacidad para 7000 espectadores, situado en la ciudad de Villavicencio. En el 2011 se convertiría en una de las sedes del Mundial de Fútbol de salón que se realizó en Colombia.

En este complejo deportivo, se destacan varias disciplinas deportivas, entre ellas baloncesto, voleibol, torneos de karate y eventos culturales, pero la más destacada es el Fútbol sala.



Ilustración 30 Propuesta En Ejecución Coliseo Alvaro Mesa Villavicencio/ fuente: Periodico del Meta

Para el año 2019 se firmó la construcción de obra nueva de este coliseo, como propuesta se conoció con un aforo de 6674 espectadores. Acogiendo las mismas actividades ya destacadas, contará con un área de 11.800 metros cuadrados y con un amplio espacio público, 8.163 metros

Pasando hacer parte de la renovación urbana que está teniendo este sector. convirtiéndose en una pieza arquitectónica moderna para la ciudad de Villavicencio.

Existen otras dependencias (instalaciones deportivas complementarias y al aire libre)

12 canchas de futbol, las cuales son espacios de entrenamiento y competición de los deportistas.

Cumplimiento De Las Metas Del Plan De Desarrollo Municipal 2016 – 2019 Sector

Metas de Mantenimiento:

Fortalecer el Observatorio del Deporte y la Recreación del municipio de Villavicencio.

Fortalecer las escuelas de formación deportivas del municipio.

Metas de Incremento:

Construir escenarios deportivos y recreativos en el municipio de Villavicencio.

N	CLUB DEPORTIVO
	Club Atlético Unión
	club deportivo academia s.g
1	Villavicencio 15 futbol
2	club deportivo cristian hurtado 16 club deportivo pachuca
3	club tiger force 17 club atletico dinastia de futbol
4	club deportivo indios fc 18 club deportivo llaneritos talento
5	club deportivo semillano 19 club deportivo tarazona jrs
6	escuela de futbol atlas 20 club deportivo san martin llanos
7	club deportivo villaneritos 21 club deportivo lincoln mosquera
8	club sembrado futuro 22 club deportivo llaneros f.c
9	club deportivo la tribu fc 23 club deportivo kamatsa f.c
10	club depotivo nuevo gimnasio 24 club deportivo de futbol j.b.m.f.c
11	club deportivo estudiantes 25 club atletico alianza llanos
12	club deportivo de futbol alzates 26 club deportivo pequeña colombia
13	club deportivo real cumare f.c 27 liga de futbol de salon del meta
14	club deportivo vikingo cardona 28 liga de futbol del meta

Tabla 5 Club Deportivo, Acondicionado por el Autor / *fuentes* Datos

4.2 Localización

Localización Actual

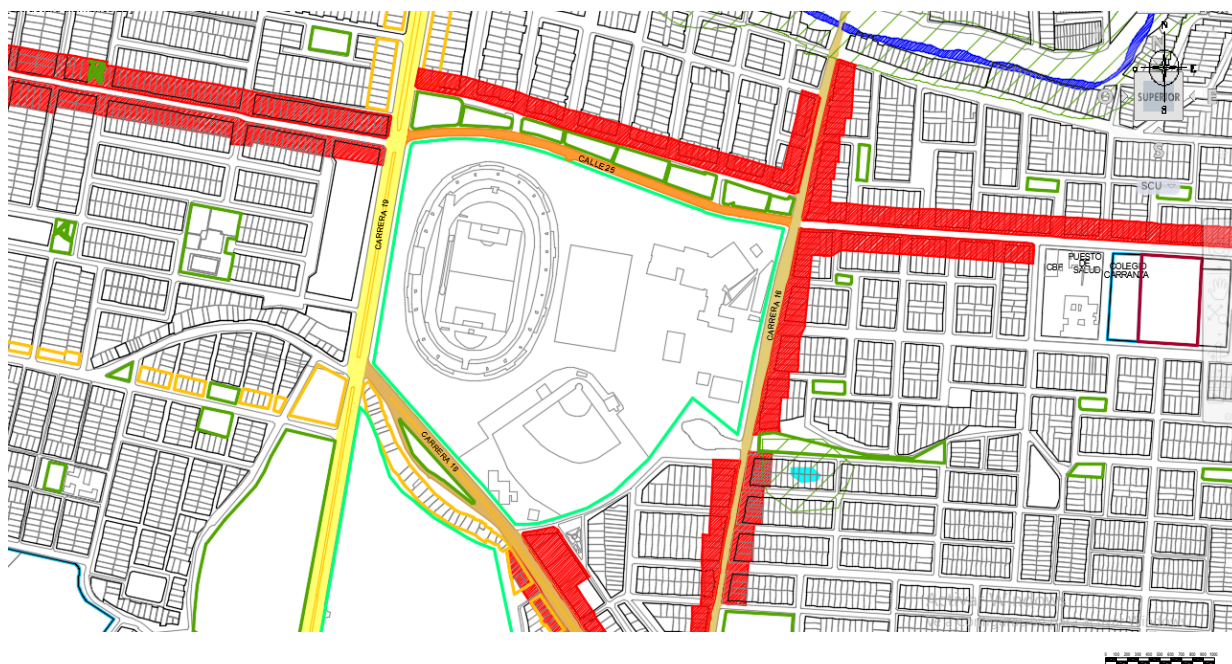


Ilustración 31 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor /fuente Alcaldía Villavicencio

Comercio ■ Parques ■ villa olimpica ■ c.r 19 ■ c.r 18 ■ c.r 16 ■ calle 25 ■

Actualmente el estadio local tiene un área de 5 hectareas, se encuentra localizado en el barrio el Dos Mil sobre la carrera 19 , el ingreso a este complejo cuenta con dos accesos, en la parte inferior sobre la carrera 16, donde se presenta trafico ya que el parqueadero del complejo deportivo no da abasto con los usuarios en los días de entrenamiento, por ello su alrededor es congestionado porque es utilizado como parqueo de carros y motos. El segundo acceso sobre la carrera 18. Es abierto únicamente los días de torneos para facilitar el ingreso de buses de los equipos, presentando déficit en su movilidad ya que esta sobre un semáforo Y el giro impide que el bus por su longitud ingrese con facilidad, ocasionando trafico y accidentes en su señalización.

Plano De Clubes Por Campos Deportivos

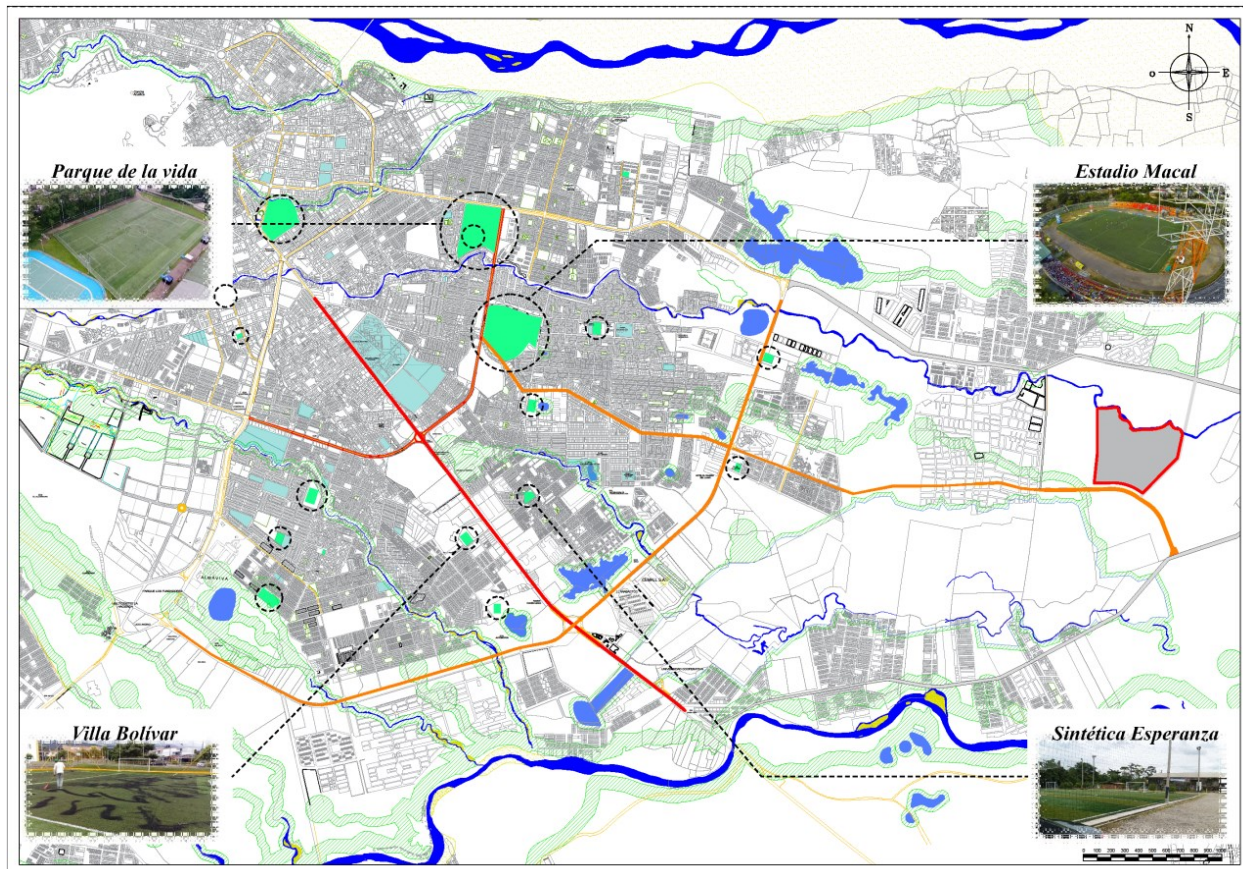


Ilustración 32 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Equipamiento Deportivo Educativo Predio

Después de realizar la caracterización por comunas, se ubicaron clubes por campo deportivo en la ciudad, como referencia del plano suministrado por el POT villavicencio, primero se muestran los planos, cada uno refleja la concentración de los clubes según corresponda en cada escenario, presentando en algunos casos un sobrecargo en los mismos, por falta de espacio

BENEFICIARIOS DEL ESCENARIO SINTETICO DEL BARRIO LA ESPERANZA 4TA ETAPA										
CLUB DEPORTIVO	CAT. 2012-2013	CAT. 2010-2011	CAT. 2008-2009	CAT. 2006-2007	CAT. 2004-2005	CAT. 2002-2003	CAT. 2000-2001	SUB 15/21	HORAS	POBLACION BENEFICIADA POR SEMANA
CLUB BOCA V/CIO	18	20	25	30	20	15	15	0	14	143
CLUB LIBERTAD	2	12	12	14	22	15	0	0	12	77
CLUB DEPOR V/CIO	0	10	10	15	10	9	9	0	8	63
CLUB DEPOR META	0	10	15	10	0	0	0	0	6	35
CLUB ATLAS	0	4	30	16	30	15	0	0	8	95
BENEFICIARIOS DE LA COMUNIDAD POR SEMANA	0	0	0	0	0	0	0	0	35	678
TOTAL POR CAT.	20	56	92	85	82	54	24	0	83	1091

Tabla 6 Beneficiarios Deportivos / fuente: Inder Villavicencio

BENEFICIARIOS DEL ESCENARIO SINTETICO DEL BARRIO VILLA BOLIVAR										
CLUB DEPORTIVO	CAT. 2012-2013	CAT. 2010-2011	CAT. 2008-2009	CAT. 2006-2007	CAT. 2004-2005	CAT. 2002-2003	CAT. 2000-2001	SUB 15/21	HORAS POR SEMANA	POBLACION BENEFICIADA POR SEMANA
CLUB LINCON	0	8	17	12	10	12	16	0	12	75
MOSQUERA										
CLUB PACHUCA	8	6	9	14	9	0	0	0	10	46
CLUB INDIOS	5	5	12	12	12	0	0	0	10	46
CLUB REAL LLANEROS	6	26	30	22	13	0	0	0	5	97
IGLESIAS KAIROS	0	0	0	0	5	7	6	11	4	29
CLUB ULTIMATE	0	0	0	0	0	0	0	32	4	32
BENEFICIARIOS DE LA COMUNIDAD POR SEMANA	0	0	0	0	0	0	0	0	35	678
TOTAL POR CAT.	19	37	51	48	39	7	6	43	80	1003

Tabla 7 Beneficiarios Deportivos / fuente: Inder Villavicencio

BENEFICIARIOS DEL ESCENARIO SINTETICO DEL BARRIO ALBORADA										
CLUB DEPORTIVO	CAT. 2012-2013	CAT. 2010-2011	CAT. 2008-2009	CAT. 2006-2007	CAT. 2004-2005	CAT. 2002-2003	CAT. 2000-2001	SUB 15/21	HORAS	POBLACION BENEFICIADA
CLUB J.B.M	14	16	18	22	25	26	20	21	14	162
CLUB CRISTIAN HURTADO	0	10	12	15	18	21	24	0	4	100
CLUB ALIANZA LLANOS SUB 15	0	0	0	0	0	0	0	24	4	24
CLUB REAL ACADEMIA	0	0	0	0	0	0	0	27	4	27
CLUB LA TRIBU FC	0	0	0	0	0	0	0	25	4	25
CLUB SEMILLANO	0	0	0	0	21	18	17	0	3	56
BENEFICIARIOS DE LA COMUNIDAD POR SEMANA									35	678
TOTAL POR CAT.	14	26	30	37	64	65	61	97	68	1072

Tabla 8 Beneficiarios Deportivos / fuente: Inder Villavicencio

Analisis Comparativo Del Problema Actual

PROBLEMATICA	ACTUAL ESTADIO MACAL	PROPUESTA
<p>INTEGRACION CIUDADANA</p>	<p>El problema del déficit de equipamientos se representa no solamente en la cantidad de equipamientos faltantes si no en la calidad y estado de los existentes.</p>	<p>Esto involucra un desafío en la planeación, diseño y construcción de grandes obras de infraestructura y equipamientos, lo cual implicaría también la generación y adecuación de espacio público.</p>
<p>MOVILIDAD ACCESIBILIDAD</p>	<p>El acceso al lugar es conflictivo no se brinda las condiciones necesarias para su fácil ingreso. El lugar tiene dos puntos de acceso.</p>	<p>Cuenta con varias vías y flujos de transporte, como transporte urbano, avenidas, vías proyectadas, sin tener necesidad de entrar a la ciudad.</p>
<p>ENTORNO URBANO CAOTIZADO</p>	<p>Se encuentra caotizado por la existencia de equipamientos de otro índole, como el comercio formal e informal, el elevado flujo vehicular.</p>	<p>Ubicado en una zona donde conecta fácilmente con puntos como el aeropuerto, terminal, hoteles, zona de comercio.</p>
<p>AFORO</p>	<p>El actual escenario no presenta las condiciones necesarias y el aforo requerido, su capacidad de espectadores es reducido con apenas 13 mil espectadores capacidad que no cumple con la FIFA.</p>	<p>El estadio propuesto albergara 35 mil espectadores de acuerdo al análisis de usuarios y a la normativa para partidos internacionales.</p>

Ilustración 33 Cuadro Comparativo, Acondicionado por el Autor /fuente Monografía

Propuesta Localizacion Equipamiento

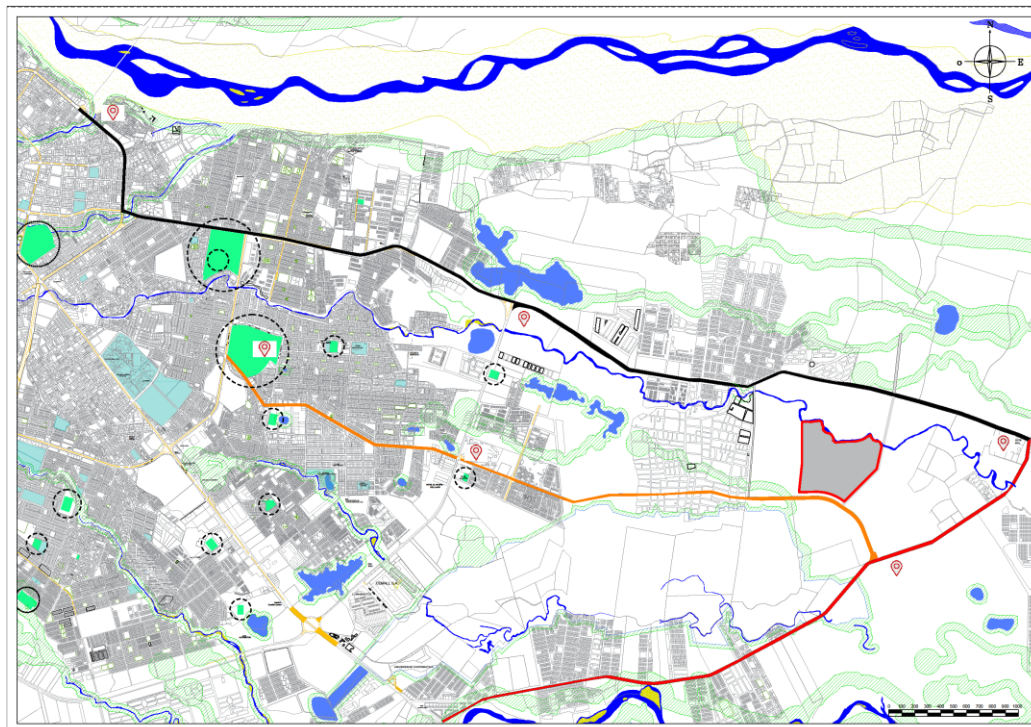


Ilustración 34 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Equipamiento Deportivo ■ Educativo ■ Aeropuerto ■ Hospedaje — Comercio — —

El predio para la propuesta de un nuevo estadio de carácter internacional en el departamento del Meta. Se selecciono por medio de estudio en cuanto su acceso movilidad y conexiones, estratégicamente ubicado en la comuna 5 ,en un suelo de desarrollo suburbano acobijado por dos vias con flujo de movilidad moderado, como lo es la avenida catama que conecta con el aeropuerto, hotel campanario y en su parte inferior la vía maracos, que conduce con un punto importante como lo es el terminal y asi mismo hospedajes. En su costado derecho una vía proyectada que conecta estas dos. actualmente es un predio baldio, con un área de 15 hectareas que por su potencial se convertirá en un detonante urbano.

Criterios Eleccion Del Terreno

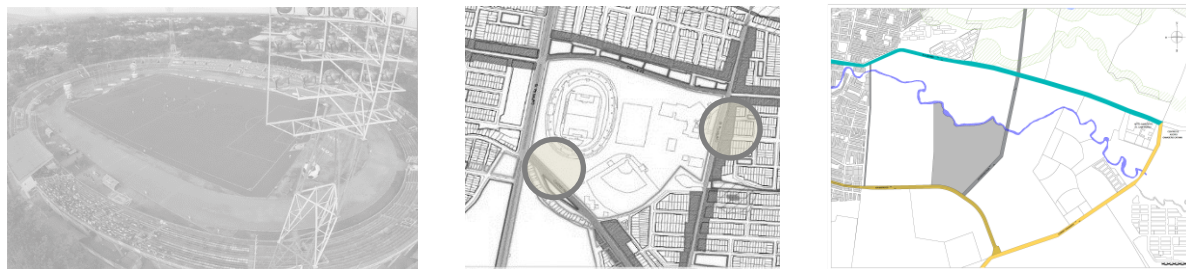


Ilustración 35 Criterios de Diseño / *fuentes:* Elaboracion Propia

- **UBICACIÓN.** Que se encuentre próximo a zona hotelera, comercial, terminales de buses, hospitales en caso de emergencia y servicios complementarios.
- **ORIENTACIÓN.** Que el terreno permita orientar el terreno de juego Norte Sur según recomendaciones de la reglamentación FIFA
- **SUPERFICIE DEL TERRENO.** El estadio deberá contar con espaciosa y seguras áreas externas de circulación ,situadas en un lugar suficientemente amplio donde se permita cumplir con las actividades publicas así como área para estacionamiento de vehículos.
- **ACCESIBILIDAD.** Poseer buenas conexiones de transporte publico y enlaces a carreteras
- **AFLUENCIA PEATONAL.** Que la ubicación del proyecto permita a los usuarios poder llegar caminando a las instalaciones.
- **IMPACTO VISUAL.** Que la infraestructura del estadio no altere de forma negativa al entorno inmediato.
- **TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.** Cabina plana en la que no sea necesario realizar grandes movimientos de tierra.
- **CONTROL DE RUIDO.** Que la ubicación del proyecto no provoque contaminación auditiva en las zonas colindantes.

SITIO	TERRENO 1	TERRENO 2
Ubicación	5	5
Orientación	0	5
Superficie Del Terreno	5	5
Accesibilidad	0	5
Afluencia Peatonal	5	5
Impacto Visual	0	5
Topografía Del Terreno	5	5
Control De Ruido	0	5

Tabla 9 Evaluación del sitio a elegir/ Fuente Elaboración propia

Cumple La Condición 5 No Cumple La Condición 0

No.	DESCRIPCIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2
1	INFRAESTRUCTURA BÁSICA		
1.1	Agua Potable	√	√
1.2	Energía Eléctrica	√	√
1.3	Drenajes	√	√
1.4	Construcción Existente	√	√
2	INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA		
2.1	Alumbrado Publico	X	√
2.2	Red de Telefonía	√	√
2.3	Servicio Municipal de Recolección de Basura	√	√
3	ACCESIBILIDAD		
3.1	Por Medio Vehicular y Peatonal	X	√
3.2	Rutas Principales y Secundarias	√	√
4	PARÁMETROS URBANOS		
4.1	Orientación del Terreno Norte-Sur	X	√
4.2	Tener Capacidad del Crecimiento Urbano	X	√
5	FACTORES SOCIALES		
5.1	Vulnerabilidad en Calidad de Vida (Creación de empleos)	√	√
5.2	Congestionamiento	X	√
6	FACTORES DE IMPACTO AMBIENTAL		
6.1	Alejado de Focos de Contaminación (Basureros)	X	√
6.2	Entorno Adecuado (Vegetación, Visuales)	X	√
√	Indica que SI cumple con los requerimientos mínimos		
	Indica que NO cumple con los requerimientos		
X	mínimos		

Tabla 10 Análisis Del Potencialidad Del Terreno, Acondicionado por el Autor / fuente Monografía

Conexiones

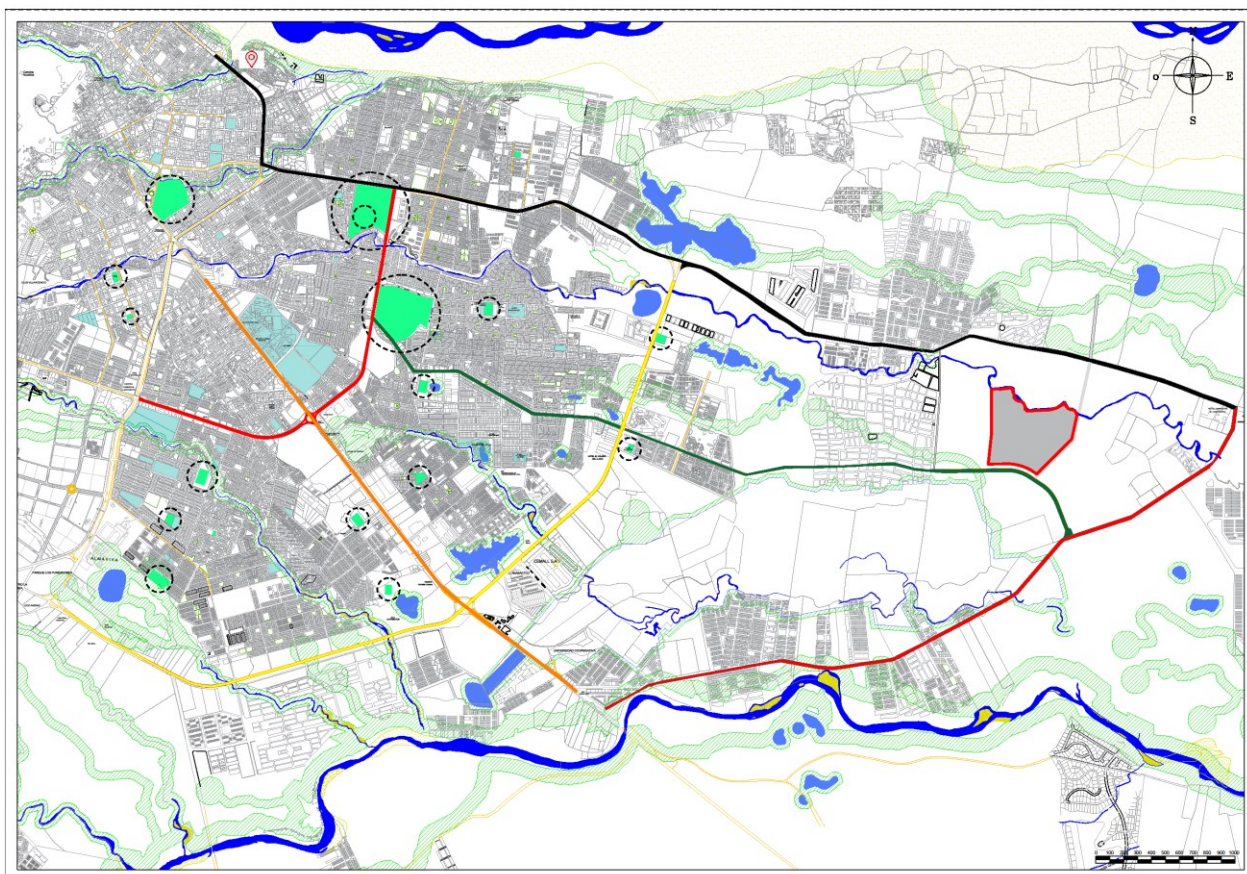


Ilustración 36 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Bogo-V/c — Restrepo — Via Puerto Lopez — Calle 15 — Conexión Macal — Predio

El proyecto se encuentra relacionado con su entorno urbano, mediante conexiones importantes para la ejecución de un proyecto de este tipo, el cual exige una dirección directa con el aeropuerto, que va desde la avenida catama, resaltado por el hotel campanario, parque de la vida, hasta la vía restrepo, llegando a vanguardia, así mismo en la parte inferior del proyecto se resalta la vía maracos que va desde la villa olímpica, hospedajes, pasando por el terminal y finalizando en catama.

Predio Seleccionado

A partir de ésta información se tiene en cuenta que este predio se encuentra clasificado como tipo de suelo en desarrollo AREA: 15 hectareas



Ilustración 37 Localización del predio /Fuente Google Earth



Ilustración 38 fotografía aérea predio seleccionado /Fuente Google Earth

Uso actual del terreno

El 8 de setiembre a las 10:00 am en un terreno privado de 44 hectáreas sirvió como escenario para acoger a millones de personas en la visita del santo papa y actualmente sus dueños lo usan como pastoreo.

4.3 SISTEMA URBANO

Llenos Y Vacíos

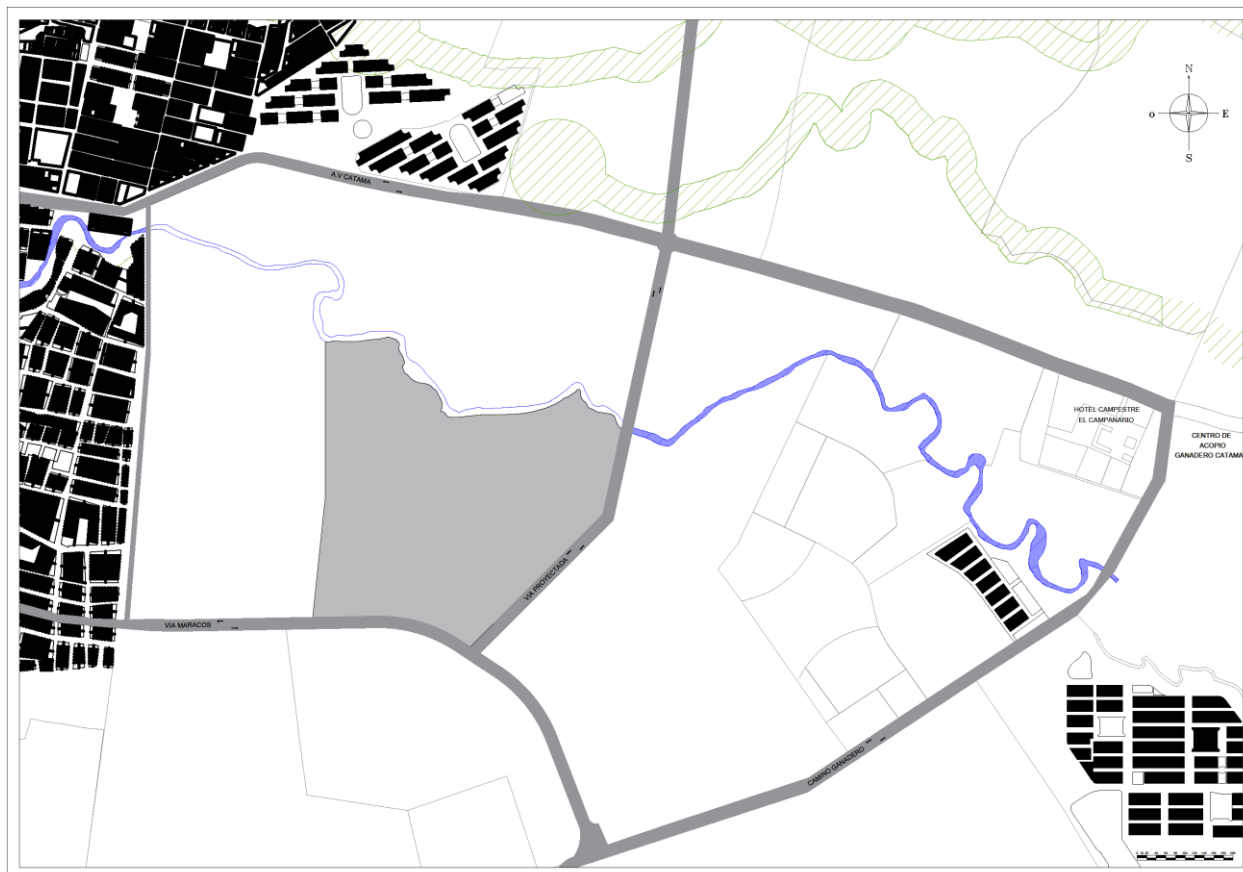


Ilustración 39 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Llenos ■ Vacio □ Predio Seleccionado ■

Se puede observar que el entorno del lote seleccionado, no presenta una densidad en cuanto a lo construido, el vacío explica y justifica la naturaleza abundan los espacios libres, se observa poca densidad en cuanto a la construcción gracias a su aislamiento en cuanto al centro urbano.

Análisis vial

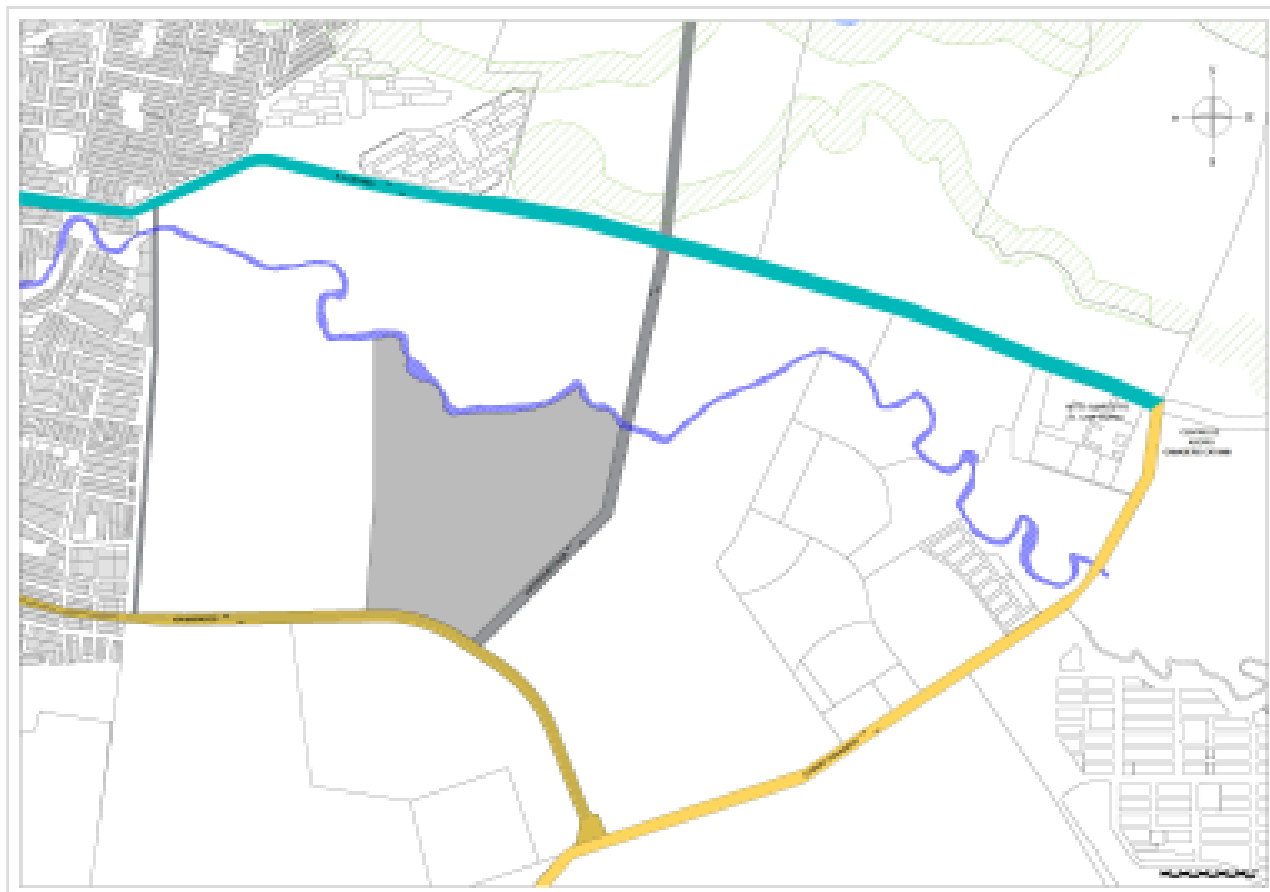










Ilustración 40 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

A.V maracos			Camino Ganadero		
A.V Catama			Vía Proyectada		

El sector cuenta con una de las vías menos congestionadas de la ciudad, como lo son la avenida los maracos con un perfil vial de dos carriles de 4 metros en sus dos calzadas, eje que conecta a la vía del camino ganadero, en su parte superior la avenida catama, con un perfil vial de 3 carriles en cada calzada, va desde el campanario hasta el aeropuerto.

Flujo Vehicular Y Peatonal

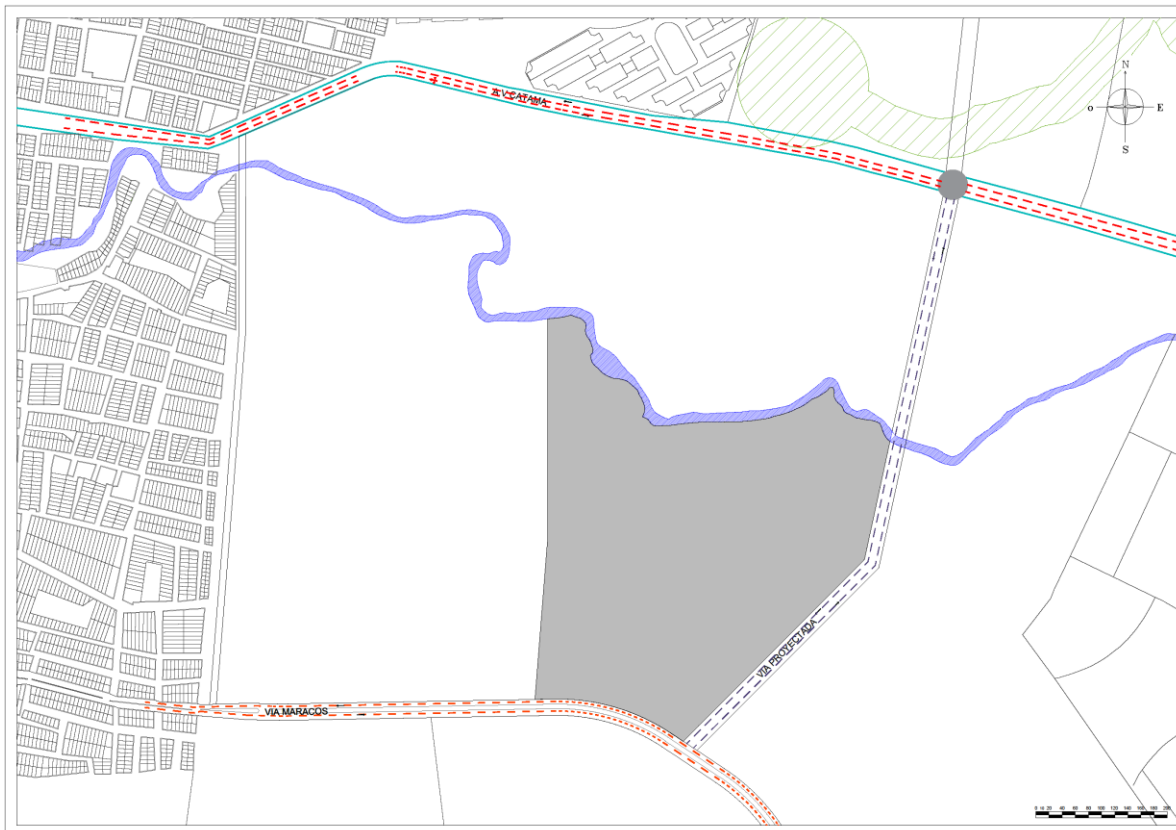








Ilustración 41 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

A.V maracos   Flujo Vehicular Moderado Vía Proyectada  

A.V Catama   Flujo Vehicular Intensivo

El sector presenta un flujo vehicular moderado sobre la avenida de los maracos, gracias a su perfil vial, con dos calzadas por cada sentido y a su distanciamiento con la actividad comercial, que va desde el lote seleccionado al límite de la vía ganadera. En la parte superior se encuentra la A.V catama con un flujo vehicular intenso, por su importante conexión con barrios comerciales como es el covisan y por su fuerte movilidad de vehículos grandes.

A.V Maracos

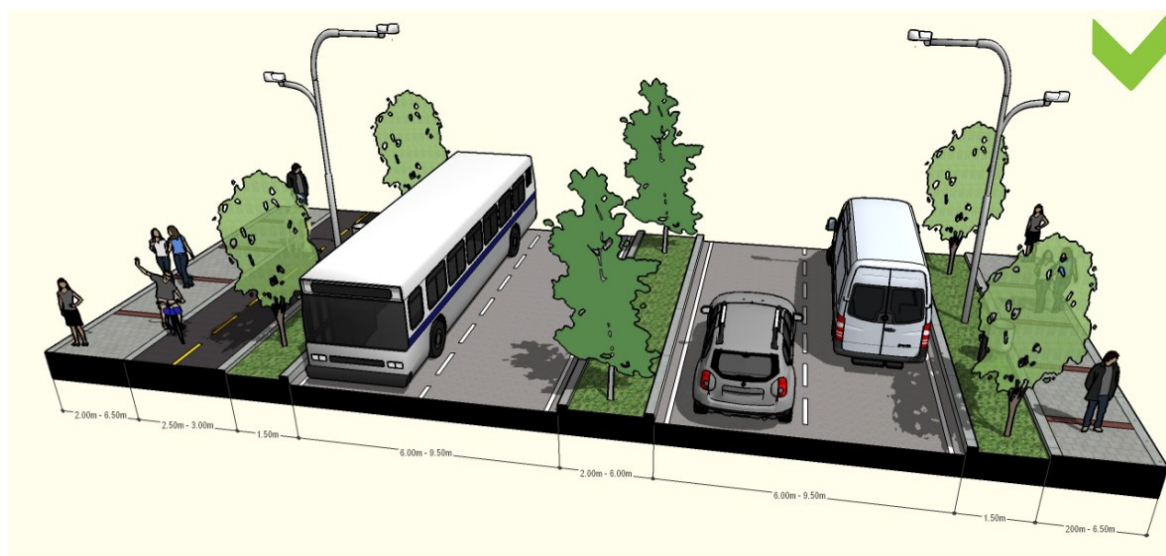


Ilustración 42 Perfil Vial / Fuente: Alcaldía De Villavicencio.

Camino Ganadero

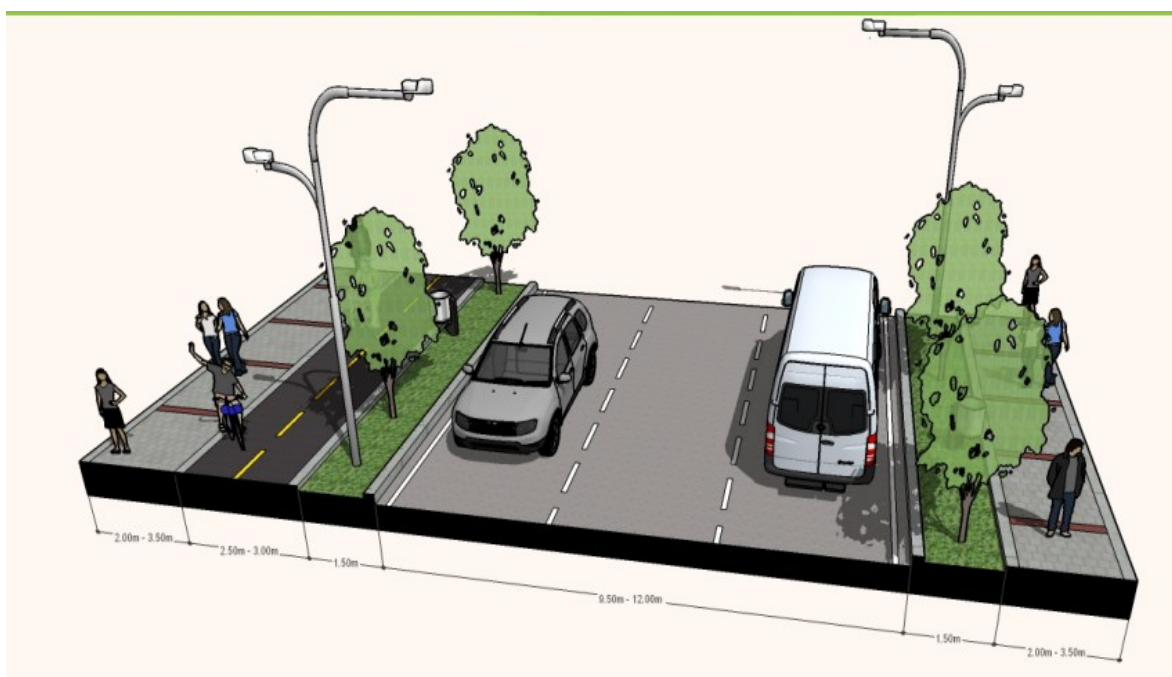


Ilustración 43 Perfil Vial / Fuente: Alcaldía De Villavicencio.

4.4 Normativa

Análisis Regional

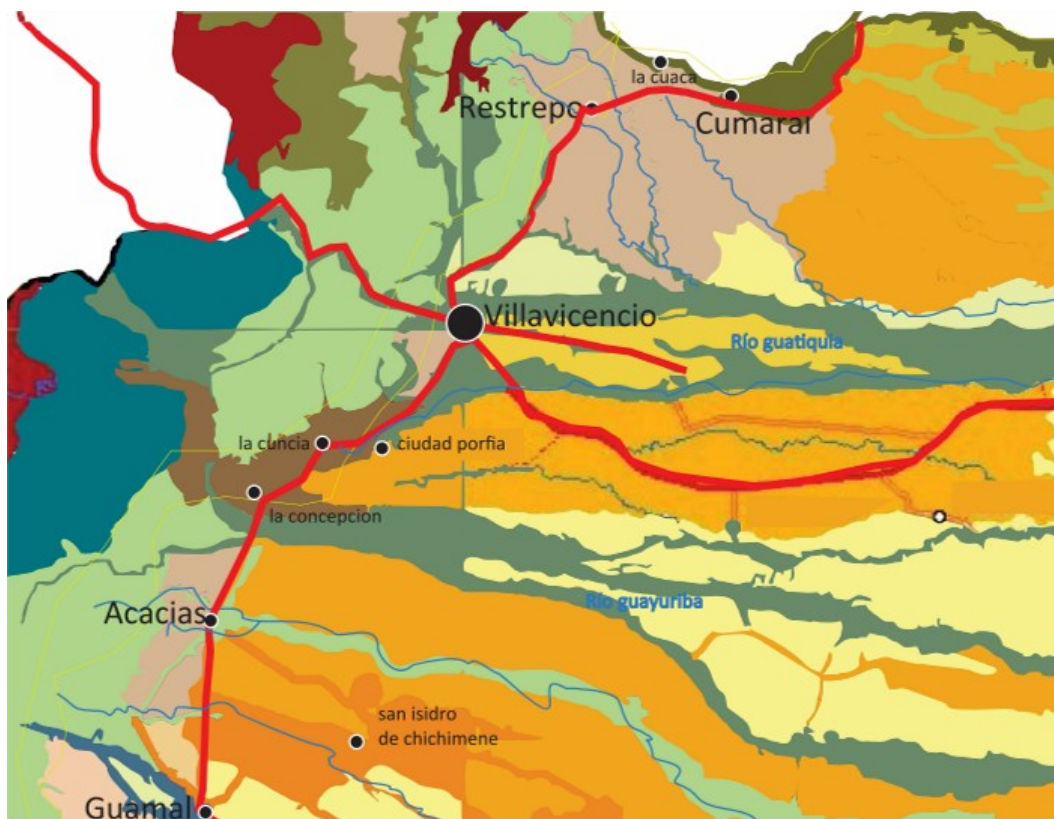


Ilustración 44 Plano Regional / fuente Ensayos Sobre Economía Regional

La Interconexión de las actividades socioeconómicas desarrolladas en el Municipio de villavicencio, con extensiones urbanas sobre las vías que comunican la región, como lo son las, Restrepo-Cumaral conexión con (zona turística y habitacional), Acacias (zona agroindustrial) y Puerto López-Puerto Gaitán (zona industrial hidrocarburos) fortaleciendo las relaciones funcionales entre el área urbana y el área rural, a través de la implementación de infraestructuras seguras y funcionales, produciendo así el comercio de bienes y servicios, con el fin de cumplir las necesidades de interconexión con los Municipios cercanos a la capital.

Comunas

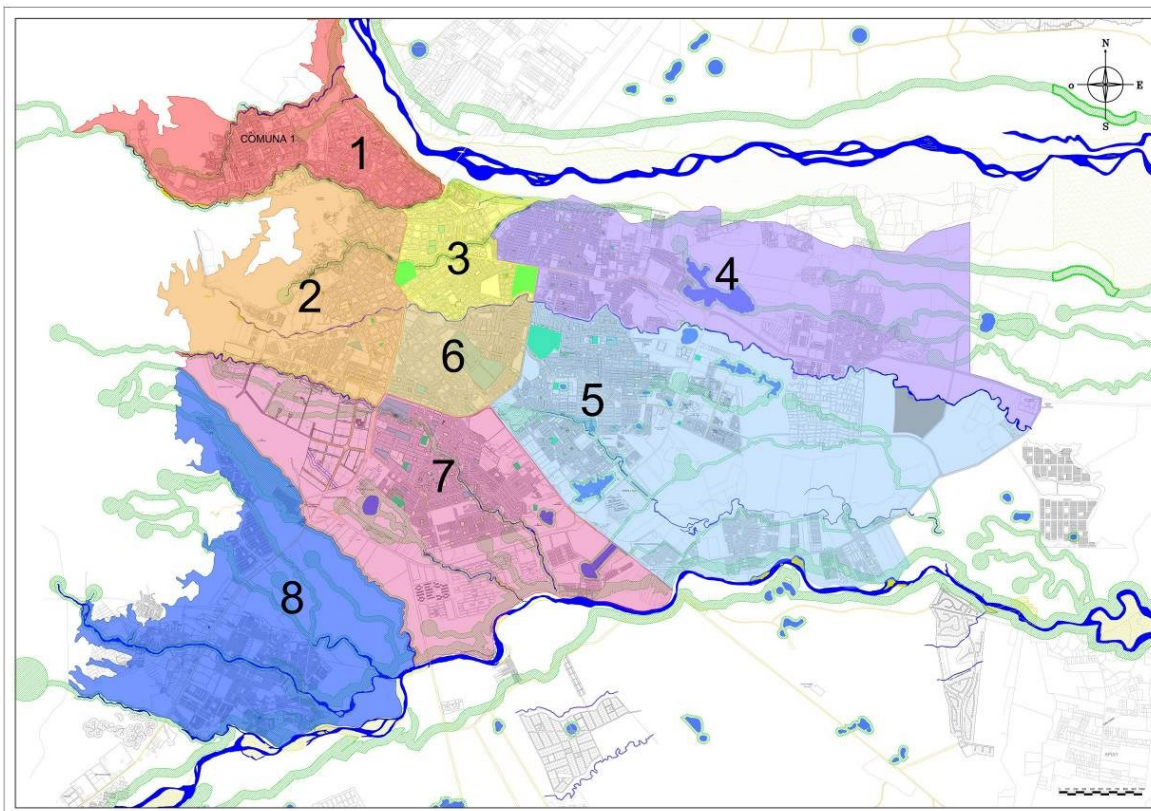


Ilustración 45 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Comuna 5 Predio Seleccionado

Villavicencio está dividido por 8 comunas: COMUNA 5 - 131.13 Personas Comprende 22 barrios-villa olímpica -5 canchas deportivas. Proceso en el que se conformó cada comuna, las densidades de los barrios, el análisis cuantitativo de equipamientos, La poca intervención en cuanto a mantenimiento de infraestructura que se ve en las canchas de barrios o comunidades, hace que el uso de las mismas haya disminuido poco a poco, también buscaba reducir el déficit que se presentaba en el sector en dos temas puntuales, déficit en mts²/hab en equipamientos deportivos y déficit en mts²/hab en espacio público.

Sistema Ambiental

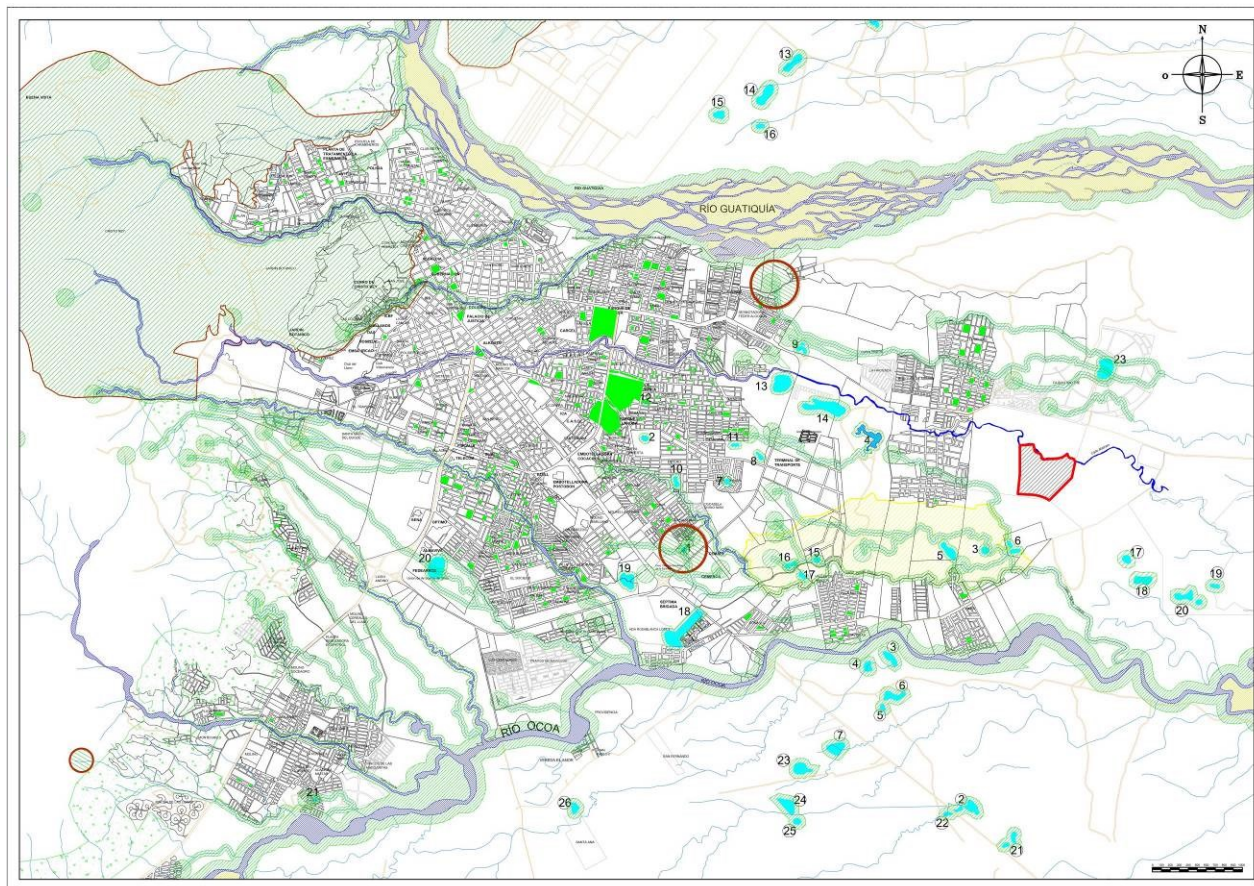


Ilustración 46 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Área Protegida  Área para estudio  Borde Verde  Zona verde  Predio 

En Villavicencio el ecosistema ambiental hídrico lo componen La ronda del Río Ocoa con una extensión de 68 km, en las dos márgenes de todo su recorrido un aislamiento de 45 metros contando a partir de la cota máxima de inundación, Y el río guatiquia con una extensión 137 km por la margen derecha con un franja de 100 metros desde su inicio al municipio hasta el perímetro urbano, y el sector por la margen izquierda con una franja de 50 metros desde el inicio del perímetro urbano hasta su finalización.

Usos Del Suelo Urbano

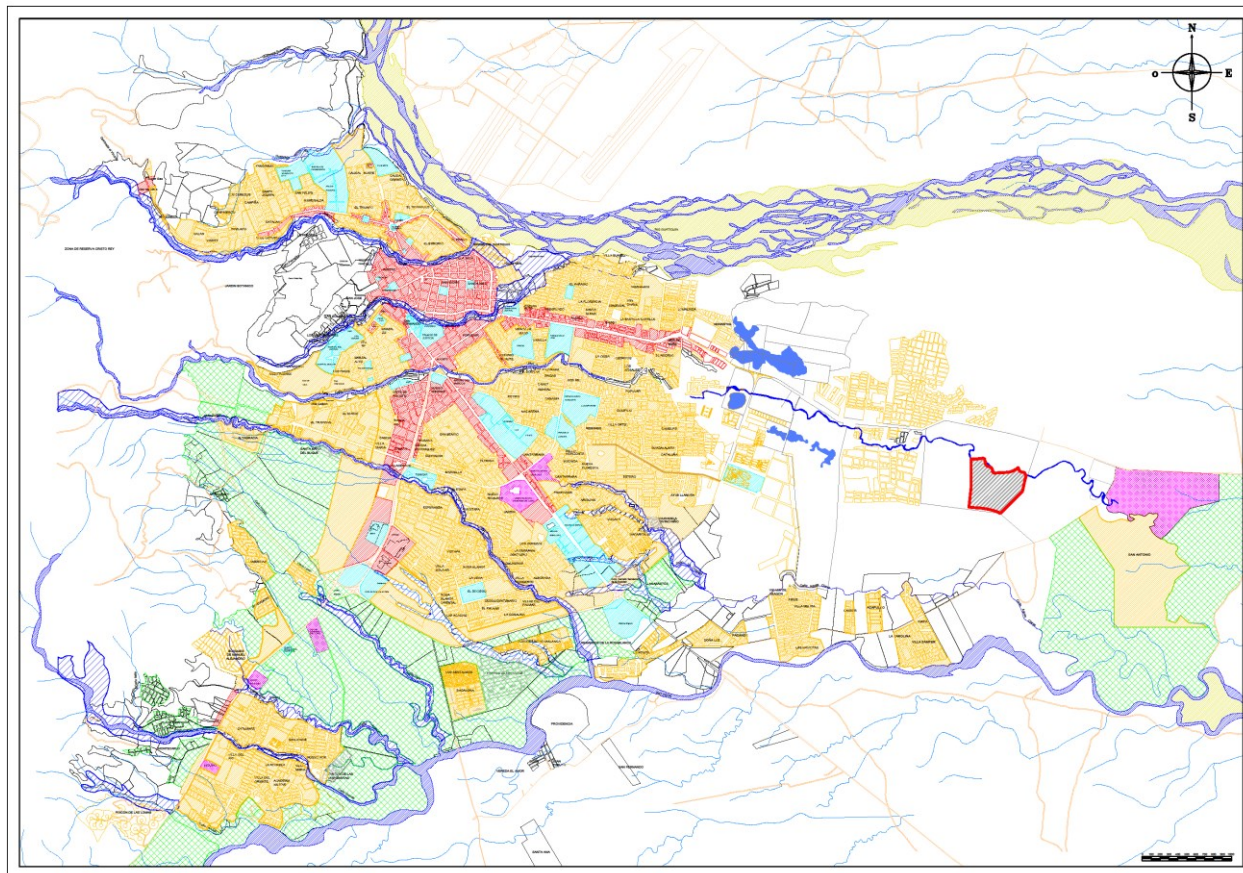







Ilustración 47 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Residencial  Comercial  Dotacional  Industrial  Predio 

El uso del suelo más relevante es la actividad residencia la cual se expande en todo el perímetro urbano, en sus tres ejes viales que van desde el centro al suelo rural, se desarrolla la actividad comercial de oferta de bienes y servicios. El suelo dotacional son los equipamientos más importantes de la ciudad Comprende las actividades de origen público o privado que se encuentran ubicados en el eje central, destacándose, las instituciones educativas y deportivas.

Usos Del Suelo Sector

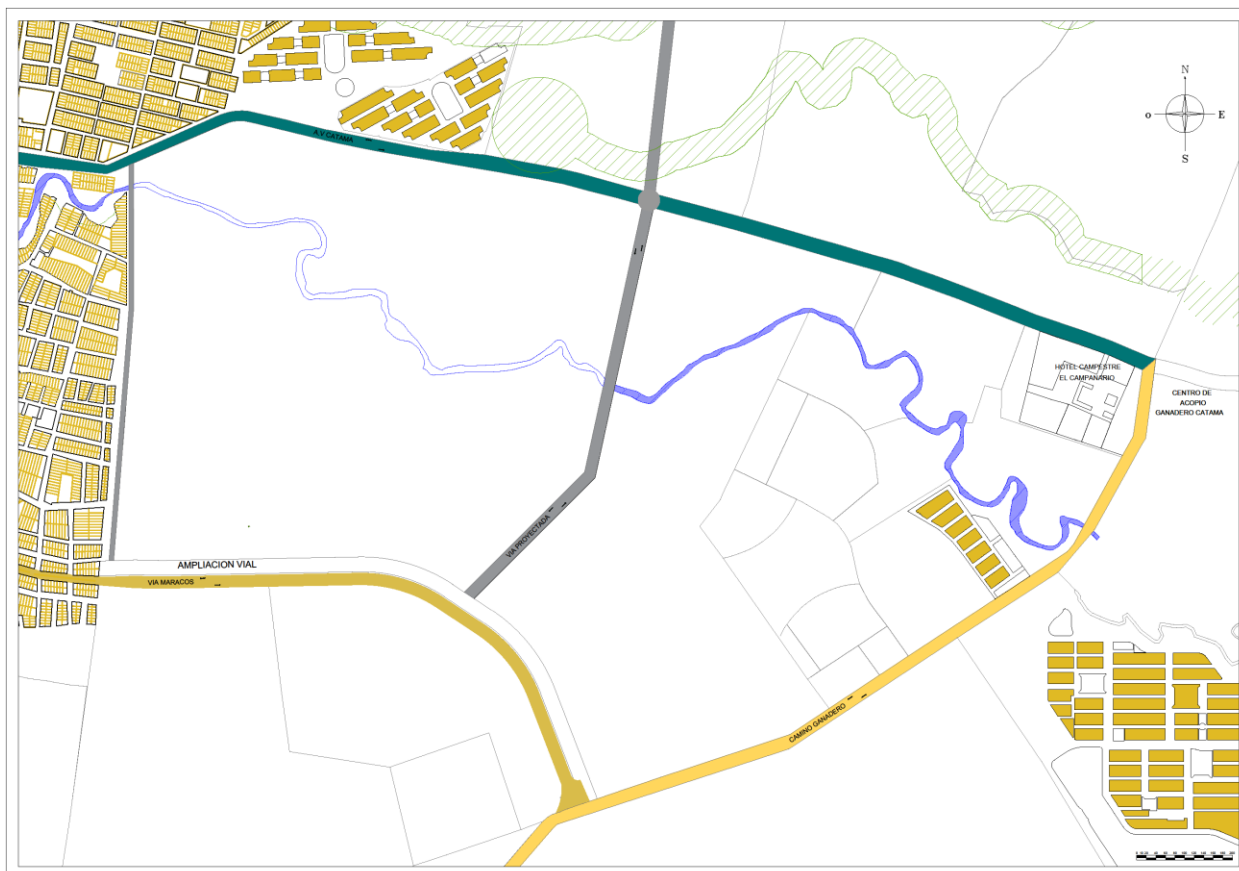


Ilustración 48 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Residencial  Suelo de Desarrollo  Predio Seleccionado 

Según el plan de ordenamiento territorial (P.O.T), el uso del suelo del lote seleccionado se encuentra Área de Actividad en desarrollo

teniendo en cuenta las condiciones físico espaciales relacionadas con el aspecto ambiental, riesgo y amenaza, servicios públicos y la conectividad con la actual malla urbana; así como el aspecto demográfico, con el fin de albergar al 2030 una población urbana total proyectada.

Clasificación Del Suelo

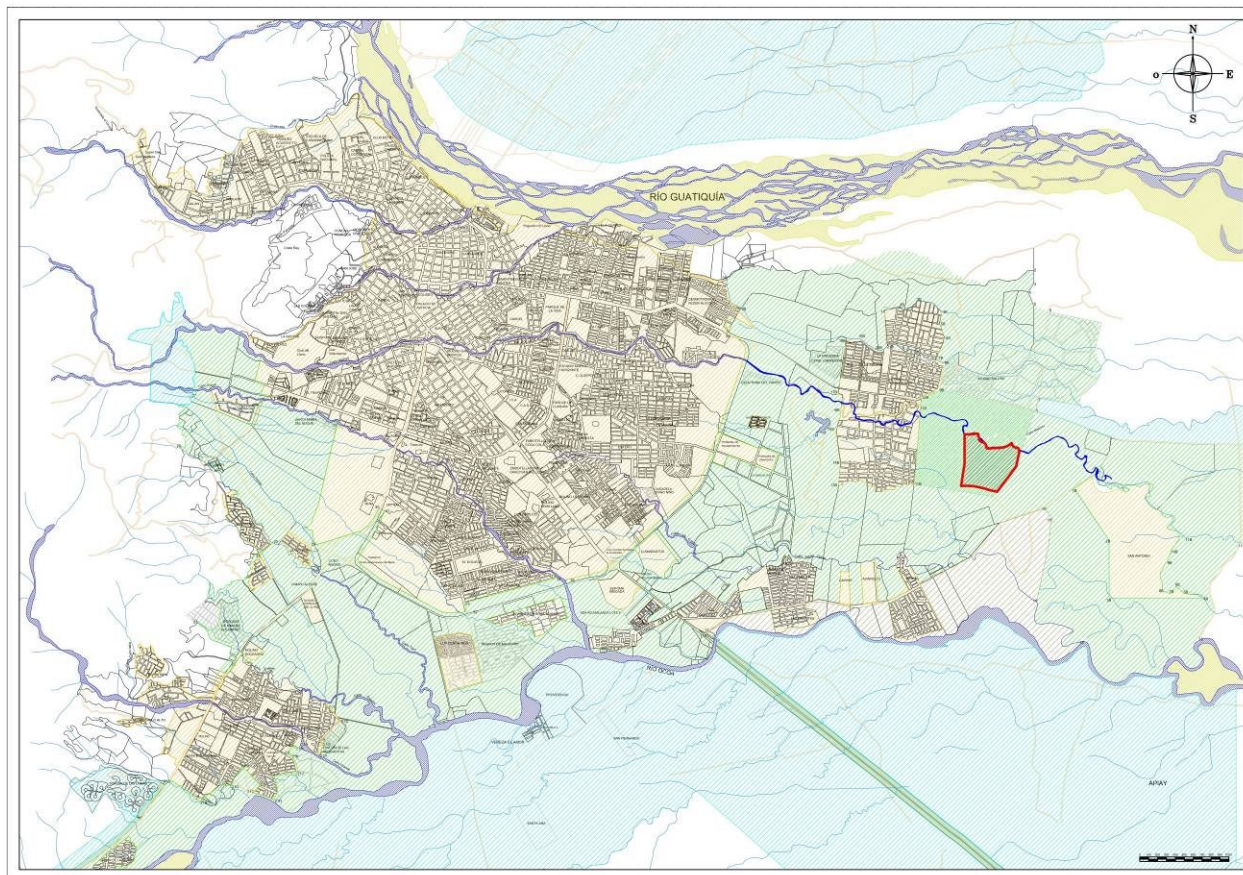


Ilustración 49 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Suelo Urbano  Suelo SubUrbano  Suelo Expansión  Predio 

El municipio cuenta con una extensión de 133.085 ha, divididas en 5.208 ha de área urbana y 127.877 ha de área rural, las áreas destinadas a usos urbanos se caracterizan por disponer de infraestructura vial y redes principales de energía, acueducto y alcantarillado donde se permita la instalación de actuaciones urbanísticas de urbanización y construcción.

Por último la clasificación de este suelo de expansión se ajustará al crecimiento de la ciudad y a una posible dotación de infraestructura.

Tratamientos Urbanísticos

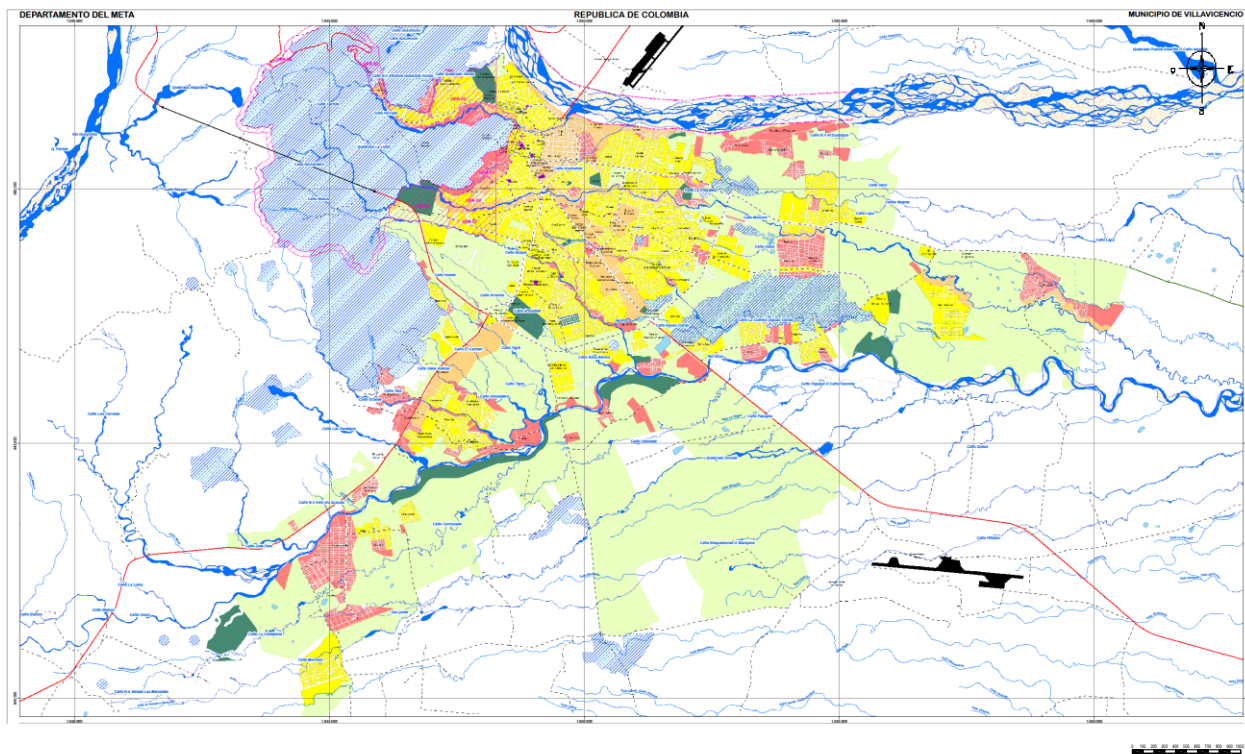


Ilustración 50 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Conservación ■ Desarrollo ■ Renovación Urbana ■ Mejoramiento Integral ■ Consolidación ■

En el perímetro urbano de la ciudad de Villavicencio predomina El Tratamiento De Consolidación zonas urbanizadas y/o desarrolladas de la ciudad.

El análisis de tratamiento urbanístico permite identificar de qué manera el área de intervención se encuentra determinada y si se puede desarrollar en ella.

Según este análisis, el lote a intervenir se encuentra en Tratamiento de Desarrollo Esto quiere decir, que siendo urbanizables aún no han sido objeto de la actuación urbanística, con el fin de obtener un mejor aprovechamiento del espacio.

Movilidad

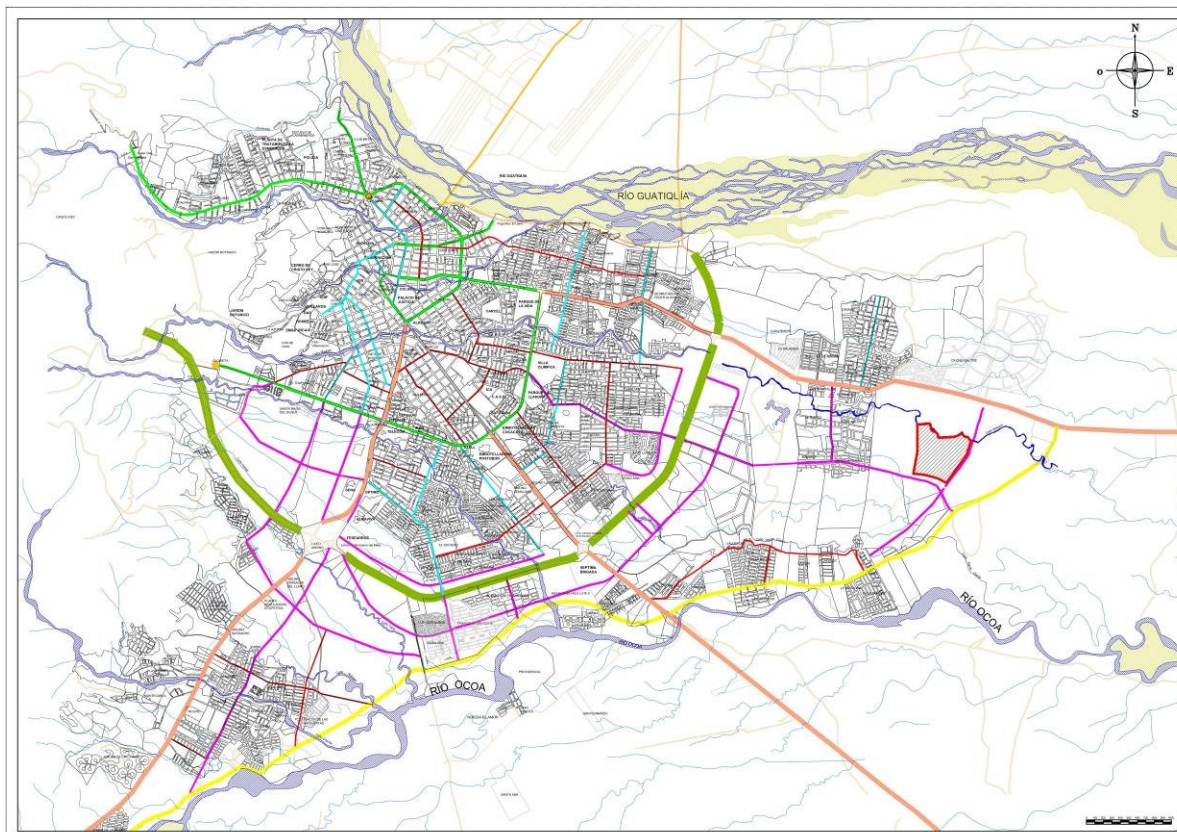


Ilustración 51 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

V-97  V-52  V-20  V-25  V-30 

Las tensiones viales, clasificadas como nacionales tienen una dinámica de gran importancia para la económica y de movilización de personas transformadas acordes a las necesidades del medio. En la actualidad, a excepción del anillo vial, los principales corredores viales se identifican como vías arterias urbanas, tienen un uso de suelo predominantemente comercial y dotacional.

El municipio, ha realizado acciones incluidas en el POT, que han facilitado la movilidad, entre las que se destacan tramos de la Carrera 40, la Avenida 40, la Avenida Maracos, Avenida Catama, renovación y peatonalización del Centro y el Anillo Vial.

Infraestructura

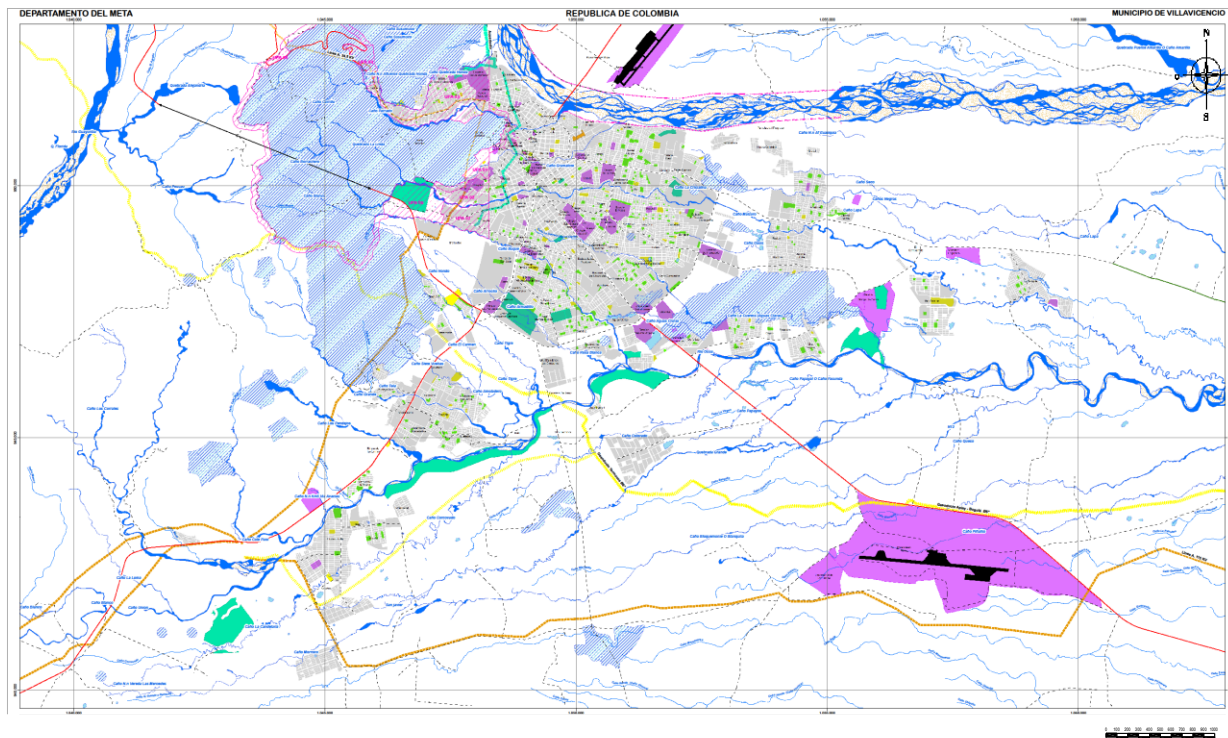


Ilustración 52 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Equipamiento Estructurantes  I. Educativas  Zonas Verdes  Predio seleccionado 

La destinación de infraestructura a la asistencia de servicios que suple las necesidades individuales y colectivas. Se clasifica en equipamiento estructurantes. Esta infraestructura Deportiva y Recreativa destinadas al esparcimiento de los ciudadanos, enseñanza, práctica competitiva, y la presentación de espectáculos deportivos. De tal manera Villavicencio cuenta con escenarios deportivos del barrio villa bolívar, siete de agosto, la esperanza 4ta etapa, alborada y barrio rochela. Las instituciones Educativas están catalogados a prestar una formación y preparación intelectual, para la capacitación de los ciudadanos. En estos momentos existen 49 Instituciones Educativas Oficiales y 3 de Régimen Especial.

4.5 Determinantes.

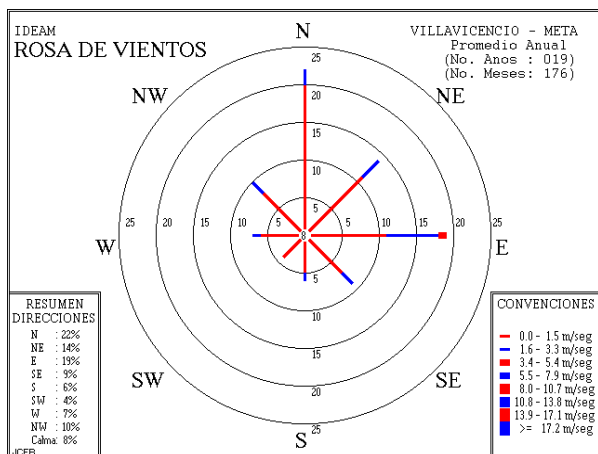


Ilustración 53 Rosa de Vientos / fuente weather spark

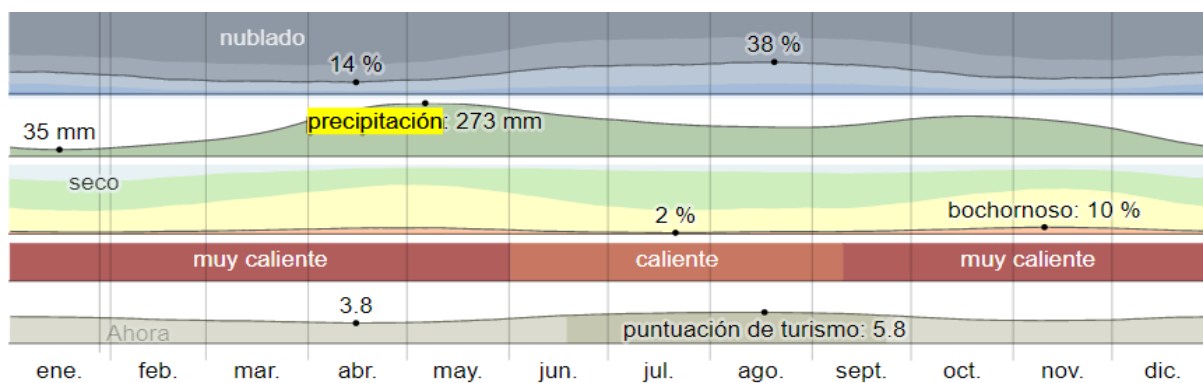


Ilustración 54 Resume del Clima / fuente weather spark

- Elevación : 467 m
- Velocidad Viento: 6.0 kilómetros por hora
- Dirección Viento Predominante:
- Temperatura Máxima: 39°C
- Temperatura Mínima: 20°C

Precipitación Pluvial

- Humedad relativa 70%
- Precipitación media anual: 3856 mm

ANALISIS DE LA VEGETACION

El terreno presenta una cobertura vegetal de pasto y plantas pequeñas, debido a que el uso en el que estaba destinado el terreno era al pastoreo, existiendo únicamente una zona cubierta por árboles que cubre toda la cuenca del caño maizaro ,con una altura aproximada 10 Metros, arboles como son el árbol Balso Ochroma .



Ilustración 55 Predio seleccionado /Fuente Google Earth




GRAFICO	TIPO: NOMBRE	DESCRIPCION
	Ochroma pyramidalis	<p>Arbol que alcanza una altura hasta de 30 m. y un diámetro hasta de 0.70 m. Tronco liso, de color gris, que se ramifica a unos 10 m. de altura. Las hojas son alternas, pecioladas, y de base cordada. Las flores son grandes, de color blanco y campanuladas</p>
	Matarratón Gliricidia sepium	<p>Es un árbol de tamaño mediano y puede crecer de 10 a 12 metros de altura. La corteza es lisa y su color puede variar de un gris blanquecino a un marrón rojizo profundo. Tiene hojas compuestas que pueden tener 30 cm de largo.</p>
	Acacia forrajera Leucaena leucocephala	<p>Se trata de un arbusto o árbol pequeño que alcanza entre 5 a 10 m de altura y su tronco principal puede tener un diámetro de 5 a 50 cm. El principal de sus usos es como forraje para ganado bovino, cabras y ovejas, constituyéndose en una importante fuente protéica.</p>

Tabla 11 Tipología De Arbol / Fuente Elaboración propia

TOPOGRAFIA

En el terreno se presente una leve pendiente que oscila en el -2,0% del terreno entre el 0.1% al -0.9% de pendiente, sus curvas de nivel a cada 10 km.

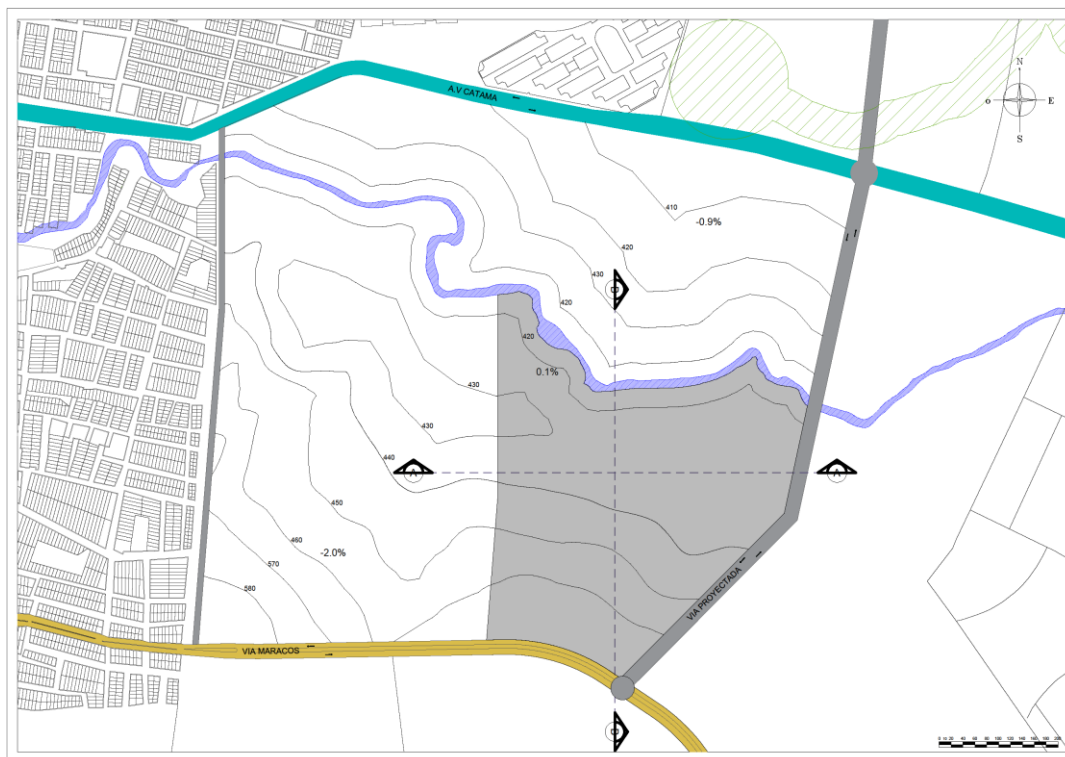
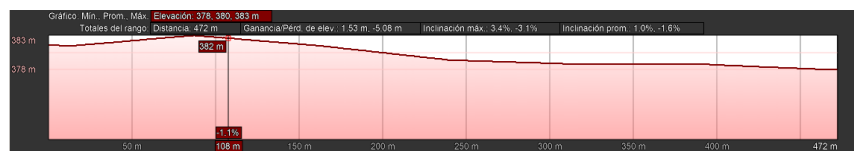


Ilustración 56 Plano (POT norte) (2015), Acondicionado por el Autor / fuente Alcaldía Villavicencio

Perfil Topografico A



Perfil Topografico B



Ilustración 57 Perfil Topografico / fuente Google Earth

5.MARCO CONCEPTUAL

5.1 Criterios De Intervención



Via Proyectada



Vegetación Y Aislamiento Hidrico



Orientación De Canchas Deportivas

Ilustración 58 Criterios De Intervencion /Fuente Propia

Conforme a las necesidades del proyecto apoyado con los Criterios Normativos para el Diseño de Estadios oficiales para juegos internacionales de la FIFA

ZONA DE JUEGO	AREA ESPECTADORES	AREA PRIVADA	MEDIOS DE COMUNICACION
Terreno De Juego	Graderio	Area De Vestidores	Sala De Prensa
Area Auxiliar	Servicio Sanitario	Clinica	Sala De Periodista
Foso Fotografo	Taquilla Local	Area De Arbitros	Sala De Fotografos
Vallas Publicitarias	Venta De Snaks	Area De Entrenador	Cabina Transmision
Banco De Suplentes	Sala Auxilios	Area De Recoge	
Foso De Proteccion	Sala Vip	Area De Vestidores	
	Servicio Meseros		
	Bodega		
	Restaurante		
	Acceso A Graderio		
	Sala Vip		

AREA ADMINISTRATIVA	PARQUEOS	AREA DE SERVICIO	ZONA MIXTA
Sala De Espera	Buses	Bodega	Plazas
Secretaria	Taxis	Bodega De Limpieza	Taquilla
Cafetin	Areas De Terreno	Vestidores	Rampas
Oficina Administrador	Medios Comunicacion	Cafetin	Vomitorios
Oficina Presidente	Autoridades	Estar	Elevadores Escalera
Bodega	Espectadores Vip		
Salon De Sesiones	Espectadores		
Ss Mujeres	Jugadores		
Ss Hombres	Buses Jugadores		

Tabla 12 Criterios Normativos/fuente: Elaboracion Propia

PROCESO DE DISEÑO

Se realizó un proceso por medio de esquemas para poder proyectar la forma, basándose en parámetros tanto de diseño deportivo como cultural y abstracción de la forma, que al integrar estos elementos permitan visualizar una arquitectura limpia.

EJES: Se trazo

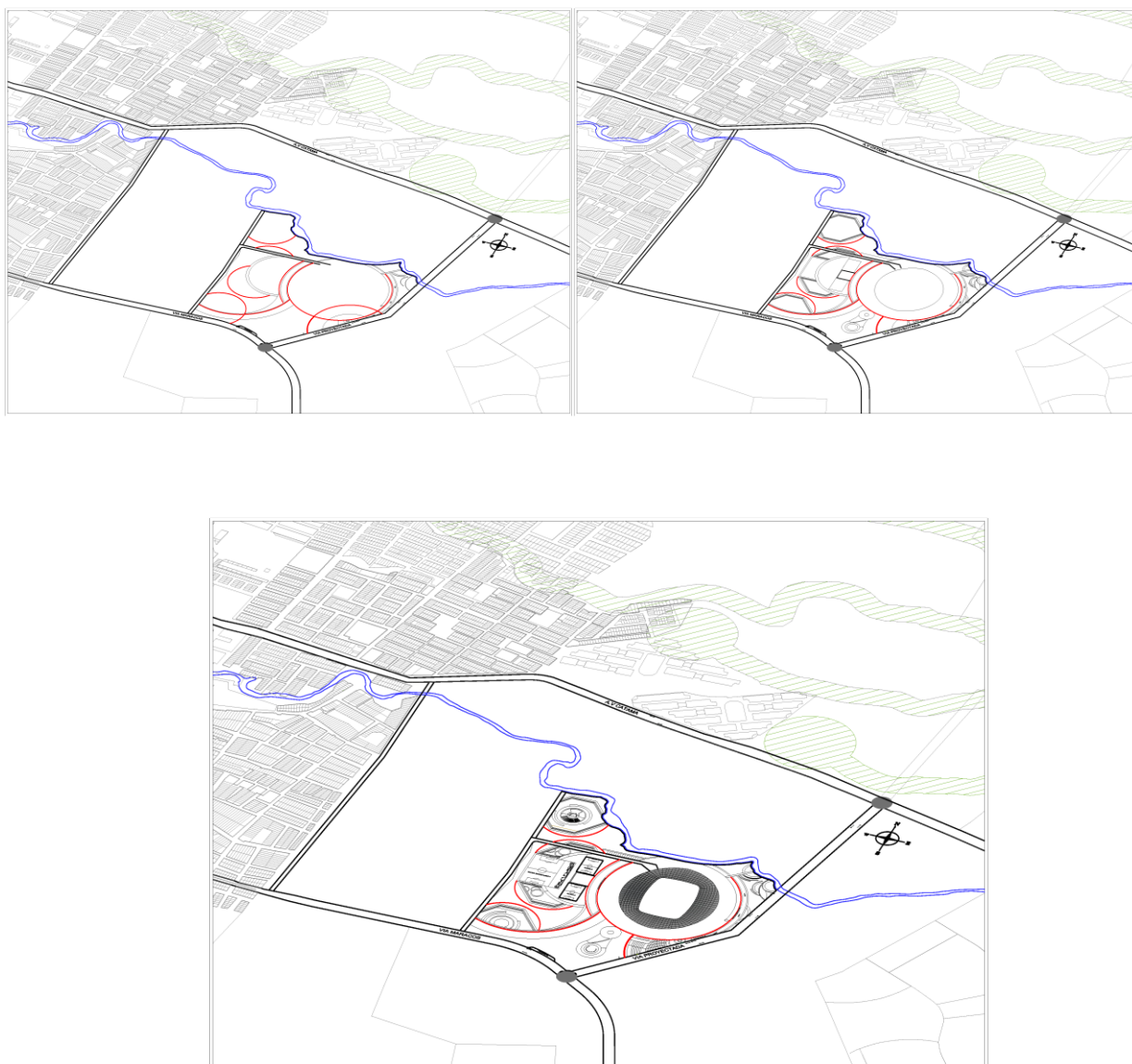


Ilustración 59 Proceso De La Forma / Fuente Elboracion Propia

ZONIFICACIÓN

Zonificar las áreas para lograr organización en el conjunto.

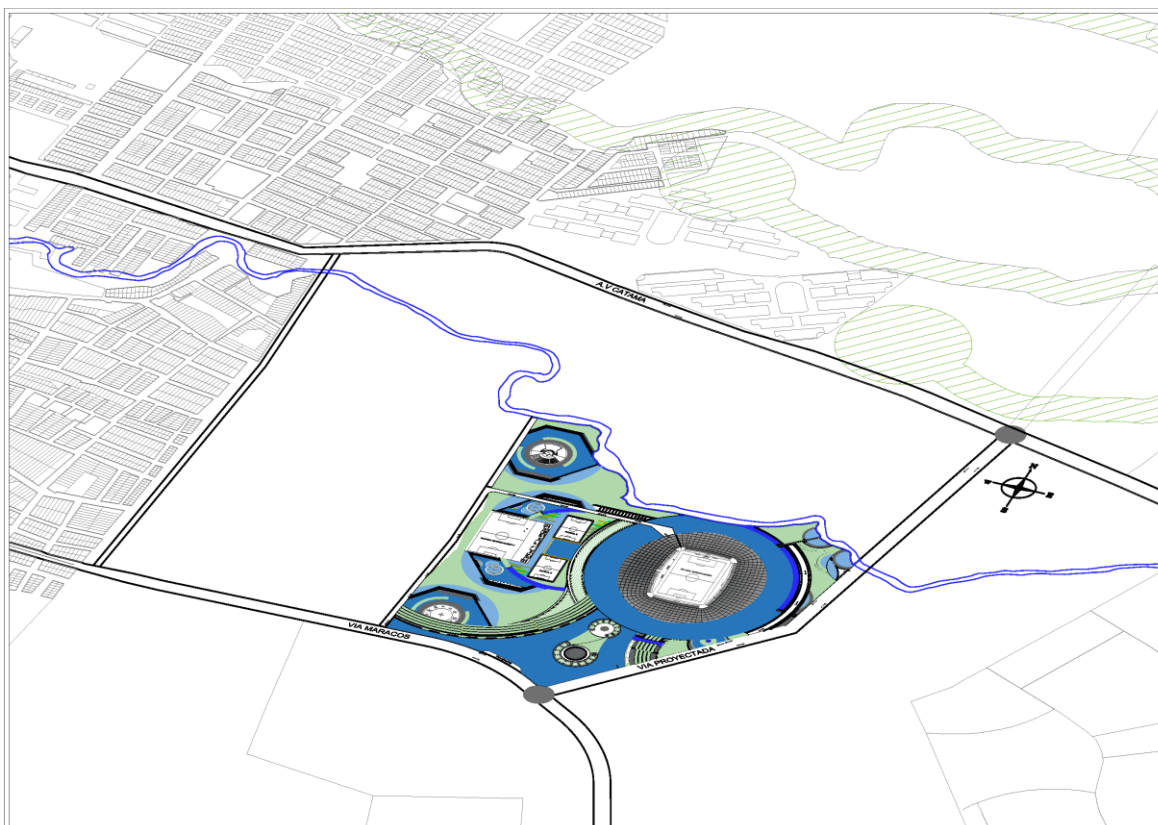


Ilustración 60 Zonificación Urbana / Fuente Elaboración Propia

● Zona Dura - Plazas De Acceso

Área 50,549

● Zona Blanda - Parque

Área 44.025 MT2

● Zona Dura - Entrenamiento

Área 119.400 MT2

● Zona Dura - Recreativa

Área 26,409 MT2

CUADRO DE AREAS

Area Bruta= 20 ha 203000.3526 Mt Area Neta=

Indice de ocupación =

Indice de construcción=

6. MARCO PROYECTUAL

6.1 LO URBANO

Para el diseño del espacio urbano se realizaron varios estudios de tensiones, las cuales fueron: acceso peatonal, acceso vehicular, división de los espacios existentes, tensión de vía catama, tensión creada por los sectores de vivienda cercanos, tensión creada por el comercio, tensión creada por zonas verdes y espacios de esparcimiento.

Temas como flujos peatonales fueron de gran relevancia para la realización del diseño de movilidad tanto así que se plantea un sistema de relación mixto con prioridad en el peatón teniendo en cuenta el entorno inmediato, se tomó como concepto los ejes viales que rodean el predio seleccionado. El principal eje que es la vía maracos, que conlleva a la vía más conocida como el camino ganadero, a un costado del lote una vía proyectada que sirvió como conexión de la vía maracos limitando con la avenida catama.

La propuesta urbana parte de el sistema de movilidad se crea un circuito para que los vehículos entren al parqueadero subterráneo del estadio por las vías menos congestionadas que sería la vía proyectada y mitiguen la llegada de los vehículos, también se ve cómo se crean unos flujos peatonales que conectan el estadio con el sistema de movilidad y con el comercio de la zona. Por medio de un eje ambiental, con un perfil de la actual vía maracos, efectuando un circuito deportivo para ciclorutas, dividido del peatón. Articulado a la franja ecológica del caño, como concepto de integración, del entorno inmediato con el proyecto a realizar.

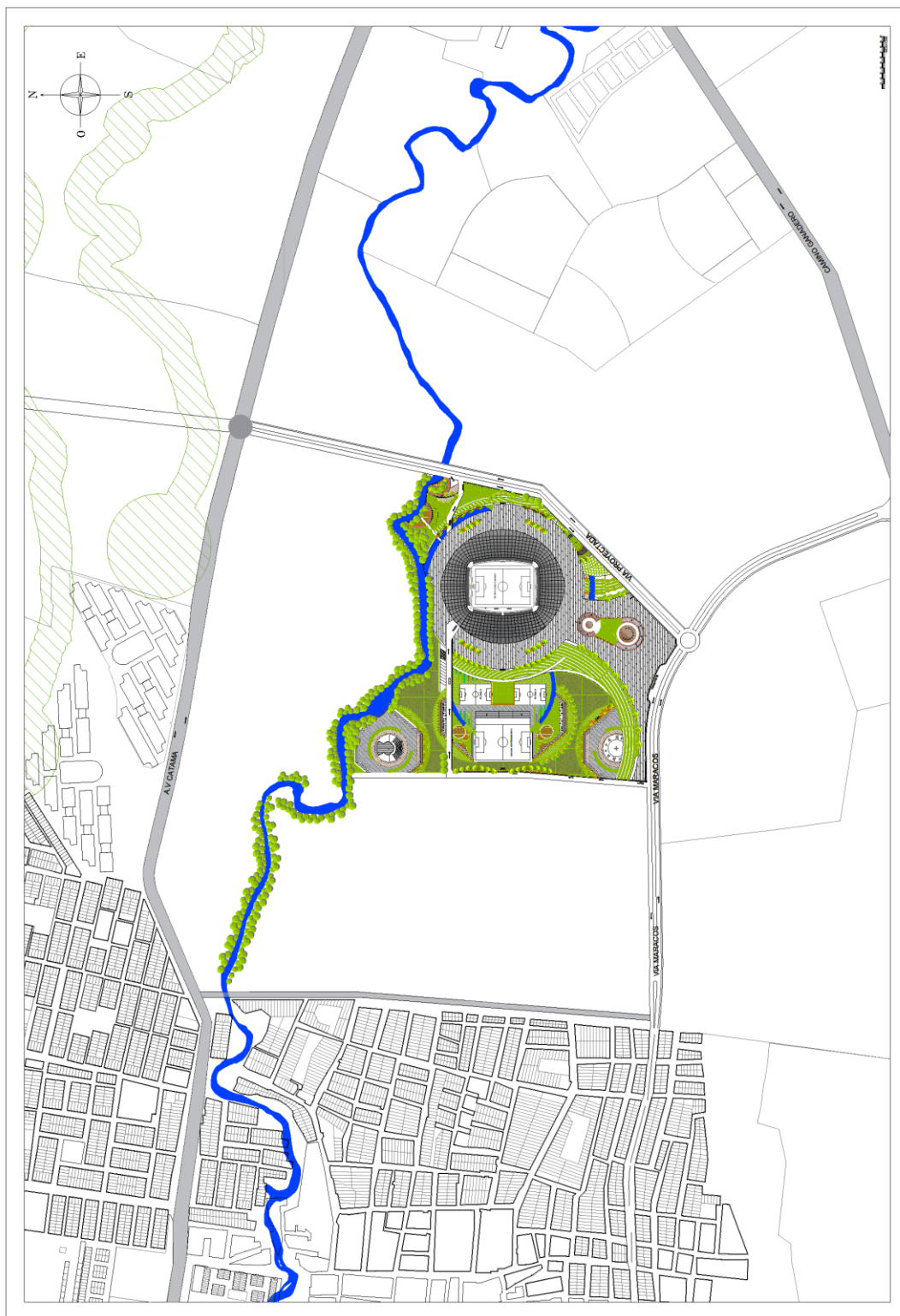


Ilustración 61 Propuesta Urbano /Fuente Elaboración Propia

6.1.1 Implantacion

Esta propuesta esta basada en criterios de accesibilidad y conectividad .

Dispone de un accesos principal peatonal ,se realizan por el eje sur, a través de la via maracos. Así mismo, se prevé un acceso alternativo, en la parte noroeste del terreno, conectado con una calle interior que funciona como acceso de servicio emergencias, de autoridades, deportistas y estacionamiento de los autobuses qe están al al aire libre y finaliza en el parqueadero interno al estadio privado, sobre el eje norte.

Para reforzar esta idea de nuevo espacio público, se dividio en 4 zonas que complementan -- Areas de esparcimiento dividio en zonas duras por medio de plazas en sus cuatro fachadas integradas con actividad comercial.

-Área de juegos clasificada en zona blanda , distribuidas en 3 puntos del proyecto

-Área deportiva, conectada con la tribuna occidental contara con la disposición de 3 canchas de entrenamiento, una de carácter profesional, donde se integrara con un equipamiento deportivo, con sus respetivos camerinos, gym, sala de conferencia, oficinas independientes y sala de reuniones para acoger a los equipos profesionesale de la ciudad.

-Area eje ambiental , integrando por medio de la fuente hídrica, zona boscosa, mediante arboles frutales, huertos urbanos para cultivo de vegetalesl, articulado con un circuito de bicicletas y por supuesto plena accesibilidad.

Con base en un mejor manejo de los recorridos hacia distintas zonas del proyecto tanto de uso peatonal como vehicular, se elabora una síntesis de los sistemas de señalización, con un mismo objetivo el de orientar y dirigir al usuario de manera directa hacia su destino.



Ilustración 62 Implantacion /Fuente Elaboración Propia



Ilustración 63 Funcion Comercio /Fuente Elaboración Propia

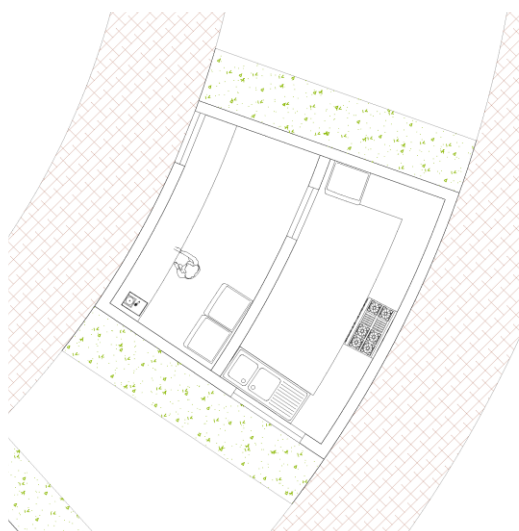


Ilustración 64 Funcion Comercio /Fuente Elaboración Propia



Ilustración 65 Funcion Camerinos /Fuente Elaboración Propia

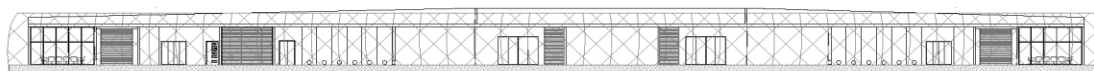


Ilustración 66 Corte Camerinos /Fuente Elaboración Propia

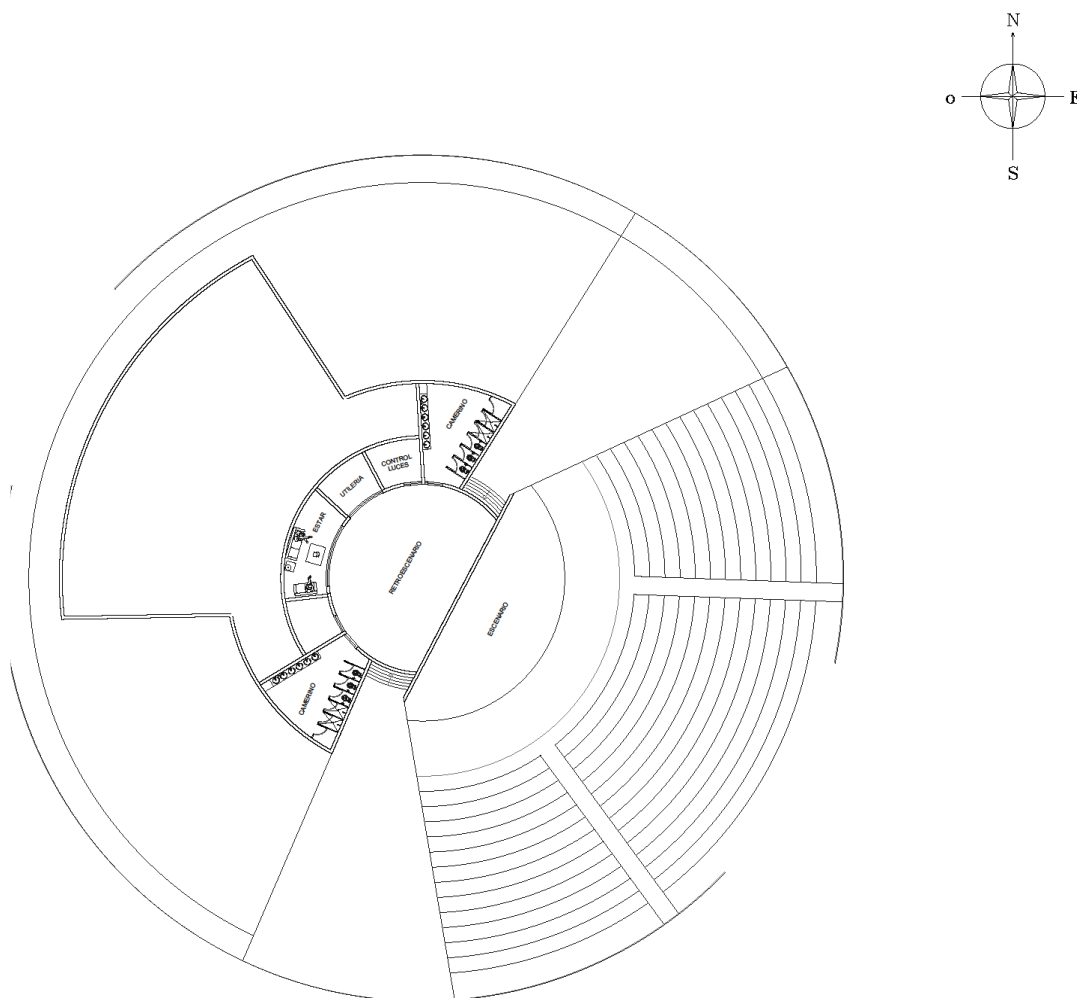


Ilustración 67 Funcion Concha Acustica /Fuente Elaboración Propia

Con el fin de mantener y provocar la cultura llanera, se aísla una concha acústica, cerca a la margen boscosa, con un área de 2336.1 mts², con 14 gradas, como capacidad para acoger a 1000 usuarios

6.1.2 Espacio Publico (Propuesta Urbana)

Siendo el escenario deportivo la pieza mas importante en la composición del diseño urbano, se adecuan accesos y recorridos peatonales del lote, generando de esta manera una operaciones urbanísticas, como hilo conductor de la composición y forma del diseño urbano, donde se quiere que haya una forma mas clara de circuito alrededor de este como sendero peatonal principal



Ilustración 68 Concepto Urbano /Fuente Elaboración Propia

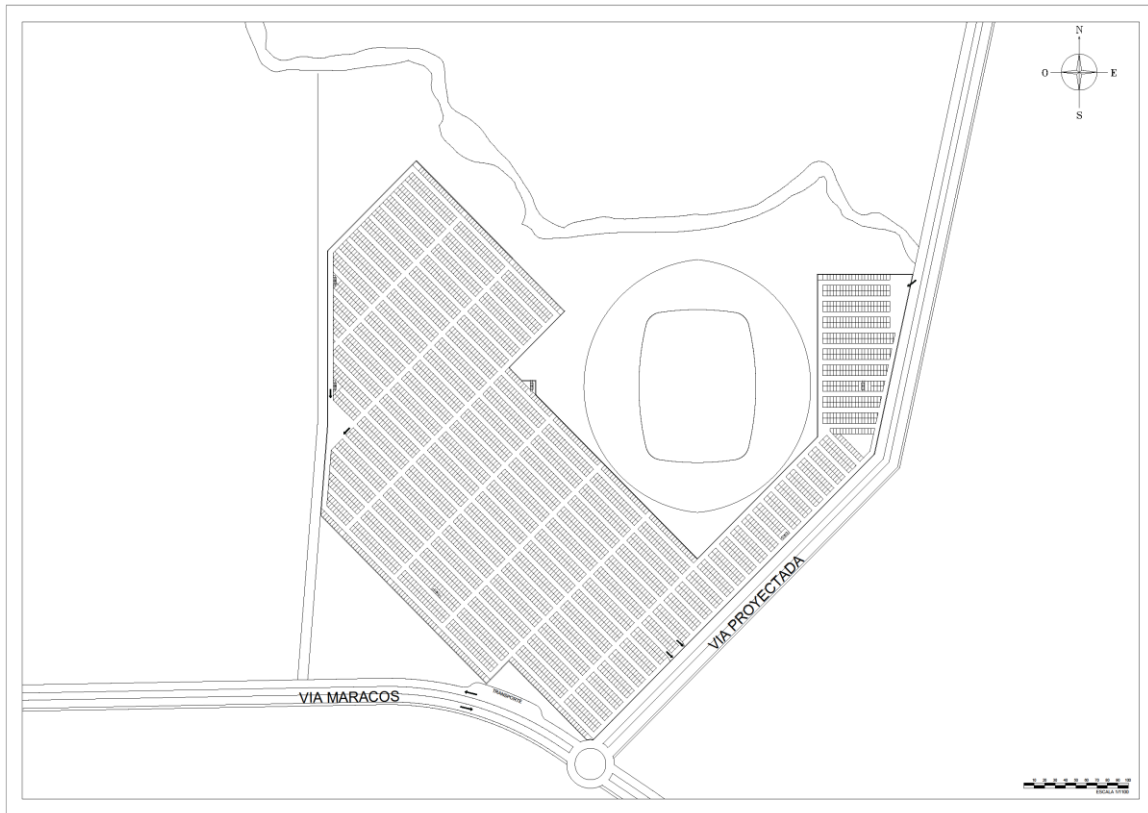


Ilustración 69 Plano Parquadero/Fuente Elaboración Propia

Con una capacidad de 35.000 espectadores , por el 60% , nos da un resultado de 21.000 personas, dividos por cinco personas que es la capacidad de un carro. Esto nos da el resultado de 4200 parqueaderos.

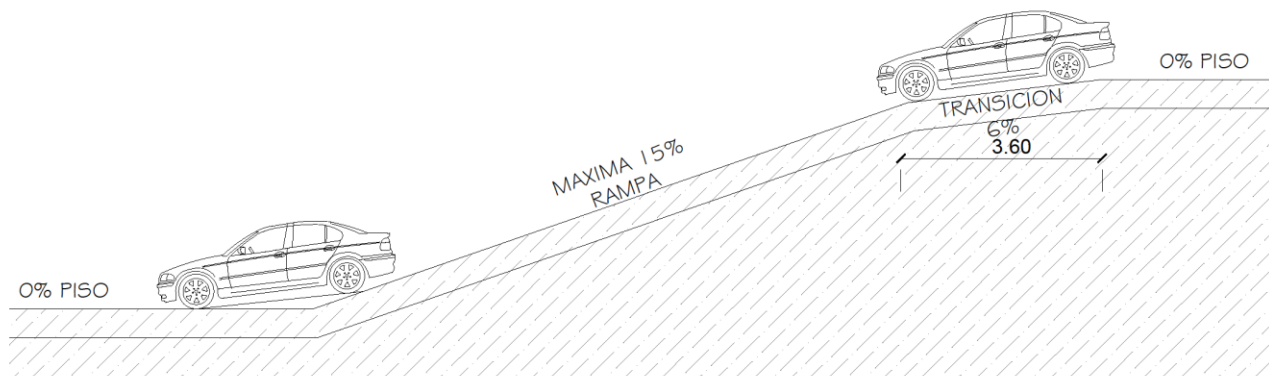


Ilustración 70 Corte Rampa/Fuente Elaboración Propia

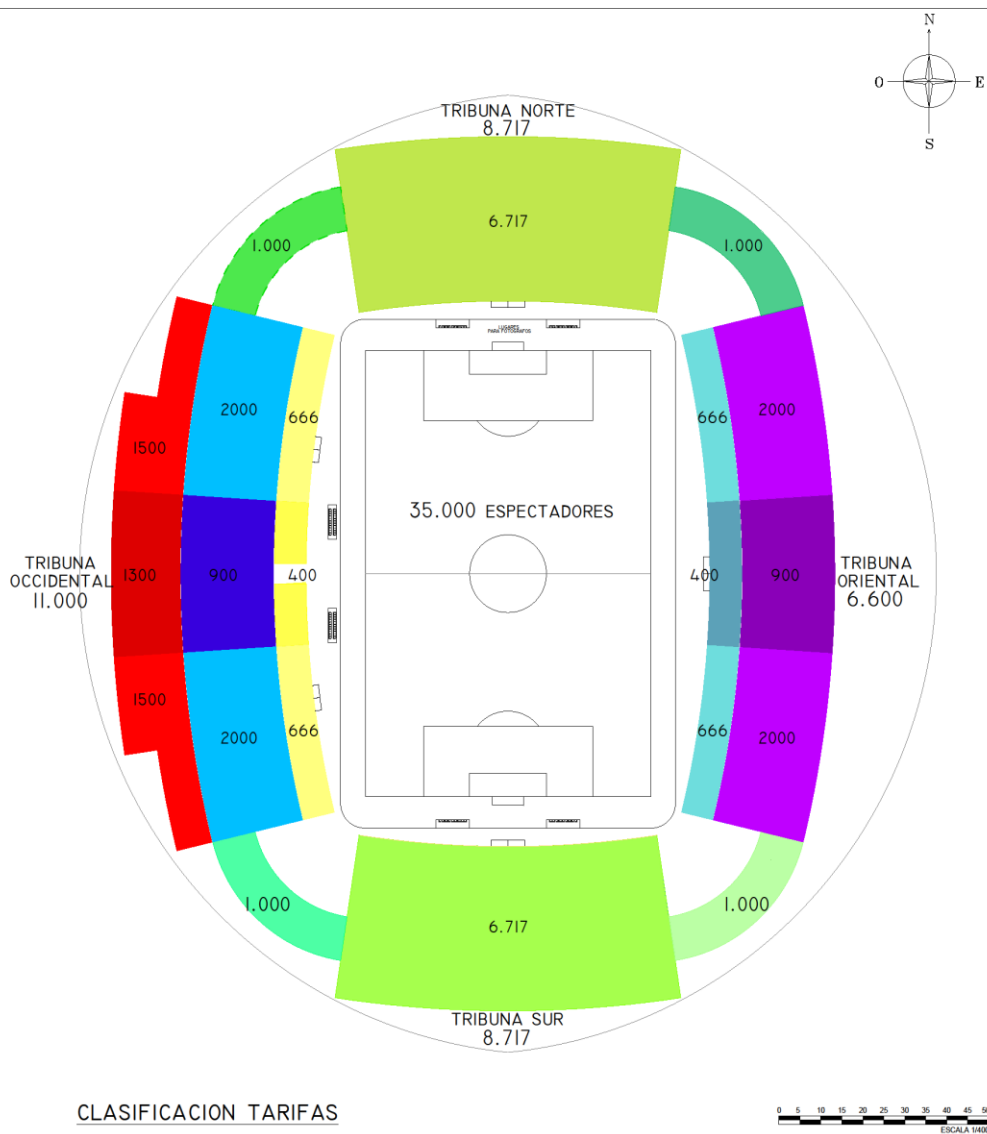
6.2 Lo Arquitectónico

El estadio departamental del Meta es una propuesta dirigida para toda la población del Meta, con el objetivo de poder otorgarle el servicio de la formación y recreación deportiva a toda la comunidad.

La propuesta trata de un escenario, con capacidad para 35.000 espectadores, cuenta con 4 plantas, las cuales están distribuidas de la siguiente manera: 1 planta en un nivel -4 exclusivamente para los jugadores, la segunda planta, zona pública en la cual se ubican las taquillas y acceso al escenario; rodeado de locales de comercio, en la siguiente planta se ubica especialmente el sector de prensa y las actividades para los espectadores en sus respectivas tribunas, y por último encontramos la planta que se ubica a nivel + donde está la zona de palcos.

Los graderíos se distribuyen en tres niveles, uno inferior que arranca a cota de césped, con siete gradas a una altura de + 4.70, el segundo nivel con veinticuatro gradas, a una altura de 17.70 y el tercer nivel con 18 gradas a una altura de 26.30.

Con una capacidad para la tribuna norte y sur de 8.717, tribuna oriental de 6.600 y tribuna occidental de 11.000 para sumar un total aproximado de 35.000 localidades, todas ellas con asiento fijo.



CLASIFICACION TARIFAS

Ilustración 71 clasificacion Tarifas/Fuente Elaboración Propia

TARIFAS LIGA AGUILA								
	NORTE	30.000		OCCIDENTAL 1 CENTRAL	70.000		OCCIDENTAL 1 CENTRAL	50.000
	OCCIDENTAL NORTE	40.000		OCCIDENTAL 1 GENERAL	60.000		OCCIDENTAL 1 GENERAL	40.000
	OCCIDENTAL NORTE	40.000		OCCIDENTAL 2 CENTRAL	90.000		OCCIDENTAL 2 CENTRAL	70.000
	SUR	30.000		OCCIDENTAL 2 GENERAL	80.000		OCCIDENTAL 2 GENERAL	60.000
	OCCIDENTAL SUR	40.000		OCCIDENTAL 3 CENTRAL	75.000			
	OCCIDENTAL SUR	40.000		OCCIDENTAL 3 GENERAL	70.000			
TARIFAS COLOMBIA ELIMINATORIA QATAR								
	NORTE	70.000		OCCIDENTAL 1 CENTRAL	380.000		OCCIDENTAL 1 CENTRAL	210.000
	OCCIDENTAL NORTE	00.000		OCCIDENTAL 1 GENERAL	00.000		OCCIDENTAL 1 GENERAL	00.000
	OCCIDENTAL NORTE	00.000		OCCIDENTAL 2 CENTRAL	00.000		OCCIDENTAL 2 CENTRAL	00.000
	SUR	70.000		OCCIDENTAL 2 GENERAL	00.000		OCCIDENTAL 2 GENERAL	00.000
	OCCIDENTAL SUR	00.000		OCCIDENTAL 3 CENTRAL	380.000			
	OCCIDENTAL SUR	00.000		OCCIDENTAL 3 GENERAL	00.000			

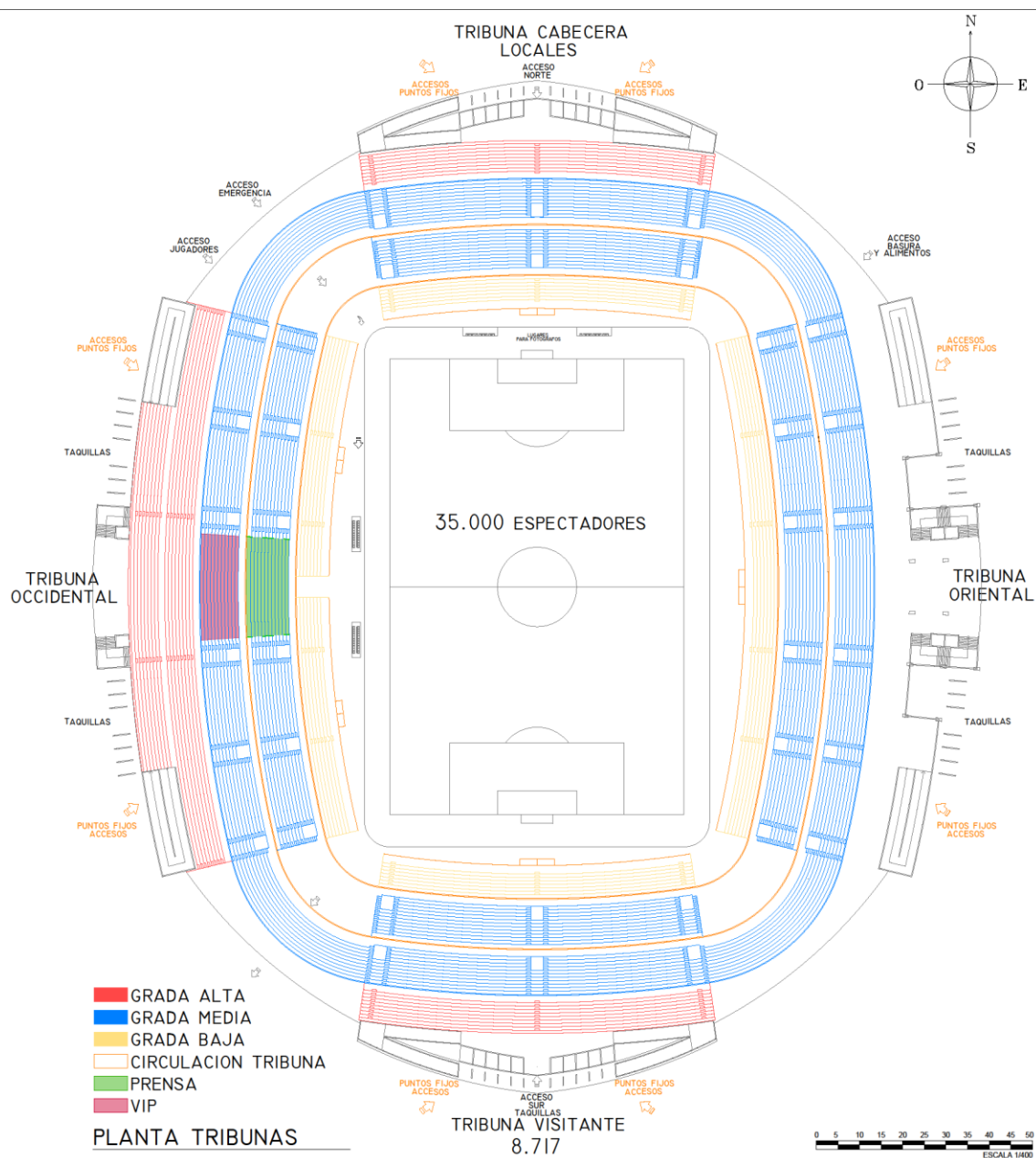


Ilustración 72 Zonificación Tribunas/Fuente Elaboración Propia

Los graderíos se distribuyen en tres niveles, uno inferior que arranca a cota de césped , con siete gradas a una altura de + 4.70 , el segundo nivel con veinticuatro gradas, a una altura de 17.70 y el tercer nivel con 18 gradas a una altura de 26.30.

para sumar un total aproximado de 35.000 localidades, todas ellas con asiento fijo.

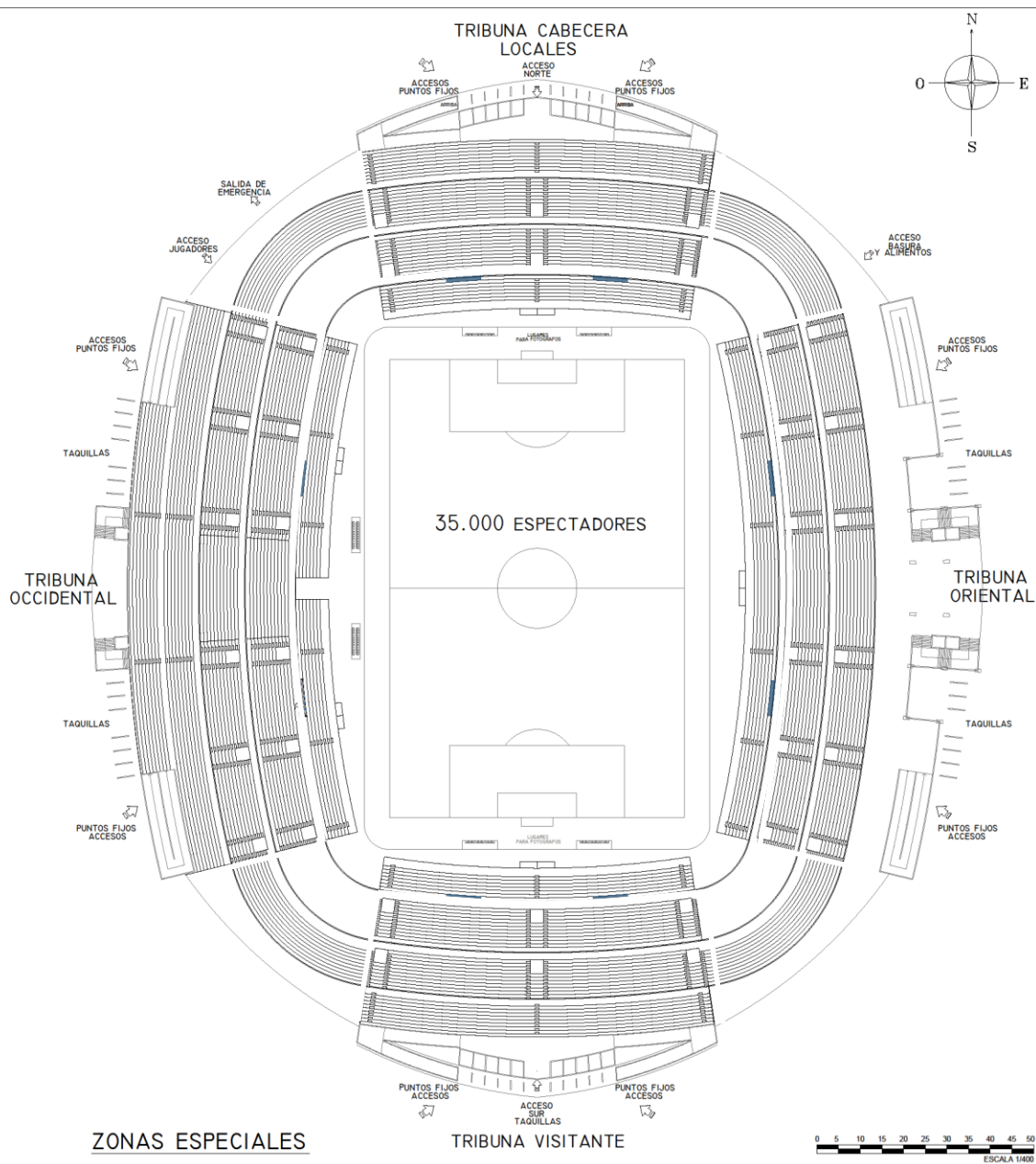


Ilustración 73 Plano Ubicación Discapitados /Fuente Elaboracion Propia

se planteó un diagrama en el cual, destaca la trayectoria o recorrido que el individuo podría realizar por el estadio, por temas de ángulo de visión y seguridad de ingreso, se obtuvo por generar dos zonas especiales con un área de 8.5 Mts cada una con seis módulos distribuidas en cada tribuna. Gráficamente se especifican por medio de los espacios visuales para personas con este tipo de características físicas.

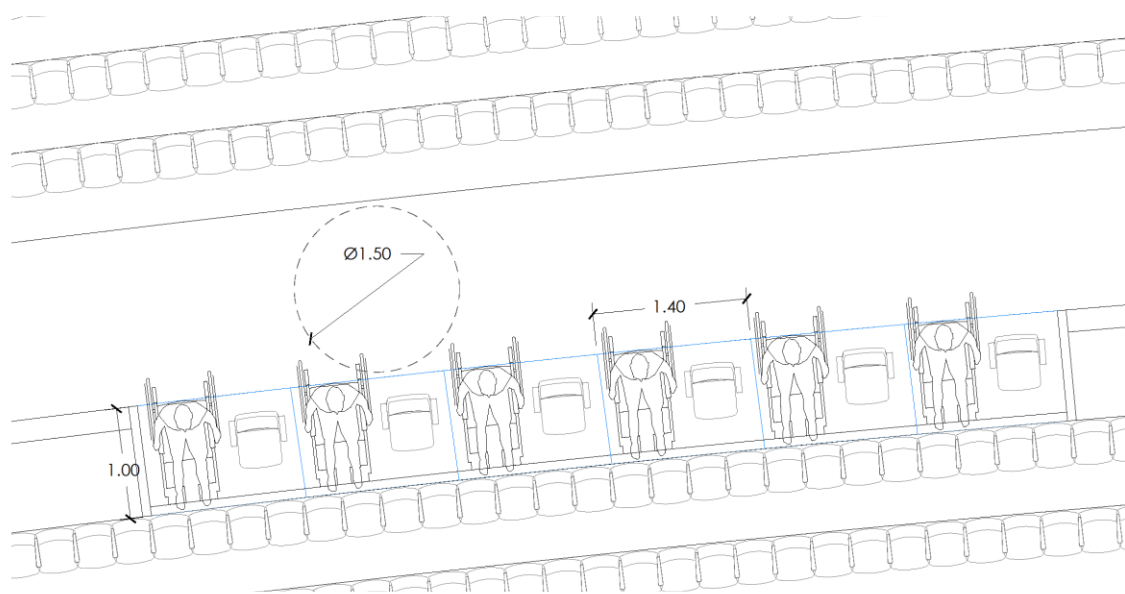


Ilustración 74 Plano Circulación Discapacitados /Fuente Elaboracion Propia

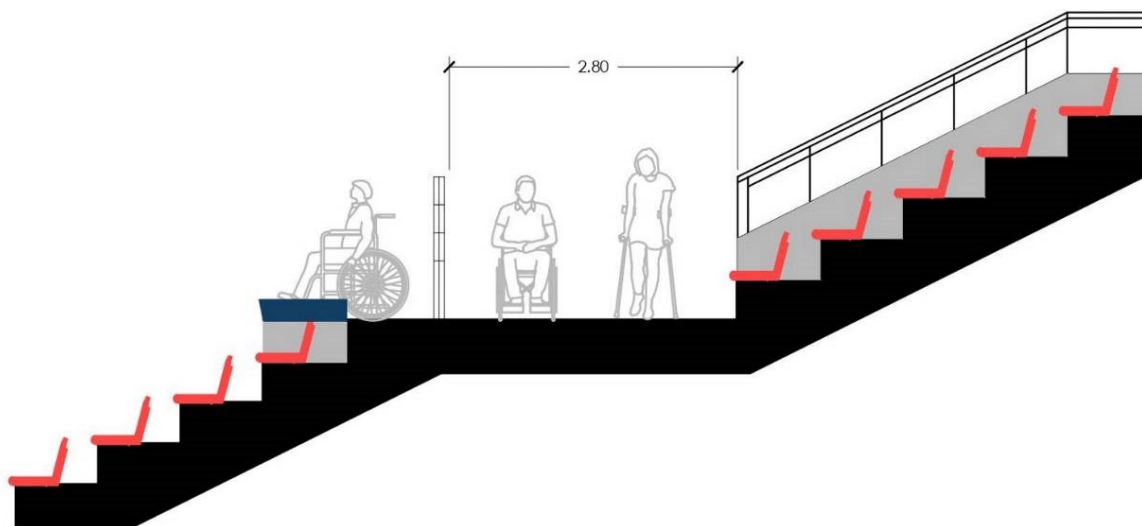


Ilustración 75 Corte Circulación Discapacitados /Fuente Elaboracion Propia

Enfoque dirigido a personas con capacidades diferentes, la funcionalidad que refleja un enfoque más puntual para este tipo de proyecto. Son 4 referencias ‘Usuarios de Silla de Ruedas’, ‘Acceso Fácil patron’ para discapacitados, ‘Servicio de Acceso Fácil’; estas pautas tienen la oportunidad de recibir una entrada gratuita para un acompañante que les ayude y acompañe al partido.

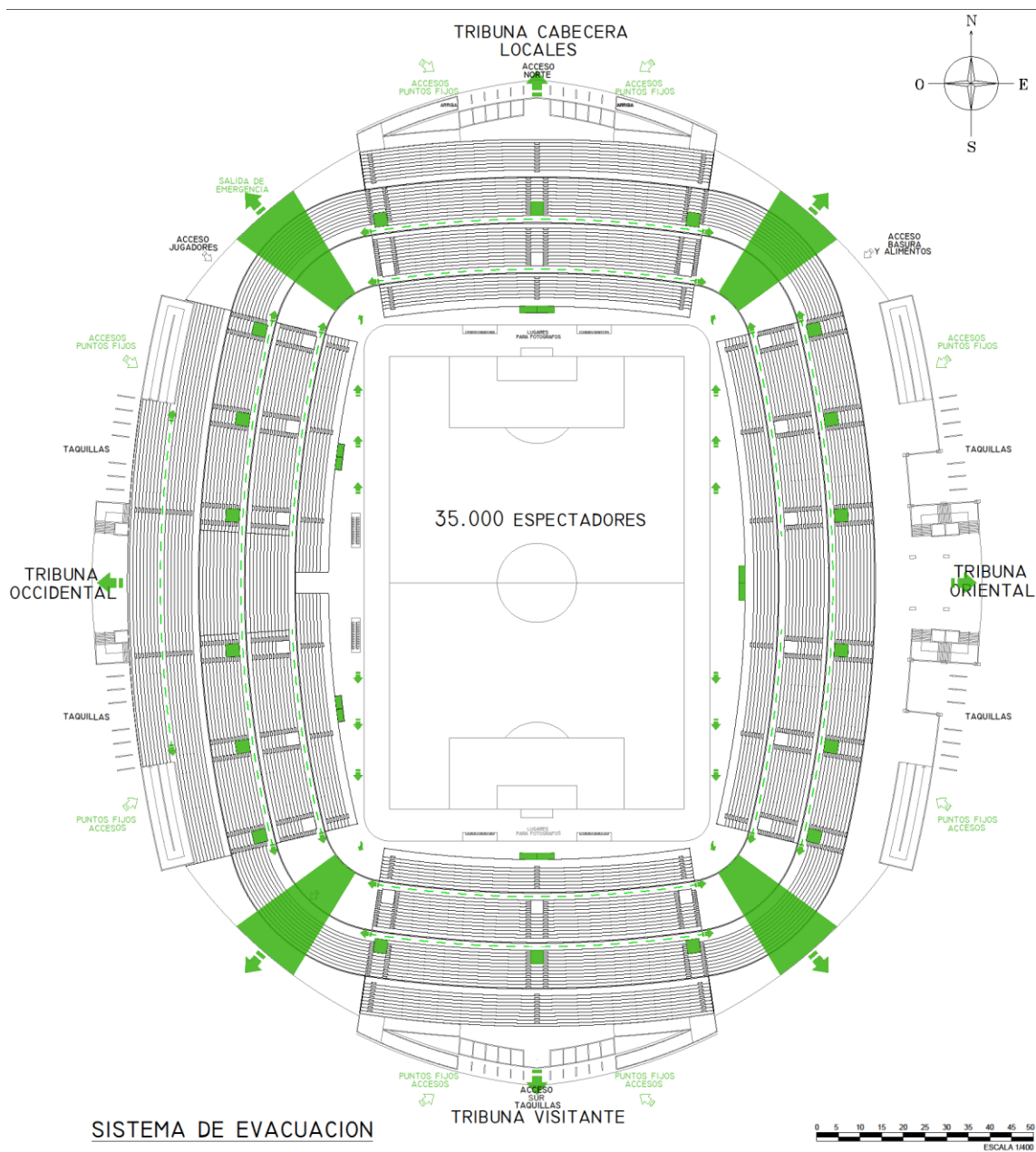
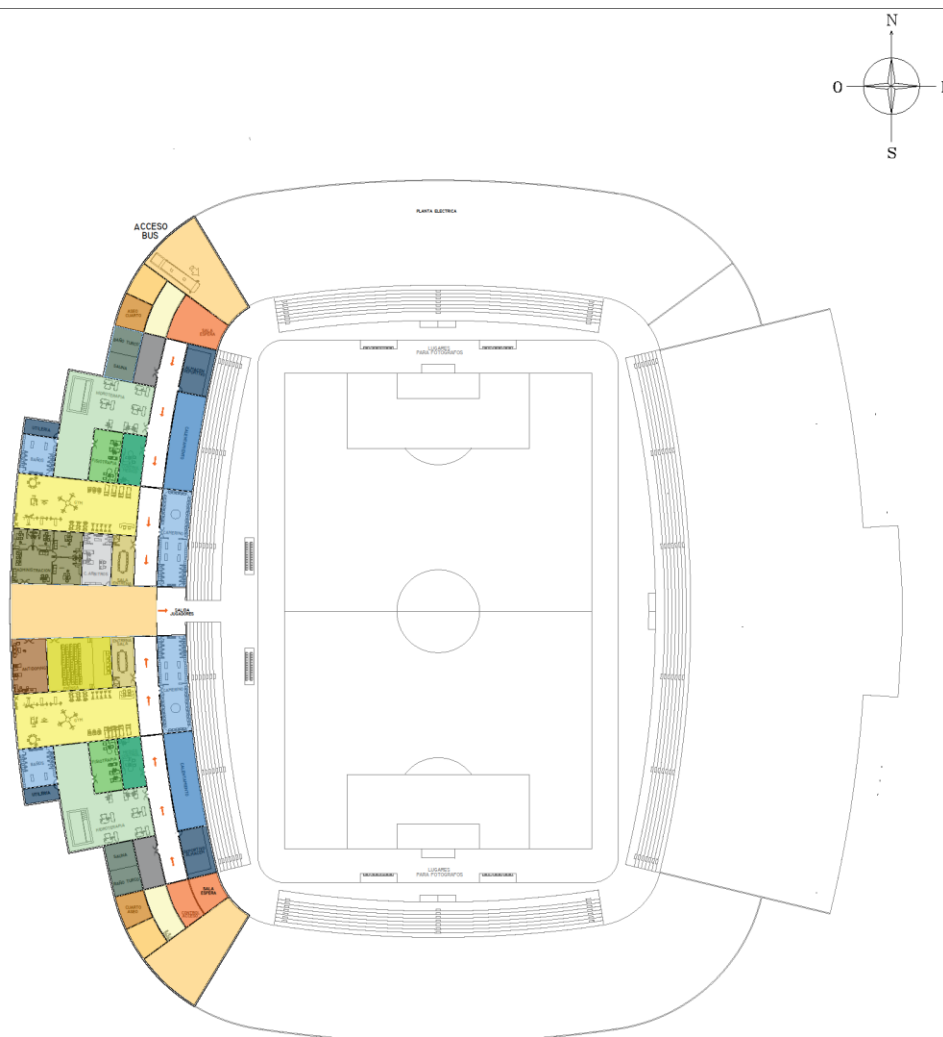


Ilustración 76 Sistema De Evacuacion /Fuente Elaboracion Propia

Para calcular el tiempo de evacuación de emergencia se tendrá en cuenta el número de personas para determinar la capacidad del sistema de evacuación de emergencia desde las zonas de libre acceso y ubicación de espectadores, dirigidos a un lugar seguro, que ofrezca una seguridad razonable en caso de que se presente una emergencia.



ZONIFICACION I^{DO} NIVEL \pm 4.00

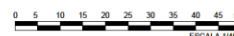


Ilustración 77 Zonificacion Planta 1 Jugadores /Fuente Elaboracion Propia

Areas			
Acceso Bus	239.7 Mts	Cuarto De Aseo	26.2 Mts
Sala De Espera	92.7 Mts	Sauna Baño Turco	71.0 Mts
Salida Jugadores	66.4 Mts	Almacen Deportivo	66.5 Mts
Camerino	132.8 Mts	Utileria	24.5 Mts
Calentamiento	132.8 Mts	Sala De Reuniones	53.8 Mts
Gym	308.0 Mts	Antidopaje	89.6 Mts
Fisioterapia	71.0 Mts	C Arbitros	71.0 Mts
Hidroterapia	302.0 Mts	Administracion	179.0 Mts
Control Medico	53.8 Mts	Sala de prensa	160.0 Mts

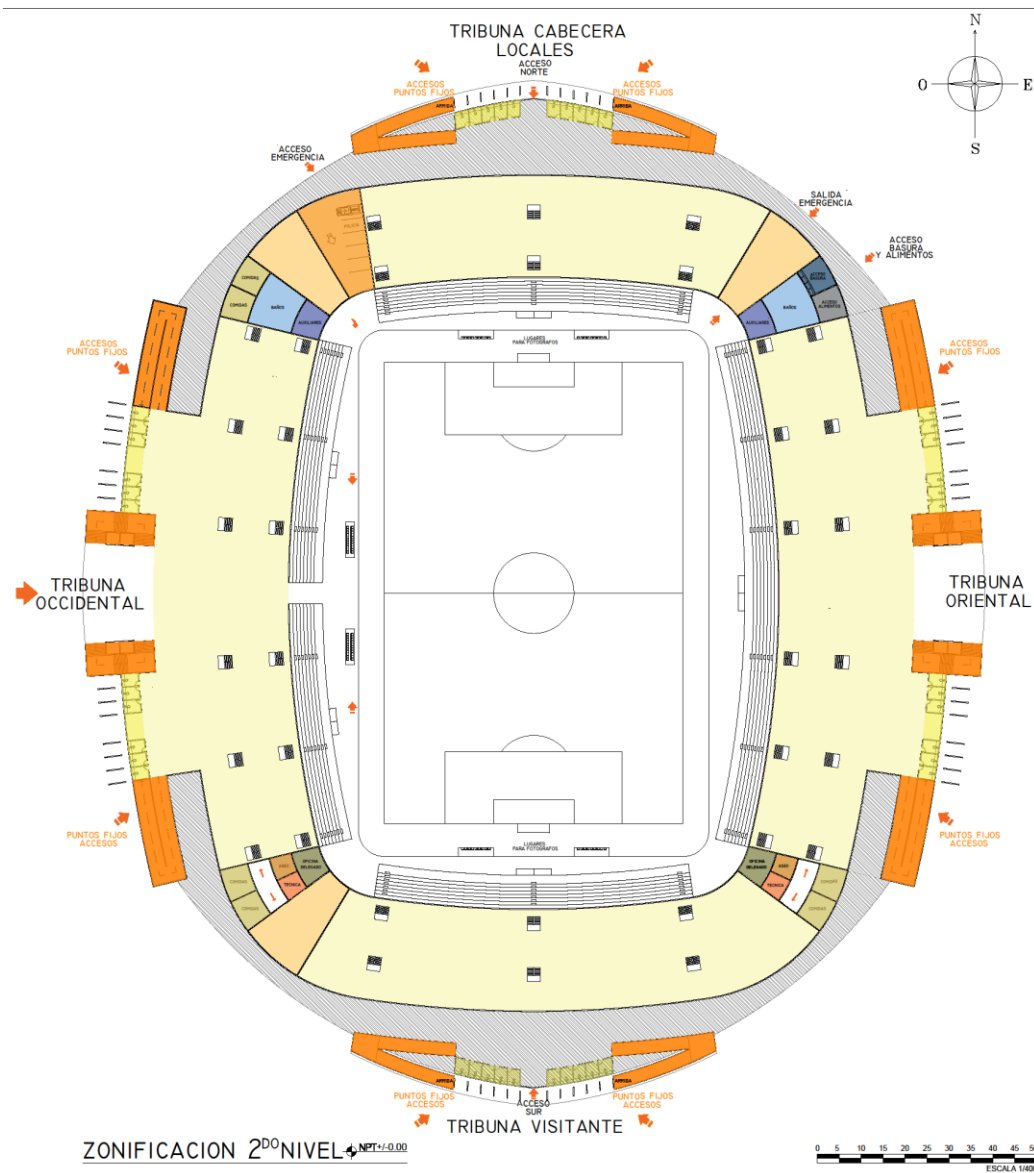


Ilustración 78 Zonificación Planta 1 / Fuente Elaboración Propia

Areas					
Puntos fijos		1.600 Mts	Cuarto De Aseo		92 Mts
taquillas		480 Mts	Cafeterias		
Descargue basura		42 Mts			
Descargue alimentos		42 Mts			
Acceso emergencia		239.7 Mts			
Oficina delegados		42 Mts			
auxiliares		42 Mts			
baños		84 Mts			

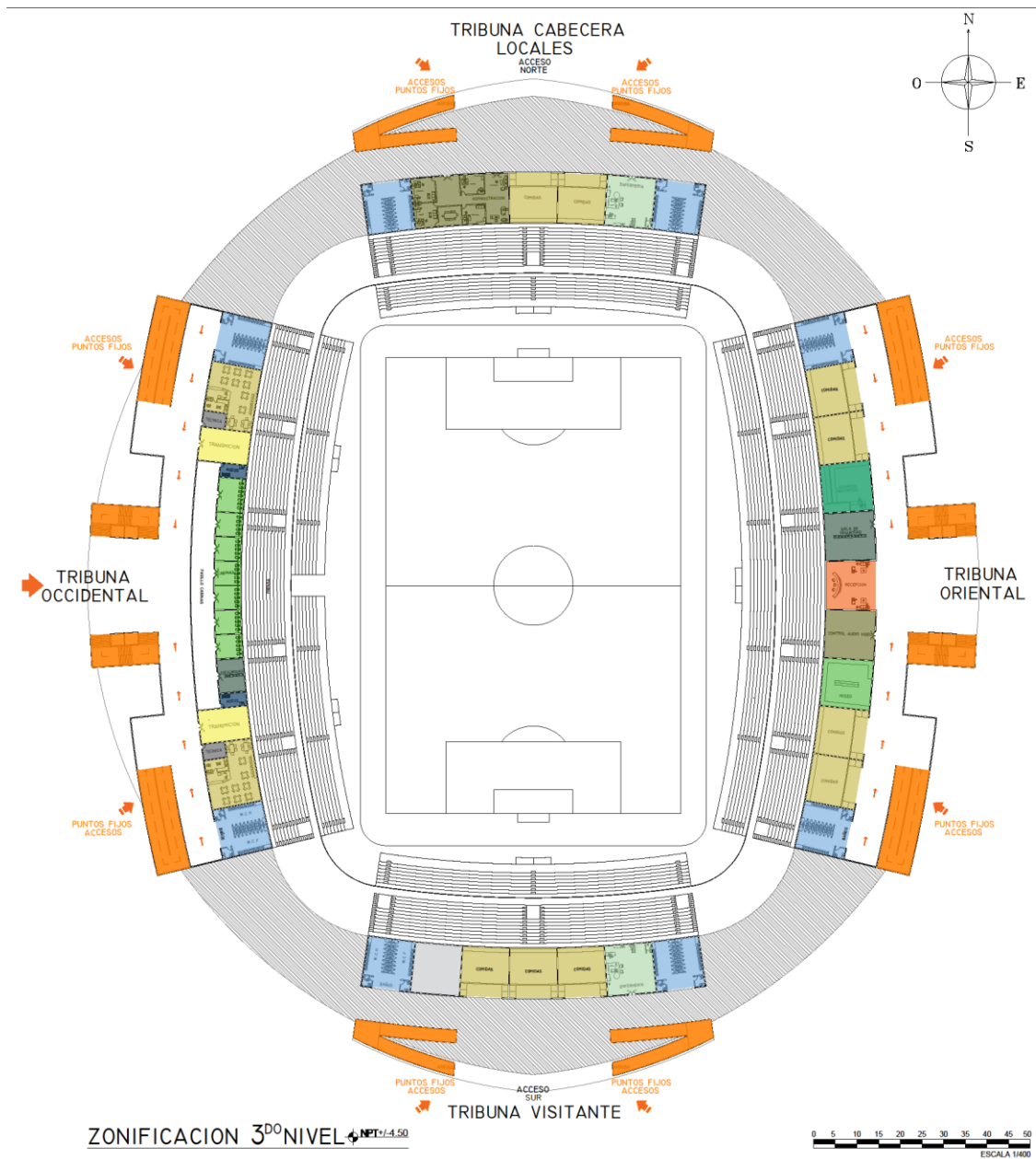


Ilustración 79 Zonificación Planta 2/ Fuente Elaboración Propia

Areas					
Puntos fijos	■	1.600 Mts	enfermeria	■	124 Mts
circulacion		3000 Mts	administracion	■	252 Mts
Pasillos de cabinas	■	297 Mts	Almacen Deportivo	■	127 Mts
Cabinas de prensa	■	238 Mts	Recepción	■	127 Mts
Sala tecnica	■	36 Mts	museo	■	127 Mts
Sala de transmision	■	170 Mts	Cafeteria	■	1,439 Mts
Cuarto de seguridad	■	173 Mts	Baños	■	508 Mts
Control audio vide	■	127 Mts	Cuarto de Aseo	■	36 Mts

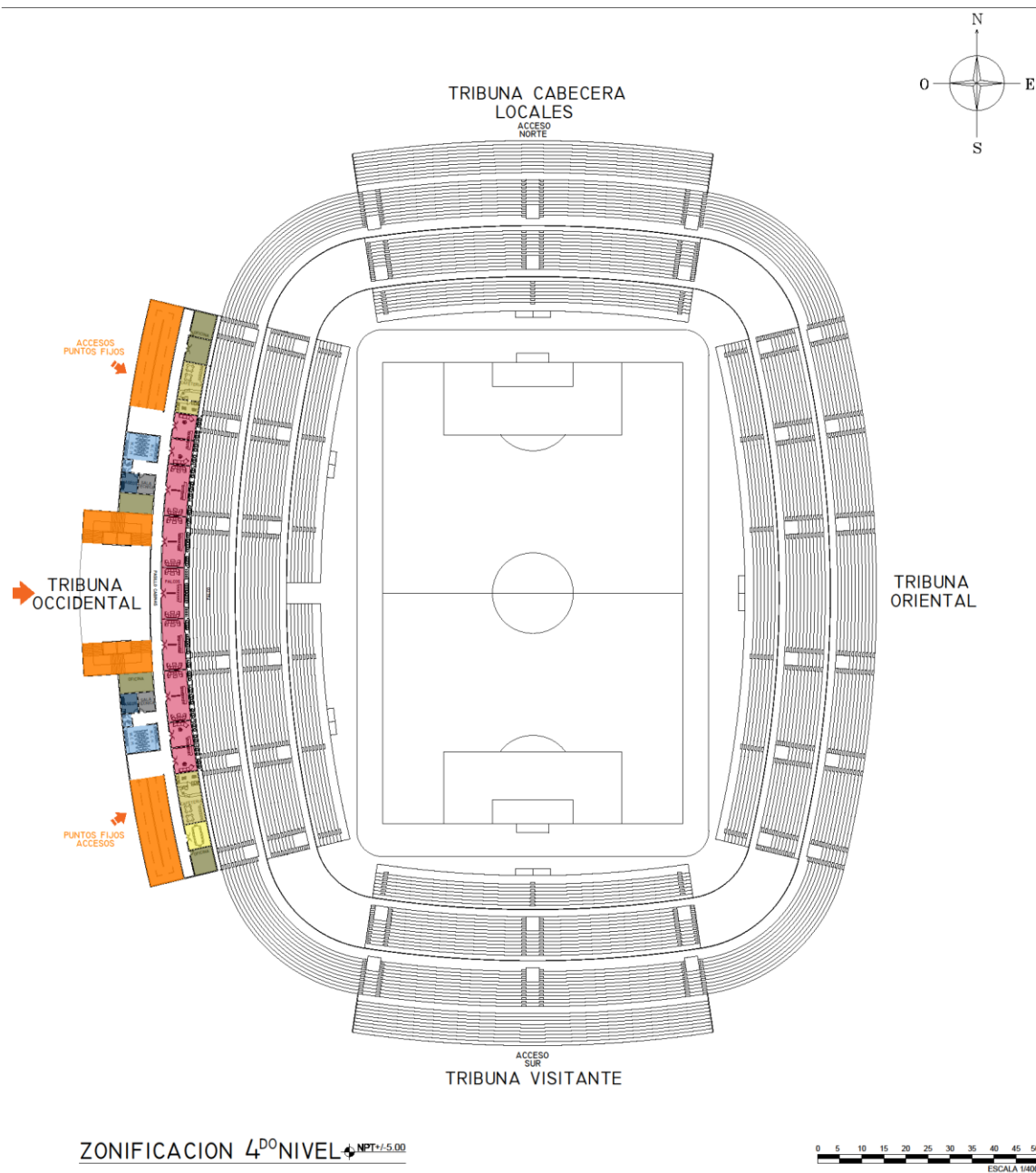
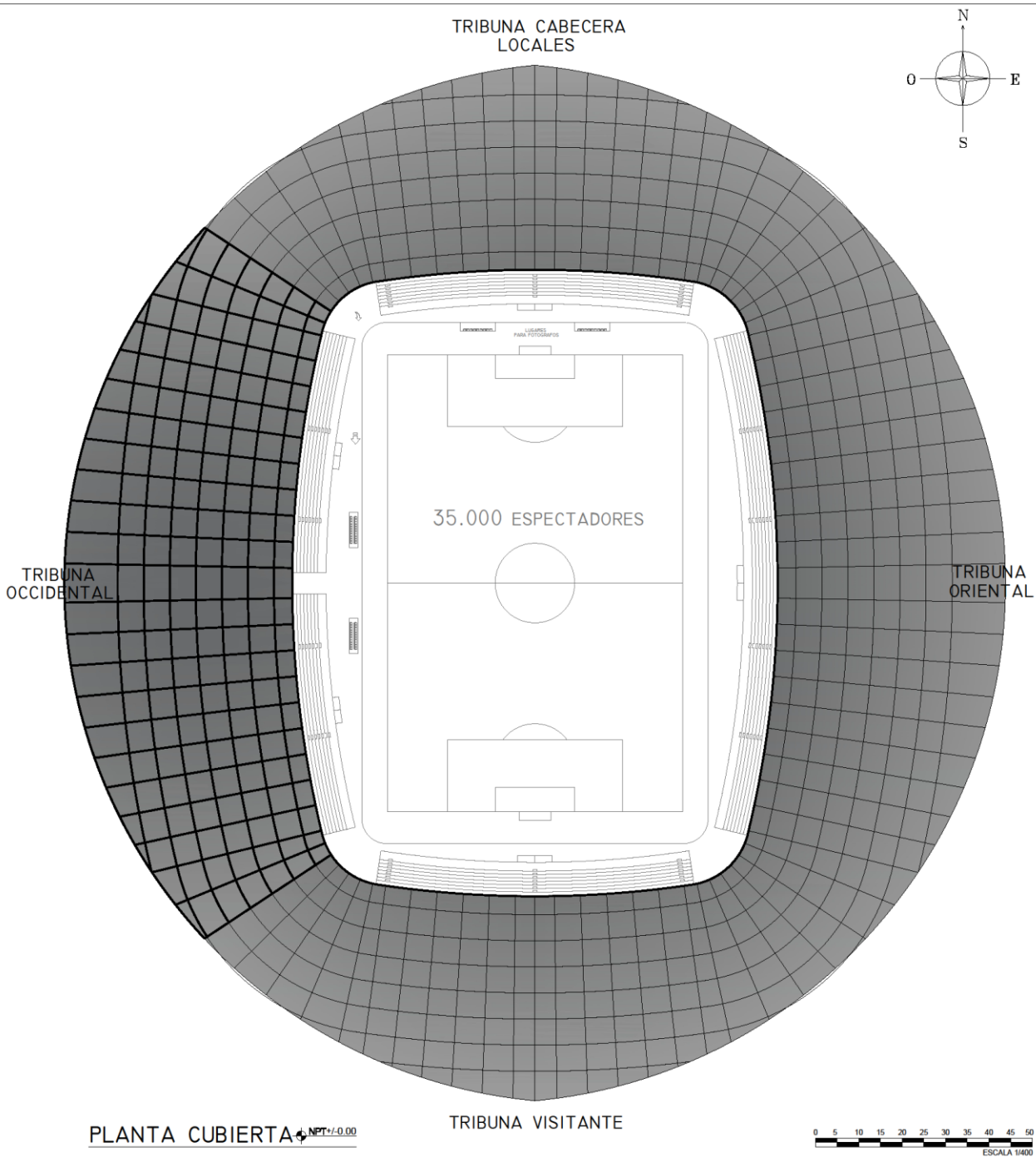


Ilustración 80 Zonificación Planta 3/ Fuente Elaboración Propia

Areas			
Puntos fijos	■	612 Mts	Cafeteria ■ 114 Mts
circulacion		600 Mts	
palcos	■	397 Mts	
Sala de reuniones	■	28 Mts	
Oficina de delegados	■	84 Mts	
Sala tecnica	■	32 Mts	
baños	■	99 Mts	
Cuarto de aseo	■	32 Mts	



PLANTA CUBIERTA ± 0.00

TRIBUNA VISITANTE

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
ESCALA 1/1400

PROGRAMA DE NECESIDADES

VARIABLE	NECESIDAD	PROBLEMA	SOLUCION
Medio Fisico Natural	Mejorar la topografía de los campos de futbol	Empozamiento de agua pluvial en los campos de futbol	sistema de evacuación adecuado para que el césped sea capaz de absorber el agua la lluvia.
Poblacion Abastecida	Infraestructura deportiva segura para el desarrollo de las actividades	No se cuenta con la infraestructura completa necesaria	Diseñar cada espacio teniendo en cuenta el reglamento de los estadios tipo fifa.
Actividad Economica	Obtener un presupuesto para el mantenimiento de instalaciones deportivas	poco presupuesto por parte de la alcaldia municipal	Diseñar un diseño sustentable y sostenible que ayuden a mejorar el propio mantenimiento
Vialidad y accesibilidad	Crear mas de un acceso, para evitar la congestion vehicular	Poco interés en cuanto a la movilidad y accesibilidad para incapacitados	Accesibilidad al proyecto por medio de las vias proyectadas y puentes conectores
Infraestructura	la infraestructura va a permitir un eficaz funcionamiento del servicio, con ausencia de fallos y errores, así como un buen mantenimiento.	Falta de conocimiento de infraestructura deportiva, genera mala arquitectura y desinteres social	Por medio de la arquitectura proponer espacios deportivos de calidad para la comunidad.

Tabla 13 Programa de Necesidades/ fuente: Elaboracion Propia

Programa Arquitectónico

El estudio de áreas está dirigido a las necesidades descritas anteriormente, determinando la jerarquización de necesidades y el modelo óptimo para un buen desarrollo dentro del estadio. un nivel -4 donde se llevan a cabo las actividades solamente para los jugadores, para acoger dos equipos deportivos. Nivel de 1 para ingreso de los espectadores , área de taquillas y control. nivel 2 donde estará las actividades para cada tribuna, sector de cafetería, tienda deportiva,museo,administración y enfermería.

Nivel 3 donde finalmente será exclusividad para los usuarios vip y delegados del partido.

Zona	Subzona	Sub Ambiente	Espacios	Área Total m ²	Área total zonal
Administración	Área común	Lobby	1		
		Sala de espera	1	25.00	
		Recepción	1	100	
		Museo / usos múltiples	1	127	
		S. S	1	5.00	
		Cuarto de aseo	1		
	Administrativa	Administración	1		
		Secretaria administración	1	10.00	
		Contabilidad	1	27.50	
		Recursos Humanos	1	25.00	
		Sala de reunión	1	30.00	
	Servicio personal	cocineta	1		
		Estar personal	1		
		Voz y datos	1		
		Bodega papelería	1		

Tabla 14 Programa Arquitectonico / fuente: Elaboracion Propia

Zona	Subzona	Ambiente	Sub Ambiente	E	Observaciones	Área Total m ²	Área total zonal	
Espacios auxiliares a espectadores	Servicios	Taquilla	Modulos	44				
		Puestos de venta	Cafeterías	13	1 punto de venta para 600 espectadores			
		Servicio de espectadores	Cajero automático					
			W.C		9			
			Cuarto de aseo		5	un cuarto de aseo por cada s,s		
			Cabinas telefónicas					
	Sistemas de comunicación	Sala de control de sonido		1				
		Sala de seguridad		2				
		Tableros y pantallas de video		1				
		bodega electrónicos		5				
	butacas generales					butacas proyectadas para 40,00 espectadores		
	Espectadores preferenciales	Palcos V.I.P	Butacas		1	Los palcos están proyectados para una capacidad de 12 personas cada uno, para un total de 168 personas		
			Sala de espera					
		Servicio de espectadores	Snack bar		6			
			W.C		5			
		Servicio personal	Cuarto de aseo		5			
			Estar personal					

Tabla 15 Programa Arquitectónico / fuente: Elaboración Propia

Zona	Subzona	Ambiente	Sub Ambiente	Espacios	Observaciones	Área Total m ²	Área total zonal
Espacios auxiliares a deportistas	Deportistas y técnicos	Acceso	Lobby	2	92.7		
			Control de acceso a vestuarios	2			
		Vestidores deportistas	Vestuarios	4	Incluidos 23 armarios. 2-3 mesas de masaje	132.8	
			Duchas	2			
			Especialista técnico del equipo			53.8	
			S. S				
		Vestidores equipo técnico	Árbitros 1	2	prever cinco armarios		
			Árbitros 2		prever dos armarios		
			Duchas árbitros 1		prever tres duchas y un servicio higiénico	71.0	
			Duchas árbitros 2		prever dos duchas y un servicio higiénico		
		Instalaciones medicas	Área para camilleros y personal médico	2			
			Sala de primeros auxilios		para jugadores, árbitros, medios.	53.8	
			Sala del médico				
		Control de dopaje	Sala de espera	1	la sala de control de dopaje se halla conectada a la sala de espera	40.0	
			Oficina médica			89.6	
			Servicio higiénico				
		Servicio personal	S.S personal	2			
			Estar personal				
			Cuarto de aseo	2		26.0	
			Almacén material deportivo	2		66.5	

Tabla 16 Programa Arquitectónico / fuente : Elaboración Propia

Zona	Subzona	Ambiente	Sub Ambiente	E	Observaciones	Área Total m ²	Área total zonal
Exteriores	Acceso Principal		Control	4			
			Casetas de vigilantes	3		2.50	
	V.I. P		Estacionamientos palcos VIP				
			General	Estacionamiento general	10		
	Estacionamiento general (buses)	10			760.68		
	Estacionamiento	Autoridades	Estacionamiento prensa	10			
			Estacionamiento administración	2			
			Estacionamientos deportistas				
			Estacionamiento deportistas buses	2		239.7	
			Plaza de acceso	1		54.600	
	Esparcimiento		Áreas verdes	4			
			Andenes y circulación peatonal				
			S.S personal				
	Servicio personal		Estar personal				
Servicios generales	Almacén	Maniobra	Patio maniobra	1			
			Carga y descarga				
		Bodega	Almacén general				
	Mantenimiento		Cuarto de planta eléctrica	1			
			Cuarto de paneles principales				
			Cuarto de basura	1			
			Caseta de bomba				
			Taller de mantenimiento				
	Servicio personal		S.S personal				
			Estar personal				
Control persona							

Tabla 17 Programa Arquitectonico / fuente: Elaboracion Propia

6.2.1 Forma

La forma del estadio será una composición entre abstracción e interrelación de formas, para lograr un sentido de identidad entre su población, entorno y adecuación de tendencias modernas.

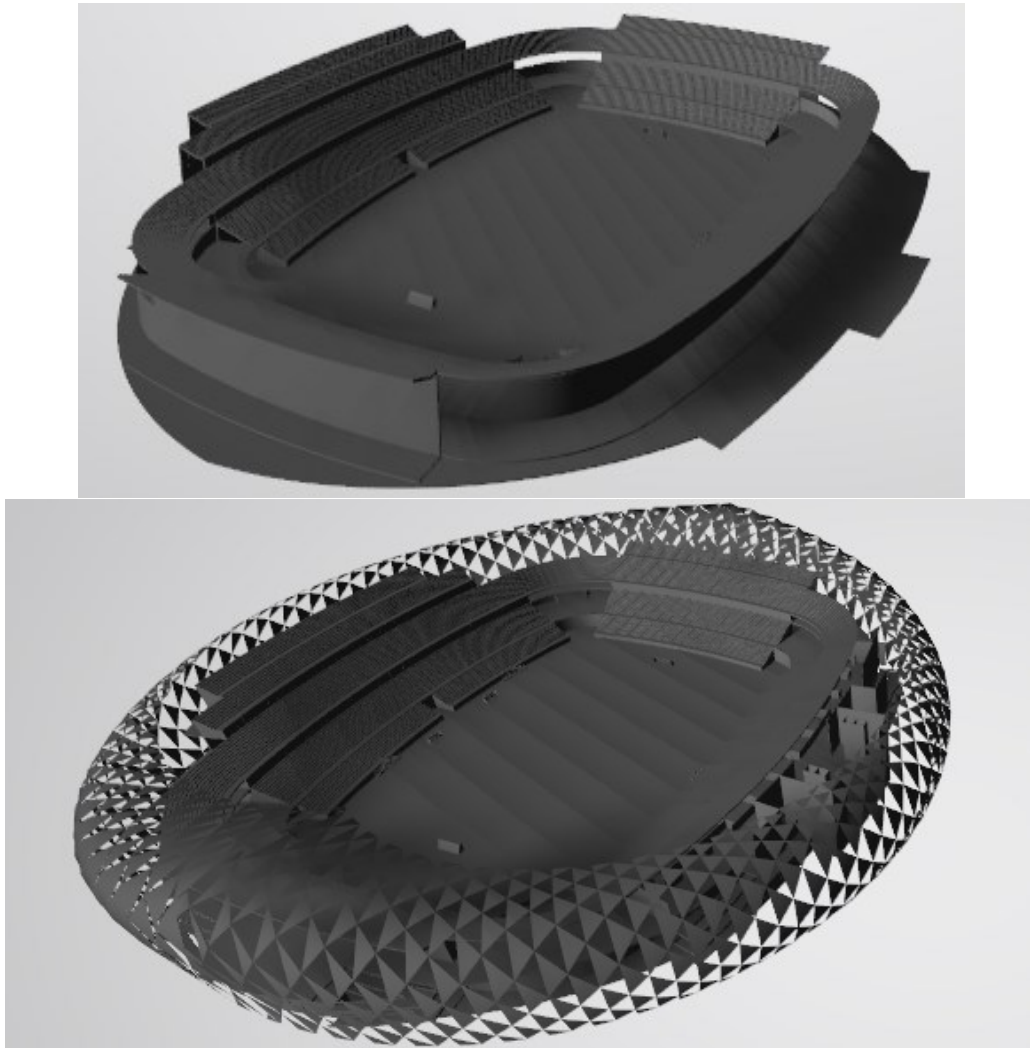


Ilustración 81 Forma / Fuente Elaboración Propia

Dio como resultado una unificada cúpula redondeada, dando la impresión en uno de sus ángulos de visión como un objeto cerrado, entre la piel y las tribunas. Generando espacialidades para un vestíbulo público de circulación y con programa público.

6.2.2 Tipología

Axonometria Explotada

Elvonvente

Las en la cubierta como en fachadas se
Insertaron laminas de ETFE .

Estructura

Se compone de una estructura curvada espacialmente
que encierra el lado exterior de la estructura maciza con
una forma elíptica a una altura de +12,40 m sobre el nivel
del terreno de juego.

Tribunas

En la parte oriental del proyecto se crean tres niveles
Con el fin de acoger una mayor cantidad de espectadores
En la tribuna mas importante

Vestíbulo Público / Entradas De Visitantes

Acceso al publico que señale el sector distribuidas en
Las tribunas

Áreas Juagores

Área privada exclusivamente dividida en dos camerinos.

6.2.3 Funcion

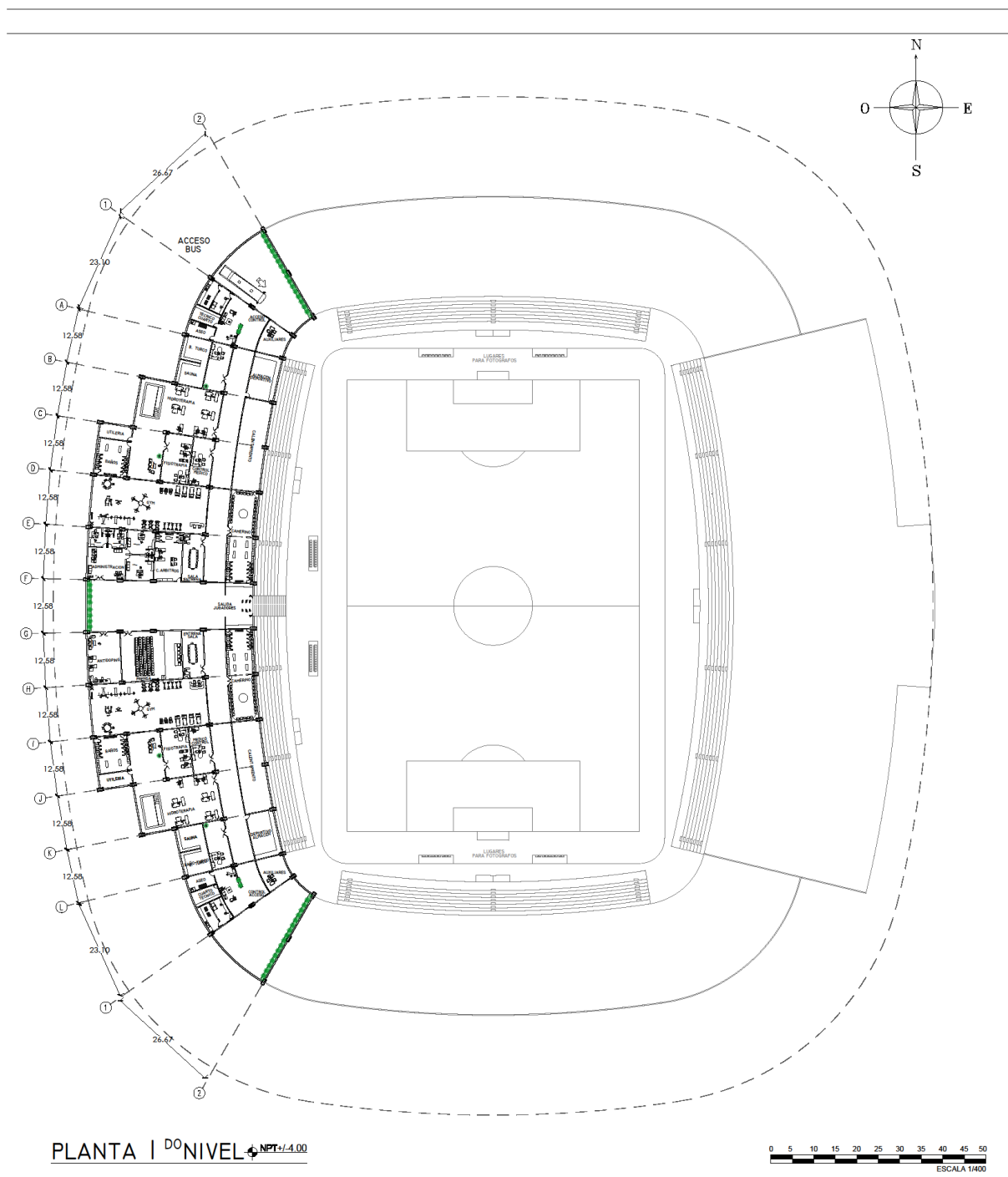


Ilustración 82 Planta 1 / Fuente Elaboración Propia

Primera Planta 1 ; zona privada para los deportistas Con un área total de 5374,25 mts

cada espacio esta articulado por un pasillo interior de 5 Mts de ancho que va desde el ingreso de los jugadores , distribuyendo asi la división de dos camerinos privados para los equipos respectivos ,cada uno con gym, control medido, zona humedad para hidroterapia,fisioterapia, suana, baño turco y un sector de calentamiento con 172 Mts, articulados por una zona central administrativa, donde se econtraran dependencia para sala de entrenadores, árbitros ,antidopin y sala de prensa.

Segunda Planta; zona común para el ingreso de los espectadores, Con un área área total de 30874,15 mts .

42 taquillas de acceso en sus respectivas tribunas. para los espectadores de la tribuna norte y sur, cada una cuenta con 6 puntos fijos de accesibilidad, 10 taquillas modulos de $3*3=9$ mts , y dos puntos de control

para la tribuna este - occidental, cada una cuenta 2 puntos fijos de accesibilidad ,18 taquillas y tres putos de control.

Asi mismo esta primera planta es diferenciadora de actividades , para acoger a los espectadores en un espacio amplio, sin obstáculos para iniciar su recorrdio con su respectiva señalización, a cada tribuna , otra característica es el concepto de promover el comercio durante la inactividad de competiciones, por eso se planteo generar tres puntos distribuidos en cada esquina.

En el eje superior lateral de la tirbuna norte, tenemos el acceso vehicular mas importante tanto para deportistas, que deciende a un nivel – 4., articulado con el acceso de emergencia, para delegados, administrativos, ambulancias y entidades oficiales. ,

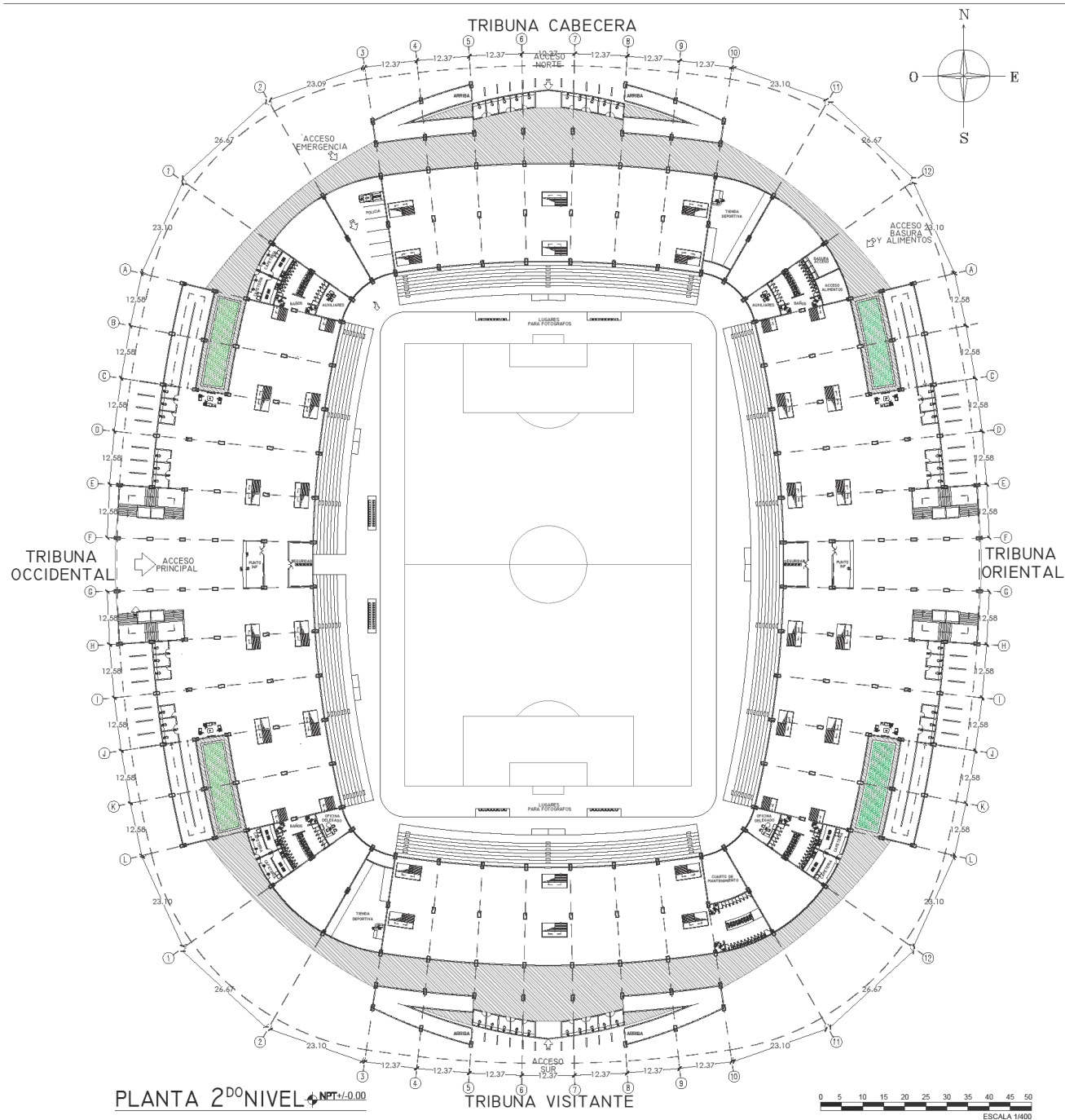


Ilustración 83 Planta 2 / Fuente Elaboración Propia

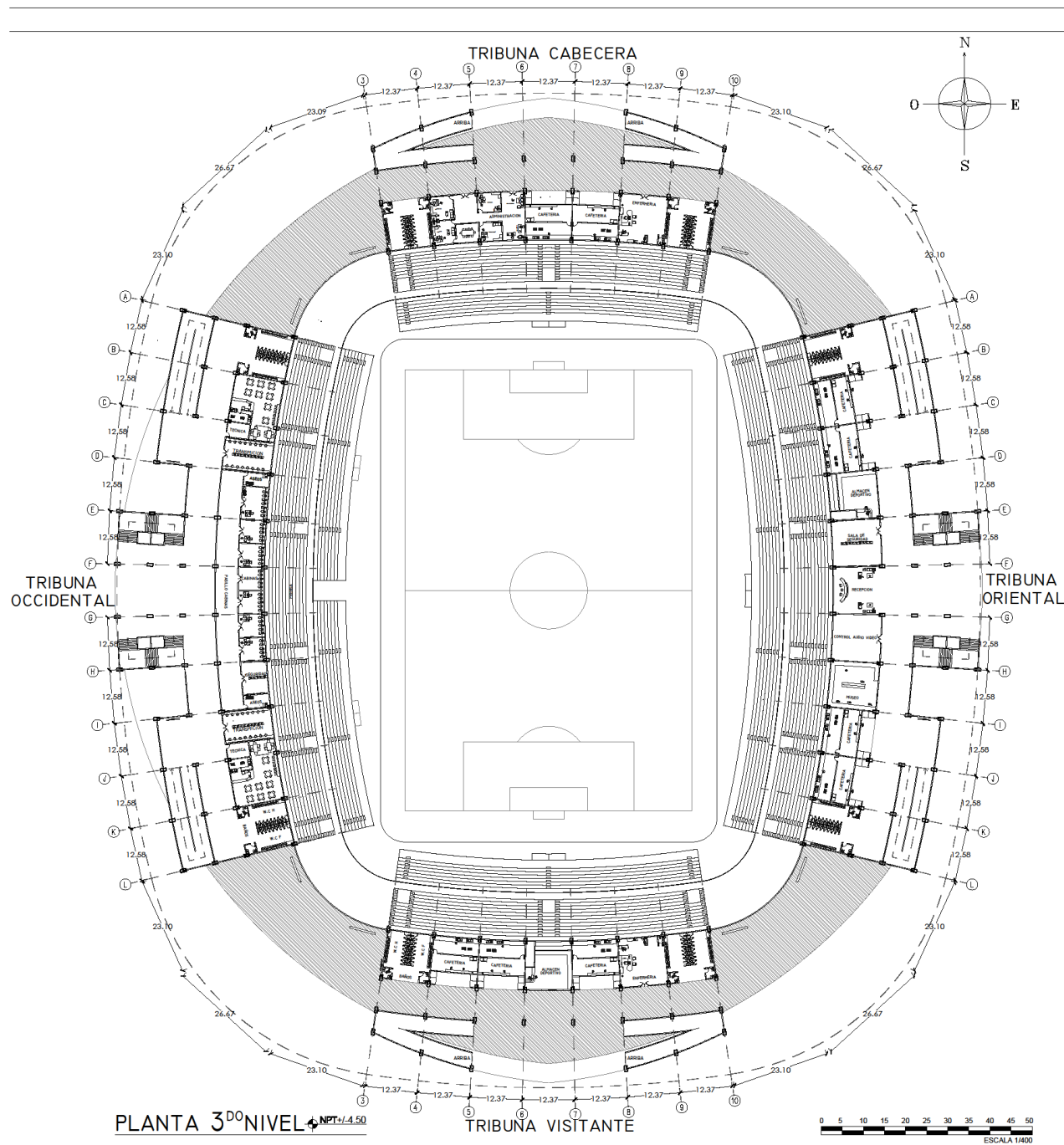


Ilustración 84 Planta 3 / Fuente Elaboración Propia

Tercera Planta: área total de mts zona de servicio para espectadores distribuidos en sus respectivas tribunas , para la tribuna de visitantes y locales se destinara zona de comidas, administracion, enfermería y baterías de baños. Para la tribuna este, como recibimiento al lugar en el centro junto a los puntos fijos, se permitió una sala de espera, acogidas por el control de video y sala de seguridad , junto a estas 4 plazas de comidas, un museo de la historia y victorias de los equipos locales, almacén de ropa deportiva y en sus dos extremos una batería de baños. Para la tribuna occidental, siendo la zona mas importante por su ubicación en cuanto la orientación y ángulo de visibilidad, se obtuvo por generar 7 cabinas de prensa con capacidad para recibir 10 periodistas , seguido de los cuartos de transmisión del partido, que por seguridad se ubicaron en esta zona, cuenta con dos cafeterías, dos salas técnicas y dos baterías de baños en sus dos extremos

Cuarta Planta vip: area total de 2351,89 mts exclusiva para vip , palcos 2 salas sencillas para un grupo de 10 personas y 4 salas dobles para un grupo de 20 personas, dos cafeterías, una sala para reuniones 3 oficinas privadas para los delegados del partido, dos salas técnicas y dos baterías de baños.

Se extiende desde la fachada hasta convertirse en cubierta. El techo protege a todos los espectadores . comienza a la altura de 35 m sobre norte y sur. Su estructura se compone de 4 vigas de anillos de acero se colocan horizontalmente manteniendo la distancia de 10 metros entre ellos y se cubre con una membrana ETFE semitransparente.

Esta dimensión determina la altura de la fachada-membrana. El factor dinámico de la fachada se logró mediante la creación hacia el interior y en pendiente de los anillos intermedios y al desplazar el cuarto anillo superior hacia la tribuna occidental.

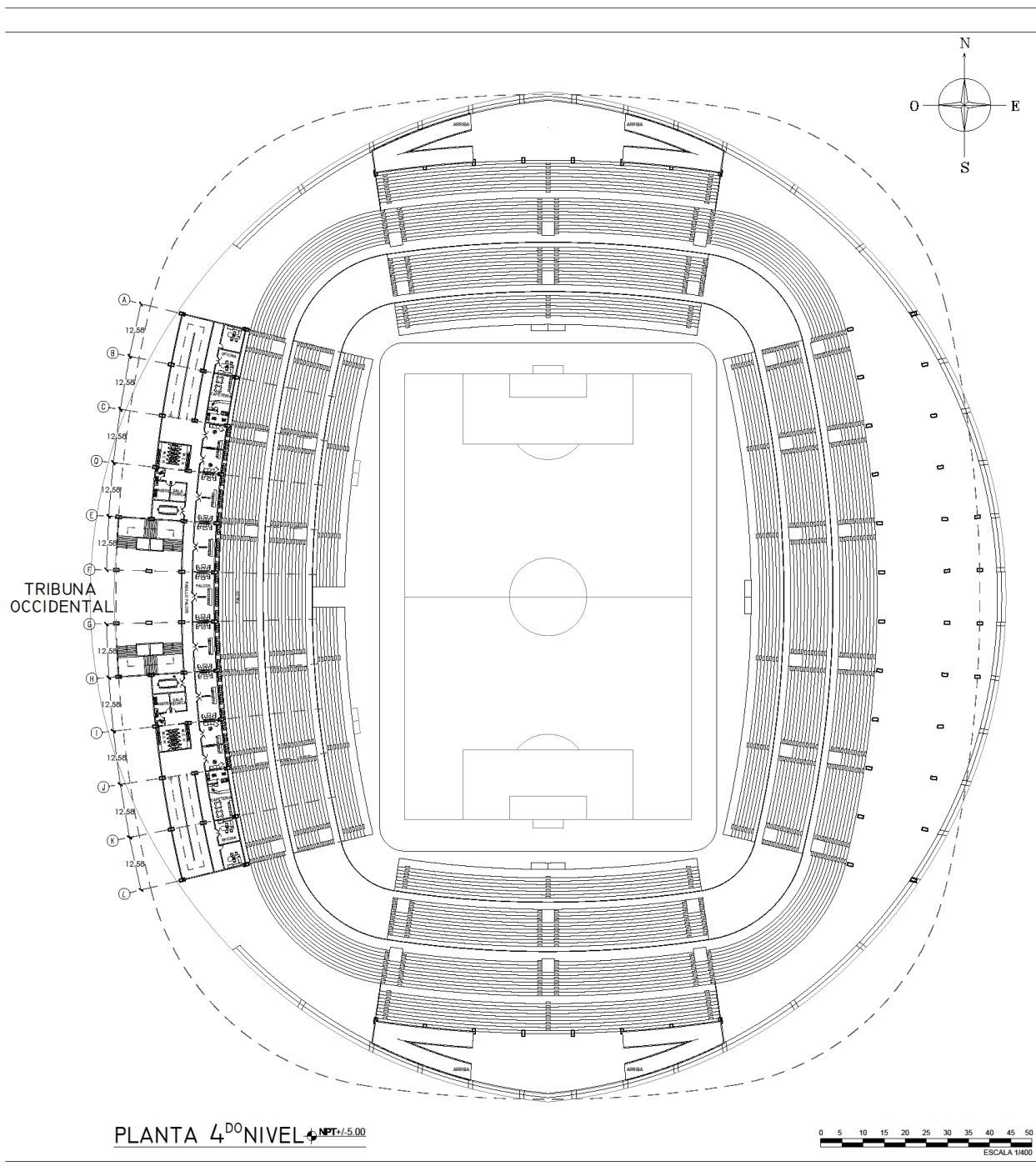


Ilustración 85 Planta 4 / Fuente Elaboración Propia

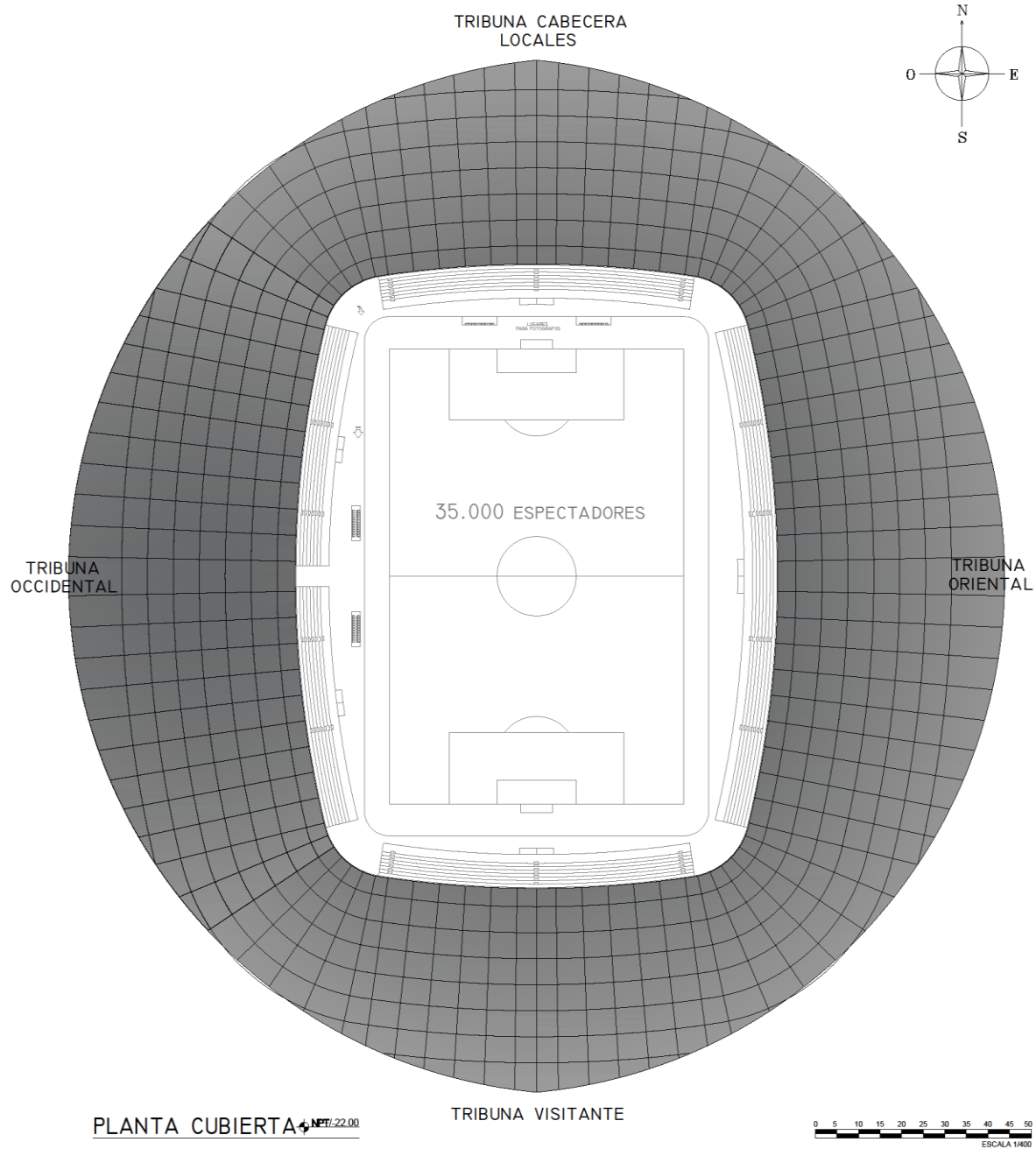


Ilustración 86 Planta Cubierta / Fuente Elaboración Propia

6.2.4 Espacio Interior

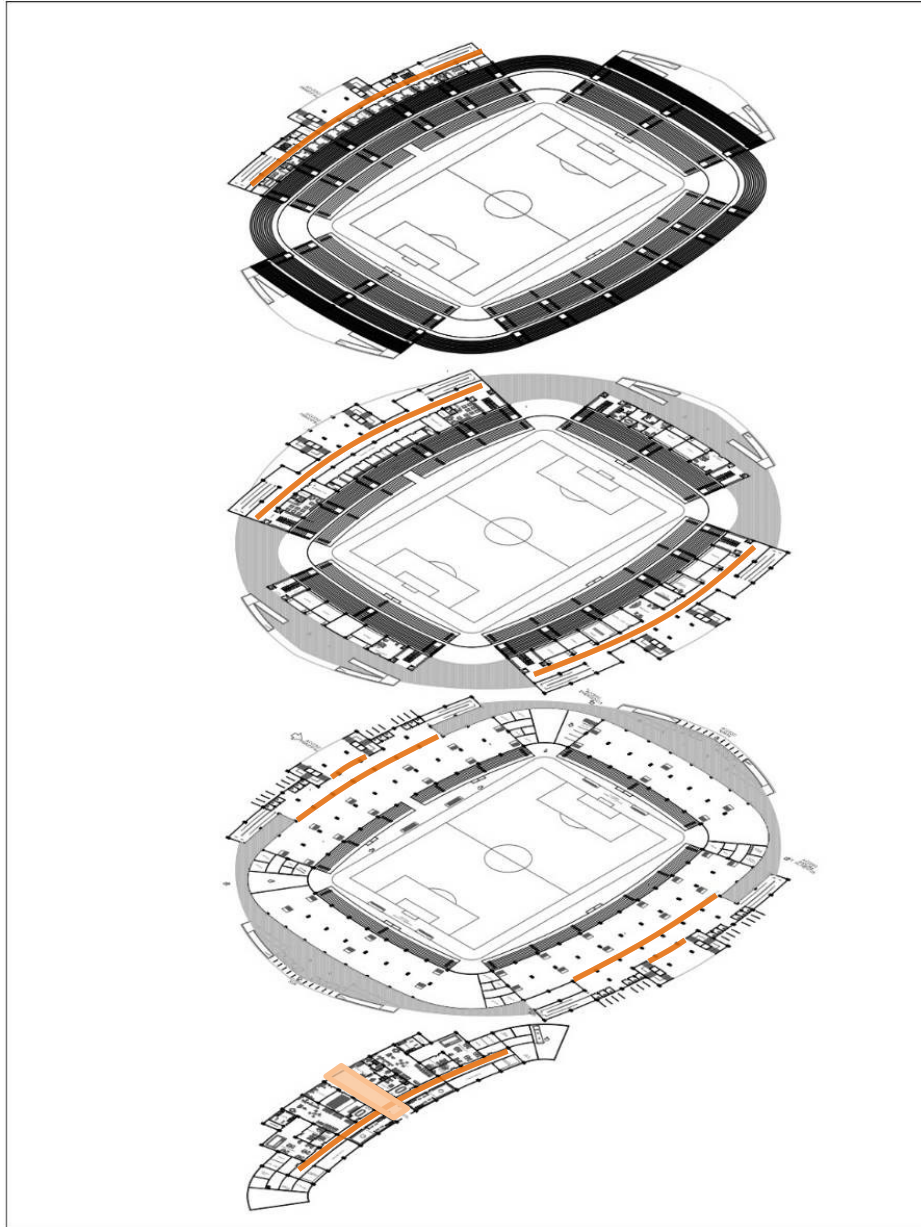


Ilustración 87 Relación De Funciones Circulaciones Internas / *Fuente:* Elaboración Propia

En la planimetría anteriormente expuesta, se observa la distribución y relación interna desde el primer nivel de este módulo hasta el último. Cuenta con una total de cuatro módulos

6.3 LO TECNOLÓGICO

6.3.1 Procesos Constructivos Y Materiales

El estadio departamental cuenta con unas dimensiones de 225 m de largo, 204 m de ancho y 36 m de alto, con capacidad para 35.000 personas.

Se utilizó para la propuesta el sistema estructural (vigas y columnas) con cimientos aislados soportando las cargas que producen la edificación, toda esta estructura de concreto armado, con una modulación de eje a eje estructural de 10.m x 10.m. Para la cubierta se plantea la propuesta de cerchas tipo Warren que tienen como claro máximo un aproximado de 90m.

Sistema mixtos

secciones resistentes en las cuales el acero estructural (estructuras metálicas) trabaja por tracción o compresión y el hormigón compresión. Son totalmente compatibles y complementarios.

Cimentaciones Profundas

se basan en el esfuerzo en la fricción vertical entre la cimentación y el terreno para soportar las cargas, por lo que su ubicación es más profunda, distribuyendo sobre una gran área, un esfuerzo suficientemente grande para soportar la carga. Es así como la cimentación está compuesta por zapatas, cimientos aislados y vigas de cimentación entre ellas.

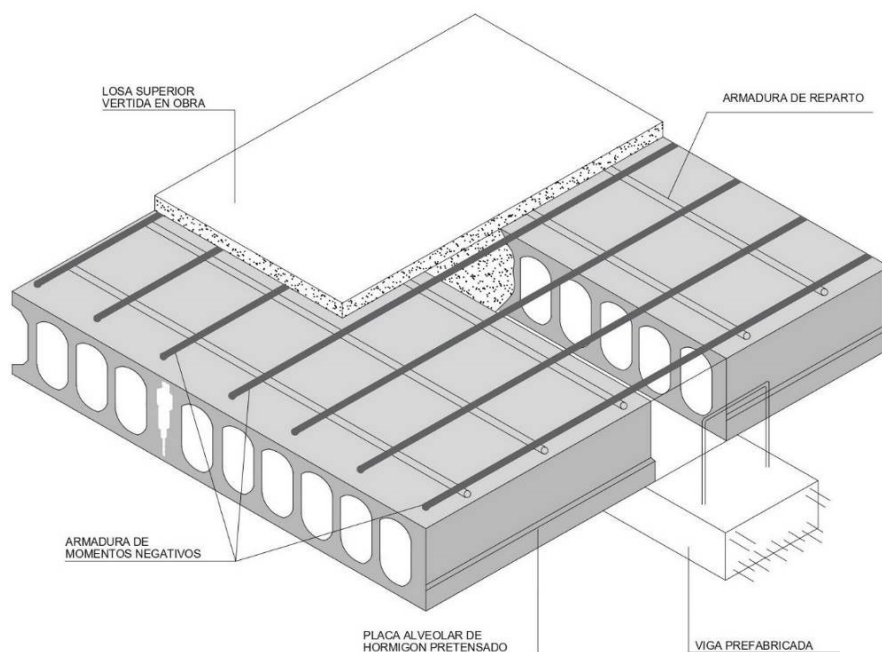
CUERPO

Vigas T Vigas pretensadas y armadas con posibilidad de distintas secciones, aunque constantes a lo largo de su longitud, para utilización entre plantas de forjado, cubiertas con placa alveolar

Columnas Elemento vertical usado en construcción desde nivel de la superficie del terreno. Bajo el suelo la columna se ensancha y se llama pedestal, luego se abre en zapata.

PLACA ALVEOLAR

La estructura con dimensiones en un ancho estándar de 1,20, constituida por forjados alveolares de 0.50 m de canto y 0,20 m de capa de compresión. Pueden alcanzarse luces hasta de 9.5 Mts



Concreto Resistente

$f'c = 400 \text{ kg/cm}^2$

Acero Presfuerzo:

$f_{pu} = 17,000 \text{ kg/cm}^2$

Material

Fabricación

concreto presforzado

Peso p-30 = 76

kg/m

Longitud según

proyecto

Ilustración 88 Placa Alveolar / Fuente

Las placas alveolares es un elemento pretensado y prefabricado de concreto de sección constante aligerada con alveolos ,trabajan normalmente como elementos simplemente apoyados en una sola dirección diseñados para soportar las cargas verticales y así distribuir las cargas horizontales. Garantizando al usuario seguridad, en cuanto a sus capacidades de carga y resistencia; economía, debido a sus altos rendimientos en obra y a la rapidez de instalación

se utilizan también para los graderíos y se colocan escalonadas sobre unos apoyos formados por una estructura forjada. Su alta resistencia, así como su longitud, permiten espaciar largamente sus puntos de apoyo, y soportar grandes concentraciones de público.

CUBIERTA

Sistemas De Armaduras

Las estructuras armadas son ensambles de tirantes (que trabajan a tensión) y puntuales (que trabajan a compresión) configurados en triángulos con juntas articuladas.

Warren: Si se utiliza en gran escala, característico por ser una armadura que forma una serie de triángulos isósceles, de modo que todas las diagonales tendrán la misma longitud, ofreciendo la ventaja de que proporciona un máximo de espacio abierto libre para la inclusión de los elementos de servicio. Puede cubrir luces de hasta 90 m y más.

Materiales

Para la selección de materiales en la propuesta se toma en cuenta la factibilidad, así como aprovechar de una manera mucho más integral los beneficios de la tecnología para llevar a cabo el proceso constructivo, donde se busca proporcionar un ahorro energético - económico, y lo más importante, el confort del usuario.

Concreto

El concreto estructural a utilizar incluirá aditivos, para obtener una mayor resistencia del mismo; así también los concretos para losas se añadirán fibras sintéticas como refuerzo secundario para mejorar su resistencia y proteger contra agrietamientos, por esfuerzos de compresión debido al alto tráfico de los mismos.

Láminas De ETFE

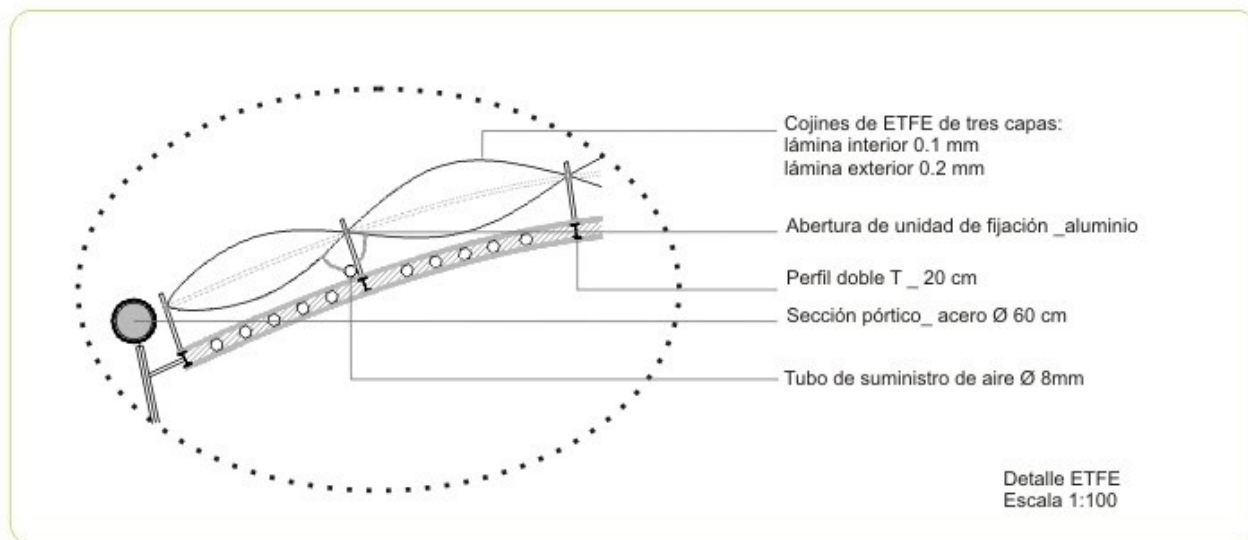


Ilustración 89 laminas de ETFE/ *fuentes* ArchiExpo

Las implementación con láminas de ETFE tanto en cubiertas como en fachadas, permiten ser flexibles ya que permite un gran manejo de moldeado de formas geométricas . Estos cojines en la cubierta dependera de la estructura primaria para absorber las cargas horizontales y verticales. La membrana de ETFE transmite las cargas a la estructura primaria a través de la membrana tensada y la estructura de aluminio, que conecta los cojines a dicha estructura primaria. (Archi Expo, s.f.)



Ilustración 90 Fachadas ETFE / *Fuente:*Publitec

Concepto

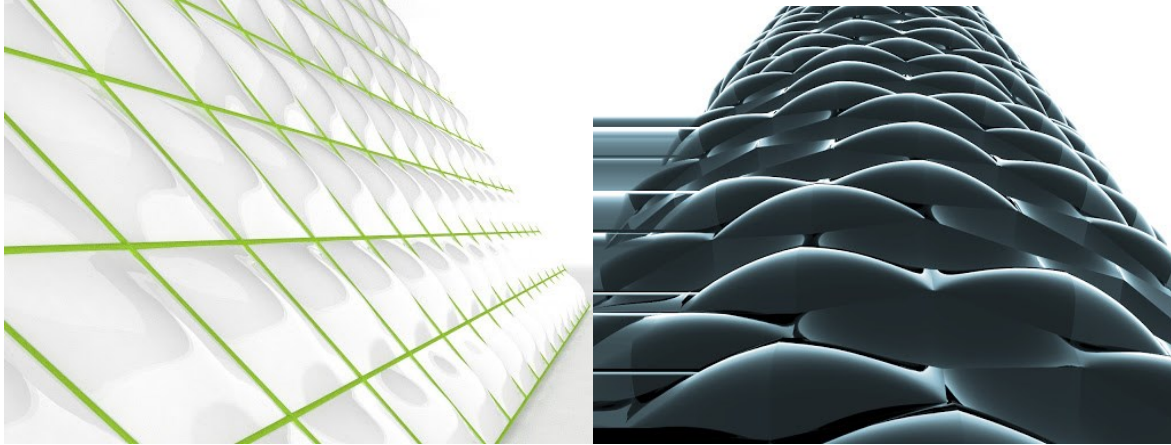


Ilustración 91 Material Para Emvolvente / Fuente Publitec

Beneficios clave de las membranas de ETFE:

- Estructuras de una sola capa (pretensadas mecánicamente)
- Sistema de doble o múltiple capa (pretensado neumático)
- Alta permeabilidad a la luz en el rango de ondas visuales y UV
- Gran resistencia química a los ácidos y álcalis
- Transmisión de la luz hasta un 94 %
- Transparente o blanco, color limitado
- Imprimible (por ejemplo, protección solar)
- Autolimpieza gracias a las excelentes propiedades antiadherentes de la superficie
- Material ligero en comparación con, por ejemplo, PC, PMMA, vidrio)
- Soldable con máquinas especialmente diseñadas
- Completa reciclabilidad
- Larga vida útil de más de 30 años

6.3.2 Estructuras

Las estructuras están modulada radialmente cada 10 metros, para la primera y segunda grada, siguiente de esta 5 metros .Las columnas cuentan con una dimensión de 1.35m x .70m, Permitiendo que dicha estructura no obstruya con los distintos espacios propuestos en el interior. Por otra parte, la primera grada al ser esta la estructura con una menor carga, para la cimentación se proponen zapatas aisladas con una dimencion de 2.00 M x 2.00 M, mientras que para el segundo y tercer modulo zapatas de 3.00 M x 3.00 M.

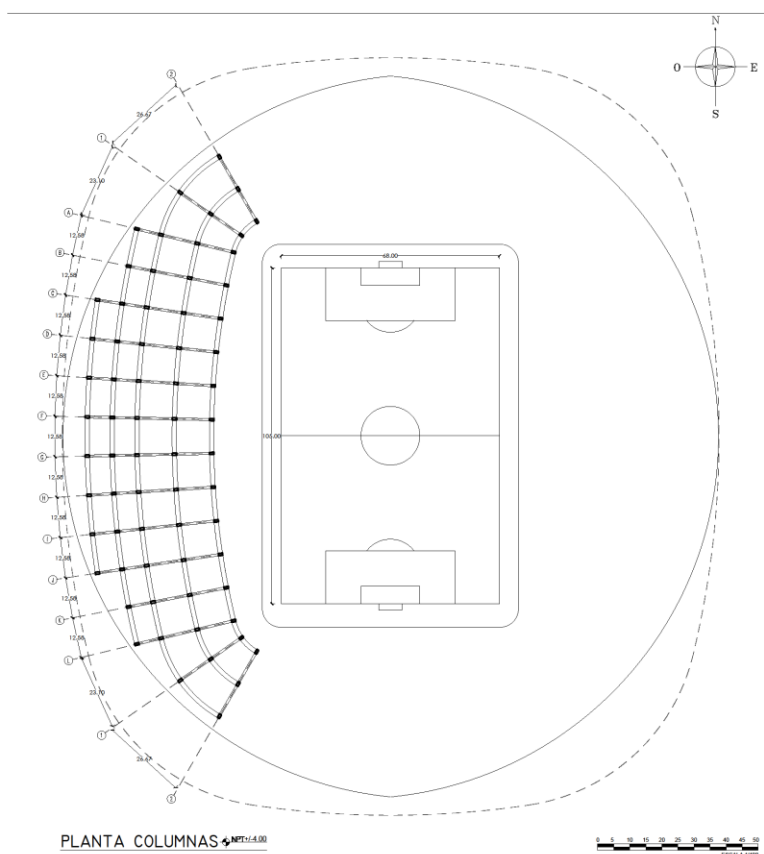


Ilustración 92 Columnas / Fuente Elaboración Propia

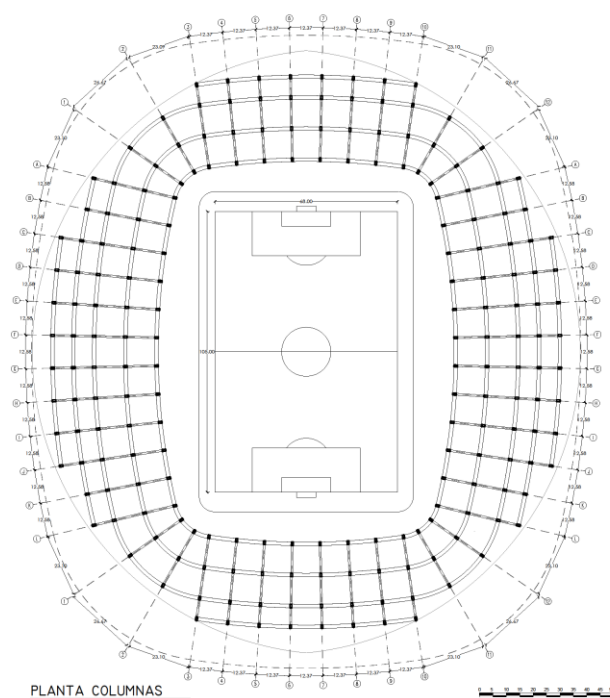


Ilustración 93 Plano de Columnas / Fuente Elaboración Propia

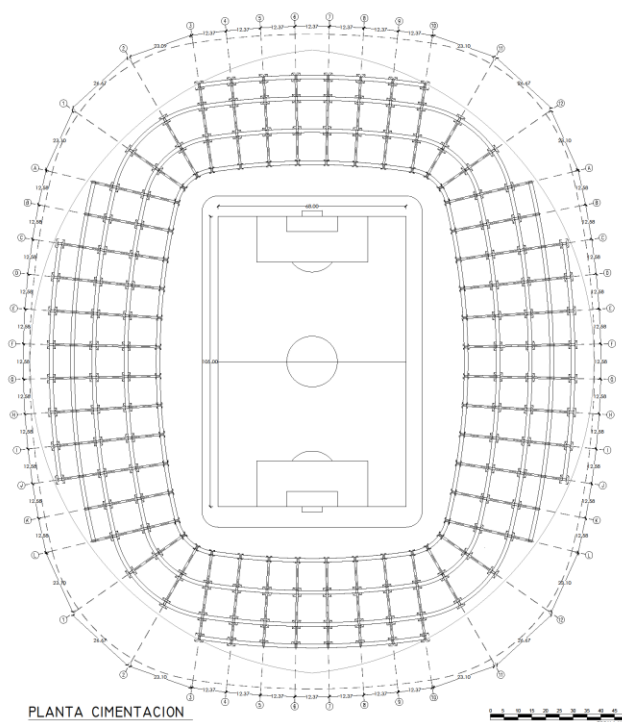


Ilustración 94 Plano de Cimentacion / Fuente Elaboración Propia

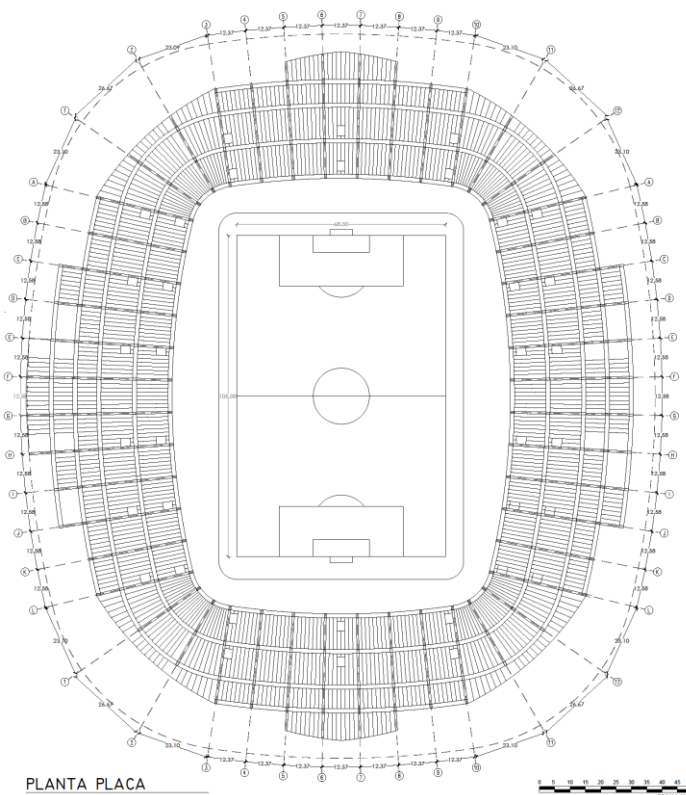


Ilustración 95 Placa Entrepiso / Fuente Elaboración Propia

Losa prefabricada, dimensiones de ancho 1.20 por la longitud solicitada. Puede cubrir luces hasta 15 metros, En sus laterales la placa alveolar, tiene un diseño particular en su perfil, de tal manera que al anclar las placas queden en contacto con el borde interior, facilitando el proceso de construcción.

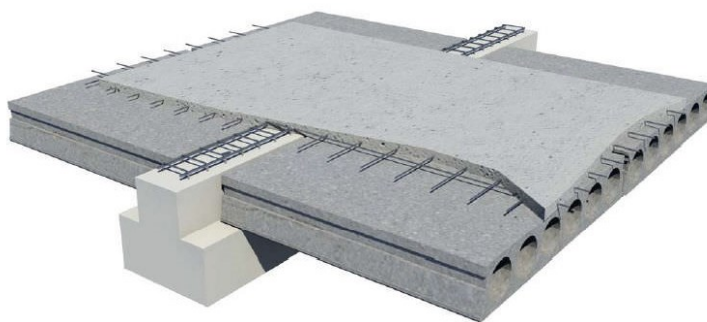


Ilustración 96 Anclaje Placa / Fuente Elaboración Propia

6.3.3 Cerramientos

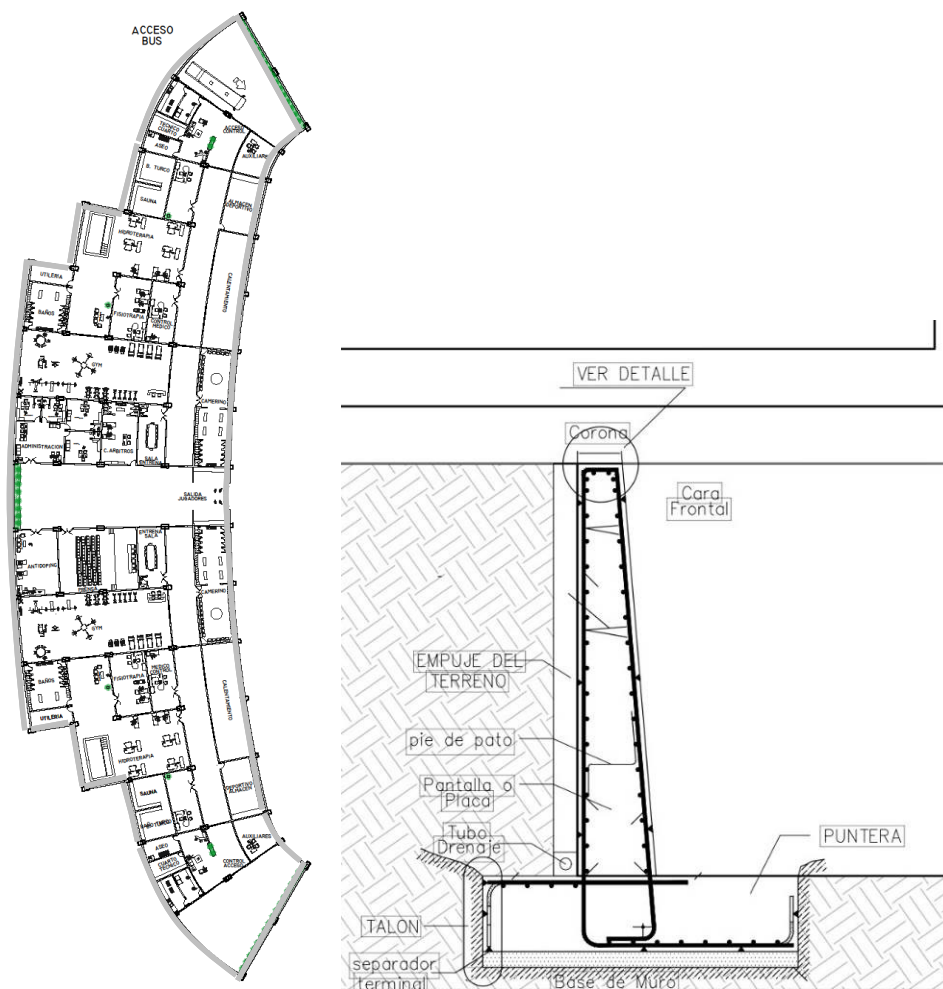


Ilustración 97 Muros Contencion Zona Deportistas / Fuente Elaboración Propia

se presenta muros de contención puesto que dicha estructura cuenta con un nivel -4 zona deportiva como finalidad este muro tendrá que resistir las presiones laterales, fundamentalmente su estabilidad la deben al peso propio y al peso del material que está sobre su fundación. Su construcción a base de hormigón armado, su función principal soportando el empuje de tierras, generalmente en desmontes o terraplenes, evitando el desmoronamiento y sosteniendo el talud.

6.3.4 Instalaciones Técnicas

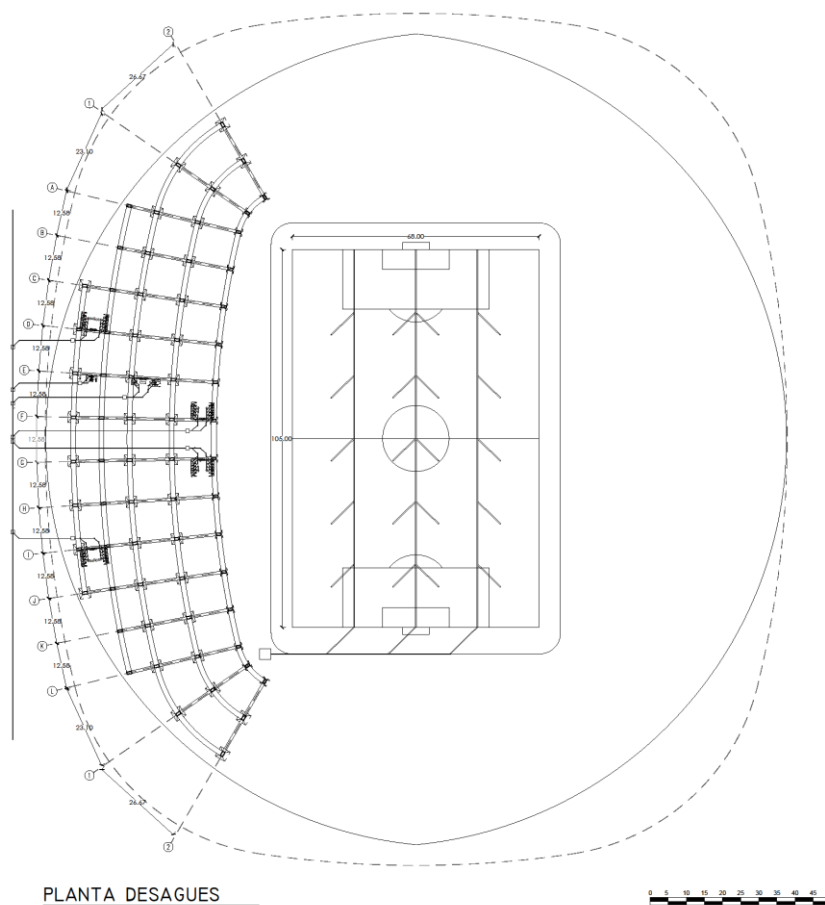


Ilustración 98 Sistema De Desague / Fuente Elaboración Propia

Cada aparato estará conectado mediante tuberías y accesorios PVC tipo PAVCO, al sistema de aguas residuales, los cuales funcionaran a gravedad con una pendiente mínima de 1%. Este sistema incorpora la construcción de cajas de paso para inspección en caso de ser necesario Tubería de baños 4" Tubería de lavabos ½" tubería 6". Todos los cruces de tuberías con cimientos y vigas deben preverse, dejandolas aisladas de toda la estructura , esto para evitar que los movimientos de éstas le sean transmitidos a la tubería.

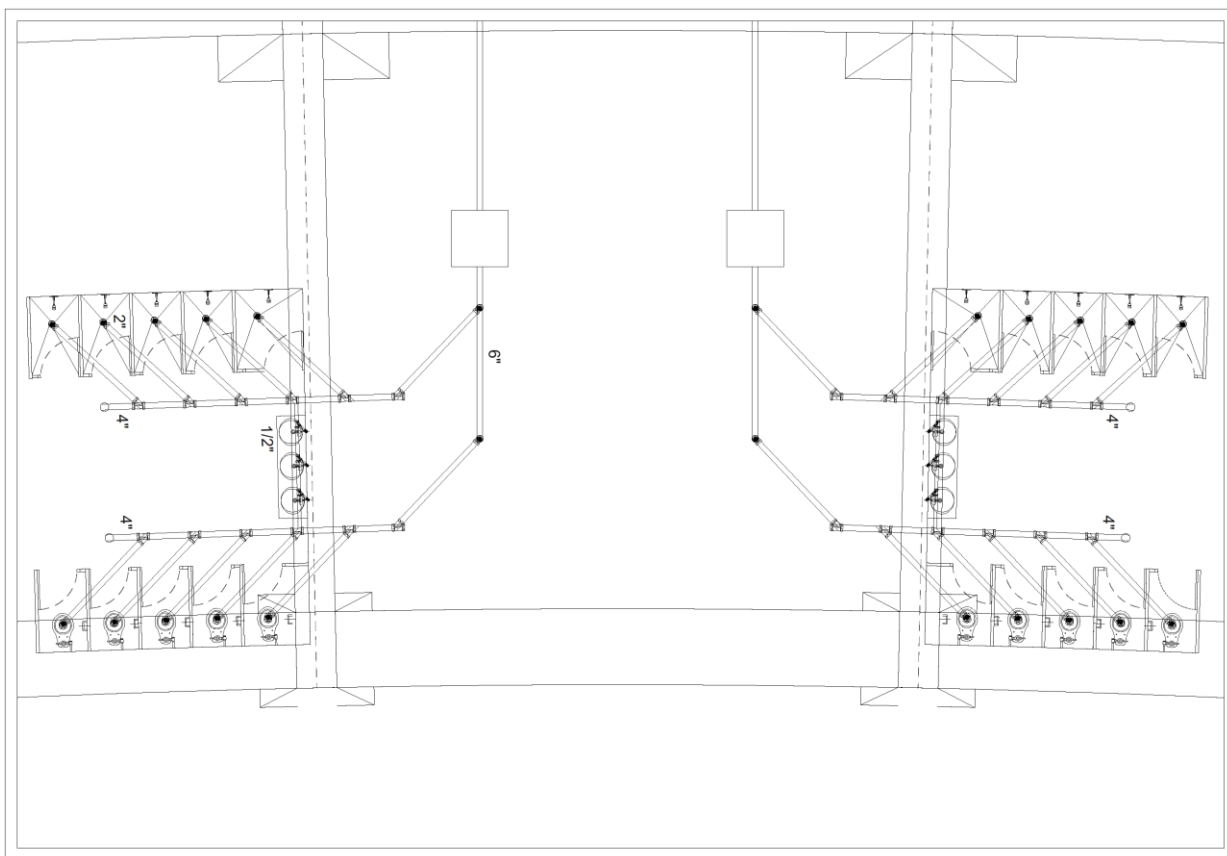


Ilustración 99 Desague / Fuente Elaboración Propia

Instalaciones de Agua potable, agua tratada, drenajes sanitario y pluvial, ventilación y aire acondicionado, contemplados para suplir palcos, vestidores y oficinas; con la tecnología adecuada para lograr un ambiente sustentable, con bajos costos de operación. sistema contra incendio, iluminación de cancha y arquitectónica así como servicios especiales como son circuito cerrado de TV, control de acceso, automatización, telefonía. se contará con 500 televisores de 14 a 32 pulgadas con tecnología HD-TV, distribuidos accesos, baterías de baños, áreas públicas y palcos, para no perder un solo instante la transmisión de los partidos, aparte de las dos pantallas gigantes que se ubican en las cabeceras superior del terreno de juego.

6.3.5 Detalles constructivos

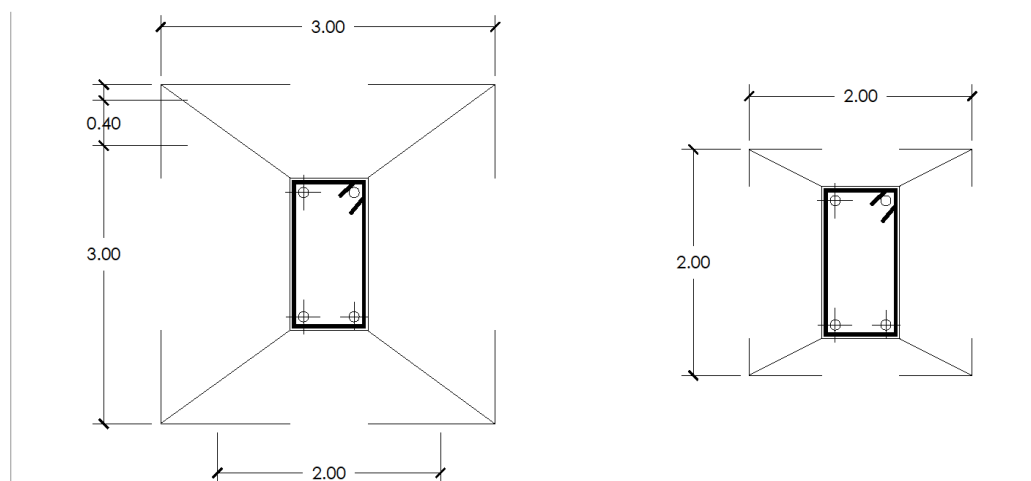


Ilustración 100 Detalle Zapatas / Fuente Elaboracion Propia

Las Zapatas Aisladas reforzadas. son comúnmente utilizados para el tipo cimientos profundos con el fin de transportar y extender cargas concentradas, causadas por las columnas o pilares. Sin embargo, para la base no reforzada, la altura de la base debe ser mayor para proporcionar la separación de carga necesaria. de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite.

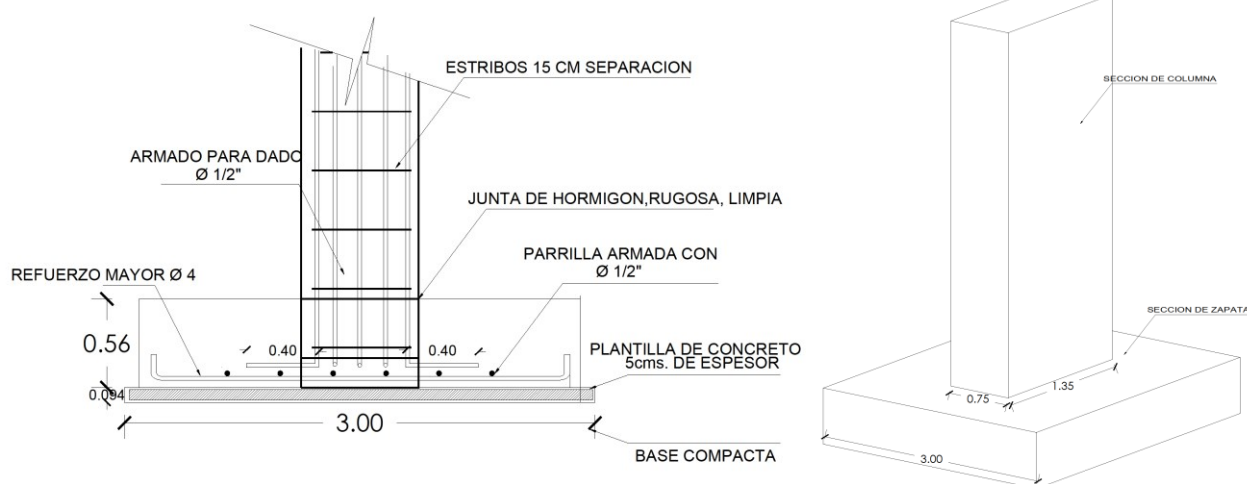


Ilustración 101 Detalle Zapatas/ Fuente Elaboracion Propia

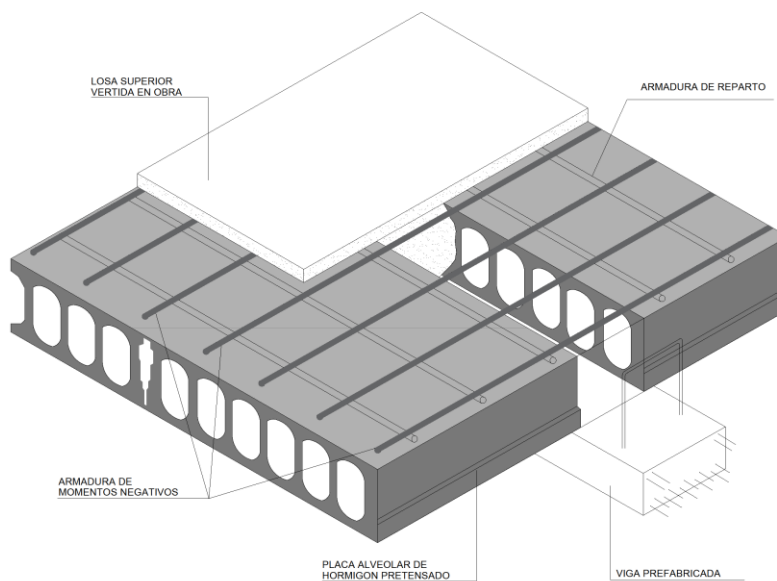


Ilustración 102 Detalle Placa Alveolar, Acondicionado por el Autor / fuente Catalogo Alve

Placa alveolar de 40cm de espesor elemento prefabricado y preesforzado con vacíos continuos llamados alveolos, unidireccional, que reducen el peso del elemento , costos y como beneficio el uso en casos eléctricos y/o mecánicos concebidos. Se empotran como conector en los pilares verticales de los pórticos de la gradería, de esta manera pues la fuerza de desplazamiento será absorbida por esta losa y por sus vigas de apoyo.

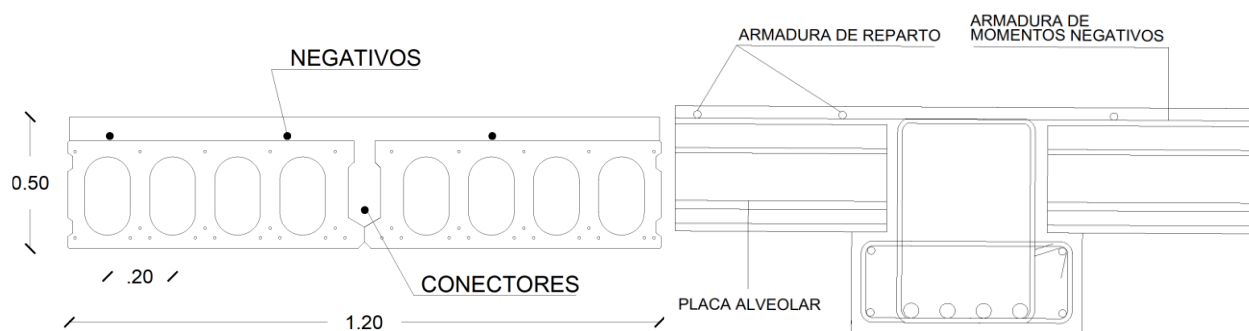


Ilustración 103 Detalle Placa Alveolar, Acondicionado por el Autor / fuente Catalogo Alve

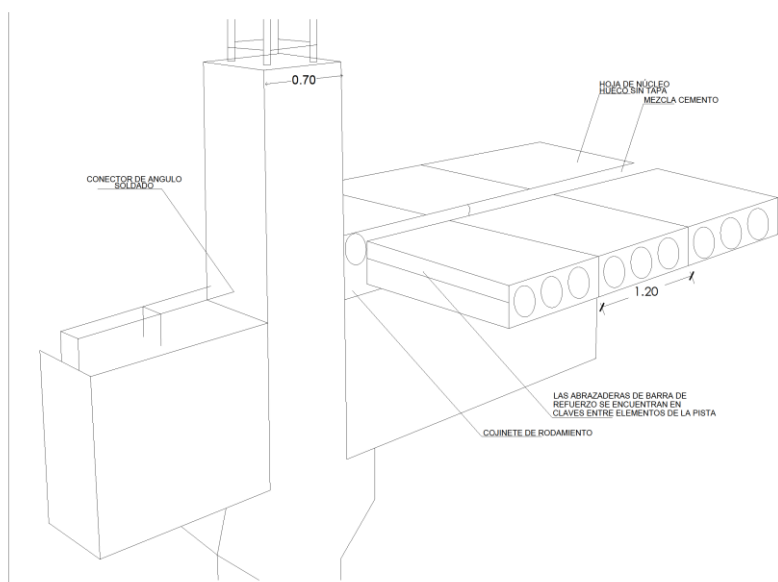


Ilustración 104 Detalle Anclaje Placa Alveolar/ Fuente Catalogo Alve

Anclaje (alveoplas, forjado alivianado) a una viga de hormigón armado en T invertida.

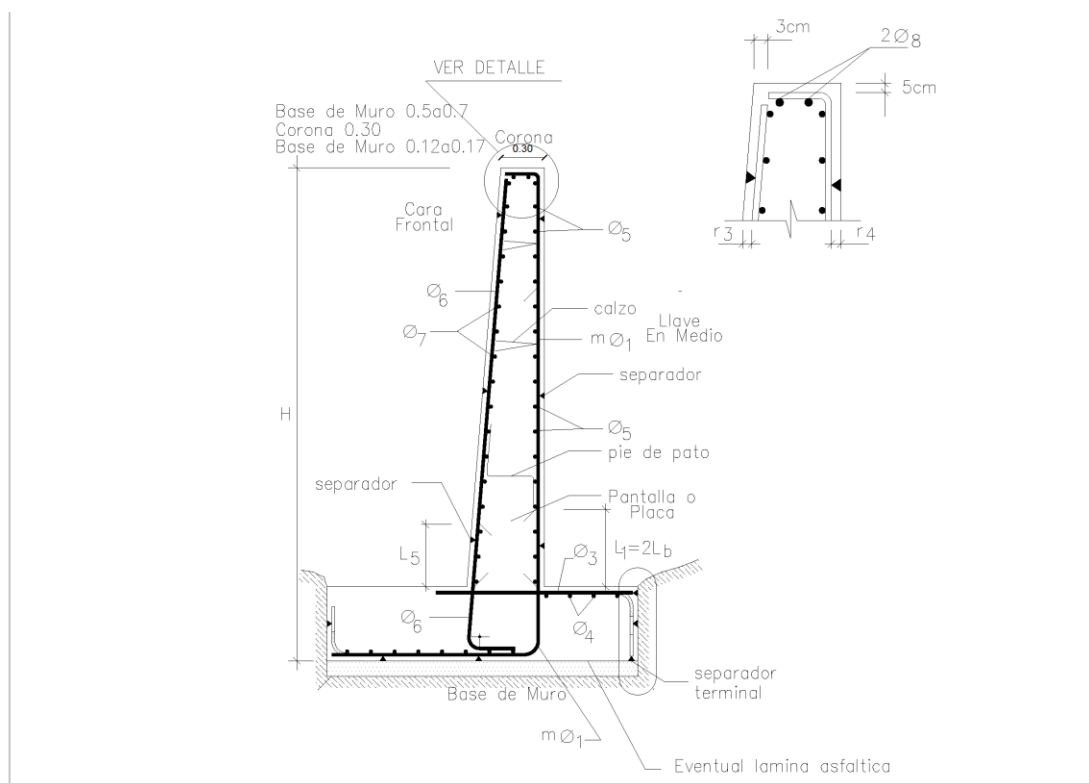


Ilustración 105 Detalle Muro de Contencion, Acondicionado por el Autor /fuente Elementos de contencion

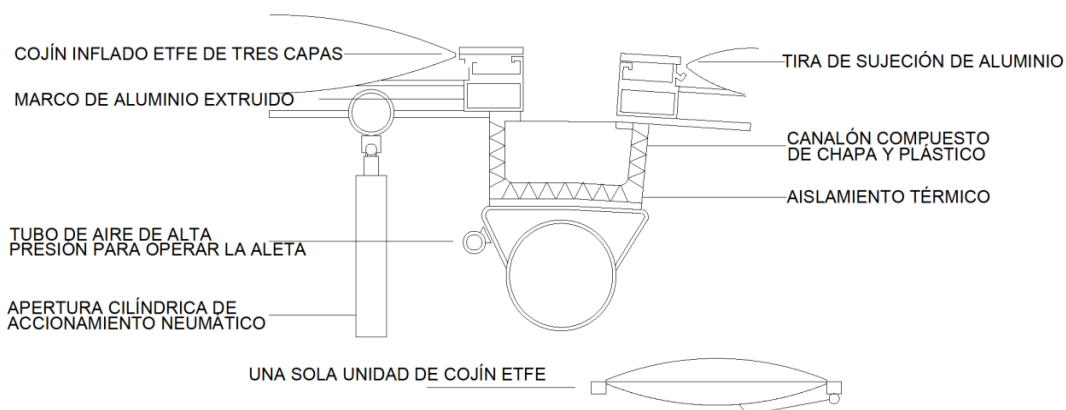


Ilustración 106 Detalle Material Cubierta ETFE / Fuente IASO

Las almohadillas romboicas que componen el envoltorio del estadio están soportadas por una subestructura de acero, anclada a los cantos forjados de hormigón de la zona baja. 3000 paneles romboides que envuelven, desde la base hasta el techo, de 25mm de grosor inflados bajo una presión constante.

1000 de estos paneles están instalados con un sistema iluminación, controladas electrónicamente

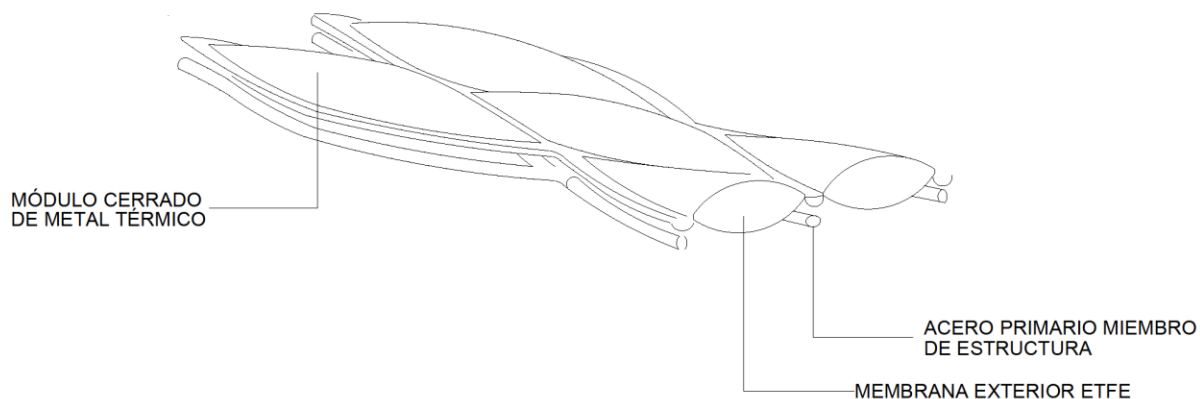


Ilustración 107 Detalle Materia Embolvente ETFE / Fuente

Sistema eléctrico (iluminación)

En cuanto a la iluminación se cuenta con el primer sistema LED con proyectores cruzados diagonalmente (CDT) que mantiene un deslumbramiento mínimo requerido, sin generar molestias a los jugadores y espectadores. Se cuenta también con iluminación fluorescente con bajo contenido de mercurio, la cual minimiza el medio ambiente. Se cuenta con una planta generadora de energía eléctrica para garantizar el suministro.

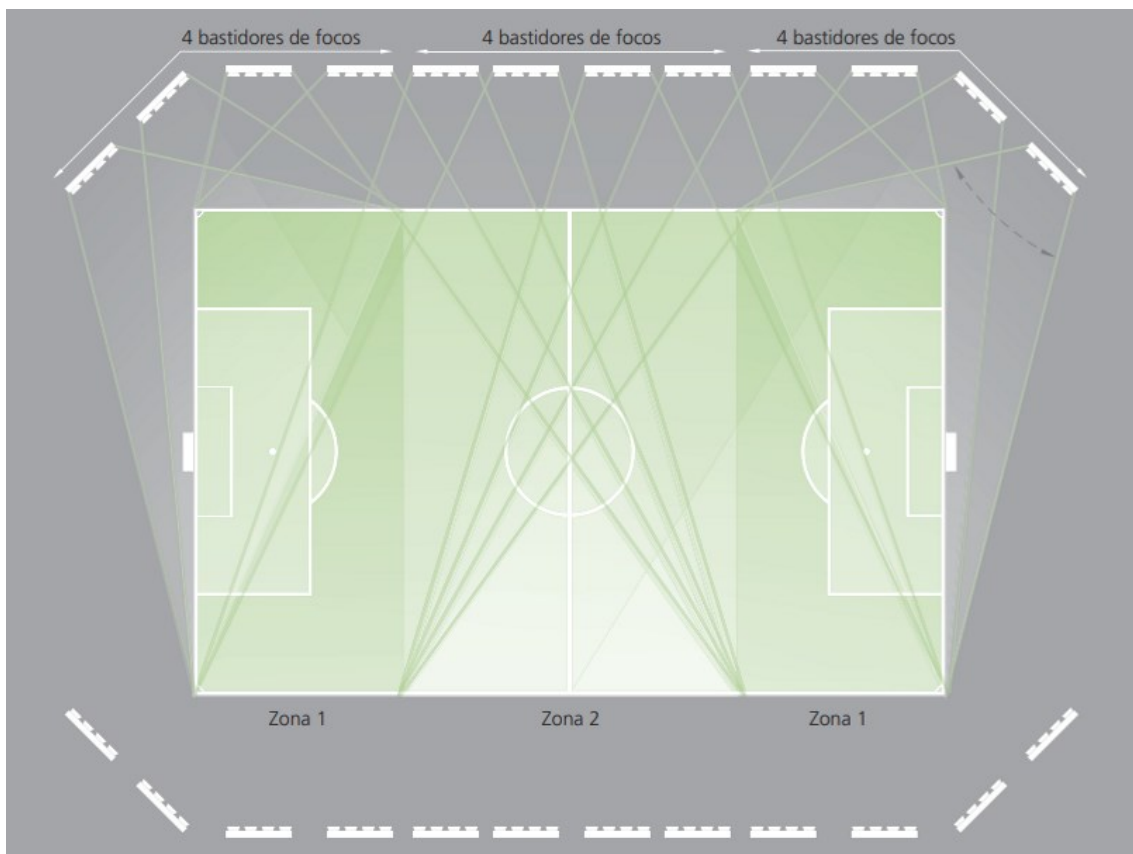


Ilustración 108 Sistema Elctrico/ Fuente Reglamentacion FIFA

Energía

En el diseño y la construcción de estadios se deberán implementar sistemas que brinden la posibilidades de ahorro de energía.

- cambiar sus sistemas de iluminación por tecnología LED llegan a ahorrar entre un 85% de los costos totales de energía. El único inconveniente para la implementación del sistema iluminación LED deportiva es que requiere una mayor inversión inicial, pero el ahorro energético que supone utilizar LED es una gran ventaja.



Ilustración 109 luminarias/ fuente ESEficiencia

Adáptate a las necesidades futuras (Iluminación Flexible, Versátil Y Evolutivo)

Reduce los costes (hasta del 85%)

integra la iluminación, el espectáculo y el sonido (Crea Una Experiencia Inmersiva)

Representación del color, temperatura y uniformidad excelentes (Iluminación Sin Parpadeo)

Refuerza la seguridad y facilita el flujo de personas (iluminación en el exterior del estadio)

Facilita la orientación (para encontrar rápidamente los asientos, entradas y salidas)

Impulsa el prestigio del recinto (con una mayor seguridad , para los aficionados, deportistas y empleados.

6.4 LO AMBIENTAL

6.4.1 Fitotectura

Para el diseño ambiental del estadio, se proponen tres tipos de áreas: zonas de aislamiento por medio de la franja de la fuente hídrica, recorridos peatonales, elementos de accesibilidad. Así, se establecen cuales serán el tipo de arborización permitida para la ciudad de Villavicencio.

Estos árboles estarán propuestos según las zonas en que se encuentren como se menciona anteriormente; el oit, se dispondrá en el aislamiento de la franja hídrica, que por la dimensión de su hojas y altura cubre gran parte.

El árbol palo de cruz marcará las zonas de acceso al proyecto generando una visual directa con estos y el parasol que por sus características estará ubicado donde haya mayor flujo peatonal, alrededor de los espejos de agua dando frescura al proyecto.

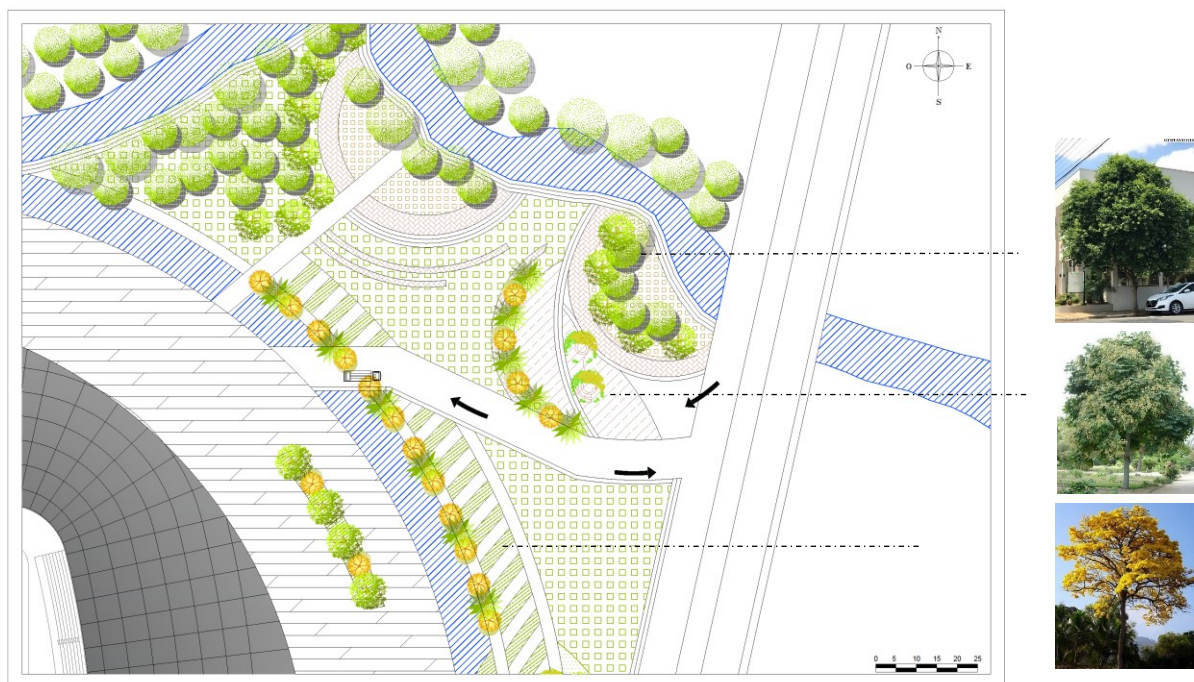


Ilustración 110 Fitotectura/ Fuente Elaboracion Propia




GRAFICO	TIPO: NOMBRE	DESCRIPCION
	OIT	<p>un árbol que puede alcanzar hasta los diez metros de altura Es un espécimen típico de la vegetación brasileña, también es muy popular en la ciudad colombiana crecen bastante hacia los lados y así sofocan un poco el calor de esta urbe que normalmente es de 32°C a 36°C.</p>
	Palo de Cruz	<p>Es una especie de árbol maderable nativo de Sudamérica. Alcanza alturas de hasta 9 metros.</p>
	Parasol	<p>Especie nativa del trópico americano, excelente como árbol de sombra. Se recomienda para áreas de separación y parques con alto porcentaje de paseos y espacio público</p>

Tabla 18 Tipología De Arboles / Fuente Arboles Regionales

GRAFICO	TIPO: NOMBRE	DESCRIPCION
	Almendro	<p>El almendro (<i>Prunus dulcis</i> o <i>Amygdalus communis</i>) es un árbol frutal de hoja caducifolia y típico de zonas templadas o cálidas debido a su poca tolerancia al frío que puede alcanzar hasta 10 metros de altura.</p>
	Árbol naranjo	<p>Para plantar un naranjo el momento ideal es en la estación más lluviosa. El mejor clima para el cultivo es con temperaturas entre 23 y 32 ° C.Regiones muy cálidas, con temperaturas de más de 32 ° C y con déficit de agua no son aptas para el cultivo de esta planta, aunque un riego controlado puede resolver estos problemas.</p>
	Pomarrosa	<p>Esta especie vegetal es un árbol que puede llegar a medir entre 10 y 16 metros de altura, por lo que se lo clasifica dentro de los árboles pequeños.</p>

Tabla 19 Tipología De Arboles / Fuente Arboles Regionales

6.4.3 Bioclimatica

los principios bioclimáticos para la orientación de los ambientes, canchas y estadio, de tal manera que se aproveche de la mejor manera y así no depender tanto de la luz artificial.

Se tomo como concepto la extracción de las cuatro esquinas para las gradas 1 y 2 con el proposito de aprovechar la ventilación cruzada y luz natural, sustituidas por pintorescas zonas abiertas verdes.

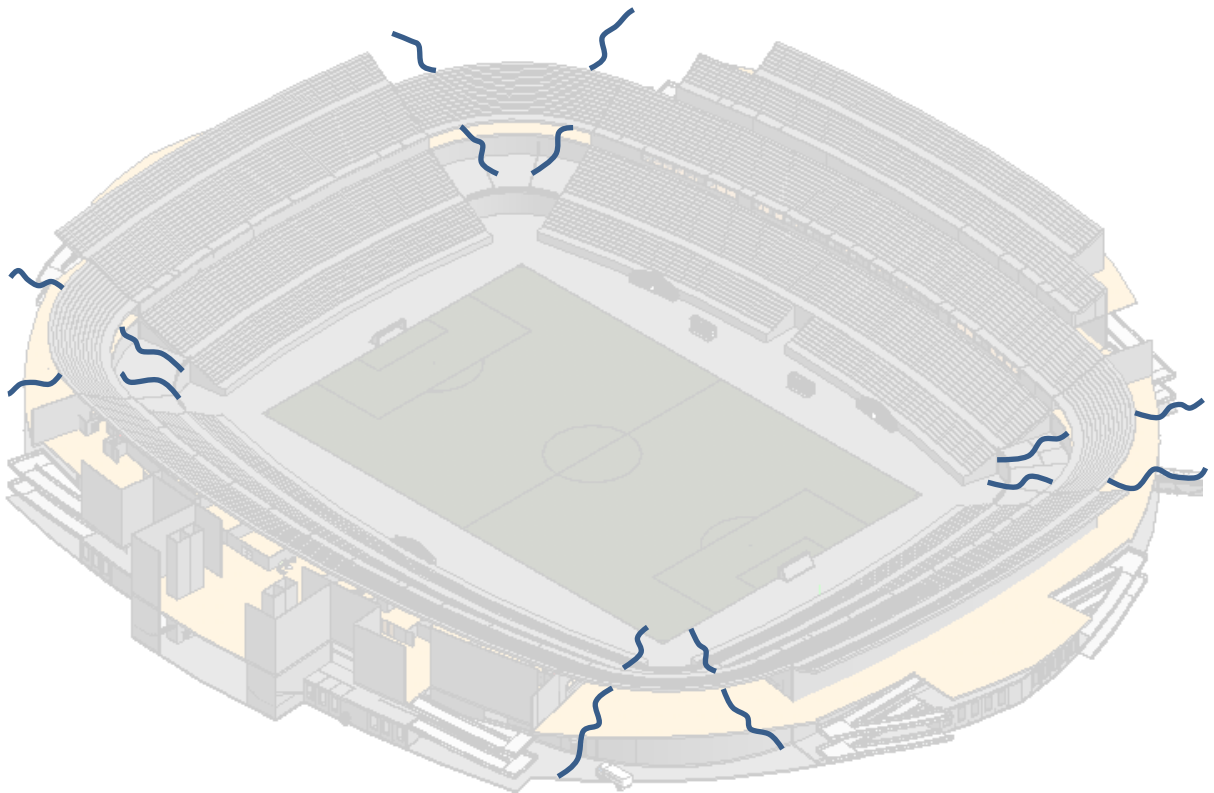


Ilustración 111 Ventilacion Natural /Fuente Elaboracion Propia

6.4.4 Estrategias De Sustentabilidad

El campo tiene unas dimensiones estándares de 105 m x 67 m compuesta de una superficie de césped natural funcional para sistema calentar, regar, drenar y ventilar; tratamiento el cual sirve para que la cancha no se dañe y se mantenga en perfectas condiciones después de cada evento.

Agua

El almacenamiento de aguas lluvias para apoyar el ciclo del agua



Ilustración 112 Sección Terreno De Juego / Fuente ARPASA

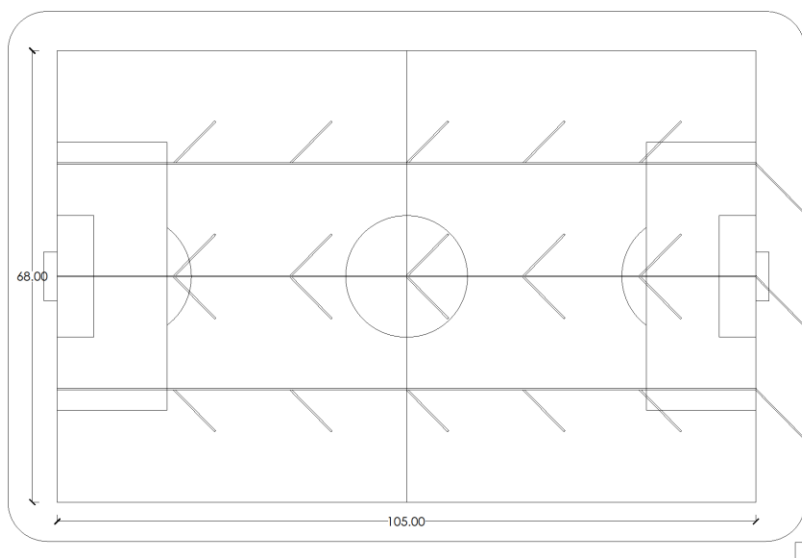


Ilustración 113 Plano Drenaje Terreno De Juego / Fuente Elaboración Propia

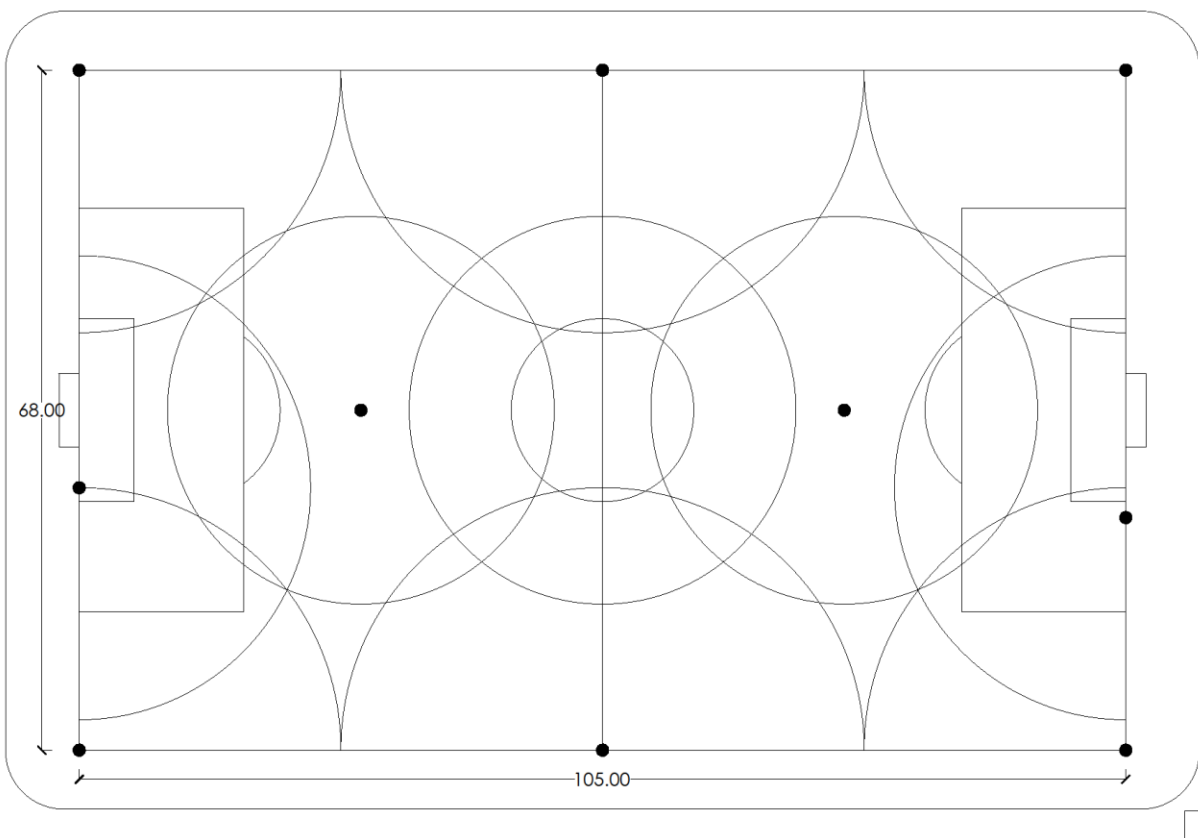


Ilustración 114 Sistema De Riego Terreno De Juego /Fuente Elaboración Propia

El drenaje del terreno de juego está diseñado de tal manera que recoge el agua sobrante para ser reutilizada. Siendo acumulada en un tanque de 50 metros cúbicos. $V = 5m * 5m * 2m$, un agua aprovechada para el riego posterior del césped.

La plataforma del estadio cuenta con 4 tanques situados en cada esquina del estadio por fuera del terreno del juego, que servirán de depósito para el agua que caerá por gravedad de la cubierta. Agua disponible para las labores de limpieza. Estos espacios de acumulación de aguas pluviales son transitables en las jornadas sin precipitaciones .

7. CONCLUSIONES

El conocer del marco legal que rigen la planificación territorial del municipio POT, se llega a deducción que deberá regirse en el desarrollo de la propuesta, con el propósito de no impactar de forma agresiva en el entorno. Así mismo el ámbito arquitectónico se llevó a cabo bajo los parámetros establecidos en el diseño de estadio FIFA.

De acuerdo a lo investigado el estadio Macal presenta falencias y se concluye que su mayor problema es la “inadecuada infraestructura deportiva”, parte de que su edificación está presentando un deterioro debido a que nunca se le prestó un debido mantenimiento, por otra parte su previsto crecimiento poblacional y deportivo, generaron demanda de servicios inadecuados para la formación de sus deportistas.

Por esta razón se plantea una propuesta arquitectónica para un estadio de fútbol en la ciudad de Villavicencio, orientado a la capacidad de 30 espectadores, el doble del actual, esto con el fin de generar nuevas dinámicas, fortaleciendo el sector deportivo, turístico y económico.

Estableciendo una pauta en cuanto a los proyectos que actualmente se llevan realizando en el país, aclarando que no existen equipamientos a nivel nacional que cuenten con los requerimientos mínimos establecidos por las normativas oficiales para el desarrollo de este deporte.

En esta tipología de diseño se desarrolló factores importantes que posee la estructura debido a la magnitud de usuarios, desde administrativos, técnicos, deportistas, usuarios, prensa, etc. así también la complejidad de funcionamiento y el tamaño mismo; de igual manera el uso de materiales especializados, se ha llegado a constatar la importancia de la aplicación de estos debido a seguridad de los usuarios, durabilidad de los mismos y factibilidad.

8. RECOMENDACIONES

La propuesta de diseño cumple con normas nacionales e internacionales de seguridad de estadios de futbol establecidos por la FIFA, se recomienda no alterarlo para su correcto funcionamiento.

Se recomienda verificar el diseño y reforzamiento estructural establecido en dicha propuesta. Para garantizar que sean pertinentes.

9. REFERENCIAS

(s.f.). Obtenido de Archi Expo: <https://www.archiexpo.es/prod/fabritec-structures/product-151879-1765807.html>

Fernanda Castro. (29 de 11 de 2013). *Archidaily*. Obtenido de Arena Pernambuco / Fernandes Arquitectos Asociados: <https://www.archdaily.co/co/02-315044/arena-pernambuco-fernandes-arquitectos-asociados-2>

ACO Iberia & Sudamérica. (03 de 04 de 2019). *ACO Iberia & Sudamérica*. Obtenido de ESTADIO WANDA METROPOLITANO: <https://www.aco.es/es/referencias/wanda-metropolitano-el-mejor-estadio-del-mundo>

Aguilar, D. (1 de AGOSTO de 2019). *Gobernacion del Meta*. Obtenido de ONDAS DEL META: <http://www.ondasdelmeta.com/2019/08/01/estos-son-los-escenarios-de-la-villa-olimpica-que-seran-remodelados/>

alboreda, U. s. (2016). *Las politicas publicas del deporte, la recreacion y la actividad fisica en colombia*. Obtenido de coldeportes: <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/943/Políticas%20públicas%20deporte%20recreación%20y%20actividad%20fisica.pdf?sequence=1>

Alcaldia. (6 de 10 de 2018). *Economia*. Obtenido de Villavicencio cambia contigo.

ALCALDIA. (18 de 02 de 2019). *Villavicencio, Cuarta Ciudad del Pais en Tener Politica Publica del Deporte*. Obtenido de ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO - META:

<http://www.villavicencio.gov.co/NuestraAlcaldia/SalaDePrensa/Paginas/Villavicencio,-cuarta-ciudad-del-pa%C3%ADs-en-tener-Pol%C3%ADtica-P%C3%ABlica-del-Deporte.aspx>

ALCALDIA DE VILLAVICENCIO. (06 de 10 de 2016). *ECONOMIA*. Obtenido de ALCALDIA DE VILLAVICENCIO:

<http://www.villavicencio.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx>

arquitectura y nuevos materiales 2.0. (3 de 04 de 2018). *arquitectura y nuevos materiales 2.0*.

Obtenido de Allianz Arena:

<https://blogs.upm.es/nuevosmaterialesarquitectura/2018/04/03/allianz-arena/>

as. (15 de mayo de 2018). *El CIES Football Observatory*. Obtenido de as:

https://colombia.as.com/colombia/2018/05/15/futbol/1526397713_897818.html

Blatter, J. S. (5 de Edicion de 2011). *FIFA Estadios de Futbol*. Obtenido de Recomendaciones técnicas:

https://resources.fifa.com/mm/document/tournament/competition/01/37/17/76/s_sb2010_stadiumbook_ganz.pdf

Editorial, G. (11 de febrero de 2020). *Llano siete dias*. Obtenido de

<https://llanosietedias.com/actualidad-regional/la-villa-olimpica-necesitaria-adiciones-para-estar-completa/>

FCF. (24 de DIC de 2019). *Federación Colombiana de Fútbol*. Obtenido de Dimayor:

https://es.wikipedia.org/wiki/Federaci%C3%B3n_Colombiana_de_F%C3%BAtbol

Garcia, H. (23 de 02 de 2018). *Los Mundiales de fútbol se ganan con estadios sostenibles y funcionales*. Obtenido de Compromiso Empresarial:

<https://www.compromisoempresarial.com/rsc/2018/02/los-mundiales-de-futbol-ganan-con-estadios-sostenibles-y-funcionales/>

GIULIANOTTI, R. R. (16 de 12 de 2010). *Futbol, Globalizacion Y Glocalizacion*. Obtenido de Revista Internacional de Sociologia:

<http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/viewFile/14/14>

Gobernacion. (2016). *CIFRAS Y TERRITORIO*. Recuperado el 27 de 8 de 2019, de El META EN CIFRAS: https://intranet.meta.gov.co/secciones_archivos/597-72514.pdf

Gobernacion. (19 de Febrero de 2020). *Estadio Bello Horizonte*. Obtenido de wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Manuel_Calle_Lombana

Herrera, B. F. (2016). *Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural*. Obtenido de PROCESO, RECOMENDACIONES Y GUÍA PARA EL DISEÑO, DE LA LÁMINA ETFE : http://www.smie.org.mx/SMIE_Articulos/co/co_19/te_09/ar_06.pdf

IMDER. (3 de FEBRERO de 2020). *Villavicencio cambia todo*. Obtenido de IMDER: <http://www.imdervillavicencio.gov.co/verArticulo.php?id=31>

LEY No1967 . (11 de 06 de 2019). *LEY No1967 11 JUl 2019*. Obtenido de Congreso de colombia: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201967%20DEL%2011%20DE%20JULIO%20DE%202019.pdf>

NOTICIAS, S. (22 de Enero de 2020). *Llaneros FC finalmente seguirá en Tunja en el 2020*.

Obtenido de STERE NOTICIAS:

<https://www.stereonoticiasvillavicencio.com/index.php/mas-noticias/item/1608-llaneros-fc-finalmente-seguira-en-tunja-en-el-2020.html>

- Parra, B. (2019). *El equipo de la media Colombia*. Obtenido de Universidad de los Andes:
<https://ceo.uniandes.edu.co/index.php/es/medios-y-actualidad/noticias/345-el-equipo-de-la-media-colombia>
- Ruth, D. R. (2004). Impacto de las grandes construcciones deportivas en las ciudades. *On the waterfront*, 7-22.
- sport, W. (30 de NOV de 2018). *Liga Pony Fútbol*. Obtenido de Win sport:
<https://www.winsports.co/liga-pony-futbol/noticias/liga-pony-futbol-este-sabado-se-disputaran-las-finales-en-medellin-104426>
- WIKIPEDIA. (29 de Febrero de 2020). *Estadio Manuel Calle Lombana*. Obtenido de REFORMAS: https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Manuel_Calle_Lombana#Reformas

10. Bibliografía

- Fernanda Castro. (29 de 11 de 2013). *Archidaily*. Obtenido de Arena Pernambuco / Fernandes Arquitectos Associados: <https://www.archdaily.co/co/02-315044/arena-pernambuco-fernandes-arquitectos-associados-2>
- ACO Iberia & Sudamérica. (03 de 04 de 2019). *ACO Iberia & Sudamérica*. Obtenido de ESTADIO WANDA METROPOLITANO: <https://www.aco.es/es/referencias/wanda-metropolitano-el-mejor-estadio-del-mundo>
- alboreda, U. s. (2016). *Las politicas publicas del deporte, la recreacion y la actividad fisica en colombia*. Obtenido de coldeportes: <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/943/Políticas%20públicas%20deporte%20recreación%20y%20actividad%20fisica.pdf?sequence=1>
- ALCALDIA DE VILLAVICENCIO. (06 de 10 de 2016). *ECONOMIA*. Obtenido de ALCALDIA DE VILLAVICENCIO: <http://www.villavicencio.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx>
- arquitectura y nuevos materiales 2.0. (3 de 04 de 2018). *arquitectura y nuevos materiales 2.0*. Obtenido de Allianz Arena: <https://blogs.upm.es/nuevosmaterialesarquitectura/2018/04/03/allianz-arena/>
- Garcia, H. (23 de 02 de 2018). *Los Mundiales de fútbol se ganan con estadios sostenibles y funcionales*. Obtenido de Compromiso Empresarial: <https://www.compromisoempresarial.com/rsc/2018/02/los-mundiales-de-futbol-ganan-con-estadios-sostenibles-y-funcionales/>

Gobernacion. (2016). *CIFRAS Y TERRITORIO*. Recuperado el 27 de 8 de 2019, de El META EN

CIFRAS: https://intranet.meta.gov.co/secciones_archivos/597-72514.pdf

LEY No1967 . (11 de 06 de 2019). *LEY No1967 11 JUl 2019*. Obtenido de Congreso de colombia:

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201967%20DEL%2011%20DE%20JULIO%20DE%202019.pdf>

Parra, B. (2019). *El equipo de la media Colombia*. Obtenido de Universidad de los Andes:

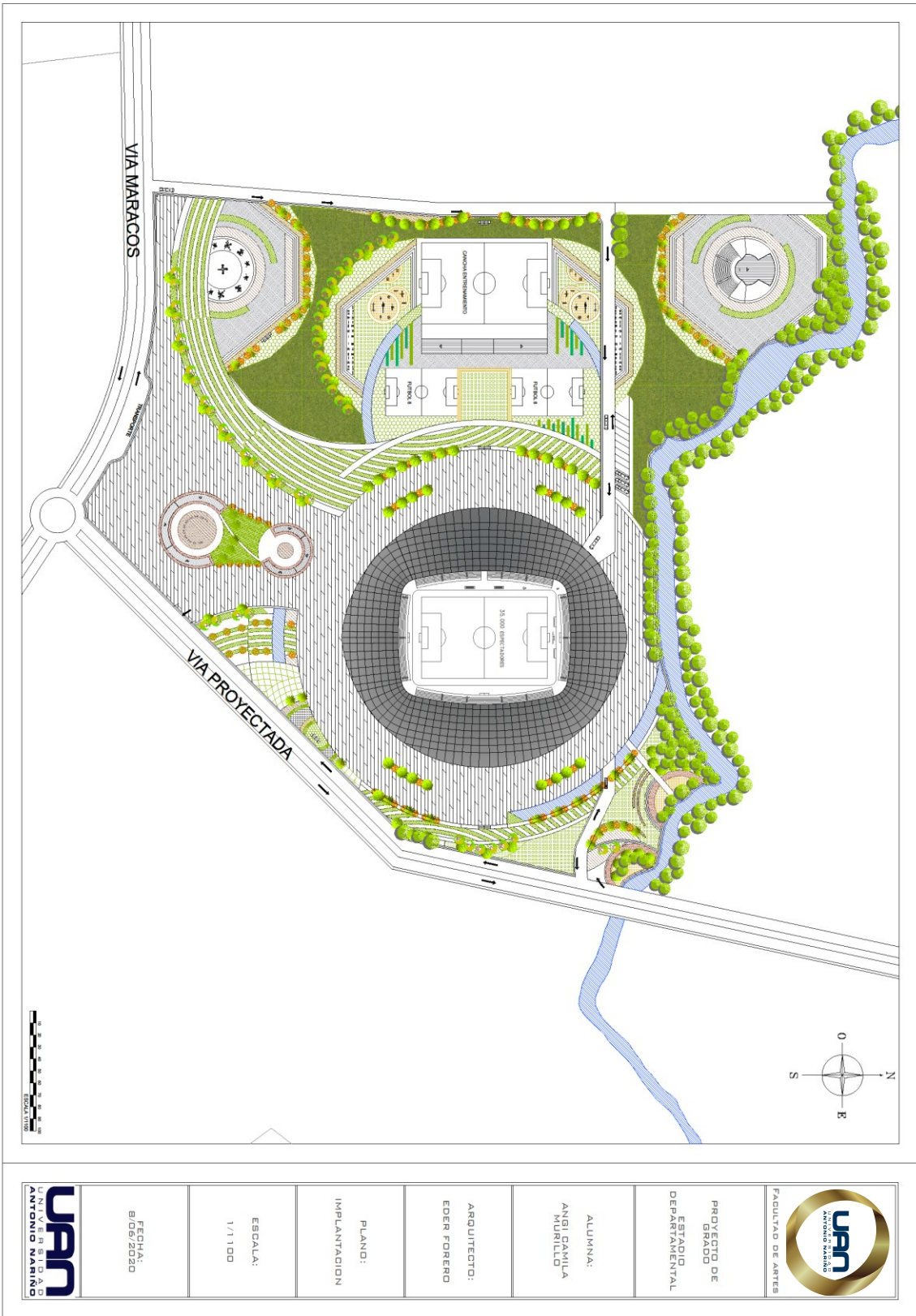
<https://ceo.uniandes.edu.co/index.php/es/medios-y-actualidad/noticias/345-el-equipo-de-la-media-colombia>

Ruth, D. R. (2004). Impacto de las grandes construcciones deportivas en las ciudades. *On the watwerfront*, 7-22.

ANEXOS



 <p>UAN UNIVERSIDAD ANTONIO MARIANO</p>	<p>FACULTAD DE ARTES PROYECTO DE GRADO ESTADIO DEPORTIVO DEPARTAMENTAL</p>	<p>ALUMNA: ANGI GARCIA MURILLO</p>	<p>ARQUITECTO: EDER FOREIRO</p>	<p>PLANO: URBANO</p>	<p>ESCALA: 1/250</p>	<p>FECHA: 8.09.2020</p>	 <p>UAN UNIVERSIDAD ANTONIO MARIANO</p>
--	--	--	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------	--



FACULTAD DE ARTES
PROYECTO DE GRADO
ESTADIO DEPARTAMENTAL

ALUMNA:
ANGI CAMILA MURILLO

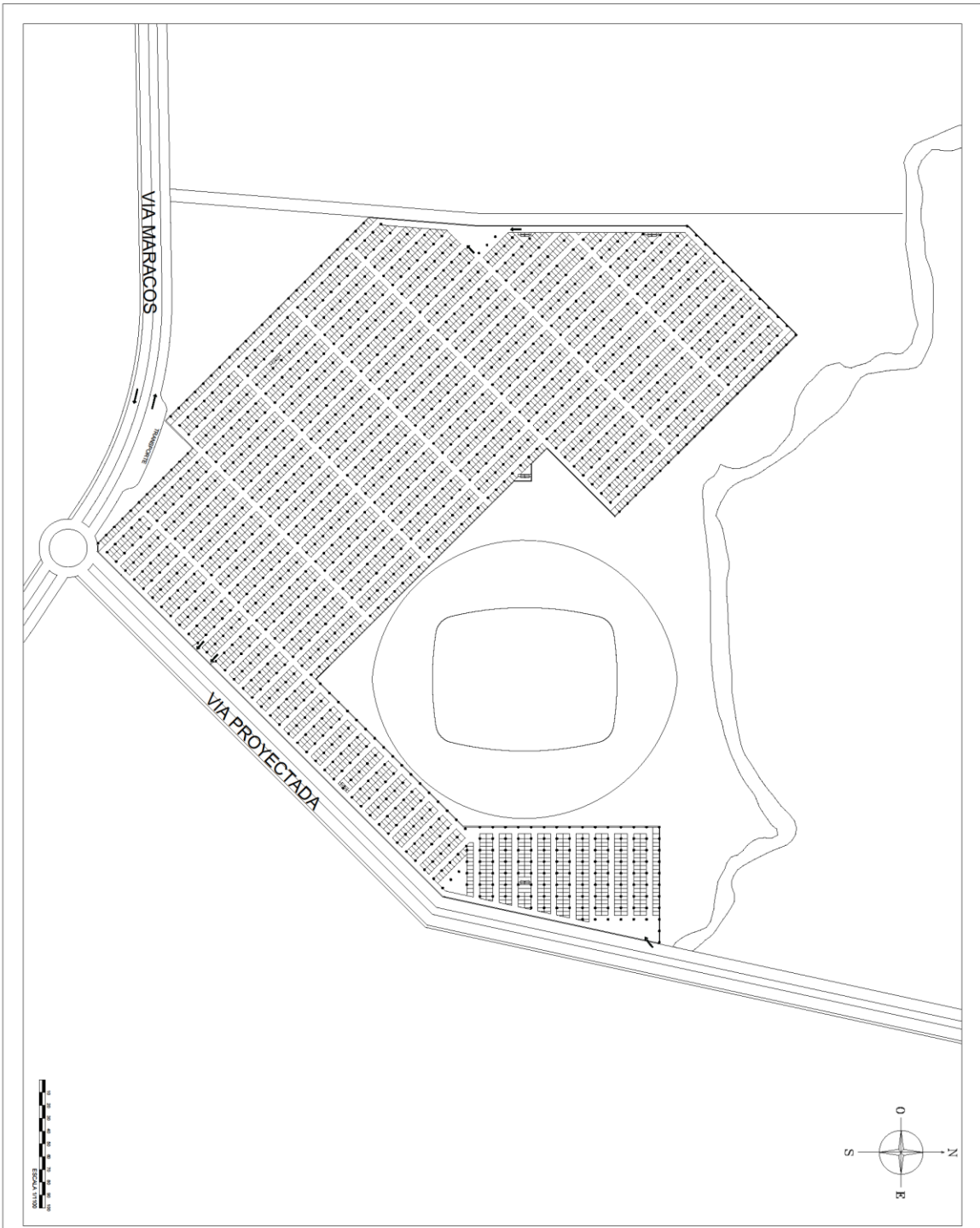
ARQUITECTO:
EDER FORERO



PLANO:
IMPLANTACION

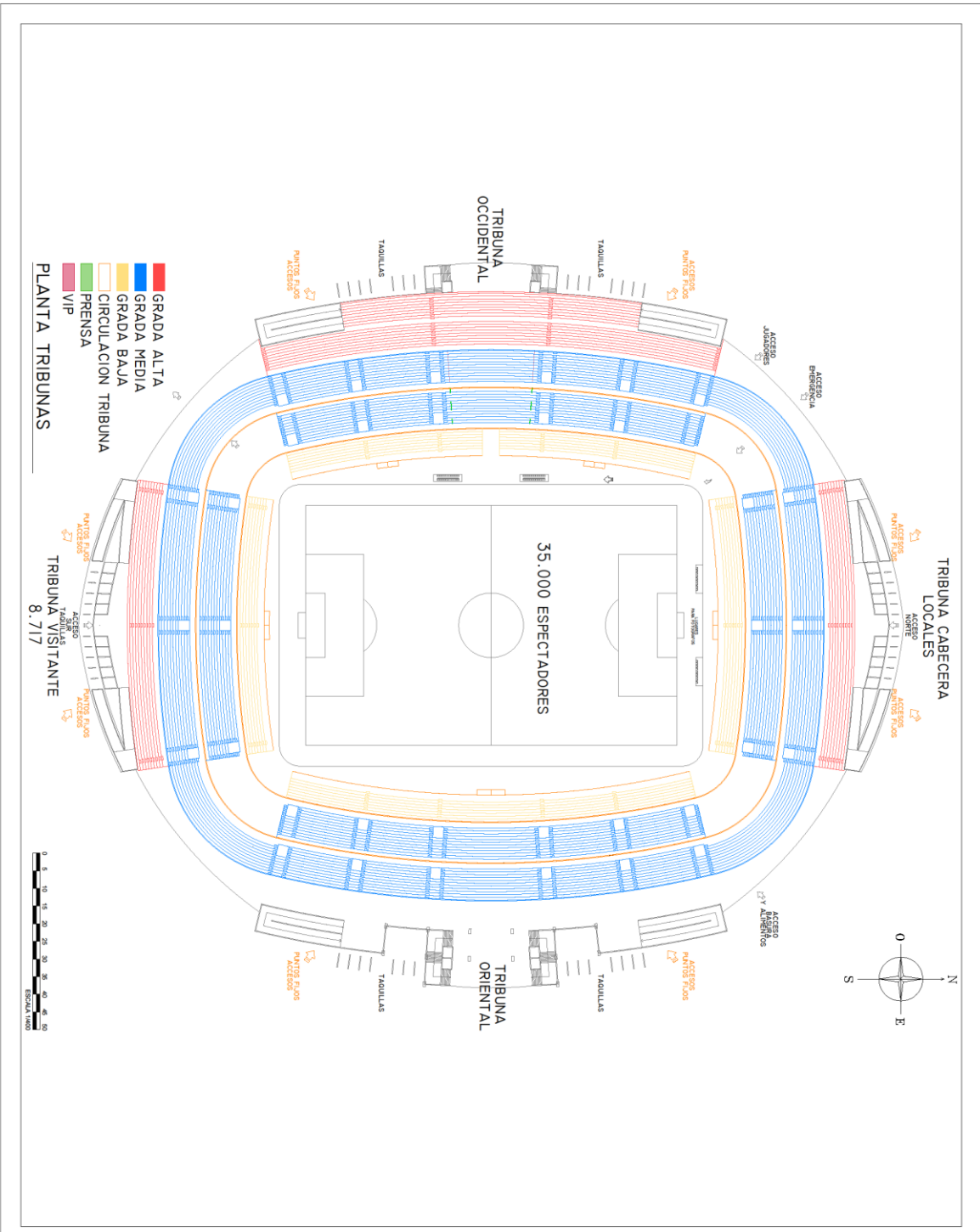
ESCALA:
1/1100

FECHA:
8/08/2020

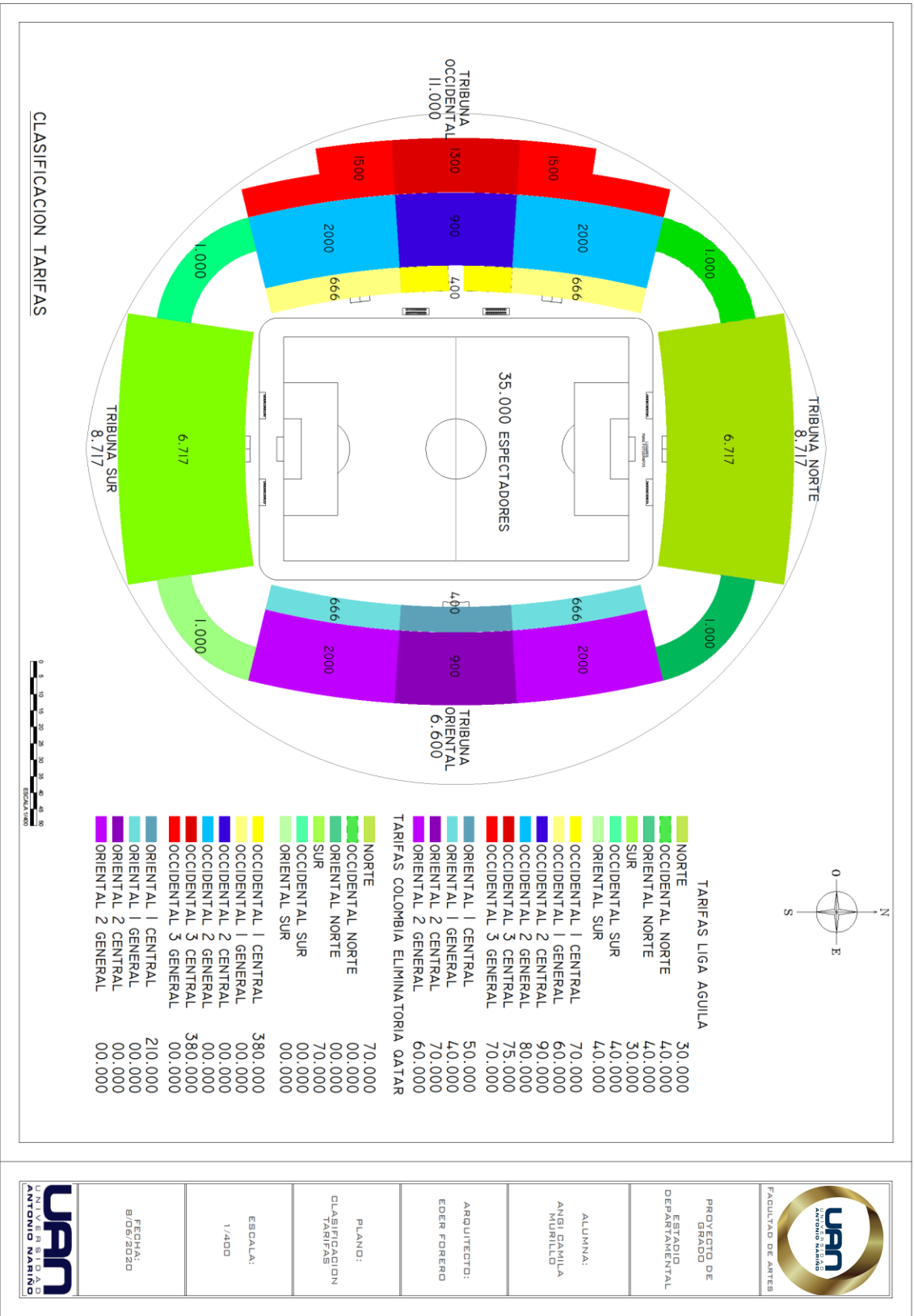




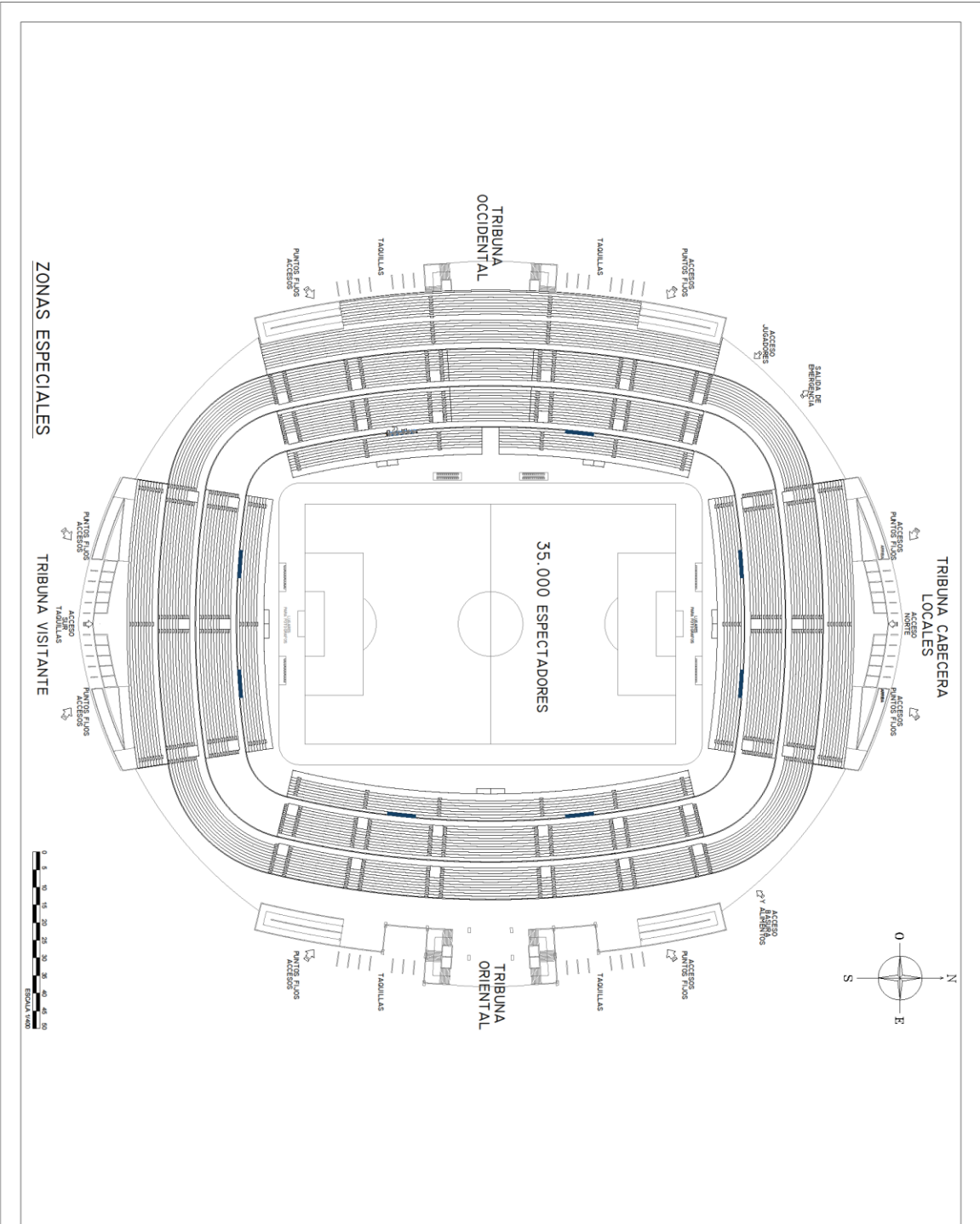
 FACULTAD DE ARTES	PROYECTO DE GRADO DEPARTAMENTAL	ALUMNA: ANGI CAMILA MURILLO	ARQUITECTO: EDER FORERO	PLANO: PARKUEADERO	ESCALA: 1/1100	FECHA: 8/06/2020	 UNIVERSIDAD NACIONAL ANTONIO NARIÑO
--	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------	-------------------	---------------------	--





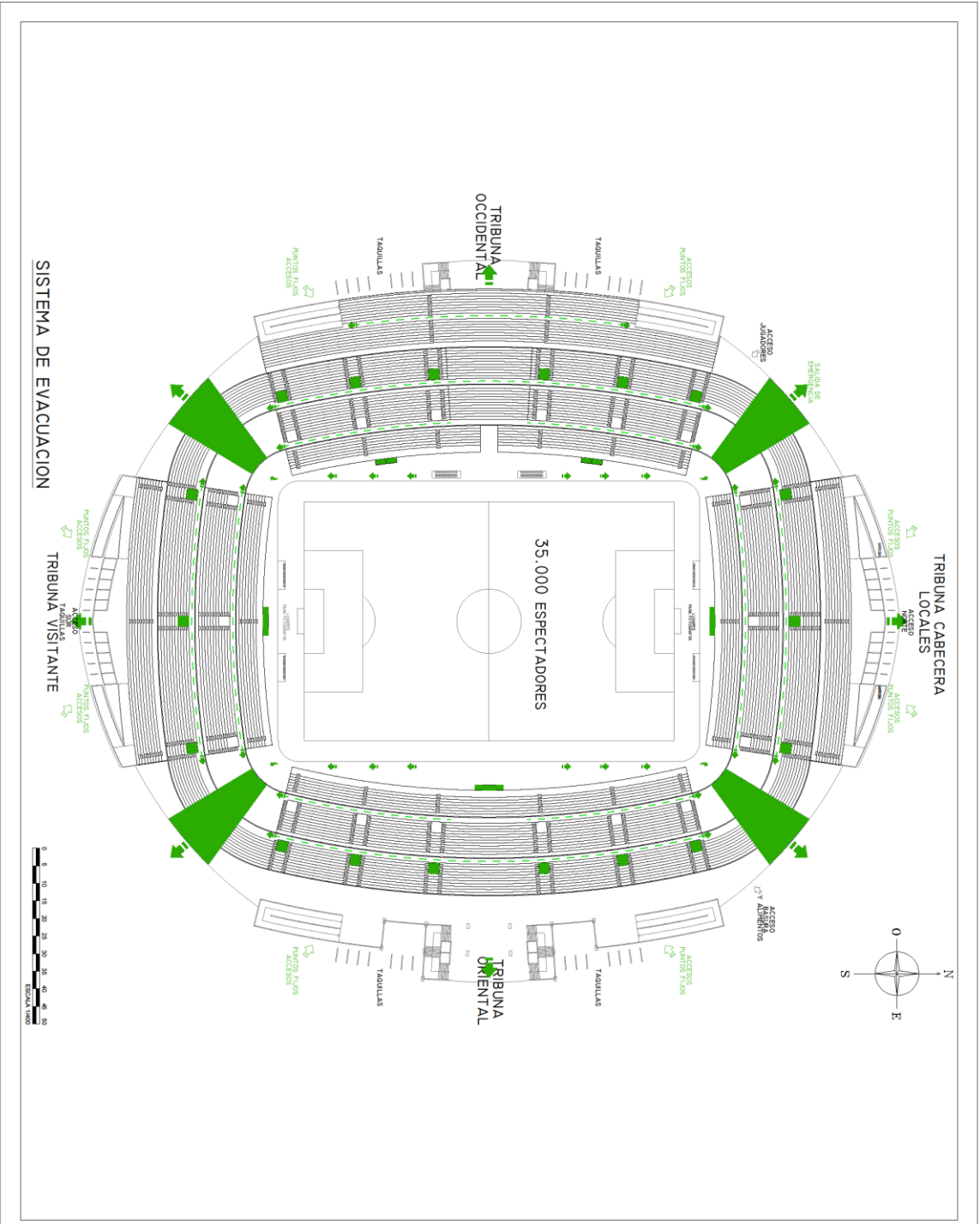
UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	FACULTAD DE ARTES
PROYECTO DE GRADO DEPARTAMENTAL	ESTADIO DEPARTAMENTAL
ALUMNA: ANGI CAMILLA MURILLO	
ARQUITECTO: EDER FORERO	
PLANO: PLANTA TRIBUNAS	
ESCALA: 1/400	
FECHA: 8/05/2020	



PROYECTO DE GRADO
ESTADIO DEPARTAMENTAL
ALUMNA:
 ANGI CAMILA MURILLO
ARQUITECTO:
 EDER FORERO
PLANO:
 CLASIFICACION TARIFAS
ESCALA:
 1/400
FECHA:
 8/09/2020



	FACULTAD DE ARTES
PROYECTO DE GRADO	ESTADIO DEPARTAMENTAL
ALUMNA: ANGI CAMILA MURILLO	
ARQUITECTO: EDER FORERO	
PLANO: ZONAS ESPECIALES	
ESCALA: 1/400	
FECHA: 6/06/2020	
	



SISTEMA DE EVACUACION

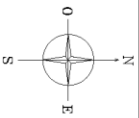
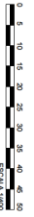
TRIBUNA VISITANTE

TRIBUNA OCCIDENTAL

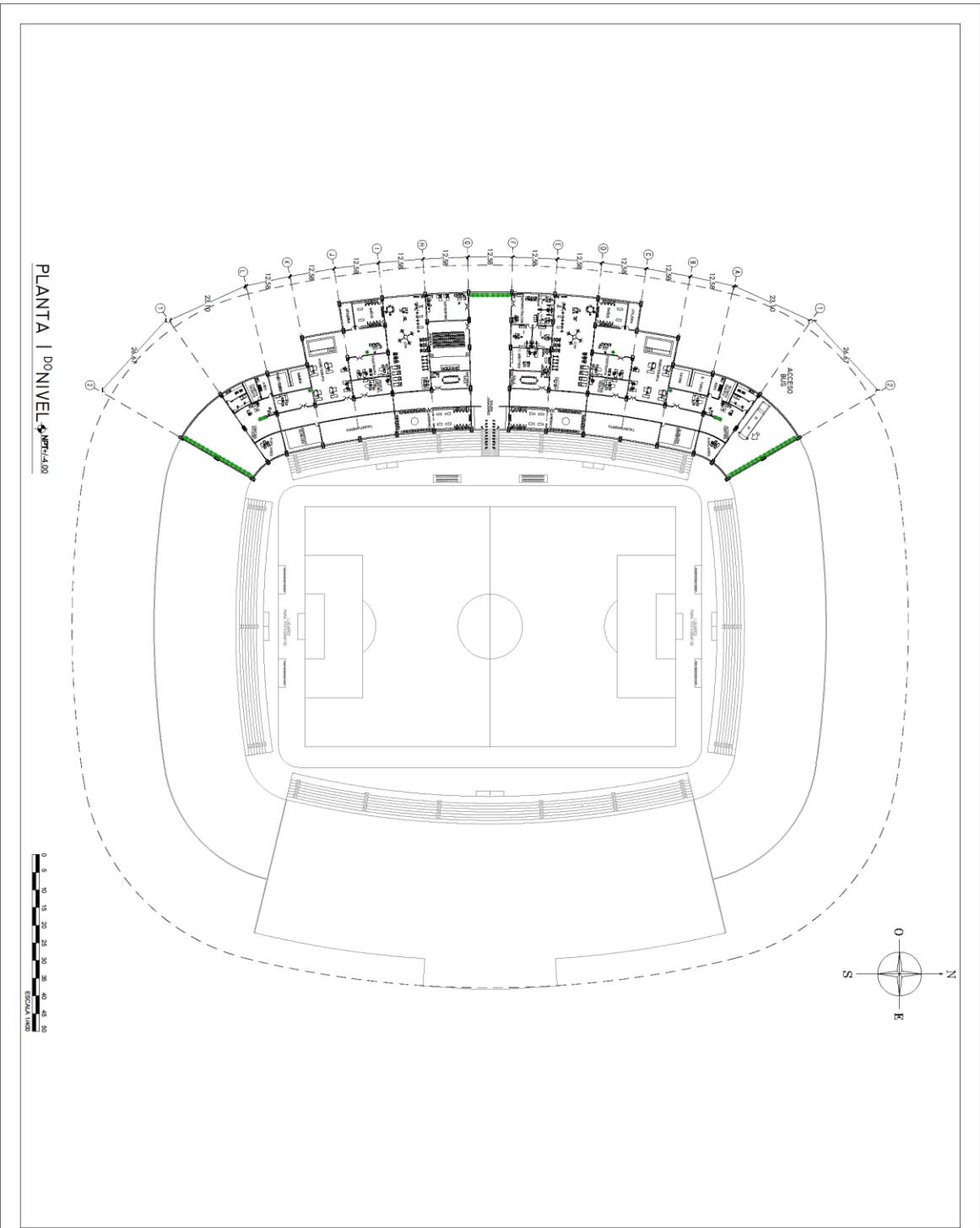
TRIBUNA CABECERA LOCALES

TRIBUNA ORIENTAL

35.000 ESPECTADORES



	<p>FACULTAD DE ARTES PROYECTO DE GRADO ESTADIO DEPARTAMENTAL</p>	<p>ALUMNA: ANGI DANILA MUNTLED</p>	<p>ARQUITECTO: EDER FORERO</p>	<p>PLANO: SISTEMA EVACUACION</p>	<p>ESCALA: 1/400</p>	<p>FECHA: 8/08/2020</p>	
--	--	--	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------	-----------------------------	--



FECHA:
8/06/2020

ESCALA:
1/400

PLANO:
PLANTA 1

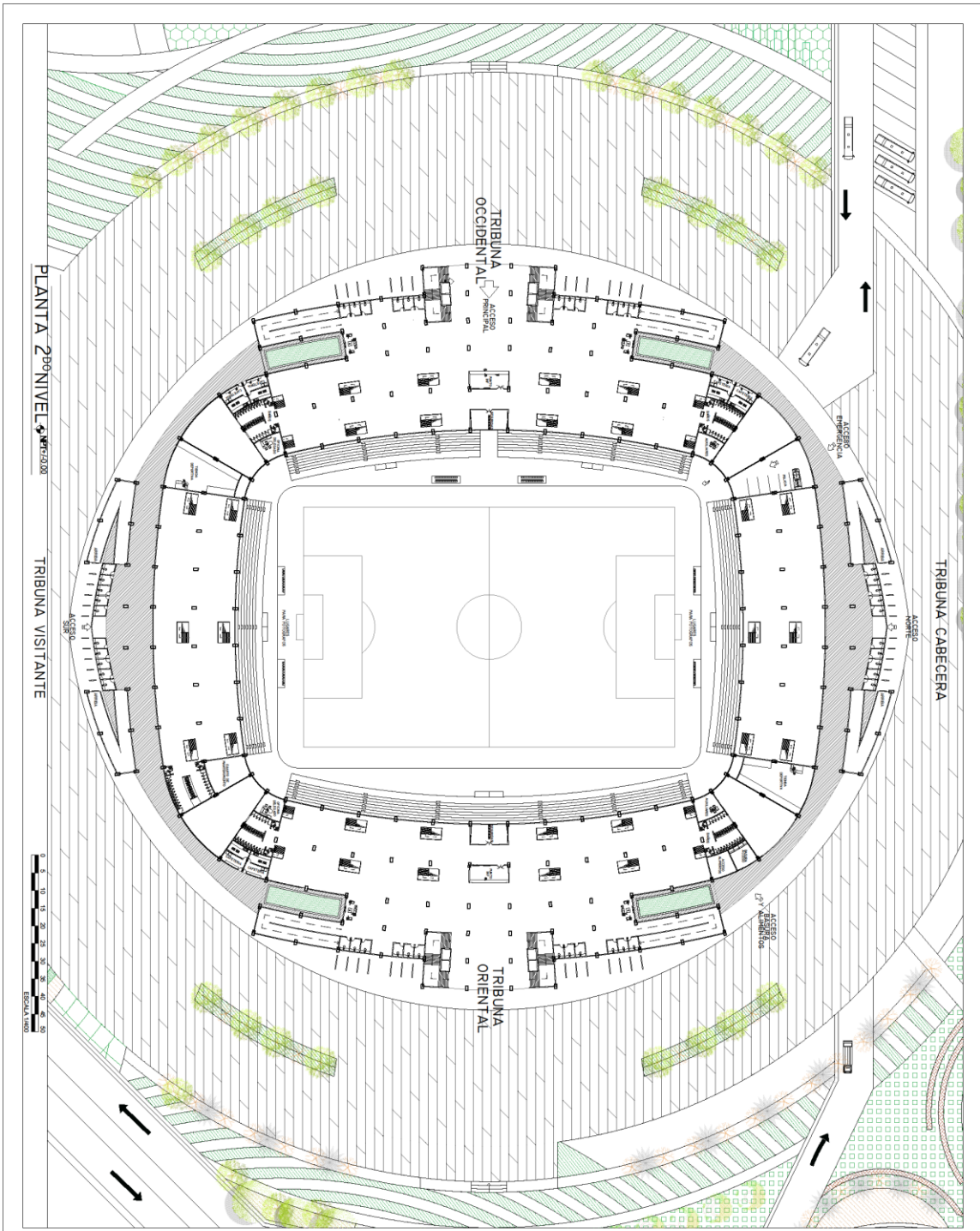
ARQUITECTO:
EDER FORERO

ALUMNA:
ANGI CAMILA
MURILLO

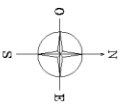
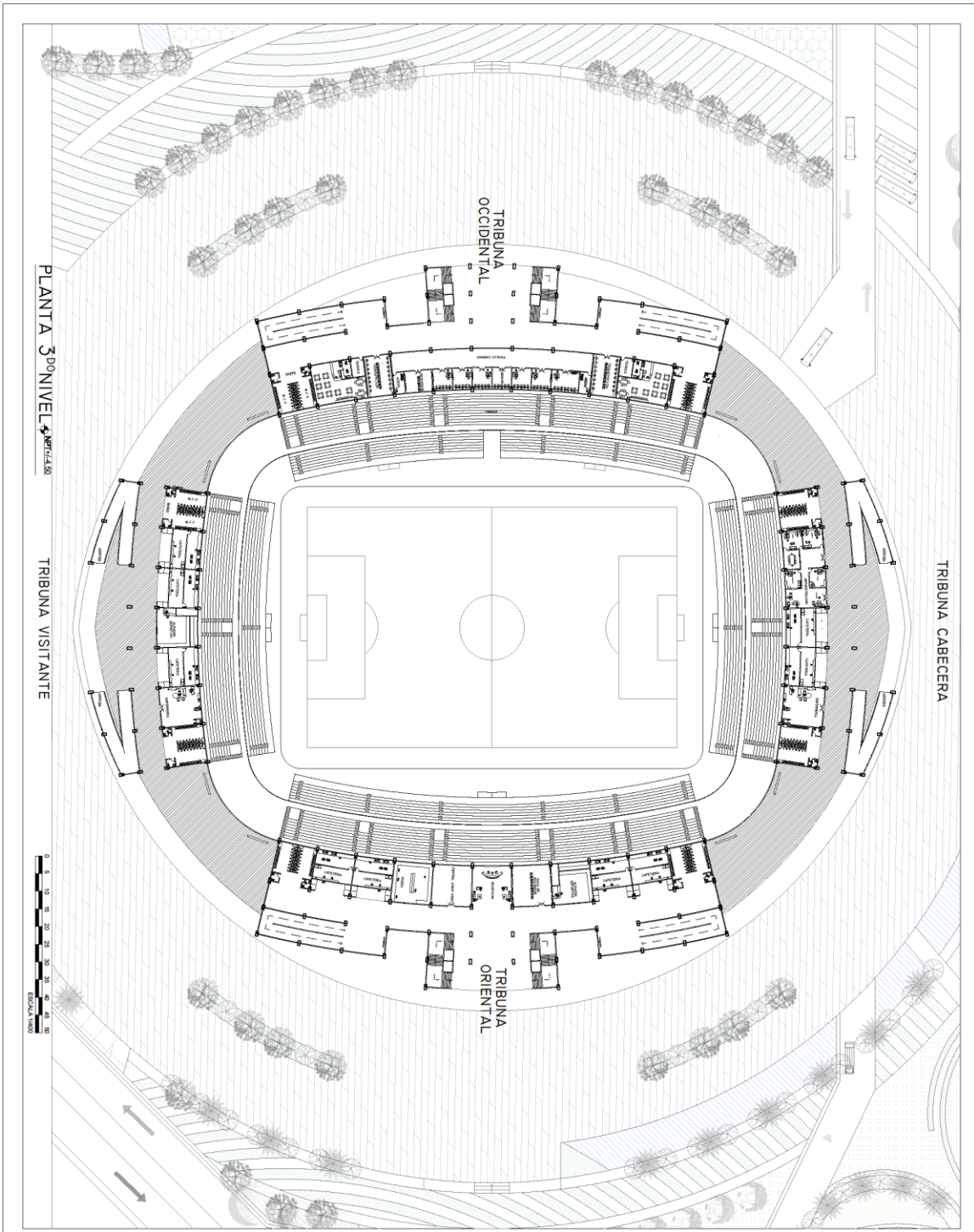
PROYECTO DE
GRADO
DEPARTAMENTAL

FACULTAD DE ARTES





 <p>UNIVERSIDAD ANGEL MARIN</p>	<p>PROYECTO DE GRADO</p>
	<p>ESTADIO DEPARTAMENTAL</p>
<p>ALUMNA:</p>	<p>ANGEL GARCIA MURILLO</p>
<p>ARQUITECTO:</p>	<p>EDER FOREIRO</p>
<p>PLANO:</p>	<p>PLANTA 2</p>
<p>ESCALA:</p>	<p>1/400</p>
<p>FECHA:</p>	<p>8/06/2020</p>
	 <p>UNIVERSIDAD ANGEL MARIN</p>



FECHA:
8/06/2020

ESCALA:
1/400

PLANO:
PLANTA 3

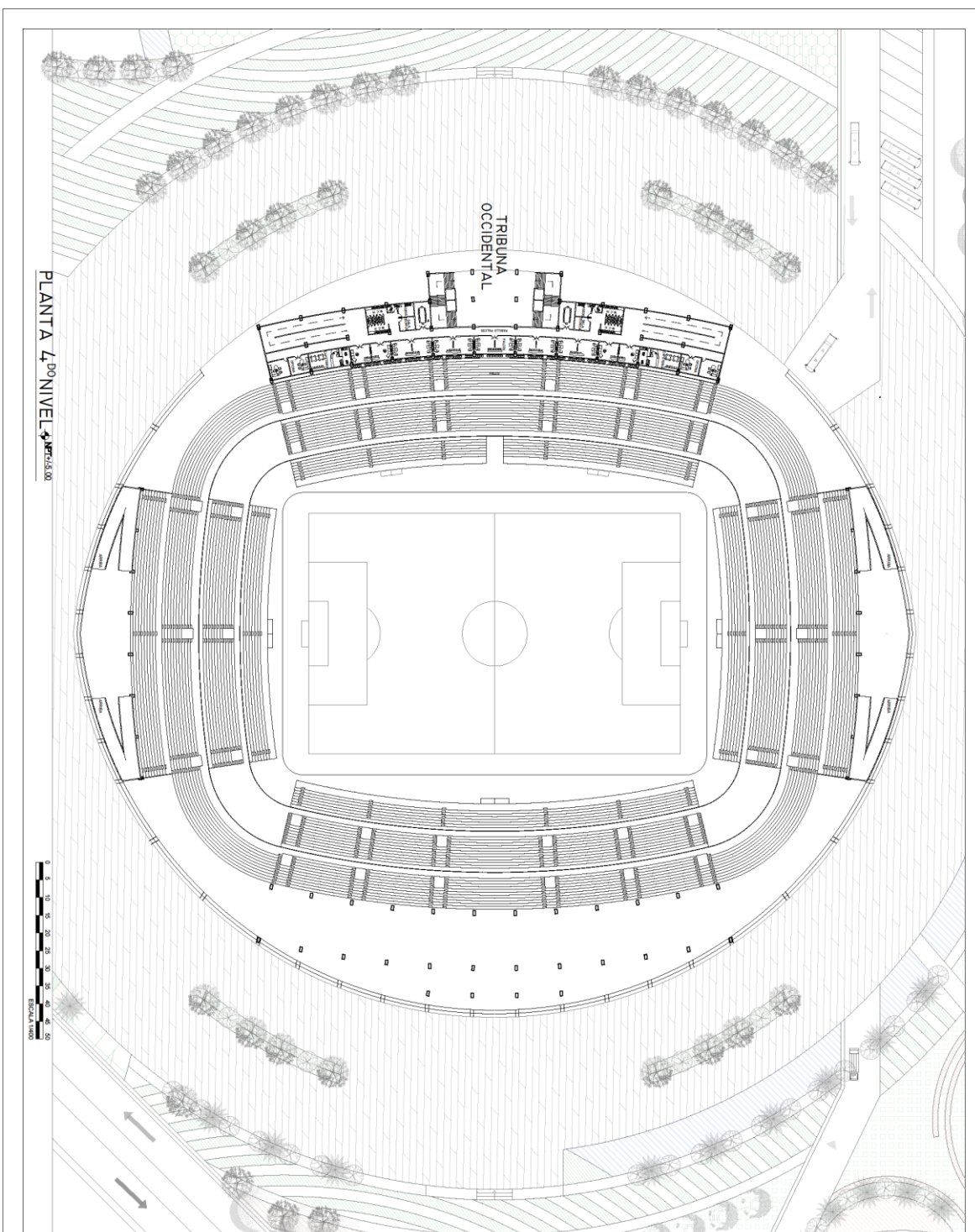
ARQUITECTO:
EDER FORERO


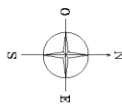
ALUMNA:
ANGI GAVILA
MURILLO

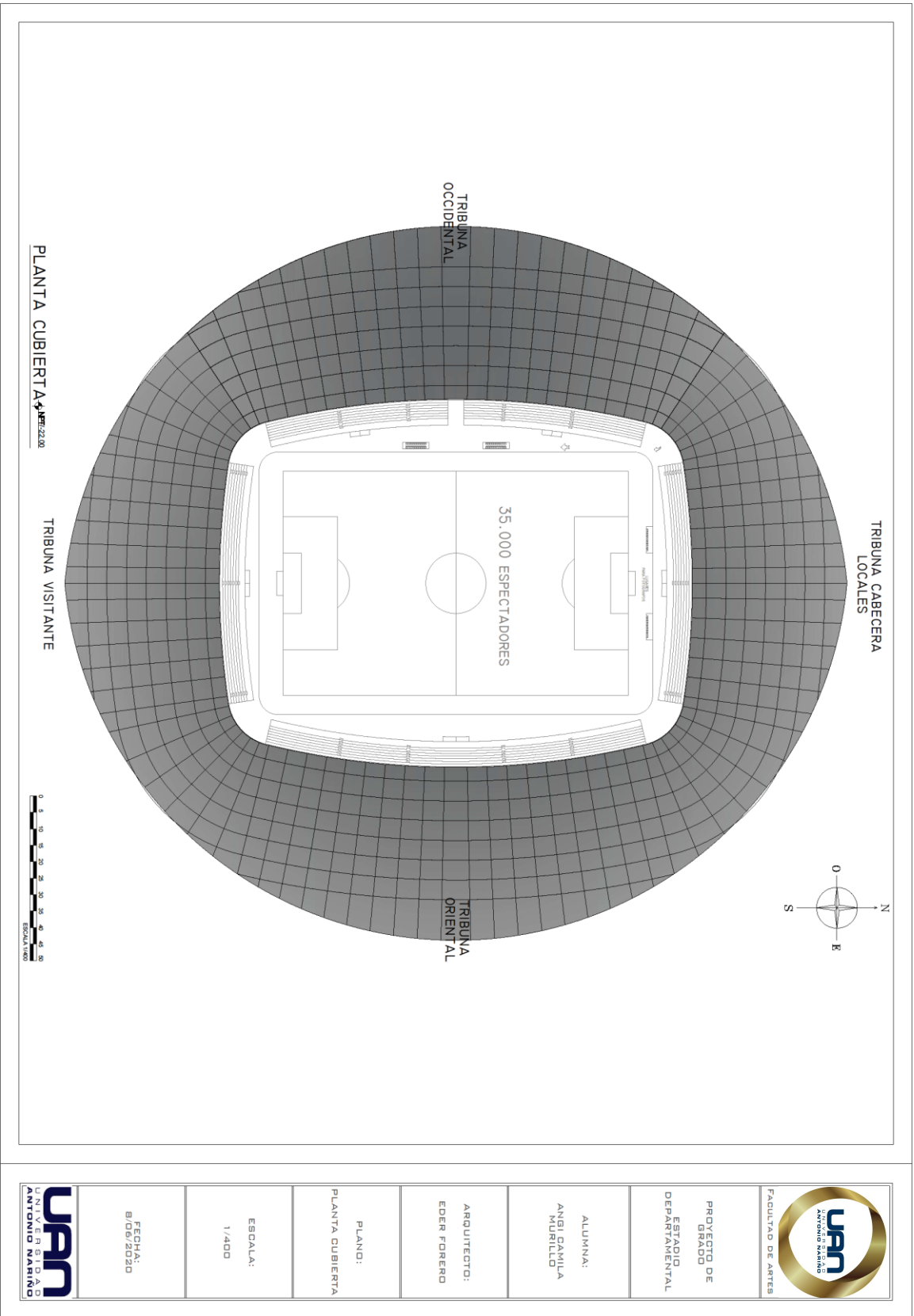
PROYECTO DE
GRADO
ESTADIO
DEPARTAMENTAL

FACULTAD DE ARTES





 <p>UAN UNIVERSIDAD DEL ANTONIO NARIÑO</p>	<p>FACULTAD DE ARTES PROYECTO DE ESTADIO DEPARTAMENTAL</p>	<p>ALUMNA: ANGEL CAMILA MURILLO</p>	<p>ARQUITECTO: EDER FORERO</p>	<p>PLANO: PLANTA 4</p>	<p>ESCALA: 1/400</p>	<p>FECHA: 8/06/2020</p>	 <p>0 N E S</p>	<p>UAN UNIVERSIDAD DEL ANTONIO NARIÑO</p>
---	--	---	------------------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------	--	---



FACULTAD DE ARTES

PROYECTO DE GRADO
ESTADIO DEPARTAMENTAL

ALUMNA:
ANDBI GANUJA MURILLO

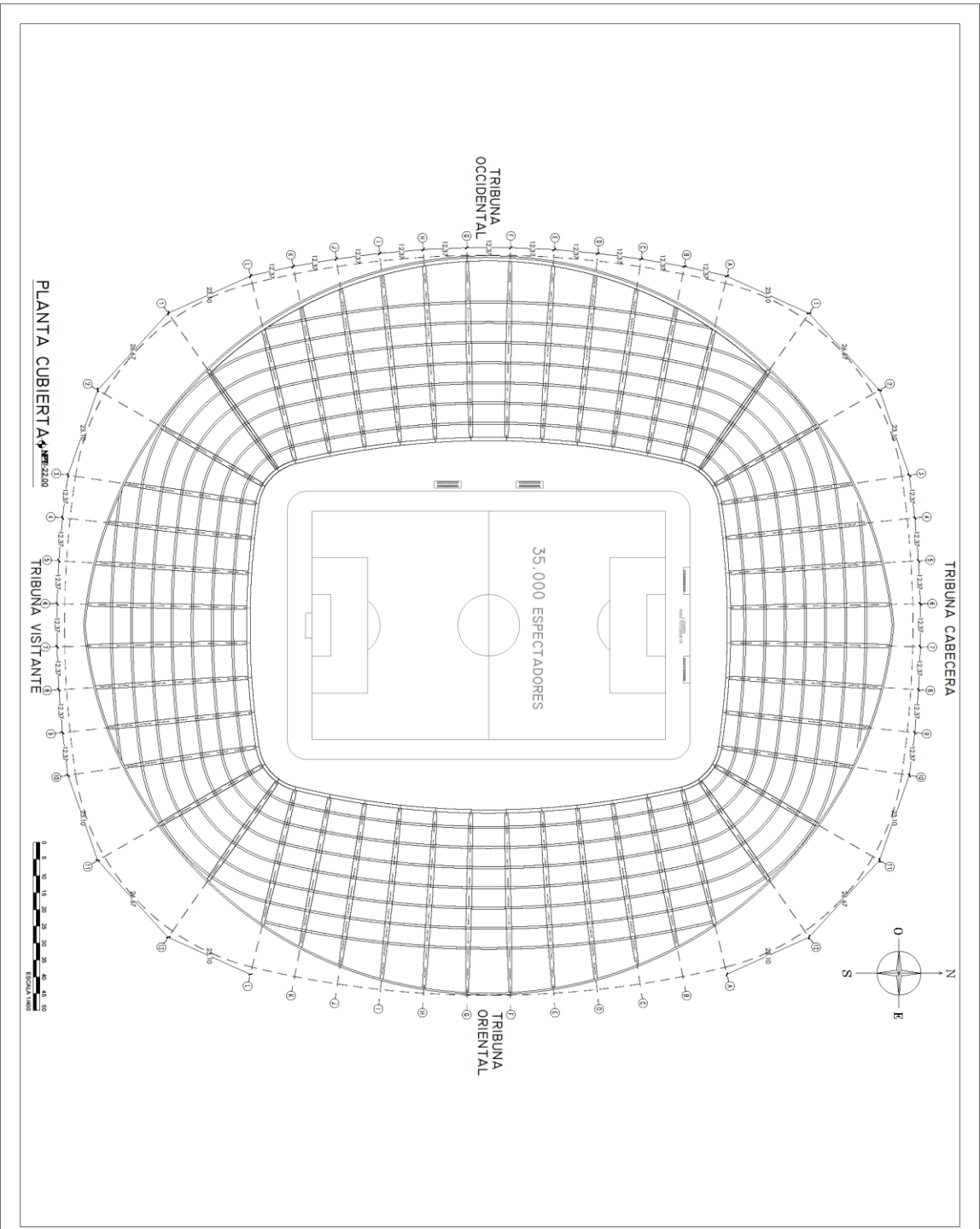
ARQUITECTO:
EDER FORERO

PLANO:
PLANTA CUBIERTA

ESCALA:
1/400

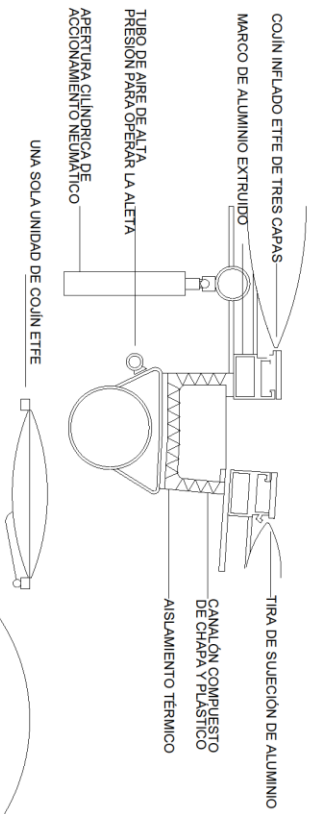
FECHA:
8/06/2020



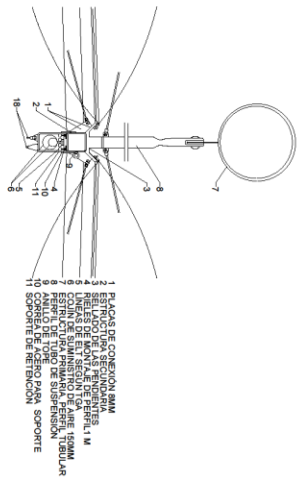


	FACULTAD DE ARTES
PROYECTO DE GRADO DEPARTAMENTAL	ESTADIO DEPARTAMENTAL
ALUMNA: ANGI CAMILA MURLLO	ARQUITECTO: EDER FORERO
PLANO: PLANTA CUBIERTA ESTRUTURAL	ESCALA: 1/400
FECHA: 8/06/2020	

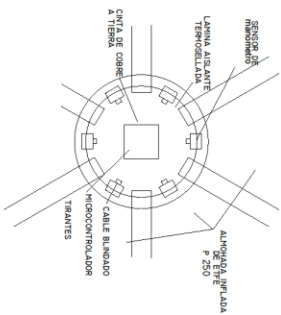
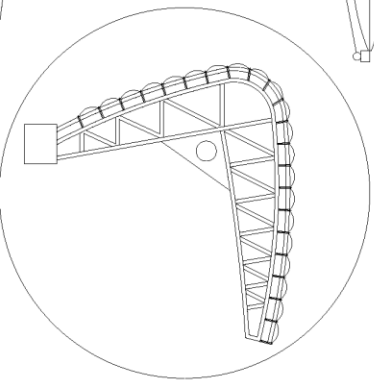
CUBIERTA ETFE



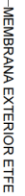
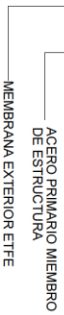
Sistema: Cojines de tipo lamina de ETFE de 250µm
 CUBIERTA ETFE: 395.38 M²
 1000 Unidades módulas módulas de ETFE 6 * 8
 PESO 300 gr/m² lamina 1.250
 P 90 gr/m² membrana de acero
 ILUMINACION LED luminiscentes cojines. Ahorro 50 %



1 PLACAS DE CONCRETO 100MM
 2 BASTIDO DE ALIUMINIO
 3 BASTIDO DE ALIUMINIO
 4 LAMINA DE SUECCION 1.1 M
 5 LAMINA DE SUECCION 1.1 M
 6 ESTRUCTURA DE ALIUMINIO TUBULAR
 7 TUBO DE AIRE DE ALTA PRESION
 8 APERTURA DE TIPO DE SUSPENSION
 9 CORONA DE ALIUMINIO
 10 CORONA DE ALIUMINIO
 11 CORONA DE ALIUMINIO
 12 CORONA DE ALIUMINIO
 13 CORONA DE ALIUMINIO
 14 CORONA DE ALIUMINIO
 15 CORONA DE ALIUMINIO
 16 CORONA DE ALIUMINIO
 17 CORONA DE ALIUMINIO
 18 CORONA DE ALIUMINIO



Ø 400 gr/m² tubo de acero
 COJIN INFLADO ETFE DE TRES CAPAS
 Ø 700 mm tubo de acero como nivel de seguridad
 Ø 800 mm tubo de acero como nivel de seguridad
 Ø 900 mm tubo de acero como nivel de seguridad



DETALLES CUBIERTA



PROYECTO DE GRADO

ESTADO DEPARTAMENTAL

ALUMNA:

ANGEL CAHILLA MURILLO

ARQUITECTO:

JUAN MOLINA

PLANO:

DETALLES CUBIERTA

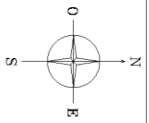
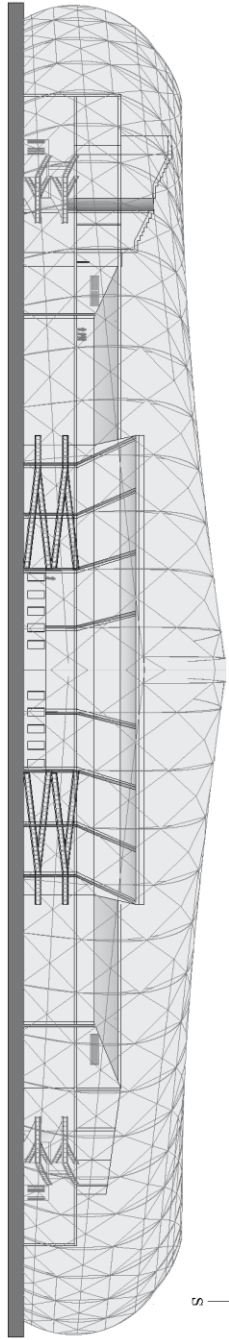
ESCALA:

1 / 40

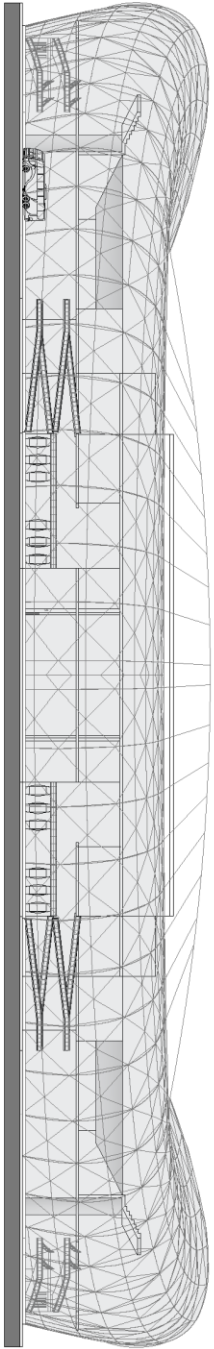
FECHA:

25/05/2020

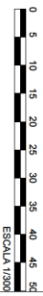




FACHADA NORTE



FACHADA OCCIDENTAL



FACULTAD DE ARTES
PROYECTO DE
ESTADIO
DEPARTAMENTAL

ALUMNA:
ANGI DAIILA
MUNILLO

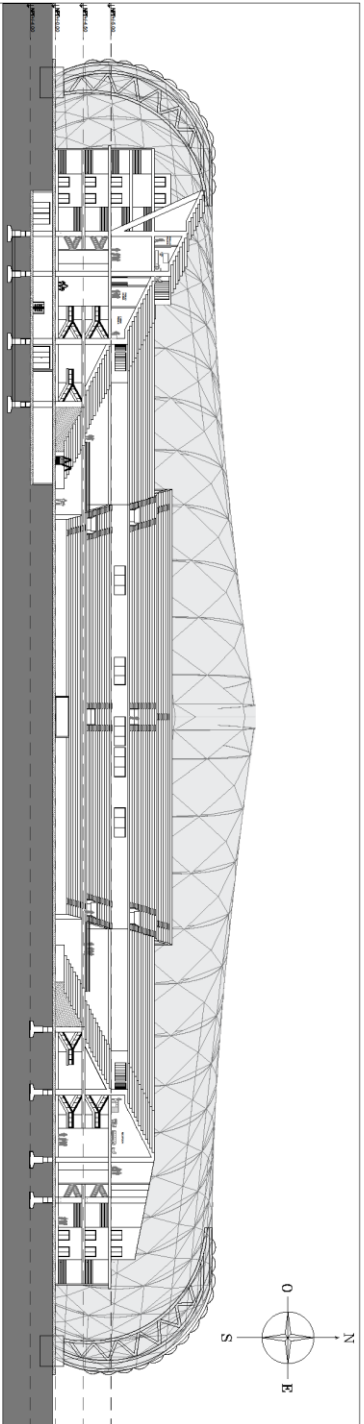
ARQUITECTO:
EDER FORERO

PLANO:
FACHADAS

ESCALA:
1/200

FECHA:
8/08/2020

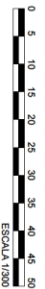




CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL



PROYECTO DE GRADO ESTADIO DEPARTAMENTAL

ALUMNA:
ANJO GAMILLA NARILLO

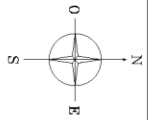
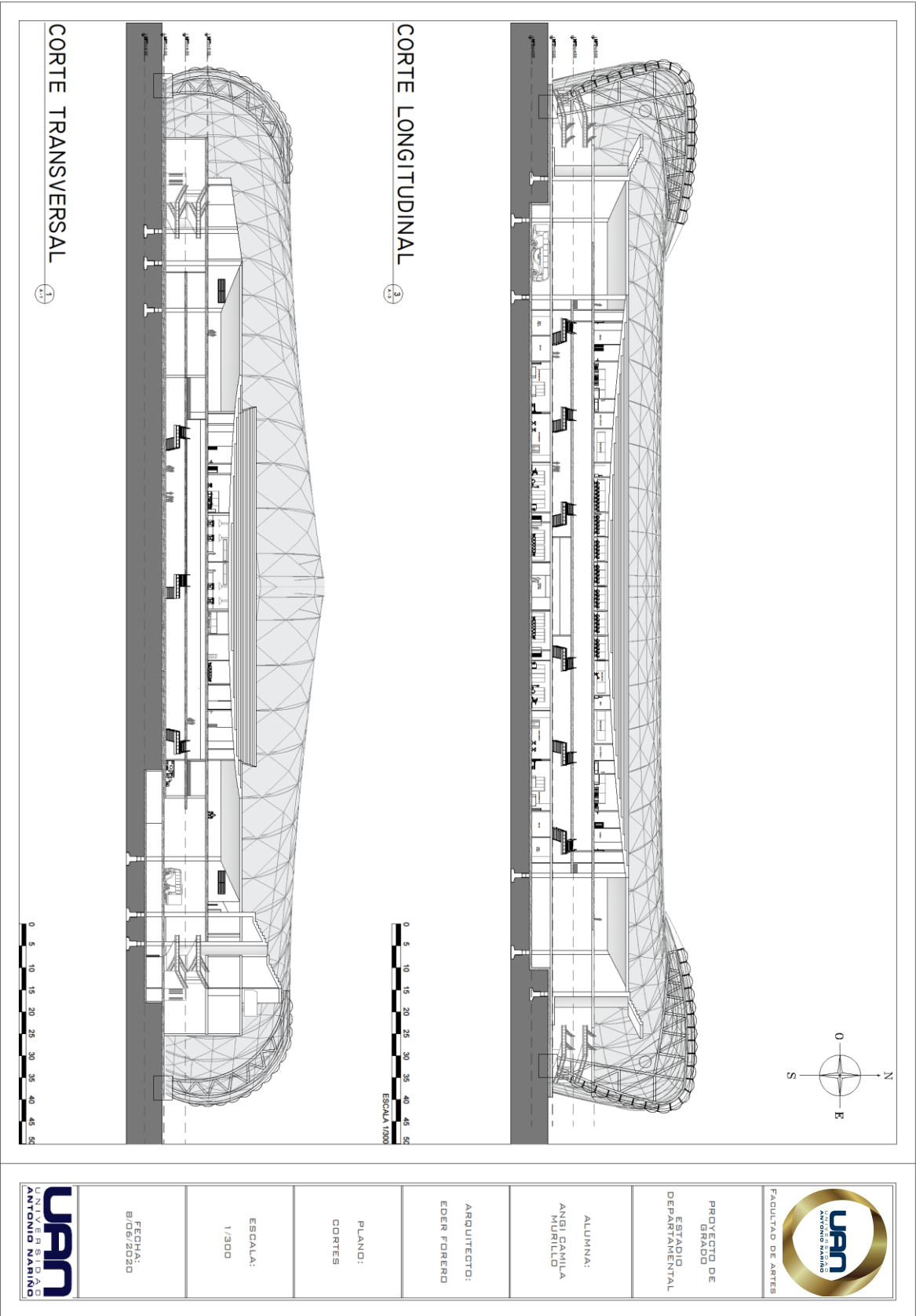
ARQUITECTO:
EDER FORERO

PLANO:
CORRES

ESCALA:
1/300

FECHA:
8/06/2020





FACULTAD DE ARTES

PROYECTO DE
ESTADIO
DEPARTAMENTAL

ALUMNA:
ANIBI GARCIA
MUNILLO

ARQUITECTO:
EDER FORERO

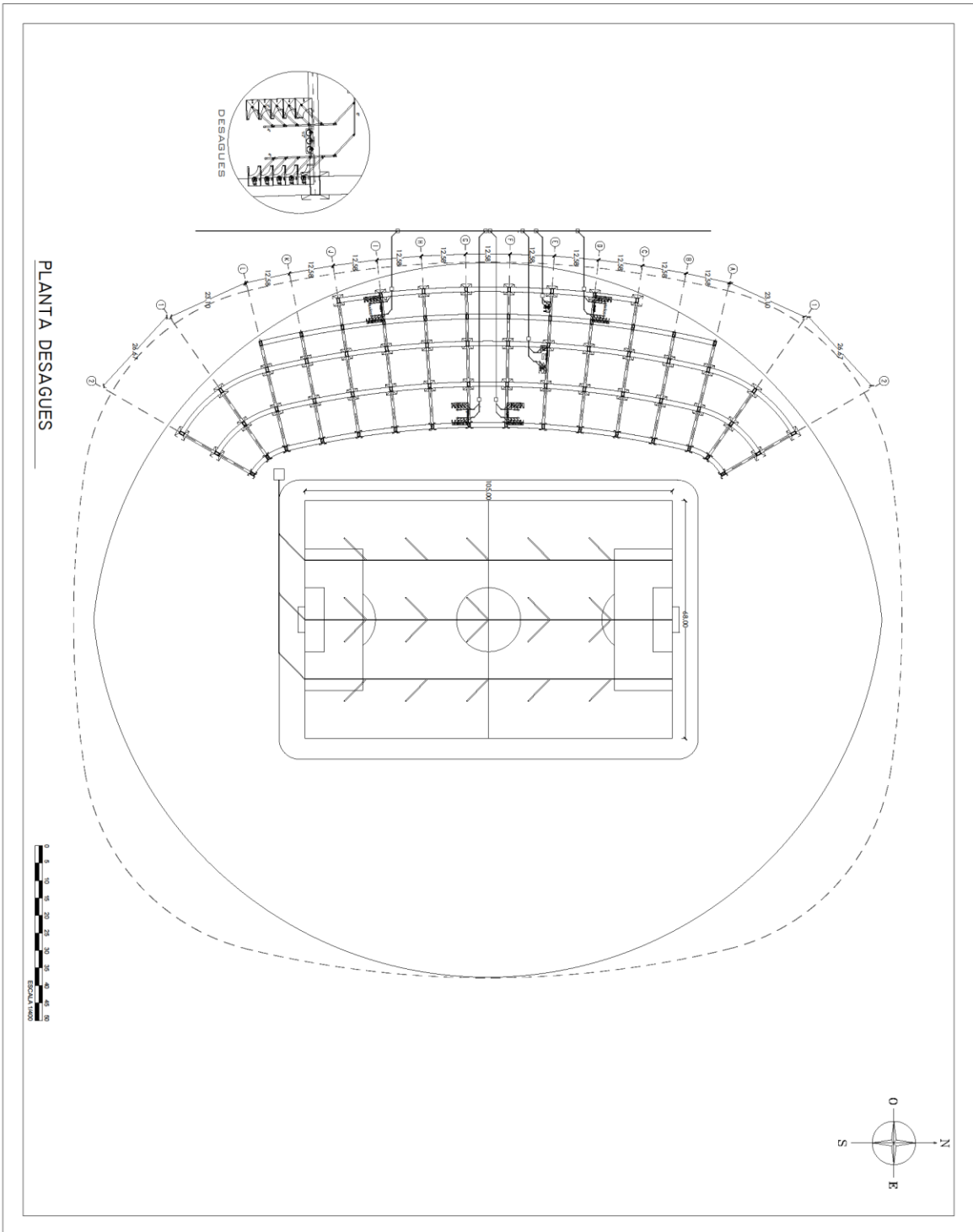
PLANO:
CORTES



ESCALA:
1/300

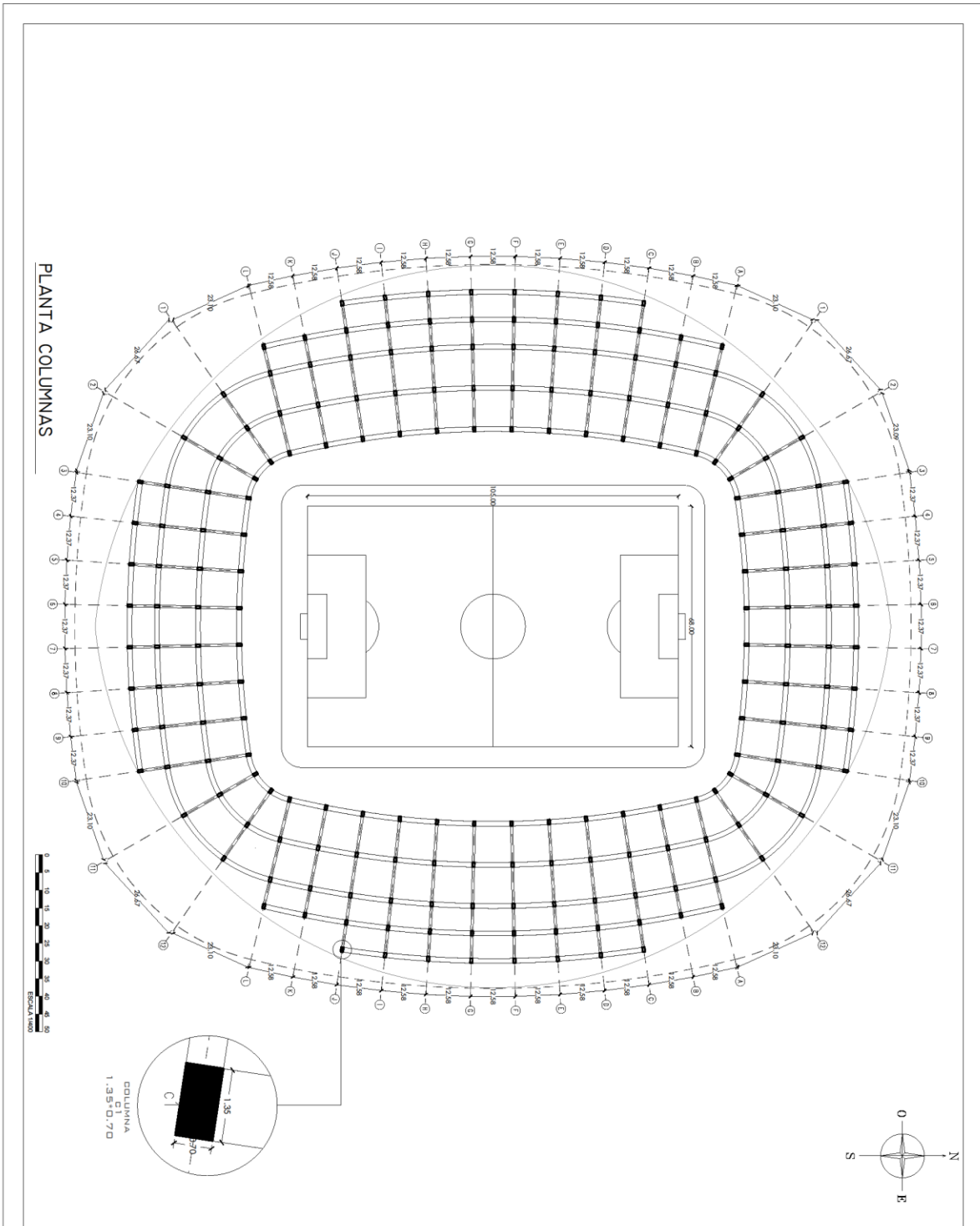
FECHA:
8/05/2020




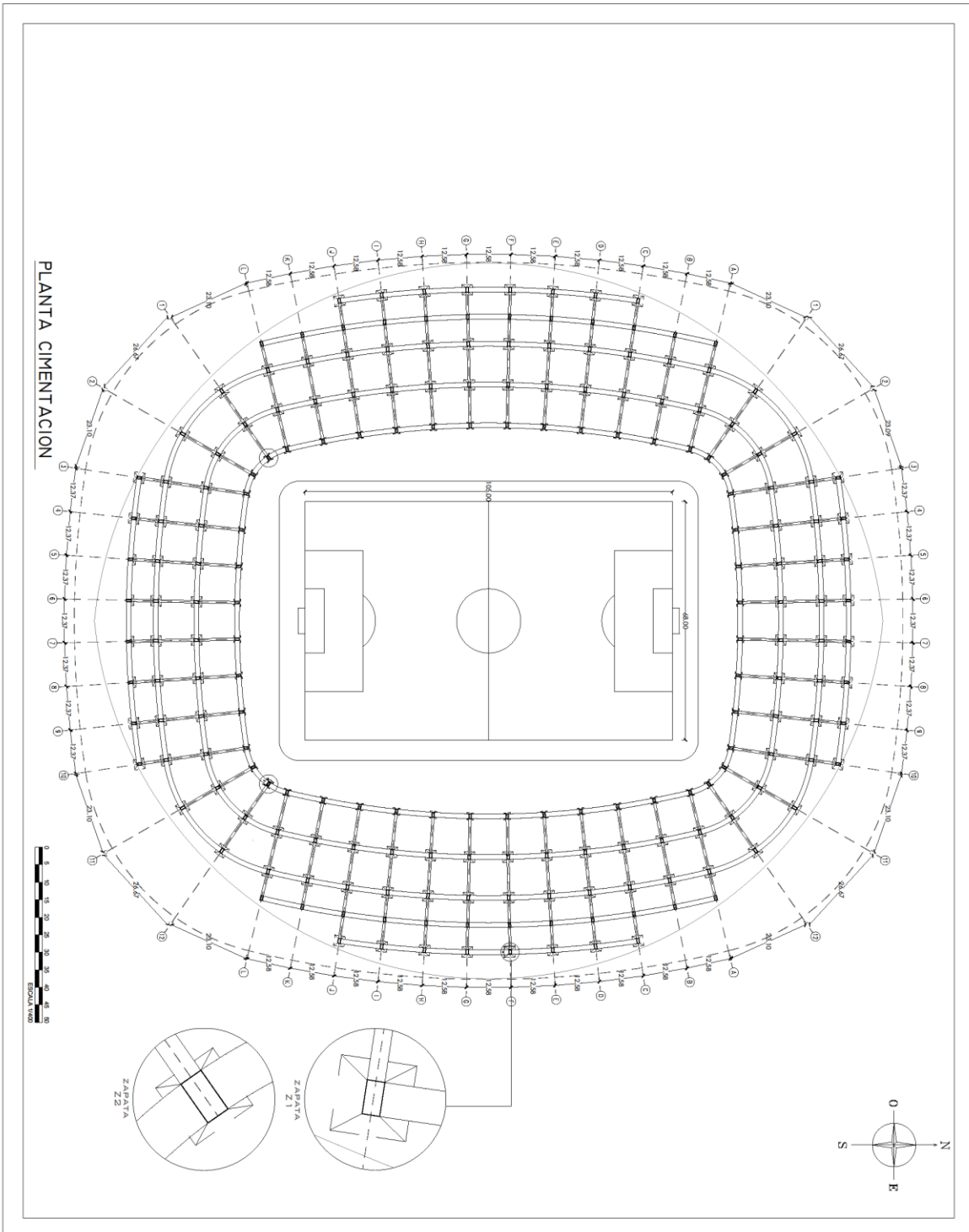
UNIVERSIDAD DEL NORTE
ANTONIO NARIÑO





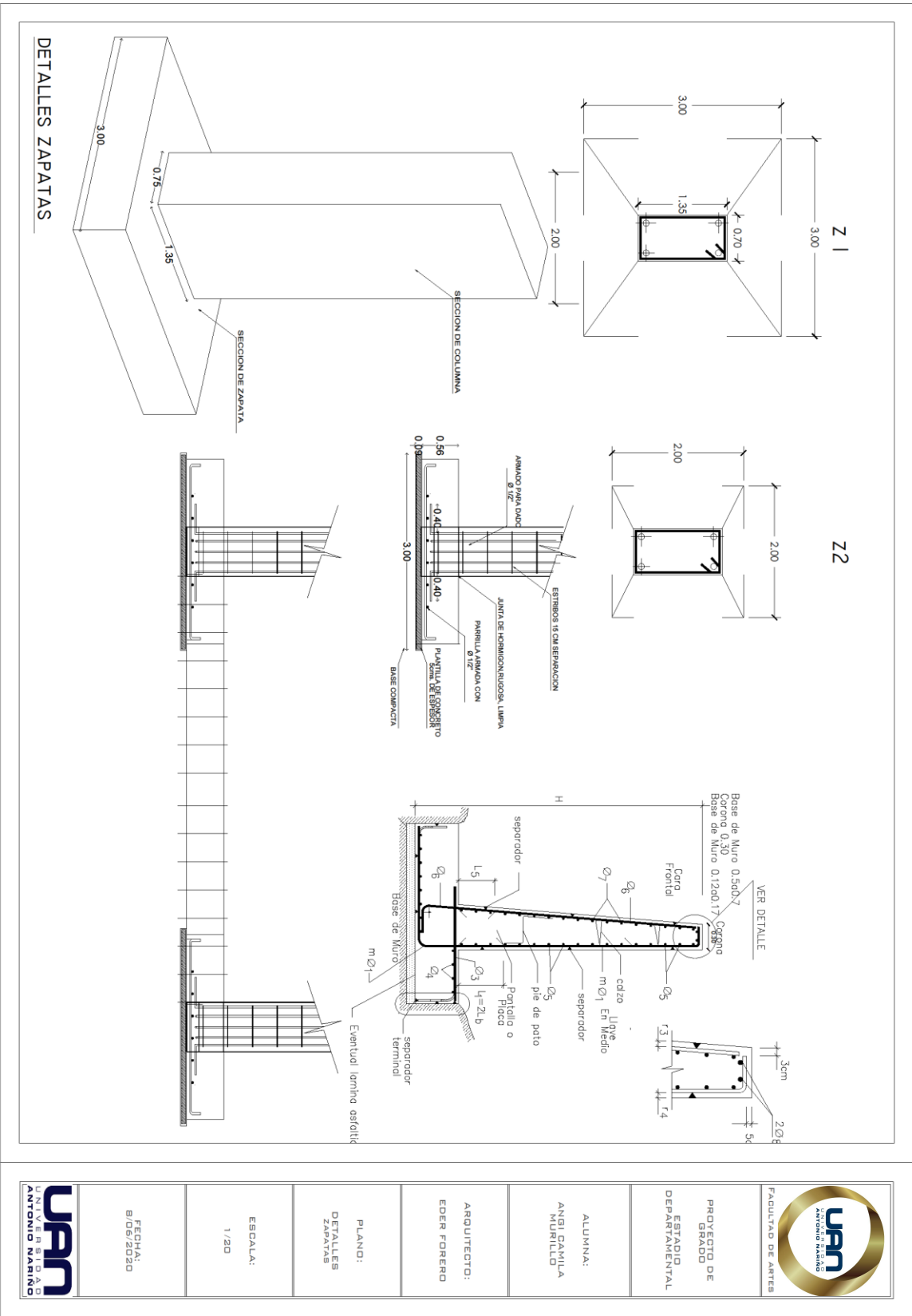
 FACULTAD DE ARTES	PROYECTO DE GRADO ESTADIO DEPARTAMENTAL	ALUMNA: ANGI CAMILA MURILLO	ARQUITECTO: EDER FORERO	PLANO: DESAGUES	ESCALA: 1/400	FECHA: 6/05/2020	 UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
--	--	--------------------------------	----------------------------	--------------------	------------------	---------------------	---



 FACULTAD DE ARTES	PROYECTO DE GRADO ESTADIO DEPARTAMENTAL	ALUMNA: ANGI CAMILA MURILLO	ARQUITECTO: EDER FORERO	PLANO: COLUMNAS	ESCALA: 1/400	FECHA: 8/09/2020	 UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
--	--	--------------------------------	----------------------------	--------------------	------------------	---------------------	---

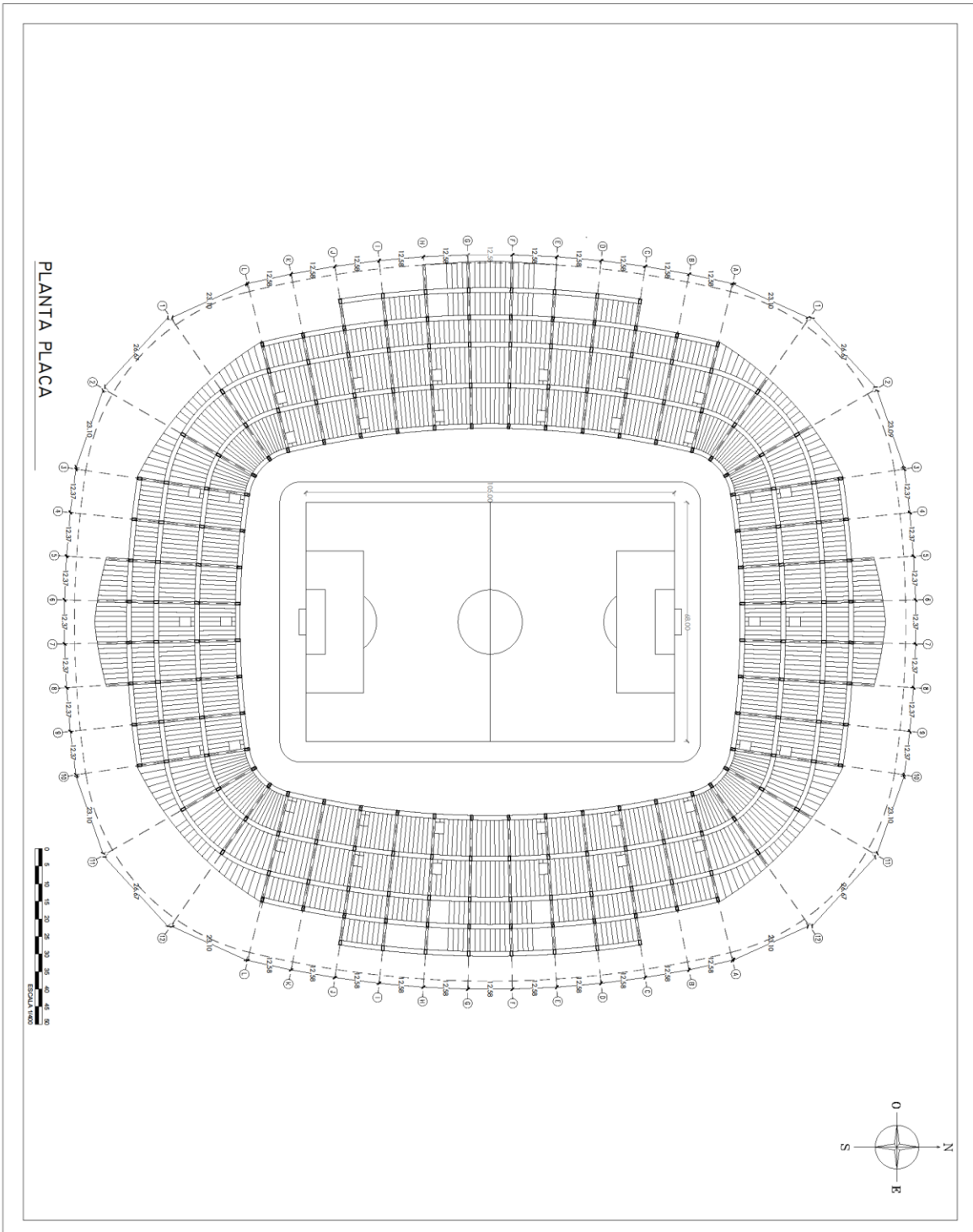


	FABRICADO DE ARTES
	PROYECTO DE GRADO DEPARTAMENTAL
ALUMNA: ANGI CAMILLA MURILLO	ARQUITECTO: EDER FOREND
PLANO: CIMENTACION	ESCALA: 1/400
FECHA: 8/05/2020	

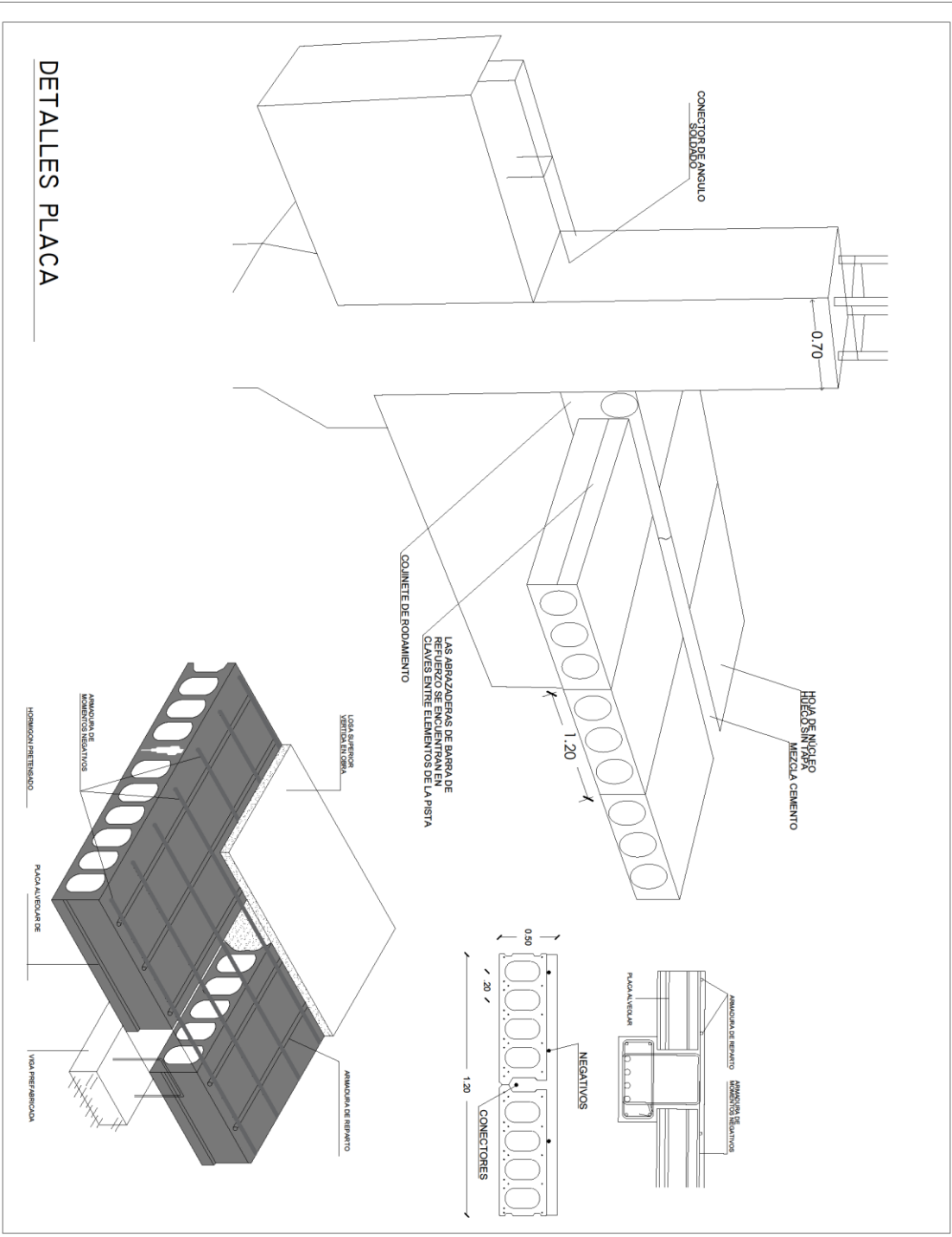


DETALLES ZAPATAS

 <p>FACULTAD DE ARTES</p>	<p>PROYECTO DE GRADO ESTADIO DEPARTAMENTAL</p>	<p>ALUMNA: ANGI CAMILA MURILLO</p>	<p>ARQUITECTO: EDER FORERO</p>	<p>PLANO: DETALLES ZAPATAS</p>	<p>ESCALA: 1/20</p>	<p>FECHA: 8/05/2020</p>	 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL ANTONIO NARIÑO</p>
--	--	--	------------------------------------	------------------------------------	-------------------------	-----------------------------	--



<p>UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO ANTONIO NARIÑO</p>	<p>FAACULTAD DE ARTES</p>	<p>PROYECTO DE GRADO ESTADIO DEPARTAMENTAL</p>	<p>ALUMNA: ANGI CAMILA MURILLO</p>	<p>ARQUITECTO: EDER FORERO</p>	<p>PLANO: PLACA</p>	<p>ESCALA: 1/4000</p>	<p>FECHA: 8/06/2020</p>	<p>UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO ANTONIO NARIÑO</p>
---	---------------------------	--	--	------------------------------------	-------------------------	---------------------------	-----------------------------	---



DETALLES PLACA



FACULTAD DE ARTES

PROYECTO DE GRADO DEPARTAMENTAL

ALUMNA:
ANISI CAMILLA MURILLO

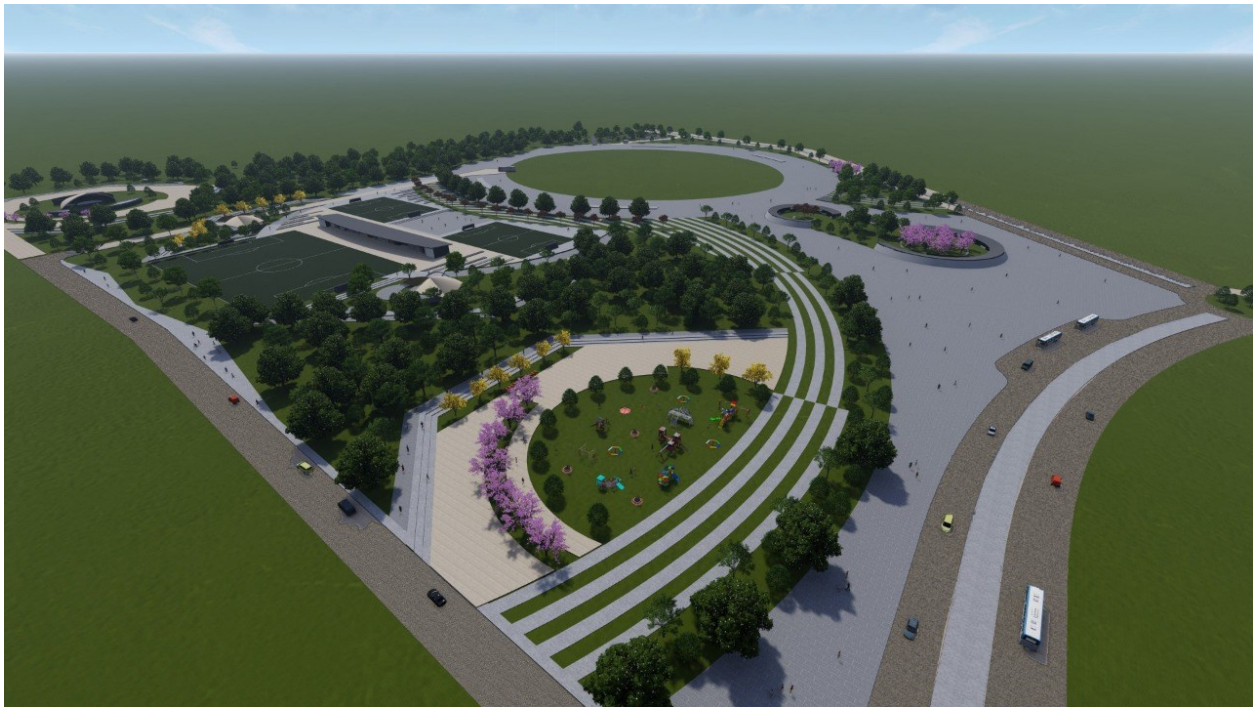
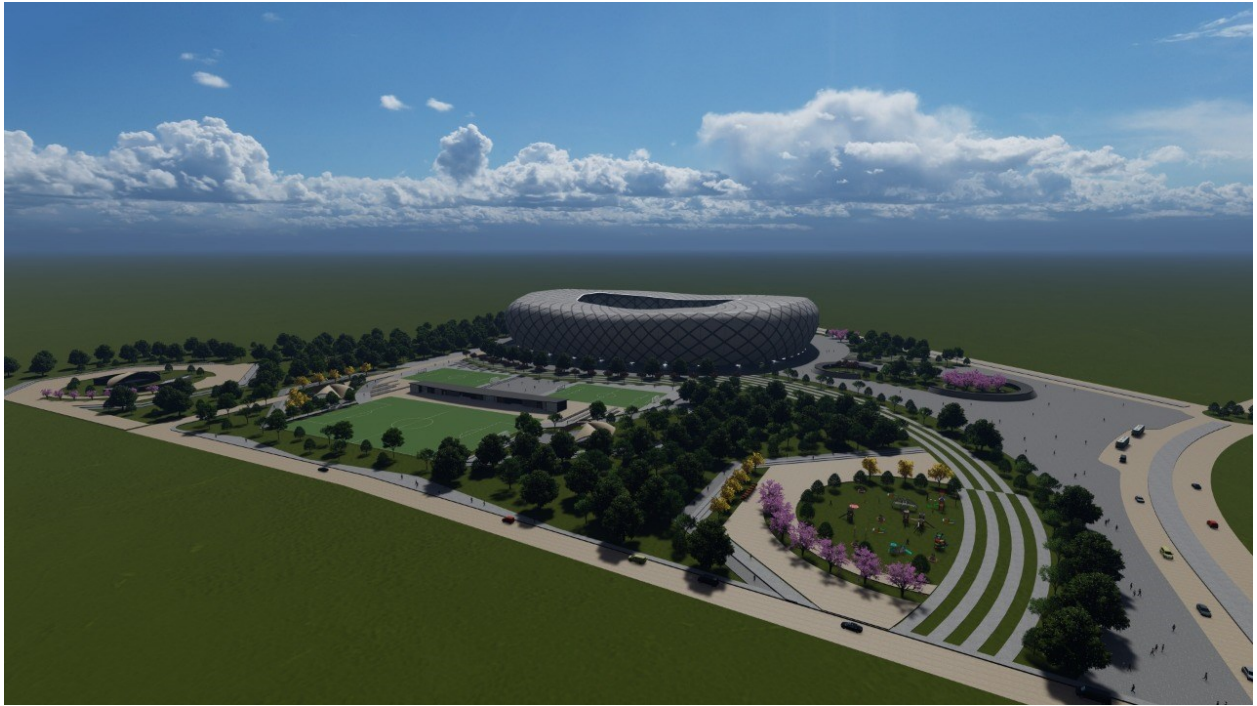
ARQUITECTO:
EDER FORERO

PLANO:
DETALLE PLACA

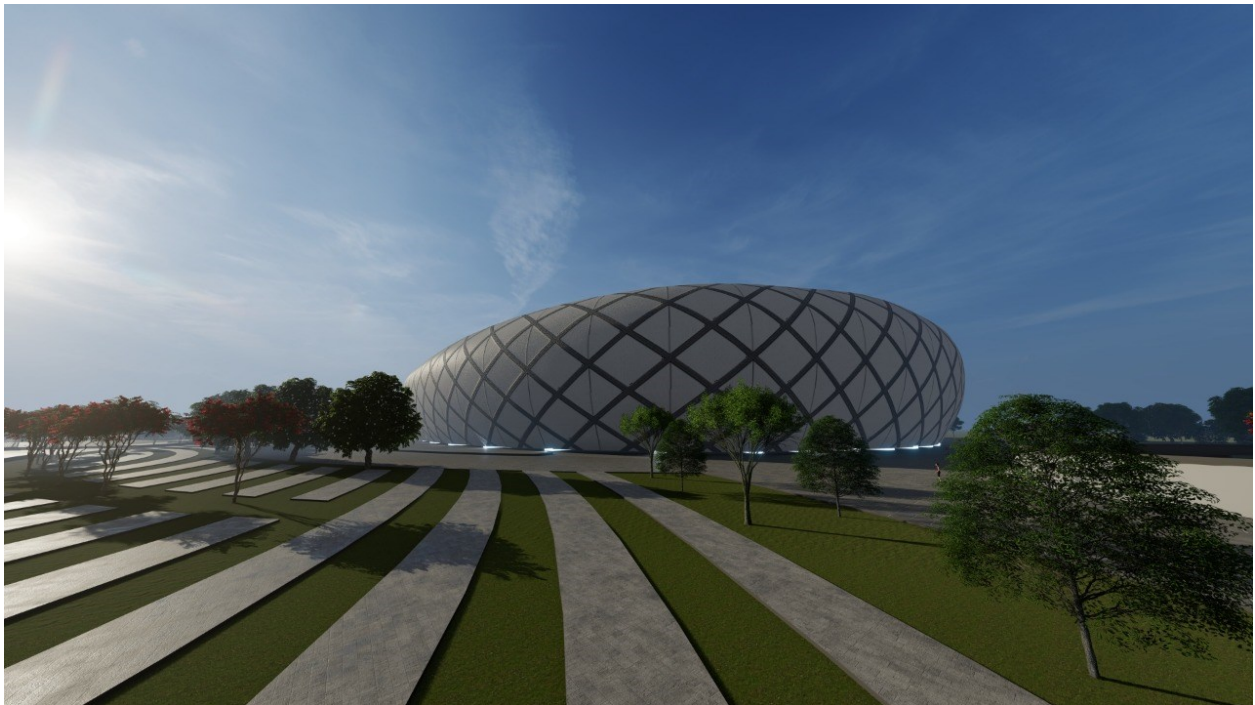
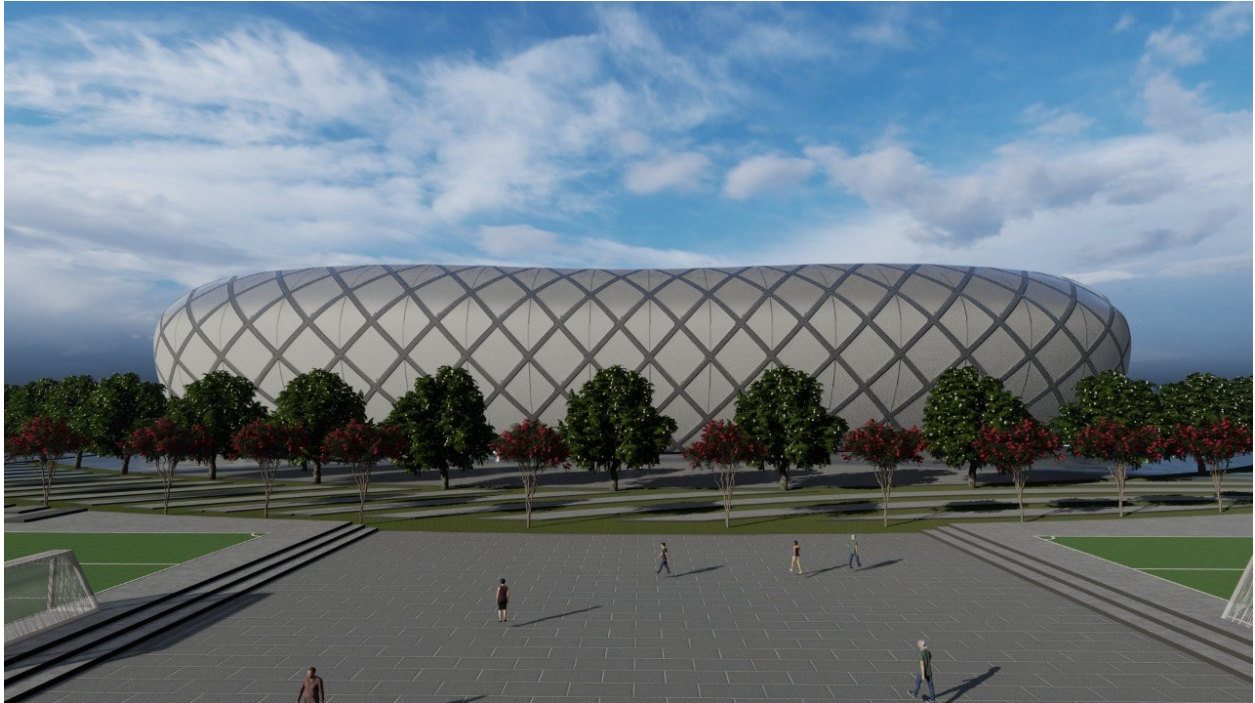
ESCALA:
1/15

FECHA:
8/05/2020





Render Implantacion / *fuentes* Elaboracion Propia



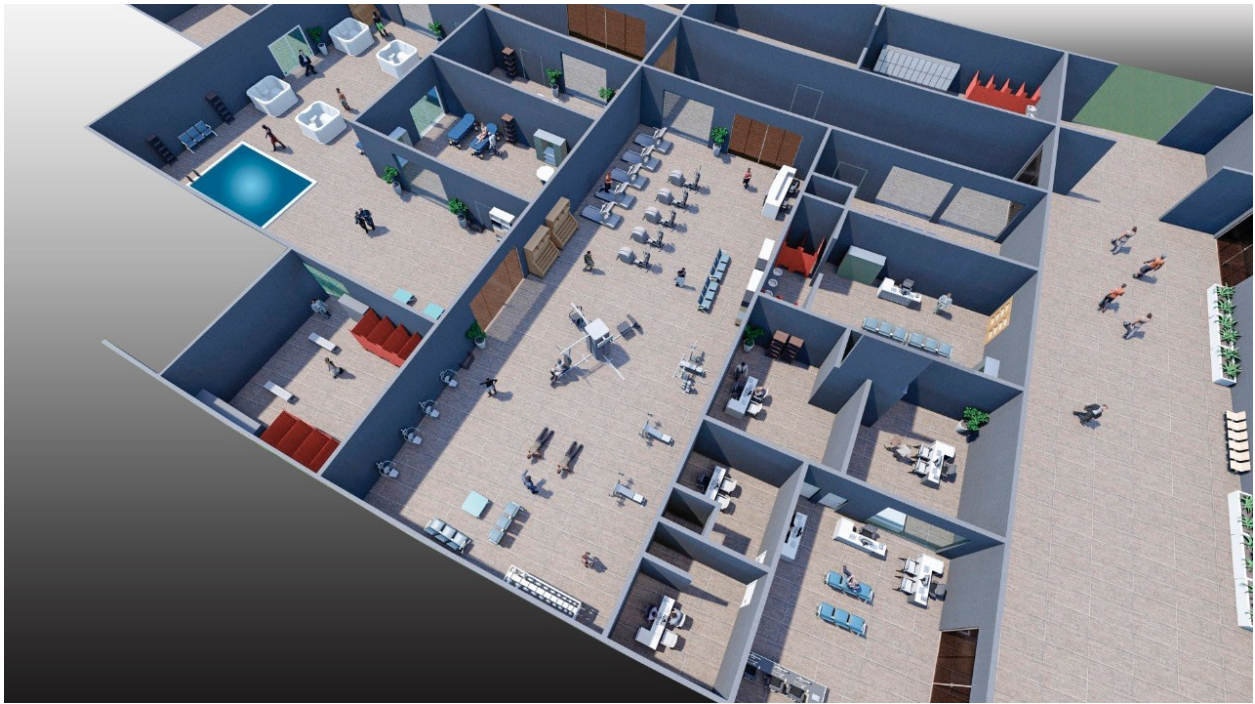
Render Exterior Estadio / *fuentes* Elaboracion Propia



Render Interior / *fuentes* Elaboracion Propia



Render Exterior Estadio / *fuentes* Elaboracion Propia



Render Camerinos / *fuate* Elaboracion Propia



Render Cabinas de prensa / *fuate* Elaboracion Propia



Render Sala Vip / *fuentes* Elaboracion Propia



Render Cafeteria / *fuentes* Elaboracion Propia

