



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



PROYECTO DE GRADUACIÓN
“COMPLEJO DEPORTIVO DE CDAG
PARA LA REGIÓN CENTRAL SUR
UBICADO EN PALÍN, ESCUINTLA”



DESARROLLADO POR:
ISMAEL FERNANDO ARIZA CATAVI



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

**“Complejo deportivo de CDAG para la región central sur ubicada
en Palín, Escuintla”**

Proyecto desarrollado por

Ismael Fernando Ariza Catavi

Para optar al título de

Arquitecto

Guatemala, mayo de 2019

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala



Miembros de Junta Directiva

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Glroria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal II
MSc. Arq. Alice Michele Gómez Garcia	Vocal III
Br. Kevin Christian Carrillo Segura	Vocal IV
Br. Ixchel Maldonado Enríquez	Vocal V
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico

Tribunal examinador

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	
MSc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Asesor
MSc. Arq. Martín Enrique Paniagua García	Asesor
MSc. Arq. Leonel de la Roca	Asesor

ACTO QUE DEDICO

A Dios

Por acompañarme en cada momento de mi vida y pelear a mi lado cada batalla

A mi padre y madre

Ismael Fernando Ariza y Zoila Elizabeth Catavi por haber sido mi apoyo incondicional a lo largo de mi carrera, así como fuente de inspiración, para jamás rendirme.

A mis hermanos

Ana Ariza, Virginia Ariza y David Ariza por haberme apoyado en todo momento.

A mi familia

Didier Velásquez, Erick Frielly, Ricardo de León, Gloria de León, sobrinos y demás familia por siempre alentarme y apoyarme.

A mis amigos y compañeros

Byron, David, Daniel, Eduardo, Kevin, Alex, Damaris, Diego, Gretzia y demás amigos.

A mi equipo de atletismo

A todos los atletas que forman parte del equipo Fénix y en especial al Profesor Oscar Juárez por ser un gran guía en mi carrera deportiva.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Arquitectura

Por instruirme adecuadamente para una correcta formación académica, recibirme en sus aulas y hacerme conciencia social sobre la situación social de Guatemala.



Índice

Introducción.....	9
CAPÍTULO I	10
PERFIL DEL PROYETO.....	10
1.1 Antecedentes	11
1.2 Descripción del problema	12
1.3 Justificación.....	13
1.4 Objetivos	14
1.4.1 General.....	14
1.4.2 Específicos.....	14
1.5 Delimitación del Tema	14
1.5.1 Delimitación Teórica	14
1.5.2 Delimitación Geográfica.....	15
1.5.3 Delimitación Temporal.....	15
1.5.4 Delimitación Poblacional.....	15
1.6 Metodología.....	16
1.6.1 Mapa mental de la metodología.....	18
CAPÍTULO II	19
MARCO TEORICO	19
2.1 Deporte	20
2.2 Beneficios del deporte	21
2.3 Recreación Activa.....	23
2.4 Instalaciones deportivas	24
2.4.1 Instalaciones Deportivas	24
2.4.2 Complejo deportivo	24
2.5 Centros deportivos de CDAG por especialidad en el territorio guatemalteco	27
2.5.1 Gimnasio	28
2.5.2 Estadios	28
2.5.3 Instalaciones Especiales.....	29
2.5.4 Piscinas.....	29
2.5.5 Villas deportivas.....	30
2.5.6 Canchas de uso múltiple	30



2.6 Instalaciones deportivas a aplicar en CDAG-Palín	31
2.7 Conclusión del CAPÍTULO	31
CAPÍTULO III	32
MARCO CONTEXTUAL	32
3.1 Aspectos Socio-Económicos	33
3.1.1 Desarrollo Productivo	33
3.1.2 Proyección de Población	35
3.1.2.1 Frecuencia de uso del proyecto	36
3.1.2.2 Proyección de población en base a formula DA9	36
3.1.2.3 Proyección de población para el proyecto	36
3.2 Aspectos Socio-Culturales	37
3.2.1 Cultura e identidad	37
3.2.3 Costumbres y tradiciones	37
3.2.3.1 Fiesta Patronal	37
3.2.3.2 Lugares Sagrados	37
3.3 Aspectos Naturales	38
3.3.1 Topografía	38
3.3.2 Clima	38
3.3.3 Suelos	39
3.3.4 Flora	39
3.3.5 Fauna	40
3.3.6 Niveles de humedad a nivel nacional	40
3.3.7 Gestión de Riesgos	41
3.3.8 Análisis de Sitio, Polígono otorgado CDAG, Palín, Escuintla	43
Análisis	43
3.3.8 Análisis de Sitio, Polígono otorgado CDAG, Palín, Escuintla	44
Conclusión del marco contextual	45
CAPÍTULO IV	46
MARCO LEGAL	46
4. Marco legal	47
4.1 Leyes que rigen el deporte a nivel internacional	47



4.2 Leyes que rigen el deporte a nivel nacional.....	48
4.3 Reglamento de Construcción Palín, Escuintla.....	48
4.4 Norma de Reducción de Desastres Numero Dos –NRD2-.....	49
CAPÍTULO V.....	50
PREFIGURACION DEL PROYECTO	50
5.1 Casos Análogos	51
5.1.1 Complejo deportivo Fraterno Vila.....	52
5.1.1 Polideportivo Universidad Los Andes	55
_Toc9927842Entorno Físico Ambiental	56
Análisis Funcional.....	57
Factor Tecnológico.....	58
Análisis Formal	59
5.1.2 Centro de Encuentro Chimkowe.....	60
Entorno Físico Ambiental.....	61
Análisis Funcional.....	62
Factor Tecnológico.....	63
Análisis Formal.....	64
5.1.3 Sala de deporte Bale	65
Entorno Físico Ambiental.....	66
Análisis Funcional.....	67
Factor Tecnológico.....	68
Análisis Formal.....	69
Análisis de casos análogos internacionales	70
5.2 Premisas de Diseño	71
PREMISAS FUNCIONALES.....	71
PREMISAS AMBIENTALES.....	72
PREMISAS AMBIENTALES.....	73
PREMISAS FORMALES	75
PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	76
PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	77
5.3 Programa Arquitectónico.....	77
5.4 Fundamentación Metodológica de la Función	80



5.4.1 Diagrama de relaciones bloque administrativo	80
5.4.2 Diagrama de relaciones por bloques a nivel de conjunto.....	81
5.4.3 Diagrama de circulaciones por bloques a nivel de conjunto	82
5.5 Fundamentación Metodológica de la Forma.....	83
CAPÍTULO VI.....	86
PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	86
6.1 Planta de conjunto.....	87
6.1.2 Apuntes de conjunto.....	88
6.2 Edificio administrativo	90
6.2.1 Apuntes edificio administrativo	92
6.3 Gimnasio de potencia	93
6.3.1 Apuntes gimnasio de potencia.....	95
6.4 Área de canchas de Voleibol.....	96
6.4.1 Apuntes área de Voleibol.....	98
6.5 Área de canchas de tenis	99
6.5.1 Apuntes área de tenis	101
6.6 Área de natación y waterpolo.....	102
6.6.1 Apuntes área de natación y waterpolo.....	106
6.7 Gimnasio polideportivo.....	107
6.7.1 Apuntes gimnasio polideportivo.....	111
6.8 Estadio de futbol 11 y pista de atletismo.....	112
6.8.1 Apuntes del estadio	114
6.9 Graderíos del estadio	115
6.9.1 Apuntes interiores del graderío	119
6.10 Edificio tipo de albergue para atletas	120
6.10.1 Apuntes del edificio de albergue	124
6.11 Área de plaza central.....	124
6.11.1 Apuntes del área de plaza central.....	127
6.12 Garita de control y estacionamiento	128
6.12.1 Apuntes del ingreso y estacionamiento.....	130
6.13 Área de servicios generales.....	132



6.14 Diagrama de distribución eléctrica a nivel de conjunto	136
6.15 Diagrama de distribución hidráulica a nivel de conjunto	137
6.16 Diagrama de distribución sanitaria a nivel de conjunto	138
6.17 Plantas de tipología estructural	139
6.18 Plano de ejecución por fases	156
6.19 Plano de evacuación NRD4	157
6.20 Presupuesto	158
Conclusiones	159
Recomendaciones	160
Bibliografía	161
ANEXOS	163
7.1 Matriz de entorno Ambiental	164
7.2 Comprobación de premisas de diseño.....	172
PREMISAS FUNCIONALES.....	172
PREMISAS AMBIENTALES.....	173
PREMISAS AMBIENTALES.....	174
PREMISAS FORMALES	176
PREMISAS TECNOLOGICAS.....	177
PREMISAS TECNOLOGICAS.....	178



Introducción

Palín es un municipio del departamento de Escuintla, fue fundado el 2 de mayo de 1935, y tiene aproximadamente 67,790 habitantes, cuenta con una extensión territorial de 88 km² y se encuentra a una altura de 1,145 msnm, el clima generalmente es templado, es uno de los municipios departamentales que se encuentra más cerca de la ciudad capital, ya que se ubica a 40 km de esta. Es uno de los municipios que cuenta con más alta tasa de juventud en la región, ya que el 46% de la población se encuentra dentro del rango de edades de 5-24 años, por este motivo las dinámicas sociales se basan en la recreación activa en el lugar.

Debido a los estudios realizados por la oficina de infraestructura de CDAG con el apoyo del departamento de desarrollo de la municipalidad de Palín, se ha llegado a la conclusión que el equipamiento urbano del municipio está quedando obsoleto, ya que estas instalaciones fueron diseñadas para un número de usuarios el cual fue rebasado desde el año 2005, debido a esto se está prestando total atención al desarrollo de áreas de recreación.

El presente documento aborda la temática del equipamiento urbano dedicada al deporte recreativo en la región y específicamente al deporte federado mediante la planeación de un complejo deportivo para el municipio, el cual servirá de sede de la región central sur para albergar juegos nacionales en distintas disciplinas y juegos centroamericanos, también sirve como centro de alto rendimiento para atletas olímpicos de la región central y otras aledañas.

El proyecto se aborda desde una metodología de análisis de sitio, se enfatiza desde una intervención a nivel macro del área con el fin de darle tratamiento urbano al sector y percibir el clima, tipologías de suelos y vegetación, así como se analizan las zonas más adecuadas del polígono para cada sector del proyecto, con el fin de proponer un conjunto que sea reflejo del estudio ambiental; Las características ambientales del lugar hacían necesario el uso de sistemas pasivos de protección solar, para esto se basó el proyecto en la teoría de la arquitectura sostenible, apoyado a esto se analizaron casos análogos en los cuales se evidenciara el uso de sistemas pasivos de protección ambiental; Como resultado del análisis el proyecto cuenta con sistemas de dobles pieles ventiladas, sistemas losas ecológicas, sistemas de reutilización de agua pluvial, y elementos de recolección de energía solar entre otros.

Se cuentan con espacios destinados al área administrativa de CDAG, áreas deportivas para la práctica de gimnasia, bádminton, tenis, fútbol sala, baloncesto, gimnasio de potencia, áreas de natación y waterpolo, atletismo y fútbol 11, así como senderos naturales para recorridos peatonales y en bicicleta; Adosado a las actividades deportivas se cuentan con áreas destinadas al albergue de atletas.

Desde el punto de vista estructural, el complejo cuenta con varios sistemas, entre los cuales resaltan la combinación de marcos rígidos apoyado con estructuras de acero, específicamente en cubiertas y cerramientos verticales.



CAPÍTULO I

PERFIL DEL PROYETO

En este capítulo se describen todas las partes protocolarias que justifican la creación del proyecto, la descripción del problema, así como el objetivo general y específicos del proyecto y la metodología a utilizar para poder alcanzar los objetivos.



1.1 Antecedentes

Palín es un municipio del departamento de Escuintla que se ha visto afectado por el alto crecimiento poblacional el cual está generando problemas principalmente en equipamiento urbano.

Debido a los estudios realizados por la oficina de infraestructura de CDAG con el apoyo del departamento de desarrollo de la municipalidad de Palín, se ha llegado a la conclusión que el equipamiento urbano del municipio está quedando obsoleto, ya que estas instalaciones fueron diseñadas para un número de usuarios el cual fue rebasado desde el año 2005, debido a esto se está prestando total atención al desarrollo de áreas de recreación.

Actualmente se cuenta con un complejo deportivo que sirve a la comunidad del municipio, este se encuentra ubicado en el Km. 54 carretera al Pacífico, entre Palín y Escuintla. El complejo deportivo fue diseñado para un número específico de personas pero debido a su ubicación y al deterioro de este, ya es muy poca su frecuencia de uso. El complejo se encuentra abierto actualmente, aunque sus áreas son limitadas.

El complejo fue creado en cooperación de la municipalidad de Palín y CDAG, inicialmente fue visto como un proyecto a nivel regional (Región Central II), pero debido al rápido crecimiento de la población fue tomado como un equipamiento urbano a nivel comunitario. Este complejo fue diseñado con las siguientes áreas deportivas:

- Gimnasio Polideportivo
- Piscina Olímpica (50 Mt. 8 Carriles)
- 2 Canchas de Voleibol (Concreto)
- 2 Canchas de Basquetbol (Concreto)
- 2 Canchas de Basquetbol y Futbol (Polideportivas, Concreto) (Futbol 7 uso transversal) 48
- 2 Canchas de Futbol 5 (Concreto)
- 2 Canchas de Tenis (Arcilla)
- Estadio de futbol 11 (Grama natural)
- Pista de atletismo (Tierra)

Actualmente no se cuenta con el uso de las canchas de tenis esto debido a problemas de mantenimiento con los soportes de las redes intermedias y a problemas de cimentación den el área de juego, la piscina no cuenta con un sistema de filtración, lo cual genera problemas en su uso y debido a esto solo en cierta época del año es habilitada.

Cabe mencionar que el municipio de Palín no existe otro tipo de instalación deportiva que sirva como equipamiento urbano a la población.

El proyecto ya no es factible para CDAG debido al índice de crecimiento que se genera en la población, así como a la limitación de área que tienen en las actuales instalaciones lo cual ya no les permite generar más áreas o expandir estas, cabe mencionar que el proyecto existente ya completo el tiempo de uso para el cual fue planeado, con el nuevo proyecto planteado,



este existente contara con una renovación de áreas con el fin de que siga funcionando como complejo de apoyo para la población.

1.2 Descripción del problema

Guatemala es uno de los países en América Latina con más alto déficit en cuestión del equipamiento necesario tanto en ámbitos de educación, recreación y salud. La recreación activa como el deporte es una de las actividades más complementarias en la sociedad, ya que por medio de estas actividades se genera contacto social entre la población, así como también sirve de punto focal para la población joven.

El municipio de Palín Escuintla cuenta actualmente con un área deportiva definida el cual es el complejo deportivo antes mencionado, pero debido al mal estado de las instalaciones y la poca cercanía con el centro del municipio, este no es tomado en cuenta en su totalidad para el uso de todos los pobladores, también sufre el problema de que llego a su vida útil contemplada, ya que en 2005 fue rebasada su capacidad para la cual fue diseñado.

En las escuelas e institutos de la localidad carecen de canchas, viéndose en la necesidad de utilizar las canchas polideportivas del parque o en ocasiones se procedes a utilizar terrenos baldíos en los alrededores de las mismas.

Al igual que el problema de equipamiento deportivo, se tiene también el problema de equipamiento administrativo ya que trámites relacionados al deporte federado de la Región Central deben de ser remitidos a la Región Metropolitana, lo cual da como resultado una falta de eficiencia en el proceso, y en algunos casos esto es motivo de que no se lleven a cabo programas previamente planificados por falta de personal administrativo que dirija la región.

El municipio de Palín cuenta con 67,290 habitantes aproximadamente, de los cuales el 46% pertenece a la población dentro de las edades de 5 a 24 años¹, edad que se ha visto se incrementa más la actividad deportiva ya que están recibiendo clases de educación física en sus instituciones educativas o son jóvenes que tienen la costumbre de hacerlo, sin embargo, dos canchas polideportivas no satisfacen todas las necesidades recreativas mínimas de la población.

Según el COI (Comité Olímpico Internacional) en sus lineamientos dicta que cada persona tiene derecho a 3.5 m² de área para la realización del deporte, en base a esto se evidencia que la región no cuenta con el equipamiento necesario para llegar al estándar mínimo.

¹ Proyecciones de Población, "Población por Edad y Sexo Palín", (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015).



1.3 Justificación

“El deporte es una actividad de carácter recreativo con un amplio sentido social, con valores culturales que une y enaltece a todos los seres humanos mediante una práctica física con características competitivas que requiere de mucho ingenio, lealtad, valor y resolución, además de un entrenamiento metódico y el respeto a determinadas reglas”²

“Artículo 6. Inciso f. Impulsar la construcción de campos e instalaciones para la práctica de la educación física, la recreación física y el deporte en todo el territorio nacional, y el fomento de hábitos para su buen uso y conservación; estableciendo la descentralización total del deporte en su infraestructura física y administrativa como lo establece la Constitución Pública de la República de Guatemala.”³

Anteriormente se citan una serie de conceptos que solo dejan en conclusión que el deporte es necesario para el correcto desarrollo de una sociedad.

El municipio de Palín Escuintla al igual que la gran mayoría de municipios de su misma categoría urbana, comparten una serie de estadísticas, las cuales algunas son de problemáticas sociales, siendo como protagonista principal la población joven. Es por ello que la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) se ha preocupado por aportar una solución parcial a dichos problemas, con la creación de un centro deportivo y administrativo de CDAG. Según los antecedentes y la problemática enunciada anteriormente, se Justifica la realización del anteproyecto arquitectónico de instalaciones deportivas y administrativas de la CDAG en Palín, Escuintla

Al momento de realizar el proyecto se contará con mayor riqueza de equipamiento urbano, mayor actividad deportiva por parte de la población, instalaciones adecuadas para el uso deportivo de las escuelas cercanas y se contará con una cobertura administrativa por parte de CDAG en la región central II. Si no se realiza el proyecto, los problemas del déficit de equipamiento deportivo seguirán el municipio, generando un desorden a nivel urbano, y no se solucionarán los problemas ya antes descritos.

Es muy importante que se lleve a cabo el proyecto porque se necesita darle una solución arquitectónica que ayude a resolver las problemáticas generadas por la falta de equipamiento deportivo en el municipio.

El proyecto es viable debido a la demanda que existe por parte de la población del municipio, y de la necesidad de contar con sedes para trámites administrativos en la región, estas instalaciones por parte del Comité Ejecutivo de CDAG.

² Julio Roberto Aguirre. “Centro Deportivo para el municipio de Amatitlán” (tesis de licenciatura, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002) 5.

³ Ley nacional para el desarrollo de la cultura física y del deporte (Guatemala: Constitución Política de la República de Guatemala, Decreto 79-97, 1,997) Artículo 6. Objetivos. Inciso f.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

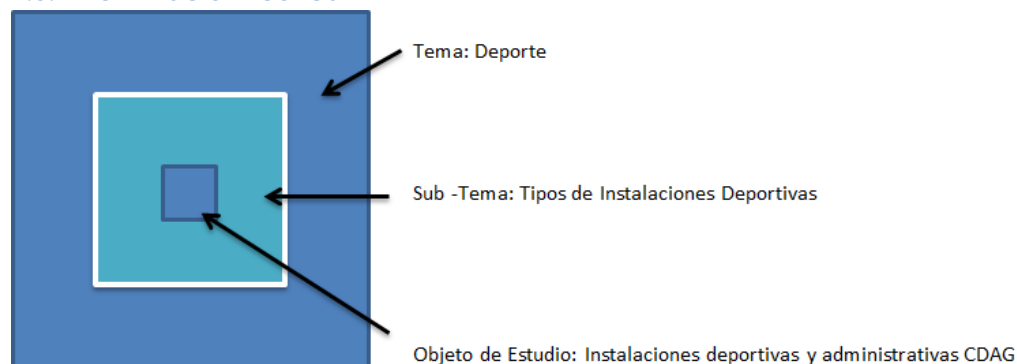
Brindar un diseño arquitectónico a nivel ante-proyecto que cumpla con solucionar las necesidades de espacio deportivos y administrativas para el municipio de Palín, Escuintla y la región central sur, acorde a lo requerido por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

1.4.2 Específicos

- Crear espacios dentro del proyecto que ayuden y propicien la recreación activa y pasiva dentro de toda la población aledaña.
- Implementar espacios adecuadamente diseñados para la demanda que se pueda dar por parte de la población del municipio de Palín, así como los municipios aledaños de la región central sur.
- Cumplir con las necesidades de la población, por medio de la inclusión en el proceso a los líderes municipales.
- Diseñar el anteproyecto por medio de módulos arquitectónicos, esto con el fin de poder generar una propuesta la cual se pueda ejecutar por medio de fases.
- Diseñar todos los aspectos del anteproyecto en base a la teoría de la arquitectura sostenible, esto con el fin de crear el menor impacto ambiental en el sitio y que se constituya en un modelo en sostenibilidad ambiental, con criterios para su certificación.
- Generar una propuesta arquitectónica con diseño y accesibilidad universal.
- Diseñar un edificio seguro, con criterios de gestión para la reducción de riesgo a desastres.

1.5 Delimitación del Tema

1.5.1 Delimitación Teórica



Grafica No.: 1⁴

⁴ Fuente: Elaboración propia

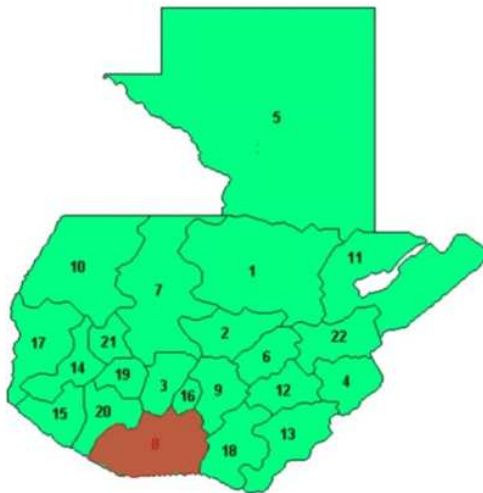


1.5.2 Delimitación Geográfica

La investigación que se presenta en este documento se circunscribe al municipio de Palín, Escuintla, el cual tiene un radio de acción de aproximadamente 6 kilómetros a la redonda. Además de tener un radio de alcance poblacional de la región central sur de CDAG la cual comprende los departamentos de: Escuintla, Chimaltenango, Sacatepéquez, El Progreso y Santa Rosa.

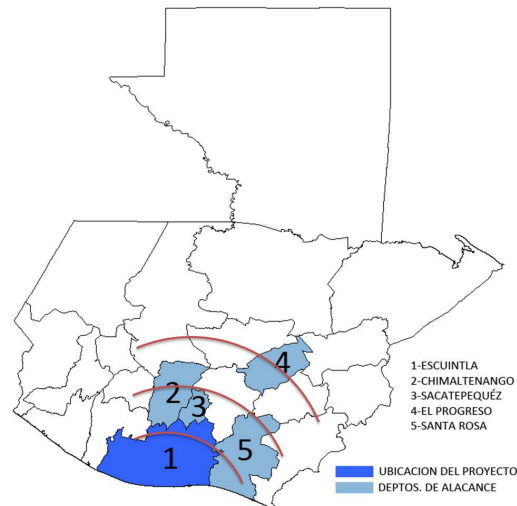
Departamentos de Guatemala

1. Alta Verapaz
2. Baja Verapaz
3. Chimaltenango
4. Chiquimula
5. Petén
6. El Progreso
7. El Quiché
8. Escuintla
9. Guatemala
0. Huehuetenango
1. Izabal
2. Jalapa
3. Jutiapa
4. Quetzaltenango
5. Retalhuleu
6. Sacatepéquez
7. San Marcos
8. Santa Rosa
9. Sololá
0. Suchitepéquez
1. Totonicapán
2. Zacapa



Mapa No.: 1⁵

Radio de acción del proyecto



Mapa No.: 2⁶

1.5.3 Delimitación Temporal

Se estima una proyección de treinta años, a partir del año 2016, se sumarán 3 años como parte de planificación esto quiere decir que se proyectara hacia el año 2049, en base al crecimiento poblacional que actualmente cuenta el municipio de Palín, y a la población de deportistas de los departamentos de alcance antes mencionados.

1.5.4 Delimitación Poblacional

El proyecto que se presenta se diseñará con el fin de satisfacer las necesidades de la población del municipio de Palín, así también a la población en general de la región central sur.

El proyecto forma parte del equipamiento urbano que está enfocado a la recreación por medio de actividades deportivas, estas actividades forman parte de un hábito saludable dentro del ser humano, el proyecto se encuentra dirigido a toda la población que este en capacidad de realizar estas actividades iniciando en un rango de edad de 6 años y con un límite de edad indefinido, los usuarios no se limitan únicamente a la población del municipio de Palín, ya que se dirige a la población en general.

⁵ Michael Richards, *Atlas lingüístico de Guatemala* (Guatemala: Instituto de Lingüístico y Educación de la Universidad Rafael Landívar, 2003), 81.

⁶ Fuente: Elaboración propia



En la elaboración de este trabajo solo se llegará a realizar un anteproyecto. Queda en manos de la CDAG desarrollar las siguientes fases de la pre-inversión: Planificación, planeación y construcción.

1.6 Metodología

Los pasos metodológicos propuestos a seguir en esta investigación para alcanzar el cumplimiento del objetivo contemplan que el proyecto se desarrolle de manera correcta en tres fases, los cuales a su vez se dividen en capítulos, siendo estas tres fases las que se describen a continuación:

- Investigación y Análisis.
- Síntesis y Programación
- Propuesta Final de Diseño

Investigación y análisis

Esta comprende los capítulos del marco teórico, el marco contextual y el marco legal.

CAPÍTULO Primero-Perfil del Proyecto: En este capítulo se describen todas las partes protocolarias que justifican la creación del proyecto, la descripción del problema, así como el objetivo general y específicos del proyecto y la metodología a utilizar para poder alcanzar los objetivos.

CAPÍTULO Segundo-Marco Teórico: En este capítulo se analizan una serie de conceptos y definiciones que contribuyen a fundamentar el proyecto, los conceptos a tocar son relacionados con el deporte, estos se enfocan en los componentes de una instalación deportiva, las actividades que conforman una actividad deportiva, los beneficios de la práctica deportiva en la población y un estudio de las principales instalaciones deportivas de CDAG.

Capítulo Tercero-Marco Contextual: En este capítulo se analiza el contexto natural y social en el cual se desarrollará el proyecto, esto incluye datos físico ambientales como la topografía, clima, recursos naturales, estudios de suelos, gestión de riesgos, flora, fauna y aspectos socio-económicos, los datos obtenidos serán utilizados para fundamentar un programa de necesidades y un dimensionamiento del proyecto acorde al entorno en el que se plantea.

Capítulo Cuarto- Marco Legal: En este capítulo se analizan una serie de reglamentos, normas y leyes que regulan como tratar las necesidades de equipamiento deportivo, enfocándose en la fundamentación desde el punto de vista de las normas que se deben incluir en el diseño del proyecto.



Investigación y análisis

En esta fase se llevará a cabo el proceso de investigación bibliográfica y de campo relacionado con el tema.



Grafica No.: 2

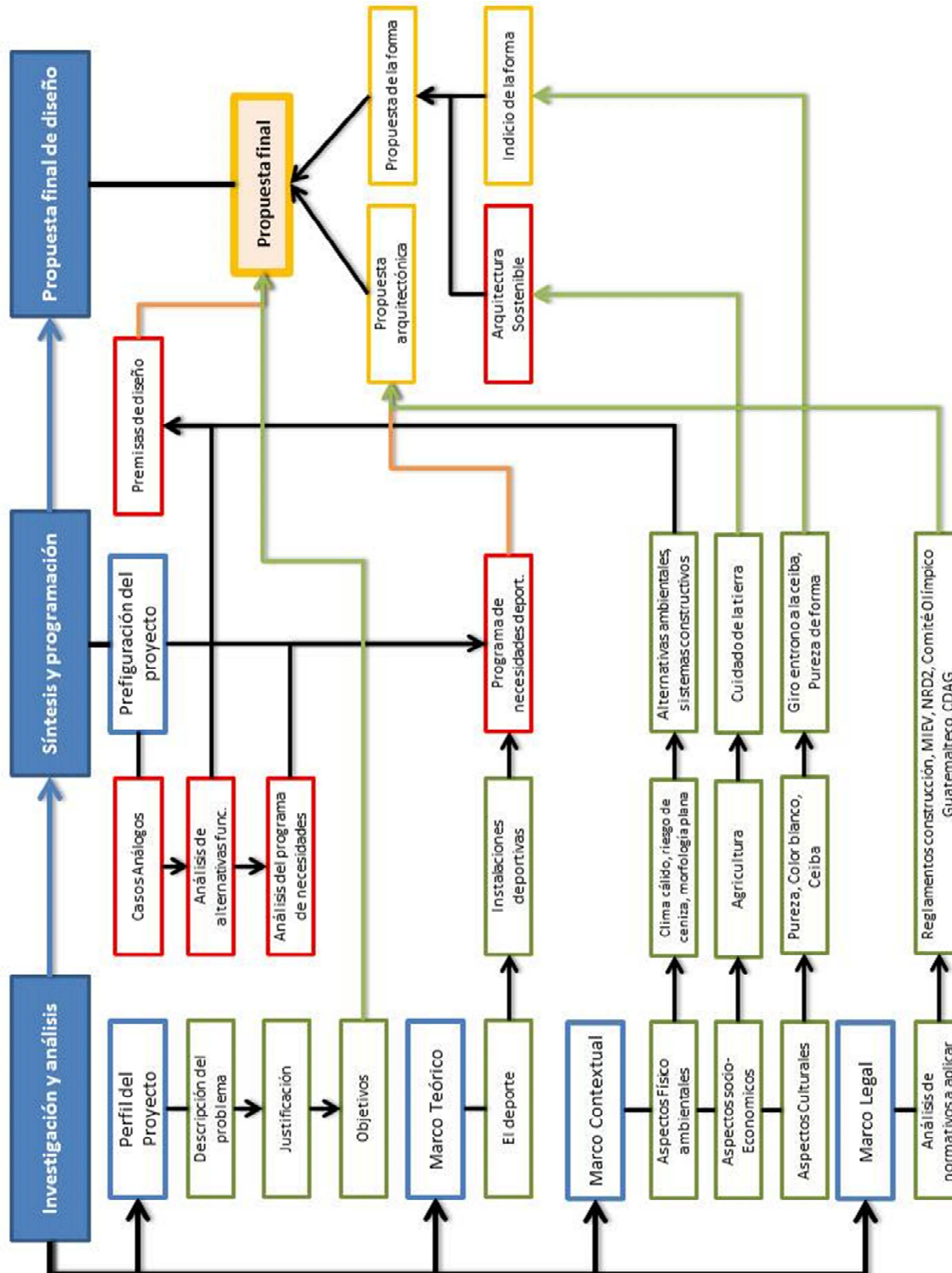
Síntesis y programación Esta comprende todo lo relacionado a la prefiguración del proyecto

CAPÍTULO Quinto-Prefiguración del proyecto: En este capítulo se analizan una serie de datos que ayudan a la primera visualización del proyecto, se hace énfasis en la investigación de casos análogos, se fundamenta un programa de necesidades, se desarrollan premisas del diseño para conceptualizar la forma, la función, su tecnología constructiva, sostenibilidad ambiental y sus fundamentos legales, dando como producto el desarrollo del primer indicio de diseño dentro del sitio

CAPÍTULO Sexto-Propuesta Final de diseño: En el cual se presenta la visualización del anteproyecto, todas las bases para su creación son por medio de la fundamentación de los capítulos anteriores.

⁷ Fuente: Elaboración propia

1.6.1 Mapa mental de la metodología



Gráfica No.: 3⁸

⁸ Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

En este capítulo se analizan una serie de conceptos y definiciones que contribuyen a fundamentar el proyecto, los conceptos a tocar son relacionados con el deporte, estos se enfocan en los componentes de una instalación deportiva, las actividades que conforman una actividad deportiva, los beneficios de la práctica deportiva en la población y un estudio de las principales instalaciones deportivas de CDAG.



2.1 Deporte

Se entiende por deporte a todas aquellas actividades físicas en las cuales el cuerpo entra en algún tipo de ejercicio o movimiento, este es totalmente opuesto al estado de reposo que se puede tener durante actividades académicas como el estar sentado escribiendo. Dentro de la categoría de deporte pueden entrar un sinnúmero de actividades que pueden clasificarse como grupales (el fútbol, el baloncesto), individuales (el tenis, la natación), recreativas (juegos de diverso tipo), de competición (deportes más específicos y con alta exigencia para los que los practican), etc.⁹

Tal como se dijo, el deporte aporta muchísimos beneficios a quien lo realiza y de ahí es que es una actividad de suma importancia para que la persona alcance un nivel de bienestar y satisfacción. El deporte facilita el mejoramiento del estado físico, pero también del estado anímico porque al ejercitar, uno libera endorfinas, aquellos elementos que tienen que ver con la sensación de placer y de satisfacción. El deporte es también importante porque cuando es grupal nos permite interactuar con otros y luchar de manera conjunta por un objetivo común; cuando es individual, nos permite buscar superarnos de manera permanente ya que los buenos resultados dependen pura y exclusivamente de nosotros.¹⁰

Dentro de las actividades que puede realizar el ser humano, una de las más atractivas es el deporte, el deporte es una actividad que el ser humano realiza principalmente con fines recreativos, aunque en algunos casos puede convertirse en una dedicación que a su vez llega a convertirse en una profesión, esto depende si la persona se dedica a esto de manera intensiva y perfecciona su técnica y sus resultados de manera permanente. Una de las cualidades del deporte es que es básicamente una actividad física que hace entrar al cuerpo en funcionamiento y que lo saca de su estado de reposo frente al cual se encuentra frecuente y normalmente.¹¹

La práctica del deporte en la escuela ha de compartir tres espacios o escenarios fundamentales:

- Como elemento curricular constituyente del Área de Educación Física.
- Como actividad constitutiva de una amplia y creciente propuesta de ocio y tiempo libre educativo.
- Como elemento y actividad de relación del individuo y del centro con el medio social y cultural del entorno (integración ciudadana).⁸

⁹ Guía para todas las personas que participan en la educación, *Actividad física y salud en la infancia y adolescencia* (España: Ministerio de Sanidad y Consumo y Ministerio de Educación y Ciencia, 2008), 11.

¹⁰ Importancia de saber valorar la vida, "Importancia del Deporte", Importancia sobre la vida, <http://www.importancia.org/deporte.php> (Consulta 7 de octubre de 2015).

¹¹ Senderi Educación en Valores, "El deporte en la escuela: Una realidad educativa", Senderi, http://www.senderi.org/index.php?option=com_content&id=107542:lesport-a-lescola-una-realitat-educativa&Itemid=128&lang=esphp (Consulta 7 de octubre de 2015).



2.2 Beneficios del deporte

2.2.1 Beneficios del deporte a la salud

El deporte trae una serie de beneficios, entre los cuales varios de ellos están relacionados con la Salud estos, están relacionados específicamente con a la ejercitación, pudiendo no solo contar con Entrenamientos relativos a la práctica del mismo, sino también a simplemente la práctica del Deporte de Recreación, simplemente por diversión y disfrutándolo con amigos, en familia o bien practicándolo en algún Club o Federación en particular.

En contraposición a una vida ligada al deporte y la actividad física periódica tenemos al Sedentarismo Físico, siendo considerado como la carencia de actividad física de variada intensidad, siendo esta costumbre la responsable de una Vulnerabilidad en la Salud, impidiendo al cuerpo a ofrecer una respuesta favorable ante una variada cantidad de trastornos, sobre todo en lo que respecta a Enfermedades Cardiovasculares.¹²

La práctica del deporte ayuda a disminuir una gran cantidad de enfermedades tales como Infartos de Miocardio, además de lograr una reducción del Peso Corporal, siendo justamente una de las formas de prevenir la Obesidad, además de beneficiar al cuerpo con una mayor Movilidad Articular, sumado a incrementar las Capacidades de Reacción de nuestro cuerpo y poder mejorar las Habilidades Corporales.¹³

El Deporte ayuda a la Salud en lo que respecta a nuestro día a día, contribuyendo a eliminar la Sensación de Cansancio que podemos sufrir si no lo practicamos frecuentemente, además de eliminar la Sensación de Malestar que puede aquejar a quienes tienen una vida sedentaria, sumado además a eliminar la Baja Autoestima que suele aparecer en aquellas personas que se encuentran disconformes con su propia Imagen Corporal.

Además, se suele relacionar a la práctica y los Valores del Deporte como una forma de poder inculcar el cumplimiento de las reglas, el Juego Limpio, la nobleza que tiene realizar una Competencia Deportiva y demás valores educativos que ayudan a no solo mejorar la calidad de vida, sino inclusive a mejorar el futuro de quienes practican un deporte, garantizando una buena salud y una conciencia sobre los cuidados personales. Las recomendaciones dicen que lo ideal es dedicarle al menos treinta minutos diarios a algún tipo de ejercicio.¹⁴

No es necesario que el ejercicio sea excesivo ni que tome demasiado tiempo. Basta con una caminata por la tarde o realizar las tareas del hogar. Sin embargo, no hay nada mejor que realizar algún deporte.

Con la llegada del invierno, es necesario tomar algunos recaudos para poder hacer actividad física y no sufrir futuras lesiones. Es importante conocer qué chequeos se deben realizar

¹² Importancia de saber valorar la vida, "Importancia del Deporte en la salud", Importancia sobre la vida, <http://www.importancia.org/deporte-en-la-salud.php> (Consulta 7 de octubre de 2015).

¹³ Importancia de saber valorar la vida, "Importancia del Deporte en la vida diaria", Importancia sobre la vida, <http://www.importancia.org/deporte-en-la-salud.php> (Consulta 10 de octubre de 2015).

¹⁴ Importancia de saber valorar la vida, "Importancia del Deporte en la salud", Importancia sobre la vida, <http://www.importancia.org/deporte-en-la-salud.php> (Consulta 7 de octubre de 2015).



previamente y qué zonas físicas hay que cuidar más en cada caso para disfrutar a pleno del deporte sin riesgos para la salud.

“Las bajas temperaturas aumentan el gasto cardíaco (consumo de oxígeno por parte del corazón) con el mismo nivel de actividad o entrenamiento predisponiendo al riesgo de sufrir enfermedad cardíaca durante la actividad, como angina de pecho e infarto”, indica el Dr. Federico Bertero, Jefe de Traumatología CDR.¹⁵

2.2.2 Beneficios del deporte a la sociedad

En el caso del deporte para todos, hay que añadir que la práctica deportiva moderada y bien dirigida, durante los ratos de ocio, produce numerosos efectos positivos sobre la salud, la capacidad funcional, el estado de ánimo y el bienestar, además, forma el carácter, por lo que ayuda a educarse y a disciplinarse. A su vez, el deporte como espectáculo es con frecuencia, fuente de orgullo y cohesión para los seguidores. Cuando un individuo realiza una práctica deportiva no lo hace pensando en el beneficio que le reporta a la sociedad es su conjunto, sino que lo hace por un motivo particular. Es más, es poco probable que incluso el individuo piense que está generando estos beneficios positivos sociales, por lo que se convierte en una externalidad positiva.

Estos efectos positivos pueden verse incentivados por acontecimientos deportivos, y en particular, por políticas de promoción, campañas de salud, por cuestiones legales como la educación física obligatoria, o la celebración de eventos deportivos relevantes que generaría un conjunto de fuerzas que acabarían estimulando la práctica deportiva de la localidad organizadora. En primera instancia hay que señalar que la el deporte s toma algo cercano a los ciudadanos, en particular cuando se involucran de forma directa o indirecta en la organización. Esto puede ocurrir, por ejemplo, a traves e los voluntarios que colaboran en el esfuerzo de preparación de las competiciones o del personal local contratado para acometer la organización. Por otra parte, la organización de grandes competiciones suele conllevar la ampliación de las infraestructuras deportivas y sin, duda, esto hace al deporte más atractivo y accesible para los ciudadanos.¹⁶

A su vez, la práctica deportiva lleva aparejada un conjunto de beneficios y al hacerse más frecuente entre los ciudadanos la realización de ejercicio físico estas ventajas se hacen efectivas para un número creciente de personas. También hay que señalar que el deporte conlleva un conjunto de beneficios para una región o país, debido a que la construcción de instalaciones y el gasto asociado con el deporte pueden estimular el desarrollo regional. Por otra parte, hay que aspectos positivos específicos del deporte espectáculo como, por ejemplo, el hecho de que el éxito deportivo de un país o región constituya una fuente de orgullo y prestigio.

Entre los beneficios que el deporte genera, vinculados generalmente al deporte para todos, y en menor medida al deporte profesional, se encuentran principalmente los relacionados con la

¹⁵ Importancia de saber valorar la vida, “Importancia del Deporte en la salud”, Importancia sobre la vida, <http://www.importancia.org/deporte-en-la-salud.php> (Consulta 7 de octubre de 2015).

¹⁶ Importancia de saber valorar la vida, “Importancia del Deporte en la sociedad”, Importancia sobre la vida, <http://www.importancia.org/deporte-en-la-sociedad.php> (Consulta 7 de octubre de 2015).



mejora de la salud, así como, desde otro punto de vista, los que afectan a la integración social, relacionados con una mejor delincuencia, mayor participación social, etc. ¹⁷

2.3 Recreación Activa

Esta se define como el conjunto de acciones y medidas dirigidas al ejercicio de actividades contemplativas (no requieren mayor trabajo físico), que tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental, para las cuales tan solo se requieren equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna y mobiliario propio de las actividades contemplativas.

2.3.1 Beneficios de la recreación activa

La naturaleza puede ser extremadamente terapéutica. En contraste con la ciudad, donde el gentío y el tráfico de sus calles pueden resultar agobiantes, la naturaleza tiene un efecto calmante y regenerativo para la población que posee cierto estrés. Caminar por espacios naturales, o montar en bicicleta o en patines, resulta una actividad física muy beneficiosa para la salud, además de muy entretenida porque se puede practicar en familia o con amigos. Ya sea en el campo, en la montaña o frente al mar, está demostrado que rodearse de entornos naturales aporta beneficios al cuerpo y a la mente.

Algunos de los beneficios de la recreación pasiva son:

- Mejoramiento en la circulación principal de sangre
- Regenerar estados de memoria
- Disminución del estrés y sus efectos
- Mejorar el estado de alerta
- Mejorar relaciones con el círculo social
- Mejorar la pureza del aire contenido en los pulmones
- Mejorar las actividades diarias

¹⁷ Importancia de saber valorar la vida, "Importancia del Deporte en la sociedad", Importancia sobre la vida, <http://www.importancia.org/deporte-en-la-sociedad.php> (Consulta 7 de octubre de 2015).



2.4 Instalaciones deportivas

2.4.1 Instalaciones Deportivas

Una instalación deportiva es un recinto o una construcción provista de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. Incluyen las áreas donde se realizan las actividades deportivas, los diferentes espacios complementarios y los de servicios auxiliares. Las instalaciones deportivas se componen de uno o más espacios deportivos específicos para un tipo de deporte.¹⁸

Ejemplos de instalaciones deportivas son los estadios, los pabellones deportivos, velódromos, pistas de tenis, gimnasios, piscinas, canales de remo y piragüismo, marinas deportivas, estaciones de esquí, circuitos de bicicletas, campos de tiro, de hípica, de golf, etc.

Una instalación deportiva puede tener un solo espacio deportivo o varios, cada uno destinado a un deporte diferente. Así, por ejemplo, un estadio de fútbol puede contener una pista de atletismo, y albergar en el sótano un gimnasio y una sala polideportiva; en este caso se habla de una instalación deportiva con cuatro espacios deportivos diferentes.¹⁹

2.4.2 Complejo deportivo

Se trata de dos o más instalaciones deportivas ubicadas en un recinto común y con fácil acceso entre cada una de sus partes; funcionan independientemente entre sí y se conocen generalmente bajo una misma denominación.

Espacios complementarios: sirven para dar apoyo a las actividades deportivas desarrolladas en los diferentes espacios deportivos; el deporte no es realizado en estos espacios. Ejemplos: vestuarios, aseos, primeros auxilios, control antidopaje, almacenes de material deportivo, gradas, etc. Servicios auxiliares: no están relacionados con las actividades deportivas. Pueden ser de diversa índole: cafeterías, bares, guarderías, tiendas, servicio médico, cuartos de máquinas, de calderas, etc.²⁰

Los complejos deportivos se pueden agrupar por su naturaleza y por su administración.

¹⁸ Tecnología Deportiva, “Instalaciones Deportivas”, Tecnosports, <http://tecnosports.com.ve/instalaciones-deportivas/> (Consulta 7 de octubre de 2015).

¹⁹ MENDOZA LEIVA, Jessica. “Centro recreativo y deportivo, Cuilapa Santa Rosa” Tesis facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala, Octubre 1994 p.

²⁰ Educación Física, “El concepto de deporte”, Educación Física para todos, <http://educacionfisiicaaa.blogspot.com/> (Consulta 7 de octubre de 2015).



Instalaciones deportivas por su naturaleza

- De entrenamiento
- De competencia
- De recreación

Instalaciones deportivas por su administración

- Privadas
- Públicas
- Mixtas

Por su naturaleza

De entrenamiento: Son todas aquellas áreas que deben de tener las medidas reglamentarias y normas establecidas para cada deporte y se utilizan para entrenar a los deportistas o a los equipos,²¹ como por ejemplo la mostrada en la imagen No. 1, la cual es un pista de entrenamiento interna de la universidad de Murcia, España.

De competencia: Son utilizadas para el espectáculo deportivo de competencia, deben contar con todas las áreas y servicios tanto para los deportistas como para los espectadores.

De recreación: Se utiliza para la práctica recreativa de algún deporte, a ellas tienen acceso todas las personas que deseen utilizarlas tanto deportistas por profesión o por afición. ²²

Pista de entrenamiento Universidad de Murcia, España



Imagen No.: 1 ²³

²¹ Chales Simmons, *Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala* (Guatemala: Instituto Agropecuario Nacional, 1959) ,1000.

²² Ángela Marina Paz, “Polideportivo en Tiquisate, Escuintla” (tesis de licenciatura, Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2002),117.

²³ Plataforma Arquitectura, Pista de Atletismo de calviá. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-236643/pista-de-atletismo-de-calvia-niu-arquitectura> (Consulta 23 de enero de 2019).

Por su administración

Privadas: Son todas las que el ingreso es restringido, mediante una forma de pago, su fin es el lucro, como por ejemplo los establecimientos Futeca, los cuales cobran una cuota fija por tiempo de uso de sus instalaciones, y puede ingresar cualquier persona siempre y cuando pague y acate las restricciones del lugar.

Futeca Cayalá, Guatemala



Imagen No.: 2 ²⁴

Públicas: Las maneja el estado o la municipalidad a la que pertenece, son de uso de la comunidad en general, no se cobra por el ingreso a ellas, un claro ejemplo de estas es el Campo Marte ubicado en la Zona 5 de la ciudad de Guatemala, el cual es de uso público, tan solo se paga el arbitraje si así se desea.

Campo Marte, Guatemala



Imagen No.: 3 ²⁵

Mixtas: Se les cobra un precio módico por ingresar ya que el mantenimiento lo realizan ellos, son los encargados las instituciones ya sean públicas o privadas.²⁶

²⁴ Blog de Eventos Guatemala, Futeca Sede Cayalá, <https://www.guatemala.com/fotos/201606/Futeca-Cayala1.jpg> (Consultado el 23 de enero de 2019)

²⁵ Blog de Guate360, Vista aérea del Campo Marte, <http://www.guate360.com/galeria/img-vista-aerea-del-campo-marte-1358.htm> (Consultado el 23 de enero de 2019)



2.5 Centros deportivos de CDAG por especialidad en el territorio guatemalteco

Los centros deportivos de CDAG son instalaciones que cumplen con dos objetivos básicos para la institución, el primer objetivo es el de brindar las instalaciones y equipo necesario para la práctica del deporte a nivel escolar, federado y recreacional (recreacional se refiere a los usuarios que no son atletas federados), el segundo objetivo es la función administrativa de la institución.

Los centros deportivos de CDAG cuentan con instalaciones necesarias para la práctica del deporte, así como para funciones administrativas, dentro de estos se contemplan los siguientes ambientes básicos:

Función Administrativa

- Sala de juntas
- Oficinas por federación (esto aplica solo para centros gerencial por región)
- Oficina de gerente general
- Oficina de secretaria
- Oficina de recursos humanos
- Oficina de información pública
- Cuarto de archivo
- Oficina de Administrador de las instalaciones deportivas
- Áreas de servicio

Función Deportiva

- Cancha reglamentaria futbol 11
- Pista de atletismo 400 metros
- Áreas de salto colindantes a la pista
- Área de potencia (gimnasio equipado con implementos de peso)
- Cancha polideportiva bajo techo (esta se usa como gimnasio o salón)
- Áreas de bodega para implementos
- Áreas de apoyo (Duchas, vestidores, área de lockers)
- Áreas de tiro y lanzamiento
- Albergue con área de dormitorio grupal

En los siguientes departamentos se encuentran instalaciones deportivas que cuentan con un Centro Deportivo así como también con sedes u oficinas destinadas a promover deportes: Retalhuleu, Escuintla, Quetzaltenango (Coatepeque), Quiché, Huehuetenango, Sololá, Chimaltenango, Santa Rosa (Chulapa), Progreso, Chiquimula, Izabal (Puerto Barrios), San Marcos, Totonicapán, Jalapa, Baja Verapaz (Salamá), Mazatenango, Jutiapa, Petén (Santa Elena) y Sacatepéquez (La Antigua Guatemala).²⁷

²⁶ Julio Cesar Guillen, "Centro deportivo y recreativo para la comunidad de San Francisco Zapototlán" (Tesis de licenciatura Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1987), 123.

²⁷ María del Rosario Díaz Palomo, "Centro Deportivo Santa Bárbara Suchitepéquez" (Tesis de licenciatura Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005), 41.

2.5.1 Gimnasio

Instalación deportiva utilizada para deportes bajo techo, como baloncesto, voleibol, fútbol sala, etc., cuenta con infraestructura básica para servicio de los jugadores y los aficionados. Ubicados en los siguientes departamentos: "Teodoro Palacios Flores", Gimnasia, Esgrima, "7 de diciembre", Coliseo Deportivo, Palacio de los deportes, Deportes bajo techo No. 1, Quetzaltenango, Antigua, Chiquimula.

Gimnasio Teodoro Palacios Flores, Zona 5, Guatemala



Imagen No.: 4²⁸

2.5.2 Estadios

Existen de dos clases, estadios para competencias de fútbol, como estadios para competencia de softbol, la cual está destinada para la práctica del deporte en mención, lo cual debe contar con infraestructura básica para servicio de los jugadores y los aficionados. En ella se realizan competencias tanto nacional como internacional.²⁹

Estadio Nacional Doroteo Guamuch Flores, Zona 5, Guatemala



Imagen No.: 5³⁰

²⁸ CDAG, Instalaciones Deportivas, Región Metropolitana, Gimnasio Teodoro Palacios Flores, <http://cdag.com.gt/venue/gimnasio-teodoro-palacios-flores/> (Consultado el 15 de febrero de 2016)

²⁹ María del Rosario Díaz Palomo, "Centro Deportivo Santa Bárbara Suchitepéquez" (Tesis de licenciatura Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005), 41.

³⁰ CDAG, Instalaciones Deportivas, Región Metropolitana, Estadio Nacional Doroteo Guamuch Flores, 2016 <http://cdag.com.gt/wp-content/uploads/2017/03/Doroteo-Guamuch.jpg> (Consultado del 15 de febrero de 2016)



2.5.3 Instalaciones Especiales

Son entidades que cuentan con deportes especializadas con deportes específicos, dichos deportes tienen reglas específicas como instalaciones específicas, como por ejemplo. Polígono de tiro zona 6, Velódromo, Canchas de tenis en Ciudad Olímpica, Polígono de Tiro en San Cristóbal, Club Náutico Amatitlán, Hipódromo del Sur.

Velódromo Nacional de Guatemala, Zona 13



Imagen No.: 6³¹

2.5.4 Piscinas

Son instalaciones deportivas, las cuales se utilizan tanto para competencias como para entrenamiento, deben contar con la infraestructura para satisfacer las necesidades de los competidores, así como cumplir con los requisitos para ser llamadas olímpicas, en Guatemala son pocas las piscinas que cumplen con esos requisitos.

Piscina Olímpica Zona 5, Guatemala



Imagen No.: 7³²

³¹ CDAG, Instalaciones Deportivas, Región Metropolitana, Velódromo Zona 13, <https://guatemala.com/fotos/201607/copa-guatemala-evento-885x500.jpg> (Consultado el 15 de febrero de 2016)



2.5.5 Villas deportivas

Son las áreas donde aparte de tener lo necesario para realizar cualquier tipo de deporte también cuentan con un área específica para que el deportista pernocte y se alimente dentro de la misma villa, tenemos muy pocas en Guatemala, estando ubicados en los departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Salamá.³³

2.5.6 Canchas de uso múltiple

Son las unidades deportivas que solo cuentan con una cancha, sirviendo estas para muchas actividades y deportes, a la construcción de estas canchas es que se ha dedicado últimamente la CDAG, ya que con ella se satisfacen varios deportes a la vez utilizando poco espacio y poco capital.

Dimensiones mínimas para instalaciones deportivas CDAG

En todas las competencias de cualquier deporte, se exigen que las canchas tengan ciertas medidas reglamentarias, las cuales se investigan antes de cualquier competencia, las medidas que ha reglamentado la CDAG son:

Dimensiones mínimas de espacios deportivos de CDAG

Instalación	Dimensiones de canchas y campos	de	Dimensiones con zona de seguridad	Área total m ²
Campo de fútbol, entrenamiento	90 x 45		102 x 51	5202
Campo de fútbol, competencia	105 x 68		117 x 74	8660
Campo de fútbol, competencia y pista atlética 400 metros.	170 x 90		176 x 96	16900
Estado de fútbol y atletismo capacidad para 2000 personas.	160 x 110		166 x 116	19300
Cancha de baloncesto	26 x 14		30 x 18	540
Cancha de voleibol	18 x 9		24 x 14	360
Diamante de béisbol	112 x 122		122 x 122	15000
Piscina de entrenamiento	25 x 10 sup. De agua		20 x 40	800
Piscina de competencia	50 x 15 sup. De agua		75 x 30	2250
Cancha de tenis	23.77 x 10.97		40 x 20	800
Gimnasio	40 x 30		40 x 20	1200

Tabla No.: 1³⁴

³² CDAG, Instalaciones Deportivas, Región Metropolitana, Piscina Olímpica Zona 5, <http://cdag.com.gt/wp-content/uploads/2017/05/Piscina-z5.jpg> (Consultado el 25 de febrero de 2017).

³³ María del Rosario Díaz Palomo, "Centro Deportivo Santa Bárbara Suchitepéquez" (Tesis de licenciatura Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2005), 48.

³⁴ Unidad de Formación de Personal de Administración y Servicios, *Normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento* (España: Universidad Complutense de Madrid, 2011), 7-177.



2.6 Instalaciones deportivas a aplicar en CDAG-Palín

En base al estudio de los anteriores datos, se realiza énfasis en las disciplinas más practicadas según datos estadísticos por federación en toda la región, siendo estas el fútbol, baloncesto, todas las disciplinas del atletismo, voleibol, natación, tenis, gimnasia y ajedrez, respondiendo a estas disciplinas se plantean las siguientes áreas deportivas:

Espacios deportivos a aplicar en el proyecto

Instalación	Dimensiones de canchas y campos	de	Dimensiones con zona de seguridad	Área total m ²
Estado de fútbol y atletismo capacidad para 2000 personas.	160 x 110		166 x 116	19300
Cancha de baloncesto	26 x 14		30 x 18	540
Cancha de voleibol	18 x 9		24 x 14	360
Piscina de competencia	50 x 15 sup. De agua		75 x 30	2250
Cancha de tenis	23.77 x 10.97		40 x 20	800
Gimnasio (gimnasia y Potencia)	40 x 30		40 x 40	1600
Cancha de Bádminton	13.40 x 6.10		20 x 10	200

Tabla No.: 2³⁵

2.7 Conclusión del CAPÍTULO

2.7.1 Definición del tipo de proyecto a realizar para Palín en el presente documento.

En base a la información anterior el proyecto se adapta a la tipología de Complejo Deportivo, esto debido a que cuenta con 9 instalaciones deportivas dentro del mismo conjunto, cada una de estas con fácil acceso entre ellas y cada una funcionando independientemente.

El proyecto dispone de todas las instalaciones deportivas independientemente con sus graderíos, bodegas y áreas de seguridad para cada uno de los deportes, todo de forma centralizada para que sea fácil el acceso desde cualquier gimnasio o cancha.

³⁵ Unidad de Formación de Personal de Administración y Servicios, *Normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento* (España: Universidad Complutense de Madrid, 2011), 7-177.

CAPÍTULO III

MARCO CONTEXTUAL

En este capítulo se analiza el contexto natural y social en el cual se desarrollará el proyecto, esto incluye datos físico ambientales como la topografía, clima, recursos naturales, estudios de suelos, gestión de riesgos, flora, fauna y aspectos socio-económicos, los datos obtenidos serán utilizados para fundamentar un programa de necesidades y un dimensionamiento del proyecto acorde al entorno en el que se plantea.



3.1 Aspectos Socio-Económicos

En esta dimensión se destacan las actividades y factores que determinan la producción, la vinculación con mercados y la organización empresarial que existe en el municipio, así como la identificación de los principales motores de su desarrollo económico. La economía y producción de Palín, está basada principalmente en actividades agroindustriales y de servicios.

Según el censo de SEGEPLAN la Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Palín es de 70.17% (28,867) hombres y 29.83 % (12,271) mujeres.³⁶

Ocupación de la población Palín, Escuintla

Ocupación	Porcentaje
Trabajos no calificados	8%
Operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros	10%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	1%
Trabajadores de servicios y vendedores de comercios y mercantiles	4%
Operadores de instalaciones y máquinas y montador	5%
Técnicos y profesionales de nivel medio	2%
Empleados de oficina	2%
Profesionales, científicos e intelectuales	1%
Personal directivo de la administración pública y empresas	0%
Fuerzas armadas	0%
N/D	67%
Total	100%

Tabla No.: 3³⁷

3.1.1 Desarrollo Productivo

El cultivo predominante de esta región y para el municipio es caña de azúcar, la producción de café y granos básicos. La sostenibilidad del municipio recae en la agroindustria azucarera, ya que ésta genera la mayoría de trabajos para la población.

Es relevante mencionar, que existen agricultores productores de otro tipo de frutales como mango, banano, plátano, hortalizas, maíz y frijol, que según el MAGA, los clasifica como productores de infra-subsistencia, subsistencia, excedentarios y comerciales, los cuales también basan gran parte de su economía en el empleo de la mano de obra para la producción de sus cultivos para autoconsumo. En cuanto a la producción artesanal, por ser municipio que se dedica a la agricultura e industria, no ha desarrollado ningún tipo de artesanías populares.³⁸

³⁶ Dimensión Económica, Empleo y Migración, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015).

³⁷ Dimensión Económica, Empleo y Migración, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015). 47.

³⁸ Dimensión Económica, Desarrollo Productivo, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015).



Motores económicos principales y secundarios que determina el potencial económico de Palín, Escuintla

Principales Actividades Económicas	Productos	Actividades Secundarias	Condiciones necesarias para su desarrollo	Ubicación geográfica	Potencial productivo	Mercados
Agricultura (P)	Café	Transporte comercio	Inversión productiva Mano de obra barata Buenos precios internacionales	Región 3	Actual	Nacional e internacional
Agricultura (P)	Granos básicos	Transporte comercio	Insumos agrícolas Buenos precios Mercado seguro	Región 1	Actual	Nacional y departamental
Industria (S)	Maquila	Transporte servicios	Inversión productiva Mano de obra calificada Mercados y buenos precios	Región 3	Actual y con potencialidades de expansión.	Internacional

Tabla No.: 4³⁹

Por lo tanto, los principales motores económicos para el municipio de Palín, lo constituyen el cultivo semiperenne de la caña de azúcar, la producción de café y la industria alimenticia, esto significa que dos principales actividades económicas pertenecen al sector de la agricultura y solamente uno representa al sector de la industria manufacturera, lo que convierte al municipio en un territorio dependiente del sector primario, fundamentalmente de la agroindustria.⁴⁰

En base al aspecto socio-económico se determina el tipo de población a servir, para poder fundamentar el tipo de arquitectura, tipo de mobiliario y tecnología a utilizar más idóneo dentro de las instalaciones deportivas.

Se fundamenta el uso de una arquitectura verde, que genere un bajo impacto ambiental para no afectar las actividades agrícolas.

³⁹ Dimensión Económica, Empleo y Migración, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015). 50.

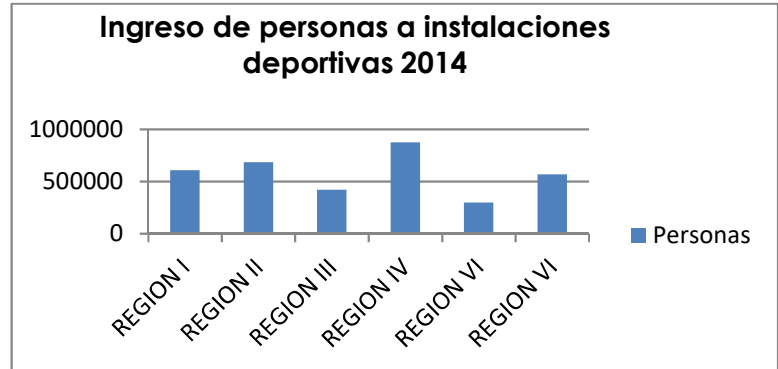
⁴⁰ Dimensión Económica, Conclusión de la dimensión económica, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015).



3.1.2 Proyección de Población

El proyecto está enfocado a una vida útil de 30 años, más 3 años de pre inversión del proyecto, esto da un total de 33 años, sumados al año 2016, el proyecto se contemplaría hasta el año 2049.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2002 había en Guatemala 11,237,196 habitantes y, según las proyecciones de población, para el año 2011 el país contaba con 14,713,984 habitantes.⁴¹ Esto significa que, en diez años, la población aumentó en un 3.36 % por año, aproximadamente.



Grafica No.: 4

Uno de los objetivos del proyecto es poder albergar juegos nacionales de la región central II, la cual incluye los departamentos de Sacatepéquez, Escuintla, Chimaltenango, El Progreso y Santa Rosa.

Debido a esto se debe hacer la proyección hacia 2049 de población de estos departamentos.

Proyección de población hacia el año 2049						
Región Central II	Proyección 2011			Proyección 2049		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Sacatepéquez	153945	162731	316676	355675	375974	731648
Escuintla	364058	338449	702507	841120	781953	1623072
Chimaltenango	289757	316525	606282	669455	731299	1400754
El Progreso	76698	80792	157490	177203	186662	363865
Santa Rosa	172575	172340	344915	398717	398174	796892
	Total 2011		2127870	Total 2049		4916231

Tabla No.: 5⁴²

El dato total de población para el año 2049 en la región central II es de 4,916,231 habitantes.

Según la Subgerencia de Gestión Nacional de CDAG (ver tabla 5), en el año 2014 ingresaron un total de 435,296⁴³ personas a las instalaciones deportivas, lo cual representa un 20.46%, si se aplica el mismo porcentaje de ingreso para el 2049 se obtendrá una cifra de 1,005,704 de usuarios del proyecto por año.

Calculo de usuarios por año del complejo deportivo en 2049		
Población de la región central sur para el año 2049	Porcentaje de población que ingresa a centros deportivos en la región	Cantidad de usuarios a ingresar en 2049 (por año)
4,916,231	20.46%	1,005,704

Tabla No.: 6⁴⁴

⁴¹ INE/ *Estimaciones y proyecciones de población. Revisión 2013.* (Guatemala: Instituto Nacional de Estadística,2013).

⁴² Elaboración propia.

⁴³ Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, "Subgerencia de Gestión Nacional", (Gatemala:CDAG,2015), 4.

⁴⁴ Elaboración propia.



3.1.2.1 Frecuencia de uso del proyecto

Debido a la naturaleza del proyecto se debe contemplar la cantidad de usuarios máximo durante el día, esto en base al deporte que se realiza, a continuación se presenta un tabla en la que se detalla la cantidad de usuarios por hora en cada instalación deportiva.

Cantidad de usuarios por día (12 horas)				
Instalación Deportiva	Competencia Regional		Entrenamiento Habitual	
	Usuarios máx. por hora	Usuarios máx. por día	Usuarios máx. por hora	Usuarios máx. por día
Cancha de Fútbol 11	34	408	13	156
Pista de atletismo 400 mt. 8 Carriles	80	960	30	360
Áreas de Salto y tiro	40	480	12	144
Gimnasio de potencia	60	720	45	540
Gimnasio Polideportivo	40	480	20	240
Piscina Olímpica 8 Carriles	32	384	12	144
Canchas de Tenis	4	48	4	48
Canchas de Bádminton	4	48	4	48
Canchas de Voleibol	24	288	24	288
Cantidad de usuarios (deportistas por día)		3816	1968	

Tabla No.: 7⁴⁵

Según el dato de la tabla No. 8, se atenderán como máximo a 3816 deportistas diarios, tomando el año con 365 días y restándole 12 días de descansos en la región, se tendrá una actividad continua durante 353 días del año. Si se multiplica el total de días de actividad por los usuarios máximos por día se obtendrá: 353 Días X 3816 Usuarios/Día = **1,347,048 usuarios por año**

3.1.2.2 Proyección de población en base a formula DA9

Además del cálculo anterior se comparan los datos mediante el sistema de proyección del área de investigación de la Facultad de Arquitectura.

$$\text{Formula PF} = \text{PI} (1+\text{R})^{\text{N}}$$

PF= Población final

PI= Población inicial

R=Tasa de crecimiento

N=Años

3.1.2.3 Proyección de población para el proyecto

Se toma como población inicial, el dato de población deportiva de la región central sur visto en la tabla no. 4.

PI= 435,296

R= 3.00% (INE/Celade 2013)

N= 33 años (3 años de planificación + 30 años vida útil del proyecto)

PF= 435,296 (1+0.03)³³

La población final para el proyecto en 2049 será de 1,154,551 usuarios por año.

⁴⁵ Elaboración propia



3.2 Aspectos Socio-Culturales

3.2.1 Cultura e identidad

En el municipio de Palín, existen organizaciones, instituciones y entidades que fomentan la cultura, como parte de un proceso, coordinado por la municipalidad donde participan las siguientes instituciones: Comisión de Cultura y Deporte de la Municipalidad, La Casa de la Cultura, Grupos Teatrales Estudiantiles, APROFAM, INTECAP y Boys Scout.

Además, existen diferencias culturales, entre las que más pueden notarse las de carácter religioso, como expresiones populares para celebración de fechas trascendentales, tanto en el área urbana y rural, en ésta última es importante hacer notar que cada vecino al encontrarse con otro, utiliza un saludo particular que va desde un adiós, grito y estrechón de manos, considerando que si es una persona que a criterio merece más respeto o admiración el saludo cambia.⁴⁶

3.2.3 Costumbres y tradiciones

Existen tradiciones en el municipio que a lo largo de los años se han preservado, como lo son fecha en que la Cofradía luce sus mejores galas, siendo ya tradicional la preparación de un tamal pequeño con características particulares del Municipio, hecho a base de maíz y chocolate, como parte de la celebración se desarrolla un recorrido que realiza la procesión a lo largo de la ciudad, evento en que los y las ciudadanas rinden honores a la Virgen de Concepción, elaborando desfiles, alfombras tradicionales precedido de juegos pirotécnicos, su feria se realiza como de gran importancia para el municipio por sus tradicionales y concurridas carreras de caballos y jaripeo.³⁸

3.2.3.1 Fiesta Patronal

La Fiesta Patronal, que se celebra del 6 al 9 de diciembre siendo el octavo día el titular, conmemorando a la Purísima Concepción de María.⁴⁷

3.2.3.2 Lugares Sagrados

Dentro de éstos, se pueden mencionar la Catedral Nuestra Señora de Concepción y otros templos religiosos del territorio.⁴⁸

Todos los aspectos anteriormente mencionados fundamentan el uso de una arquitectura minimalista, que se vea limpia en su forma, textura y color, esto debido a que se identifican con la paz y la iluminación que les transmite la Catedral Nuestra Señora de Concepción. La forma también debe integrarse hacia algún elemento natural que represente el cuidado y como gira el trazado del municipio alrededor de la Ceiba.

⁴⁶ Historia, Cultura e Identidad, Cultura e Identidad, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015), 17.

⁴⁷ Historia, Cultura e Identidad, Fiesta Patronal, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015), 17.

⁴⁸ Historia, Cultura e Identidad, Lugares Sagrados, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015), 17.

3.3 Aspectos Naturales

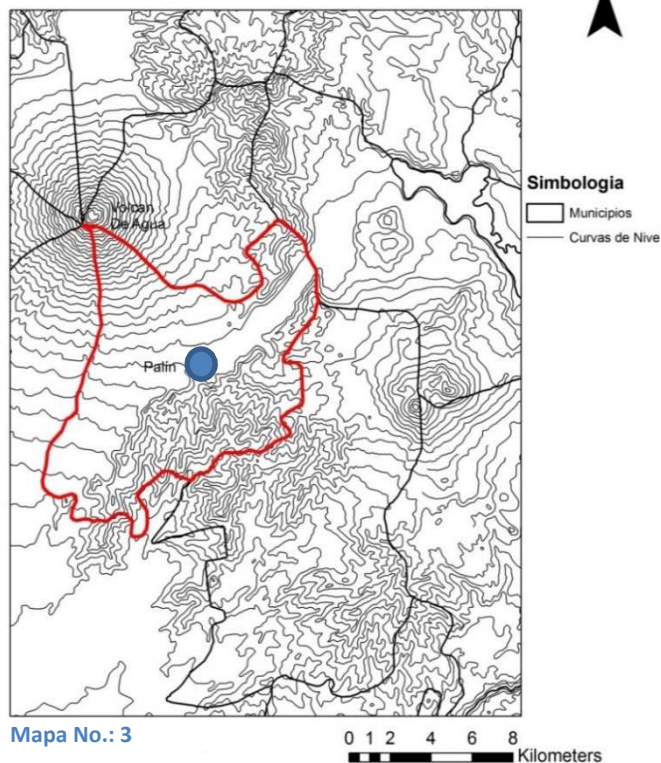
3.3.1 Topografía

Como se puede observar en el plano de altimetría, el punto de estudio se encuentra en las cercanías de grupos volcánicos como el de volcán de Pacaya y el volcán de Agua, precisamente se encuentra en medio de dos tipológicas topográficas distintas, el área es plana en las cercanías del polígono, debido a esto Palín presenta graves problemas con inundaciones cuando el nivel de lluvia es extremo, esto se hace notar en invierno, pero no dejando atrás el hecho de que es muy frecuente la lluvia durante todo el año.⁴⁹

3.3.2 Clima

La temperatura promedio ronda los 26 a 32 grados centígrados como máximo anualmente, muy por encima del 22 grados el cual es la temperatura del confort en un ambiente, debido a esto se debe tomar en cuenta medidas para mantener una temperatura agradable tomando en cuenta los vientos predominantes.⁵⁰

Altimetría y Volcanes de Palín



Isoterma Anual



⁴⁹ Dimensión Ambiental de Palín, Suelos, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015).

⁵⁰ Dimensión Ambiental de Palín, El Clima, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015).



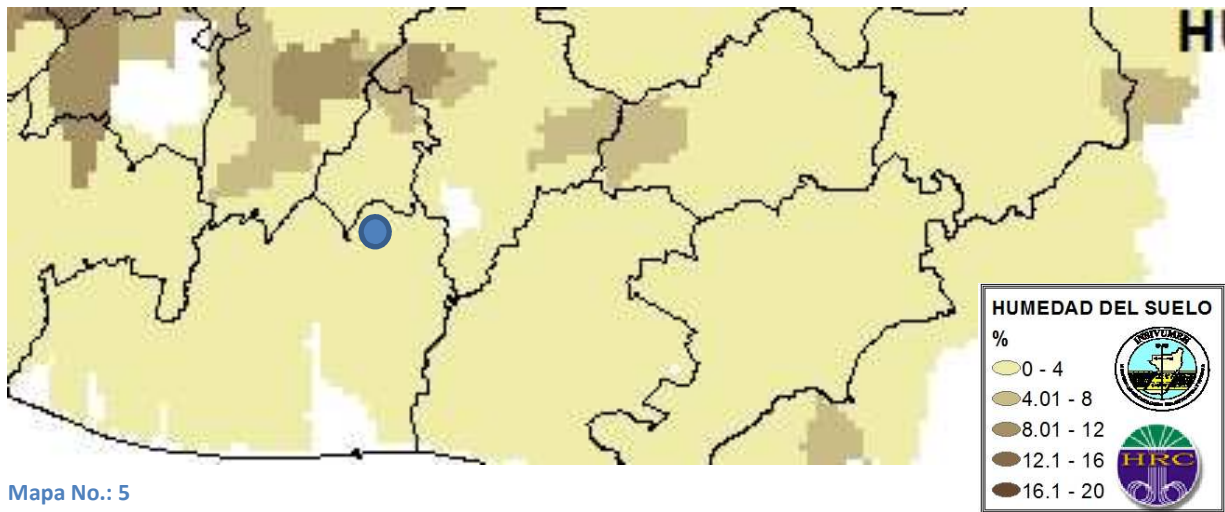
3.3.3 Suelos

El tipo de suelo predominante en el terreno a intervenir es arenoso. Esto es importante porque trasciende en el tipo de cimentación a implementar en el proyecto.

Los suelos arenosos tienen la característica de no ser cohesivos y de presentar mucho movimiento, lo cual significa que puede causar daños en la estructura. Las soluciones estructurales ideales para la cimentación en suelos arenosos son las de las losas de cimentación y las de las vigas de amarre.⁵¹

El terreno tiene una pendiente muy leve (2%), lo cual debe ser considerado para el diseño de drenaje.

Humedad de suelo



Mapa No.: 5

Fuente: INSIVUMEH

3.3.4 Flora

Es muy variada desde musgos, arbustos y árboles muy grandes como la Ceiba que se encuentra en el centro del municipio, que mide diez metros de grueso en su tallo y sus ramas cubren un área de mil metros cuadrados. Así también existen otros árboles como el cedro, pino, ciprés, amate, sauce, mara cacao, palo de pito, jacarandas, izote, jote, etc.

Debido a que la flora es muy variada, esta es una ventaja desde el punto de vista funcional ya que debido al clima y soleamiento que se tiene un Palín, estas variaciones de especies pueden ayudar a que se manejen la vegetación funcional para proteger del soleamiento ambientes exteriores o fachadas críticas.⁵²

⁵¹ Dimensión Ambiental de Palín, Suelos, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015).

⁵² Dimensión Ambiental de Palín, Flora y Fauna, “Plan de Desarrollo de Escuintla 2010”, (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015).

3.3.5 Fauna

Existe una gran variedad de animales siendo los más comunes de la región las aves como: Palomas pericas, gavilanes, coquechas, paisanas, tucanes, xaras y una gran variedad de pájaros no identificados.

Especies de fauna silvestre existen aves, especialmente halcones, águilas y otras especies de aves. Existen también venados cola blanca y otras especies como armadillo, tacuazín, taltuzas.⁵³

Debido a la extensa fauna, se deben de tomar medidas de mitigación para no interferir en el ecosistema de algunas especies, ya que de ser así se pone en peligro el ciclo de vida de estas, se debe prevenir que no se tenga un impacto ambiental que dañe sus hábitats, así como sus fuentes de alimentación.

Loro Especie Amazonas

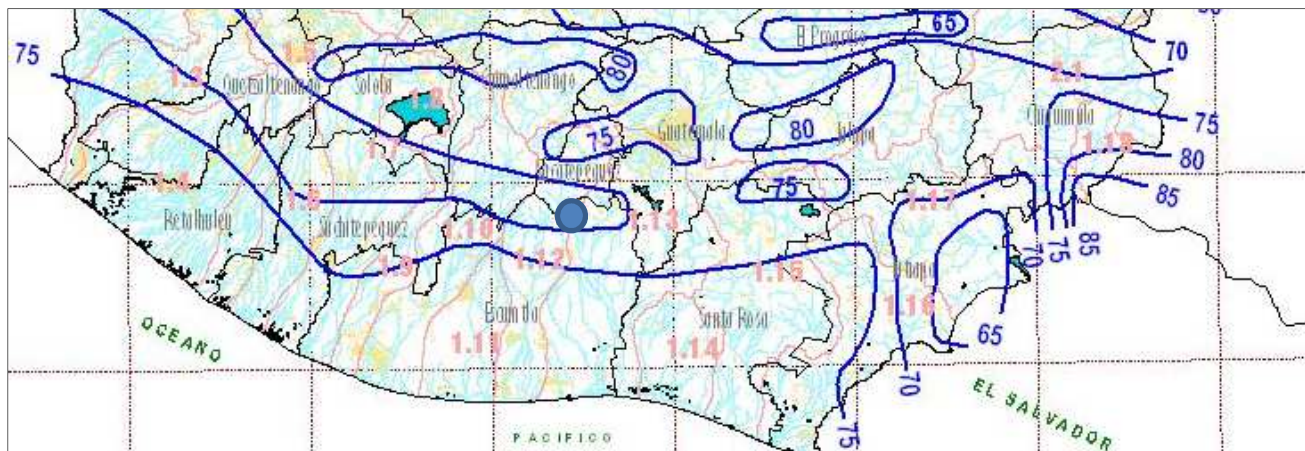


Imagen No.: 8

3.3.6 Niveles de humedad a nivel nacional

En el departamento de Escuintla se tienen niveles de humedad muy altos, ya que se encuentra en las cercanías de la costa sur, se tiene un promedio anual que oscila entre el 75-80% de humedad relativa.⁵⁴

Niveles de humedad relativos



Mapa No.: 6

Se debe tomar muy en cuenta estos niveles de humedad, ya que al momento de diseñar espacios se pueden tener ambientes que requieran demasiada ventilación, y en este clima se deben de proteger de no crear ambientes muy encerrados internamente debido a la acumulación de humedad. Tomar en cuenta materiales que cuenten con protección, para que no se vea afectado por la humedad.

⁵³ Flora y Fauna de Palín, "Plan de Desarrollo de Escuintla 2010", (Guatemala: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2015), 38.

⁵⁴ Isoteya de humedad nacional de Guatemala, "Atlas Meteorológico", (Guatemala: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, 2016).



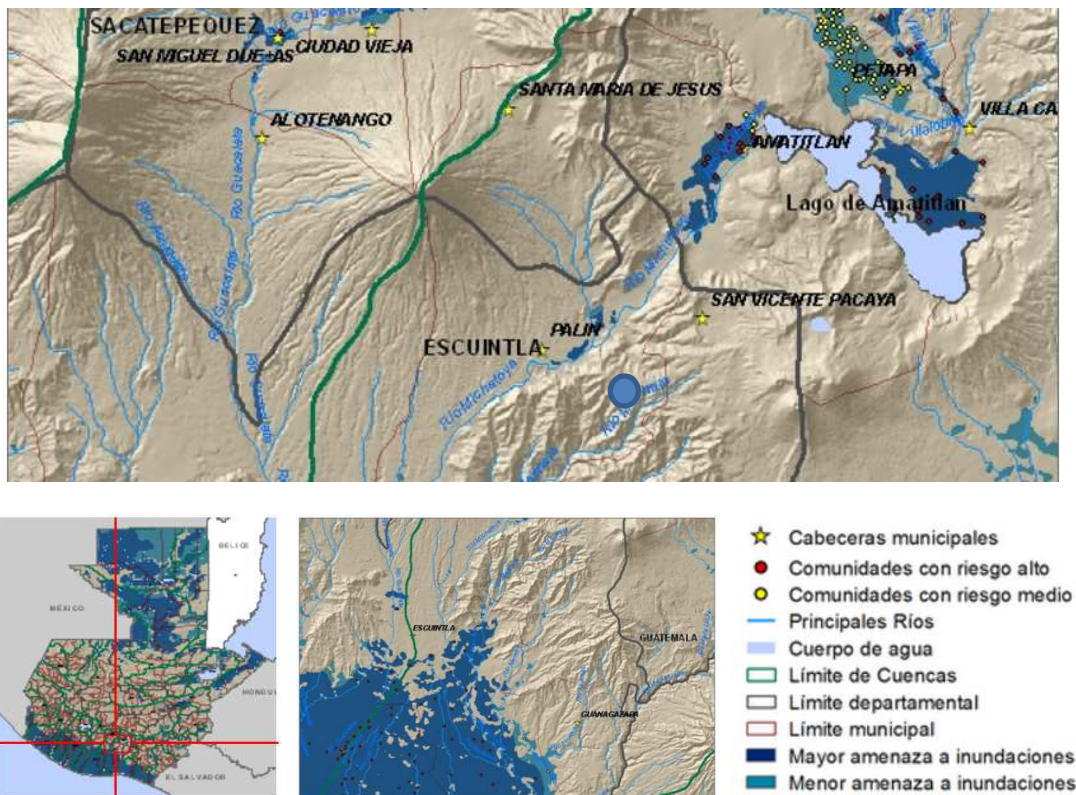
3.3.7 Gestión de Riesgos

3.3.7.1 Inundaciones

Para mitigar los desastres por inundaciones se cuenta con una organización comunitaria de alerta con (proyecto) bases de radio establecidas para monitorear permanente los caudales del río. La situación que provocó la tormenta Aghata, ha mostrado el nivel de alta vulnerabilidad ambiental, social, económica e institucional de la población, esto debido a la acumulación de una serie de factores estructurales, como la crisis económica mundial, la agudización de los efectos del cambio climático, la crisis presupuestaria del Estado y la agudización de la pobreza en la población.

El municipio de Palín se vio seriamente afectado, ya que muchas comunidades y poblaciones del municipio sufrieron deslaves e inundaciones. Según el Plan de Recuperación y Reconstrucción con Transformación, el municipio de Palín quedó fuera de dicho plan, sin embargo, requiere de atención dado que el municipio es vulnerable frente a los desastres ocasionados en la zona.⁵⁵

Comunidades en riesgo de Inundación tras un evento de lluvia extremo



Mapa No.: 7⁵⁶

⁵⁵ Áreas susceptibles a inundaciones, "Atlas Hidrológico", (Guatemala: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, 2016).

⁵⁶ Áreas susceptibles a inundaciones, "Atlas Hidrológico", (Guatemala: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, 2016), 21.

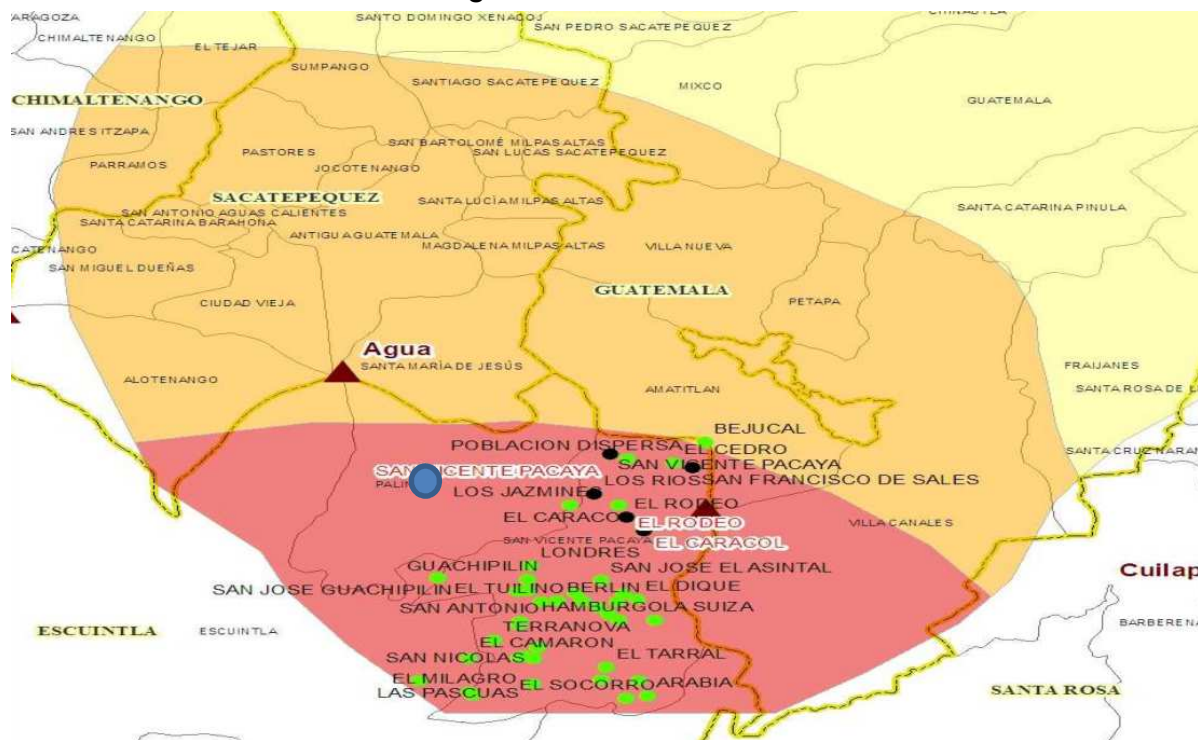
3.3.7.2 Erupciones

Áreas afectadas por la dispersión de la ceniza volcánica

El municipio se encuentra afectado por estar dentro del rango geográfico en el cual se propagan las cenizas del volcán de Pacaya, este se encuentra activo de manera alarmante desde el año 2007.

Actualmente este volcán junto con otros de la zona se encuentra bajo constante monitoreo ya que en 2007 y 2010 se vieron afectadas las zonas (ver mapa No. 8). CONRED, contempla medidas de mitigación para otra emergencia a futuro, la cual puede ser frecuente debido a la actividad continua volcánica.⁵⁷

Riesgo de caída de ceniza



Mapa No.: 8⁵⁸

Debido a que Palín se encuentra en zona roja, las medidas a tomar son las siguientes: sistemas constructivos resistentes a la salinidad, cubiertas inclinadas, tuberías con filtros para evitar obstrucciones, ventanearías externas de PVC para evitar corrosión, puertas externas de polímeros, cerramientos horizontales de mampostería lavable, sistemas de reutilización de aguas grises, tratamiento térmico en los muros mediante el uso de arena, doble cubierta para el paso de aire, ventilación cruzada, piedra en los lados críticos para el retardo térmico entre otros.

⁵⁷ Isoteya de humedad nacional de Guatemala, "Atlas Meteorológico", (Guatemala: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, 2016).

⁵⁸ Insivumeh, "Mapa de riesgo de Volcán de Fuego", <http://www.insivumeh.gob.gt/mapa-de-amenaza-volcanica/> (Consultada el 19 de abril de 2016).



3.3.8 Análisis de Sitio, Polígono otorgado CDAG, Palín, Escuintla



Plano No.: 1-Análisis de sitio⁵⁹

SIMBOLOGÍA	
	Calle y Dirección de Vías
	Vientos Predominantes
	Soleamiento
	Administrativo
	Comercio
	Viviendas
	Calles
	Contaminación Auditiva
	Árboles
	Visuales

El terreno actualmente es propiedad de CDAG, fue adquirido bajo un convenio con la Municipalidad de Palín, este forma parte de los planes de desarrollo deportivo de CDAG.

Análisis

La región se encuentra rodeada de zonas de comercio tipo industrial, las cuales son fábricas en su mayoría.

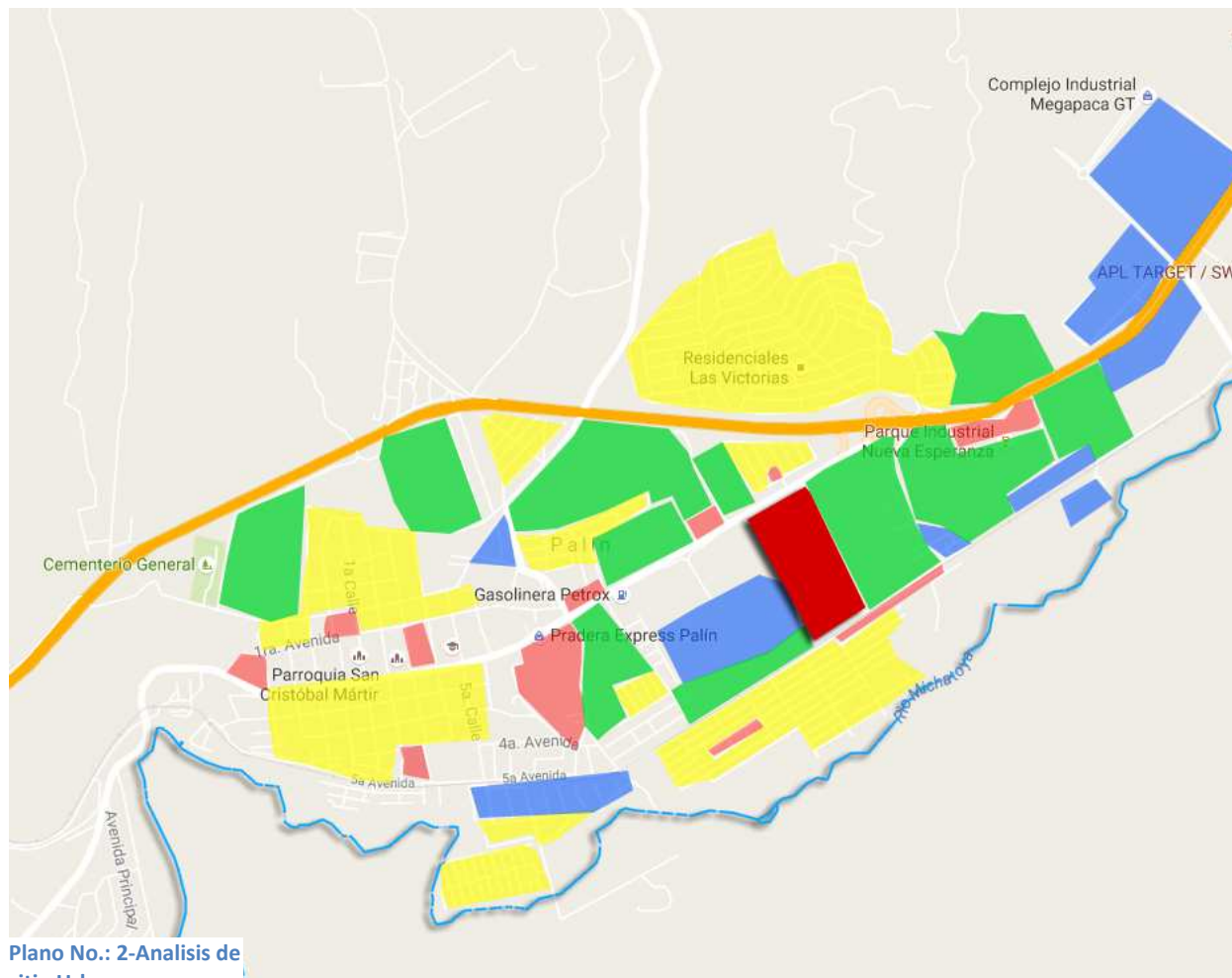
Se puede observar la presencia de vivienda, esto debido a la cercanía con el centro del municipio.

Las curvas de nivel son bastantes leves en el plano cada curva de nivel se encuentra a 2 mt. El porcentaje es del 2%.

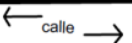









El terreno es apto para el proyecto, por sus dimensiones y la tipología topográfica de este

⁵⁹ Elaboración propia

3.3.8 Análisis de Sitio, Polígono otorgado CDAG, Palín, Escuintla



Plano No.: 2-Análisis de sitio Urbano

SIMBOLOGÍA	
	Calle y Dirección de Vías
	Vientos Predominantes
	Soleamiento
	Administrativo
	Comercio
	Viviendas
	Calles
	Contaminación Auditiva
	Árboles
	Visuales

El entorno urbano del sitio no presenta un patrón totalmente definido, en su mayoría se encuentra rodeado de áreas residenciales, tales como condominios y colonias. Se encuentra cerca de la ruta CA9, la cual es la principal en la región, en el lado sur del proyecto existe la ruta de los buses que sirven al municipio.

Algo importante de enmarcar es la cercanía que tiene el terreno con la calle principal del municipio, esto permite interconectar toda esta ruta mediante una propuesta urbana que permita la creación de ciclo vías en todo el sector.



Conclusión del marco contextual

En base a lo analizado anteriormente, se puede concluir que el proyecto debe integrarse en varios aspectos, se debe evaluar la utilización de sistemas pasivos de proyección solar, los cuales deben ser fijos ya que como se vio anteriormente la insolación es alta en esta región y constante durante la mayor parte del ciclo anual, el proyecto debido a su ubicación geográfica se encuentra expuesto latentemente a amenazas producidas por efectos secundarios de la erupción de volcanes cercanos, tales como la ceniza volcánica que produce el Volcán de Pacaya.

En cuenta a su intervención urbana, se plantea la interconexión de toda la calle principal del pueblo, la cual conecta la Parroquia San Cristóbal Mártir y el Parque Industrial Nueva Esperanza, mediante este paseo se encuentran centros comerciales y el proyecto de estudio, se puede aprovechar esto para la creación de espacios de caminamientos en donde se dé la prioridad tanto al peatón como al ciclista, creando barreras vegetales que separen el área vehicular del área peatonal.

CAPÍTULO IV

MARCO LEGAL

En este capítulo se analizan una serie de reglamentos, normas y leyes que regulan como tratar las necesidades de equipamiento deportivo, enfocándose en la fundamentación desde el punto de vista de las normas que se deben incluir en el diseño del proyecto.



4. Marco legal

El marco legal regido a las instalaciones deportivas es muy extenso, ya que se toman normativos y leyes a nivel nacional, así como a nivel internacional, debiendo cumplir con las más específicas debido el acuerdo de competencia internacional a la que se rige CDAG

4.1 Leyes que rigen el deporte a nivel internacional

Uno de los mayores entes que rigen el deporte internacional es la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación.⁶⁰

4.1.2 Carta internacional revisada de la educación física, la actividad física y el deporte

Artículo primero. La práctica de la educación física y el deporte es un derecho fundamental para todos.

En este primer artículo se tocan temas como el derecho fundamental que tiene cada persona de acceder a la educación física y al deporte, ya que son indispensables para el desarrollo de su personalidad, el derecho a mejorar su condición física y de alcanzar el nivel de realización deportiva correspondiente a sus dones, esto debe incluir a toda la población, desde niños preescolares hasta personas de edad avanzada.

Artículo 2. La educación física y el deporte constituyen un elemento esencial de la educación permanente dentro del sistema global de educación

Este segundo artículo ayuda a fundamentar uno de los objetivos del proyecto el cual es servir a las escuelas y colegios del municipio de Palín para el desarrollo de programas del ministerio de educación física los cuales integran a niños de 4 a 14 años al deporte escolar.

Artículo 3. Los programas de educación física y deporte deben responder a las necesidades individuales y sociales

El tercer artículo es una norma que ayuda a fundamentar los deportes a tomar en cuenta de acuerdo a las necesidades de la población dando como resultado un programa arquitectónico que se adapta a los usuarios.

Artículo 5. Pura la educación física y el deporte son indispensables instalaciones y materiales adecuados.

Este artículo fundamenta la creación de instalaciones apropiadas para toda la población, así como instalaciones de apoyo para servir a cada uno de los espacios arquitectónicos.

⁶⁰ Práctica de deporte, "La Práctica de la Educación Física", Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, <http://portal.unesco.org>, (Consulta 5 de Octubre de 2015).

4.2 Leyes que rigen el deporte a nivel nacional

4.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala

En el artículo 91, se establece que es deber del estado el fomento y promoción del deporte, para esto debe contemplarse la cuarta parte del presupuesto general de educación.

En el artículo 92, es fundamental para el fundamentar las directrices del proyecto ya que en este se establece la autonomía del deporte federado por medio de CDAG y COG, los cuales tienen personalidad jurídica y de patrimonio propio.

4.2.2 Leyes para la regulación de espacios abiertos para el deporte

Ley Nacional Para El Desarrollo De La Cultura Física y Del Deporte

Esta ley ayuda a fundamentar la dimensión del espacio destinado para el equipamiento deportivo, ya que establece destinar una parte de todo el parcelamiento urbano, esto en base a la densidad de la población a servir.

4.2.2 Regimientos según la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala

La confederación deportiva autónoma de Guatemala (CDAG) es la entidad rectora del deporte federado en el ámbito nacional, con personería jurídica, patrimonio propio, con domicilio en el departamento de Guatemala y sede en la ciudad capital, el proyecto se regirá a sus normativos de construcción de áreas deportivas, las cuales se basan en normativos de competencia atlética internacional.

4.2.3 Regimientos de la dirección general de educación física DIGEF

El ministerio de educación a través de la dirección general de educación física, el cual es el encargado de planificar y programar la educación física en Guatemala, esto se hace a nivel primario, básico y diversificado.⁶¹, las normativas de esta institución fundamentan los rangos de edades para los cuales está destinado el proyecto.

4.3 Reglamento de Construcción Palín, Escuintla

Este reglamento de construcción y urbanismo, normará todas las actividades de excavación, nivelación, ampliación, modificación, reparación, demolición, de edificaciones, construcciones, demoliciones destinadas a vivienda familiar, al comercio y a la industria en todas sus manifestaciones, lotificaciones, urbanizaciones residenciales, condominios, antenas repetidores de señales de telecomunicaciones y líneas de conducción que se ejecuten dentro del ámbito territorial del municipio de Palín, Escuintla.⁶²

Asimismo establecer especificaciones y determinaciones en cuanto a:

- a) Normas de diseño y construcción de edificaciones

⁶¹ Juan Ramón Ocaña, "Centro recreativo-deportivo para una micro-región de la costa sur, Santa Lucía, Cotzumalguapa, (Tesis de licenciatura, Facultad de Arquitectura Universidad San Carlos de Guatemala, 1997).

⁶² Disposiciones Generales, "Definiciones y Clasificaciones", (Guatemala: Reglamento de Construcción, Urbanismo y Ornato del Municipio de Palín, Escuintla, 2002).



- b) Recomendaciones, mínimas para el desarrollo urbanístico y ordenamiento territorial
- c) Condiciones de Seguridad y salubridad conforme el uso de los terrenos o edificaciones públicas y privadas.

4.4 Norma de Reducción de Desastres Numero Dos –NRD2-

Esta norma tiene por objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado que puedan poner en riesgo su integridad física. Para la fundamentación del proyecto se tomaron en cuenta los normativos que aplican a los siguientes tipos de edificación:

- a) Los edificios en los que se ubiquen oficinas públicas o privadas;
- b) Las edificaciones destinadas al establecimiento de locales comerciales, incluyendo mercados, supermercados, centros de mayoreo, expendios, centros comerciales y otros similares.
- c) Las edificaciones destinadas a la realización de toda clase de eventos;
- d) Los centros educativos, públicos y privados, incluyendo escuelas, colegios, institutos, centros universitarios y sus extensiones, centros de formación o capacitación, y otros similares;
- f) Centros recreativos, parques de diversiones, incluso al aire libre, campos de juegos, cines, teatros, iglesias, discotecas y similares.⁶³

Conclusiones legales

Los normativos y leyes estudiadas son de vital importancia para el desarrollo del proyecto, ya que en estos se encuentran normados los parámetros mínimos para la creación de espacios deportivos, dimensiones de las instalaciones deportivas cumpliendo con estándares internacionales, mobiliario a utilizar en dichas instalaciones, normas de seguridad en edificios y espacios al aire libre que se deben aplicar a nivel nacional.

⁶³ Normas de Reducción de Desastres Numero Dos, “Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público”, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/programas/conred/documents/NRD2.pdf (Consultado el 18 de Octubre de 2015).



CAPÍTULO V

PREFIGURACION DEL PROYECTO

En este capítulo se analizan una serie de datos que ayudan a la visualización primera del proyecto, se hace énfasis en la investigación de casos análogos, se fundamenta un programa de necesidades, se desarrollan premisas del diseño para conceptualizar la forma, la función, su tecnología constructiva, sostenibilidad ambiental y sus fundamentos legales.



5.1 Casos Análogos

Los casos análogos forman parte de la prefiguración del proyecto, son de suma importancia ya que este tipo de proyecto deben de ser avalados bajo normas internacionales para el correcto desarrollo del deporte, mediante los casos análogos se pueden evaluar distintas soluciones tanto morfológicas, funcionales, ambientales como estructurales, también se evalúan errores, estos también son de suma importancia para tener el cuidado de no cometerlos en el proyecto.

En todos los proyectos se evalúan 4 aspectos, los cuales son:

Análisis Físico-Ambiental

Topografía, vegetación y clima

Análisis Funcional

Se analiza la relación entre los espacios internos, así como los externos y servicio.

Análisis Formal

Se evalúan las distintas tendencias de los proyectos analizados, con el fin de encontrar la más adecuada para el proyecto de estudio, todo esto en conjunto con el análisis hecho en el capítulo III del marco contextual.

Análisis Estructural

Se estudian las soluciones estructurales utilizadas en los proyectos, ya que por ser espacios en donde se requieren luces amplias y espacios altos.

Se analizan un total de 4 casos análogos, cada uno escogido por distintas razones como el clima del lugar, la cultura y el urbanismo de cada sitio, en cuanto a la procedencia de los proyectos se efectúan los siguientes casos:

1 caso nacional

-Complejo deportivo Fraterno Vila

2 casos sudamericanos

-Polideportivo de la Universidad De Los Andes-Colombia

-Centro de encuentro Chimkowe-Chile

1 caso europeo

-Sala de deporte Bale-Croacia

5.1.1 Complejo deportivo Fraterno Vila

Actividad económica/social del establecimiento: Deportiva

Función principal: Entrenamiento deportivo

Tipo de Establecimiento: Instalación multideportiva

Propietario: CDAG

Dirección: Km. 54 carretera al Pacífico, entre Palín y Escuintla

Entorno Urbano



Imagen No.: 9⁶⁴

Fotografías del complejo deportivo, en estas se puede evidenciar la falta de mantenimiento y el deterioro de las instalaciones, las cuales ya no son aptas para su uso.

Interior gimnasio



Imagen No.: 10⁶⁵

En esta imagen se aprecia el interior del gimnasio, en el cual claramente se ve la falta de mantenimiento y las filtraciones de agua. El graderío está diseñado para un máximo de 440 usuarios sentados.

Exterior gimnasio



Imagen No.: 11⁶⁶

En esta imagen se ve el área exterior del gimnasio, el abandono de la instalación hace que se vea afectada su estructura.

⁶⁴ Google Maps, Ubicación de Palín, Escuintla <https://www.google.com/maps/place/Pal%C3%ADn/@14.4027271,-90.7312017,13> (Consulta 15 de febrero de 2016).

⁶⁵ Blog geoview.info "Complejo Fraterno Vila, Escuintla" http://gt.geoview.info/piscina_pequena_complejo_escuintla,87435381p (Consulta 15 de febrero de 2016)

⁶⁶ "Complejo Fraterno Vila, Escuintla" http://gt.geoview.info/casa_del_deportista_cdag_escuintla,87800152p (Consulta 15 de febrero de 2016).



Caseta de servicio



Imagen No.: 12⁶⁷

En esta imagen se aprecia el área de la piscina y principalmente la cabina de mantenimiento, en donde se encuentran los filtros y bombas de agua, este equipo actualmente no es utilizado por falta de mantenimiento.

Área basquetbol



Imagen No.: 14⁶⁹

En esta imagen se aprecia el área de las canchas de basquetbol, las cuales también se utilizan para jugar fútbol. Estas ya no cuentan con la delimitación de todas las áreas que conforman el campo.

Vestidores



Imagen No.: 13⁶⁸

En esta imagen se ve el área exterior del edificio de vestidores y duchas, el cual sirve directamente a la piscina., esta área presenta problemas de filtración de agua por medio de la cubierta.

Servicios Sanitarios

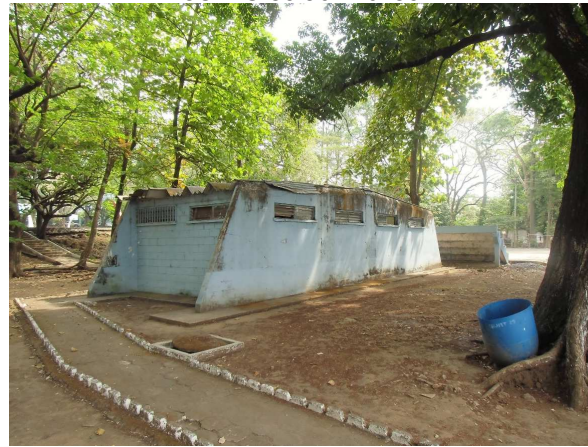


Imagen No.: 15⁷⁰

En esta imagen se ve el área exterior del edificio de servicios sanitarios, estos no cuentan con lavamanos, en vez de esto cuenta con un lavadero general accionado por un grifo.

⁶⁷ Google Maps "Complejo Fraterno Vila, Escuintla <https://goo.gl/maps/9iyM2xvS6S4287800152p> (Consulta 15 de febrero de 2016).

⁶⁸ Google Maps "Complejo Fraterno Vila, <https://goo.gl/maps/zCvkjHqgcx32> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁶⁹ Google Maps "Complejo Fraterno Vila, Escuintla <https://goo.gl/maps/qshHnhUGFTp> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁷⁰ Google Maps "Complejo Fraterno Vila, Escuintla <https://goo.gl/maps/E93txL5sUN22> (Consulta 25 de enero de 2019).

Topografía: la topografía del sitio es muy plana, sin embargo, el sitio en donde está emplazado se encuentra con una serie de plataformas las cuales hacen el territorio con algunos cambios de nivel.

Debido a la topografía del lugar se utilizan todos los caminamientos con pendientes, formando rampas para llegar a cada plataforma.

Clima: el clima de lugar es muy húmedo, con un gran porcentaje de insolación, a pesar de este clima el proyecto carece de áreas de caminamiento rodeadas de vegetación, así como protección solar en las aberturas de los muros.

Vegetación: Las condiciones del clima permiten que la vegetación conste de árboles de copa frondosa los cuales se podrían utilizar de mejor manera, orientándolos a las áreas de graderíos, y áreas de estar.

Área de tenis



Imagen No.: 16 ⁷¹

En esta imagen se aprecia el área de las canchas de tenis, las cuales ya no cuentan con redes, tampoco se les da uso debido a problemas de levantamiento de la losa, esto se dio por la proximidad de los árboles.

Servicios Sanitarios

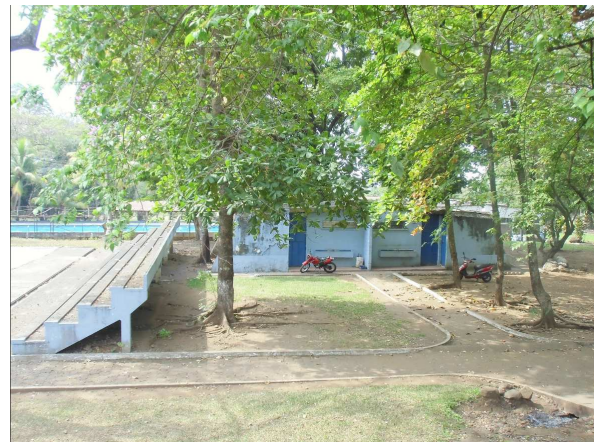


Imagen No.: 17 ⁷²

En esta imagen se ve el área exterior del edificio de servicios sanitarios y la relación que existe con los graderíos de la cancha polideportiva de basquetbol y futbol.

⁷¹ Google Maps "Complejo Fraternal Vila, Escuintla <https://goo.gl/maps/mffHCoY8n9r> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁷² Google Maps "Complejo Fraternal Vila, Escuintla <https://goo.gl/maps/zYhntxCySfC2> (Consulta 25 de enero de 2019).



5.1.1 Polideportivo Universidad Los Andes

Actividad económica/social del establecimiento: Deportiva
Función principal: Entrenamiento deportivo de alto rendimiento
Tipo de Establecimiento: Instalación multideportiva
Propietario: Universidad de los Andes (Privada)
Dirección: Carrera Primera #18A-12, Bogotá, Colombia (Suramérica)

Entorno Urbano



Imagen No.: 18⁷³ El recinto deportivo se encuentra ubicado en la parte Sur-Este del Campus universitario los Andes, cuenta con únicamente un acceso vehicular el cual está ubicado en la Avenida Carrera 1 dirección sur.

En cuanto a los accesos peatonales, cuenta con dos accesos, ya que el primero de ellos responde a la cercanía de la parada de bus en la Avenida Carrera 1 dirección norte, la otra responde a dos paradas de buses que se encuentran en la Avenida Carrera 1 dirección sur.

Planta de conjunto



Imagen No.: 19⁷⁴

⁷³ Google Maps "Universidad de los andes", Los Andes <https://www.google.com.gt/maps/search/universidad+de+los+andes> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁷⁴ Plataforma Arquitectura, "Universidad de los Andes" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/> (Consulta 25 de enero de 2019).

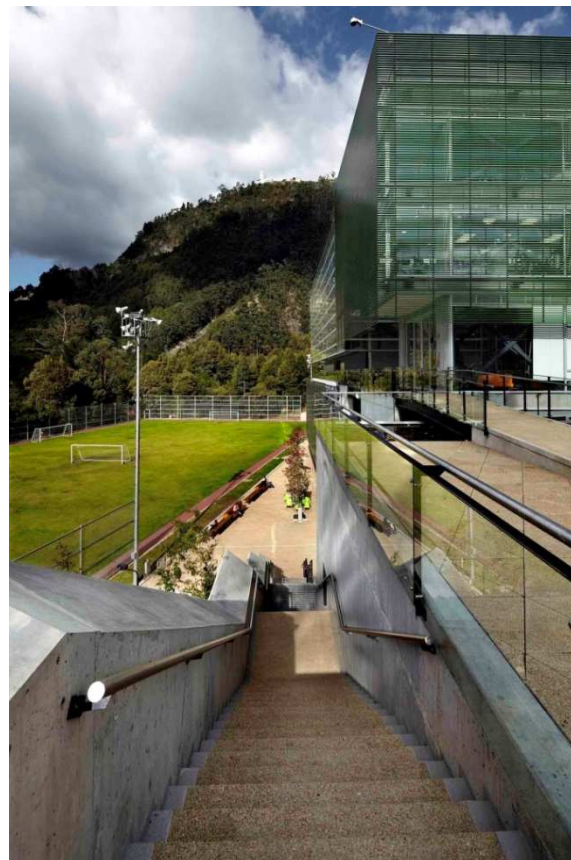
Entorno Físico Ambiental

Topografía: la topografía del sitio es muy inclinada, sin embargo el sitio en donde está emplazado se encuentra con una serie de plataformas las cuales hacen el territorio con una morfología más plana.

Debido a la topografía del lugar se utilizan muchas terrazas las cuales tienen como función principal ser utilizadas para actividades de socialización exterior debido a las vistas que el proyecto tiene.

Clima: el clima de lugar es muy frío, propio de Piedemonte en Colombia, debido a esto el proyecto cuenta con una configuración que se cierra a un solo edificio, esto para mantener todos los ambientes cerrados de forma que el aire solo recircule por dentro y poder mantener la temperatura más cálida.

Vegetación: Las condiciones del lugar, un tanto difíciles por tratarse de una zona de reserva forestal, con una normativa fuerte al respecto de la ocupación.



La vegetación es boscosa húmeda, la cual **Imagen No.: 20**⁷⁵ mantiene vientos que provienen de la montaña que se tiene en la parte frontal del proyecto.

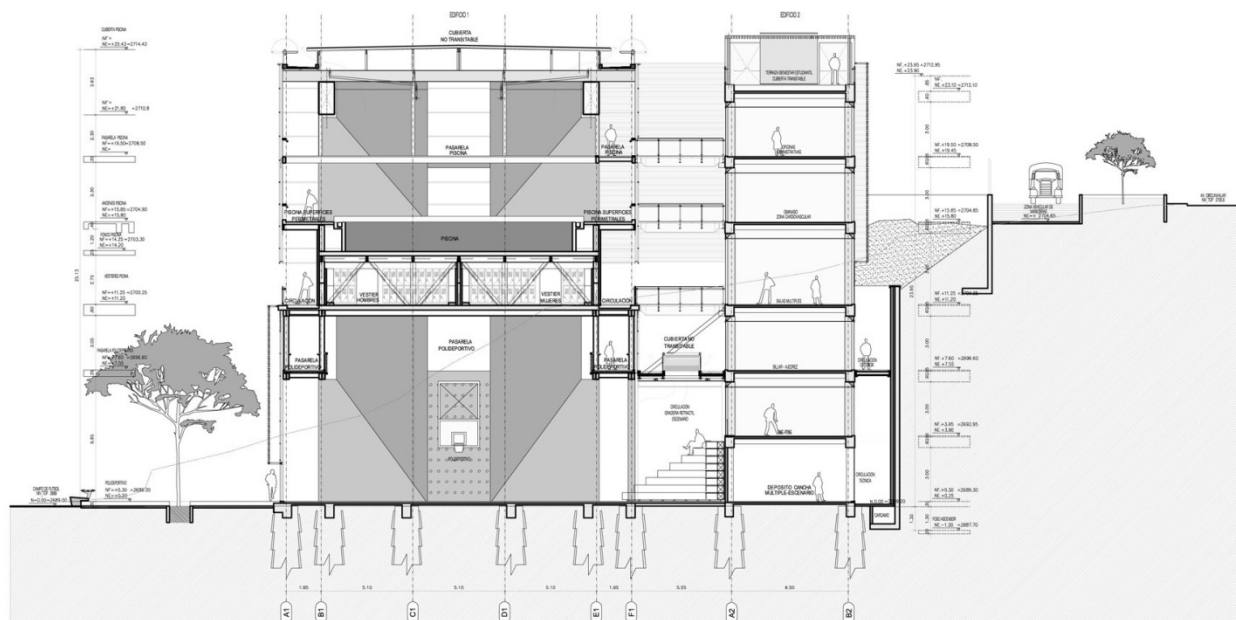


Imagen No.: 21 ⁷⁵

⁷⁵ Plataforma Arquitectura, “Universidad de los Andes” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/> (Consulta 25 de enero de 2019).



Análisis Funcional

Las condiciones del lugar, un tanto difíciles por tratarse de una zona de reserva forestal, con una normativa fuerte al respecto de la ocupación, sugería un edificio compacto, ya que en términos prácticos no cabría en el lote si no fuera a través de la estrategia de ubicar unas actividades sobre las otras, esta circunstancia llevó a plantear un edificio descompuesto en piezas que se agrupan dejando grietas tanto en la horizontal como en la vertical, grietas que se constituyen en fachadas que se miran unas a las otras y permiten transparencias donde el entorno penetra en el edificio volviendo difusos sus límites, grietas que se convierten en recorridos a distintos niveles y unidas por puentes, comunican las piezas entre sí.



Imagen No.: 22⁷⁶

Los contenedores de actividades (deportivas en este caso) quedan envueltos en un sin número de posibilidades de recorrido, que sumado a un alto grado de transparencia de los volúmenes, permiten recorrer con la mirada el edificio desde cualquier punto o nivel en que se encuentre el observador.



Imagen No.: 23⁷⁷

Fuente: Arch Dayli

⁷⁶ Plataforma Arquitectura, “Universidad de los Andes” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/> (Consulta 25 de enero de 2019).

Factor Tecnológico

Desde el punto de vista técnico, el edificio resuelve de manera contundente la posición firme de localizar la piscina en el último nivel, aprovechando presencia imponente del cerro de Monserrate, a través de un sofisticado sistema estructural de acero y concreto haciendo que el volumen principal de la piscina flote levemente sobre la cancha múltiple del polideportivo.



Imagen No.: 24⁷⁸

La mayor parte de la estructura secundaria del proyecto se compone de acero, esto es así para mantener una adecuada estabilidad y carga correcta sobre los cimientos.

La cubierta superior (Piscina) es de una estructura de acero y lamina con alto grado de transparencia, esto para que la piscina se mantenga iluminada naturalmente además de protegida del frio y la intemperie.

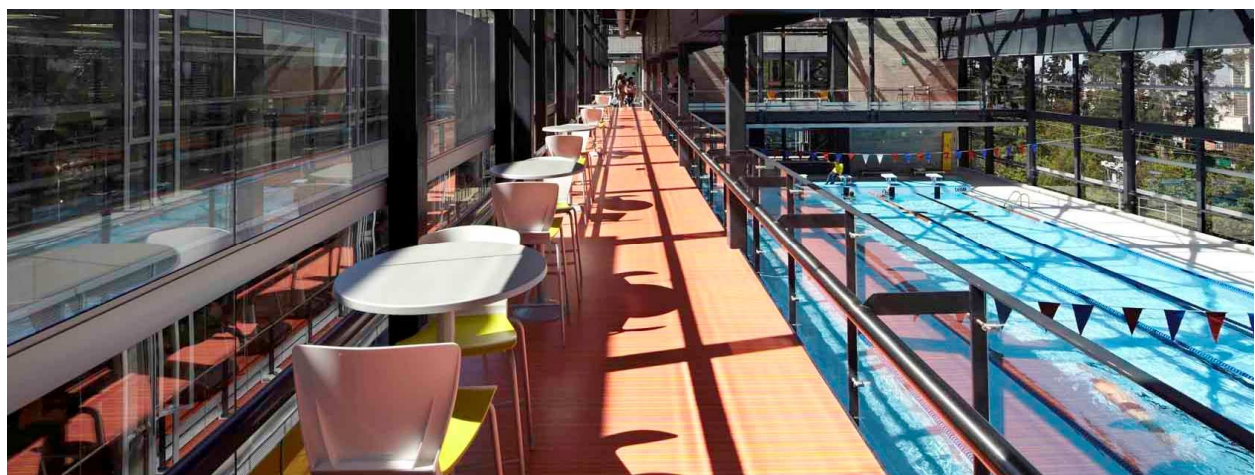


Imagen No.: 25⁷⁹

⁷⁷ Plataforma Arquitectura, “Universidad de los Andes” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁷⁸ Plataforma Arquitectura, “Universidad de los Andes” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁷⁹ Plataforma Arquitectura, “Universidad de los Andes” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/> (Consulta 25 de enero de 2019).



Análisis Formal

Desde el punto de vista formal, el conjunto sobresale sobre el entorno natural, ya que presenta formas totalmente minimalista, se compone de dos cubos que se intersectan por medio de una estructura metálica.

El edificio posee mucha transparencia debido al tipo de actividades que se realizan en este, también posee áreas que sirven para el control de las áreas



Imagen No.: 26⁷⁹

exteriores.

Los colores del edificio son interesantes ya que una parte es de un verde musco el cual se integra adecuadamente con el entorno natural mientras que lo demás son los colores expuestos de los materiales como el acero, vidrio y concreto.

Debido a la topografía del terreno se puede observar como el bloque principal cuenta con pasillos altos los cuales son debido a los cambios de altura entre la plataforma base y la altura total del edificio.



Imagen No.: 27⁸⁰

⁸⁰ Plataforma Arquitectura, "Universidad de los Andes" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/> (Consulta 25 de enero de 2019).

5.1.2 Centro de Encuentro Chimkowe

Actividad económica/social del establecimiento: Deportiva

Función principal: Entrenamiento deportivo federado

Tipo de Establecimiento: Instalación multideportiva

Propietario: Municipalidad de Peñalolén

Dirección: C.Ricardo Grellet de los Reyes 1969, Peñalolén, Santiago, Región Metropolitana, Chile

Entorno Urbano



Imagen No.: 28⁸¹

El recinto deportivo se encuentra ubicado en la parte Norte del Complejo Municipal de Peñalolén, cuenta con dos accesos vehiculares, uno de ellos está destinado al parqueo privado del personal administrativo, y otro acceso para el público en general. El acceso privado se encuentra ubicado en la Avenida Grecia dirección Sur. El ingreso al público es por medio de la Calle Ricardo Grellet de Los Reyes.

En cuanto a los accesos peatonales, cuenta con dos accesos, ya que el primero de ellos responde a la cercanía de la parada de bus en la Avenida Grecia, el otro ingreso es por la parte de la Calle Ricardo Grellet de los Reyes.

Planta de Conjunto

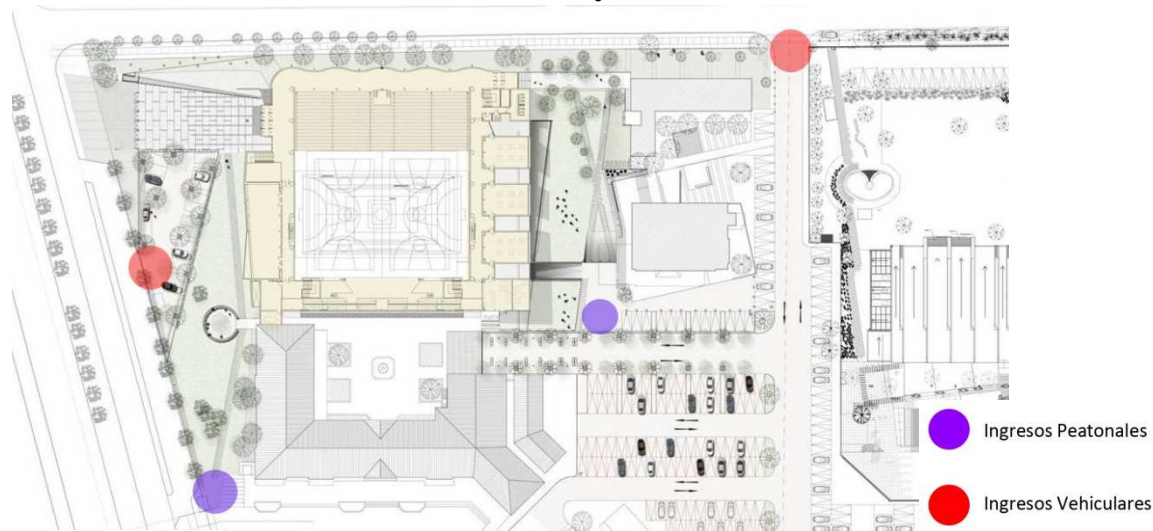


Imagen No.: 29⁸⁰

⁸¹ Google Maps "Centro Chimkowe" <https://www.google.com/maps/place/Centro+Cultural+Chimkowe/> (Consulta 25 de enero de 2019).



Entorno Físico Ambiental

Topografía: la geomorfología del sitio es de carácter muy plano, ya que se tiene un 10% de pendiente, es interesante como en la parte norte del polígono se tiene una cota más alta de casi 1.50 mt. Esta área que se encuentra más arriba se utilizó para el parqueo administrativo.

Clima: el clima en Peñalóen es muy cálido, ya que la media más alta es 25°C, debido a esto se mantienen ambientes altos, también enfatizando la ventilación cruzado, para esto se observan bloques de hormigón los cuales su función única es mantener la circulación del viento en el interior.



Imagen No.: 30⁸²

Fuente: Arch Dayli

Vegetación: La vegetación natural de la comuna se sitúa sobre los 850 metros de altitud y está compuesta por el matorral esclerófilo que domina en toda la Pre cordillera de Chile Central. Se trata de comunidades arbustivas y arborescentes de litre.

Estas comunidades se emplazan preferentemente a umbría y en los fondos de quebradas.



Imagen No.: 31⁸³

⁸² Plataforma Arquitectura, "Centro Chimkowe" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/> (Consulta 25 de enero de 2019).

Análisis Funcional

El encargo mediante concurso público, consistió en la materialización de un centro de encuentro deportivo y cultural para la comuna de Peñalolén.

El programa consiste en: salón de deportes y actividades culturales para capacidad de 2000 personas, teatro para 120 personas, tres salas multipropósito, un pequeño gimnasio y todas las áreas de servicio como apoyo a las actividades a realizar.



Imagen No.: 32⁸⁴

La actual sede consistorial de 2 pisos y de expresión “neo colonial” es el referente “institucional” de la comuna, dado lo anterior, la primera estrategia para el proyecto fue manejar de forma “discreta” y mesurada la gran escala del nuevo edificio con una altura equivalente a 4 pisos. Debido a las actividades que se llevan en su interior, los ambientes fueron determinados para con una altura considerablemente alta. La altura también se ve afectada ya que en algún momento el recinto se diseñó para albergar actividades culturales en los cuales se tendrá una muy alta afluencia de personas.

En la siguiente imagen se observa cómo se utiliza la cancha interna para presenciar un concierto musical.



Imagen No.: 33⁸⁵

⁸³ Plataforma Arquitectura, “Centro Chimkowe” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁸⁴ Plataforma Arquitectura, “Centro Chimkowe” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁸⁵ Plataforma Arquitectura, “Centro Chimkowe” <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/> (Consulta 25 de enero de 2019).



Factor Tecnológico

Desde el punto de vista técnico, el edificio se resuelve de manera estructural con una mezcla de estructuras de concreto y acero.

Los materiales predominantes en la construcción de este proyecto responden también a la tipología de materiales usados en el lugar, algunos de estos son Hormigón Armado Visto y con moldaje de Tabla, Estructura Metálica, Vidrio Termopanel, Revestimiento de Piedra tipo Pirca de la zona de la Precordillera de Santiago.



Imagen No.: 34⁸⁶

Fuente: Arch Dayli

El proyecto se encuentra sustentado mediante un sistema de columnas de concreto las cuales forman un módulo principal que sostiene la cubierta principal, y un módulo secundario de columnas las cuales sostienen la estructura interna de los graderíos, así como la parte menos crítica de la cubierta.



Imagen No.: 35⁸⁷

⁸⁶ Plataforma Arquitectura, "Centro Chimkowe" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁸⁷ Plataforma Arquitectura, "Centro Chimkowe" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/> (Consulta 25 de enero de 2019).

Análisis Formal

Se marca y enfatiza la actual línea horizontal del edificio existente, prolongándolo hacia el nuevo edificio, se constituye definitivamente el patio consistorial (antes abierto en una de sus caras), el programa se hunde respecto del patio, dejando la vista de la actividad interior través de un gran ventanal.



Imagen No.: 36⁸⁸

La gran altura requerida para el programa se resuelve a través de un volumen de vidrio que corona el edificio de manera liviana y reflejando el entorno. El uso de la piedra en los muros constituyentes de la escala preexistente dialoga con la materialidad presente en el pre cordillera de Santiago.

En algunos partes se ve cierto movimiento de la fachada, esto se hace a través de muros que serpentean sobre uno de los pasillos exteriores. En el interior esta forma es reflejada en el pasillo de la planta alta, el cual da directamente a la salida superior de los graderíos.



Imagen No.: 38⁸⁹



Imagen No.: 37⁸⁹

⁸⁸ Plataforma Arquitectura, "Centro Chimkowe" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁸⁹ Plataforma Arquitectura, "Centro Chimkowe" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/> (Consulta 25 de enero de 2019).



5.1.3 Sala de deporte Bale

Actividad económica/social del establecimiento: Deportiva

Función principal: Entrenamiento deportivo comunal

Tipo de Establecimiento: Instalación multideportiva


Propietario: Municipalidad de Bale, Croacia

Dirección: Bale, Croacia

Entorno Urbano



Imagen No.: 39⁹⁰

 Area de estudio

El recinto deportivo se encuentra ubicado en la parte Sur-Este del poblado de Bale, se encuentra a un costado de la autopista 21 de Croacia, y se comunica con el poblado de Bale por medio de la calle Domervico Cernecca. Cuenta con un acceso vehicular, aunque el complejo no tiene ingreso vehicular propio, tan solo posee un parqueo en el lado norte del polígono. En cuanto a accesos peatonales posee únicamente uno. En la siguiente imagen se observan las entradas peatonales de color azul y las vehiculares de color rojo.

Planta de Conjunto

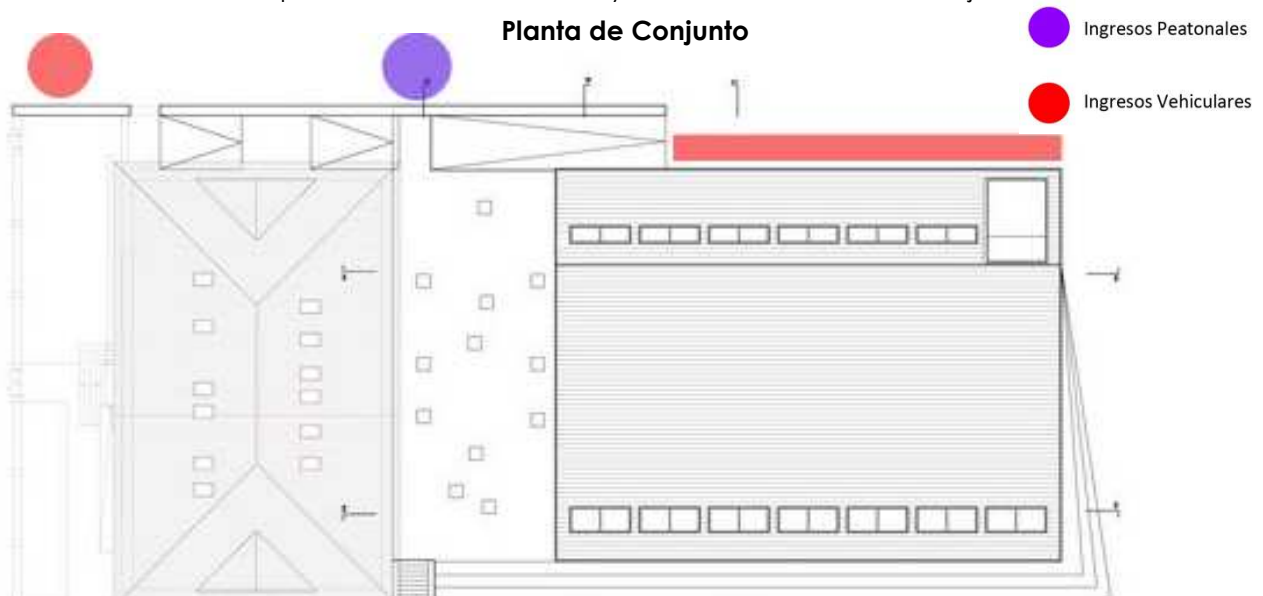


Imagen No.: 40⁹¹

⁹⁰ Google Maps "Centro Chimkowe" <https://www.google.com/maps/place/Bale,+Croacia/> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁹¹ Plataforma Arquitectura, "Sports Hall Bale" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107> (Consulta 25 de enero de 2019).

Entorno Físico Ambiental

Topografía: la geomorfología del sitio es de carácter muy plano, ya que se tiene un 10% de pendiente, está pendiente se da únicamente ya que en la parte sur del proyecto se encuentra una cota más baja que el ingreso al proyecto, el cambio de altura es de aproximadamente 1.20 mt. Esta altura se ve tratada mediante un relleno con talud.

Clima: el clima en la regio de Bale, es bastante frio, ya que la media promedio es de 7°C, debido a esto se deben tener consideraciones en cuanto a mantener la temperatura del interior aislada del exterior. Debido a eso se tomó la decisión de trabajar con parte del edificio soterrado para evitar el contacto directo de los muros con el exterior, así como también la implementación de muros gruesos que en su mayoría están revestidos de piedra del lugar.

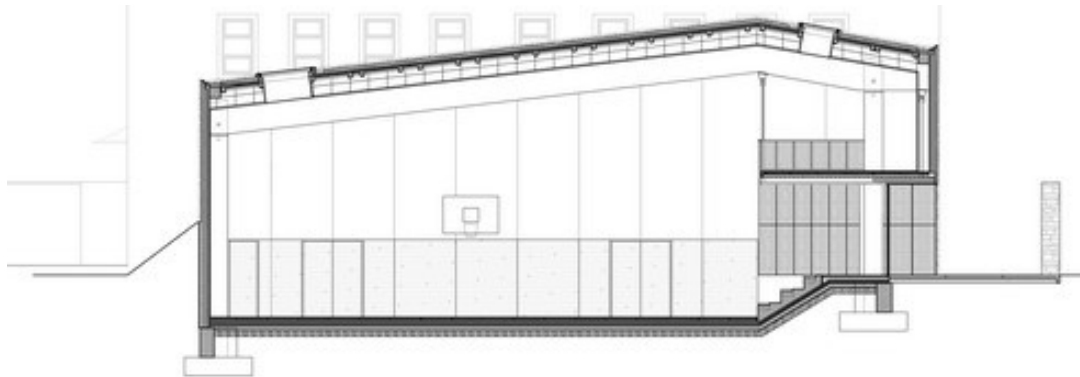


Imagen No.: 41⁹²

Vegetación: La vegetación típica es esclerófila y xerófila, ya que tiene que soportar la aridez estival. La especie dominante es la encina. El sotobosque es leñoso, espinoso y aromático, con especies como el lentisco, el aladierno, numerosas lianas como la zarzaparrilla y, en los claros, las jaras, el romero y el tomillo.



Imagen No.: 42⁹²

⁹² Plataforma Arquitectura, "Sports Hall Bale" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107> (Consulta 25 de enero de 2019).



Análisis Funcional

El tamaño del edificio ha sido definido por las dimensiones de una cancha de basket y modificado por las instalaciones adicionales en la galería: un gimnasio y sauna, mientras la sala de lockers es planeada como un anexo al colegio.



Imagen No.: 43⁹³

El nuevo Hall de deportes que está al lado del viejo colegio, y el segundo edificio más grande después de la iglesia; será usado también para las diferentes reuniones sociales. La función principal es la de mantener las actividades deportivas del colegio y las del poblado en general, por eso dentro del programa arquitectónico también se tomó en cuenta un área de graderío para que se puedan llevar a cabo en ella actividades sociales de la comunidad.

Llama la atención como pro la parte de afuera da la impresión de ser algún salón de exposiciones o usos múltiples, esto debido a que en la parte donde se ingresa posee un muro cortina que va alrededor de todo el ingreso.



Imagen No.: 44⁹³

⁹³ Plataforma Arquitectura, "Sports Hall Bale" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107> (Consulta 25 de enero de 2019).

Factor Tecnológico

Desde el punto de vista técnico, el edificio se resuelve de manera estructural con la utilización de concreto, se utilizan columnas cuadradas y vigas inclinadas las cuales le dan la pendiente a la cubierta principal.



Imagen No.: 45⁹³

El Hall deportivo tuvo un plan de desarrollo, diseño y construcciones 11 meses, lo cual fue posible gracias al uso de elementos prefabricados de la marca RC.

El factor más importante en la construcción es la utilización de muros de contención los cuales apoyan la premisa de soterrar el complejo, esto así para mantener confortable la temperatura en el interior del complejo.

Todos los elementos estructurales de soporte y de la fachada han sido construidos a su vez de elementos prefabricados.

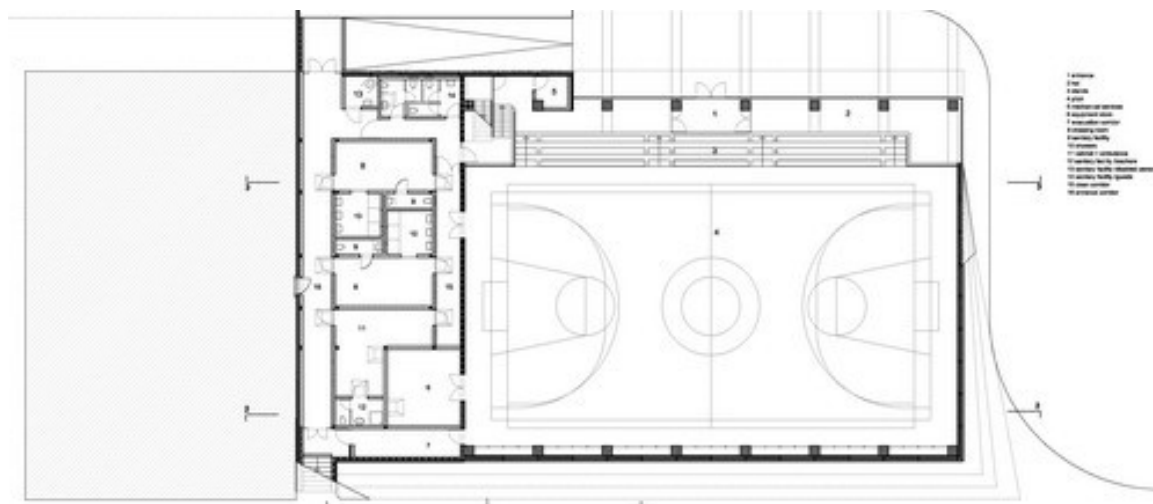


Imagen No.: 46⁹⁴

⁹⁴ Plataforma Arquitectura, "Sports Hall Bale" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107> (Consulta 25 de enero de 2019).



Análisis Formal

Su integración al contexto se ha logrado reduciendo al mínimo su tamaño y mezclando el edificio con el paisaje, pero también gracias al uso de piedras locales para la superficie de la fachada que le da a este edificio moderno la apariencia de una casa tradicional.



Imagen No.: 47⁹⁵

La tradicional piedra seca del lugar ha sido usada como plantilla para todas las superficies, y la pequeña piedra usada tradicionalmente en la construcción de chozas, llamada kažun, ejemplo del arquetipo estructural, se ha usado como el patrón estructural básico.

El análisis formal del proyecto corresponde a una forma totalmente minimalista que no compite con el entorno, ya que como se observa en las imágenes, el bloque principal no sobrepasa la altura del colegio, así como no contrasta con las demás texturas del lugar.



Imagen No.: 48⁹⁶

⁹⁵ Plataforma Arquitectura, "Sports Hall Bale" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107> (Consulta 25 de enero de 2019).

⁹⁶ Plataforma Arquitectura, "Sports Hall Bale" <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107> (Consulta 25 de enero de 2019).



Análisis de casos análogos internacionales						
Aspecto a evaluar	Caso 1 Polideportivo Universidad Los Andes		Caso 2 Centro de Encuentro Chimkowe		Caso 3 Sala de Deporte Bale	
	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Formal	Mucha transparencia que permite iluminación natural y tener un control de todo el conjunto.	Existen partes del edificio que no se integra con la naturaleza.	El proyecto se integra formalmente hacia el horizonte, por medio de líneas rectas en su mayoría.	Debido a su horizontalidad genera una superficie totalmente plana y masiva sin lugar para la vegetación.	Se integra al contexto mediante el uso de piedra en toda la superficie el bloque.	No tiene vegetación en sus fachadas, esto genera que no se vea enmarcada la forma.
Funcional	Se utilizan muy bien los recorridos a través de todo el edificio.	Es demasiado compacto el bloque que alberga todas las actividades deportivas lo cual no permite la observación de público.	Es muy flexible el ambiente, ya que además de deporte, sirve como SUM e templo evangélico.	Las líneas de cancha u otros marcajes deportivos se ven afectados por llevar a cabo actividades sociales.	Es muy interesante el uso escalonado de las plataformas para crear los graderíos.	Es un recinto muy pequeño que carece de espacios como parqueo y área de servicios generales.
Ambiental	Se utilizan una serie de pieles que aíslan el edificio de la temperatura exterior.	Fuerte movimiento de tierra, en vez de utilizar plataformas escalonadas.	Se utilizan bloques de hormigón para mantener la ventilación cruzada.	Implementan demasiado cristal sin alguna piel de protección térmica.	Debido al frío de la zona, el proyecto se encuentra semienterrado.	El movimiento de tierra es un impacto a considerar en este proyecto.
Tecnológico	El edificio utiliza una sistema primaria de concreto reforzado y una estructura de cerramiento de acero.	Dependiendo del contexto, el acero no siempre es tan fácil de trabajar como los sistemas tradicionales.	Es muy importante el uso de termo panel en estos proyectos, ya que ayudan a la acústica interior.	El uso de materiales como piedra genera una estructura pesada y masiva.	Se utilizan muros de contención que también sirven como muros de carga, sumado a esto columnas de concreto.	Debido al uso de concreto para las vigas, la luz es muy corta, el recinto pudo ser mucho más grande y liviano.

Tabla No.: 8⁹⁷

En base a la tabla de análisis de casos análogos, se utilizará en el proyecto los métodos ambientales de mampostería con arena, pieles de recubrimiento para aislar el calor, métodos estructurales para grandes luces a través de cubiertas con estructura de acero y sistemas portantes de hormigón, se busca obtener transparencias en las fachadas, así como integrar el edificio al entorno por medio de materiales del lugar.

⁹⁷ Fuente: Elaboración Propia



5.2 Premisas de Diseño


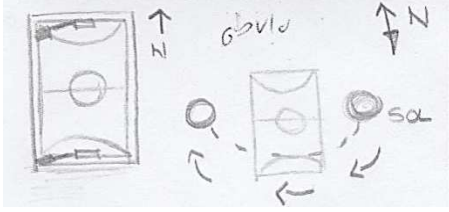
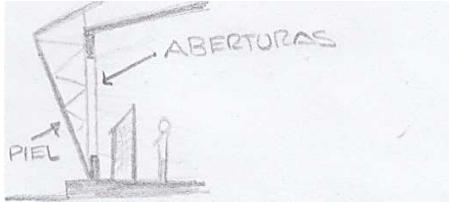
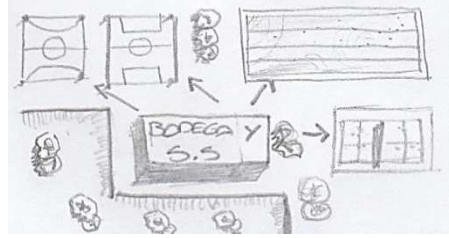
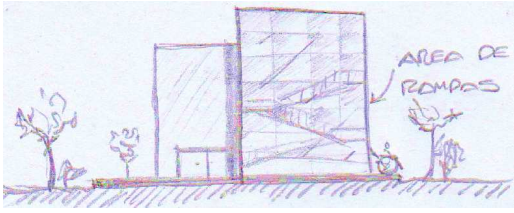
PREMISAS FUNCIONALES	Premisa	Grafica	Aplicable a
	Diseñar caminamientos los cuales cumplan con una textura para diferenciar las la ruta y dirección dentro del conjunto.		Plazas y caminamientos
	Utilizar la orientación Norte-Sur en las canchas exteriores y en la piscina, esto con el fin de no dignificar la línea de paso prioritaria de los jugadores o competidores		Canchas y piscina
	Utilizar cerramientos horizontales que proporcionen transparencias para que los ambientes interiores de los gimnasios cuenten con total iluminación natural.		Muros
	Configurar los espacios dentro del proyecto dándole énfasis a centralizar los servicios de sanitarios, vestidores y bodegas de equipamiento para la práctica de cada deporte		Configuración de conjunto
	Utilizar mobiliario e instalaciones para proveer un acceso universal al proyecto, rampas que sirvan para dos edificios como en el caso del módulo administrativo y el gimnasio de potencia, que cuenta con dos plantas.		Barandillas, rampas y equipo

Tabla No.: 9⁹⁸

Fuente: Propia

⁹⁸ Fuente: Elaboración Propia

PREMISAS AMBIENTALES

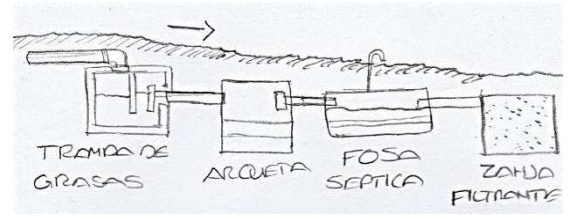
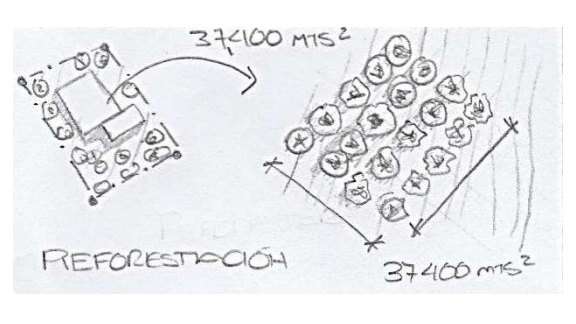
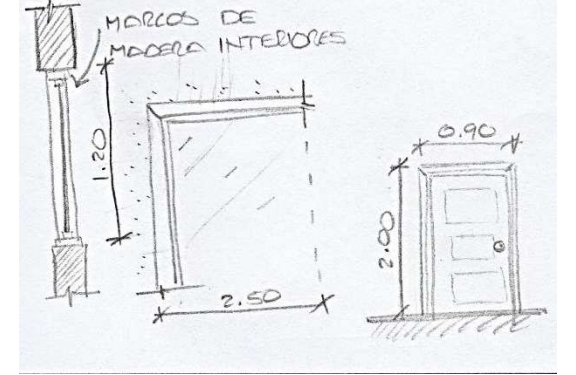
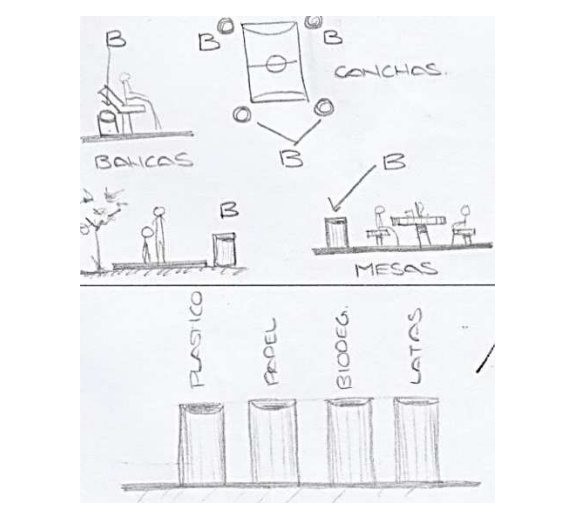
Premisa	Grafica	Aplicable a
<p>Se utilizaran plantas de tratamiento para los desechos sólidos, esto con el fin de no generar impacto en la red de saneamiento municipal.</p>		<p>Instalacion Sanitaria</p>
<p>El proyecto tiene énfasis en la protección existente en el terreno, por los 37,450 m² de área total de construcción será reforestada en otra área para mantener un equilibrio forestal en la zona.</p>		<p>Mitigacion Ambiental</p>
<p>Todos los detalles constructivos como puertas interiores y tabiques de control interiores serán de madera Caoba, ya que este árbol es común el cual se produce de manera amplia y es muy cercano al municipio.</p>		<p>Puertas y ventanas interiores</p>
<p>Considerar la ubicación estratégica de depósitos de basura, en las diversas áreas del proyecto, los cuales deberán ser retirados periódicamente hacia el colector de basura general, además de esto Se implementara el sistema de recolección clasificada de basura. Para alcanzar el nivel óptimo de recolección.</p>		<p>Manejo de desechos</p>

Tabla No.: 10⁹⁹

⁹⁹ Fuente: Elaboración Propia

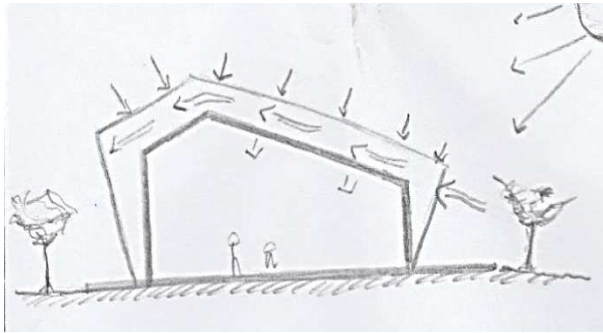


PREMISAS AMBIENTALES

Premisa	Grafica	Aplicable a
<p>Utilizar la vegetación para poder crear sombras, esto mediante arboles de compa grande y frondosa, los arboles a usar serán el Arce, Naranjal y Setos bajos Lantana</p>		<p>Manejo Ambiental</p>
<p>Diseñar muros que cuenten con aberturas del 40% al 80% del área de muro, para poder así tener un confort térmico. Utilizando ventilación cruzada.</p>		<p>Vanos y aberturas en muros</p>
<p>Utilizar aleros o parteluces en situaciones donde las fachadas queden orientadas al Sureste o Suroeste, esto para evitar la reflexión de los rayos solares.</p>		<p>Manejo Climatico</p>
<p>Utilizar barreras vegetales alrededor de todo el conjunto, esto para aislar ruidos del exterior al interior.</p>		<p>Manejo Ambiental</p>
<p>La implantación del edificio será con formato este-oeste, con sus principales huecos orientados en el eje norte-sur y el mínimo posible de huecos orientados hacia Este y Oeste.</p>		<p>Orientacion de conjunto</p>

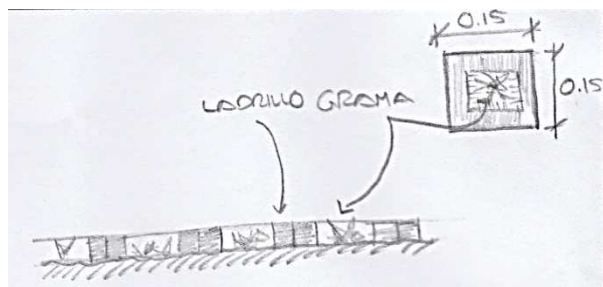
PREMISAS AMBIENTALES

Debido al clima cálido húmedo, se deberá utilizar el sistema de cubiertas ventiladas, con la cubierta principal de fibrocemento y la cubierta secundaria de madera tratada. La altura interior de piso a cielo será mínima de 3.50 mt.



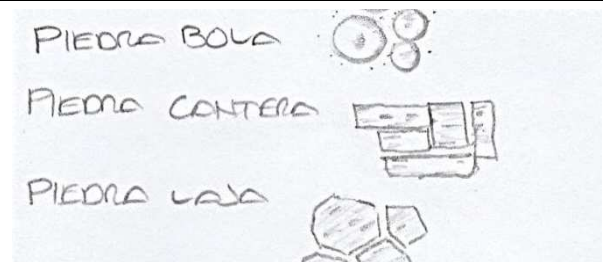
Manejo Ambiental

Debido al calor que acumula el asfalto, se utilizara eco ladrillo en las áreas de parqueo para disminuir la temperatura en horas del día y permitir la filtración de agua.



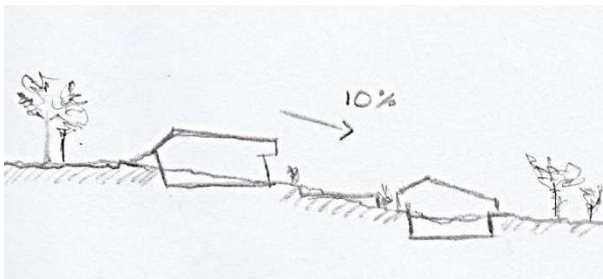
Manejo Ambiental

Utilización de materiales de fácil acceso en el lugar para disminuir gastos de transporte.



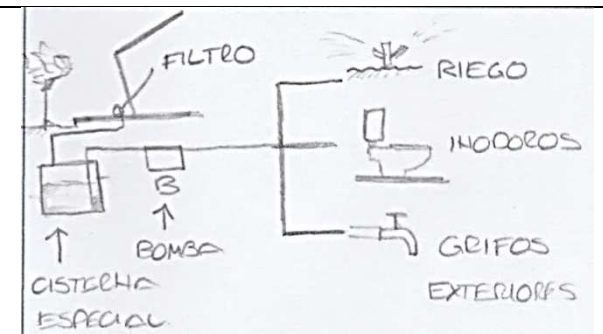
Materiales

Diseñar el conjunto siguiendo la morfología del terreno para tener el mínimo de movimiento de tierra.



Topografía

Utilizar sistemas de reutilización y almacenaje de agua pluvial para disminuir el impacto de agua potable en el conjunto. Un detalle de esto se puede ver en el plano de instalación hidráulica.



Instalaciones hidráulicas

Tabla No.:11



PREMISAS FORMALES

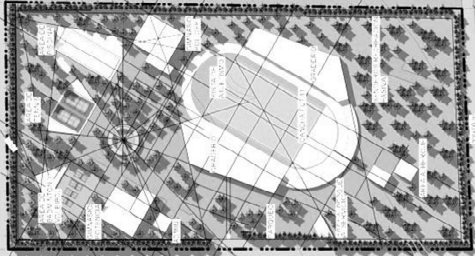
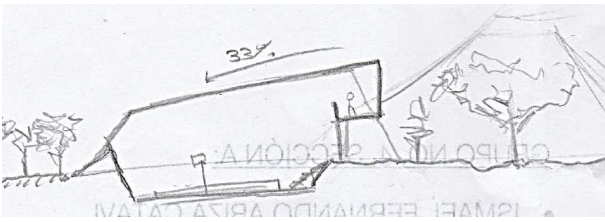
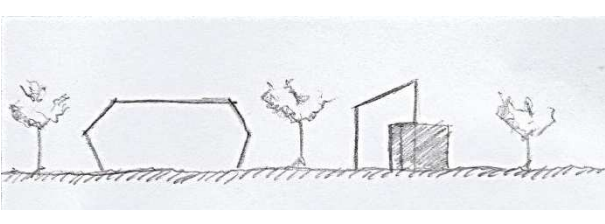
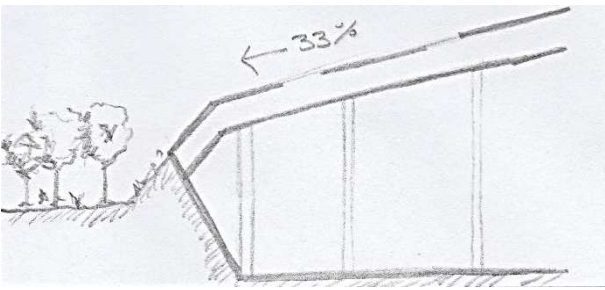
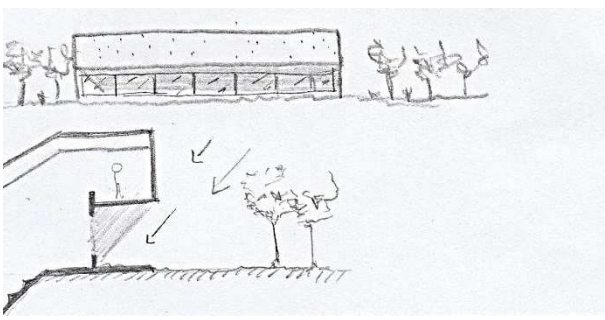
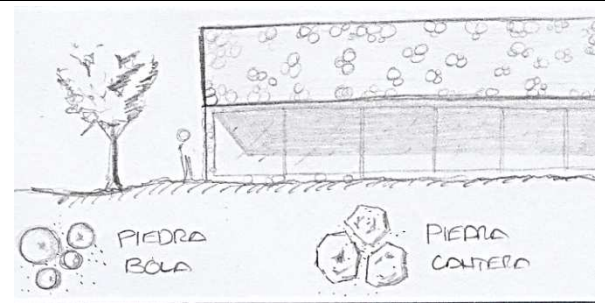
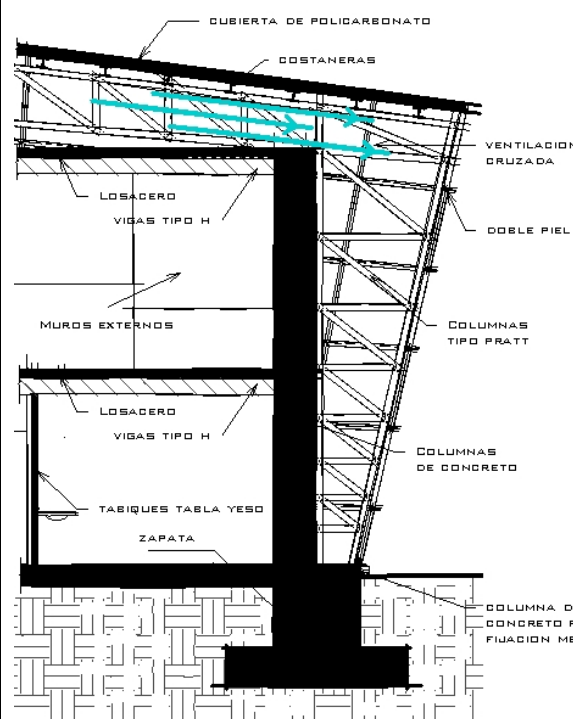
Premisa	Grafica	Aplicable a
<p>Ordenar el conjunto de manera radial, utilizando como centro la plaza de premiación, de esta parten líneas que rigen los graderíos, formas y caminamientos.</p>		<p>Conjunto</p>
<p>Diseñar el aspecto formal del centro deportivo de manera que se integre en su paisaje inmediato.</p>		<p>Forma</p>
<p>Utilizar formas puras y simples para no generar un impacto visual en los usuarios, utilizando una arquitectura minimalista.</p>		<p>Fachada</p>
<p>Utilizar cubiertas con una configuración inclinada para generar una mejor adaptación al paisaje y poder evacuar adecuadamente el agua de lluvia.</p>		<p>Cubierta</p>
<p>Integrar los tipos de aleros o parteluces en la fachada a manera de que tengan unidad dentro del bloque arquitectónico.</p>		<p>Fachadas</p>
<p>Utilizar piedra del lugar como la piedra de cantera y bola para realzar elementos en las fachadas y marcar caminamientos.</p>		<p>Fachadas</p>

Tabla No.: 11¹⁰⁰

PREMISAS TECNOLÓGICAS	Premisa	Grafica	Aplicable a
	<p>Se utilizará concreto en la estructura portante, se utilizaran materiales áridos como arena y pedrín ya reciclados para no disminuir el impacto de extracción de arena en el municipio.</p>		Columnas
	<p>Se utilizarán materiales mampuestos como el block pomex para los cerramientos del proyecto, relleno con arena fina para ayudar a su cerramiento térmico.</p>		Muros
	<p>Para las divisiones internas se utilizaran tabiques de tabla yeso con una altura máxima de 2.40 mt.</p>		Muros Interiores
	<p>Utilizar materiales de acero para la estructura de la cubierta, para que sea liviana y poder así generar luces más amplias dentro del edificio.</p>		Cubierta
<p>El proyecto integrara el uso de paneles fotovoltaicos para la acumulación de energía solar. Estos se ubicarán por encima de las cubiertas inclinadas.</p>	Manejo energetico		

¹⁰⁰ Fuente: Elaboración Propia



PREMISAS TECNOLÓGICAS

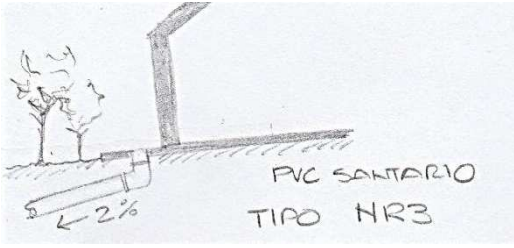
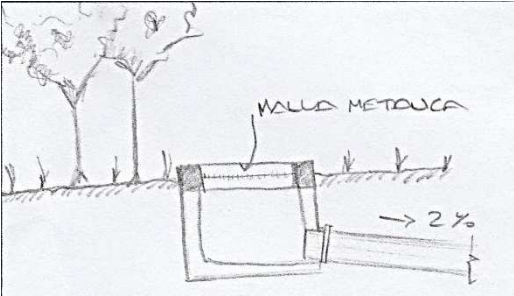
Premisa	Grafica	Aplicable a
Toda la tubería de drenaje será de PVC sanitario Gris, esto para evitar picadura o desintegración por las propiedades químicas de la arena proveniente del Volcán de Pacaya.		Instalacion Sanitaria
Todas las entradas de drenaje contaran con una protección de malla metálica de aluminio para evitar que la red sanitaria y pluvial sea obstruida por desechos exteriores o arena volcánica.		Instalacion Pluvial

Tabla No.: 12¹⁰¹

5.3 Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico se obtiene a través del estudio sobre instalaciones deportivas de CDAG expuesto en el capítulo 2, el análisis y la síntesis de los casos análogos, todo esto en conjunto con el cálculo de proyección poblacional hacia el año 2049.

Se contempla dentro del programa arquitectónico todos los espacios requeridos para el cumplimiento de los objetivos, por medio del diseño más idóneo de las áreas administrativas, área de albergue, áreas deportivas, áreas de recreación pasiva y todas las áreas de servicios generales que el proyecto necesita.

¹⁰¹ Fuente: Elaboración Propia



Programa Arquitectónico				
Área	Ambiente	Cantidad	Superficie e mt ²	Superficie Total mt ²
Administrativa	Recepción y área de espera	2	25.00	50.00
	Sala de juntas	1	25.00	25.00
	Oficina Federación Atletismo	1	7.50	7.50
	Oficina Federación Natación	1	7.50	7.50
	Oficina Federación Bádminton	1	7.50	7.50
	Oficina Federación Tenis	1	7.50	7.50
	Oficina Federación de Potencia	1	7.50	7.50
	Oficina Federación de Gimnasia	1	7.50	7.50
	Oficina Federación de Voleibol	1	7.50	7.50
	Oficina extensión FEDEFUT (futbol sala)	1	7.50	7.50
	Oficina extensión FEDEFUT (futbol 11)	1	7.50	7.50
	Oficina de Gerente General	1	9.00	9.00
	Oficina de Secretaria	1	6.00	6.00
	Oficina de Recursos Humanos	1	6.00	6.00
	Oficina Información Publica	1	6.00	6.00
	Cuarto de Archivo	1	9.00	9.00
Estadio futbol 11 y atletismo	Cancha Reglamentaria Futbol 11	1	8660	8660.00
	Graderíos (3700 personas)	1	3661.28	3661.28
	Área de entrenamiento y calentamiento de atletismo bajo techo	1	680.63	680.63
	Área de duchas y vestidores separada por equipo de futbol (A y B)	1	509.69	509.69
	Batería de servicio sanitarios por genero para publico	2	52.00	104.00
	Pista de Atletismo 400 mt.	1	8240	8240.00
	Área de fosa de atletismo	1	35.00	35..
	Áreas de Salto Colindantes a la Pista	1	200	200.00
	Áreas de Tiro y lanzamiento	1	*Dentro del campo	*Dentro del campo
	Área de bodega para implementos deportivos	1	60	60.00
Gimnasio de Potencia	Área de gimnasio para atletas en general y publico	1	207.15	207.15
	Área para atletas de potencia	1	224.50	224.50
	Área para gimnasia y competencia	1	113.10	113.10
	Área de recepción y espera	1	99.65	99.65
	Área para gerente del gimnasio	1	15.70	15.70
	Área de entrenadores	1	18.50	21.10
	Área de clínica medica	1	15.50	15.50



	Área de terapeuta	1	16.00	16.00
Gimnasio polideportivo	Área de duela para futsal, baloncesto y gimnasia	1	1880.00	1880.00
	Área de duchas y vestidores (para dos equipos y árbitros)	1	197.00	197.00
	Área de bodega para implementos de gimnasia	1	61.80	61.80
	Graderíos (275 personas)	1	304.50	304.50
	Batería de servicio sanitarios por genero para publico	1	91.00	91.00
	Cafetería y área de mesas	1	232.30	232.30
	Oficina de gerente del gimnasio	1	23.70	23.70
	Oficina de eventos especiales	1	16.70	16.70
	Clínica medica	1	14.90	14.90
	Área de recepción y espera	1	28.10	28.10
	Área para cámaras, prensa y radio	1	77.80	77.80
	Área de piscinas	Piscina Olímpica	1	1217.50
Piscina de Waterpolo		1	661.50	661.50
Graderío piscina olímpica (210 personas)		1	493.50	493.50
Graderío piscina de waterpolo (125 personas)		1	200.70	200.70
Área de duchas y vestidores por genero		1	194.50	194.50
Área de bodega de implementos		1	48.50	48.50
Área de servicio hidráulico y eléctrico		1	46.10	46.10
Área de tenis	Canchas de Tenis (con área de seguridad y bancas)	2	740.50	1481.00
	Graderío (130 personas c/u)	2	200.80	401.60
Área de bádminton	Canchas de Bádminton (con área de seguridad y bancas)	4	182.75	731.00
	Graderío (180 personas c/u)	2	309.50	619.00
Área de Servicio	Área de bombeo general de agua	1	71.20	71.20
	Área de generador y flipones	1	35.20	35.20
	Bodega de jardinería	1	59.96	59.96
	Bodega de mantenimiento	1	79.95	79.95
	Bodega de limpieza (con área para secado exterior)	1	72.40	72.40
	Área general de basura	1	58.50	58.50
	Oficina de servicios generales y mantenimiento	1	36.70	36.70
Área de parqueo	Parqueo vehicular (con áreas para motocicletas y buses)	1	3287.20	3287.20
	Garita de seguridad vehicular y peatonal	1	32.25	32.25
Área de albergue	Habitaciones de albergue	38	39.00	1482.00
	Lavandería de albergue	1	25.75	25.75
	Área exteriores de secado de ropa	1	26.70	26.70
Total de Áreas Mt ²				24653.50



5.4 Fundamentación Metodológica de la Función

Debido a la naturaleza del proyecto, cuenta con únicamente dos edificios que poseen interrelaciones complejas en su interior, el edificio administrativo y el edificio de albergue, debido a esto estos dos espacios se analizan matrices de relaciones funcionales.

Para las instalaciones deportivas independientes se determinaron sus relaciones mediante los diagramas de bloques a nivel de conjunto, partiendo de una matriz de relaciones generales.

5.4.1 Diagrama de relaciones bloque administrativo

En este diagrama se evalúan las relaciones que tiene un ambiente con el otro dentro del edificio administrativo del proyecto, el edificio de albergue y otro diagrama en donde se analizan las relaciones de los espacios deportivos dentro del conjunto, la ponderación está dada por números, siendo 0-NO TIENE RELACIÓN, 2-RELACIÓN DESEABLE Y 4-RELACIÓN NECESARIA.

Área administrativa



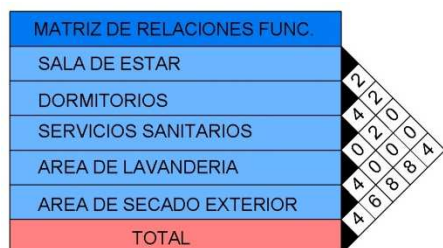
Grafica No.: 5¹⁰²

Instalaciones deportivas



Grafica No.: 6¹⁰²

Área de albergue



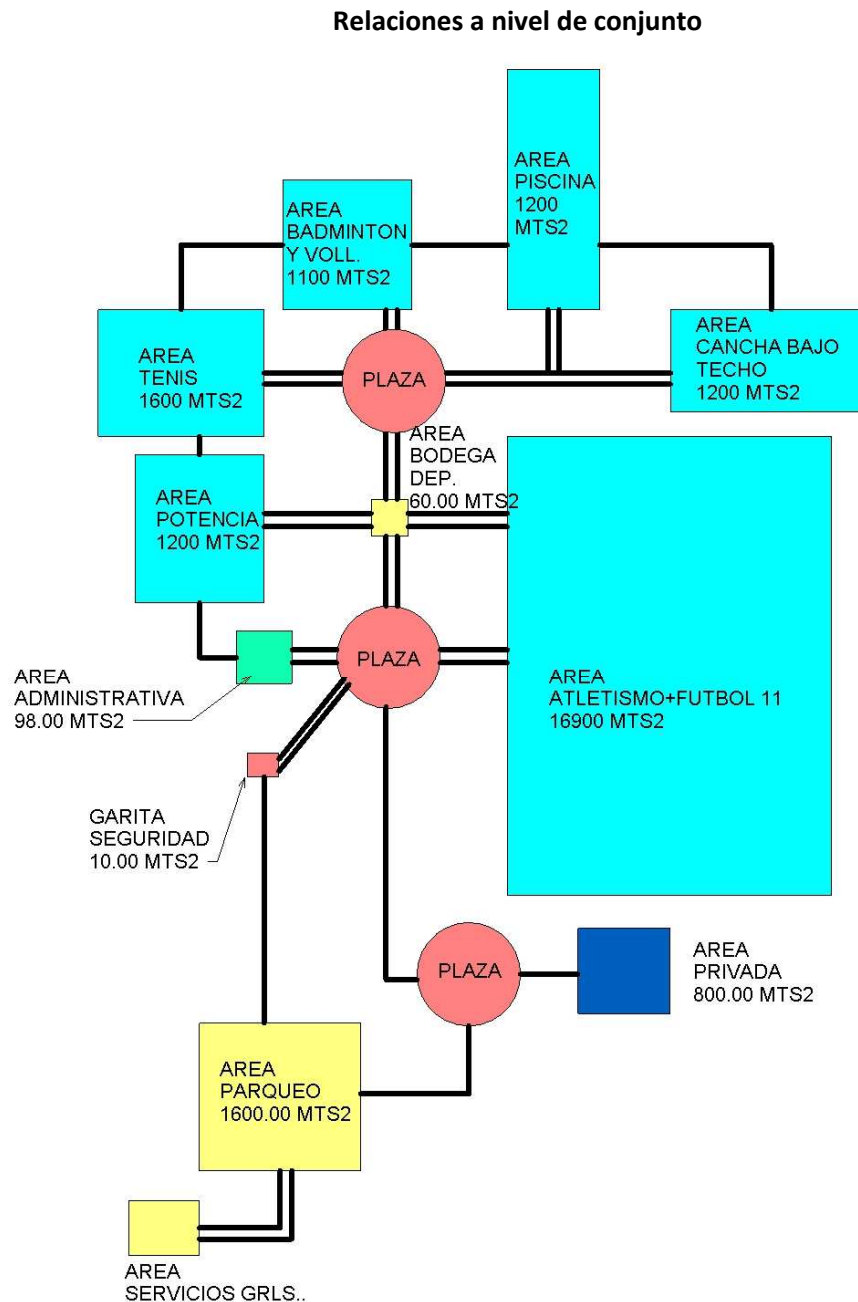
Grafica No.: 7¹⁰²

¹⁰² Fuente: Elaboración Propia



5.4.2 Diagrama de relaciones por bloques a nivel de conjunto

Este diagrama se compone de bloques ya proporcionados mediante metros cuadrados, busca definir el tipo de relación de un bloque con otro dentro del conjunto, la ponderación se da por medio de líneas, una línea significa relación deseable y 2 líneas significan relaciones necesarias.



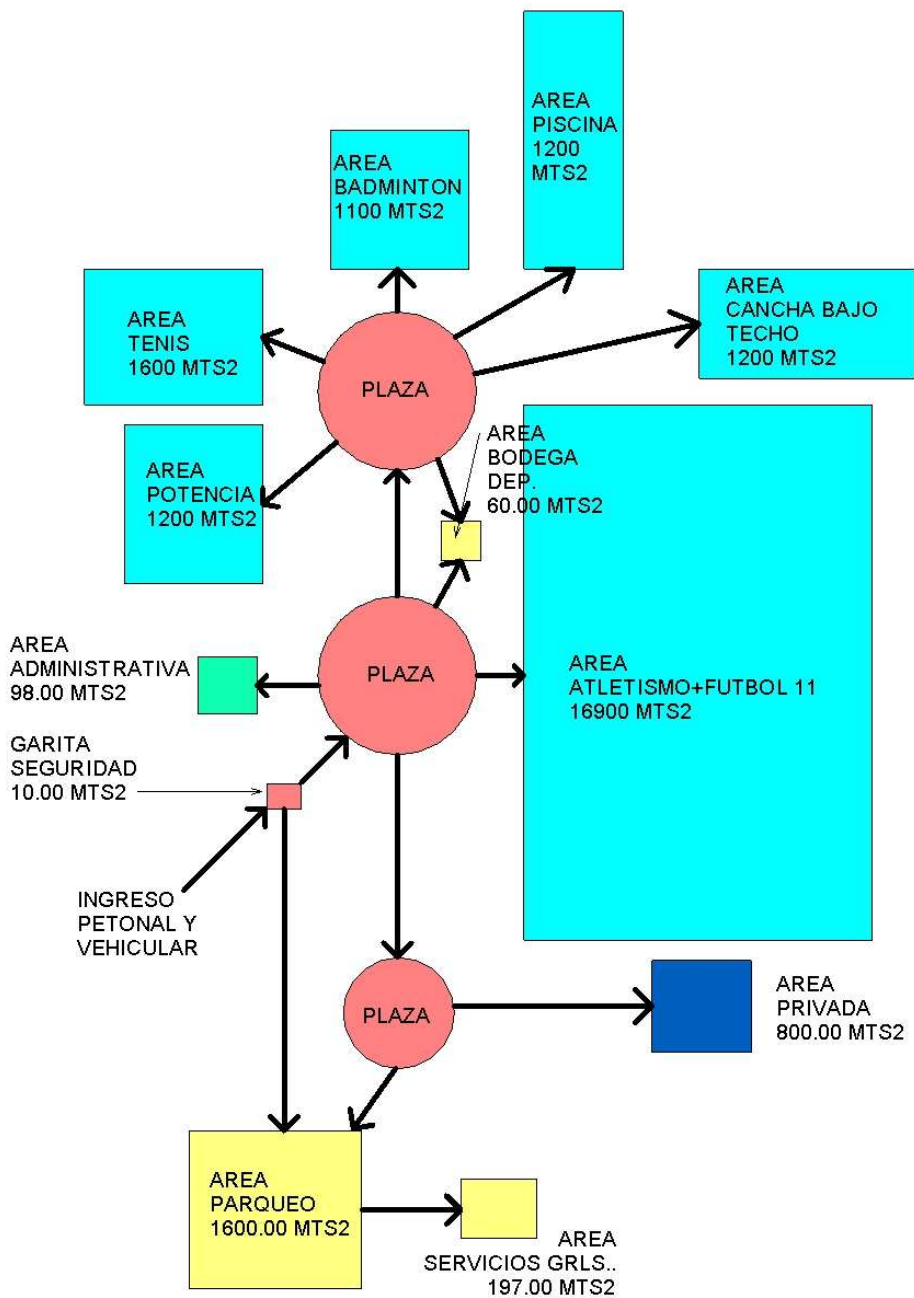
Grafica No.: 8¹⁰³

¹⁰³ Fuente: Elaboración Propia

5.4.3 Diagrama de circulaciones por bloques a nivel de conjunto

Este diagrama se compone de bloques ya proporcionados mediante metros cuadrados, busca definir la circulación dentro del conjunto, en este se utilizan plazas para comunicar los bloques con otros.

Circulaciones a nivel de conjunto



Grafica No.: 9¹⁰⁴

¹⁰⁴ Fuente: Elaboración Propia



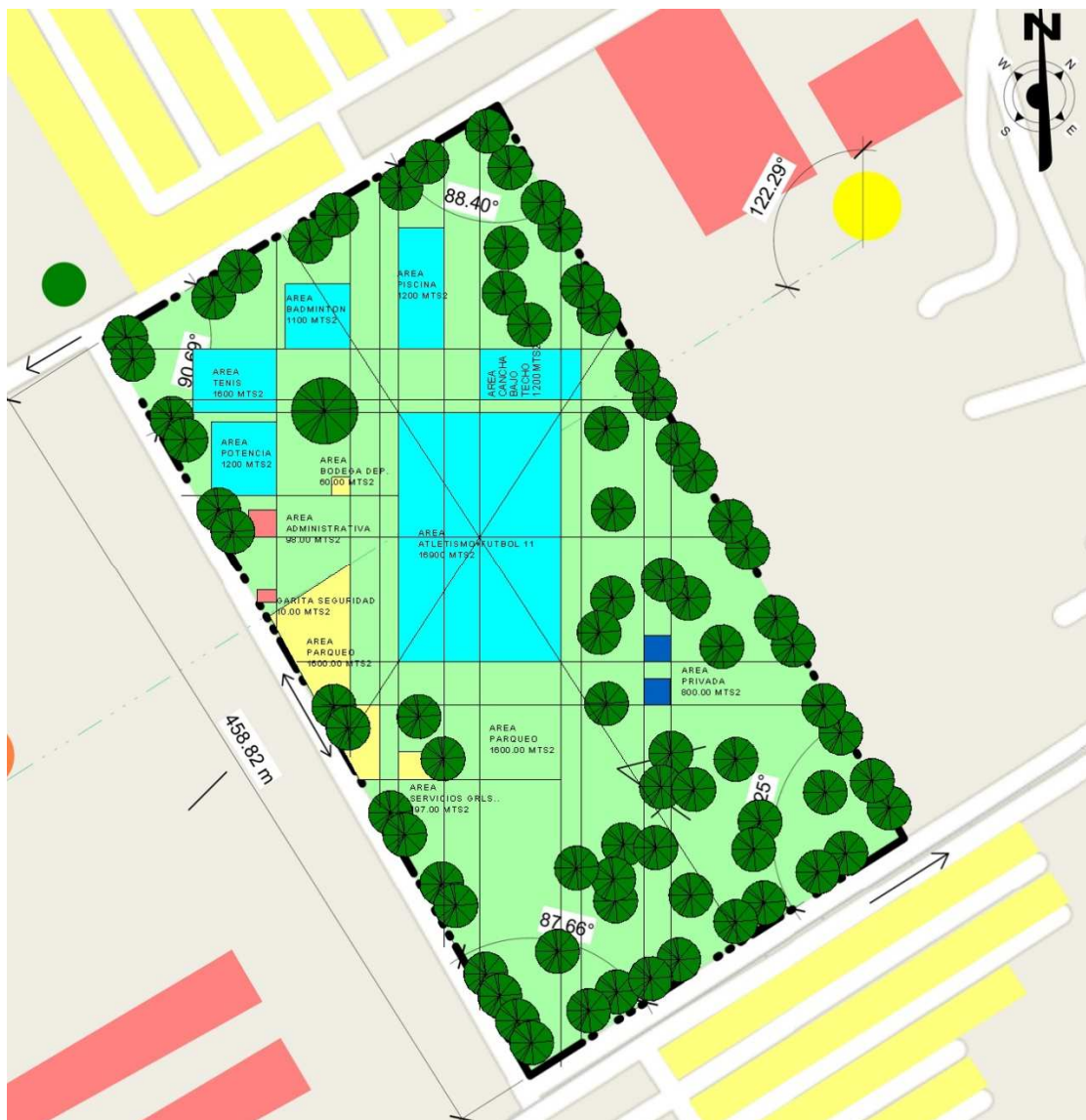
5.5 Fundamentación Metodológica de la Forma.

La forma a nivel de conjunto se compone por medio de la interrelacion de los bloques previamente dimensionados en base a sus areas de piso en mts².

Se ordenaron dentro del conjunto utilizando la metodologia de ineas de tension, las caules corresponden a :

- Lineas de soleamiento
- Lineas de viento
- Morfologia del terreno
- Ordenacion radial en base a la ceiba

Ubicación de bloques en el conjunto



Plano No.: 3-Bloques de conjunto¹⁰⁵

La forma de los edificios y graderios se formo a partir del seguimiento del indicio de la tipologia geometrica generada en el conjunto, utilizando la tecnica de la relacion Planta-Perfil, manteniendo siempre la tendencia de cubiertas inclinadas en base al estudio ambiental.

¹⁰⁵ Fuente: Elaboración Propia



Indicio de planta de conjunto



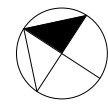
Plano No.: 4-Indicio de planta de conjunto ¹⁰⁶

¹⁰⁶ Fuente: Elaboración Propia

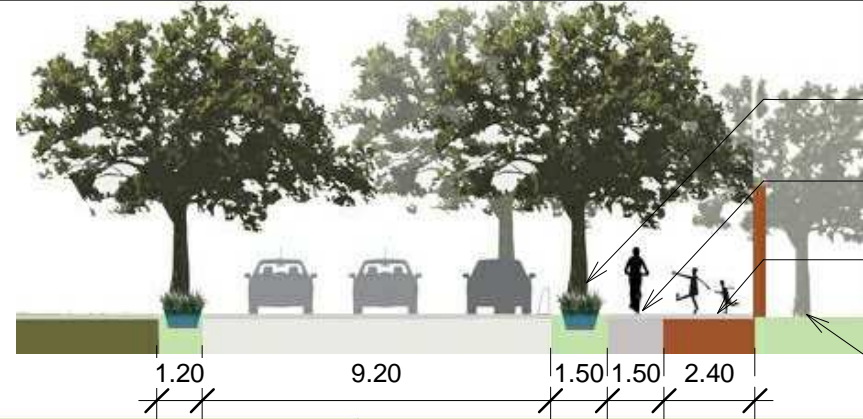
CAPÍTULO VI

PROPUESTA ARQUITECTONICA

En este capítulo se presenta el anteproyecto del complejo deportivo el cual cuenta con la funcionalidad y formalidad del proyecto, tipología, lógica y pre-dimensionamiento estructural, lógica de instalaciones con sostenibilidad ambiental, presupuesto aproximado, programación de la inversión y ejecución del proyecto.



BARRERA VEGETAL



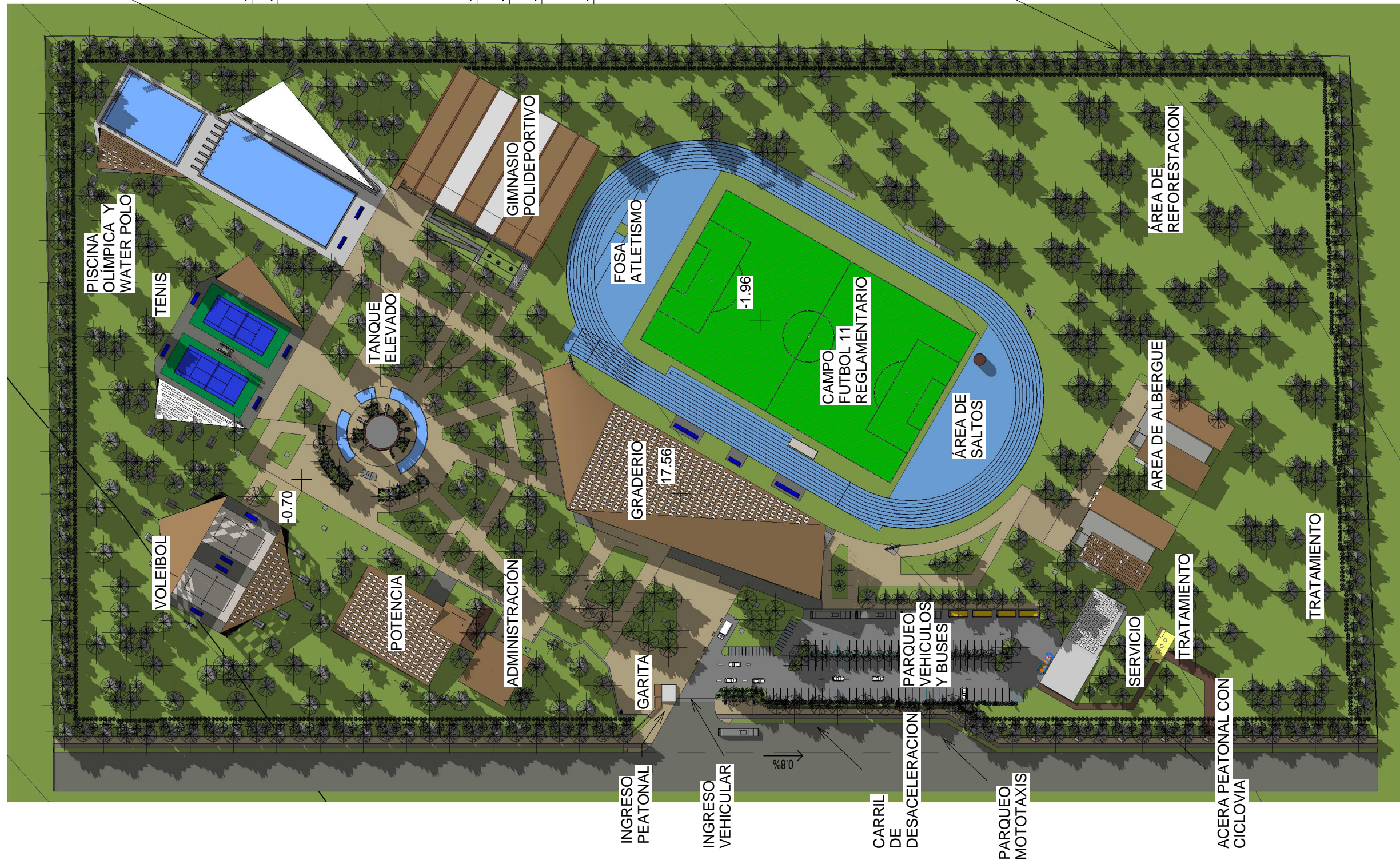
PROTECCION VEGETAL

CICLOVIA

ACERA PEATONAL

BARRERA VEGETAL PROYECTO

BARRERA VEGETAL



PLANTA DE CONJUNTO

1 : 1500

PLANTA DE CONJUNTO

EL COMPLEJO CUENTA CON UN TERRENO CON 2% DE PENDIENTE, CON UN ÁREA TOTAL DE 111,259.21 MTS². SE MANTIENE DENTRO DEL CONJUNTO, LA MAYOR PARTE DEL ÁREA DE FORESTACIÓN, EL CUAL ESTÁ DESTINADA A RECORRIDOS PARA LA RECREACIÓN PASIVA, CON ESTO SE BUSCAR SERVIR A TODA LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO, EN CUANTO AL TEMA ECOLÓGICO COMO RECREACIONAL.

EL PROYECTO CUENTA CON ONCE ÁREAS A NIVEL DE CONJUNTO, SIETE DE ESTAS DIRIGIDAS A DISTINTAS DEPORTES:

- ÁREA DE CONTROL DE INGRESO
- ÁREA DE ESTACIONAMIENTO
- ÁREA DE SERVICIOS GENERALES
- ÁREA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
- ÁREAS DE ESTAR Y PLAZA CENTRAL
- EDIFICIOS DE ALBERGUE
- EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN
- GIMNASIO DE POTENCIA
- ÁREA DE BÁDMINTON/BALONCESTO
- ÁREA DE TENIS
- ÁREA DE WATERPOLO
- ÁREA DE NATACIÓN
- GIMNASIO POLIDEPORTIVO
- ESTADIO FUTBOL 11 CON PISTA DE ATLETISMO

TODAS LAS ÁREAS QUE INCLUYEN ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE TIENEN UNA ORIENTACION HACIA EL NORTE, ESTO PARA EVITAR EL SOLEAMIENTO DIRECTO EN LA MAYOR PARTE DE LA ACTIVIDAD DEPORTIVA.

EL CONJUNTO CUENTA CON UN ORDENAMIENTO RADIAL, EL CUAL PARTE DESDE LA PLAZA CENTRAL Y SE OBTIENEN LINEAS DE TENSION APOYADAS CON LA ORIENTACION Y EL ORDEN RADIAL.

6.1.2 Apuntes de conjunto



En esta vista se puede apreciar el conjunto y el ingreso peatonal, vehicular así como el carril de desaceleración, esto para no congestionar el tráfico del área.



Vista del área sur del estadio, también se puede apreciar la relación entre el parqueo y estadio.

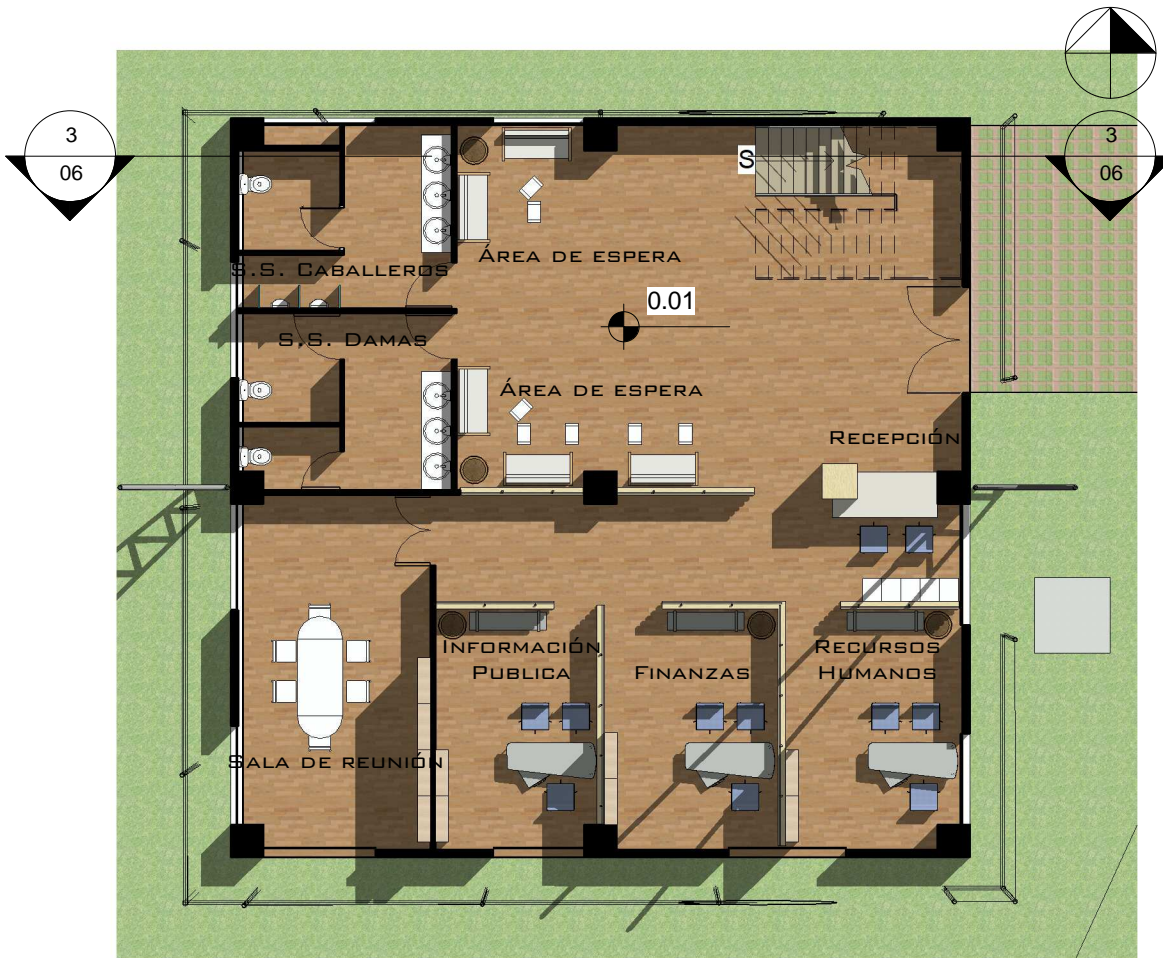


Se puede apreciar la colocación de paneles solares en los lugares más estratégicos, así como las áreas de reforestación del conjunto.



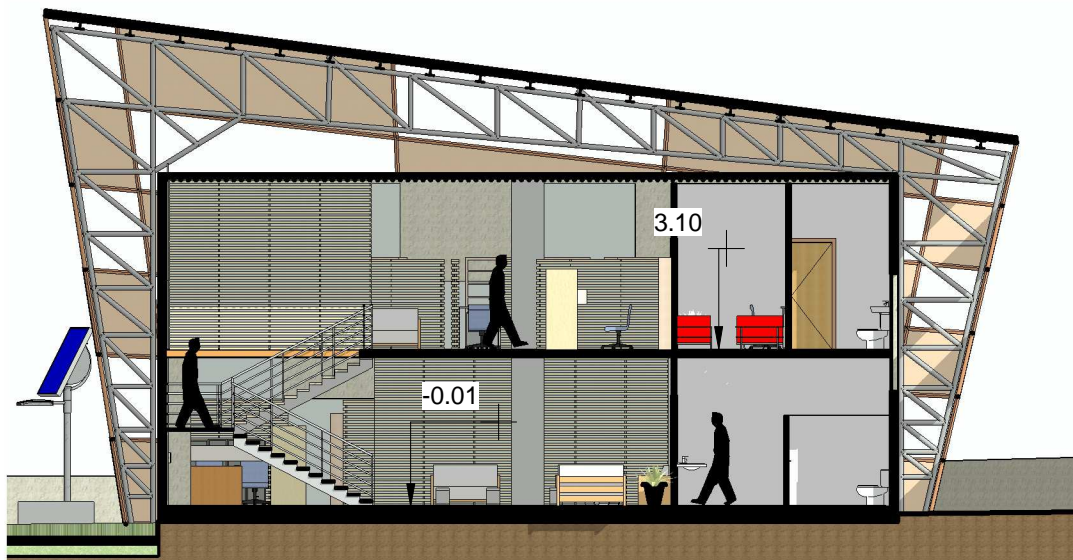
Se puede apreciar la colocación de ecoladrillo en todas las áreas peatonales del conjunto, esto genera un menor impacto de calor y una superficie más permeable.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO



PLANTA BAJA ADMINISTRACIÓN

1 : 150



A-A'-ADMINISTRACIÓN

1 : 150

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ES EL PRIMER EDIFICIO DENTRO DEL CONJUNTO, CUENTA CON UN ÁREA TOTAL DE 415.02 MTS² DE CONSTRUCCIÓN.

SU FUNCION PRINCIPAL ES LA DE SERVIR A LOS ADMINISTRADORES DE CADA UNA DE LAS FEDERACIONES QUE ALBERGA EL PROYECTO, ASI COMO LAS OFICINAS DE INFORMACIÓN PÚBLICA Y EL ÁREA DE JUNTAS PARA DIRECTORES DE CADA SEDE REGIONAL.

CUENTA CON LOS SIGUIENTES AMBIENTES:

- RECEPCIÓN Y PLANTA BAJA Y ALTA
- BATERIAS DE SERVICIOS SANITARIOS
- OFICINA DE CONTABILIDAD
- OFICINA DE RECURSOS HUMANOS
- SALA DE REUNIONES
- ÁREAS DE ESPERA
- OFICINA GERENTE REGIONAL

*OFICINAS DE INFORMACIÓN DE:

- BÁDMINTON
- TENIS
- ATLETISMO
- FUTSAL
- FUTBOL 11
- GIMNASIA
- NATACIÓN
- VOLIBOL
- EVENTOS PUBLICOS
- POTENCIA

SISTEMA CONSTRUCTIVO

ZAPATAS: 2.60 x 2.60 x 0.40

COLUMNAS CONCRETO: 0.65x0.65

MUROS: BLOQUES MAMPOSTERIA TIPO A (0.15)

ENTREPISOS: LOSACERO Y VIGAS DE ACERO TIPO H

ESTRUCTURA DE PIEL: CERCHAS TIPO PRATT CON JOIST TUBULAR.

PANELES DE MADERA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO

EDIFICIO ADMINISTRATIVO



PLANTA ALTA ADMINISTRACIÓN

1 : 150



ELEVACIÓN SUR-ADMINISTRACIÓN

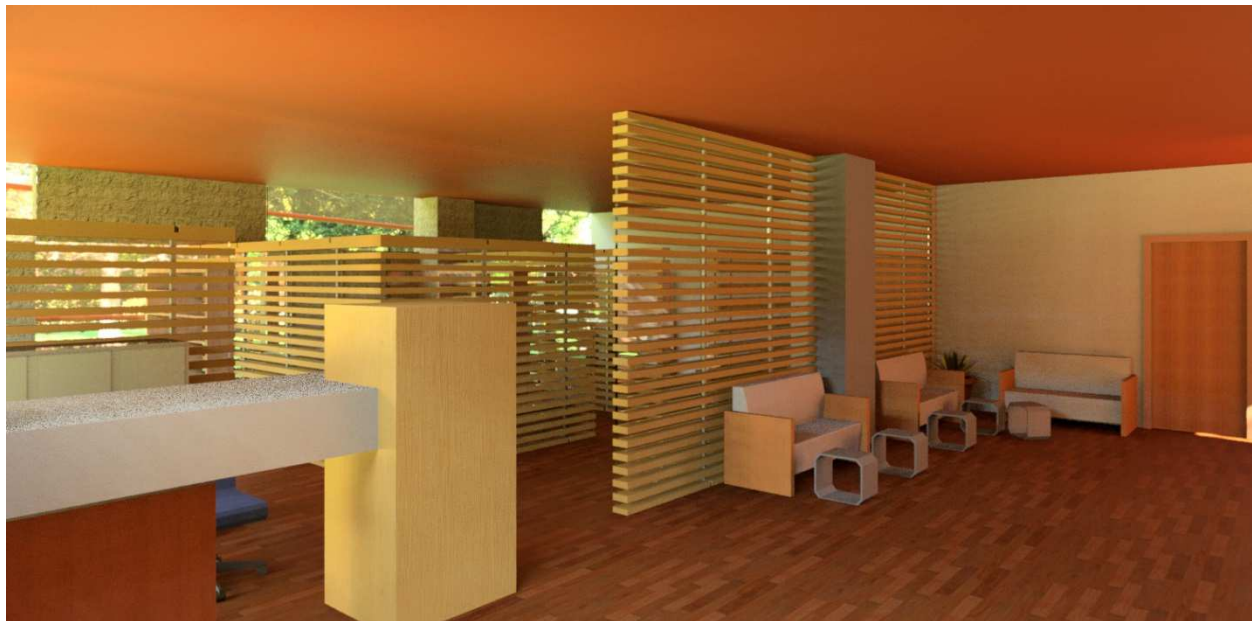
1 : 150

PLANO 07

6.2.1 Apuntes edificio administrativo

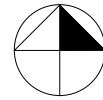
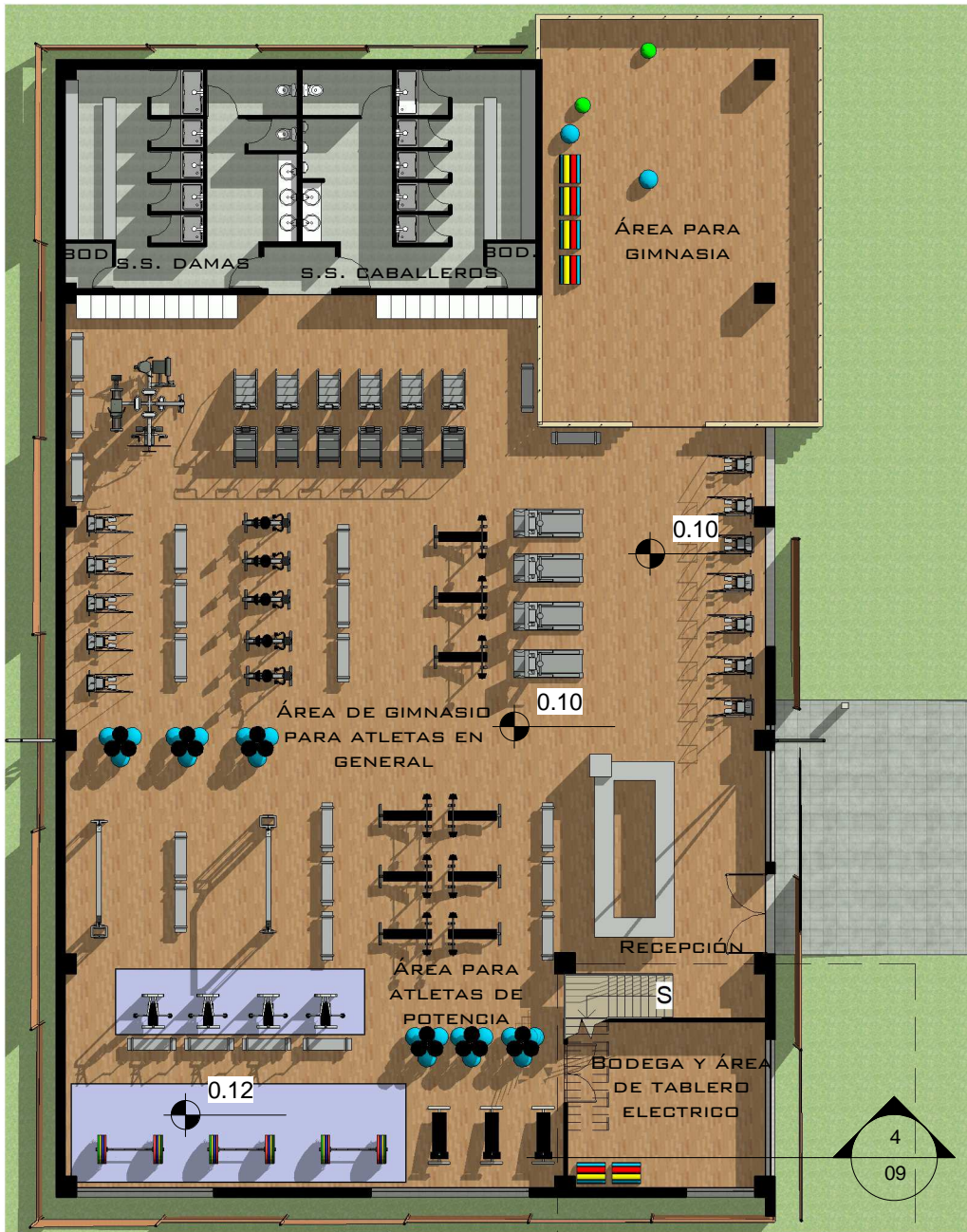


Vista exterior del edificio de oficinas administrativas, se puede apreciar la piel que le brinda su protección solar, y permiten el paso del aire para generar una ventilación cruzada.



Se aprecia el interior del edificio administrativo, se aprecian los cubículos de las distintas federaciones así como los muros de madera que separan estos, esto con el fin de mantener una ventilación cruzada en todos los ambientes.

GIMNASIO DE POTENCIA



GIMNASIO DE POTENCIA

DENTRO DEL CONJUNTO, CUENTA CON UNA POSICIÓN CENTRALIZADA CON EL FIN DE QUE ESTE PUEDA SER USADO POR LOS ATLETAS DE LAS DISTINTAS FEDERACIONES, CUENTA CON UN ÁREA DE 826.34 MTS².

EL GIMNASIO CUENTA CON TRES GRANDES ÁREAS, LAS CUALES SON:

- ÁREA DE GIMNASIO PARA ATLETAS DE LA FEDERACION DE POTENCIA
- ÁREA DE GIMNASIO PARA ATLETAS DE OTRAS FEDERACIONES
- ÁREA DE GIMNASIO PARA PUBLICO EN GENERAL
- ÁREA PARA TERAPIA Y CONTROL MEDICO

LOS AMBIENTES QUE CONFORMAN EL EDIFICIO SON:

- ÁREA DE LOCKERS
- RECEPCIÓN E INFORMACIÓN
- BODEGA DE IMPLEMENTOS Y AREA DE FLIPONES ELECTICOS
- OFICINA DEL ENCARGADO DEL GIMNASIO
- AREA DE INSTRUCTORES CON COCINETA Y LOCKERS.
- OFICINA Y AREA DE TERAPEUTA
- CLINICA MEDICA

LAS MAQUINAS CON LAS QUE CUENTA EL GIMNASIO SON:

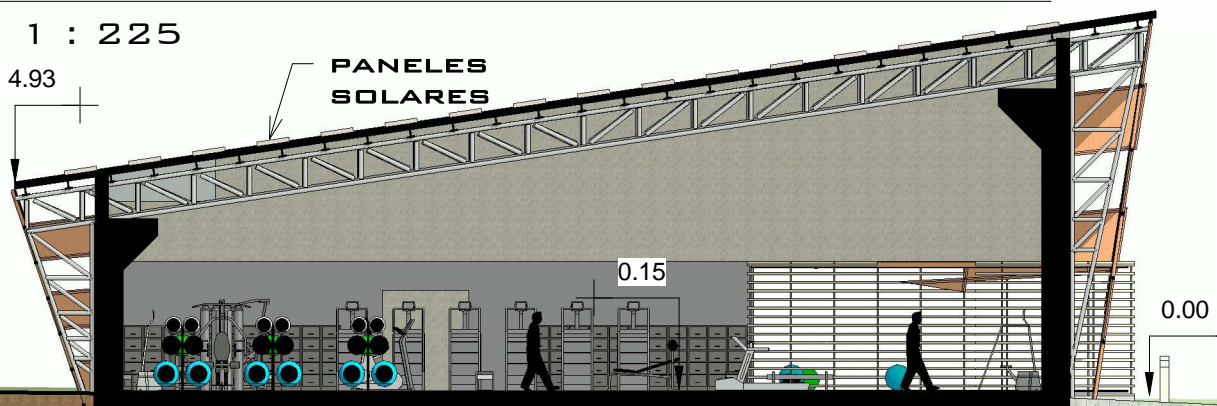
- ARTEFACTOS DE CARDIO
- BANCOS PRESS
- PRENSA DE PIERNAS
- PARALELAS
- DORSALERA
- MÁQUINAS DE FEMORALES
- POLEAS CRUZADAS
- MÁQUINA DE ADUCTORES/ABDUCTORES
- PECK DECK
- VICICLETAS ESTACIONARIA
- CAMINADORA
- PESAS BASICAS
- MANGUERNAS
- BANCA DE BARRAS
- BARRAS DE SUELO

PLANTA BAJA-G. POTENCIA

1 : 225

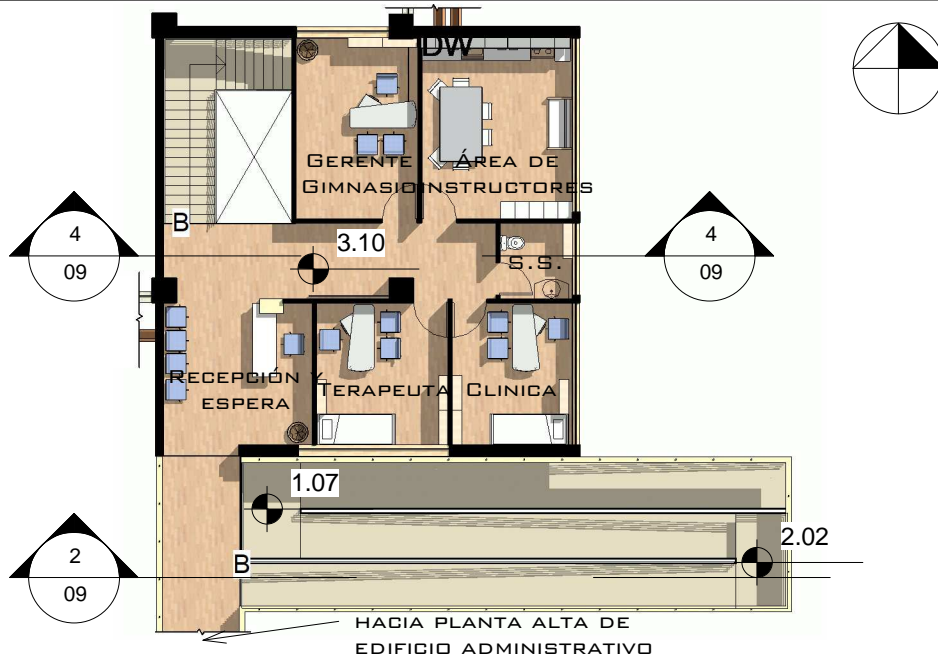
4.93

PANELES SOLARES



A-A-G. POTENCIA

1 : 175



PLANTA ALTA-G. POTENCIA

1 : 200



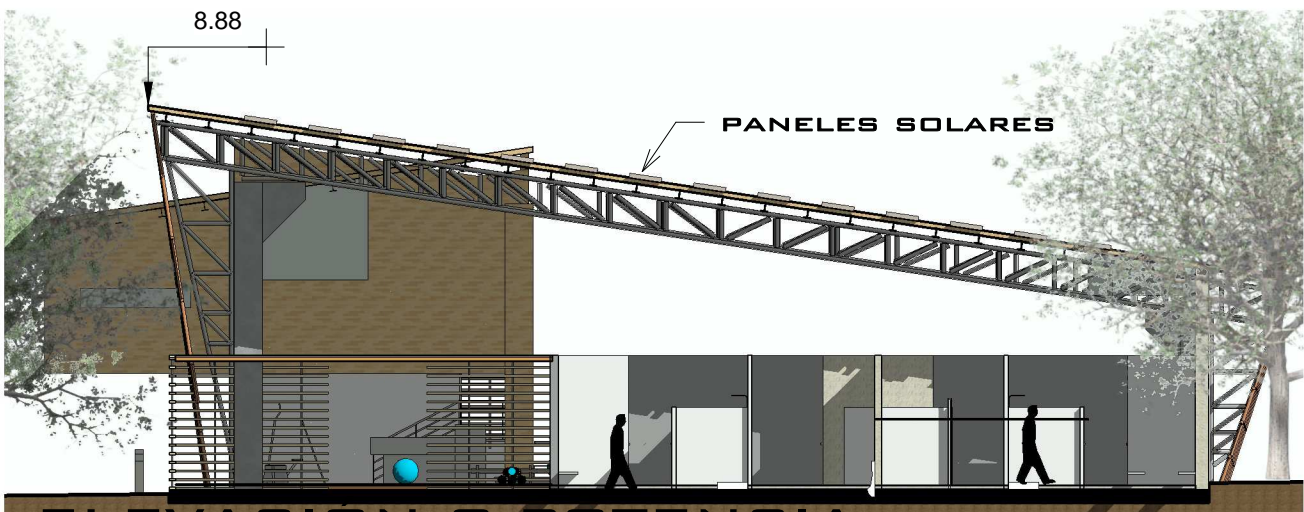
C-C'-POTENCIA

1 : 175



B-B''-POTENCIA

1 : 175



ELEVACION G.POTENCIA

1 : 175



6.3.1 Apuntes gimnasio de potencia

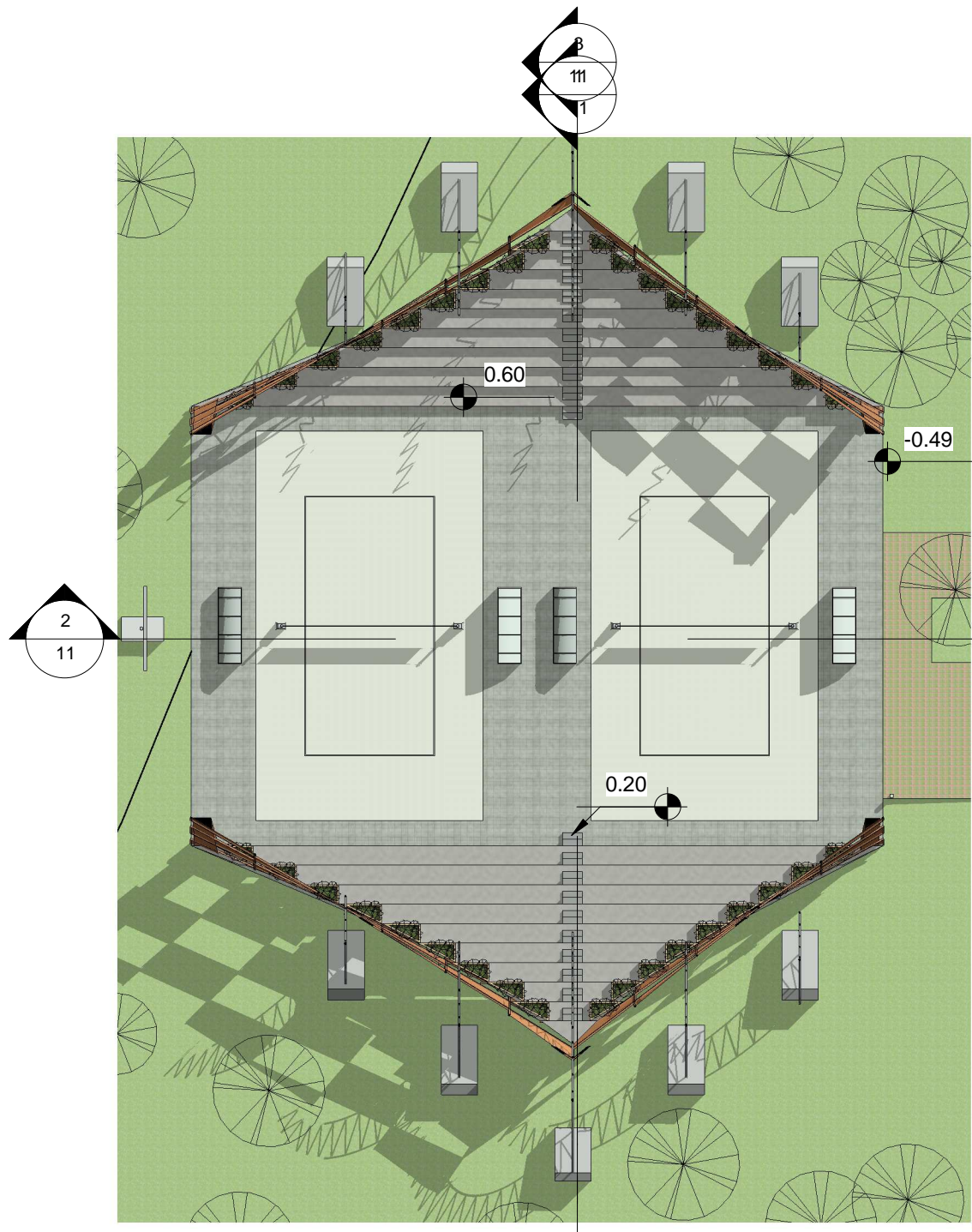


Vista exterior del gimnasio de potencia, en el cual se aprecia parte de la estructura portante, así como el ingreso que es por medio de rampa, se aprecia también el área que está formada por muros de madera ventilados, esto con el fin de mantener un confort y ventilación cruzada en el interior.



En el interior del gimnasio de potencia se puede apreciar el sistema estructural así como la generación de espacios en los muros por medio de pieles, esto garantiza la iluminación interior así como el confort climático.

ÁREA DE VOLEIBOL DE ARENA



ÁREA DE VOLEIBOL DE ARENA

1 : 400

CANCHAS DE VOLEIBOL

SE CUENTAN CON 2 CANCHAS DESTINADAS AL ÁREA DE VOLEIBOL DE ARENA. EL ÁREA DESTINADA PARA LAS CANCHAS ES DE 483.95 MTS².

EL ÁREA DE SEGURIDAD EN LOS 4 LADOS DE LA DELIMITACIÓN DE CANCHA ES DE 4.00 MTS.

SE CUENTAN CON DOS GRADERÍOS PARA LA VISUALIZACIÓN DEL JUEGO, CADA GRADERÍO TIENE CAPACIDAD PARA 180 PERSONAS, DANDO UN TOTAL DE 360 PERSONAS EN AMBOS GRADERÍOS.

LOS GRADERÍOS ESTÁN DISEÑADOS PARA QUE PUEDAN FUNCIONAR ÚNICAMENTE CON LA ESTRUCTURA DE CONCRETO O CON LA COLOCACIÓN DE BUTAGAS PLÁSTICAS.

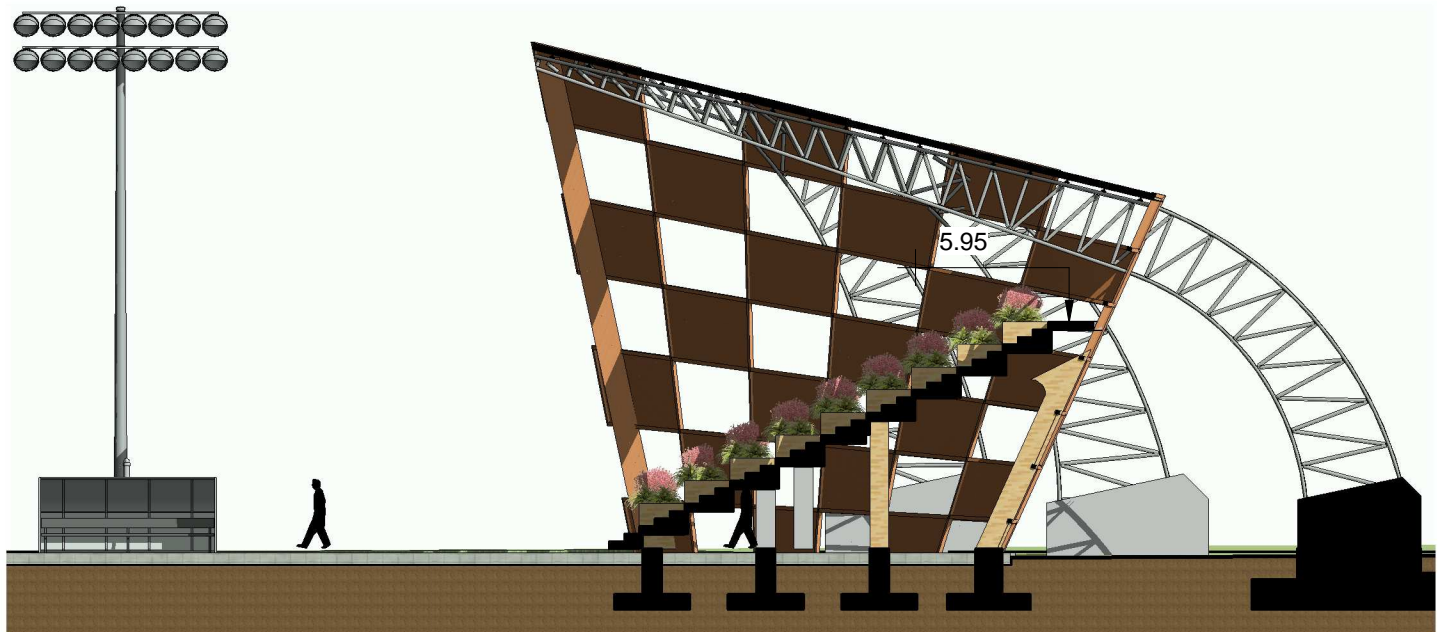
EN EL GRADERÍO SUR, BAJO LAS GRADAS SE ENCUENTRA EL ÁREA DE CONTROL ELÉCTRICO DE LAS CANCHAS.

LOS GRADERIOS CUENTAN CON ÁREAS DE VEGETACIÓN EN CADA UNO DE SUS EXTREMOS, ESTO CON EL FIN DE BRINDAR UN MEJOR MICROCLIMA DENTRO DE ELLOS.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

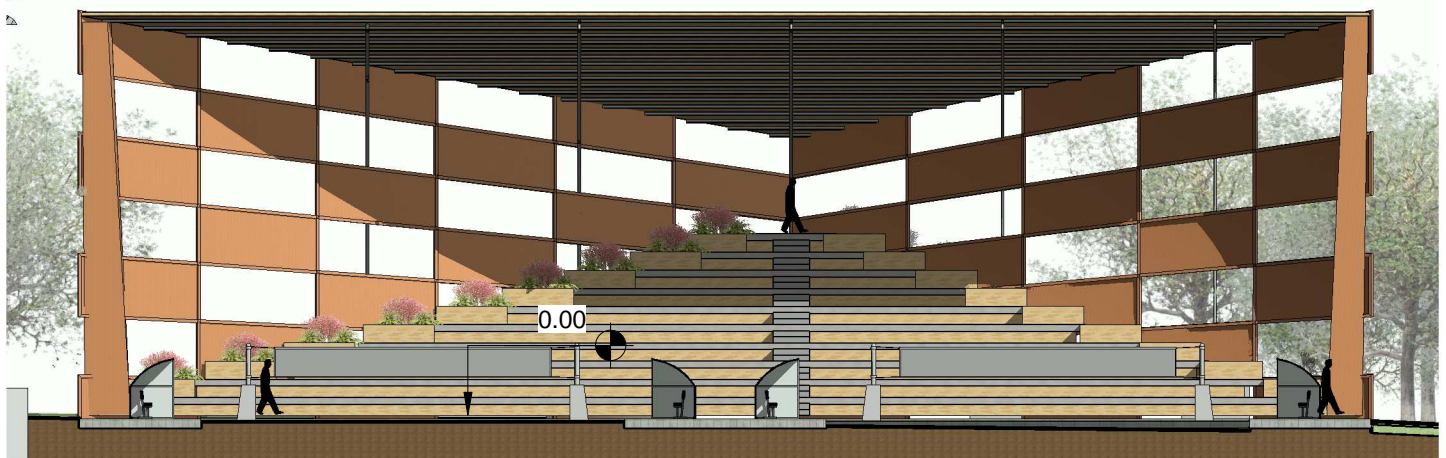
- ZAPATAS: 2.00 X 2.00 X 0.40 MTS.
- COLUMNAS: 0.50 X 0.50
- VIGAS DE CONCRETO: 0.25 X 0.50
- LOSAS (GRADERIOS): CONCRETO CON VARILLAS ELECTROSOLDADAS, 0.15 M DE ESPESOR
- CUBIERTA: LAMINA ACEROLIT, SOPORTADA MEDIANTE VIGAS TIPO H EMPOTRADAS A JOIST VERTICALES.

ÁREA DE VOLEIBOL DE ARENA



SECCIÓN C-C'-VOLEIBOL

1 : 200



SECCIÓN B-B'-VOLEIBOL

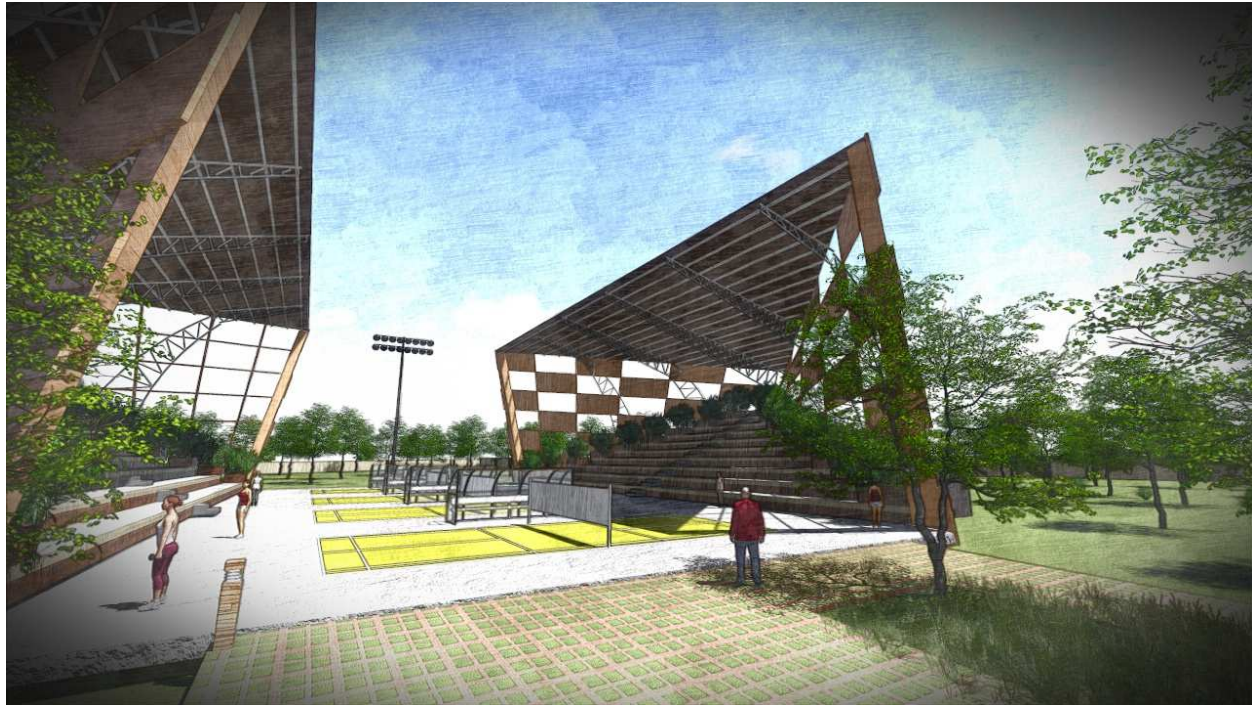
1 : 250



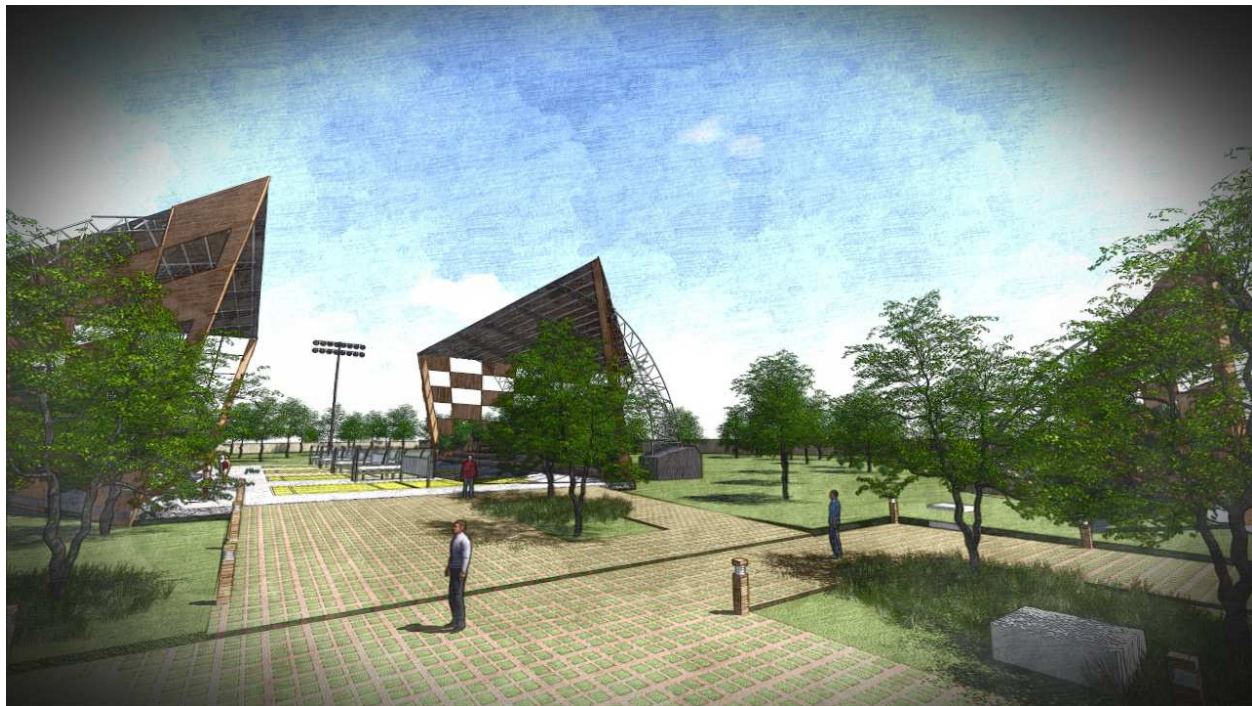
SECCIÓN A-A'-VOLEIBOL

1 : 400

6.4.1 Apuntes área de Voleibol



Se pueden apreciar las canchas de Voleibol de playa así como los graderíos que les sirven, también se aprecia la vegetación que es parte de los graderíos.

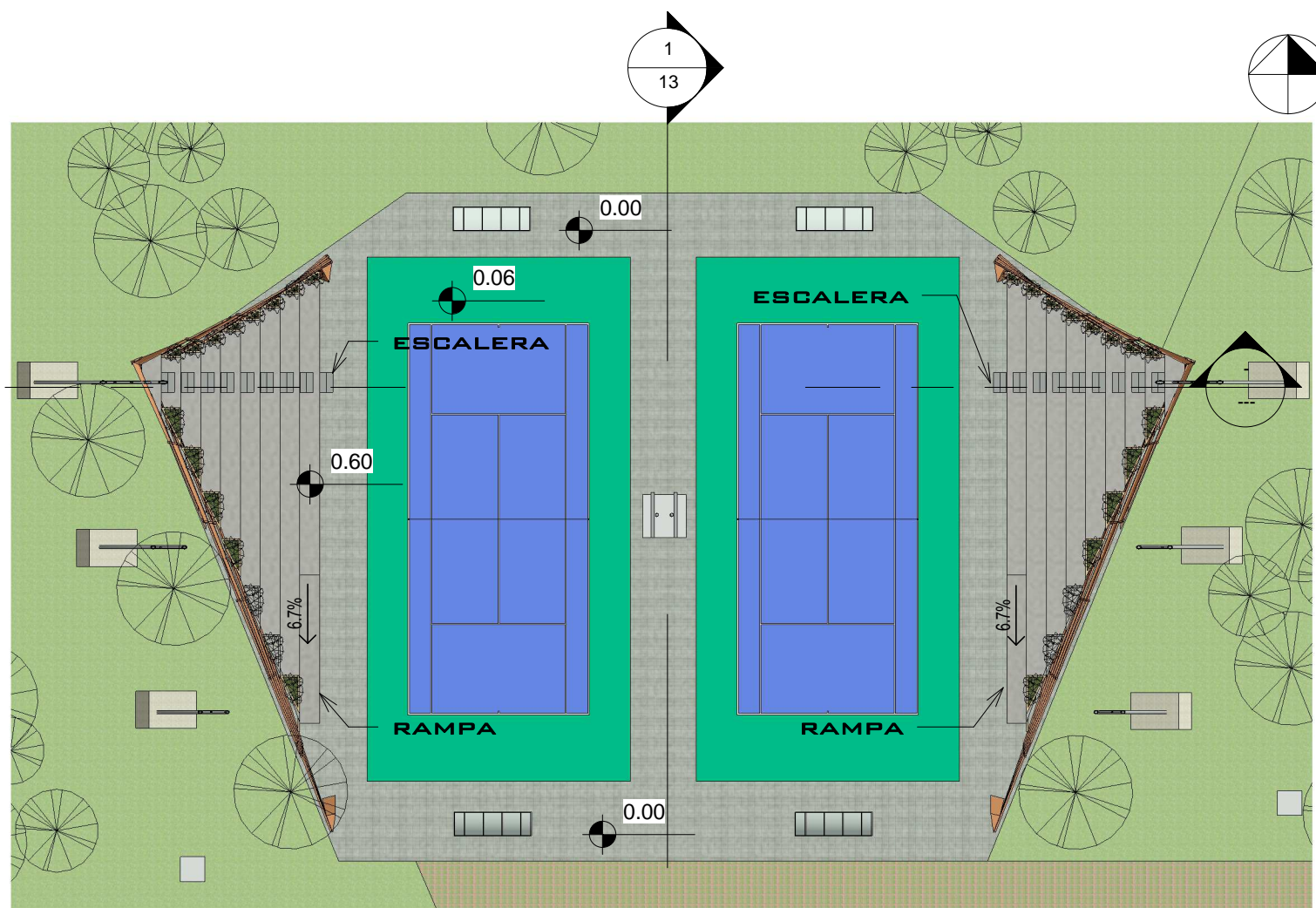


Se observa el sistema constructivo portante el cual está basado en concreto y acero.



ELEVACIÓN SUR-TENIS

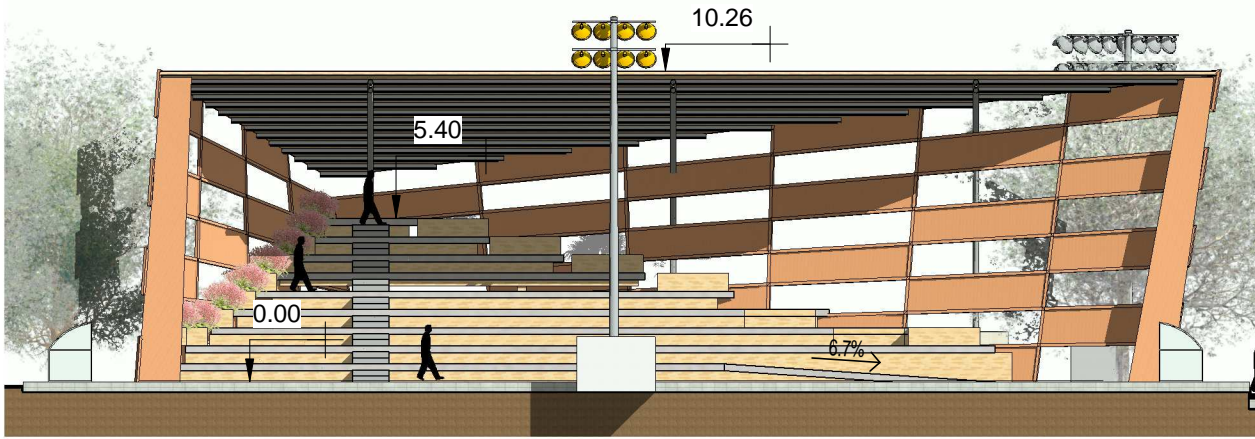
1 : 400



PLANTA ALTA-TENIS

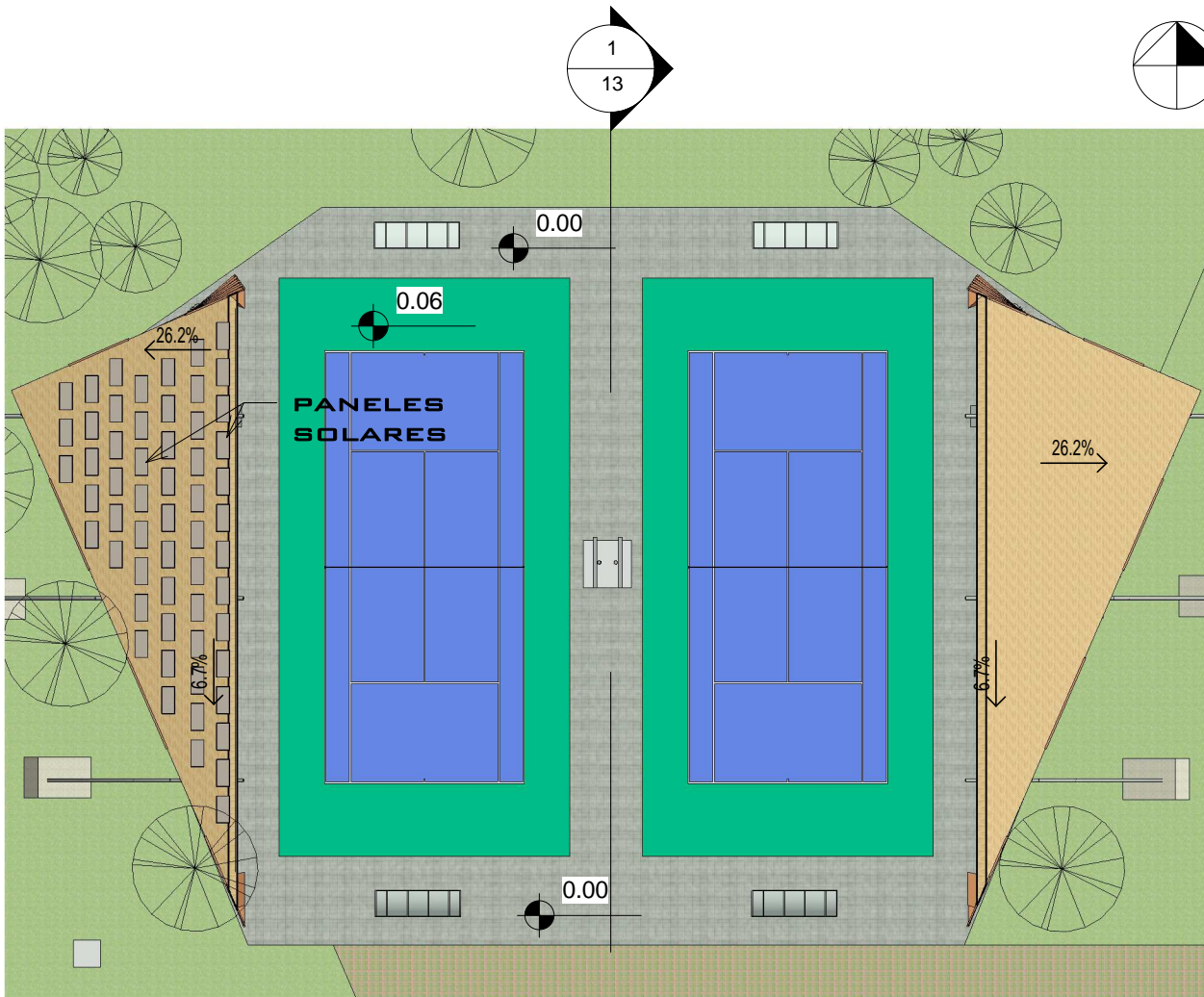
1 : 400

ÁREA DE CANCHAS DE TENIS



A-A'-TENIS

1 : 250



PLANTA DE TECHO-TENIS

1 : 400

CANCHAS DE TENIS

SE CUENTAN CON 2 CANCHAS DESTINADAS AL ÁREA DE TENIS, EL ÁREA DESTINADA PARA LAS CANCHAS ES DE 1 455.22 MTS².

EL ÁREA DE SEGURIDAD EN LOS 4 LADOS DE LA DELIMITACIÓN DE CANCHA ES DE 2.00 MTS.

SE CUENTAN CON DOS GRADERÍOS PARA LA VISUALIZACIÓN DEL JUEGO, CADA GRADERÍO TIENE CAPACIDAD PARA 130 PERSONAS, DANDO UN TOTAL DE 260 PERSONAS EN AMBOS GRADERÍOS.

LOS GRADERÍOS ESTÁN DISEÑADOS PARA QUE PUEDAN FUNCIONAR ÚNICAMENTE CON LA ESTRUCTURA DE CONCRETO O CON LA COLOCACIÓN DE BUTACAS PLÁSTICAS.

EN EL GRADERÍO ESTE, BAJO LAS GRADAS SE ENCUENTRA EL ÁREA DE CONTROL ELÉCTRICO DE LAS CANCHAS.

LOS GRADERÍOS CUENTAN CON ÁREAS DE VEGETACIÓN EN CADA UNO DE SUS EXTREMOS, ESTO CON EL FIN DE BRINDAR UN MEJOR MICROCLIMA DENTRO DE ELLOS.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

- ZAPATAS: 2.00 x 2.00 x 0.40 MTS.
- COLUMNAS: 0.50 x 0.50
- VIGAS DE CONCRETO: 0.25 x 0.50
- LOSAS (GRADERIOS): CONCRETO CON VARILLAS ELECTROSOLDADAS, 0.15 M DE ESPESOR
- CUBIERTA: LAMINA ACEROLIT, SOPORTADA MEDIANTE VIGAS TIPO EMPOTRADAS A JOIST VERTICALES.



6.5.1 Apuntes área de tenis



Se aprecia la distribución que tienen las canchas de tenis, así como la forma en la que se distribuyen los graderíos.



Se puede apreciar cómo funciona el sistema estructural que soporta la cubierta y estructura del graderío.

ÁREA DE PISCINA OLÍMPICA

ÁREA DE PISCINAS

SE CUENTA CON DOS ÁREAS DE PISCINAS, UNA DE ELLAS ESTA DESTINADA A LA NATACION Y LA OTRA ESTA DESTINADA A LA PRACTICA DE WATERPOLO ASI COMO CLAVADOS LIBRES.

-LA PISCINA DESTINADA A LA NATACION ES DE INDOLE OLIMPICA CON MEDIDAS OFICIALES DE 21 X 50 MTS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 3.00 MTS EN SU PARTE MAS PROFUNDA Y 2.00 EN SU PARTE MAS ALTA, CUENTA CON 8 CARRILES, CADA UNO CON SU TOPE DE LANZAMIENTO.

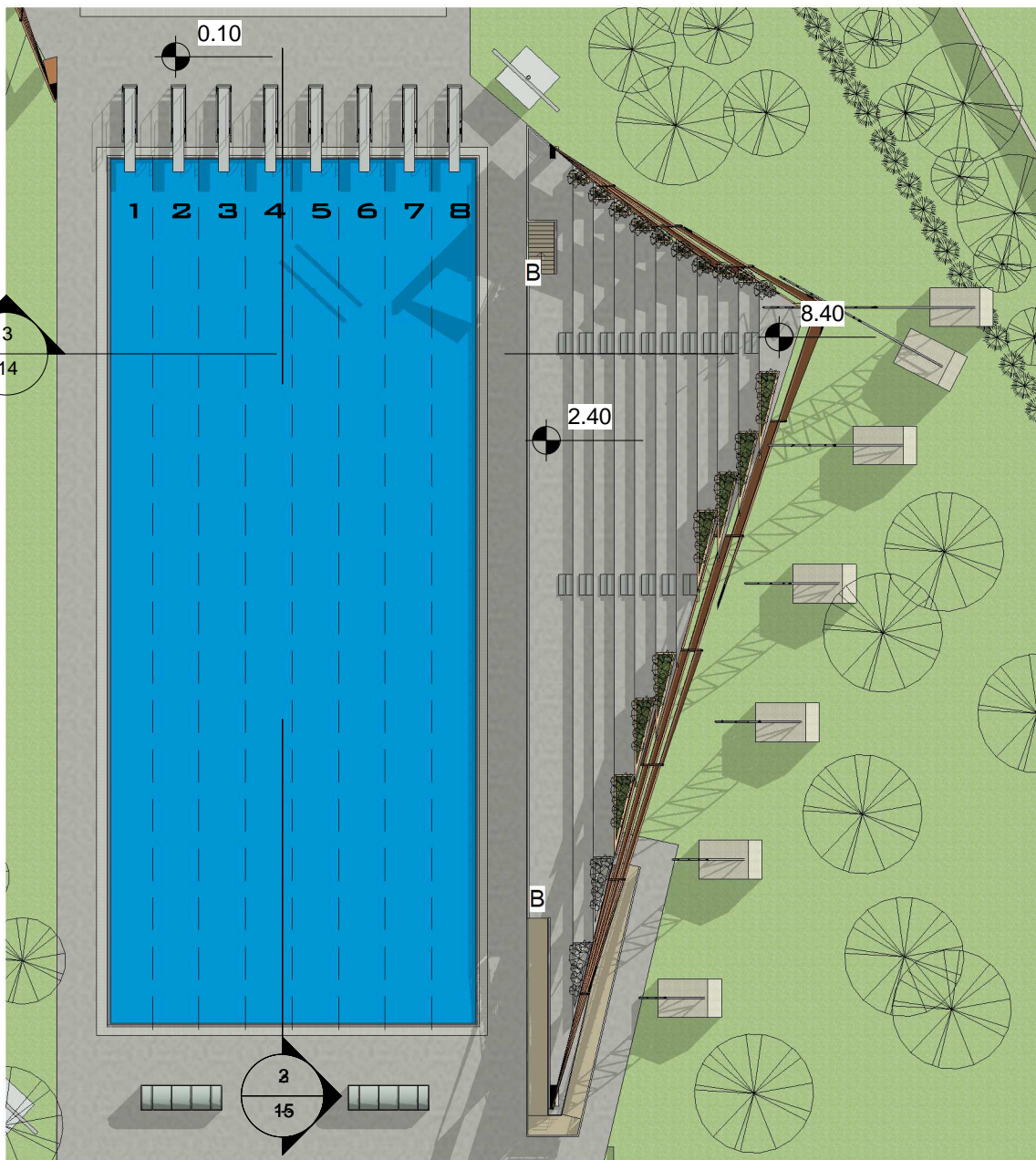
-LA PISCINA DESTINADA A LA PRACTICA DE WATERPOLO Y CLAVADOS LIBRES CUENTA CON DIMENSIONES DE 20 X 30 MTS, CON UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 5.00 MTS, CUENTA CON ARCOS DE FIJOS PARA EL WATERPOLO.

-AMBAS PISCINAS CUENTAN CON AREA DE GRADERIOS, EN EL CASO DE LA PISCINA DE WATERPOLO CONTEMPLA UN TOTAL DE 130 PERSONAS ADEMÁS DE UNA RAMPA PARA DISCAPACITADOS QUE PERMITE EL ACCESO UNIVERSAL A LOS GRADERIOS.

LA PISCINA OLIMPICA CUENTA CON UN GRADERIO EL CUAL ES CAPAS DE ALBERGAR A 210 PERSONAS, CUENTA CON UNA RAMPA DE ACCESO AL GRADERIO CON EL FIN DE TENER UN USO UNIVERSAL.

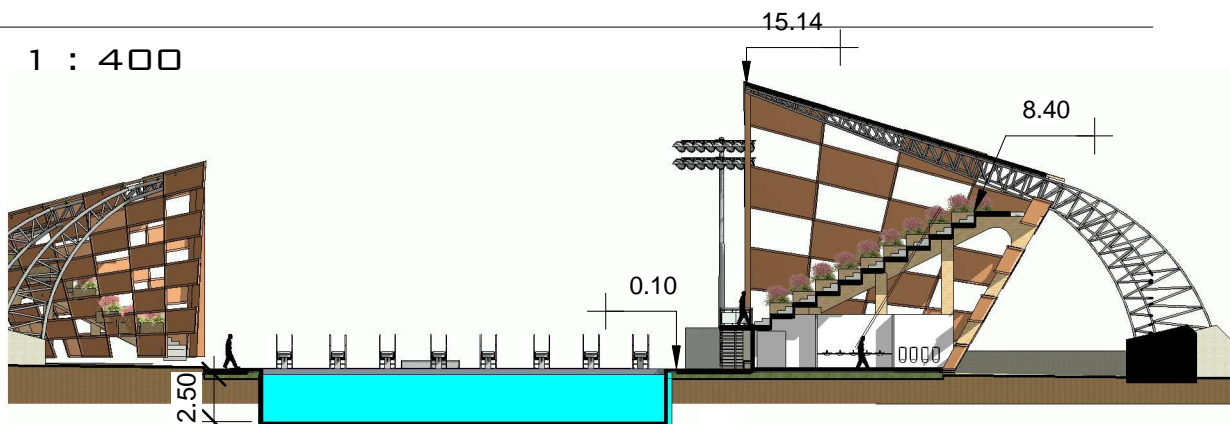
-AMBOS GRADERIOS CUENTAN CON VETEGACION EN LOS GRADERIOS PARA AYUDAR AL MICROCLIMA DE ESTE.

**DEPENDIENDO DE LA COMPETENCIA, LA PISCINA OLIMPICA ESTA DISEÑADA A CONTAR CON LOS CARRILES PARA EVITAR EL OLEAJE EXTERIOR.



PLANTA ALTA-PISCINA OLÍMPICA

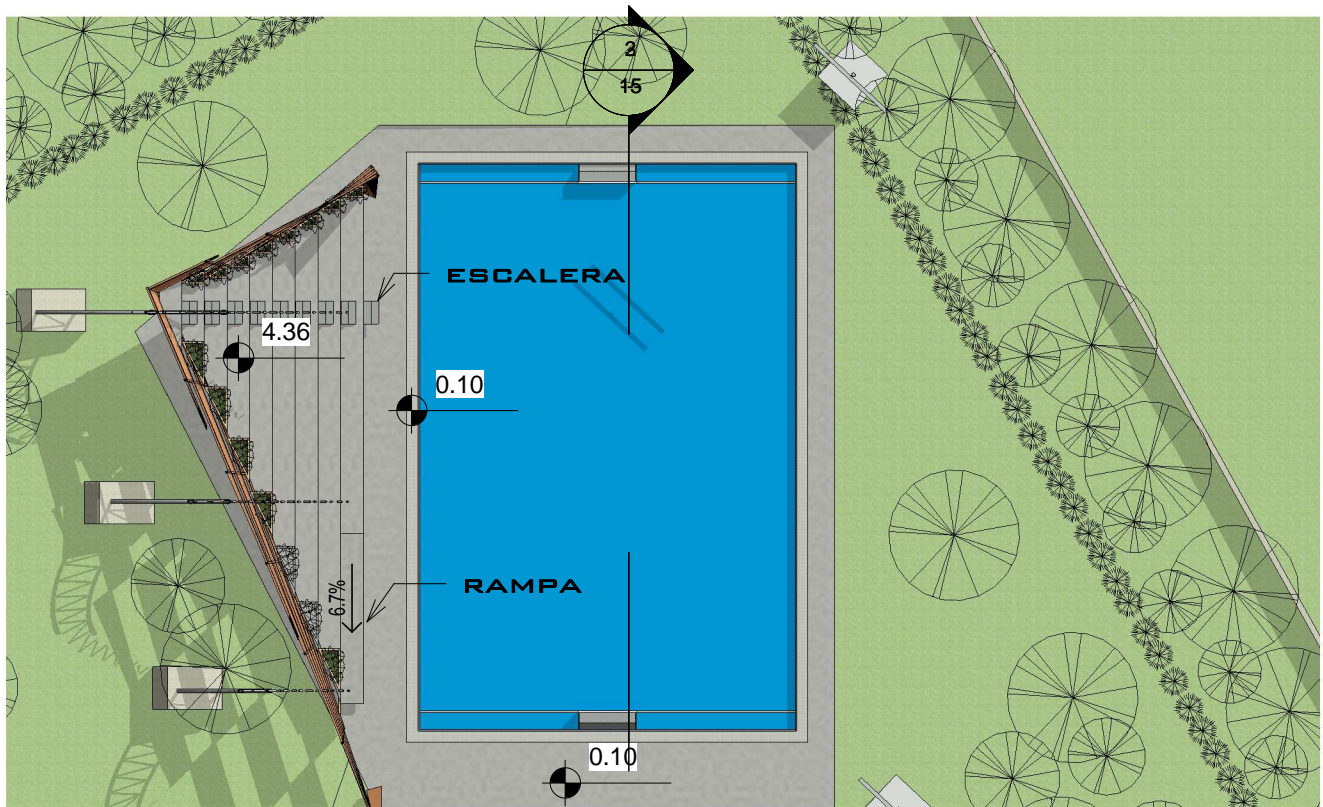
1 : 400



A-A-ÁREA DE NATACIÓN

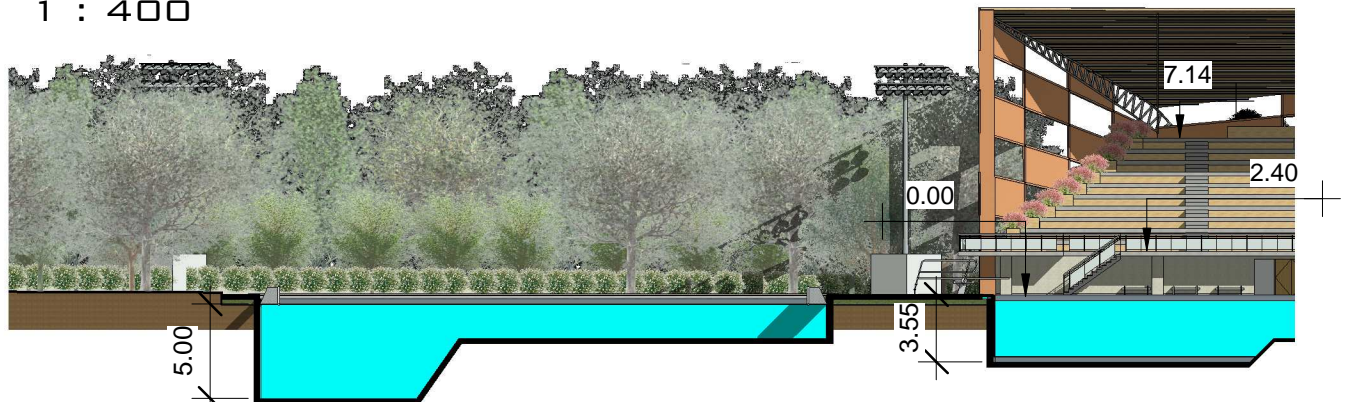
1 : 400

ÁREA DE PISCINA DE WATER POLO



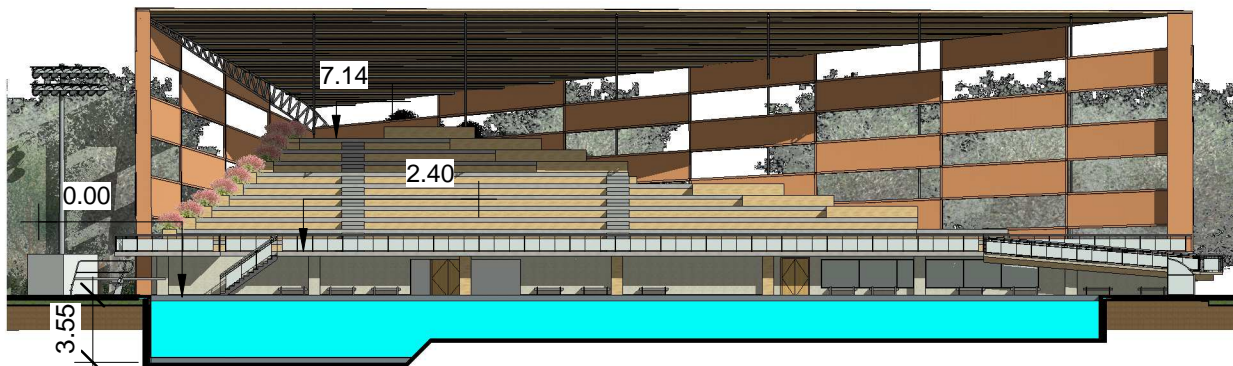
PLANTA -PISCINA WATER POLO

1 : 400



A-A'-ÁREA DE WATER POLO

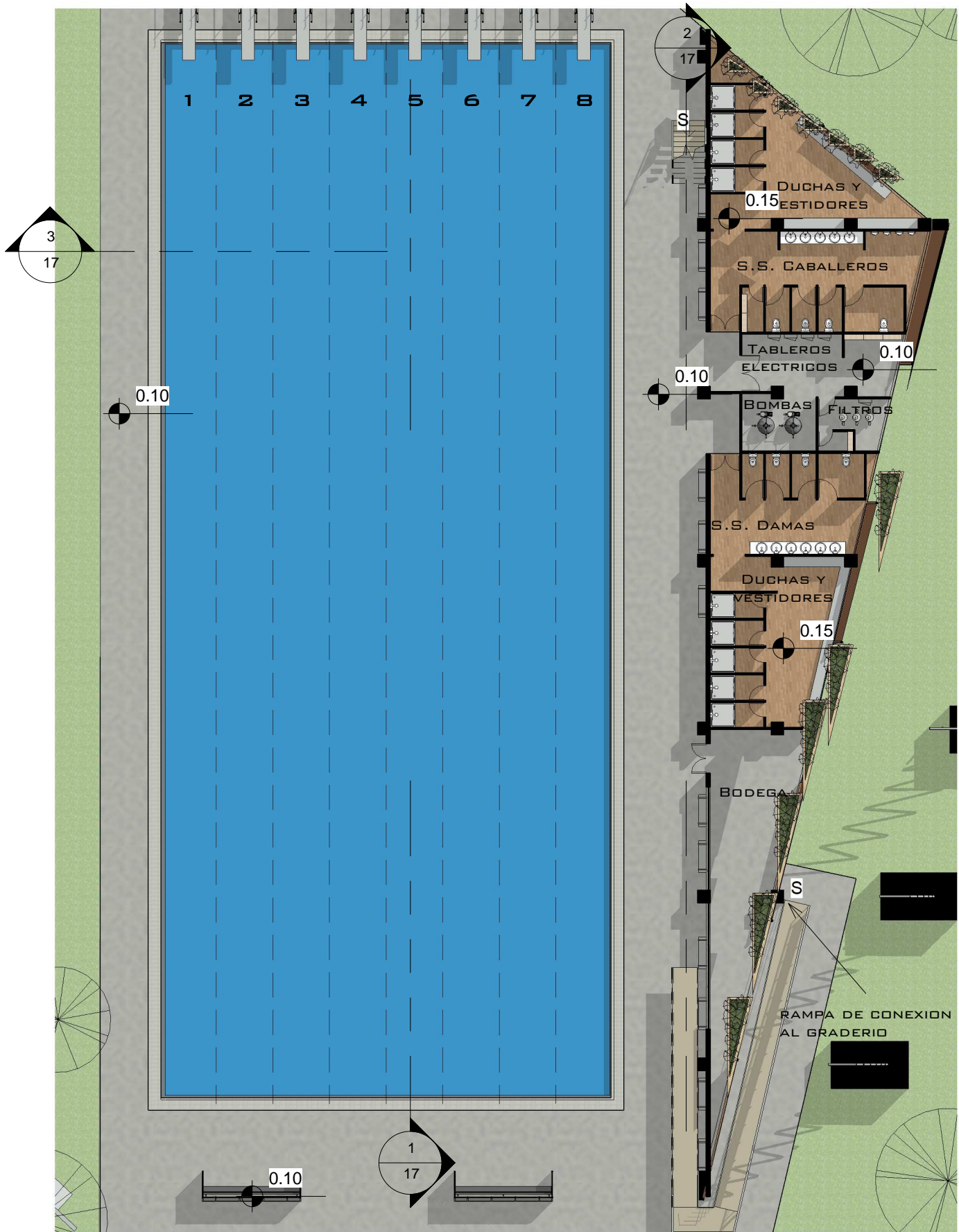
1 : 400



B-B'-ÁREA DE NATACIÓN

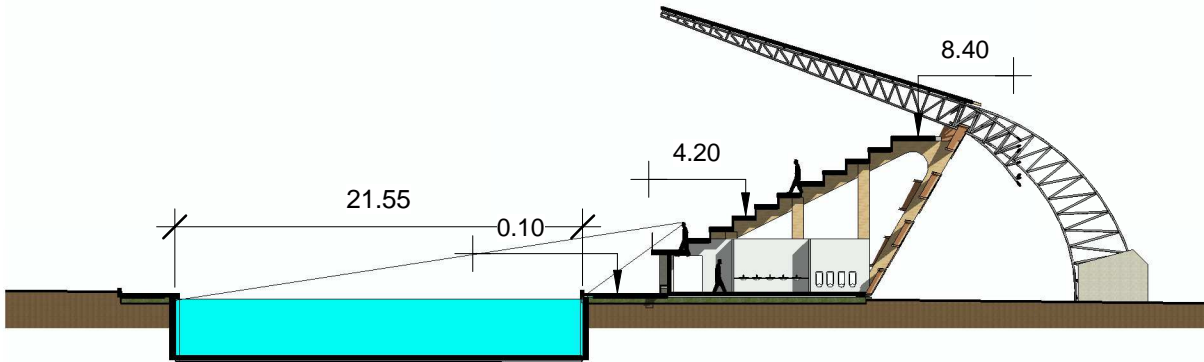
1 : 400

ÁREA DE PISCINA OLÍMPICA



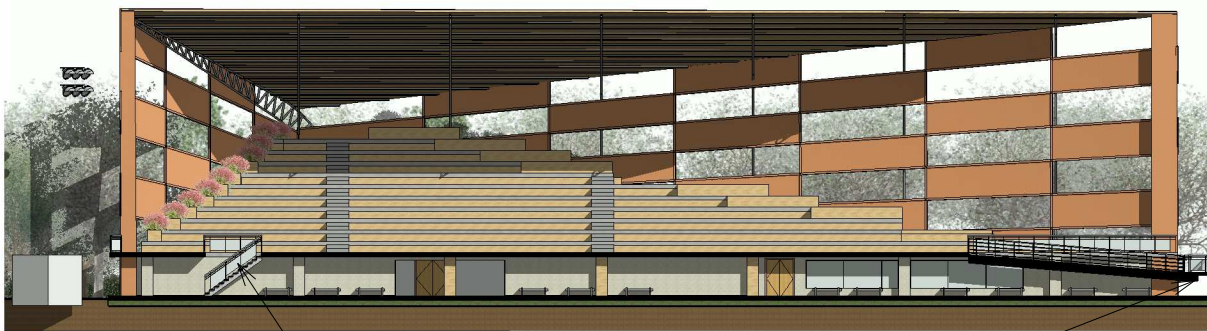
PLANTA BAJA-PISCINA

PISCINA OLÍMPICA



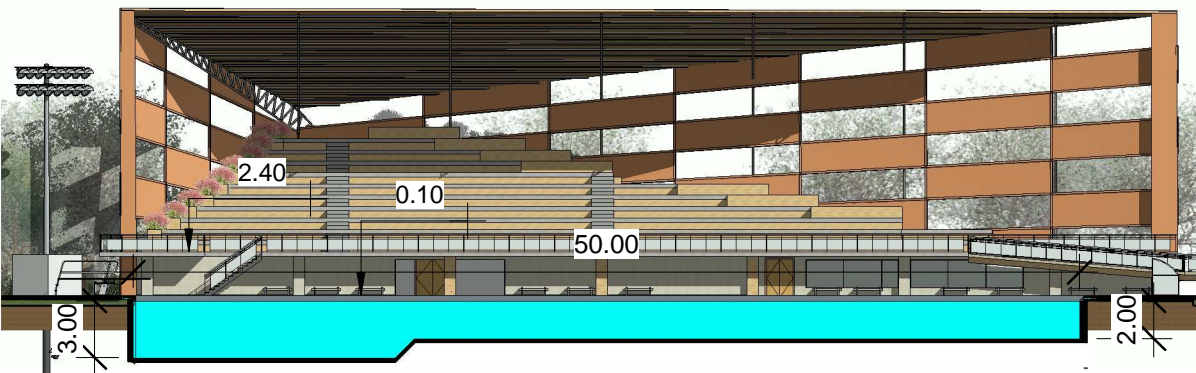
C-C'-ÁREA DE PISCINA OLÍMPICA

1 : 400



D-D'-ÁREA DE PISCINA OLÍMPICA

1 : 400



F-F'-ÁREA DE PISCINA OLÍMPICA

1 : 400

ÁREA DE PISCINAS

-SE CONTEMPLAN DOS GRADERIOS PARA ESTA ÁREA, BAJO EL GRADERIO DE LA PISCINA OLÍMPICA SE CONTEMPLAN LAS ÁREAS DE SERVICIO PARA AMBAS PISCINAS ESTAS ÁREAS INCLUYEN:

- ÁREA DE BOMBEO
- ÁREA DE FILTRACIÓN
- ÁREA DE CLORINACIÓN
- ÁREA DE TABLEROS ELECTRICOS
- BODEGA DE IMPLEMENTOS DE MANTENIMIENTO DE PISCINA
- BODEGA DE IMPLEMENTOS DE NATACIÓN
- ÁREA DE LOCKERS
- SERVICIOS SANITARIOS CON DUCHAS Y VESTIDORES POR SEXO

-EN EL EXTERIOR DEL MODULO DE SERVICIOS SE CONTEMPLAN ÁREAS DE ESPERA Y ESTAR PARA LOS ENTRENADORES Y ATLETAS, ASI COMO DOS CASSETAS DE CONTROL PARA LOS JUECES DE COMPETENCIA.

ESTRUCTURA DEL VASO DE LA PISCINA

EL VASO ESTA CONSTITUIDO POR UNA ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO, ESTO MEDIANTE UN SISTEMA DE MURO FUNDICION CON ARMAZON DE ACERO Y CONCRETO LANZADO, LA LOSA ESTA COMPUESTA POR UN SISTEMA DE CONCRETO ARMADO QUE FUNCIONA COMO LOSA INVERTIDA.

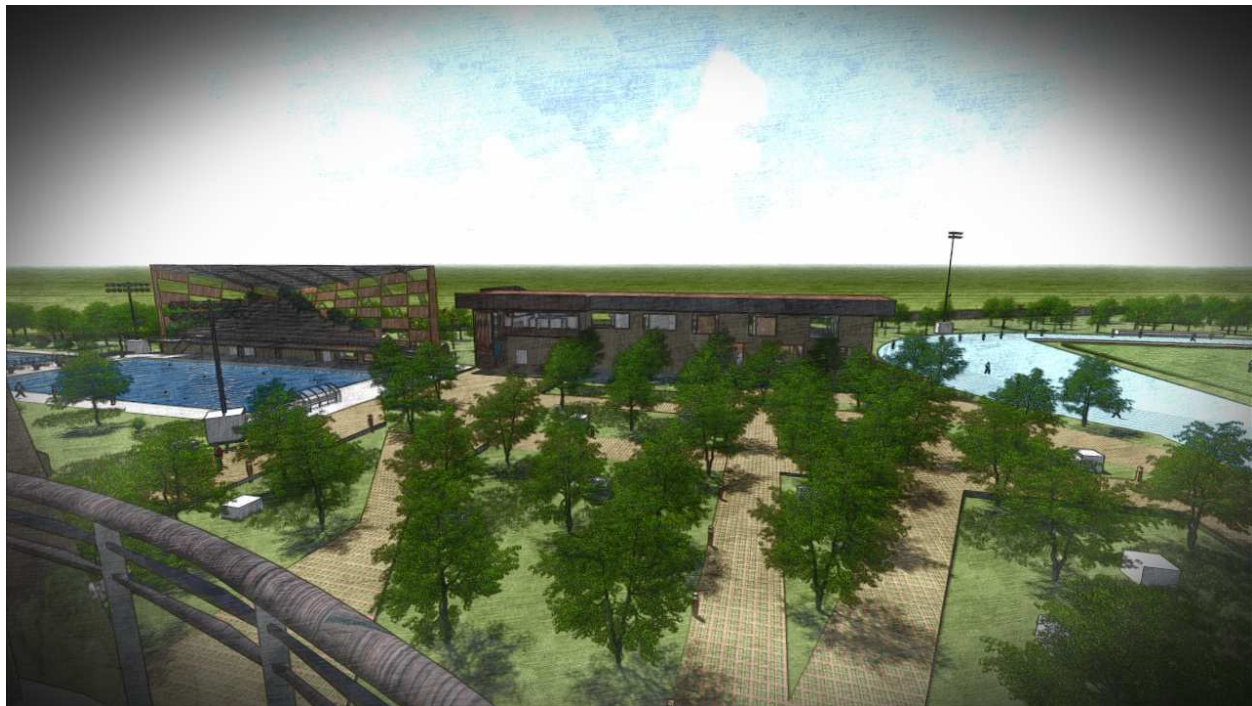
ESTRUCTURA DE LOS GRADERIOS

- ZAPATAS: 2.00 X 2.00 X 0.40 MTS.
- COLUMNAS: 0.50 X 0.50
- VIGAS DE CONCRETO: 0.25 X 0.50
- LOSAS (GADERIOS): CONCRETO CON VARILLAS ELECTROSOLDADAS, 0.15 M DE ESPESOR
- CUBIERTA: LAMINA ACEROLIT, SOPORTADA MEDIANTE VIGAS TIPO H EMPOTRADAS A JOIST VERTICALES.

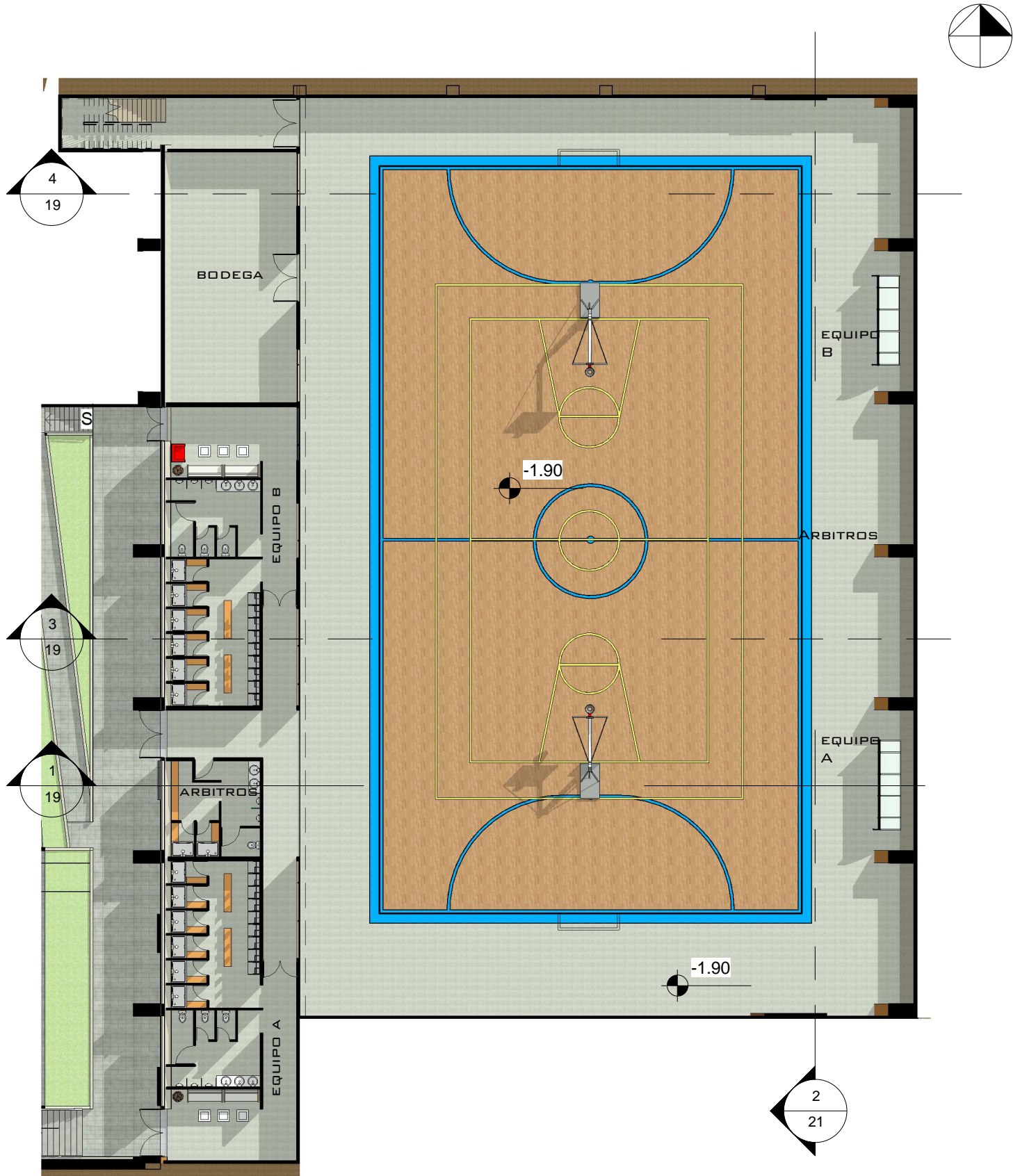
6.6.1 Apuntes área de natación y waterpolo



Se aprecian las dos piscinas, los graderíos los cuales están elevados con el fin de albergar en su interior las áreas de servicio como duchas, vestidores y áreas de bombas.



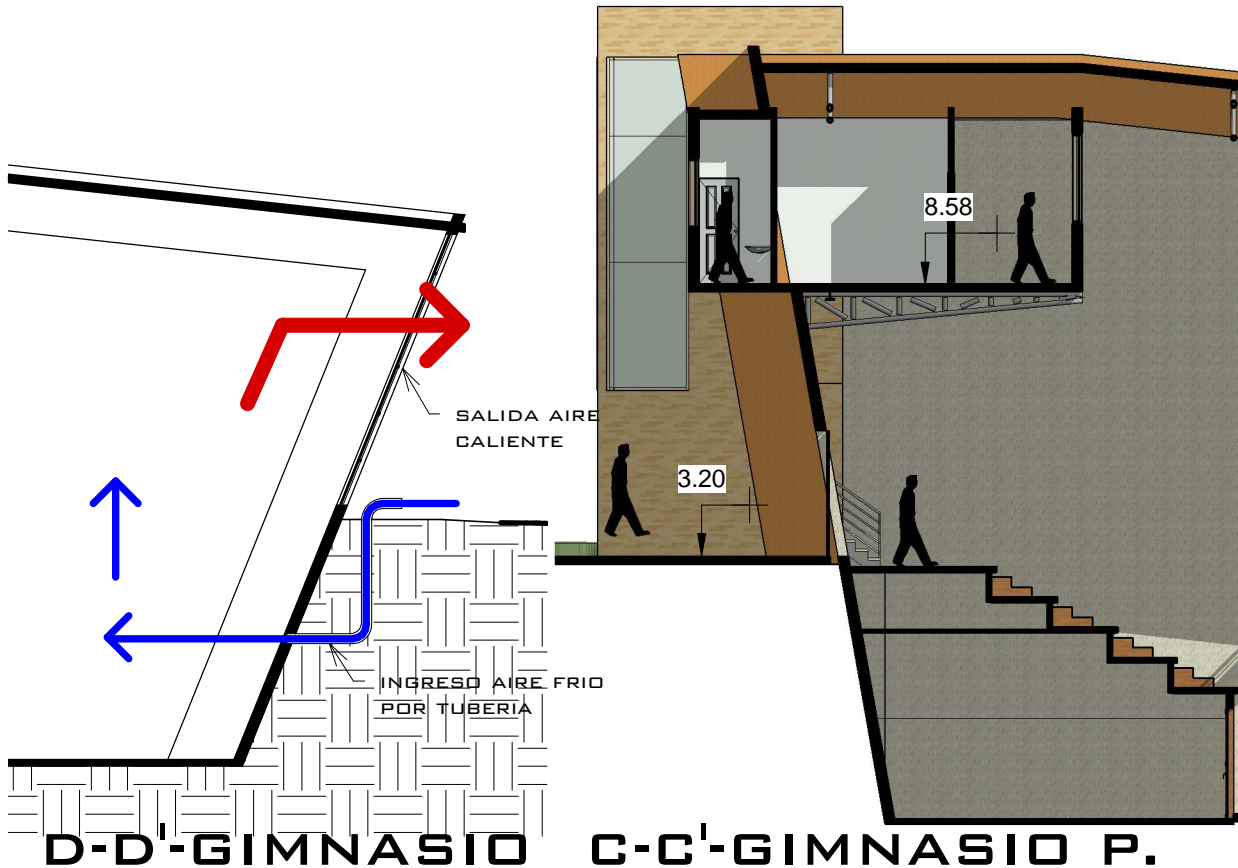
Se puede apreciar la relación que existe entre la plaza central y el área de piscinas.



PLANTA BAJA-GIMNASIO POLIDEPORTIVO

1 : 275

GIMNASIO POLIDEPORTIVO



D-D'-GIMNASIO

C-C'-GIMNASIO P.

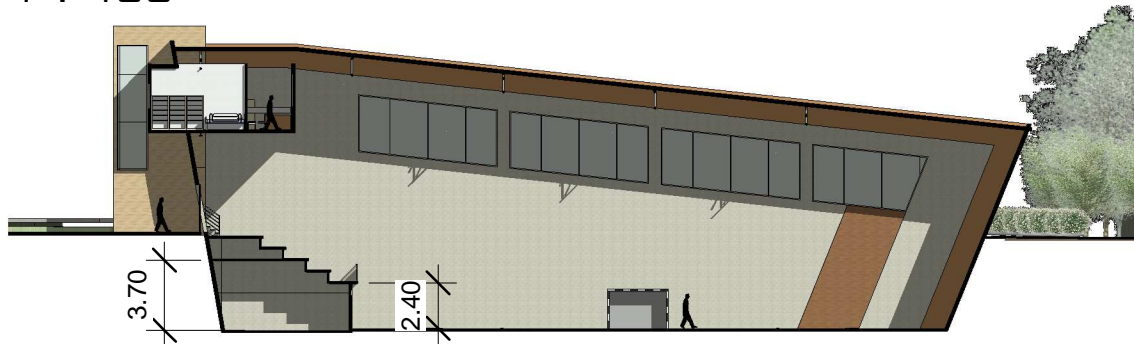
1 : 150

1 : 150



E-E'-GIMNASIO POLIDEPORTIVO

1 : 400



A-A'-GIMNASIO POLIDEPORTIVO

1 : 400

GIMNASIO POLIDEPORTIVO

ESTE GIMNASIO ESTA DESTINADO A SERVIR A LAS ÁREAS DE:

- FUTBOL SALA
- BALONCESTO
- VOLEIBOL DE SALA
- GIMNASIA
- EVENTOS PUBLICOS
- BÁDMINTON

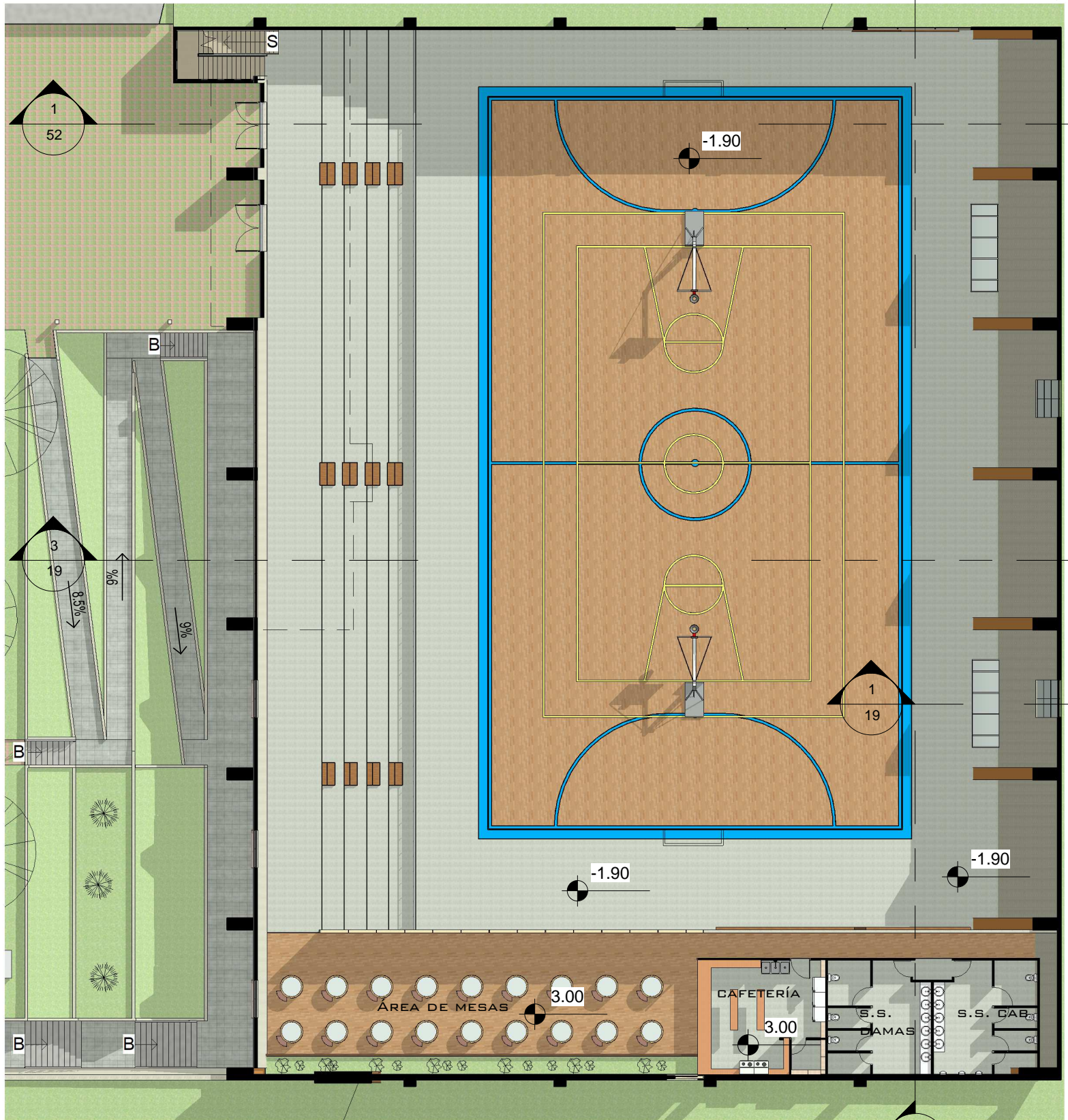
ESTE GIMNASIO CUENTA CON ÁREA UTIL DE 1890.15 MTS², CON UNA ALTURA MAXIMA DE 12.95 MTS EN SU PUNTO MAS ALTO Y 8.95 EN SU PUNTO MAS BAJO, CON ESTO SE CUMPLE CON LAS MEDIDAS MINIMAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS DEPORTES ANTES MENCIONADOS.

EN LA PLANTA BAJA SE CONCENTRAN LAS ÁREAS DESTINADAS AL USO DE LOS ATLETAS, TALES COMO:

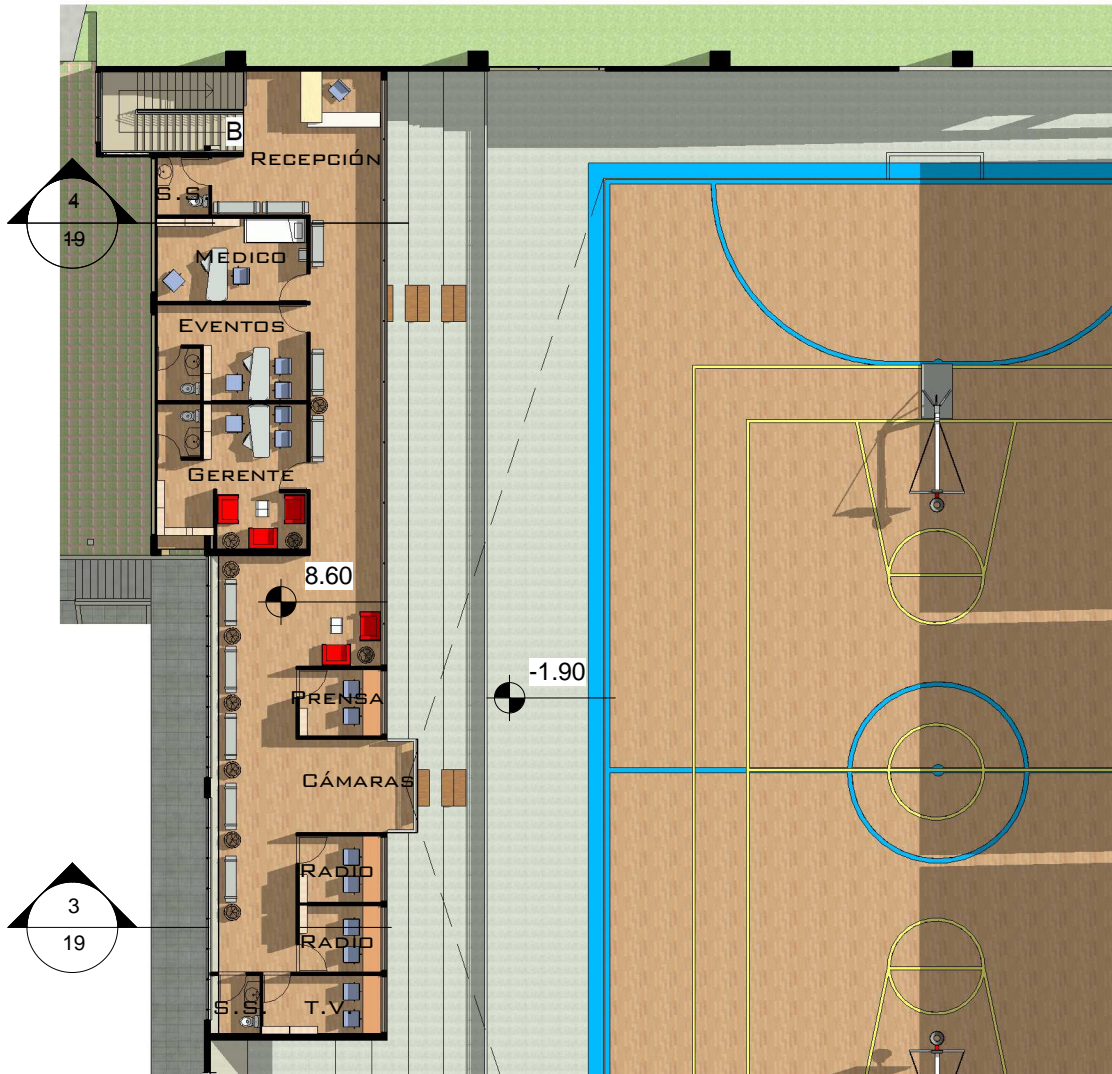
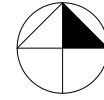
- ÁREA DE JUEGO
- BODEGA DE GIMNASIA
- SERVICIOS SANITARIOS CON DUCHAS Y VESTIDDORES POR UNISEX, ESTO CON EL FIN DE PODER ALBERGAR TANTO A DOS EQUIPOS FEMENINOS COMO A DOS EQUIPOS MASCULINOS
- SERVICIOS SANITARIOS CON DUCHAS Y VESTIDDORES PARA EL CUERPO ARBITRAL.
- ÁREAS DE SEGURIDAD CON BANQUILLOS PARA DOS EQUIPOS Y EL CUERPO ARBITRAL.

EL INGRESO AL ÁREA DE JUEGO POR PARTE DE LOS EQUIPOS SE HACE POR UNA RAMPA QUE CONECTA EL AREA EXTERIOR CON EL INTERIOR DE ESTE, ESTO PARA EVITAR EL CONTACTO ENTRE LOS AFICIONADOS O PUBLICO Y LOS JUGADORES DE AMBOS EQUIPOS.

EL ÁREA DE RAMPA SE ENCUENTRA DIVIDIDA PARA PODER EVITAR QUE LOS EQUIPOS SE TOPEN EN ÁREAS PRIVADAS.



PLANTA ALTA-GIMNASIO GRADERÍO



PLANTA ALTA-GIMNASIO

1 : 250



B-B^I-GIMNASIO

1 : 275

GIMNASIO POLIDEPORTIVO

LA PLANTA ALTA DEL GIMNASIO CUENTA CON ÁREAS DESTINADAS AL PÚBLICO, DEBIDO A LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO, ESTA ÁREA ES EL INGRESO PRINCIPAL AL GIMNASIO, EN ESTA ÁREA SE CUENTA CON:

- GRADERIO PARA PÚBLICO CAPAZ DE ALBERGAR A 250 PERSONAS
- BATERIA DE SERVICIOS SANITARIOS POR SEXO
- CAFETERIA CON BODEGA SECA
- ÁREA DE MESAS CON CAPACIDAD PARA 72 PERSONAS, ESTA ÁREA POR ESTAR ELEVADA CUENTA CON VISUAL HACIA EL ÁREA DE JUEGO.

POR ESTE NIVEL TAMBIÉN SE CONECTA AL SEGUNDO NIVEL DEL GIMNASIO EL CUAL ESTA DESTINADO A LAS ÁREAS DE:

- RECEPCIÓN
- OFICINA DEL MEDICO
- OFICINA DEL ENCARGADO DEL GIMNASIO
- OFICINA DEL ENCARGADO DE EVENTOS PÚBLICOS
- ÁREA DESTINADA A LA PRENSA Y CAMAROGRAFOS TELEVISIVOS.

ESTRUCTURA DEL GIMNASIO

- ZAPATAS: 2.60 x 2.60 x 0.60 MTS.
- COLUMNAS DE CONCRETO: 0.65 x 0.65 MTS.
- MUROS PERIMETRALES: BLOQUES DE MAMPOSTERIA TIPO A (0.20)
- MUROS INTERIORES: TABIQUES DE MAMPOSTERIA TIPO C (0.10)
- LOSAS (GADERIOS): CONCRETO CON VARILLAS ELECTROSOLDADAS, 0.15 M DE ESPESOR
- CUBIERTA: LAMINA ACEROLIT, SOPORTADA MEDIANTE VIGAS TIPO H EMPOTRADAS CERCHAS TIPO PRATT.
- LOSA PRINCIPAL: CONCRETO ARMADO DE 0.15 MTS DE ESPESOR CON SISTEMA DE DUELA DE MADERA CERTIFICADO.



6.7.1 Apuntes gimnasio polideportivo

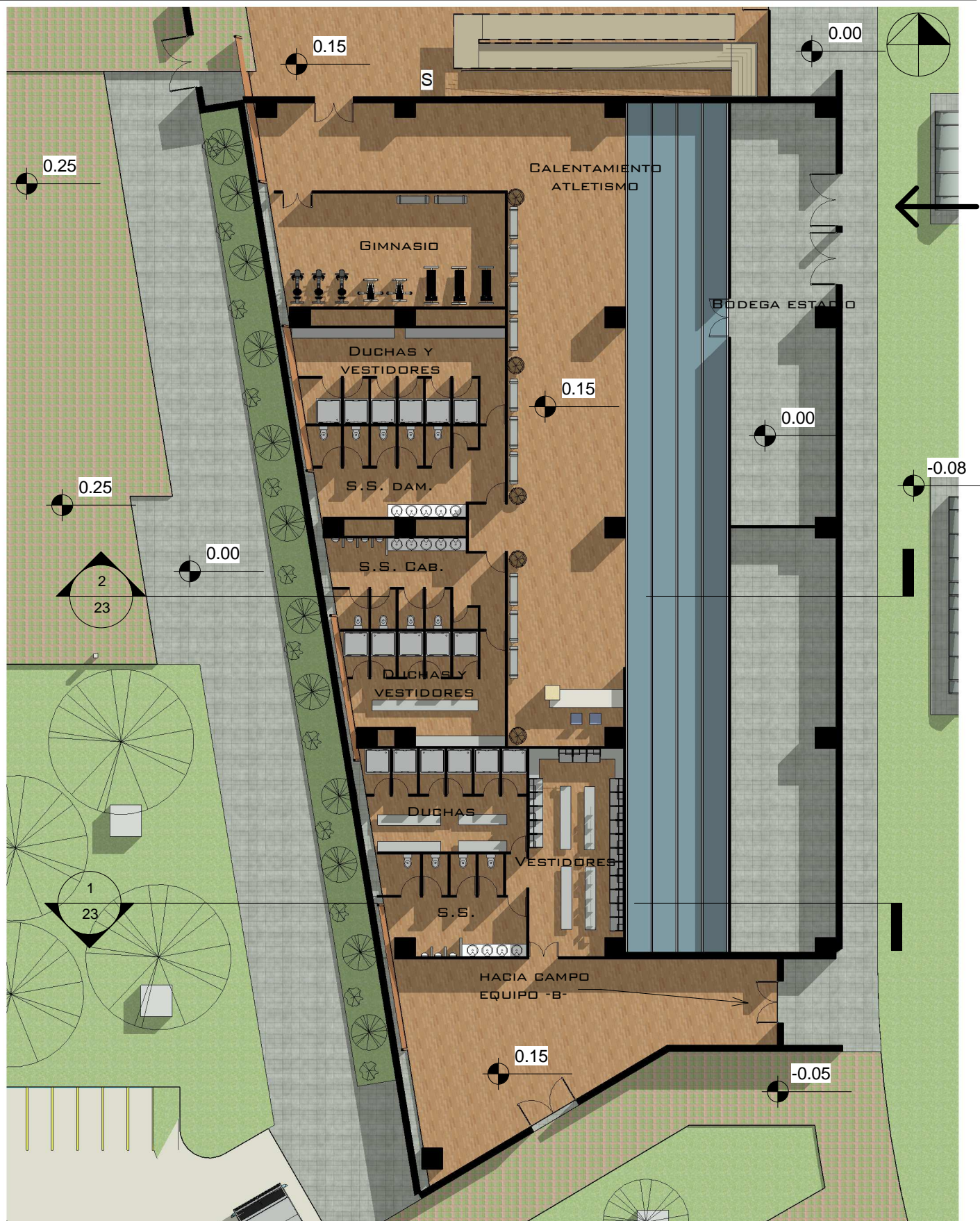


Se parecía el interior del gimnasio polideportivo el cual cuenta con área de mesas desde donde se puede apreciar el encuentro, esta sección posee paneles de vidrio templado para protección de los usuarios.



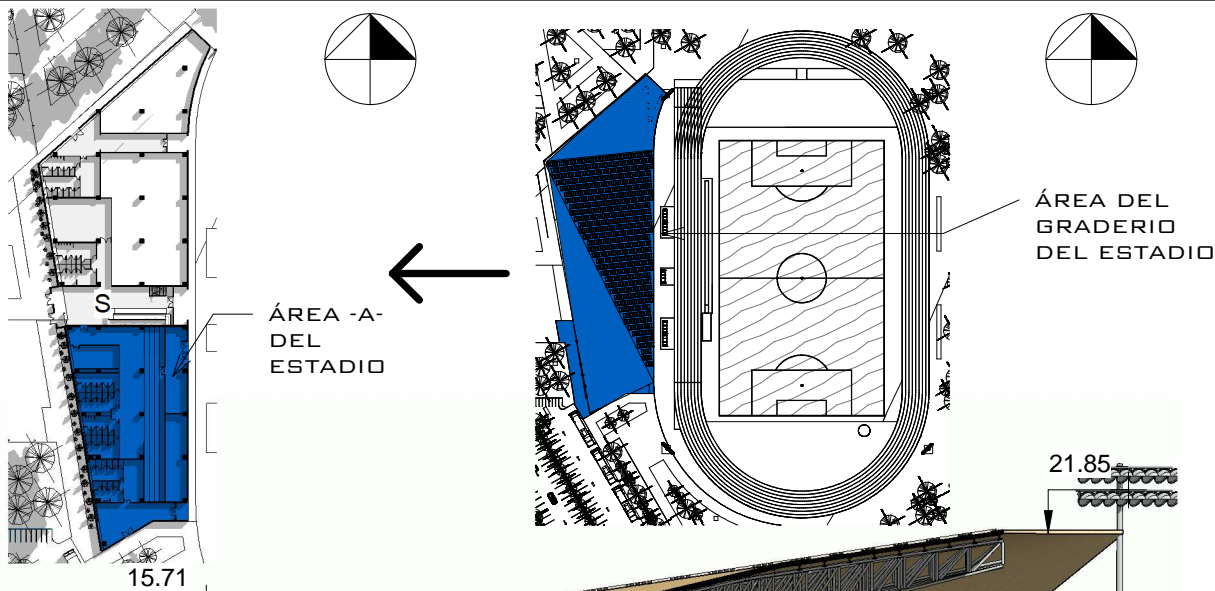
Se puede apreciar el área de duela, así como los distintos marcajes a nivel de cancha.

ÁREA INTERIOR "A" DEL ESTADIO



PLANTA BAJA-ESTADIO ÁREA A

ÁREA INTERIOR "A" DEL ESTADIO



ESTADIO Y PISTA DE ATLETISMO

DEBAJO DE GRADERÍO SE ALBERGA UNA CONSTRUCCIÓN EN LA CUAL SE DIVIDE EN DOS ÁREAS, ESTA DIVISIÓN SE DA POR MEDIO DEL INGRESO DE LOS ESPECTADORES, LOS CUALES SUBEN AL GRADERÍO POR MEDIO DE RAMPAS Y GRADAS DE CONCRETO. ESTA ÁREA TAMBIÉN SIRVE PARA EL INGRESO DE LOS ATLETAS DIRECTAMENTE AL ESTADIO, U AL ÁREA DE ENTRENAMIENTO BAJO TECHO. ESTO ÚLTIMO ES PARA LA FEDERACIÓN DE ATLETISMO.

EXISTEN DOS ÁREAS DENTRO DEL GRADERÍO, ESTO CON EL FIN DE PODER AISLAR A AMBOS EQUIPOS PREVIO AL INGRESO A LA CANCHA, ASÍ COMO AISLAR A LOS ÁRBITROS EL ÁREA A, EL CUAL CONSISTE EN:

- ÁREA DE ENTRENAMIENTO Y CALENTAMIENTO PARA ATLETISMO
- *PISTA BAJO TECHO DE 50.0 MTS.
- *DUCHAS Y VESTIDORES PARA DAMAS Y CABALLEROS
- *GIMNASIO DE CALENTAMIENTO
- *ÁREA DE ENTREGA DE GAFETE DE COMPETENCIA
- ÁREA PARA EL EQUIPO A DE FUTBOL
- *ÁREA DE VESTIDORES
- *ÁREA DE DUCHAS
- *ÁREA DE CONFERENCIAS
- *ÁREA DE RECEPCIÓN

EL AREA B, EL CUAL CONSISTE EN:

- ÁREA PARA EL EQUIPO B DE FUTBOL
- *ÁREA DE VESTIDORES
- *ÁREA DE DUCHAS
- *ÁREA DE CONFERENCIAS
- *ÁREA DE RECEPCIÓN
- ÁREA DE SERVICIOS DEL ESTADIO
- SERVICIOS SANITARIOS PARA EL PÚBLICO

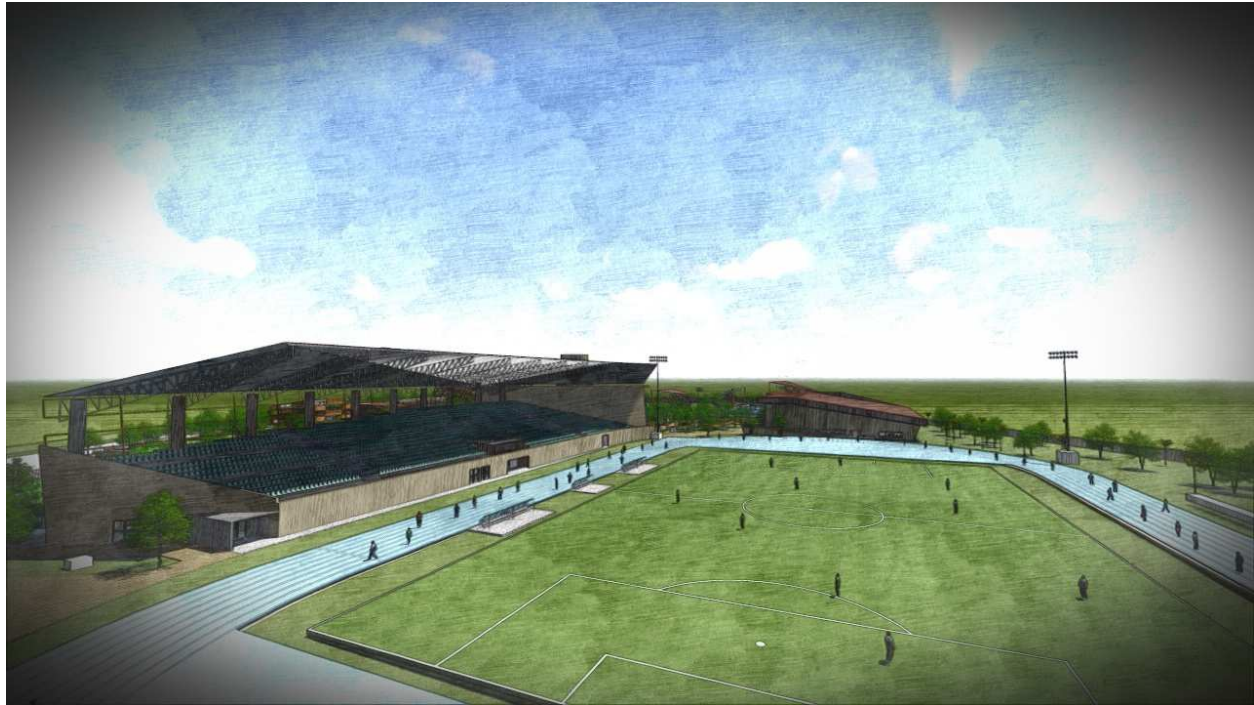


C-C-GRADERÍO ESTADIO

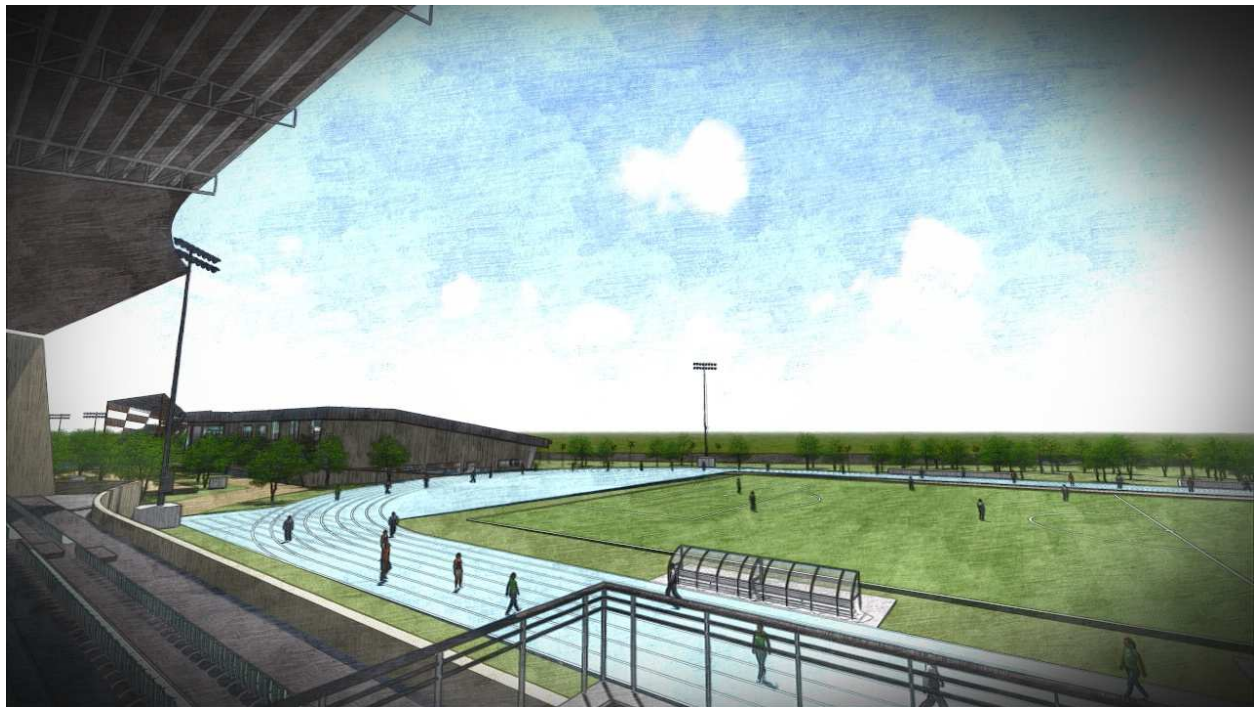


D-D'-GRADERÍO ESTADIO

6.8.1 Apuntes del estadio



Se aprecia la relación que existe entre el área de graderíos y el área de juego.



Se puede apreciar la vista que se tiene del toda la pista y área de juego.

ÁREA INTERIOR "B" DEL ESTADIO



PLANTA BAJA-ESTADIO ÁREA B

1 : 250

ÁREA INTERIOR "B" DEL ESTADIO

ESTADIO Y PISTA DE ATLETISMO

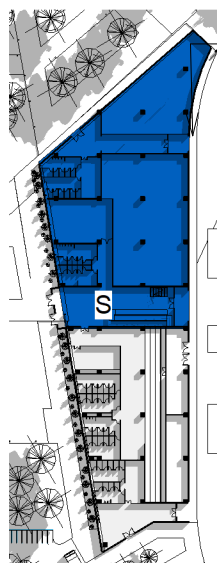
DEBAJO DE GRADERÍO SE ALBERGA UNA CONSTRUCCIÓN EL CUAL SE DIVIDE EN DOS ÁREAS, ESTA DIVISIÓN SE DA POR MEDIO DEL INGRESO DE LOS ESPECTADORES, LOS CUALES SUBEN AL GRADERÍO POR MEDIO DE RAMPAS Y GRADAS DE CONCRETO. ESTA ÁREA TAMBIÉN SIRVE PARA EL INGRESO DE LOS ATLETAS DIRECTAMENTE AL ESTADIO, U AL ÁREA DE ENTRENAMIENTO BAJO TECHO. ESTO ÚLTIMO ES PARA LA FEDERACIÓN DE ATLETISMO.

EXISTEN DOS ÁREAS DENTRO DEL GRADERÍO, ESTO CON EL FIN DE PODER AISLAR A AMBOS EQUIPOS PREVIOS AL INGRESO A LA CANCHA, ASÍ COMO AISLAR A LOS ÁRBITROS EL ÁREA A, EL CUAL CONSISTE EN:

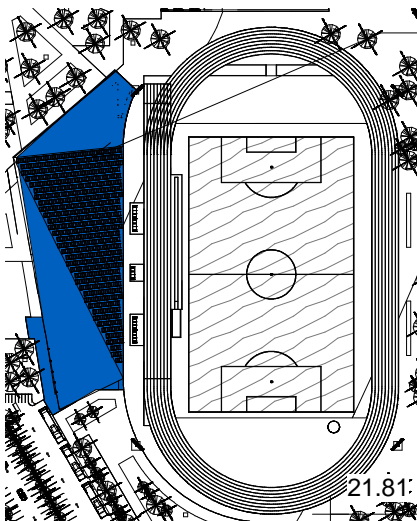
- ÁREA DE ENTRENAMIENTO Y CALENTAMIENTO PARA ATLETISMO
- *PISTA BAJO TECHO DE 50.0 MTS.
- *DUCHAS Y VESTIDORES PARA DAMAS Y CABALLEROS
- *GIMNASIO DE CALENTAMIENTO
- *ÁREA DE ENTREGA DE GAFETE DE COMPETENCIA
- ÁREA PARA EL EQUIPO A DE FUTBOL
- *ÁREA DE VESTIDORES
- *ÁREA DE DUCHAS
- *ÁREA DE CONFERENCIAS
- *ÁREA DE RECEPCIÓN

EL AREA B, EL CUAL CONSISTE EN:

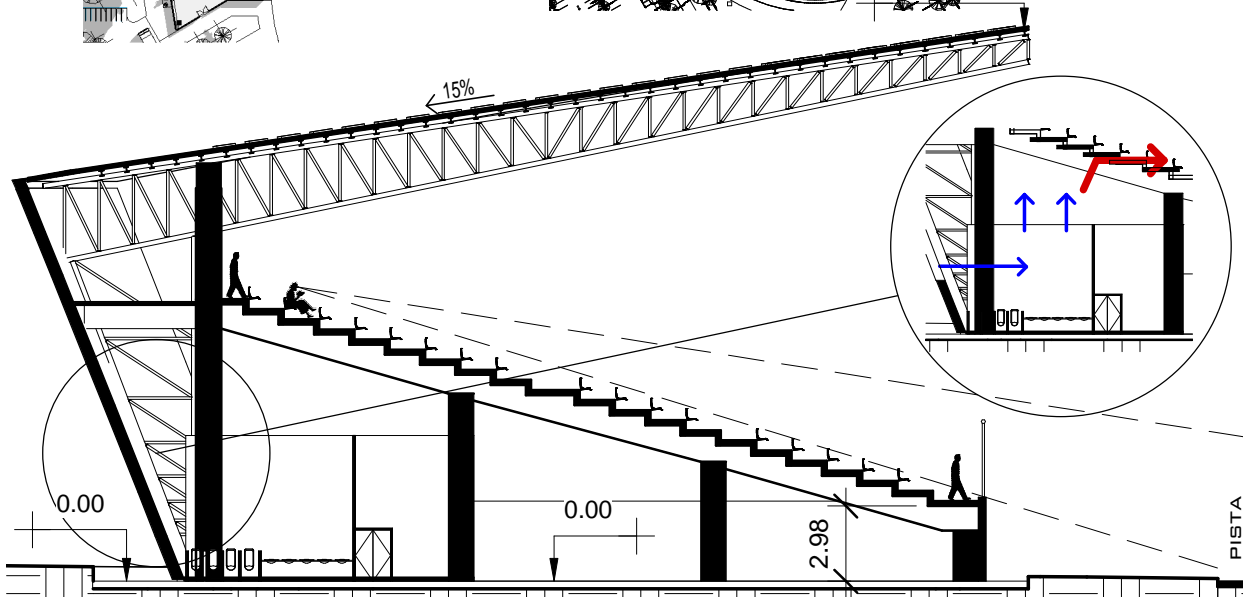
- ÁREA PARA EL EQUIPO B DE FUTBOL
- *ÁREA DE VESTIDORES
- *ÁREA DE DUCHAS
- *ÁREA DE CONFERENCIAS
- *ÁREA DE RECEPCIÓN
- ÁREA DE SERVICIOS DEL ESTADIO
- SERVICIOS SANITARIOS PARA EL PÚBLICO



ÁREA -A- DEL ESTADIO

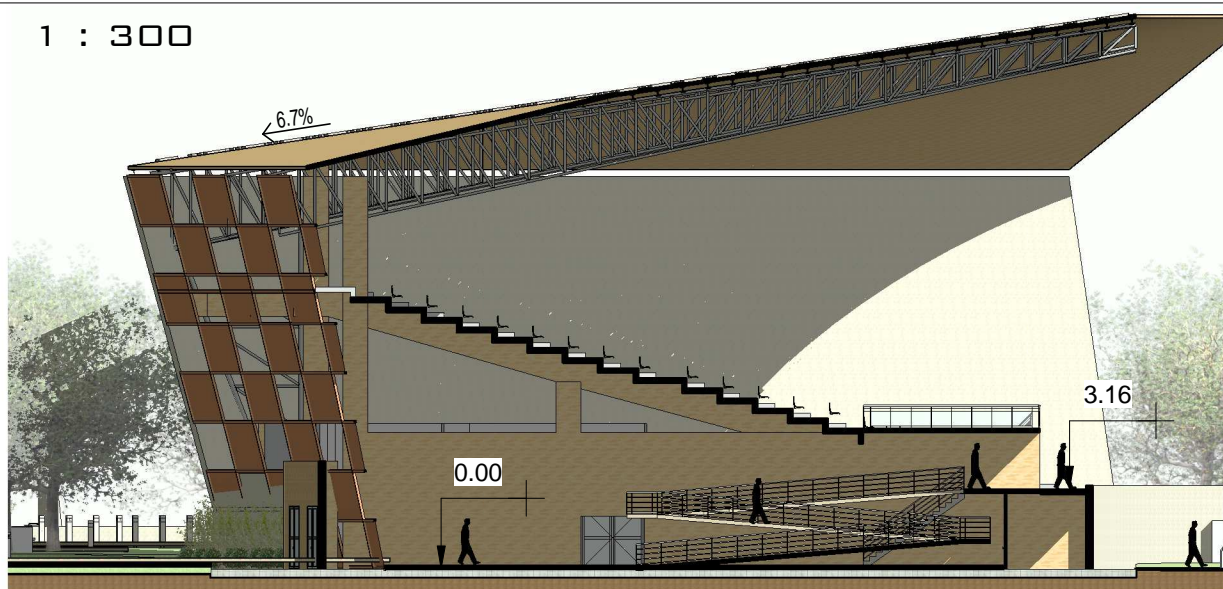


ÁREA DEL GRADERÍO DEL ESTADIO



A-A'-GRADERÍO

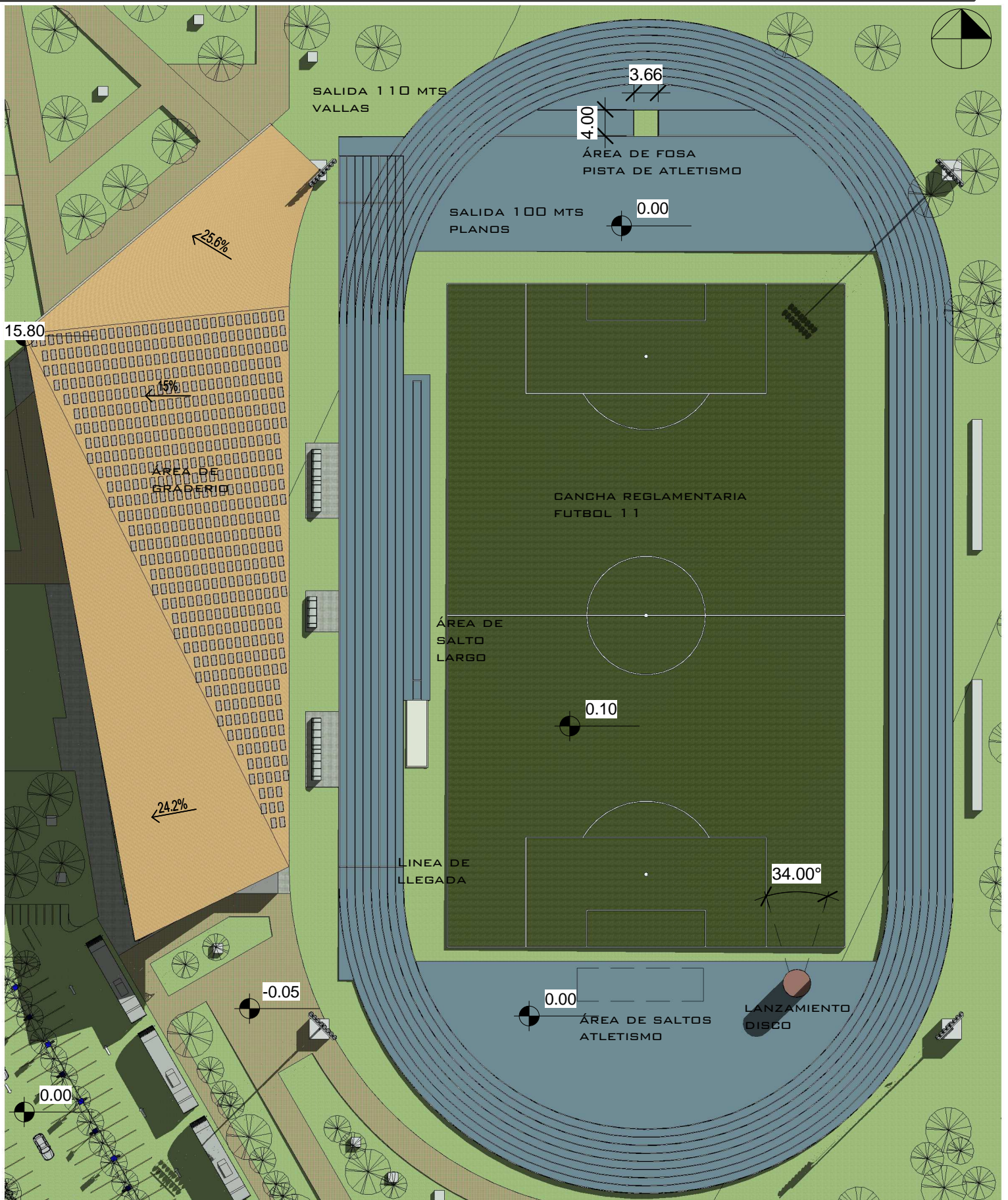
1 : 300



B-B'-GRADERÍO

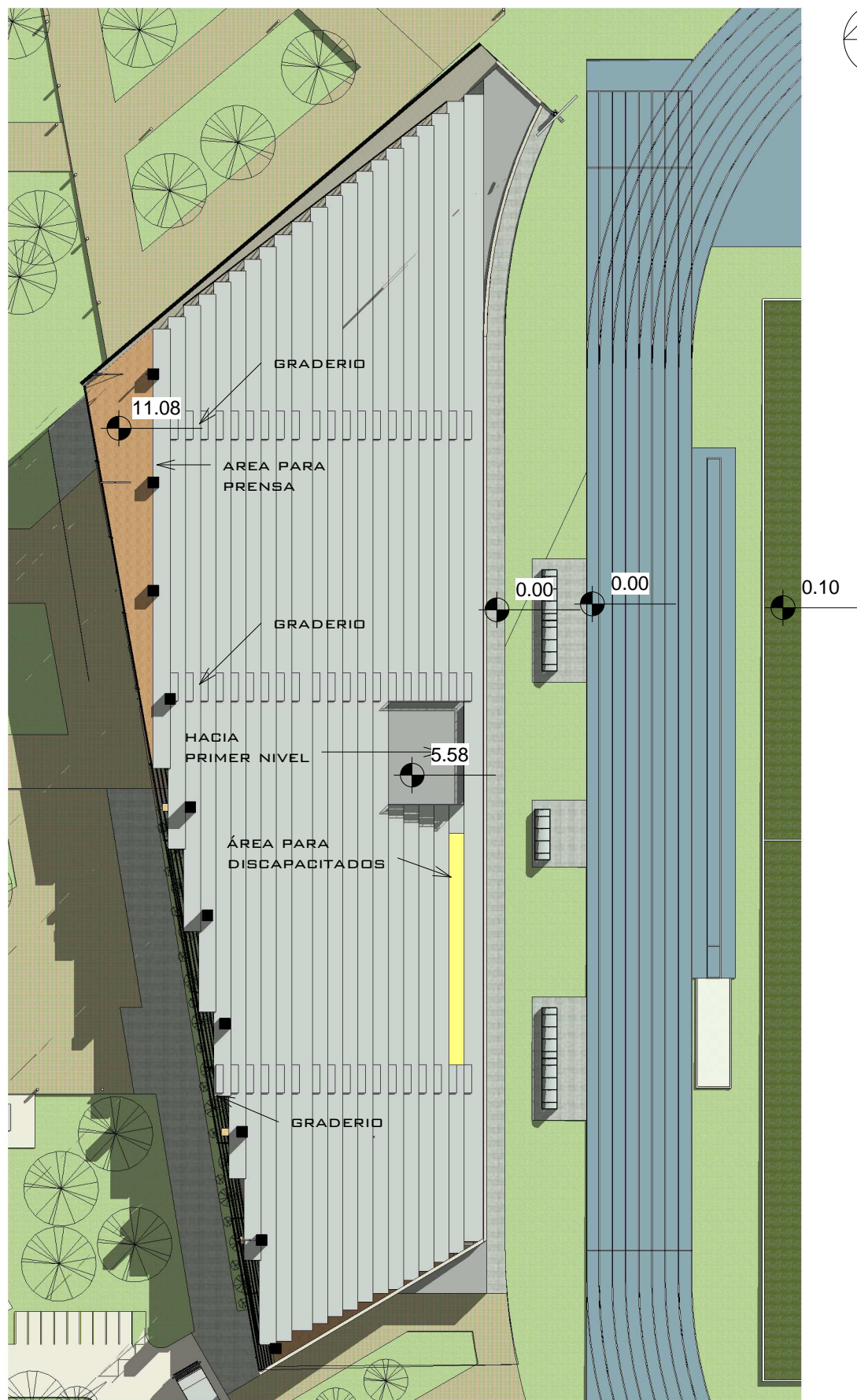
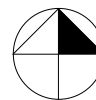
1 : 300

ÁREA EXTERIOR DEL ESTADIO



PLANTA DE CONJUNTO DEL ESTADIO

ÁREA EXTERIOR DEL ESTADIO



ESTADIO Y PISTA DE ATLETISMO

EL ESTADIO SE DIVIDE EN DOS GRANDES PARTES, EL ÁREA DEDICADA A LA PISTA DE ATLETISMO Y CANCHA DE FUTBOL 11, Y EL ÁREA DE GRADERÍO. EL ÁREA DE GRADERÍO CONSTA DE 3661.28 MTS², ESTÁ DESTINADO A ALBERGAR ESPECTADORES EN SU PARTE SUPERIOR, (GRADERÍO) Y EN LA PARTE INFERIOR DESTINADA A SERVIR A LOS DEPORTISTAS CON ÁREAS DE CALENTAMIENTO, DUCHAS Y VESTIDORES, Y SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS. EL ESTADIO ES EL EDIFICIO CON MÁS JERARQUÍA DENTRO DEL CONJUNTO, ESTO DEBIDO A QUE ALBERGA LOS DOS DEPORTES MÁS PRACTICADOS EN LA REGIÓN, TALES COMO LO SON EL FUTBOL 11 Y EL ATLETISMO, ADEMÁS DE SER LA INSTALACIÓN QUE ES CAPAZ DE ALBERGAR A MÁS ESPECTADORES EN TODO EL PROYECTO, UN TOTAL DE 3700 PERSONAS USUARIOS SENTADOS. LA CANCHA DE FUTBOL 11 CUENTA CON MEDIDAS REGLAMENTARIAS DE 64 METROS DE ANCHO Y UN LARGO DE 100 MTS, ESTO PARA CUMPLIR LOS ESTÁNDARES FIFA DE REGLAMENTACIÓN PARA PARTIDOS INTERNACIONALES. CUENTA CON ÁREAS DE SEGURIDAD ALREDEDOR DE TODA EL ARA DE JUEGO DE 2.50 MTS. CON LO CUAL SE CUMPLE CON LAS NORMAS PREVISTAS PARA LOS SAQUES DE BANDA. LA SUPERFICIE DEL CAMPO DE FUTBOL ES DE CÉSPED NATURAL TIPO CYNODON DACTYLON, EL CUAL ES IDEAL PARA TEMPERATURAS PROMEDIO DE 25 GRADOS, ESTE NO REQUIERE TANTO MANTENIMIENTO EN CUANTO AL CORTE, YA QUE ES DE LENTO CRECIMIENTO, Y RESPONDE MUY BIEN A LA HUMEDAD DEL ÁREA. LA PISTA DE ATLETISMO ES DE MATERIAL SINTÉTICO CONFORMADO POR UNA MEZCLA DE POLIURETANOS Y MATERIALES ASFALTICOS, CUENTA CON OCHO CARRILES, CON UN ANCHO OFICIAL SEGÚN IAAF DE 1.22 MTS.

PLANTA ALTA-GRADERÍO



6.9.1 Apuntes interiores del graderío

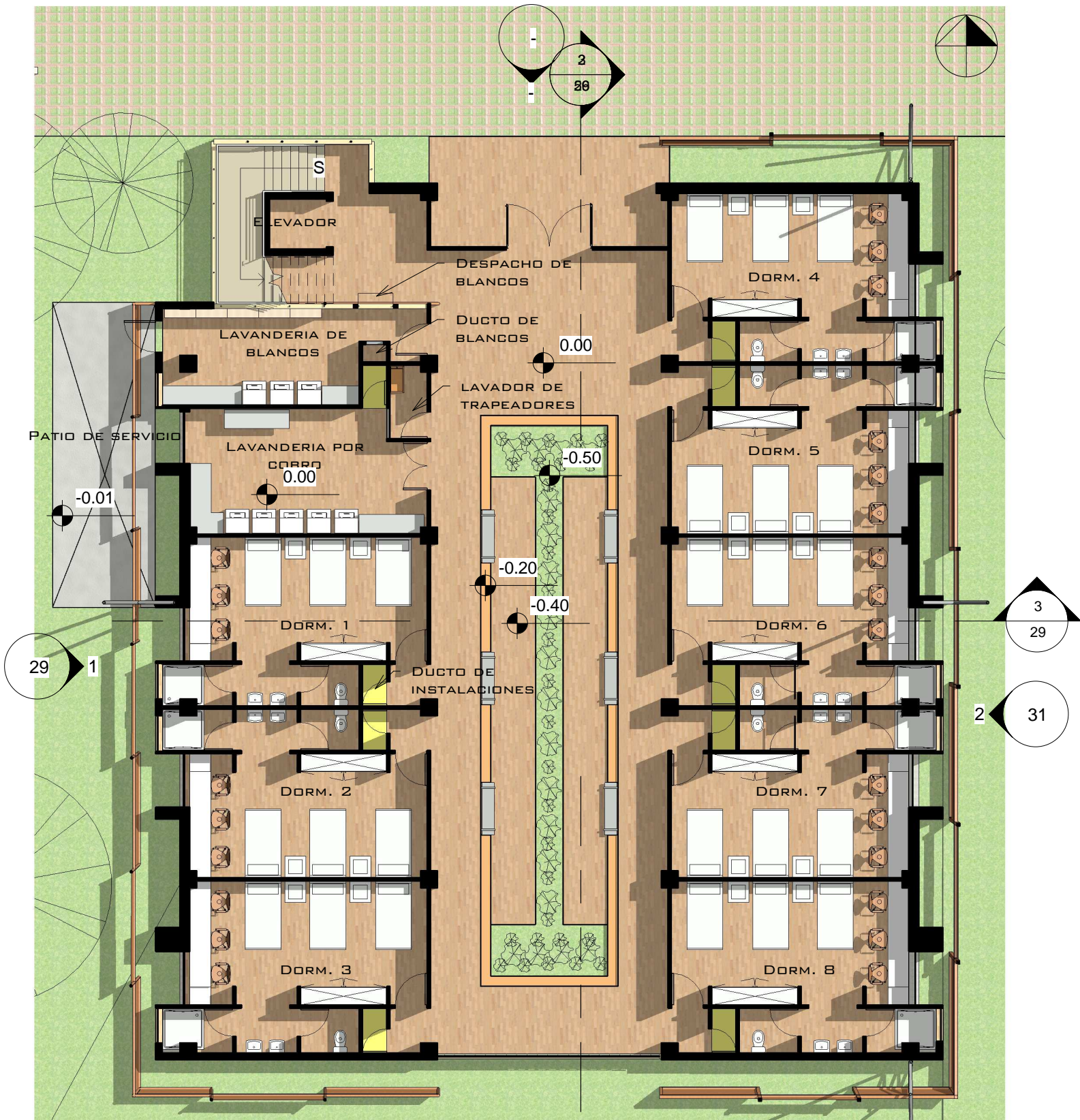


Se puede apreciar el interior de los graderíos, los cuales sirven como áreas de entrenamiento y calentamiento para los atletas, también se puede observar cómo se genera la iluminación por debajo de los graderíos.



Se puede apreciar la pista interna, esta sirve para fines de estudio de los atletas, así como calentamiento.

EDIFICIO DE ALBERGUE



PLANTA BAJA-ALBERGUE

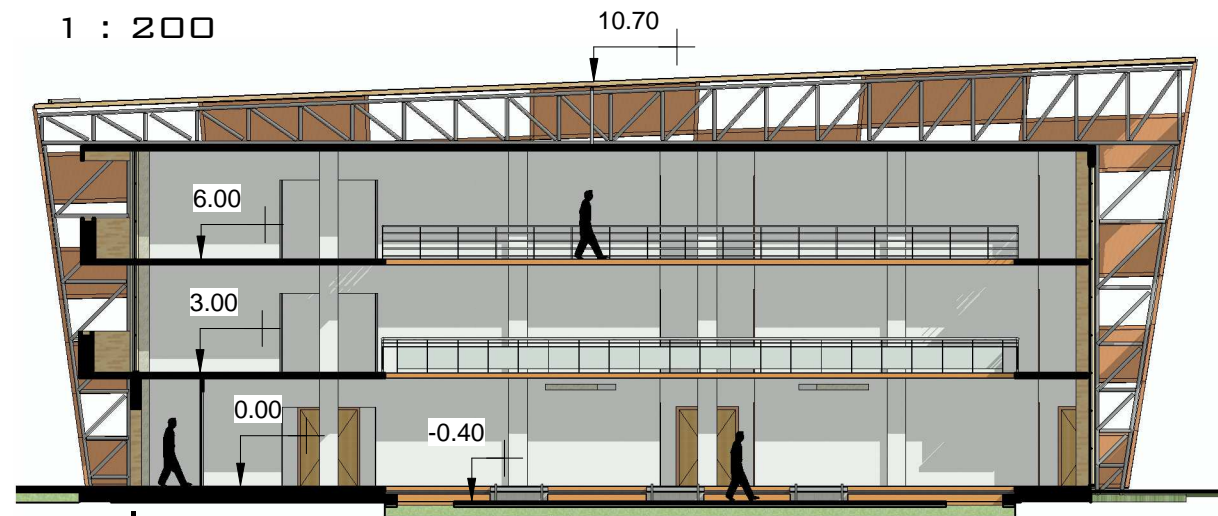
1 : 150

EDIFICIO DE ALBERGUE



A-A'-ALBERGUE

1 : 200



B-B'-ALBERGUE

1 : 200



ELEVACIÓN OESTE-ALBERGUE

1 : 200

EDIFICIO TIPO ALBERGUE

ESTA ÁREA ESTÁ DISEÑADA PARA EL ALBERGUE DE ATLETAS DURANTE SU PREPARACIÓN EN PROGRAMAS OLÍMPICOS, ASÍ COMO PARA ALBERGAR ATLETAS DE OTRAS REGIONES DURANTE JUEGOS NACIONALES Y CENTROAMERICANOS, CONSTA DE DOS EDIFICIOS TIPO, LOS CUALES CUENTAN CON AMBIENTES DEDICADOS AL SERVICIO, SOCIAL, Y PRIVADO:

- ÁREA DE GUARDADO DE BLANCOS
- LAVANDERÍA DE BLANCOS
- LAVANDERÍA PÚBLICA
- DUCTOS DE ROPA
- ÁREA DE ESTAR POR NIVEL

LOS DORMITORIOS SON TRIPLES, CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 78 PERSONAS POR CADA EDIFICIO, CADA DORMITORIO CUENTA CON UNA VENTILACIÓN CRUZADA DENTRO DEL DORMITORIO, YA QUE EL PASILLO CENTRAL CUENTA CON VENTILACIÓN CRUZADA, LOS DORMITORIOS CUENTAN CON:

- TRES CAMAS INDIVIDUALES
- ÁREA DE ESTUDIO PARA TRES PERSONAS
- SERVICIO SANITARIO TRISIMULTANEO CON DOS LAVAMANOS
- ÁREA DE CLOSET.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

ZAPATAS: 2.60 X 2.60 X 0.40

COLUMNAS CONCRETO: 0.65X0.65

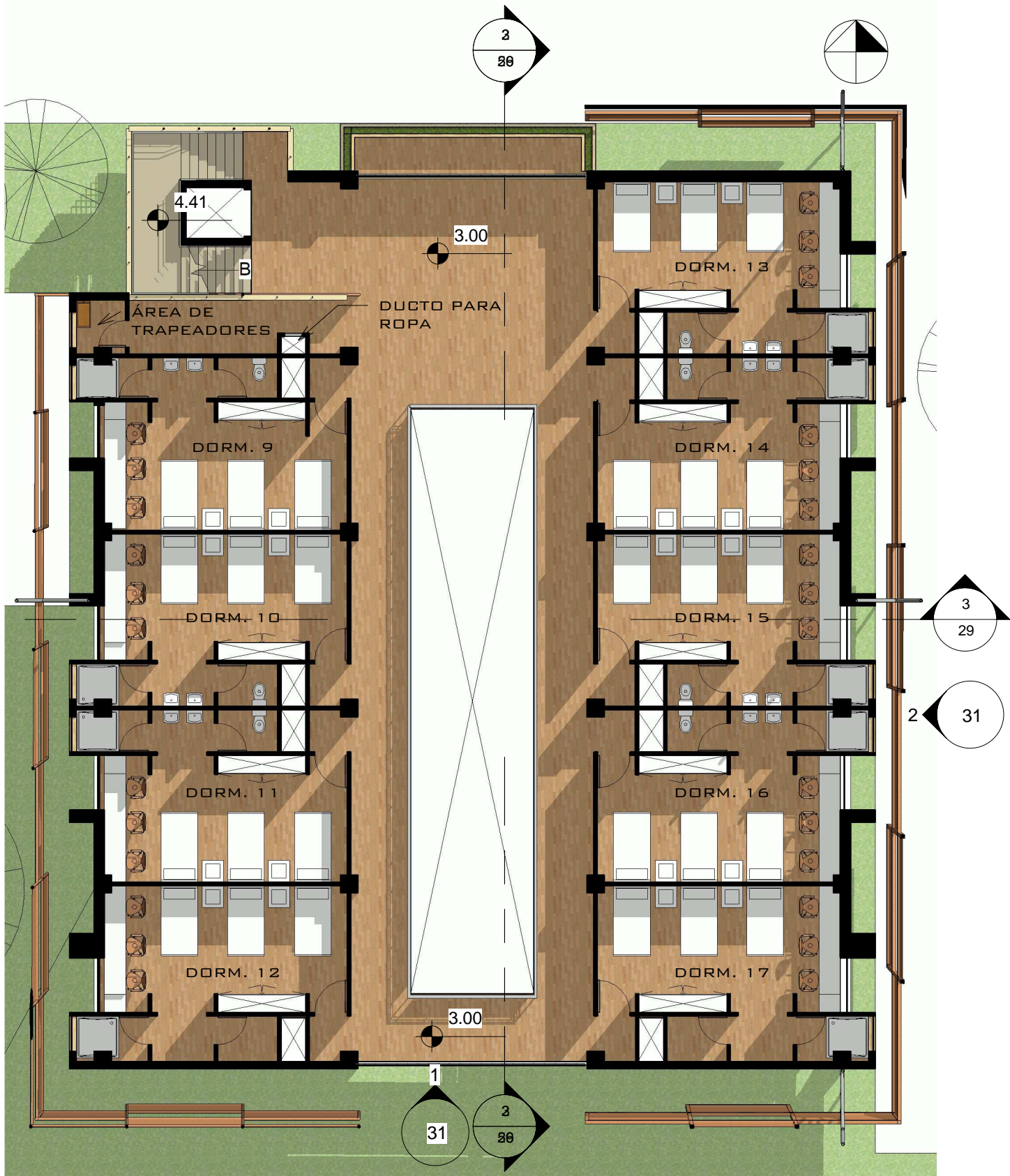
MUROS: BLOQUES MAMPOSTERÍA TIPO A (0.15)

ENTREPISOS: LOSACERO Y VIGAS DE ACERO TIPO H

ESTRUCTURA DE PIEL: CERCHAS TIPO PRATT CON JOIST TUBULAR.

PANELES DE MADERA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO

EDIFICIO DE ALBERGUE



PLANTA ALTA-ALBERGUE

1 : 150

PLANO 30

EDIFICIO TIPO ALBERGUE

ESTA ÁREA ESTÁ DISEÑADA PARA EL ALBERGUE DE ATLETAS DURANTE SU PREPARACIÓN EN PROGRAMAS OLÍMPICOS, ASÍ COMO PARA ALBERGAR ATLETAS DE OTRAS REGIONES DURANTE JUEGOS NACIONALES Y CENTROAMERICANOS, CONSTA DE DOS EDIFICIOS TIPO, LOS CUALES CUENTAN CON AMBIENTES DEDICADOS AL SERVICIO, SOCIAL, Y PRIVADO:

- ÁREA DE GUARDADO DE BLANCOS
- LAVANDERÍA DE BLANCOS
- LAVANDERÍA PÚBLICA
- DUCTOS DE ROPA
- ÁREA DE ESTAR POR NIVEL

LOS DORMITORIOS SON TRIPLES, CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 78 PERSONAS POR CADA EDIFICIO, CADA DORMITORIO CUENTA CON UNA VENTILACIÓN CRUZADA DENTRO DEL DORMITORIO, YA QUE EL PASILLO CENTRAL CUENTA CON VENTILACIÓN CRUZADA, LOS DORMITORIOS CUENTAN CON:

- TRES CAMAS INDIVIDUALES
- ÁREA DE ESTUDIO PARA TRES PERSONAS
- SERVICIO SANITARIO TRISIMULTANEO CON DOS LAVAMANOS
- ÁREA DE CLOSET.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

ZAPATAS: 2.60 X 2.60 X 0.40

COLUMNAS CONCRETO: 0.65X0.65

MUROS: BLOQUES MAMPOSTERÍA TIPO A (0.15)

ENTREPISOS: LOSACERO Y VIGAS DE ACERO TIPO H

ESTRUCTURA DE PIEL: CERCHAS TIPO PRATT CON JOIST TUBULAR.

PANELES DE MADERA CON ESTRUCTURA DE ALUMINIO



ELEVACIÓN ESTE-ALBERGUE

1 : 200



ELEVACIÓN SUR-ALBERGUE

1 : 200

6.10.1 Apuntes del edificio de albergue



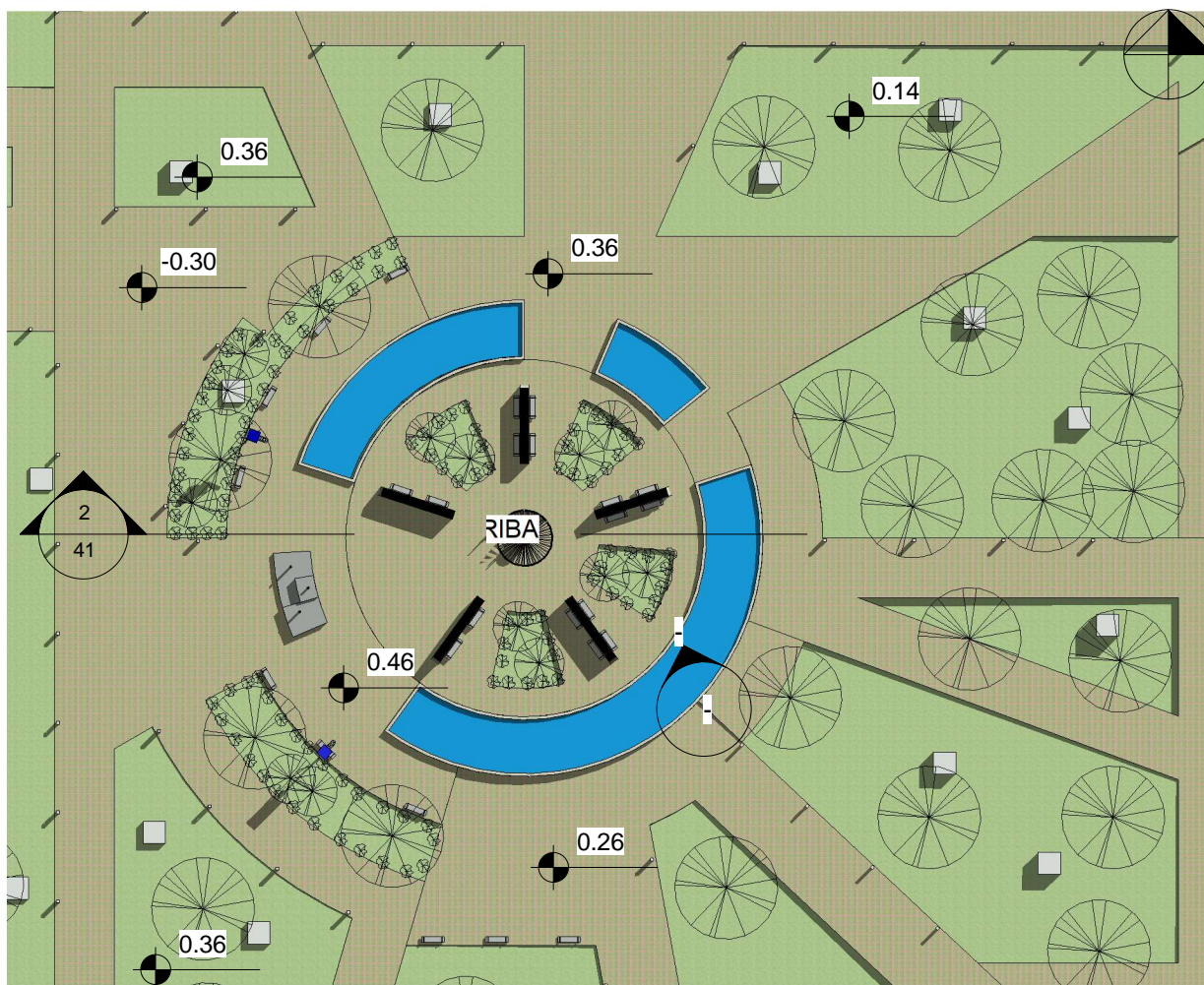
Se pueden apreciar los edificios destinados al albergue de los atletas, se muestra la tipología estructural la cual permite un paso de ventilación cruzada por el modulo central del edificio, ventilando así todos los ambientes de interior.



Se puede apreciar el interior del edificio de albergue, este mezcla vegetación interna en áreas de descanso, también se pueden apreciar las aberturas en los muros, los cuales permiten la ventilación cruzada en todo el edificio.

6. 11 Área de plaza central

ÁREA DE PLAZA CENTRAL



PLAZA CENTRAL

1 : 500



A-A'-PLAZA CENTRAL

1 : 350

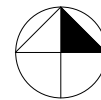
PLAZA GENERAL

ESTA ES EL ÁREA DEL PROYECTO EL CUAL GENERA UN ORDEN DENTRO DE ESTE, YA QUE ES EL EJE RADIAL PARA EL ORDENAMIENTO DE TODAS LAS ÁREAS DEPORTIVAS, SIRVE DE CONEXIÓN DIRECTA ENTRE LAS ÁREAS DE BÁDMINTON, TENIS Y EL ÁREA DE NATACIÓN. LA PLAZA CONSTA DE DOS ESPEJOS DE AGUA LOS CUALES TIENEN DOBLE FUNCIÓN, LA PRIMERA ES LA DE GENERAR UN AMBIENTE MÁS NATURAL EN EL PROYECTO, INCORPORANDO ELEMENTOS NATURALES, LA OTRA PERTENECE A UNA PREMISA AMBIENTAL QUE ES EL DE APROVECHAR LOS VIENTOS DEL NOR-ESTE, LOS CUALES GENERAN BRISA PARA EL ÁREA DEL GIMNASIO DE POTENCIA Y EL ÁREA DE BÁDMINTON. CUENTA CON BANCAS PARA DESCANSO Y RELAJACIÓN, ESTAS ÁREAS ESTÁN PROTEGIDAS DE LA INCIDENCIA SOLAR, YA QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL TANQUE ELEVADO DEL CONJUNTO.

TAMBIÉN ALEDAÑA AL SECTOR DE DESCANSO, SE ENCUENTRA EL ÁREA DE PREMIACIÓN, EL CUAL CUENTA CON TRES BANDERAS, LAS CUALES FORMAN LOS COLORES DE LA BANDERA DE GUATEMALA.

TANQUE ELEVADO

EL TANQUE ELEVADO DEL PROYECTO TIENE UN DOBLE PROPÓSITO, EL PROPÓSITO PRINCIPAL ES EL DE SERVIR AGUA POR GRAVEDAD A TODO EL CONJUNTO, ESTO PARA ECONOMIZAR EN TANQUES HIDRONEUMÁTICOS Y MANTENER UNA PRESIÓN HIDRÁULICA UNIFORME EN EL CONJUNTO. TAMBIÉN SIRVE COMO MIRADOR PARA EL PROYECTO, POR ESTE SE SUBE A TRAVÉS DE UNA ESCALERA HELICOIDAL HASTA UNA ALTURA DE 13.43 MTS, DESDE LA CUAL SE OBSERVA TODO EL PROYECTO Y SUS ÁREAS VERDES ALEDAÑAS.



PLANTA DE CONJUNTO PLAZA CENTRAL

1 : 750

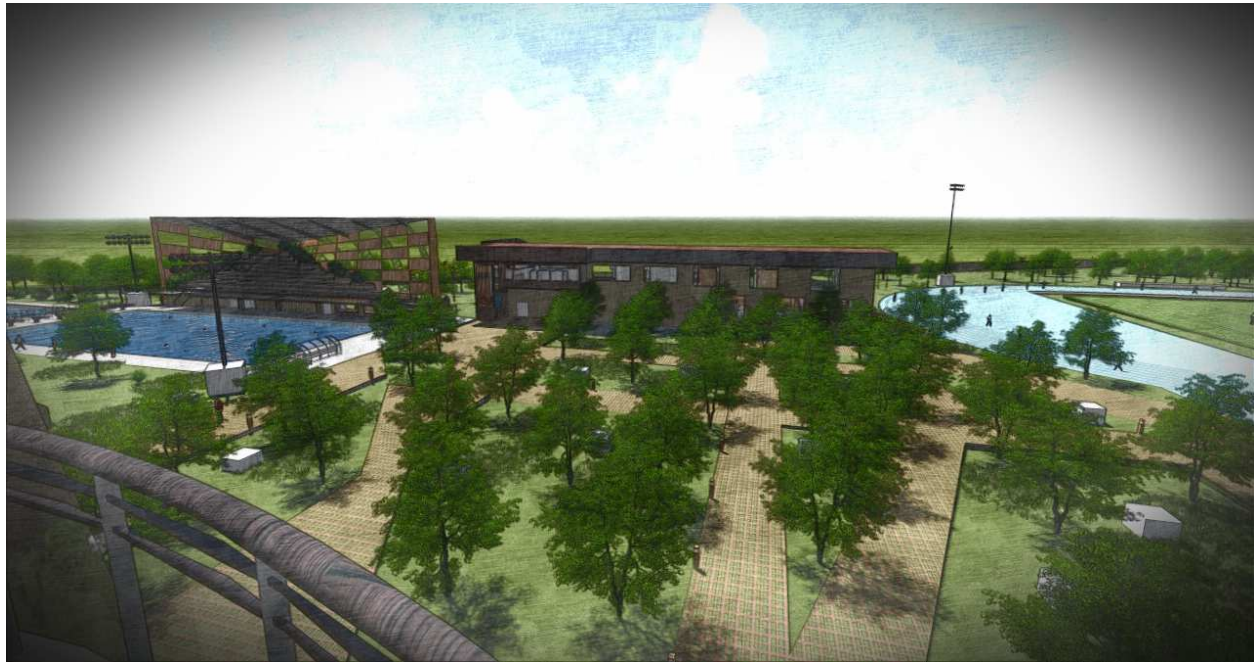


B-B'-PLAZA CENTRAL

1 : 150



6.11.1 Apuntes del área de plaza central

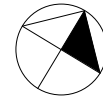
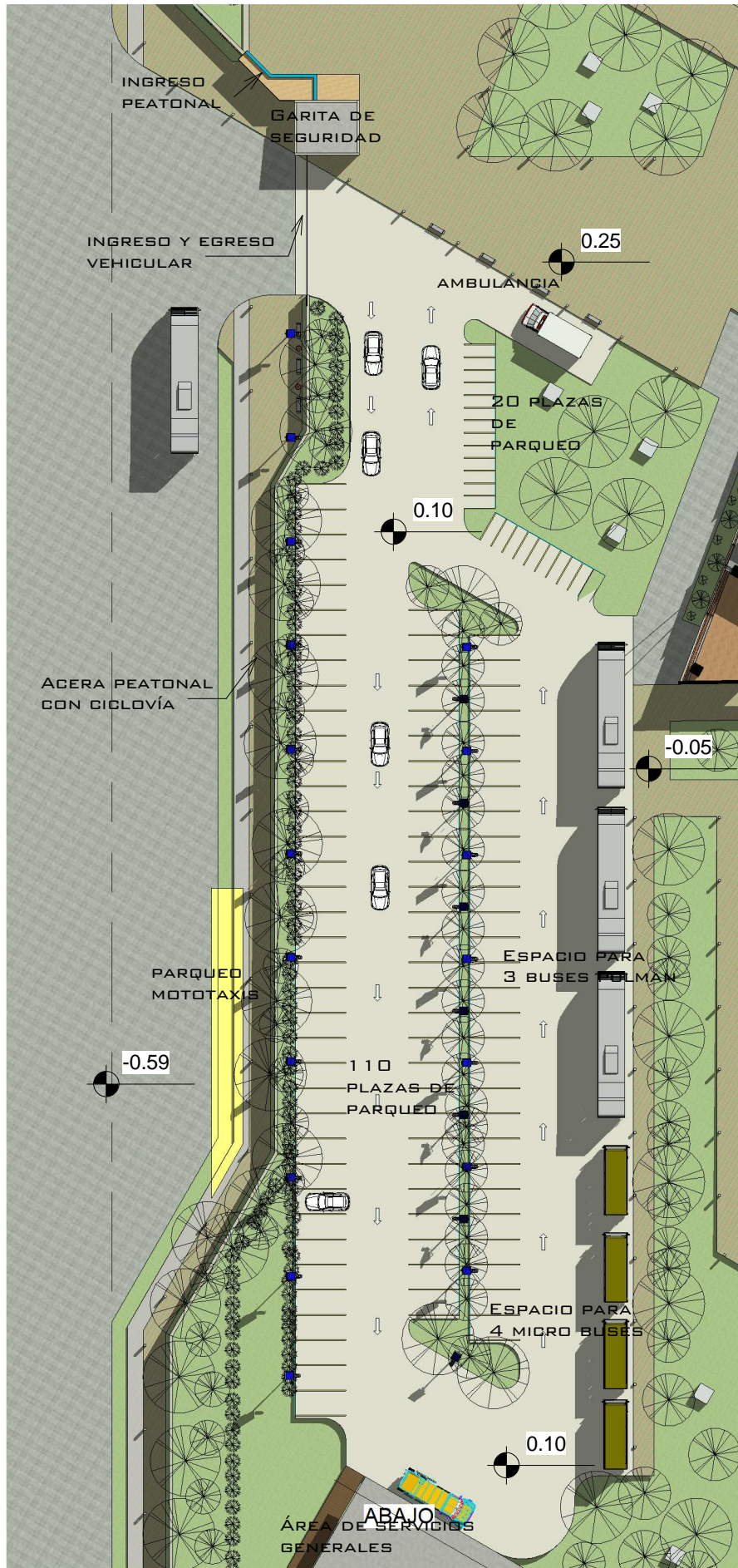


Se aprecia la vista desde el mirador del tanque elevado en la plaza central, desde esta altura se aprecia todo el conjunto, así como sirve de acceso al área de servicio del sistema de distribución de agua por gravedad.



Se observan los espejos de agua que posee la plaza central, esta área también sirve como podio para los actos de premiación.

ÁREA DE ESTACIONAMIENTO



ESTACIONAMIENTO Y

GARITA DE SEGURIDAD
 ESTACIONAMIENTO CUENTA CON UN ÁREA DE 3,282.45 MTS², SIRVE PARA CUATRO TIPOS DE VEHICULO:

- BUSES PULMAN (3)
- MICROBUSES (4)
- VEHICULOS MEDIANOS (110)
- MOTOCICLETAS (30)
- CAMIONES SERV. (2)
- MOTOTAXIS (6)

ESTA ÁREA COMUNICA DIRECTAMENTE EL ÁREA DE BUSES CON LA PLAZA QUE DIRIGE HACIA LOS ALBERGUES, Y HACIA LOS DISTINTOS VESTIDORES EN EL ESTADIO, PENSANDO EN EQUIPOS DEPORTIVOS.

SIRVE PARA COMUNICAR EL INGRESO Y LAS ÁREAS DE SERVICIO, SIRVEN PARA LOS CAMIONES DE MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE BOMBEO, Y EL SERVICIO DE EXTRACCIÓN DE BASURA.

-GARITA DE SEGURIDAD
 ESTA SIRVE AL ÁREA DE CONTROL DE INGRESO VEHICULAR Y PEATONAL,

DEDICADA A 3 AGENTES, CON ÁREA DE DORMITORIO PENSADA EN TURNOS DE 24x24.

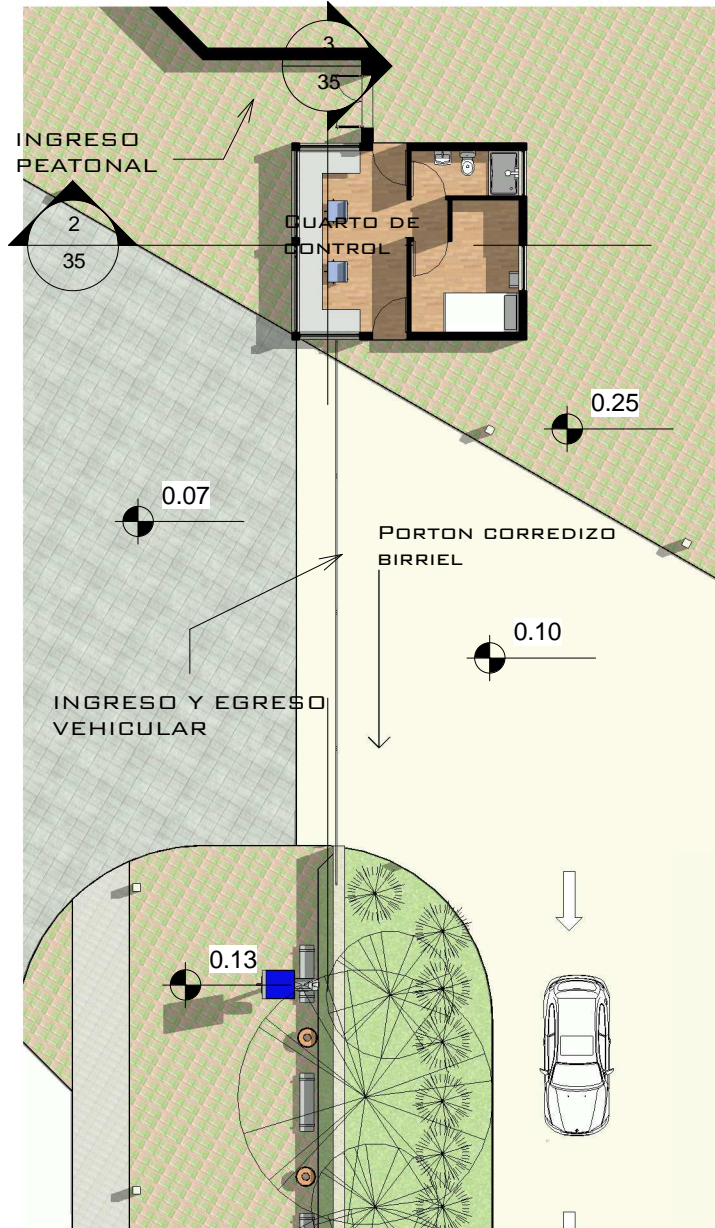
EL SISTEMA DE INGRESO PEATONAL ES MEDIO UN SENSOR AUTOMÁTICO ACTUADO DESDE EL INTERIOR DE LA GARITA AL PRESENTAR IDENTIFICACION, AL IGUAL DEL PORTON CORREDIZO AUTOMÁTICO.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

EL PARQUEO CUENTA CON UNA LOSA DE ECO-LADRILLOS LOS CUALES CUENTA CON UN 60% DE LA SUPERFICIE PERMEABLE.

LA GARITA ESTA COMPUESTA DE UN SISTEMA DE MANPOSTERIA TIPO B, COLUMNAS DE CONCRETO Y SISTEMA DE LOSACERO PARA LA CUBIERTA.

GARITA DE CONTROL DE INGRESO



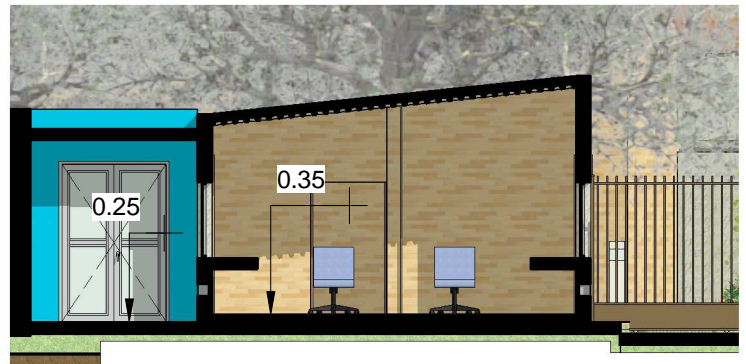
GARITA DE INGRESO

1 : 200



A-A'-GARITA

1 : 100



B-B'-GARITA

1 : 100

6.12.1 Apuntes del ingreso y estacionamiento



Se puede apreciar el tratamiento urbano que se le dio a los alrededores del proyecto, este cuenta con una ciclo vía, área peatonal y barreras vegetales en ambos extremos de la acera.



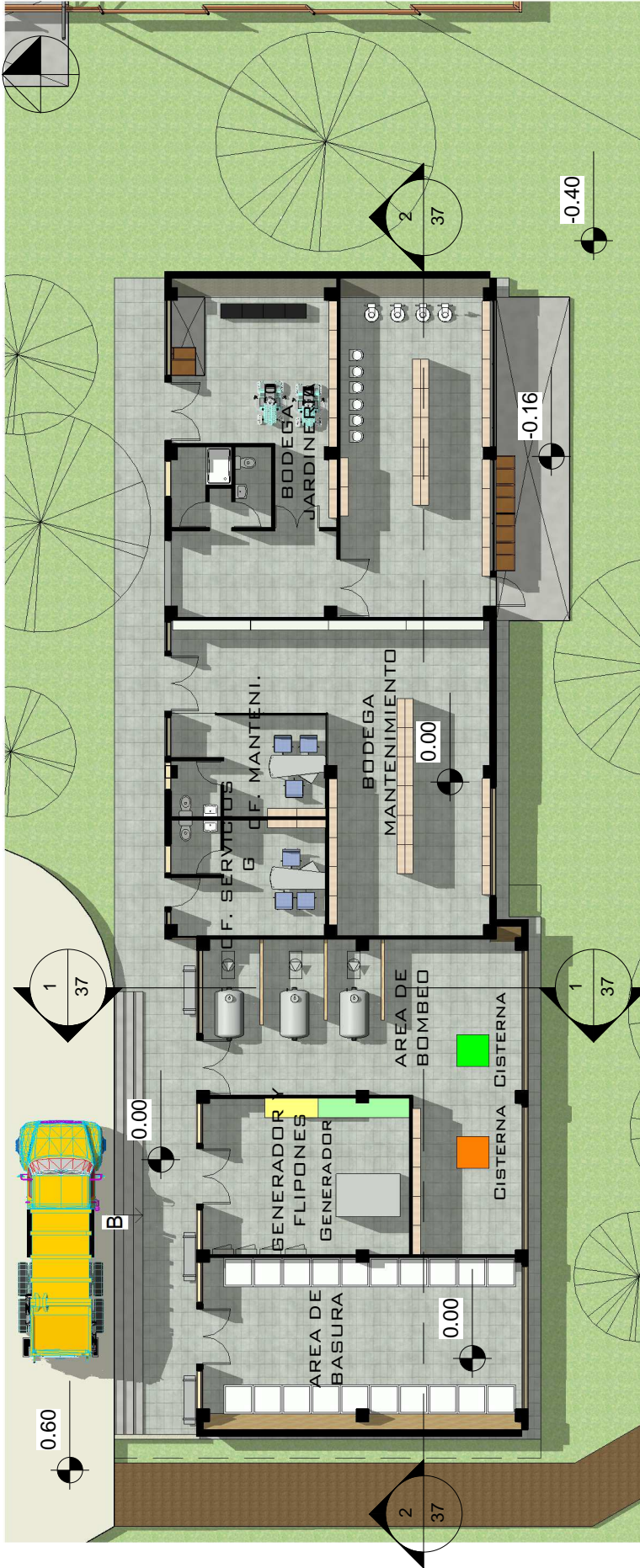
Se puede apreciar el control de acceso vehicular y peatonal, así como la jerarquía que posee el estadio.



Se aprecia la relación del parqueo con todo el conjunto, dando prioridad a las áreas de albergue y el estadio.






Se aprecia la textura del parqueo y los caminamientos, las cuales son de eco-ladrillo con el fin de generar el menor impacto ambiental así como mantener una superficie permeable.



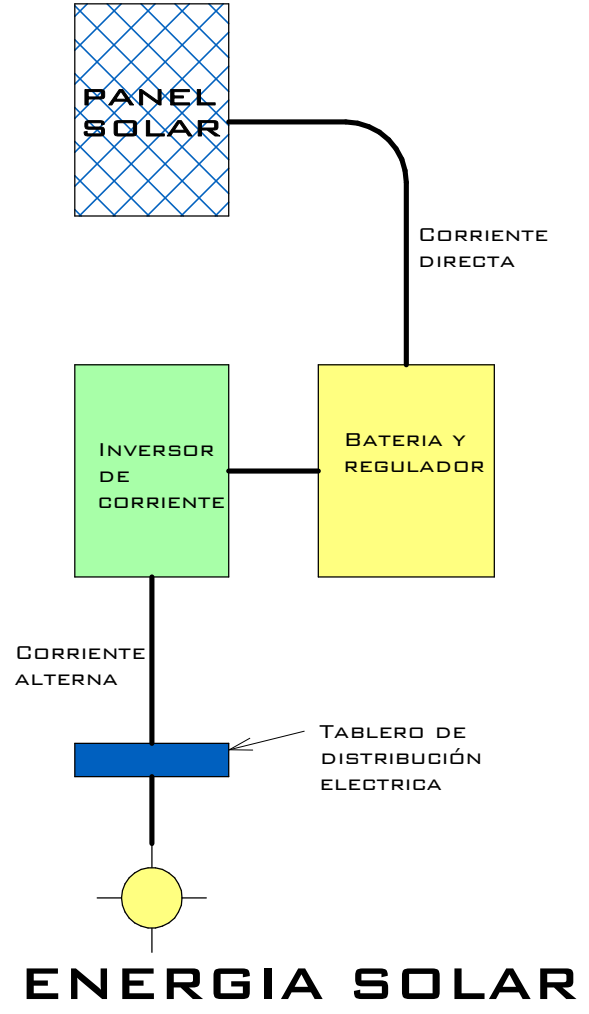
PLANTA SERVICIOS GENERALES

1 : 200

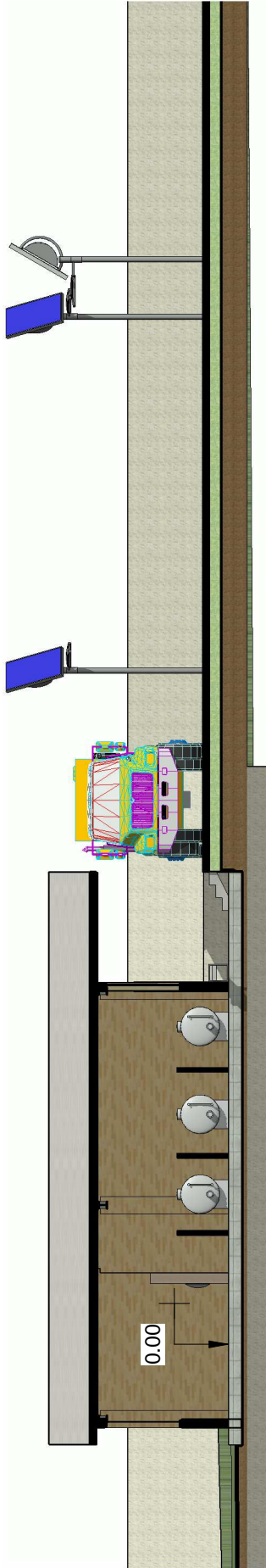
-  TUBERIA AGUA POTABLE PVC
-  TUBERIA AGUA DE RIEGO PVC
-  TUBERIA AGUA PARA INODOROS PVC

HIDRAULICA

1 : 50

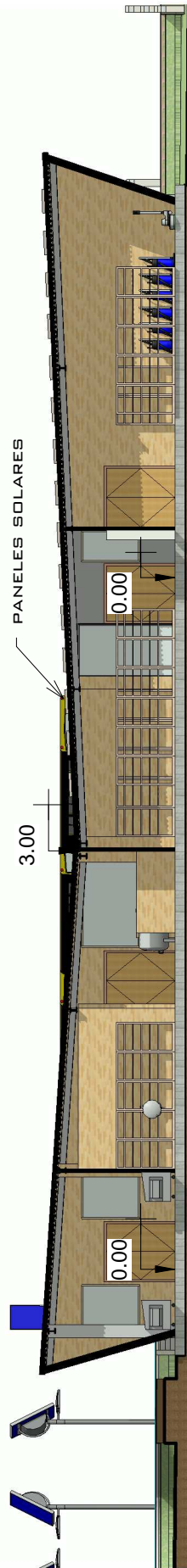


1 : 50



A-A'-SERVICIOS GENERALES

1 : 150



B-B'-SERVICIOS GENERALES

1 : 200

ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

ESTA ÁREA ALBERGA LOS AMBIENTES DE SERVICIO, CUENTA CON UN ÁREA DE 463.56 MTS², CUENTA CON LOS AMBIENTES DE :

- BODEGA DE MANTENIMIENTO
- OFICINA DE MANTENIMIENTO
- OFICINA DE SERVICIOS
- ÁREA DE DUCHAS Y SERVICIOS SANIARIO
- JARDINERIA
- LIMPIEZA
- BODEGA DE BASURA GENERAL
- CUARTO DE BOMBEO
- CUARTO DE TABLEROS Y DISTRIBUCIÓN ELECTRICA DE CONJUNTO.

-EL ÁREA DE JARDINERIA CUENTA CON UNA PILA INTERNA PARA LAVAR LAS HERRAMIENTAS.

-EL ÁREA DE LIMPIEZA CUENTA CON UN PATIO EXTERIOR EN EL CUAL SE PUEDEN LAVAR Y TENDER AL AIRE LIBRE LOS ACCESORIOS DE LIMPIEZA.

-EL ÁREA DE MANTENIMIENTO CUENTA CON OFICINA DEL ENCARGADO DE MANTENIMIENTO CON UN CONTROL VISUAL DE LA BODEGA, LA CUAL ESTA EN CAPACIDAD DE ALBERGAR TUBERIAS DE HASTA 20 PIES DE LARGO.

ESTRUCTURA

- ZAPATAS: 2.00x2.00x0.40MTS.
- COLUMNAS DE CONCRETO: 0.40x0.40 MTS.
- MUROS: BLOQUES DE MAMPOSTERIA TIPO B (0.15)
- CUBIERTA: ESTRUCTURA DE LOSACERO SOPORTADO MEDIANTE VIGAS DE ACERO TIPO H
- LOSA INFERIOR: LOSA DE CONCRETO ARMADA (0.15)

ÁREA DE TRATAMIENTO DE AGUAS

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

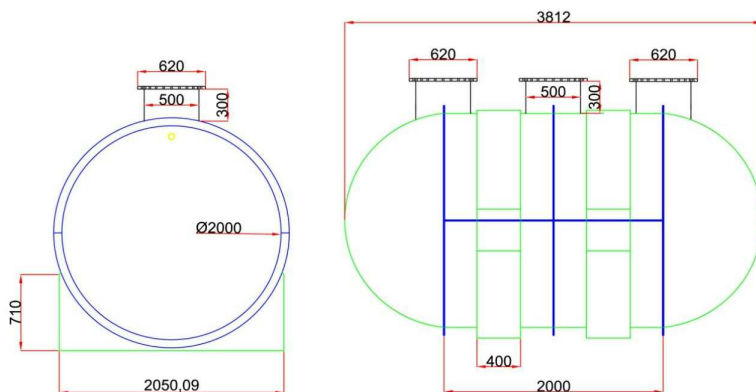
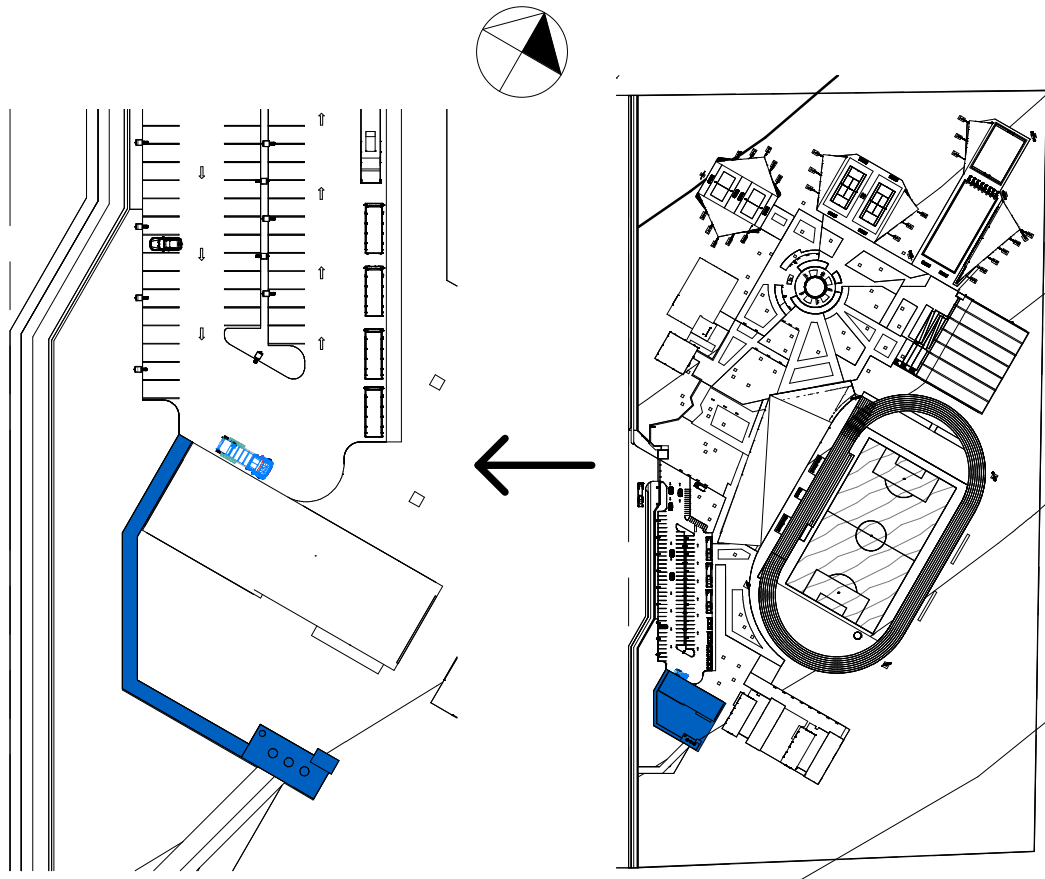
ESTA ÁREA ESTÁ DISEÑADA PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DEL COMPLEJO, ESPECIFICAMENTE DE LAS AGUAS NEGRAS, YA QUE DENTRO DEL COMPLEJO, LAS AGUAS GRISES SON TRATADAS Y REUTILIZADAS POR MEDIO DE OTRO SISTEMA.

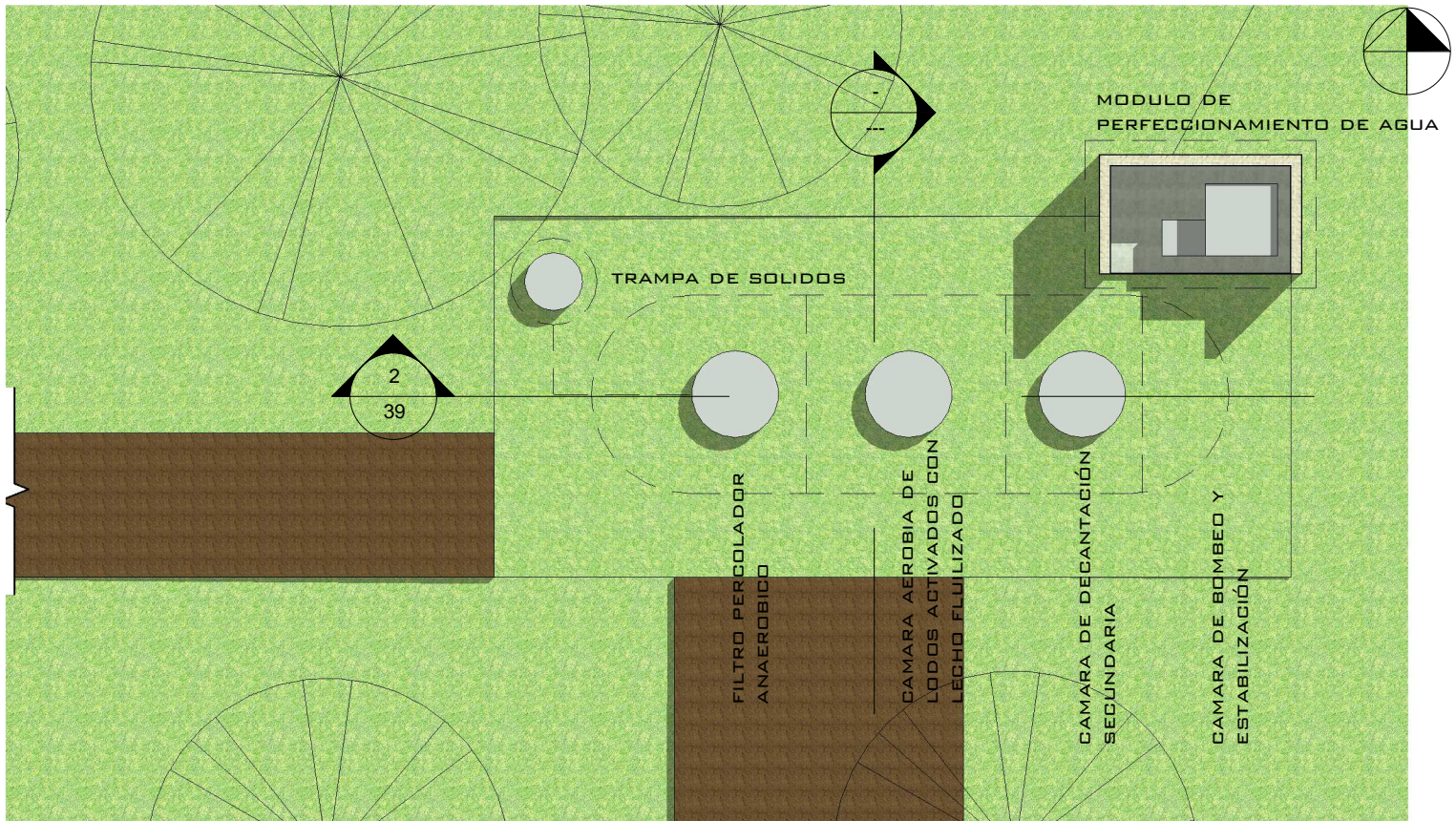
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

- TRAMPA PRIMARIA: ESTA AYUDA A ATRAPAR LOS MAS PESADOS Y PRIMEROS SOLIDOS.
- TRATAMIENTO BIOLÓGICO: PROCESO DE DIGESTIÓN ANAEROBICA(AUSENCIA DE OXIGENO)
- CÁMARA PROCESO ANAERÓBICO: DIGESTIÓN AERÓBICA (EN PRECENCIA DE OXIGENO)
- CÁMARA DE DECANTACIÓN: PROCESO DE SEDIMENTACIÓN SECUNDARIA
- CÁMARA DE CLARIFICACIÓN: SIRVE PARA LA RECOLECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA CLARIFICADA PARA SU POSTERIOR DISPOSICIÓN FINAL.

DATOS DE DISEÑO E INSTALACIÓN

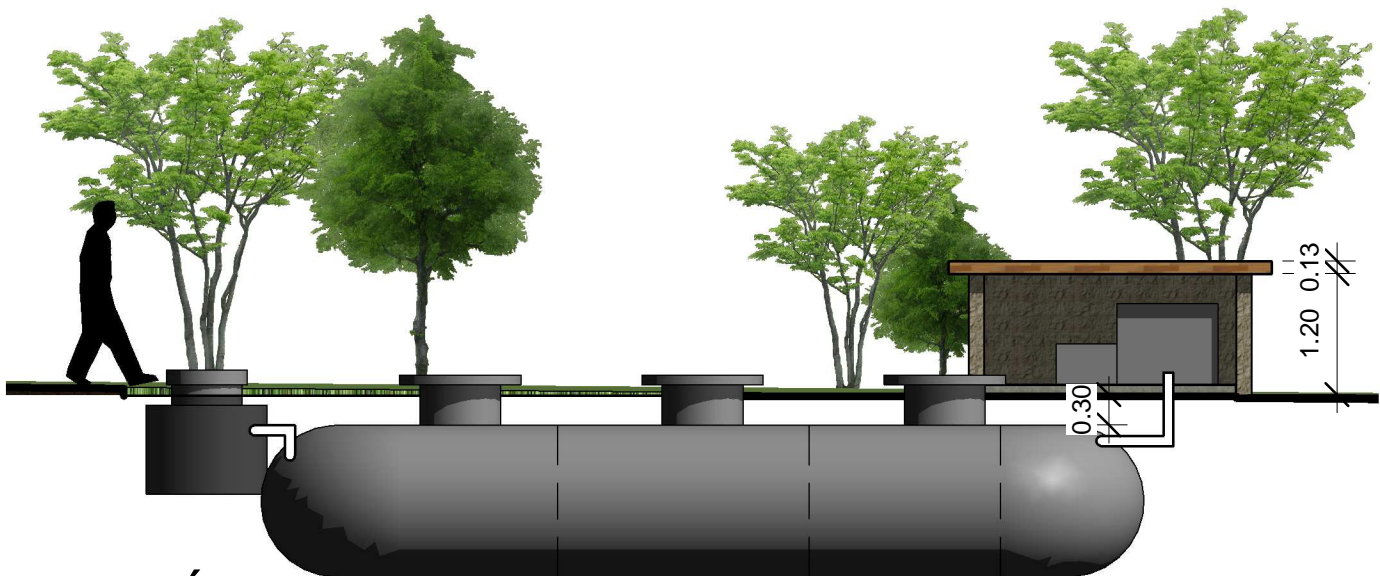
- CAUDAL DE DISEÑO: 0.18 LPS
- HASTA 100 VIVIENDAS (135 LITROS AGUA RESIDUAL VERTIDO POR PERSONA/DÍA)
- HORAS DE OPERACIÓN POR DÍA: 24 HORAS
- PRESIÓN DE TRABAJO: ATMOSFÉRICA (MAX 25 PSI)
- ACOMETIDAS HIDRÁULICAS: 4"
- VOLTAJE DE TRABAJO: 110 V - 60 HZ
- CONSUMO ELÉCTRICO: 1.3 KW / HORA
- TIEMPO DE RETENCIÓN HIDRÁULICO: DE 12 - 15 HORAS (SEGÚN DIMENSIONAMIENTO DEL TANQUE)
- MATERIAL DE FABRICACIÓN: POLIÉSTER REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO P.R.F.V.





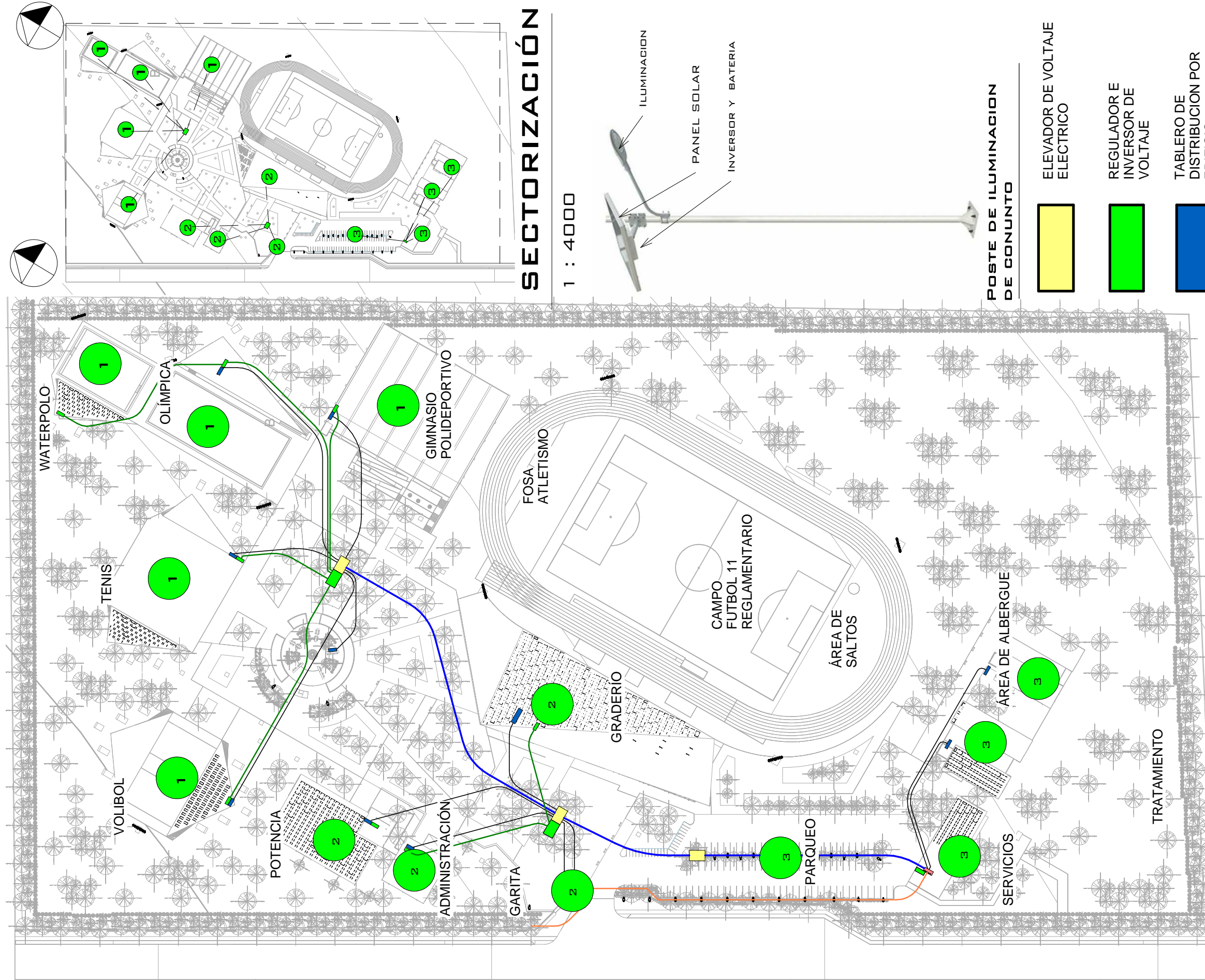
PLANTA ÁREA DE TRATAMIENTO

1 : 100



A-A ÁREA DE TRATAMIENTO

1 : 75



INSTALACION ELECTRICA

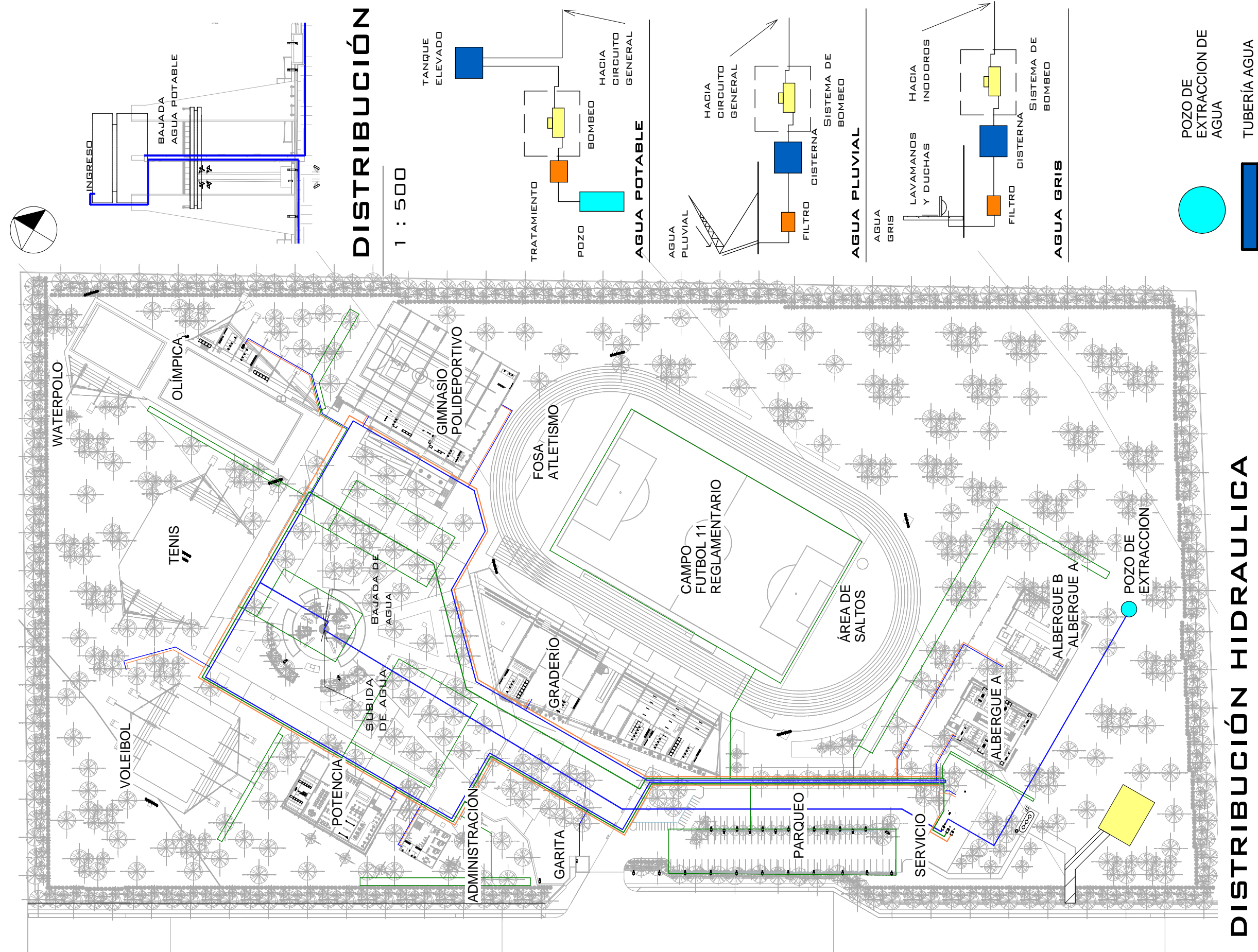
LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PROYECTO SE GENERA A TRAVÉS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN MUNICIPAL, EN EL CUAL SE SUMINISTRAN UNA RED DE MEDIA TENSIÓN DE 240 V.

EL CONJUNTO SE ENCUENTRA SUBDIVIDIDO EN TRES GRANDES ZONAS, LAS CUALES CUENTAN CADA UNA CON SU ZONA DE PANELES FOTOVOLTAICOS, ESTOS PARA AYUDAR A CUBRIR EL 80% DEL GASTO ELÉCTRICO DEL PROYECTO, ADEMÁS DE ALMACENAR ENERGÍA PARA POSIBLES COLAPSOS DE LA RED MUNICIPAL.

DENTRO DE ESTOS CIRCUITOS NO SE ENCUENTRAN AGREGADOS LOS POSTES Y BOLARDOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR, YA QUE COMO SE MUESTRA EN EL ESQUEMA, CADA UNO DE ESTOS CUENTA CON SU PROPIO PANEL FOTOVOLTAICO, INVERSOR Y BATERÍA, ESTOS SE ACTIVAN EN EL CONJUNTO AUTOMÁTICAMENTE, MEDIANTE UN SENSOR DE LUZ INFRARROJO.

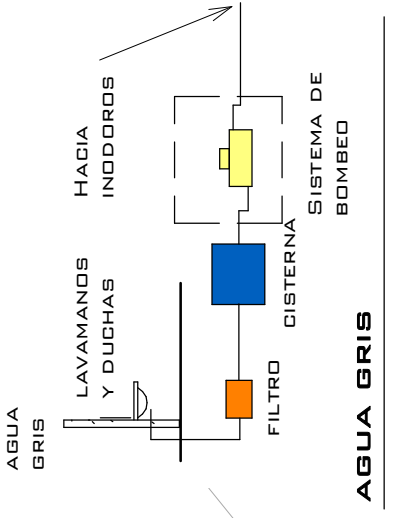
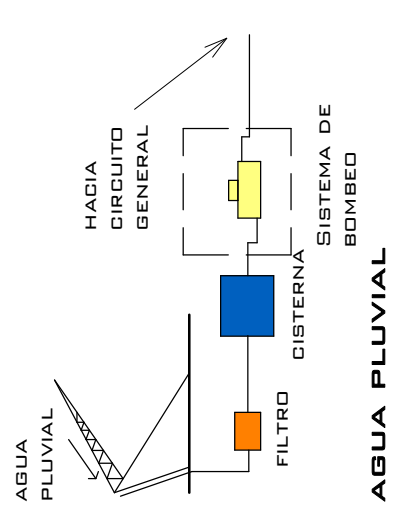
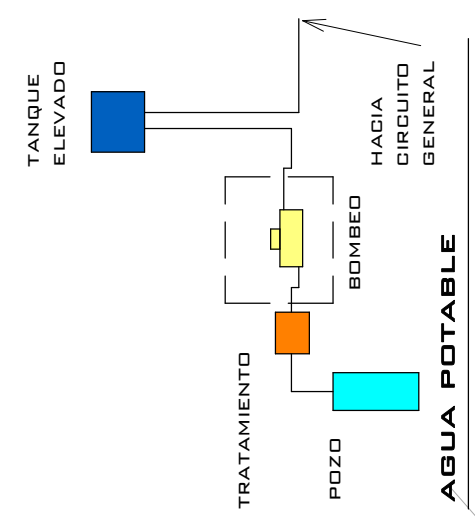
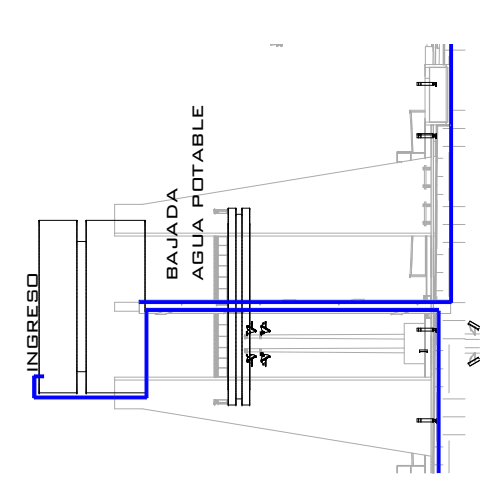
LOS PANELES FOTOVOLTAICOS INSTALADOS EN EL PROYECTO SON DE USO INDUSTRIAL, LOS CUALES SON DEL TIPO MONOCRISTALINOS, LOS CUALES POSEEN UNA VIDA ÚTIL DE HASTA 25 AÑOS, FUNCIONAN CON Poca LUZ, Y GENERAN ENERGÍA DE ALTA PUREZA, CON LOS CUALES SE TIENEN UN NÚMERO MAYOR AL 25% DE EFICIENCIA.





LA ORIENTACIÓN DE LOS PANELES FOTOVOLTAICOS ES SUR-OESTE, YA QUE CON ESTO PUEDEN LLEGAR A SU ÓPTIMO RENDIMIENTO. SE UBICARON LOS PANELES ÚNICAMENTE EN ÁREAS DONDE LA CUBIERTA ES INCLINADA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 25 GRADOS.



DISTRIBUCIÓN

1 : 500



-  POZO DE EXTRACCION DE AGUA
-  TUBERÍA AGUA POTABLE PVC
-  TUBERÍA AGUA DE RIEGO PVC
-  TUBERÍA AGUA PARA INODOROS PVC

DISTRIBUCIÓN HIDRAULICA

1 : 1500

INSTALACION HIDRAULICA

EL CIRCUITO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA SIRVE PARA PODER SATISFACER TODOS LOS SERVICIOS SANITARIOS DEL PROYECTO, ASÍ COMO LAS DUCHAS, LAVATRASTOS, PILAS Y ÁREAS DE RIEGO. SE CUENTAN CON CIRCUITOS CERRADOS DE DISTRIBUCIÓN A NIVEL DE CONJUNTO, CON LOS CUALES SE SIRVE EL CIRCUITO DE CADA UNO DE LOS EDIFICIOS A SERVIR, SE CUENTAN CON TRES TIPOS DE CIRCUITOS EN EL PROYECTO:

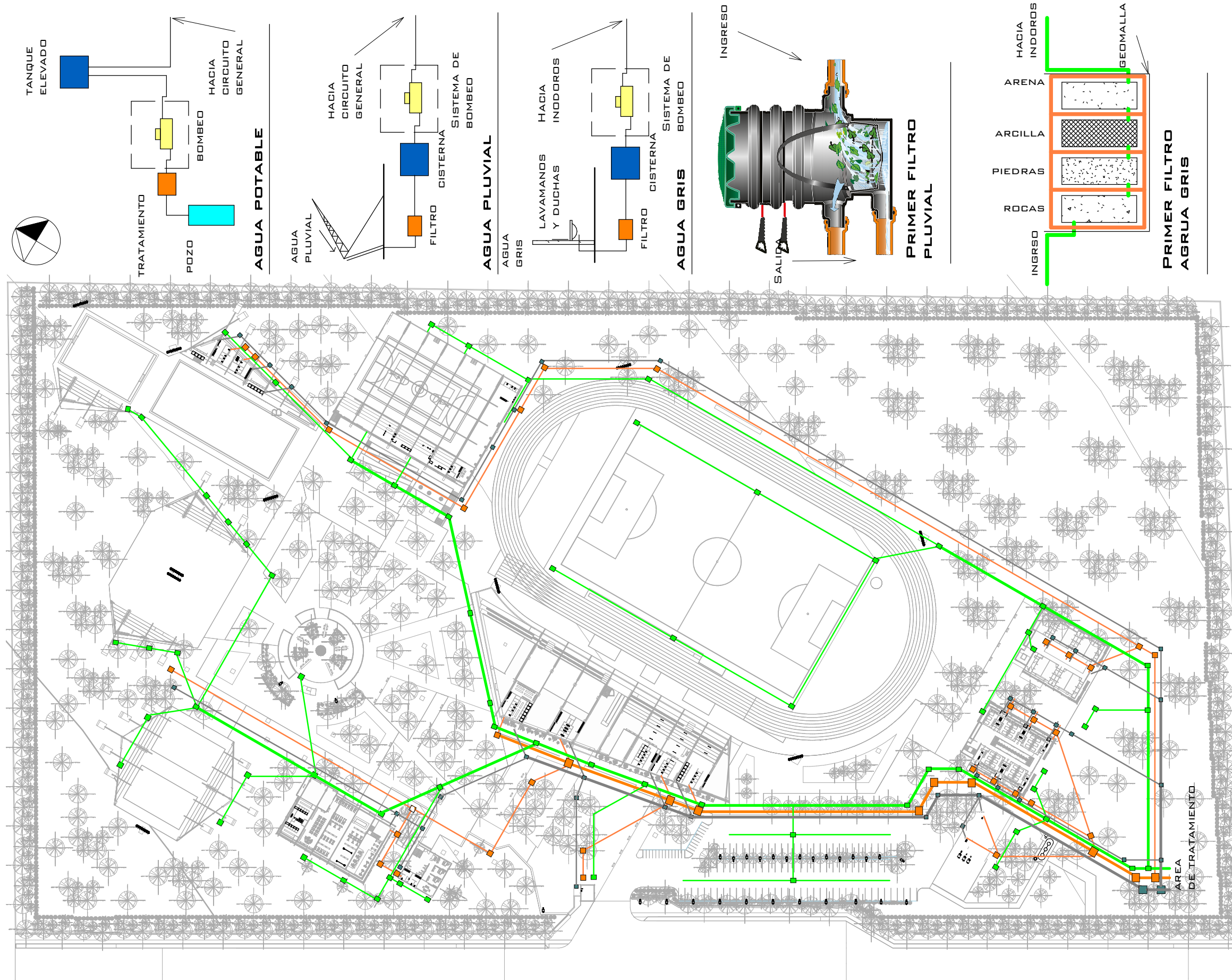
- AGUA POTABLE
- AGUAS GRISAS
- AGUAS PLUVIALES

SE CUENTAN CON TRES TIPOS DE AGUA EN EL PROYECTO:

-AGUA TOTALMENTE POTABLE: ESTA AGUA ES OBTENIDA DEL POZO PROPIO DEL PROYECTO, LA CUAL ES TRATADA Y LLEVADA AL TANQUE ELEVADO, ESTA SIRVE PARA LOS LAVAMANDOS, DUCHAS, LAVATRASTOS Y TODOS AQUEOS ARTEFACTOS EN LOS CUALES EL AGUA TENGA CONTACTO DIRECTO CON EL USUARIO.

-AGUA GRIS REDICLADA: ESTA AGUA ES LA RESULTANTE DEL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS GRISAS DEL PROYECTO, PROVENIENTES DE LAVATRASTOS, LAVAMANDOS Y DUCHAS, ESTA AGUA ES TRATADA Y LLEVADA AL TANQUE ELEVADO PARA SERVIR A LOS SANITARIOS Y MINGITORIOS DEL PROYECTO.

-AGUA PLUVIAL TRATADA: ESTA AGUA ES LA RESULTANTE DEL TRATAMIENTO DEL AGUA PLUVIAL OBTENIDA DE LOS TECHOS DEL PROYECTO, ESTA AGUA ES PREVIAMENTE TRATADA, PARA LUEGO DISTRIBUIRLA EN LAS ÁREAS DE RIEGO DEL CONJUNTO.



DISTRIBUCIÓN DE DRENAJES

1 : 1500

INSTALACIÓN SANITARIA

DENTRO DEL CONJUNTO SE CUMPLEN VARIAS PREMISAS EN CUANTO A LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS UNO DE LOS PRINCIPALES PROGRAMAS DE RECICLAJE ES EL DE AGUAS, ESTE SE ENCARGA DE REUTILIZAR LAS AGUAS GRISAS Y PLUVIALES DEL PROYECTO, PREVIAMENTE TRATADAS.

SE CUENTAN CON CIRCUITOS SEPARADAS PARA AGUAS GRISAS, AGUAS PLUVIALES Y AGUAS NEGRAS.

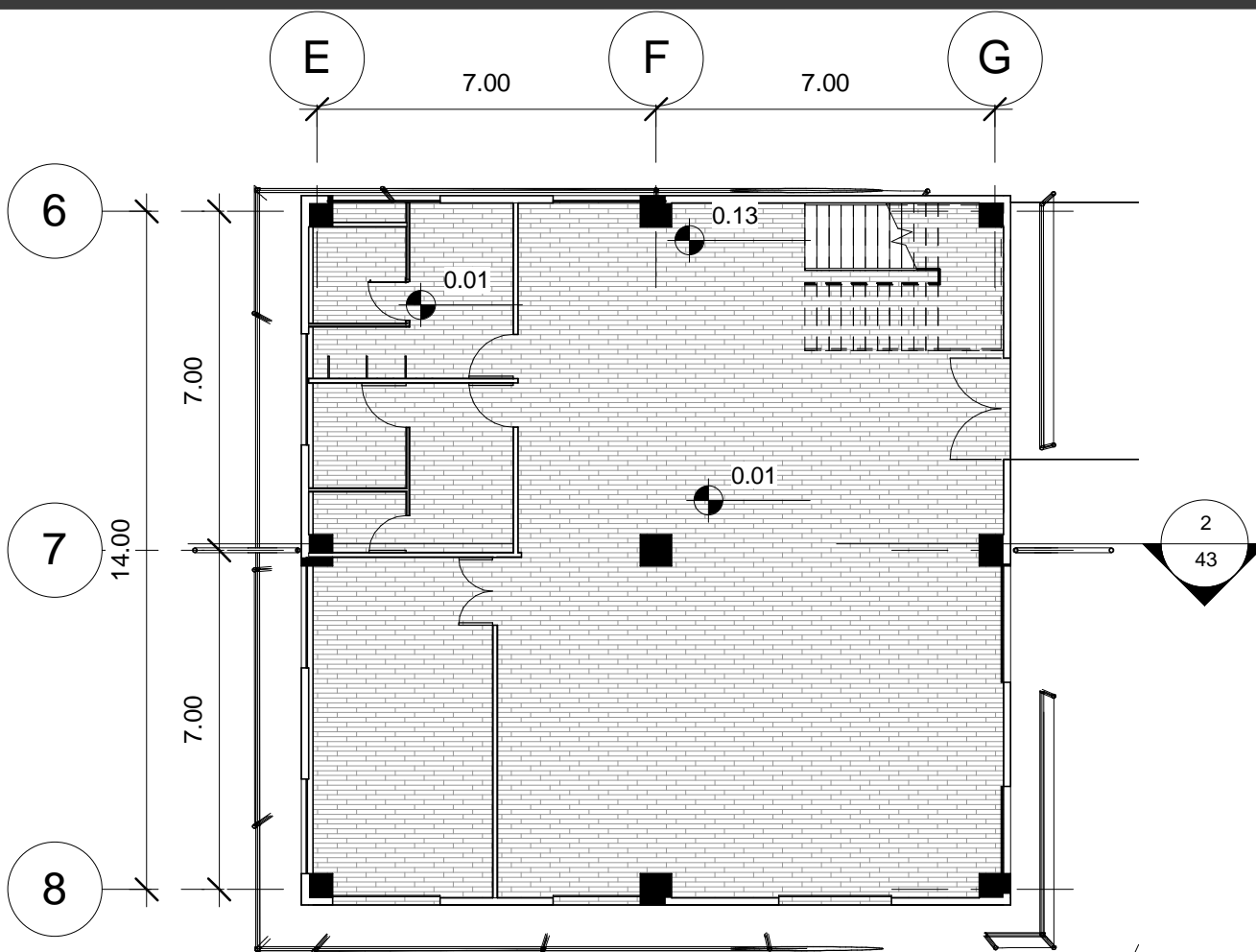
-AGUAS GRISAS: SON LAS REUTILIZABLES PARA LOS INODOROS, ESTAS PROVIENEN DE LOS LAVAMANDOS, DUCHAS Y LAVATRASTOS.

-AGUAS PLUVIALES: ESTAS SON LAS QUE PROVIENEN DE LAS CUBIERTAS DE EDIFICIOS DEL PROYECTO, SON REUTILIZADAS PARA AGUA DE RIEGO.

CADA UNA DE LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL, CUENTA CON UN PRIMER FILTRO, EL CUAL EVITA QUE PASEN SÓLIDOS Y RESIDUOS AL SISTEMA DE DRENAJES, TAMBIÉN ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE PARA TODO EL SISTEMA DE AGUA PLUVIAL SE CONSIDERARON ELEMENTO PVC QUE NO SON PERJUDICADOS AL MOMENTO DE UNA POSIBLE CAÍDA DE ARENA VOLCÁNICA EN LA ZONA.

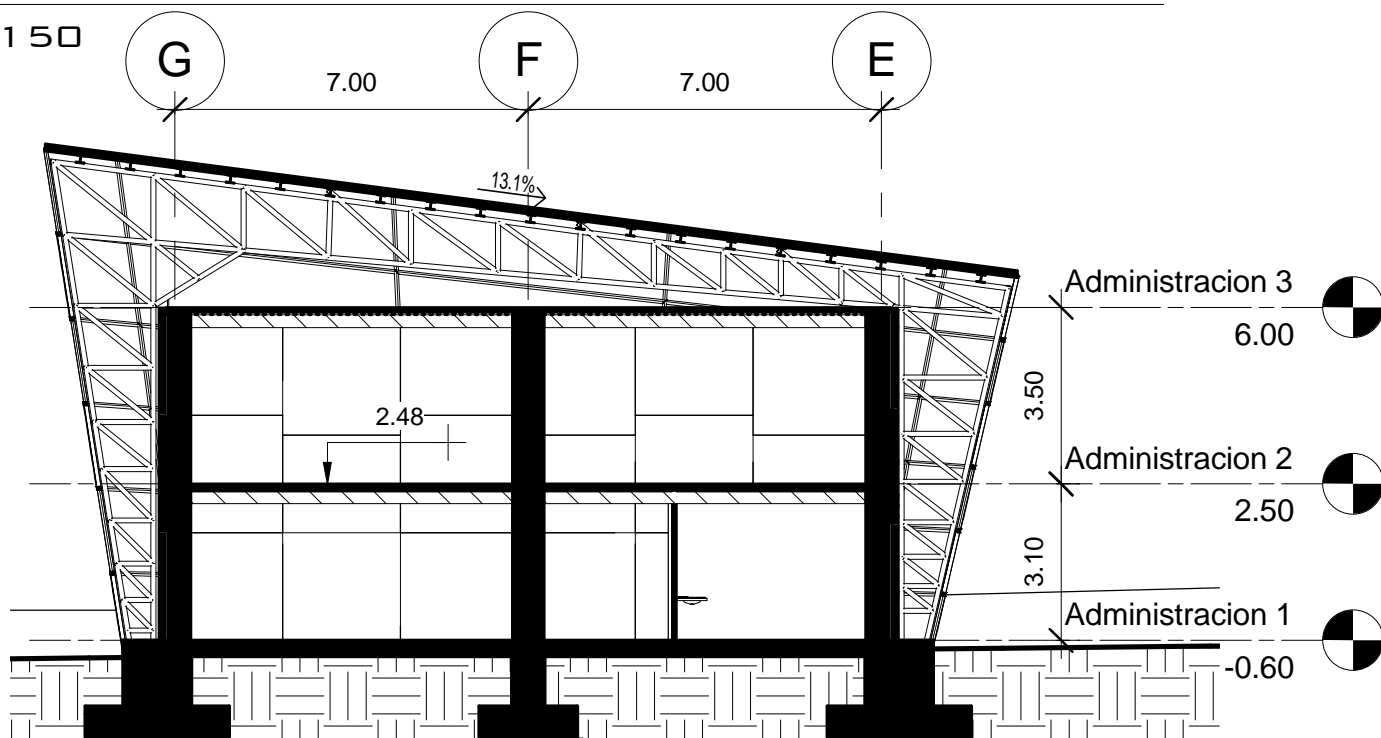
LAS AGUAS GRISAS SON TRATADAS MEDIANTE FILTROS DE ARENA Y PIEDRAS, ESTO PARA ELIMINAR IMPUREZAS ASÍ COMO DISTINTO OLORES.

EL SISTEMA DE DRENAJE DE LA CANCHA DE FUTBOL 11, CONSTA DE UN SISTEMA DE DRENAJE FRANCÉS EN FORMA DE LOMO DE PESCADO, ESTO PARA EVACUAR DE FORMA EQUIDISTANTE TODAS LAS AREAS DEL AREA DE JUEGO.



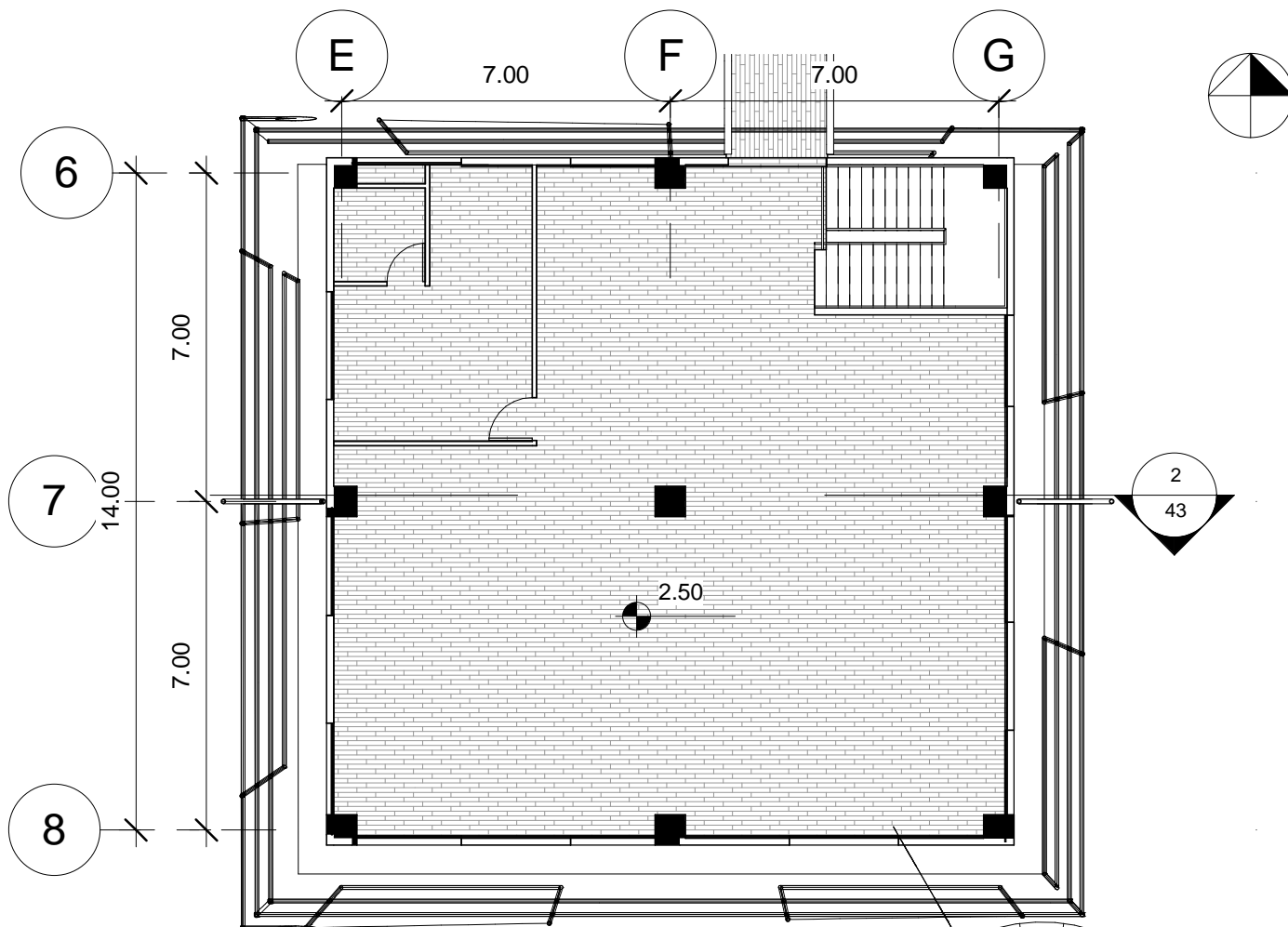
PLANTA BAJA ESTRUCTURAL ADMIN.

1 : 150



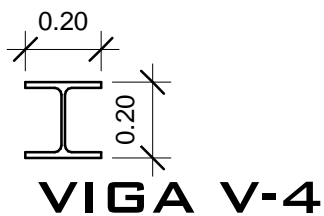
A-A-ADMINISTRACIÓN ESTRUCTURAL

1 : 150

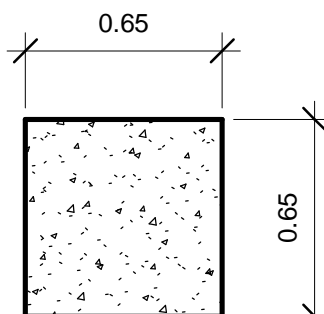


PLANTA ALTA-ESTRUCTURAL ADMIN.

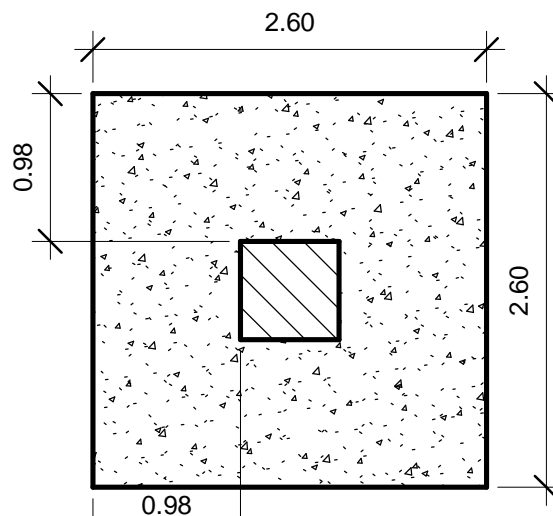
1 : 150



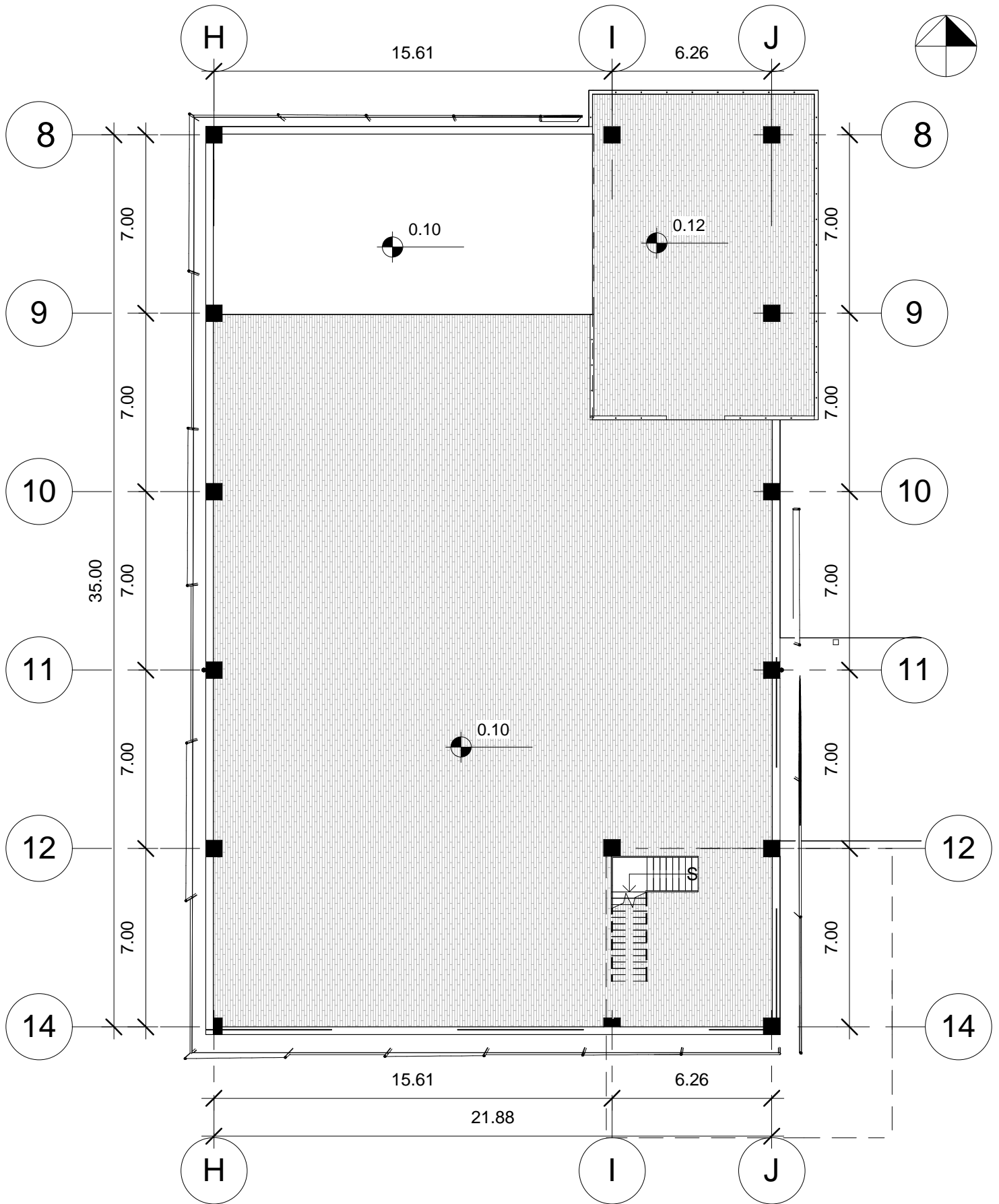
1 : 20



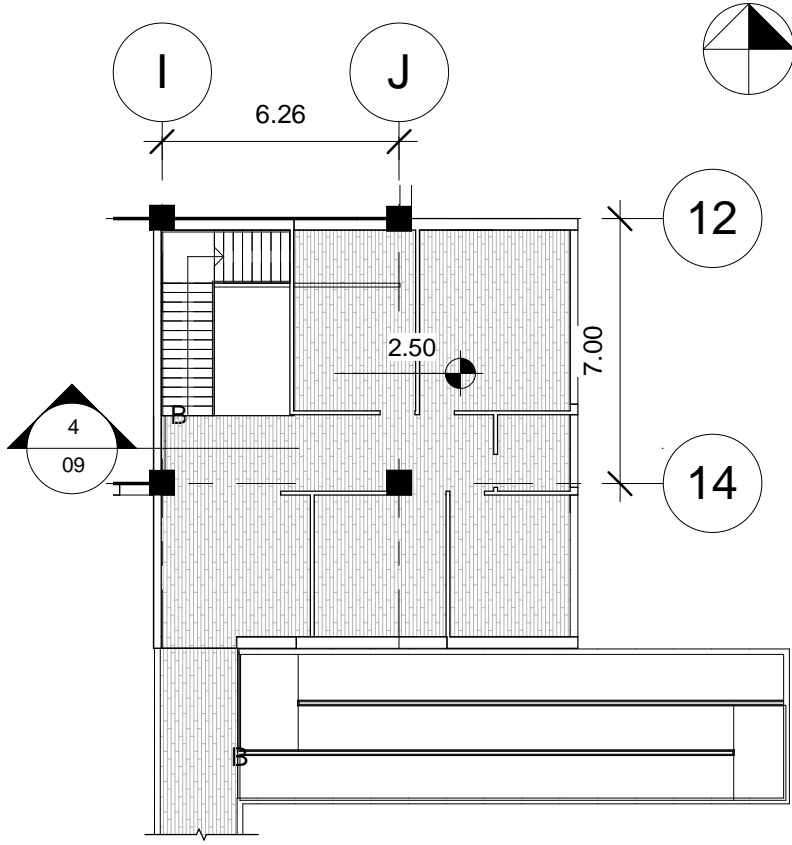
1 : 25



1 : 50

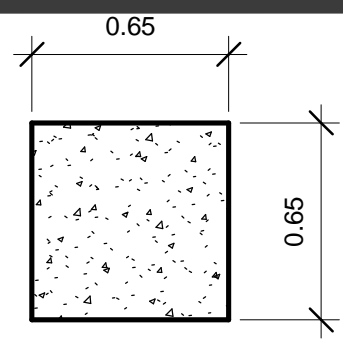


PLANTA BAJA-G. POTENCIA EST.

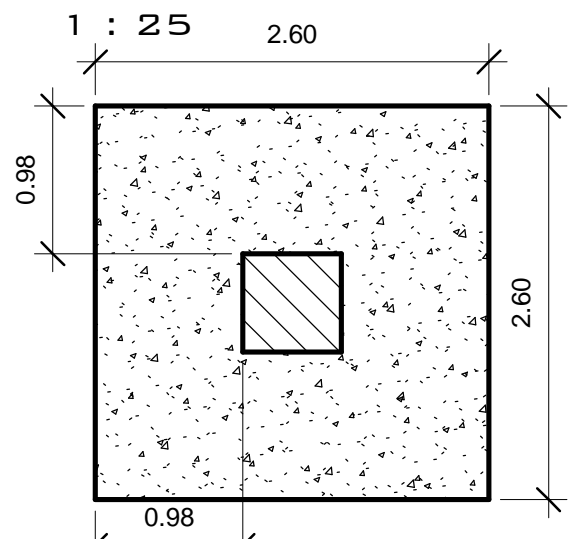


MESANINI-G. POTENCIA

1 : 200

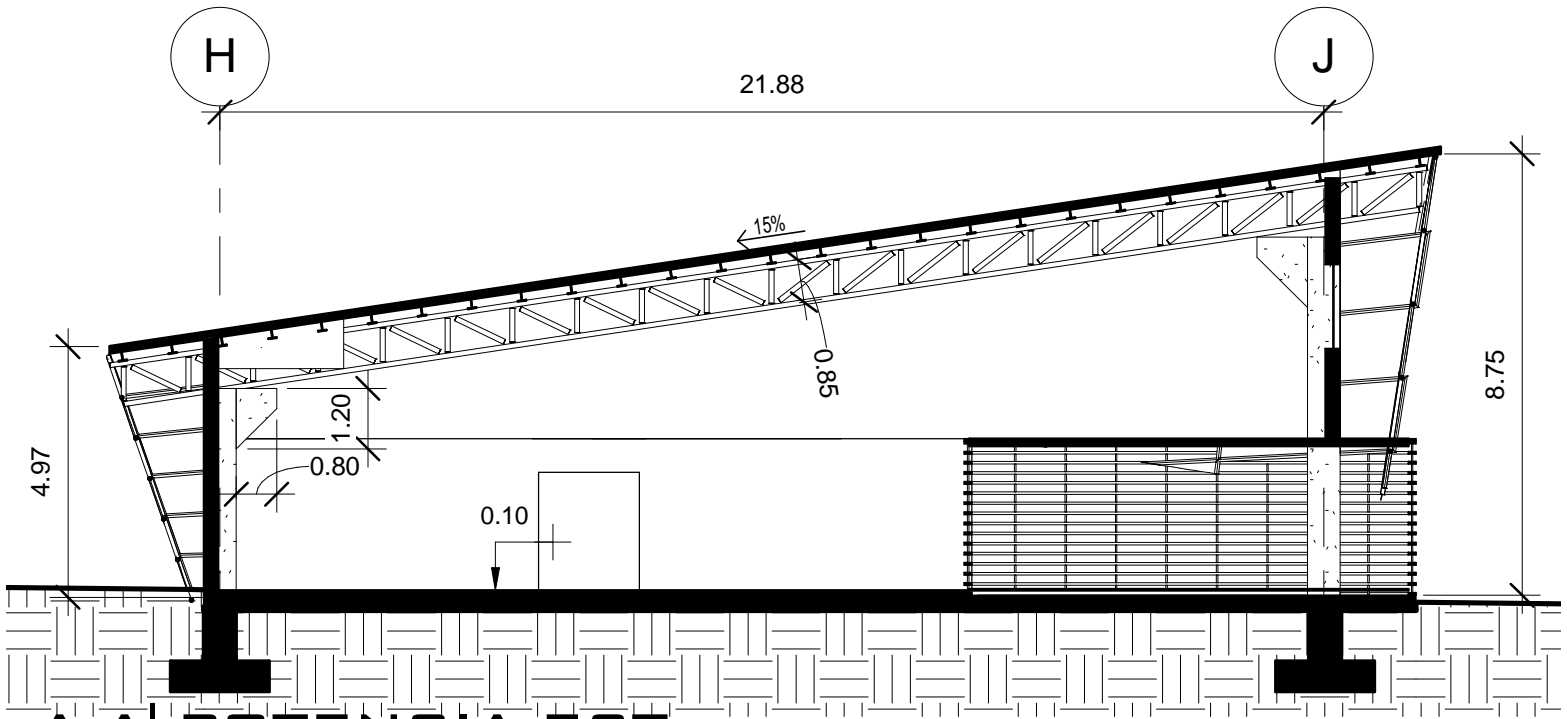


COLUMNA C-2



ZAPATA Z-2

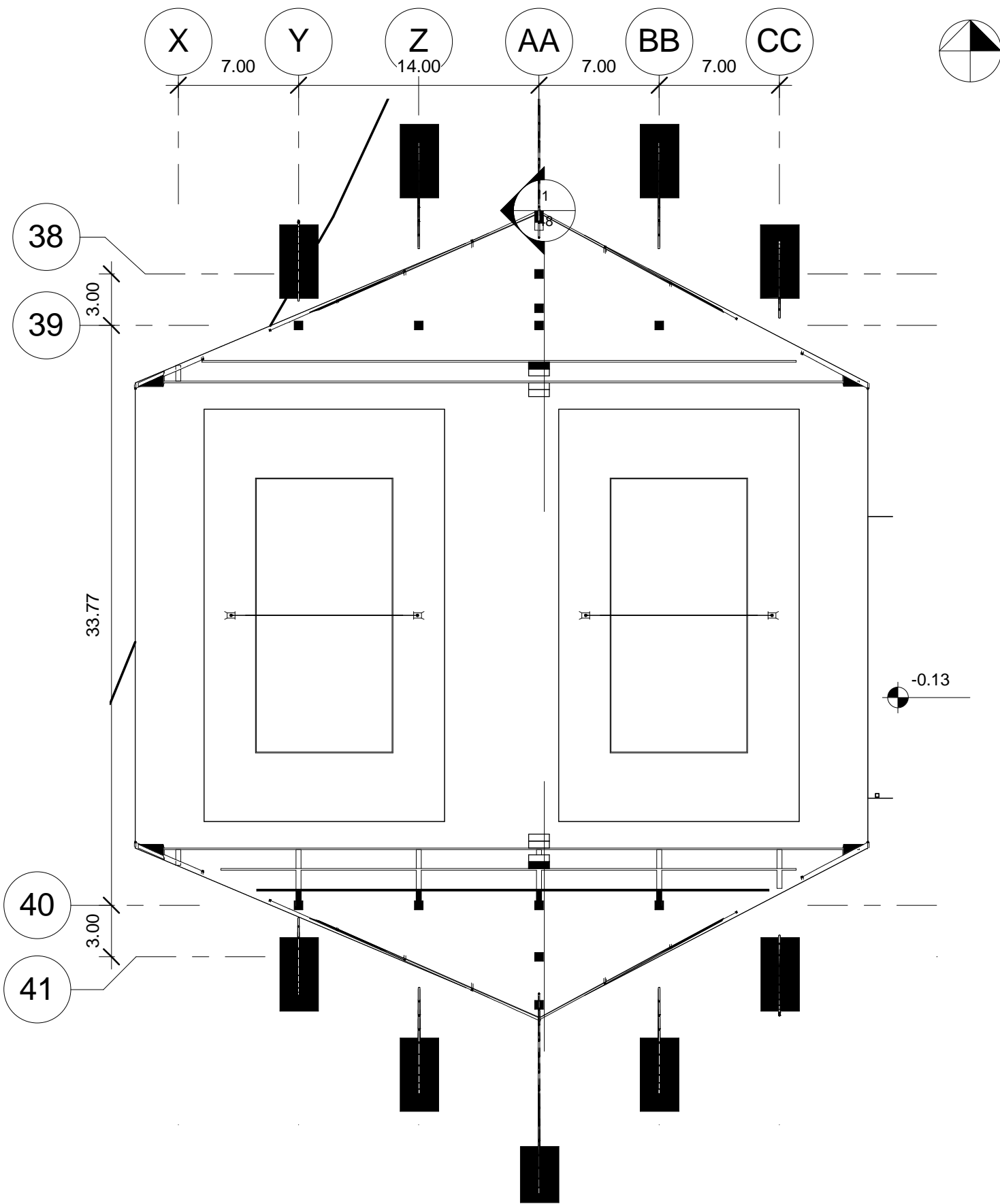
1 : 50



A-A'-POTENCIA-EST.

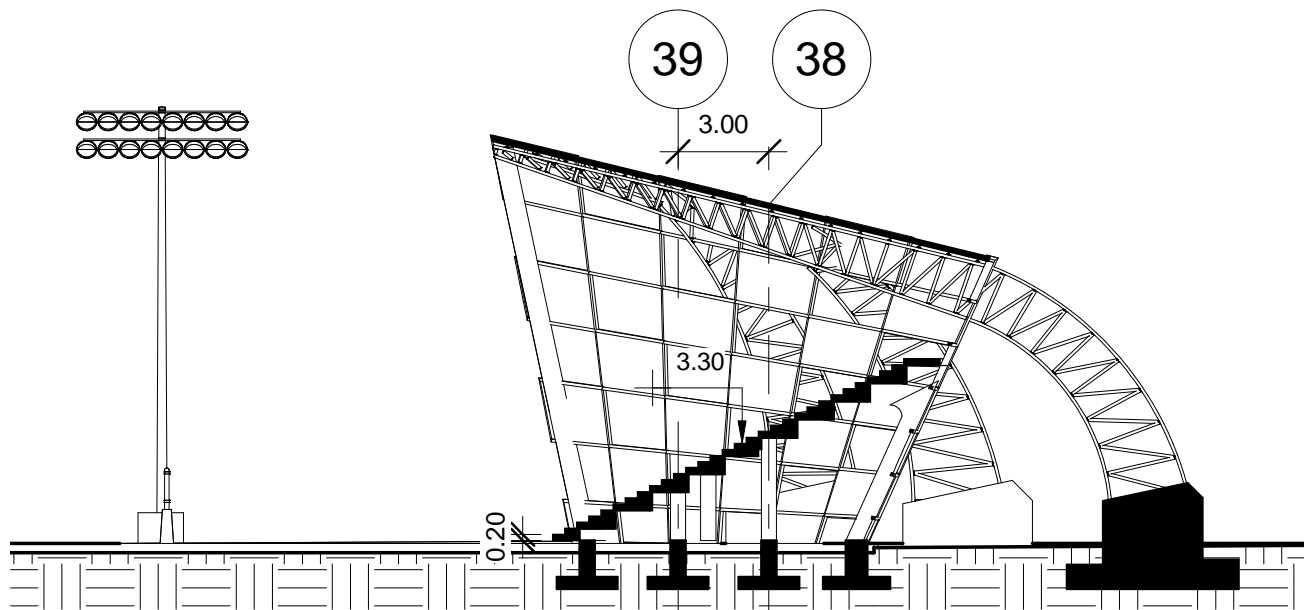
1 : 150

ÁREA DE VOLEIBOL-ESTRUCTURA



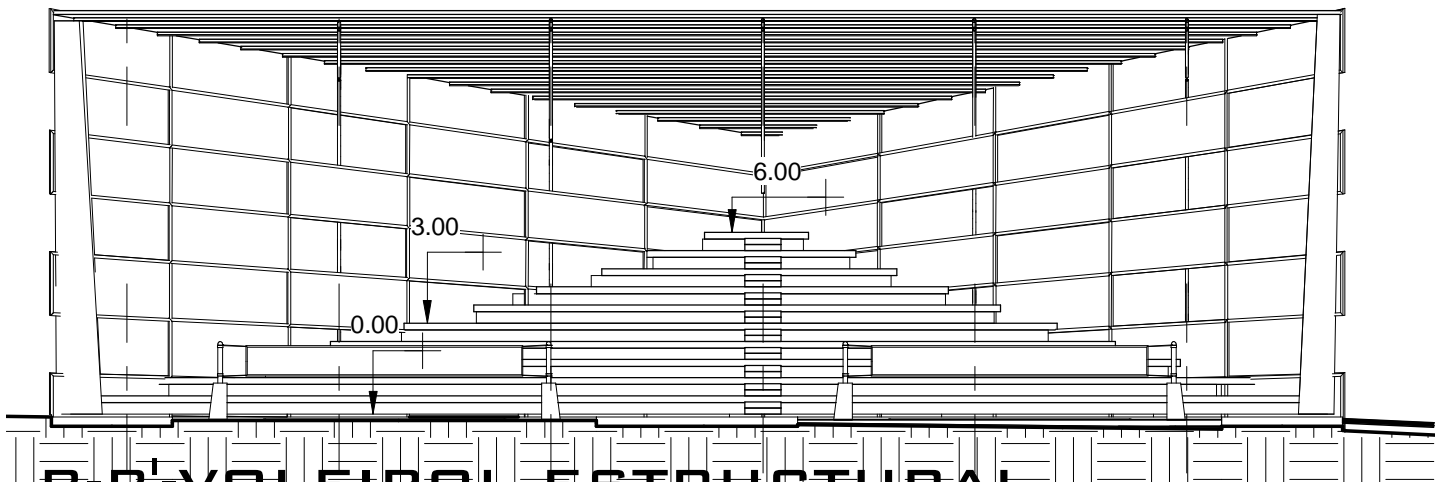
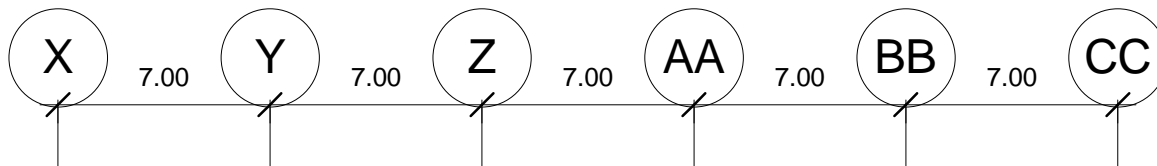
PLANTA ESTRUCTURAL VOLEIBOL

ÁREA DE VOLEIBOL-ESTRUCTURA



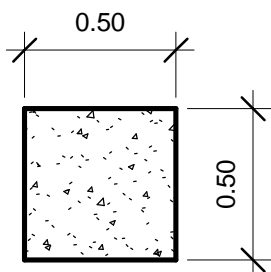
C-C'-ESTRUCTURAL VOLEIBOL

1 : 250



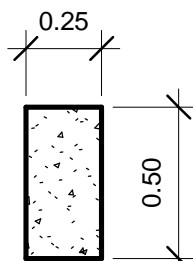
B-B'-VOLEIBOL ESTRUCTURAL

1 : 250



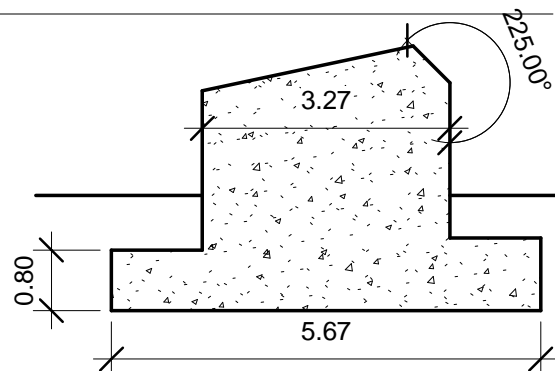
COLUMNA C-1

1 : 25



VIGA V-1

1 : 25

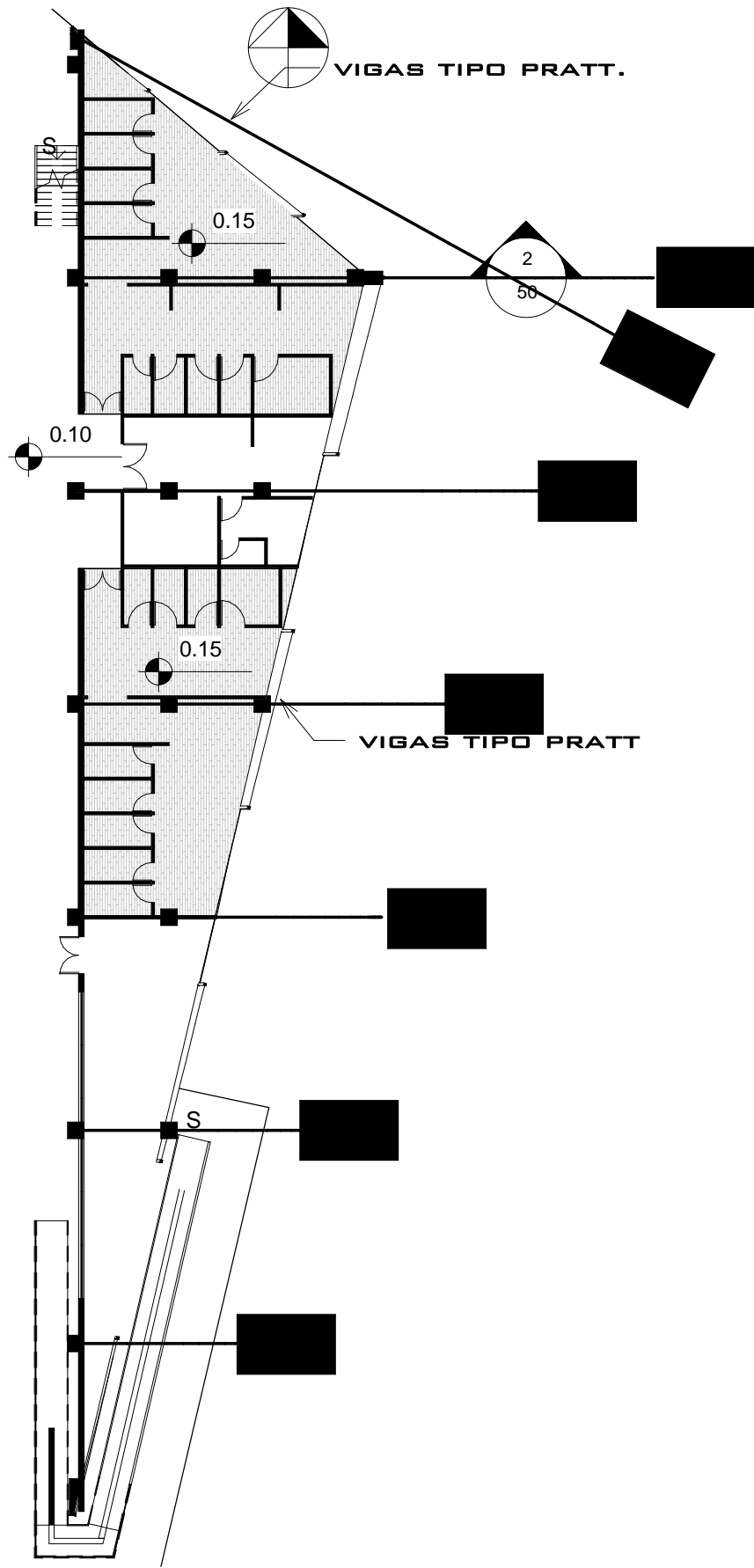
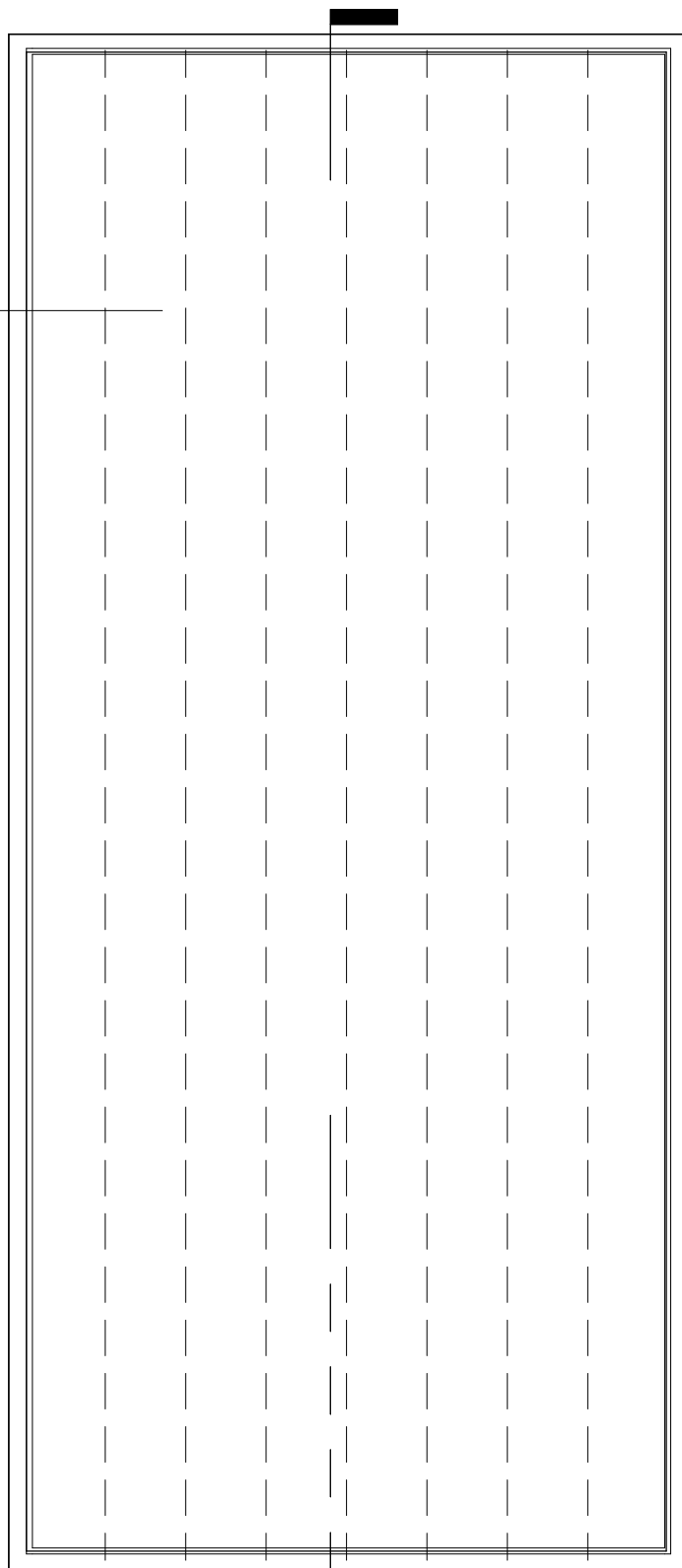


COLUMNA C-4

1 : 100

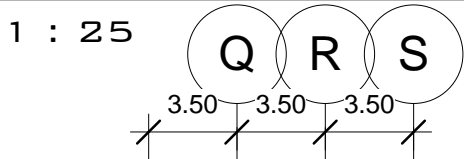
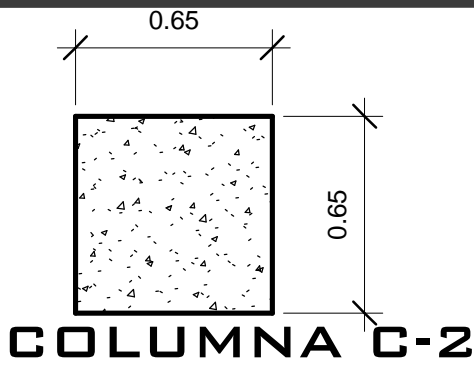
PLANO 48

ÁREA DE NATACIÓN-ESTRUCTURA



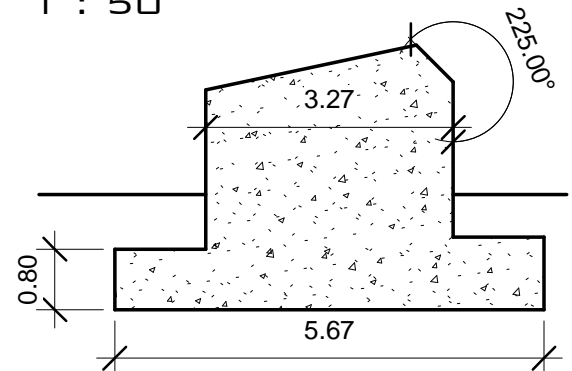
PLANTA BAJA-ESTRUCTURAL NAT.

ÁREA DE NATACIÓN-ESTRUCTURA

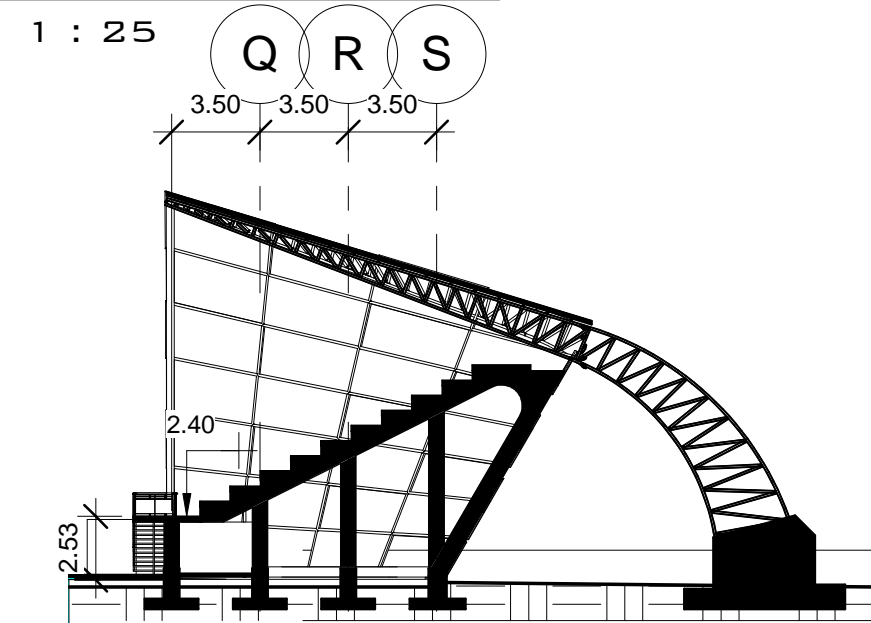


ZAPATA Z-2

1 : 50

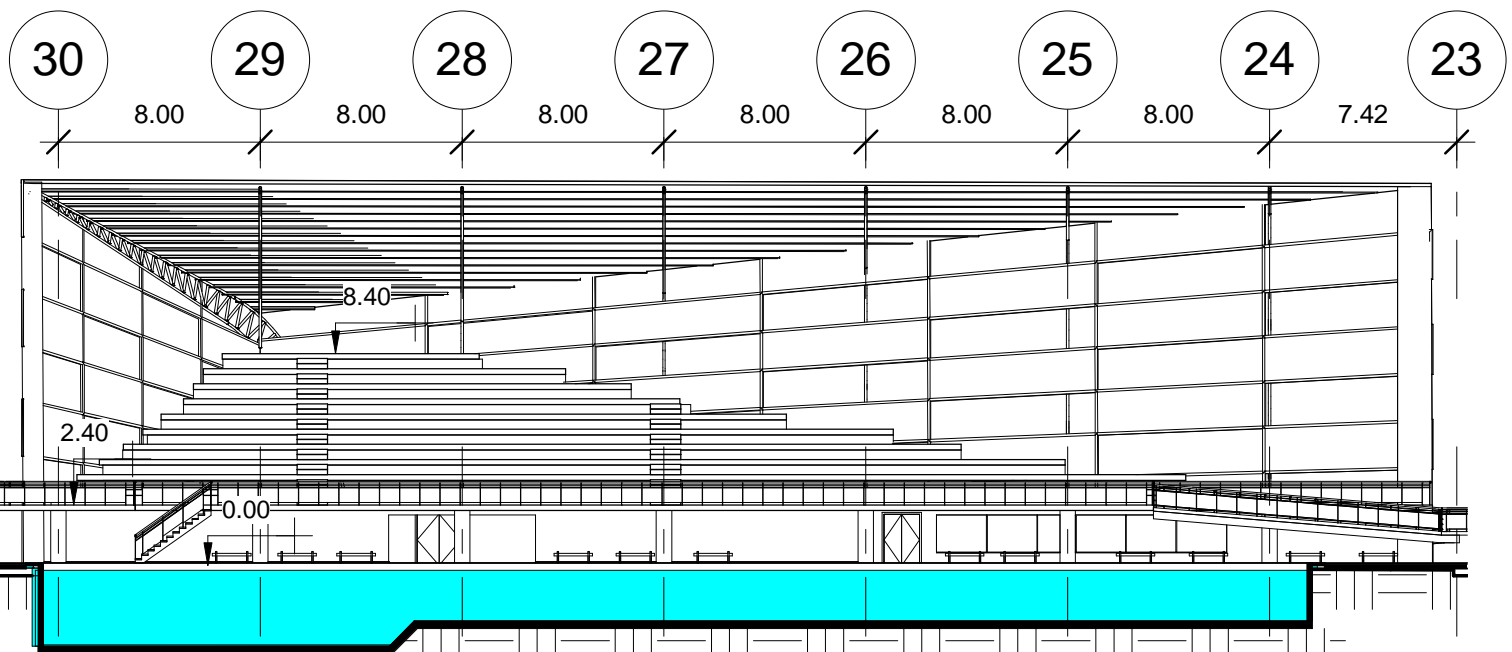


COLUMNA C-4



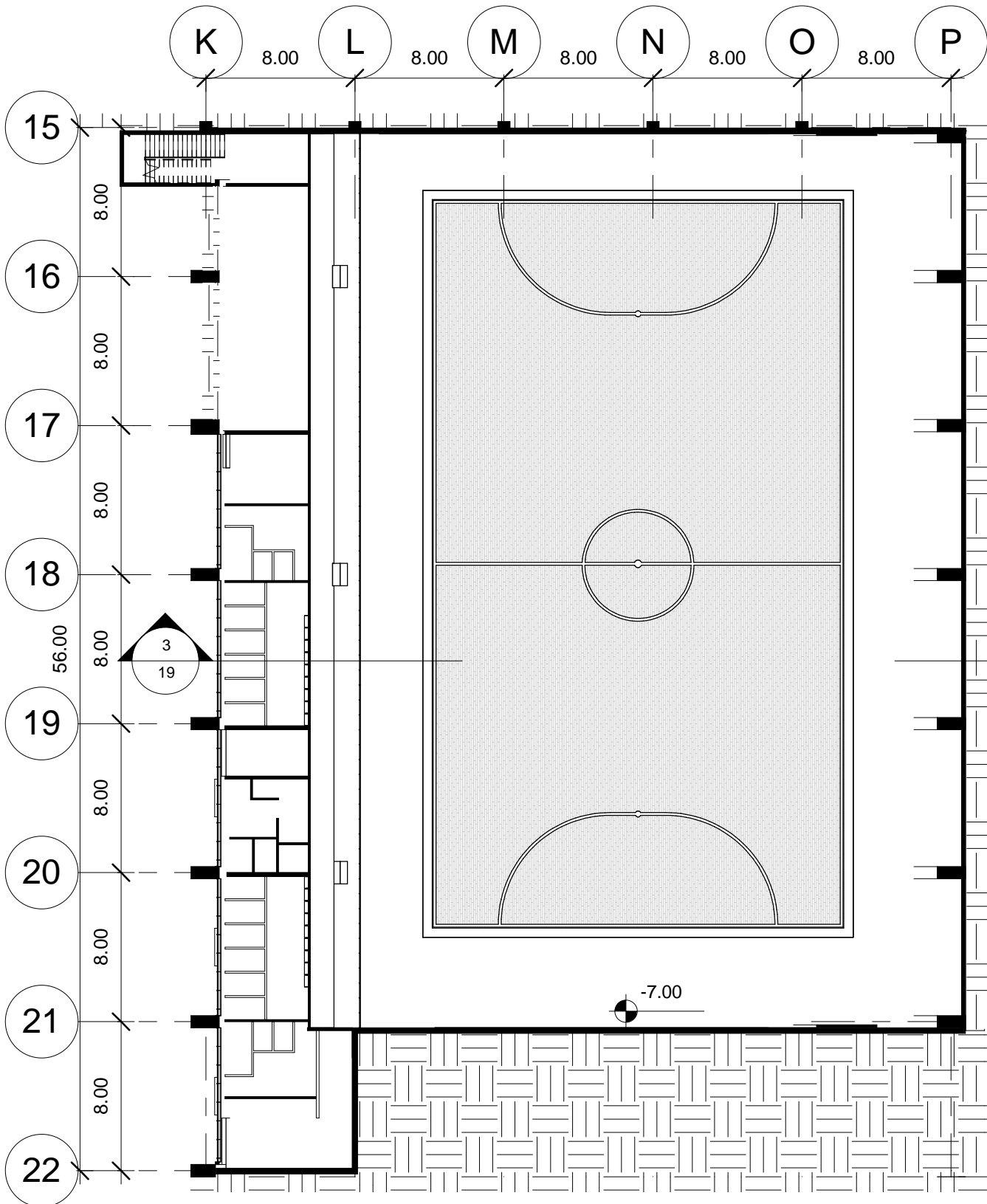
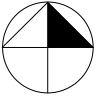
A-A'-AREA DE NATACIÓN

1 : 300

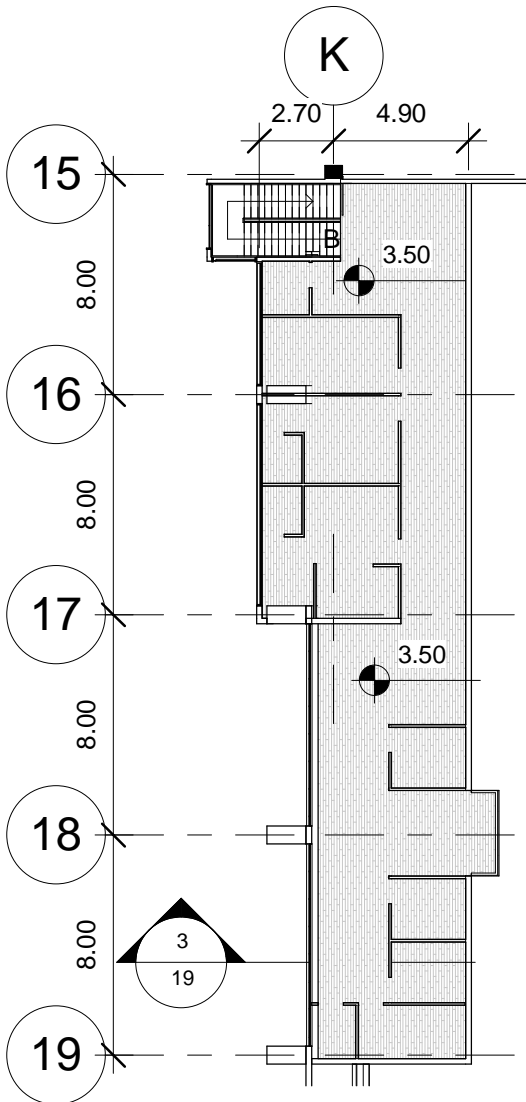


B-B'-AREA DE NATACIÓN-EST

1 : 300

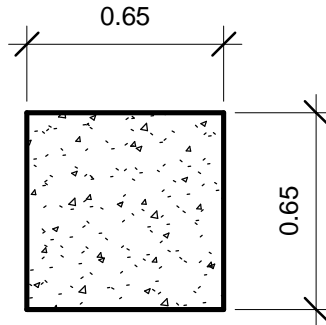
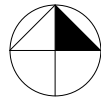


PLANTA BAJA-GIMNASIO P.- ESTRUCTURA



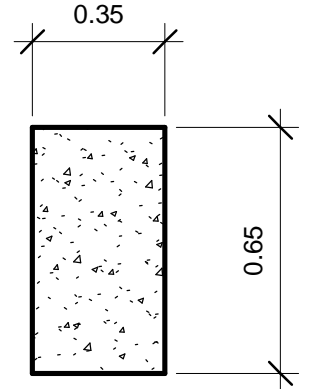
PLANTA ALTA-G

1 : 275



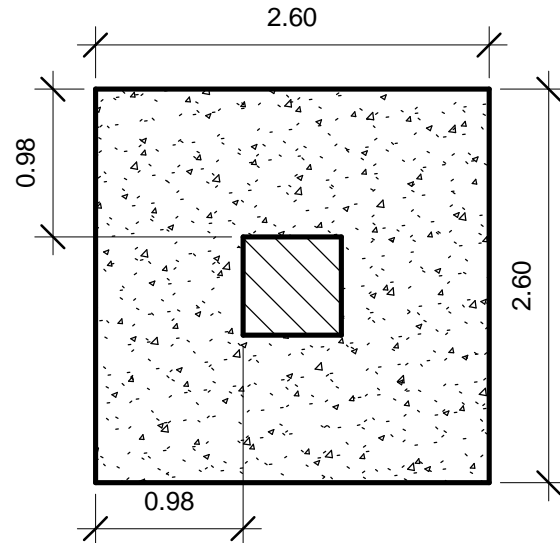
COLUMNA C-2

1 : 25



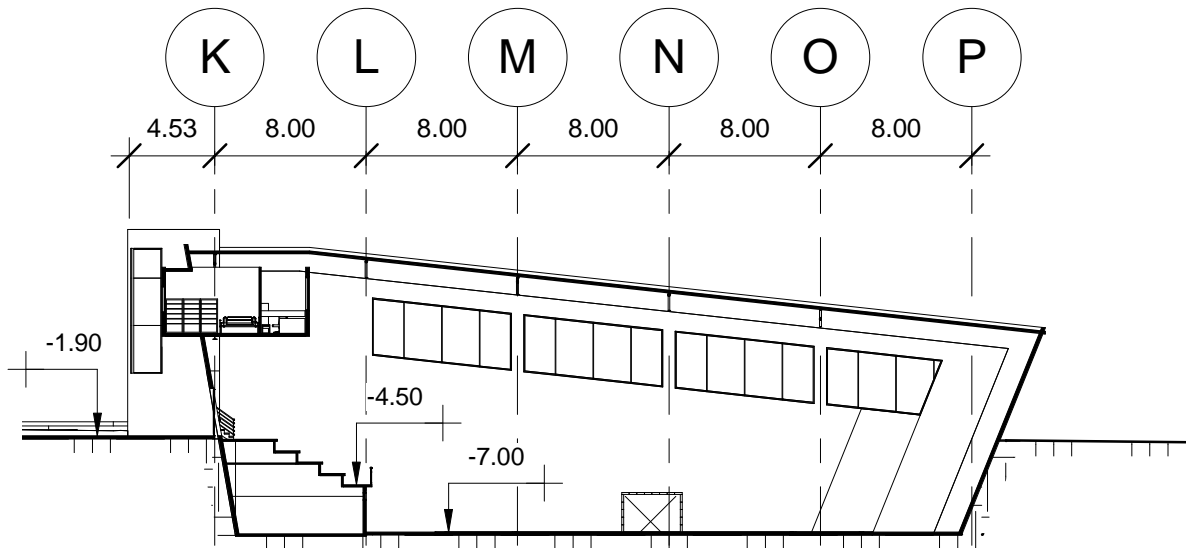
VIGA V-2

1 : 20



ZAPATA Z-2

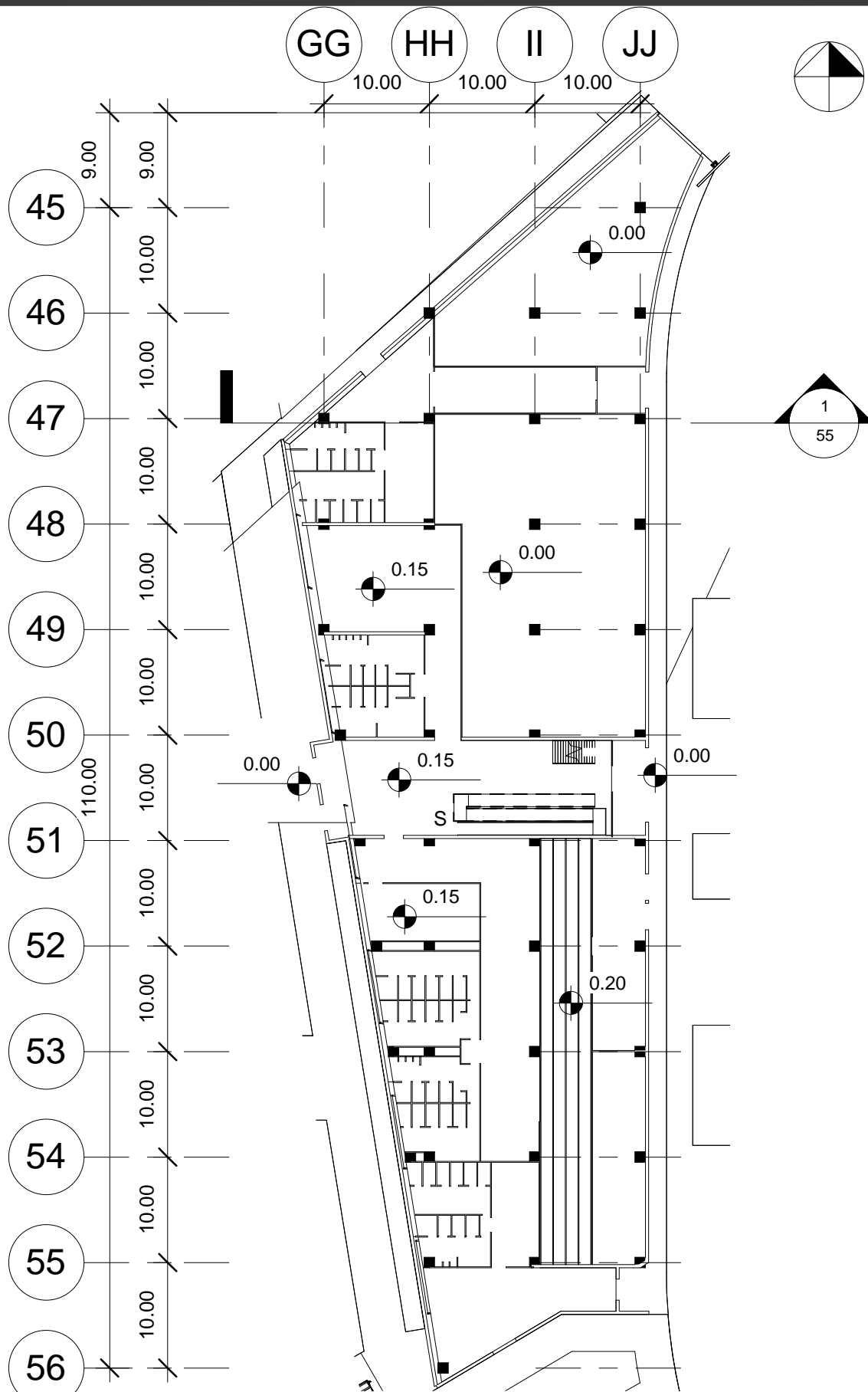
1 : 50



A-A^I-GIMNASIO ESTRUCTURAL

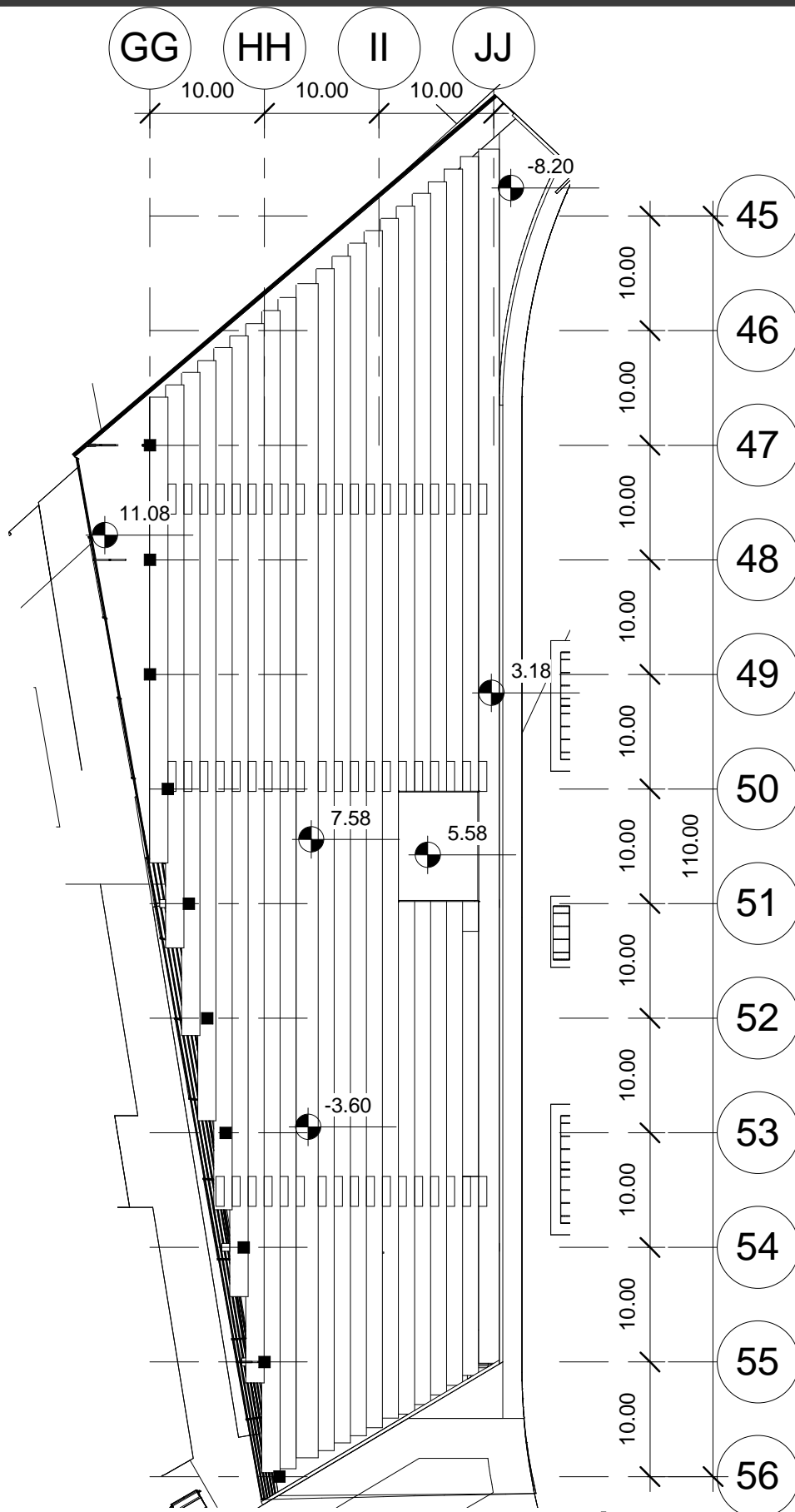
1 : 400

GRADERÍO DEL ESTADIO-ESTRUCTURA



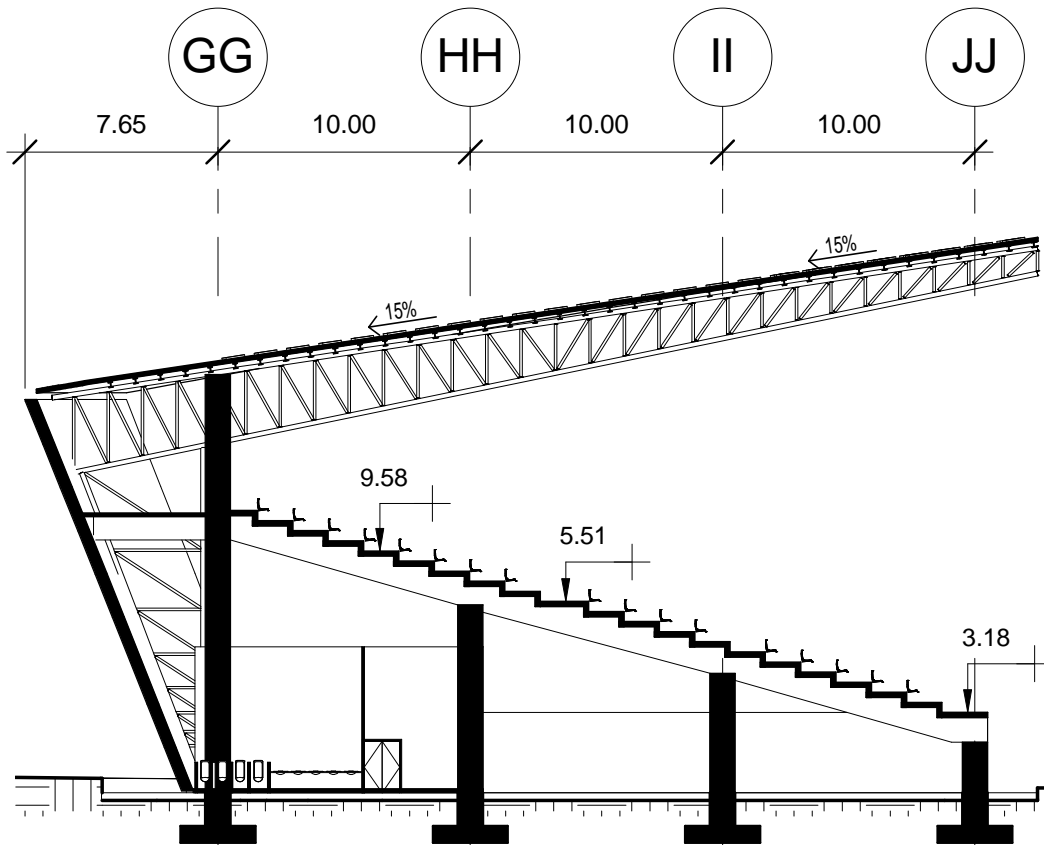
PLANTA BAJA-GRADERÍO-ESTRUCTURA

GRADERÍO DEL ESTADIO-ESTRUCTURA



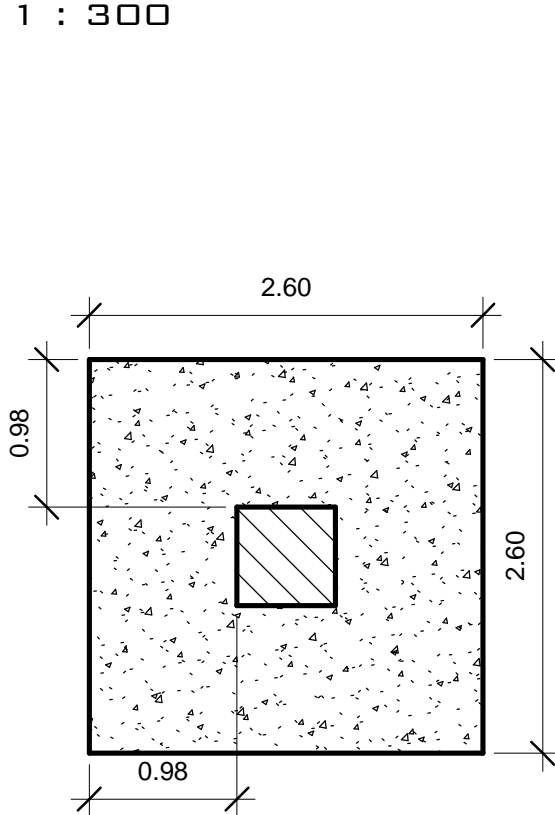
PLANTA ALTA-GRADERÍO-ESTRUCTURA

GRADERÍO DEL ESTADIO-ESTRUCTURA



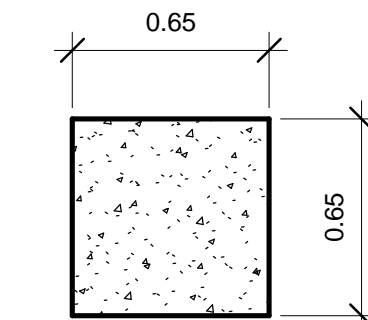
A-A'-GRADERÍO - ESTRUCTURA

1 : 300



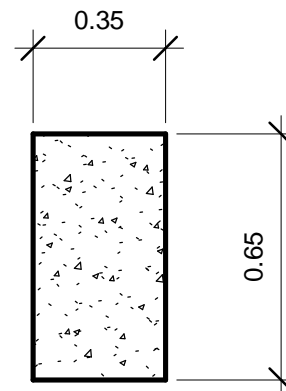
ZAPATA Z-2

1 : 50



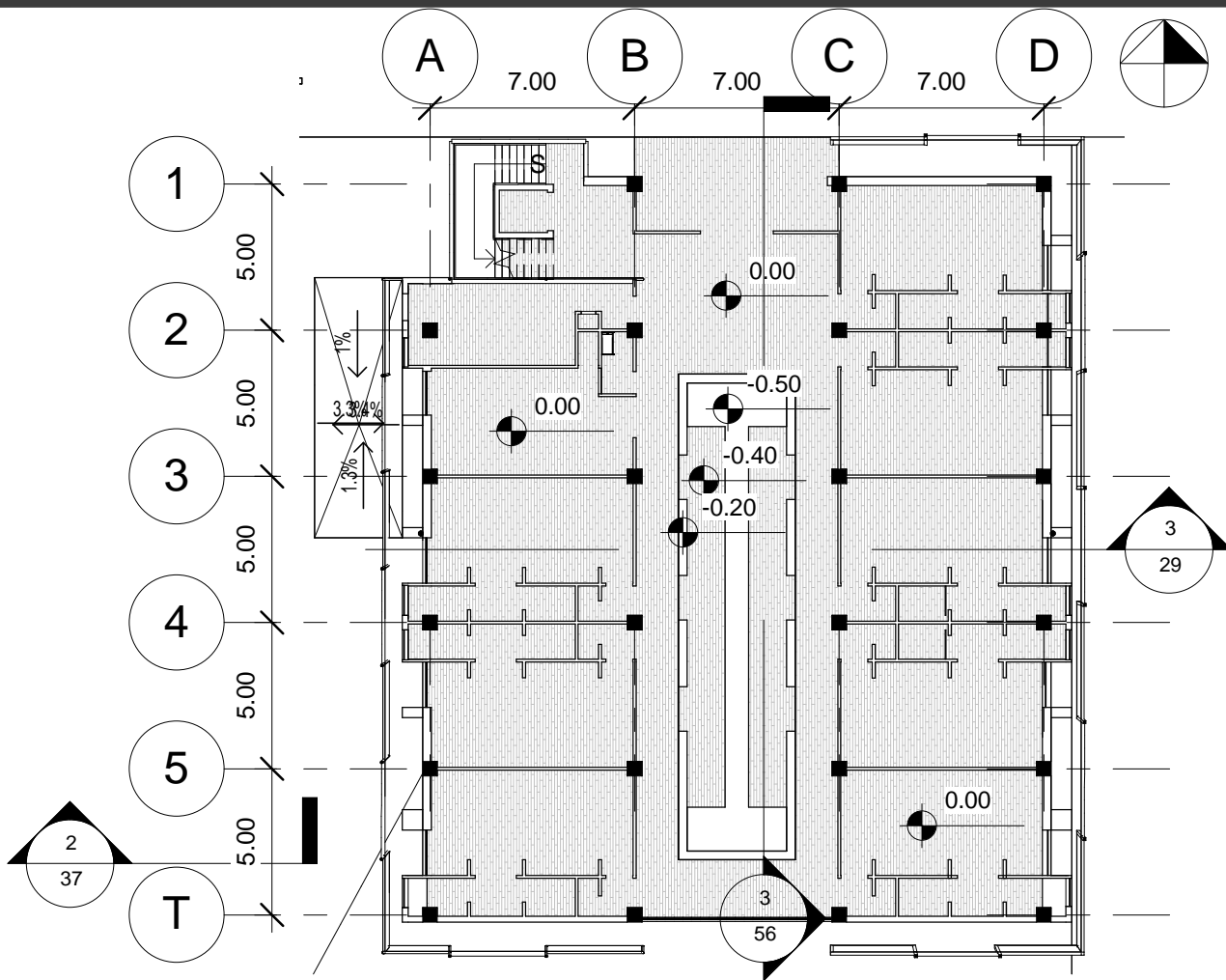
COLUMNA C-2

1 : 25



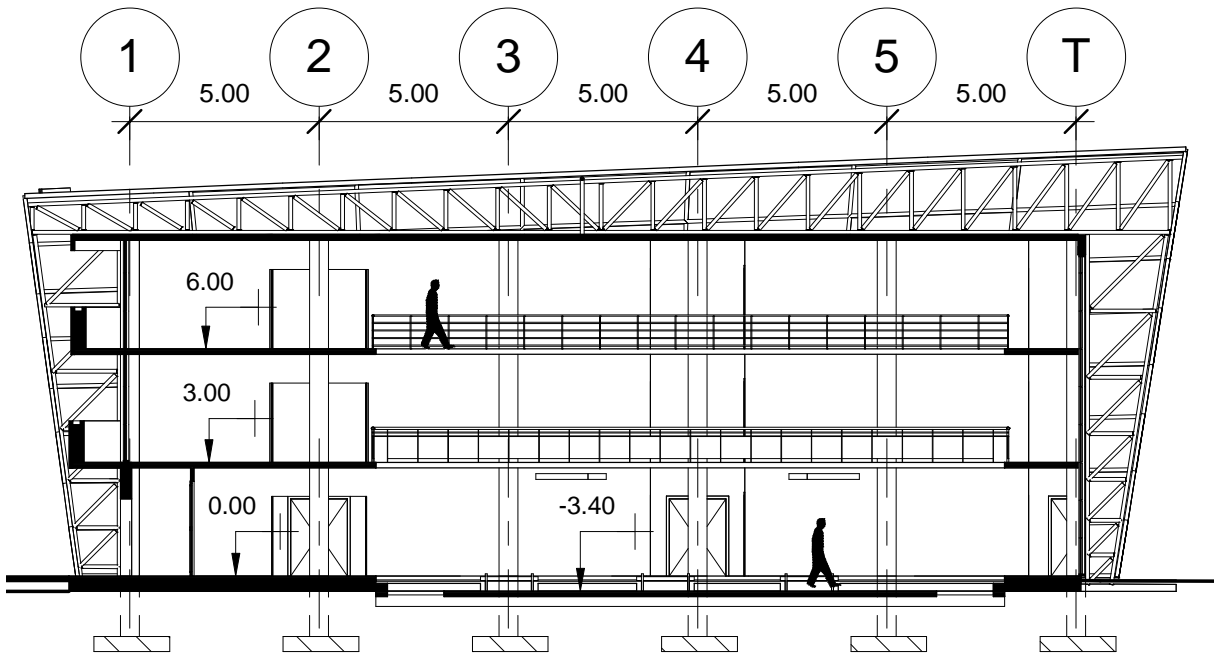
VIGA V-2

1 : 20



PLANTA BAJA - ALBERGUE - ESTR.

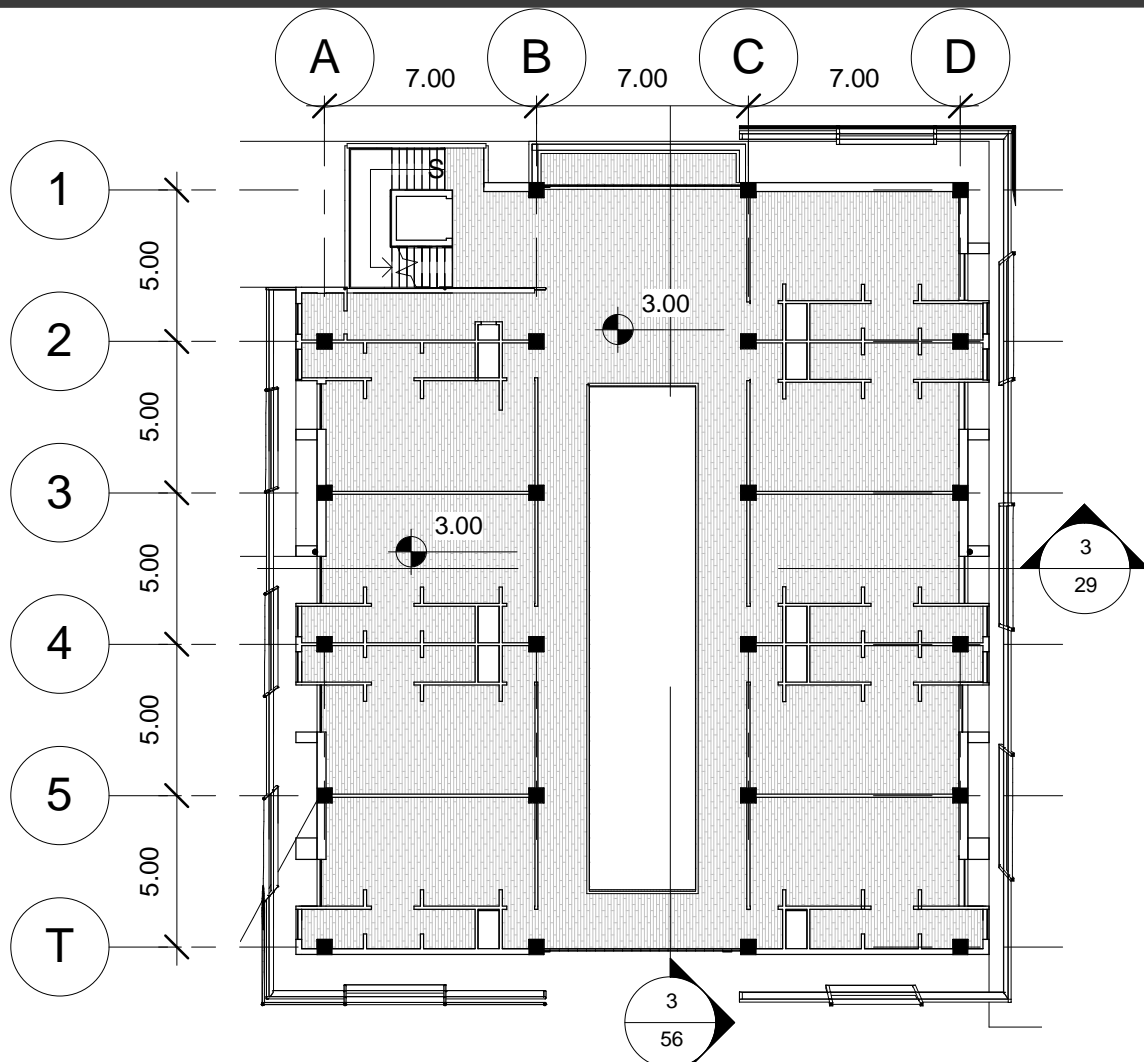
1 : 250



B-B'-ALBERGUE - ESTRUCTURA

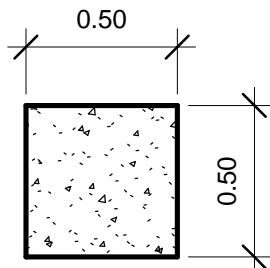
1 : 200

EDIFICIO DE ALBERGUE-ESTRUCTURA



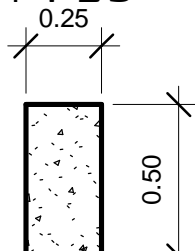
PLANTA ALTA - ALBERGUE - ESTR.

1 : 250



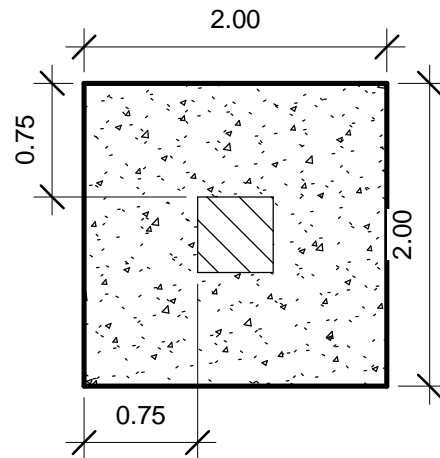
COLUMNA C-1

1 : 25



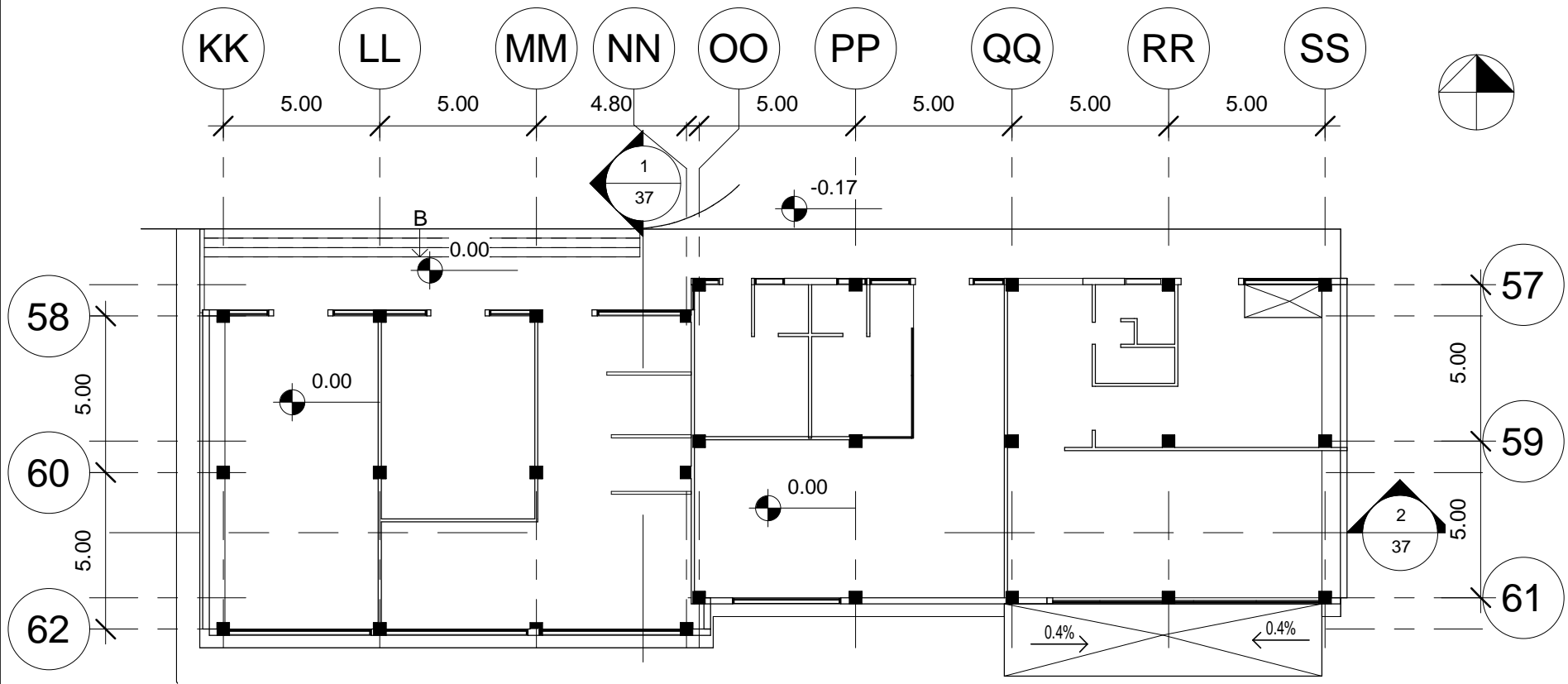
VIGA V-1

1 : 25



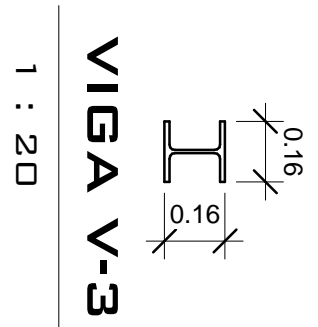
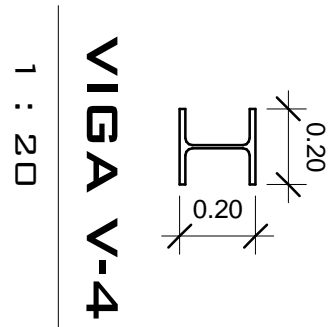
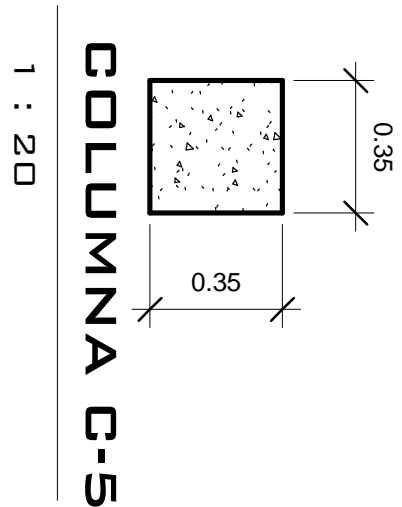
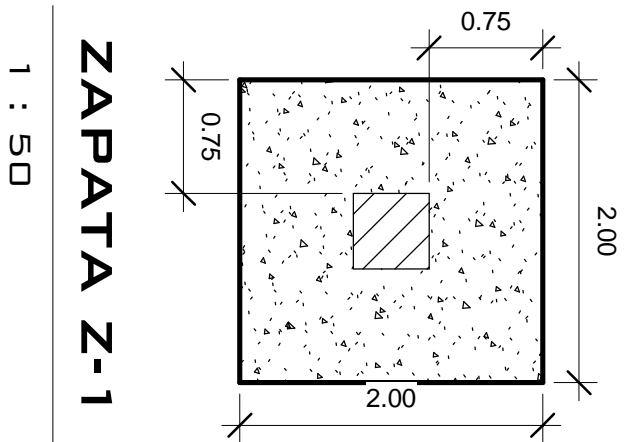
ZAPATA Z-1

1 : 50

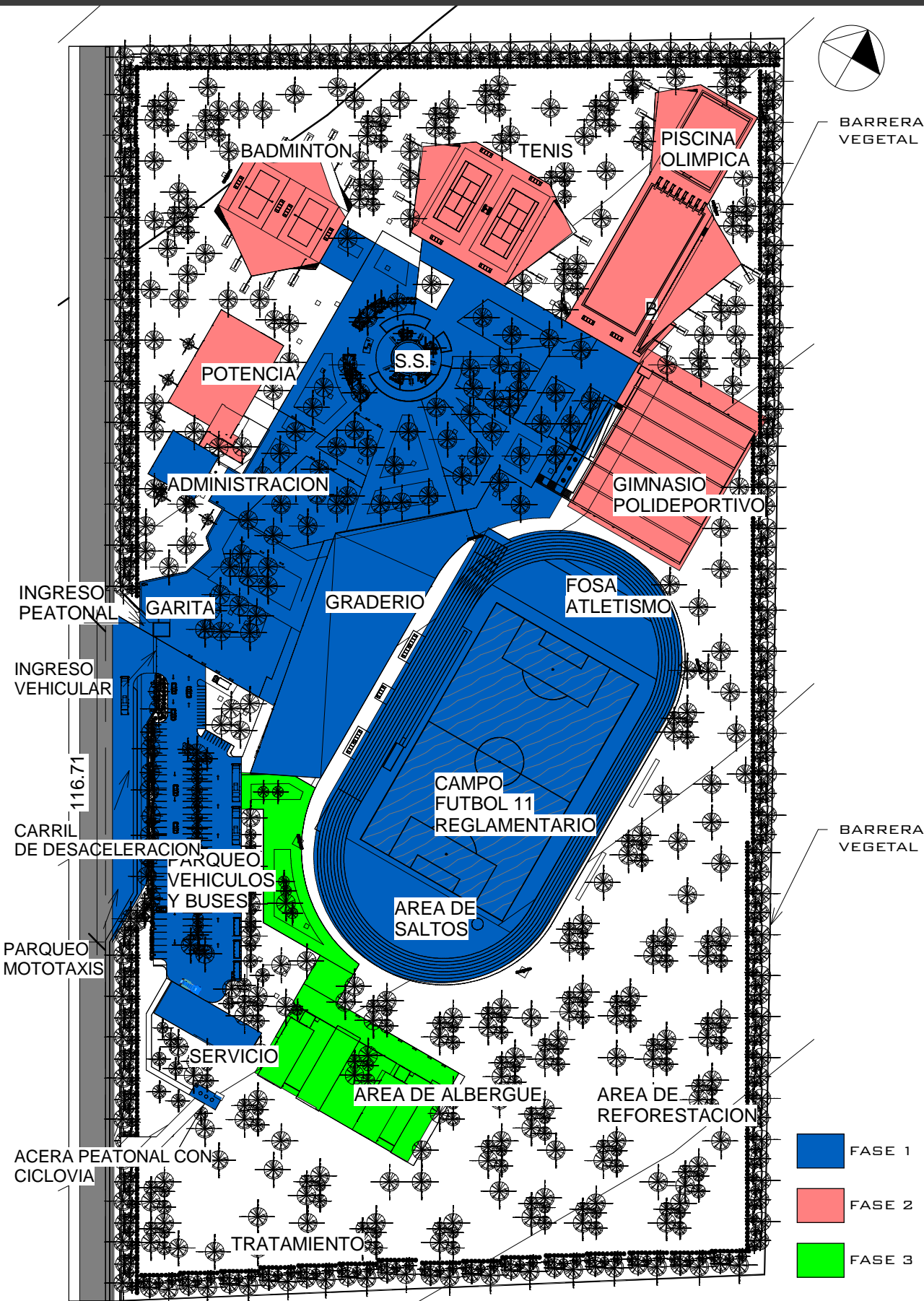


PLANTA ESTRUCTURAL DE SERVICIOS GENERALES

1 : 200



EJECUCION-CONJUNTO



PLANTA DE CONJUNTO DE EJECUCION

DEBIDO A LA MAGNITUD DEL PROYECTO, EL COMPLEJO SE DIVIDE EN TRES FASES, ESTO PARA GENERAR UN PROYECTO QUE SEA FUNCIONAL ELABORANDO PORLOMENOS SOLO UNA FASE.

LA PRIMERA FASE CONSTA DE LAS AREAS MAS IMPORTANTES DEL PROYECTO, SIENDO ESTAS:

- AREA DE ESTACIONAMIENTO
- AREA DE PLAZA CENTRAL Y CAMINAMIENTOS PEATONALES DE CONJUNTO
- GARITA DE INGRESO
- EDIFICIO ADMINISTRATIVO
- ESTADIO CON PISTA DE ATLETISMO
- AREA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
- TANQUE ELEVADO

LA SEGUNDA FASE DEL PROYECTO CONSTA DE LAS SIGUIENTES AREAS:

- GIMNASIO POLIDEPORTIVO
- PISCINA OLIMPICA
- PISCINA DE WATERPOLO
- AREA DE TENIS
- AREA DE BADMINTON
- GIMNASIO DE POTENCIA
- PANELES SOLARES A NIVEL DE CONJUNTO
- JARDINIZACION DE CONJUNTO

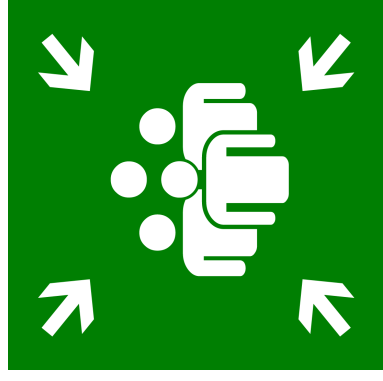
LA TERCERA FASE DEL PROYECTO CONSTA DE:

- AREA DE ALBERGUE Y LOS CAMINAMIENTOS QUE HACIA ELLA CONLLEVAN.

SE CUENTA CON CRONOGRAMAS DE INVERSION Y EJECUCION POR CADA EDIFICIO, ESTO CON EL FIN DE PODER EJECUTAR EL PROYECTO CON DISTINTAS FASES A LAS QUE SE PLANTEAN.

- FASE 1
- FASE 2
- FASE 3

CONJUNTO PROGRAMACION



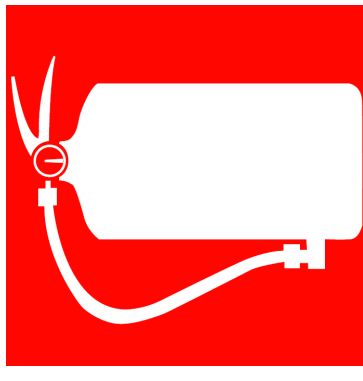
PUNTO DE REUNION



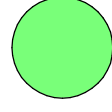
AREA DE PRIMEROS AUXILIOS
 *DEBIDO A LA CALIFICACION DEL PROYECTO SEGUERN EL NORMATIVO NRD4, EL PRYECTO CUENTA CON 26 PUNTOS, LO CUAL REQUIERE DE:
 -1 BOTIQUIN TIPO 1
 -1 SISTEMA DEA
 -AMBULANCIA PERMANENTE



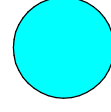
RUTA DE EVACUACION PERSONAS ESPECIALES



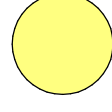
UBICACION DEL EXTINTOR



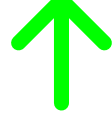
PUNTO DE REUNION:
 -AREA DE TENIS
 -AREA DE PISCINAS
 -GIMANSIO POLIDEPORTIVO
 -AREA DE BADMINTON



PUNTO DE REUNION:
 -GIMANSIO DE POTENCIA
 -ESTADIO (GRADERIOS)
 -AREA ADMINISTRATIVA
 -GARITA



PUNTO DE REUNION:
 -CAMPO Y PISTA
 -AREA DE ALBERGUE
 -AREA DE SERVICIO
 -PARQUEO



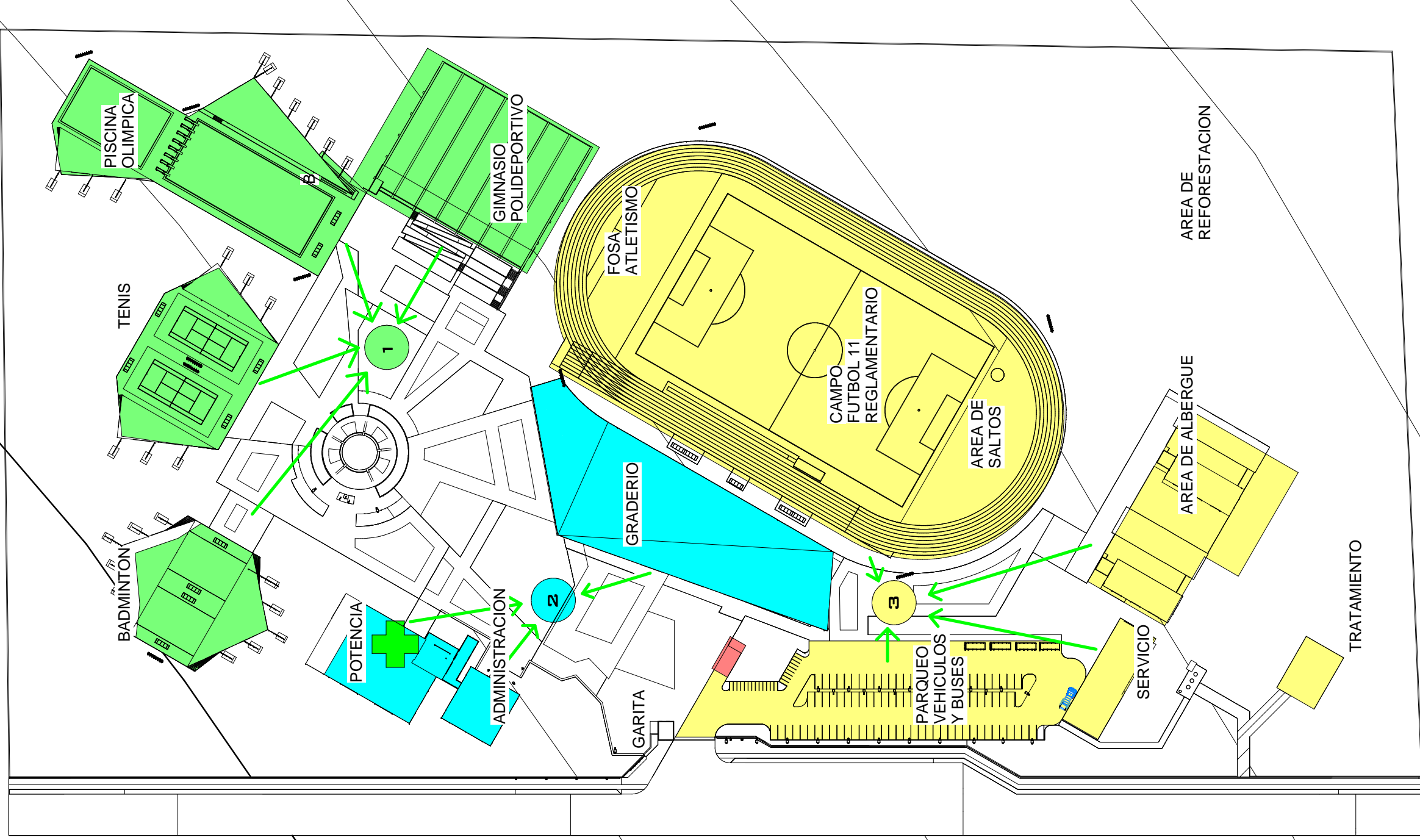
DIRECCION DE EVACUACION



AREA DE PRIMEROS AUXILIOS

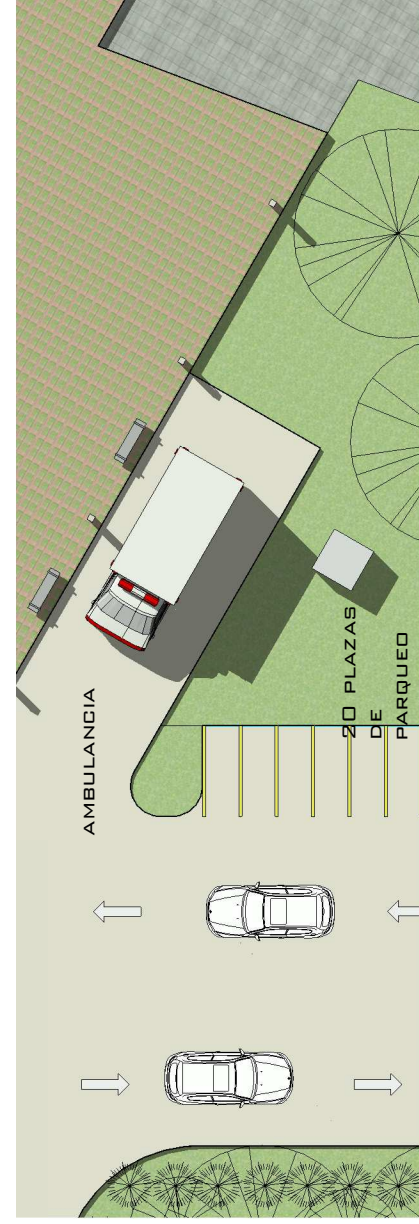


UBICACION DE AMBULANCIA



PLANTA DE CONJUNTO EVACUACION

1 : 1500



UBICACION DE AMBULANCIA

1 : 250



6.20 Presupuesto

COSTOS DIRECTOS					
ETAPA DE EJECUCIÓN	ÁREA	M2	costo/m2	COSTO	
PRIMERA FASE	ADMINISTRACIÓN	415.02	Q 3,250.00	Q	1,348,815.00
PRIMERA FASE	ESTADIO	16,390	Q 3,000.00	Q	49,170,000.00
PRIMERA FASE	ESTACIONAMIENTO	3282.6	Q 650.00	Q	2,133,690.00
PRIMERA FASE	SERVICIOS GEN.	463.57	Q 3,250.00	Q	1,506,602.50
PRIMERA FASE	CONJUNTO	34,231.90	Q 550.00	Q	18,827,545.00
PRIMERA FASE	GARITA	31.62	Q 3,250.00	Q	102,765.00
SEGUNDA FASE	TENIS	2,028.47	Q 1,650.00	Q	3,346,975.50
SEGUNDA FASE	VOLEIBOL	1,365.88	Q 1,850.00	Q	2,526,878.00
SEGUNDA FASE	GIMNASIO POLI.	2,736.46	Q 3,250.00	Q	8,893,495.00
SEGUNDA FASE	ÁREA DE PISCINAS	3,126.48	Q 2,500.00	Q	7,816,200.00
SEGUNDA FASE	POTENCIA	750.56	Q 3,250.00	Q	2,439,320.00
TERCERA FASE	ALBERGUE A	1,455.56	Q 3,250.00	Q	4,730,570.00
TERCERA FASE	ALBERGUE B	1,455.56	Q 3,250.00	Q	4,730,570.00
COSTO TOTAL APROXIMADO				Q	107,573,426.00

El costo total aproximado del proyecto es de Q. 107,573,426.00



Conclusiones

Con la propuesta final del proyecto se cumplen las necesidades de espacio deportivo y administrativo que CDAG plantea para la región central sur.

Dentro del proyecto se contemplaron espacios necesarios no solo para la recreación activa, sino también la pasiva por medio de caminamientos y áreas exteriores, los cuales ayudan a que el proyecto se acople a distintas necesidades y usuarios.

El complejo es capaz de albergar aproximadamente 5,270 personas simultáneamente, lo cual cumple con la proyección dada hacia el año 2049 de la región central sur, diariamente es capaz de brindarle servicio a más de 800 atletas, y poder albergar a un total de 156 atletas; Se tomó en cuenta que dicho complejo le podrá dar cobertura a los municipios aledaños y a la misma cabecera departamental porque en este momento no existe otro lugar cercado en buenas condiciones para que puedan realizarse eventos deportivos, el fin de esto es poder darles cavidad a todos los atletas de la región central sur con la capacidad de albergar juegos nacionales y centroamericanos.

Para la correcta planeación del proyecto se tomó en cuenta tanto la participación comunitaria, así como las municipalidades y las instituciones que apoyan el deporte, todos actuando conjuntamente para alcanzar el mejor resultado.

El diseño esta realizado por módulos, esto se hizo ya que por la dimensión del proyecto es indispensable el poder ejecutar el proyecto por medio de fases, siempre dándole mayor importancia a las áreas más necesitadas como lo son el campo de fútbol y los albergues.

El diseño de la propuesta arquitectónica del complejo deportivo para la región central sur de Escuintla, da una respuesta que optimiza y plantea un correcto funcionamiento en la atención de las actividades que en el recinto se realizan; tomando en cuenta las necesidades administrativas y deportivas que se encontraron en la fase de investigación, todo esto bajo una arquitectura sostenible que se basa en el confort por medio de sistemas pasivos como parteluces, pieles exteriores y sistemas de reutilización de agua.

El proyecto tiene como fin poder servir a todo tipo de población por esto se tomaron en cuenta la utilización de rampas a nivel de conjunto y en los edificios donde fuese necesarios, con el fin de poder adecuar a las personas con capacidades especiales.

El proyecto cumple con ser un edificio seguro con criterios para la reducción de riesgos a través de las normas NRD2 de CONRED; Debido al tipo de proyecto también se cumplió con las normas NRD4 se implementó un espacio para una ambulancia, 4 botiquines tipo 1 y un sistema DEA.



Recomendaciones

Tomar en cuenta el complejo existente, que sea sometido a un debido proceso de evaluación funcional y se acondicione como instalación complementaria para el deporte comunitario.

Es indispensable a nivel administrativo se puedan tomar en cuenta programas dedicados a la recreación pasiva, esto para poder darle un adecuado uso a las áreas que se plantean como caminamientos y áreas de reforestación.

Hacer énfasis en la importancia de desarrollar este proyecto, pues dadas las circunstancias y el estado crítico en cuanto a instalaciones deportivas en el municipio, debe considerarse como de gran importancia en las propuestas generadas a través de los comités y consejos de desarrollo.

Es necesario que cuando se realicen eventos entre las poblaciones aledañas, el ingreso a las instalaciones sea cobrada para que el lugar cuente con fondos para que su mantenimiento.

El proyecto puede funcionar parcialmente con la ejecución de la primera fase, la segunda fase contempla espacios los cuales pueden quedar en segundo plano para una posterior ejecución, la tercera fase únicamente contempla el área de albergue, dicha actividad puede darse en el interior del gimnasio o estadio.

Debe de tratar de mantenerse el lugar en las condiciones óptimas de limpieza y mantenimiento, ya que es en beneficio de los habitantes del mismo, colocar depósitos de basura y limpiarlos diariamente para que el lugar no se contamine con los desechos.

Se recomienda a las Autoridades correspondientes que el presente anteproyecto al momento de su construcción se completen las fases de Planificación (elaboración completa de planos), así como el estudio y análisis que se debe hacer para desarrollar un proyecto, ya que este documento se encuentra en calidad de anteproyecto

Debe ser vital el uso y estudio correcto de la norma NRD, debido a la capacidad de usuarios que puede llegar a albergar el proyecto, todos los sistemas y planes de evacuación de personas deben ser sometidos a una evaluación por parte del personal de CONRED

Considerar la importancia de la reforestación del lugar, principalmente en todo el perímetro de calles adyacentes, pues contribuye a mejorar las condiciones ambientales de ese sector, además de propiciar a la integración con el proyecto.



Bibliografía

1. BEHLING, Sophia; BEHLING, Stephan. Sol Power.: La evolución de la arquitectura sostenible. País. Editorial 2002.
2. CONFEDERACION DEPORTIVA DE GUATEMALA, "Resumen diagnóstico del plan nacional de instalaciones para educación física recreación y deporte de Guatemala" 1988.
3. DOSTERT, N., ROQUE, J., BROKAMP, G., CANO, A., LA TORRE, M. I., WEIGEND, M., & FLORES, D. Siete especies de plantas vasculares de importancia económica en el Perú: Fichas botánicas. s.f.
4. MOSTAEDI, Arian. Arquitectura sostenible. País. Editorial. 2002.
5. ODECABE Y Reglamento de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe (República Dominicana: ODECABE, 1993).
6. PARAMIO, J. L., BEOTAS, E., CAMPOS, C., & MUÑOZ, G. (2010). Manual de equipamientos e instalaciones deportivas. Aproximacion arquitectonica y de gestion.[Handbook of Sports Facilities: Architectural and Managerial Perspectives]. Madrid: Ed Sintesis.
7. PAZ HERRERA, Ángela Marina, "Polideportivo en Tiquisate, Escuintla" Tesis de licenciatura. Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, julio 2002, p.117.
8. PLAZOLA CISNEROS, Alfredo, "Arquitectura deportiva" 2da. edición, 1973.
9. Richards, Michael, and Narciso Cojtí Macario. Atlas lingüístico de Guatemala. Instituto de Lingüístico y Educación de la Universidad Rafael Landívar, 2003.
10. SAVI, Vittorio, et al. Less is more: minimalismo en arquitectura y otras artes= minimalisme en architecture et d'autres arts/Less is more. Actar., 1996.
11. WINKLER, Hans-Jürgen, "Como saber todo sobre los deportes" cuarta edición, España 1984. p.247



E-grafía

1. Librería pública de ArchDayli,"Sports Hall Bale"3LHD Arquitectos, <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107/sports-hall-bale-3lhd> (consultado el 15-05/2016)
2. Librería pública de ArchDayli,"Centro de Encuentro Chimkowe"Gubbins Arquitectos.,<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/centro-de-encuentro-chimkowe-gubbins-arquitectos-nicolas-loi-arquitecto-asociado> (consultado el 21-04/2016)
3. Librería pública de ArchDayli,"Polideportivo Universidad Los Andes"MGP Arquitectura y Urbanismo, <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610294/polideportivo-universidad-de-los-andes-mgp-arquitectura-y-urbanismo-felipe-gonzalez-pacheco> (consultado el 21-04/2016)
4. Ficha Botánica Observatorio de Peñalolen,"Vegetación y Fauna",Municipalidad de Peñalolen,http://observatorio.penalolen.cl/sites/default/files/documentos/ficha_vegetacion_y_fauna.pdf (consultado el 12-5-2016)



CAPÍTULO VII

ANEXOS



7.1 Matriz de entorno Ambiental

Matriz de evaluación verde MIEV, aplicada al proyecto.

Tabla No.:14

MATRIZ DE SITIO ENTORNO Y TRANSPORTE				
No.	Criterios de Diseño para protección de zonas de interés natural o cultural	Si	No	Observaciones
	No contamina las áreas protegidas con desechos sólidos, desechos líquidos, ruido y otros	Si		Se generan barreras vegetales en los alrededores del polígono para garantizar amortiguar ruidos internos.
Criterios de diseño para zonas de riesgo, vulnerabilidad y adaptabilidad				
	Evita la construcción en rellenos poco consolidados	Si		Se trata de mantener poco índice de construcción.
	Garantiza la construcción segura ante amenazas naturales y antrópicas.	Si		Se cuenta con sistemas estructurales antisismos, así como elementos que protegen de lluvias.
Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad				
	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	Si		Debido a su ubicación integra parques, recorridos peatonales exteriores, áreas verdes y pasos interiores.
	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	Si		El conjunto cuenta con mallas de acero que permiten dicha visibilidad
Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local				
	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores	Si		Se auxilia del Reglamento de Construcción de Palín, Normas de Seguridad como CONADI, NRD2 y otras.
Criterio de diseño para el control del ruido				
	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	Si		Se cuenta con una barrera vegetal en todo el polígono destinada a esta tarea.
	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	Si		Se cuenta con una barrera vegetal en todo el polígono destinada a esta tarea.
Criterio de diseño para el control del aire				
	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio	Si		Se cuenta con una barrera vegetal destinada a esto, así como parteluces que sirven de protección directa.



Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.				
	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	Si		Se cuentan con áreas techadas en toda el área interior, esto para ayudar al peatón en cuanto a su movilidad.
	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimulando el uso del transporte en vehículo individual.	Si		Se integra adecuadamente con las aceras peatonales existentes generando nuevos espacios exteriores los cuales sirvan para recorridos peatonales.
	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.	Si		Se cuenta con espacio suficiente para proponer una ciclovia en el costado de la carretera principal y secundaria.

MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL				
No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	Si	No	Observaciones
	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	Si		Se orientan los edificios dependiendo su uso, y su frecuencia.
	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo a la carta solar de las latitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.	Si		Se toman en cuenta en las fachadas críticas, ya que se proponen la utilización de parteluces.
	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	Si		Las fachadas se orientan en los ejes Norte-Sur
	Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur están protegida del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos y sillares, o bien de árboles colocados al sur este y sur oeste, frente a la fachada.	Si		Se tienen ventanales que ayudan a que se genere la ventilación cruzada
	Protección de fachadas oriente y poniente.	Si		Se tienen ventanales con parteluces.
	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor-este y nor-oeste para reducir exposición del sol.	Si		En la arquitectura se integran los voladizos así como los parteluces.
	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	Si		Se cuenta con protección por medio de vegetación.



Espaciamento			
El edificio tiene una adecuada separación con otras edificaciones o barreras, para la penetración de la brisa y el viento.	Si		Se tomo en cuenta una distancia prudente según los normativos vigentes, además se considera la separación entre los dos bloques en altura.
Ventilación natural			
Aprovecha la ventilación natural.	Si		La aprovecha por su orientación.
Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire.	Si		Se estructuran ambientes a partir de pasillos, con la intención de tener ventilación cruzada internamente
Aberturas. (ventanas o vanos).			
Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	Si		Cuenta con ventanales que se disponen en las fachadas críticas, así como aberturas en ejes norte sur, estas se ven protegidas por parteluces.
Muros.			
Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de trasmisión térmica superior a 8 horas.	Si		Se utiliza material con propiedades térmicas aislantes, tales como el ladrillo y la madera.
Cubiertas.			
Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de trasmisión térmica superior a 8 horas.	Si		Se utiliza el sistema de cubiertas dobles las cuales tienen ventilación interna, con el fin de prolongar la trasmisión térmica.
Protección contra la lluvia.			
Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	Si		Se cuentan con elementos que ayudan a la protección contra la lluvia en caso de las ventanas, así como la protección que brindan algunas geometrías que ayudan al peatón.
Protección solar.			
Contempla provisión de sombra en todo el día.	Si		Cuenta con orientación y elementos formales destinados a producir sombra en las áreas de caminamientos



No.	Incorporación de elementos vegetales.	Si	no	Observaciones
	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	Si		Se usan terrazas con vegetación que sirven como filtración de aire, así como la incorporación de patios internos y pasos verdes dentro de los edificios.
	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	Si		Se incorporan espacios destinados para la transición por medio de espacios abiertos.

MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGÉTICA				
Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.				
	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustible en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.	Si		Utiliza una serie de sistemas basados en paneles fotovoltaicos para la captación de energía solar.
	Calienta el agua con fuentes renovables	Si		Se utilizan sistemas de calentamiento en base a vapor por medio de energía solar.
Criterio de diseño para secado de forma natural				
	Cuenta con espacios para el secado de ropa en forma pasiva.	Si		Se dispone de patios de servicio exteriores las cuales pueden ser usados para este propósito.
Criterio de diseño para iluminación natural				
	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	Si		Se orientaron los edificios de tal manera que se cuenta con la mejor optimización de luz natural durante el día.
Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.				
	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación	Si		Se utilizan materiales como el ladrillo generando así la transición de temperatura que algunos ambientes requieren.
Criterio de diseño para ventilación natural				
	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	Si		Utiliza ventilación cruzada en todos los edificios.
EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA				



	Criterio de diseño para el abastecimiento y potabilización del agua.			
	Usa fuente de abastecimiento municipal o trata adecuadamente las aguas de pozo...	Si		Se utiliza la fuente de abastecimiento municipal.
	Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.			
	Cuenta con sistema de monitoreo y/o control eficiente de consumos con medidores. Cuenta con medidores diferenciados (contadores de agua) según actividades (cocina, lavanderías, baños) y unidades de habitación (hoteles, edificios..)	Si		Se utilizan estos como medida de mitigación de impacto ambiental, así como por reglamento que es necesaria la instalación y el control de estos.
	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones internas y externas distintas al consumo humano.)	Si		Se utilizan sistemas de cisterna los cuales permiten suplir a todos los edificios. Estos usaran sistemas por gravedad.
	Usa tecnología eficiente en el consumo del agua. (Utiliza artefactos hidráulicos y sanitarios de bajo consumo de agua potable.)	Si		Se utilizan artefactos que cuentan con sensores de consumo para el agua, así como sistemas dedicados al reciclaje de las aguas grises.

No.	Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial	Si	no	Observaciones
	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	Si		Se cuentan con espacios destinados a la recolección del agua pluvial.
	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo.	Si		Se cuentan con el uso de áreas peatonales exteriores las cuales combinan piedra y grama para poder ser totalmente permeables.
	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad.	Si		Se trata con vegetación que sirva para poder absorber en gran parte la filtración de agua.
	Criterio de diseño para el adecuado tratamiento y control de la calidad de las aguas residuales (aguas negras)			
	Previene la contaminación de la zona de disposición final del agua, a través de un apropiado cálculo, dimensión y diseño de la planta de tratamiento.	Si		Se utiliza un sistema de planta de tratamiento y biodigestor



MATRIZ DE RECURSOS NATURALES Y PAISAJE				
	Criterio de diseño para conservación del suelo			
	Existe control de erosión y sedimentación del suelo	Si		Se controla mediante barreras vegetales
	Cuenta con estabilización de cortes y taludes	Si		Cuenta con muros de contención.
	El suelo está libre de contaminación. Define los espacios para el manejo de desechos sólidos. Clasifica e incluye depósitos apropiados para los distintos tipos de desechos sólidos.	Si		Se cuenta con un sistema integral de clasificación de basura.
	Criterio de diseño para la visual del paisaje natural o urbano			
	Aprovecha las visuales panorámicas que ofrece el entorno, permitiendo visualmente la observación de paisaje natural o urbano.	Si		Se cuenta con ventanales que se orientan a las mejores visuales, dando prioridades paisajísticas.
	Criterio de diseño para la integración al entorno natural			
	Se usa el paisajismo como recurso de diseño, para que el envolvente formal del edificio se integre en forma armónica con su entorno.	Si		Se utiliza una integración formal entre el paisaje inmediato
	Hay uso de especies nativas	Si		Vegetación del lugar
	Benefician las especies exóticas al proyecto y al ecosistema del entorno	Si		Ayudan como barreras vegetales.
No.	Criterio de diseño para la conservación de la biodiversidad	Si	no	Observaciones
	Propicia conservación de flora nativa en el sitio	Si		Se implementan jardines con especies del lugar
	Criterio de diseño para el manejo e Integración del recurso hídrico en el paisaje			
	Aprovecha las aguas de lluvia	Si		Utiliza sistemas de recolección de agua pluvial.
	Recicla y aprovecha las aguas grises	Si		Cuenta con sistemas de recirculación de agua
MATRIZ DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN				
	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono			



	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.	Si		Se utilizan materiales como la madera, la cual mantiene un proceso mas natural para su tratado.
	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados	Si		Se utiliza madera del lugar, las cuales se encuentran en legal distribución y sin riesgo de extinción
	Utiliza materiales certificados	Si		Utiliza materiales certificados en calidad a nivel nacional.
	Criterio de diseño para uso de materiales locales			
	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales	Si		Se utilizan materiales que son fáciles de conseguir en el mercado regional.
	Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.			
	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.	Si		Se toma en cuenta materiales que puedan generarse rápidamente
	Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.			
	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.	Si		Se toma en cuenta materiales que puedan generarse rápidamente
	Criterios de diseño para el uso de materiales reciclados.			
	Utiliza materiales nuevos concebidos como reciclables.	Si		Propone el uso de maderas recicladas
	Utiliza materiales reciclados en la construcción.	Si		Propone el uso de arenas y piedras recicladas
	Criterios de diseño para materiales eficientemente utilizados a través de un prolongado ciclo de vida del edificio.			
	Utiliza materiales que protegen superficies expuestas del edificio y su cambio de uso. (pieles)	Si		Se proponen elementos formales que sirven como pieles.
No.	Criterio de diseño para no usar materiales sin agentes tóxicos y componentes orgánicos volátiles (COV)	Si	no	Observaciones
	Utiliza materiales sin emanación de agentes tóxicos o venenosos	Si		Se utilizan materiales naturales con el fin de no generar impacto ambiental.



MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES			
Criterio de diseño para la evaluación económica social			
Genera impacto económico y social por el uso de recursos naturales y materiales de construcción de la región.		No	
Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés			
Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	Si		Genera integración urbana, así como el cumplimiento de las necesidades de la población.
Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.			
Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley (Planes institucional de respuesta PIR , Plan de Evacuación y las normas NRD-2))	Si		Estructuralmente cuenta con modulaciones que permite la adaptación a estructuras sísmicas, también toma en cuenta normativos dedicados a la seguridad del usuario.
Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración, tiene señalización y lámparas de emergencia.)	Si		Cuenta con sistemas de emergencia, como salidas de emergencia, pasillos de emergencia y escaleras debidamente aisladas para evacuación.
Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto			
Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras".)	Si		Incluye rampas a nivel de conjunto y a nivel interno cuenta con ascensores que cumplen con las normas CONADI en todos los niveles de las edificaciones.
Criterios de diseño para que se promueva la identidad cultural, a través del respeto y conservación del patrimonio cultural tangible e intangible local, a la vez de conservar el patrimonio natural.			
Propone intervención responsable en arquitectura patrimonial e histórica, respetando las tipologías, estilos, sistemas constructivos y materiales.	Si		Se adapta a las necesidades de los usuarios en cuanto al confort espacial, y se integra culturalmente con el uso de texturas y formas.
Conserva los valores y expresiones culturales intangibles del contexto y entorno inmediato. (Designa espacios apropiados que permiten desarrollar, exponer y valorar las expresiones culturales propias del lugar)	Si		Expone colores y texturas logrados a través de los materiales con el fin de generar identidad cultural.

Fuente: Consejo Verde de la arquitectura y diseño de Guatemala

7.2 Comprobación de premisas de diseño

Tabla No.:15

PREMISAS FUNCIONALES	Premisa	Grafica	Aplicado a
	Diseñar caminamientos los cuales cumplan con una textura para diferenciar la ruta y dirección dentro del conjunto.		Plazas y caminamientos
	Utilizar la orientación Norte-Sur en las canchas exteriores y en la piscina, esto con el fin de no dignificar la línea de paso prioritaria de los jugadores o competidores		Canchas y piscina
	Utilizar cerramientos horizontales que proporcionen transparencias para que los ambientes interiores de los gimnasios cuenten con total iluminación natural.		Muros
	Configurar los espacios dentro del proyecto dándole énfasis a centralizar los servicios de sanitarios, vestidores y bodegas de equipamiento para la práctica de cada deporte		Configuración de conjunto
	Utilizar mobiliario e instalaciones para proveer un acceso universal al proyecto, rampas que sirvan para dos edificios como en el caso del módulo administrativo y el gimnasio de potencia, que cuenta con dos plantas.		Barandillas, rampas y equipo



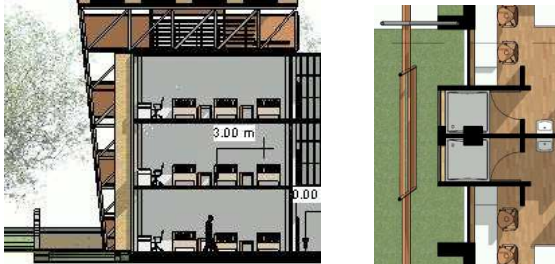

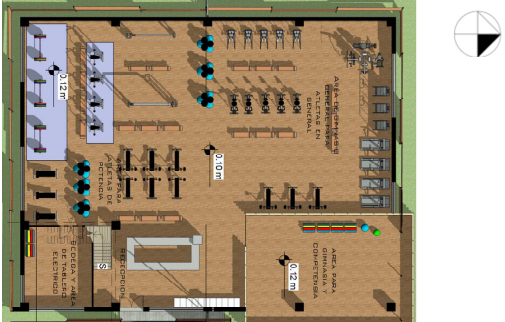


Tabla No.:16

Fuente: Propia

	Premisa	Grafica	Aplicable a
PREMISAS AMBIENTALES	<p>Se utilizaran plantas de tratamiento para los desechos sólidos, esto con el fin de no generar impacto en la red de saneamiento municipal.</p>		<p>Instalacion Sanitaria</p>
	<p>El proyecto tiene énfasis en la protección existente en el terreno, por los 37,450 mts² de área total de construcción será reforestada en otra área para mantener un equilibrio forestal en la zona.</p>		<p>Mitigacion Ambiental</p>
	<p>Todos los detalles constructivos como puertas interiores y tabiques de control interiores serán de madera Caoba, ya que este árbol es común el cual se produce de manera amplia y es muy cercano al municipio.</p>		<p>Puertas y ventanas interiores</p>
	<p>Considerar la ubicación estratégica de depósitos de basura, en las diversas áreas del proyecto, los cuales deberán ser retirados periódicamente hacia el colector de basura general, además de esto Se implementara el sistema de recolección clasificada de basura. Para alcanzar el nivel óptimo de recolección.</p>		<p>Manejo de desechos</p>

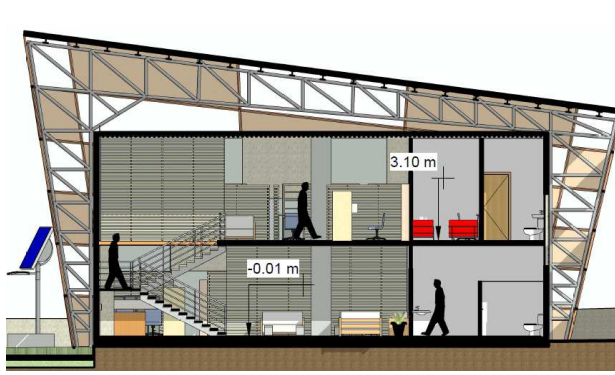
PREMISAS AMBIENTALES

Premisa	Grafica	Aplicable a
<p>Utilizar la vegetación para poder crear sombras, esto mediante arboles de compa grande y frondosa, los arboles a usar serán el Arce, Naranjal y Setos bajos Lantana</p>		<p>Manejo Ambiental</p>
<p>Diseñar muros que cuenten con aberturas del 40% al 80% del área de muro, para poder así tener un confort térmico. Utilizando ventilación cruzada.</p>		<p>Vanos y aberturas en muros</p>
<p>Utilizar aleros o parteluces en situaciones donde las fachadas queden orientadas al Sureste o Suroeste, esto para evitar la reflexión de los rayos solares.</p>		<p>Manejo Climatico</p>
<p>Utilizar barreras vegetales alrededor de todo el conjunto, esto para aislar ruidos del exterior al interior.</p>		<p>Manejo Ambiental</p>
<p>La implantación del edificio será con formato este-oeste, con sus principales huecos orientados en el eje norte-sur y el mínimo posible de huecos orientados hacia Este y Oeste.</p>		<p>Orientacion de edificios</p>



PREMISAS AMBIENTALES

Debido al clima cálido húmedo, se deberá utilizar el sistema de cubiertas ventiladas, con la cubierta principal de fibrocemento y la cubierta secundaria de madera tratada. La altura interior de piso a cielo será mínima de 3.50 mts.



Manejo Ambiental

Debido al calor que acumula el asfalto, se utilizara eco ladrillo en las áreas de parqueo para disminuir la temperatura en horas del día y permitir la filtración de agua.



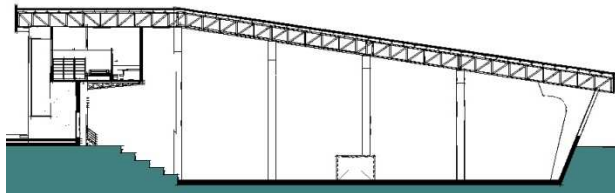
Manejo Ambiental

Utilización de materiales de fácil acceso en el lugar para disminuir gastos de transporte.



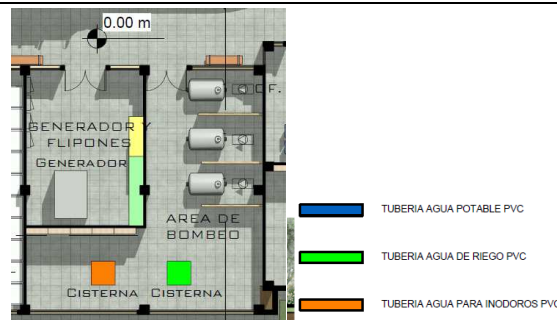
Materiales

Diseñar el conjunto siguiendo la morfología del terreno para tener el mínimo de movimiento de tierra.



Topografía

Utilizar sistemas de reutilización y almacenaje de agua pluvial para disminuir el impacto de agua potable en el conjunto. Un detalle de esto se puede ver en el plano de instalación hidráulica.



Instalaciones hidráulicas

Tabla No.:17

PREMISAS FORMALES

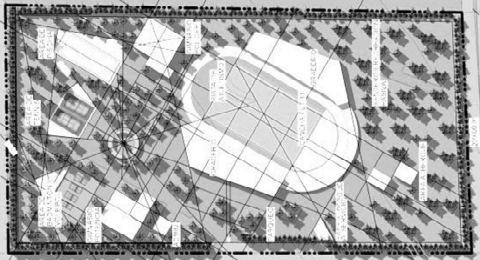





Premisa	Grafica	Aplicable a
<p>Ordenar el conjunto de manera radial, utilizando como centro la plaza de premiación, de esta parten líneas que rigen los graderíos, formas y caminamientos.</p>		<p>Conjunto</p>
<p>Diseñar el aspecto formal del centro deportivo de manera que se integre en su paisaje inmediato.</p>		<p>Forma</p>
<p>Utilizar formas puras y simples para no generar un impacto visual en los usuarios, utilizando una arquitectura minimalista.</p>		<p>Fachada</p>
<p>Utilizar cubiertas con una configuración inclinada para generar una mejor adaptación al paisaje y poder evacuar adecuadamente el agua de lluvia.</p>		<p>Cubierta</p>
<p>Integrar los tipos de aleros o parteluces en la fachada a manera de que tengan unidad dentro del bloque arquitectónico.</p>		<p>Fachadas</p>
<p>Utilizar piedra del lugar como la piedra de cantera y bola para realzar elementos en las fachadas y marcar caminamientos.</p>		<p>Fachadas</p>

Tabla No.:18



PREMISAS TECNOLÓGICAS

Premisa	Grafica	Aplicable a
<p>Se utilizará concreto en la estructura portante, se utilizaran materiales áridos como arena y pedrín ya reciclados para no disminuir el impacto de extracción de arena en el municipio.</p>		Columnas
<p>Se utilizarán materiales mampuestos como el block pomex para los cerramientos del proyecto, relleno con arena fina para ayudar a su cerramiento térmico.</p>		Muros
<p>Para las divisiones internas se utilizaran tabiques de tablayeso con una altura máxima de 2.40 mts.</p>		Muros Interiores
<p>Utilizar materiales de acero para la estructura de la cubierta, para que sea liviana y poder así generar luces más amplias dentro del edificio.</p>		Cubierta
<p>El proyecto integrara el uso de paneles fotovoltaicos para la acumulación de energía solar. Estos se ubicarán por encima de las cubiertas inclinadas.</p>		Manejo energetico

PREMISAS TECNOLOGICAS	Premisa	Grafica	Aplicable a
	<p>Toda la tubería de drenaje será de PVC sanitario Gris, esto para evitar picadura o desintegración por las propiedades químicas de la arena proveniente del Volcán de Pacaya.</p>		<p>Instalacion Sanitaria</p>
<p>Todas las entradas de drenaje contarán con una protección de malla metálica de aluminio para evitar que la red sanitaria y pluvial sea obstruida por desechos exteriores o arena volcánica.</p>		<p>Instalacion Pluvial</p>	

Índice de planos

Plano No.: 1-Análisis de sitio	43
Plano No.: 2-Análisis de sitio Urbano	44
Plano No.: 3-Bloques de conjunto	84
Plano No.: 4-Indicio de planta de conjunto	85
Plano No.: 5-Planta de conjunto.....	87
Plano No.: 6-Arquitectura edificio administrativo A	90
Plano No.: 7-Arquitectura edificio administrativo B.....	91
Plano No.: 8-Arquitectura gimnasio de potencia A.....	93
Plano No.: 9-Arquitectura gimnasio de potencia B	93
Plano No.: 10-Arquitectura área de voleibol A.....	96
Plano No.: 11-Arquitectura área de voleibol B	97
Plano No.: 12-Arquitectura área de tenis A	99
Plano No.: 13-Arquitectura área de tenis B	100
Plano No.: 14-Conjunto área de natación A	102
Plano No.: 15-Conjunto área de natación B.....	103
Plano No.: 16-Área de piscina olímpica A.....	104
Plano No.: 17-Área de piscina olímpica B	105
Plano No.: 18-Planta baja gimnasio polideportivo A	107
Plano No.: 19-Planta baja gimnasio polideportivo B.....	108
Plano No.: 20-Planta alta gimnasio polideportivo A	109
Plano No.: 21-Planta alta gimnasio polideportivo B.....	110
Plano No.: 22-Planta bajo estadio área A	112



Plano No.: 23-Planta bajo estadio área A	113
Plano No.: 24-Planta baja estadio área B.....	115
Plano No.: 25-Planta baja estadio área B.....	116
Plano No.: 26-Planta de conjunto estadio.....	117
Plano No.: 27-Planta Alta Graderío del estadio.....	118
Plano No.: 28-Planta baja edificio típico de albergue A	120
Plano No.: 29-Planta baja edificio típico de albergue B	121
Plano No.: 30-Planta alta edificio típico de albergue A.....	122
Plano No.: 31-Planta alta edificio típico de albergue B	123
Plano No.: 32-Área plaza de premiación/tanque elevado A.....	125
Plano No.: 33-Área plaza de premiación/tanque elevado B	126
Plano No.: 34-Área de ingreso y garita de seguridad A.....	128
Plano No.: 35-Área de ingreso y garita de seguridad B	129
Plano No.: 36-Área de servicio/esquemas de funcionamiento A	132
Plano No.: 37-Área de servicio/esquemas de funcionamiento B	133
Plano No.: 38-Área de tratamiento residual/esquemas de funcionamiento A.....	134
Plano No.: 39-Área de tratamiento residual/esquemas de funcionamiento B.....	135
Plano No.: 40-Instalación eléctrica/esquema de conjunto.....	136
Plano No.: 41-Instalación hidráulica/instalación de conjunto.....	137
Plano No.: 42-Instalación sanitaria/instalación de conjunto	138
Plano No.: 43-Estructural-Edificio administrativo A	139
Plano No.: 44-Estructural-Edificio administrativo B	140
Plano No.: 45-Estructural-Gimnasio de potencia A	141
Plano No.: 46-Estructural-Gimnasio de potencia B.....	142
Plano No.: 47-Estructural-Área de voleibol	143
Plano No.: 48-Estructural-Área de voleibol	144
Plano No.: 49-Estructural-Área de natación A	145
Plano No.: 50-Estructural-Área de natación B.....	146
Plano No.: 51-Estructural-Gimnasio polideportivo A.....	147
Plano No.: 52-Estructural-Gimnasio polideportivo B	148
Plano No.: 53-Estructural-Estadio A	149
Plano No.: 54-Estructural-Estadio B.....	150
Plano No.: 55-Estructural-Estadio C.....	151
Plano No.: 56-Estructural-Edificio de albergue A	152
Plano No.: 57-Estructural-Edificio de albergue B.....	153
Plano No.: 58-Estructural-Área de servicio y garita A.....	154
Plano No.: 59-Estructural-Área de servicio y garita B	155
Plano No.: 60-Sectorización y ejecución de conjunto.....	156
Plano No.: 61-Rutas de evacuación NRD4.....	157



Índice de gráficas

Grafica No.: 1-Eschema de delimitación teorica	14
Grafica No.: 2-Metodo de investigación.....	17
Grafica No.: 3-Mapa mental del proceso	18
Grafica No.: 4-Ingreso de personas a proyectos deportivos.....	35
Grafica No.: 5-Matríz de relaciones área administrativa	83
Grafica No.: 6-Matríz de relaciones área deportiva.....	80
Grafica No.: 7-Matríz de relaciones área de albergue	80
Grafica No.: 8-Diagrama de relaciones a nivel de conjunto.....	81
Grafica No.: 9-Circulaciones a nivel de conjunto.....	82

Índice de imágenes

Imagen No.: 1-Pista de entrenamiento, España.....	25
Imagen No.: 2-Futeca, Cayalá	26
Imagen No.: 3-Campo Marte.....	26
Imagen No.: 4-Gim. Teodoro Palacios Flores	28
Imagen No.: 5-Estadio Nacional Doroteo Guamuch Flores	28
Imagen No.: 6-Velódromo Nacional de Guatemala	29
Imagen No.: 7-Piscina Olímpica Zona 15.....	29
Imagen No.: 8-Loro especie Amazonas.....	40
Imagen No.: 9-Entorno urbano-Caso analogo 1	52
Imagen No.: 10-Interior gimnasio-Complejo Palín.....	52
Imagen No.: 11-Exterior gimnasio-Complejo Palín	52
Imagen No.: 12-Caseta de servicio-Complejo Palín.....	53
Imagen No.: 13-Vestidores-Complejo Palín.....	53
Imagen No.: 14-Área de baloncesto-Complejo Palín	53
Imagen No.: 15-Servicios sanitarios-Complejo Palín.....	53
Imagen No.: 16-Área de tenis-Complejo Palín	54
Imagen No.: 17-Servicios sanitarios y graderio-Complejo Palín	54
Imagen No.: 18-Entorno urbano-Caso analogo 2.....	55
Imagen No.: 19-Planta de conjunto-Caso 2	55
Imagen No.: 20-Circulación exterior-Caso 2.....	56
Imagen No.: 21-Sección transversal-Caso 2.....	56
Imagen No.: 22 –Cancha interior-Caso 2	57
Imagen No.: 23-Piscina interior-Caso 2.....	57
Imagen No.: 24-Circulación interior-Caso 2	58
Imagen No.: 25-Área de estar social-Caso 2	58
Imagen No.: 26-Fachada frontal-Caso 2.....	59
Imagen No.: 27-Cancha exterior-Caso 2.....	59
Imagen No.: 28-Entorno urbano-Caso analogo 3.....	60



Imagen No.: 29-Planta de conjunto-Caso 3	60
Imagen No.: 30-Elevación posterior-Caso 3.....	61
Imagen No.: 31-Elevación lateral-Caso 3.....	61
Imagen No.: 32-Interior del gimnasio-Caso 3.....	62
Imagen No.: 33-Interior del gimnasio(en uso) -Caso 3.....	62
Imagen No.: 34-Pasillo exterior-Caso 3.....	63
Imagen No.: 35-Graderio interior-Caso 3.....	63
Imagen No.: 36-Elevación frontal-Caso 3.....	64
Imagen No.: 38-Pasillo exterior-Caso 3.....	64
Imagen No.: 37-Elevación lateral-Caso 3.....	64
Imagen No.: 39-Entorno urbano-Caso analogo 4.....	65
Imagen No.: 40-Planta de conjunto-Caso 4	65
Imagen No.: 41-Sección transversal-Caso 4.....	66
Imagen No.: 42-Vista exterior lateral-Caso 4.....	66
Imagen No.: 43-Fachada frontal-Caso 4.....	67
Imagen No.: 44-Interior del gimnasio-Caso 4	67
Imagen No.: 45-Interior del gimnasio 2-Caso 4.....	68
Imagen No.: 46-Planta arquitectonica-Caso 4.....	68
Imagen No.: 47-Elevación posterior-Caso 4.....	69
Imagen No.: 48-Elevación lateral-Caso 4	69

Índice de mapas

Mapa No.: 1-Departamentos de Guatemala-Escuintla.....	15
Mapa No.: 2-Radio de acción del proyecto	15
Mapa No.: 3-Altímetria y volcanes de Palín	38
Mapa No.: 4-Isoterma anual, Palín	38
Mapa No.: 5-Humedad del suelo, Palín.....	39
Mapa No.: 6-Niveles de humedad relativa, Palín	40
Mapa No.: 7-Áreas en riesgo de inundación.....	41
Mapa No.: 8-Riesgo de caída de ceniza	42

MA Arq.
Edgar Armando López Pazos
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he realizado la revisión de estilo del Proyecto de Graduación "COMPLEJO DEPORTIVO DE CDAG PARA LA REGIÓN CENTRAL SUR UBICADO EN PALÍN, ESCUINTLA." del estudiante ISMAEL FERNANDO ARIZA CATAVI de la Facultad de Arquitectura; CUI 2346 90127 0101 y registro académico 201213816, al conferírsele el Título de Arquitecto en el grado Académico de Licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad requerida.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los veinte días de mayo de dos mil diecinueve.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COL. No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES



Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Colegiado de Humanidades. No. 4509
artecrearte@gmail.com

**“Complejo Deportivo de CDAG para la región Central Sur Ubicado en Palín,
Escuintla”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Ismael Fernando Ariza Catavi

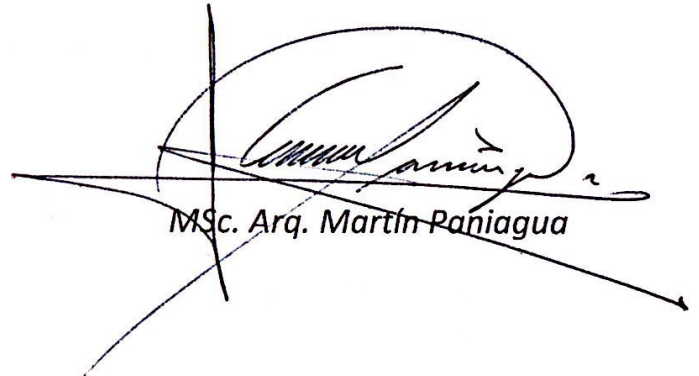
Asesorado por:



Arq. Carlos Enrique Valladares



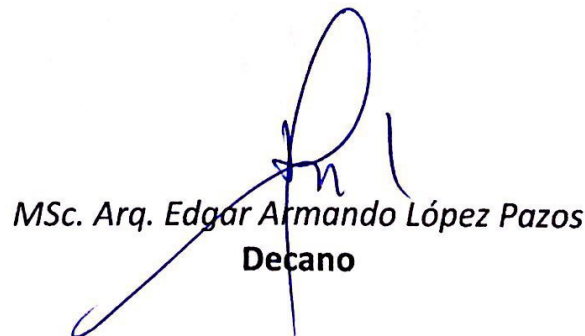
MSc. Arq. Leonel de la Roca



MSc. Arq. Martín Paniagua

Imprimase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA