

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

TÍTULO DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
**DISEÑO DEL COMPLEJO DEPORTIVO “ALEJANDRO CHÁVEZ” EN LA
CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
ASENTAMIENTOS HUMANOS, HÁBITAT E INCLUSIÓN SOCIAL

SUBLINEA DE INVESTIGACIÓN: ESPACIO PÚBLICO Y PAISAJISMO

ESTUDIANTE:
JUAN PABLO ORTEGA
CÉDULA: 4-776-1677

PROFESOR ASESOR:
TATIANA SOUSA DE LEÓN

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ 2024

HOJA DE APROBACIÓN



Presento a los jurados el siguiente trabajo de grado titulado: Diseño del Complejo Deportivo Alejandro “Zurdo” Chávez en La Concepción, Bugaba, Provincia de Chiriquí, para optar por el título de Licenciatura en Arquitectura. Estudiante: **Juan Pablo Ortega**

Miembros del tribunal examinador conformado por:

Asesor: Arq. Tatiana Sousa De León Firma: _____

Jurado N°1: Arq. César Cedeño Ulloa Firma: _____

Jurado N°2: Arq. Edgar Visuetti Firma: _____

DEDICATORIA

A Dios, por otorgarme la sabiduría, paciencia y perseverancia necesarias para culminar mis estudios y desarrollar este proyecto de grado, que me permitirá obtener mi licenciatura en Arquitectura.

A mis padres, Milagros Anay Ortega Muñoz y Juan Andrés López Quintanilla (Q.E.P.D.) †, por darme la vida, cuidarme y ofrecerme todo su apoyo; a mis abuelos, Tenauro Muñoz de Ortega y Milo A. Ortega (Q.E.P.D.) †, por ser ejemplos de lucha y dedicación, brindándome su tiempo, cuidados y amor incondicional; a mis hermanos, Diego Andrés Ortega y Miguel Ángel Ortega, por su constante apoyo y motivación en los momentos difíciles.

A mis tíos, especialmente a Octaviza Muñoz, quien me ha cuidado y guiado como a un hijo; a **Rosa Muñoz de González** y **Sabino G. González U.**, por acompañarme y apoyarme en mi camino hacia un futuro mejor; y a **Carlos A. Ortega**, por compartir sus conocimientos y ofrecerme la oportunidad de adquirir experiencia profesional.

Finalmente, a la comunidad de El Porvenir en el distrito de Bugaba, objeto de mi estudio. Espero que este análisis y legado sirvan de inspiración para las nuevas generaciones, promoviendo el desarrollo comunitario y el crecimiento en el ámbito deportivo y la salud física.

Juan Pablo Ortega

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis profesores de la Facultad de Arquitectura y Diseño por todos los conocimientos impartidos. En especial, agradezco a mis asesores, la **Arq. Tatiana Sousa de León** y el **Arq. César A. Cedeño Ulloa**, por su dedicación, atención y valiosos consejos durante el desarrollo de esta tesis.

Asimismo, agradezco a mis compañeros de universidad y trabajo, así como a todas las personas que, de una u otra forma, estuvieron dispuestas a brindarme su apoyo en mi formación académica, profesional y personal. Su colaboración ha sido fundamental en este proceso.

Juan Pablo Ortega

ÍNDICE GENERAL

HOJA DE APROBACIÓN	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE GENERAL	V
ÍNDICE DE IMÁGENES	IX
ÍNDICE DE CUADROS	XV
INTRODUCCIÓN	17
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	18
FASES DE ESTUDIO	20
CAPÍTULO I	22
ASPECTOS GENERALES	22
1.1. ANTECEDENTES	23
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
OBJETIVOS	25
1.3. OBJETIVO GENERAL:	25
1.3.1. Objetivos Específicos:	25
1.4. JUSTIFICACIÓN	26
1.5. DESCRIPCIÓN DEL TEMA	27
1.6. CONCEPTOS BÁSICOS.....	27
1.6.1. Complejo Deportivo.....	27
1.6.2. Deporte y sociedad.....	27
1.6.3. El Deporte	28
1.7. ESPACIOS DE UN COMPLEJO DEPORTIVO	28
1.7.1. Cancha de Fútbol	28
1.7.2. Campo de Béisbol	30
1.7.3. Cancha de Baloncesto.....	32
1.7.4. Piscina Olímpica	34
1.7.5. Gimnasio	36
1.7.6. Área de Rehabilitación Deportiva.....	37
1.8. DESARROLLO DEPORTIVO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ	38
1.9. REFERENCIAS DE COMPLEJOS DEPORTIVOS	38
1.9.1. Centro Deportivo Singapur	39
1.9.2. Centro Deportivo y Comunitario San Wayao.....	41

1.9.3. Centro Deportivo Universidad de los Andes	42
1.10. MARCO JURÍDICO.....	43
1.10.1. Plan de Ordenamiento Territorial (30 de marzo 2021)	44
1.10.1.1. Reglamento Nacional de urbanizaciones (31 de agosto de 1998).....	46
1.10.1.2. Antecedentes urbanísticos.....	49
1.10.2. Normativas de Accesibilidad Universal (SENADIS)	49
1.10.2.1. Conceptos Generales	50
1.10.3. Instituto Panameño de deportes (PANDEPORTES).....	52
CAPÍTULO II	54
ANÁLISIS DE SITIO.....	54
2.1. UBICACIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN	55
2.1.1. Generalidades del distrito de Bugaba	56
2.1.2. Ubicación y composición.....	56
2.1.3. Aspectos Demográficos	57
2.1.3.1. Población y Densidad de población	57
2.1.4. Aspectos económicos.....	61
2.1.5. Aspectos sociales	62
2.1.5.1. Índice de Desarrollo Humano	62
2.1.5.2. La educación	64
2.1.5.3. La Salud	65
2.2. SITUACIÓN FÍSICO GEOGRÁFICO Y AMBIENTAL.....	66
2.2.1. Relieve	66
2.2.2. Clima.....	66
2.2.3. Suelo	67
2.2.3.1. Geología	67
2.2.3.2. Características del suelo.....	68
2.2.3.3. Capacidad de uso de suelo	69
2.2.3.4. Cobertura de suelos.....	70
2.2.3.5. Recursos Hídricos	70
2.2.3.6. Vegetación.....	72
2.2.3.7. Zonas de Vida	72
2.3. INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS	76
2.3.1. Alcantarillado Sanitario	76
2.3.2. Acueducto Público.....	76
2.3.3. Sistema Pluvial.....	77
2.3.4. Suministro de Energía Eléctrica.....	78
2.3.5. Comunicaciones	78

2.3.6. Sistema de Transporte.....	78
2.3.6.1. Operadores de Transporte Selectivo de pasajero	79
2.3.6.2. Terminales o piqueras Transporte público	79
2.3.7. Sistema de manejo de desecho solido	79
2.3.8. Vialidad.....	79
2.3.8.1. Clasificación del sistema Vial	81
2.3.8.2. Movilidad Urbana	82
2.4. EQUIPAMIENTO COMUNITARIO.....	83
2.4.1. Sistema de Espacios Abierto.....	83
2.4.2. Instalaciones institucionales y de seguridad	83
2.4.3. Otros Equipamientos comunitarios.....	84
2.5. EQUIPAMIENTOS INSTITUCIONALES.....	84
CAPÍTULO III	86
ESTUDIO DEL TERRENO	86
3.1. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO SELECCIONADO	87
3.1.1. Ubicación	89
3.1.2. Dimensionamiento y forma.....	92
3.1.3. Topografía.....	93
3.1.4. Vialidad.....	96
3.1.5. Vientos y Asoleamiento	96
3.1.6. Vegetación existente	97
3.1.7. Hidrología y escorrentías	99
3.1.8. Características de la Fauna.....	100
3.1.9. Red de servicios públicos existentes.....	100
3.1.10. Accesibilidad.....	102
3.1.11. Entorno Urbano.....	102
CAPÍTULO IV	107
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	107
4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	108
4.1.1. Criterios del diseño	109
4.1.1.1. Criterios Arquitectónicos	109
4.1.2. Normativa y Zonificación	111
4.1.3. Programa de diseño.....	112
4.1.4. Descripción del diseño arquitectónico.....	114
4.1.5. Bosquejos del diseño.....	115
4.1.6. Concepto de Diseño Arquitectónico	116

4.1.7. Diagrama de áreas de diseño.....	117
4.2. IMPACTO DEL PROYECTO EN EL ENTORNO	120
4.3. PLÁSTICA Y MATERIALIDAD	124
4.3.3. Materiales implementados en el proyecto.....	124
4.4. PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO	127
4.5. SECCIONES GENERALES DEL PROYECTO.....	147
4.6. RENDERS CONCEPTUALES DEL PROYECTO	150
4.6.1. Accesos y estacionamientos.....	155
4.7. PROPUESTA PAISAJÍSTICA	167
4.1. Mobiliario Urbano.....	174
4.2. EQUIPAMIENTO Y SISTEMAS ESPECIALES DEL PROYECTO	181
4.2.1. Sistema Eléctrico	181
4.2.1.1. Sistema de paneles solares	181
4.2.2. Sistema de Aires acondicionados.....	183
4.2.3. Tratamiento de desechos solidos	183
4.2.4. Sistema de Tanque de reserva de agua potable.....	185
4.2.5. Sistema de video vigilancia	186
4.2.6. Sistemas contraincendios	186
4.2.7. Planta de Tratamiento P.T.A.R.....	188
4.3. ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	189
4.4. SISTEMA CONSTRUCTIVO	195
CAPÍTULO V ESTUDIO DE COSTOS Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.....	203
5.1. ANÁLISIS GENERAL DE COSTOS	204
5.2. COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO.....	204
5.3. COSTOS INDIRECTOS.....	204
5.4. PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO.....	204
5.4.1. Financiamiento de la obra.....	208
5.4.2. Aporte Gubernamental.....	208
5.4.1. Aporte Privado	208
5.4.2. Aporte Internacional	208
5.5. RESUMEN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	209
CONCLUSIONES	210
RECOMENDACIONES	211
BIBLIOGRAFÍA	212
WEBGRAFÍA	214

ÍNDICE DE IMÁGENES

ILUSTRACIÓN 1. CONDICIONES EXISTENTES DEL CAMPO DEPORTIVO.....	24
ILUSTRACIÓN 2. TERRENO DE JUEGO Y MEDIDAS MÉTRICAS.	29
ILUSTRACIÓN 3. DIAGRAMA DEL CAMPO DE BÉISBOL	31
ILUSTRACIÓN 4. MEDIDAS DE CANCHA Y TABLERO DE BALONCESTO.....	33
ILUSTRACIÓN 5. PISCINA DE 50 METROS	35
ILUSTRACIÓN 6. ACTIVIDAD FÍSICA, ENTRENAMIENTO EN UN GIMNASIO.	37
ILUSTRACIÓN 7. CLÍNICA DE RECUPERACIÓN DEPORTIVA.	38
ILUSTRACIÓN 8. CENTRO DEPORTIVO SINGAPUR.....	40
ILUSTRACIÓN 9. CENTRO DEPORTIVO COMUNITARIO SAN WAYAO	41
ILUSTRACIÓN 10. CENTRO DEPORTIVO UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	42
ILUSTRACIÓN 11. ORGANIGRAMA DEL MUNICIPIO DE BUGABA.....	43
ILUSTRACIÓN 12. UBICACIÓN DE PANAMÁ EN EL CONTINENTE AMERICANO.....	55
ILUSTRACIÓN 13. UBICACIÓN DEL DISTRITO DE BUGABA.....	56
ILUSTRACIÓN 14. DIVISIÓN POLÍTICA DISTRITO DE BUGABA HASTA EL 2013, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REPUBLICA DE PANAMÁ.	57
ILUSTRACIÓN 15. UBICACIÓN REGIONAL DEL DISTRITO DE BUGABA HASTA EL 2013, EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.....	58
ILUSTRACIÓN 16. PIRÁMIDE DE LA POBLACIÓN TOTAL DEL DISTRITO DE BUGABA, SEGÚN GÉNERO AÑO 2010.	59
ILUSTRACIÓN 17. UBICACIÓN DEL DISTRITO DE TIERRAS ALTAS	61
ILUSTRACIÓN 18. VISTA AÉREA DE LA PLANTA POTABILIZADORA DE EL BONGO.	77
ILUSTRACIÓN 19. SISTEMA PLUVIAL ABIERTO TÍPICO Y ENTRADA A RESIDENCIA.	77
ILUSTRACIÓN 20. COMPAÑÍAS MÁS IMPORTANTES DE TELEFONÍA RESIDENCIAL, MÓVIL E INTERNET EN CHIRIQUÍ.	78


ILUSTRACIÓN 21. CARRETERA PANAMERICANA VISTA IZQUIERDA HACIA LA FRONTERA Y VISTA DERECHA HACIA CIUDAD DE PANAMÁ.	80
ILUSTRACIÓN 22. VISTA DE LA AVE. 1A SUR: PRÓXIMO A LA CALLE CENTRAL EN DONDE OPERA EN UN SOLO SENTIDO DE CIRCULACIÓN (IZQUIERDA) Y PRÓXIMO A LA CALLE 6ª ESTE DONDE OPERA EN DOS SENTIDOS (DERECHA).	80
ILUSTRACIÓN 23. VISTA DE LA AVE. 2A SUR.	81
ILUSTRACIÓN 24. CALLE VÍA VOLCÁN O 2A OESTE HACIA LA CONCEPCIÓN, BUGABA.	81
ILUSTRACIÓN 25. VISTA DE UNA ACERA TÍPICA EN EL CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN.	82
ILUSTRACIÓN 26. EQUIPAMIENTOS INSTITUCIONALES.	85
ILUSTRACIÓN 27. LOS PELOTEROS CELEBRAN EL TRIUNFO 8VO TÍTULO.	88
ILUSTRACIÓN 28. LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN	89
ILUSTRACIÓN 29. CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA	90
ILUSTRACIÓN 30. DELIMITACIÓN DE LA COMUNIDAD DE EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN.	91
ILUSTRACIÓN 31. LOCALIZACIÓN DEL ESTADIO ALEJANDRO “ZURDO” CHÁVEZ.	92
ILUSTRACIÓN 32. TOPOGRAFÍA DEL LOTE.	94
ILUSTRACIÓN 33. SECCIÓN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL DEL LOTE.	95
ILUSTRACIÓN 34. VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	96
ILUSTRACIÓN 35.  UBICACIÓN DE ÁRBOLES EN EL LOTE.	97
ILUSTRACIÓN 36. ARBOLES EXISTENTES DEL LOTE.	98
ILUSTRACIÓN 37. HIDROLOGÍA Y ESCORRENTÍAS	99
ILUSTRACIÓN 38. FAUNA EXISTENTE EN EL SITIO.	100
ILUSTRACIÓN 39. SERVICIOS PÚBLICOS DEL SITIO.	101
ILUSTRACIÓN 40. CALLES PERIMETRALES EXISTENTES DEL LOTE A INTERVENIR.	102
ILUSTRACIÓN 41. ENTORNO URBANO DEL LOTE DEPORTIVO.	103
ILUSTRACIÓN 42. USO DE SUELO PARA EL CENTRO URBANO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA.	104

ILUSTRACIÓN 43. LEVANTAMIENTO EXISTENTE DEL LOTE DEPORTIVO.....	105
ILUSTRACIÓN 44. FOTOGRAFÍA ESFÉRICA DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.....	106
ILUSTRACIÓN 45. PRIMER BOSQUEJO DE DISEÑO	115
ILUSTRACIÓN 46. BOSQUEJO PRELIMINAR	115
ILUSTRACIÓN 47. DIAGRAMA GENERAL DE LA RELACIÓN DE ÁREAS SEGÚN SU USO.....	118
ILUSTRACIÓN 48. COMPOSICIÓN VOLUMÉTRICA EN LAS QUE SE COMPONE ESTE CENTRO DEPORTIVO.	119
ILUSTRACIÓN 49. MOVILIDAD Y SEGURIDAD PARA TODOS.	122
ILUSTRACIÓN 50. LA VIDA CÍVICA, CULTURAL, ECONÓMICA Y RECREATIVA DE LA CIUDAD SE CONECTAN CON EL ESPACIO PÚBLICO.	122
ILUSTRACIÓN 51. RECORRIDOS CON PAISAJE Y VEGETACIÓN AUTÓCTONA.	123
ILUSTRACIÓN 52. CONEXIÓN CON LA FAUNA.....	123
PLANO 53. EMPLAZAMIENTO GENERAL DEL COMPLEJO DEPORTIVO	127
PLANO 54. DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS	128
PLANO 55. CIRCULACIONES	129
PLANO 56. NIVEL -100 SÓTANO DE ESTACIONAMIENTOS	130
ILUSTRACIÓN 57. NIV. -100 ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD.....	131
PLANO 58. NIV. -100 ACCESO A RAMPAS.....	132
PLANO 59. NIVEL - 000 ACCESO PRINCIPAL, PLAZA, PARADA DE BUS, ZONAS VERDES Y CIRCULACIONES.....	133
PLANO 60. NIV-000 ZONAS DEPORTIVAS, GRADERÍAS, ACCESO A SÓTANO Y PICNIC.	134
PLANO 61. INGRESO PEATONAL HACIA NIVEL – 100 SÓTANO Y CANCHA DE FUTBOL 7.....	135
PLANO 62. GRADERÍAS DE BALONCESTO Y FUTBOL NIVEL 000 Y 100.....	136
PLANO 63. ELEVACIÓN DE GRADERÍAS Y PERSPECTIVA	137
PLANO 64. SECCIÓN DE GRADERÍAS DE FUTBOL Y BALONCESTO.....	138
PLANO 65. NIV. 000 ESTADIO DE BEISBOL	139
PLANO 66. NIVEL 000 ESTADIO DE BEISBOL.	140
PLANO 67. NIV. 100 GRADERÍAS DE BEISBOL	141

PLANO 68. NIVEL 100 DIMENSIONES DE GRADERÍAS DE BEISBOL	142
PLANO 69. NIVEL 100 DIMENSIONES DE GRADERÍAS DE BEISBOL.	143
PLANO 70. ELEVACIONES Y PERSPECTIVA DE ESTADIO Y GRADERÍAS DE BEISBOL.	144
PLANO 71. SECCIONES DEL ESTADIO DE BEISBOL.	145
PLANO 72. SECCIONES DE ESTADIO DE BEISBOL.	146
PLANO 73. SECCIONES DE ESTADIO DE BEISBOL	147
ILUSTRACIÓN 74. PERSPECTIVA GENERAL DESDE EL CAMPO DE FÚTBOL.	151
ILUSTRACIÓN 75. ACCESO A SÓTANO DE ESTACIONAMIENTOS, PLAZA Y PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO.	152
ILUSTRACIÓN 76. ACCESO A ESTACIONAMIENTO Y ESTACIONAMIENTOS EN SÓTANO.....	153
ILUSTRACIÓN 77. ESTACIONAMIENTOS CAMPO DE BÉISBOL Y LATERALES.....	154
ILUSTRACIÓN 78. PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	155
ILUSTRACIÓN 79. PARQUE INFANTIL.....	157
ILUSTRACIÓN 80. ÁREA DE CALISTENIA.	158
ILUSTRACIÓN 81. GRADERÍA, CANCHA DE BALONCESTO Y VOLEIBOL.	159
ILUSTRACIÓN 82. CAMPO DE FÚTBOL, ACCESO PEATONAL A SÓTANO Y GRADERÍAS.	160
ILUSTRACIÓN 83. ÁREAS COMERCIALES, ESTACIONAMIENTOS DE BUSES, PEATONAL Y CICLOVÍA.....	161
ILUSTRACIÓN 84. PERSPECTIVA DE GRADERÍA Y CAMPO DE BÉISBOL.....	162
ILUSTRACIÓN 85. ILUMINACIÓN CAMPO DE BEISBOL.....	163
ILUSTRACIÓN 86. GRADERÍAS Y CAMPO DE BÉISBOL	164
ILUSTRACIÓN 87. GRADERÍAS Y DOG-OUT.	165
ILUSTRACIÓN 88. VISTAS INTERIORES DEL ESTADIO DE BEISBOL	166
ILUSTRACIÓN 89. GUAYACÁN DE SABANA.....	168
ILUSTRACIÓN 90. GUAYACÁN ROSADO	168
ILUSTRACIÓN 91. LORITO.....	168
ILUSTRACIÓN 92. SAN AGUSTÍN.....	169
ILUSTRACIÓN 93. MANÍ FORRAJERO.....	169

ILUSTRACIÓN 94. ESCUDO PERSA.....	169
ILUSTRACIÓN 95. RHOE	170
ILUSTRACIÓN 96. GINGER ROJO	170
ILUSTRACIÓN 97. FALSO GINGER	170
ILUSTRACIÓN 98. PLANTA DE ARBORIZACIÓN Y ÁREAS VERDES	171
ILUSTRACIÓN 99. PROPUESTA PAISAJÍSTICA.	172
ILUSTRACIÓN 100. PROPUESTA PAISAJÍSTICA.	173
ILUSTRACIÓN 101. BANCA DE CONCRETO.	174
ILUSTRACIÓN 102. MESA TIPO PICNIC	175
ILUSTRACIÓN 103. RACK INDIVIDUAL PARA BICICLETA.....	176
ILUSTRACIÓN 104. BOLARDOS.....	177
ILUSTRACIÓN 105. FUENTE DE AGUA MINUS DOG.....	178
ILUSTRACIÓN 106. ALUMBRADO PÚBLICO LED ECO-SL-12	179
ILUSTRACIÓN 107. ALCORQUE NIU	180
ILUSTRACIÓN 108. MODELO DE PLANTA ELÉCTRICA	181
ILUSTRACIÓN 109. DIAGRAMA DE PANEL SOLAR.....	182
ILUSTRACIÓN 110. TIPOS DE AIRES RECOMENDADOS	183
ILUSTRACIÓN 111. MODELO DE SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS.	184
ILUSTRACIÓN 112. TANQUE DE ACERO CAPACIDAD 25,000 GALONES.....	185
ILUSTRACIÓN 113. CAMARAS DE SEGURIDAD, CENTRO DE CONTROL Y MONITOREO	186
ILUSTRACIÓN 114. SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD Y RUTA DE EVACUACIÓN.	186
ILUSTRACIÓN 115. COMPONENTES DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO	187
ILUSTRACIÓN 116. PLANTA DE TRATAMIENTO.	188
ILUSTRACIÓN 117. ELEMENTOS DE ACCESIBILIDAD AL ENTORNO URBANO.	190
ILUSTRACIÓN 118. ACCESIBILIDAD AL ENTORNO URBANO	191
ILUSTRACIÓN 119. ACCESIBILIDAD A LOS MEDIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	192
ILUSTRACIÓN 120. DIMENSIONES PARA EL DISEÑO.	193
ILUSTRACIÓN 121. SEÑALIZACIÓN VISUAL O INFORMATIVA.	194

ILUSTRACIÓN 122. DETALLE DE ZAPATA Y ANCLAJES	196
ILUSTRACIÓN 123. DETALLES DE ACERO Y REFUERZO.....	197
ILUSTRACIÓN 124. DETALLES DE VIGAS.	198
ILUSTRACIÓN 125. DETALLE ESTRUCTURAL DE ESCALERA DE CONCRETO.....	200
ILUSTRACIÓN 126. DETALLÉ DE COLUMNA DE HORMIGÓN.	201
ILUSTRACIÓN 127. INSTALACIÓN DE PAREDES DE BLOQUES DE CONCRETO.....	201
ILUSTRACIÓN 128. LAMINAS CORRUGADAS DE ZINC GALVANIZADO.	202

ÍNDICE DE CUADROS

TABLA 1. MARCO METODOLÓGICO DE TESIS.	21
TABLA 2. DIMENSIONES DE PISCINA OLÍMPICA.....	35
TABLA 3. NORMATIVAS PARA SUPERFICIES DESTINADAS PARA ÁREAS VERDES O RECREATIVAS	48
TABLA 4. CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE BUGABA, SEGÚN CORREGIMIENTO AÑOS 1990,2000 Y 2010.....	59
TABLA 5. POBLACIÓN DEL CORREGIMIENTO LA CONCEPCIÓN, CABECERA DEL DISTRITO DE BUGABA.....	60
TABLA 6. POBREZA GENERAL Y POBREZA EXTREMA EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, 2008.....	63
TABLA 7. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE EDUCACIÓN EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ AÑOS 2000 Y 2007.	64
TABLA 8. MATRÍCULAS Y DOCENTES DEL DISTRITO DE BUGABA, A NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA DEL AÑO 2010.....	65
TABLA 9. CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN EL DISTRITO DE BUGABA.....	71
TABLA 10. RÍOS IMPORTANTES EN EL DISTRITO DE BUGABA.....	71
TABLA 11. TIPO DE VEGETACIÓN EN EL DISTRITO DE BUGABA.....	72
TABLA 12. ZONAS DE VIDA EN EL DISTRITO DE BUGABA (2000-2008).....	73
TABLA 13. PLANTAS POTABILIZADORAS EN EL DISTRITO DE BUGABA.....	76
TABLA 14. NORMATIVA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL DISTRITO DE BUGABA.....	111

TABLA 15. PROGRAMA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO. ELABORADO POR JUAN PABLO ORTEGA 2023.....	113
TABLA 16. SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL COMPLEJO DEPORTIVO	195
TABLA 17. PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA.....	205
TABLA 18. RESUMEN DE PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN.....	209

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del proyecto que se presenta a continuación responde a la necesidad de mejorar el espacio deportivo existente en la comunidad de El Porvenir, ubicada en el corregimiento de La Concepción, Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí. Se propone un nuevo diseño denominado Complejo Deportivo Alejandro “Zurdo” Chávez. Este proyecto de grado se detallará a través de varios capítulos que van desde aspectos generales hasta específicos, incluyendo una propuesta de diseño y un cuadro de costos para la obra.

En el Capítulo I: Aspectos Generales, se abordará el concepto y la idea que dieron origen a la investigación para el desarrollo de la propuesta arquitectónica, buscando responder a una necesidad latente en el corregimiento de La Concepción, en la República de Panamá.

El Capítulo II: Análisis del Sitio proporcionará una explicación sobre las características y generalidades del distrito de Bugaba y del corregimiento de La Concepción, que será la ubicación del nuevo complejo deportivo.

En el Capítulo III: Estudio del Terreno, se presentarán las ventajas del terreno actual para la elaboración de una propuesta de diseño del nuevo Complejo Deportivo, que estará bajo la responsabilidad del Municipio y Pandeportes.

El Capítulo IV: Proyecto Arquitectónico incluirá una descripción conceptual, arquitectónica y técnica de los planos del Complejo Deportivo Alejandro Zurdo Chávez. Se mostrarán perspectivas que ilustrarán las fachadas, así como el material técnico relacionado con la propuesta paisajística, equipamiento y sistemas especiales.

Finalmente, en el Capítulo V: Estudio de Costos y Financiamiento del Proyecto, se ofrecerá una breve explicación sobre los conceptos de costos directos e indirectos, así como sistemas especiales. Se presentará un cuadro que resume los costos asociados a la mano de obra y materiales necesarios para la construcción de estas instalaciones propuestas.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología empleada en este proyecto se centra en investigar, describir y analizar la información necesaria para identificar los problemas y necesidades del sitio de estudio, actualmente conocido como el estadio de El Porvenir. El objetivo es transformarlo en un complejo deportivo, lo que implica la elaboración de una memoria descriptiva y planos arquitectónicos. Este proceso se desarrollará en varias etapas, que se describen a continuación:

ETAPA N° 1 (INICIAL):

- Identificación del problema o el objeto de estudio.
- Reunión con el departamento de Obras y Construcciones Municipales en el Municipio de Bugaba.
- Reunión con integrantes de Pandeportes de la provincia de Chiriquí.
- Definir el tema del proyecto arquitectónico.
- Establecer los objetivos del proyecto y su alcance.
- Elaborar un proyecto con la aprobación de Pandeportes.

ETAPA N° 2 (INTERMEDIA):

- Desarrollo de los lineamientos generales y marco teórico de la Investigación/memoria.
- Desarrollo de los lineamientos generales y del marco teórico que sustentan la investigación y la memoria descriptiva.
- Implementación de herramientas para la recopilación de datos que incluirá entrevistas con miembros de la fundación y colaboradores de Pandeportes y del Municipio.
- Observación de campo en el área donde se llevará a cabo el proyecto.
- Investigación bibliográfica a través de Internet sobre complejos deportivos en Panamá, así como otros aspectos relevantes.

ETAPA N° 3 (FINAL):

- Elaboración, definición y presentación de los planos finales de la propuesta de diseño arquitectónica del proyecto del complejo deportivo.

- Elaboración del cuadro de costos asociado al proyecto arquitectónico.
- Presentación y sustentación del Proyecto de Graduación, que incluirá tanto la memoria descriptiva como los planos.
- Entrega formal del proyecto y los planos a las autoridades locales responsables de la ejecución de esta obra y sustentación del Proyecto de Graduación (memoria descriptiva y planos).
- Entrega del proyecto y los planos a las autoridades locales que se encargarían de esta obra.

FASES DE ESTUDIO

Este tema de tesis se dividirá en 5 fases:

1-Fase investigativa:

- Revisión bibliográfica que abarque tanto aspectos históricos como técnicos relacionados con centros deportivos, incluyendo antecedentes históricos del proyecto y referencias arquitectónicas.
- Análisis del sitio destinado para la propuesta, considerando su contexto y características específicas.
- Investigación sobre normativas y leyes vigentes en materia de diseño y construcción, abarcando regulaciones de diversas entidades como SENADIS, MIVIOT, PANDEPORTES y los cuerpos de bomberos, entre otros.

2-Fase proyectual:

- Identificación de las necesidades de los usuarios del centro deportivo mediante la elaboración de un programa arquitectónico que aborde dichas necesidades.
- Análisis de las áreas y el espacio existente, así como la funcionalidad y utilidades requeridas para satisfacer las demandas de los usuarios.

3-Fase de solución del proyecto arquitectónico:

- Se presentará una justificación detallada del diseño, el concepto y los espacios propuestos.
- La orientación del emplazamiento se determinará considerando un estudio solar y los vientos predominantes en el lote, cuyos resultados se representarán a través de esquemas.






4-Fase de propuesta de diseño:

- El proyecto incluye la elaboración arquitectónica detallada, que abarca un cuadro de áreas del edificio, modelado en 3D, secciones, elevaciones y perspectivas tanto de las áreas interiores como exteriores. Además, se presentará un video que resuma el proyecto.

5-Fase de presentación del proyecto arquitectónico:

- Se llevará a cabo una revisión general del proyecto, seguida de una presentación formal y estrategias de difusión para asegurar su visibilidad y comprensión entre los interesados.

Tabla 1. Marco metodológico de tesis.

Fases de estudio				
1-Análisis tema de estudio y Ubicación.	2-Características Generales	3- Justificación del Diseño Arquitectónico	4 -Desarrollo del Proyecto.	5-Difusión del Proyecto
				

Fuente: Elaborador por Ortega Juan Pablo, 2024.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES



1.1. Antecedentes

En Panamá, existen diversos centros deportivos públicos que ofrecen una amplia gama de beneficios. Sin embargo, la condición de estas instalaciones varía considerablemente; algunas están en buen estado, mientras que otras presentan deficiencias. Es notable la falta de mantenimiento, así como problemas en el diseño arquitectónico y la calidad de los espacios, lo que impide que estos cumplan con las necesidades deportivas y recreativas de la población panameña. Esta situación limita el desarrollo de habilidades deportivas y, por ende, afecta negativamente la calidad de vida de los ciudadanos.

Ante estas carencias identificadas en el distrito de Bugaba, surge el interés por llevar a cabo el proyecto de tesis titulado "Complejo Deportivo Alejandro 'Zurdo' Chávez" en La Concepción, Bugaba, provincia de Chiriquí. Este proyecto tiene como objetivo abordar la problemática existente y mejorar las instalaciones deportivas en la zona. En este trabajo se presentarán los aspectos generales que fundamentan el desarrollo de esta investigación, así como referencias a instalaciones deportivas que podrían influir positivamente en la realización de este proyecto arquitectónico.

1.2. Planteamiento del Problema

En la provincia de Chiriquí, muchos espacios deportivos se encuentran en estado de deterioro y no son aptos para la práctica de diversas disciplinas. Esta situación se repite en la mayoría de las comunidades, corregimientos y distritos de la provincia, así como en otras partes del país.

Durante la recopilación de información y el recorrido por la comunidad del corregimiento de La Concepción, se realizó una visita a uno de los centros deportivos más relevantes: el estadio de béisbol Alejandro “Zurdo Chávez”. Este complejo también cuenta con canchas de fútbol y baloncesto, y en su perímetro se llevan a cabo actividades como atletismo y caminatas al aire libre, entre otras prácticas deportivas.

La necesidad de mejorar el espacio público, urbano y deportivo del estadio Alejandro “Zurdo” Chávez, que actualmente se encuentra en condiciones deficientes, justifica la propuesta de rediseñar un nuevo Centro Deportivo. Este centro estará destinado tanto a

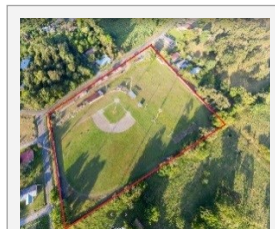
deportistas recreativos como a aquellos en formación profesional. Las instalaciones actuales no satisfacen las necesidades básicas de la comunidad y del corregimiento, lo que limita el desarrollo eficiente del deporte y la formación de atletas. Es fundamental crear un entorno adecuado que fomente la práctica deportiva y contribuya al crecimiento integral de los deportistas.

Las deficiencias del estadio de béisbol se deben principalmente a la falta de inversión, así como a la escasez de mantenimiento y mejoras en diversas áreas, como la cerca perimetral, las butacas, los baños y las graderías. A continuación, se presentarán imágenes que ilustran el estado actual de estas instalaciones.

Ilustración 1. Condiciones existentes del campo deportivo.



Falta de aceras hacia el campo deportivo.



Mala orientación de sus canchas.



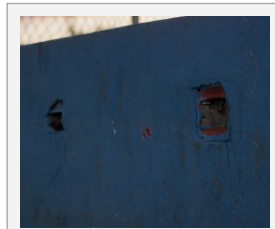
Cerca perimetral en mal estado.



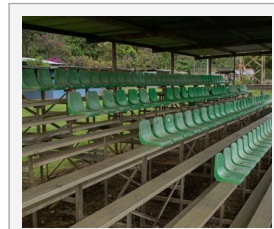
Falta de aseo.



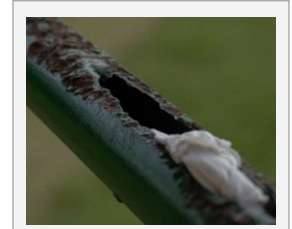
Daños en la infraestructura.



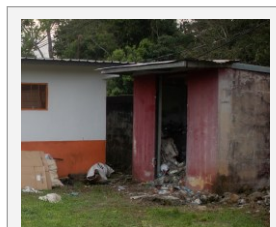
Deterioro de los sistemas.



Graderías en mal estado.



Corrosión general.



Mala gestión de los desechos.



Deterioro general de la infraestructura.



Falta estacionamientos.



Problemas de diseño y construcción de equipamientos.

Fuente: Imágenes del sitio Miguel A. Ortega, elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

OBJETIVOS

1.3. Objetivo General:

- Diseñar un moderno Complejo Deportivo Alejandro "Zurdo" Chávez en La Concepción, Bugaba, provincia de Chiriquí, con el objetivo de fortalecer el apoyo al municipio y a la junta comunal mediante la creación de instalaciones deportivas de alta calidad que fomenten el desarrollo integral de la comunidad.

1.3.1. Objetivos Específicos:

- Proponer un diseño arquitectónico que integre áreas recreativas para caminantes y el público en general. Optimizando el espacio público para fomentar la actividad deportiva y mejorar la movilidad peatonal, asegurando accesibilidad y confort en todos los espacios.
- Proyectar un diseño con espacios que permitan la práctica de diversos deportes, así como áreas para caminar, andar en bicicleta y correr al aire libre. Esto ofrecerá a los atletas y visitantes un entorno versátil, promoviendo un estilo de vida activo y saludable en la comunidad.
- Impulsar el interés por las actividades deportivas en la región a través del diseño y la creación de conexiones humanas mediante eventos competitivos, actividades culturales y recreativas. Esto fomentará un sentido de comunidad y pertenencia, enriqueciendo la vida social.
- Desarrollar un equipamiento funcional con un diseño que mejore la comodidad de los usuarios incorporando kioscos, oficinas administrativas, áreas recreativas y espacios deportivos.

JUSTIFICACIÓN

1.4. Justificación

La propuesta de un nuevo diseño arquitectónico y deportivo para la comunidad de El Porvenir surge como respuesta a la deficiente calidad de los espacios públicos y deportivos, que se encuentran en constante deterioro debido a la falta de presupuesto y mantenimiento adecuado. Las instalaciones actuales no satisfacen las necesidades arquitectónicas, urbanas y públicas, careciendo de accesos peatonales, áreas de estacionamiento e infraestructura básica.

La creciente responsabilidad social ha llevado a la necesidad de incorporar actividades que promuevan el desarrollo físico integral, con un enfoque particular en la salud. Es fundamental crear infraestructuras deportivas que motiven a niños, jóvenes y adultos a participar en actividades recreativas y a visitar estadios y centros deportivos. Esto no solo mejorará la calidad de vida de los habitantes, sino que también; fomentará una cultura deportiva activa en la comunidad.

Para los usuarios de áreas deportivas y recreativas, existe una necesidad urgente de mejorar los espacios públicos urbanos. Esta mejora es posible mediante el apoyo tanto de la comunidad, como de las autoridades locales.

Con esto en mente, se ha decidido plantear esta tesis con el objetivo de promover el bienestar social, la salud comunitaria y la mejora de la infraestructura del espacio deportivo.

Los espacios públicos son esenciales para una ciudad sostenible. La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere un mínimo de 9 m² de áreas verdes por habitante para asegurar una buena calidad de vida. Estos lugares fomentan la convivencia y el esparcimiento, además de facilitar encuentros sociales espontáneos (Mallol & Mallol Arquitectos, 2022).

Este centro deportivo se transformará en una instalación que apoyará y potenciará el desarrollo de los deportistas, elevando su nivel profesional. Promoverá la caminata en diversos entornos interconectados, enriqueciendo así la experiencia en los espacios públicos.

DESCRIPCIÓN DEL TEMA

1.5. Descripción del tema

Este trabajo de tesis se enfoca en el diseño del Complejo Deportivo "Alejandro Chávez" en La Concepción, Bugaba, Provincia de Chiriquí. La propuesta busca asegurar un desarrollo adecuado de diversas actividades deportivas y recreativas, beneficiando a los residentes del corregimiento, así como a los distritos cercanos y visitantes.

El complejo contará con áreas de acceso, administración, deportes, recreación y espacios sociales, fomentando la convivencia entre niños, jóvenes y adultos. El diseño incluirá tanto instalaciones al aire libre como cerradas, permitiendo a la comunidad participar en actividades deportivas y culturales que promuevan una mejor convivencia social.

1.6. Conceptos Básicos

A continuación, se aborda el tema central de este estudio, definiendo los conceptos clave que son fundamentales para una correcta descripción del diseño propuesto.

1.6.1. Complejo Deportivo

Un complejo deportivo es un área extensa que alberga una variedad de instalaciones y equipamientos deportivos diseñados para la práctica del deporte y la recreación. Estas instalaciones permiten a niños, jóvenes y adultos desarrollar sus habilidades con disciplina y dedicación, contribuyendo así a su bienestar físico y social. (Instalación Deportiva, 2022).

1.6.2. Deporte y sociedad

El deporte ejerce una profunda influencia en la sociedad, subrayando su relevancia en la cultura y en la formación de la identidad nacional. Desde una perspectiva práctica, sus efectos son palpables y, en su mayoría, positivos en áreas como la educación, la economía y la salud pública (Roque, 2013).

1.6.3. El Deporte

El deporte se define como cualquier actividad física que se lleva a cabo bajo un conjunto de reglas o normas en un espacio específico, como un campo de juego, una cancha o una pista. Esta actividad suele estar asociada a la competitividad y, generalmente, debe estar institucionalizada a través de federaciones o clubes. Además, el deporte implica la competencia, ya sea con uno mismo o con otros (Roque, 2013).

1.7. Espacios de un complejo deportivo

A continuación, se describen las distintas instalaciones que conforman un complejo deportivo, abarcando su descripción, dimensiones y aspectos generales.

1.7.1. Cancha de Fútbol

El fútbol panameño ha ganado notable popularidad en el ámbito deportivo nacional. Existen diversas organizaciones, incluidas ligas escolares, juveniles y profesionales, siendo la última la Liga Panameña de Fútbol (LPF), que se fundó el 13 de enero de 1988 como ANAPROF (Asociación Nacional de Pro-Fútbol).

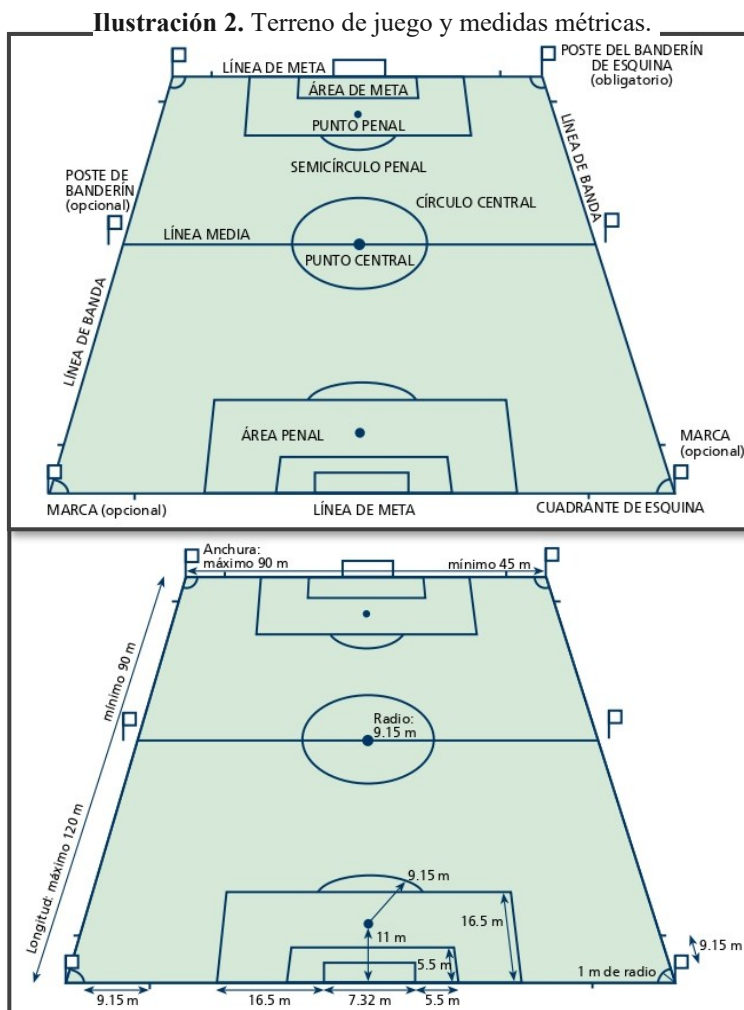
A continuación, se presentará una breve descripción de las características y dimensiones que conforman un campo de fútbol, entre otros aspectos relevantes.

La superficie del terreno de juego debe ser completamente natural o, si lo permite el reglamento de la competición, puede ser totalmente artificial. También se admite una combinación integrada de materiales artificiales y naturales, conocida como sistema híbrido, siempre que esté permitido por las normas de la competición.

El terreno de juego tendrá una forma rectangular y estará delimitado por líneas continuas que no representen ningún peligro. Solo se utilizarán las líneas especificadas en la regla 1 para la demarcación. Las dos líneas más largas se denominarán líneas de banda, mientras que las dos más cortas serán las líneas de meta. El campo estará dividido en dos mitades por una línea que conectará los puntos medios de las líneas de banda, conocida como línea central o de medio campo.

Las dimensiones del campo son las siguientes: la longitud de la línea de banda debe ser mayor que la longitud de la línea de meta. La longitud mínima de la línea de banda es de 90 metros y la máxima es de 120 metros. La anchura de la línea de banda debe estar entre 45 y 90 metros. Todas las líneas deberán tener un ancho uniforme, con un máximo de 12 centímetros.

El partido se jugará entre dos equipos, cada uno compuesto por un máximo de 11 jugadores, incluyendo un guardameta. No se dará inicio al partido si alguno de los equipos cuenta con menos de 7 jugadores. La duración del encuentro será de dos tiempos de 45 minutos cada uno, a menos que se acuerde lo contrario entre el árbitro y los equipos participantes. Los jugadores tendrán derecho a un descanso de quince minutos. El equipo que anote más goles será declarado ganador. En caso de que ambos equipos marquen el mismo número de goles o no anoten ninguno, el partido finalizará en empate. (IFAB, 21/22)



Fuente: Reglas de juego FIFA, 2015/2016

1.7.2. Campo de Béisbol

El beisbol es el deporte nacional de Panamá, actualmente cuenta con importantes estadios deportivos como el Rod Carew, ligas nacionales compuestas por 12 equipos representando las provincias en las competencias nacionales, como también un equipo nacional para las competencias internacionales que disputa Panamá. Dentro de este deporte se han destacado muchos jugadores profesionales que son firmados por los equipos de la “Major League” de Estados Unidos, uno de los mejores jugadores del deporte nacional es el panameño Mariano Rivera, actualmente retirado. A continuación, una breve explicación sobre el campo deportivo de este popular deporte.

El béisbol es un deporte donde juegan dos equipos de nueve jugadores cada uno utilizando guantes, una bola dura y un bate como principales implementos de juego, con el fin de golpear la pelota, recorrer las 4 bases hasta volver al punto inicial de “home” (Béisbol, 2022).

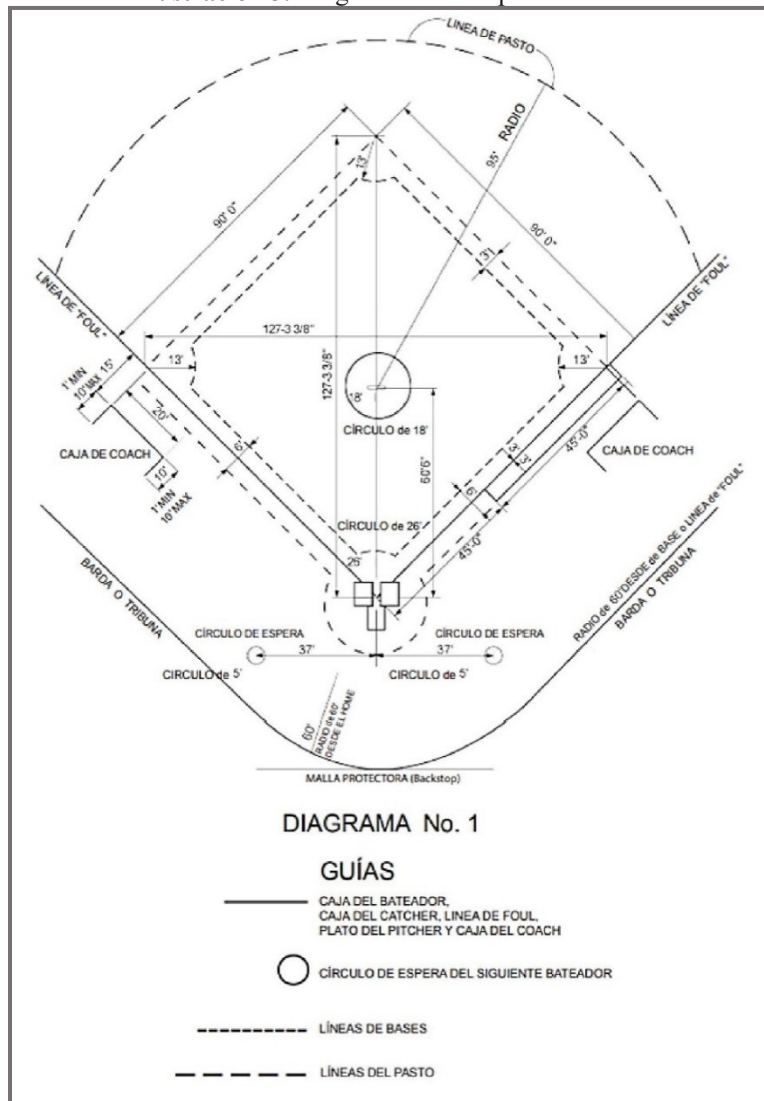
Se contabiliza una carrera cada vez que un corredor avanza legalmente y toca las bases de primera, segunda, tercera y finalmente el "home", antes de que tres jugadores sean eliminados ("out") para finalizar la entrada. Las bases están señalizadas con almohadillas firmemente sujetas, que tienen dimensiones de 38 centímetros por lado. Por otro lado, la placa donde se posiciona el lanzador está fabricada de hule o madera y mide 61 centímetros de largo por 15 centímetros de ancho.

El campo de juego presenta una forma de rombo o diamante, donde cada uno de sus ángulos corresponde a una base. Un jugador logra anotar una carrera al recorrer las tres bases, comenzando desde el home. El diseño del campo debe seguir las indicaciones que se detallan a continuación, complementadas por los diagramas números 1, 2 y 3 que se encuentran en las páginas adyacentes (Plazola, 1980).

El cuadro interior (infield) debe tener forma de cuadrado, con lados de 90 pies (27.43 metros). El área de los jardines (outfield) se extiende entre las dos líneas de foul, que se forman al prolongar los lados del cuadro, tal como se muestra en el diagrama 1. La distancia mínima desde la base del home hasta la barda, tribuna u otra obstrucción en el terreno de fair debe ser de al menos 250 pies (76.20 metros). Sin embargo, se recomienda que esta distancia

sea de 320 pies (96.50 metros) o más a lo largo de las líneas de foul y de 400 pies (121.87 metros) o más en el jardín central. El cuadro interior debe estar perfectamente nivelado para garantizar que las líneas de base y el home se encuentren al mismo nivel. La placa del pitcher debe estar colocada a 10 pulgadas (0.254 metros) por encima del nivel del home. Además, el grado de declive desde un punto situado a 6 pulgadas del frente de la placa del pitcher hasta un punto a 6 pies en dirección al home debe ser uniforme y medido con precisión. La dirección al home debe ser de una pulgada por cada 12 pulgadas, y esta pendiente debe ser uniforme. El cuadro interior y los jardines, incluidas las líneas de foul, se consideran terreno de “fair”; toda otra área es terreno de “foul” (MLB, 2020)

Ilustración 3. Diagrama del Campo de Béisbol



Fuente: Reglas oficiales de béisbol MLB, 2020.

1.7.3. Cancha de Baloncesto

El baloncesto fue introducido en Panamá por estadounidenses durante la construcción del Canal a finales del siglo XIX. Este deporte ganó rápidamente popularidad entre los panameños, quienes comenzaron a familiarizarse con sus reglas y técnicas. Hoy en día, Panamá cuenta con una selección nacional que participa en diversas competencias, tanto a nivel nacional como internacional, organizadas por la Federación Panameña de Baloncesto (FEPABA).

El baloncesto es un deporte que se juega entre dos equipos, cada uno compuesto por cinco jugadores. El objetivo del juego es encestar un balón en el aro ubicado en el tablero para obtener puntos. La cancha de baloncesto debe ser una superficie dura, plana y rectangular, con unas dimensiones de 15 metros de ancho y 28 metros de largo. El perímetro de la pista debe estar libre de obstáculos, manteniendo una distancia vertical de al menos 2 metros. El campo se divide en dos mitades iguales, separadas por la línea de medio campo, la cual incluye un círculo central con un diámetro de 3.6 metros. Cada equipo tiene un medio campo defensivo, que es la mitad que contiene la canasta que deben defender, y un medio campo ofensivo, que es la mitad donde intentan anotar.

En los lados menores se sitúan los aros que están a 3.05 metros de altura y se introducen 1.20 metros dentro del rectángulo y tienen que estar provistos de basculantes homologados. Paralela a la línea de fondo encontramos la línea de tiros libres, que se encuentra a 5.80 metros de la línea de fondo a 4.60 metros de la canasta. La canasta está ubicada en un área designada por un círculo que contiene la línea de tiros libres, el cual tiene un diámetro de 3.6 metros. Todas las líneas en la cancha tienen un ancho de 5 centímetros.

La línea de tres puntos se sitúa a una distancia de 6.75 metros según la normativa de la FIBA y a 7.24 metros según la NBA, respecto a la canasta. El tablero de la canasta tiene dimensiones de 1.05 x 1.08 metros, con un grosor mínimo de 30 milímetros y bordes inferiores acolchonados para mayor seguridad. En la parte central inferior del tablero se encuentra un rectángulo pintado que mide 0.59 metros por 0.45 metros, elevado a 0.15 metros del borde inferior del tablero.

1.7.4. Piscina Olímpica

Panamá dispone de diversas piscinas deportivas y recreativas, así como clubes de natación como el Club Delfines Azules, que se dedica a enseñar y entrenar nadadores de distintas edades, fomentando un alto nivel competitivo y acercándose a la comunidad para atraer nuevos talentos. La Federación Panameña de Natación (F.P.N.) promueve y apoya a estos atletas. Eileen Coparropa es la figura más destacada de la natación nacional, con 11 récords regionales entre 1994 y 2001.

Una piscina es un estanque artificial diseñado para el baño y la práctica de deportes acuáticos, como la natación. En el ámbito deportivo, podemos clasificar las piscinas en tres categorías principales:

- Piscina Olímpica: Con una longitud de 50 metros, es la piscina oficial utilizada en los Juegos Olímpicos.
- Piscina Corta: También conocida como piscina de 25 metros, es considerada "semiolímpica".
- Piscina de Saltos: De dimensiones más reducidas, pero con mayor profundidad, esta piscina es comúnmente referida como "fosa".

Las aplicaciones deportivas de estas instalaciones son diversas, abarcando disciplinas como la natación, el waterpolo, la natación sincronizada y los saltos acrobáticos. En particular, la piscina olímpica se utiliza en competiciones internacionales y campeonatos mundiales, destacándose por su tamaño estándar que facilita la comparación de rendimientos entre atletas (Olímpica, 2022)

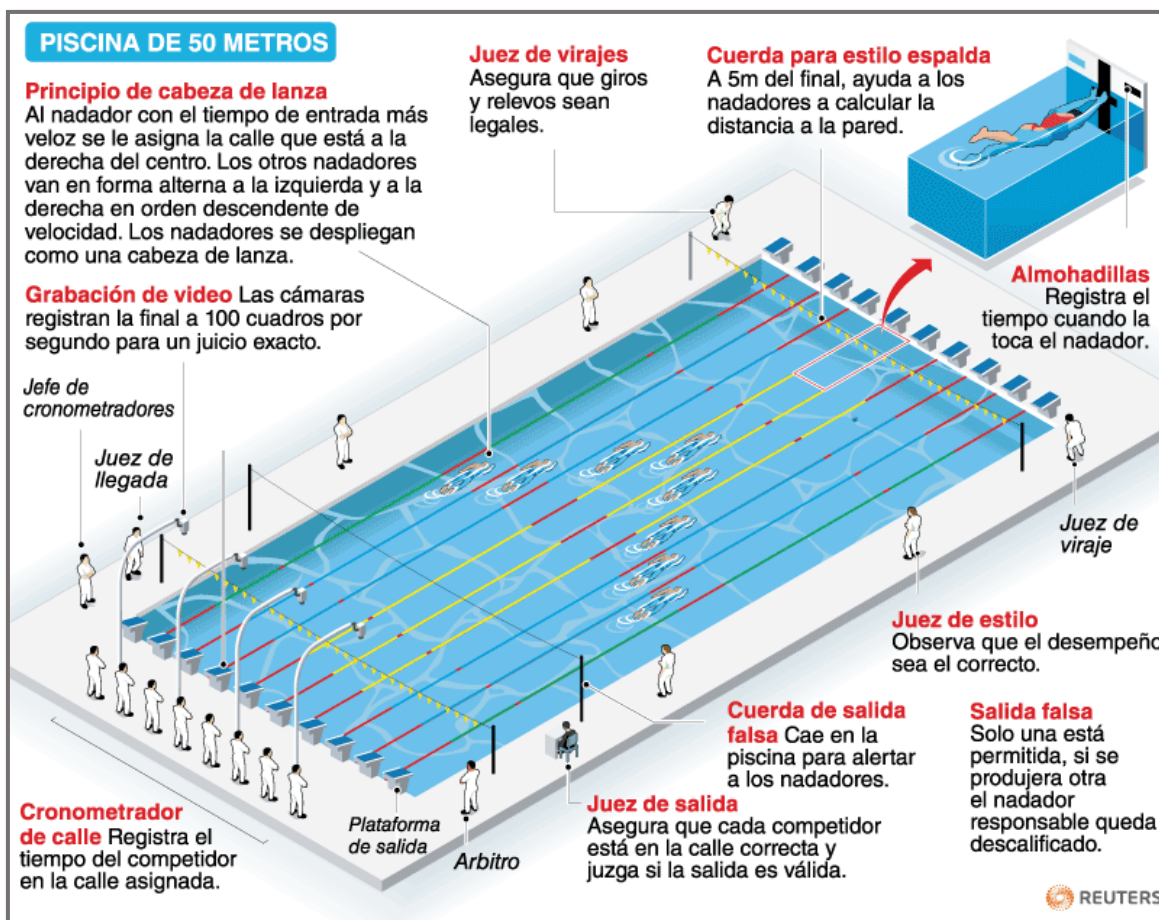
A continuación, en el siguiente cuadro se presentarán las especificaciones requeridas por la Federación Internacional de Natación para una piscina olímpica.

Tabla 2. Dimensiones de piscina olímpica

Dimensión de Piscina Olímpica	
Largo	50 m
Ancho	25 m
Número de carriles	10 (normalmente se usan 8, las otras dos son para impedir oleaje)
Ancho del carril	2,5 m
Temperatura del agua	25-28 °C (77-82.4 °F)
Intensidad de luz	> 1500 lux
Profundidad	2,7 m
Volumen	3.375 m ³ o 3 375 000 litros (dependiendo de la profundidad)

Fuente: Wikipedia, piscina olímpica, 2022.

Ilustración 5. Piscina de 50 metros



Fuente: Grupo Pineda 2022.

En esta imagen, se pueden identificar las diversas secciones que conforman una piscina de competición, así como a las personas que participan en su funcionamiento. Entre ellas se encuentran el árbitro, los jueces de salida, los jueces de estilo, los jueces de viraje y llegada, así como los cronometradores encargados de cada calle.

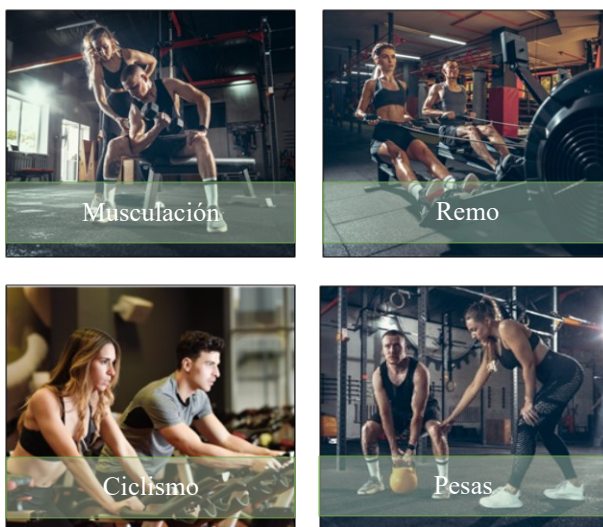
1.7.5. Gimnasio

Los gimnasios son espacios dedicados al acondicionamiento físico. En Panamá, predominan los gimnasios privados, siendo algunos de los más reconocidos Power Club, Planet Fitness y Smart Fit. Estos centros ofrecen una variedad de equipos y entrenadores calificados para facilitar entrenamientos enfocados en el aumento de masa muscular, tonificación y otras actividades.

A continuación, se detallan las diversas actividades que se llevan a cabo en estos gimnasios.

Un gimnasio, conocido también por su anglicismo "gym", es un espacio diseñado para la práctica de deportes y la realización de ejercicio físico en un ambiente cerrado. Este lugar cuenta con una variedad de máquinas y equipos deportivos disponibles para los visitantes. La actividad física en un gimnasio abarca no solo el ejercicio, sino también otras formas de movimiento corporal que se llevan a cabo en el contexto del juego, el trabajo, el transporte activo, las tareas del hogar y las actividades recreativas.

En el gimnasio, estas actividades se organizan a través de sesiones dirigidas y coreografiadas, estructuradas para maximizar la efectividad del entrenamiento y hacerlo más motivador. Entre las actividades más destacadas que se pueden encontrar en un gimnasio están: Pilates, HIIT (entrenamiento de intervalos de alta intensidad), spinning, entrenamientos funcionales, clases de baile y actividades de combate. (Gimnasio, 2022)

Ilustración 6. Actividad física, entrenamiento en un gimnasio.

Fuente: Freepik, elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

1.7.6. Área de Rehabilitación Deportiva

La rehabilitación deportiva es una especialidad dentro del ámbito de la rehabilitación que se centra en la prevención y el manejo de lesiones en deportistas, ya sean recreativos o de alto rendimiento, así como en pacientes con condiciones que requieren ejercicio terapéutico. Su principal objetivo es prevenir o reducir la probabilidad de lesiones por sobreuso, que suelen ser consecuencia de la alta intensidad de los entrenamientos. Además, se enfoca en la prevención de lesiones traumáticas, como las ocasionadas por golpes y caídas.

Para prevenir lesiones, es fundamental realizar ejercicios terapéuticos que fortalezcan el sistema corporal, aumentando su resistencia ante situaciones potencialmente lesivas. Las lesiones varían según la disciplina deportiva practicada; los movimientos y gestos específicos de cada deporte requieren técnicas de ejecución adecuadas. De no ser así, pueden generar sobrecargas en áreas particulares del cuerpo, lo que con el tiempo puede resultar en lesiones. Por ejemplo, algunas de las lesiones más comunes en diversas disciplinas deportivas incluyen las que se presentan en el fútbol, ciclismo, atletismo y natación. (Forero, 2021)

Ilustración 7. Clínica de recuperación deportiva.



Fuente: Clínica de recuperación.

1.8. Desarrollo deportivo en la Provincia de Chiriquí

Los deportes más populares en la provincia son el fútbol y el béisbol, siendo el Estadio Kenny Serracín en la ciudad de David su principal instalación. La provincia ha logrado destacar en el béisbol, ganando los últimos dos Campeonatos Nacionales de Béisbol Mayor en 2020 y 2021, siendo el más reciente triunfo contra Panamá Metro en el sexto juego de la serie final, lo que les otorgó su título número 16. Además del fútbol y el béisbol, otros deportes que sobresalen en la región incluyen baloncesto, ciclismo, atletismo y fisiculturismo.

1.9. Referencias de Complejos deportivos

Las referencias sobre complejos deportivos son proyectos actuales que han demostrado tener un gran impacto en la sociedad.

A continuación, se presentará una selección de centros deportivos a nivel internacional que servirán como modelo para la propuesta del nuevo Diseño del Complejo Deportivo Alejandro Zurdo Chávez, ubicado en La Concepción, Bugaba, en la provincia de Chiriquí.

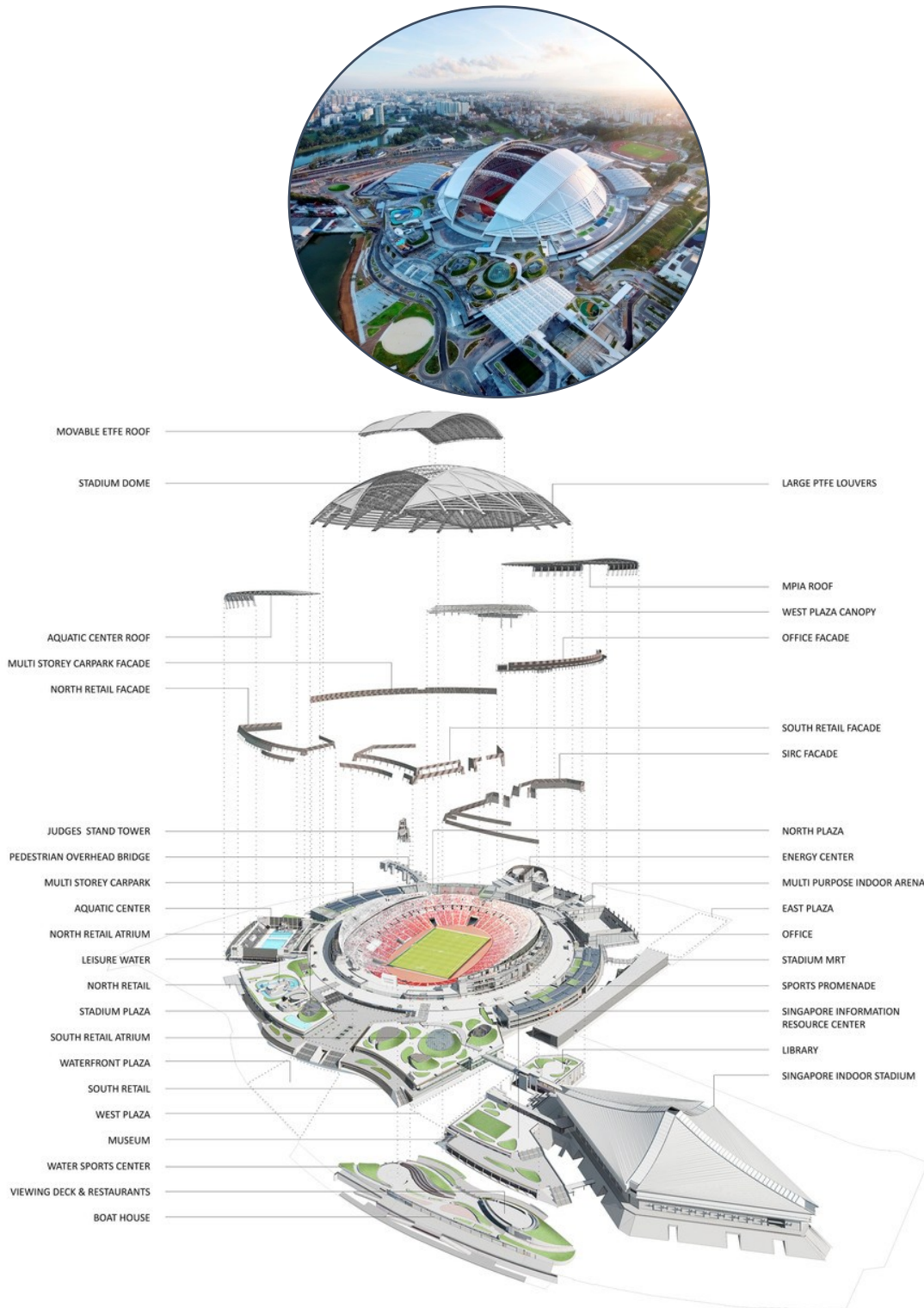
1.9.1. Centro Deportivo Singapur

En junio de 2014, Singapur inauguró el primer destino deportivo integrado de ocio, entretenimiento y estilo de vida en Asia: el Centro Deportivo de Singapur. Este complejo, que se extiende sobre 35 hectáreas frente al mar, ofrece un ecosistema único que combina espacios deportivos, comerciales y recreativos, situado estratégicamente entre la expansión del centro de la ciudad y una comunidad más amplia.

El Centro Deportivo es un proyecto fundamental en el plan maestro del Gobierno de Singapur para instalaciones deportivas y reurbanización urbana, conocido como Visión de Deportes Singapur 2030. Este plan busca promover una sociedad más sostenible, saludable y activa a todos los niveles de participación en todo el país. Desde su concepción, el diseño del Centro Deportivo se ha orientado hacia un legado a largo plazo, estableciendo nuevos estándares en adaptabilidad e integración social.

Con instalaciones de primer nivel para grandes eventos deportivos y espacios públicos inclusivos y acogedores, el Centro Deportivo se ha consolidado como un destino deportivo de clase mundial que fomenta la participación comunitaria durante todo el año. (DPArchitects, 2014)

Ilustración 8. Centro Deportivo Singapur



Fuente: Plataforma Arquitectura, DPArchitects, 2014.

1.9.2. Centro Deportivo y Comunitario San Wayao

Situado en Dongyuan, en el barrio residencial de Chengdu, el Centro Deportivo Comunitario San Wayao se encuentra rodeado de viviendas antiguas, edificios residenciales recientes y una escuela primaria. A pesar de las limitaciones del terreno y la construcción, los diseñadores han creado un espacio público vibrante y comunitario que ofrece diversas instalaciones deportivas para los residentes locales, incluyendo una piscina, gimnasio, canchas de tenis y baloncesto, pista de squash, mesas de ping-pong, billar, un gimnasio al aire libre y una zona de juegos para niños.

El concepto del diseño busca integrar el edificio con su entorno, creando un espacio deportivo acogedor. Se ha implementado un diseño inclinado mediante "extrusión", conectando el campo de deportes al este con un techo transitable que amplía la percepción del espacio público y del edificio como una instalación comunitaria. Este techo inclinado actúa como un área abierta al público, proporcionando una ruta peatonal que también funciona como gradas para el campo deportivo. Además, el techo cubierto de césped ofrece espacios para actividades como patinaje sobre hierba, yoga, picnics y otros eventos comunitarios sin costo alguno. Los visitantes pueden acceder a la cubierta del techo en la cuarta planta y descender a través de una escalera voladiza al norte, formando una ruta circular en una "colina artificial" que simula la experiencia de escalar una montaña en medio de la bulliciosa ciudad(CSWADI, 2015)

Ilustración 9. Centro Deportivo Comunitario San Wayao



Fuente: Plataforma Arquitectónica, CSWADI Arquitectos, 2015.

1.9.3. Centro Deportivo Universidad de los Andes

El proyecto nace de la invitación a participar en un concurso cuyo objetivo era desarrollar un edificio destinado a actividades deportivas cubiertas, integrándose al mismo tiempo con los espacios abiertos que la universidad ha reservado para este propósito en el área conocida como “La Gata Golosa”.

Las condiciones del sitio presentan ciertos desafíos, ya que se encuentra en una zona de reserva forestal con regulaciones estrictas sobre la ocupación. Esto sugiere la necesidad de un diseño compacto, dado que el lote no permitiría una construcción convencional. Así, se propuso un edificio fragmentado en módulos que se agrupan, generando espacios vacíos tanto en horizontal como en vertical. Estas "grietas" se convierten en fachadas que se enfrentan entre sí, permitiendo transparencias que invitan al entorno a infiltrarse en el interior del edificio, difuminando sus límites. Estas mismas grietas crean recorridos a diferentes niveles, conectados por puentes que comunican las distintas partes del edificio. Los espacios destinados a actividades deportivas quedan rodeados por una variedad de posibilidades de circulación, y gracias al alto grado de transparencia de los volúmenes, el observador puede contemplar el edificio desde cualquier punto o nivel en el que se encuentre. (MGP Arquitectura y Urbanismo, 2009)

Ilustración 10. Centro Deportivo Universidad de los Andes



Fuente: Plataforma Arquitectura, MGP Arquitectura y Urbanismo, 2009.

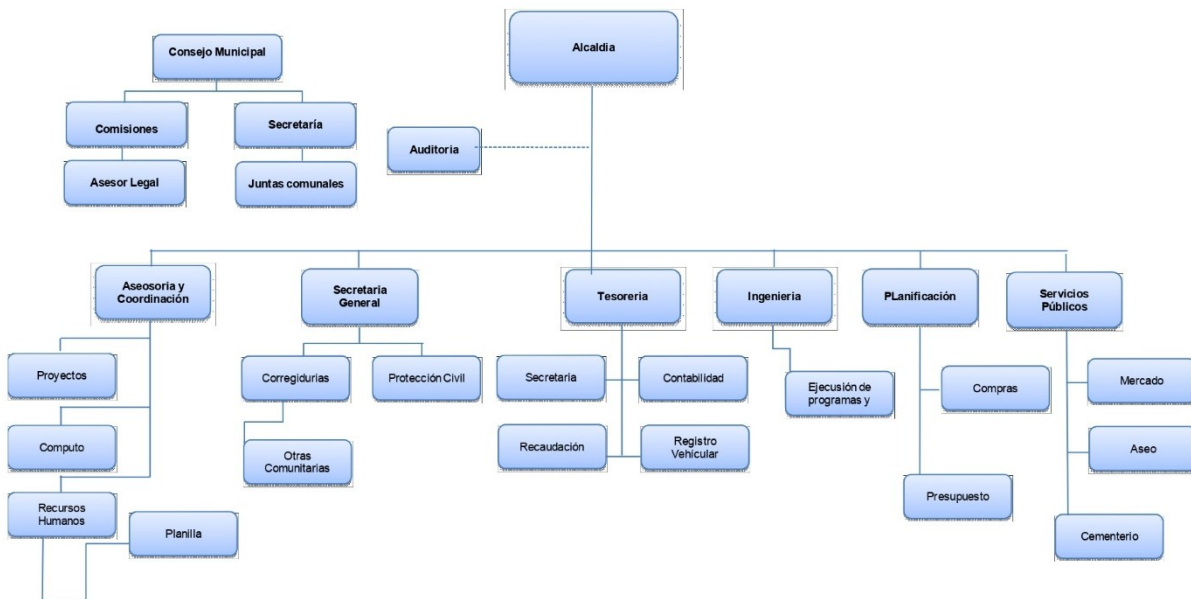
1.10. Marco Jurídico

El municipio es la organización políticamente autónoma de la comunidad en el Distrito de Bugaba. Su estructura se basa en principios democráticos y se centra en la función administrativa del Gobierno Local.

Función principal: Promover el desarrollo comunitario y el bienestar social, colaborando estrechamente con el Gobierno Nacional para alcanzar estos objetivos.

La organización municipal está compuesta por el alcalde, el tesorero municipal, el corregidor, representantes de los corregimientos y juntas comunales y locales.

Ilustración 11. Organigrama del Municipio de Bugaba



Fuente: Elaborado por Intracop con base en la información de <http://bugaba.municipios.gob.pa>

En Panamá los sistemas de espacios abiertos hacen referencia a las zonas de esparcimiento y recreación necesarias para la distracción de los ciudadanos de un centro urbano o rural. Estos sistemas de espacios pueden ser:

- ✓ Parques
- ✓ Plazas
- ✓ Senderos Ecológicos
- ✓ Parques Naturales
- ✓ Zonas Verdes

- ✓ Canchas Deportivas
- ✓ Lagos
- ✓ Bosques de Galería

(MIVI, 2014)

1.10.1. Plan de Ordenamiento Territorial (30 de marzo 2021)

● Artículo. 45. Equipamiento público

Esta categoría tiene como objetivo establecer parámetros que regulen las actividades realizadas en terrenos estatales o municipales, con el propósito de ofrecer servicios comunitarios a la población. Estos servicios incluyen educación, salud, espacios recreativos al aire libre, edificaciones para la administración pública, estacionamientos públicos y seguridad. No se permitirá modificar el uso de suelo de los lotes designados bajo este código de equipamiento público, a menos que el comprador aporte un lote de igual superficie dentro del corregimiento para ser destinado a equipamiento público. Los lotes designados bajo este código podrán ser concesionados a entidades privadas o cedidos entre instituciones públicas, siempre y cuando se mantenga su uso como equipamiento público.

● Artículo. 46. Espacios Abiertos Públicos (1P)

Esta categoría tiene como objetivo establecer parámetros para regular los espacios públicos de recreación, tales como parques distritales, urbanos y vecinales. Su propósito es promover la conservación de estos espacios abiertos en beneficio de la recreación y la salud de los habitantes del distrito de Panamá. De esta manera, se busca garantizar la existencia de "pulmones verdes" dentro del distrito, que cuenten con el equipamiento y mobiliario urbano adecuados para la recreación, el deporte y la convivencia social y cultural.

Esta categoría incluye los siguientes códigos: Parque Vecinal (1PV), Plaza (1PL), Parque Urbano (1PU) y Parque Distrital (1PD).

● **Artículo. 65.** Cualquier instalación, espacio o edificio situado en un lote o propiedad pública que se destine a brindar servicios comunitarios a la población, incluyendo educación,

salud, recreación, cultura, esparcimiento, administración pública, infraestructura, estacionamientos o seguridad.

● **Artículo. 66. Categorías**

Deporte: Abarca las actividades relacionadas con la práctica, enseñanza e inspección de especialidades deportivas y cultura física, así como las actividades complementarias a la actividad principal. Se incluyen en esta categoría, a modo de ejemplo, las instalaciones deportivas al aire libre y cubiertas, así como los gimnasios y polideportivos. En lo que respecta a las normas de diseño, construcción e inspección para establecimientos educativos de carácter privado, no gubernamentales, comunitarios y de congregaciones religiosas, se deberán seguir las disposiciones emitidas por la autoridad competente (MEDUCA). Además, se llevará a cabo una verificación y coordinación con la Autoridad Urbanística para asegurar la viabilidad del proyecto en relación con el contexto urbanístico del área donde se planea la futura construcción, garantizando que sea compatible con las normativas de uso de suelo establecidas por dicha autoridad en el sector correspondiente.

CAPITULO 15. Espacios Públicos y Áreas Verdes

● **Artículo. 69.** Este artículo se refiere a los espacios libres de edificación, ya sean ajardinados o no, que están destinados a la recreación, el esparcimiento y el descanso de la población. También se enfoca en la protección y aislamiento de las vías y edificaciones, así como en la mejora de las condiciones medioambientales y estéticas del distrito. El objetivo es garantizar la existencia de “espacios verdes” dentro del distrito, los cuales deben contar con el equipamiento y mobiliario urbano adecuado para fomentar tanto la recreación activa como pasiva, el deporte y la convivencia social y cultural. Estos espacios incluyen parques de diferentes escalas, tales como plazas, parques vecinales, urbanos y distritales.

● **Artículo. 70.** Los espacios libres y las zonas verdes públicas mantendrán su esencia, priorizando la presencia de árboles, césped y jardines. Se permitirá la instalación de áreas infantiles y la realización de actividades deportivas en espacios al aire libre y no cerrados.

Las edificaciones o instalaciones que se autoricen deberán adaptarse a lo existente y al entorno, evitando formas, volúmenes, superficies, materiales o construcciones que puedan

deteriorar o alterar la condición de estos espacios libres no edificados que caracterizan a estos suelos.

Se podrán autorizar instalaciones provisionales para usos culturales, recreativos y espectáculos, siempre que la superficie ocupada sea inferior al 5% de la superficie total. Estas instalaciones deberán contar con la aprobación de la autoridad urbanística local, quien determinará la temporalidad de lo solicitado, asegurando que no generen situaciones adversas al entorno.

En general, las edificaciones autorizadas se otorgarán bajo un régimen de concesión temporal. Las únicas construcciones permitidas serán aquellas destinadas a equipamiento e instalaciones que sirvan a los propios espacios libres, incluyendo opciones de atención en alimentación y recreación bajo este mismo régimen de concesión. En ningún caso estas actividades distorsionarán el uso del suelo como espacio libre, priorizando su función original. Además, el área cerrada no podrá exceder el 5% de la superficie del lote. Los lotes que incluyan áreas de sensibilidad ambiental (áreas protegidas) podrán contabilizar dichas superficies como parte del porcentaje mínimo requerido de área verde o recreativa en su desarrollo.

1.10.1.1. Reglamento Nacional de urbanizaciones (31 de agosto de 1998)

Capítulo III: DE LAS CESIONES OBLIGATORIAS

- **Artículo. 40:** En todas las urbanizaciones, se cederán gratuitamente al Estado las áreas necesarias para equipamientos comunitarios locales, que incluyen centros educativos, de salud y culturales, así como instituciones de servicio público o municipal. Esta cesión estará sujeta a la magnitud del proyecto y a los requerimientos específicos de las instituciones correspondientes.

Asimismo, se cederán terrenos al Estado para uso público, destinados exclusivamente a áreas verdes o jardines, zonas deportivas y espacios recreativos. Esta disposición busca asegurar que las comunidades cuenten con los recursos necesarios para el desarrollo social y el bienestar de sus habitantes.

La proporción establecida en este reglamento debe ser rigurosamente respetada. Todas las áreas designadas como parques y espacios recreativos dentro de las urbanizaciones deberán ser preservadas, y en ningún caso el Estado o cualquier entidad gubernamental podrá destinar estas áreas a otros usos.

● **Artículo. 41:** La ubicación de las áreas de esparcimiento para la comunidad debe ser lo más céntrica posible dentro del proyecto. Esta disposición permitirá un aprovechamiento óptimo del espacio, garantizando que los futuros residentes cuenten con seguridad y acceso directo a dichas áreas. El lote, que se cederá bajo estas condiciones especiales, deberá estar debidamente habilitado con las instalaciones necesarias para el desarrollo de actividades recreativas, tales como bancos, veredas, equipamiento para niños e iluminación adecuada.

● **Artículo. 42:** Las superficies destinadas para áreas verdes o recreativas a que se hace referencia en los artículos anteriores, tendrán los siguientes porcentajes:

Urbanizaciones de baja densidad de población: de 25 pers./ha a 300 pers./ha.
Zonificación R-R, R1-A, R1-B, R2-A y R2-B 7.5% del área útil de lotes.

Urbanizaciones de mediana densidad de población. De 400 pers./ha a 600 pers./ha
Zonificación R-3, R-E y RM 10% del área útil de lotes.

Urbanizaciones de alta densidad de población. de 750 a 1500 pers./ha. Zonificación RM-I, RM-2, RM-3. 15% del área útil de lotes.

Cuando en el uso comercial urbano (C-2) se proyecta la aplicación del uso residencial se computará con la densidad más alta circundante en un radio de 500 mts. al proyecto. En caso de que se demuestre que el uso comercial (C-2) será utilizado únicamente como tal, el área a ceder para uso públicos será de 7.5% del área útil de lotes.

Urbanizaciones industriales: Uso de Suelo Industrial (I) 7.5% del área útil de lotes.

Tabla 3 Normativas para superficies destinadas para áreas verdes o recreativas

NORMATIVA PARA AREAS VERDES Y RECREACIÓN							
CATEGORÍAS	CÓDIGO	SUP.DEL LOTE	FRENTE DEL LOTE (mts)	RETIRO FRONT, LAT, POSTERIOR	ALTURA	ESTACIONAMIENTOS	MOBILIARIO URBANO
PARQUE INFANTIL	Pi	1200 m ²	10	Ninguno	1 planta	Ninguno	Asientos: 1 cada 50 m ² de lote. Juegos infantiles: 3 aparatos. Basureros: 1 cada 100 m ² de lote. Fuente de agua: 1 Caja de arena: 1
PARQUE VECINAL	Pv	500 m ²	17	Ninguno	1 planta	Ninguno	Asientos: 1 cada 30 m ² Juegos infantiles: 2 cada 500 m ² . Basureros: 1 cada 200 m ² Fuente de agua: 1 Caja de Arena:1 Deportes: 1 cancha por cada 200 m ² Estacionamientos de bicicletas.
AREA RECREATIVA VECINAL	Prv	15000 m ²	25	5 m (lateral y posterior)	2 plantas	1 espacio por cada 50m de área cerrada construida.	
PARQUE INTERBARRIAL	Pib	1 hect.	40	10m (lateral) y 5m (posterior)	1 planta	1 espacio por cada 500 m ² de lote.	
AREA RECREATIVA URBANA	Pru	2000 m ²	30	5m (lateral y posterior)	4 plantas	1 espacio por cada 30 m ² de área cerrada construida o 1 espacio por cada 750 m ² de lote (autobuses)	
PLAZA	PI	1000 m ²	20	5m (lateral y posterior)			Asientos: 1 cada 75 m ² Basureros: 1 cada 500 m ² Fuente de agua: 1 cada 1000 m ² Estacionamiento de bicicletas: 1 cada 250 m ²
AREA VERDE NO DESARROLLABLE	Pnd	Lo necesario para cumplir					

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí 2014.

1.10.1.2. Antecedentes urbanísticos

En el distrito de Bugaba, se ha llevado a cabo la restauración del Parque Manuel A. Guerrero, con una inversión de 439,520.50 dólares, beneficiando a una población de 78,209 habitantes. (MIVI, 2014)

Podemos mencionar como parte del sistema de espacios abiertos zonas como:

- ✓ Parque Nacional Volcán Barú
- ✓ Parque Internacional La Amistad (PILA)
- ✓ Sendero Los Quetzales
- ✓ Laguna de Volcán
- ✓ Sitio Barriles
- ✓ Mirador Alan Her
- ✓ Complejo Deportivo de Volcán
- ✓ Parque de Volcán
- ✓ Cuadro de fútbol Cerro Punta
- ✓ Estadio de Beisbol de La Concepción
- ✓ Complejo deportivo de la Concepción
- ✓ Parque Infantil en La Concepción
- ✓ Complejo Deportivo en Solano
- ✓ Parque Principal en Santo Domingo
- ✓ Parque Principal en Santa Marta
- ✓ Parque Principal en Gariché

1.10.2. Normativas de Accesibilidad Universal (SENADIS)

En Panamá existe la Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS) actúa como el ente rector en políticas públicas relacionadas con la discapacidad. Su compromiso es promover los derechos de las personas con discapacidad, asegurando que se evalúen adecuadamente los espacios físicos para facilitar un acceso equitativo a oportunidades.

Además, SENADIS se encarga de reglamentar y actualizar el Manual de Acceso, que es de uso obligatorio en el diseño de proyectos urbanos y arquitectónicos. Este manual establece adecuaciones necesarias para garantizar el acceso a personas con discapacidad, adultos mayores, mujeres embarazadas y quienes tienen limitaciones temporales o

permanentes, basándose en medidas antropométricas y ayudas técnicas para facilitar su desplazamiento y actividades cotidianas. (Discapacidad, 2016)

Las normativas vigentes en accesibilidad universal, en la República de Panamá son:

- Decreto Ejecutivo N° 88 de 12 de noviembre de 2002 “por medio del cual se reglamenta la ley 42 de 27 de agosto de 1999. Por el cual se establece la equiparación de Oportunidades para las personas con Discapacidad.
- Ley N° 25 de julio de 2007 por la cual se aprueban la Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad y protocolo Facultativo de la Convención sobre Los Derechos de las personas con Discapacidad.
- Ley N° 15 de 31 de mayo de 2016, que reforma la ley 42 de 1999, que establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.

1.10.2.1. Conceptos Generales

La **discapacidad** es un concepto amplio que abarca déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación de una persona. Este término refleja las dificultades que surgen de la interacción entre un individuo con una condición de salud y los factores contextuales que lo rodean.

Tipos de discapacidad

- **Discapacidad Visual:** Se considera discapacidad visual las deficiencias en las funciones visuales y estructurales del corporales del ojo y/o sistema nervioso que puede estar o no asociado a otras funciones y estructurales corporales deficientes, y las limitaciones que presente el individuo al realizar una tarea o acción en un contexto o entorno normalizado, tomando como parámetro su capacidad y habilidad real y las restricciones en su desempeño, considerando los dispositivos de ayudas ópticas adaptaciones personales y/o modificaciones del entorno.

● **Discapacidad Mental:** Se considera discapacidad mental las deficiencias en las funciones mentales y estructuras del sistema nervioso que se pueden estar asociadas o no a otras funciones y estructuras corporales deficientes y a las limitaciones que presente el individuo al realizar una tarea o acción. En un contexto o entorno normalizado, tomando como parámetro su capacidad y habilidad real, sin que sea aumentada por la tecnología o dispositivos de ayuda, o de tercera persona.

● **Discapacidad Auditiva:** Se considera discapacidad auditiva las deficiencias en las funciones y estructuras corporales del sistema auditivo, o no, a otras funciones y/o estructuras corporales deficientes. Las limitaciones que presente el individuo al realizar una tarea o acción en un contexto normalizado, tomando como parámetro su capacidad y/o habilidad real, sin que aumentada por la tecnología o dispositivos de ayuda o terceras personas.

● **Discapacidad Física:** Se considera discapacidad física las diferencias en las funciones y estructuras corporales de los sistemas osteoarticular y neuromuscular esquelético que pueden estar o no asociados a otras funciones y/o estructuras corporales deficientes y a las limitaciones que presenta el individuo al realizar una tarea o acción en un contexto o entorno normalizado, tomando como parámetro sus dispositivos de ayudas a terceras personas.

● **Discapacidad intelectual:** Se considera discapacidad intelectual que comienza durante el periodo de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptuales, social y práctico.

● **Discapacidad visceral:** Se considerará discapacidad visceral a las deficiencias en las funciones y estructuras corporales de los sistemas cardiovasculares, hematológicos, inmunológicos, respiratorio, digestivo, metabólico, endocrino y genitourinarias que puedan estar o no asociadas u otras funciones y/o estructuras corporales deficientes y a las limitaciones que presente el individuo al realizar una tarea o acción en un contexto o entorno normalizado, tomando como parámetro su capacidad y habilidad real. (Discapacidad, 2016)

1.10.3. Instituto Panameño de deportes (**PANDEPORTES**)

Es el máximo organismo del gobierno encargado de promover, fomentar, dirigir, orientar y coordinar las actividades deportivas aficionadas en todo el territorio nacional, para contribuir a la armónica formación corporal, espiritual y moral del hombre panameño.

El Instituto Panameño de Deportes (Pandeportes) tiene la misión de guiar, promover, dirigir y coordinar el desarrollo del deporte y la recreación en Panamá, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población. Fundado bajo la Ley N° 50 del 10 de diciembre de 2007, que reforma la Ley N° 16 de 3 de mayo de 1995, Pandeportes se establece como el máximo organismo deportivo del país. Según su artículo 1, se rige por políticas gubernamentales y busca fomentar la cultura física, incluyendo la actividad física, la recreación y el deporte en todos los niveles educativos.

El Instituto Nacional de Deportes será renombrado como Instituto Panameño de Deportes (Pandeportes), que actuará como la máxima autoridad en el ámbito deportivo. Esta entidad de Derecho Público contará con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía en su gestión interna. Pandeportes se regirá por la Ley N° 50 y estará sujeto a las políticas de desarrollo económico y social del gobierno, bajo la supervisión del Ministerio de Educación y la Contraloría General de la República. Su misión incluirá promover la actividad física, la recreación y el deporte, y creará el Consejo Nacional de Actividad Física, Deporte y Recreación como su órgano principal (PANDEPORTES, 2022)

El Instituto Panameño de Deportes (Pandeportes) fue establecido inicialmente como el Instituto Nacional de Cultura y Deporte (INCUDE) mediante el Decreto Ley N° 144 del 2 de junio de 1970. En 1974, la cultura y el deporte se separaron con la Ley N° 63. Posteriormente, con la Ley N° 16 del 3 de mayo de 1995, se transformó en el Instituto Nacional de Deportes (INDE), y en 2007, la Ley N° 50 lo reorganizó como Pandeportes. La regulación del deporte competitivo y de alto rendimiento en Panamá se basa en la Ley N° 16 de 1995, modificada por la Ley N° 50 y la Ley N° 9 de 2011.

- **Objetivos de PANDEPORTES**

Promover el desarrollo integral del niño, la mujer y el hombre panameño mediante el deporte y la recreación, fomentando su formación física, espiritual y moral. Este esfuerzo busca no solo formar individuos más completos en cuerpo y mente, sino también contribuir al fortalecimiento del prestigio deportivo de Panamá a nivel nacional e internacional.

Instrumento legal regula el deporte panameño: El deporte competitivo y de alto rendimiento en Panamá está regulado por la Ley 16 del 3 de mayo de 1995, que ha sido modificada por la Ley 50 del 10 de diciembre de 2007 y la Ley 9 del 22 de febrero de 2011. Estas leyes son administradas por el Consejo Nacional de Actividad Física, el Deporte y la Recreación, bajo el Instituto Panameño de Deportes (PANDEPORTES), que se encarga de fomentar y desarrollar el deporte en el país.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE SITIO



2.1. Ubicación general de la intervención

Ilustración 12. Ubicación de Panamá en el Continente Americano.



Fuente: Ubicación de Panamá, Wikipedia.

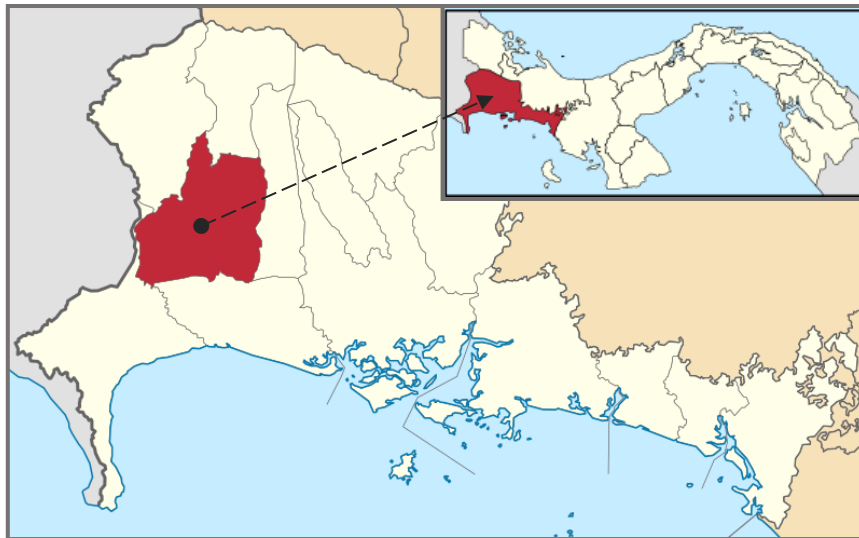
Panamá se ubica en el estrecho del istmo que une a Sudamérica y América Central, y su capital es la ciudad de Panamá. El país limita al norte con el Mar Caribe, al sur con el Océano Pacífico, al este con Colombia y al oeste con Costa Rica. Su orografía montañosa se ve interrumpida por el Canal de Panamá, que articula el Océano Pacífico con el Océano Atlántico, haciendo que sea un lugar idóneo para el tránsito de mercancías al servicio de la comunidad internacional. La provincia de Panamá está dividida en 10 provincias y 5 comarcas indígenas, que a su vez se delimitan en 77 distritos y 655 corregimientos.

2.1.1. Generalidades del distrito de Bugaba

El distrito de Bugaba se destaca como uno de los más prósperos de la provincia de Chiriquí, gracias a su notable potencial agropecuario y la diversidad climática que lo caracteriza. Fundado el 6 de agosto de 1863, su cabecera es el corregimiento de La Concepción. En la actualidad, Bugaba experimenta un crecimiento demográfico y agrícola significativo, consolidándose como un centro vital para la producción alimentaria en Panamá. (MIVI, 2014)

2.1.2. Ubicación y composición

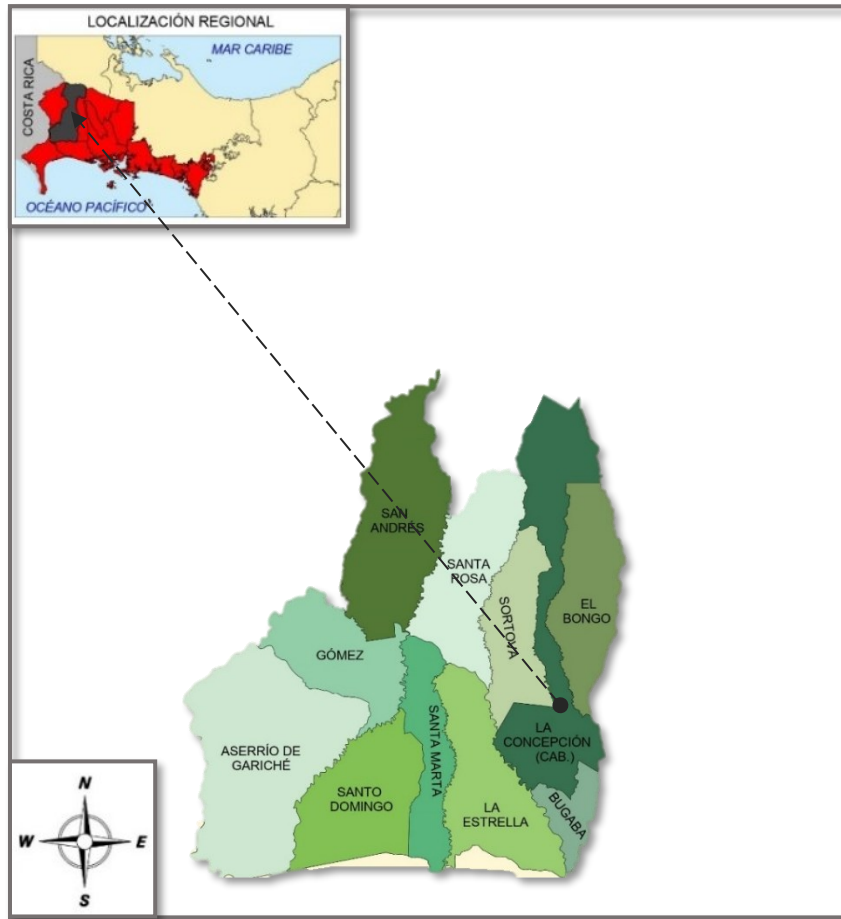
Ilustración 13. Ubicación del Distrito de Bugaba



Fuente: Distrito de Bugaba, Wikipedia 2023.

El distrito de Bugaba se ubica en la provincia de Chiriquí, República de Panamá, está compuesta por los siguientes corregimientos: La Concepción (cabecera), Aserrío de Gariché, Bugaba, El Bongo, Gómez, La Estrella, San Andrés, San Isidro, Santa Marta, Santa Rosa, Santo Domingo, Solano y Sortová. Sus límites geográficos son los siguientes distritos: Norte: Distrito de Tierras Altas, al Sur: Distrito de Alanje, al Este: Distrito de Boquerón y Boquete, al Oeste: Distrito de Renacimiento y Distrito de Barú. Coordenadas: 8°29' N 82°37' 0. (MIVI, 2014)

Ilustración 14. División política Distrito de Bugaba hasta el 2013, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC, 2010.

2.1.3. Aspectos Demográficos

A continuación, se describe el crecimiento demográfico y su densidad de habitantes por km².

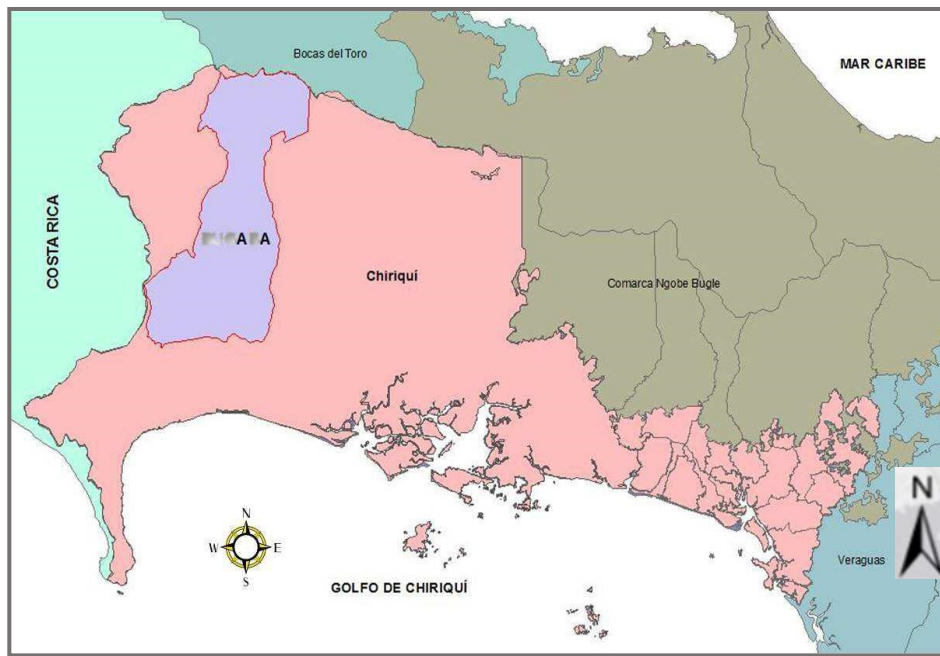
2.1.3.1. Población y Densidad de población

El distrito de Bugaba según sus corregimientos se distribuyen en: La Concepción (cabecera) con 21,356 habitantes, Aserrío de Gariché con 11,072 habitantes, Bugaba con 3,718 habitantes, Cerro Punta con 7,754 habitantes, Gómez con 2,702 habitantes, La Estrella con 4,665 habitantes, San Andrés con 2,523 habitantes, Santa Marta con 3,679 habitantes,

Santa Rosa con 1,510 habitantes, Santo Domingo con 2,625 habitantes, Sortová con 2,440 habitantes, Volcán con 12,717 habitantes y El Bongo con 1,448 habitantes.

El distrito de Bugaba abarca una superficie total de 811.3 km² y tiene una población general de 78,209 habitantes. La mayor parte de la población se concentra en la ciudad de La Concepción y el poblado de Volcán. Mantiene una densidad de población de 96.4 habitantes por km². (MIVI, 2014)

Ilustración 15. Ubicación Regional del Distrito de Bugaba hasta el 2013, en la Provincia de Chiriquí.



Fuente: Información de la Base de datos Georreferenciada suministrada por la Autoridad nacional de Ambiente (ANAM) y los mapas topográficos del IGN “Tommy Guardia”.

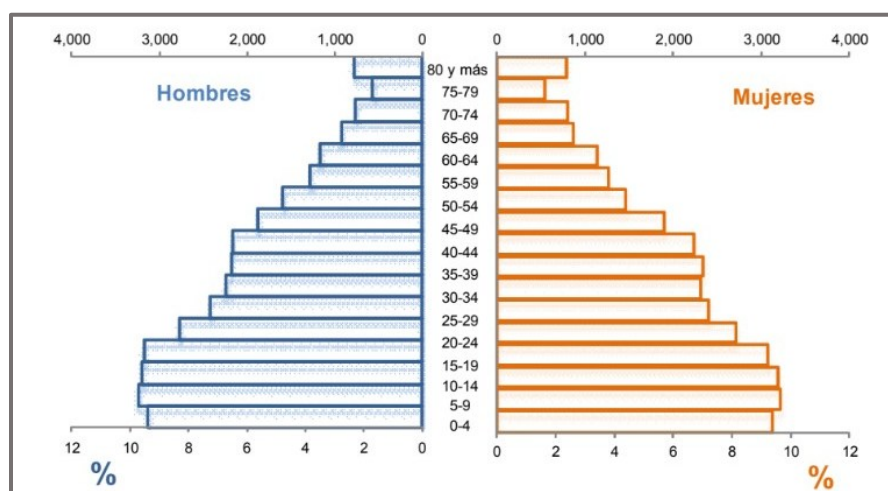
En el año 2010, la población de Bugaba experimentó un crecimiento promedio anual del 1.3%. Según los datos recopilados de los censos realizados en Panamá, la mayor tasa de crecimiento se registró entre 1990 y 2000, alcanzando un 1.9%. El distrito de Bugaba abarca una superficie de 811.3 km² y, según el Censo de Población y Vivienda de 2010, cuenta con una población total de 78,209 habitantes, que se traduce en una densidad de 96.4 habitantes por km². Estas cifras son corroboradas por la estimación de población realizada por la Contraloría General de la República. (MIVI, 2014)

El Distrito de Bugaba presenta una densidad poblacional como la que se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 4. Crecimiento de la Población del Distrito de Bugaba, según corregimiento años 1990,2000 y 2010.

Corregimiento	Superficie (km ²)	Población			Tasa de crecimiento Promedio Anual		Densidad (Hab*Km ²)		
		1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010	1990	2000	2010
Total	811.3	57,890	68,570	78,209	1.7%	1.3%	71.4	84.5	96.4
La Concepción (Cabecera)	61.7	17,978	19,330	21,356	0.07%	1.0%	291.5	313.4	346.2
Aserri de Gariché	91.1	8,126	9,326	11,072	1.4%	1.7%	89.2	102.4	121.5
Bugaba	11.9	1,989	2,817	3,718	3.5%	2.8%	167.2	236.8	312.6
Cerro Punta	96.9	5,682	6,860	7,754	1.9%	1.2%	58.6	70.8	80.0
Gómez	37.6	2,468	2,422	2,702	-0.2%	1.1%	65.6	64.4	71.8
La Estrella	47.9	3,721	4,433	4,665	1.8%	0.5%	77.8	92.6	97.5
San Andrés	60.1	2,451	2,526	2,523	0.3%	0.0%	40.8	42.0	42.0
Santa Marta	28.0	2,940	3,396	3,679	1.5%	0.8%	104.9	121.2	131.3
Santa Rosa	44.3	1,337	1,407	1,510	0.5%	0.7%	30.2	31.8	34.1
Santo Domingo	46.9	1,998	2,276	2,625	1.4%	1.4%	42.4	48.5	55.9
Sortová	30.8	2,064	2,183	2,440	0.6%	1.1%	67.0	70.9	79.2
Volcán	215.5	7,146	10,188	12,717	3.6%	2.2%	33.2	47.3	59.0
El Bongo	38.6	0	1,406	1,448		0.3%	0.0	36.4	37.5

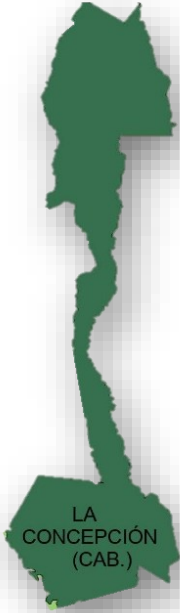
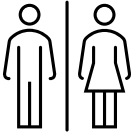

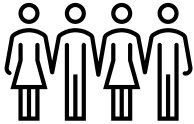

Ilustración 16. Pirámide de la Población Total del Distrito de Bugaba, según Género año 2010.



Fuente: Elaborado por Intracorp con base en datos del Censo de población y vivienda de 2010, INEC.

Según datos del último censo de la población y vivienda del año 2023 de la Contraloría General de la República de Panamá, en el corregimiento de la Concepción hay 21,280 habitantes, la densidad de la población es de 318 h/km². Del total de los habitantes el 48.7% son hombres y 51.3% son mujeres. La mediana edad de los residentes, del corregimiento es de 27 años. El 62% del poblamiento tiene entre 15 y 64 años, considerando la población en edad productiva, el 28% tiene menos de 15 años, población en edad de cursar educación básica obligatoria y el 6.6% cuenta con más de 65 años, considerados ancianos. (MIVI, 2014)

Tabla 5. Población del Corregimiento La Concepción, cabecera del Distrito de Bugaba

Población del Corregimiento de La Concepción (2010)			
Superficie	Densidad Habitantes	% Género	Cantidad total, de Habitantes
 <p>LA CONCEPCIÓN (CAB.)</p> <p>66.9 km²</p>	 <p>318 h/km²</p>	 <p>48.7%</p>	 <p>21, 280</p>
		<p>51.3%</p> 	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC 2023, elaborado por Juan P. Ortega, 2023.

El 13 de septiembre de 2013, la Asamblea Nacional aprobó la Ley 55, que establece y delimita geográficamente el nuevo distrito de Tierras Altas, segregado del distrito de Bugaba. Este nuevo distrito, compuesto por cinco corregimientos: Volcán (cabecera), Cerro Punta, Cuesta de Piedra (separado de La Concepción y Volcán), Nueva California (separado de Volcán) y Paso Ancho (separado de Cerro Punta y Volcán), entró en vigor con la Ley 22 del 9 de mayo de 2017. Su nombre refleja el relieve montañoso y la altitud de sus centros poblados. (MIVI, 2014)

Ilustración 17. Ubicación del distrito de Tierras Altas



Fuente: Distrito de Tierras Altas, Wikipedia.

2.1.4. Aspectos económicos

La provincia de Chiriquí es reconocida por su enfoque en la producción del sector primario, donde la población se dedica principalmente al cultivo de arroz, banano, café, caña, legumbres y la cría de ganado vacuno y porcino. El distrito de Bugaba destaca como el más próspero de la región, gracias a su elevada producción agropecuaria y su diversidad climática, que incluye climas tropicales y templados. Además, Bugaba ofrece un atractivo turístico singular, combinando naturaleza y paisajes que cautivan a los visitantes. (MIVI, 2014)

Las proyecciones del PIB y la ocupación en el Distrito de Bugaba para 2010 proporcionan información valiosa sobre la contribución económica de diversos sectores.

Entre estos se incluyen el transporte, almacenamiento y comunicaciones; el Gobierno General; actividades inmobiliarias y empresariales; intermediación financiera; comercio mayorista y minorista; así como hoteles y restaurantes. También se consideran las industrias manufactureras, servicios comunitarios, agricultura, ganadería, silvicultura, construcción, educación privada, suministro de electricidad y agua, servicios domésticos y de salud privada, además de la explotación de minas y canteras. (MIVI, 2014)

2.1.5. Aspectos sociales

A continuación, se abordarán aspectos fundamentales como la salud, la educación, la vivienda, la economía y la demografía.

2.1.5.1. Índice de Desarrollo Humano

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha evaluado el desarrollo humano en Panamá utilizando el Índice de Desarrollo Humano (IDH). Este índice se fundamenta en tres dimensiones: longevidad, nivel educativo y calidad de vida.

Para medir estas dimensiones, se consideran variables como la esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización de adultos, la matrícula escolar, el ingreso per cápita, el porcentaje de trabajadores con salario mínimo, condiciones habitacionales adecuadas y el nivel educativo promedio.

A continuación, se presenta una tabla con estimaciones sobre la pobreza y la satisfacción de necesidades básicas, que reflejan las disparidades evidentes en la pirámide poblacional del país.

El distrito con menor incidencia de pobreza es David, que se caracteriza por un mayor grado de desarrollo.

Tabla 6. Pobreza General y Pobreza Extrema en la Provincia de Chiriquí, 2008.

Distrito	Incidencia de Pobreza General	Incidencia de Pobreza Extrema	Satisfacción de necesidades Básicas
Tolé	0.74	0.47	0.61
Renacimiento	0.64	0.31	0.71
Gualaca	0.61	0.27	0.81
Remedios	0.56	0.27	0.79
San Lorenzo	0.56	0.24	0.81
Alanje	0.56	0.25	0.75
Barú	0.53	0.21	0.85
Boquerón	0.42	0.14	0.87
San Félix	0.42	0.14	0.89
Bugaba	0.36	0.11	0.89
Dolega	0.28	0.07	0.94
Boquete	0.27	0.08	0.97
David	0.22	0.05	0.88

Fuente: Elaborado por Intracorp con información del Informe del Ministerio de Economía y Finanzas.

El índice se fundamenta en el enfoque de desarrollo humano propuesto por Mahbub ul Haq, que se centra en la capacidad de las personas para "ser" y "hacer" cosas que consideran valiosas en sus vidas. Esto incluye aspectos como tener acceso a una alimentación adecuada, estar protegidos, gozar de buena salud y participar en actividades significativas como trabajar, educarse, votar y contribuir a la vida comunitaria.

2.1.5.2. La educación

El distrito de Bugaba marca el tercer progreso más alto de la provincia, después de David y Dolega. En cuanto a la infraestructura en el 2016, el distrito de Bugaba contaba con 84 instalaciones educativas en las modalidades de Primaria (incluye enseñanza Preescolar), Premedia y Media. En 60 centros educativos se tenía oferta de preescolar formal, 13 son centros de educación inicial no formal (CEFACEI, CEIC y EIH2) con una matrícula de 143 estudiantes. El 70.0% de las aulas se registraban en buenas condiciones y el 21.0% regular.

Es importante resaltar que todos los desertores en las escuelas primarias del distrito son hombres. En el nivel de educación premedia, los datos indican que el 62.2% de los desertores son hombres, mientras que las mujeres representan el 37.8%. Por otro lado, en el nivel de educación media, el porcentaje de hombres desertores asciende al 68.2%, en contraste con el 31.8% de mujeres. (MIVI, 2014)

Tabla 7. Evolución del Índice de Educación en la Provincia de Chiriquí años 2000 y 2007.

Distritos	Logro Educación Índice 2000	Logro Educación Índice 2007
Alanje	0.62	0.67
Barú	0.68	0.73
Boquerón	0.70	0.76
Boquete	0.69	0.75
Bugaba	0.70	0.76
David	0.80	0.86
Dolega	0.74	0.80
Gualaca	0.59	0.64
Remedios	0.58	0.63
Renacimiento	0.54	0.58
San Félix	0.64	0.69
San Lorenzo	0.55	0.59
Tolé	0.50	0.54
Total, de la Provincia	0.724	0.782

Fuente: Preparado por Intracorp con base en formación de la Dirección de Estadística MEDUCA, 2010.

El 8% de la población de la comunidad se encuentra actualmente matriculada en algún nivel del sistema educativo, abarcando tanto la educación básica como la secundaria en Bugaba. Esta situación ha permanecido prácticamente inalterada desde 2005. A continuación, se presenta una tabla que muestra los datos correspondientes al número de estudiantes y docentes registrados en el año 2010. (MIVI, 2014)

Tabla 8. Matrículas y Docentes del Distrito de Bugaba, a nivel de educación primaria y secundaria del Año 2010

Niveles	Matrícula 2010	
	Total	Docentes
Preescolar	1,783	107
Primaria	9,814	441
Premedia y media	4,194	463
Total, Matrícula	15,791	1,011
Aulas	701	

Niveles	Matrícula 2010	
	Número de Centros	Matrícula
Primaria	7	859
Premedia y media	10	408
Total, Matrícula	17	1,267

Fuente: Preparado por Intracorp con base en formación de la Dirección de Estadística MEDUCA, 2010.

2.1.5.3. La Salud

Un fenómeno social que afecta todos los aspectos de la vida en una sociedad es la salud, la cual tiene un impacto directo en el índice de desarrollo humano. Este índice, a su vez, determina la calidad de vida de los habitantes en las diversas comunidades. En el contexto de esta discusión, es fundamental explorar cómo la salud influye en el bienestar general y en las oportunidades de desarrollo de las personas. Ministerio de Salud (MINSA) señala lineamientos que encierra las siguientes características que debe lograr en los servicios de salud; el bienestar biológico, psicológico, social, laboral y ambiental de la población. Brindar servicios de salud con calidad y eficiencia en las instalaciones adecuadas en todas las áreas pobladas del país, equipos técnicos de punta, farmacias dotadas de insumos, personal calificado en todos los sectores urbanos y rurales. En la provincia de Chiriquí y sus distritos, la situación de salud no es muy diferente al resto del país, varía en la zona indígena comarcal, de un área urbana a un área rural, en cuanto el tamaño de la población, consistencia hereditaria, la idiosincrasia, estilos de vida, costumbres, valores, creencias, en el distrito de

Bugaba existen 17 instalaciones de salud públicas, más las privadas y la cantidad de personal paramédico como laboratorista y radiólogos no está acorde con la demanda de la población. (MIVI, 2014)

2.2. Situación físico Geográfico y Ambiental

2.2.1. Relieve

El relieve del Distrito de Bugaba se caracteriza por una variedad de topografías. En la zona sur, limita con los distritos de Alanje y Barú, presentando llanuras con elevaciones moderadas de entre 100 y 400 metros sobre el nivel del mar. Hacia el norte, la elevación aumenta notablemente, destacándose cerros como Sortová, Totumo y Picacho.

Esta diversidad topográfica resulta en un distrito rico en paisajes, climas y biodiversidad. Además, los distintos poblados reflejan variaciones en estilos de vida, influenciados por las particularidades de cada región.

2.2.2. Clima

En el Distrito de Bugaba predominan tres tipos de clima: templado húmedo de altura (18.06%), tropical húmedo (32.00%) y tropical muy húmedo (47.70%) (MIVI, 2014)

Es importante señalar que existe un periodo seco definido desde diciembre hasta abril, mientras que la temporada de lluvias se extiende de abril a diciembre. La temperatura varía significativamente debido a los cambios en la elevación, desde las tierras bajas cerca de la Carretera Panamericana hasta el Corregimiento de Cerro Punta. Según datos de Hidrometeorología ETESA, la temperatura promedio anual en las zonas bajas es de 27 °C, con mínimas nocturnas entre 16.5 °C y 20.5 °C, y máximas diurnas entre 33 °C y 38 °C.

Según datos históricos obtenidos de la estación meteorológica de ETESA los niveles de precipitación mensual también varían dependiendo de la elevación. En la estación La Concepción la precipitación registrada entre los meses de enero a abril oscilan entre 53.1 a 170.5 mm y de abril a diciembre entre 400 a 500 mm de lluvia, siendo el mes de octubre más lluvioso.

Los registros de evaporación en el Distrito de Bugaba corresponden a la estación de Bajo Grande con niveles de 6.0 mm a 19.2 mm en el periodo de enero a abril y de 4.4 mm a 16.1 mm en el periodo de mayo a diciembre, siendo en mayo el mes que se registra menor evaporación.

El brillo solar registrado en la Estación de Bajo Grande muestra una notable variabilidad a lo largo del año. Durante el periodo de enero a marzo, se documentan 100 horas de sol al mes, cifra que disminuye drásticamente a 15.9 horas en abril. Entre mayo y diciembre, las horas de brillo oscilan entre 38.9 y 59.7 horas mensuales, aunque en agosto se registra una caída alarmante, con menos de 2 horas de sol al mes.

En cuanto a las condiciones de viento, estas permanecen relativamente estables durante todo el año. Los meses con mayor intensidad de viento son febrero y julio, alcanzando velocidades de 0.9 m/s y 1.0 m/s, respectivamente. Por otro lado, los meses con menor intensidad son mayo, octubre y noviembre, donde se registran velocidades de 0.7 m/s, 0.6 m/s y 0.7 m/s, respectivamente.

2.2.3. Suelo

2.2.3.1. Geología

En los mapas geológicos de Panamá, se evidencia que la mayor parte del Distrito de Bugaba está compuesta por la formación Barú, que incluye basaltos, andesitas, cenizas, tobas aglomeradas y lavas. Los suelos en las tierras altas de Bugaba son predominantemente volcánicos y presentan rocas ígneas en las áreas más elevadas. Estos suelos son ricos en materia orgánica, tienen buena fertilidad y son permeables, lo que favorece su uso agrícola; a pesar de su pedregosidad, esto no ha limitado su aprovechamiento.

En contraste, en los sectores más bajos al sur del distrito se encuentran formaciones del periodo cuaternario, como Las Lajas, que consisten en aluviones y sedimentos consolidados. Estos suelos también son ricos en materia orgánica en su horizonte superficial, lo que los hace aptos para actividades agropecuarias.

2.2.3.2. Características del suelo

Los suelos se caracterizan por sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

Las propiedades físicas:

Textura del suelo: tiene que ver con la proporción de las partículas minerales de diversos tamaños existentes en el suelo.

Estructura: se refiere a la forma en que las partículas se juntan para formar agregados.

Densidad se refiere a la cantidad de masa por unidad de volumen del suelo.

Color: depende de sus componentes y varía con los niveles de humedad en el suelo.

Estos factores físicos influyen en aspectos cruciales como la disponibilidad de agua, el drenaje, la temperatura, la aireación, el equilibrio de gases en el suelo, la estabilidad del mismo y el desarrollo de las raíces de las plantas, entre otros.

Tierras Altas: La textura del suelo en las es franca, caracterizada por su origen volcánico. Presenta un horizonte superficial negro, rico en materia orgánica, que alcanza aproximadamente 45 cm de profundidad. A medida que se profundiza, el color del suelo se transforma a un pardo grisáceo oscuro. La densidad aparente es baja y los suelos son permeables. Sin embargo, la estructura del suelo ha sufrido un deterioro debido a la mecanización agrícola intensiva, el uso elevado de agroquímicos, la falta de cobertura vegetal que proteja el suelo y las pronunciadas pendientes de la zona. Esto ha hecho que el suelo sea más susceptible a la erosión.

Tierras Bajas: La textura también es franca y el suelo tiene un origen volcánico. Se caracteriza por un horizonte superficial negro, igualmente rico en materia orgánica, con una profundidad de alrededor de 45 cm. Al profundizarse, el color se torna pardo grisáceo oscuro. La densidad aparente es media y los suelos son permeables. Sin embargo, al igual que en las Tierras Altas, la estructura del suelo ha empeorado debido al uso intensivo de la mecanización agrícola y la pérdida de cobertura vegetal protectora. Esta situación ha incrementado la susceptibilidad del suelo a la erosión.

Ambas características del suelo contribuyen al elevado potencial agropecuario y forestal del distrito de Bugaba.

2.2.3.3. Capacidad de uso de suelo

El Distrito de Bugaba cuenta con suelos altamente fértiles, ideales para actividades agropecuarias y forestales. Sin embargo, las áreas de relieve irregular en las zonas altas presentan limitaciones debido a la pendiente, el clima y el rango altitudinal.

A continuación, se detalla la clasificación de los suelos en el Distrito de Bugaba, según su capacidad de uso.

- **Tipo IV Arable:** Esta clase son adecuadas para la producción de cultivos permanentes o semipermanentes. Sin embargo, los cultivos anuales solo pueden desarrollarse de manera ocasional y requieren prácticas intensivas de manejo y conservación del suelo, debido a las severas limitaciones que presentan para el cultivo de especies de corto ciclo vegetativo. Además, estos terrenos pueden ser utilizados para actividades ganaderas, producción forestal y conservación, aunque esto exige un manejo extremadamente cuidadoso.

- **Tipo V No Arable:** Son principalmente aptas para la actividad ganadera y permiten el manejo sostenible del bosque natural, cuando este está presente. No obstante, estas tierras presentan limitaciones significativas y un alto riesgo de erosión, lo que las hace inapropiadas para el cultivo de especies anuales o permanentes.

- **Tipo VI No Arable:** Los terrenos de esta clase son aptos para la actividad forestal (plantaciones forestales). También se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos tales como los frutales, aunque estos últimos requieren prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos (terrazas individuales, canales de desviación, etc.) Son aptos para pastos. Otras actividades permitidas en esta clase son el manejo del bosque natural y la protección. Presentan limitaciones severas.

- **Tipo VII No Arable:** Es adecuada para el manejo del bosque natural y para actividades de protección. Las limitaciones en estos terrenos son tan severas que no se recomienda la instalación de plantaciones forestales. En áreas donde existe bosque, es fundamental protegerlo para fomentar la regeneración natural de la cobertura forestal. En algunos casos, aunque no es una regla general, puede ser posible establecer plantaciones forestales con cierto éxito, así como desarrollar pastos.

2.2.3.4. Cobertura de suelos

En el Distrito de Bugaba, la cobertura boscosa (ver Tabla No. 7) presenta un estado de alta intervención, caracterizándose por ser fraccionada y dispersa. Más del 60% de esta área se clasifica como Uso Agropecuario y bosque intervenido, lo que indica un uso intensivo de las laderas y las tierras bajas, tanto para la agricultura tecnológica como para la subsistencia.

En la zona sur del distrito, la vegetación herbácea es predominante, con una escasa presencia de árboles, que son dispersos y variados. Por otro lado, en la zona norte se pueden observar grandes remanentes de bosques que se extienden hasta el Parque Internacional La Amistad y el Parque Nacional Volcán Barú. Aquí, la cobertura boscosa es más densa; sin embargo, es evidente que la frontera agrícola avanza constantemente hacia las tierras altas en busca de nuevas áreas productivas para satisfacer la creciente demanda de productos agropecuarios.

De acuerdo con el Censo Agropecuario realizado en 2011, más de 56,000 hectáreas en el Distrito de Bugaba están siendo explotadas para fines agropecuarios.

2.2.3.5. Recursos Hídricos

Los recursos hídricos del Distrito de Bugaba están compuestos por las principales cuencas hidrográficas de los ríos Chiriquí Viejo, Escárrea y Chico. Estos ríos son fundamentales para el abastecimiento de agua en la región y su conservación es crucial para el desarrollo sostenible del distrito.

Tabla 9. Cuencas hidrográficas en el Distrito de Bugaba.

Nombre	Área en Has.	%
Río Escárrea	17,378	19.71%
Río Chico	5,126	5.81%
Río Chiriquí Viejo	65,650	74.47%
Total	88,154	100.00%

Fuente: ANAM 2014.

Tabla 10. Ríos importantes en el Distrito de Bugaba.

Nombre	Nº Cuenca Hidrográfica
Río Barro Blanco	102 Río Chiriquí Viejo
Río Chiriquí Viejo	
Río Colorado	
Río Cueta	
Río de Gariché	
Río Divalá	
Río Jacú	
Río Caisán	
Río Caña Blanca	
Río Duablo	104 Río Escárrea
Río Escárrea	
Río Güigala	
Río Mula	
Río Macho de Monte	106 Río Chico
Río Piedra	
Río Chico	

Fuente: ANAM 2014.

2.2.3.6. Vegetación

En el Distrito de Bugaba, el 72.57% del territorio está cubierto por vegetación leñosa, que forma parte de los sistemas agroforestales. Esto indica un alto grado de alteración de la vegetación original de la región.

Tabla 11. Tipo de Vegetación en el Distrito de Bugaba.

Nombre	Área en Has.	%
I.A.1.c.(1) Bosque siempre verde ombrofilo tropical latifoliado montano (1000-1500 m Caribe, 1200-1800 m Pacífico) - bastante intervenido.	4,227	4.80
I.A.1.d.(1) Bosque siempre verde ombrofilo tropical latifoliado altimontano (1500-2000 m Caribe, 1800-2300 m Pacífico)	7,228	8.20
I.A.1.d.(1) Bosque siempre verde ombrofilo tropical latifoliado altimontano (1500-2000 m Caribe, 1800-2300 m Pacífico) - medianamente intervenido.	6,576	7.46
I.A.1.e.(1) Bosque siempre verde ombrofilo tropical latifolado nuboso (2000-3000 m Caribe, 2300-3000 m Pacífico).	3,486	3.95
P. Poblados	261	0.30
SP.A. Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontanea significativa (10-50 %).	50,700	57.51
VI.A.d. Flujo de lava con escasa vegetacion	2,399	2.72
Total	88,154	100

Fuente: ANAM. Sistema de clasificación de la UNESCO 2008.

2.2.3.7. Zonas de Vida

La categorización de zonas de vida más utilizada es la de Holdridge (1996) y Tossi (1971). Según el Atlas Ambiental de Panamá, elaborado por URS para ANAM y BID, el Distrito de Bugaba presenta diversas zonas de vida que varían según la elevación. En las áreas bajas y medias, se identifican sectores como Bosque Muy Húmedo Premontano y Bosque Muy Húmedo Tropical. En las elevaciones más altas, se encuentran categorías como Bosque Pluvial Premontano, Bosque Pluvial Montano Bajo, Bosque Muy Húmedo Montano Bajo y Bosque Húmedo Montano Bajo.

Tabla 12. Zonas de Vida en el Distrito de Bugaba (2000-2008)

Código	Nombre	Área en Has.	%
bh-MB	Bosque Húmedo montano bajo	1500	1.70%
bh-T	Bosque húmedo tropical	58	0.07%
bmh-M	Bosque muy húmedo montano	199	0.23%
bmh-MB	Bosque muy húmedo montano bajo	6986	7.92%
bmh-PM	Bosque muy húmedo pre montano	20221	22.94%
bmh-T	Bosque muy húmedo tropical	34337	38.95%
bp-M	Bosque pluvial montano	1636	1.86%
bp-mb	Bosque pluvial montano bajo	14158	16.06%
bp-PM	Bosque pluvial pre montano	9059	10.28%
Total		88154	100%

Fuente: ANAM 2008.

Descripción de las Zonas de Vida presentes en el Distrito de Bugaba:

Se presenta a continuación una descripción de las diversas categorías de zonas de vida según la clasificación de Holdridge, que se encuentran en el Distrito de David.

- Bosque Húmedo Montano Bajo

La región en cuestión es una de las zonas de vida menos representadas en el país. Las únicas áreas que pertenecen a estas zonas se encuentran en el macizo de Talamanca.

En particular, se destacan el Cerro Picacho, el Volcán Barú y algunos fragmentos de los Cerros Santiago y Pando, ubicados en la cordillera de Tabasará. La vegetación predominante en estos bosques es típicamente mixta.

- Bosque Húmedo Tropical

Es sustituido por asociaciones del Pre-montano Húmedo en las tierras bajas, donde las altitudes oscilan entre 300 y 400 metros. Esta variación puede depender de la rapidez con que aumenta la precipitación en relación con la disminución de la bio-temperatura,

influenciada por la elevación de la planicie interior y las áreas montañosas que albergan el Bosque Muy Húmedo Tropical.

La mayor parte de esta zona de vida, ubicada al norte de la división continental, se caracteriza por planicies de pendientes suaves, que resultan ideales para el crecimiento de diversas especies forestales tropicales con un alto valor comercial a nivel mundial. Estas tierras presentan un buen drenaje o pueden ser transformadas para optimizar su uso agrícola, ya sea en el presente o en el futuro, o bien para su aprovechamiento forestal.

En esta área se concentra la mayoría de las especies comerciales y potencialmente comerciales, las cuales son explotadas y comercializadas en los mercados tanto nacionales como internacionales.

- Bosque Muy Húmedo Montano Bajo

El Bosque Muy Húmedo Montano abarca regiones que actualmente se están transformando en espacios de recreación y descanso. Sin embargo, esta área ofrece escasas oportunidades para el aprovechamiento forestal en cualquier escala.

- Bosque Muy Húmedo Premontano

Esta zona le sigue en extensión al Bosque Húmedo Tropical. Se encuentra en la mayor parte del lado Pacífico. La línea de elevación superior de esta formación se da entre los 1300 a 1600 metros sobre el nivel del mar, con una bio-temperatura media anual de unos 17,5 °C y una precipitación promedio entre los 2000 a 4000 mm.

Estos bosques en su condición de madurez son la base para el inicio de la ordenación del uso sostenible, sin embargo, es necesario la implementación y aplicación de investigaciones científicas para definir el grado y métodos para su aprovechamiento y posterior manejo.

- Bosque Muy Húmedo Tropical

Esta zona de vida se destaca como uno de los bioclimas más idóneos para el uso forestal. Se presenta en bloques más pequeños, pero significativos, ubicados en Chiriquí, cerca de la frontera con Costa Rica, así como en la cordillera del Tabasará, que se extiende

por el este de Chiriquí y el oeste de Veraguas. A diferencia de las zonas de vida mencionadas anteriormente, gran parte de esta área aún conserva su cubierta de bosque alto virgen, ya sea en estado maduro o secundario. Sin embargo, está siendo afectada por procesos de colonización.

El bosque natural exhibe una diversidad de asociaciones vegetales que prosperan en planicies, filos bien drenados y cuevas convexas superiores. Este ecosistema cuenta con estratos bien definidos y una rica variedad de especies, que incluyen árboles, arbustos leñosos, epífitas, lianas, heliconias y muchas otras.

- Bosque Pluvial Montano Bajo

Esta zona de vida se desarrolla a altitudes superiores a los 1,300 metros sobre el nivel del mar (msnm), donde reemplaza la flora del bosque pluvial premontano. En esta región, se observa una disminución tanto en la altura total de los árboles como en la densidad del sotobosque, siendo esta la principal diferencia con respecto al bosque premontano.

Se encuentra en las laderas superiores de los picos más altos de la provincia de Chiriquí, que oscilan entre los 2,400 y 2,700 metros sobre el nivel del mar. El área total que abarca es relativamente pequeña, aproximadamente 2,300 kilómetros cuadrados, lo que representa el 3.2% del territorio nacional.

Estas zonas son estrechas y siguen las principales divisiones hídricas; además, debido a su relieve, las laderas son abruptas.

La vegetación presente en estas áreas es prácticamente un bosque virgen.

- Bosque Pluvial Premontano

La formación se desarrolla a altitudes que oscilan entre los 400 y los 1,400 metros sobre el nivel del mar, en terrenos empinados y laderas semi-montañas.

En casi toda esta área persiste un bosque natural, que probablemente se mantiene virgen. Este tipo de vegetación alberga algunas especies características de altitudes superiores, con árboles que suelen alcanzar alturas de 30 metros y, en ocasiones, hasta 40

metros. Sus troncos son generalmente rectos y de diámetro relativamente reducido, aunque también se pueden encontrar numerosos árboles con diámetros comerciales. Esta formación se distingue por su alta densidad, lo que dificulta la observación de los diferentes estratos presentes.

2.3. Infraestructuras Públicas

El distrito de Bugaba cuenta con una variedad de infraestructuras públicas esenciales, que incluyen: alcantarillado, acueducto, sistema pluvial, suministro de energía eléctrica, redes de comunicación, transporte, carreteras, edificios públicos y escuelas. Estas instalaciones son fundamentales para el desarrollo y bienestar de la comunidad local. (MIVI, 2014)

2.3.1. Alcantarillado Sanitario

El distrito de Bugaba carece de un sistema público para el tratamiento de aguas residuales, lo que generalmente se soluciona mediante el uso de tanques sépticos. En contraste, las nuevas urbanizaciones han comenzado a implementar plantas de tratamiento para gestionar adecuadamente estas aguas. (MIVI, 2014)

2.3.2. Acueducto Público

En el distrito de Bugaba operan tres plantas potabilizadoras, siendo la de La Concepción la más grande, con una capacidad de producción de 3.8 millones de galones por día (MGD) y clasificada como planta tipo II. Las plantas potabilizadoras se dividen en tres categorías: tipo I, II y III, según su tamaño y producción de millones de galones diarios. (MIVI, 2014)

Tabla 13. Plantas Potabilizadoras en el distrito de Bugaba.

Distrito	P. Potabilizadora	Tipo de Planta	Producción M.G. D	Abastecimiento	Pob. Beneficiada
Bugaba	La Concepción	II	3.819	Río Mula	25,322
Bugaba	Santa Marta	I	.48	Río Divalá	2,687
Bugaba	Sortová	I	.18	Río Güigala	2,492
Bugaba	San Francisco	I	.16	Río Cañazas	2,224
Bugaba	Bongo	II	10	Río Piedra	60,000

Fuente: IDAAN

Ilustración 18. Vista aérea de la planta potabilizadora de El Bongo.



Fuente: Hilario Mojica, Google Maps, 2023.

2.3.3. Sistema Pluvial

El sistema pluvial en el área en estudio se distingue principalmente por sus cuencas abiertas, que pueden estar revestidas de concreto o cubiertas de grama. En la zona central urbana, específicamente en La Concepción y Volcán, se observa la presencia de cunetas llaneras que dirigen las aguas hacia puntos bajos, como quebradas o ríos. Además, en esta área urbana hay espacios verdes que facilitan una rápida absorción del agua de lluvia, lo que no solo mejora la calidad del suelo, sino que también contribuye a reducir los caudales que fluyen hacia los cuerpos de agua cercanos al límite del corregimiento.

Ilustración 19. Sistema pluvial abierto típico y entrada a residencia.



Fuente: Elaborado por Juan P. Ortega 2024.

2.3.4. Suministro de Energía Eléctrica

El suministro eléctrico en el distrito de Bugaba es proporcionado por Unión Fenosa, con la Sub-Estación Mata de Nance como fuente principal, administrada por ETESA. En esta área, se encuentran además las subestaciones de La Concepción, Volcán, y dos en Santo Domingo y San Andrés. El sistema eléctrico del distrito se caracteriza por ser aéreo, utilizando postes de concreto y luminarias de aluminio tipo cobra para la iluminación.

2.3.5. Comunicaciones

El servicio de telefonía tradicional en Panamá es proporcionado por Cable and Wireless y Tigo Panamá. Las llamadas de larga distancia, tanto nacionales como internacionales, son ofrecidas a través de contratos y tarjetas de débito en teléfonos públicos por empresas como Advanced Communication y Telecom, entre otras.

En cuanto a la telefonía celular e internet, las compañías Cable and Wireless (+Móvil), Movistar, Claro y Digicel son las principales proveedoras. Además, el acceso a internet en casa está disponible en las áreas más pobladas del país.

Ilustración 20. Compañías más importantes de telefonía residencial, móvil e internet en Chiriquí.



Fuente: Elaborado por Juan P. Ortega 2024.

2.3.6. Sistema de Transporte

La mayor concentración de viajes en transporte terrestre se encuentra en el corregimiento de La Concepción, cabecera del distrito de Bugaba. En este corregimiento, se ofrece transporte colectivo de pasajeros tanto en rutas internas como urbanas, además de opciones de transporte interurbano que conectan con la frontera de la República de Costa Rica.

2.3.6.1. Operadores de Transporte Selectivo de pasajero

En el corregimiento de La Concepción, en el distrito de Bugaba, se encuentra la cooperativa de transporte selectivo "Rubén Darío Aguirre". Sus oficinas están ubicadas frente a la intersección de la calle 4ta Oeste con la carretera panamericana, cerca de la estación de combustible Delta. Esta cooperativa opera una flota de 88 vehículos, de los cuales el 93% son sedanes y 6 son pick-ups, ofreciendo servicios las 24 horas del día, todos los días del año. (MIVI, 2014)

2.3.6.2. Terminales o piqueras Transporte público

El corregimiento cabecero de La Concepción, en el distrito de Bugaba, alberga diversas áreas de piqueras organizadas de la siguiente manera.

Piquera de buses de rutas internas del distrito: Bongo, Camarón, Las Mercedes, San Martín, Santo Tomás, Siogui y Volante.

Piquera de buses para rutas a Río Sereno y Cerro Punta: que conectan con diferentes comunidades de tierras altas.

Piquera de buses Padafront: ofrece servicios de traslado hacia la ciudad de Panamá y la República de Costa Rica. (MIVI, 2014)

2.3.7. Sistema de manejo de desecho solido

Según el censo de 2010, en el distrito de Bugaba, el sistema de recolección de basura más utilizado es el carro recolector privado, predominando en La Concepción y ocupando el segundo lugar en Volcán. Es notable que en 2,068 viviendas de Aserrío de Gariché se incinera la basura, lo que representa el 40% del total del distrito. Además, parte de la basura recolectada por el servicio público se deposita en el vertedero del Distrito de David. (MIVI, 2014)

2.3.8. Vialidad

El eje principal de la vialidad en el distrito de Bugaba es la carretera Panamericana (CPA), que conecta con otros distritos de la provincia de Chiriquí, así como con Costa Rica y el resto de Panamá. La sección de la CPA que atraviesa los corregimientos de Aserrío de Gariché, Bugaba, Santo Domingo, Santa Marta, La Estrella y La Concepción se encuentra en

buenas condiciones físicas y operativas, con señalización horizontal y vertical adecuada a lo largo de su recorrido. (MIVI, 2014)

Ilustración 21. Carretera Panamericana vista izquierda hacia la Frontera y vista derecha hacia ciudad de Panamá.



Fuente: Elaborado por Juan P. Ortega 2024.

En el corregimiento de La Concepción, destacan las principales avenidas: Ave. Central y Ave. 1 sur, que cuentan con un carril por sentido y una superficie de rodadura asfaltada en estado óptimo a bueno, además de aceras peatonales casi en toda su extensión.

Ilustración 22. Vista de la Ave. 1a Sur: próximo a la Calle Central en donde opera en un solo sentido de circulación (izquierda) y próximo a la calle 6ª Este donde opera en dos sentidos (derecha).



Por otro lado, la Ave. Central y Ave. 2ª Sur se extienden desde la carretera Panamericana hasta la calle 4ª Este, presentando una estructura vial de dos carriles con rodadura asfáltica en condiciones similares.

Ilustración 23. Vista de la Ave. 2a Sur.

La malla vial del corregimiento se caracteriza por un entramado de calles y avenidas, donde el 64% está pavimentado, principalmente con asfalto. De estas vías, el 88% se encuentra en buen estado o en condiciones óptimas, mientras que el 12% presenta una rodadura regular.

Ilustración 24. Calle Vía Volcán o 2a Oeste hacia La Concepción, Bugaba.

Fuente: Foto tomada por Juan P. Ortega, 2024.

2.3.8.1. Clasificación del sistema Vial

Las calles desempeñan un papel fundamental dentro de la red vial y se clasifican en tres categorías: primarias, secundarias y terciarias. Las vías primarias son las arterias principales, diseñadas y planificadas para facilitar el movimiento de grandes volúmenes de vehículos a lo largo de distancias extensas. Por otro lado, las vías secundarias están principalmente destinadas a conectar vehículos en trayectos cortos, sirviendo como enlaces entre las vías primarias y terciarias, y permitiendo velocidades moderadas. Finalmente, las vías terciarias o locales están diseñadas principalmente para proporcionar acceso directo a propiedades específicas. (MIVI, 2014)

Las vías primarias generalmente cuentan con dos carriles por sentido, separados por una isleta, cuneta abierta o cordón, y poseen una servidumbre vial que varía entre 50 y 100 metros de ancho. Estas carreteras, como la Panamericana, permiten la circulación a velocidades que oscilan entre 80 y 100 km/h. En cuanto a las vías secundarias, su servidumbre se sitúa entre 10 y 20 metros, con velocidades permitidas que van de 30 a 50 km/h. Por último, las vías terciarias tienen servidumbres que oscilan entre 7 y 10 metros de ancho, permitiendo una velocidad máxima de hasta 20 km/h. (MIVI, 2014)

2.3.8.2. Movilidad Urbana

En el corregimiento de La Concepción, se estima que hay un total de 15 kilómetros de aceras. De esta cifra, 2.6 kilómetros están ubicados a lo largo de la carretera panamericana, 2.3 kilómetros en la vía hacia Volcán, y los restantes 10 kilómetros se distribuyen en la red urbana del corregimiento. (MIVI, 2014).

Ilustración 25. Vista de una acera típica en el Corregimiento de La Concepción.



Fuente: MIVI, 2023

2.4. Equipamiento Comunitario

Se trata de espacios abiertos que representan áreas de esparcimiento y recreación esenciales para el disfrute y la relajación de los ciudadanos, tanto en entornos urbanos como rurales.

2.4.1. Sistema de Espacios Abierto

Los espacios abiertos incluyen parques, plazas, senderos ecológicos, áreas naturales, zonas verdes, canchas deportivas, lagos y bosques de galería. Dentro del sistema de espacios abiertos, destacan lugares como el Parque Nacional Volcán Barú, el Parque Nacional La Amistad, Sendero Los Quetzales, Lagunas de Volcán, Sitio Barriles y varios complejos deportivos en Volcán y La Concepción. Estos espacios son esenciales para la recreación y el bienestar de la comunidad. (MIVI, 2014)

2.4.2. Instalaciones institucionales y de seguridad

El corregimiento de La Concepción se ha consolidado como un importante centro regional, albergando numerosas instituciones públicas y educativas. Este núcleo urbano cuenta con diversas escuelas primarias, secundarias y universidades, tanto públicas como privadas. Entre los centros educativos más destacados del distrito de Bugaba se encuentran varias instituciones de salud pública, como el ULAPS de Volcán, la Policlínica de Bugaba y el Centro de Salud de Volcán, junto con la Caja de Seguro Social y la Agencia Bugaba. (MIVI, 2014)

En el ámbito religioso, se destacan iglesias católicas como La Inmaculada Concepción, así como templos de diversas denominaciones evangélicas, adventistas y mormonas. (MIVI, 2014)

La Policía Nacional opera por regiones en lugar de distritos, y La Concepción cuenta únicamente con una subestación. (MIVI, 2014) De manera similar, los bomberos también se organizan por regiones, teniendo menos presencia en los corregimientos que la Policía Nacional; sin embargo, existe una zona regional establecida en Bugaba. (MIVI, 2014)

2.4.3. Otros Equipamientos comunitarios

En el distrito de Bugaba, se encuentran diversos equipamientos urbanos, como guarderías, una casa de tercera edad y un centro de orientación. Sin embargo, la mayoría de los cementerios del distrito han alcanzado su capacidad máxima, y actualmente solo hay un cementerio disponible en La Concepción.

2.5. Equipamientos Institucionales

El distrito de Bugaba alberga diversas instituciones fundamentales para establecer las normas y regulaciones a nivel regional y local. Estas entidades, en gran medida, dependen de sus contrapartes en la Región Metropolitana y carecen de autonomía económica y organizativa en la toma de decisiones. Dada su relevancia para el desarrollo sostenible de la región, a continuación, se enumeran las instituciones más significativas. (MIVI, 2014)

Entre ellas se encuentran: la Gobernación, la Junta Técnica, el Consejo Provincial, la Comisión Coordinadora Provincial, el Concejo Municipal, la Alcaldía del distrito de Bugaba, corregiduría, Juntas Comunales, Juntas Locales, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Obras Públicas (MOP), el Cuerpo de Bomberos de Panamá, la Policía Nacional de Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente (MIVI, 2014).

Ilustración 26. Equipamientos Institucionales.



Municipio



Bomberos



Agencia CSS



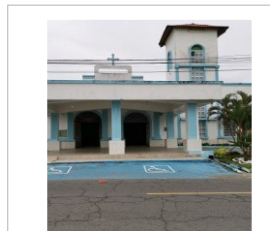
Caja de Ahorros



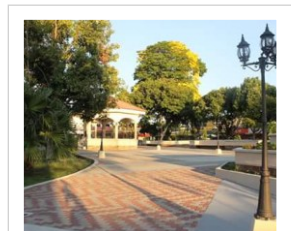
Escuela Justo Abel
Castillo



Policia Nacional



Iglesia Católica
La Concepción



Parque Manuel
Amador Guerrero

Fuente: Foto tomada por Juan P. Ortega, 2024.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DEL TERRENO



3.1. Descripción del terreno seleccionado

El terreno elegido para el desarrollo del diseño es un espacio público existente, destinado a actividades deportivas y recreativas, que requiere intervenciones para mejorar su infraestructura, equipamiento y espacios deportivos adecuados.

El lote del complejo deportivo Alejandro "Zurdo" Chávez estuvo en un estado de incertidumbre legal durante un tiempo, ya que forma parte de una propiedad cuyo titular es Griselda Sociedad Anónima, representada actualmente por el ingeniero Heraclio Barria Grimaldo.

Este último firmó las escrituras de venta del terreno mediante un acuerdo municipal (22 del 5 de mayo de 2011), que autorizó al alcalde del distrito de Bugaba, Dr. Joaquín Castillo Córdoba, a adquirir un terreno de aproximadamente 28,835.50 m (2.8 hectáreas) en nombre del municipio de Bugaba.

En la década de 1980, se instalaron por primera vez torres de iluminación en el complejo deportivo, aunque su uso efectivo fue limitado debido a la falta de atención por parte de las autoridades.

En 1985, el exlegislador Martín Serrano lideró el comité Pro-Estadio de Bugaba y buscó incluir una partida en el presupuesto del INDE (hoy PANDEPORTES), pero no tuvo éxito. En 1994, el comité se reactivó y, con el apoyo del legislador Alexis Ayala, se asignaron 48 mil balboas. Sin embargo, esta partida se perdió debido a desacuerdos con las entidades gubernamentales.

El 26 de mayo de 1994, el estadio fue nombrado en honor al famoso lanzador chiricano Alejandro "Zurdo" Chávez. Gracias a la gestión del legislador Alejandro Posse Martínez, se instalaron nueve torres de iluminación y 33 lámparas, capaces de cubrir adecuadamente los jardines. Este proyecto, valorado en 30 mil balboas, fue sometido a licitación pública y busca fomentar actividades deportivas en la región.

El 1 de febrero de 2023, el alcalde Rafael Quintero anunció la aprobación de mejoras en el estadio, en colaboración con la junta comunal, que incluirán un jardín central, un parque infantil y una caja de bateo.

Este complejo deportivo servirá para diversas actividades como fútbol, béisbol, baloncesto, fútbol americano y atletismo, beneficiando a usuarios de todas las edades, desde niños hasta adultos mayores.

Es relevante mencionar que se organizan ligas internas entre los corregimientos del distrito. Sin embargo, los usuarios indican que el mantenimiento por parte del municipio es mínimo, y se depende de donaciones privadas para cuidar la grama del estadio.

En 2006, se llevó a cabo el XXI Nacional Interprimario de béisbol, donde Panamá Metro se coronó campeón al vencer 2-1 a Veraguas en el estadio Alejandro "Zurdo" Chávez en Bugaba. (Franco, 2006)

Ilustración 27. Los peloteros celebran el triunfo 8vo título.

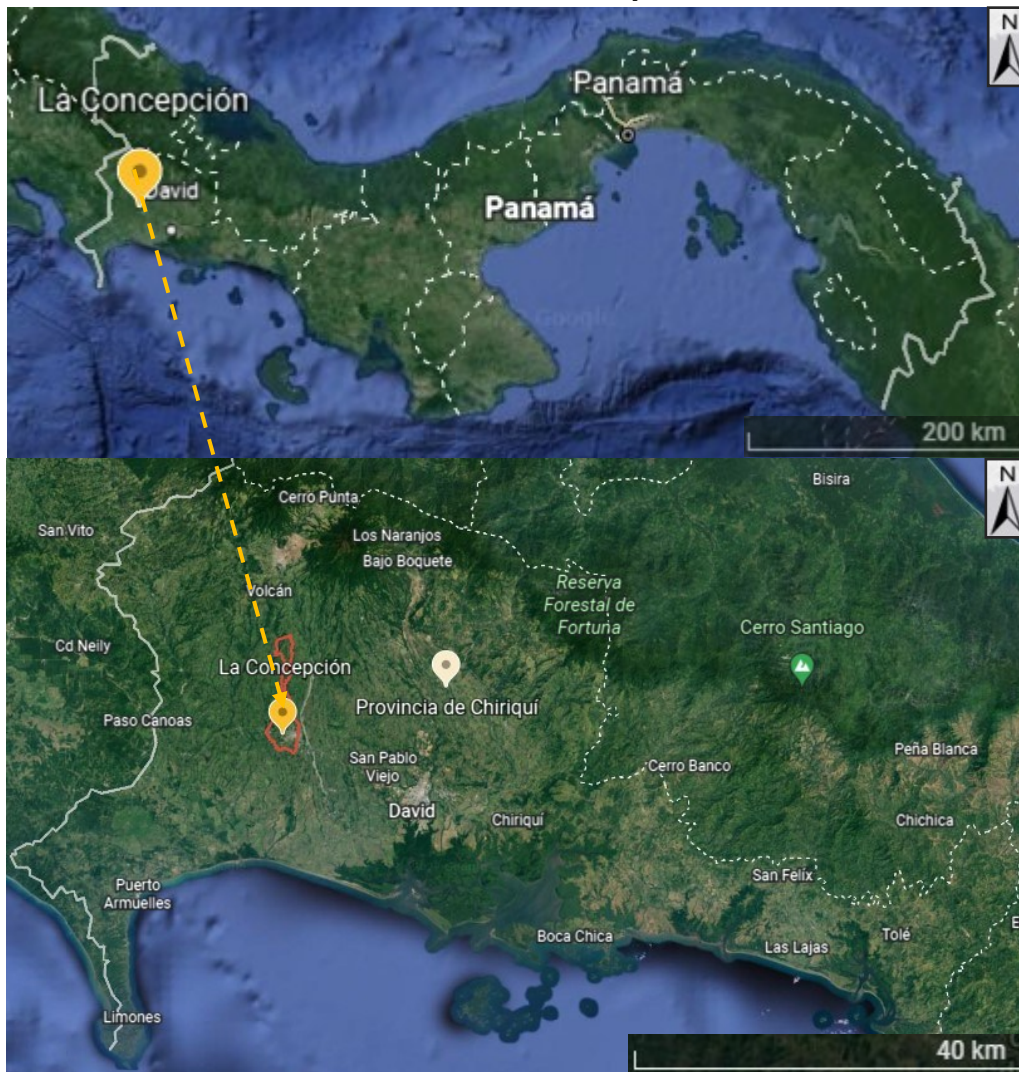


Fuente: Periódico nacional Día a Día, 2006.

3.1.1. Ubicación

El Complejo Deportivo está situado en la provincia de Chiriquí, específicamente en el distrito de Bugaba, corregimiento de La Concepción, en la comunidad de El Porvenir, que es propiedad del Municipio de Bugaba. Esta pequeña comunidad se encuentra a solo 10 minutos del centro de La Concepción y alberga la escuela El Porvenir, tres áreas deportivas y el terreno donde se celebra anualmente la Feria Internacional de La Candelaria en febrero. Además, en el lote de la feria hay una piscina utilizada por las escuelas locales para clases y prácticas de natación.

Ilustración 28. Localización y Ubicación



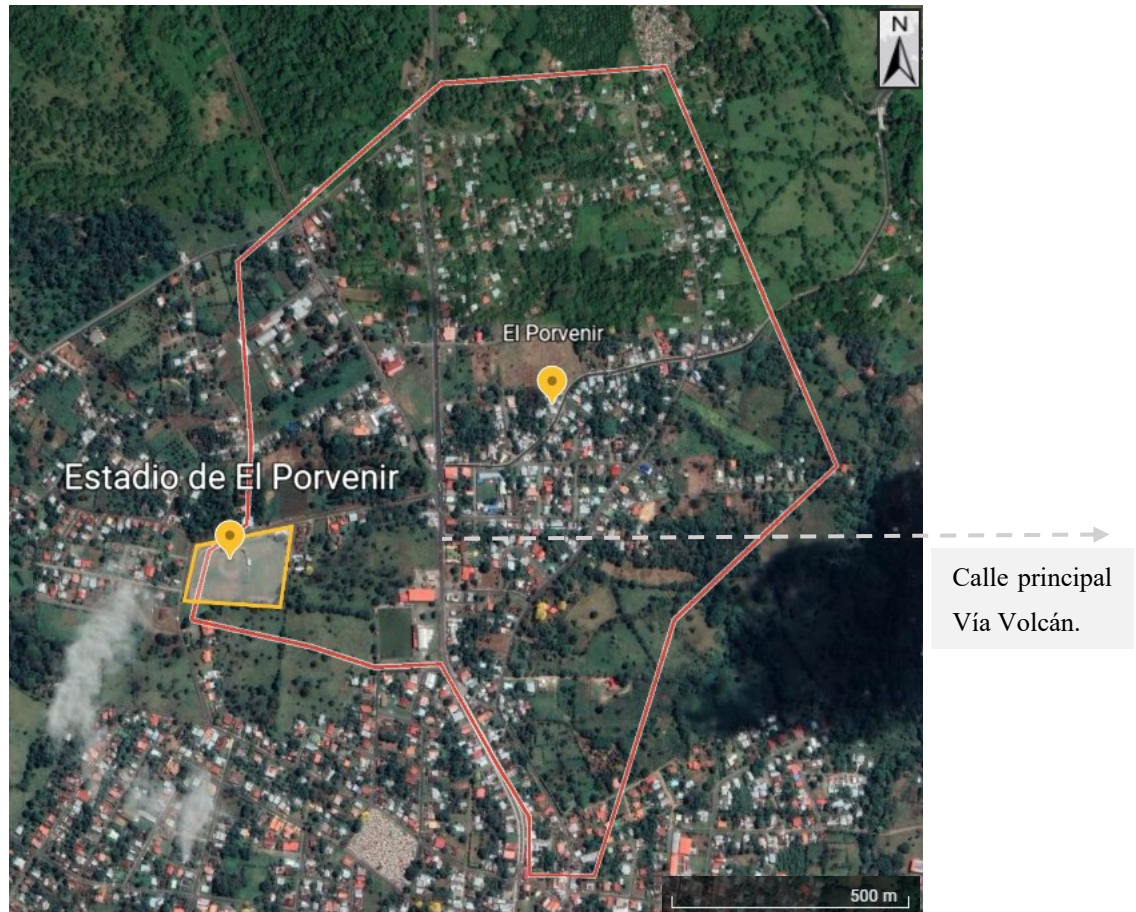
Fuente: Chiriquí, Distrito de Bugaba, Corregimiento de La Concepción, Google Maps, 2024

Ilustración 29. Corregimiento de La Concepción, Distrito de Bugaba



Fuente: Google Maps, elaborado por Juan Pablo Ortega 2024.

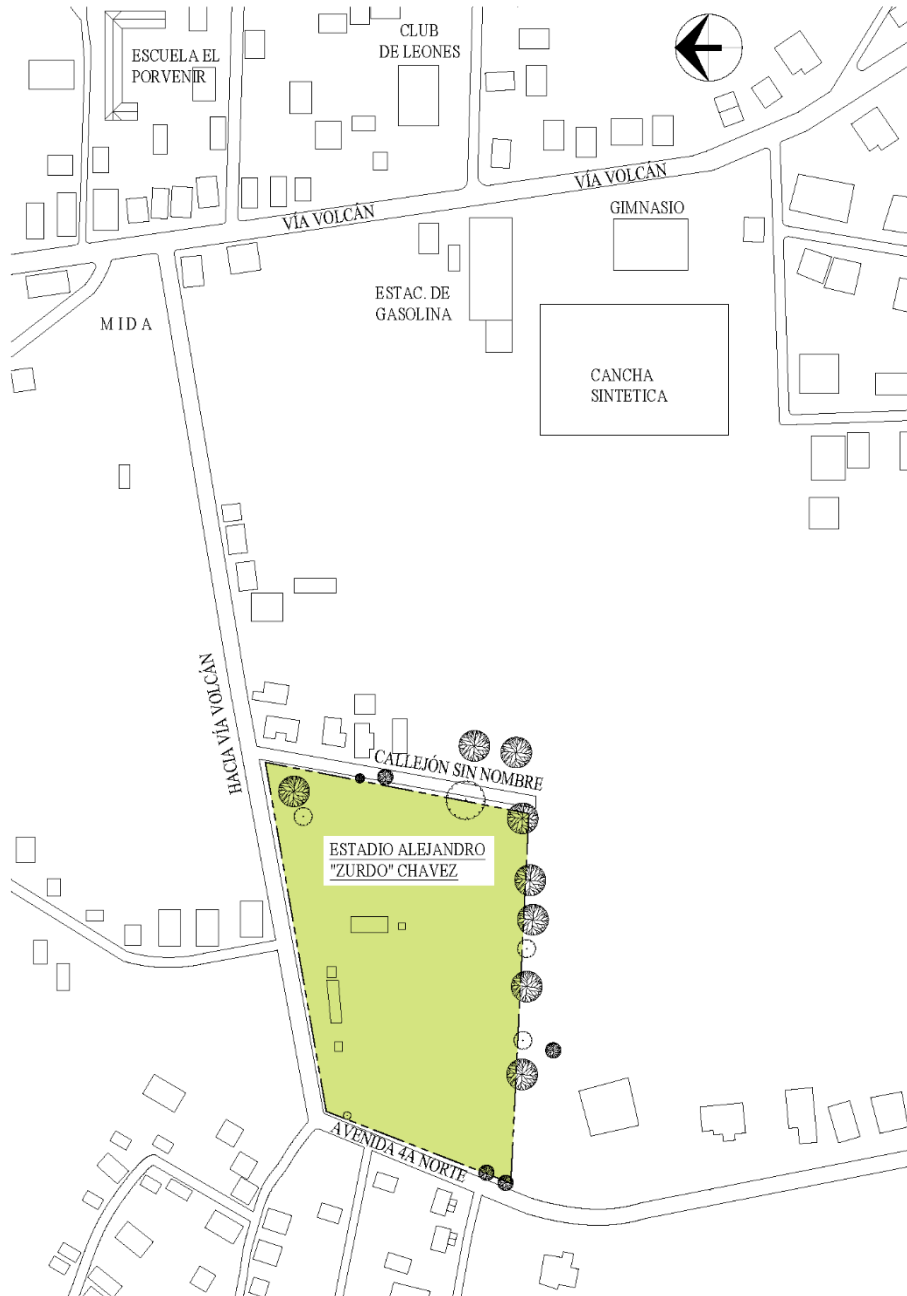
Ilustración 30. Delimitación de la comunidad de El Porvenir, Corregimiento de La Concepción.




Fuente: El Porvenir, La Concepción, Google Maps, 2024.

3.1.2. Dimensionamiento y forma

Ilustración 31. Localización del estadio Alejandro “Zurdo” Chávez.



Fuente:  Delimitación del lote, dibujado por Juan Pablo Ortega, 2024.

3.1.3. Topografía

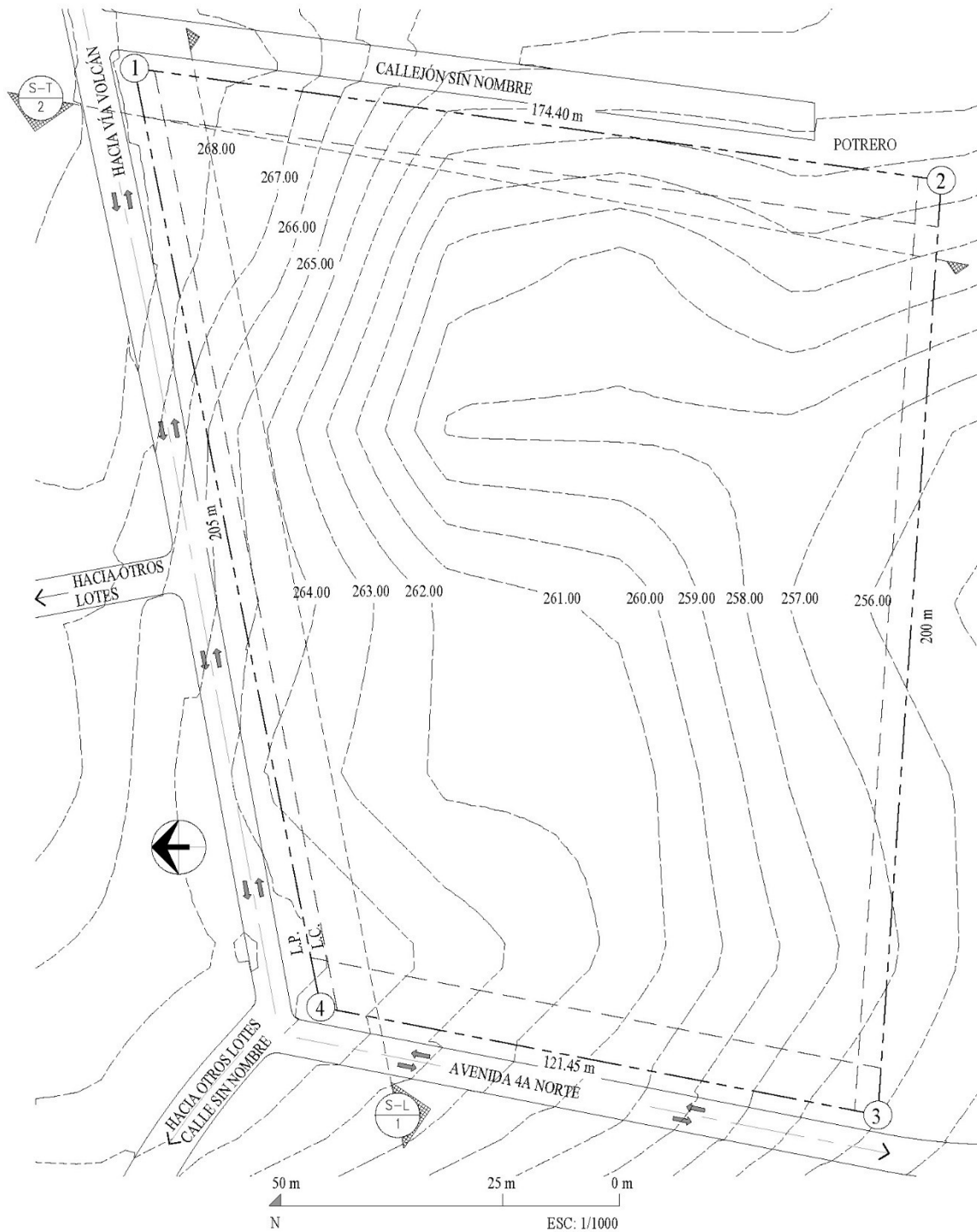
La topografía del terreno presenta pendientes que descienden de norte a sur, caracterizadas por ondulaciones. La elevación del lote varía entre aproximadamente 256 metros en el punto más bajo y 268 metros en el más alto sobre el nivel del mar. Cada cota topográfica representa un metro, comenzando desde la zona más baja al sur.

El terreno se desarrolla con un incremento de 1 metro por cada cota de nivel. Existen áreas que se encuentran por debajo del nivel de la calle, lo que requiere realizar cortes y rellenos para alcanzar las pendientes adecuadas que faciliten el desagüe pluvial.

Es relevante destacar que el lote está actualmente bastante nivelado, ya que cuenta con espacios delimitados para la práctica de fútbol, béisbol, baloncesto y un pequeño parque infantil.

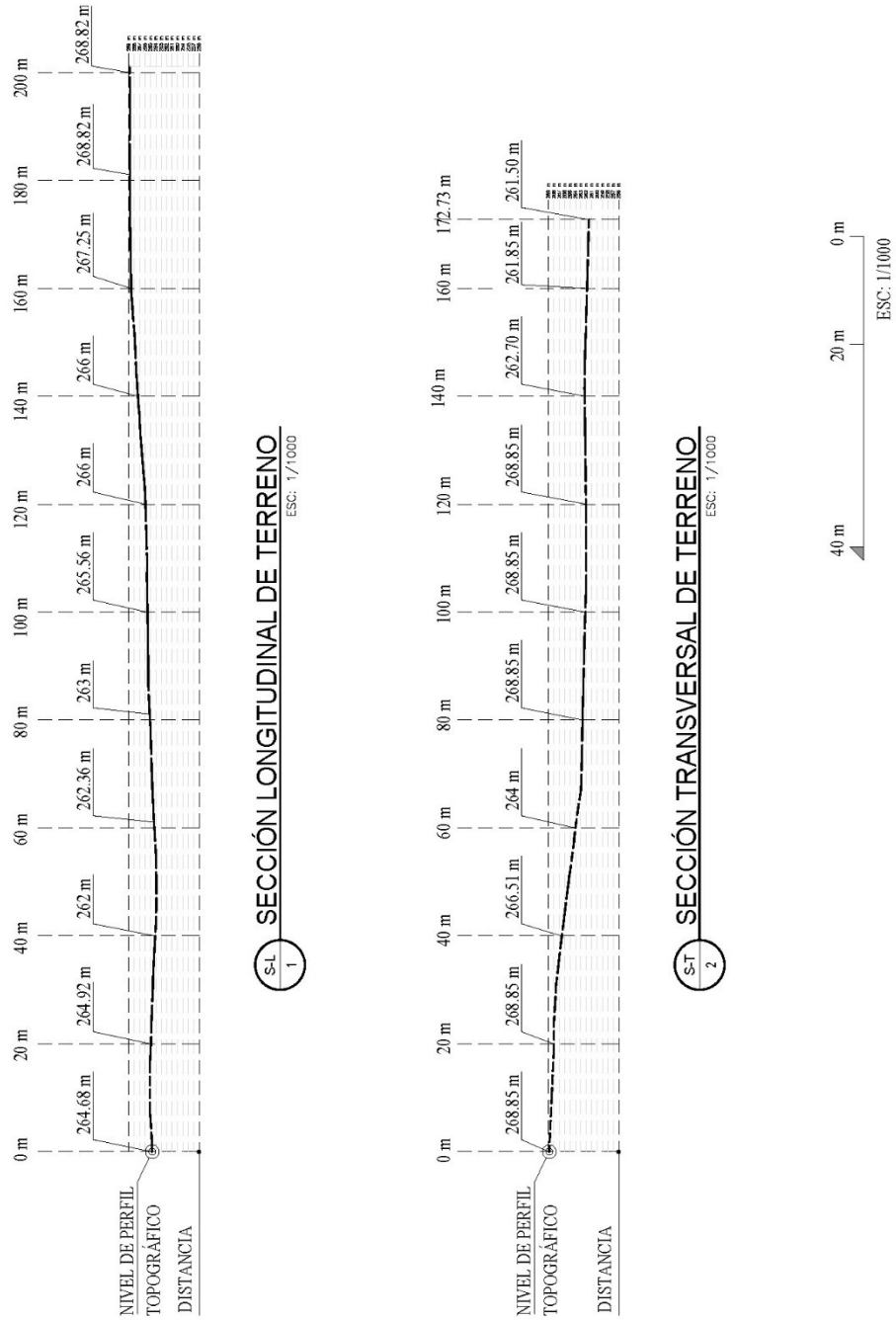
A continuación, se presentan el plano topográfico y dos secciones generales: una longitudinal y otra transversal, para su análisis.

Ilustración 32. Topografía del lote.



Fuente: Información extraída de Google Earth, elaborada por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 33. Sección Longitudinal y Transversal del lote.



Fuente: Información elaborada por Juan Pablo Ortega, 2024.

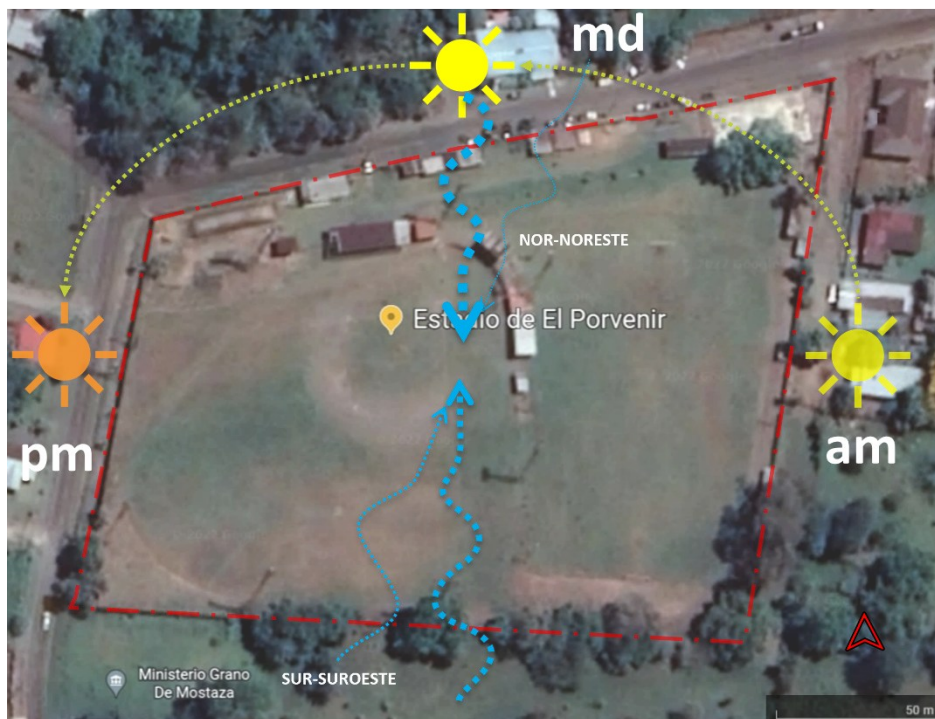
3.1.4. Vialidad

El lote está rodeado por calles pavimentadas, y en su lado derecho se encuentra un callejón sin asfaltar que dispone de servicio eléctrico y agua potable. Estas vías se conectan con la principal arteria de la zona, la Vía Volcán, que ha sido mejorada gracias al Proyecto Concepción-Volcán. Este proyecto incluye un estudio para el diseño, construcción, rehabilitación y ensanche de diversas carreteras, como La Concepción, Cuesta Piedra y Volcán, abarcando una longitud aproximada de 67 kilómetros. (MIVI, 2014)

3.1.5. Vientos y Asoleamiento

Los vientos predominantes en la zona soplan principalmente desde el norte, con velocidades que oscilan entre un máximo de 19 km/h y un mínimo de 1 km/h. También se registran vientos provenientes del sur, sur-suroeste y nor-noreste. La trayectoria del sol es paralela al lote, saliendo por el este y ocultándose por el oeste, lo que provoca que el atardecer se observe en el lado izquierdo del terreno. La temperatura máxima anual varía entre 30° y 34° centígrados, mientras que la mínima anual se sitúa en 16° centígrados, con un promedio de 28° centígrados.


Ilustración 34. Vientos y Asoleamiento



Fuente: Google Maps, elaborado por Juan P. Ortega, 2022.

3.1.6. Vegetación existente

La vegetación y los arbustos en el área del lote son limitados. Predomina la grama, acompañada de algunas especies de arbustos dispersos a lo largo del terreno. En cuanto a los árboles, se pueden identificar especies como el cedro, el guarumo y el nance, entre otros. Además, hay plantas herbáceas, bejucos y arbustos que contribuyen a la mejora del suelo, aunque carecen de valor comercial.

Ilustración 35.  Ubicación de árboles en el lote.



Fuente: Google Maps, elaborado por Juan P. Ortega, 2022.

Ilustración 36. Árboles existentes del lote.



Fuente: Foto tomadas por Miguel A. Ortega, 2023.

3.1.7. Hidrología y escorrentías

Las escorrentías de aguas pluviales fluyen a través de diversos puntos del terreno. En las áreas donde el nivel es más bajo que el de la calle colectora, el agua tiende a estancarse y es absorbida por el suelo natural.

En el lado izquierdo, al borde del lote, se encuentra una zanja que canaliza gran parte de estas aguas.

Ilustración 37. Hidrología y escorrentías



Fuente: Google Maps, elaborado por Juan P. Ortega, 2023.

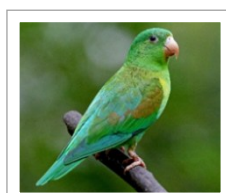
3.1.8. Características de la Fauna

Es fundamental destacar que el área donde se ubica este lote alberga una rica diversidad de fauna y flora, dado que se sitúa en una zona semiurbana. En este entorno, podemos encontrar diversas especies como iguanas, lagartijas, ranas, borrigueros, serpientes, tórtolas, rabiblanca y pericos, entre otros.

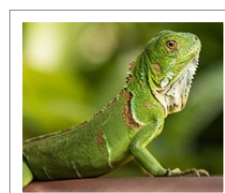
Ilustración 38. Fauna existente en el sitio.



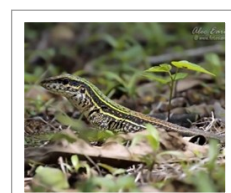
Tortolita



Perico



Iguana



Borriguero

Fuente: Elaborado por Juan P. Ortega, 2023.

3.1.9. Red de servicios públicos existentes

En la actualidad, la localidad dispone de equipamientos básicos que incluyen una red de agua potable, suministro de energía eléctrica, y acceso a servicios de comunicación, así como señal de todas las redes móviles. Sin embargo, no se cuenta con un sistema de saneamiento; en su lugar, se utiliza un tanque séptico.

Ilustración 39. Servicios públicos del sitio.



Fuente: Miguel A Ortega, elaborado por Juan P. Ortega, 2022.

3.1.10. Accesibilidad

El terreno destinado al proyecto es accesible a través de calles como la Avenida 4ta Norte, que se encuentra frente al lote y dispone de aceras. Sin embargo, el lado derecho del lote presenta solo una superficie de rodadura de asfalto y cunetas, lo que limita la accesibilidad peatonal debido a la configuración de estas vías.

Ilustración 40. Calles perimetrales existentes del lote a intervenir.



Fuente: Fotografía Miguel Ortega, elaborado por Juan Pablo Ortega 2022.

3.1.11. Entorno Urbano

El entorno urbano está compuesto por diversas viviendas, así como una variedad de comercios, incluyendo tiendas y minisúper. También se encuentran escuelas, bancos e instituciones públicas en la zona. Además, hay áreas recreativas como los terrenos de la feria La Candelaria y espacios deportivos.

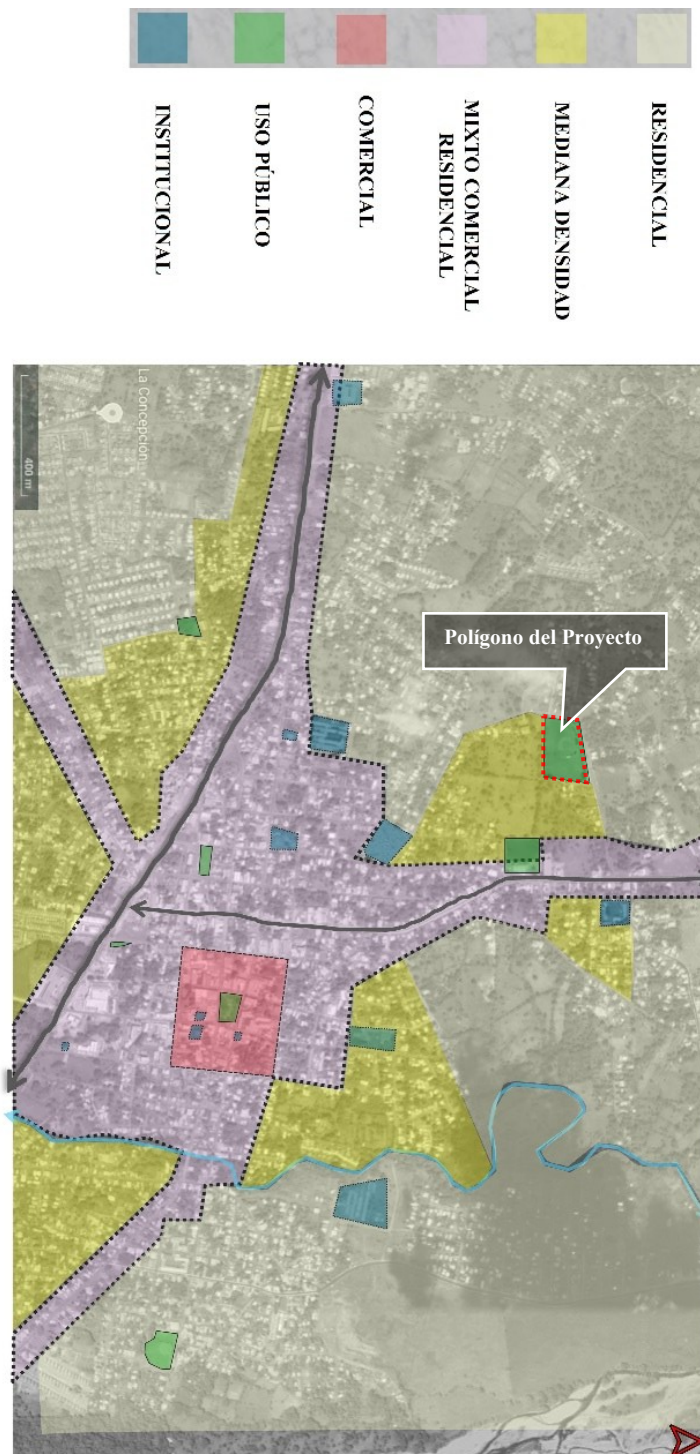
La vía principal es la Vía Volcán, que se dirige hacia el distrito de Tierras Altas y se conecta con la Carretera Interamericana. El frente y el lateral derecho del lote colindan con la Avenida 4ª Norte, que a su vez conecta con la carretera Vía Volcán. Por otro lado, el lateral izquierdo limita con un callejón y, al fondo, se extiende un potrero.

Ilustración 41. Entorno urbano del lote deportivo



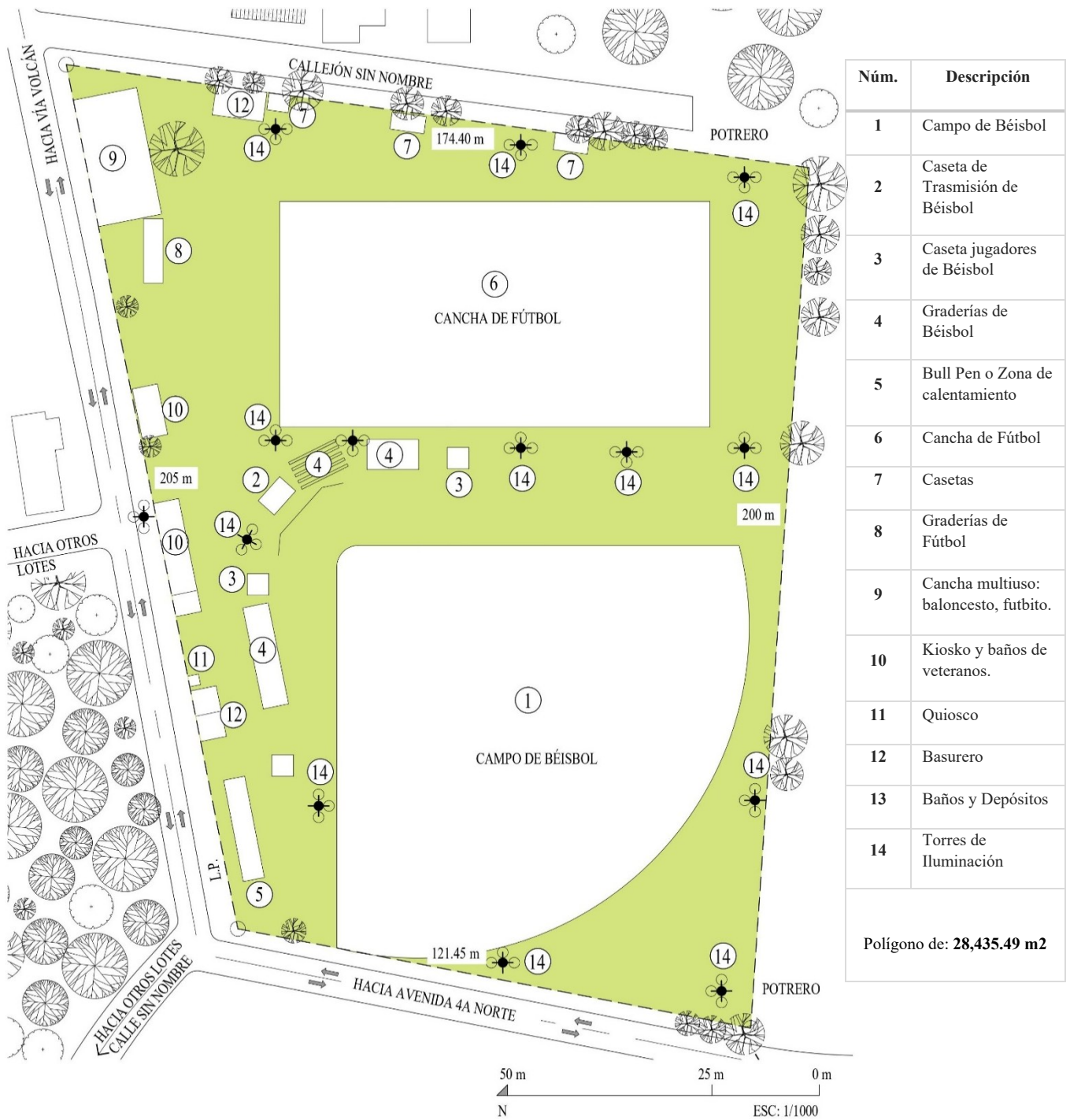
Fuente: Google Maps, elaborado por Juan P. Ortega, 2023.

Ilustración 42. Uso de Suelo para el Centro Urbano de La Concepción, Distrito de Bugaba.



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial para los Distritos de David y Bugaba, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, elaborador por Juan Pablo Ortega.

Ilustración 43. Levantamiento existente del lote deportivo.



Fuente: Dibujo de lote existente realizado por Juan Pablo Ortega, 2023.

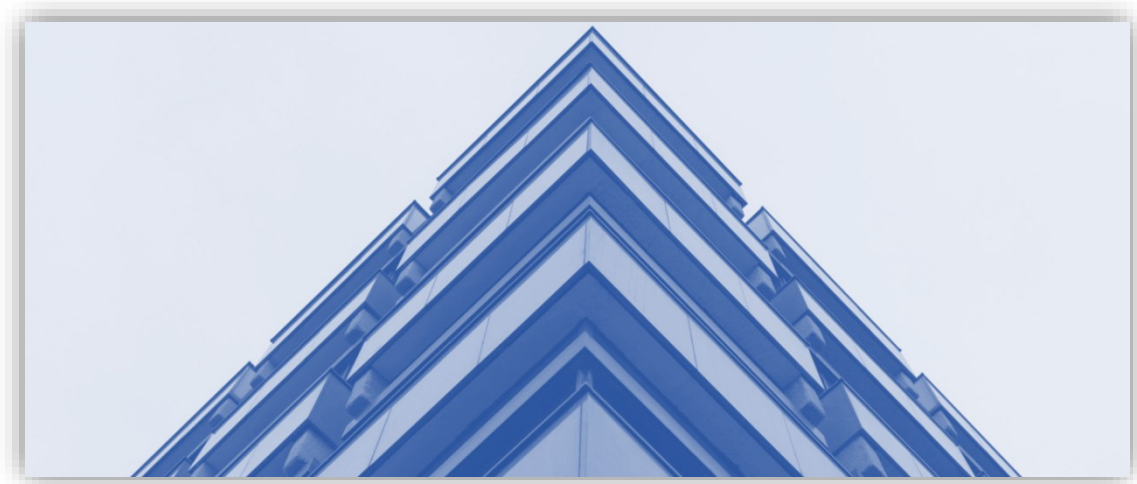
Ilustración 44. Fotografía esférica de infraestructura existente.



Fuente: Imágenes de Google Earth, 2023.

CAPÍTULO IV

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



4.1. Descripción general del diseño arquitectónico

Se propone la creación de un nuevo **Centro Deportivo** en la comunidad de El Porvenir, distrito de **Bugaba**, que sirva como un modelo a seguir para otras comunidades con necesidades similares.

Los espacios públicos exitosos reflejan la diversidad de los entornos urbanos y actúan como recursos compartidos, brindando oportunidades para el esparcimiento, el descanso, el juego y la interacción social. (Gehl)

Este proyecto busca mejorar la caminabilidad y el entorno peatonal, garantizando una infraestructura segura y completa que facilite el movimiento fluido en todas las áreas del centro y su conexión con el sistema de transporte.

Se busca potenciar la calidad del espacio urbano, público, deportivo y recreativo, con el objetivo de fortalecer la convivencia entre los habitantes a través del deporte, actividades culturales y encuentros interpersonales espontáneos. Para lograrlo, se incentivará la práctica deportiva mediante el equipamiento de canchas que cumplan con estándares de formación y rendimiento, así como con la preparación necesaria para competencias de alto nivel.

Además, esta iniciativa contribuirá a mejorar la salud y el bienestar de la comunidad, ya que se implementará una amplia variedad de actividades recreativas y deportivas que fomenten el desarrollo físico y promuevan un estilo de vida saludable.

Con este propósito en mente, se han identificado las siguientes áreas a desarrollar:

Accesibilidad y Espacios Públicos

- Acceso Universal: Acera accesible y ciclovía.
- Paisajismo: Espacios verdes y estancias para el esparcimiento.
- Estacionamientos: Áreas vehiculares adecuadas.

Área Administrativa

- Servicios: Administración, cafetería, gimnasio y área de terapias.
- Almacenamiento: Depósitos y otros espacios funcionales.

Espacio Deportivo

- Instalaciones: Canchas deportivas y graderías para espectadores.

4.1.1. Criterios del diseño

Estos son los lineamientos esenciales para el desarrollo del diseño arquitectónico, fundamentados en investigaciones y asesorías que respaldan su elaboración.

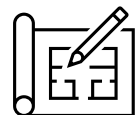
4.1.1.1. Criterios Arquitectónicos

Para la elaboración del proyecto, es fundamental considerar características de diseño que mejoren los espacios, asegurando que sean funcionales, accesibles y confortables para las actividades deportivas y académicas.

Consideraciones Topográficas: El terreno seleccionado debe contar con las pendientes adecuadas para facilitar la evacuación de aguas superficiales y subterráneas, así como para la recolección de aguas residuales y pluviales. En caso de ser necesario, se realizarán cortes y rellenos para lograr las pendientes óptimas que permitan una mejor implantación del proyecto.



Emplazamiento del Proyecto: Es esencial integrar adecuadamente la edificación en todas las áreas y actividades requeridas para el desarrollo del centro deportivo. Esto incluye considerar aspectos como la topografía, las visuales, los accesos vehiculares y peatonales, la trayectoria solar, los vientos predominantes y las instalaciones necesarias.



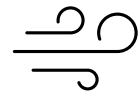
Accesibilidad: El diseño debe garantizar el acceso universal y la circulación fluida mediante pasos peatonales, rampas, aceras y pasillos amplios. Esto asegurará que todos los usuarios puedan desplazarse con facilidad.



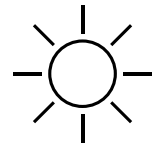
Orientación de los edificios: La orientación de los edificios debe tener en cuenta el clima tropical húmedo de la región y la trayectoria solar. Se recomienda que los edificios se orienten oblicuamente hacia la dirección del viento predominante, que generalmente proviene del norte, con el fin de crear espacios interiores agradables.



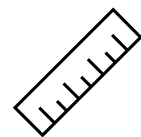
Ventilación: Es crucial incorporar ventilación natural en el diseño del proyecto, dirigiendo los flujos de aire según la orientación de los vientos predominantes. La ventilación cruzada será una estrategia importante para implementar. En ciertos casos, será necesario recurrir a sistemas de ventilación artificial como aire acondicionado o ventiladores.



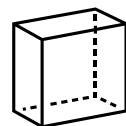
Iluminación: Todas las áreas deben estar bien iluminadas, ya sea mediante luz natural o artificial, priorizando la reducción del consumo energético. Se considerará la eficiencia en la iluminación natural en el diseño arquitectónico, complementándola con iluminación artificial cuando sea necesario.



Dimensionamiento: Es importante definir las dimensiones adecuadas para cada espacio dentro del proyecto. Para ello, se consultarán libros de referencia como "El arte de proyectar" de Newfert, la Enciclopedia de Arquitectura, Plazola, "Entornos Vitales" y el manual de SENADIS, entre otros documentos relevantes.



Plástica y volumetría: La plástica y volumetría se presentan de manera sencilla, funcional y accesible, considerando aspectos naturales como la ventilación y la iluminación natural. El objetivo es lograr una arquitectura que sea abierta y adaptable a las necesidades bioclimáticas del entorno. En este



sentido, la altura, longitud y profundidad se convierten en factores clave para una proyección óptima. (Cedeño, 2020)

4.1.2. Normativa y Zonificación

Tabla 14. Normativa de Ordenamiento Territorial para el Distrito de Bugaba

RESUMEN DE NORMA						
Categoría	Código	Sup. del lote	Frente de lote	Retiros	Altura	Estac.
Área Recreativa Urbana	Pru	2000	30	5 m lateral 5 m Posterior	4 Niv.	1 x 30 m ² de área cerrada construida 1 x 750 m ² de lote (autobuses) 1 x 1000 m ² de lote (camiones)

Fuente: Plan de ordenamiento territorial para el Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá

Para el desarrollo de este anteproyecto es necesario consultar las normativas de zonificación, el **Plan de Ordenamiento Territorial para el distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí**, la normativa a utilizar según la resolución N ° 160 del 22 de julio de 2002 del **MIVIOT**, por el cual se crean los códigos de zona y normas del desarrollo urbano para el distrito de Bugaba (actualmente no está aprobada por el municipio, se encuentra en proceso de actualización y mejoras). A continuación, norma aplicar para este proyecto.

- Retiro Frente de Lote: según categoría de vía.
- Retiros laterales: 5 m
- Retiro posterior: 5 m

Usos Permitidos:

- Complejo deportivo.
- Pistas cubiertas, gimnasio y/o estadio, centro de pista y campo.

- Cancha de fútbol, béisbol.
- Campo de tiro.
- Pista de ciclismo y motocross y automovilismo.
- Hipódromo, campo de equitación.
- Instalación de deportes acuáticos de toda índole.
- Museo, teatro, Opera y Ballet.
- Complejo de expresiones artísticas, centro de convenciones.
- Explanada para ferias
- Zoológico, Jardín Botánico y similares.
- Mirador panorámico.
- Campo de Golf
- Parque temático y parque de diversiones.
- Instalaciones para tenis, frontón, baloncesto, voleibol, fulbito, bolos y deportes de aventura.
- Pista de patinaje, rampas para patineta y afines.

Actividades complementarias:

Caseta de mantenimiento y administración, refresquería, heladería y venta temporal de comida. (MIVI, 2014)

4.1.3. Programa de diseño

El programa de diseño está elaborado para satisfacer las necesidades espaciales esenciales para el desarrollo de este centro. Incluye la creación de nuevos espacios y áreas complementarias, con el propósito de ofrecer una experiencia recreativa, deportiva y cultural tanto a la comunidad como a sus visitantes y al público en general. Además, se incorporan usos complementarios que enriquecerán significativamente este proyecto.

A continuación, se presenta un cuadro que detalla los metros cuadrados (m²) asignados a cada área propuesta.

Tabla 15. Programa de diseño Arquitectónico.

Áreas	Requisitos	M ²
Accesos	Circuito ciclovía, peatonal-trote y acceso a todas los espacios	5,480.00
Estacionamientos Planta Baja - Sótano	PB. personas mov. reducida, embarazadas, buses, bicicletas.	715.00
	Sotano: rampa vehicular, garita de seguridad, cuarto de generador eléctrico, visitantes, embarazadas, mantenimiento, motos, bicicletas, depósitos, ofic. y taller de mantenimiento, baños, cafetería, rampas y escaleras de accesos.	2,730.00
Plaza	Espacio multifuncional y recreativo	2,015.00
Deporte	Cancha de Baloncesto	608.00
	Graderías, zona de transmisión deportiva, baños para público, discapacitados y jugadores con vestidores.	620
	Campo de Fútbol	2,415.00
	Graderías, zona de transmisión deportiva, baños para públicos, movilidad reducida y jugadores con vestidores.	620
	Campo de Beisbol + Bull Pen	9,476.20
	Taquillas, graderías, palcos, baños para el público, cto. aseo, discapacitados, baño-vestidores para jugadores bull pen, dog-out, oficinas administrativas, zona de transmisión deportiva, locales comerciales, accesos: escaleras, rampas y ascensor.	1,470.00
	Calistenia	
	Ejercicio de acondicionamiento físico: conjunto de barras, escaleras, pasamanos, bancos, cuerdas y otros.	450.00
Parque Infantil	Esparcimiento infantil equipado con: tobogan, columpios, balancines, sin-swan y áreas verdes.	916
Paisajismo	Gramas, arbustos, árboles y jardín.	4,000.00
Comercio	Restaurante, refresquería y tienda deportiva.	113
Administración	Recepción, oficinas, salón de reunión, cafetería, baños, cuarto de aseo, depósitos, mantenimiento.	300
Equipamiento	Tanque de agua de reserva, hidrantes, tanque de gas, tinaquera, transformador eléctrico, iluminación.	360
Mobiliario Urbano	Bancas, basureros, iluminarias, bolardos, parada transp.	150
	Total de M²	32,438.20

Elaborado por Juan Pablo Ortega 2023.

4.1.4. Descripción del diseño arquitectónico.

Este proyecto tiene como objetivo la creación de un complejo deportivo que ofrezca espacios de calidad, fomentando el deporte, la salud física, así como actividades culturales, comerciales y recreativas para todas las edades. Además, busca promover la convivencia armónica, fortalecer las relaciones interpersonales, incentivar la competencia saludable y contribuir al desarrollo de los deportistas en la región. Dentro de este centro deportivo, cada área desempeña un papel fundamental, ya que están interconectadas mediante una red de ejes de circulación que facilita el acceso libre y fluido a todas las instalaciones.

Dado que se trata de un espacio público, se han diseñado áreas complementarias abiertas para todos los visitantes. Estas incluyen caminerías, zonas de descanso sombreadas, áreas comerciales, una plaza con fuente de agua, acceso al transporte público, un circuito peatonal y una ciclovía. Además, se han incorporado zonas verdes con arborización que incluye vegetación nativa, contribuyendo así a la preservación del medio ambiente y a la biodiversidad del entorno natural. El mobiliario urbano también se ha considerado para mejorar la experiencia del usuario. La plaza se destaca como uno de los espacios más importantes del complejo, donde se podrán llevar a cabo diversas actividades como ejercicios grupales, reuniones, bailes, ferias y pequeños conciertos al aire libre.

El proyecto incluye un estadio de béisbol con capacidad para aproximadamente 3,000 espectadores, así como áreas de estacionamiento, boletería, accesos principales, salidas de emergencia, baños públicos, zonas para jugadores, transmisión deportiva y tiendas de snacks. También se contempla una zona de calistenia y canchas de voleibol, baloncesto y fútbol, cada una con graderías para 300 aficionados, además de vestidores y baños. Una administración se encargará del orden, seguridad y mantenimiento del complejo.

Se espera que este proyecto se convierta en un referente para competiciones y actividades diversas, con la posibilidad de desarrollar más sedes en el país. Su diseño multifuncional está destinado a integrarse con diversos usuarios a lo largo del día, promoviendo el desarrollo y la conexión con la naturaleza, esenciales para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

4.1.5. Bosquejos del diseño

El bosquejo de diseño consiste en los primeros dibujos básicos que reflejan las ideas fundamentales de un proyecto arquitectónico. En esta etapa, se elaboran diversas opciones que permiten comparar y seleccionar la propuesta más adecuada para satisfacer las necesidades específicas del proyecto.

Ilustración 45. Primer bosquejo de diseño

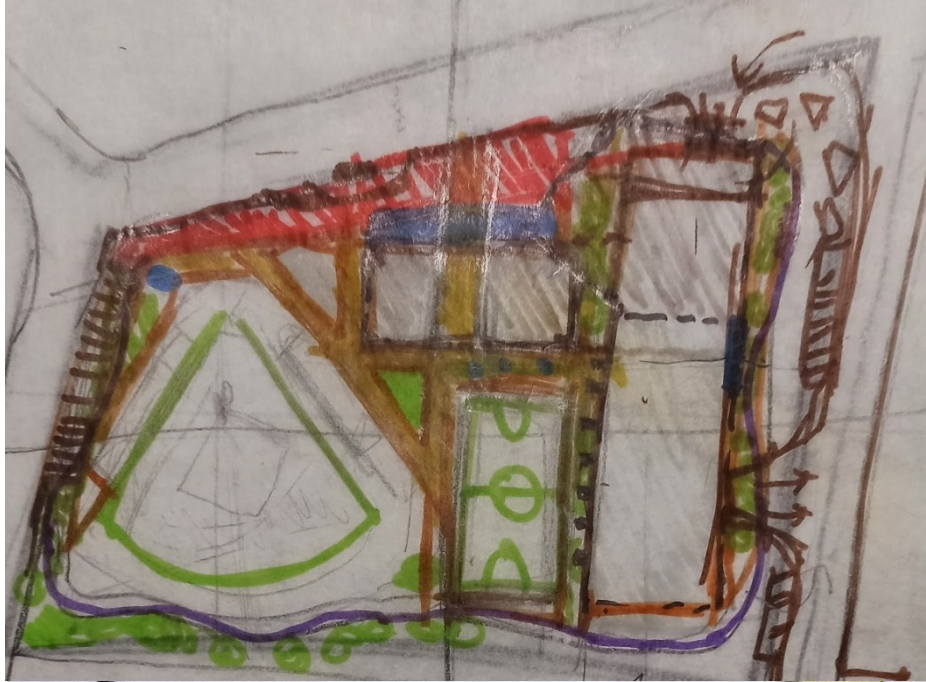
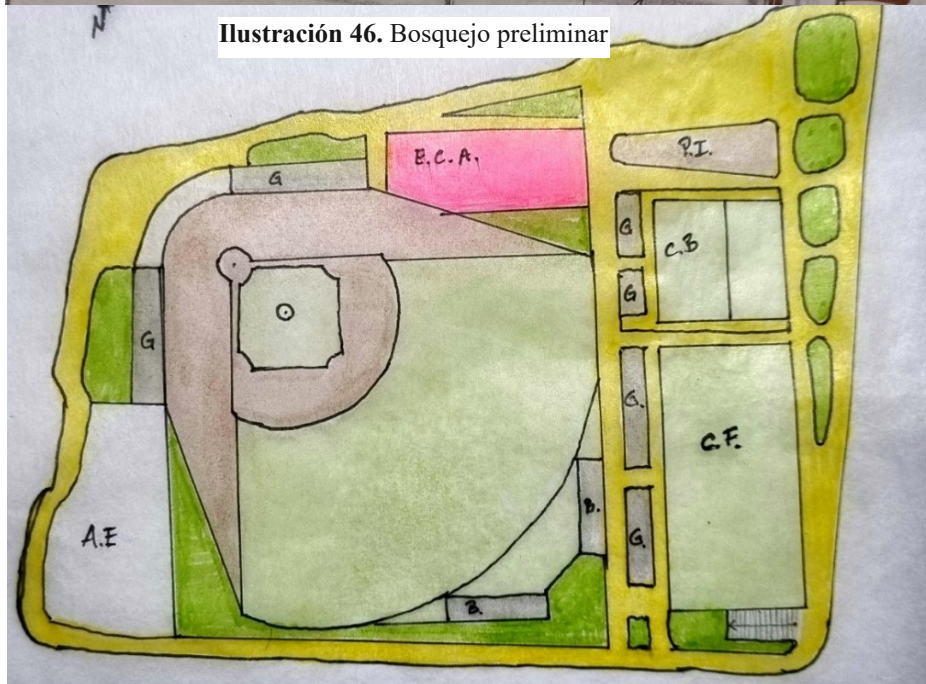


Ilustración 46. Bosquejo preliminar



Fuente: Elaborado por Juan Pablo Ortega, 2023.

4.1.6. Concepto de Diseño Arquitectónico

El diseño arquitectónico se caracteriza principalmente por la disposición de espacios rectangulares que se interconectan, creando un entorno que integra diversas áreas como instalaciones deportivas, plazas, zonas verdes, estacionamientos, caminerías, ciclovías y accesos al transporte público, así como áreas de carga y descarga. Este enfoque busca maximizar el uso del espacio público mediante un diseño que sea permeable, variado, legible, seguro y versátil.

Permeabilidad: La vitalidad de un espacio se puede evaluar a través de su capacidad para ser atravesado y permitir la circulación entre diferentes puntos. La permeabilidad de un sistema de espacios públicos está determinada por la cantidad de rutas alternativas que ofrece para desplazarse de un lugar a otro. (Gehl)

Variedad: Un entorno diverso atrae a diferentes personas en distintos momentos y por diversas razones, gracias a las múltiples actividades y formas que ofrece. Esta variedad genera una mezcla rica y perceptible, donde cada usuario interpreta el espacio de manera única. Esto resulta en un espacio público inclusivo y accesible, donde todos son bienvenidos y se fomenta una conexión comunitaria. Además, se promueve el derecho al esparcimiento, descanso, deporte, recreación e interacción social y cultural. (Gehl)

Legibilidad: Es fundamental que los usuarios puedan orientarse con facilidad en cualquier proyecto de espacio público. El diseño debe incorporar líneas visuales claras que permitan a las personas identificar su dirección y los destinos circundantes. (Gehl)

Seguridad: El diseño del espacio debe garantizar la seguridad de los usuarios más vulnerables, reduciendo su exposición al tráfico de alta velocidad. Es crucial implementar medidas que protejan a los peatones, minimizando el uso de barreras que obstaculicen su circulación. En calles con alto flujo vehicular, es necesario establecer cruces peatonales bien señalizados que aumenten la visibilidad de las personas y alerten a los conductores sobre la necesidad de precaución. (Gehl)

Versatilidad: Los espacios versátiles son aquellos que pueden ser utilizados para diversas actividades, ofreciendo a sus usuarios múltiples opciones en comparación con aquellos destinados a una única función. Esta capacidad de adaptarse a diferentes usos es lo que define la versatilidad de un entorno. (Gehl)

Paisajismo: La incorporación de áreas verdes, jardines y arborizaciones es esencial para crear espacios que proporcionen sombra y biodiversidad, promoviendo así momentos de contemplación y conexión con la naturaleza.

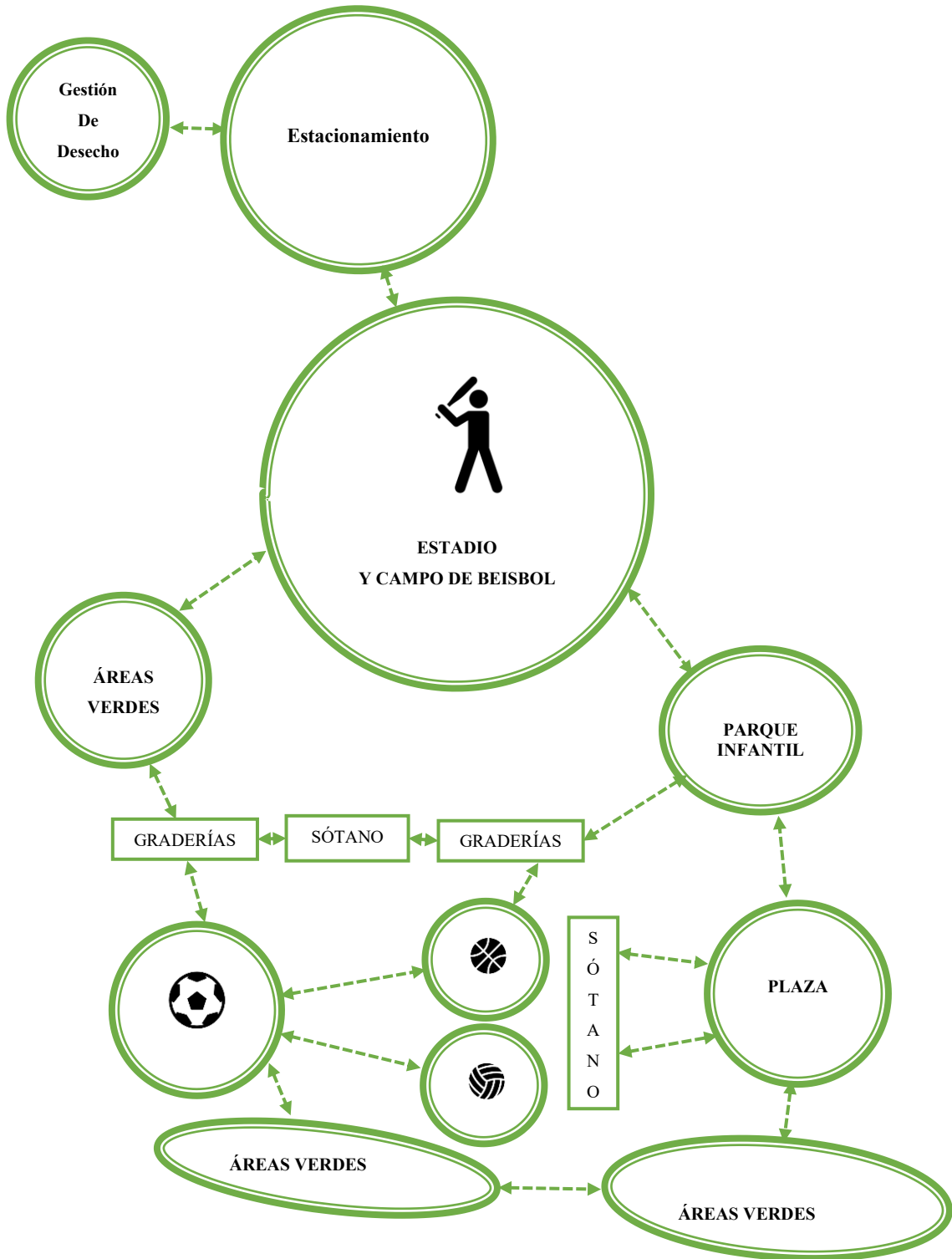
Este proyecto pone un énfasis especial en **el deporte y la recreación**, a través de recorridos que fomentan la convivencia entre los diversos usuarios y activan el espacio público. Se considerará la correcta orientación norte-sur para minimizar la radiación solar directa y aprovechar la ventilación natural. En el diseño del emplazamiento se incluirán canchas deportivas con graderías, áreas recreativas y edificaciones para equipamientos esenciales.

Dada la naturaleza del clima tropical húmedo, es fundamental una adecuada distribución de árboles y arbustos, complementados con pequeños jardines y mobiliario urbano. Esto permitirá crear espacios exteriores con sombras naturales, generando microclimas que proporcionen ambientes agradables y de alto impacto para la experiencia de los usuarios.

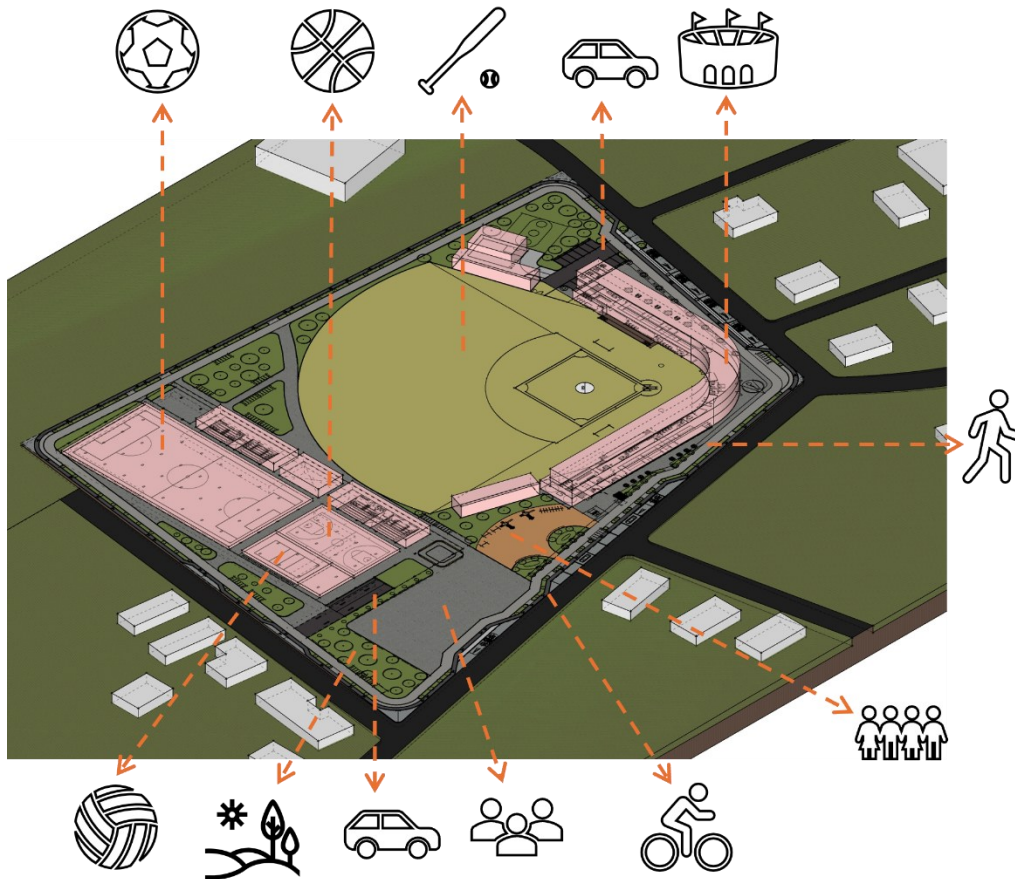
4.1.7. Diagrama de áreas de diseño

El diagrama presenta una composición esquemática que ilustra las relaciones, conexiones y ubicaciones de las diferentes áreas del proyecto en el diseño arquitectónico.

Ilustración 47. Diagrama General de la relación de áreas según su uso.



Fuente: Elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 48. Composición volumétrica en las que se compone este centro deportivo.

Fuente: Elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Se lleva a cabo la distribución de las principales zonas deportivas del proyecto, considerando previamente un análisis exhaustivo del sitio. Este análisis incluye aspectos como los accesos al terreno, así como la ventilación e iluminación natural, entre otras características relevantes para el diseño. De esta manera, se definen los usos y funciones de cada área, teniendo en cuenta la volumetría que conforma el conjunto deportivo.

La circulación peatonal está diseñada para conectar todas las áreas del proyecto de manera eficiente. La plaza se establece como un punto de encuentro y un espacio abierto que favorece el desarrollo de diversas actividades. Además, el acceso vehicular se sitúa en los laterales, lo que evita la interrupción del flujo peatonal principal.

4.2. Impacto del proyecto en el entorno

Los principales argumentos por el cual este proyecto es beneficioso para el distrito de Bugaba son los siguientes:

Impacto Ambiental Mínimo: El proyecto se desarrollará en un área ya destinada al deporte, caracterizada por su escasa vegetación y arborización. Esto garantiza un impacto ambiental mínimo, preservando el entorno natural.

Generación de Empleo: Desde la fase de construcción hasta la administración y operación del espacio, se crearán nuevas fuentes de empleo. Esto incluye oportunidades en mantenimiento y en las diversas actividades que se llevarán a cabo en el lugar.

Dinamización Económica: La iniciativa contribuirá a activar la economía local al incorporar áreas de snacks, cafés, heladerías y otros servicios, ofreciendo espacios agradables para los visitantes y fomentando el consumo en la comunidad.

Mejora Integral del Espacio: El área existente se transformará completamente, dotándola de instalaciones deportivas modernas y funcionales. Se implementará una arquitectura atractiva, así como áreas verdes, jardinería, estacionamientos y equipamiento general que enriquecerán la experiencia del usuario.

Accesibilidad y Actividades Diversas: Se busca revitalizar el espacio público a lo largo del día, permitiendo que personas de todas las edades disfruten de diversas actividades. La prioridad será garantizar un acceso libre y universal, incorporando ciclovías y aceras que faciliten el transporte público.

Fomento de Experiencias Variadas: El proyecto promoverá experiencias deportivas, culturales, recreativas y sociales. Además de las canchas deportivas y graderías, se incluirá mobiliario urbano como bancas, basureros, iluminación adecuada, fuentes de agua y baños, asegurando así un entorno cómodo y funcional para todos los visitantes.

Proyección de jardines: La planificación de jardines y áreas verdes con una adecuada arborización enriquecerá la experiencia de los peatones en las diversas caminerías y aceras que atraviesan las distintas zonas del proyecto.

Esto permitirá establecer una conexión armónica con el entorno natural y el paisaje, integrando un ecosistema que favorece a la fauna local. Además, se crearán espacios sombreados con una variedad de árboles y arbustos, diseñados para ofrecer lugares ideales para el descanso, la meditación y la contemplación.

Ilustración 49. Movilidad y seguridad para todos.

Se busca activar el espacio público en diferentes horarios del día, donde todas las personas de distintas edades puedan disfrutar de las diversas actividades que en él se realiza, dando como prioridad el acceso libre y universal, integrando ciclovía, aceras con acceso al transporte público.



Ilustración 50. La vida cívica, cultural, económica y recreativa de la ciudad se conectan con el espacio público.

Fomentando experiencias: deportivas, culturales, recreativas, sociales, económicas, de entretenimiento, entre otras. Además de las canchas deportivas y graderías, estos espacios contemplarán mobiliario urbano que incluyen: bancas, basureros, iluminación, fuentes de agua, baños, entre otros equipamientos.



Fuente: La dimensión humana en el espacio público.

La proyección de jardines, áreas verdes con arborización enriquecerán el tránsito de los peatones en las diferentes caminerías o aceras que recorren las distintas zonas del proyecto.

Ilustración 51. Recorridos con paisaje y vegetación autóctona.

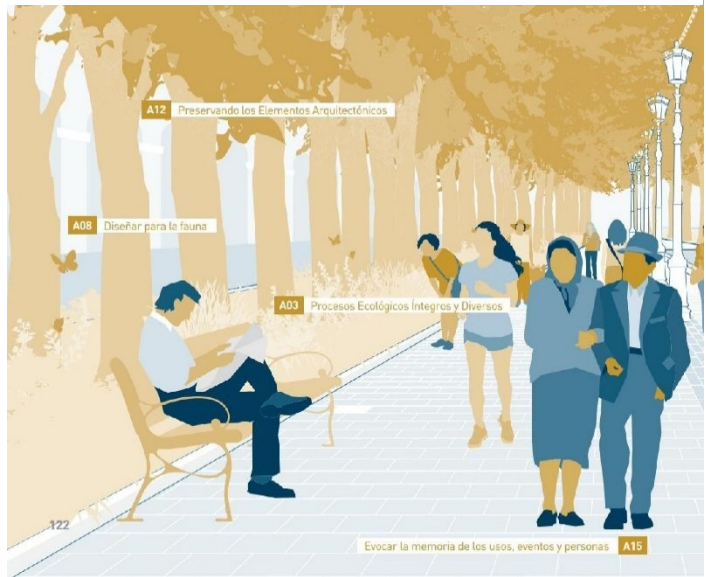


Ilustración 52. Conexión con la fauna.

Generando una conexión con el entorno natural y el paisaje que integrarán un ecosistema con la fauna de la región. Espacios con sombras con distintos árboles y arbustos ubicados ideales para el descanso, la meditación y estancia.



Fuente: La dimensión humana en el espacio público.

4.3. Plástica y materialidad

Se prioriza la implementación de una estructura modular en los edificios, destacando en todo el complejo las graderías de béisbol, que presentan una forma adiamantada. Esta infraestructura cuenta con una amplia superficie construida, maximizando el uso del espacio.

La fachada del complejo exhibe un patrón único con elementos verticales que no solo brindan protección solar, sino que también permiten una adecuada entrada de luz natural. Esto ilumina el interior a través de muros cortina, creando un ambiente luminoso y acogedor.

Los volúmenes adicionales incluyen graderías para el campo de fútbol y baloncesto, así como un centro de recolección de desechos. Las graderías están estratégicamente ubicadas frente a cada cancha deportiva y están equipadas con vestidores, baños y zonas destinadas a la transmisión de eventos deportivos.

4.3.3. Materiales implementados en el proyecto

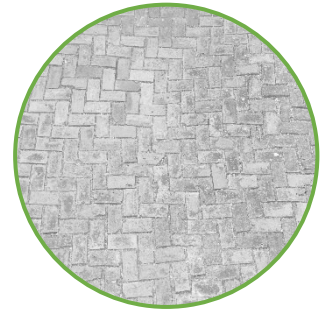
Los espacios donde se construirán las distintas áreas deportivas contemplarán variados materiales para su construcción, acabados en interiores y exteriores.

A continuación, mencionaremos algunos de los materiales más importantes que se utilizarán para este proyecto:

Concreto sin acabado: el uso del concreto sin acabado pertenece a la corriente conocida como el brutalismo, que se asocia comúnmente con edificaciones públicas estatales, áreas de estacionamiento y monumentos monolíticos culturales.



Concreto estampado: el estampado en concreto también conocido como “concreto impreso” u “hormigón impreso”, es un tratamiento superficial de construcción que se usa con fines arquitectónicos para realzar la estética de un espacio urbano o residencial.



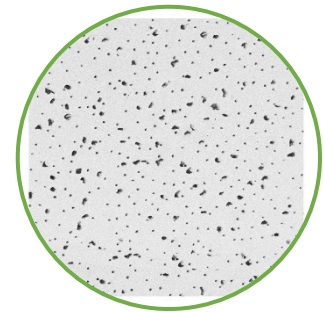
Elementos de protección solar: se utiliza en la fachada principal de los muros cortinas del estadio de béisbol, diseñado para bloquear la radiación solar y exceso de luz.



Muro Cortina: es un sistema de fachada autoportante, generalmente ligera, acristalada, independiente de la estructura resistente del edificio, que se construye de forma continua por delante de ella. Están diseñados con perfiles de aluminio extruido, cerrado con vidrio que facilita la iluminación natural.

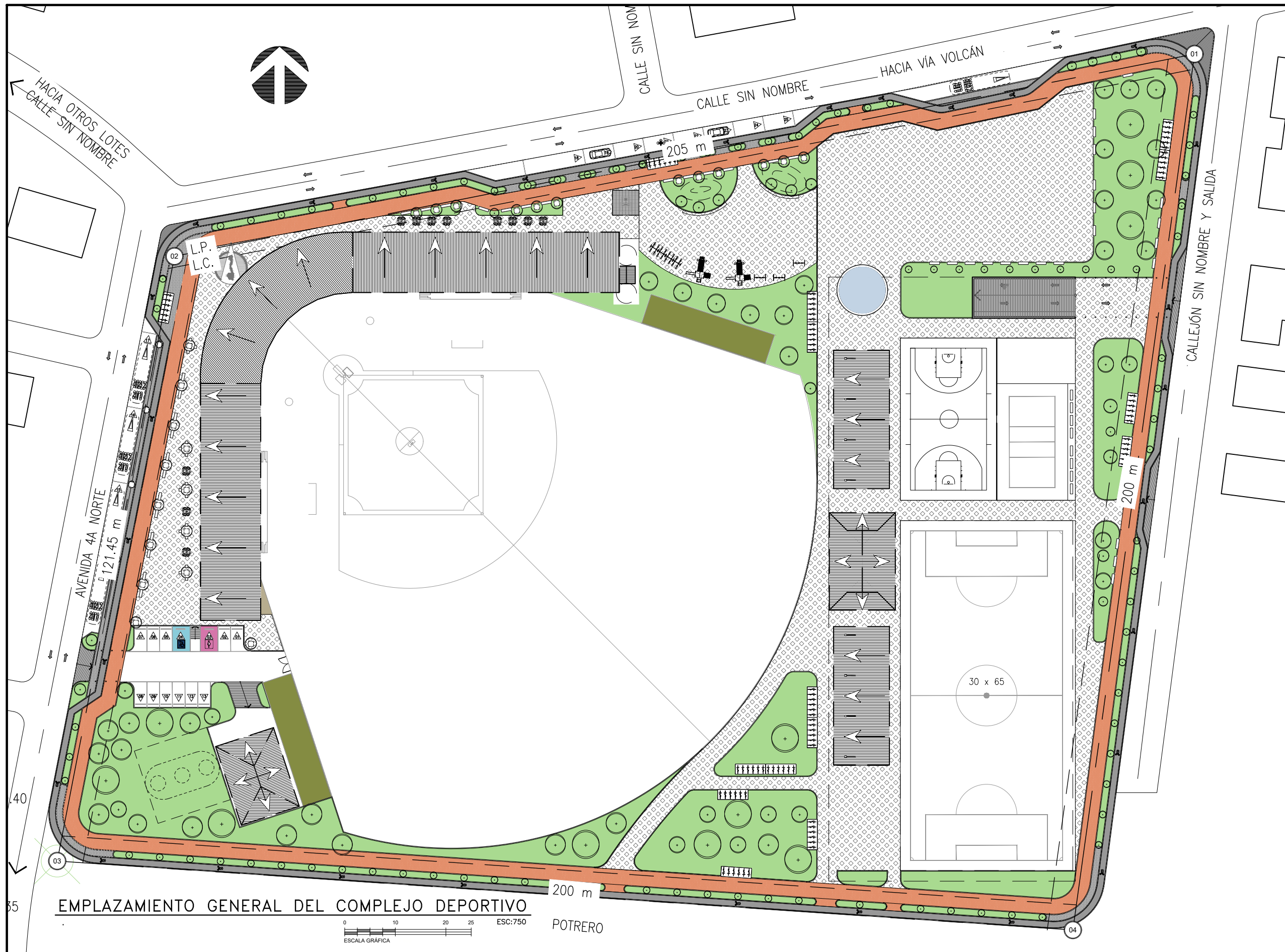


Cielo Raso: también llamado cielo falso puede ser fabricado con PVC, acero, aluminio, madera, yeso u otros materiales. Lo habitual es que se fije en techo mediante piezas metálicas, de este modo el cielo raso funciona como un revestimiento de la parte superior de la habitación.



Puertas: Armazón de madera, hierro u otra materia, que engoznada o puesta en el quicio y asegurada por el otro lado con llave, cerrojo u otro instrumento, sirve para impedir la entrada y salida, para cerrar o abrir un armario o un mueble.





EMPLAZAMIENTO GENERAL DEL COMPLEJO DEPORTIVO

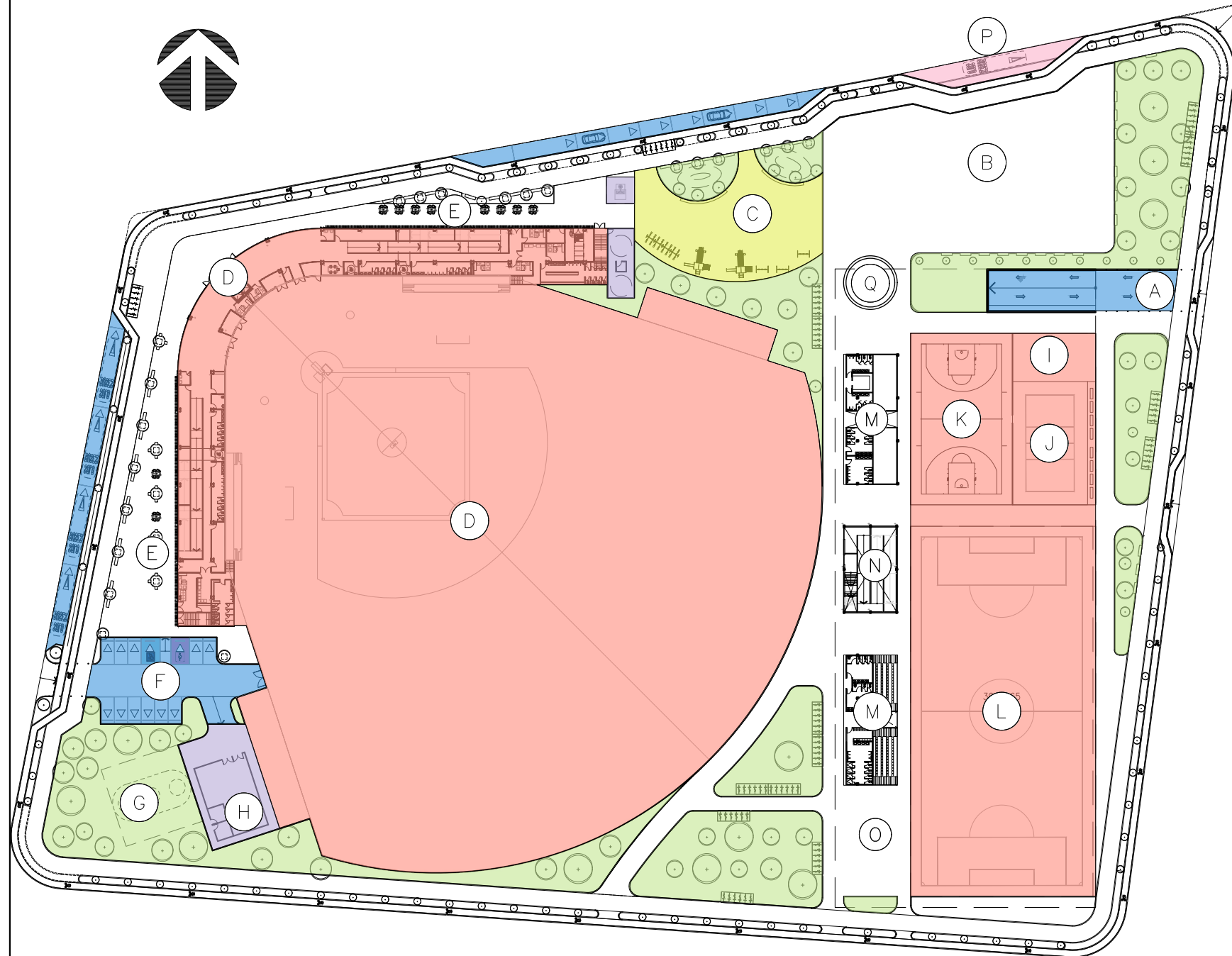
0 10 20 25 ESC:750
ESCALA GRÁFICA

POTRERO

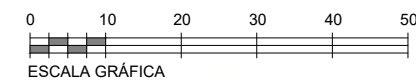
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ	
FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO	
 JUAN PABLO ORTEGA	
PROYECTO:	
DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.	
UBICACIÓN:	
EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.	
DISEÑO:	JUAN PABLO ORTEGA
DIBUJO:	JUAN PABLO ORTEGA
ASESOR:	TATIANA SOUSA
FECHA:	2024
CONTENIDO:	
EMPLAZAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO.	
HOJA:	TOTAL DE HOJAS
01 DE 23	23

FACILIDADES

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	DEPORTIVA
	RECREATIVA Y ZONAS VERDES
	EQUIPAMIENTO
	INFANTIL
	ACCESO VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTOS.
	PARADA TRANSPORTE PÚBLICO
(A)	ACCESO VEHÍCULAR A SÓTANO DE ESTACIONAMIENTOS.
(B)	PLAZA
(C)	PARQUE INFANTIL
(D)	ESTADIO Y CAMPO DE BÉISBOL
(E)	ÁREA COMERCIAL
(F)	ACCESO VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTOS.
(G)	PLANTA DE TRATAMIENTO
(H)	CENTRO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS
(I)	ZONA DE CALISTENIA
(J)	CANCHA DE VOLLEYBALL
(K)	CANCHA DE BALONCESTO
(L)	CANCHA DE FÚTBOL 7
(M)	GRADERÍAS
(N)	ACCESO PEATONAL A SÓTANO DE ESTACIONAMIENTO.
(O)	PLAZA DE PICNIC
(P)	PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO
(Q)	FUENTE DE AGUA
	ESTACIONAMIENTOS

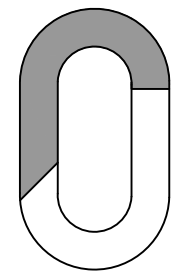


MASTER PLAN COMPLEJO DEPORTIVO
DIST. DE LAS ÁREAS ESC:1000



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

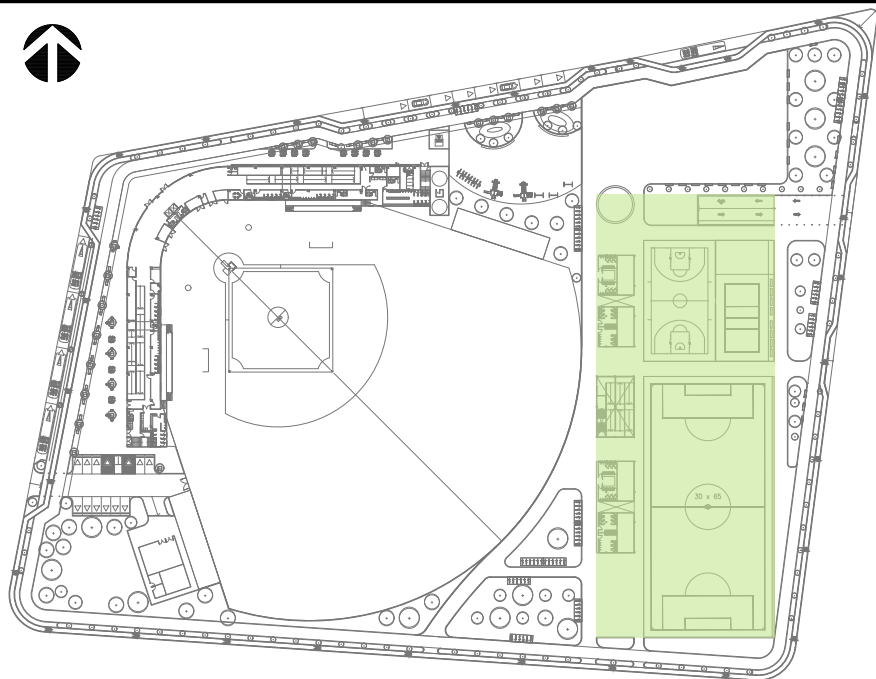
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS.

HOJA:

02 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23

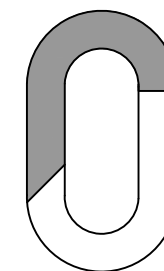


FACILIDADES NIVEL-100

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
1	ENTRADA Y SALIDA A SÓTANO DE ESTAC.
2	ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE ACCESO
3	ESTAC. DE ADM. E INVITADOS
4	PLANTA Y CUARTO ELÉCTRICO
5	ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS
6	DEPÓSITO DE BICICLETAS
7	DEPÓSITOS
8	ACCESO Y RAMPA PEATONAL

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

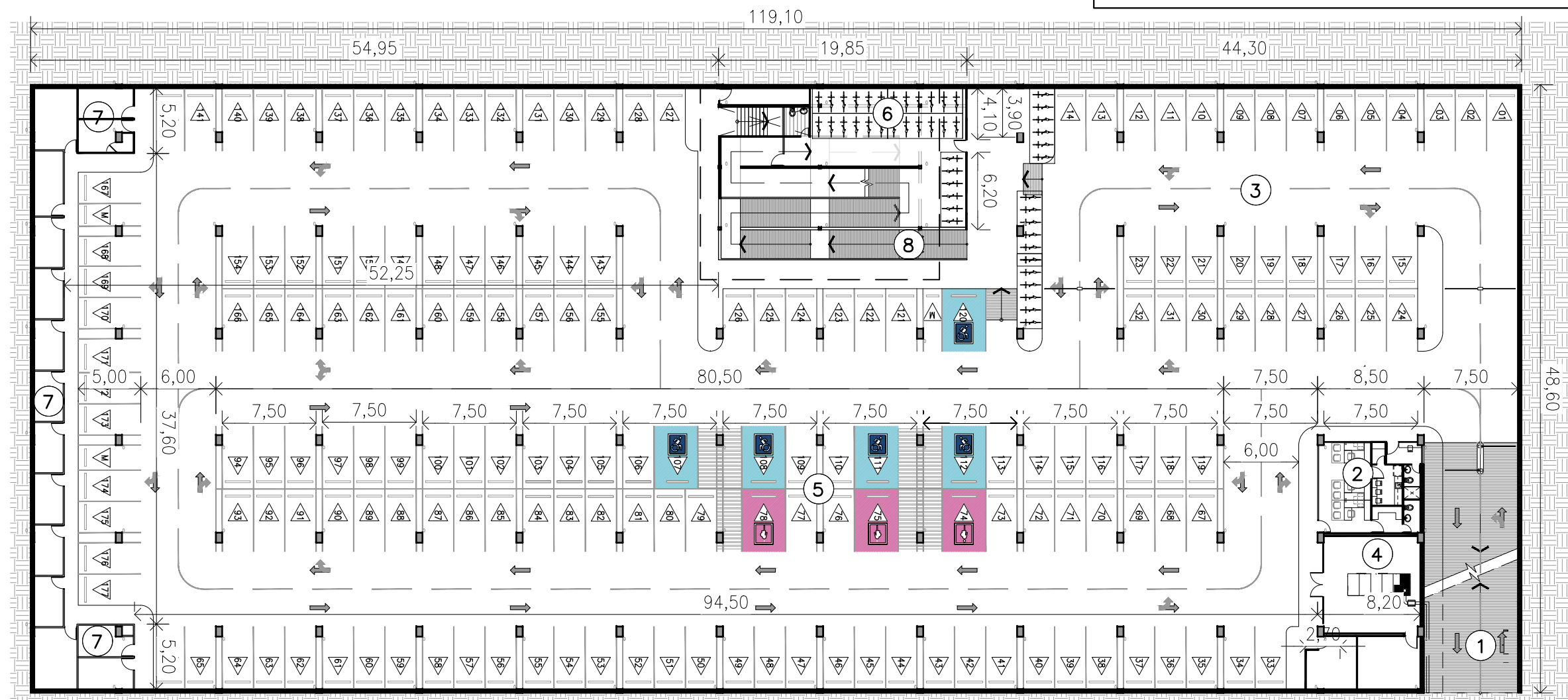
SÓTANO DE ESTACIONAMIENTOS NIVEL -100

HOJA:

04 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23

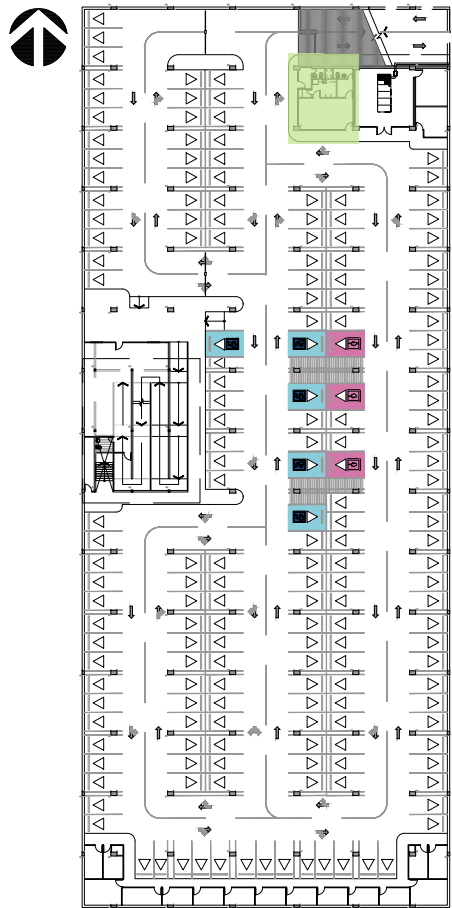


NIVEL -100 SÓTANO DE ESTACIONAMIENTOS

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS

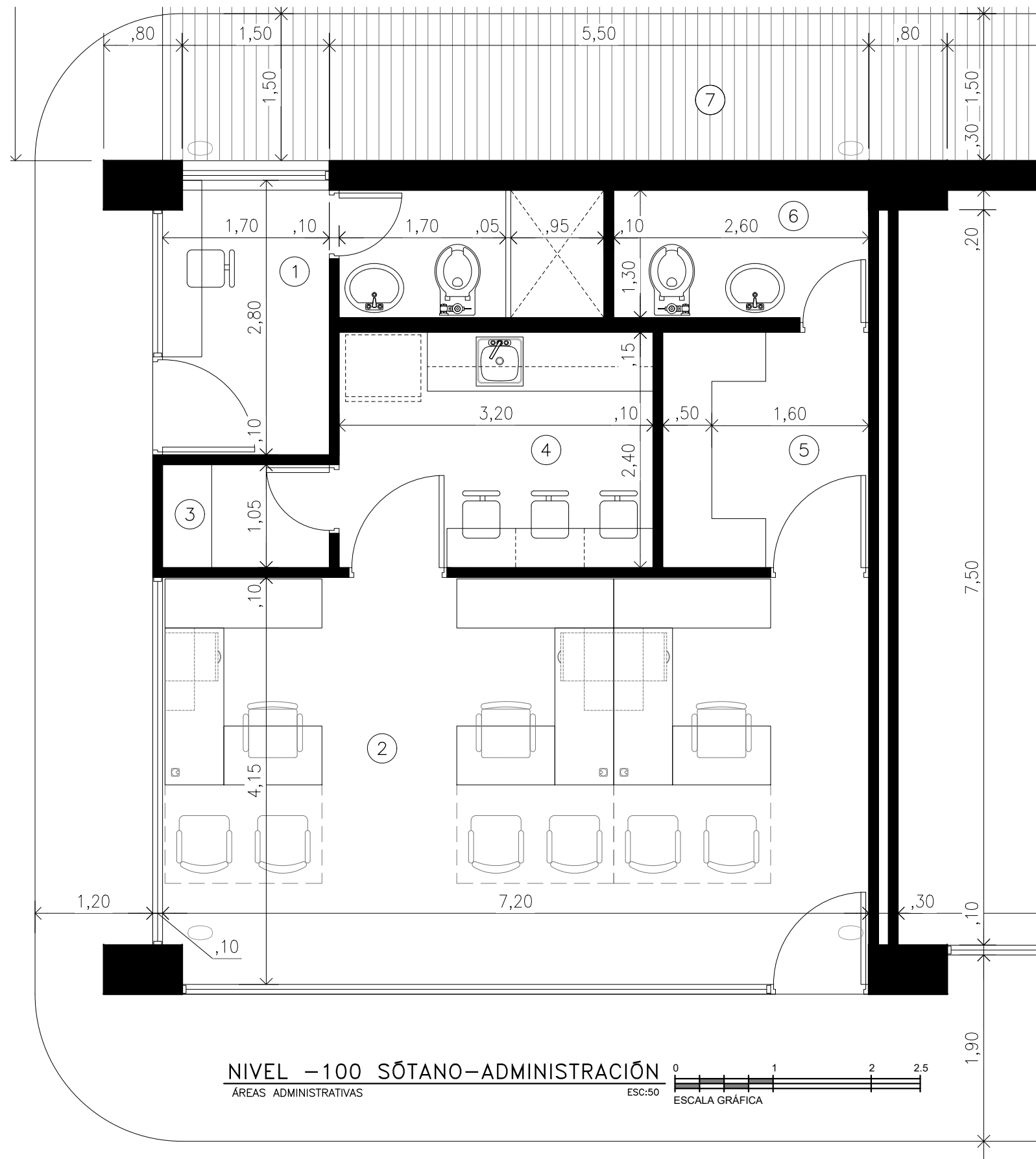
ESC:400





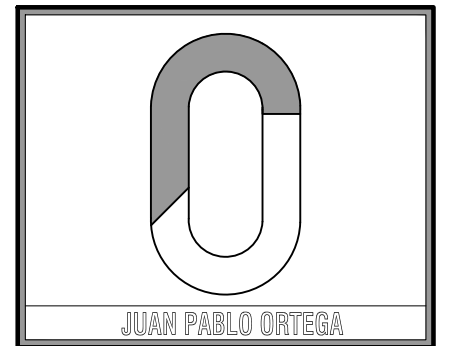
FACILIDADES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
①	OFICINA DE SEGURIDAD Y BAÑO
②	ADMINISTRACIÓN
③	CUARTO DE ASEO
④	CAFETERÍA
⑤	ARCHIVOS
⑥	BAÑO DE LA ADMINISTRACIÓN
⑦	RAMPA VEHICULAR



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

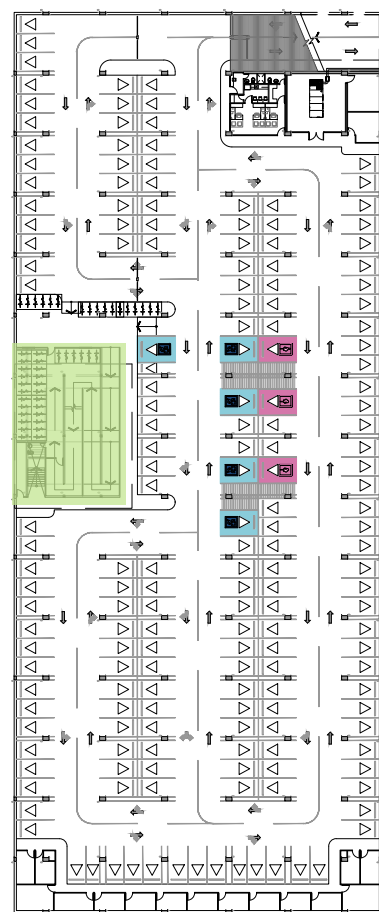
NIVEL -100 ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD

HOJA:

05 DE 23

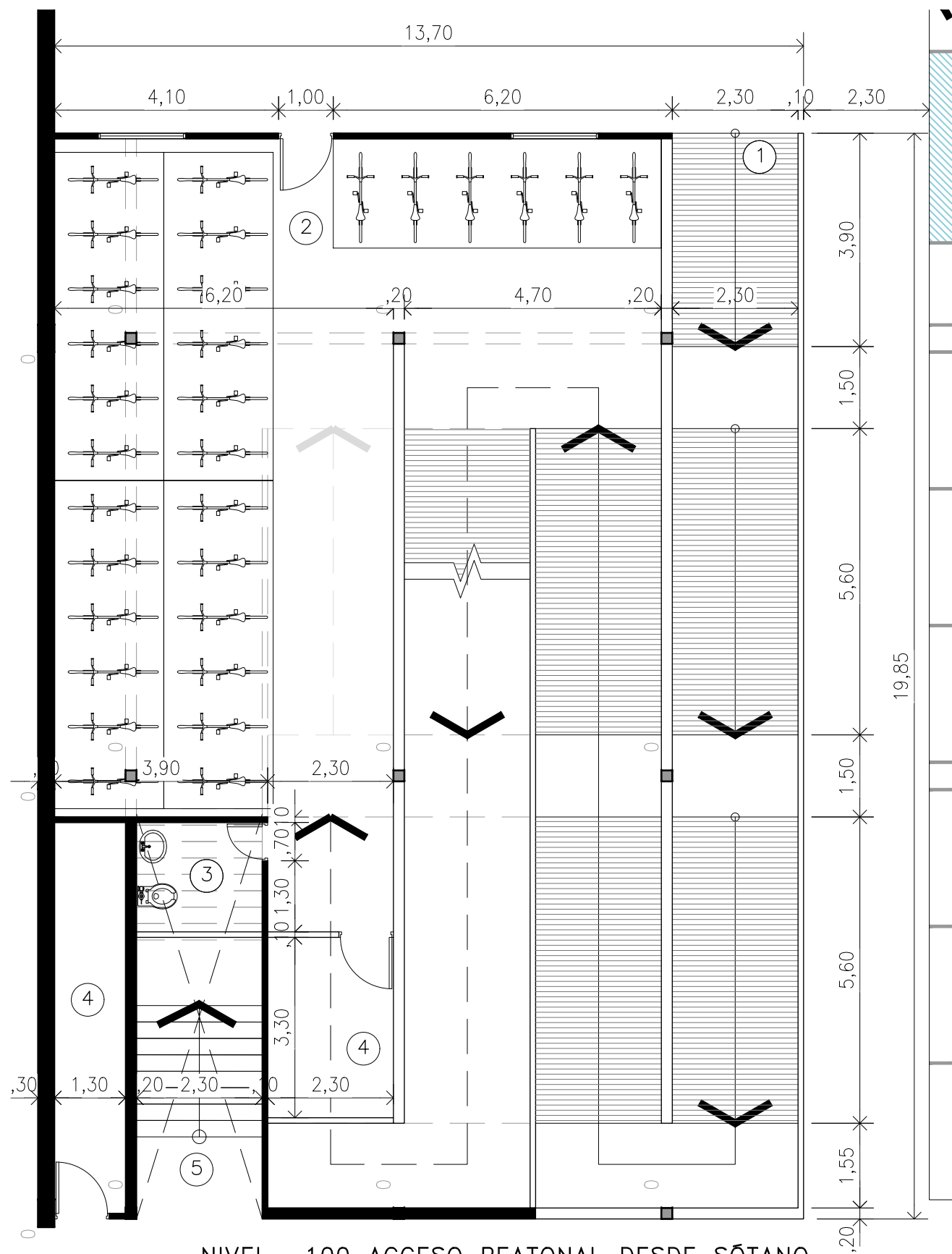
TOTAL DE HOJAS

23

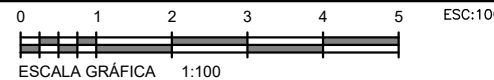


CIRCULACIÓN VERTICAL

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
①	RAMPA PEATONAL A NIVEL
②	DEPÓSITO DE BICICLETAS
③	BAÑO
④	DEPÓSITO
⑤	ACCESO A ESCALERA
⑥	BAÑO DE LA ADMINISTRACIÓN

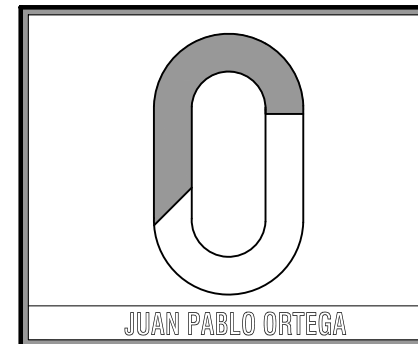


NIVEL -100 ACCESO PEATONAL DESDE SÓTANO
AMPLIACIÓN ACCESO PEATONAL



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

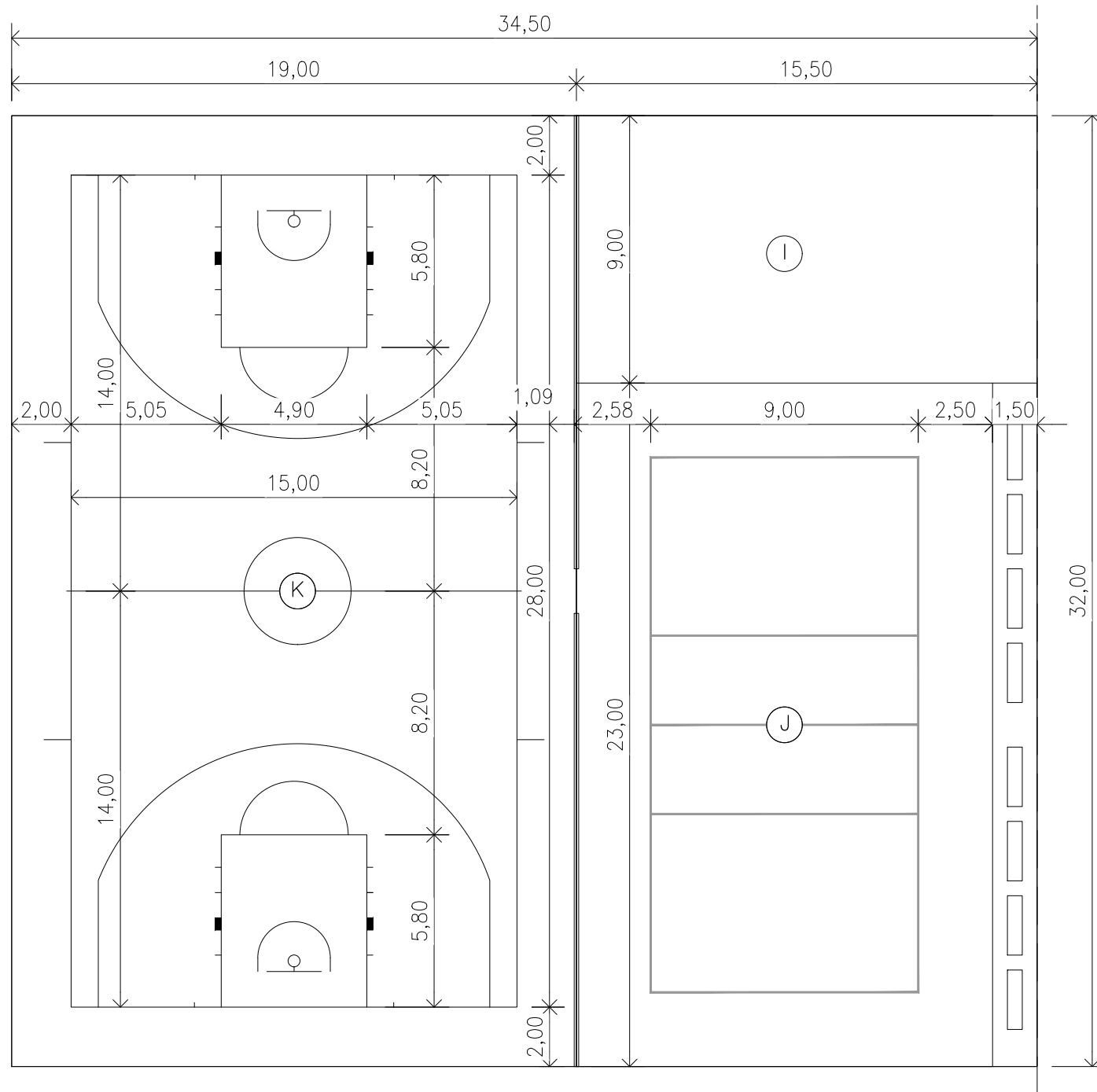
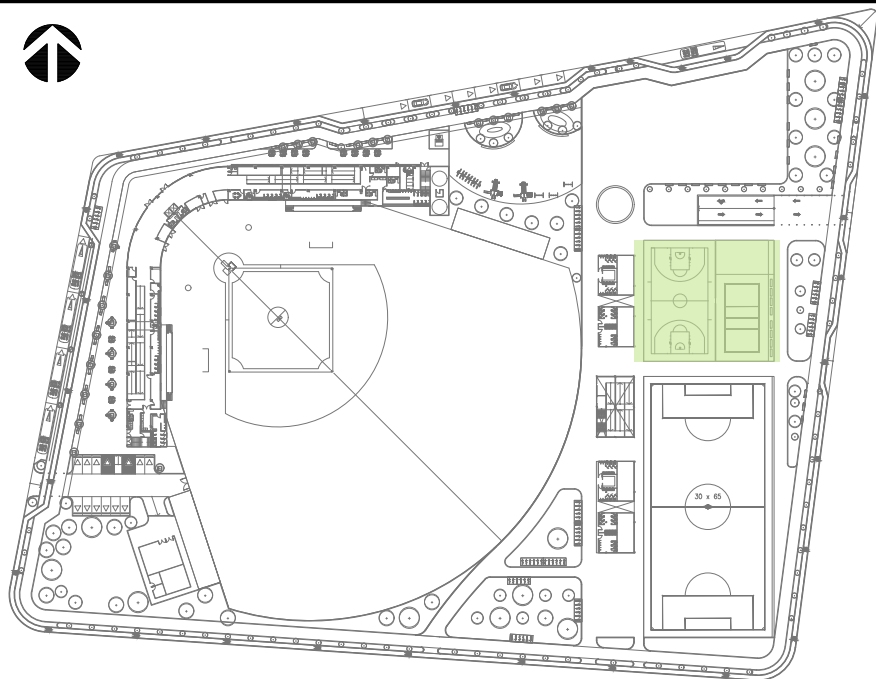
NIVEL -100 ACCESO PEATONAL, ESCALERAS.

HOJA:

06 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23



FACILIDADES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
(I)	ZONA DE CALISTENIA
(J)	CANCHA DE VOLLEYBAL
(K)	CANCHA DE BALONCESTO

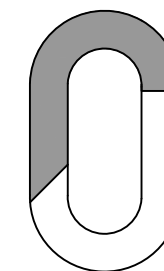
NIVEL 000 CANCHAS DEPORTIVAS

DIMENSIONES DE ÁREA DE CALISTENIA, CANCHA DE BALONCESTO Y VOLLEYBAL ESC:200



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

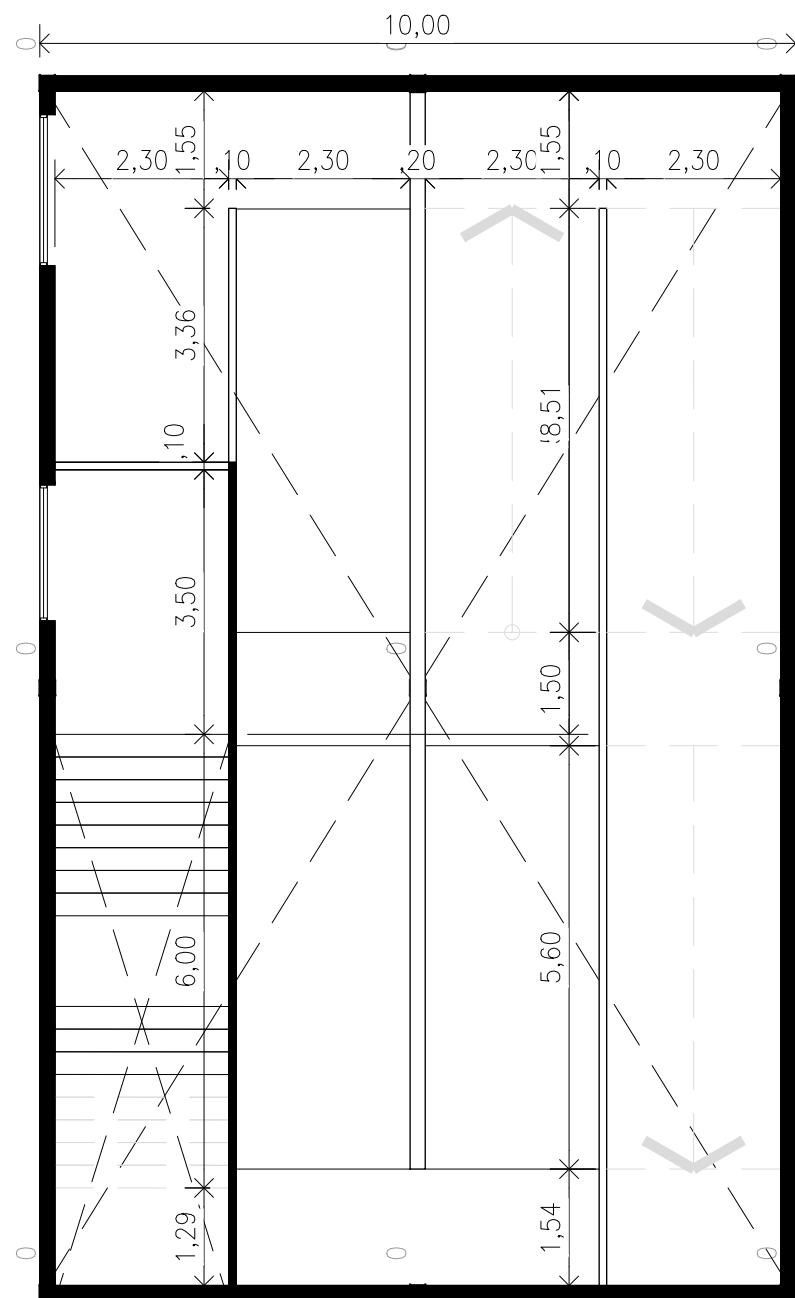
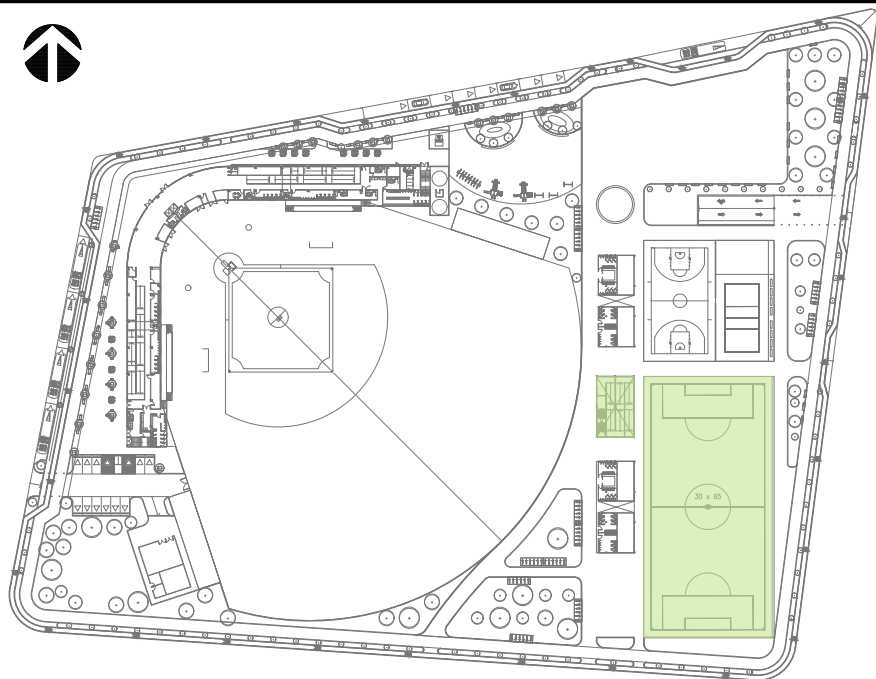
NIVEL 000 CANCHAS DEPORTIVAS DE BALONCESTO, VOLLEYBAL Y ZONA DE CALISTENIA.

HOJA:

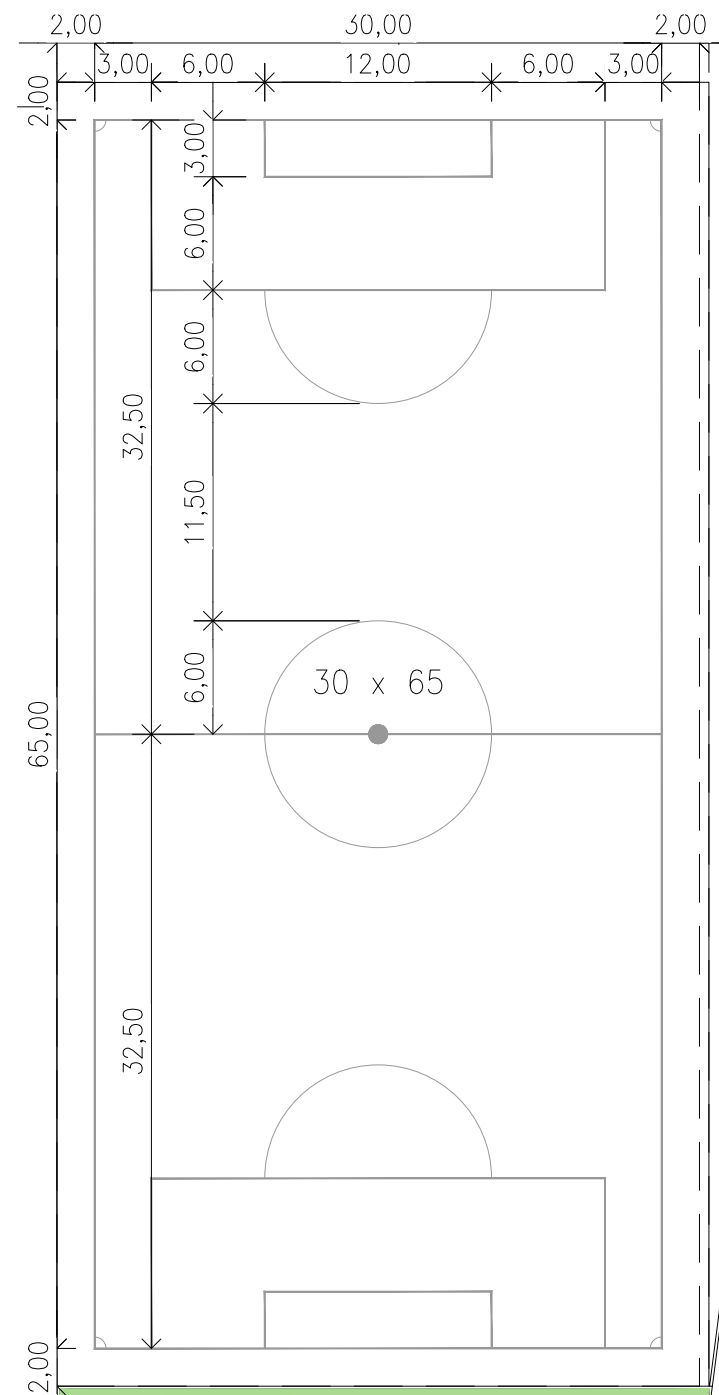
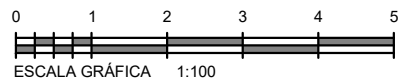
08 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23



NIVEL-000 ACCESO PEATONAL A SÓTANO
DIMENSIONES ESC:100

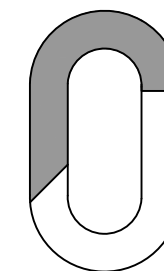


NIVEL-000 CANCHA DE FÚTBOL 7
DIMENSIONES DE CANCHA ESC:400



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

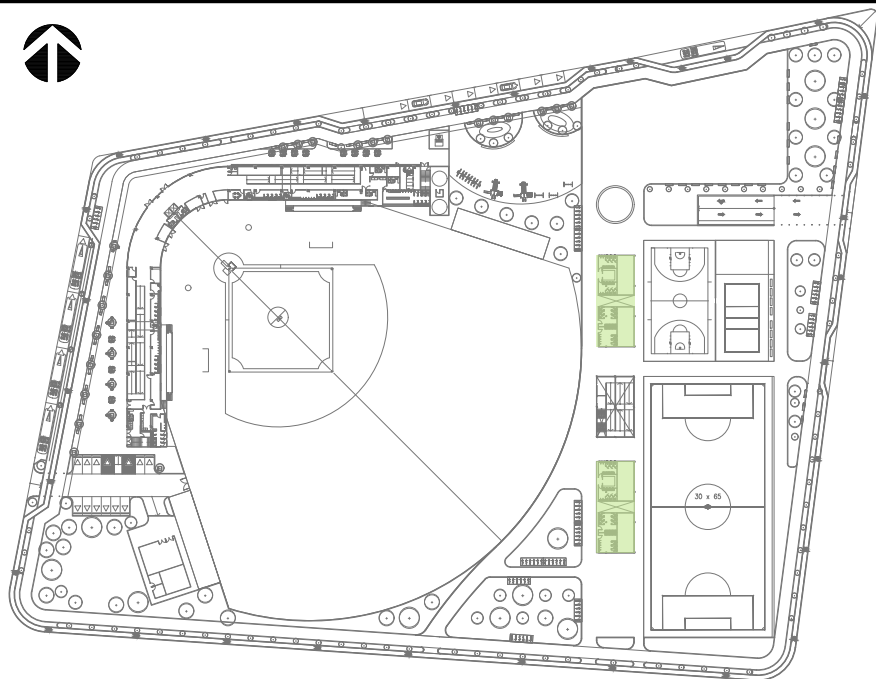
CANCHA DE FÚTBOL Y ACCESO PEATONAL NIVEL 000.

HOJA:

09 DE 23

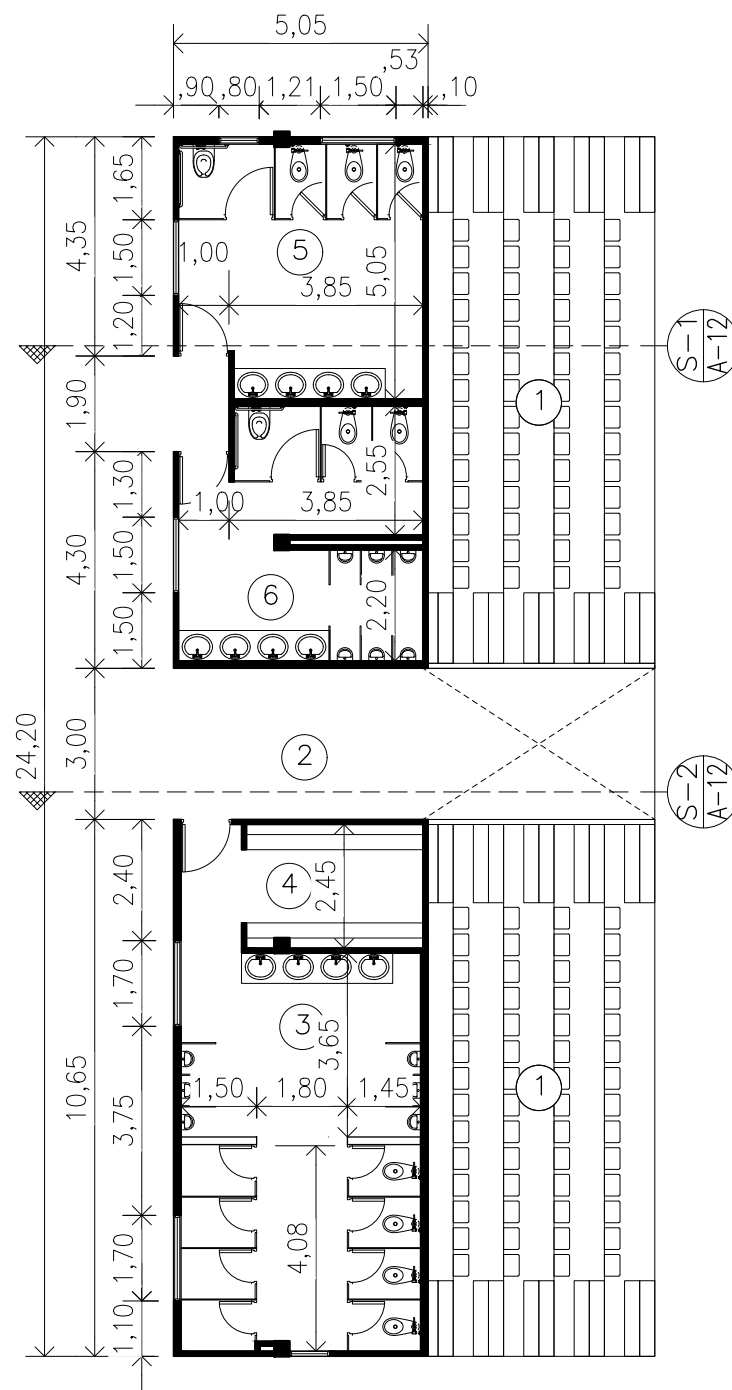
TOTAL DE HOJAS

23



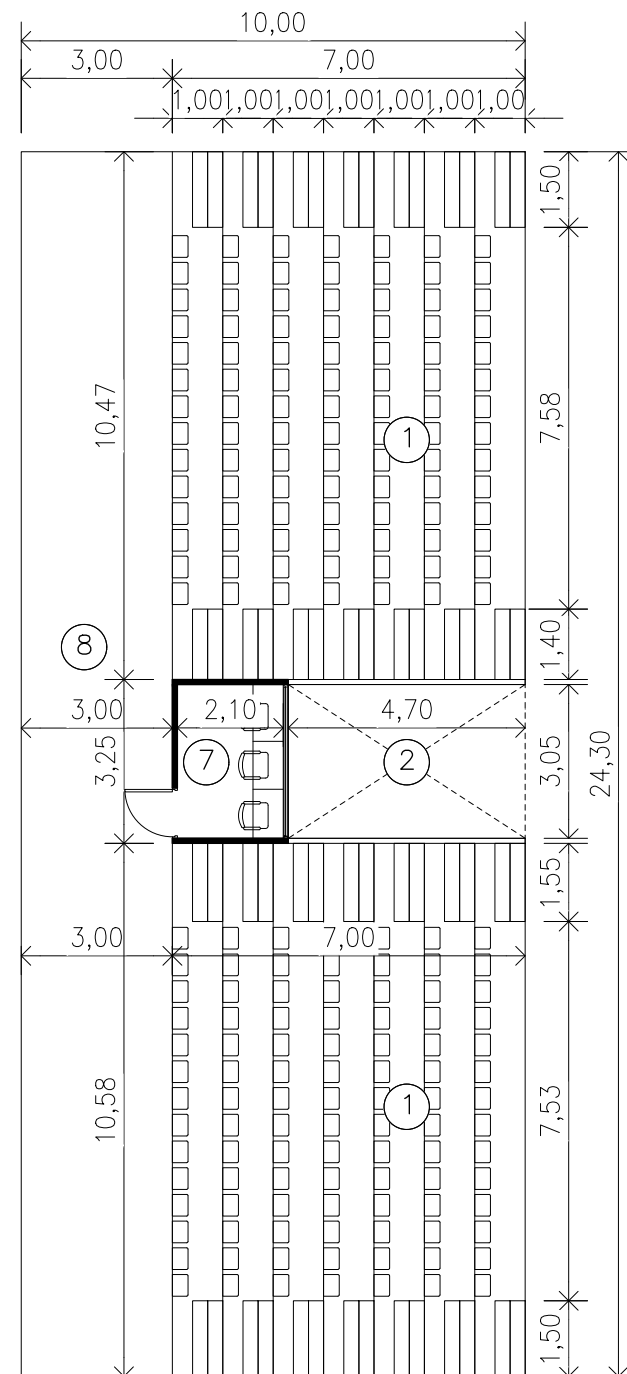
LEYENDA DE ÁREAS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
①	GRADAS
②	ACCESO A CAMPO DEPORTIVO
③	BAÑO DE JUGADORES
④	VESTUARIO DE JUGADORES
⑤	BAÑO PÚBLICO DE MUJERES
⑥	BAÑO PÚBLICO DE HOMBRES
⑦	ZONA DE TRANSMISIÓN DEPORTIVA
⑧	PASILLO



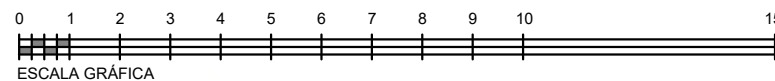
NIVEL 000 GRADERÍAS

DIMENSIONES DE GRADERÍAS FÚTBOL 7 Y BALONCESTO ESC:150



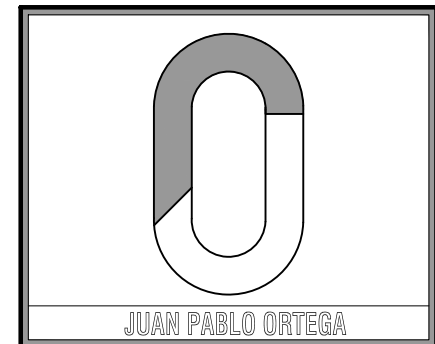
NIVEL 100 GRADERÍAS

DIMENSIONES DE GRADERÍAS FÚTBOL 7 Y BALONCESTO ESC:150



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

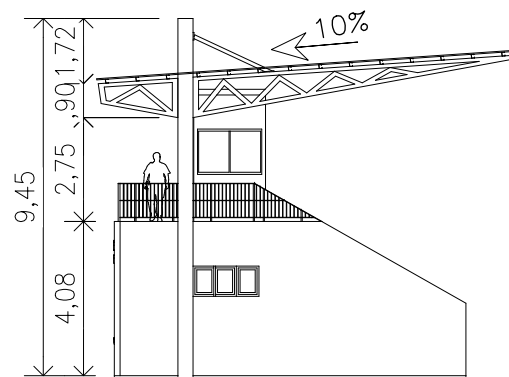
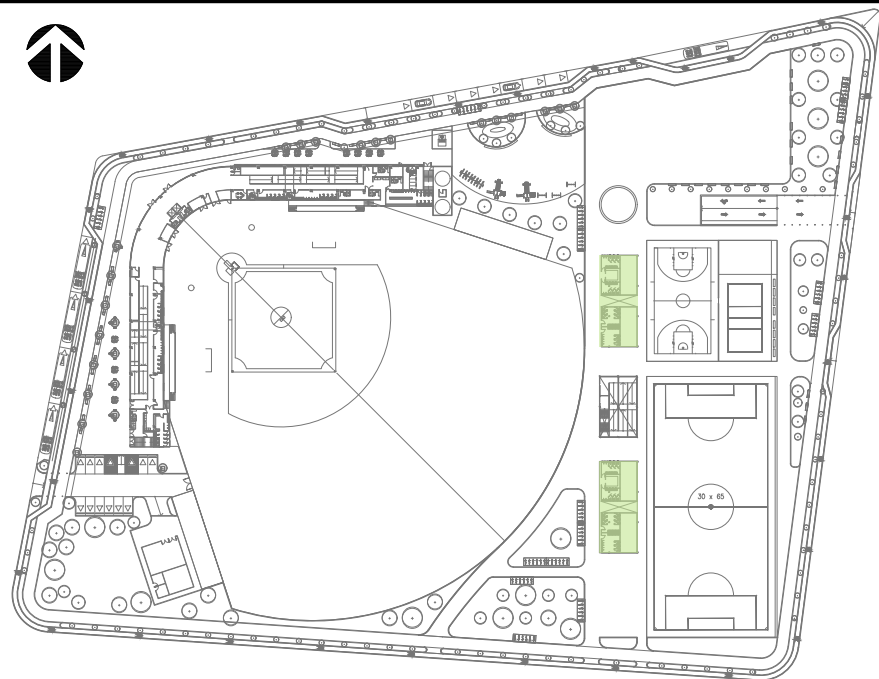
EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO:	JUAN PABLO ORTEGA
DIBUJO:	JUAN PABLO ORTEGA
ASESOR:	TATIANA SOUSA
FECHA:	2024

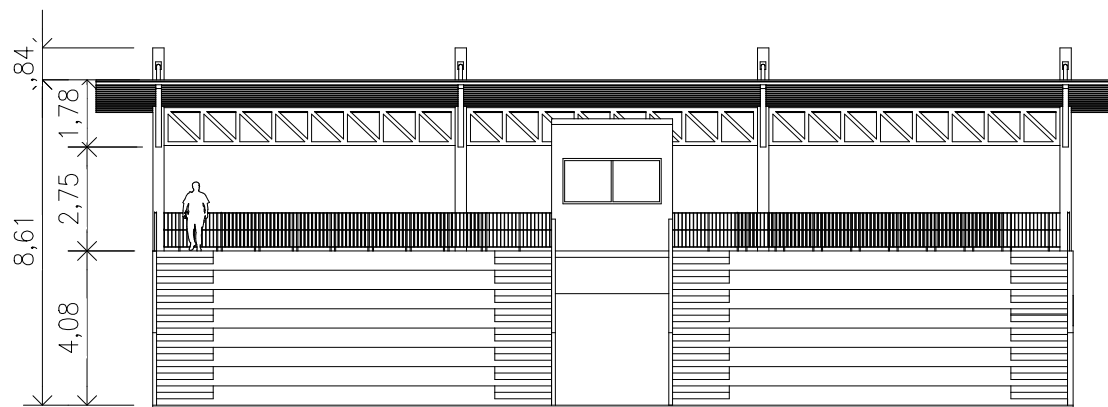
CONTENIDO:

NIVEL 000 Y 100 DE GRADERÍAS

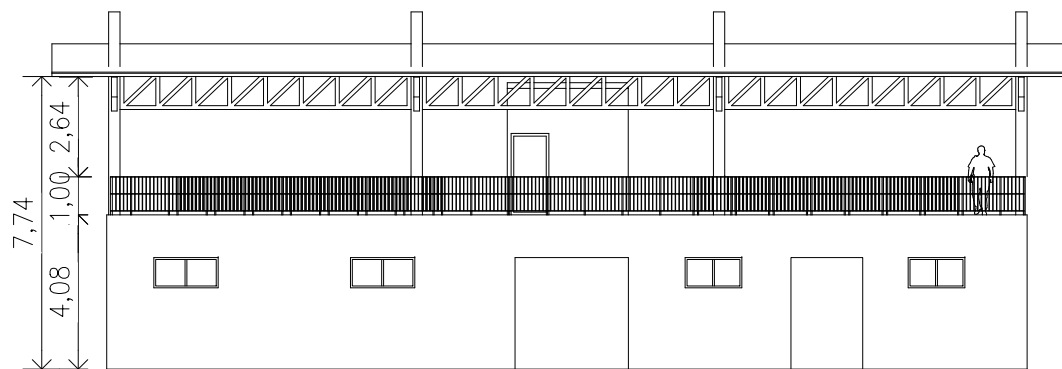
HOJA:	TOTAL DE HOJAS
10 DE 23	23



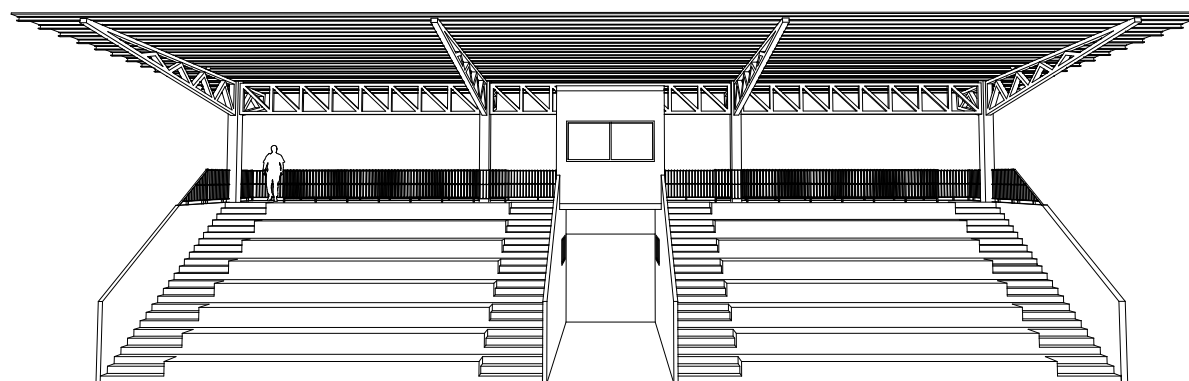
ELEVACIÓN LATERAL DE GRADERÍAS
DIMENSIONES DE GRADERÍAS FÚTBOL 7 Y BALONCESTO ESC:200



ELEVACIÓN FRONTAL DE GRADERÍAS
DIMENSIONES DE GRADERÍAS FÚTBOL 7 Y BALONCESTO ESC:200



ELEVACIÓN POSTERIOR DE GRADERÍAS
DIMENSIONES DE GRADERÍAS FÚTBOL 7 Y BALONCESTO ESC:200



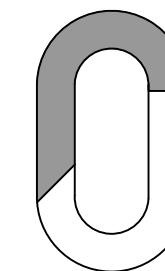
PERSPECTIVA DE GRADERÍAS
DIMENSIONES DE GRADERÍAS FÚTBOL 7 Y BALONCESTO ESC:200



ESCALA GRÁFICA

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

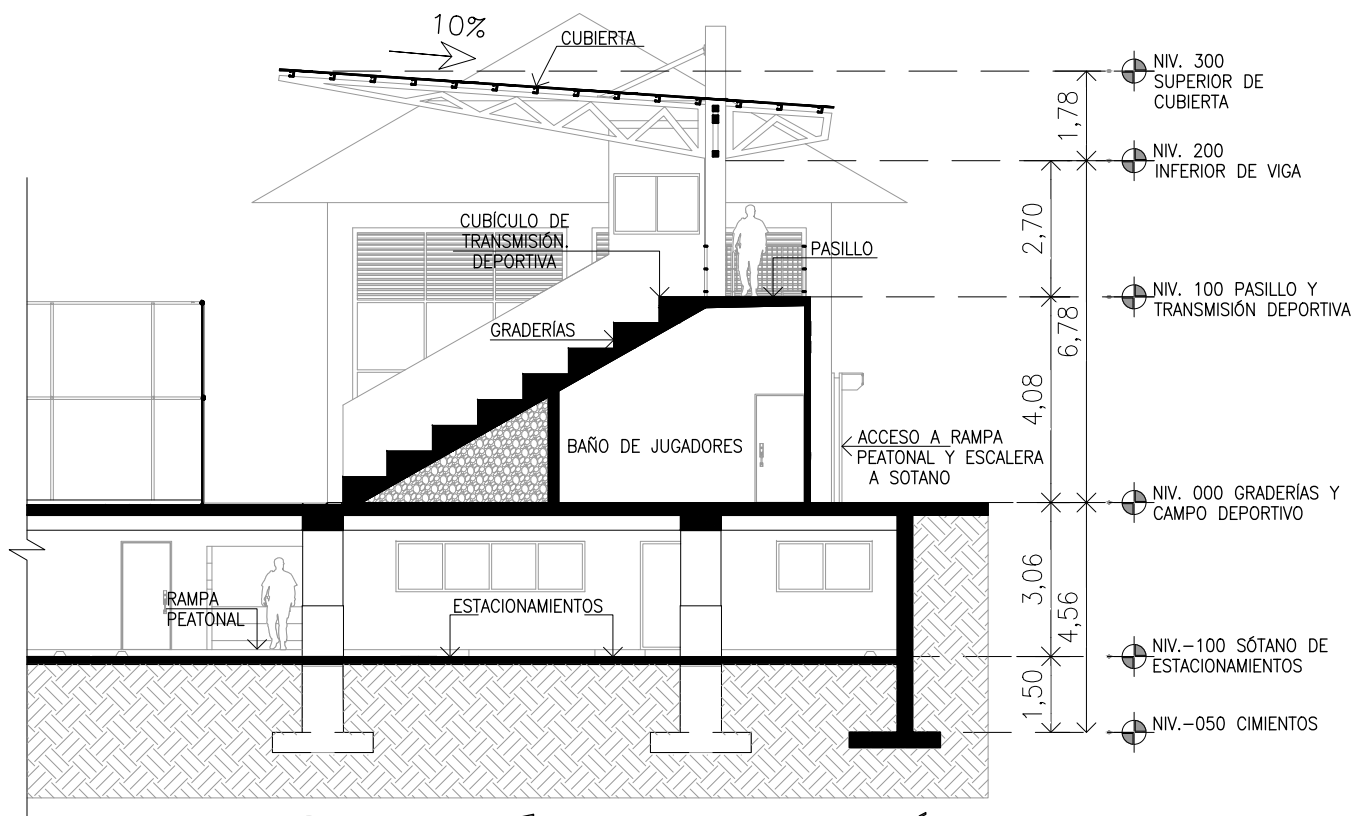
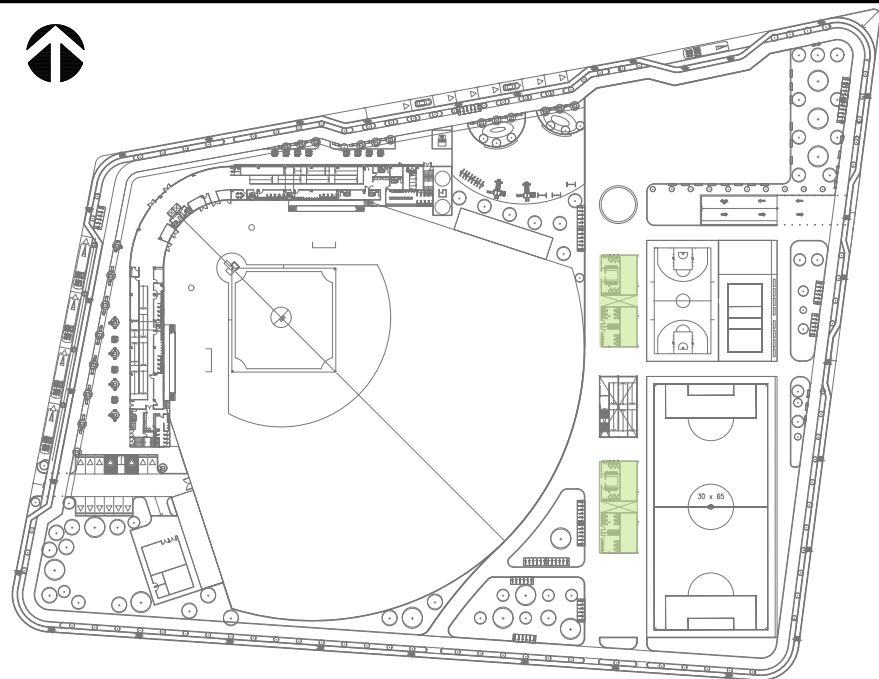
ELEVACIONES Y PERSPECTIVA DE GRADERÍAS DE BALONCESTO Y FÚTBOL

HOJA:

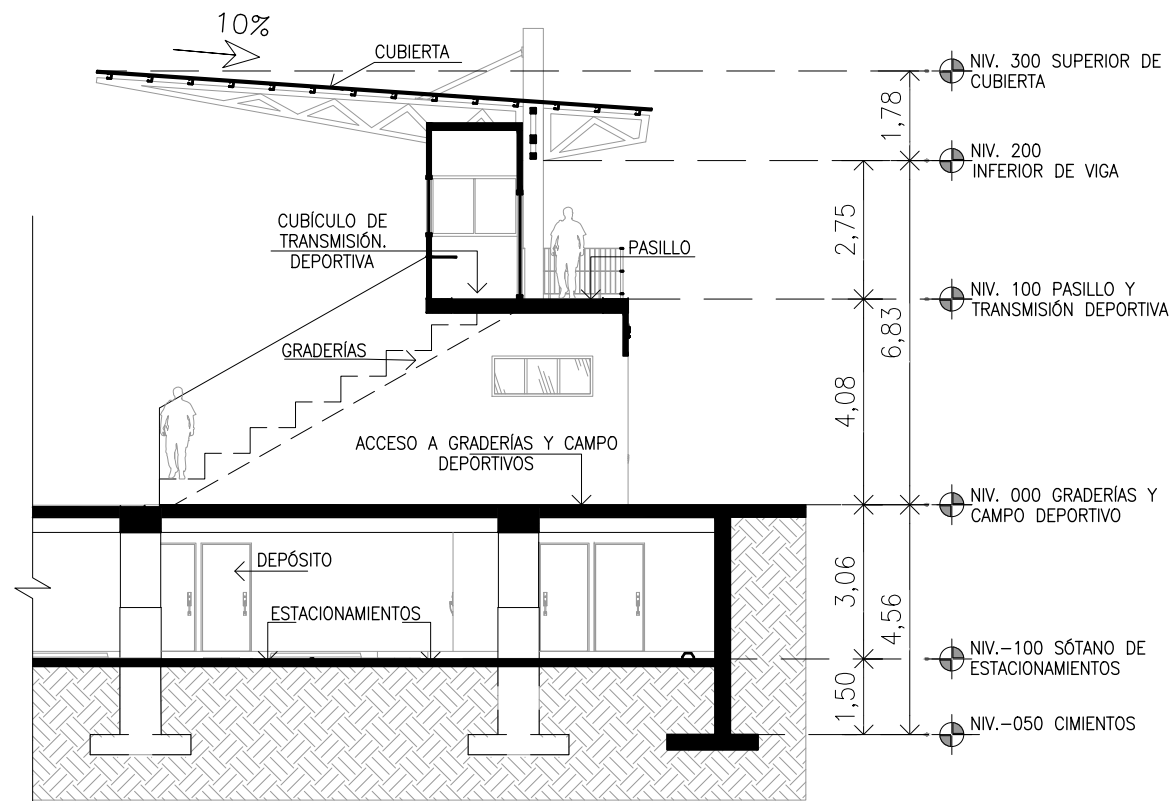
11 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23



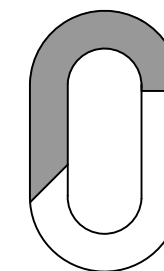
S-1 SECCIÓN DE GRADERÍA
A-12 ESC 1:150



S-2 SECCIÓN DE GRADERÍA
A-12 ESC 1:150

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

SECCIÓN DE GRADERÍAS DE BALONCESTO Y FÚTBOL

HOJA:

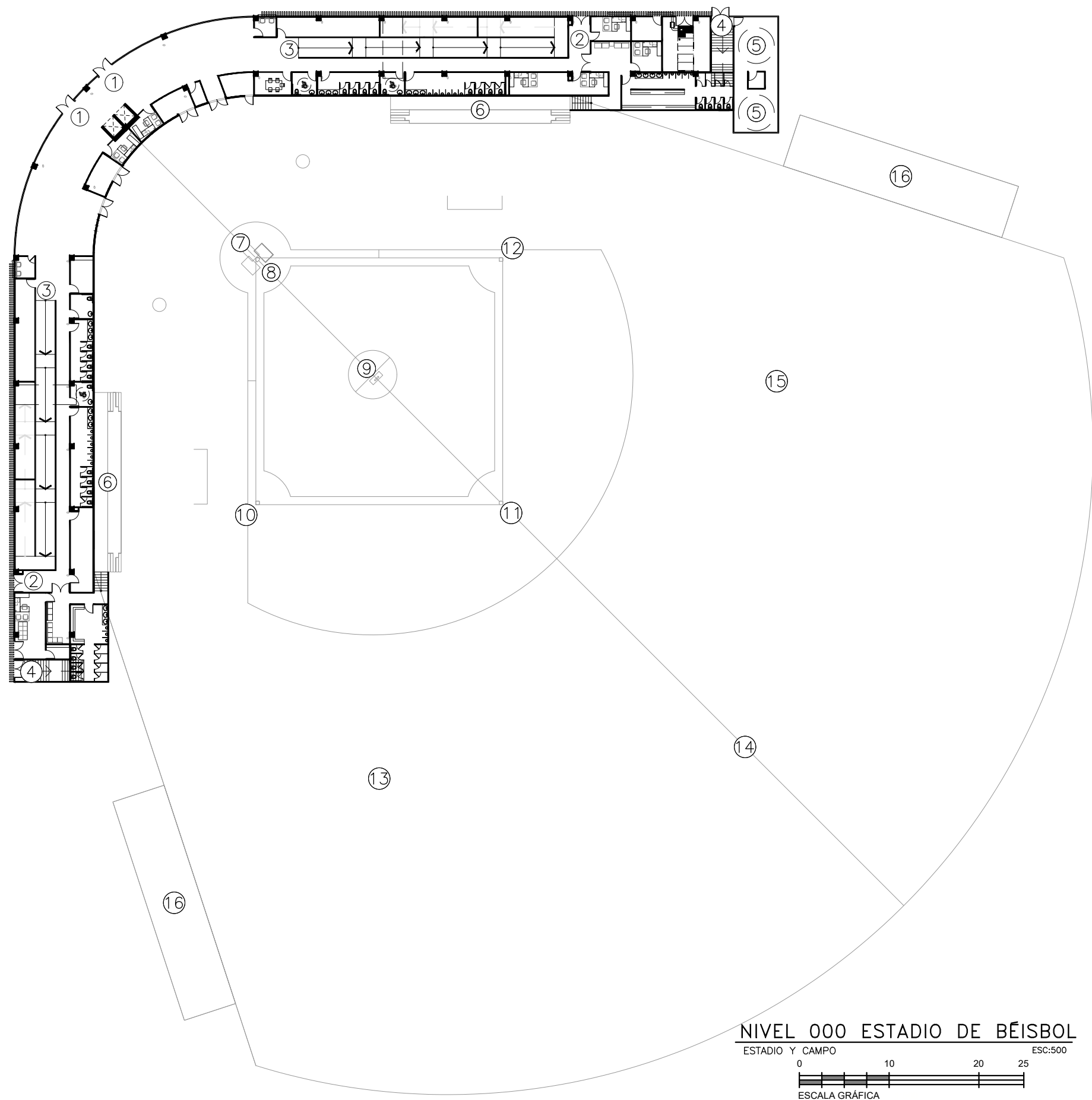
12 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23

FACILIDADES

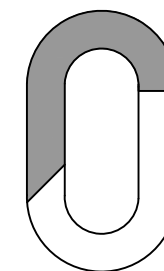
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
①	ACCESO PRINCIPAL A ESTADIO
②	ACCESO DE JUGADORES
③	RAMPA A GRADERÍAS
④	ESCALERA A GRADERÍAS
⑤	TANQUES DE AGUA 25,000 GLS
⑥	DOG-OUT
⑦	RECEPTOR
⑧	BATEADOR
⑨	LANZADOR
⑩	PRIMERA BASE
⑪	SEGUNDA BASE
⑫	TERCERA BASE
⑬	JARDÍN DERECHO
⑭	JARDÍN CENTRAL
⑮	JARDÍN IZQUIERDO
⑯	BULL PEN



NIVEL 000 ESTADIO DE BÉISBOL
ESTADIO Y CAMPO ESC:500
0 10 20 25
ESCALA GRÁFICA

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

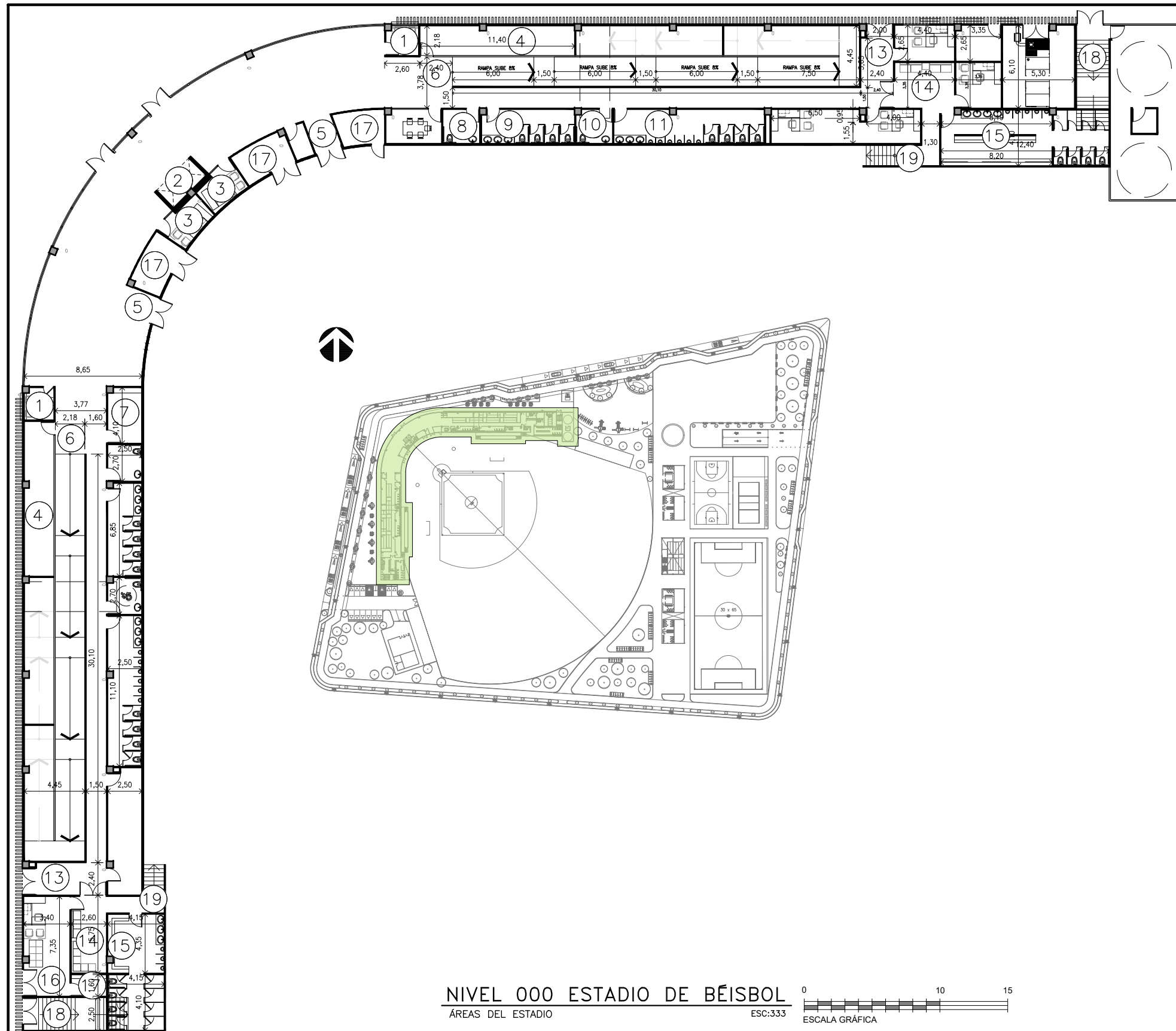
NIVEL 000 ESTADIO Y CAMPO DE BÉISBOL

HOJA:

13 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23

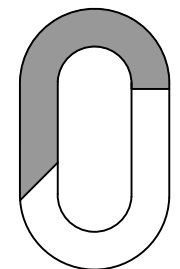


FACILIDADES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
①	TAQUILLA
②	ACCESO A ASCENSORES
③	OFICINAS
④	KIOSKO
⑤	ACCESO A CAMPO DE BÉISBOL
⑥	RAMPA A GRADERÍAS
⑦	CAFETERÍA DE ADMINISTRACIÓN
⑧	SERVICIO SANITARIO DE MUJERES MOVILIDAD REDUCIDA
⑨	SERVICIO SANITARIO DE MUJERES
⑩	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES MOVILIDAD REDUCIDA
⑪	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES
⑫	GIMNASIO
⑬	INGRESO DE JUGADORES Y SALIDA DE EMERGENCIA
⑭	SALA DE JUGADORES
⑮	BAÑO Y VESTIDORES DE JUGADORES
⑯	CLÍNICA DEPORTIVA
⑰	DEPÓSITO
⑱	SALIDA DE EMERGENCIA DE GRADERÍAS
⑲	ESCALERA A DOG-OUT

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

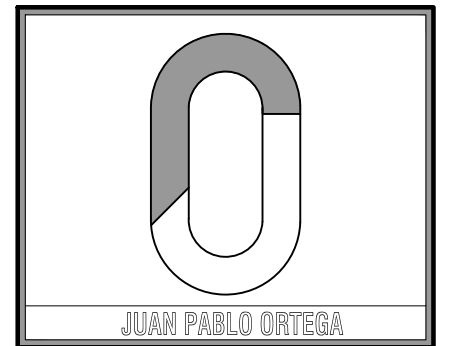
NIVEL 000 ESTADIO DE BÉISBOL

HOJA:

14 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23



PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

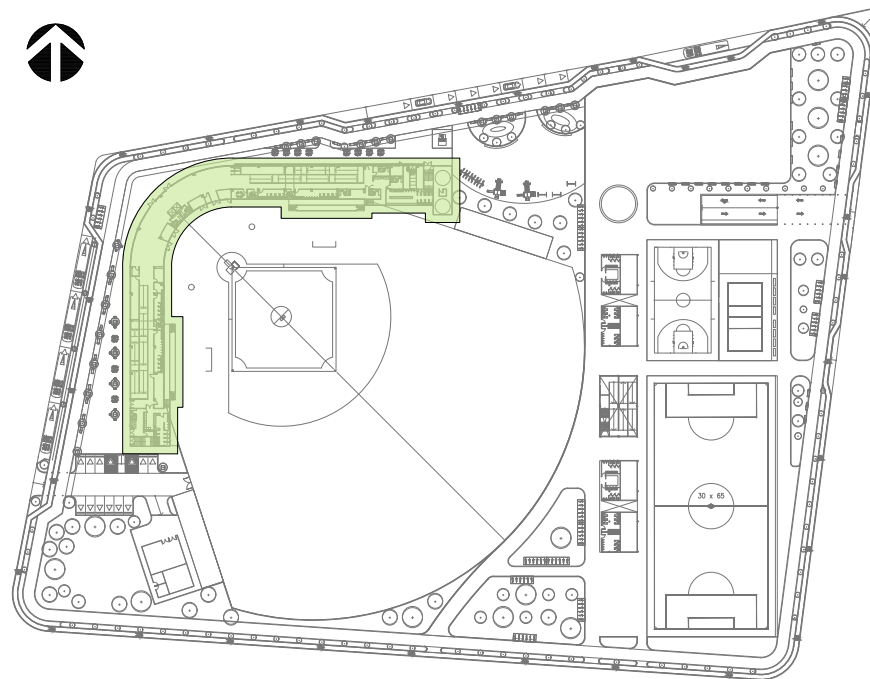
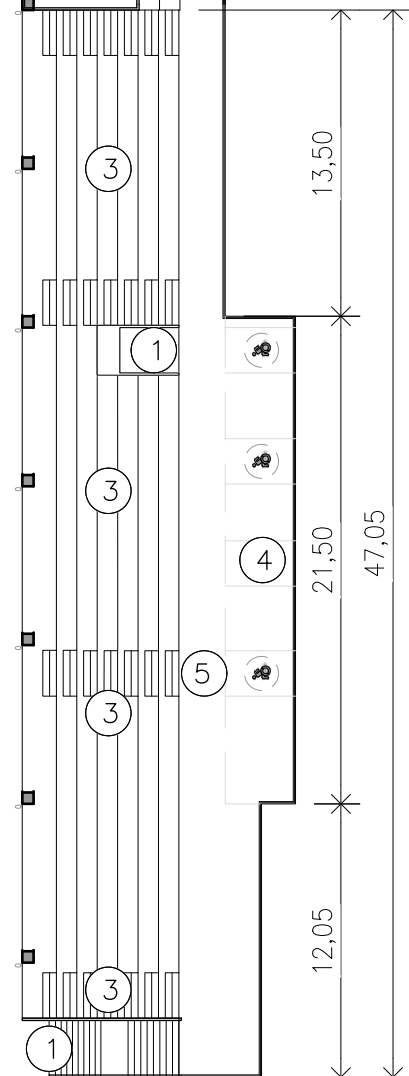
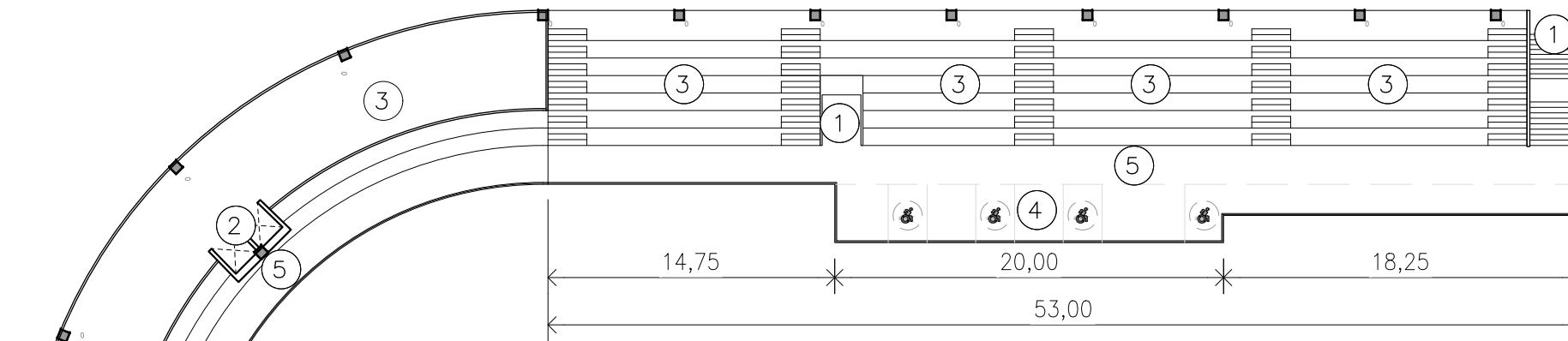
NIVEL 100 GRADERÍAS DE ESTADIO DE BÉISBOL.

HOJA:

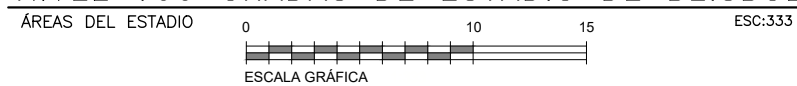
15 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23

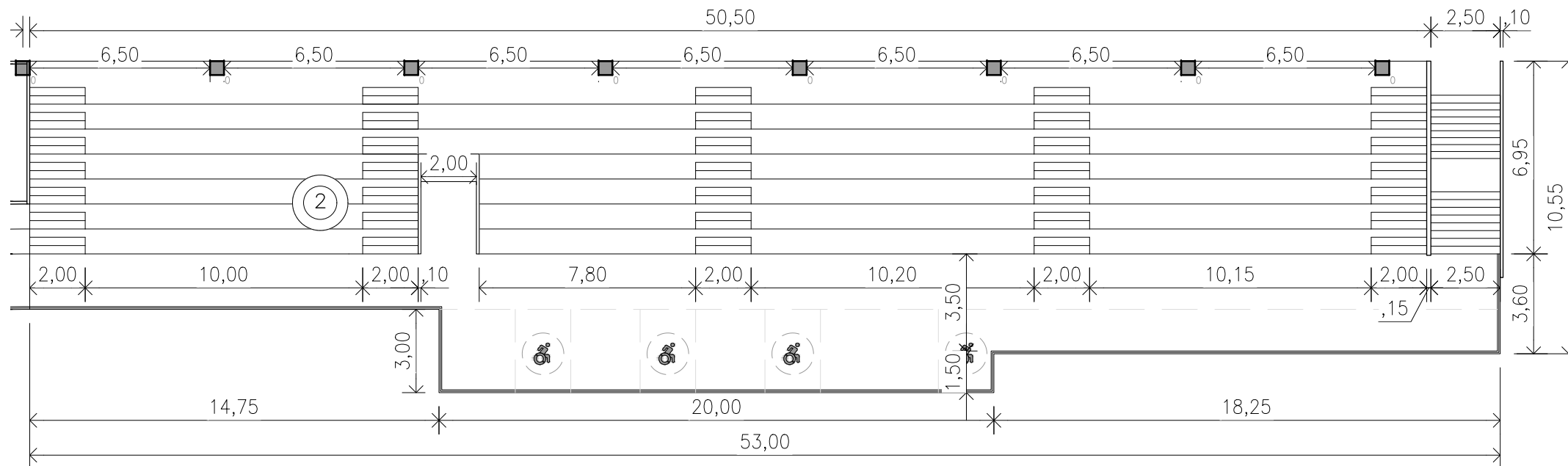


NIVEL 100 GRADAS DE ESTADIO DE BÉISBOL

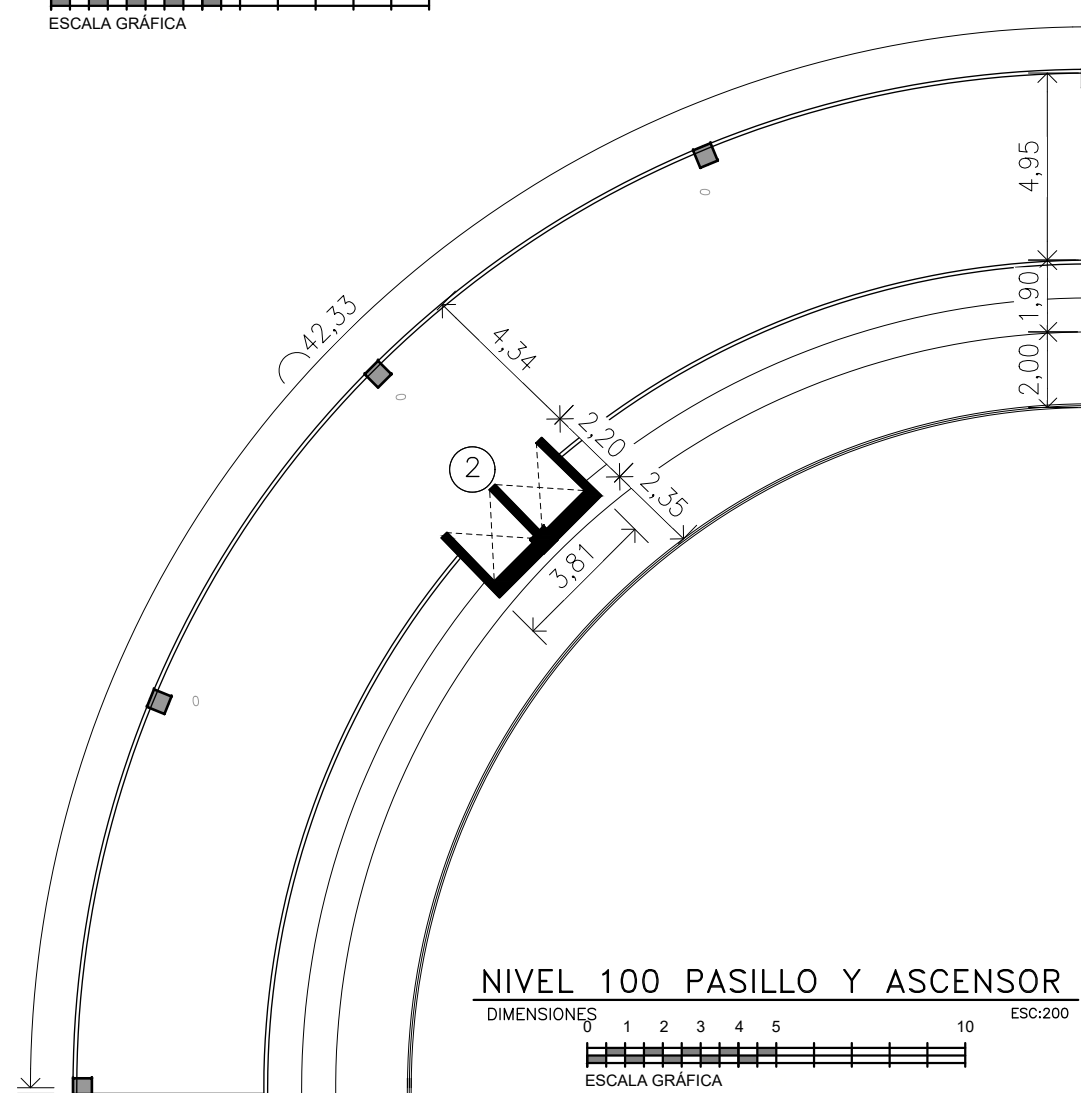
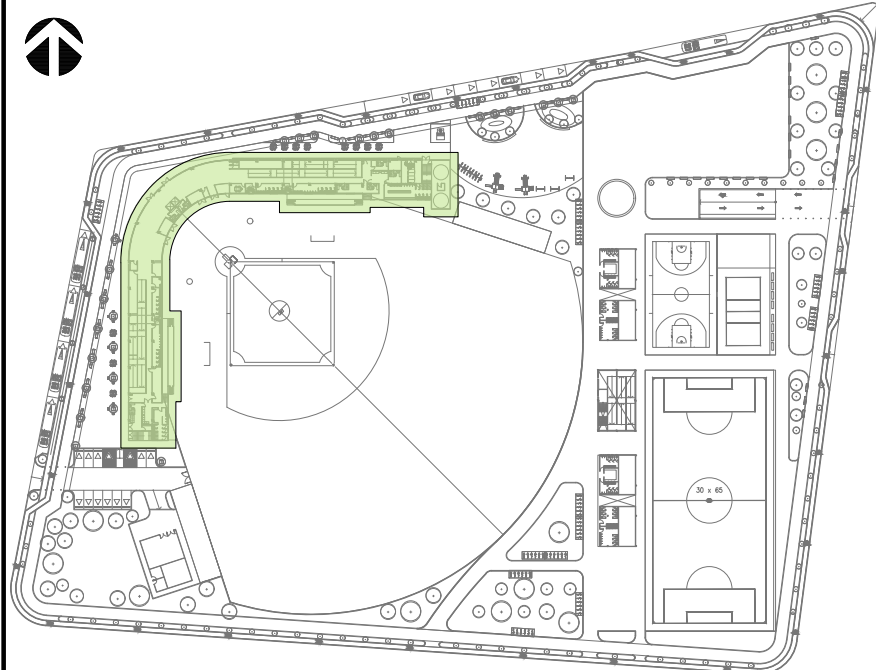


FACILIDADES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
①	ESCALERA DE EMERGENCIA
②	ACCESO A ASCENSORES
③	ZONA VIP
④	ÁREA MOVILIDAD REDUCIDA
⑤	PASILLO



NIVEL 100 GRADERÍAS DEL ESTADIO DE BÉISBOL

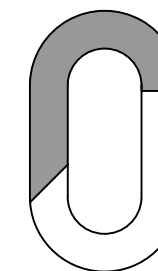


NIVEL 100 PASILLO Y ASCENSOR



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

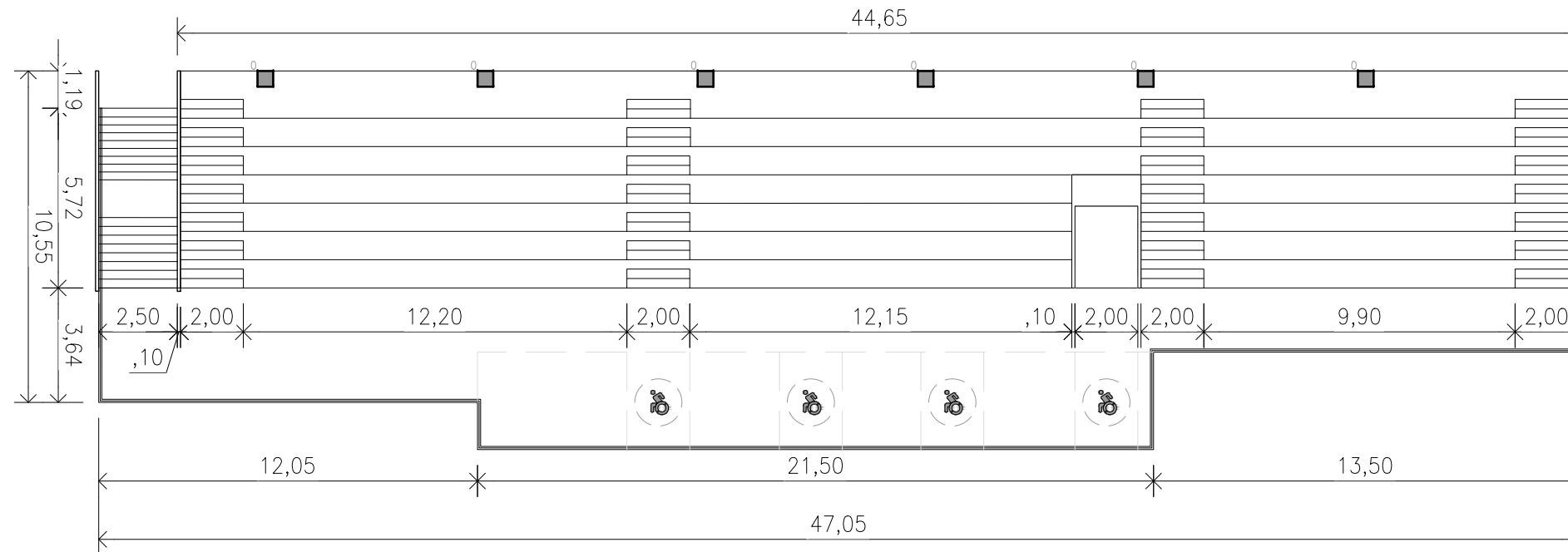
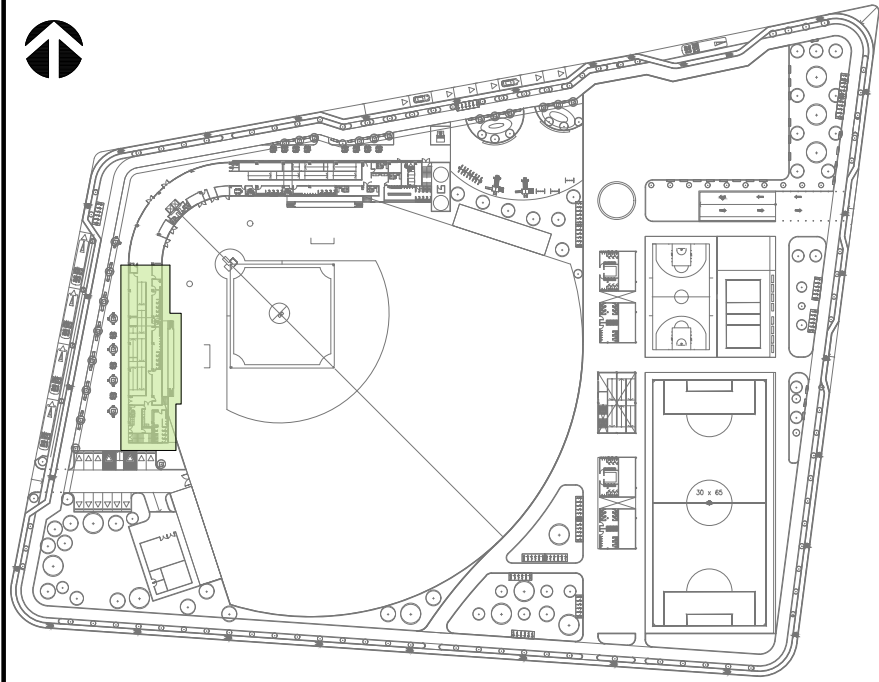
DIMENSIONES DEL NIVEL 100 GRADERÍAS DE ESTADIO DE BÉISBOL

HOJA:

16 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23



NIVEL 100 GRADERÍAS DEL ESTADIO DE BÉISBOL

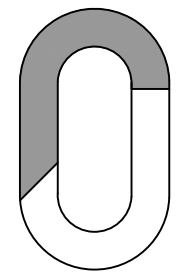
DIMENSIONES

ESC:200



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

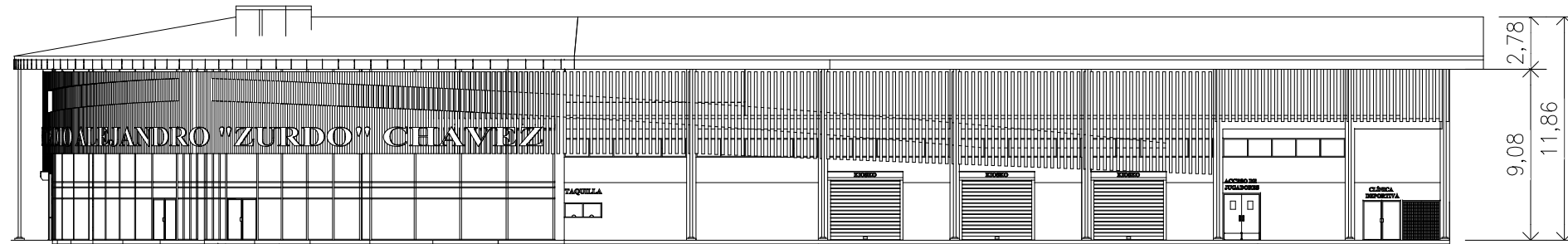
EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO:	JUAN PABLO ORTEGA
DIBUJO:	JUAN PABLO ORTEGA
ASESOR:	TATIANA SOUSA
FECHA:	2024

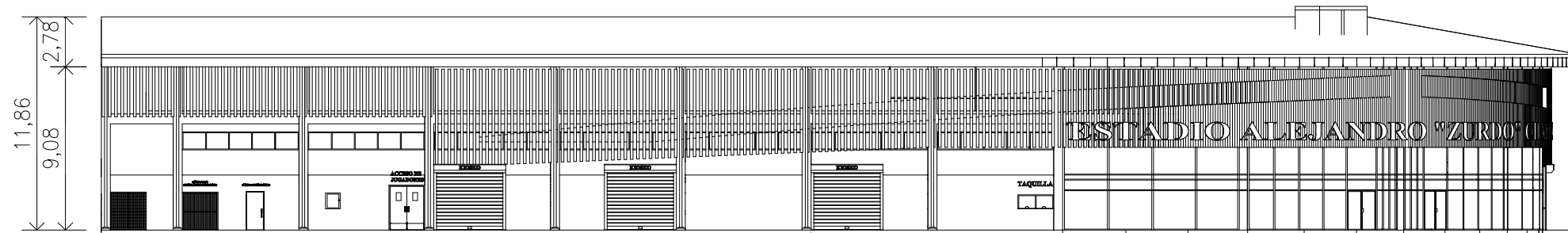
CONTENIDO:

GRADERÍAS DE ESTADIO DE BEISBOL NIVEL -100

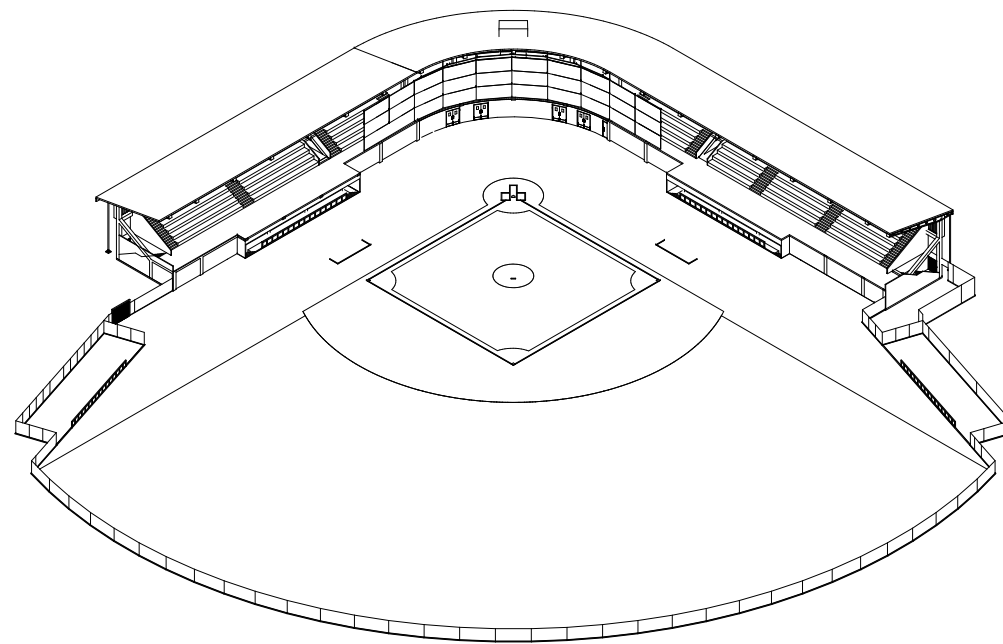
HOJA:	TOTAL DE HOJAS
17 DE 23	23



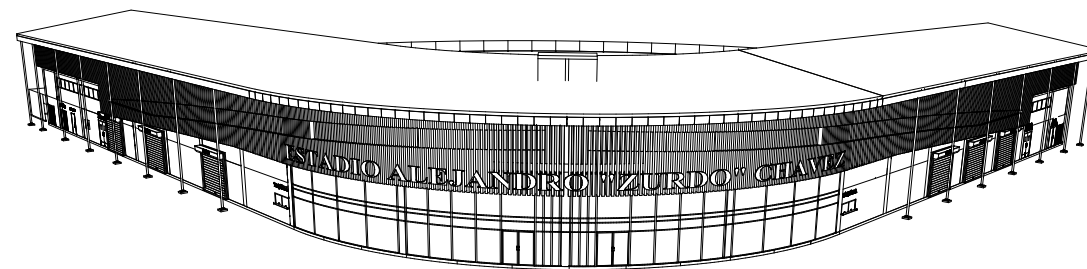
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA DEL ESTADIO DE BEISBOL
DIMENSIONES ESC:333



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA DEL ESTADIO DE BEISBOL
DIMENSIONES ESC:333



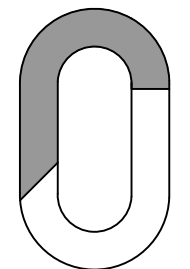
PERSPECTIVA ESTADIO DE BÉISBOL
ESC: S/E



PERSPECTIVA ESTADIO DE BÉISBOL
ESC: S/E

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

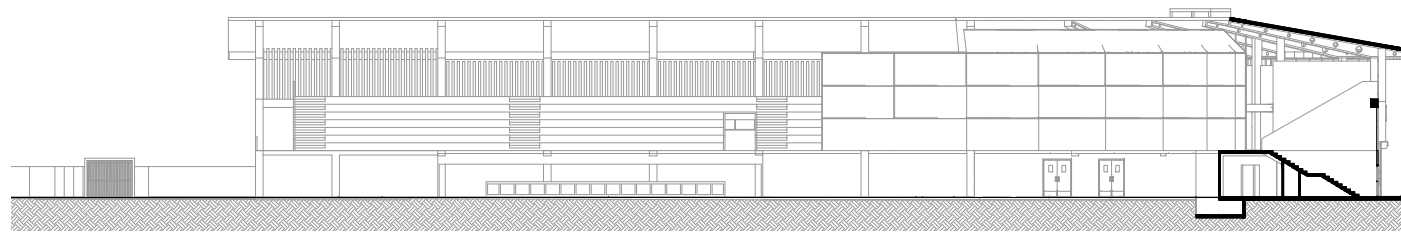
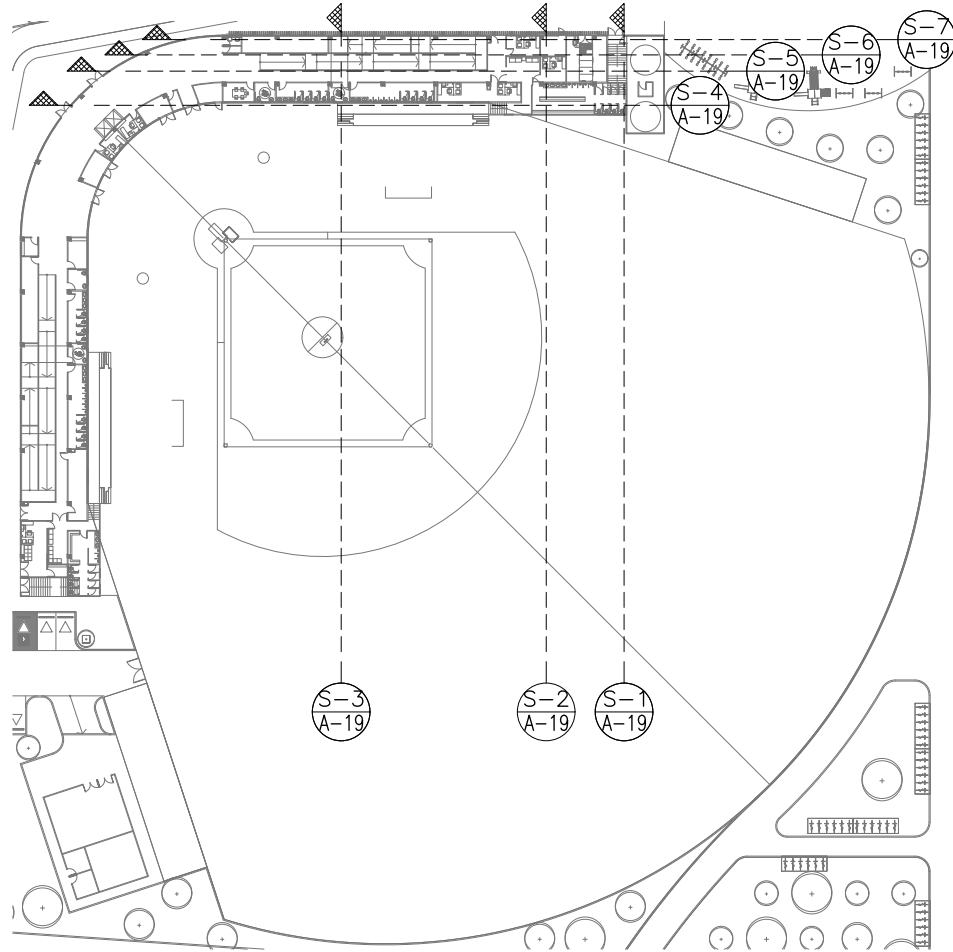
ELEVACIONES Y PERSPECTIVAS DEL ESTADIO DE BÉISBOL

HOJA:

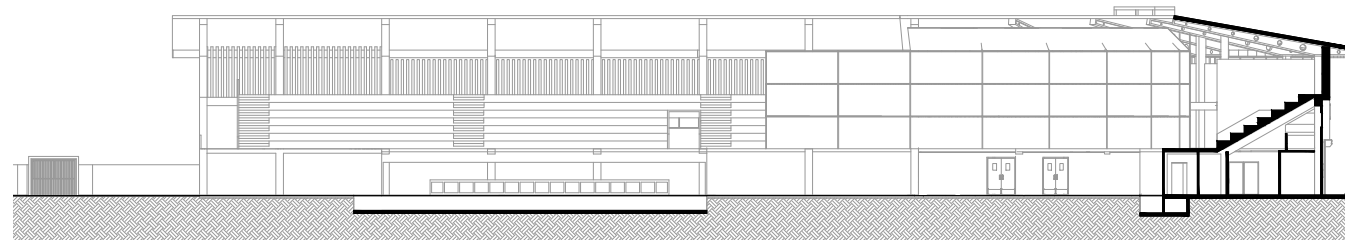
18 DE 23

TOTAL DE HOJAS

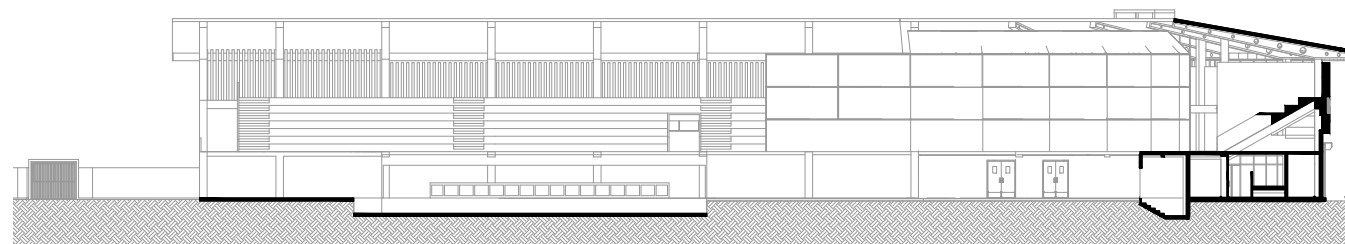
23



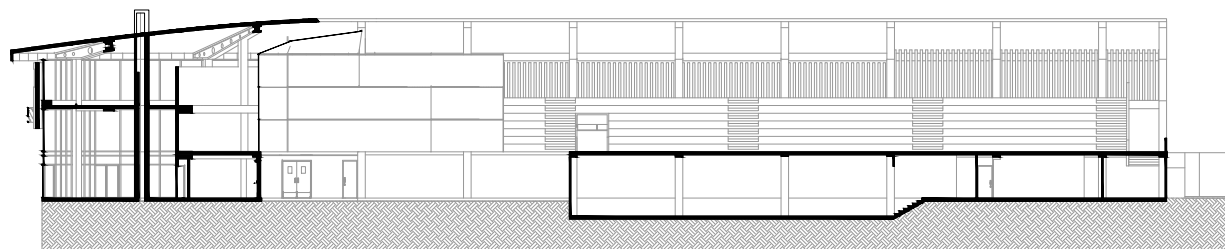
S-1 SECCIÓN GENERAL
A-19 ESC 1:500



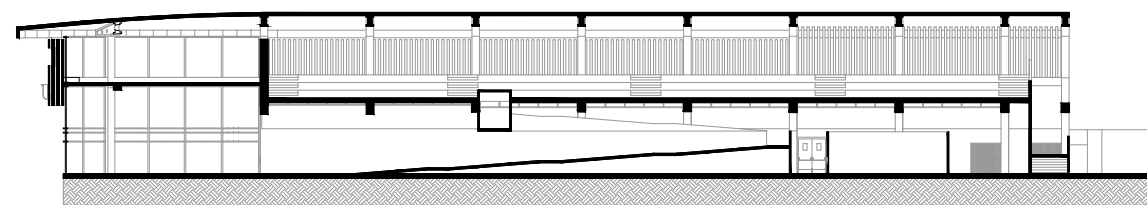
S-2 SECCIÓN GENERAL
A-19 ESC 1:500



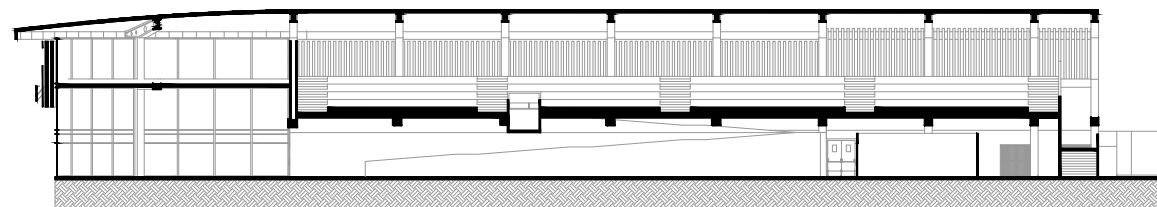
S-3 SECCIÓN GENERAL
A-19 ESC 1:500



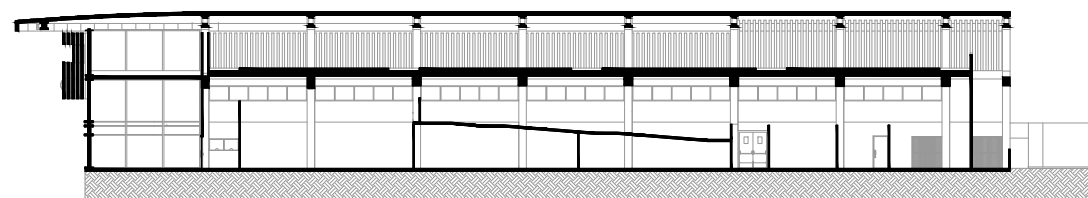
S-4 SECCIÓN GENERAL
A-19 ESC 1:500



S-6 SECCIÓN GENERAL
A-19 ESC 1:500



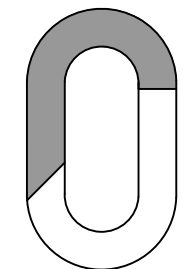
S-5 SECCIÓN GENERAL
A-19 ESC 1:500
0 10 20 25
ESCALA GRÁFICA



S-7 SECCIÓN GENERAL
A-19 ESC 1:500
0 10 20 25
ESCALA GRÁFICA

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

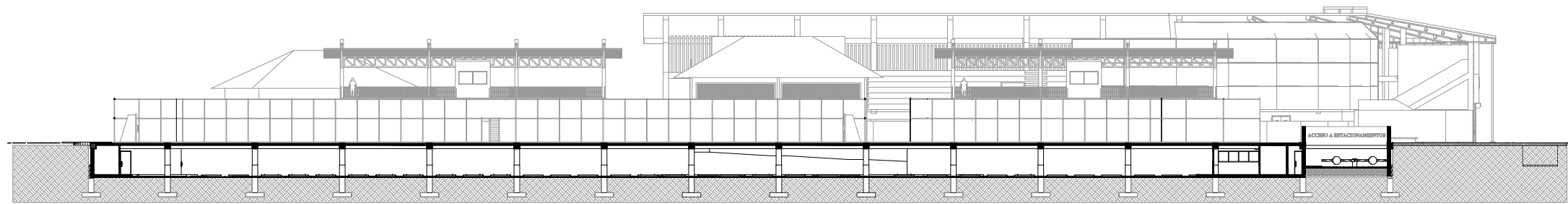
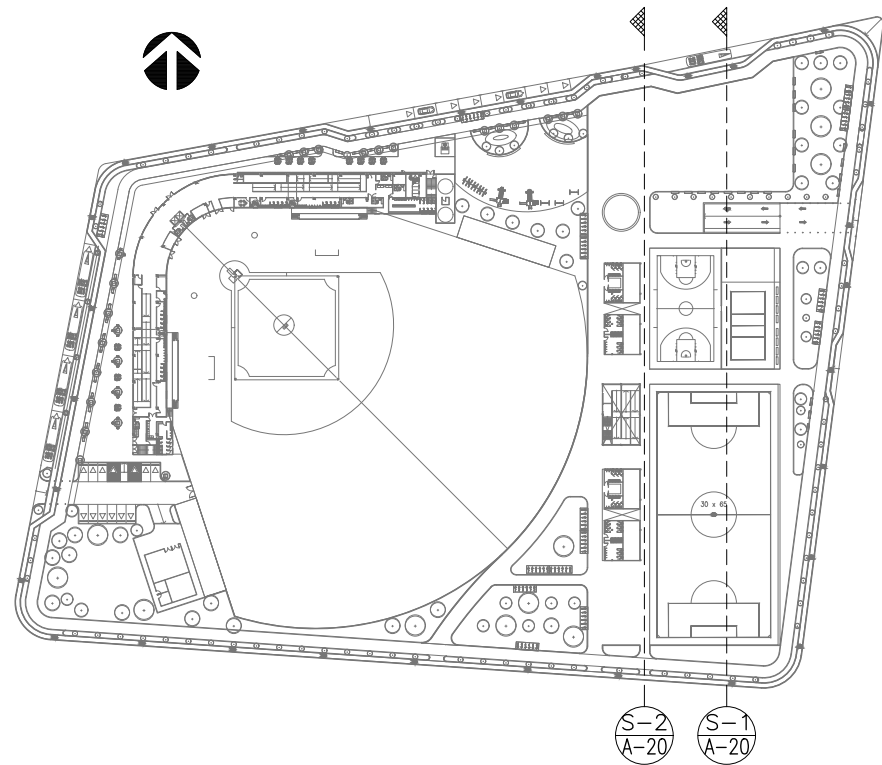
SECCIONES DE ESTADIO DE BÉISBOL

HOJA:

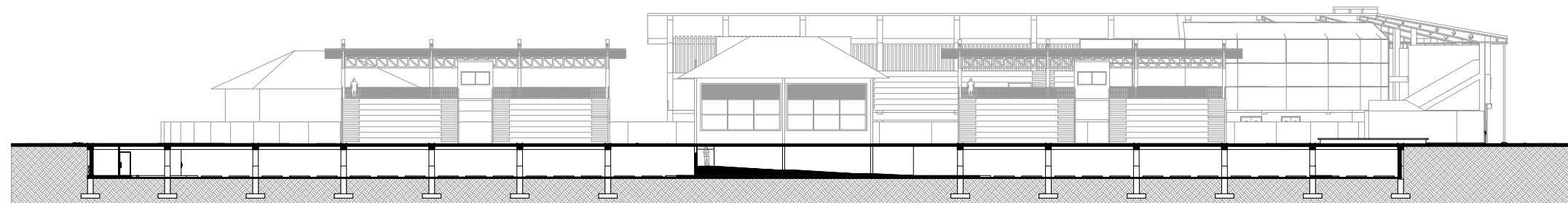
19 DE 23

TOTAL DE HOJAS

23



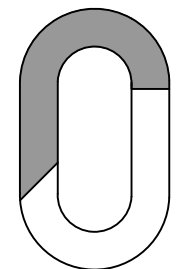
S-1 SECCIÓN GENERAL
A-20 ESC 1:500
0 10 20 25
ESCALA GRÁFICA



S-2 SECCIÓN GENERAL
A-20 ESC 1:500
0 10 20 25
ESCALA GRÁFICA

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

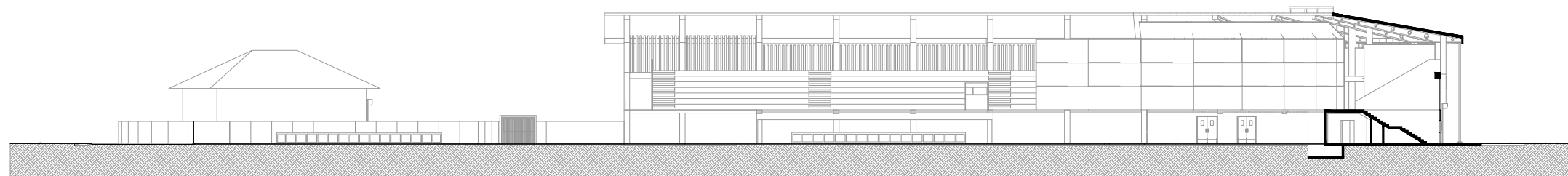
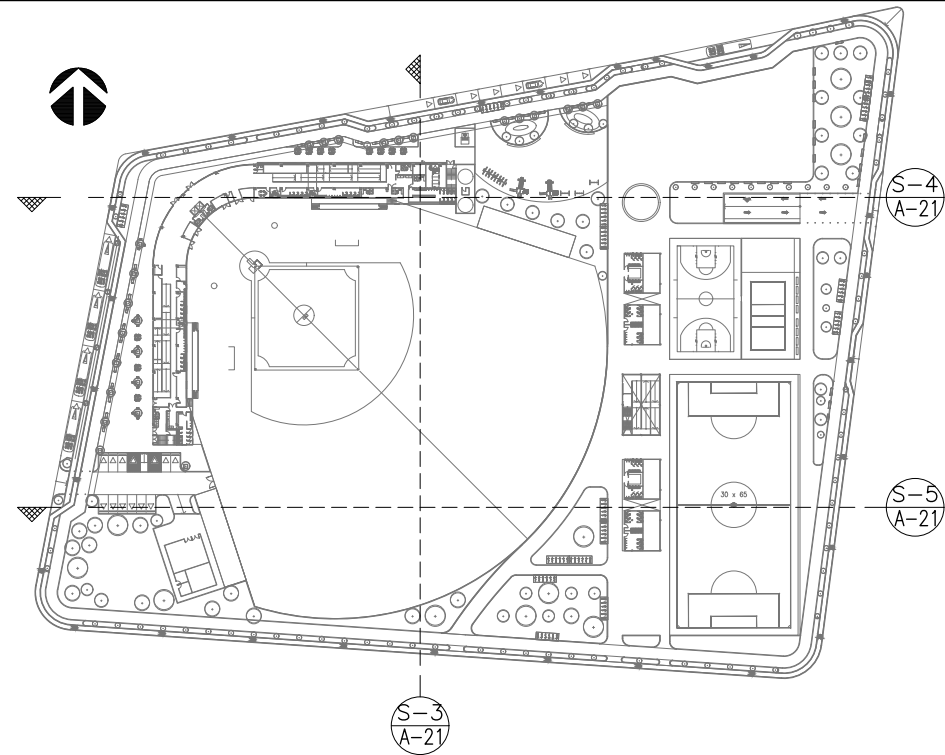
SECCIÓN LONGITUDINAL DEL PROYECTO.

HOJA:

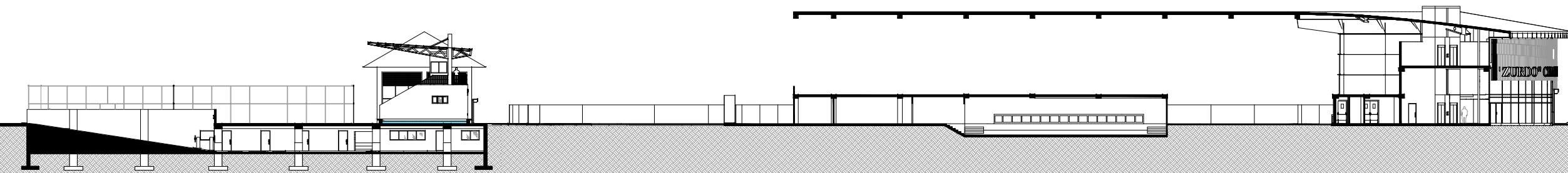
20 DE 23

TOTAL DE HOJAS

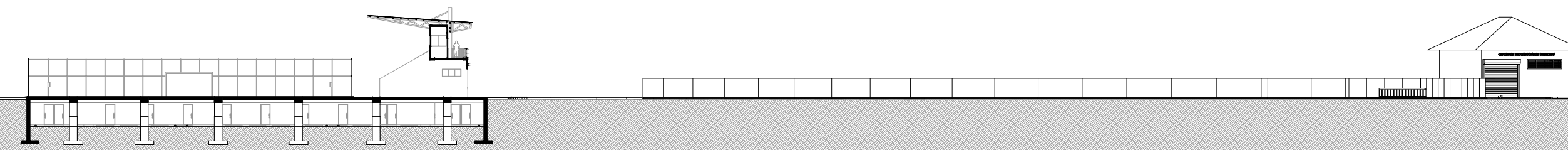
23



S-3 SECCIÓN LONGITUDINAL GENERAL
A-21 ESC 1:500



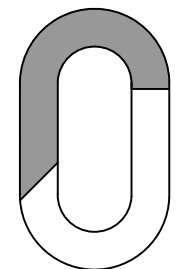
S-4 SECCIÓN TRANSVERSAL GENERAL
A-21 ESC 1:500
ESCALA GRÁFICA



S-4 SECCIÓN TRANSVERSAL GENERAL
A-21 ESC 1:500

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



JUAN PABLO ORTEGA

PROYECTO:

DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:

EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO: JUAN PABLO ORTEGA

DIBUJO: JUAN PABLO ORTEGA

ASESOR: TATIANA SOUSA

FECHA: 2024

CONTENIDO:

SECCIÓN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL DEL PROYECTO.

HOJA:

21 DE 23

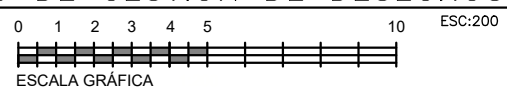
TOTAL DE HOJAS

23

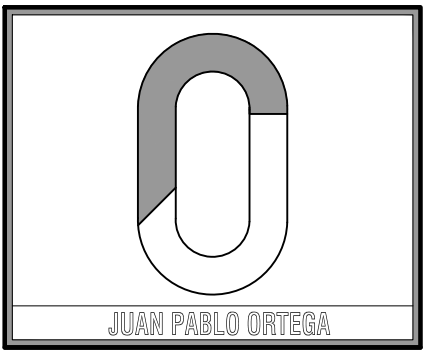


FACILIDADES	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
1	ACCESO VEHI. Y ESTACIONAMIENTOS
2	ACCESO A CAMPO DE BEISBOL
3	CENTRO DE RECOLECCIÓN
4	DEPOSITO
5	CUARTO DE P.T.R.
6	PLANTA DE TRATAMIENTO
7	CIRCUITO PEATONAL
8	CICLOVÍA

NIVEL 000 ESTACIONAMIENTO, P.T.R Y DEPÓSITO DE GESTIÓN DE DESECHOS



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO



PROYECTO:
 DISEÑO DE COMPLEJO DEPORTIVO ALEJANDRO "ZURDO" CHÁVEZ EN LA CONCEPCIÓN BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

UBICACIÓN:
 EL PORVENIR, CORREGIMIENTO DE LA CONCEPCIÓN, DISTRITO DE BUGABA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DISEÑO:	JUAN PABLO ORTEGA
DIBUJO:	JUAN PABLO ORTEGA
ASESOR:	TATIANA SOUSA
FECHA:	2024

CONTENIDO:
 ESTACIONAMIENTOS, P.T.R Y DEPÓSITO DE GESTIÓN DE DESECHOS

HOJA:	TOTAL DE HOJAS
22 DE 23	23

4.6. Renders conceptuales del proyecto

Ilustración 76. Perspectiva general desde el estadio de béisbol.



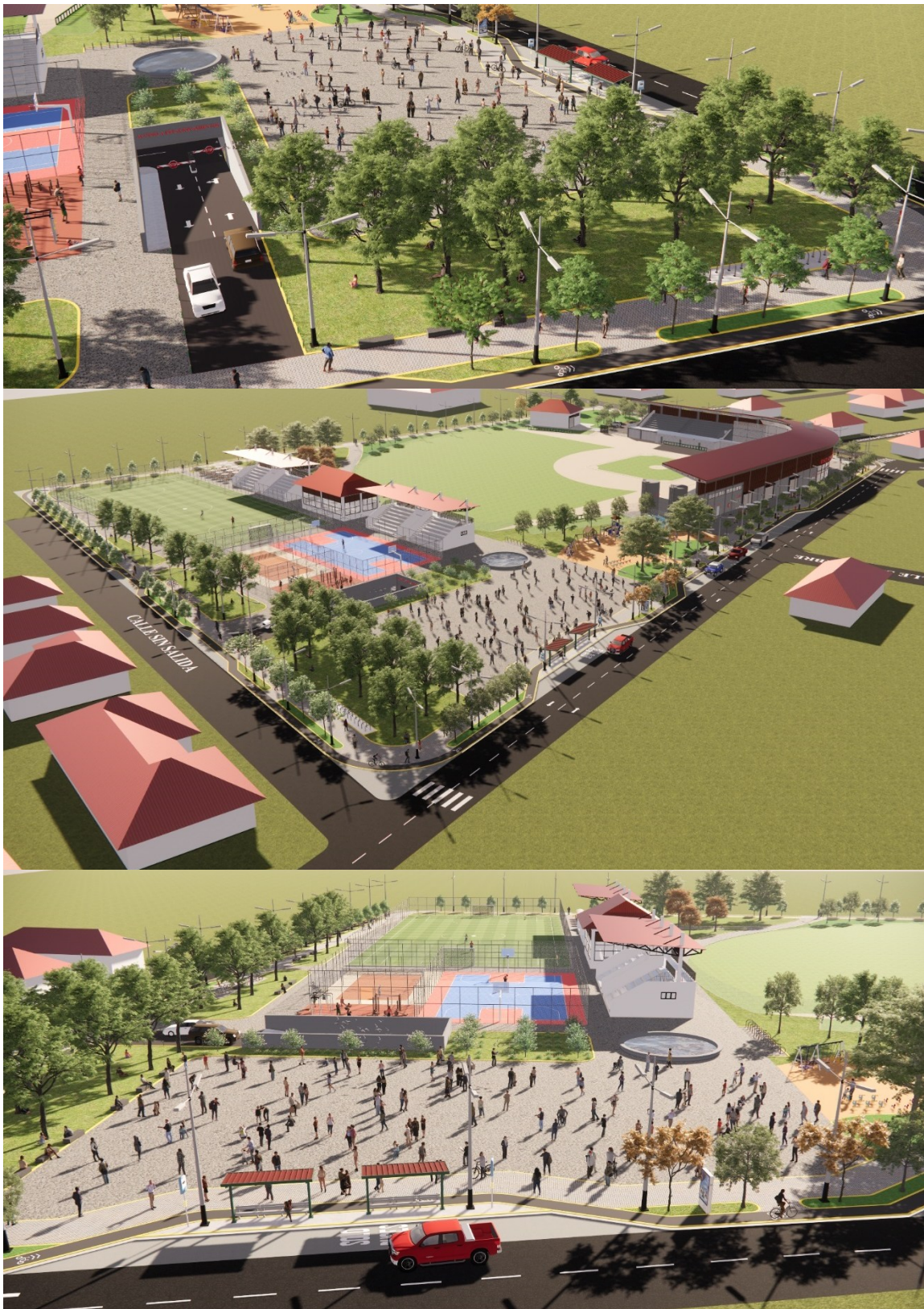
Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 74. Perspectiva general desde el campo de fútbol.



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 75. Acceso a sótano de estacionamientos, plaza y parada de transporte público.



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 76. Acceso a estacionamiento y estacionamientos en sótano.



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 77. Estacionamientos campo de béisbol y laterales.



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 78. Parada de transporte público.

Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

4.6.1. Accesos y estacionamientos

El proyecto cuenta con vías de acceso peatonal, vehicular y ciclo ruta facilitando el ingreso a este proyecto, también cuenta con estacionamientos para autos, embarazadas, personas con movilidad reducida, buses, motos, bicicletas y zona de carga. El acceso vehicular principalmente se realiza en los laterales del proyecto para evitar interrumpir el ingreso de flujo peatonal. Se toma en cuenta estacionamientos para administrativos, visitantes, buses, para cumplir con la cantidad de estacionamientos que exige la norma se contempló estacionamientos en sótano que cuenta con control de acceso.

Los estacionamientos del proyecto se calcularon con la normativa Área Recreativa Urbana, con código (Pru) que establece e1 estacionamiento por cada 30 m² de área cerrada construida, 1 estacionamiento de bus por cada 750 m² de lote, 1 estacionamiento por cada 1000 m² de lote para camiones. El manual de la secretaría nacional de discapacidad (SENADIS) nos indica que entre 201 a 300 estacionamientos, se debe destinar 6 espacios para discapacitados y en caso de instalaciones educativa el número se duplicaría. En este caso contamos con un total de 202 estacionamientos, se han reservados 5 espacios para personas con movilidad reducida cumpliendo con la norma, 4 estacionamientos en sótano y uno en planta baja.

El total de área de construcción en planta baja es de 3,700 m², dividida entre 30 m², nos da un total de 124 estacionamientos. La cantidad de estacionamientos en planta baja contempla 5 estacionamientos de buses, 1 estacionamiento para persona con movilidad reducida, 1 de embarazada y 18 estacionamientos. Para cumplir con la cantidad de estacionamientos que nos indica la norma, se crea un sótano de estacionamientos con un metraje de 5,800 m² en el cual se contemplan un total de 177 estacionamientos adicionales.

Destinando 24 estacionamientos a la administración, 5 para personas con movilidad reducida, 3 de embarazadas, 145 público y 3 de motos. Se ubica una administración, espacio para cuarto eléctrico, generador eléctrico, depósitos, áreas de ingreso y egreso vehicular y peatonal. Sumando el total de estacionamientos en planta baja 25 estacionamientos más los 177 estacionamientos en sótano, suma un total de 202 estacionamientos. Destinando 95 estacionamientos para uso del estadio de beisbol, 15 estacionamientos para cada gradería la de futbol y baloncesto, 43 estacionamientos para visitantes, 10 administrativos, 10 de visitas especiales, 4 estacionamientos para buses, 6 de movilidad reducida, 4 embarazadas y 1 de carga y descarga.

Ilustración 79. Parque Infantil.



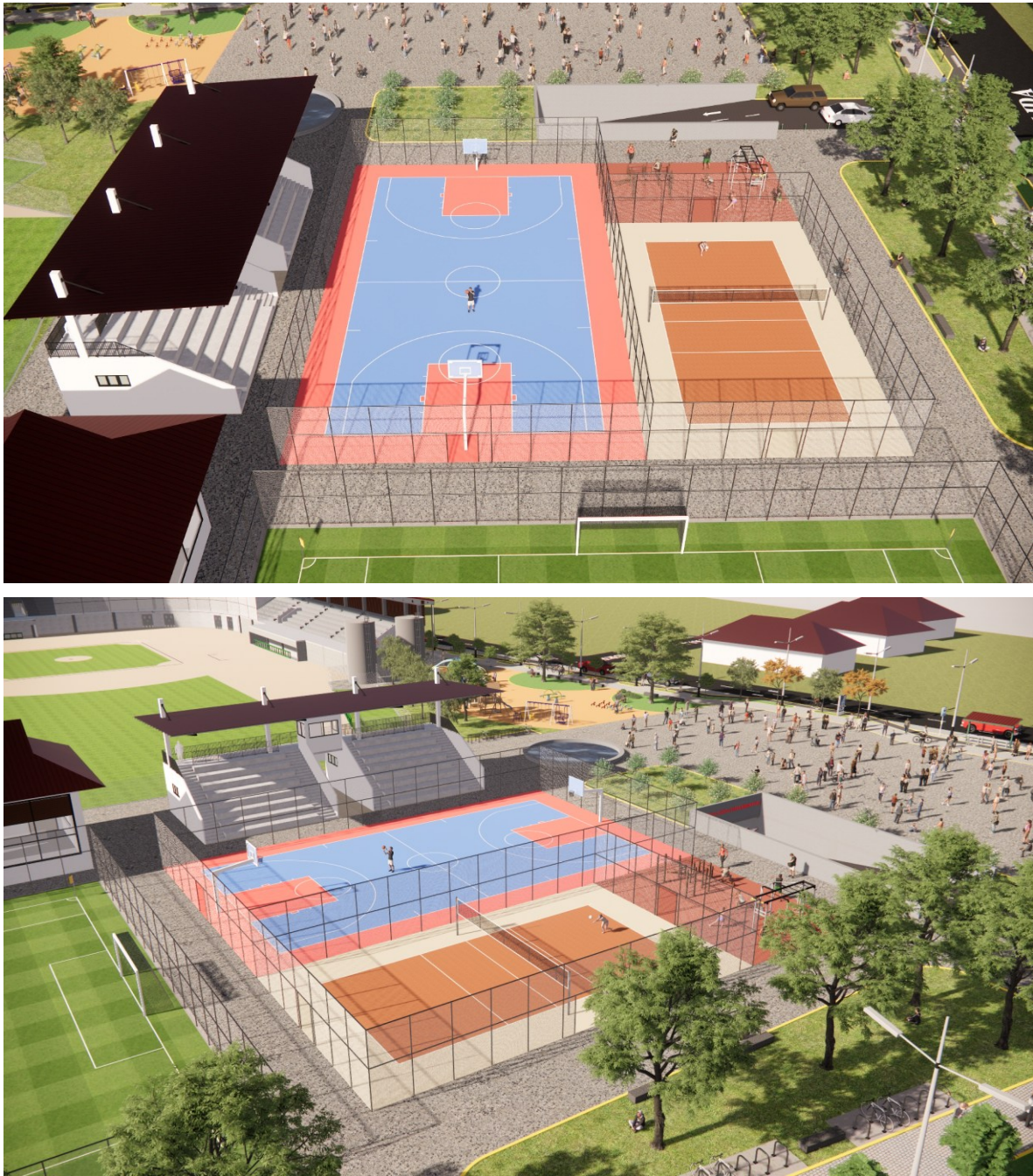
Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 80. Área de calistenia.



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 81. Gradería, cancha de baloncesto y voleibol.



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 82. Campo de fútbol, acceso peatonal a sótano y graderías.



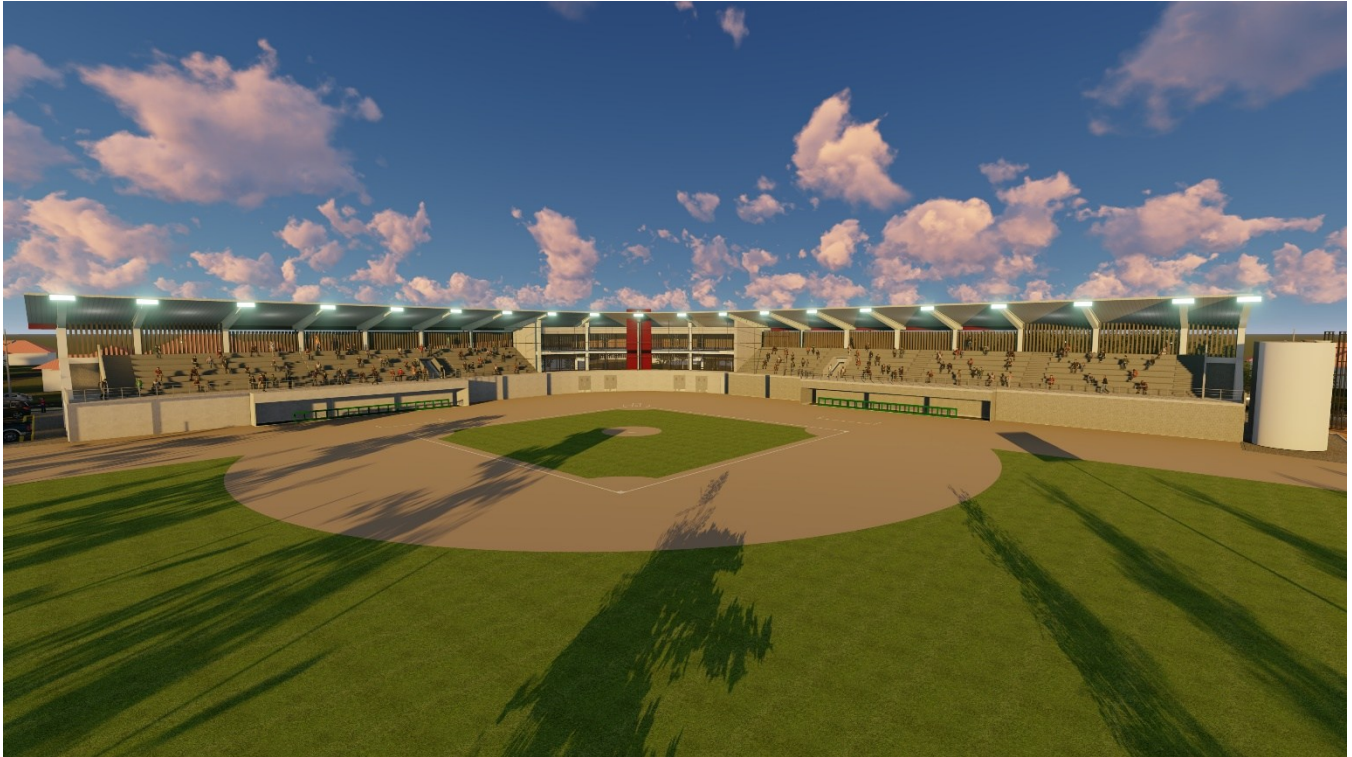
Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 83. Áreas comerciales, estacionamientos de buses, peatonal y ciclovia.



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 84. Perspectiva de gradería y campo de béisbol



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 85. Iluminación campo de béisbol.



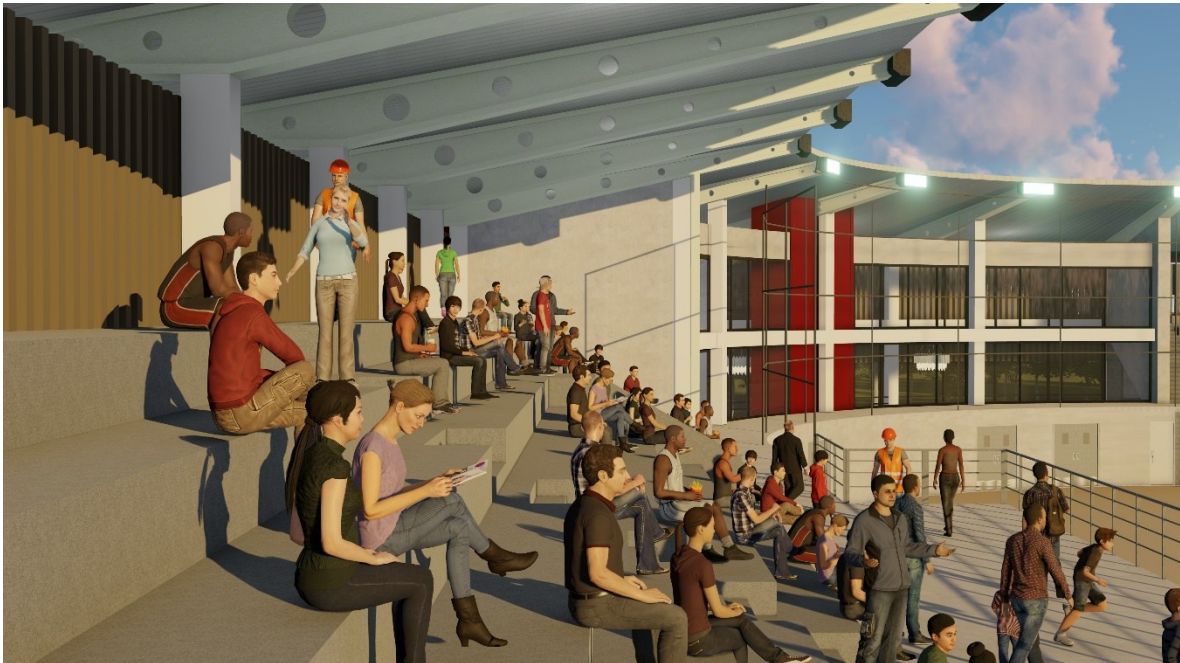
Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 86. Graderías y campo de béisbol



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 87. Graderías y dog-out.



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 88. Vistas interiores del estadio de béisbol



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

4.7. Propuesta paisajística

La propuesta de diseño paisajístico busca crear una variedad de ambientes que integren de manera armónica los espacios circundantes. Se incorpora sombra mediante una arborización estratégicamente dispuesta en las caminerías y áreas verdes, lo que a su vez favorece la atracción de la fauna local.

Ideas para el Desarrollo Paisajístico

Se plantea una combinación de áreas verdes con formas orgánicas, junto con una plaza central que conecta fluidamente los espacios interiores y exteriores del proyecto. Esta disposición permite una circulación libre y cómoda, complementada por la sombra proporcionada por la arborización y la flora nativa, lo que enriquece la experiencia de los visitantes.

Los espacios abiertos se integran con áreas deportivas, senderos y zonas verdes, predominantemente cubiertas de césped, pequeños jardines y árboles. Además, se equipan con mobiliario urbano como luminarias, basureros, bancas y estacionamientos para automóviles y bicicletas. La inclusión de una fuente de agua no solo añade un elemento estético, sino que también crea un ambiente relajante, disminuyendo las temperaturas y generando una atmósfera positiva.

El uso de vegetación autóctona promueve la creación de paisajes diversos, adaptados al clima local. Esto satisface las necesidades específicas de cada área y fomenta un entorno natural compuesto por especies tropicales que requieren poco mantenimiento.

Especies Vegetales Utilizadas

A continuación, se detallan los árboles, arbustos y plantas seleccionados para esta propuesta paisajística:

Nombre: **Guayacán de Sabana**

Nombre científico: *Handroanthus Ochraceus*

Potencial paisajístico: atractivo por su follaje y sus flores vistosas.

Descripción: Se trata de un árbol pequeño que puede alcanzar hasta 6 metros de altura. Su tronco presenta una corteza fisurada de un tono chocolate grisáceo, mientras que las ramas jóvenes exhiben un color ferrugíneo.



Ilustración 89. Guayacán de Sabana

Nombre: **Guayacán Rosado**

Nombre científico: *Tabebuia rosea*

Potencial paisajístico: áreas abiertas y jardines.

Descripción: Se trata de un árbol que puede alcanzar una altura de hasta 40 metros y presenta un diámetro mínimo de 1.00 metro.



Ilustración 90. Guayacán Rosado

Nombre: **Lorito**

Nombre científico: *Cojoba arborea*

Potencial paisajístico: áreas abiertas y jardines.

Descripción: Es un árbol corpulento se adapta bien a los malos suelos y a condiciones de pleno sol, en donde logra desarrollar un tronco grueso y corto, cubierto por una corteza muy oscura. Posee largas ramas extendidas, que le permiten tener una amplia copa y en donde sus miles de hojas bipinnadas, formadas por pequeños folíolos de color verde brillante.



Ilustración 91. Lorito

Nombre: San Agustín enana

Nombre científico: *Stenotaphrum Secundantum*

Potencial paisajístico: áreas abiertas y jardines.

Descripción: Es una de las gramas más populares en las regiones de clima caliente. Posee un color verde-azulosos, resistente a las temperaturas altas del verano.



Ilustración 92. San Agustín

Nombre: Maní Forrajero

Nombre científico: *Arachis Pintoi*

Potencial paisajístico: áreas abiertas y jardines.

Descripción: Se utiliza comúnmente en áreas de difícil acceso para la podadora, como colinas y taludes, sirviendo como una alternativa a la grama.



Ilustración 93. Maní Forrajero.

Nombre: Escudo Persa

Nombre científico: *Strobilanthes Dyerianus*

Potencial paisajístico: áreas abiertas, jardines y accesos.

Descripción: Se trata de una planta herbácea cuyas hojas son ovaladas y presentan márgenes dentados. Estas hojas exhiben una variedad de colores, incluyendo matices violáceos y un brillo metálico. La planta puede alcanzar una altura de hasta 1 metro.



Ilustración 94. Escudo Persa

Nombre: Rhoe

Nombre científico: Tradescantia spathacea

Potencial paisajístico: áreas abiertas y jardines.

Descripción: Se trata de plantas perennes y herbáceas que presentan hojas decorativas, cóncavas y erectas, dispuestas en forma de roseta alrededor de un corto tallo. Estas hojas son de un vibrante color verde en la parte superior y exhiben un atractivo tono morado en su cara inferior.



Ilustración 95. Rhoe

Nombre: Ginger Rojo

Nombre científico: Alpinia Purpurata

Potencial paisajístico: áreas abiertas y jardines.

Descripción: Se trata de una especie originaria de Polinesia, cultivada como planta ornamental en todas las regiones tropicales. Es una planta erecta que presenta una raíz tuberosa aromática. Su altura varía entre 1.2 y 2.5 metros, y cuenta con una inflorescencia erecta, cuyas brácteas miden entre 35 y 95 centímetros, exhibiendo tonalidades rosadas y blancas.



Ilustración 96. Ginger Rojo

Nombre: Falso Ginger

Nombre científico: Alpinia Zerumbet

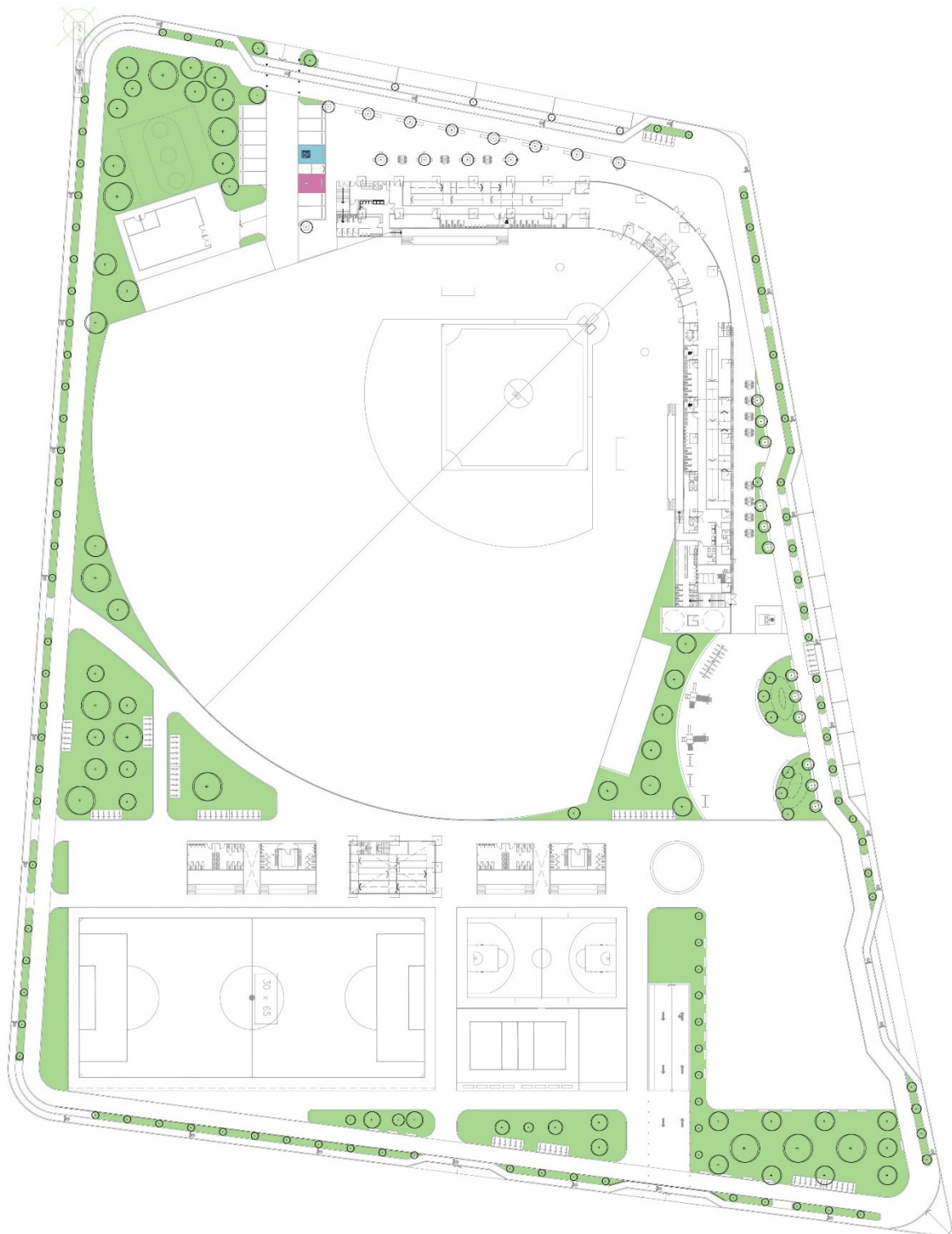
Potencial paisajístico: áreas abiertas, jardines y accesos.

Descripción: Esta planta rizomatosa pertenece a la familia del jengibre y se caracteriza por sus hojas herbáceas tiernas, que crecen de manera vertical y presentan una amplia variedad de patrones de variegación. Sus rizomas tienden a brotar en múltiples puntos, generando diferentes brotes que, con el tiempo, pueden ser trasplantados a macetas más grandes. Es una opción excelente para dar vida y color a un rincón olvidado de tu hogar.



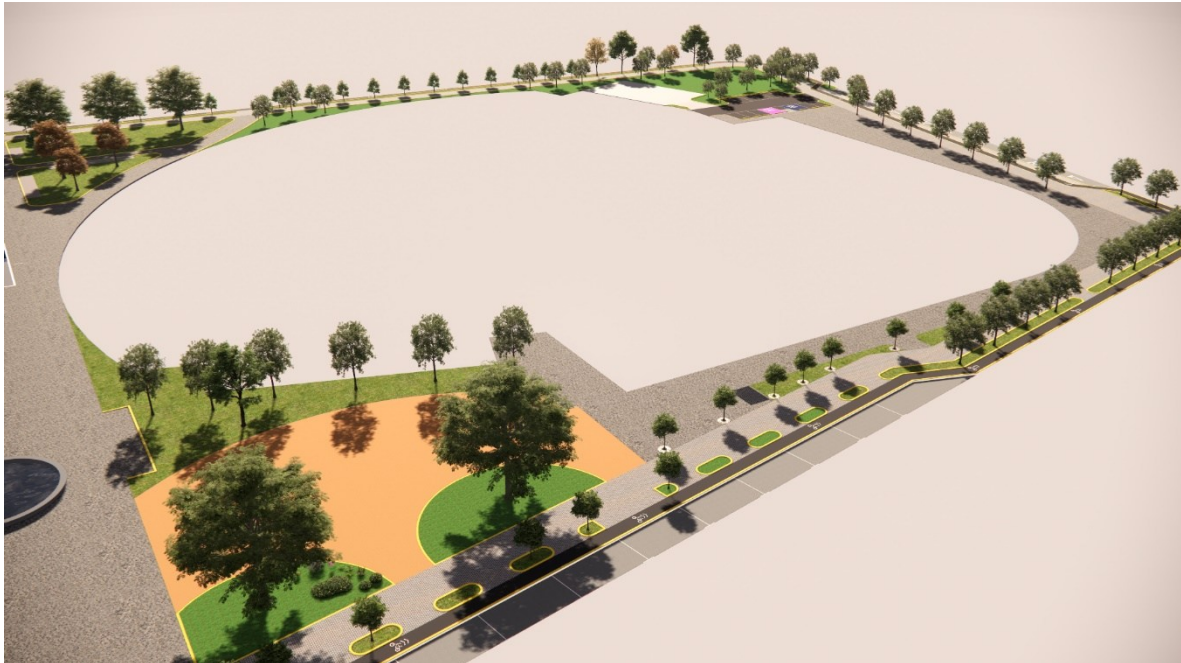
Ilustración 97. Falso Ginger

Ilustración 98. Planta de arborización y áreas verdes



Fuente: elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 99. Propuesta Paisajística.



Fuente: Elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

Ilustración 100. Propuesta paisajística.



Fuente: Elaborado por Juan Pablo Ortega, 2024.

4.1. Mobiliario Urbano

El mobiliario urbano (a veces llamado también elementos urbanos) es el conjunto de objetos y equipamientos instalados en la vía pública para varios propósitos. En este conjunto se incluyen bancos, bolardos, parada de transporte, rack de estacionamientos. Los elementos urbanos identifican la ciudad y a través de ellos podemos conocer y reconocer las ciudades.

El mobiliario urbano se configura como un elemento esencial del ADN que define la identidad de una ciudad. Diseñar piezas de mobiliario que se adapten a los espacios, colores y usos demandados por la sociedad es una tarea que requiere un alto grado de compromiso.

Para llevar a cabo esta labor, es crucial comprender el entorno y realizar un análisis detenido de su comportamiento en el contexto específico donde se instalará, especialmente si se trata de una ciudad monumental o histórica con características particulares. (Wikipedia, 2018)

Banca de concreto: Está diseñada con un sistema de fijación al suelo, lo que garantiza su estabilidad. Está fabricada con hormigón arquitectónico de alta calidad, que presenta una textura superficial de decapado fino. Su sistema modular, compuesto por dos piezas base de hormigón arquitectónico, permite la opción de añadir un asiento y respaldo de madera tropical. Esta versatilidad en el diseño lateral ofrece infinitas posibilidades para personalizar su composición.

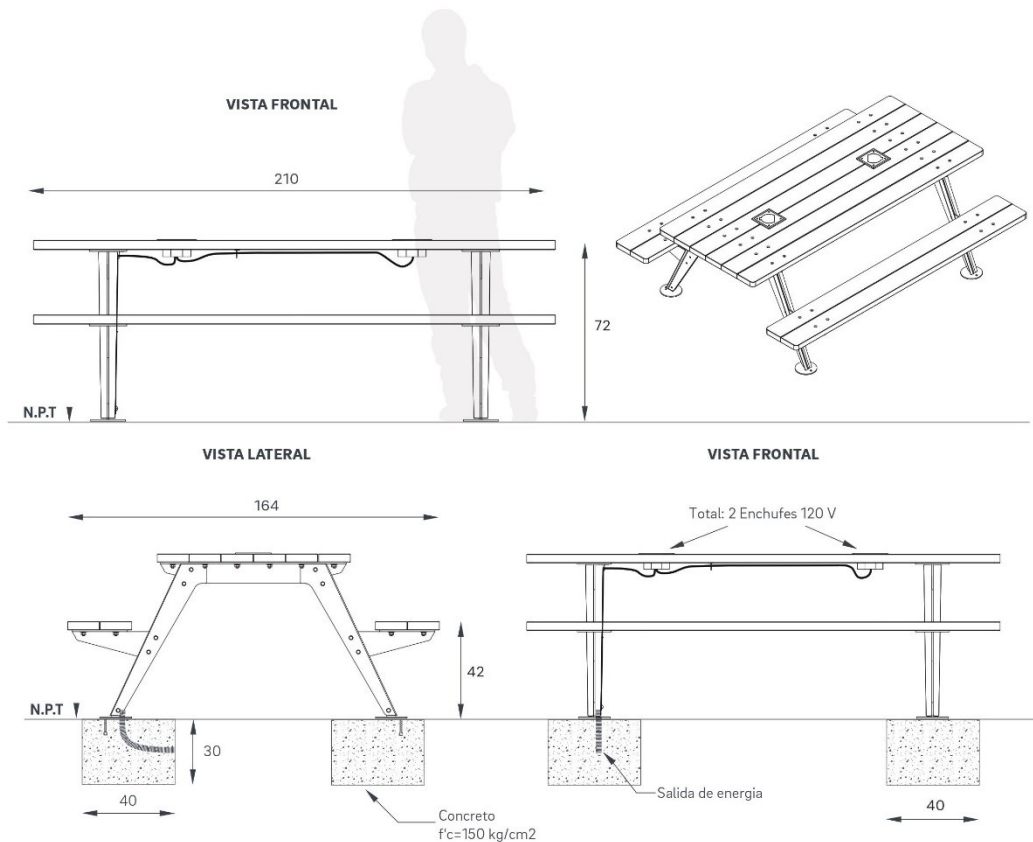
Ilustración 101. Banca de concreto.



Fuente:<https://www.martinmena.es/bancos-urbanos/bancos-de-hormigon-arquitectonico/bancos-hormigon-block-2000-50/>

Mesa MP-002: Se inspira en el diseño clásico de las mesas de jardín. Este conjunto incluye una mesa robusta, confeccionada con piezas de madera, y dos bancas con estructura de acero galvanizado. Su estética armónica y su sólida construcción permiten fijarla al suelo, asegurando así su durabilidad y funcionalidad en cualquier espacio.

Ilustración 102. Mesa tipo Picnic



Fuente: https://www.archdaily.mx/catalog/mx/products/15772/mesa-picnic-mp-002-bkt-mobiliario-urbano?ad_source=neufert&ad_medium=gallery&ad_name=close-gallery

Estación de Bicicleta: Es un aparcamiento metálico equipado con señalética, ideal para espacios públicos. Su acabado en pintura electrostática, libre de metales pesados, garantiza una mayor durabilidad del producto. Además, cuenta con componentes de plástico de alta densidad que ofrecen protección UV, asegurando su resistencia a las inclemencias del tiempo.

Ilustración 103. Rack individual para bicicleta.



Fuente: <https://playclub.com.mx/producto/rack-individual-para-bicicleta-con-senaletica-8bke172/153>

Bolardos: con luminarias diseñadas para proporcionar una suave luz indirecta, ideal para espacios exteriores. Su construcción se centra en minimizar la intrusión de la luz, combinando líneas clásicas con un diseño más moderno y vanguardista. Además, todos los modelos utilizan el mismo tipo de LED, lo que permite su combinación sin preocuparse por variaciones cromáticas.

Ilustración 104. Bolardos



Dimensiones



+ INFO

Datos técnicos

INFORMACIÓN TÉCNICA

CÓDIGO	MODELO	POT. (W)	Tª COLOR (K)	LÚMENES (lm)	HAZ APERT.	FACTOR POT.	PESO (g)	DIMENSIONES (mm)
7150030040	Ring	6	3.000	260	342°	0,7	1.625	Ø108 x 500
7150030041							2.500	Ø108 x 800
7150030042	Star	18		1.120	43°	0,9	2.375	Ø120 x 500
7150030043							3.375	Ø120 x 800



Fuente: <https://www.celerlight.com/producto/bolardos/>

Fuente de Agua: está fabricada en acero inoxidable y cuenta con dos grifos de pulsador, con una conexión de entrada de ½ pulgada. Uno de los grifos está especialmente adaptado para funcionar como bebedero para perros, garantizando así la comodidad y bienestar de nuestras mascotas. (urbabil)

Ilustración 105. Fuente de Agua Minus Dog.



Fuente: [chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://urbabil.es/wp-content/uploads/2020/01/Ficha-Fuente-Minus-Dog.pdf](https://urbabil.es/wp-content/uploads/2020/01/Ficha-Fuente-Minus-Dog.pdf)

Luminarias ECO-SL-01: Están especialmente diseñadas para su uso en exteriores. Su resistencia al agua, la humedad y el polvo asegura un rendimiento confiable en diversas condiciones. Estas luminarias ofrecen una iluminación uniforme y de amplia cobertura, lo que las convierte en una opción ideal para parques, complejos industriales, iluminación vial y unidades residenciales e industriales. (ecolite, s.f.)

Ilustración 106. Alumbrado público led ECO-SL-12

REFERENCIA: ECO-SL-12 **STREET | LED** 

ecolite



INFORMACIÓN ELÉCTRICA

POTENCIA DE ENTRADA 200W
 TENSION DE OPERACIÓN AC100-240V | 50/60 Hz
 TIPO DE LED SMD3030
 FACTOR DE POTENCIA >0.9
 CLASE 1
 TIPO DE DRIVER Independiente
 DIMERIZABLE No

INFORMACIÓN ÓPTICA

TEMPERATURA DE COLOR 6.500K 4.000K
 IRC 70Ra
 EFICIENCIA LUMINOSA 140Lm/W
 FLUJO LUMINOSO 28000Lm
 TIPO DE DISTRIBUCIÓN Asimétrica
 ÁNGULO DE APERTURA Asimétrica
 VIDA ÚTIL 30.000h

INFORMACIÓN FÍSICA

COLOR DE CHASIS Gris
 GRADO DE PROTECCIÓN IP20
 DIMENSIONES 80x235(L)x600(H)mm
 TIPO DE MONTAJE Incrustar
 CHASIS Aluminio
 ÓPTICA Lente óptica cóncava traslúcido /chip
 TEMPERATURA DE TRABAJO -20°C + 40°C

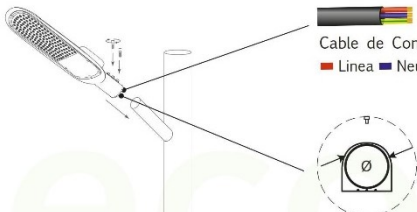
ESQUEMA 

FOTOMETRIA 

 **Sensor FOTOELECTRICO INCLUIDO**

 ≤2 Lux. Encendido con Luz Ambiente
 5seg. ±3seg.
 ≥10 Lux. Apagado con Luz Ambiente
 10seg. ±3seg.

FORMA DE INSTALACIÓN **STREET | LED**



Cable de Conexión
 ■ Línea ■ Neutro ■ Tierra

Dimensiones - Diámetro del tubo

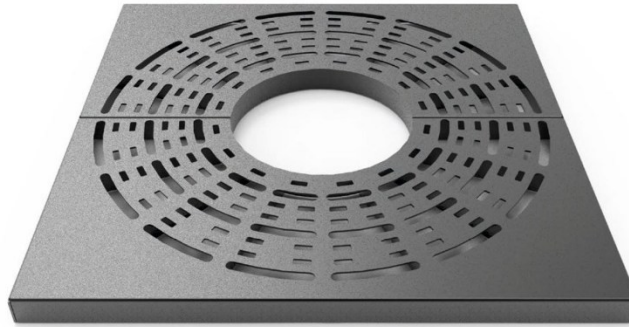
- ▶ 30W: Ø50mm
- ▶ 40W: Ø50mm
- ▶ 60W: Ø50mm
- ▶ 90W: Ø60mm
- ▶ 120W: Ø60mm
- ▶ 150W: Ø60mm
- ▶ 200W: Ø60mm



Fuente: <https://ecolite.com.co/categoria-producto/iluminacion-led/iluminacion-exterior/alumbrado-publico/>

Alcorques: Están fabricados en dos piezas de acero galvanizado, con un tratamiento adicional que le proporciona una mayor resistencia a la corrosión. Su diseño incluye diferentes anillos que facilitan el crecimiento del árbol. Además, se ofrece como opción un marco angular de acero, modelo L45.

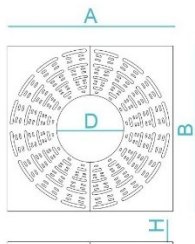
Ilustración 107. Alcorque Niu



SIT
MOBILIARIO URBANO

Ref. UA2

CONCENTRICO



CARACTERÍSTICAS

- Fabricación:** Fabricado en dos piezas de acero galvanizado, con un tratamiento adicional que garantiza una mayor resistencia a la corrosión. Formado por diferentes anillos que permiten el crecimiento del árbol. Como opción se suministra el marco angular de acero, L45.
- Acabado:** Imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja.
- Instalación:** Anclaje recomendado con la opción del marco.

CUADRO TÉCNICO

REF.	A	B	H	D
UA280	800mm	800mm	40mm	300mm
UA2100	1000mm	1000mm	40mm	300mm
UA2120	1200mm	1200mm	40mm	470mm
UA2150	1500mm	1500mm	40mm	500mm

Fuente: <https://grupfabregas.com/producto/alcorque-niu/>

4.2. Equipamiento y sistemas especiales del proyecto

Se trata de los equipos y sistemas esenciales para el adecuado desarrollo del proyecto, asegurando así la protección, la organización y un funcionamiento óptimo.

4.2.1. Sistema Eléctrico

El complejo deportivo contará con plantas eléctricas industriales que garantizarán el suministro de energía en caso de interrupciones del servicio público. Se sugiere utilizar una planta eléctrica de 1000 KW, modelo PMY30 S de la marca General, debido a su excelente relación entre costo, rendimiento y durabilidad.

Esta planta eléctrica proporcionará el respaldo necesario para mantener el sistema eléctrico del proyecto en óptimas condiciones de funcionamiento.

Ilustración 108. Modelo de Planta Eléctrica



Fuente: http://www.generaclatam.com/index.php/home/product_view/744/Generador-PreConfigurado-30-kW-3.

4.2.1.1. Sistema de paneles solares

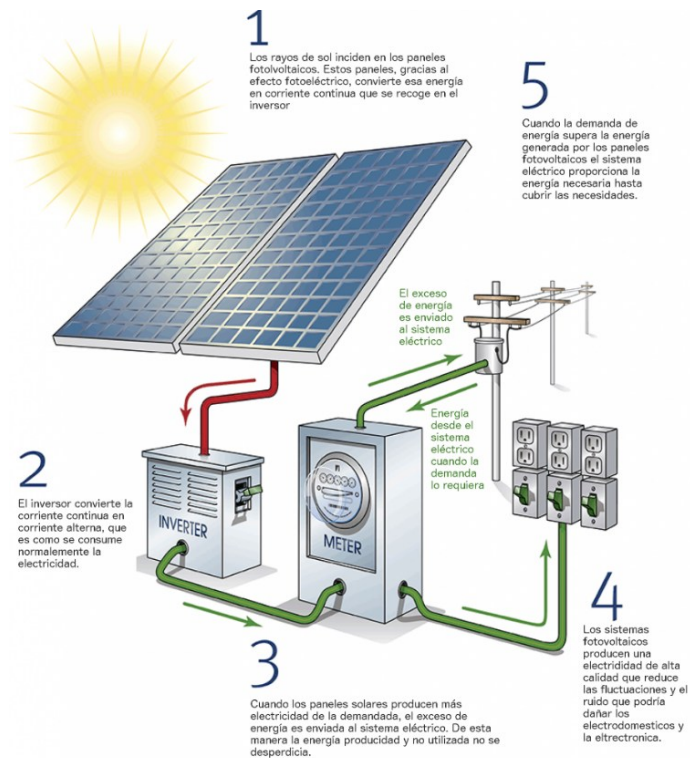
El sistema eléctrico del complejo deportivo está equipado con paneles solares estratégicamente instalados en las cubiertas del centro. Estos paneles proporcionan energía a las áreas internas y externas, donde se encuentran luminarias, lámparas y otros dispositivos que requieren electricidad.

Gracias a este sistema de paneles solares, es posible utilizar energía durante las horas nocturnas en el centro deportivo, lo que contribuye a reducir tanto el consumo como los costos de energía convencional.

Ventajas de los paneles solares:

1. Aprovecha la captación de energía renovable.
2. Es una fuente de energía ilimitada.
3. Fuente de energía limpia, ya que no produce contaminación al medio ambiente.
4. Ayuda a la reducción del uso de combustibles fósiles e importaciones de energía.
5. Siempre disponible para captar y almacenar energía para su uso sostenible.
6. Poco mantenimiento del sistema.

Ilustración 109. Diagrama de panel solar



Fuente: https://www.helioesfera.com/wp-content/uploads/2019/02/autconsumo_diagrama.png

4.2.2. Sistema de Aires acondicionados

Para climatizar grandes espacios comunes, es esencial instalar un sistema de aire acondicionado central, mientras que, para áreas pequeñas y poco utilizadas, como oficinas y cafeterías, se recomienda el uso de aires acondicionados tipo Split. Se estima que el 75% de la climatización se realizará mediante el sistema central, que debe ser industrial y de la reconocida marca York, presente en Chiriquí, lo que asegura un mantenimiento trimestral adecuado. En otros espacios será necesario el uso de unidades de aire acondicionado tipo Split, unidades desde 12,000, 18,000, 24,000 dependiendo el área de uso.

Ilustración 110.Tipos de aires recomendados



Fuente: <https://paquetesdeaireacondicionado.com/aire-acondicionado-tipo-paquete>

4.2.3. Tratamiento de desechos solidos

Este centro deportivo implementará un sistema de gestión de residuos basado en los principios del reciclaje. Cada basurero estará claramente identificado según el tipo de desecho que debe contener. Esta iniciativa busca fomentar tanto a la administración como a los usuarios la práctica del reciclaje y la correcta clasificación de los residuos. Se establecerá un circuito de cestos de basura a lo largo del centro deportivo, asegurando así la limpieza de los espacios verdes, la plaza, el área cerrada y las zonas públicas.

De acuerdo con la normativa del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, las dimensiones de una tinaquera deben calcularse considerando 1 kg de basura por cada ocupante. Si estimamos que un mínimo de 500 personas utilizará las instalaciones deportivas, el cálculo sería el siguiente: $500 \text{ personas} \times 1 \text{ kg} = 500 \text{ kg}$ de basura. Dado que en 1 m³ caben 198 kg de basura, se requiere un volumen total de $(500 \text{ kg} / 198 \text{ kg}) \text{ m}^3 = 2.53 \text{ m}^3$ para la tinaquera. Por lo tanto, las dimensiones recomendadas para la tinaquera son 2 m x 2 m x 1 m.

Ilustración 111. Modelo de sistema de disposición de desechos.



Fuente: <https://indutesapanama.com/wp-content/uploads/2007913-3cont.jpg>
<https://www.contenedoresdebasuracancun.com/img/contenedores/reciclaje-4-divisiones/estacion-reciclaje-4-divisiones.jpg>.

4.2.4. Sistema de Tanque de reserva de agua potable

En el marco de este proyecto, se prevé la instalación de dos tanques de agua de uso industrial, cada uno con una capacidad de 25,000 galones, destinados a la reserva de agua potable. Esta medida asegura un suministro continuo en caso de que la red pública falle o se vea restringido su uso por falta de agua. Uno de los tanques se utilizará para abastecer el sistema de baños, cafeterías, fuentes de agua y riego del complejo deportivo, mientras que el otro estará destinado exclusivamente para el sistema contra incendios.

Ilustración 112. Tanque de acero capacidad 25,000 Galones



Fuente: Tanque de agua con capacidad de 25,000 GLS, Estadio Glorias Baruenses, Puerto Armuelles Chiriquí. Fotografía tomada por Juan Pablo Ortega 2024.

4.2.5. Sistema de video vigilancia

La seguridad del proyecto se fundamenta en una gestión eficaz, que incluye la supervisión y el control a través de sistemas de videovigilancia, controles de acceso, sensores de movimiento y autenticación mediante huella digital. Además, es esencial realizar rondas policiales en el complejo, con el respaldo de las autoridades de seguridad pública, para garantizar el orden y la tranquilidad de todos los visitantes.

Ilustración 113. Cámaras de seguridad, centro de control y monitoreo



Fuente: <https://www.grupotechtrol.com/wp-content/uploads/2024/03/camaras-de-seguridad-WiFi.jpg>

4.2.6. Sistemas contraincendios

Este sistema se regirá por las normas de seguridad del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá. Los elementos clave para su diseño incluyen: hidrantes ubicados en el perímetro de las calles, un sistema de tuberías para rociadores, extintores, detectores de humo, alarmas de seguridad, mangueras de incendio, paneles de alarmas, así como señalizaciones y rutas de evacuación, entre otros. Estos dispositivos son esenciales para garantizar una respuesta eficaz ante emergencias.

Ilustración 114. Señalizaciones de seguridad y ruta de evacuación.



Fuente: https://prosafetyperu.com/wp-content/uploads/2021/08/D_NQ_NP_748499-MPE31254085826_062019-O-1.jpg

Ilustración 115. Componentes del Sistema Contra Incendio



Fuente: https://www.abseguridad.com/wp-content/uploads/2023/03/AB-PCI-Infografic_Mesa-de-trabajo-1.png

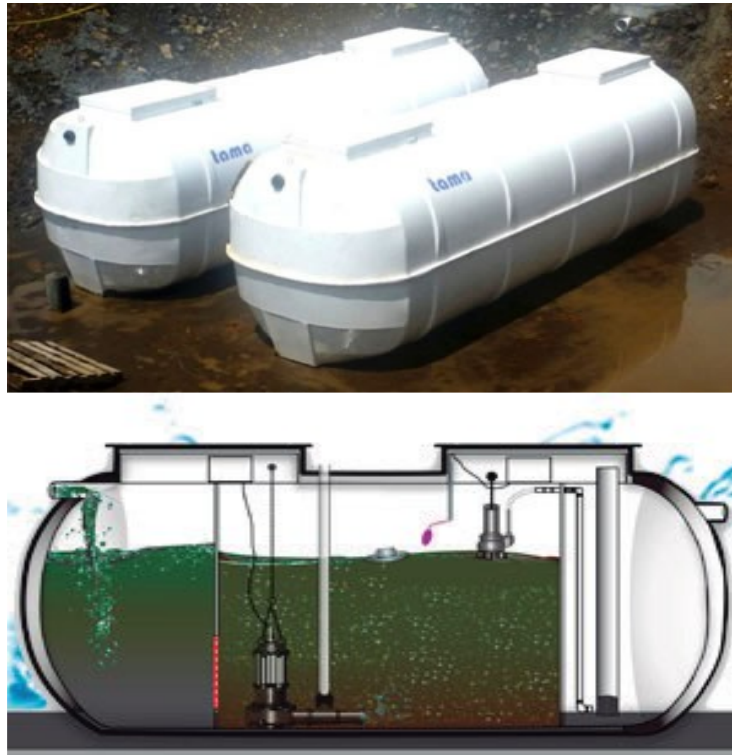
4.2.7. Planta de Tratamiento P.T.A.R

Dado que el Distrito de Bugaba carece de un sistema de alcantarillado para el manejo adecuado de las aguas residuales, es fundamental implementar un sistema eficiente de tratamiento. Para este proyecto, se propone la instalación de una planta de tratamiento compacta, fabricada en fibra de vidrio, que puede ser enterrada a profundidades moderadas. Este sistema incluye procesos de desinfección y desnitrificación, lo que optimiza el uso del agua y mejora la calidad del recurso.

Características:

- De rápida y fácil instalación.
- Compactas, ligeras y de fácil transporte
- Construcción en fibra de vidrio para larga duración.
- Puede enterrarse a profundidades moderadas, permitiéndoles suficiente resistencia estructural.

Ilustración 116. Planta de Tratamiento.



Fuente: https://tamapanama.com/proyect.php?id=166&categoria=Plantas_compactas

4.3. Accesibilidad para personas con movilidad reducida

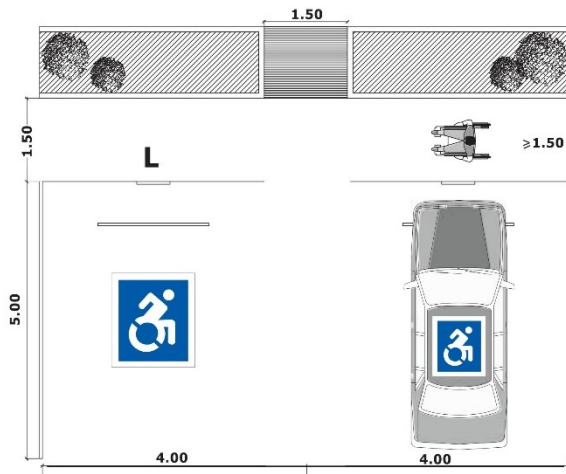
Este proyecto incorpora en su diseño el tránsito y acceso para personas con movilidad reducida, siguiendo las directrices del Manual de Acceso de la Secretaría Nacional de Discapacidad de Panamá (SENADIS). Este manual ofrece una guía sobre la construcción de rampas, circulación y estacionamientos, entre otros aspectos esenciales para garantizar la accesibilidad de las personas con discapacidad.

Accesibilidad Universal: Se refiere a todos los elementos, tanto naturales como construidos, que están destinados a satisfacer las necesidades e intereses de la comunidad. Este concepto busca garantizar condiciones adecuadas en los espacios y elementos que las personas utilizan para llevar a cabo diversas actividades sociales, económicas y culturales, promoviendo así un entorno colectivo inclusivo en sus diferentes escalas.

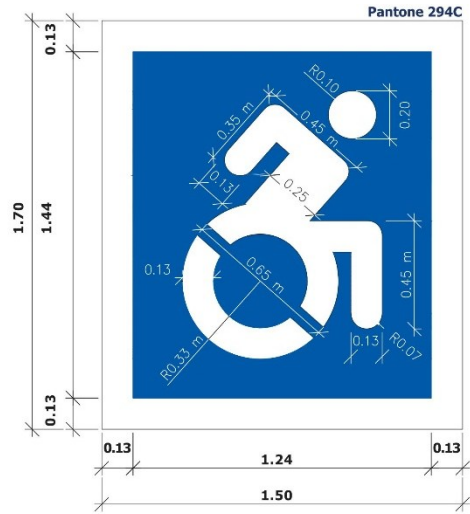
Diseño para todos: Es una filosofía que persigue el objetivo de crear entornos, productos, servicios y sistemas que puedan ser utilizados por la mayor cantidad posible de personas. Este enfoque se fundamenta en la diversidad humana, la inclusión social y la igualdad, promoviendo un modelo de diseño que considera las distintas capacidades y necesidades de cada individuo.

Ilustración 117. Elementos de accesibilidad al entorno urbano.

ESTACIONAMIENTOS

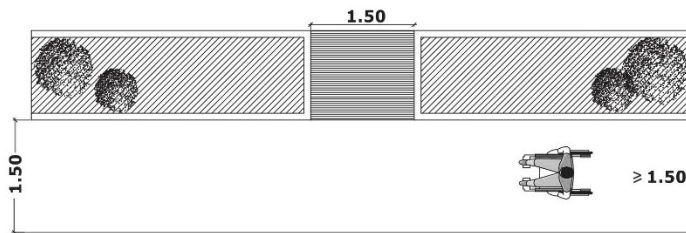
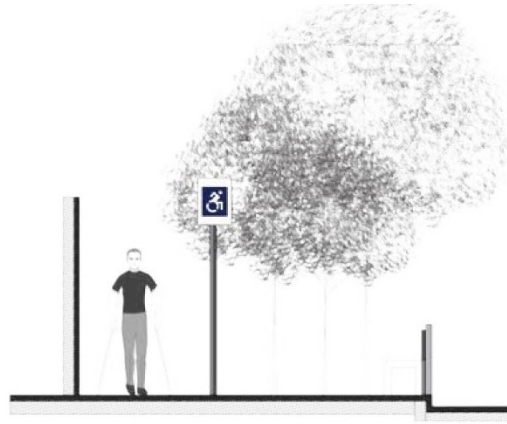


Nota: Letrero (L) o señal con el Símbolo Internacional de accesibilidad a 2.10 m de altura en la parte inferior del mismo.



ADVERTENCIA
 Los estacionamientos para mujeres embarazadas no se deben incluir como parte de los estacionamientos para personas con discapacidad. Los segundos están normados por Ley en su uso y diseño, todos los restantes son beneficios que otorgan voluntariamente los centros comerciales y de servicio.

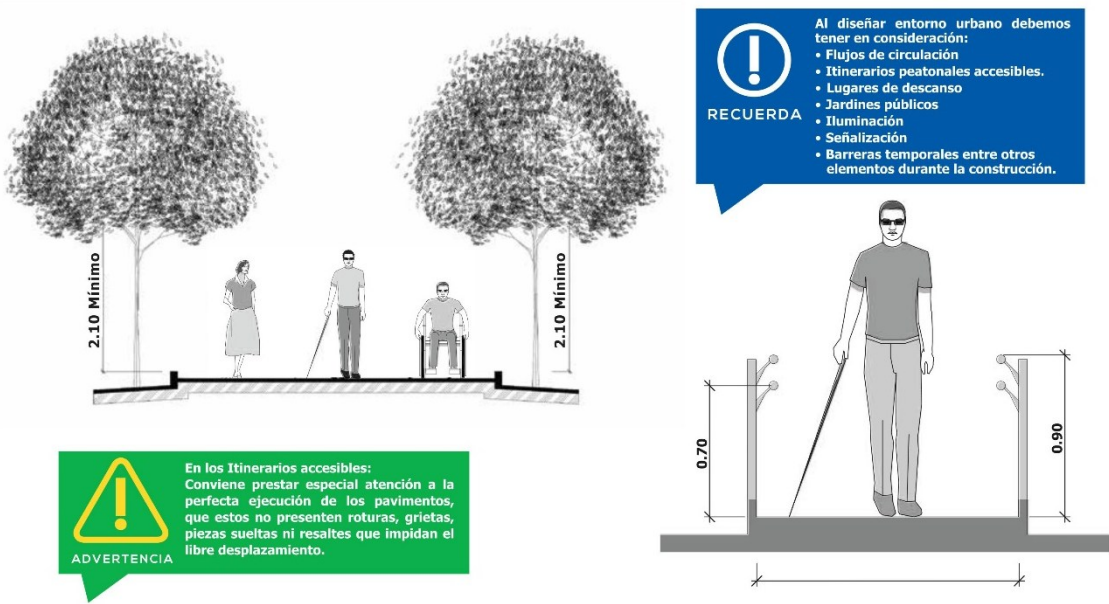
RECUERDA
 Los espacios de estacionamientos accesibles deben tener las siguientes dimensiones: 4.00m x 5.00m cada uno según MIVIOT



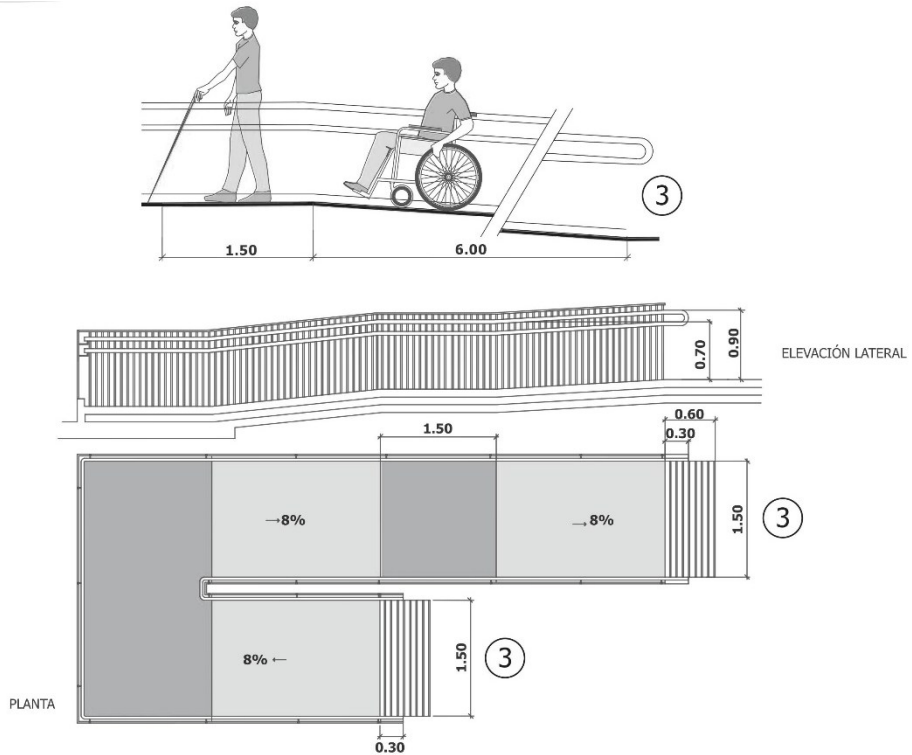
Fuente: Manual de acceso del (SENADIS), tercera edición.

Ilustración 118. Accesibilidad al entorno urbano

ITINERARIO PEATONAL

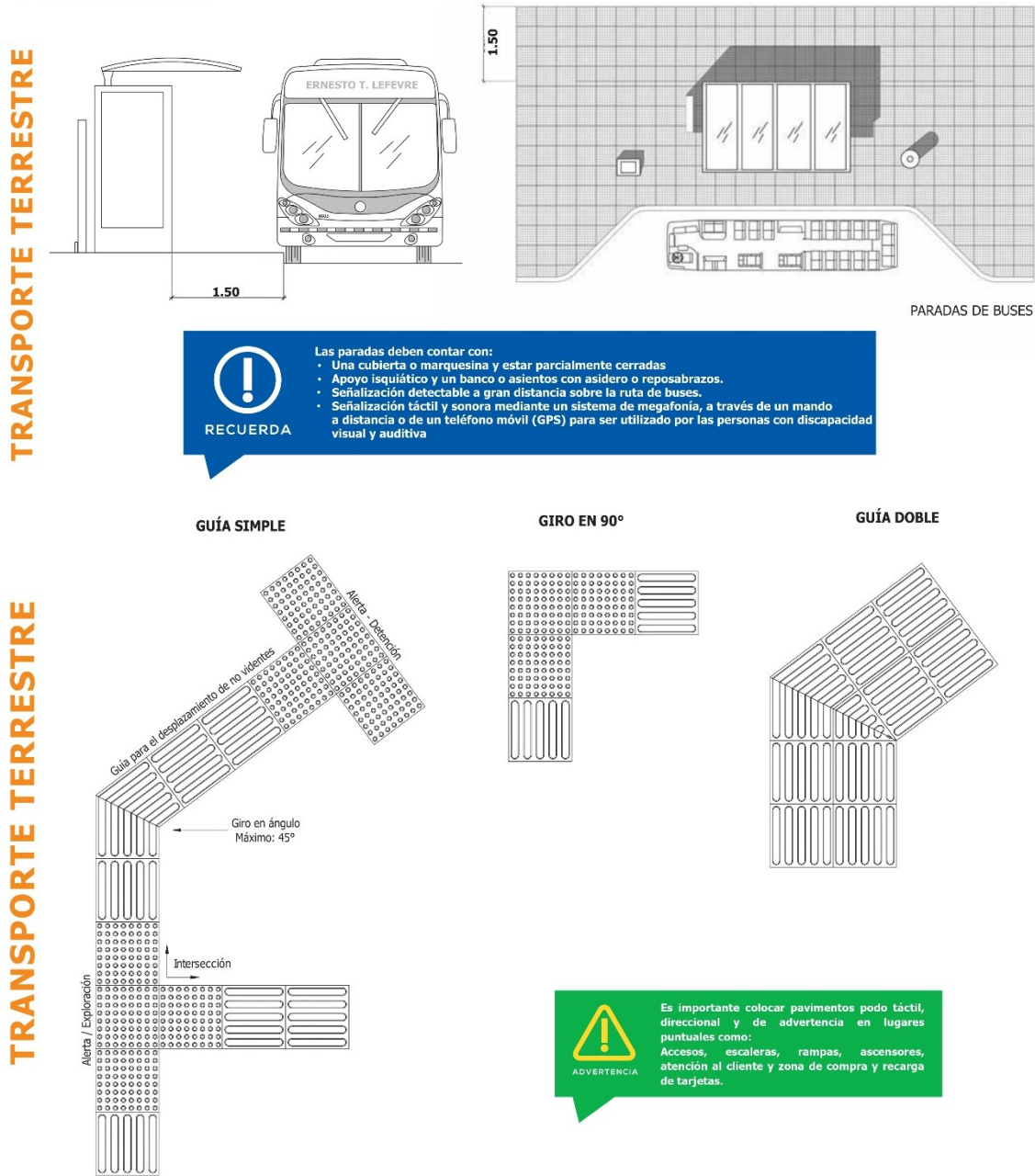


RAMPAS PEATONALES



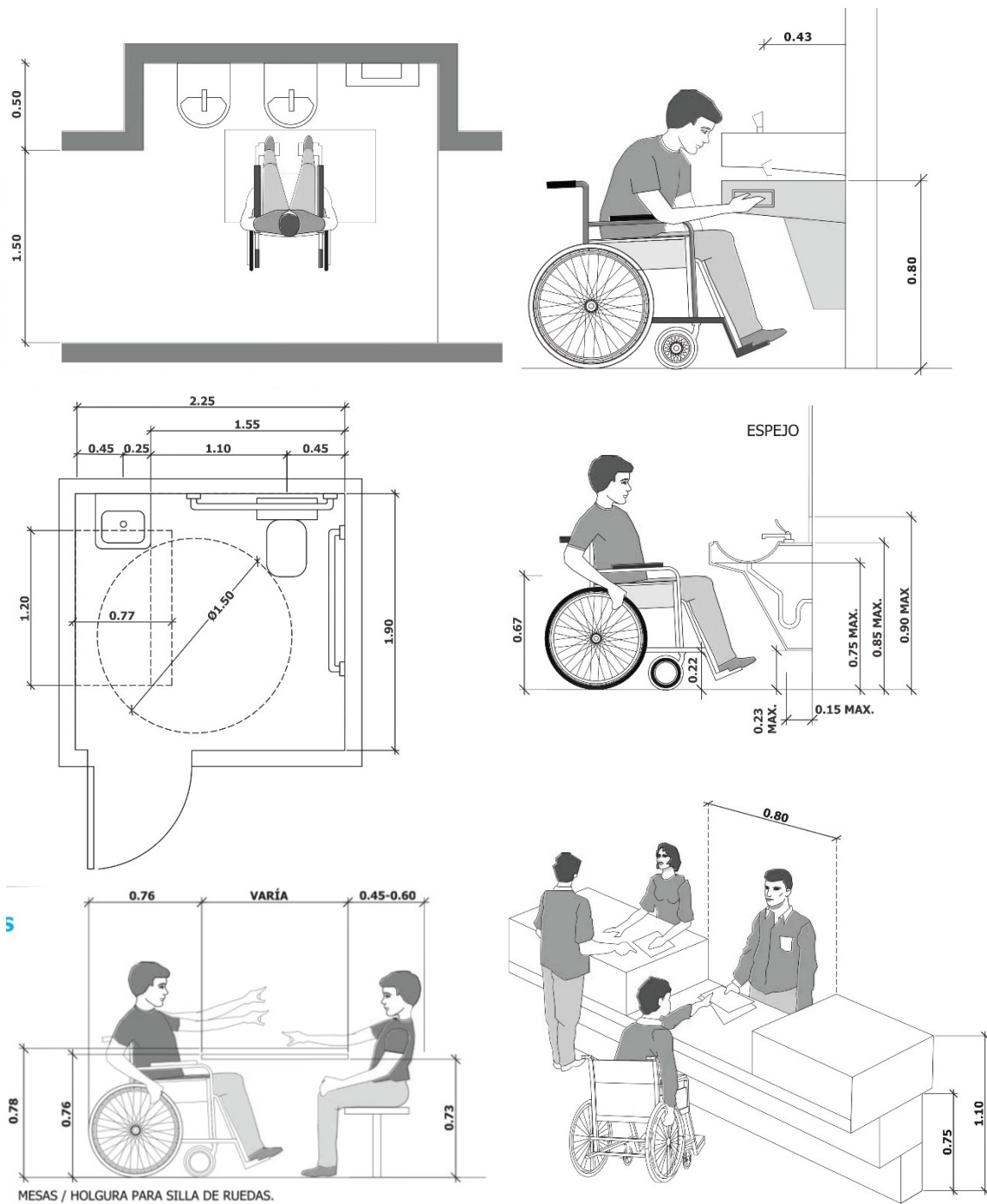
Fuente: Manual de acceso del (SENADIS), tercera edición.

Ilustración 119. Accesibilidad a los medios de transporte público.



Fuente: Manual de acceso del (SENADIS), tercera edición.

Ilustración 120. Dimensiones para el diseño.



Fuente: Manual de acceso del (SENADIS), tercera edición.

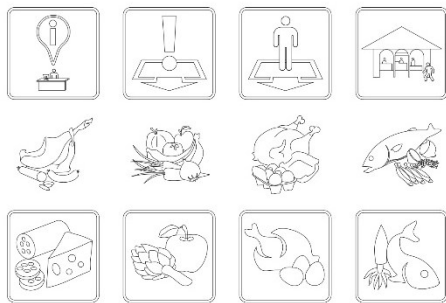
Ilustración 121. Señalización visual o informativa.



Señalización informativa accesible

Cuando hablamos de señalización accesible, nos referimos a la señalización que pueda ser percibida, comprendida y utilizada por todas las personas. Para ello debe cumplir con una serie de características que faciliten esta tarea, como:

- Ser homogénea (que las características sean similares y sigan el mismo patrón de indicaciones).
- Contraste entre el fondo y el texto, pictogramas y paredes.
- El tamaño de carteles, letras y pictogramas.
- La iluminación.
- La disposición, la colocación y el contenido de la información.



Diseño de Sistemas de Orientación Espacial: "Encontrando el camino"



RECUERDA En el diseño de los procesos de orientación se emplean recursos y sistemas de información del espacio que tienen una aplicación comunicativa, para orientar y direccionar a las personas en los entornos arquitectónicos, urbanos y rurales.

Fuente: Manual de acceso del (SENADIS), tercera edición.

4.4. Sistema constructivo

Sistema de **hormigón armado** esta técnica consiste en la combinación de dos materiales fundamentales: el hormigón y el acero corrugado. Juntos, forman elementos estructurales esenciales, como forjados, vigas, pilares, muros y cimientos de diversas dimensiones. La adecuada adherencia entre estos materiales es crucial para que funcionen como una unidad cohesiva. El hormigón armado es ampliamente utilizado en la construcción de edificios, caminos, puentes, túneles y diversas obras industriales. (wikipedia, 2016)

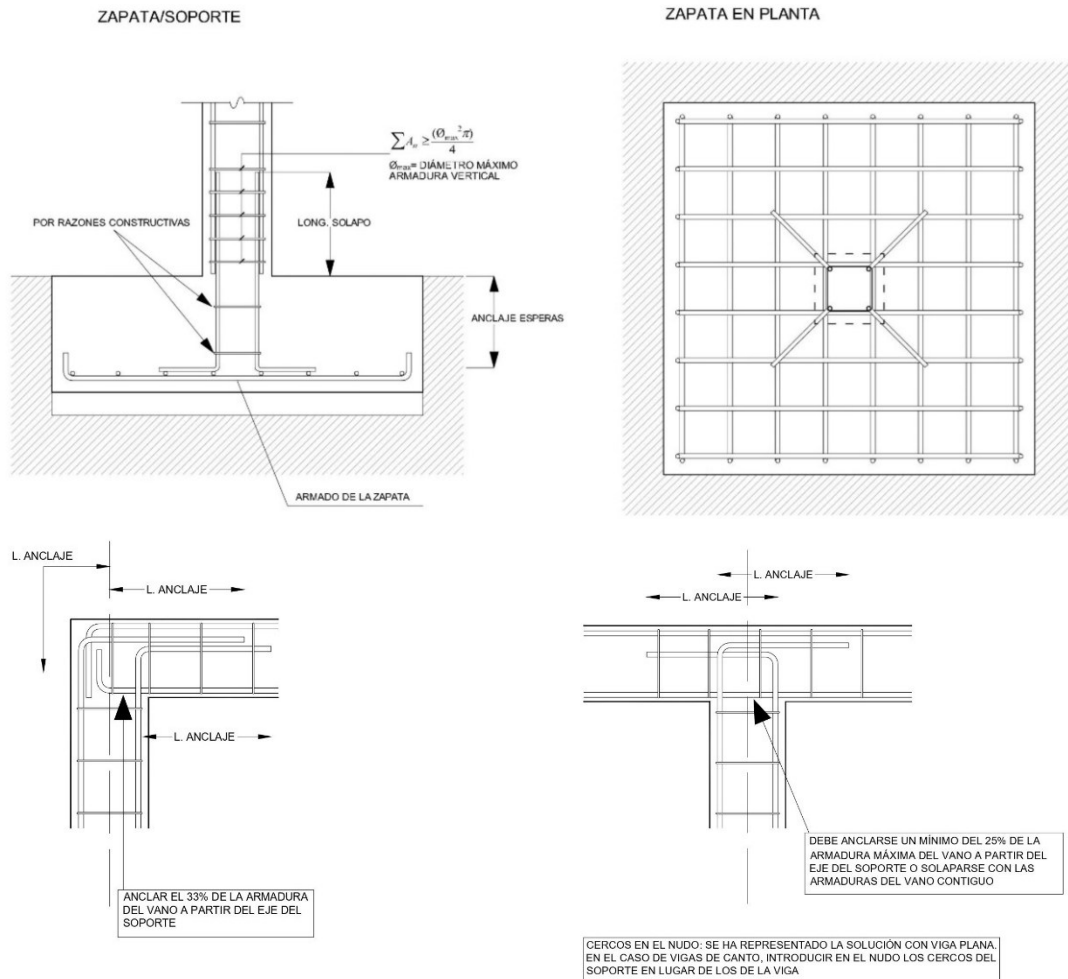
Tabla 16. Sistema constructivo del complejo deportivo

SISTEMA CONSTRUCTIVO	
Sistema estructural	Hormigón Armado
Tipo de losa	Losa postensada fundida en sitio
Columnas	Concreto reforzado fundidas en sitio
Cimentación	Cimentación profunda con pilotes, zapatas o dependiendo el estudio de suelo.
Cubiertas	Láminas de zinc galvanizado

Fuente: Elaborado por Juan Pablo Ortega

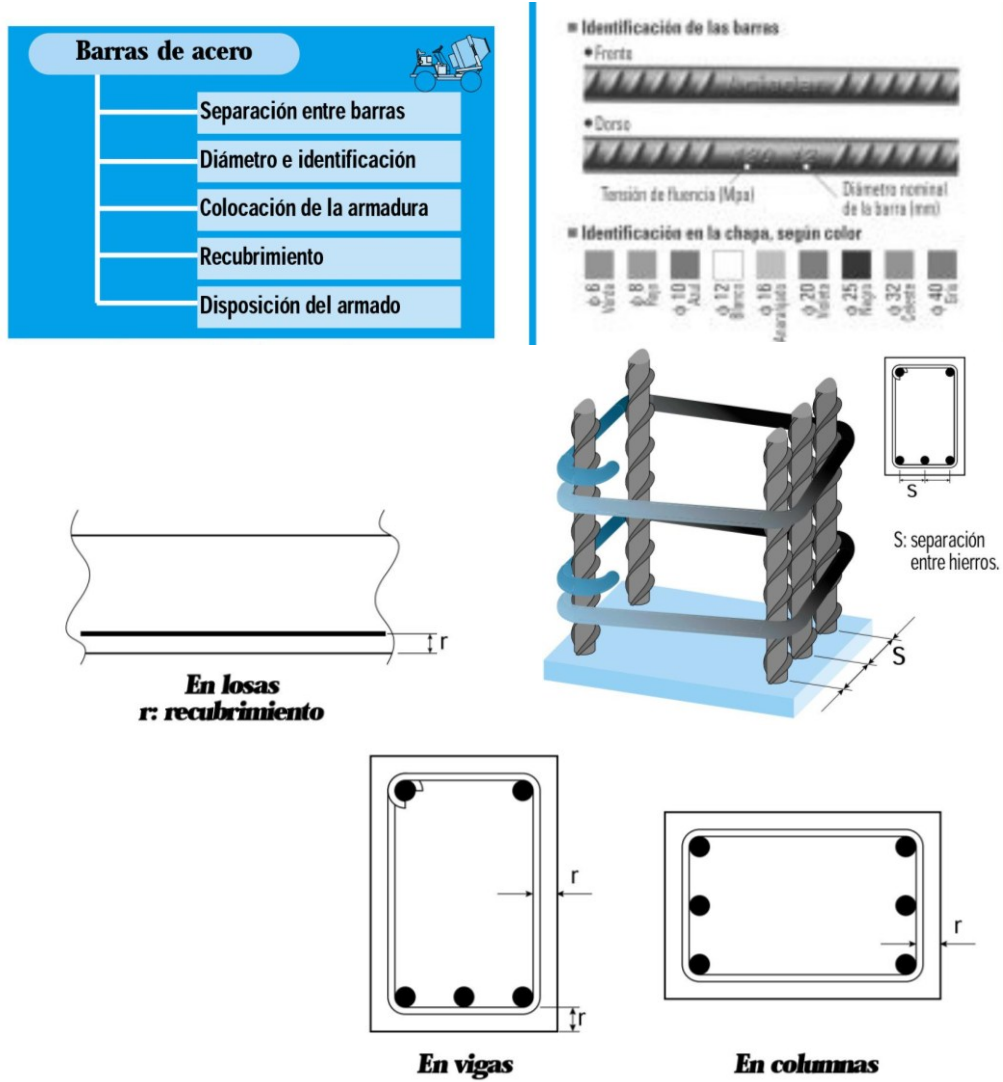
Cimentaciones: Se utilizarán zapatas individuales para cada edificación, complementadas con vigas sísmicas corridas de concreto, garantizando así una base sólida y segura.

Ilustración 122. Detalle de zapata y anclajes



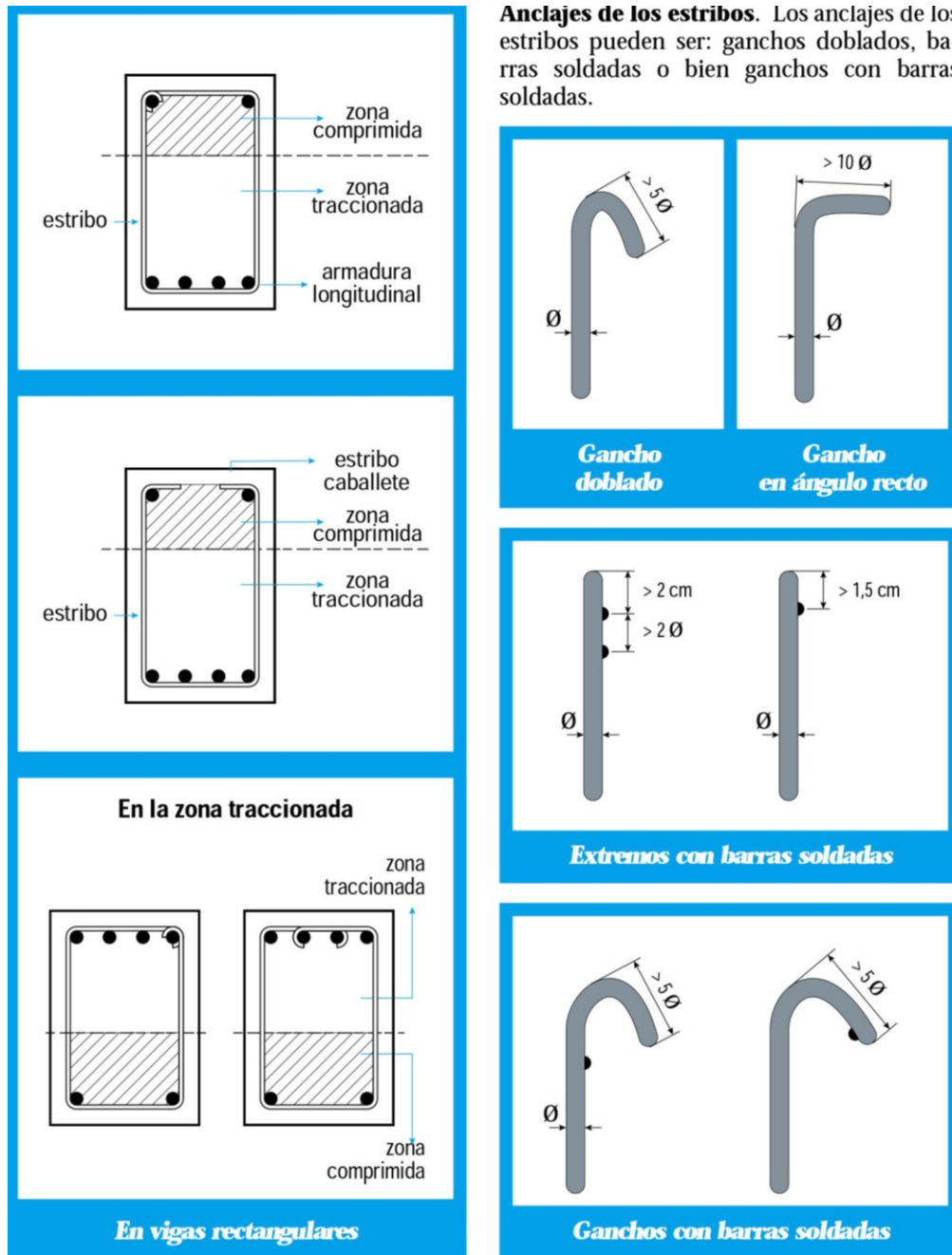
Fuente: Proyecto de estructuras de hormigón, Jesús Rodríguez Santiago, 12 de junio 2018.

Ilustración 123. Detalles de acero y refuerzo.

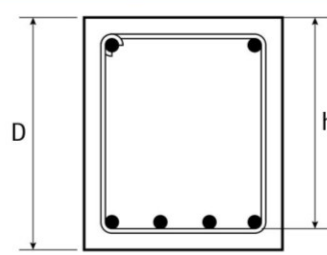


Fuente: Construcciones en hormigón armado: tecnología, diseño estructural y dimensionamiento, Noceti Haydee, 3/01/2006.

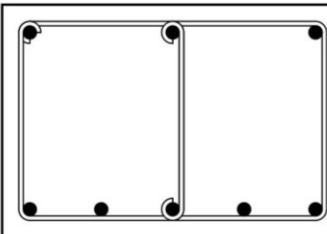
Ilustración 124. Detalles de vigas.



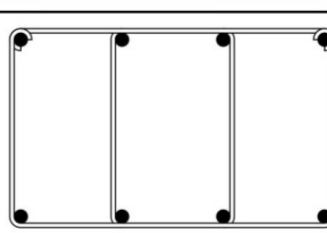
Fuente: Construcciones en hormigón armado: tecnología, diseño estructural y dimensionamiento, Noceti Haydee, 3/01/2006.



2 ramas



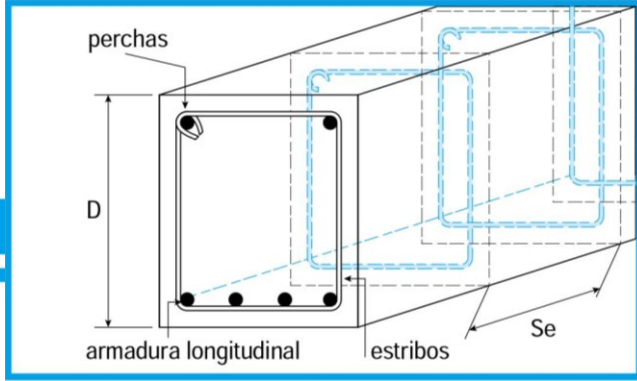
3 ramas



4 ramas

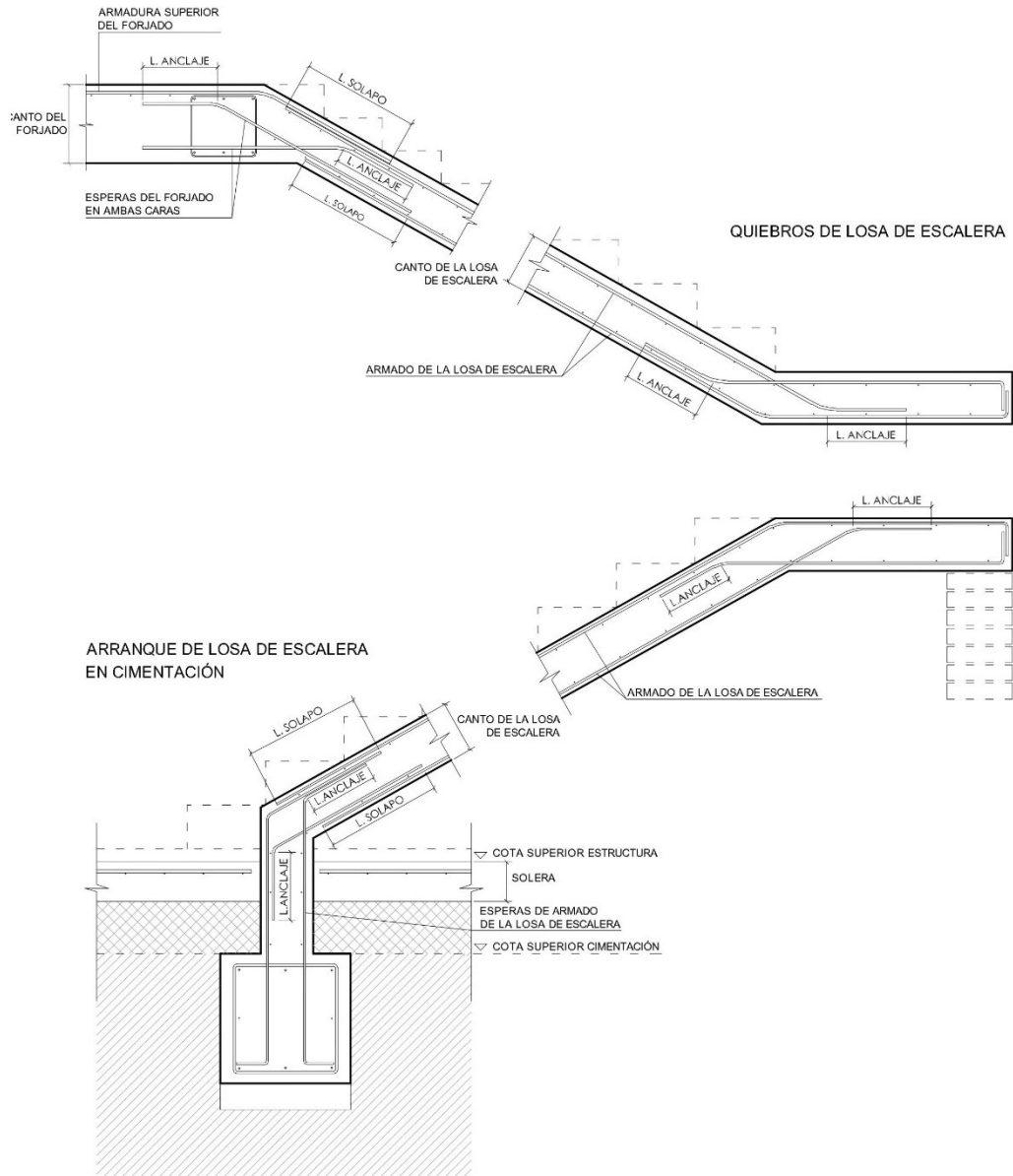
Tabla 31. Separación admisible entre estribos

Elemento estructural y zona de corte	Separación admisible entre estribos	Tensión de cálculo de la armadura de corte
Vigas Zona de corte 1	Sep. admisible = $0,8 \cdot D$ ó 30 cm	$\sigma_{ad} \leq 240 \text{ MN/m}^2$ ⁷⁴
Vigas Zona de corte 2	Sep. admisible = $0,6 \cdot D$ ó 25 cm Si $D < 20 \text{ cm}$ y $\sigma_0 \leq \sigma_{011}$ la separación no necesita ser $< 15 \text{ cm}$	
Vigas Zona de corte 3	Sep. admisible = $0,3 \cdot D$ ó 20 cm	
	Para toda la zona de corte del mismo signo	



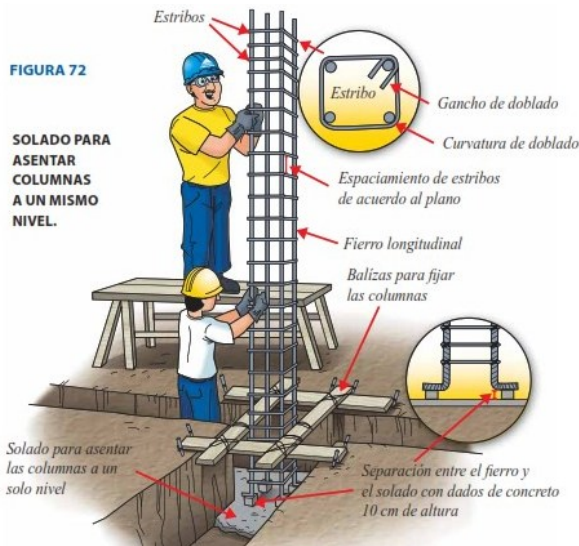
Fuente: Construcciones en hormigón armado: tecnología, diseño estructural y dimensionamiento, Noceti Haydee, 3/01/2006.

Ilustración 125. Detalle estructural de escalera de concreto.



Fuente: Proyecto de estructuras de hormigón, Jesús Rodríguez Santiago, 12 de junio 2018.

Ilustración 126. Detallé de columna de hormigón.

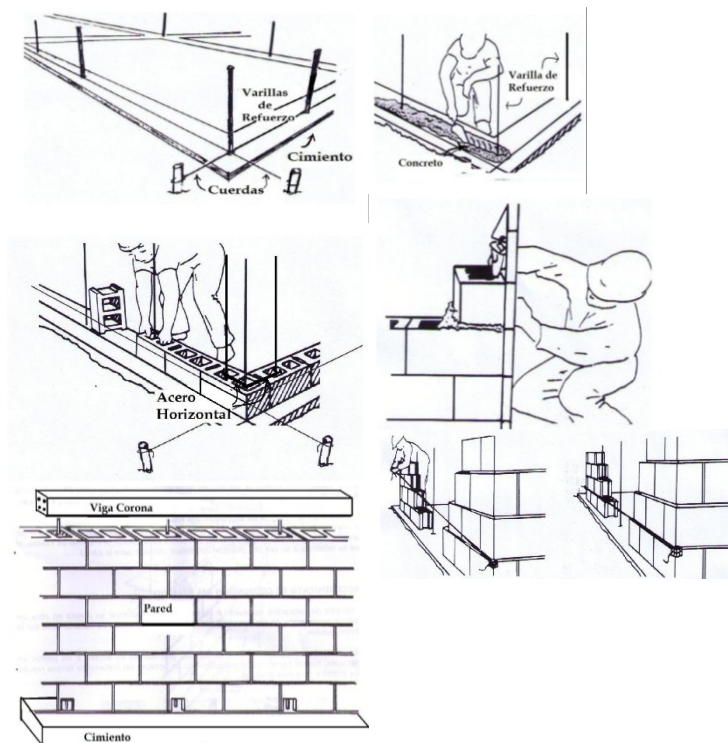


Columnas: serán de hormigón con acero de refuerzo.

Fuente: <https://www.acerosarequipa.com/manuales/imagenes/manual-del-maestro-constructor/manual-maestro-constructor-imagen-109.jpg>

Ilustración 127. Instalación de paredes de bloques de concreto.

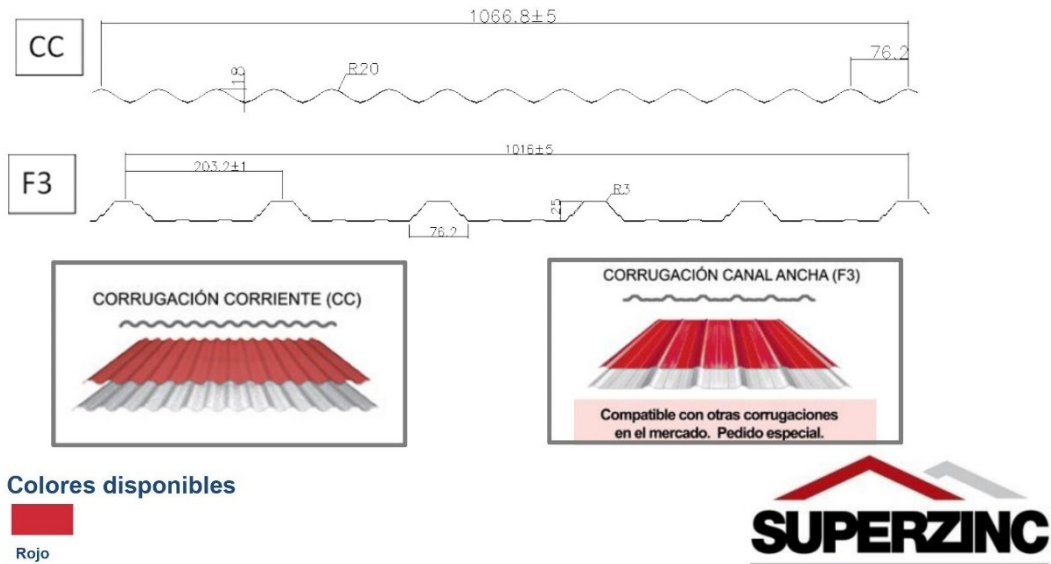
Paredes: Se implementarán paredes de bloques de cemento para los cerramientos de las edificaciones. En casos especiales, se utilizarán paredes de concreto.



Fuente: Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.habitat.org/lc/lac/pdf/cartilla_paredes.pdf

Cubiertas: Se implementará el uso de cubiertas metálicas en todas las áreas del proyecto, incluyendo el estadio de béisbol, las graderías y el centro de recolección de desechos. Las láminas galvanizadas están fabricadas con acero de alta resistencia mecánica, lo que asegura su durabilidad y resistencia a la corrosión.

Ilustración 128. Láminas corrugadas de zinc galvanizado.



Fuente: <https://www.hopsa.com/techos/zinc>

CAPÍTULO V

ESTUDIO DE COSTOS Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO



5.1. Análisis General de costos

A continuación, se detallarán los costos estimados por metro cuadrado del complejo deportivo, basándose en los precios aproximados del mercado de la construcción en Panamá.

5.2. Costos directos del proyecto

Para llevar a cabo una correcta ejecución de una obra civil, es fundamental realizar una evaluación exhaustiva de diversos elementos, tales como los planos, especificaciones técnicas, leyes aplicables, normativas, materiales, equipos, transporte y mano de obra necesarios para la construcción. Se procederá a analizar los costos directos del proyecto en cada una de sus áreas componentes, que incluyen: plazas, zonas deportivas, áreas verdes y circulaciones como caminerías, ciclovías, estacionamientos, sótanos y calles.

Este presupuesto abarca todos los costos asociados a las distintas fases del proyecto, comenzando desde la demolición de las estructuras existentes y la limpieza y adecuación del sitio destinado a la construcción. Además, se contemplan los gastos relacionados con la obra civil, acabados, mobiliarios y equipamiento, así como los sistemas de plomería, electricidad, aire acondicionado, CCTV y sistemas de control de incendios (SCI), entre otros.

5.3. Costos Indirectos

Los costos asociados al desarrollo de planos constructivos abarcan una variedad de elementos esenciales. Estos incluyen planos de arquitectura y sistemas como estructura, eléctrico, plomería, aire acondicionado, videovigilancia, protección contra incendios y sonido. Además, se consideran estudios de impacto ambiental y de suelos, así como fianzas, pólizas, seguros y los permisos necesarios para la construcción y ocupación. También es importante tener en cuenta los costos administrativos y los honorarios de profesionales calificados, técnicos, inspectores y trabajadores especializados como albañiles, plomeros y electricistas.

5.4. Presupuesto general del proyecto

A continuación, se presentan los costos resumidos por ítems de las actividades más importantes que comprende este proyecto.

Tabla 17. Presupuesto total de la obra.

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN					
A	PRELIMINARES				B/.6,592,182.00
A.1	Costo del terreno	m ²	28,980.00	B/.40.00	B/.1,159,200.00
A.2	Costo de los planos constructivos	Global	1.00	B/.1,800,000.00	B/.3,323,250.00
A.3	Fianzas y Pólizas	Global	1.00	B/.1,800,000.00	B/.1,800,000.00
A.4	Trabajos Preliminares	Global	1.00	B/.200,000.00	B/.200,000.00
A.5	Estudio de suelo, hidrológico, ambiental, agrimensura, replanteo, demarcaciones e instalaciones provisionales o temporales.	Global	1.00	B/.109,732.00	B/.109,732.00
B	DEMOLICIÓN GENERAL				B/.153,680.00
B.1	Demolición de acceso principal+ (acarreo)	m ²	250.00	B/.10.00	B/.2,500.00
B.2	Demolición de muro perimetral + (acarreo)	m ²	2000.00	B/.12.00	B/.24,000.00
B.3	Demolición de piso de cancha multiuso de baloncesto y futbito.	m ²	525.00	B/.10.00	B/.5,250.00
B.4	Demolición de 5 casetas	m ²	275.00	B/.20.00	B/.5,500.00
B.5	Demolición de 2 depósitos	m ²	165.00	B/.20.00	B/.3,300.00
B.6	Demolición de 2 depósitos	m ²	195.00	B/.20.00	B/.3,900.00
B.7	Demolición de 4 graderías metálicas + caseta de transmisión deportiva.	m ²	414.50	B/.20.00	B/.8,290.00
B.8	Desarraigúe del terreno	m ²	28980.00	B/.3.00	B/.86,940.00
B.9	Limpieza general y transporte de caliche	m ²	5250.00	B/.2.00	B/.10,500.00
B.10	Demolición de torres metálicas de iluminación + acarreo.	c/u	8.00	B/.250.00	B/.2,000.00
B.11	Demolición de postes de concreto de iluminación + acarreo.	c/u	10.00	B/.150.00	B/.1,500.00
C	INFRAESTRUCTURA				B/.2,250,000.00
C.1	Sistemas pluviales del proyecto: suministro e instalación de tuberías pluviales, construcción de cunetas, cabezales, cajas pluviales, zampeados.	Global	1.00	B/.600,000.00	B/.600,000.00
C.2	Sistemas sanitarios del proyecto: suministro e instalación de tuberías sanitarias SDR-41. Construcción de planta de tratamiento (PTAR).	Global	1.00	B/.350,000.00	B/.350,000.00
C.3	Sistema de acueductos: Suministro e instalación de tuberías de agua potable SDR-26, válvulas, hidrantes, tanques de almacenamiento de agua potable y sistema de bombeo en planta baja.	Global	1.00	B/.100,000.00	B/.100,000.00
C.4	Sistema Eléctrico del proyecto: iluminación general del proyecto, estacionamientos, accesos, plaza,	Global	1.00	B/.1,200,000.00	B/.1,200,000.00

	caminerías, graderías, viga ductos entre otros.				
D	SOT. ESTACIONAMIENTOS				B/.5,959,698.00
D.1	Excavación de sótano	m ³	17365.00	B/.35.00	B/.607,775.00
D.2	Zapatas	m ³	120.00	B/.400.00	B/.48,000.00
D.3	Vigas sísmicas	m ³	108.00	B/.400.00	B/.43,200.00
D.4	Relleno en zapatas y V.S.	m ³	120.00	B/.450.00	B/.54,000.00
D.5	Cimientos corridos de pared C/Refuerzo	m ³	100.00	B/.450.00	B/.45,000.00
D.6	Rampa vehicular y accesos	m ²	310.00	B/.400.00	B/.124,000.00
D.7	Muro de concreto perimetral .30 cm de espesor	m ³	305.00	B/.1,170.00	B/.356,850.00
D.8	Paredes de .20 cm de espesor	m ²	120.00	B/.45.00	B/.5,400.00
D.9	Paredes de .15 cm de espesor	m ²	16.00	B/.18.00	B/.288.00
D.10	Paredes de .10 cm de espesor	m ²	690.00	B/.14.00	B/.9,660.00
D.11	Columnas Reforzadas	m ³	120.00	B/.600.00	B/.72,000.00
D.12	Vigas	m ³	108.00	B/.300.00	B/.32,400.00
D.13	Acera de hormigón	m ²	370.00	B/.40.00	B/.14,800.00
D.14	Escalera estructural	m ³	3.60	B/.500.00	B/.1,800.00
D.15	Área de pavimento de circulación de autos en sótano	m ²	4600.00	B/.200.00	B/.920,000.00
D.16	Losa área de Estacionamientos	m ²	5480.00	B/.450.00	B/.2,466,000.00
D.17	Ofic. administrativas, seguridad, cafetería, cto. de aseo y baños	m ²	65.00	B/.1,000.00	B/.65,000.00
D.18	Depósitos, Dep. biciletas, generador y cto. eléctrico	m ²	410.00	B/.550.00	B/.225,500.00
D.19	Vestíbulos, escaleras, rampas y aceras	m ²	500.00	B/.350.00	B/.175,000.00
D.20	Equipamiento del Sistema eléctrico: iluminación, tomas, tableros, generador y cuarto eléctrico entre otros.	m ²	2710.00	B/.200.00	B/.542,000.00
D.21	Sistema de plomería: tuberías potables, sanitarias, tanque de agua potable y otros.	m ²	2710.00	B/.100.00	B/.271,000.00
D.22	Sistema contra incendio	m ²	2710.00	B/.100.00	B/.271,000.00
D.23	Sistema de seguridad	m ²	2710.00	B/.80.00	B/.216,800.00
E	Máster Complejo Deportivo				B/.22,062,690.00
E.1	Mobiliario Urbano	Global	1.00	B/.90,000.00	B/.90,000.00
E.2	Ciclovía	m ²	900.00	B/.175.00	B/.157,500.00
E.3	Circuito Peatonal	m ²	2065.00	B/.150.00	B/.309,750.00
E.4	Plaza y accesos .10 de espesor. Incluye adoquines.	m ²	4820.00	B/.180.00	B/.867,600.00

E.5	Parque Infantil	m ²	590.00	B/.375.00	B/.221,250.00
E.6	Cancha de Voleibol	m ²	325.00	B/.240.00	B/.78,000.00
E.7	Cancha de Baloncesto	m ²	608.00	B/.200.00	B/.121,600.00
E.8	Graderías de Baloncesto	m ²	260.00	B/.600.00	B/.156,000.00
E.9	Zona de calistenia	m ²	500.00	B/.50.00	B/.25,000.00
E.10	Campo de fútbol	m ²	2350.00	B/.100.00	B/.235,000.00
E.11	Graderías de fútbol	m ²	260.00	B/.550.00	B/.143,000.00
E.12	Estadio y Campo de Beisbol	m ²	9500.00	B/.2,000.00	B/.19,000,000.00
E.13	Áreas verdes y paisajismo	m ²	3000.00	B/.70.00	B/.210,000.00
E.14	Estacionamientos: autos, buses y discapacitados.	m ²	865.00	B/.120.00	B/.103,800.00
E.15	Estacionamiento para bicicletas	c/u	12.00	B/.120.00	B/.1,440.00
E.16	Planta de tratamiento	m ²	300.00	B/.700.00	B/.210,000.00
E.17	Infraestructura, transformador eléctrico soterrado e instalación.	m ²	65.00	B/.400.00	B/.26,000.00
E.18	Construcción de tinaquera + puerta metálica.	m ²	145.00	B/.650.00	B/.94,250.00
E.19	Basurero metálico fijado para exterior cap. 33 gal.	c/u	12.00	B/.1,000.00	B/.12,000.00
E.20	Tanque de gas, cilindro de 100 lbs de uso comercial + instalación.	c/u	1.00	B/.500.00	B/.500.00
D	SISTEMAS ESPECIALES				B/.630,000.00
D.1	Suministro e instalación sistema de audio y video de estadio.	Global	1.00	B/.250,000.00	B/.250,000.00
D.2	Suministro e instalación sistema de alarma contra incendio.	Global	1.00	B/.100,000.00	B/.100,000.00
D.3	Suministro e instalación sistema de voz y data.	Global	1.00	B/.50,000.00	B/.50,000.00
D.4	Suministro e instalación sistema de cámaras CCTV	Global	1.00	B/.150,000.00	B/.150,000.00
D.5	Suministro e instalación de aire acondicionado split	Global	1.00	B/.80,000.00	B/.80,000.00
F	ADMINISTRACIÓN E IMPREVISTOS				B/.4,251,750.00
F.1	Administración, construcción, inspección, fiscalización, garantías y entrega final de la obra.	Global	1.00	B/.1,400,000.00	B/.1,400,000.00
F.1	IMPREVISTOS	Global	1.00	B/.2,851,750.00	B/.2,851,750.00
G	LIEMPIEZA GENERAL				B/.100,000.00
G.1	Limpieza general durante todo el proyecto	Global	1.00	B/.100,000.00	B/.100,000.00
				TOTAL	B/.42,000,000.00

Fuente: Elaborado por Juan Pablo Ortega

5.4.1. Financiamiento de la obra.

Este proceso puede llevarse a cabo mediante tres fuentes principales: la gestión gubernamental, la contribución del sector privado y el apoyo de organizaciones internacionales.

5.4.2. Aporte Gubernamental

El gobierno central, a través de una asignación presupuestaria gestionada por la institución encargada de promover el deporte y la recreación (PANDEPORTES), destina recursos para el desarrollo deportivo. Por otro lado, el Gobierno Municipal utiliza parte de los fondos recaudados por impuestos, generando así recursos para la inversión y el desarrollo de proyectos de interés público.

5.4.1. Aporte Privado

Las organizaciones deportivas están comprometidas con el desarrollo y la inversión en nuevos talentos, utilizando sus recaudaciones y fondos de inversión para diversas disciplinas como el béisbol, el fútbol y el baloncesto. Estas iniciativas se enfocan en mejorar los espacios donde se formarán los futuros atletas a nivel profesional.

5.4.2. Aporte Internacional

Diversas entidades y organizaciones internacionales están comprometidas con el desarrollo y la inversión en nuevas infraestructuras deportivas de calidad, con el objetivo de fomentar el surgimiento de nuevos talentos en el ámbito deportivo.

5.5. Resumen de los costos del proyecto

Tabla 18. Resumen de presupuesto de construcción.

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN		
A	PRELIMINARES	B/.6,592,182.00
B	DEMOLICIÓN GENERAL	B/.153,680.00
C	INFRAESTRUCTURA	B/.2,250,000.00
D	SOT. ESTACIONAMIENTOS	B/.5,959,698.00
E	MÁSTER COMPLEJO DEPORTIVO	B/.22,062,690.00
D	SISTEMAS ESPECIALES	B/.630,000.00
F	ADMINISTRACIÓN E IMPREVISTOS	B/.4,251,750.00
G	LIEMPIEZA GENERAL	B/.100,000.00
TOTAL		B/.42,000,000.00

Fuente: Elaborado por Juan Pablo Ortega

CONCLUSIONES

A raíz de la culminación y desarrollo de este trabajo de grado, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

El espacio público destinado a actividades deportivas y recreativas es fundamental para el bienestar de los habitantes. Este tipo de espacios promueve la convivencia armoniosa, la recreación, y contribuye significativamente a la salud física y mental. Además, son esenciales para la formación de deportistas que aspiran a profesionalizarse en sus respectivas disciplinas.

Las instalaciones deportivas tienen como objetivo fomentar el deporte, la recreación, la cultura y la disciplina a través de diversas actividades que activan el espacio público en diferentes momentos del día.

Resaltar la importancia e impacto del deporte en el Distrito de Bugaba, ya que muchas deportistas contarán con un mejor centro deportivo con alta calidad.

La formación integral de los deportistas no solo contribuye a su desarrollo profesional en diversas disciplinas, sino que también mejora su calidad de vida, salud y relaciones interpersonales.

Finalmente, es importante destacar la existencia de espacios públicos que cuentan con diversas amenidades, tales como plazas, zonas de encuentro, paisajismo, comercios, así como equipamiento y mobiliario urbano que enriquecen la experiencia comunitaria.

RECOMENDACIONES

Para asegurar el desarrollo óptimo de este centro deportivo, se proponen las siguientes acciones:

- **Patrocinio privado:** Se sugiere que empresas privadas financien equipos, insumos y herramientas necesarios para las diversas actividades deportivas.
- **Involucramiento de PANDEPORTES:** Es fundamental que PANDEPORTES participe activamente en el desarrollo de este tipo de proyectos, beneficiando a numerosos atletas y fomentando el talento de futuros deportistas a nivel nacional e internacional.
- **Creación de un comité:** Es necesario establecer un comité encargado de la administración del centro, supervisando desde la construcción hasta el mantenimiento.
- **Actividades culturales y deportivas:** Se recomienda organizar eventos culturales, recreativos y deportivos, tanto nacionales como internacionales, para evaluar las competencias de los deportistas y promover el intercambio cultural.

BIBLIOGRAFÍA

Cedeño, C. (2020). Nuevo Centro de Estudio e Investigación Agropecuaria de la Universidad de Panamá. En C. Cedeño. Panamá.

CSWADI. (2015). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/769721/centro-deportivo-comunitario-san-wayao-cswadi?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Discapacidad, S. N. (2016). Secretaria Nacional de Discapacidad. Panamá, Panamá. Obtenido de www.senadis.gob.pa.

DPArchitects. (2014). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/761860/centro-deportivo-singapur-dparchitects#:~:text=El%20Centro%20Deportivo%20es%20un,participaci%C3%B3n%2C%20en%20todo%20el%20pa%C3%ADs>.

ecolite. (s.f.). Obtenido de ecolite: <https://ecolite.com.co/>

Forero, D. J. (22 de Septiembre de 2021). *DoctorAkí*. Obtenido de <https://www.doctoraki.com/blog/actividad-fisica/que-es-la-rehabilitacion-deportiva-y-para-que-sirve/>

Franco, V. C. (2006). DÍA a Día. *Metro consigue octavo título* .

Gehl, J. (s.f.). *La Dimensión Humana en el Espacio Público*.

IFAB. (21/22). Reglas de juego. 244. Zúrich.

Mallol & Mallol Arquitectos. (2022). Obtenido de <https://www.instagram.com/p/CTAINzILxLM/>

MGP Arquitectura y Urbanismo. (2009). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

MIVI. (2014). *Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá*. Panamá.

MLB. (2020). *Reglas oficiales de Béisbol*. Obtenido de <https://img.mlbstatic.com/mlb-images/image/upload/milb/hqluqthy5tu5hx5joxbh.pdf>

PANDEPORTES. (2022). Obtenido de <https://pandeportes.gob.pa/>

Plazola, A. (1980). *Arquitectura Deportiva*. México : Grupo Noriega Editores.

Roque, J. D. (8 de Noviembre de 2013). Obtenido de <https://sites.google.com/site/deportejd/deporte-y-sociedad-urbabil>. (s.f.). Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/https://urbabil.es/wp-content/uploads/2020/01/Ficha-Fuente-Minus-Dog.pdf

WEBGRAFÍA

Cedeño, C. (2020). Nuevo Centro de Estudio e Investigación Agropecuaria de la Universidad de Panamá. En C. Cedeño. Panamá.

CSWADI. (2015). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/769721/centro-deportivo-comunitario-san-wayao-cswadi?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

Discapacidad, S. N. (2016). Secretaria Nacional de Discapacidad. Panamá, Panamá. Obtenido de www.senadis.gob.pa.

DPArchitects. (2014). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/761860/centro-deportivo-singapur-dparchitects#:~:text=El%20Centro%20Deportivo%20es%20un,participaci%C3%B3n%2C%20en%20todo%20el%20pa%C3%ADs>.

ecolite. (s.f.). Obtenido de ecolite: <https://ecolite.com.co/>

Forero, D. J. (22 de Septiembre de 2021). *DoctorAkí*. Obtenido de <https://www.doctoraki.com/blog/actividad-fisica/que-es-la-rehabilitacion-deportiva-y-para-que-sirve/>

Franco, V. C. (2006). DÍA a Día. *Metro consigue octavo título* .

Gehl, J. (s.f.). *La Dimensión Humana en el Espacio Público*.

Mallol & Mallol Arquitectos. (2022). Obtenido de <https://www.instagram.com/p/CTAINzILxLM/>

MGP Arquitectura y Urbanismo. (2009). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco?ad_source=search&ad_medium=projects_tab

MIVI. (2014). *Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito de Bugaba, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá*. Panamá.

MLB. (2020). *Reglas oficiales de Béisbol*. Obtenido de <https://img.mlbstatic.com/mlb-images/image/upload/milb/hqluqthy5tu5hx5joxbh.pdf>

PANDEPORTES. (2022). Obtenido de <https://pandeportes.gob.pa/>

Plazola, A. (1980). *Arquitectura Deportiva*. México : Grupo Noriega Editores.

Roque, J. D. (8 de Noviembre de 2013). Obtenido de <https://sites.google.com/site/deportejd/deporte-y-sociedad>
urbabil. (s.f.). Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://urbabil.es/wp-content/uploads/2020/01/Ficha-Fuente-Minus-Dog.pdf>