



**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

PARA LA COLONIA EL MILAGRO Y LO DE BRAN  
MIXCO, GUATEMALA

**CLAUDIA LORENA**  
**IXCAQUIC QUISQUINAY**





FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

# COMPLEJO DEPORTIVO

PARA LA COLONIA EL MILAGRO Y LO DE BRAN  
MIXCO, GUATEMALA

PROYECTO DESARROLLADO POR:  
**CLAUDIA LORENA IXCAQUIC QUISQUINAY**  
PREVIO A CONFERIR EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTA**

**GUATEMALA, FEBRERO DE 2021**

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.

"Dios no te hubiera dado la capacidad de soñar sin darte también la posibilidad de convertir tus sueños en realidad".

\_ Hector Tassinari

## JUNTA DIRECTIVA

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal I
Arq. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
MSc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Andrés Cáceres Velazco	Vocal IV
Br. Andrea María Calderón Castillo	Vocal V
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

MSc. Publio Rodríguez Lobos

Arq. Marta Yolanda Santos Sandoval de Meza **Examinador**

MSc. Arq. Martín Enrique Paniagua García **Examinador**

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca **Examinador**

"Un arquitecto es un dibujante de Sueños".

\_ Grace McGarvie

# DEDICATORIA

- A Dios...** El arquitecto de la vida, por darme la oportunidad de vivir y crecer rodeada de una maravillosa familia y amigos, por darme salud, sabiduría, paciencia a lo largo de estos años y en cada una de las labores que he realizado.
- A mi Mamá...** Amparo Quisquinay, por su amor, paciencia, consejos, por estar a mi lado en las buenas y malas por apoyarme y aguantarme incluso cuando ni yo misma lo hacía; por enseñarme a ser una persona con valores y a afrontar la vida siempre con humildad y una sonrisa.
- A mi Papá...** Marco Antonio Ixcaquic, porque me enseñó que todo esfuerzo vale, que todo en esta vida va ser difícil si realmente vale la pena; me enseñó a nunca darme por vencida, a trabajar duro y tener fe para entender que los tiempos de Dios son perfectos. Por su apoyo incondicional, su paciencia y porque junto a mi mamá hicieron que creciera en una familia unida, brindándonos a mí y mis hermanos la oportunidad de estudiar, además de darnos su amor incondicional, alegrías y momentos maravillosos.
- A mis Hermanos...** Cristy y Allan, por el cariño, consejos, alegrías y aventuras que hemos vivido, porque de una u otra manera han estado apoyándome.
- A mis Abuelitos...** Marta y Macario, mis angelitos, que desde el cielo me están cuidando, por todo el amor que en vida nos dieron a

mis hermanos y a mí; Clara Luz y Alejandro por acompañarnos en las buenas y malas por el apoyo, amor, esfuerzo, paciencia y por qué no decirlo, por ser unos abuelitos y padrinos consentidores.

#### **A mi Familia...**

Por su cariño, alegría y apoyo durante todos estos años de mi vida, en especial a mis tíos José y Daniel quienes me han acompañado más de cerca durante mi carrera, porque siempre me han apoyado y me han hecho saber la importancia del trabajo duro, pero también del descanso.

#### **A mis Amigos...**

Paula, Fausty, Nancy, Karla, Rony, Henry, Hugo, Migue, por su apoyo incondicional, por cada consejo, regaño y cariño que me brindaron, por cada momento inolvidable compartido, tanto dentro de los salones de clase como afuera, porque hicieron de tantas noches de desvelo momentos de alegría para recordar toda la vida, Gracias...

#### **A mis Asesores...**

Arq. Yolanda Santos, Arq. Marco de León y Arq. Martín Paniagua, por sus enseñanzas, paciencia, apoyo, consejos y palabras de ánimo que me brindaron durante cada una de las asesorías, porque me enseñaron a amar mi carrera, y dar siempre lo mejor de mí en mis proyectos.

#### **A la Gloriosa Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala...**

Mi segundo hogar, por abrirme las puertas para crecer profesionalmente, amando a Guatemala.



<b>CAPÍTULO 1: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	1
Definición del Problema .....	3
Justificación .....	4
Delimitación del Proyecto .....	6
Objetivos .....	7
Metodología .....	8
<b>CAPÍTULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	9
Arquitectura .....	11
Urbanismo.....	13
Deporte y Recreación .....	14
Espacios Deportivos .....	15
Casos Análogos .....	18
Parque deportivo Erick Barrondo .....	18
Club deportivo Los Arcos .....	21
Centro de encuentros Chimkowe .....	24
Análisis cuantitativo de casos análogos .....	26
Análisis cualitativos de casos análogos .....	27
<b>CAPÍTULO 3: CONTEXTO DEL LUGAR</b> .....	31
Contexto social - Organización Territorial- .....	33
País de Guatemala .....	33
Departamento de Guatemala.....	33
Municipio de Mixco.....	34
Colonia El Milagro .....	35
Contexto social -Cultura- .....	35
Costumbres y Tradiciones.....	35
Análisis Gráfico del territorio del proyecto de lo macro a lo micro .....	36
Contexto social -Organización Poblacional- .....	37
Datos demográficos .....	37
Vida útil del proyecto .....	37
Contexto social -Aspectos Legales- .....	39
Margo Legal.....	39

Contexto Económico .....	40
Contexto Ambiental –Análisis Macro- .....	41
Análisis del entorno urbano .....	41
Paisaje Natural .....	41
Paisaje Construido .....	41
Estructura Urbana.....	41
Plano del Análisis del entorno del proyecto .....	44
Instalaciones deportivas cercanas al proyecto .....	46
Plano de Instalaciones deportivas cercanas al proyecto .....	47
Contexto Ambiental –Análisis Micro- .....	48
Selección del terreno .....	48
Análisis morfológico del terreno .....	49
Análisis cualitativo y sensorial del terreno .....	50
Plano de curvas de nivel y emplazamiento .....	51
Plano de análisis del sitio .....	52
Secciones del terreno.....	53
Fotografías del terreno original .....	54
<b>CAPÍTULO 4: IDEA .....</b>	<b>55</b>
Programa Arquitectónico .....	57
Premisas de Diseño .....	60
Fundamentación Conceptual.....	64
Proceso de Diseño .....	64
Filosofía de Diseño.....	67
Teoría de la Arquitectura .....	68
<b>CAPÍTULO 5: DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO.....</b>	<b>69</b>
Planos arquitectónicos CONJUNTO .....	71
Planta de Conjunto .....	71
Secciones de Conjunto .....	72
Elevaciones de Conjunto.....	73
Vistas de Conjunto.....	75
Planos arquitectónicos EDIFICIO I - POLIDEPORTIVO - .....	81
Planta del Sótano.....	81

Planta del Primer Piso .....	82
Planta del Segundo Piso .....	83
Secciones Edificio Polideportivo .....	84
Vistas interiores Edificio Polideportivo .....	85
Planos arquitectónicos EDIFICIO 2- PISCINA - .....	95
Planta del Primer Piso .....	95
Secciones Edificio Piscina Semiolímpica .....	95
Vistas interiores - Edificio Piscina Semiolímpica .....	96
Planos arquitectónicos - CANCHA DE FUTBOL - .....	98
Planta de Cacha de Futbol .....	98
Secciones -Cancha de Futbol .....	98
Vistas -Cancha de Futbol.....	99
Presupuesto.....	101
Cronograma de Ejecución e Inversión .....	103
Conclusiones .....	104
Recomendaciones .....	105
Fuentes de consulta .....	106
Anexos.....	108

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Conceptos de Arquitectura.....	11
Tabla 2: Conceptos de Urbanismo.....	13
Tabla 3: Conceptos de Deporte y Recreación.....	14
Tabla 4: Espacios Deportivos.....	15
Tabla 5: Análisis cuantitativo de parque Erick Barrondo .....	19
Tabla 6: Análisis cuantitativo de club deportivo Los Arcos.....	22
Tabla 7: Comparación de casos análogos, análisis cuantitativo.....	26
Tabla 8: Comparación de casos análogos, análisis cualitativos.....	27
Tabla 9: Regiones de Guatemala.....	33
Tabla 10: Municipios del Departamento de Guatemala.....	34
Tabla 11: División administrativa del Municipio de Guatemala.....	34
Tabla 12: Aspectos ambientales de la colonia El Milagro.....	35
Tabla 13: Vida útil de Diseño por categoría o tipo de edificio 1 .....	37
Tabla 14: Vida útil de Diseño por categoría o tipo de edificio 2.....	38
Tabla 15: Leyes aplicables al Proyecto.....	39
Tabla 16: Infraestructura de la colonia El Milagro .....	42
Tabla 17: Equipamiento Urbano de la colonia El Milagro .....	43
Tabla 18: Mobiliario Urbano de la colonia El Milagro.....	43
Tabla 19: Instalaciones deportivas cercanas al proyecto.....	46
Tabla 20: Distancias Máximas recomendadas para instalaciones deportivas... ..	48
Tabla 21: Instalaciones deportivas en la colonia El Milagro.....	48
Tabla 22: Recomendaciones Morfológicas.....	49
Tabla 23: Programa Arquitectónico .....	57
Tabla 24: Distribución por M2.....	59
Tabla 25: Premisas de Diseño... ..	60
Tabla 26: Presupuesto Preliminar.....	101
Tabla 27: Cronograma de Ejecución e Inversión.....	103

Figura 1, 2 y 3: Actividades realizadas en la colonia El Milagro.....	4
Figura 4 y 5: Actividades realizadas en la colonia El Milagro.....	4
Figura 6: Gráfica Índices de violencia del año 2018.....	5
Figura 7: Gráfica de índices de violencia en Mixco.....	5
Figura 8: Gráfica de capacidad de usuarios del proyecto.....	6
Figura 9: 3LHD, “Sports Hall Bale,”.....	11
Figura 10: Centro Deportivo de Alto Rendimiento .....	11
Figura 11: Centro Deportivo Jules Ladoumeque.. .....	11
Figura 12: Casa Bioclimática En La Patagonia.....	12
Figura 13: Vivienda Bioclimática.....	12
Figura 14: Centro Cívico Robson Square.....	12
Figura 15: Circulación vertical.....	12
Figura 16: Hospital Angdong.....	12
Figura 17: Mapa Parque Erick Barrondo.....	18
Figura 18, 19 y 20: Instalaciones de Parque Erick Barrondo.....	18
Figura 21, 22, 23 y 24: Instalaciones de Parque Erick Barrondo.....	20
Figura 25, 26, 27 y 28: Instalaciones de Parque Erick Barrondo.....	20
Figura 29: Mapa Club Deportivo Los Arcos .....	21
Figura 30, 31 y 32: Instalaciones de Club Deportivo Los Arcos .....	21
Figura 33 y 34: Instalaciones de Club Deportivo Los Arcos.....	23
Figura 35, 36 y 37: Instalaciones de Club Deportivo los Arcos.....	23
Figura 38: Planta de emplazamiento “Centro de Encuentros Chimkowe” .....	24
Figura 39: Graderío de teatro, “Centro de Encuentro Chimkowe.” .....	24
Figura 40, 41 y 42: Plantas Arquitectónicas, “Centro de Encuentro Chimkowe.” .....	24
Figura 43, 44 y 45: Estructura “Centro de Encuentro Chimkowe.” .....	25
Figura 46, 47, 48 y 49: Vistas exteriores de “Centro de Encuentro Chimkowe.....	25
Figura 50: Mapa de Guatemala. ....	36

Figura 51: Mapa del Departamento de Guatemala.....	36
Figura 52: Mapa del Municipio de Mixco.....	36
Figura 53: Mapa de ubicación del terreno para el proyecto.....	36
Figura 54: A.E. - 1.....	45
Figura 55: A.E. - 2.....	45
Figura 56: A.E. - 3.....	45
Figura 57: A.E. - 4.....	45
Figura 58: A.E. - 5.....	45
Figura 59: F-1.....	54
Figura 60: F-3.....	54
Figura 61: F-2.....	54
Figura 62: F-5.....	54
Figura 63: F-4.....	54
Figura 64: F-6.....	54
Figura 65: F-7.....	54
Figura 66: Gráfica de m <sup>2</sup> de Construcción.....	59
Figura 67: Gráfica de distribución de m <sup>2</sup> del proyecto.....	59
Figura 68: Ilustración de Premisas.....	60
Figura 69: Renders 1 (teoría de la arquitectura).....	67
Figura 70: Renders 2 (filosofía de diseño).....	68
Figura 71 a la 80: Renders de Conjunto.....	75
Figura 81 a la 99: Renders de Edificio Polideportivo.....	85
Figura 100 a la 103: Renders de Edificio Piscina.....	96
Figura 104 a la 107: Renders Cancha de Fútbol.....	99

## Introducción

El presente trabajo expone la propuesta de anteproyecto de *COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA COLONIA EL MILAGRO Y LO DE BRAN* el cual estará ubicado en la zona 6 del Municipio de Mixco de la ciudad de Guatemala.

En el año 1957, se inició el proceso de urbanización de la colonia El Milagro a cargo de la lotificadora Montenegro, Pezzarossi y Patzán, quienes no cumplieron con el plan de urbanización original, realizando “mejoras” debido a la demanda habitacional que se necesitaba sin un previo estudio, razón por la que en la colonia El Milagro actualmente no se cuenta con áreas específicas donde se pueda realizar actividades de recreación pasiva o activa, por tanto la falta de estos es una de las causantes del alto índice de violencia por el que se atraviesa en dicha colonia, debido a que los jóvenes no teniendo un lugar donde poder ir a distraerse tienden a unirse a grupos en los que consumen sustancias dañinas y/o realizan actos vandálicos; seguido por la creciente densidad habitacional, poblacional y comercial en el lugar, dejando así la falta del espacio necesario para el desarrollo de dichas actividades.

Teniendo una base del por qué es necesaria dicha obra arquitectónica, se propuso a la **Asociación Guatemalteca de Desarrollo Integral –AGDI-** el apoyo para poder desarrollar a nivel de anteproyecto una solución a la carencia de los espacios públicos destinados a la recreación, como también al alto índice de violencia en el que se vive en el lugar, delimitando aspectos generales como aspectos puntuales, para el desarrollo de la propuesta.





Capítulo 1

# DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE CALDAS



## Definición del Problema

Actualmente la colonia El Milagro es una de las más grandes del municipio de Mixco, catalogada así debido al alto índice de población según municipalidad de Mixco, razón por la cual presenta una alta densidad habitacional y comercial, al momento de su creación se eligieron varios terrenos que serían destinados a la realización de canchas deportivas y Áreas verdes para dicha población, pero que finalmente fueron vendidos para la construcción de viviendas. Es de esta forma que dicha colonia hasta el momento no cuenta con áreas específicas destinadas a la recreación; por consiguiente los habitantes en su mayoría jóvenes utilizan las calles peatonales como canchas de fútbol u otras actividades como centro de reunión de grupos de amigos en las diferentes cuadras de la colonia, dando lugar muchas veces a realizar actos que van en contra de la salud y a la vez dañino para la sociedad como lo es el uso del alcohol y otras sustancias prohibidas; como también la creación de grupos vandálicos que amenazan la seguridad de los habitantes del lugar.

Ante tal situación y la falta de espacios específicos para la realización de actividades recreativas y deportivas; instituciones como la municipalidad de Mixco y Asociaciones Comunitarias como ACOVA (Asociación Comunitaria de Vecinos en Acción) y AGDI (Asociación Guatemalteca de Desarrollo Integral) han creado actividades culturales y deportivas que se lleven a cabo en las calles de la colonia. Pese al éxito y participación notable de los habitantes, han surgido también consecuencias debido a que personas que viven en los alrededores de dichas calles manifiestan su inconformidad por el ruido, la contaminación de basura e incomodidad de la aglomeración de personas frente a sus viviendas durante dichas actividades.

Por lo anteriormente descrito, se ha acordado realizar una Propuesta de Anteproyecto de Complejo Deportivo, a diseñarse en un Terreno de la Colonia Lo De Bran ubicada a 400 metros de la colonia El Milagro, y así poder beneficiar a los habitantes de ambas colonias con dichas instalaciones, para poder proporcionarles una recreación sana, y de esta forma poder alejarlos en gran medida de los vicios y actos vandálicos, sino también poder “impulsar la formación y consolidación de una nueva cultura física entre todos los grupos sociales y de edad, así como del cuidado de la salud, no sólo del cuerpo sino también de la mente”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> CONAVI-CONADE, “Guía Instalaciones Recreativas Y Deportivas En Desarrollos Habitacionales,” 2007, <http://www.academia.edu/7855983/GUIA-INSTALACIONES-DEPORTIVAS-Y-RECREATIVAS>.

## Justificación

La Organización Mundial de la Salud define el término Salud como un estado completo de bienestar físico, mental y social, y la salud física se define como los hábitos de sueño y de alimentación de una persona, así como la cantidad de ejercicio que hacen, debiéndose tomar en cuenta para su evaluación los hábitos de drogas, alcohol y tabaco. Numerosos estudios, así como organismos internacionales vinculados con la salud y el desarrollo de la infancia y la juventud, certifican que la práctica regular de deporte o actividades físicas comporta beneficios que contribuyen al bienestar de las personas en los ámbitos físico, psíquico y social. Los índices de obesidad y sobrepeso infantil crecen de forma alarmante, los hábitos de ocio vinculados a los videojuegos y a las actividades sedentarias cada vez son más frecuentes entre los y las jóvenes.

Ante todo lo anterior y por los diferentes problemas que atraviesan actualmente las colonias El Milagro y Lo De Bran pertenecientes a la zona 6 del Municipio de Mixco, las cuales son consideradas zonas rojas, debido al alto índice de violencia que atraviesan, debiendo mencionarse como causas responsables; que muchos de los habitantes no tienen una ocupación laboral, muchos jóvenes han abandonado sus estudios por falta de recursos y por otra parte dichas colonias no cuentan con áreas deportivas o de recreación en donde se pueda practicar diferentes tipos de deportes, o algún tipo de recreación, debiendo utilizar las calles vehiculares en donde se organizan juegos de papi futbol autorizados por la municipalidad de MIXCO, procediendo a tapar dichas calles los días



**Figura 1, 2, y 3:** Actividades realizadas en la colonia El Milagro. Campeonatos de Fútbol los fines de semana en la calle principal de la sección "D" Col. El Milagro. Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017,



**Figura 4 y 5:** Actividades realizadas en la colonia El Milagro. Actividades de Paso a Pasito los días domingos en calle principal de la colonia. Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017,

domingos, lo cual trae como consecuencia la inconformidad de los vecinos que habitan en las mismas.

Ante lo anterior se hace necesario el presente anteproyecto de un Complejo Deportivo, el cual además de servir como centro recreativo y de deporte, también servirá para que muchos jóvenes se alejen de grupos que se dedican a cometer actos vandálicos, a la formación de malos hábitos dañinos para la salud como el uso de drogas, alcohol, cigarro, etc. y a la vez a encontrar nuevos valores en cada una de las disciplinas deportivas que se implementen.



**Figura 6:** Grafica índices de violencia del año 2018, FUENTE: Elaboración Claudia Ixcaquic, 2018, datos proporcionados por Secretaria Técnica, Consejo Nacional de Seguridad y PNC. [https://stcns.gob.gt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=169&catid=94](https://stcns.gob.gt/index.php?option=com_content&view=article&id=169&catid=94)



**Figura 7:** Grafica de índices de violencia en Mixco, FUENTE: Elaboración Claudia Ixcaquic, 2018, datos proporcionados por Secretaria Técnica, Consejo Nacional de Seguridad y PNC. [https://stcns.gob.gt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=169&catid=94](https://stcns.gob.gt/index.php?option=com_content&view=article&id=169&catid=94)

## Delimitación del Proyecto

El diseño de anteproyecto que se propone es de índole deportivo con el cual se busca que los usuarios hagan uso de ello para la realización de algún deporte, entrenamiento o como un área puramente de recreación activa.

### Delimitación Geográfica

Tomando en cuenta un radio de influencia de 1 km para dicho proyecto, la población a beneficiar directamente serán los habitantes de la colonia El Milagro y Lo De Bran, determinando usuarios de todas edades y ambos sexos.

### Delimitación Temporal y Poblacional

Considerando un total de 7,868 habitantes en la colonia El Milagro zona 6 de Mixco, según proyecciones de población del año 2,018 y considerando un tiempo de vida de 46 años a partir de dicho año para el año 2,064 contar con 18,356 habitantes.

El proyecto propuesto está destinado para una capacidad de carga de 2,315 personas por visita, según cálculos de índices de ocupación para instalaciones deportivas. Considerando 3 horarios de uso para las instalaciones teniendo un total de 6,945 usuarios.

Basado en los datos de población y capacidad de usuarios se determina que la capacidad de usuarios albergara un 29.43 % de la población proyectada en el año 2,018 dejando así un déficit de 70.57 %.

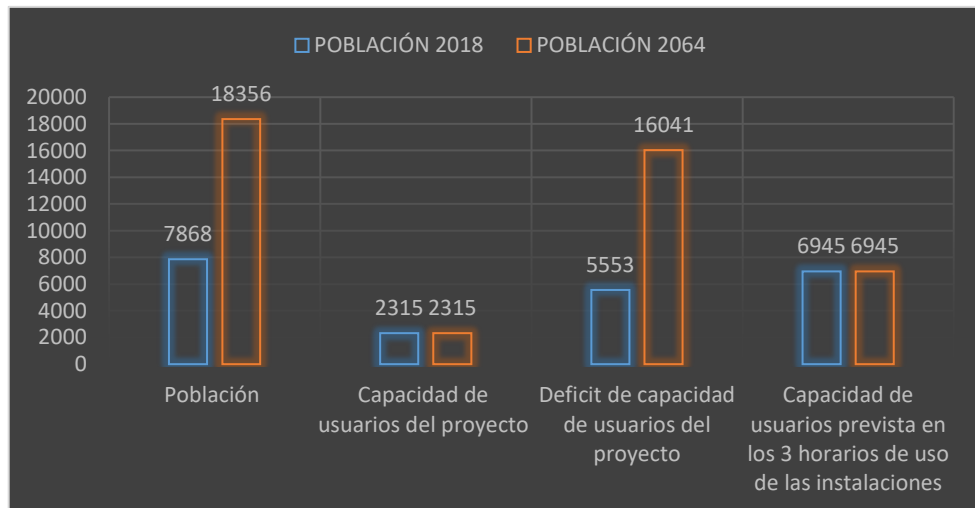


Figura 8: Grafica de capacidad de usuarios del proyecto. FUENTE: Ixcaquic Claudia Lorena, 2017,

## Objetivos

### Objetivo General

Realizar una propuesta arquitectónica a nivel de Anteproyecto, de un Complejo Deportivo para la Colonia El Milagro y Lo De Bran, del Municipio de Mixco, Guatemala.

### Objetivos Específicos

- Proponer un diseño arquitectónico que aproveche el potencial máximo del terreno con ambientes deportivos, para que los usuarios realicen sus actividades.
- Considerar en el diseño espacios exteriores destinados a la recreación pasiva, resguardados de las inclemencias climáticas.
- Proponer un diseño que se adapte y minimice el impacto vial en el sector donde se ubicará.
- Proponer soluciones tecnológicas y de diseño que sean amigables con el medio ambiente.

# Metodología

## FASE 1

### Identificación del problema

#### ➤ Investigación de campo:

- Detección del Problema
- Solución Arquitectónica
- Formulación de:
  - Antecedentes
  - Delimitación
  - Justificación
  - Objetivos

Se analiza cual es la problemática que se está viviendo actualmente en la colonia El Milagro para buscar una solución arquitectónica apropiada.

#### ➤ Buscar Institución que apoye la realización del Proyecto:

Se localizan instituciones como la Municipalidad o Asociaciones comunitarias para solicitar el apoyo de la solución arquitectónica sobre la problemática que atraviesa la población de la colonia El Milagro

## FASE 2

### Recopilación de Información

#### ➤ Investigación de gabinete

- Referentes Teóricos
- Referentes Legales
- Casos Análogos

Por medio de la investigación se conceptualizan los elementos que darán el punto de partida para explicar de manera clara el anteproyecto a desarrollar

#### ➤ Investigación de campo

- Análisis del Contexto
- Análisis de Sitio

Se realiza una visita de campo al lugar para identificar cada elemento dentro y fuera del terreno donde se ubicara la obra arquitectónica

#### ➤ Análisis de la Información

- Programa Arquitectónico
- Premisas de Diseño

Habiendo recopilado toda la información necesaria se procede a realizar las características que determinaran el proyecto.

## FASE 3

### Desarrollo de Propuesta Arquitectónica

Teniendo como base todos los anteriores elementos, se realiza la propuesta arquitectónica, tomando conceptos de arquitectura contemporánea, bioclimática, arquitectura sin barreras y se establecen parámetros de dimensiones para el diseño de los diferentes ambientes deportivos como también se especifican materiales a utilizar para la construcción del mismo y así estimar un presupuesto.



Capítulo 2

# FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE CALDAS



## Referente Teórico

“La recreación es un derecho básico que contribuye con el mejoramiento de la calidad de vida individual y colectiva, en donde la persona experimente una verdadera inclusión participativa en su comunidad y en su entorno en general y así favorezca la interacción de la persona con el medio.”

El presente capítulo ayudara a orientar y crear una base teórica sobre la idea del anteproyecto a proponer. En él se recopila información sobre el tema de *recreación* y *deportes* como también *arquitectura*, desde su historia, clasificación y conceptos, los cuales son un punto de partida hacia el tema a tratar.

## ARQUITECTURA

Tabla No. 1

### Síntesis de Conceptos –Arquitectura–

TEMA	CONCEPTO	APLICACIÓN
ARQUITECTURA MODERNA -MINIMALISTA-	<p>Tendencia arquitectónica que rescata el concepto “<i>menos es más</i>”. Se caracteriza por su simplicidad de formas y materiales, colores llamativos y espacios amplios.</p> <p>Los materiales más utilizados son la madera, vidrio, acero inoxidable, cromo, espejo, mármol y granito.</p> <p>Las formas puras y líneas rectas sobresalen en las fachadas de este tipo de arquitectura.</p>	<p>Se emplearan líneas rectas y figuras geométricas puras para el tratamiento en fachadas.</p> <p>Se utilizaran diferentes tipos de texturas y colores para establecer puntos focales, y así llamar la atención de las personas que lo vean.</p>



**Figura 11:** Dietmar Feichtinger, “Centro Deportivo Jules Ladoumegue,” David Boureau, 2015, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumegue-dietmar-feichtinger-architectes>.



**Figura 10:** Flabio Pastén Valenzuela, “Centro Deportivo de Alto Rendimiento,” 2016, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/792170/centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016>.



**Figura 9:** 3LHD, “Sports Hall Bale,” Unknown photographer, 2005, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107/sports-hall-bale-3lhd>.

<p><b>ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA</b></p>	<p>Su principal objetivo es aprovechar los recursos naturales disponibles como el sol, lluvia, viento y vegetación. Para así ahorrar en consumo de energía y disminuir el impacto medioambiental.</p>	<p>De los diferentes tipos de arquitectura bioclimática se empleara el sistema de captación de agua de lluvia, el cual será a través de la cubierta del edificio de la piscina semiolímpica. Como también se utilizaran paneles solares en parteluces para aprovechar la energía solar.</p>
---	---	---



**Figura 13:** Jose Juan Sanz, “Vivienda Bioclimatica,” 2015, <http://diverespacio.com/descubriendo-la-arquitectura-bioclimatica/>.



**Figura 12:** HUF HAUS, “Casa Bioclimática En La Patagonia,” n.d., <https://www.huf-haus.com/uk/houses/art/art-6-9/>.

<p><b>ARQUITECTURA SIN BARRERA</b></p>	<p>Su principal Objetivo es hacer accesible el ingreso y circulación hacia las instalaciones de cualquier ser humano. Este tipo de arquitectura se hace pensando en todas aquellas personas que poseen un tipo cualquier de capacidad diferente.</p>	<p>Se empleara una rampa como circulación vertical hacia las diferentes áreas del complejo deportivo.</p>
--	--	---



**Figura 12:** Andonı Moreno, “Centro Civico Robson Square,” 2013, <http://blogs.vdasolidana.com/santurtzi-condignidad/2013/12/06/robson-square/,asolidana.com/santurtzi-condignidad/2013/12/06/robson-square/,s.vdasolidana.com/santurtzi-condignidad/2013/12/06/robson-square/>.



**Figura 15:** Rural Urban Framework, “Hospital Angdong,” 2014, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/755687/hospital-angdong-rural-urban-framework>.

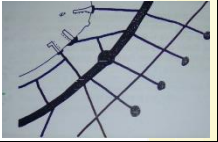

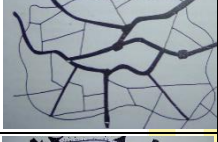
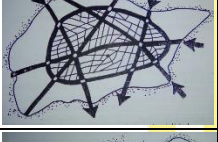
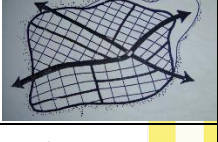


**Figura 16:** Circulación vertical, 2016,

FUENTE: Tabla 1: Conceptos de Arquitectura, Elaboración Claudia Ixcaquic, 2017

Tabla No. 2

**Síntesis de conceptos –Urbanismo–**

<b>Urbanismo</b>	Es el estudio realizado de la planificación y ordenamiento de un territorio.				
<b>Estructura Urbana</b>	Es la relación existente entre los diversos elementos que comprenden el urbanismo. Entre sus elementos más importantes que la comprenden podemos mencionar:				
	<b>Accesibilidad</b>	Es la facilidad con que se puede llegar hacia un lugar determinado.			
	<b>Actividades de la Población</b>	Estas influyen en la estructura urbana para poder determinar flujos de personas, vehículos y el equipamiento urbano que se necesita.			
	<b>Servicios Básicos</b>	Es la infraestructura que permite al ser humano mantener una vida saludable como por ejemplo el servicio de agua potable y red de drenajes, energía eléctrica.			
	<b>Medios Naturales</b>	Son todos aquellos elementos que no han sido intervenidos por el ser humano, los cuales determinan el tipo de estructura urbana adecuada para determinado lugar, como por ejemplo la topografía del lugar, el clima, etc.			
	<b>Medios Construidos</b>	Elementos que fueron construidos por el hombre para tener cierta calidad de vida como por ejemplo carreteras, y todo aquel equipamiento urbano.			
	Uno de los enfoques con los que se puede partir para lograr una adecuada estructura urbana es:				
	<b>Sistemas de vialidad:</b>	Es cuando la estructura es organizada a partir de la vialidad.	<b>Sistema Lineal</b>	Trata de una vía principal que se ramifica para crear vías secundarias y a su vez terciarias, creando así jerarquía vial	
			<b>Sistema Concéntrico o Radial</b>	Parte de un centro y luego de manera radial se crean las demás vías, es adaptable a topografía plana, y crea dispersión en cuanto al equipamiento.	
			<b>Sistema de Plato Roto</b>	En este no existe un orden geométrico definido por lo que se generan diversas alternativas de circulación. Se adapta a la topografía.	
	<b>Sistema de Grandes Ejes</b>		Se utilizan grandes avenidas para poder unir puntos importantes creando así centros urbanos y una jerarquía vial clara.		
	<b>Sistema de Malla o Retícula</b>		Este sistema permite generar manzanas fácilmente de lotificar. Pero a su vez crea una retícula monótona y vías difíciles de jerarquizar.		
<b>Imagen Urbana</b>	Trata de la expresión visual de todos los elementos construidos por el hombre.				
<b>Paisaje Urbano</b>	Trata de la expresión visual de la integración entre los elementos construidos por el hombre y los elementos naturales del lugar.				
<b>Usos de Suelo</b>	Es la clasificación de uso, según las actividades humanas, dentro de una parcela o territorio, son 5: Habitacional, Comercial, Industrial, Vías y Equipamiento Urbano.				
<b>Mobiliario Urbano</b>	Elementos colocados en áreas públicas para uso de la población como bancas y basureros.				

FUENTE: Tabla 2: Conceptos de Urbanismo, Elaboración Claudia Ixcaquic, en base a información del folleto Principios de Diseño Urbano/Ambiental de Mario Schjetnan, Jorge Calvillo y Manuel Peniche, 2018

Tabla No. 3

## Síntesis de Conceptos –Deportes y Recreación–

**Historia del Deporte<sup>2</sup>:** la historia del deporte se remonta a miles de años atrás.

Los primero Juegos Olímpicos tuvieron lugar en el año 776 a.C. duraban únicamente seis días y constaban de pocas pruebas deportivas: combates, carreras hípicas y carreras atléticas entre los participantes. Aunque no fueran los actuales Juego Olímpicos, sí empezaban a tomar forma de lo que conocemos. Los primeros Juegos Olímpicos, tal y como los conocemos en la actualidad, tuvieron lugar en Grecia en el año 1892, en la pequeña ciudad de Olimpia. Se organizaban, como ahora, cada cuatro años, y en ellos se desarrollaban todas las prácticas deportivas conocidas hasta ese momento.

**Actividades Deportivas:** Son todas aquellas actividades donde el movimiento físico que implica la práctica de alguna disciplina deportiva (como tenis, fútbol, voleibol, etc.), es esencial para ser considerada como tal.

<b>Deporte:</b>	Es la acción de realizar una actividad física ya sea de carácter recreativo o competitivo.
<b>Deporte Federado:</b>	Es aquel donde el deporte se práctica estrictamente bajo las normas establecidas por la Federación Deportiva, esto a fin de poder competir en una rama deportiva a nivel nacional o internacional y que los logros alcanzados tenga un valor reconocido por el país local e internacional.
<b>Deporte no Federado:</b>	Este sin embargo es una práctica más permisiva, por lo que siempre se puede competir a nivel nacional e internación, sin embargo los logros obtenidos no son reconocidos.

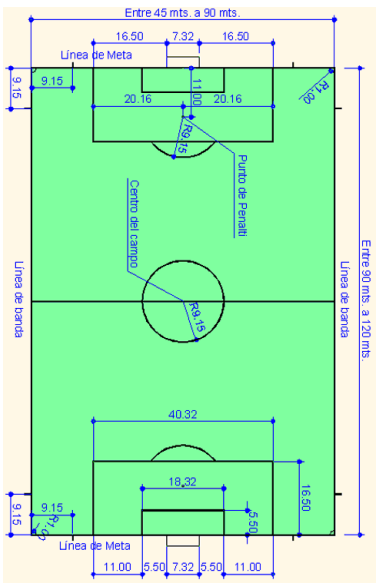
**Actividades Recreativas:** Son todas aquellas actividades cuyo objetivo principal es el distraer y divertir. Existe dos tipos de actividades recreativas las cuales son:

<b>Recreación Activa:</b>	La recreación activa conlleva a una actividad física, es decir movimiento.
<b>Recreación Pasiva:</b>	Esta al contrario de la recreación activa no implica movimiento alguno.
<b>Actividad Física:</b>	Es toda aquella actividad que implique el gasto de energía al poner en movimiento elementos corporales, psíquicos y emocionales.

FUENTE: Tabla 3: Conceptos de Deportes y Recreación, Elaboración Claudia Ixcaquic, 2017

<sup>2</sup> Chicos y Grandes, "Historia Del Deporte," n.d., <http://www.chicosygrandes.com/historia-del-deporte/>.

Tabla No. 4  
Espacios Deportivos

DEPORTE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES <sup>3</sup>	GRÁFICAS <sup>4</sup>	APLICACIÓN
B A L O N C E S T O	Mayormente conocido en Guatemala como basquetbol. Es una competición entre 2 equipos integrados por 5 jugadores cada uno, quienes tienen que ganar puntos encestando el balón en la canasta del equipo contrario.	Cancha: 28 X 15mts Líneas de marcas: 5cm Altura Mínima: 7 mts		El proyecto contara con una cancha de baloncesto o basquetbol, la cual se ubicara dentro del terreno dentro del concepto de polideportivo, para optimizar espacios.
F Ú T B O L	Consiste en 2 equipos de 11 jugadores cada uno, quienes ganan puntos al anotar el balón en la portería del equipo contrario. Las dimensiones de cancha para este deporte están estrictamente normadas por instituciones como la FIFA.	Cancha: Longitud: 90 mts. Min. 120 mts Max. Ancho: 45 mts. Min. 90 mts. Max. Partidos internacionales Longitud: 100 mts Min. 120 mts Max. Ancho: 64 mts Min. 75 mts Max. Líneas de marcha: 12 cm		Debido a las dimensiones que se necesitan para este tipo de instalación deportiva, se determino que no es conveniente su emplazamiento, por lo que se opto por una de dimensiones menores para la practica de este deporte.

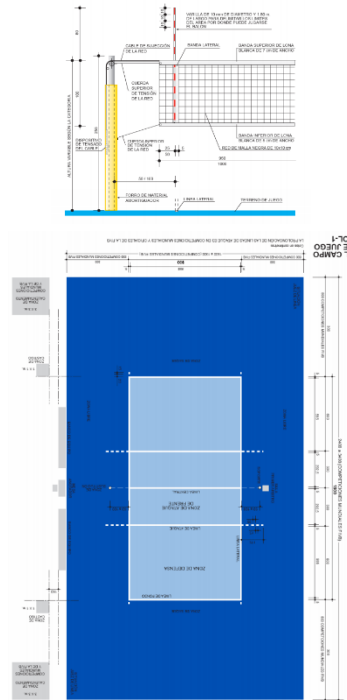
<sup>3</sup> Unidad D E Formaci and D E Personal D E Administraci, “Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento (Nide),” 2011.

<sup>4</sup> Formaci and Administraci.

V  
O  
L  
E  
I  
B  
O  
L

Deporte donde compiten 2 equipos de 5 personas cada uno según su categoría. (voleibol de playa, mini voleibol, y voleibol sentado) Consiste en lanzar el balón por encima de una red al equipo contrario quien no debe dejarla caer y devolverla de la misma manera al equipo contrincante.

Cancha: 18 x 9 mts  
Líneas de marcas: 5 cm  
Altura Mínima: 12.5 mts

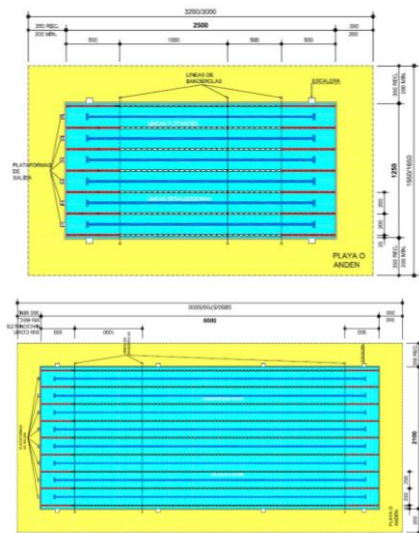


Se empleará una instalación deportiva de esta índole dentro del concepto de polideportivo.

N  
A  
T  
A  
C  
I  
Ó  
N

La natación es una disciplina deportiva, la cual se realiza en el agua manera de entrenamiento o simple actividad de recreación como todo deporte. En algunos casos esta es utilizada para actividades terapéuticas.

Olimpica: 50 mts x 21 mts  
Profundidad Mínima: 1.80 mts  
Profundidad Recomendada: 2 mts  
Semiolímpica: 25mts x 12.5 mts  
Profundidad Mínima: 1.80 mts  
Profundidad Recomendada: 2 mts  
Altura Mínima: 4mts

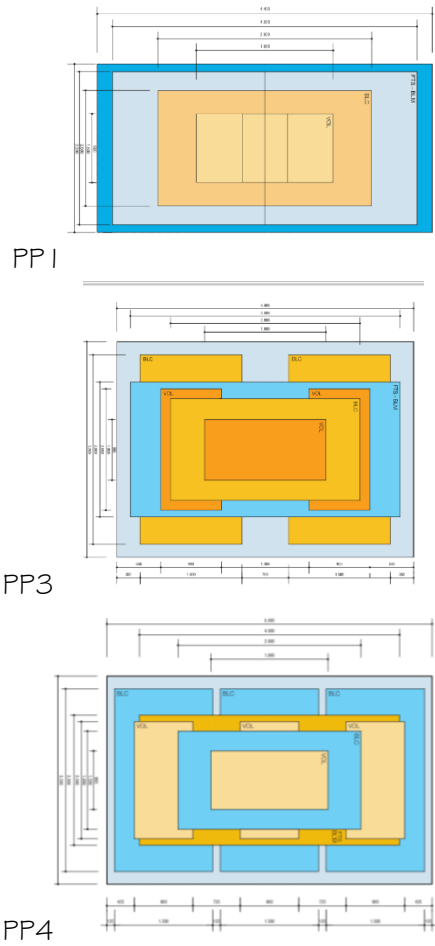


Se empleará una piscina semiolímpica; la cual será utilizada para la práctica y enseñanza de natación. Esta irá techada, respetando la altura mínima establecida.



P  
O  
L  
I  
D  
E  
P  
O  
R  
T  
I  
V  
O

**PP1:** Baloncesto + Voleibol: 19mts x 32mts  
**PP2:** Fútbol sala + Balonmano + Baloncesto + Voleibol: 22 mts x 44 mts  
**PP3:** Fútbol sala + Balonmano + Baloncesto (2) + Voleibol(2) : 32 mts x 44 mts  
**PP4:** Fútbol sala + Balonmano + Baloncesto (3) + Voleibol (3): 32 mts x 50 mts  
 Altura Mínima: 7 mts.



Con respecto a las dimensiones que posee el terreno en el cual se desarrollara el proyecto. Se opta por una Pista Polideportiva tipo I (PP1).

Se ubicara dentro de terreno a manera que quede techada y dar asi jerarquia por ser uno de los elementos con mayor numero de usuarios.

FUENTE: Tabla 4: Espacios Deportivos, Elaboración Claudia Ixcaquic, 2017

## I. PARQUE DEPORTIVO ERICK BARRONDO

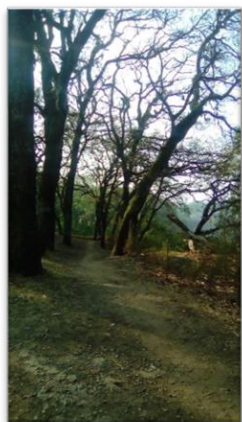
**Ubicación:** 28a. Ave. 14-02 Colonia Ciudad de Plata II, zona 7, Guatemala.

- a. **ANÁLISIS FUNCIONAL:** el parque Erick Barrondo, tiene como objetivo ser un parque ecológico por lo que se centra con senderos y caminamientos peatonales naturales de terracería, los cuales dirigen los recorridos hacia las diferentes instalaciones del lugar, no se contempla áreas específicas de circulación para personas con discapacidades diferentes por lo que el ingreso a las mismas es difícil.



**Figura 17:** Mapa Parque Erick Barrondo, google, imagen 2017 CNES / Astrium Digital Google. Datos

Debido a las lluvias y otros incidentes naturales, se han ido creando pequeños senderos, los



cuales funcionan como circulación peatonal dentro del bosque del lugar, como también para dirigirse de una instalación a otra. Estos se cortan con forme el recorrido y otros son un tanto peligrosos debido a las pendientes. El parque cuenta con las siguientes instalaciones:

**Figura 18, 19 y 20:** Instalaciones de Parque Erick Barrondo, Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017

Tabla No. 5		
Caso Análogo I - Análisis Cuantitativo		
"Parque Erick Barrondo"		
	Cantidad	M2
Edificio Administrativo	Área Pública	<b>Recepción</b>
		1 Sala de Espera
		1 Secretaria – Información
		1 Servicio Sanitario M
	Área Privada	1 Servicio Sanitario H
		<b>Oficinas</b>
		1 Oficina de Administrativa
		1 Clínicas Medicas
		1 Clínicas Odontológicas
		1 Área para Fisioterapia
1 Salón de Usos Múltiples		
		300
Conjunto	Área de Servicio	<b>Bodegas</b>
		7 Módulos de Servicio con bodega
	1 Bomba agua (cisterna + t. elevado)	
	Área Deportiva	<b>Canchas</b>
		1 Estadio de Futbol
		9 Canchas de Futbol 11
		5 Canchas de Futbol 9
		5 Canchas de Papi futbol
		1 Diamante de Béisbol
		1 Pista de Atletismo de Tartán
		2 Canchas de Baloncesto aire Libre
		1 Área de skateboard
		2 Canchas de Voleibol al aire libre
		1 Área para practicar Boxeo
		1 Gimnasio de Judo
		1 Gimnasio Polideportivo
		1 Patinodromo
	2 Juegos Infantiles	
	ÁREAS DE APOYO	<b>Otros</b>
		1 Parque y sendero Ecológico
5 Área de Churrasqueras		
1 Estacionamiento (325 autos)		
1 Garita de Ingreso y Egreso		
<b>TOTAL</b>		<b>151465</b>
28018 usuarios (5.40 m2 por persona)		

FUENTE: Tabla 5: Datos Aproximados de Instalaciones de Parque Erick Barrondo, Elaboración Claudia Ixcaquic, 2017

b. **ANÁLISIS ESTRUCTURAL:** todas las instalaciones del lugar están hechas con armadura tradicional; cimientos, columnas y vigas de concreto, muros de block, losas de concreto como también se encuentran unos techos con lámina.

El sistema estructural del graderío, ubicado en el campo de fútbol, es un sistema mixto, de columnas de acero de 0.25 x 0.25 con una modulación de 4m aproximadamente, las cuales están recubiertas de concreto, y vigas de concreto reforzado. La cubierta para dicho campo es de perfiles (columna viga primaria) de concreto reforzado con cubierta de lámina y vigas secundarias de acero.

Existen áreas destinadas a voleibol, karate y otros deportes las cuales estan techadas, estos estan hechos de una estructura metalica (tipo galeras ) debido a las grandes luces que se deben cubrir, poseen graderio interno (también con estructura metalica) y servicios sanitarios.

Las instalaciones destinadas a administración, bodegas, áreas de churrasqueras y otros también estan hechos de sistemas tipicos de concreto con cubierta de lámina.



Figura 21, 22, 23 y 24: Instalaciones de Parque Erick Barrondo, Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017



Figura 25, 26, 27 y 28: Instalaciones de Parque Erick Barrondo, Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017

c. **ANÁLISIS FORMAL:** debido a que busca ser un parque que ayuda a la ecología del lugar, no se ha intervenido tanto en el aspecto formal dentro del lugar, los edificios se centran más en la función de sus instalaciones, por lo que la forma llega a ser simple.

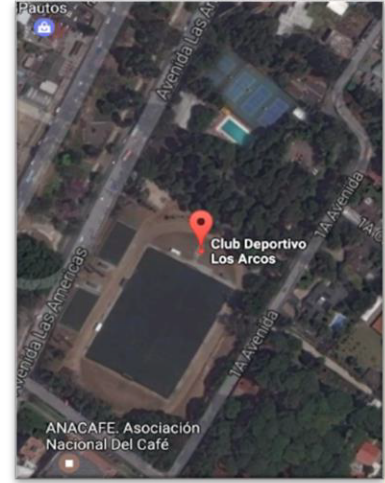
La cubierta del campo de fútbol es la que sobre sale por su monumentalidad, sin embargo, sigue el patrón simple que los demás elementos arquitectónicos del lugar.

En cuanto a circulaciones, como anteriormente se mencionó no existe delimitación de los mismos, y con respecto a jardineras, en ciertas áreas del lugar si existe un tratamiento de arquitectura del paisaje.

## 2. CLUB DEPORTIVO LOS ARCOS:

Ubicación; Avenida Las Américas 1-03 zona 14, Guatemala

- a. **ANÁLISIS FUNCIONAL:** cada una de las instalaciones deportivas que se localizan dentro del club deportivo los arcos cuenta con sus respectivas áreas de apoyo, dígase bodega de utilería, servicios sanitarios, vestidores, etc.



**Figura 29:** Mapa Club Deportivo Los Arcos, google, imagen 2017 CNES / Astrium Digital Google. Datos



**Figura 30, 31 y 32:** Instalaciones de Club Deportivo Los Arcos, Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017

Es el principal centro deportivo proveniente de la Universidad de San Carlos, en él es donde se realizan los principales campeonatos de tenis, baloncesto, fútbol y voleibol.

Cumple con la demanda que requiere para dichos campeonatos, en cuanto a las instalaciones deportivas, pero carece de áreas y mobiliario específico para espectadores, como también con la cantidad de plazas de parqueo necesarios.

El club Deportivo Los Arcos cuenta con:

**FUENTE:** Tabla 6: Áreas de Instalaciones de Club Deportivo Los Arcos, Elaboración Claudia Ixcaquic, 2017

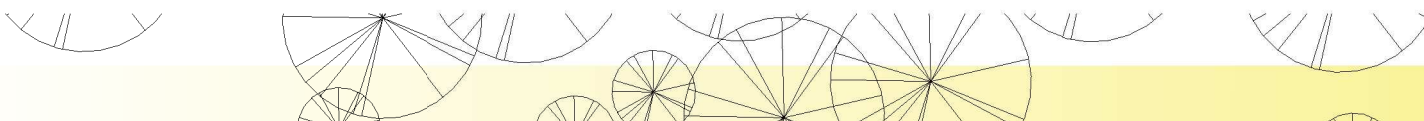
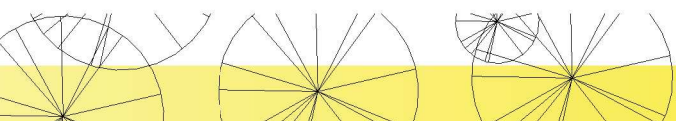


Tabla No. 6			
Caso Análogo 2 – Análisis Cuantitativo			
"Club Deportivo Los Arcos"			
Cantidad	Nombre	M2	
Edificio Administrativo	<b>Recepción</b>		
	1	Sala de Espera	24
	1	Secretaria	23
	1	Tesorería	14
	1	Servicio Sanitario M	15
	1	Servicio Sanitario H	14
Área Pública	<b>Oficinas</b>		
	1	Secretaria	29
	1	Oficina de Jefatura	33
	2	Cubículos	83
	1	Sala de Reuniones	57
Área Privada	<b>Bodegas</b>		
	1	Bodega General	23
	1	Bodega de Apoyo	7
	1	Servicio Sanitario	6
	<b>Canchas</b>		
Conjunto	1	Piscina Semiolímpica	481.99
	1	Piscina de Niños	118.05
	1	Campo de Fútbol	7298.45
	4	canchas de tenis	1059.66
	1	canchas de basquetbol	420
	1	pista de atletismo	2500
	2	Canchas de futbol 5	1136.96
	4	Servicios Sanitarios + Vestidores y Duchas M	165.48
	4	Servicios Sanitarios + Vestidores y Duchas H	160
	1	Polideportivo Techado	620
	1	Polideportivo al aire libre	494
	1	Juegos Infantiles	495
Área de Servicio	<b>Otros</b>		
	3	Casetas	75
	1	Estacionamiento (200 autos)	no dato
	2	Edificio Estudiantes	345.9
	1	Cuarto de maquinas	21
	1	Fosa Séptica	15
ÁREAS DE APOYO	1	Ganta de Seguridad	12.25
	<b>TOTAL</b>		<b>15768.74</b>
2500 usuarios (6.30 m2 por persona)			



**ANÁLISIS ESTRUCTURAL:** todas las instalaciones del lugar están hechas con armadura tradicional; cimientos, columnas y vigas de concreto, muros de block, losas de concreto. Y en algunos casos se utiliza cubiertas de acero, con estructuras trianguladas.

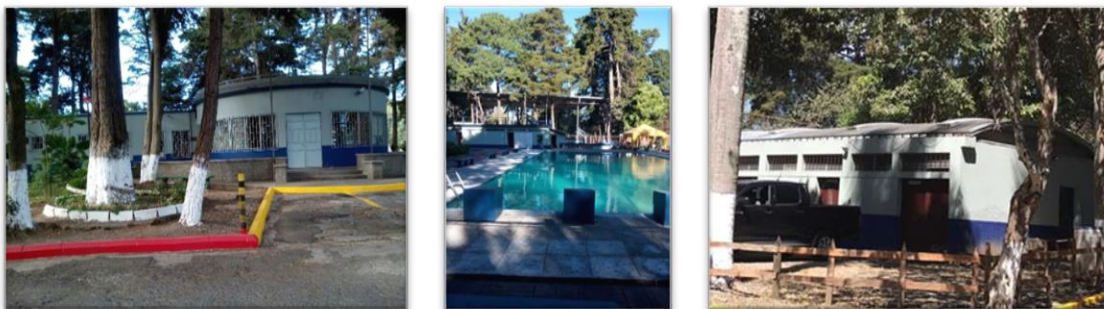


**Figura 33 y 34:** Instalaciones de Club Deportivo Los Arcos, Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017

En una de las canchas de baloncesto existe una cubierta la cual está hecha de estructuras triangulares, y cubierta de lámina, dicho sistema está hecho para poder cubrir grandes luces. Las casetas de puestos de comida están hechas de estructuras metálicas, los cuales se encuentran en malas condiciones, debido a que se están oxidando.

**b. ANÁLISIS FORMAL:** las instalaciones del club deportivo los arcos, responde al funcionalismo por lo que el aspecto formal es demasiado simple.

Dentro del área se delimita con claridad las áreas verdes, con las áreas de circulación, existe un buen manejo de arquitectura del paisaje (jardineras), sin embargo, existen crucen entre circulaciones peatonales y vehiculares. Se pueden observar áreas en las que la falta de mantenimiento es muy notoria, existen muros, perimetrales en mal estado que corren el riesgo de caerse, áreas que se han convertido en depósitos de basura y otras donde acumulan gran cantidad de chatarra u otros elementos inservibles.



**Figura 35, 36 y 37:** Instalaciones de Club Deportivo Los Arcos, Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017

### 3. CENTRO DE ENCUENTRO CHIMKOWE

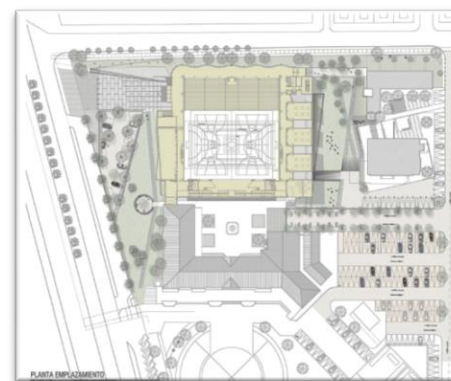
**Ubicación:** Av. Grecia 8787, Peñalolén, Santiago Metropolitan Región, Chile

- a. **ANÁLISIS FUNCIONAL:** el centro de encuentros Chimkowe es un lugar de encuentros deportivos y culturales, el cual consiste en un salón de deportes y actividades culturales con capacidad de 2000 personas, un teatro para 120 personas, tres salas de usos múltiples, un gimnasio y áreas de servicio para cada una de las instalaciones.

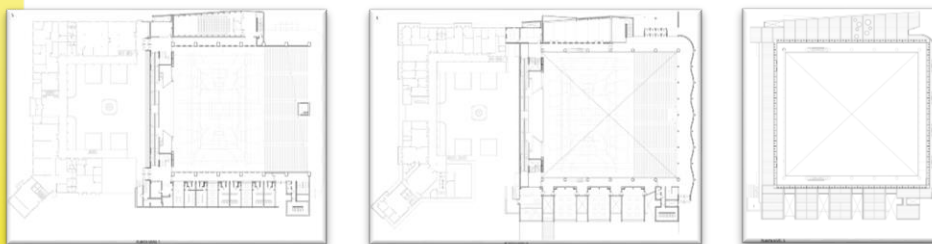
El proyecto consta con 6000 m<sup>2</sup> sobre un terreno con una superficie de 9000 m<sup>2</sup>.

En áreas donde se cuenta con espacios para espectadores, se empleó correctamente el uso de isóptica, acústica e iluminación. Para que los espectadores pudieran tener una experiencia agradable al momento de disfrutar de dichas actividades deportivas y culturales.

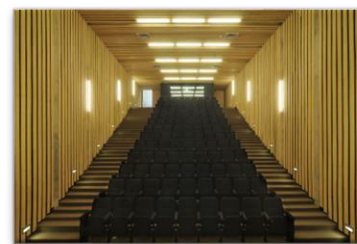
Debido a la topografía del lugar se emplearon los ingresos principales a las áreas deportivas y culturales por el nivel 0.00 lo cual facilita el ingreso a personas con capacidades diferentes, aunque no emplean ningún tipo de circulación apta para los mismos dentro del lugar lo cual dificulta la visita a los mismos dentro del lugar.



**Figura 38:** planta de emplazamiento "Centro de Encuentro Chimkowe," Gubbins Arquitectos + nicolas Loi Arquitectos asociados, 2008.  
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/centro-de-encuentro-chimkowe-gubbins-arquitectos-nicolas-loi-arquitecto-asociado>.



**Figura 40, 41 y 42:** Plantas Arquitectónicas, "Centro de Encuentro Chimkowe."



**Figura 39:** Graderío de teatro, "Centro de Encuentro Chimkowe."



**b. ANÁLISIS ESTRUCTURAL:** en el área del polideportivo, la estructura está conformada con pilares de concreto de forma circular los cuales están en todo el perímetro, con una separación entre ellos de 10 metros. Estos a su vez están conformados por una estructura metálica, la cual está adherida a las columnas de concreto por medio de platinas y pernos, esta estructura metálica. Con forma de triángulo es la encargada de descomponer las cargas de la cubierta y dirigirlas por medio de las columnas hacia el suelo. Se utiliza una cubierta con estructura triangular.

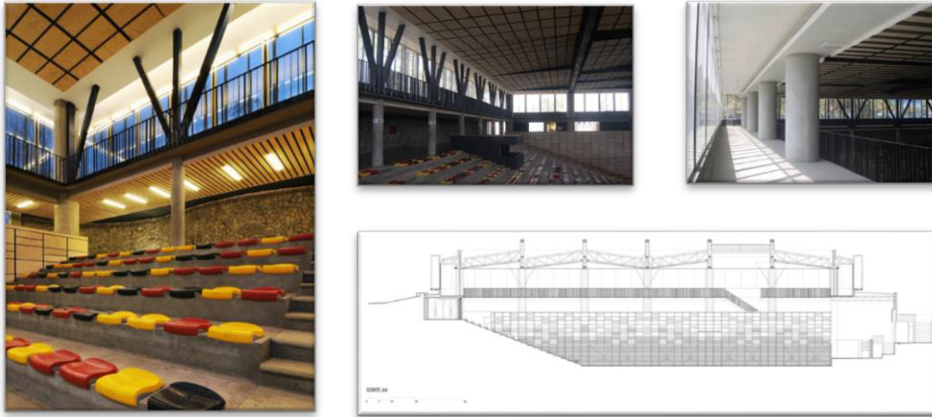


Figura 43, 44 y 45; Estructura, "Centro de Encuentro Chimkowe."

**ANÁLISIS FORMAL:** en aspectos formales, se emplea una arquitectura moderna, utilizando líneas horizontales claramente visualizadas en sus fachadas, el volumen sobresaliente es la cubierta del área deportiva, quien forma de una corona de vidrio, brindando un aspecto liviano y dando la bienvenida a quien visita el lugar.

Los materiales más utilizados fueron el vidrio, piedra, madera, acero y concreto. *"El uso de la piedra en los muros constituyentes de la escala preexistente dialoga con la materialidad presente en la pre cordillera de Santiago"*

5



Figura 46, 47, 48 y 49: Vista exteriores de Centro de encuentros Chimkowe

<sup>5</sup> "Centro de Encuentro Chimkowe," Gubbins Arquitectos + nicolas Loi Arquitectos asociados, 2008, <https://www.plataformaarquitectura.cl/c/626318/centro-de-encuentro-chimkowe-gubbins-arquitectos-nicolas-loi-arquitecto-asociado>.

Tabla No. 7

## Comparación de Casos Análogos - Análisis Cuantitativo

NOMBRE	M2					
	Cant.	Caso análogo 1	Cant.	Caso análogo 2	Cant.	Caso análogo 3
Administración	1	300	1	254.09		
Salón de Usos Múltiples	1	945	0		3	1620
Módulos de Servicio + bodegas	7	813.12	3	323	6	No dato
Cuarto de máquinas (cisterna + bomba)	1	78	2	36	0	
Estadio de Fútbol	1	35656.25	0		0	
Cancha de fútbol 11	9	40500	1	8400	0	
Cancha de fútbol 9	5	21175	0		0	
Cancha de Papi fútbol	5	2240	2	1120	0	
Diamante de Béisbol	1	14732.84	0		0	
Pista de Atletismo	1	1344	1	3690	0	
Cancha de Baloncesto	2	672	2	1149	0	
Área de skateboard	1	No dato	0		0	
Cancha de Voleibol	2	342	0		0	
Área para practica de boxeo	1	350	0		0	
Gimnasio	1	583.36	0		0	
Polideportivo	1	1455.789	1	672	1	No dato
Patinodromo	1	15600	0		0	
Piscina	0		2	600	0	
Cancha de Tenis	0		4	1012	0	
Juegos infantiles	2	2997.5	1	1240	0	
Área de Churrasqueras	5	338	0		0	
Estacionamiento	1	11300	0	No dato	0	
Garita de seguridad	1	42.25	1	19.08	0	
Casetas	5	No dato	3	90	0	
Otros			2	390	1	540
<b>Total</b>		<b>151465</b>		<b>18995.17</b>		<b>6000</b>
<b>M2 construidos (techados)</b>		4567.52		1112.17		6000
<b>M2 construidos (abiertos)</b>		146897.48		17883		No dato
<b>M2 área Permeable</b>		272472.2		23221.45		3000
<b>M2 del terreno</b>		423937.2		42216.62		9000
<b>M2 por usuario</b>		5.40 m2 por persona		6.30 m2 por persona		4.5 m2 por persona

Tabla 7: Comparación de casos análogos, análisis cuantitativo, FUENTE: Elaboración Claudia Ixcaquic, 2018

Tabla No. 8

## Comparación de Casos Análogos - Análisis Cualitativo

<p style="text-align: center;">PARQUE ERICK BARRONDO</p> 	<p style="text-align: center;">CLUB DEPORTIVO LOS ARCOS</p> 	<p style="text-align: center;">CENTRO DE ENCUENTROS CHIMKOWE</p> 
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p><b>Aspecto Formal:</b> Debido a que el lugar alberga instalaciones que en su mayoría son al aire libre la fachada principal corresponde a un muro perimetral de mampostería de block y garitas de seguridad las cuales distinguen el ingreso vehicular y el ingreso peatonal. El lugar se adapta a la topografía del lugar por lo que en el interior se distinguen las diferentes jerarquías establecidas cada uno de las instalaciones deportivas.</p>	<p><b>Aspecto Formal:</b> Sus fachadas corresponden a un muro perimetral de mampostería de ladrillo con arcos de acero en la parte superior. En la fachada no se enmarca el ingreso, por lo que es un tanto confuso para el usuario distinguir por donde ingresar. No cuenta con un ingreso exclusivo para el peatón. Cuenta con demasiada contaminación visual referente a anuncios publicitarios que se ubican en las diferentes fachadas del club deportivo. Las instalaciones dentro del lugar corresponden a una arquitectura funcionalista de mampostería.</p>	<p><b>Aspecto Formal:</b> Su fachada principal es de muros de cristal con un ingreso bien definido. Las instalaciones se adaptan a la topografía del lugar por lo que las fachadas del edificio son distintas y con diferentes materiales como piedra y concreto. La forma corresponde a una arquitectura moderna donde las instalaciones deportivas se encuentran techadas. Utiliza diferentes tipos de materiales para dar estética al lugar y crear sensaciones al usuario.</p>

## VENTAJAS

<p><b>Aspecto Funcional:</b></p> <p>Accesibilidad para llegar al lugar.</p> <p>Cuenta con áreas de apoyo para cada instalación deportiva.</p> <p>Uso de isóptica en áreas para espectadores interiores y exteriores.</p> <p>Cuenta con áreas auxiliares por si se presentan emergencias de salud en algún usuario</p> <p>Amigable con el medio ambiente.</p> <p>Cuenta con áreas de estar.</p>	<p><b>Aspecto Funcional:</b></p> <p>Accesibilidad para llegar al lugar.</p> <p>No cuenta con un ingreso específico para el peatón.</p> <p>Cuenta con áreas de apoyo para cada instalación deportiva.</p> <p>Tarifa de parqueo, para el mantenimiento del lugar.</p> <p>Diseño de Jardineras y áreas de estar (Arquitectura del paisaje)</p>	<p><b>Aspecto Funcional:</b></p> <p>Correcta Distribución de ambientes utilizando jerarquías.</p> <p>Cuenta con áreas de apoyo para cada instalación deportiva y cultural.</p> <p>Manejo de isóptica, acústica e iluminación.</p> <p>Ambientes flexibles para realizar actividades varias.</p>
<p><b>Aspecto Estructural:</b></p> <p>Elementos estructurales en buen estado.</p> <p>Sistemas constructivos diferentes y apropiados para cada área del lugar.</p>	<p><b>Aspecto Estructural:</b></p> <p>Las instalaciones deportivas se encuentran en buen estado.</p> <p>Sistemas constructivos varios, que se adecuan a su función.</p>	<p><b>Aspecto Estructural:</b></p> <p>Sistemas constructivos combinados para dar solución a las grandes luces a cubrir.</p>

<b>DESVENTAJAS</b>	<p><b>Aspecto Funcional:</b></p> <p>Inexistencia de accesibilidad universal para las diferentes instalaciones</p> <p>Hay muchas áreas que les falta mantenimiento</p> <p>Falta mobiliario urbano (basureros y bancas)</p> <p>Arquitectura muy funcionalista.</p>	<p><b>Aspecto Funcional:</b></p> <p>Inexistencia de accesibilidad universal para las diferentes instalaciones.</p> <p>Hay muchas áreas que les falta mantenimiento</p> <p>Falta mobiliario urbano (basureros y bancas)</p> <p>Puntos de contaminación (basureros clandestinos dentro del área)</p>	<p><b>Aspecto Funcional:</b></p> <p>Inexistencia de accesibilidad universal para las diferentes instalaciones.</p>
	<p><b>Aspecto Estructural:</b></p>	<p><b>Aspecto Estructural:</b></p> <p>Edificaciones o estructuras arquitectónicas en mal estado, a punto de derrumbarse.</p> <p>Problemas de inundación</p>	<p><b>Aspecto Estructural:</b></p>
<p><b>Posible Aplicación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arquitectura del paisaje.</li> <li>▪ Estructuras metálicas para cubiertas.</li> <li>▪ Volumetría para dar Jerarquía</li> </ul>			

**Tabla 8:** Comparación de casos análogos, análisis cualitativo, FUENTE: Elaboración Claudia Ixcaquic, 2017

### Conclusión de Capítulo No. 2:

Conocer sobre los diferentes espacios deportivos y sus dimensiones mínimas y máximas para los mismos, nos permitirán determinar cuáles son los más apropiados al desarrollar un proyecto donde las dimensiones del terreno son limitadas.

Como también conocer sobre los diferentes tipos de arquitectura ayuda a establecer condicionantes sobre como diseñar, pero también ayuda a crear criterios propios de manera tal que forme un estilo arquitectónico para cada quien.



Capítulo 3

# CONTEXTO DEL LUGAR



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ





## Referente Contextual

Es importante definir los aspectos generales del área de estudio, como su localización geográfica, población, economía y aspectos legales.

Esto con el fin de delimitar de manera clara los aspectos que influirán en el proceso de diseño del anteproyecto.

## CONTEXTO SOCIAL ORGANIZACIÓN TERRITORIAL

### País de Guatemala

Guatemala es un país perteneciente a América central, conformado por 22 departamentos, distribuidos en 8 regiones, este posee extensión territorial de 108.889 km<sup>2</sup> y una población estimada de 16 millones de habitantes convirtiéndolo así en el país más poblado de América central.

### Departamento de Guatemala

Ubicado en la región metropolitana, colinda con los Departamentos de Baja Verapaz al norte, Chimaltenango y Sacatepéquez al este, Santa Rosa y Escuintla al sur, Jalapa y El Progreso al oriente. Cuenta con una extensión territorial de 2.126 km<sup>2</sup> y se encuentra dividido en 17 municipios los cuales se enumerarán en la tabla siguiente.

No. De Región	Nombre de la Región	Departamentos que la conforman
1	Metropolitana	Guatemala
2	Norte	Alta Verapaz Baja Verapaz
3	Nororiente	Zacapa Chiquimula El Progreso Izabal
4	Suroriente	Jutiapa Jalapa Santa Rosa
5	Central	Sacatepéquez Chimaltenango Escuintla
6	Suroccidente	Quetzaltenango Tonicapán San Marcos Suchitepéquez Retalhuleu Sololá
7	Noroccidente	Quiché Huehuetenango
8	Petén	Petén

Tabla 9: Regiones de Guatemala, Elaboración Claudia Ixcaquic con información de la pág. De SEGEPLAN, 2018

Tabla No. 10 MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	
1	Churrancho
2	San Raymundo
3	San Pedro Ayampuc
4	San José del Golfo
5	Chinautla
6	San Juan Sacatepéquez
7	San Pedro Sacatepéquez
8	Mixco
9	Guatemala
10	Palencia
11	Villa Nueva
12	San Miguel Petapa
13	Santa Catarina Pinula
14	San José Pinula
15	Frayanes
16	Amatitlán
17	Villa Canales

### Municipio de Mixco<sup>6</sup>

Mixco es uno de los 340 municipios de la República de Guatemala y pertenece al departamento de Guatemala. Tiene una extensión territorial de 132 km<sup>2</sup> y está a 17 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

Se encuentra ubicado en el extremo oeste de la ciudad capital. Se localiza a 90° 36' 23' de longitud oeste y 14° 37' 59' de latitud norte, con un área total de 132 km<sup>2</sup> y temperatura de 27 °C.

Está conformado por 11 aldeas y 25 colonias.

**Tabla 10:** Regiones de Guatemala, Elaboración Claudia Ixcaquic con información de la pág. De SEGEPLAN, 2018

Tabla No. 11 DIVISIÓN ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO DE MIXCO					
ALDEAS					
El Campanero	El Naranjito	San José La Comunidad		Sacoj	Lo de Coy
Buena Vista	Lo de Bran	El Aguacate	Lo de bran	Lo de Fuentes	El Manzanillo
COLONIAS RESIDENCIALES					
San José Las Rosas	<b>El Milagro</b>	Monte Real	Primero de Julio	Monte Verde	
San Francisco	El Castaño	El Caminero	Pablo VI	Carolingia	
Belencito	Las Brisas	Molino de Las Flores	La Brigada	Ciudad San Cristóbal	
Belén	Lomas de Portugal	Montserrat I	Montserrat II	Bosques de San Nicolás	
Las Minervas	El Tesoro	El Tesoro Banvi	Ciudad Satélite	Santa Marta	

**Tabla 11:** división administrativa del municipio de Mixco, FUENTE: Elaboración propia con información de la pág. Garzaigo Higueros, "Historia de Mixco.", 2017

<sup>6</sup> Carlos E. Garzaigo Higueros, "Historia de Mixco," GuateHistoria, 2016, <http://guatehistoria.com/historia-de-mixco/>.

### Colonia El Milagro Zona 6 de Mixco –HISTORIA-

“Esta colonia nace al final de la década de los años 50 iniciándose con 2,300 lotes de terrenos ofreciendo los servicios básicos de agua potable, drenajes, luz, calles balastradas y vivienda mínima. La problemática económica política y social, que afecto al país, desde esa década influyo en el crecimiento exagerado de la población en la colonia El Milagro, y sus alrededores, así como el afán desmedido e inconsciente de los propietarios de estos lotes, y la negligencia de las autoridades municipales del momento hicieron que los terrenos destinados para áreas verdes, deportivas y áreas de terrenos que no prestaban las condiciones mínimas para ser habitadas, fueran vendidas.”<sup>7</sup>

Tabla No 12 ASPECTOS AMBIENTALES DE LA COLONIA EL MILAGRO Y LO DE BRAN	
<b>Colonia El Milagro:</b>	
Descripción	Cantidad
Longitud	90°36'23" O
Latitud	14°37'59" N
Altitud	1500 MSNM
<b>Colonia Lo de Bran:</b>	
Longitud	90°34'35"
Latitud	14°39'55"
Altitud	1,560 MSNM
<b>Datos Generales:</b>	
Temperatura	Max. 25.4 Min. 15.7
Precipitación Pluvial	1310.3 mm
Vientos	Dom. N – S Sec. NE - SW

**FUENTE:** Tabla 12: Aspectos ambientales de la colonia el milagro y lo de bran, Elaboración Claudia Ixcaquic con información de la pág. del Insivumeh, 2017

## CONTEXTO SOCIAL CULTURA

### COSTUMBRES Y TRADICIONES<sup>8</sup>

Mixco se considera como parroquia extraurbana de la Arquidiócesis de Guatemala, su Santo Patrono es Santo Domingo, celebra dos festividades durante el año, las cuales son consideradas importantes por sus habitantes;

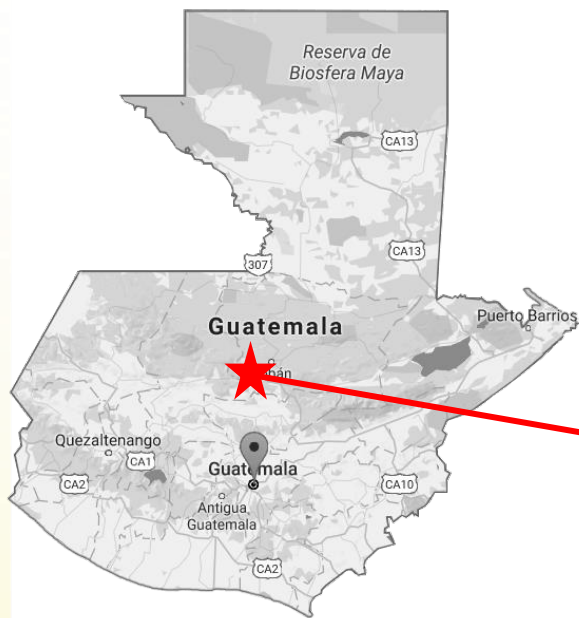
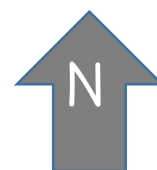
- El último domingo de enero a la Virgen de Morenos
- El 4 de agosto, a su santo patrono Santo Domingo de Guzmán.

En lo que respecta al núcleo tradicional de Mixco, alberga todavía una población indígena de origen pocomam, que viste trajes típicos y practica costumbres y tradiciones ancestrales. Y conserva en alguna medida el sistema de cofradías indígenas y de ladinos, organizando ambas, distintas actividades especialmente para las fiestas

<sup>7</sup> Asociación Comunitaria de Vecinos en Acción - ACOVA, “No Title,” 2012, <https://es-la.facebook.com/Acova-El-MilagroZona-6-Mixco-521494311198668/>.

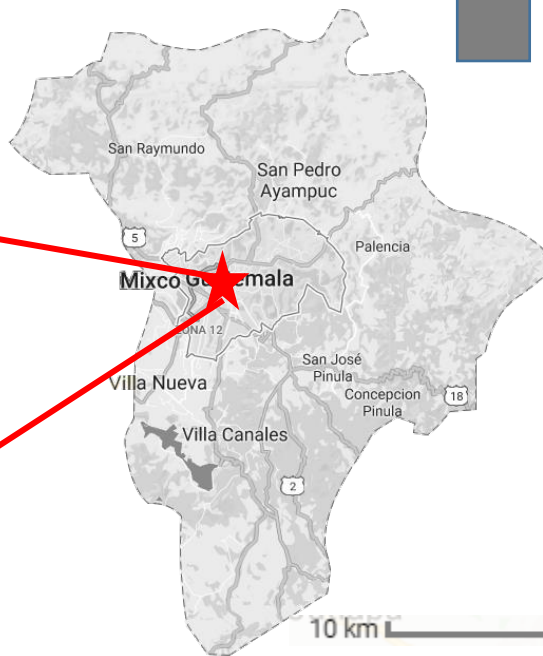
<sup>8</sup> Luis Valladares, “Municipio de Mixco,” 2016, <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-mixco-guatemala/>.

# Descripción Gráfica del Análisis Territorial del Proyecto de lo Macro a lo Micro



100 km

**Figura 50:** Mapa de Guatemala, 2017 Google INEGI Guatemala, <https://www.google.com.gt/maps/place/Guatemala/@15.8041391,-90.4756443,7.25z/data=!4m5!3m4!1s0x8589a180655c3345:0x4a72c7815b867b25!8m2!3d14.6349149!4d-90.5068824>



10 km

**Figura 51:** Mapa del Departamento de Guatemala; 2017 Google INEGI, Guatemala, <https://www.google.com.gt/maps/place/Guatemala/@14.5933782,-90.7250017,9.25z/data=!4m5!3m4!1s0x8589a1810a8e040f:0xaccf39bbb1150f4818!8m2!3d14.7514999!4d-90.5257823>



2 km

**Figura 52:** Mapa Municipio de Mixco, 2017 Google INEGI, Guatemala, <https://www.google.com.gt/maps/place/Mixco/@14.6175139,-90.5472071,9.75z/data=!4m5!3m4!1s0x85890a9edc2c2731:0x75433d9faa857a7e!8m2!3d14.633333!4d-90.5472071>



**Figura 53:** Mapa de ubicación del terreno para el proyecto. 2018. Google INEGI, Guatemala. <https://www.google.com.gt/maps/place/Col+El+Milagro,+Guatemala/@14.6787416,-90.5717994,15.5z/data=!4m5!3m4!1s0x85899fa2072d72a3:0xe5be162b7f6a1b91!8m2!3d14.6828743!4d-90.5671571>

## CONTEXTO SOCIAL ORGANIZACIÓN POBLACIONAL

### Datos Demográficos:

De acuerdo a la cantidad de habitantes con los cuales contaba la colonia El milagro ubicado en la zona 6 del Municipio de Mixco según el último censo poblacional realizado en el año 2012 era de 6500 habitantes, en comparación con el censo realizado en el año de 1994 en donde el total de habitantes era de 2386, la población se incrementó considerablemente. Para poder determinar el número de habitantes para el año 2018 una proyección para 6 años se emplea las siguientes formulas aritméticas:

### Tasa de Crecimiento Aritmético:

$$\text{Radio} = \frac{\text{Población del último censo} - \text{Población del censo anterior}}{\text{Año del último censo} - \text{Año del censo anterior}} = \frac{(6500 - 2386)}{2012 - 1994} = 228 \text{ habitantes/año}$$

Para la proyección a 6 años se usa la siguiente fórmula:

$$\text{Población} = \text{Población en último censo} + \text{Radio} (\text{Año a proyectar} - \text{año del último censo})$$

$$\text{Población al año 2018} = 6500 + 228 (2018 - 2012) = 7,868 \text{ habitantes}$$

### Vida Útil estimada para el Proyecto según normas ISO 15686:

La vida útil según las normas ISO 15686 se pueden calcular mediante la siguiente fórmula:

$$\text{VUE} = \text{VUD} (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G)$$

Donde:

VUE = vida útil

VUD = vida útil de diseño

A a G = factores de estimación que inciden (según tabla)

Tabla No. 13 VIDA ÚTIL DE DISEÑO (VUD) POR CATEGORÍA O TIPOS DE EDIFICIOS		
Categoría de Edificio	Vida Útil de diseño por Categoría (años)	Ejemplos
Temporales	Hasta 10	Construcciones no permanentes, oficinas de ventas, edificios de exhibición temporal, construcciones provisionales.
Vida Media	25 - 49	La mayoría de los edificios industriales y la mayoría de las estructuras para estacionamientos.
Vida Larga	50 - 99	La mayoría de los edificios residenciales, comerciales, de oficinas, de salud, de educación y deportes.
Permanentes	Más de 100	Edificios monumentales, de tipo patrimoniales (museos, galerías de arte, archivos generales, etc.).

Tabla No. 14

## VIDA ÚTIL DE DISEÑO (VUD) POR CATEGORÍA O TIPOS DE EDIFICIOS

Factores	Valores Asignados	
A. Nivel o grado del diseño arquitectónico, constructivo y de sus instalaciones	1.2	El nivel de diseño es muy bueno porque el despacho del arquitecto que proyecta está certificado por varias instancias y organismos, además de que tiene más de 20 años de experiencia en diseño y construcción de hospitales.
B. Calidad de los materiales y componentes de construcción.	0.8	Se eligió el menor valor, debido a que los materiales de la región en donde se ubica el proyecto en su mayoría no tienen un buen control de calidad porque son de fábricas no certificadas.
C. El medio ambiente del interior del edificio.	1.0	Se estima que las condiciones ambientales al interior del edificio no propiciarán ningún daño a los componentes constructivos, debido al buen diseño.
D. El medio ambiente externo al edificio, como el clima y la contaminación urbana	0.8	Se considera un valor bajo, debido a que el proyecto está ubicado cerca de una zona industrial con alto grado de contaminación ambiental y lluvia ácida. Además se encuentra a una altitud de 2638 msnm, lo que afecta directamente a los elementos constructivos por la elevada incidencia de la radiación solar durante todo el año.
E. Calidad y nivel de la mano de obra	1.2	La mano de obra está certificada por normas oficiales mexicanas y cuenta con una experiencia mayor a 30 años en el ramo.
F. Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores para una mejor operatividad del inmueble.	1.0	Se considera que este punto no incide de manera significativa al proyecto, ya que el diseño corresponde a las necesidades de uso y operatividad previstas adecuadamente.
G. Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de Mantenimiento.	1.0	Al igual, se estima que el grado de mantenimiento será el adecuado, ya que junto con el proyecto ejecutivo se elaboró un manual de mantenimiento que regirá durante la vida útil del edificio.

FUENTE: Tabla 14: Factores para cálculo de vida útil de un diseño arquitectónico, Silverio Hern. "¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?", 2016.

Por lo tanto el proyecto tendrá un tiempo de vida mínimo y un máximo el cual será:

$$VUE = 50 (1.2)(0.8)(1.0)(0.8)(1.2)(1.0)(1.0) = 46.08 \text{ años mínimo}$$

$$VUE = 99 (1.2)(0.8)(1.0)(0.8)(1.2)(1.0)(1.0) = 91.24 \text{ años máximo}$$

Tomando en cuenta 46 años de vida útil del proyecto, se proyecta una población de 18,356 habitantes para el año 2064.

Tabla No. 15

## LEYES APLICABLES AL PROYECTO

REGLAMENTO Y ARTÍCULO	¿QUÉ DICE LA LEY?	FORMA DE APLICACIÓN
<p>Artículo No. 91 y 92 de la Constitución Política de la República de Guatemala</p>	<p>La ley indica que es el estado quien debe fomentar las actividades recreativas y deportivas por lo que debe destinar los recursos económicos necesarios para proyectos de índole deportivo ya sea federado o no federado como también para proyectos con instalaciones recreativas.</p>	<p>Proponer un proyecto de complejo deportivo en un área donde no se cuenta con instalaciones de este tipo como lo es en la colonia el Milagro zona 6 de Mixco, para así brindar ese derecho que todo ser humano posee que es el derecho a la recreación y/o practica de deporte.</p>
<p>Artículo 85 de la Ley para Regulación de Espacios Abiertos para el Deporte</p>	<p>Este artículo hace mención sobre la proporción que debe tener el terreno destinado a actividades deportivas, con respecto a la cantidad de lotificaciones en el lugar o densidad poblacional.</p>	<p>Se determinara la capacidad de usuarios para el proyecto con respecto a un radio de influencia de 1.5 km y los m2 del terreno propuesto.</p>
<p>Leyes del Deporte a Nivel Internacional</p> <p>Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 y 11 de la Carta Internacional de la Educación Física y el Deporte</p>	<p>Esta ley indica que todo ser humano tiene el derecho a la práctica de deportes y a la enseñanza de los mismos. Establece la importancia que tiene la práctica de los mismos para fortaleceré las condiciones físicas y de salud.</p>	<p>Implementar cursos para el aprendizaje de las diferentes actividades deportivas.</p>
<p>Norma de Reducción de Desastres Número 2 -NRD-2-</p>	<p>Esta normativa determina parámetros de resguardo y seguridad para el usuario, al momento de presentarse acontecimientos naturales como sismos.</p>	<p>Determinar cantidad de salidas de emergencia, ancho de pasillos y gradas de emergencia. Analizando las mejores opciones para su ubicación dentro del proyecto.</p>

	<p>Especifica los requisitos mínimos con lo que debe contar una edificación para la protección de sus usuarios, como anchos mínimos en puertas, pasillos, escaleras y rampas, tipos de señalización, iluminación y salidas de emergencia.</p>	
<p>Normativa sobre Instalaciones Deportivas y para el Esparcimiento -NIDE-</p>	<p>En ellas se establecen parámetros normados para el diseño de espacios destinados a instalaciones deportivas, como las dimensiones de las mismas según la actividad deportiva a desarrollarse.</p>	<p>Establecer dimensiones para las instalaciones deportivas a emplear en el proyecto, para determinar áreas.</p>
<p>CAPÍTULO VII Artículos 54, 57, 58 CAPÍTULO IX Artículo 65 Ley de Atención a las Personas Con Discapacidad -CONADI-</p>	<p>Los artículos hacen mención sobre los elementos que deben ser colocados en un objeto arquitectónico para el fácil acceso al mismo por parte de todo tipo de usuarios sin importar las condiciones físicas que estos posean.</p>	<p>Basado en los requerimientos que implica esta normativa y buscando hacer un proyecto el cual incluya conceptos de arquitectura sin barreras se utilizaran elementos de circulación vertical aptos para personal con capacidades diferentes, se utilizaran texturas en la circulación horizontal y se emplearan espacios como servicios sanitarios y plazas de parqueo para uso exclusivo de los mismos.</p>

FUENTE: Tabla 15: Leyes aplicables al proyecto, Elaboración Claudia Ixcaquic, 2016.

## CONTEXTO ECONÓMICO

### Economía

Las principales fuentes de economía dentro del municipio de Mixco, es la ganadería (bovina, porcina y avicultura), el comercio y la industria.



## Análisis del Entorno Urbano al Proyecto

### Paisaje Natural:

La colonia se encuentra rodeada por barrancos de gran profundidad y abundante vegetación, colinda con dos ríos; El Sayala y El Zapote que se encuentran contaminados debido a la inconciencia del ser humano quien utiliza estos como basureros clandestinos.

Es muy poca la vegetación y áreas verdes dentro del área de estudio, ya que estas fueron sustituidas al momento de la lotificación por la necesidad de vivienda y equipamiento educativo y de salud. Dejando que este se limitara en pequeños jardines dentro o fuera de las viviendas y en los barrancos anteriormente mencionados.

### Paisaje Construido:

Se localizan edificios que en su mayoría son de uno y dos pisos, aunque debido a que la densidad ha ido creciendo con el tiempo se encuentran edificaciones de hasta 6 pisos. Se localiza una tipología de vivienda unifamiliar, de las cuales un 40% de estas cuentan con pequeños negocios como tiendas, tortillerías, librerías, sastrerías, etc.

La imagen urbana que se visualiza en el lugar, es masiva a causa de la falta de espacios abiertos, bastante ordenada en cuanto al uso de suelos del lugar y un tanto contaminada debido a la cantidad de anuncios publicitarios encontrados en las áreas de comercio, basureros clandestinos, el cableado eléctrico, y la falta de mantenimiento en algunas de las construcciones.

### Estructura Urbana:

La estructura urbana de la colonia está definida por medio de un sistema de vialidad lineal, cuenta con una vía principal vehicular de 12 mts de ancho de la cual se desglosan vías secundarias de 6 mts. Y vías terciarias (callejones) las cuales son para el peatón las cuales miden entre 4 a 4.50 mts, existiendo unos de hasta 1.50 mts. Estas últimas en su mayoría son de concreto, aunque hasta la fecha existen algunas de terracería.

Debido a que cuenta con un sistema lineal, cuenta con único ingreso y egreso, lo cual dificulta los mismos en ciertas horas del día. La colonia se encuentra dividida por sectores (manzanas) y estos a su vez por lotes que en su mayoría son rectangulares. La colonia cuenta con un uso de suelo donde el 70% es vivienda y el 30% está conformado entre comercio y equipamiento urbano.

El crecimiento desmedido de construcciones dentro de la colonia en los últimos años, ha provocado que las áreas verdes y espacios abiertos sean elementos de los que carece la colonia, convirtiéndola en una colonia masiva en cuanto a su imagen urbana.

El lugar se encuentra ubicado sobre una superficie topográfica con una pendiente pronunciada donde la parte más alta es donde se ubica el ingreso y la sección U, y la parte más baja donde se ubica la sección z y rumbo a las demás aldeas que se desglosan de la colonia como Sacoj. (Ver plano 1 para identificar secciones). Está pendiente y el déficit del funcionamiento de la red de drenajes del lugar, en tiempos de lluvia se forma ríos de agua que inhabilitan el paso peatonal en las partes bajas del lugar.

Tabla No. 16	
INFRAESTRUCTURA DE LA COLONIA EL MILAGRO	
Infraestructura	Descripción
Postes de alumbrado público	Existe una iluminación adecuada en las calles principales y las secundarias por lo regular están distanciadas a cada 25 metros una de otra a cada lado de la calle, en los callejones peatonales entre 50 o 75 metros entre sí.
Drenajes	Red de drenajes de aguas negras en todos los lotes, de propiedad municipal. Las alcantarillas ubicadas en las esquinas derechas e izquierda a cada 100 metros lineales.
Agua Potable	Red de distribución general de tipo municipal abastecida por medio de tanques elevados propiedad de la asociación ACOVA
Red de Telefonía	De propiedad privada, TELGUA postes a cada 50 metros aproximadamente.

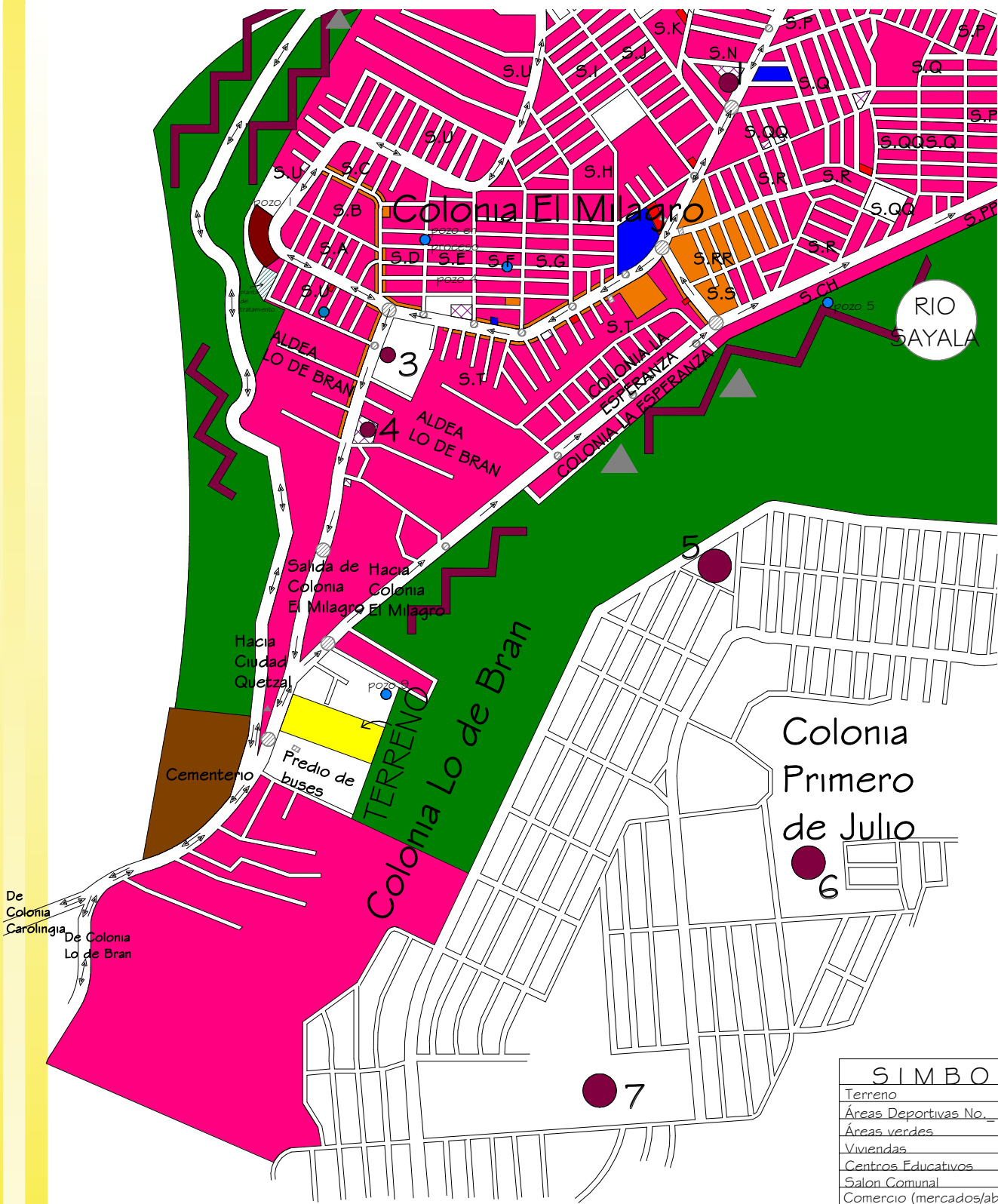
FUENTE: TABLA 16, Infraestructura, Méndez Silvia, Tesis de Arquitectura en el grado de Licenciatura, Mercado Municipal colonia El Milagro, 2009 [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2513.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2513.pdf)

Tabla No. 17	
EQUIPAMIENTO URBANO EN LA COLONIA EL MILAGRO	
Equipamiento	Descripción
Educativo	Existen 3 escuelas públicas que ofrecen los servicios educativos en los grados de primaria, básicos. De tipo privado un total de 7 establecimientos con grados de pre-primaria, primaria, básicos y diversificado.
Cultural	Dos salones de reuniones
Salud	Establecimientos públicos 2, clínicas privadas 8 de diferentes especialidades Y 1 sanatorio privado Jac de wit.
Administrativo	Alcaldía auxiliar 1, Comisaria policiaca 1, asociación de vecinos 2 ACOVA y AGDI,
Deportivo	1 Cancha de fútbol
Diversos	Templo católico 1, templos cristianos 77, templos de Testigos de Jehová 1, mormones 3. Bibliotecas 2

Tabla 17: Infraestructura, Datos actualizados

Tabla No. 18	
MOBILIARIO URBANO EN LA COLONIA EL MILAGRO	
Mobiliario	Descripción
Paradas de buses	Existen siete paradas de buses las cuales surgieron por la necesidad, pero no existe el mobiliario urbano necesario en estos puntos.
Teléfonos públicos	Existen uno por cada sección y tres en la zona de mayor comercio en la colonia de tipo privado, el 55% en buen estado.
Botes de basura	No existen depósitos de basura en la colonia.
Topes vehiculares	Las banquetas, son topes vehiculares existen en las calles principales con escalones irregulares ya que son obra de los propietarios de cada vivienda y no fueron producto de un estudio. Existen los denominados tómulos frente a los establecimientos educativos y los templos religiosos.

FUENTE: TABLA 18, Infraestructura, Méndez Silva, Tesis de Arquitectura en el grado de Licenciatura, Mercado Municipal colonia El Milagro, 2009 [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_2513.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2513.pdf)



Plano de accesos,  
Equipamiento Urbano,  
Imagen Urbana e Infraestructura



SIMBOLOGIA	
Terreno	[Yellow box]
Áreas Deportivas No. 6	[Purple circle 6]
Áreas verdes	[Green box]
Viviendas	[Pink box]
Centros Educativos	[White box with black border]
Salon Comunal	[Brown box]
Comercio (mercados/abarroterías)	[Orange box]
Áreas de asistencia; ACOPA policia, bomberos, alcaldia auxiliar	[Blue box]
Cementerio	[Brown box]
Equipamiento religiosos	[Cross-hatched box]
Equipamiento de salud	[Red box]
Barrancos	[Wavy line symbol]
División de la colonia por Sector	[Blue circle with 'S. A']
pozo de agua No. 1	[Blue circle with 'pozo 1']
Vías vehiculares principales	[Thick white line]
Vías vehiculares secundarias	[Thin white line]
Sentido de la vía	[Arrow symbol]
Paradas de buses	[Circle with vertical lines]
Estación de taxis y tuc tuc	[Circle with diagonal lines]
Indica Gabarito No. 1	[Square with '1']
Rio	[Blue circle]
Basureros Clandestinos	[Triangle symbol]
Indica Fotografia No. 1	[Square with '1']

## FOTOGRAFÍAS DEL LUGAR



**Figura 54:** A.E.-1: Se puede observar la calle principal tapada en donde se realizan campeonatos de futbol los días sábados y domingos.  
Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017.

**Figura 55:** A. E. - 2: Se observa otra de las calles principales donde se realizan Actividades como paso a pasito organizadas por la municipalidad de Mixco los días domingo.  
Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017.

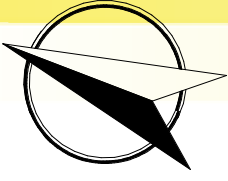


**Figura 56:** A.E.-3: En la imagen se observa el mercado es el único mercado en la colonia, se encuentra disponible de 8 am a 10 pm todos los días y en días festivos hasta la 1:30 de la madrugada.  
Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017.

**Figura 57:** A.E.-4: Se puede observar la gasolinera ubicada al ingreso de la colonia se ven las vías de ingreso y egreso.  
Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017.



**Figura 58:** A.E.-5: Se puede ver la doble vía que pasa frente al terreno y el ingreso del mismo se observa el mal estado de la acera que es parte concreto y parte tierra, la cual se vuelve lodo en época de lluvia.  
Fotografía de Claudia Ixcaquic, 2017.



viviendas  
colindantes

3  
Pag 73

4  
Pag 90



12%

PISCINA

PLAZA

GRADERIO

CHURRASQUERAS

CANCHA DE FUTOBOL

GRADERIO

DE

500

500

47



## SELECCIÓN DEL TERRENO

Por parte de la Asociación Guatemalteca de Desarrollo Integral (AGDI), quien es la institución que me apoya para la realización de dicho proyecto, se me destino un terreno ubicado en la colonia El Milagro, el cual no cumplió con los requerimientos para el desarrollo de dicho proyecto debido a las dimensiones que este poseía.

Considerando que la demanda de espacios para realizar actividades recreativas, sean estas de

índole activo o pasivo, es grande razón que justifica la necesidad de un espacio con dimensiones considerables para albergar la mayor cantidad de población. Tomando en cuenta las distancias máximas que puede recorrer una persona a pie y las distancias recomendables para la ubicación de los mismos se determinó que el terreno más apropiado es el ubicado en la colonia Lo de Bran, el cual es el único terreno lo suficientemente grande y cercano a la colonia, que se busca beneficiar debido a las problemáticas que se vive en el lugar.

Tabla No. 20

DISTANCIAS MÁXIMAS RECOMENDABLES	
Actividades / Equipamiento	Distancia (m)
Recreación Social Local:	
Niños	400
Adolescentes	1 000
Adultos	400
Recreación Social Regional	30,000

**FUENTE:** TABLA 20, Distancias recomendables, Elaboración *Claudia Ixcaquic*, con información sacada del Libro Principios de Diseño Urbano. 2018

Tabla No. 21

INSTALACIONES DEPORTIVAS EN LA COLONIA EL MILAGRO Y SUS CERCANIAS				
Modos de viaje	Velocidad (km/hr)	Tiempo (min)	Distancia (m)	Área de Influencia (hs)
A pie	4	6	400	32
		14	1,000	200
		28	2,000	800
Bicicleta	16	15	4,000	3,200
		30	8,000	12,800
Motorizado	30	30	15,000	45,000
		60	30,000	180,000
Acuático	20	30	10,000	20,000

**FUENTE:** TABLA 21, Distancias recomendables, Elaboración *Claudia Ixcaquic*, con información sacada del Libro Principios de Diseño Urbano. 2018



## ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL TERRENO

**Topografía:** El terreno cuenta con una pendiente máxima de 2% por lo que es un terreno bastante plano.

**Vientos;** los vientos predominantes vienen del Nor-Este al Sur-Oeste alcanzando una velocidad promedio de 18 a 35 km/h

**Soleamiento;** el sol sale del Este y se esconde del Oeste

**Vegetación;** dentro del área del terreno no se ubica ningún tipo de vegetación. Es en sus colindancias donde se ubican árboles tipo ficus, hormigo, cipreses y pinos.

Tabla No. 22

### RECOMENDACIONES MORFOLÓGICAS

Pendiente	Características	Usos Recomendables
0 - 2 %	Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenajes. Problemas de encharcamientos por agua, absorción regular. Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión. Ventilación media.	Agricultura Zonas de recarga acuífera Construcciones de baja densidad Zonas de recreación intensiva Preservación Ecológica
2 - 5 %	Pendiente óptima para usos urbanos No presenta problemas de drenaje natural No presenta problemas para el tendido de redes subterráneas drenaje - agua. No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obras civiles.	Agricultura Zona de recarga acuífera Habitacional, densidad alta o media Zonas de recreación intensiva Zonas de preservación ecológica Construcción Industrial Recreación.
5 - 10 %	Pendientes bajas y medias. Ventilación adecuada. Soleamiento constante. Erosión media, Drenaje Fácil. Buenas vistas.	Construcción habitacional de densidad media Construcción Industrial Recreación

TABLA 22, FUENTE: Elaboración Claudia Ixcaquic, información sacada de apuntes del curso de Introducción a la planificación urbana, 2018.

## ANÁLISIS CUALITATIVO Y SENSORIAL DEL SITIO

**Contaminación visual:** Debido a que el terreno se encuentra sobre la calle principal, se puede observar contaminación visual con referencia a las vallas publicitarias ubicadas en dicha calle.

**Contaminación auditiva:** Este tipo de contaminación se da en el lugar debido a que en sus colindancias tiene de un lado un predio de buses, y del otro un car wash. Y de frente la calle principal donde el flujo vehicular es alto.

**Mejores vistas:** Las mejores vistas se determinaron a un radio de 150 metros a partir del centro del terreno, debido a que el terreno se encuentra cercano a un barranco y con colindancias hacia sus tres lados restantes.

## SERVICIOS BÁSICOS

El terreno cuenta con los servicios básicos que son:

**Electricidad;** la cual es suministrada por la empresa eléctrica EEGSA

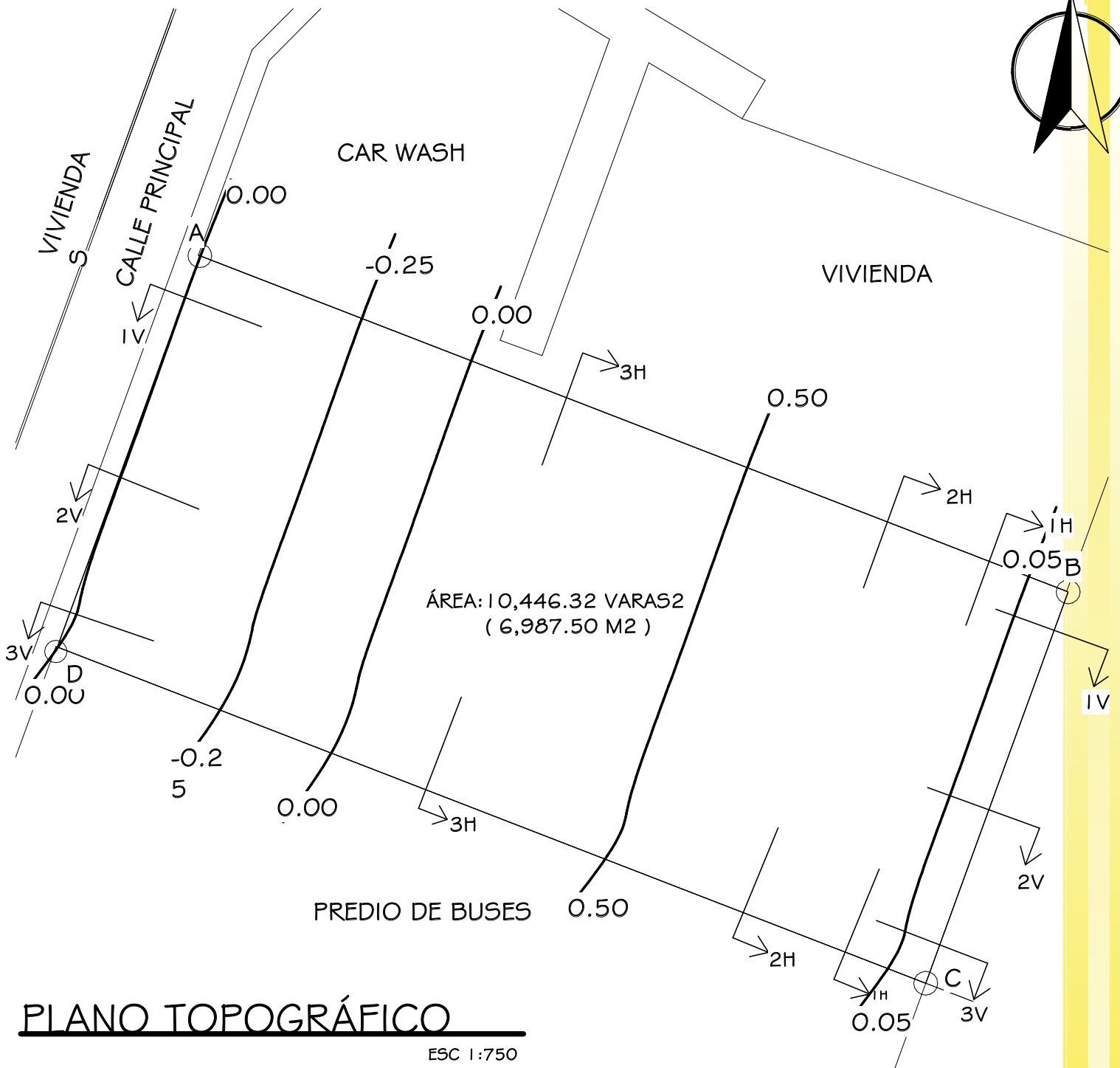
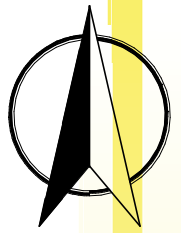
**Agua Potable;** la red principal que llega hacia el terreno es la establecida por pozos y tanques elevados, propiedades de la asociación ACOVA (Asociación Comunitaria de Vecinos en Acción) quien se encarga de suministrar agua a la colonia El Milagro, La Esperanza y Lo de Bran entre otras colonias aledañas.

**Drenajes;** la red de aguas negras está a cargo de la Municipalidad de Mixco que presta el servicio al área de ubicación del terreno.

### Conclusión de Capítulo No. 3:

Conocer sobre cada uno de los aspectos naturales, culturales, económicos y legales de un lugar en específico es la base principal para poder iniciar el diseño de un anteproyecto.

Estos datos determinaran elementos específicos que garantizaran que el objeto arquitectónico beneficie a la población y no lo contrario.

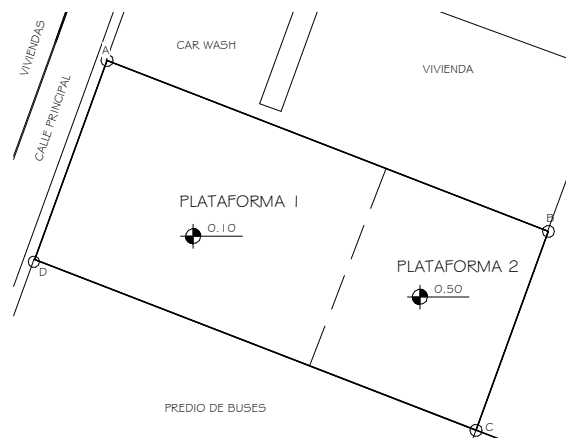


## PLANO TOPOGRÁFICO

ESC 1:750

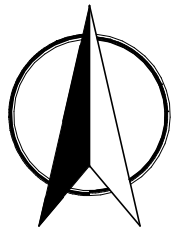
TABLA DE DISTANCIAS Y AZIMUTS			
LADO		DISTANCIAS	AZIMUT EN BASE AL EJE NORTE
EST.	PUNT.		
A	B	125.00 MTS	111° 9' 39.6"
B	C	55.90 MTS	199° 25' 19.2"
C	D	125.00 MTS	191° 9' 36"
D	A	55.90 MTS	69° 0' 0"

ESTACIÓN TOTAL			
LADO		DISTANCIAS	
EST.	PUNT.		
A	B	125.00 MTS	
A	C	138.18 MTS	
A	D	55.90 MTS	



## PLANO DE PLATAFORMAS

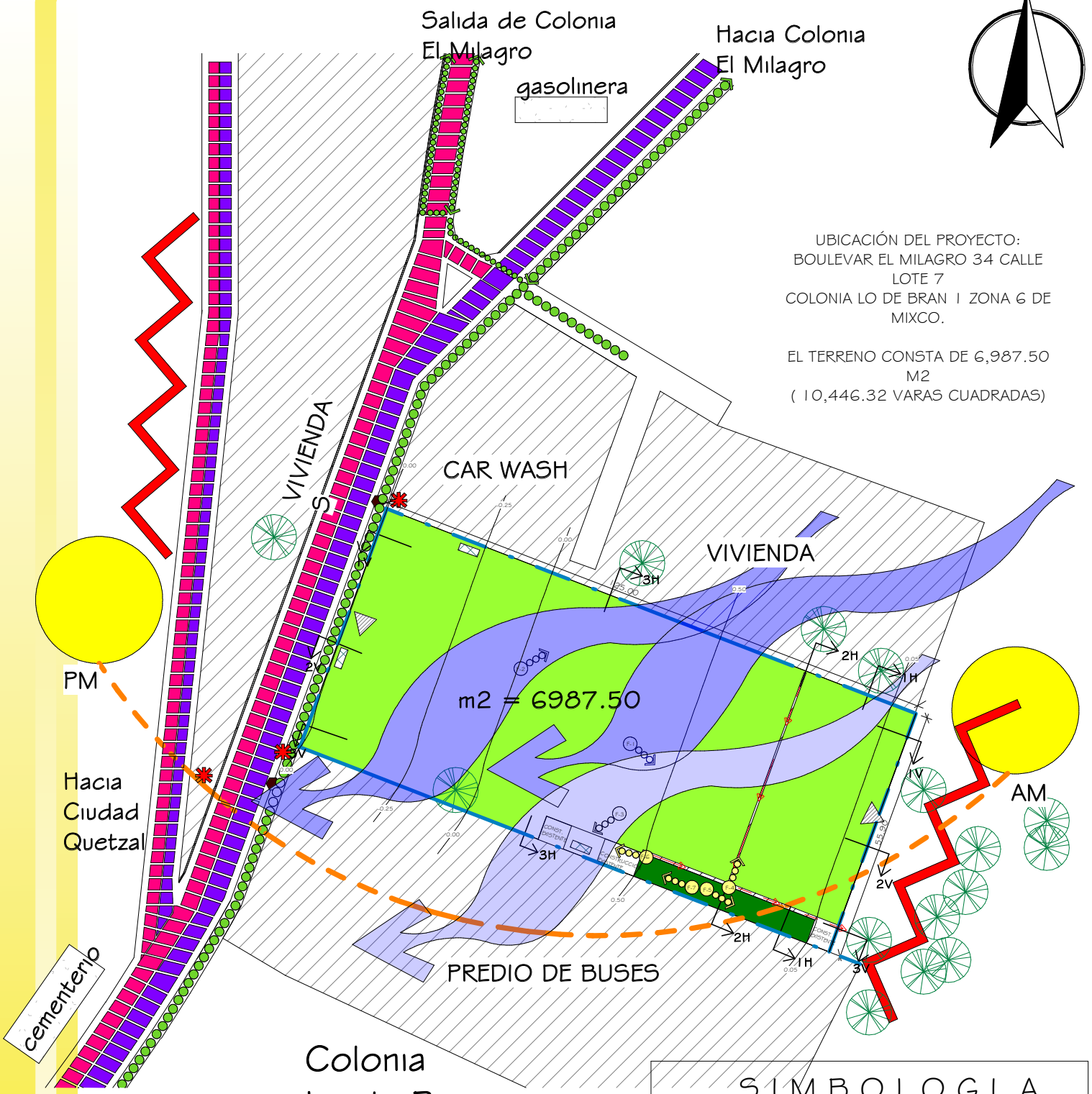
ESC 1:2000



Salida de Colonia El Milagro  
 gasolinera  
 Hacia Colonia El Milagro

UBICACIÓN DEL PROYECTO:  
 BOULEVAR EL MILAGRO 34 CALLE  
 LOTE 7  
 COLONIA LO DE BRAN I ZONA 6 DE  
 MIXCO.

EL TERRENO CONSTA DE 6,987.50  
 M2  
 ( 10,446.32 VARAS CUADRADAS)



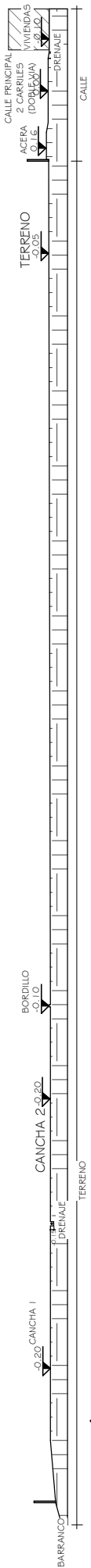
De Colonia Carolingia  
 y Lo De Bran

Colonia  
 Lo de Bran

# PLANO DE ANÁLISIS DE SITIO

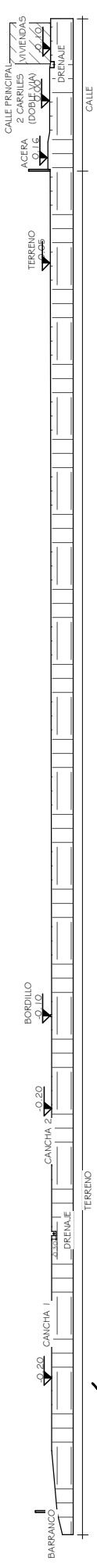
ESC 1:1200

SIMBOLOGIA	
Sol	
Vientos	
Vegetación	
Mejores Vistas	
Contaminación visual	
Contaminación auditiva	
Postes Electricos	
Barranco	
Sentido de circulación vehicular	
Dirección de agua pluvial (drenaje)	
Drenaje existente	
Circulación Peatonal	



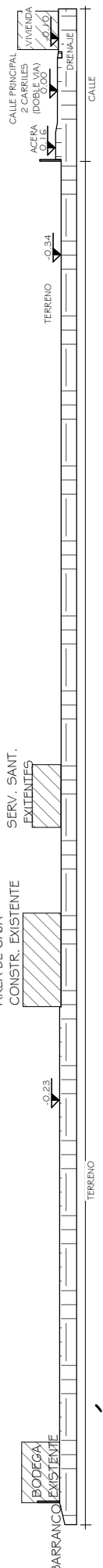
# SECCIÓN - 1V

ESC 1:550



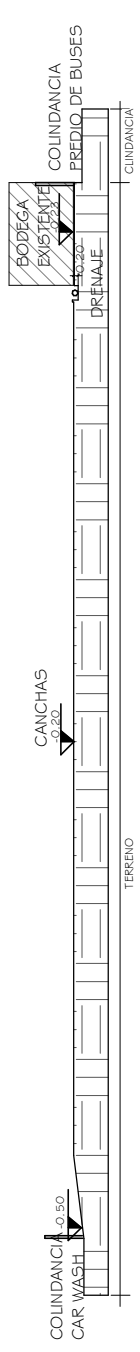
# SECCIÓN - 2V

ESC 1:550



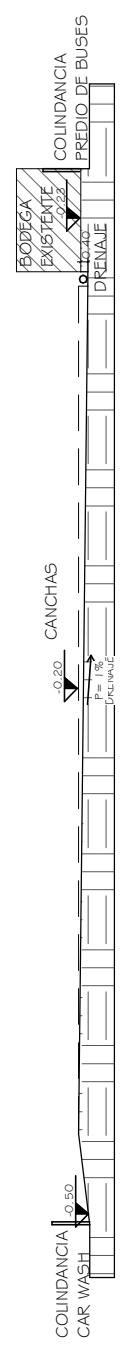
# SECCIÓN - 3V

ESC 1:550



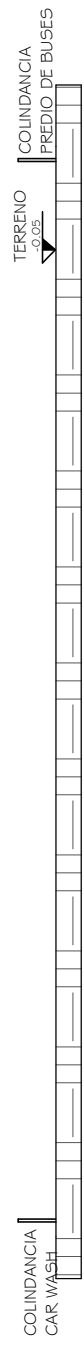
# SECCIÓN - 1H

ESC 1:400



# SECCIÓN - 2H

ESC 1:400



# SECCIÓN - 3H

SECCIONES DE

TERRENO ORIGINAL



ESC 1:400



**Figura 59:** F-1 : Se puede observar las canchas de futbol ya existentes, al rededor en la parte alta se visualiza una red que ayuda a que la pelota no se salga del área de juego, se observa la superficie irregular del terreno y que este posee áreas con grama y áreas de tierra las cuales se vuelven lodo en los días de lluvia.



**Figura 60:** F-3: Debido a que el terreno ya cuenta con dos canchas de futbol, en este también se ubican 4 áreas de apoyo como bodegas, área de cobros, graderío y el área de servicios sanitarios que es el que se puede observar en la imagen, esta se encuentra construida con lámina y en muy mal estado, hay láminas sueltas y no es un área bastante sucia. Se puede observar también el muro perimetral el cual tiene humedad y moho.



**Figura 61:** F-2: El terreno se encuentra con áreas de grama y tierra con pedrín, en las que se puede visualizar basura, dentro del terreno se ubica un único árbol.



**Figura 63:** F-4: Se puede observar las plataformas en las que se encuentran ubicadas las canchas. Cuenta con un Drenaje para conducir el área de lluvia hacia el barranco que colinda en la parte trasera del terreno, este no se encuentra protegido con rejilla u otro elemento. En la parte de enfrente que es por donde ingresan a la cancha la acera es de concreto, el cual se encuentra rajado y quebrado en algunas áreas.



**Figura 62:** F-5: Se observa el muro perimetral y la bodega de apoyo esta se ubica del lado trasero del terreno, colindando con el barranco, la vegetación del barranco ingresa en partes al terreno



**Figura 65:** F-7: Se observa el área de graderío y corredor que sirve de circulación para ingresar a las canchas. El graderío está hecho con acero el cual se encuentra oxidado en su totalidad y cuenta con una cubierta de lámina. Nuevamente se puede observar el muro perimetral sucio y con humedad y los alambres caídos que servían como protección para que nadie pudiera ingresar al área.



**Figura 64:** F-6: En la imagen se observa parte del área de cobro, el espacio de circulación es reducido ya que su función es no permitir el ingreso a quien no ha pagado. Es el único elemento arquitectónico que se encuentra en buen estado tanto por dentro como por fuera.

# Capítulo 4

# IDEA







## Delimitantes de la Obra Arquitectónica

Es importante que teniendo una base de referencia con respecto a los elementos que intervienen directamente en la elaboración del anteproyecto de **Complejo Deportivo para la colonia El Milagro y Lo de Bran** se proceda a la elaboración de la idea del proyecto.

Determinar espacios y áreas necesarias para la realización de actividades como también contemplar las características físicas a emplear en la obra arquitectónica para su funcionalidad, por medio de premisas de diseño.

Establecer diagramas para relacionar espacios dentro del conjunto y edificación.

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

		Cant.	Nombre	Proyecto
ADMINISTRACIÓN	Ofic.	1	Dirección de Deportes + Ser. San.	28.51
		1	Oficina Contador + Archivo	25.99
	Recepción	1	Sala de Espera	33.61
		1	Recepción e Información	29.15
		1	Área de Empleados	40.95

ÁREAS DE RECREACIÓN ACTIVA Y PASIVA					
ÁREAS DE RECREACIÓN ACTIVA Y PASIVA	Piscina Semiolímpica	Blue	1	Piscina Semiolímpica	875.00
			1	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas M	76.06
		Red	1	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas H	75.22
			1	Área de Espectadores	172.45
	Cancha Polideportiva	Blue	1	Cancha Polideportiva	700.00
			Red	2	Área de Espectadores
		Yellow		1	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas M
			1	Serv. Sanit + Vest. Y Duchas H	54.377
	Cancha	Blue	1	Cancha de Fútbol	1500.00
			Red	1	Área de Espectadores
	Gimnasio	Red		1	Gimnasio
			Yellow	1	Serv. Sanit. M
1		Serv. Sanit. H		17.69	
1		Área de aerobics + bodega	52.21		
Juegos Infantiles	Red	1	área de Churrasqueras	290.82	
		1	Área de Juegos Infantiles	305.69	
		1	Tienda	27.82	
	Yellow	1	Servicios Sanitarios M	21.43	
		1	Servicios Sanitarios H	19.17	
OTROS	Áreas de Apoyo	Yellow	1	Estacionamiento	3043.755
			1	Garita de Seguridad	11.64
			1	Bodega de Limpieza	10.46
			1	Bodega de Jardinería	12.49
			1	Bodega de Insumos	13.21
			1	Bodega de apoyo	18.03
			1	Depósito de Basura	18.97
			1	Cuarto de Maquinas	22.50
			1	Área de Empleados	26.46
		Blue			
<b>TOTAL M<sup>2</sup> DEL PROYECTO</b>				<b>8132.565</b>	
Distribuidos en un sótano y dos niveles					

Tabla 23: Elaboración Claudia Ixcaquic, 2018, Programa Arquitectónico

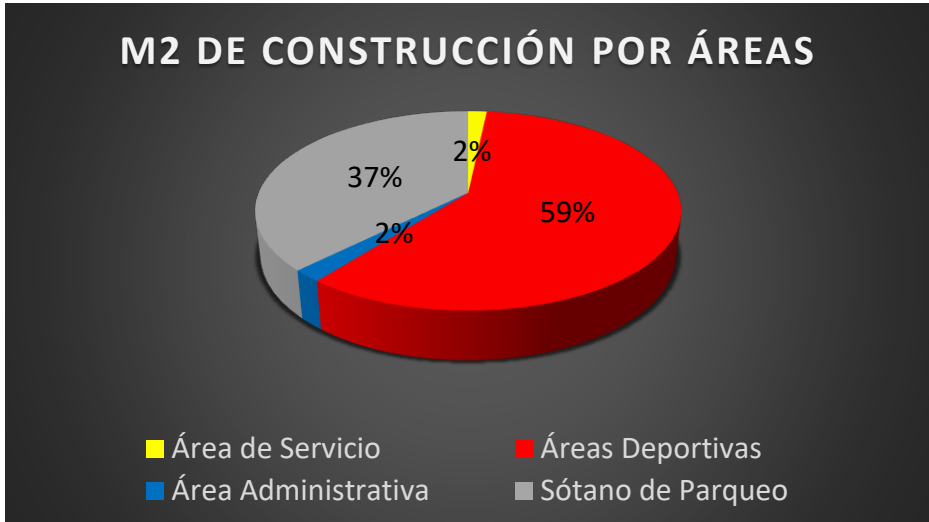


Figura 66: Gráfica de m2 de construcción, FUENTE: Elaboración Claudia Ixcaquic, 2018

DISTRIBUCIÓN DE M2	
Total m <sup>2</sup> Proyecto (Distribuido en 2 pisos y un Sótano)	5,894.995
M <sup>2</sup> del Terreno	6,987.59
M <sup>2</sup> Sótano	3.043.755
M <sup>2</sup> Primer Nivel	2,038.58
M <sup>2</sup> Segundo Nivel	812.66
M <sup>2</sup> de Espacios Abiertos	2,237.57

Tabla 24: FUENTE, Elaboración Claudia Ixcaquic, 2018

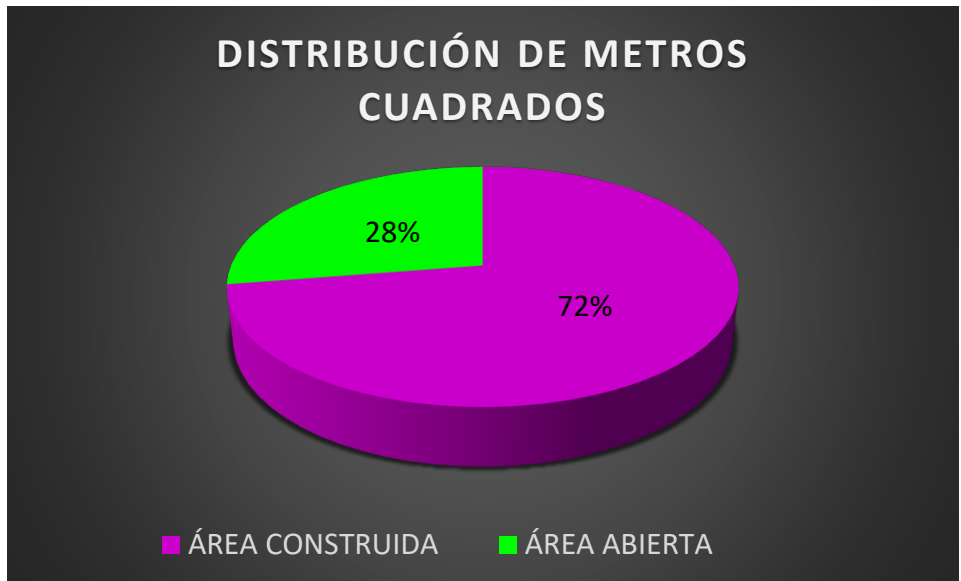
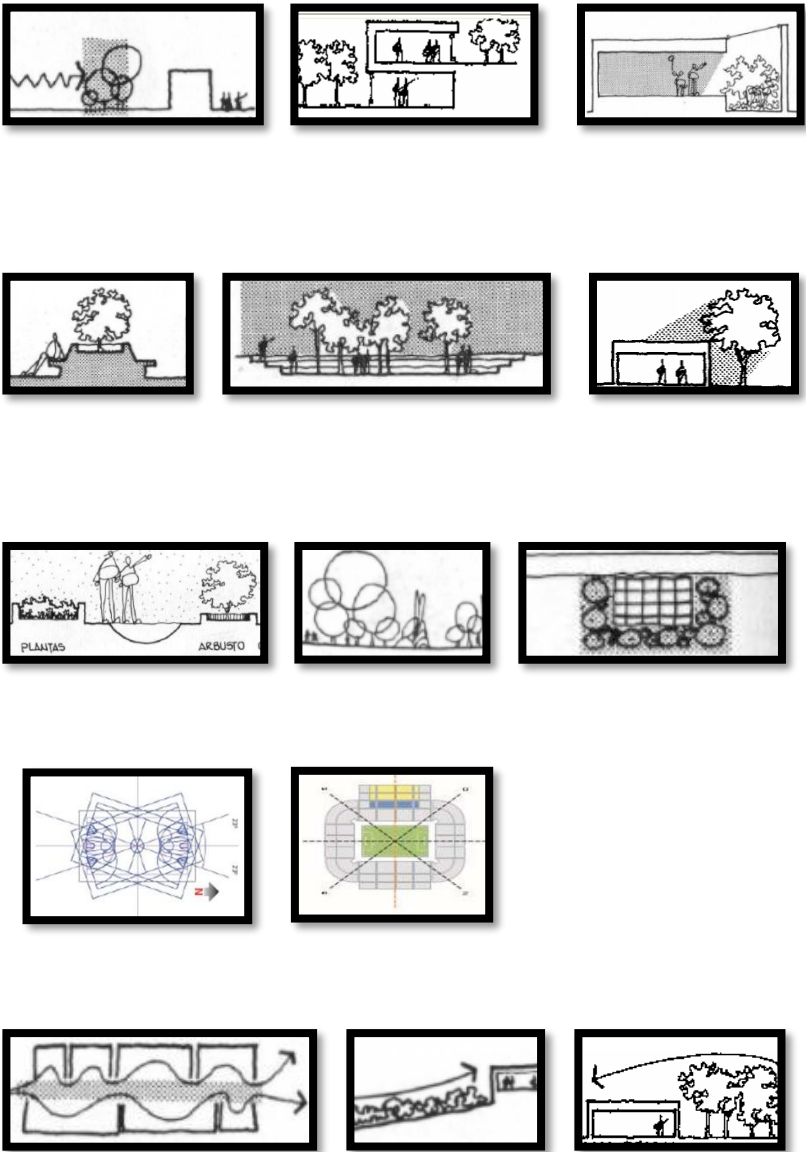


Figura 67: Gráfica de distribución de m<sup>2</sup> del proyecto. FUENTE: Elaboración Claudia Ixcaquic, 2018

Tabla No. 25

PREMISAS DE DISEÑO

USAC - ARQUITECTURA

TIPO	PREMISA	GRÁFICA
	<p>Crear barreras vegetales para proteger del ruido y las inclemencias climáticas y a su vez crear sensaciones visuales dentro y fuera de las edificaciones.</p> <p>Sembrar árboles frondosos para que proporcionen la suficiente sombra en las áreas de estancia.</p> <p>Utilizar diferentes tipos de vegetación para las áreas de recorridos para dar sombra y hacer agradable el traslado de un área a otra.</p> <p>Orientar las instalaciones deportivas sobre los ejes norte sur para evitar deslumbramiento del sol</p> <p>Orientar edificaciones en los ejes norte sur para aprovechar vientos dominantes.</p>	

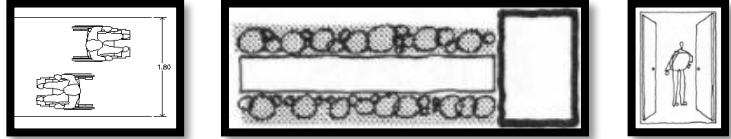
FUENTE: Tabla No. 25: Elaboración Claudia Ixcaquic, 2017.

Figura 68: Ilustraciones sacadas de *Edwar T. White, Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas, 1987*, <https://es.scribd.com/doc/193292294/Edward-T-White-Manual-de-Conceptos-de-Formas-Arquitectonicas>.

# FUNZIONALES

# FUNZIONALES

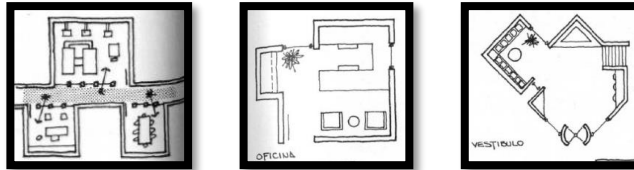
Crear circulaciones exteriores con dimensiones holgadas para el tránsito de personas con discapacidades diferentes.



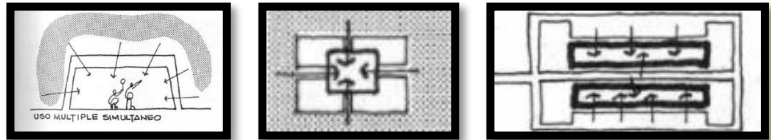
Diseñar las circulaciones exteriores de modo que sean accesibles para todo tipo de usuario, utilizando diferentes texturas y colores.



Diseñar de manera que se aprovecha al máximo el espacio, a modo de explotar el terreno dándole jerarquía a las instalaciones deportivas, y de estancia exteriores.



Crear ambientes flexibles.



Crear áreas descubiertas para iluminar y ventilar de manera natural y aprovechar estas ambientando con vegetación.

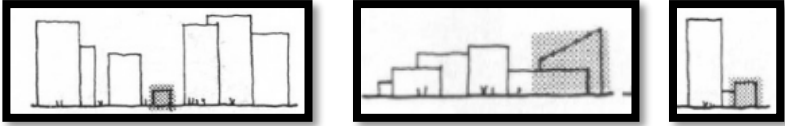
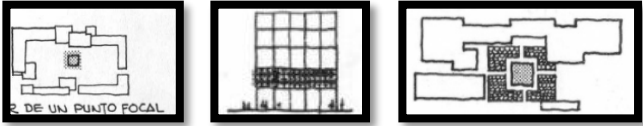
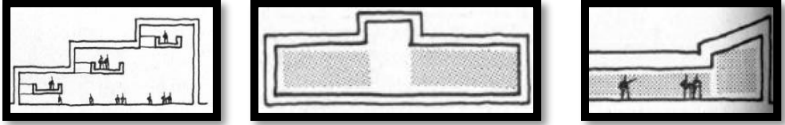

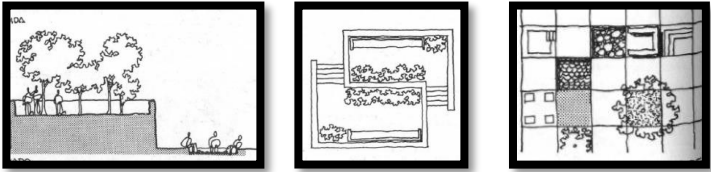


Diseñar los edificios dejando salidas de emergencia con las dimensiones apropiadas según lo estipulan las normas NRD- 2

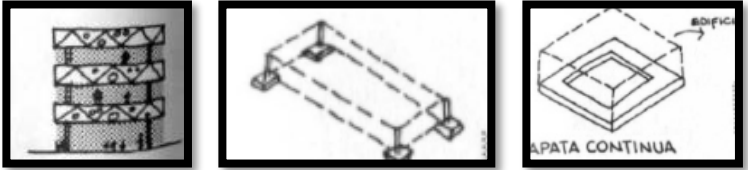
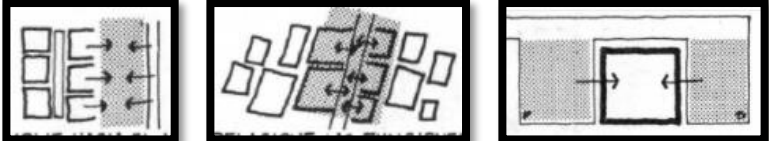

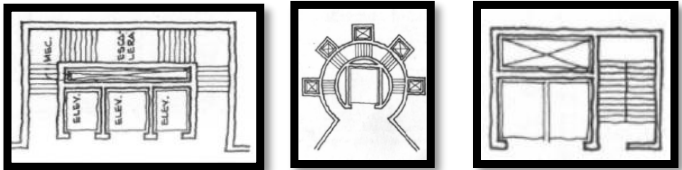

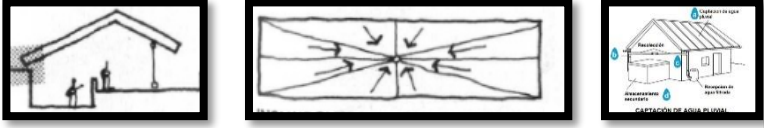


Colocar la señalética apropiada para saber guiar al usuario hacia áreas seguras ante algún incidente.



TIPO	PREMISA	GRÁFICA
	<p>Diseñar creando diferentes tipos de jerarquías; dejando así que la jerarquía por tamaño corresponda al área deportiva.</p> <p>El edificio administrativo se diseña de manera que sea un punto focal. Sin que le quite jerarquía al área deportiva.</p> <p>Utilizar dobles alturas en ambientes de mayor relevancia.</p> <p>Utilizar diferentes tipos de materiales tanto para áreas interiores como exteriores para crear sensaciones.</p> <p>Diseñar cada área exterior de manera que cada una de ellas brinde diferentes formas de visualizar o percibir el espacio.</p>	    

**C  
O  
N  
S  
T  
R  
U  
C  
T  
I  
V  
A  
S  
  
Y  
  
T  
E  
C  
N  
O  
L  
Ó  
G  
I  
C  
A  
S**

TIPO	PREMISA	GRÁFICA
	<p>Diseñar los edificios utilizando sistemas constructivos tradicionales, con los materiales adecuados según sea el caso.</p> <p>El diseño de las áreas destinadas a servicio deberá de contar con el suficiente espacio para las actividades a realizar y el equipo o material de apoyo a necesitar.</p> <p>Construir respetando las normas de construcción que se rigen en dicha colonia de la ciudad de Guatemala.</p> <p>Diseñar tomando en cuenta los ductos de instalación.</p> <p>Utilizar paneles solares para generar electricidad para el edificio.</p> <p>Emplear sistemas para la captación de agua de lluvia, para emplearla en sistemas de riego en áreas verdes y otros.</p>	     

# CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL MACRO

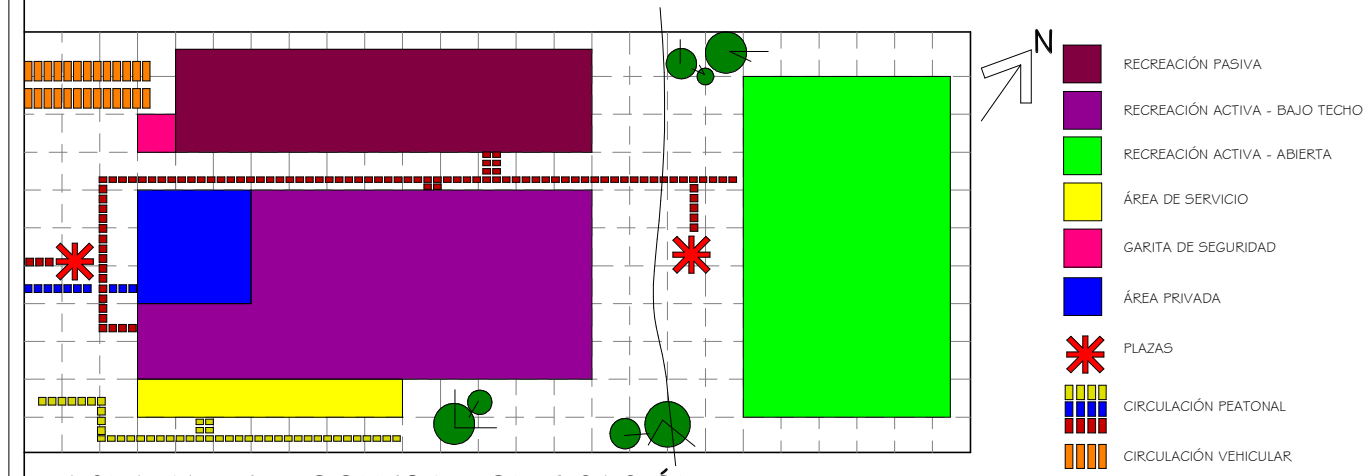
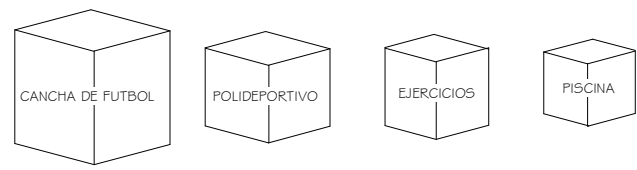


DIAGRAMA DE BLOQUES Y ZONIFICACIÓN

- RECREACIÓN PASIVA
- RECREACIÓN ACTIVA - BAJO TECHO
- RECREACIÓN ACTIVA - ABIERTA
- ÁREA DE SERVICIO
- GARITA DE SEGURIDAD
- ÁREA PRIVADA
- PLAZAS
- CIRCULACIÓN PEATONAL
- CIRCULACIÓN VEHICULAR

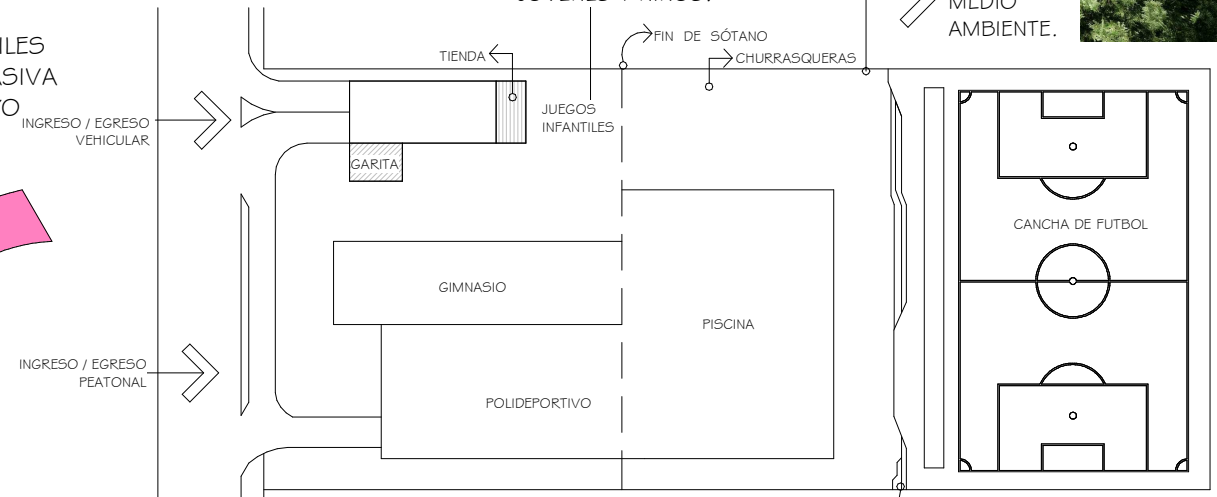


- CONJUNTO:  
ELEMENTOS  
ARQUITECTÓNICOS  
SEGÚN JERARQUÍA  
BASADA EN EL DEPORTE  
MÁS PRACTICADO:
1. CANCHA DE FUTBOL
  2. POLIDEPORTIVO
  3. EJERCICIOS DE FUERZA
  4. NATACIÓN
  5. JUEGOS INFANTILES
  6. RECREACIÓN PASIVA
  7. ÁREAS DE APOYO

ÁREA DE JUEGOS INFANTILES: SE DESTINARÁ UN ÁREA PARA COLOCAR JUEGOS INFANTILES Y ASÍ CUMPLIR CON EL PROPÓSITO DE QUE LA OBRA ARQUITECTÓNICA ESTE DEDICADO A LA RECREACIÓN ACTIVA Y PASIVA PARA TODO TIPO DE USUARIOS SEAN ESTOS ADULTOS, JOVENES Y NIÑOS.



SE COLOCARÁN MUROS VERDES PARA QUE LA OBRA ARQUITECTÓNICA SEA AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE.



APROXIMACIÓN Y DETERMINANTES



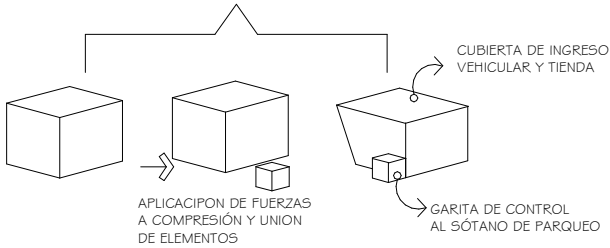
PLANTA DE CONJUNTO

CONJUNTO:  
SE UTILIZARÁN LÍNEAS PURAMENTE RECTAS (VERTICALES Y HORIZONTALES) PARA LA UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS EDIFICIOS Y PARA LAS PLAZAS SE UTILIZARÁN LÍNEAS CURVAS LAS CUALES SEGUIRÁN LOS CENTROS Y OTROS DE LOS CÍRCULOS DE LAS CANCHAS DE FUTBOL Y POLIDEPORTIVO.  
EL ORDEN SE DETERMINÓ CON FORME A SU JERARQUÍA EN CUANTO A EL DEPORTE MAYORMENTE PRACTICADO PERO A PARTIR DEL SEGUNDO LUGAR YA QUE EL DE MAYOR JERARQUÍA SE COLOCÓ EN LA PARTE DE ATRÁS PARA QUE PERMITA QUE LOS OBJETOS ARQUITECTÓNICOS SE LUZCAN.

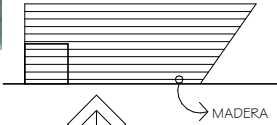


# PROCESO DE DISEÑO EDIFICIOS

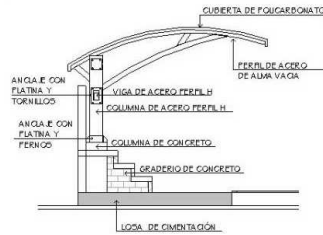
FORMA BASADA EN LA MEZCLA DE AMBOS OBJETOS ARQUITECTÓNICOS



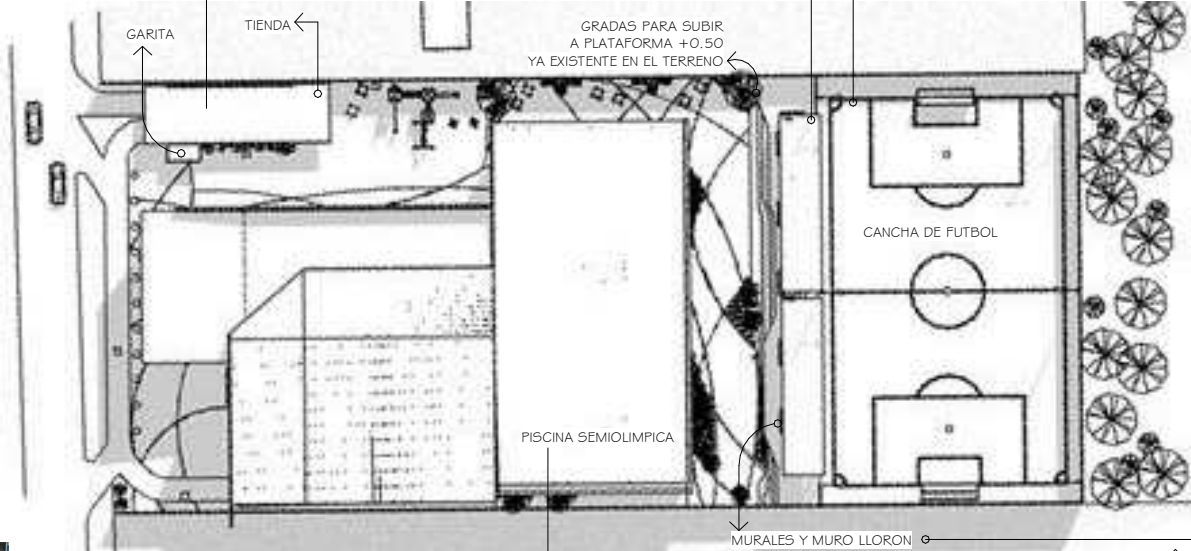
GARITA Y CUBIERTA DEL INGRESO AL SÓTANO DE PARQUEO Y TIENDA: LA FORMA BASADA EN LA MEZCLA DE AMBOS OBJETOS ARQUITECTÓNICOS PARA CREAR ARMONÍA ENTRE LAS FORMAS ARQUITECTÓNICAS.



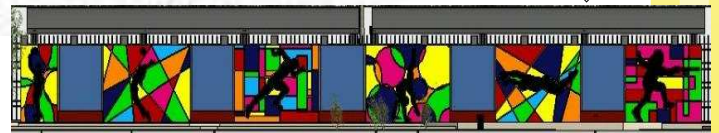
GRADERO PARA ESPECTADORES SE UBICAN EN LADO LATERAL IZQUIERDO PARA EVITAR QUE ESTOS ATRAVIECEN EL CAMPO DE FUT BOL MIENTRAS ESTEN JUGANDO. SE UTILIZO EL CONCEPTO DE ISOPTICA PARA QUE LOS ESPECTADORES DISFRUTEN DEL PARTIDO SEA CUAL SEA SU LUGAR DE ASIENTO. TENDRAN UNA CUBIERTA LA CUAL SERA SE POLICARONATO LA CUAL ESTARA SOSTENIDA POR PERFILES DE ACERO.



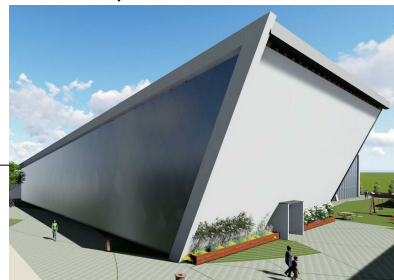
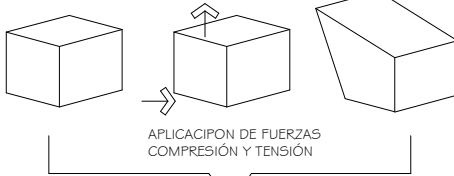
LA CANCHA DE FUTBOL FUE LA PRIMER INSTALACIÓN DEPORTIVA EN LA QUE SE PENSO, DEBIDO A QUE EL FUTBOL ES UNO DE LOS DEPORTES MAYOR PRACTICADO POR LOS JÓVENES DE LA COLONIA EL MILAGRO. DEBIDO A SU IMPORTANCIA ESTE TIENE LA JERARQUÍA POR TAMAÑO, RAZÓN POR LA CUAL SE DECIDIÓ COLOCAR EN LA PARTE DE ATRÁS PARA APROVECHAR LA PLATAFORMA EXISTENTE EN EL TERRENO Y PARA QUE DE LUGAR A QUE LOS EDIFICIOS SE LUZCAN EN LA PARTE DE ADELANTE SIN QUITARLE A ESTA SU JERARQUÍA.



LA FORMA DEL EDIFICIO QUE ALBERGA LA PISCINA SEMIOLIMPICA ES OBTENIDA DE UNA ABSTRACCIÓN DE LA SILUETA DE UNA PERSONA PRACTICANDO NATACIÓN SE ABSTRAEN LAS LÍNEAS BÁSICAS LAS CUALES SON LAS INCLINADAS Y LAS CUALES REPRESENTAN EL DINAMISMO QUE DICHO DEPORTE REQUIERE. EN EL DEPORTE DICHAS LÍNEAS SE DIRIGEN HACIA ABAJO PERO EN LA FORMA SE INVIERTEN PARA REPRESENTAR TAMBIÉN EL ESFUERZO QUE SE DEBE EMPLEAR PARA LA PRÁCTICA DE ESTE.

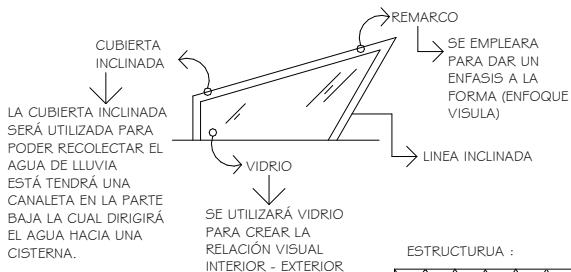


FORMA / FUNCIÓN:



SE COLOCARÁN MURALES EN EL MURO QUE DA HACIA ATRÁS DEL GRADERO DE LA CANCHA DE FUTBOL PARA DARLE UNA VISTA AGRADEBLE A LA PLAZA QUE SE LOCALIZA EN EL LUGAR. JUNTO CON ESTOS SE COLOCARÁN MUROS LLORONES PARA QUE A CONJUNTO CON LOS MURALES TRANSMITAN A LOS USUARIOS SESACIONES AGRADEBLES Y PROLONGUE SU ESTADIA EN LA PLAZA.

EL EDIFICIO QUE ALBERGA LA PISCINA SEMIOLIMPICA SE LE COLOCO UN MURO INCLINADO EL CUAL REPRESENTA FUERZA Y DINAMISMO, ESTO A RAZÓN DE LA ABSTRACCIÓN ANTERIORMENTE MENCIONADA Y TAMBIÉN PARA QUE ESTE NO PIERDA PROTAGONISMO ANTE LA MONUMENTALIDAD DEL EDIFICIO DEL POLIDEPORTIVO. SU CUBIERTA SE UTILIZARA PARA LA RECOLECCIÓN DEL AGUA DE LLUVIA, PARA APROVECHAR LOS RECURSOS QUE EL MEDIO AMBIENTE NOS RINDAN.



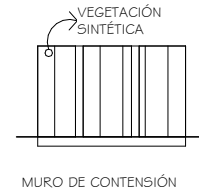
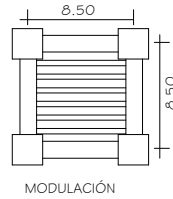
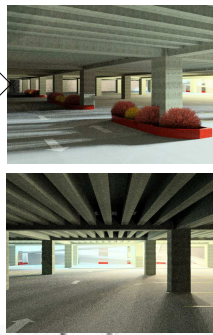
ESTRUCTURA :



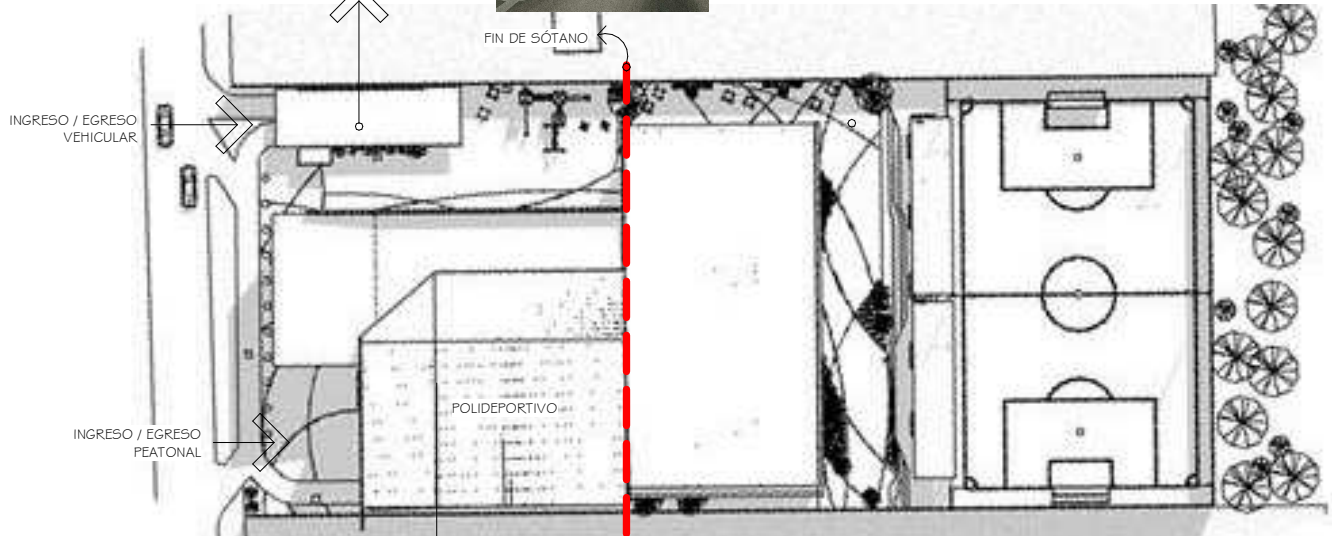
SE OPTÓ POR ESTE TIPO DE ESTRUCTURA DEBIDO A LA LUZ A CUBRIR. SE EMPLEAN DOS MATERIALES DIFERENTES PARA QUE LA ESTRUCTURA NO SOLAMENTE CUMPLA CON SU FUNCIÓN DE SOSTENER LA CUBIERTA SINÓ TAMBIÉN BRINDAR UN ELEMENTO ESTÉTICO QUE SEA APRECIADO EN EL INTERIOR DEL LUGAR.

# PROCESO DE DISEÑO EDIFICIOS

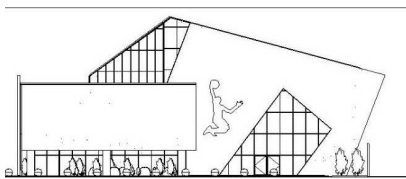
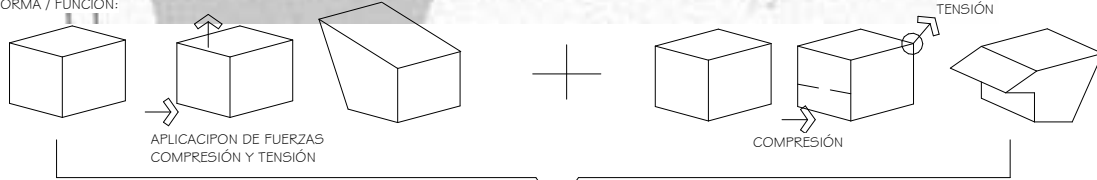
SÓTANO: SE OPTÓ POR UN SÓTANO DE PARQUEO DEBIDO A QUE LAS DIMENSIONES DEL TERRENO SON LIMITADAS RAZÓN POR LA QUE SE DECIDIÓ APROVECHAR LA SUPERFICIE DEL MISMO EN SU TOTALIDAD PARA LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS. LOS MATERIALES QUE SE UTILIZARÁN SERÁN COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO REFORZADO FORMANDO MARCOS RÍGIDOS Y DE LOSA SE UTILIZARA LOSA MOLDE LK DEBIDO A LA CARGA QUE DEBERÁ SOPORTAR.



EL MURO DE CONTENCIÓN DEL ÁREA DEL SÓTANO TENDRÁ MALLAS CON VEGETACIÓN SINTÉTICA PARA DAR ASÍ UN ASPECTO AGRADABLE Y ECOLÓGICO, COMO TAMBIÉN CONTENDRÁ JARDINERAS CON PLANTAS DE SOMBRA.

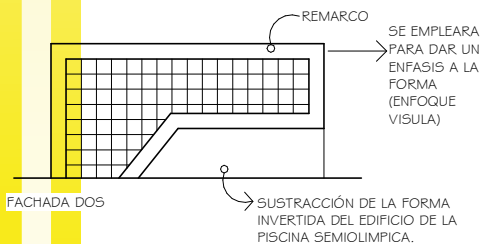


FORMA / FUNCIÓN:



DEBIDO A LA MONUMENTALIDAD QUE ESTE EDIFICIO POSEE A CAUSA DE SU FUNCIÓN, SE DETERMINÓ JERARQUIZAR EL MÓDULO DE LA CANCHA POLIDEPORTIVA DÁNDOLE UN TOQUE MÁS DE ARQUITECTURA DESCONSTRUCTIVISTA.

EL EDIFICIO CONSTA DE DOS MÓDULOS, UNO DONDE SE UBICA EL ÁREA ADMINISTRATIVA Y EL GIMNASIO EL CUAL TIENE UNA FORMA MÁS FORMAL DEBIDO A SU USO. Y EL OTRO MÓDULO ES EL DE LA CANCHA POLIDEPORTIVA, DONDE DICHO VOLUMEN ESTÁ HECHO PARA ENMARCAR EL TIPO DE ARQUITECTURA UTILIZADO.



CONJUNTO 3D

## FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL FILOSOFÍA DE DISEÑO

Vivimos en un mundo en constante movimiento el cual encierra un sinfín de actividades las cuales se realizan en su mayoría dentro de un objeto arquitectónico. Razón por la que la arquitectura dejó de ser únicamente un elemento que albergue actividades y espacios apropiados para cumplir con su función y tener cierta estética para el ojo humano.

Mi filosofía de diseño es crear arquitectura dinámica que transmita emociones y/o sensaciones además de cumplir con los elementos función, forma y ecología. Al diseñar un complejo deportivo quiero lograr que el usuario se inspire y motive para practicar algún deporte, para ello se diseña un objeto arquitectónico el cual tenga una escala monumental, ya que su magnitud representara esa fuerza y esfuerzo que se deben tener para la práctica del deporte. Se emplean diferentes tipos de texturas, materiales y colores para llamar la atención y para crear una atmosfera diferente y apropiada para las áreas interiores y exteriores donde se realizan las diferentes actividades recreativas sean estas activas o pasivas.



**Figura 69:** Renders del proyecto:  
FUENTE: Claudia Ixcaquic, 2018.

La razón por la que quiero lograr transmitir emociones al usuario con mi diseño es debido a que las actividades recreativas son una manera para que el ser humano se olvide por un momento de sus actividades cotidianas, ellos buscan lugares donde puedan pasar un momento agradable con su familia y/o amigos. Y qué mejor que encontrar un lugar que les brinde esa alegría, bienestar, tranquilidad, seguridad y deseos de aprender.

La arquitectura propuesta para el Complejo Deportivo para la colonia El Milagro y Lo de Bran es una mezcla de estilos contemporáneos, siendo estos específicamente el estilo minimalista y deconstructivista. Con base a ambas influencias arquitectónicas se emplean materiales como el acero, madera y concreto u hormigón, los cuales forman parte no solo de la estructura de los edificios, la cual estará expuesta en su mayoría, sino que también se emplean en detalles como parte del control climático hacia el mismo.

El envoltorio de los edificios para el complejo deportivo fue elaborado tomando como inspiración la arquitectura realizada por los arquitectos Daniel Libeskind y Tadao Ando; tomando dos de las principales características deconstructivistas como lo son la fragmentación y el uso de figuras geométricas no rectilíneas, aspectos que fueron empleados en un nivel leve. Comparando se observa que el edificio que alberga el polideportivo es en donde mejor se visualiza la aplicación de dichos conceptos.

En cuanto al estilo minimalista empleado se puede observar en el interior de los edificios, en la estructura expuesta, la organización de las plantas arquitectónicas brindando espacios abiertos y relación interior y exterior, utilización de materiales al mínimo como elementos ornamentales. Se utilizan elementos ornamentales únicamente para remarcar la forma y contorno del edificio para dar un acabado fino y para dar un enfoque visual a las obras arquitectónicas.



Figura 70: Renders del proyecto.

### Conclusión de Capítulo No. 4:

Antes de realizar cualquier diseño arquitectónico se debe tener claro que ambientes se necesitan para el perfecto funcionamiento del lugar, las dimensiones que esto necesitan como la orientación de los mismos para poder brindar iluminación y ventilación natural.

Se deben indicar que elementos importantes van a determinar al proyecto en cuanto al aspecto formal y funcional para hacer que este sea autosustentable como también lo que se quiere lograr con dicho objeto arquitectónico en respecto a las sensaciones y emociones que se quiere transmitir a las personas que visiten el lugar.

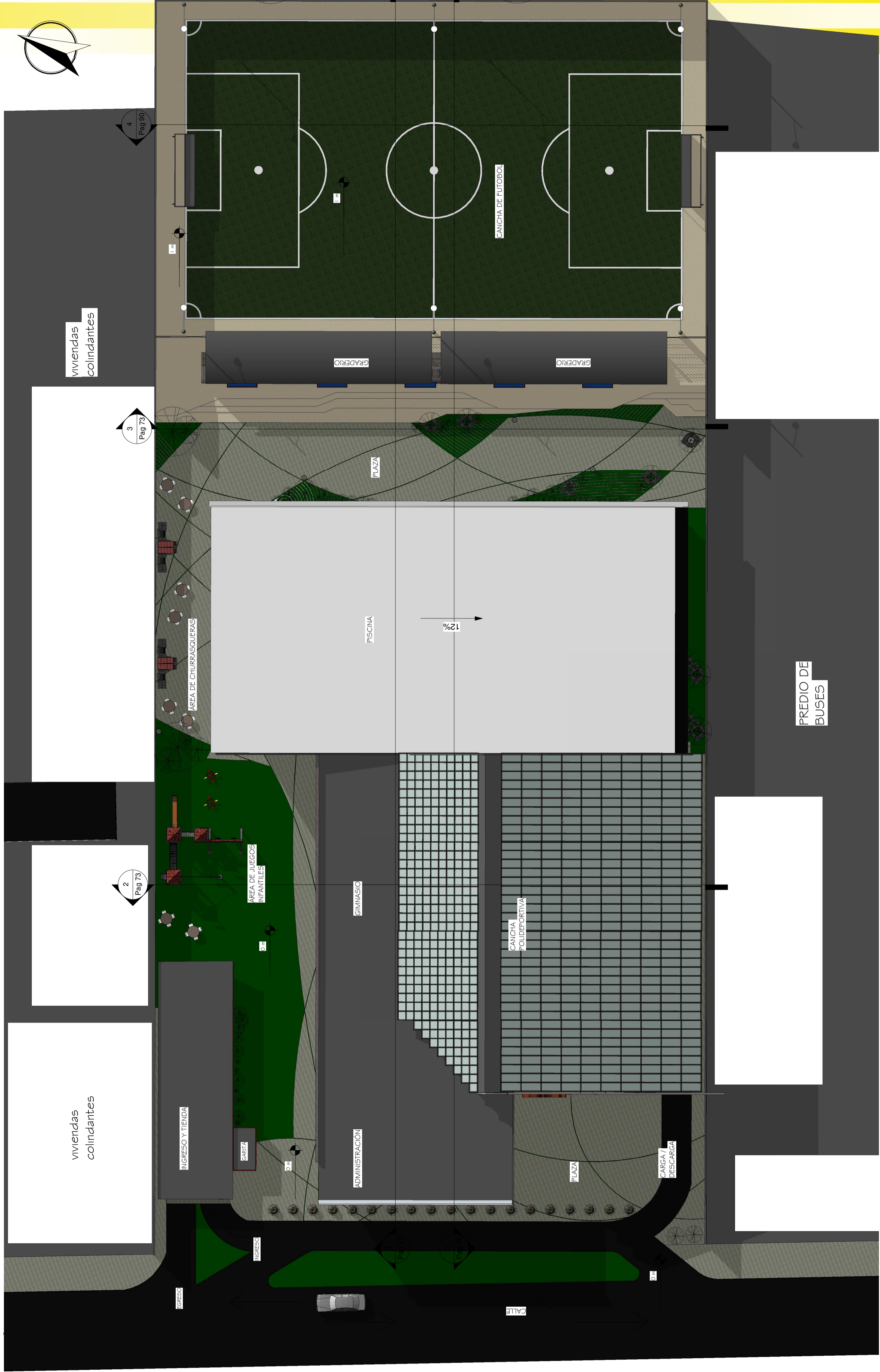
El tener claro que tipo de arquitectura se utiliza, el diseño y que materiales serán necesarios para la realización de dicho proyecto ayudan también para establecer un presupuesto quien ayudara no solo a estar conscientes del costo que este tendrá, sino que basado en este se puede analizar el tiempo que se llevara para la recuperación total del dinero invertido como las ganancias que se obtendrán gracias a las funciones del proyecto.

**Capítulo 5**

# **DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO**







viviendas colindantes

viviendas colindantes

4  
Pag 90

3  
Pag 73

2  
Pag 73

INGRESO

INGRESO Y TIENDA

INGRESO

KIOSKA

AREA DE JUEGOS INFANTILES

AREA DE CHURRASQUERAS

ADMINISTRACIÓN

GINNASIO

PISCINA

12%

PLAZA

CANCHA DE FUTOBOL

CANCHA POLIDEPORTIVA

GRADERIO

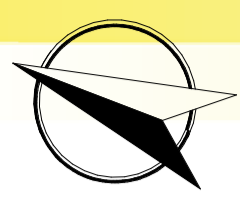
GRADERIO

PLAZA

CARGA / DESCARGA

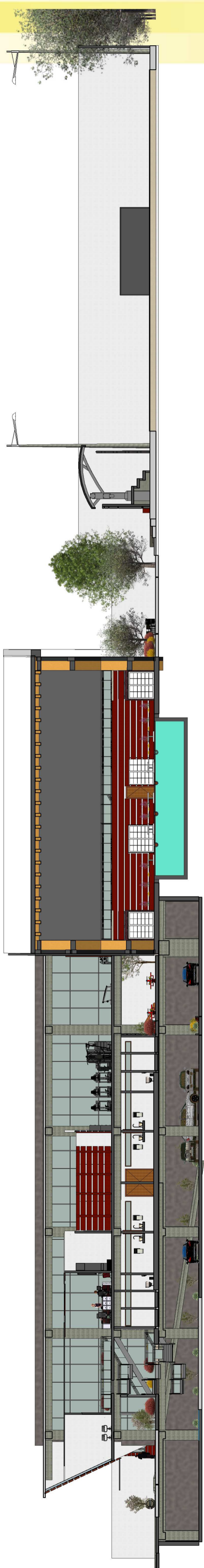
PREDIO DE BUSES

CALLE



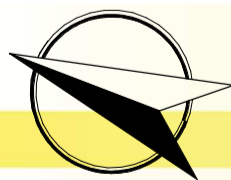
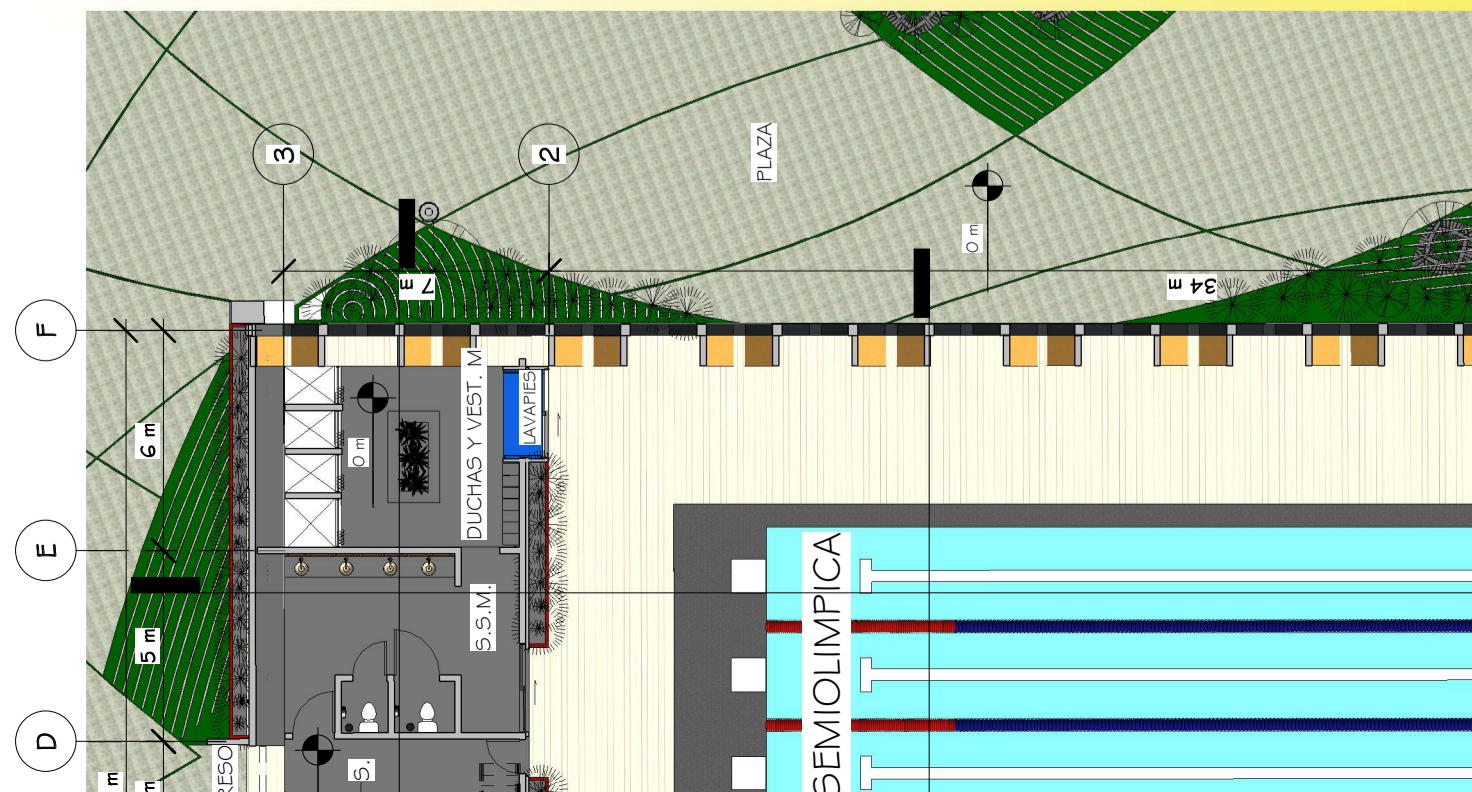
PLANTA DE CONJUNTO

ESC: 1:250



SECCIÓN LONGITUDINAL 1 - CONJUNTO

ESC: 1 : 250

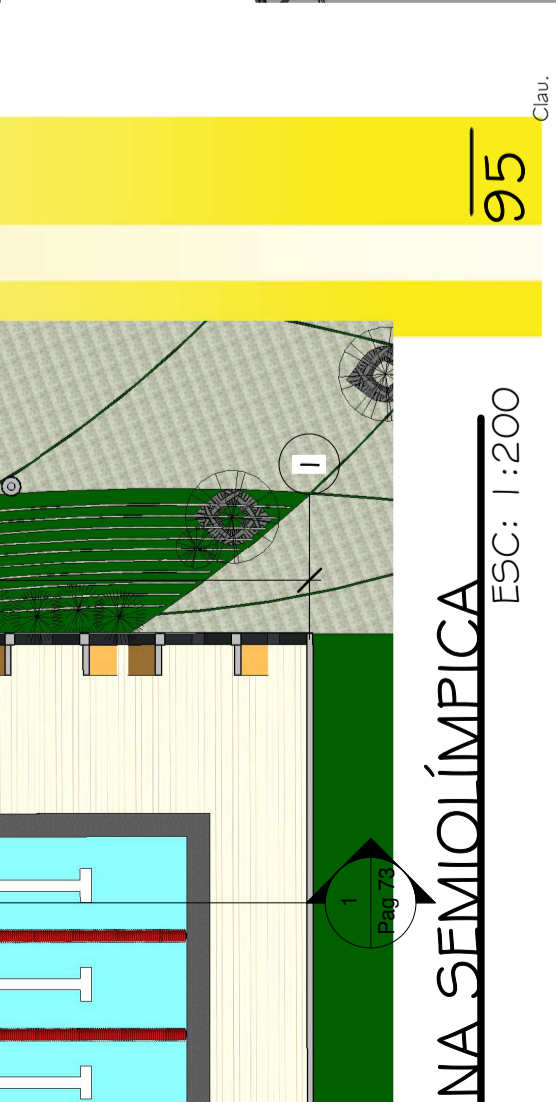


↓ 2 - CONJUNTO

ESC: 1 : 250







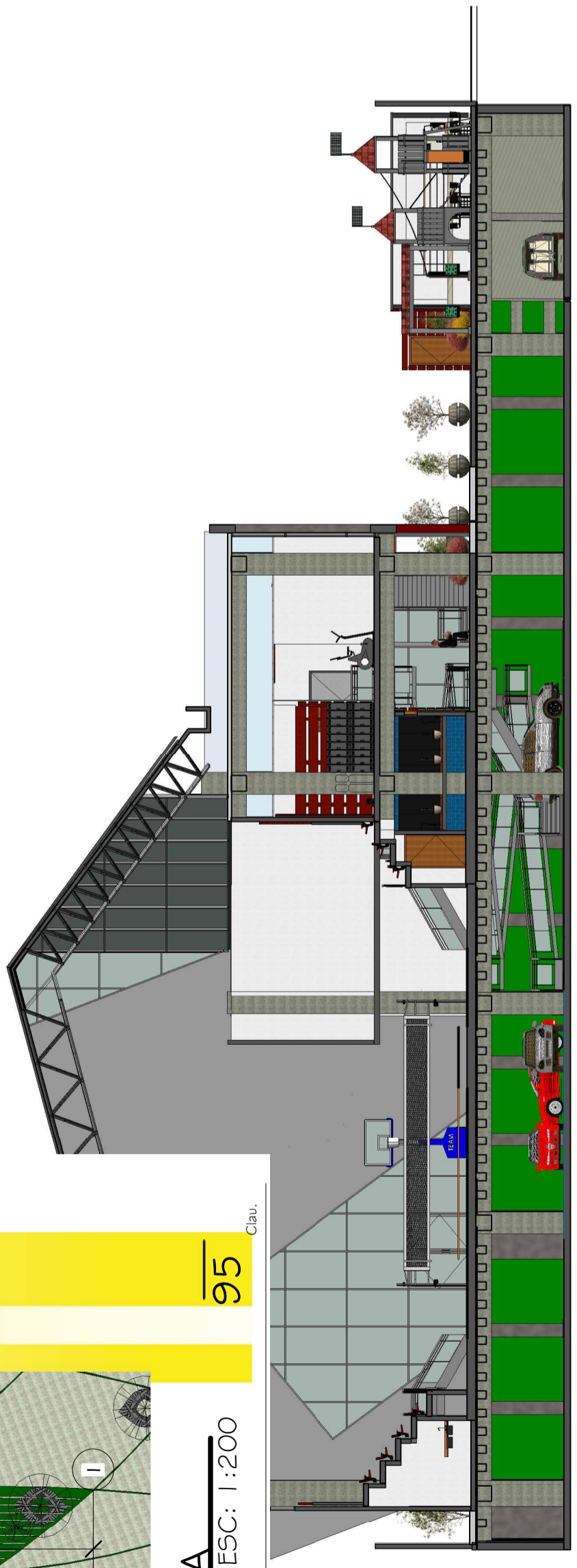
NA SEMIOLÍMPICA

ESC: 1:200

95

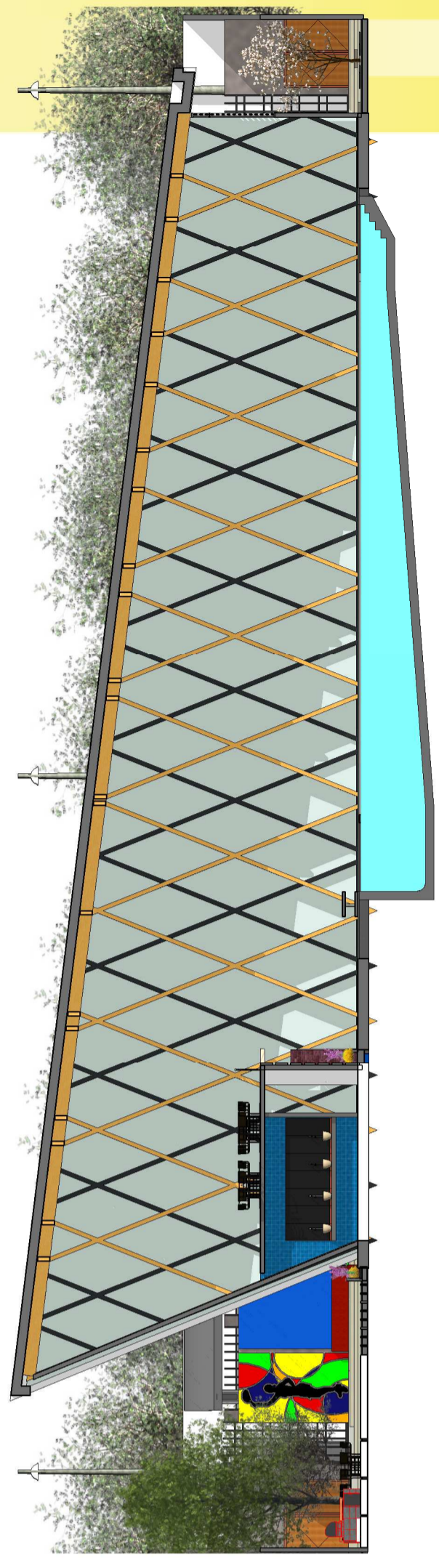
Clau.

ECTURA



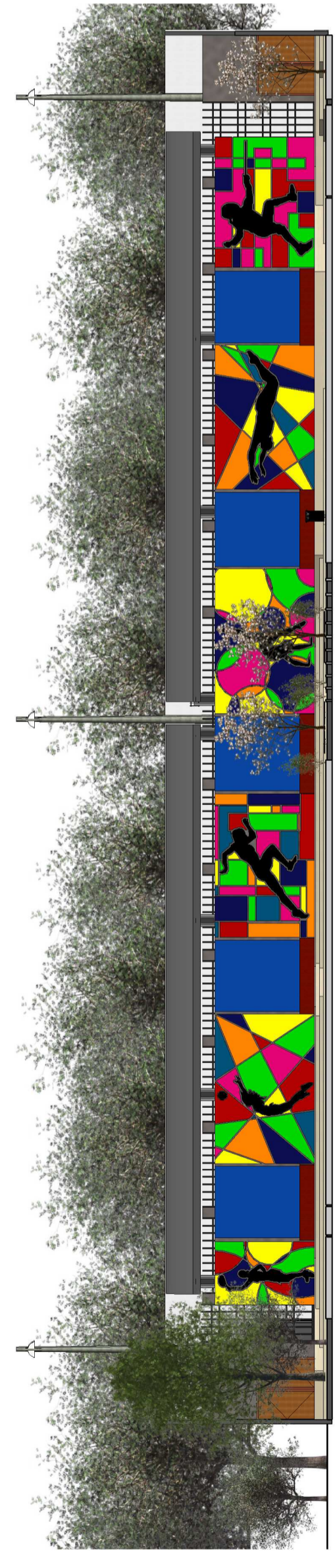
SECCIÓN LONGITUDINAL I - CONJUNTO

ESC: 1:200



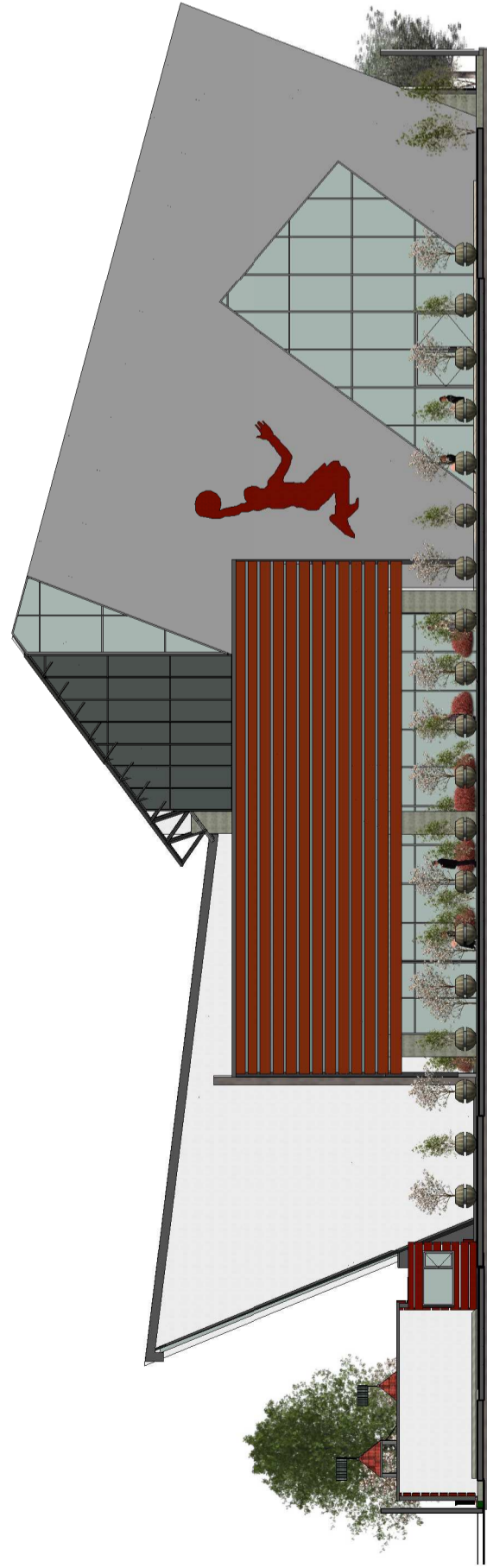
SECCIÓN LONGITUDINAL - PISCINA

ESC: 1:200



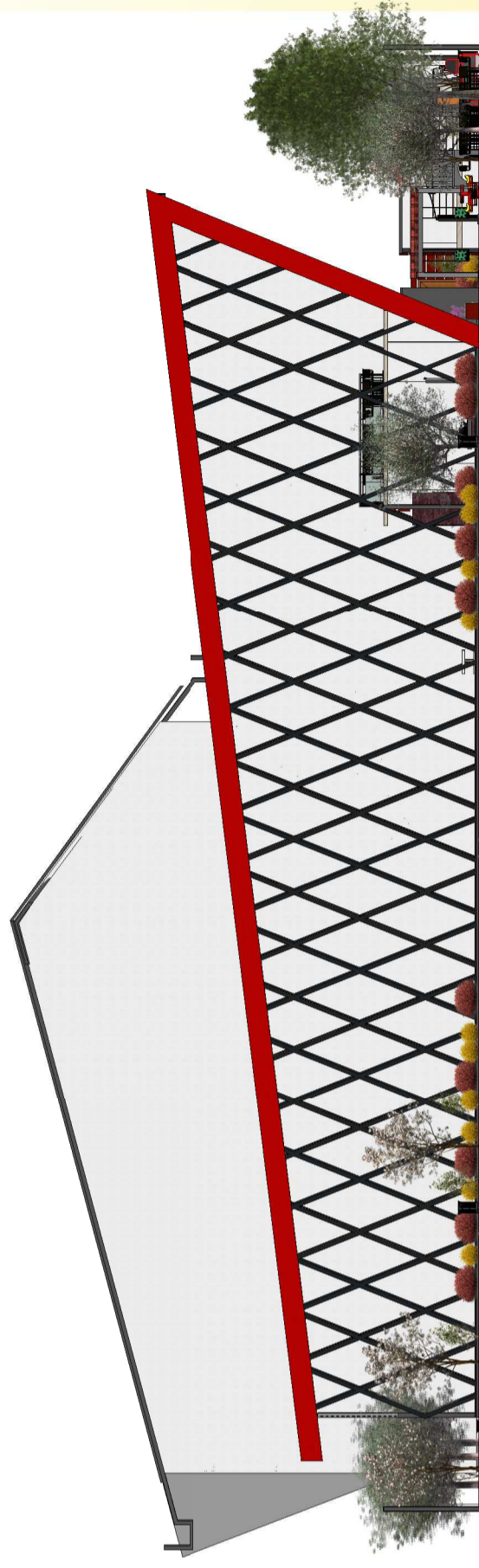
SECCIÓN TRANSVERSAL I - CONJUNTO

ESC: 1:200



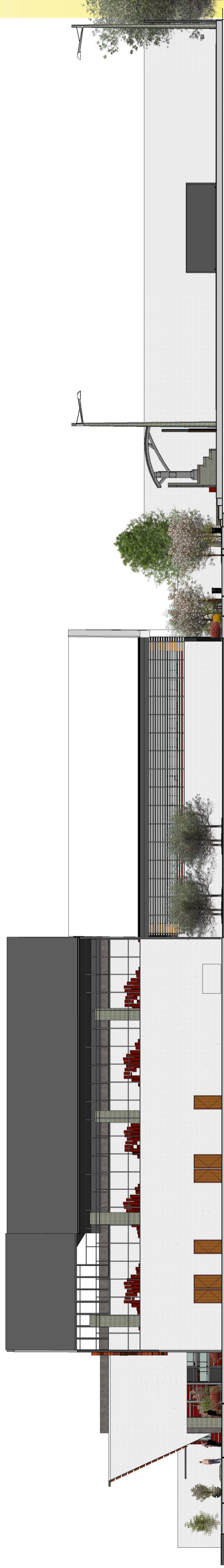
ELEVACIÓN FRONTAL

ESC: 1:250



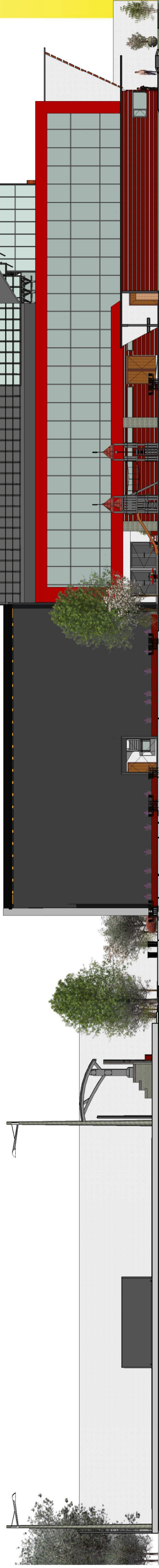
ELEVACIÓN POSTERIOR

ESC: 1:250



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESC: 1:250



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESC: 1:250

VISTAS DE CONJUNTO



Figura 71: INGRESO PRINCIPAL AL COMPLEJO DEPORTIVO.

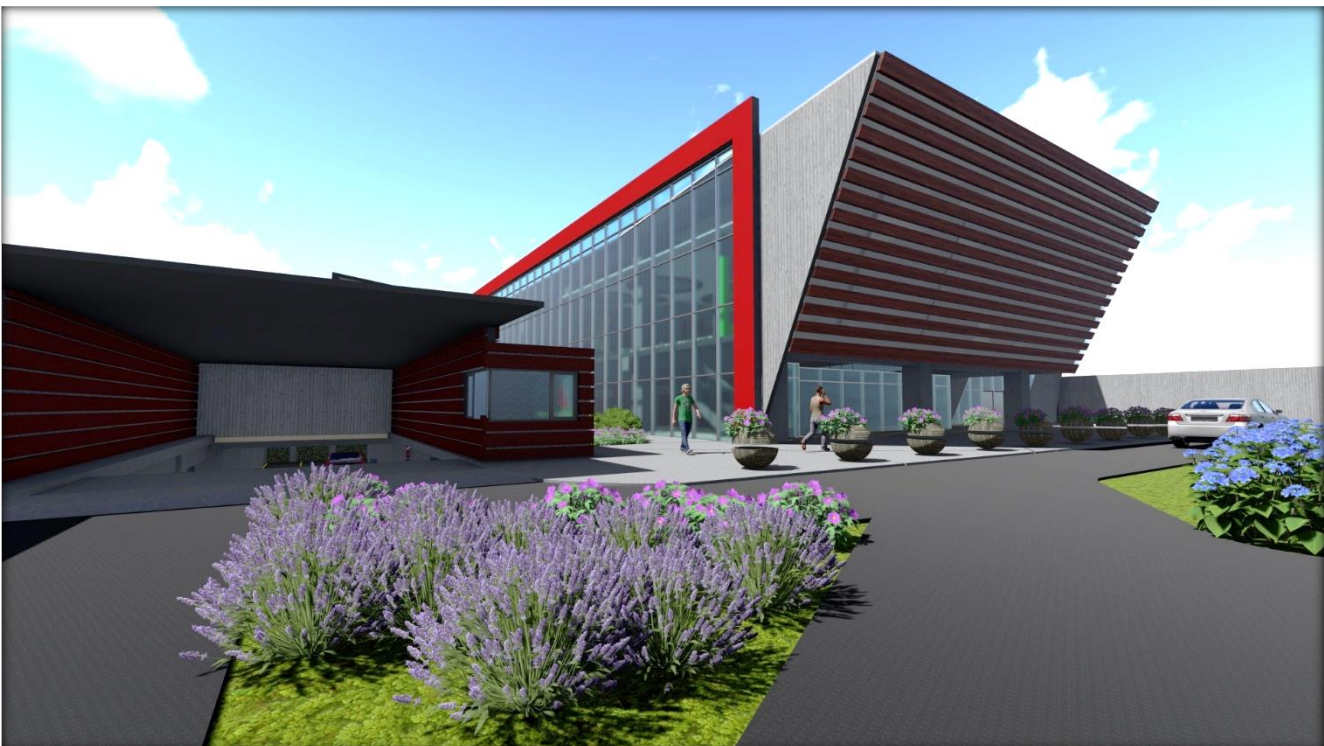


Figura 72: INGRESO VEHICULAR AL COMPLEJO DEPORTIVO

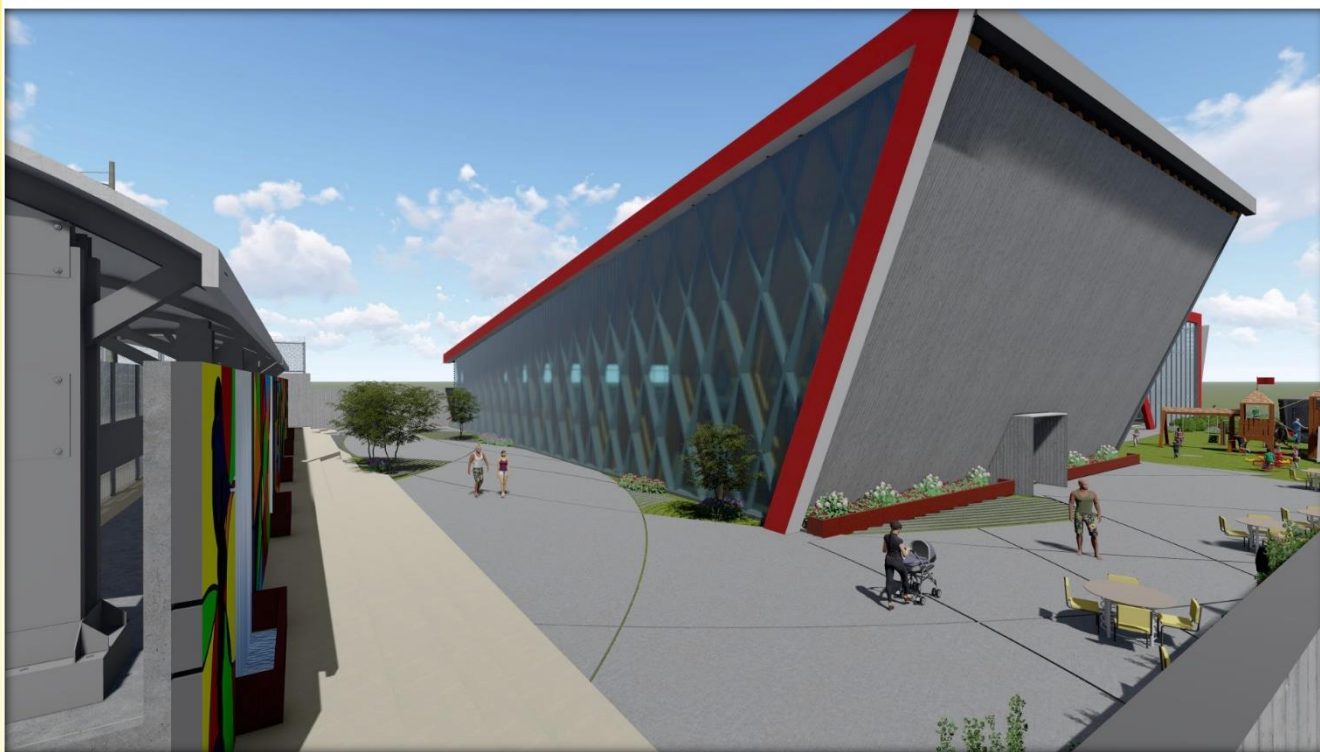


Figura 73: EDIFICIO DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA.



Figura 74: ÁREA DE CHURRASQUERAS.



Figura 75: ÁREA DE JUEGOS INFANTILES.



Figura 76: ÁREA DE JUEGOS INFANTILES Y TIENDA.



Figura 77: PLAZA, INGRESO A EDIFICIO DE LA PISCINA Y ÁREA DE CHURRASQUERAS.



Figura 78: PLAZA, se puede observar los murales y muros llorones para hacer de la estancia un lugar agradable, transmitiendo sensaciones.



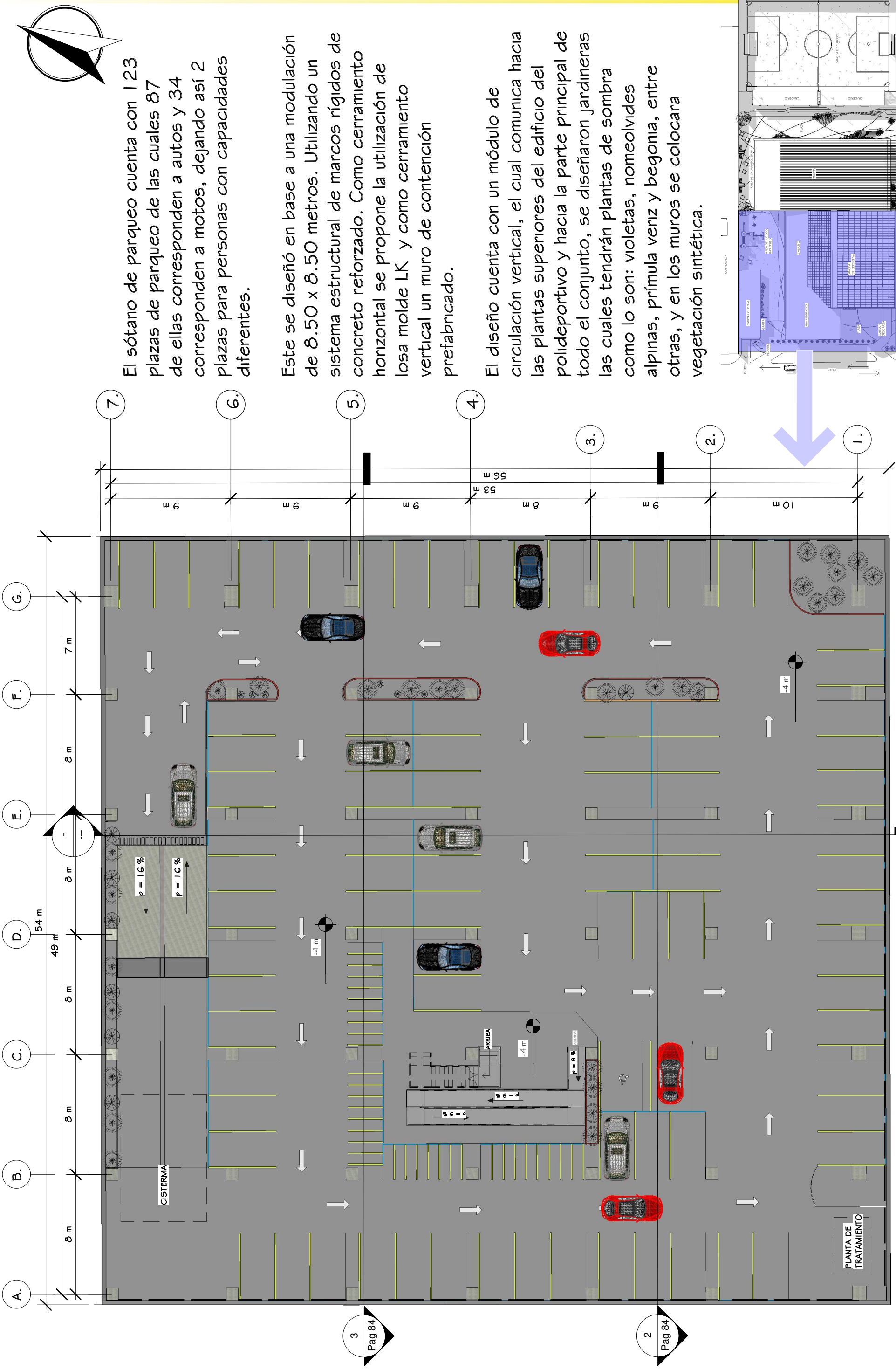
Figura 79: PLAZA, en la plaza se localizan 6 murales que representan los diferentes deportes, tienen colores vivos para transmitir alegría al usuario, se localizan muros llorones que transmitirán paz y tranquilidad al lugar debido a que será una plaza destinada a la recreación pasiva, o simple estadía.



Figura 80: PLAZA



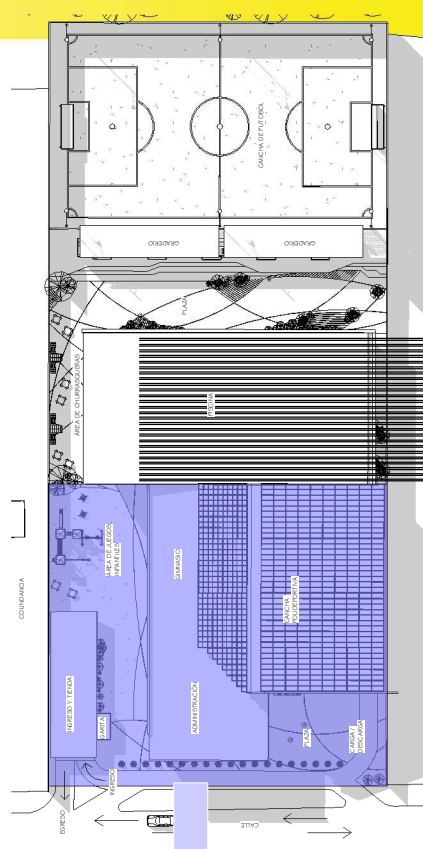




El sótano de parqueo cuenta con 123 plazas de parqueo de las cuales 87 de ellas corresponden a autos y 34 corresponden a motos, dejando así 2 plazas para personas con capacidades diferentes.

Este se diseñó en base a una modulación de 8.50 x 8.50 metros. Utilizando un sistema estructural de marcos rígidos de concreto reforzado. Como cerramiento horizontal se propone la utilización de losa molde LK y como cerramiento vertical un muro de contención prefabricado.

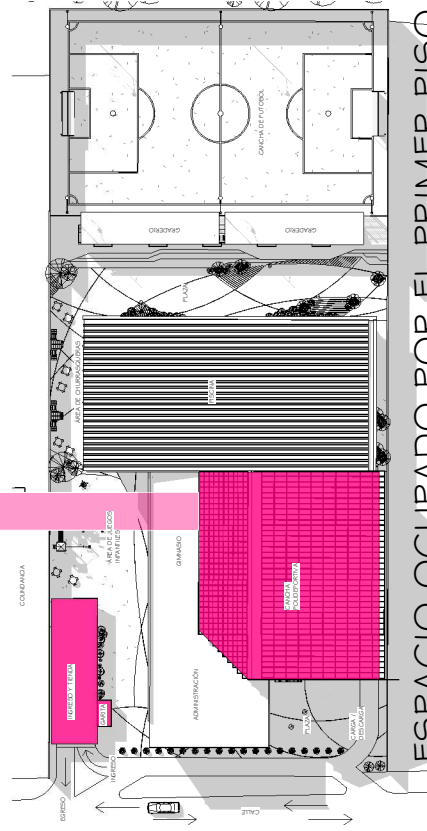
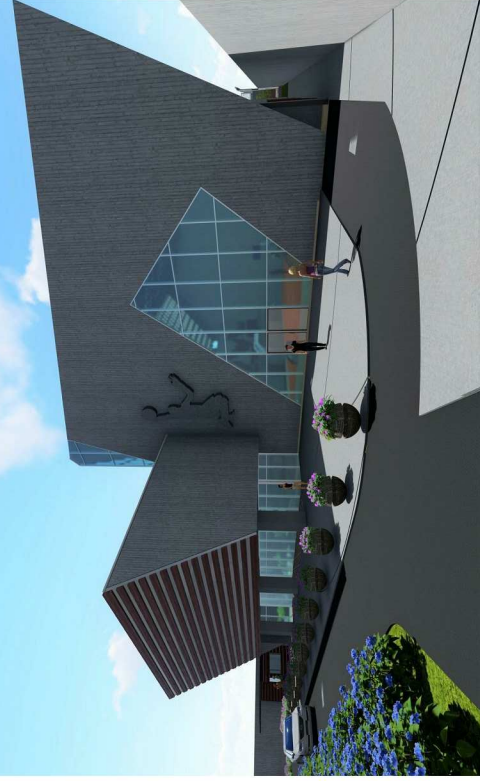
El diseño cuenta con un módulo de circulación vertical, el cual comunica hacia las plantas superiores del edificio del polideportivo y hacia la parte principal de todo el conjunto, se diseñaron jardineras las cuales tendrán plantas de sombra como lo son: violetas, nomeolvides alpinas, primula veriz y begonia, entre otras, y en los muros se colocara vegetación sintética.



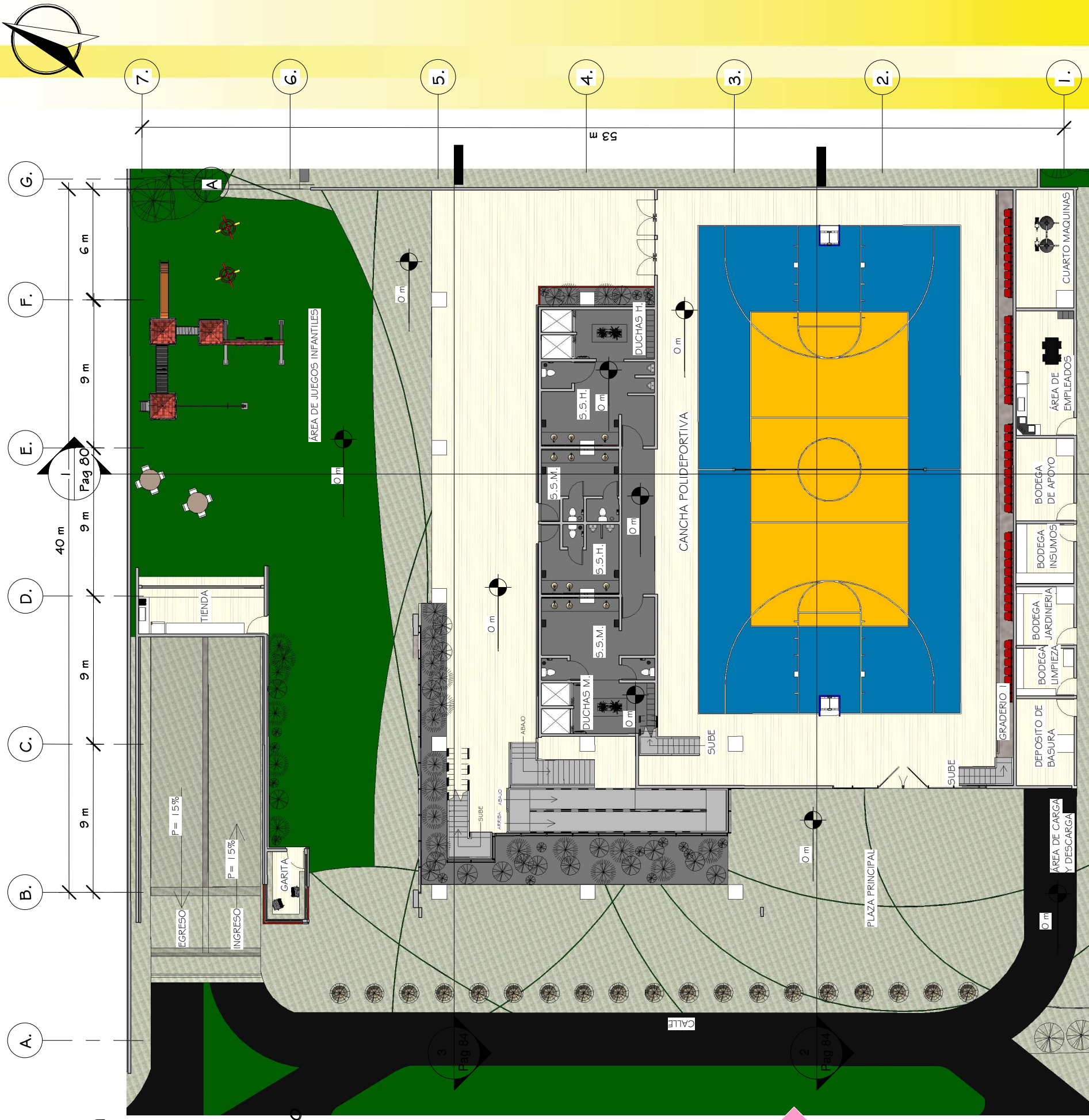
El Edificio del Polideportivo como su nombre lo indica alberga una cancha polideportiva tipo I (donde se pueden realizar las actividades deportivas de baloncesto y voleibol).

En cuanto a su estructura; en los servicios sanitarios se utilizaran marcos rígidos de concreto reforzado, utilizando columnas que vienen desde el sótano. Como entrepiso entre el módulo de servicios sanitarios y el área administrativa / gimnasio se empleara una losa tradicional.

La cubierta para el área del polideportivo será una estructura triangulada (estereoestructura).



ESPACIO OCUPADO POR EL PRIMER PISO DEL EDIFICIO POLIDEPORTIVO, GARITA Y TIENDA



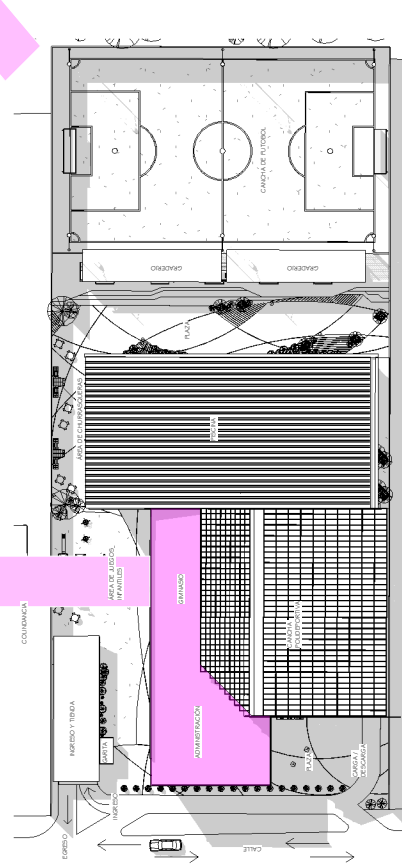
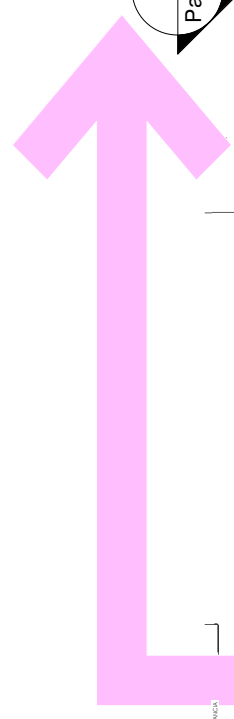
**PRIMER PISO EDIFICIO I - POLIDEPORTIVO**

ESC: 1:250

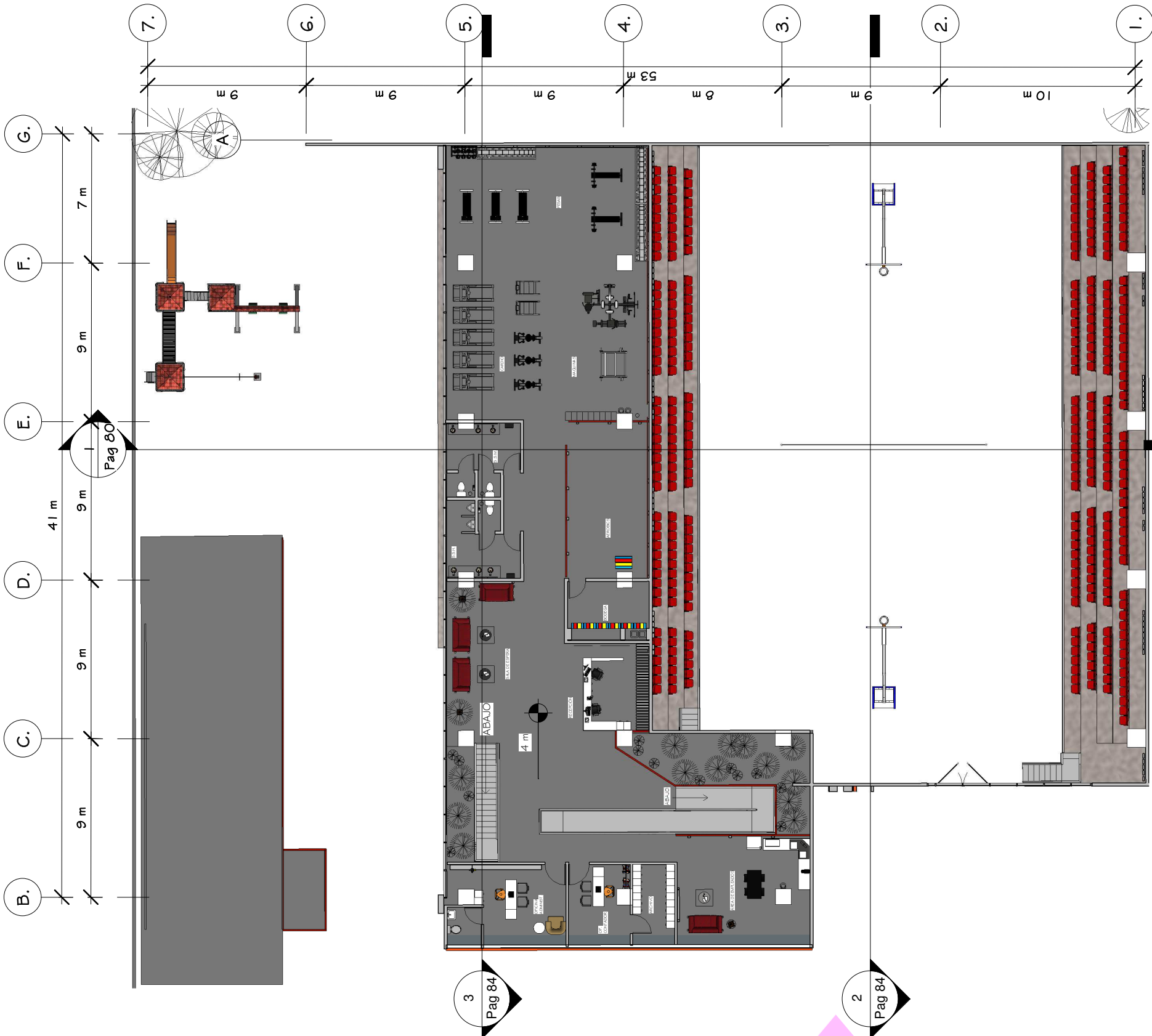
En el segundo piso del edificio polideportivo se muros se localiza el área administrativa, y el gimnasio.

Se utilizan marcos rígidos para la estructura, como se emplea el concepto de arquitectura sin barreras, se ubica el módulo de gradas y rampa el cual conecta el sótano, el primer piso y el segundo piso.

En el área del polideportivo se colocó un área de espectadores, donde se consideran conceptos de isóptica para la óptima visualización de los juegos o competencias que se realicen en el lugar.

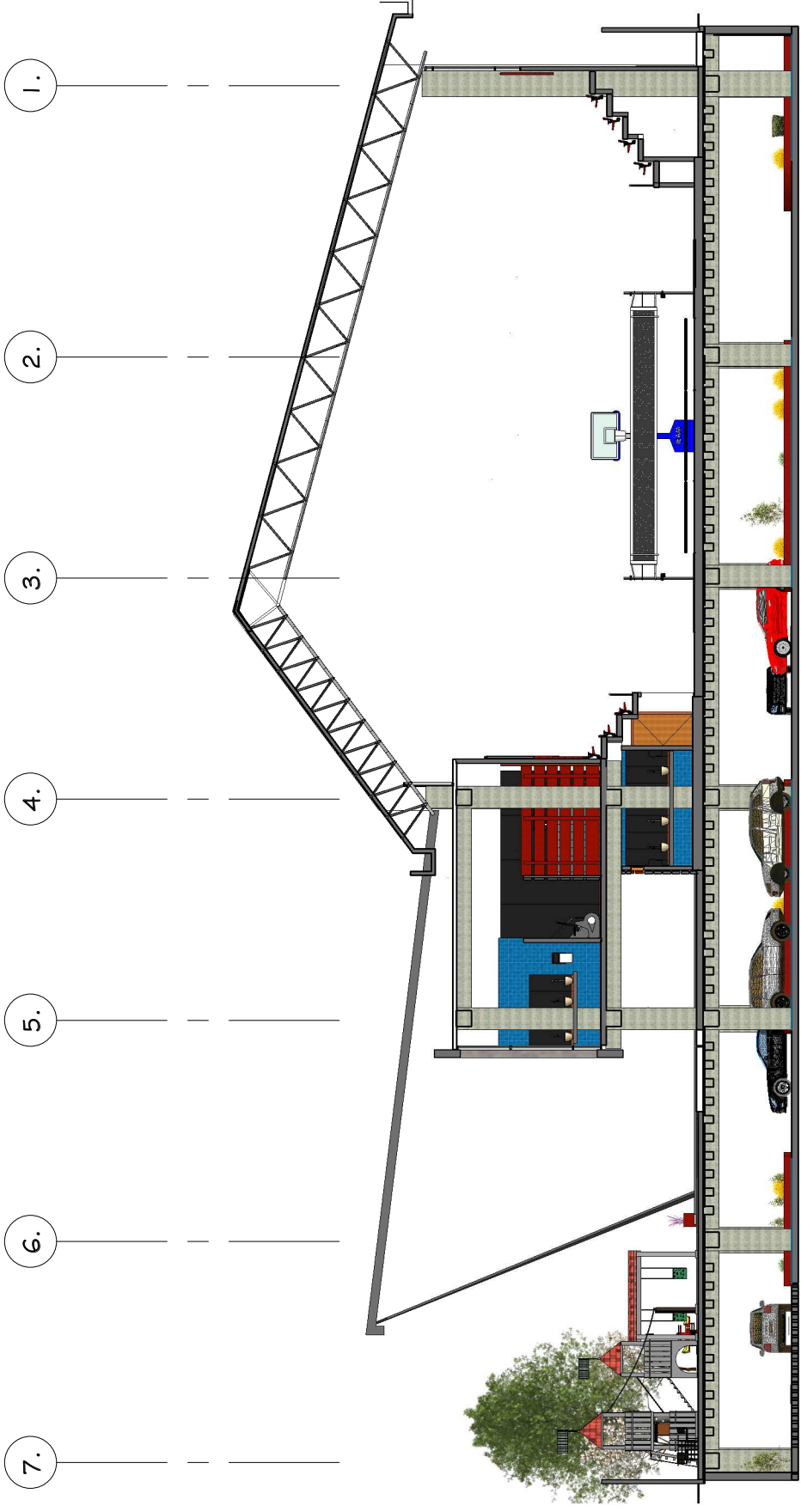


ESPACIO OCUPADO POR EL SEGUNDO PISO DEL EDIFICIO POLIDEPORTIVO



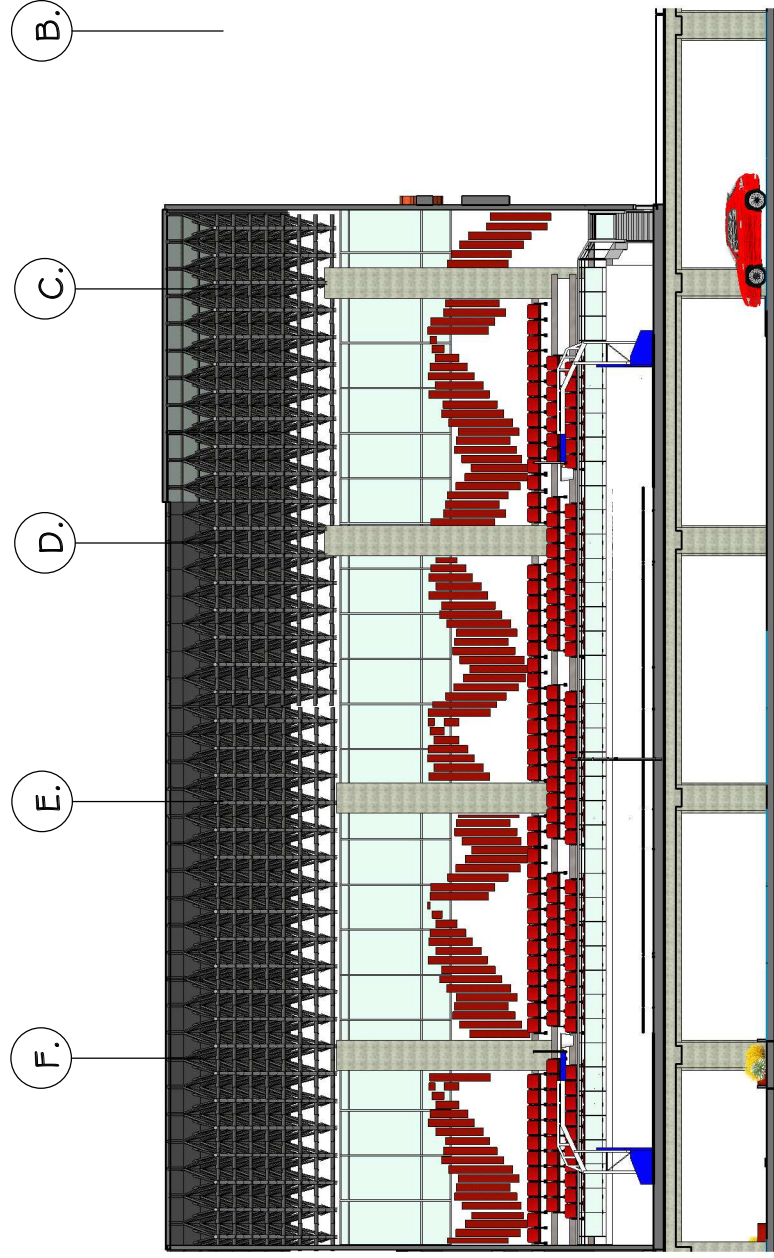
## SEGUNDO PISO EDIFICIO I - POLIDEPORTIVO

ESC: 1:250



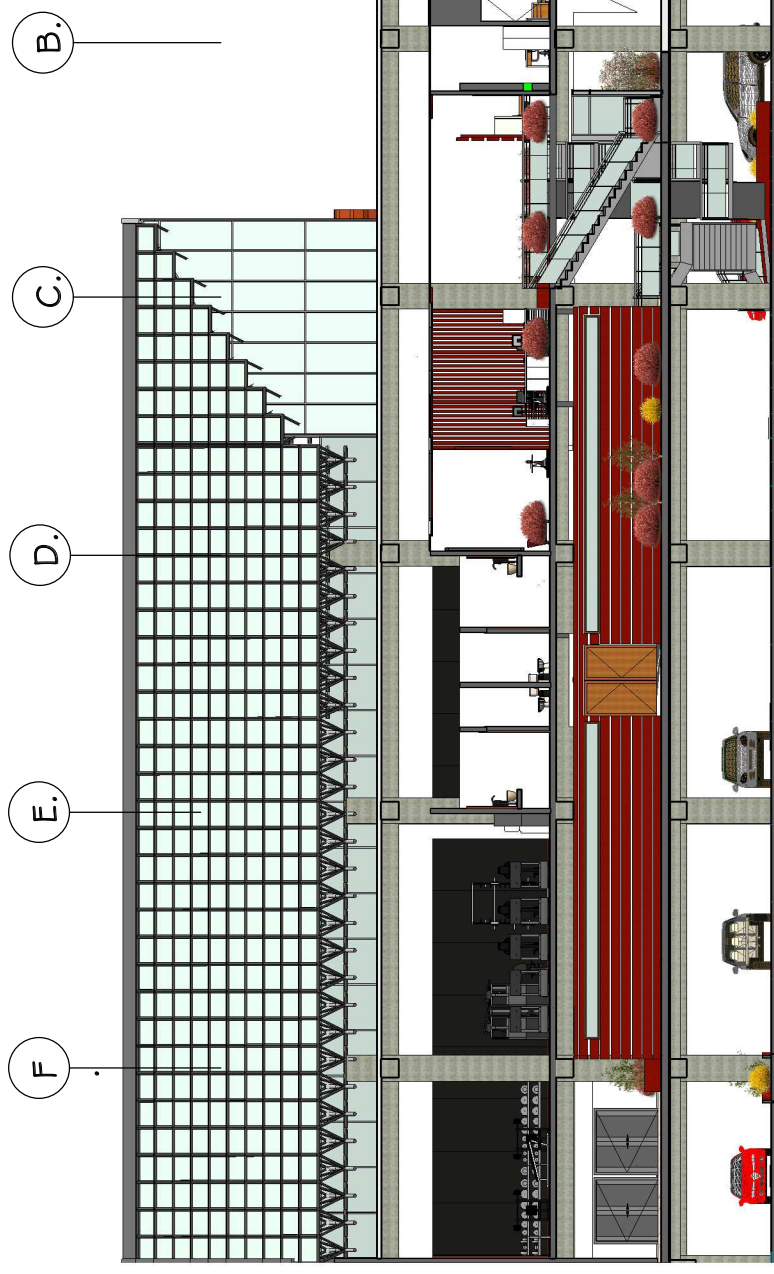
SECCIÓN TRANSVERSAL - POLIDEPORTIVO

ESC: 1:250



SECCIÓN LONGITUDINAL - POLIDEPORTIVO

ESC: 1:250



SECCIÓN TRANSVERSAL - POLIDEPORTIVO

ESC: 1:250

## VISTAS INTERIORES EDIFICIO POLIDEPORTIVO



**Figura 81:** Sótano de parqueo: se observa el módulo de circulación vertical que comunica al sótano con el área deportiva. Se observan los muros que poseen vegetación sintética la cual brinda otro aspecto al lugar. El sótano también posee jardineras donde se localizan plantas de sombra.



**Figura 82:** Sótano de parqueo: se puede observar el ingreso al mismo, como también el sistema estructural utilizado, el cual consta de marcos rígidos de concreto reforzado y una cubierta de molde LK para el mejor soporte del peso proveniente de las diferentes actividades realizadas en los niveles superiores.



**Figura 83:** Sótano de parqueo:



Figura 84: Cancha Polideportiva, cuenta con área para espectadores en los laterales. Debajo de los cuales se ubican bodegas y servicios sanitarios, para aprovechar el espacio. La cubierta es de policarbonato y esta sostenida por una estructura triangulada de acero (estereestructura).



Figura 85: Cancha Polideportiva,

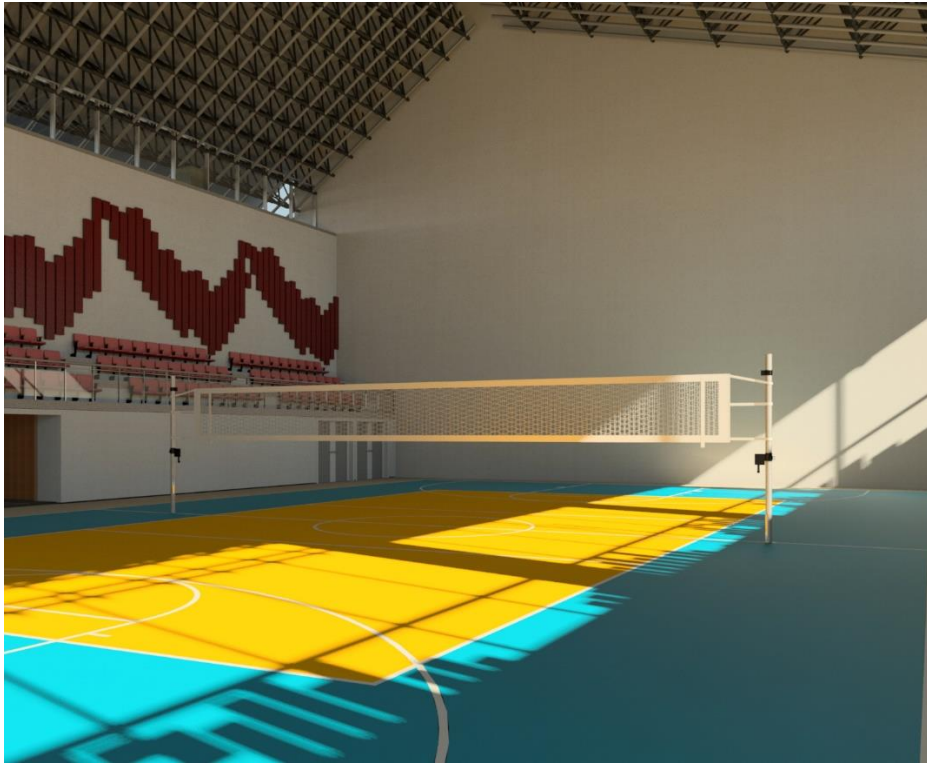


Figura 86 Cancha Polideportiva,



Figura 87 Cancha Polideportiva,

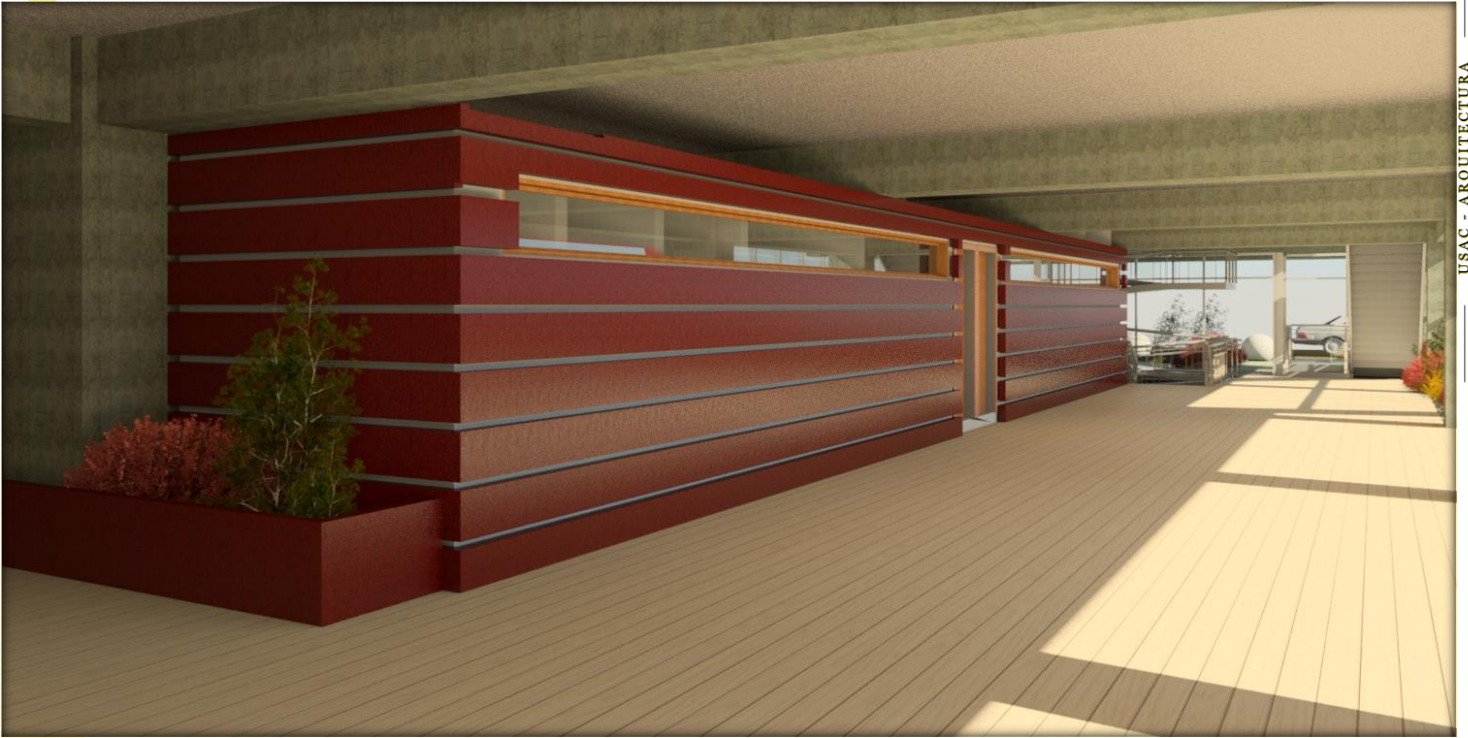


Figura 88: Módulo de Servicios Sanitarios:



Figura 89: Módulo de Servicios Sanitarios:





**Figura 90:** RECEPCIÓN:

El área de recepción, se ubica en el segundo piso del edificio 1, cerca del área administrativa, en esta las personas pueden llegar a solicitar información sobre la utilización de las diferentes instalaciones deportivas que se localizan en el lugar.

Tiene una capacidad de 2 agentes y 2 usuarios.

Por razón de que el tipo de arquitectura utilizada sugiere la utilización de materiales puros, se emplearan acabados de madera para dar enfoques visuales dentro del edificio.



**Figura 91:** SALA DE ESPERA: anexa a la recepción se localiza la sala de espera la cual tiene una capacidad de 9 usuarios.

Al igual que en la recepción se utilizó acabados de madera, en este caso en el cielo falso, se pueden observar las áreas exteriores ya que se cuenta con un ventanal de piso a cielo el cual brinda iluminación y ventilación natural. Como también da la relación interior exterior.



Figura 92: ÁREA DE RECEPCIÓN MÁS SALA DE ESPERA:



Figura 93: OFICINA ADMINISTRATIVA: se observa la oficina administrativa, la cual estará diseñada para un agente y dos usuarios.

En cada ambiente se incluirán elementos personalizados que brinden un punto visual llamativo. Como en este caso se observa el estante verde.



**Figura 94:** CIRCULACIÓN VERTICAL: el edificio I posee dos módulos de circulación vertical uno de gradas y otro de rampa. En la imagen se observa el módulo de rampa, este da directo a un pasillo el cual se encuentra ambientado con un jardín interno el cual poseerá plantas de sombra, las cuales serán coloridas y de pequeña estatura, como begonias, azaleas, violetas, etc.

En el área también se pintaran murales esto para que en conjunto con la vegetación transmita la sensación de bienestar, para que a pesar de encontrarse en un lugar cerrado el usuario perciba libertad y no encierro, y así salir de la monotonía de pasillos funcionales.



**Figura 95:** Circulación vertical



Figura 96: ÁREA DE ESTAR DE EMPLEADOS



Figura 97: ÁREA DE ESTAR DE EMPLEADOS: dentro del proyecto se destinarán dos áreas de estar para empleados; uno destinado para el personal de servicio y el otro tanto para el personal administrativo como para los entrenadores de las diferentes áreas deportivas.

En la imagen se observa el área de estar destinado para el personal administrativo y entrenadores, se utilizarán muros tipo biombos de madera para delimitar los espacios y brindar privacidad a las áreas.

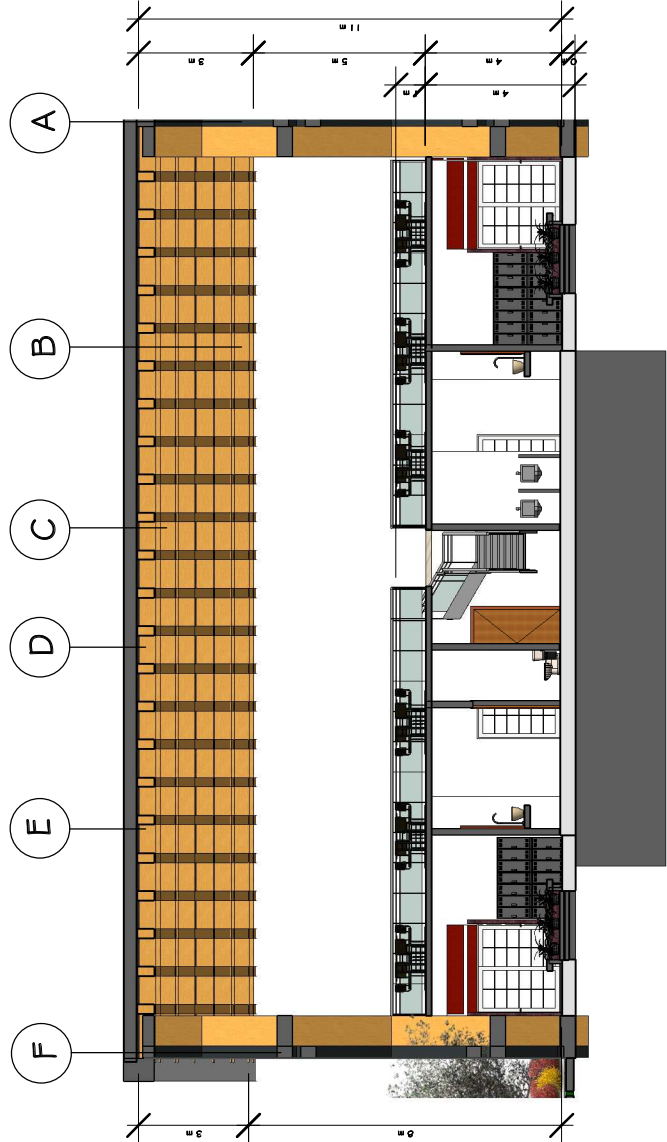


Figura 98: Gimnasio



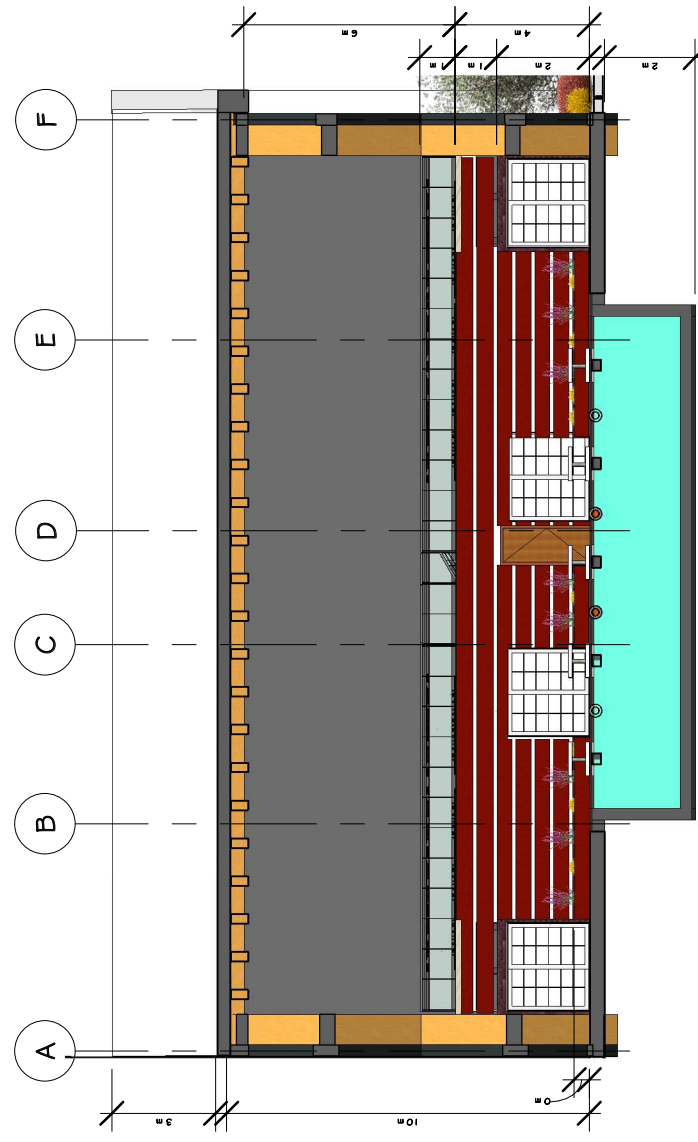
Figura 99: Área para aerobics, yoga u otro.





SECCIÓN TRANSVERSAL 1 - PISCINA

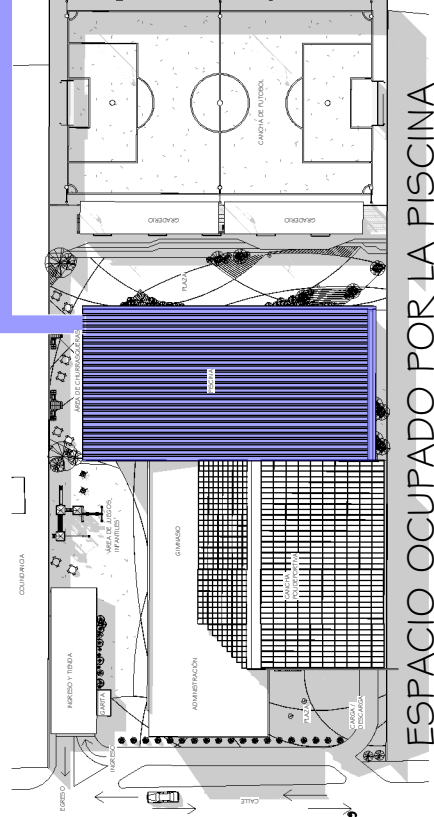
ESC: 1:250



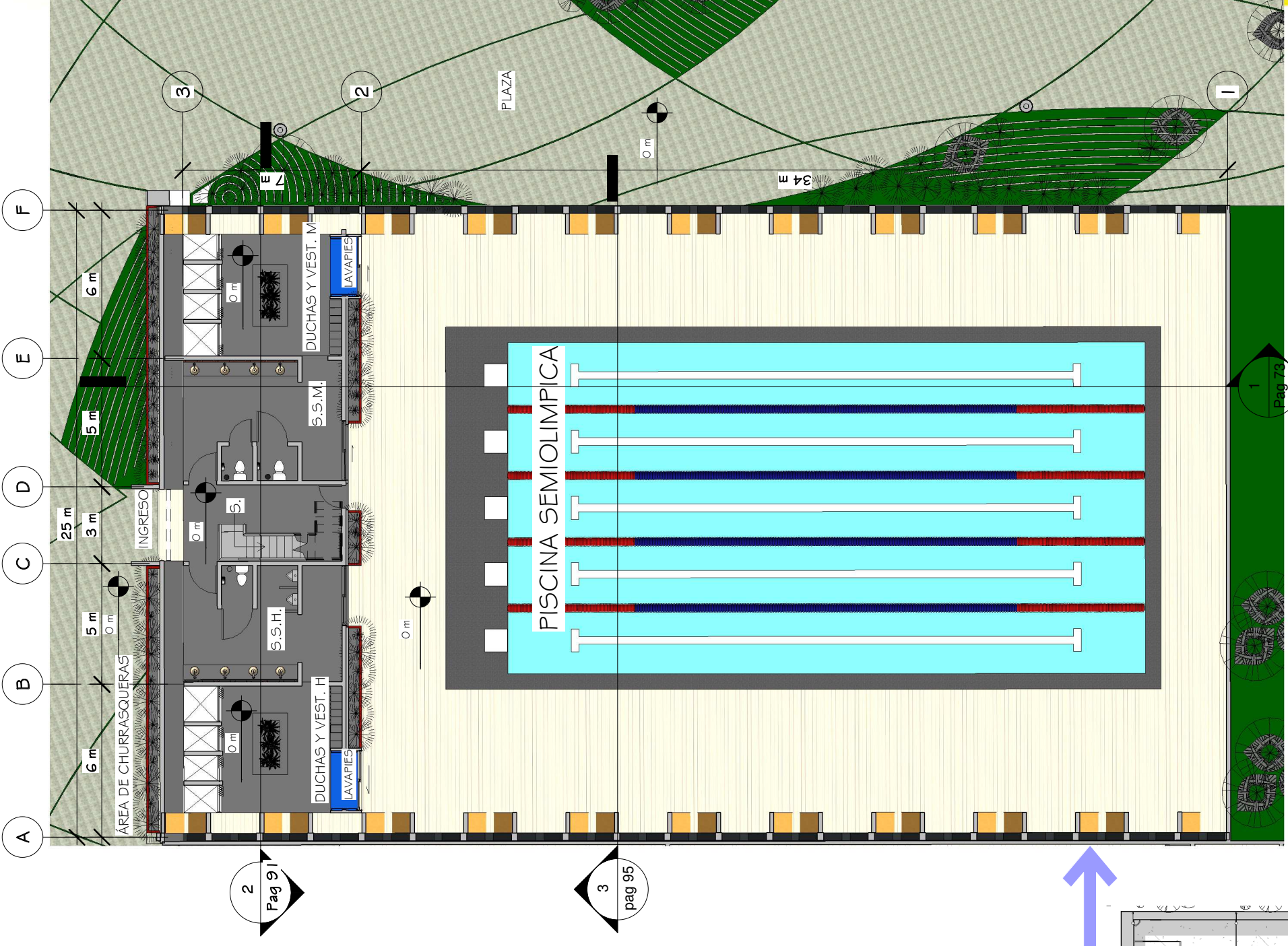
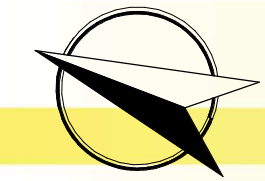
SECCIÓN TRANSVERSAL 2 - PISCINA

ESC: 1:250

Estructura utilizada para el edificio de la piscina; red estructural de acero combinada con una red estructural de madera laminada. cubierta de lámina troquelada, utilizada para captación de agua.



ESPACIO OCUPADO POR LA PISCINA



EDIFICIO 2 - PISCINA SEMIOLÍMPICA

ESC: 1:200

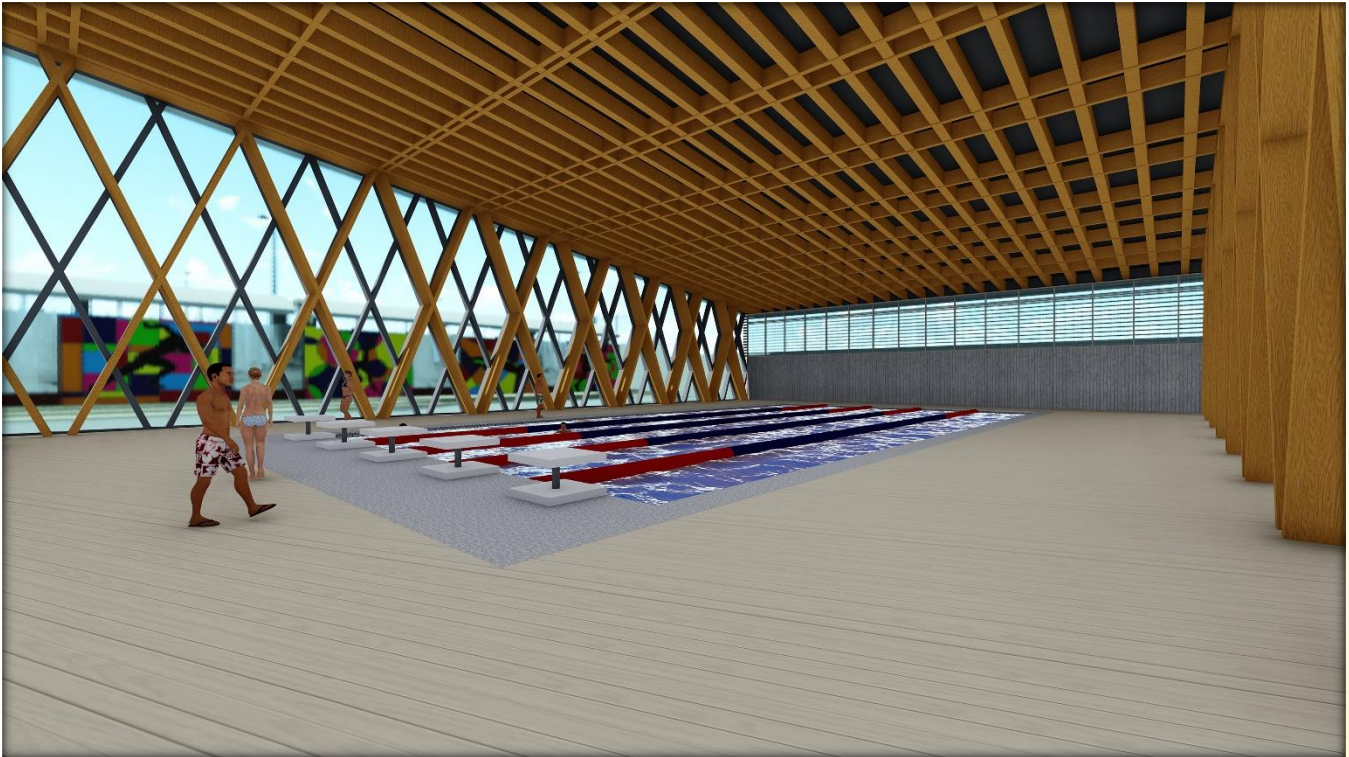


Figura 100: Piscina:

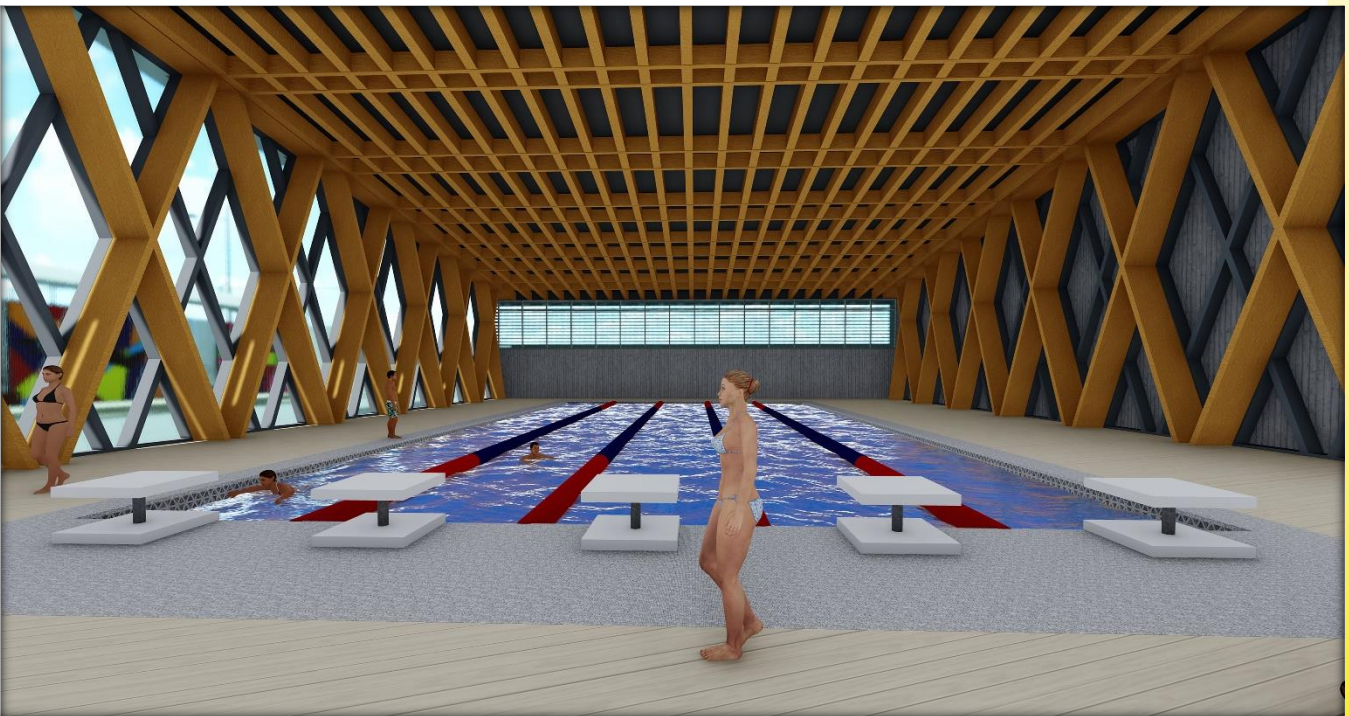


Figura 101: Piscina: el edificio que alberga la piscina semiolímpica cuenta con una estructura de acero y madera laminada, estos formando una red estructural en los cerramientos verticales.



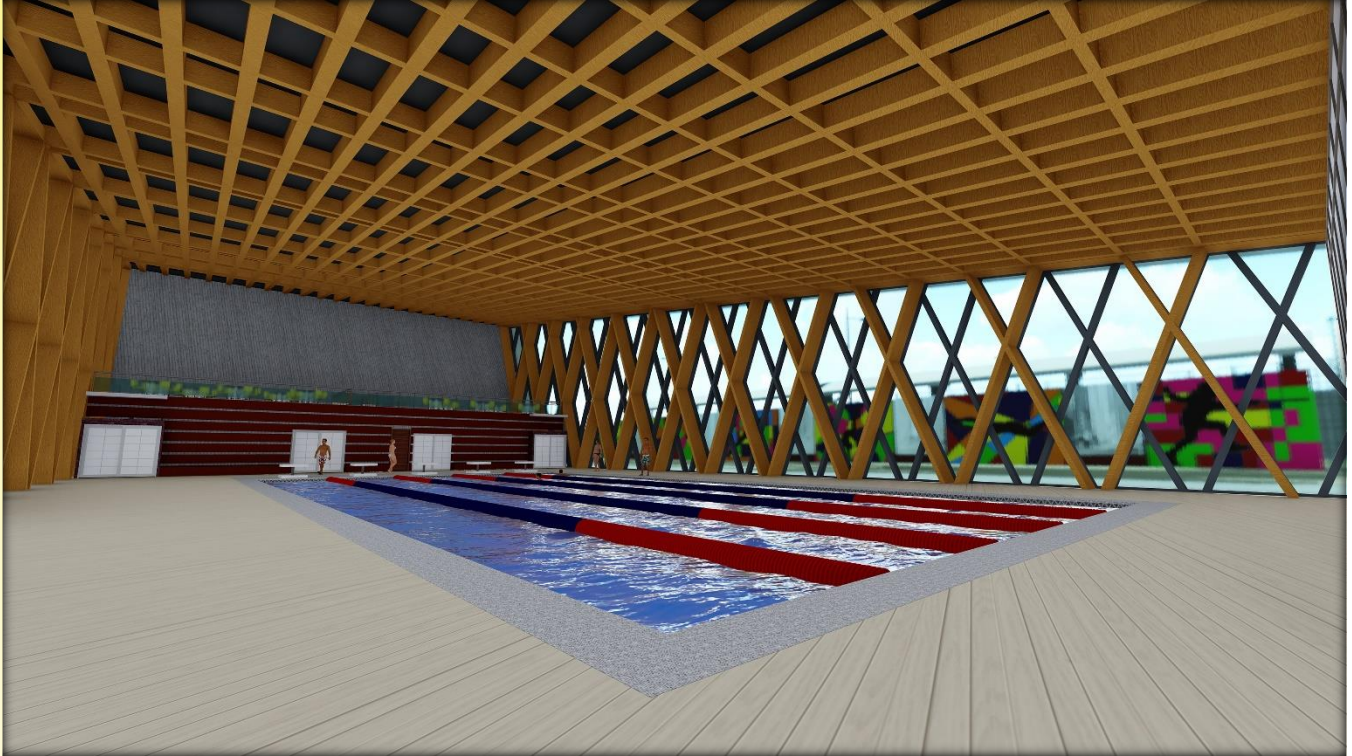


Figura 102: Piscina: la piscina cuenta con un módulo de servicios sanitarios y duchas, también cuenta con un área para espectadores en uno de los extremos de la misma.

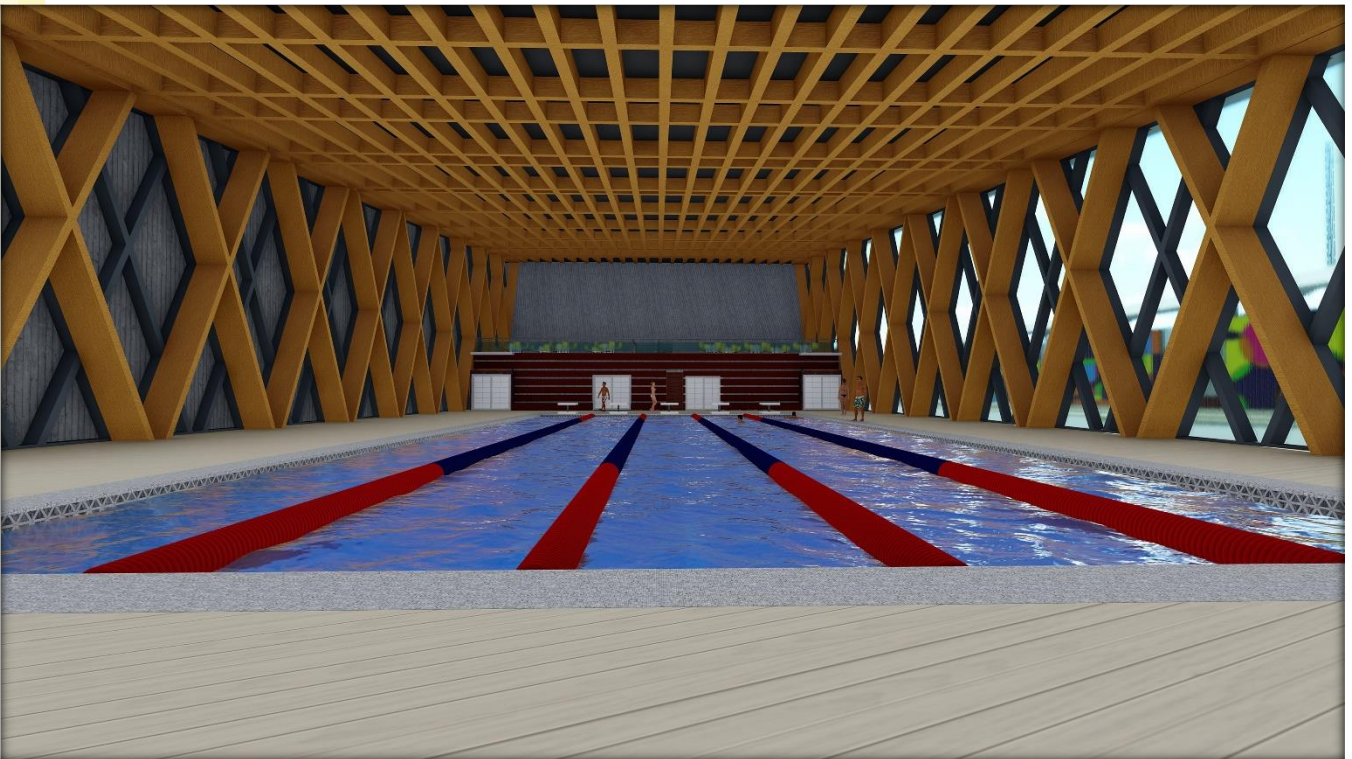
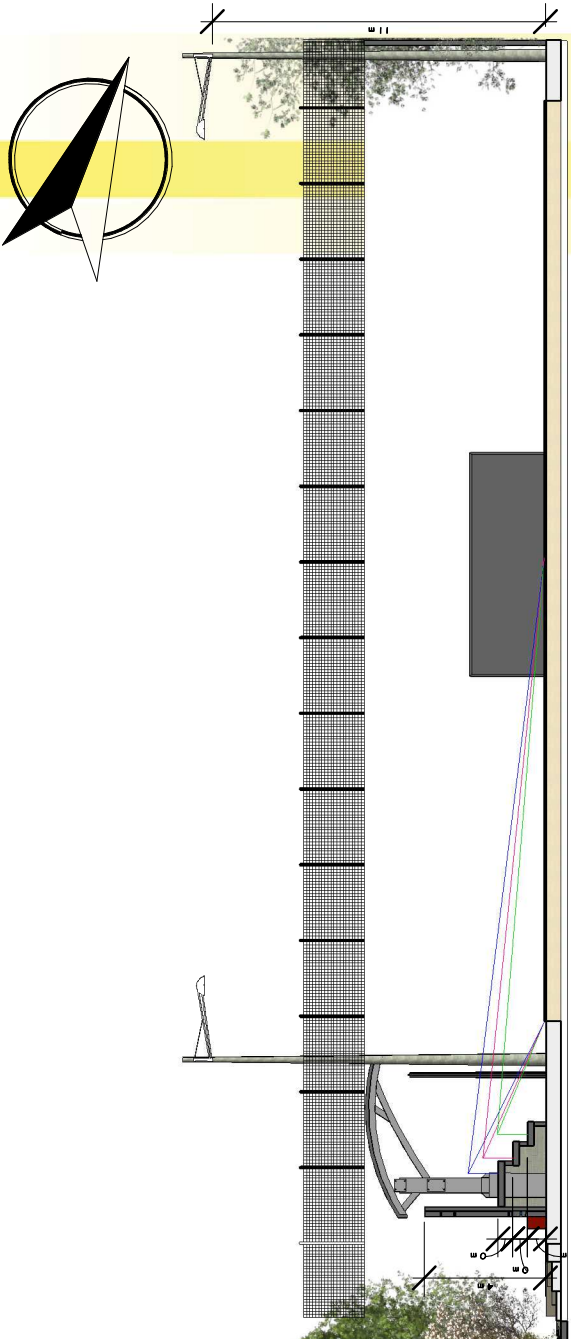
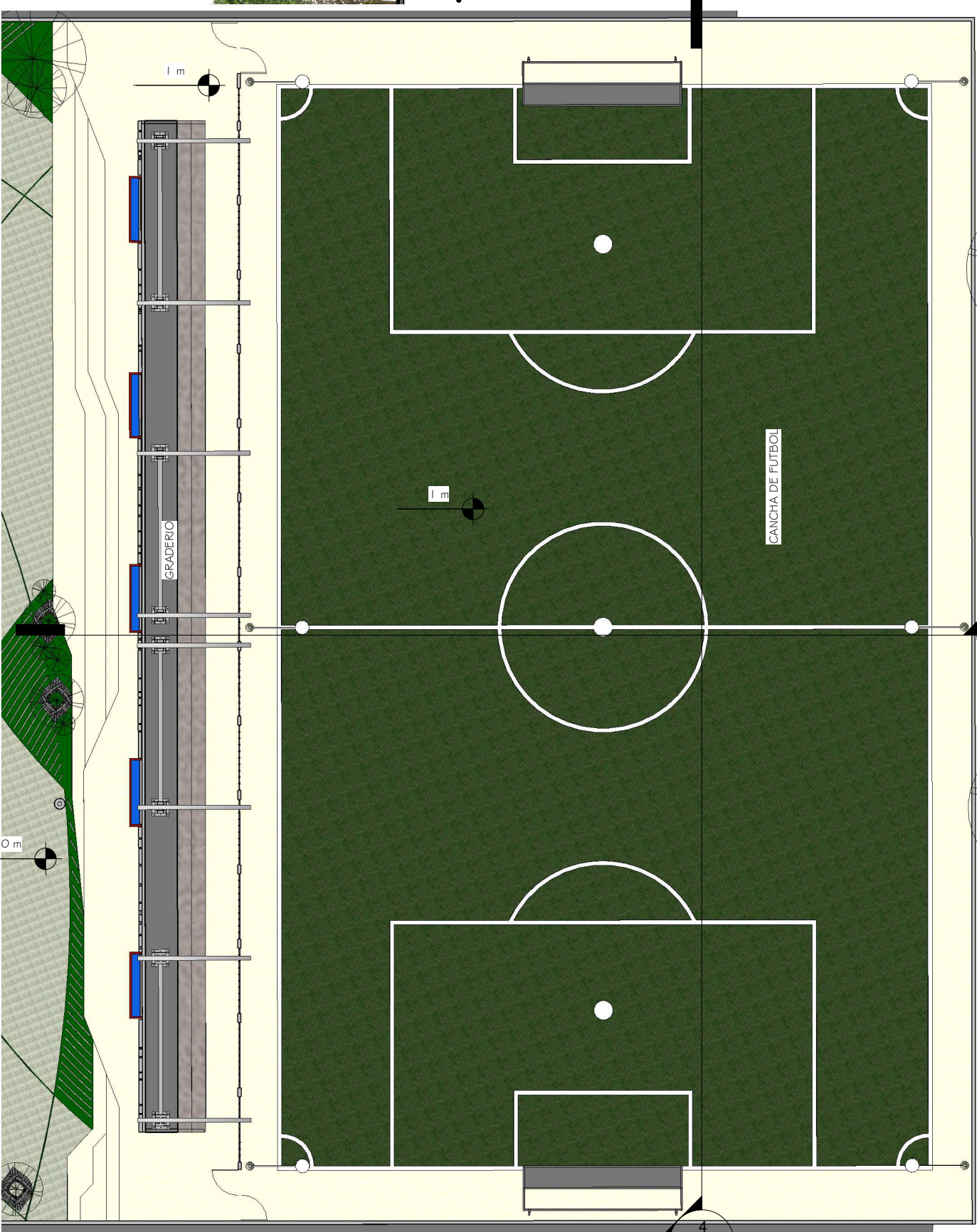
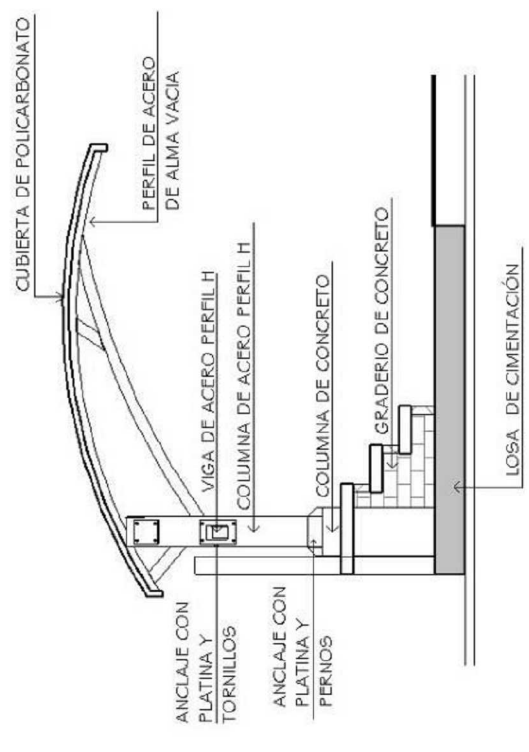


Figura 103: Piscina:



**SECCIÓN TRANSVERSAL - CANCHA DE FUTBOL**

ESC: 1:250



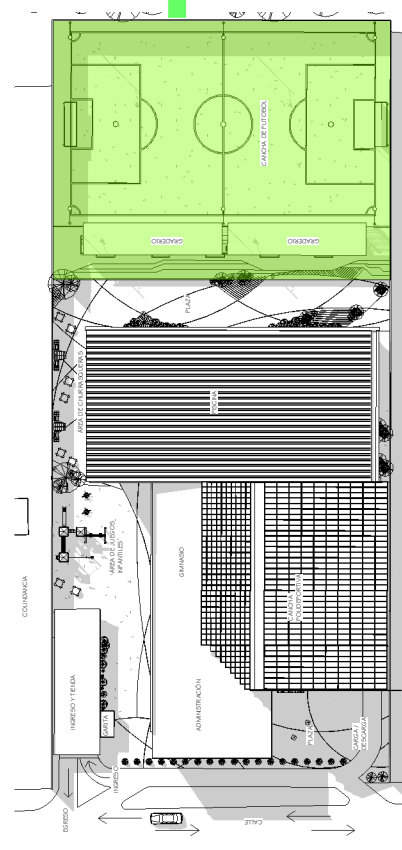
Graderío diseñado tomando en cuenta la isóptica, seguridad y comodidad del usuario. Isóptica; gradas diseñadas siguiendo un ángulo y altura adecuada. Seguridad; colocando una malla para evitar que el balón golpee a los espectadores. Comodidad; colocando una cubierta para proteger al usuario de los cambios climáticos.

**ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN GRADERIO**

SIN ESCALA

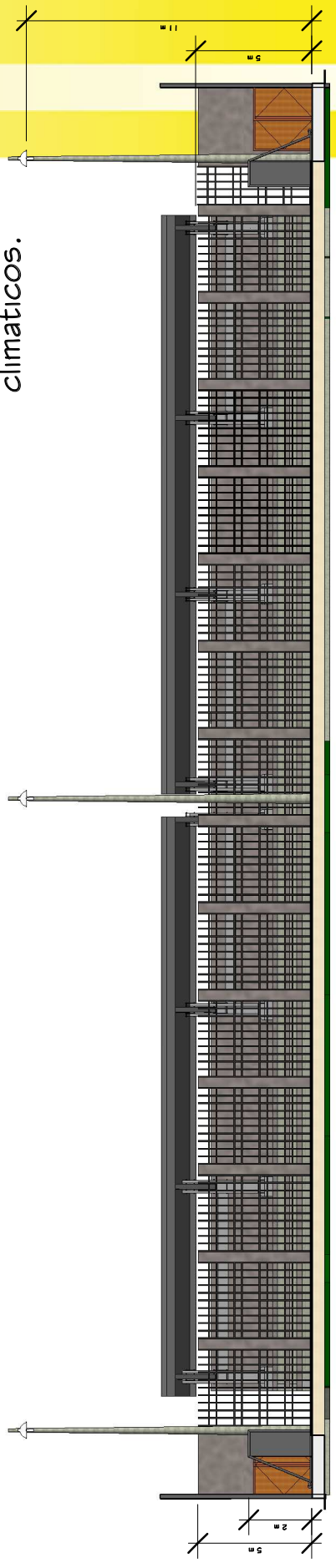
**PLANTA DE CANCHA DE FUTBOL**

ESC: 1:250



**SECCIÓN LONGITUDINAL - CANCHA DE FUT BOL**

ESC: 1:250



ESPACIO OCUPADO POR LA CANCHA DE FUTBOL

## VISTAS CANCHA DE FUTBOL



Figura 104: CANCHA DE FUTBOL.

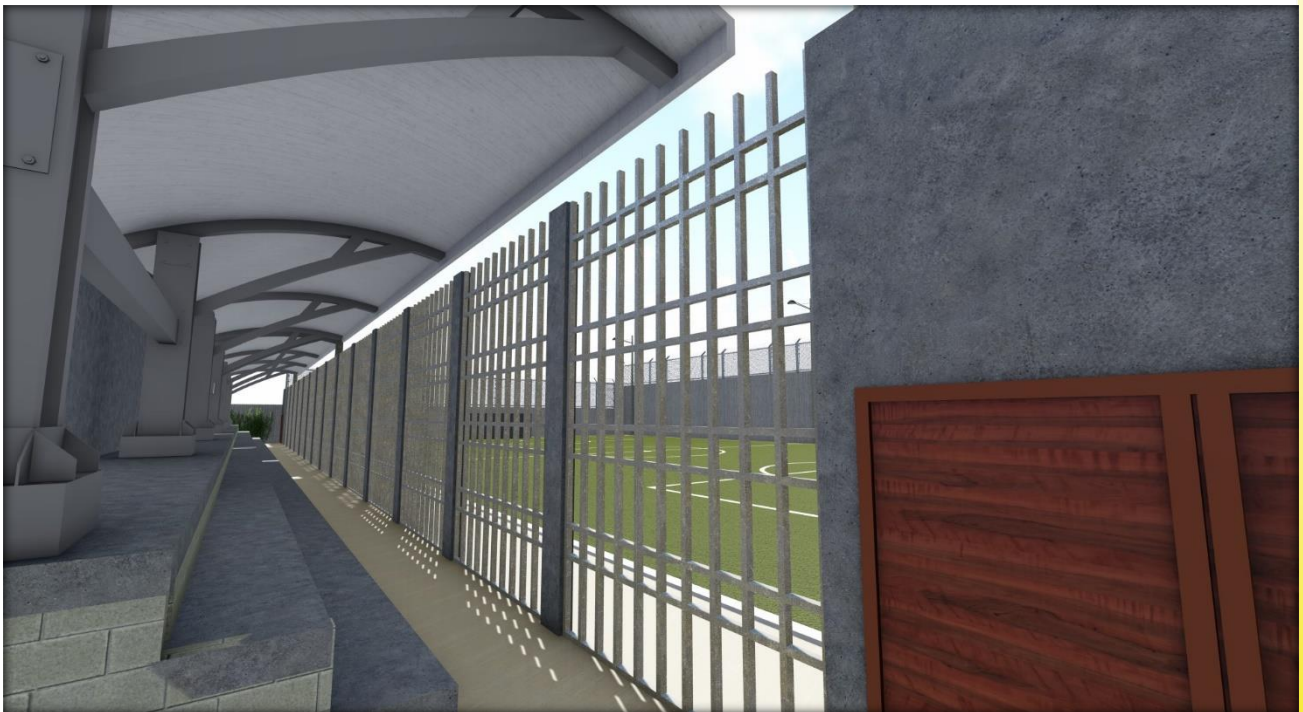


Figura 105: GRADERIO PARA ESPECTADORES DE LA CANCHA DE FUTBOL.

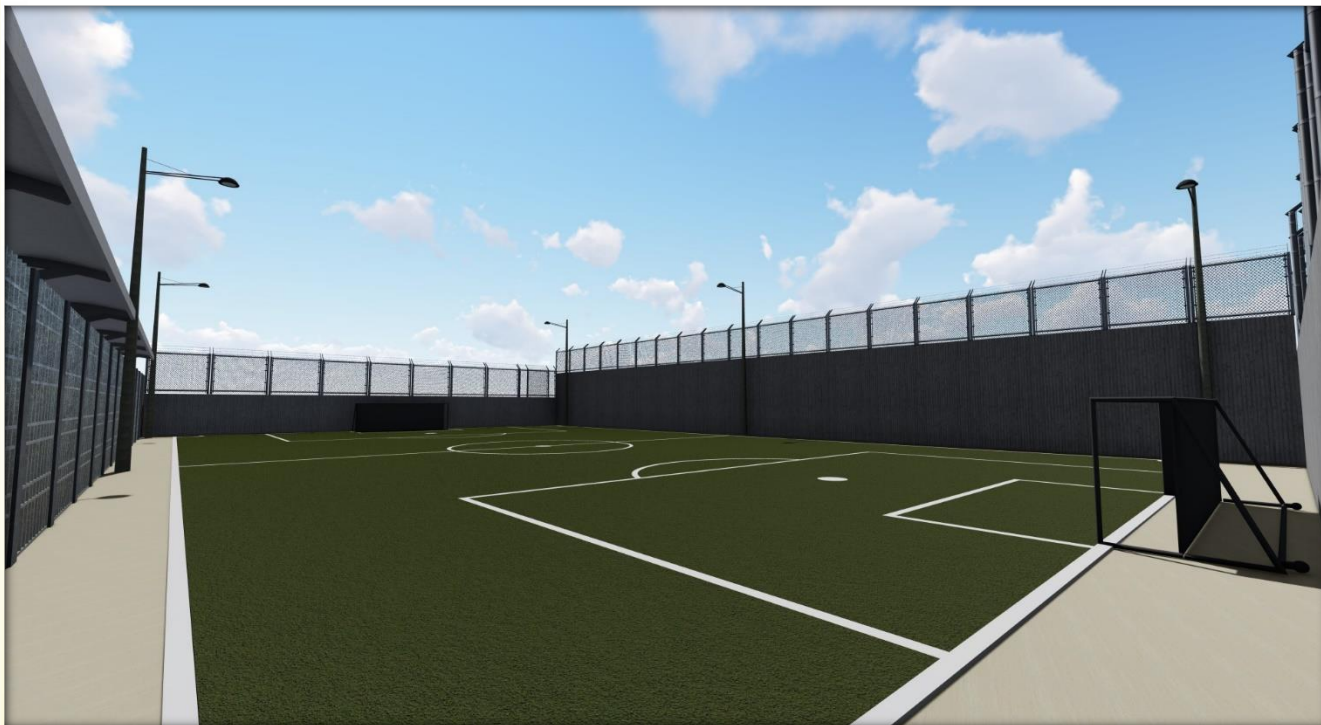


Figura 106: CANCHA DE FUTBOL.



Figura 107: CANCHA DE FUTBOL.

## PRESUPUESTO PRELIMINAR

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total		
Diseño y Planificación (6%)				Q	1,298,516.78	
<b>PRELIMINARES</b>						
<b>Trabajos de Campo</b>						
Inst. provic. + bodega y oficina				Q	5,500.00	
Demolición	M2	360	Q 50.00	Q	18,000.00	Q 23,500.00
<b>EDIFICIO DE POLIDEPORTIVO</b>						
<b>Sótano</b>						
Muro contención	M2	3043.755	Q 2,500.00	Q	7,609,387.50	
	M2	750.38	Q 812.50	Q	609,683.75	
<b>Primer Piso</b>						
Cancha Polideportiva	M2	745.84	Q 4,500.00	Q	3,356,280.00	
	M2	207	Q 1,200.00	Q	248,400.00	
<b>Segundo Piso</b>						
	M2	482.45	Q 3,500.00	Q	1,688,575.00	Q 13,512,326.25
<b>Primer piso</b>						
Piscina	M2	721.28	Q 5,500.00	Q	3,967,040.00	
Cisterna	M2	325	Q 1,300.00	Q	422,500.00	
	M2	12.5	Q 1,000.00	Q	12,500.00	Q 4,402,040.00
<b>CANCHA DE FUTBOL</b>						
<b>Cancha de futbol</b>						
	M2	1500	Q 1,500.00	Q	2,250,000.00	
<b>Graderío con Cubierta</b>						
	M2	141	Q 1,100.00	Q	155,100.00	
<b>Cerramiento con malla</b>						
	M2	1050	Q 95.00	Q	99,750.00	Q 2,504,850.00
<b>CONJUNTO</b>						
<b>Muro Perimetral</b>						
	M2	1212.03	Q 100.00	Q	121,203.00	
<b>Ganta se Seguridad</b>						
	M2	11.64	Q 1,070.00	Q	12,454.80	
<b>Ingreso y Tienda</b>						
	M2	27.82	Q 1,070.00	Q	29,767.40	
<b>Jardinería</b>						
	M2	762.85	Q 500.00	Q	381,425.00	
<b>Plazas</b>						
	M2	1226.76	Q 500.00	Q	613,380.00	
<b>Cisterna</b>						
	M2	36	Q 1,000.00	Q	36,000.00	
<b>Planta de Tratamiento</b>						
	U	1	Q 5,000.00	Q	5,000.00	Q 1,199,230.20
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>						Q 21,641,946.45
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>						
Impuestos (IVA e IRS)		12%		Q.	2,597,033.57	
Imprevistos		5%		Q	1,082,097.32	
Utilidades		8%		Q.	1,731,355.72	
Administración (licencia)		8%		Q.	1,731,355.72	
<b>ARANCEL ARQUITECTURA</b>						
6% del arancel Según el Colegio de Arquitectos		Diseño 35%		Q	454,480.87	
		Planificación 65%		Q	844,035.91	
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>						Q 30,082,305.56
<b>COSTO POR M2 ( 5,895 M2 )</b>						Q 5,103.02
<i>(Tabla 26: FUENTE: Claudia Ixcaquic, 2018 con información obtenida del reglamento de construcción de Mixco, Acuerdo COM 012-04, y cotizaciones de Grupo Cimientos)</i>						

# CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN E INVERSIÓN



- La colonia El Milagro presenta muy pocos espacios públicos donde practicar algún tipo de recreación activa o pasiva, siendo ambas muy importantes para la salud. De tal manera que el anteproyecto propuesto “Complejo deportivo para la colonia el milagro y Lo de Bran”, su posterior continuación del proceso de planificación y su ejecución será de gran importancia para ayudar en la solución a dicho problema, beneficiando así a los habitantes de la región.
- En la elaboración del diseño arquitectónico se incluyó, con base a la investigación y determinación en la demanda, 4 áreas deportivas (polideportivo, piscina semi olímpica, gimnasio y cancha de futbol) y 2 áreas para recreación pasiva (plazas), además de un área para juegos infantiles.
- Se cumplió con el objetivo de utilizar Arquitectura Bioclimática cuyo principal objetivo es aprovechar los recursos naturales disponibles, ya que este proyecto utilizará el sistema de captación y utilización del agua de lluvia.
- Se logró cumplir con el objetivo de crear un diseño que minimice el impacto vial, esto se hace a través de la implementación de una bahía de abordaje para el ingreso hacia el sótano de parqueo del complejo.



## RECOMENDACIONES

- Continuar con la elaboración y aprobación de este tipo de proyectos en la colonia El Milagro con la colaboración de la Municipalidad, vecinos y organizaciones de ayuda internacional para promover de esta forma la salud y recreación de los habitantes.
- Que en la construcción de espacios públicos para recreación siempre sean aprovechados los recursos naturales disponibles para proteger el medio ambiente y obtener ahorros económicos al poner en práctica la arquitectura Bioclimática.
- Proponer un plan maestro para la colonia El Milagro y Lo de Bran donde se permita el fácil acceso y locomoción de las personas con capacidades diferentes, hacia las diferentes instalaciones sean estas de uso deportivo, recreativo, comercial o salud.

## FUENTES DE CONSULTA

- 3LHD. “Sports Hall Bale.” Unknown photographer, 2005. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610107/sports-hall-bale-3lhd>.
- ACOVA, Asociación Comunitaria de Vecinos en Acción -. “No Title,” 2012. <https://es-la.facebook.com/Acova-El-MilagroZona-6-Mixco-521494311198668/>.
- Arquitectura Deconstructivista, 2013, [https://es.slideshare.net/gasib/deconstructivismo-22499245?next\\_slideshow=1](https://es.slideshare.net/gasib/deconstructivismo-22499245?next_slideshow=1)
- Assul Miguel, Tendencias y Estilos de Arquitectura con Acero, 2018. <Http://www.acerosvijaf.com/2018/01/04/arquitectura-con-acero/>
- CDAG, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala "Estatutos CDAG", 2012, <http://cdag.com.gt/wp-content/uploads/2016/07/Estatutos-CDAG.pdf>
- Cámara Guatemalteca de la construcción, <http://construguate.com/>.
- “Centro de Encuentro Chimkowe.” Gubbins Arquitectos + nicolas Loi Arquitectos asociados, 2008. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626318/centro-de-encuentro-chimkowe-gubbins-arquitectos-nicolas-loi-arquitecto-asociado>.
- CONAVI-CONADE. “Guía Instalaciones Recreativas Y Deportivas En Desarrollos Habitacionales,” 2007. <http://www.academia.edu/7855983/GUIA-INSTALACIONES-DEPORTIVAS-Y-RECREATIVAS>.
- Feichtinger, Dietmar. “Centro Deportivo Jules Ladoumeque.” David Boureau, 2015. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumeque-dietmar-feichtinger-architectes>.
- Formaci, Unidad D E, and D E Personal D E Administraci. “Normativa Sobre Instalaciones Deportivas Y Para El Esparcimiento (Nide),” 2011.
- Framework, Rural Urban. “Hospital Angdong,” 2014. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/755687/hospital-angdong-rural-urban-framework>.

- Garzago Higueros, Carlos E. “Historia de Mixco.” GuateHistoria, 2016. <http://guatehistoria.com/historia-de-mixco/>.
- Grandes, Chicos y. “Historia Del Deporte,” n.d. <http://www.chicosygrandes.com/historia-del-deporte/>.
- Grupos Cimientos, *Catalogos de materiales Prefabricados*, 2018.
- HAUS, HUF. “Casa Bioclimática En La Patagonia,” n.d. <https://www.huf-haus.com/uk/houses/art/art-6-9/>.
- Junta Directiva del colegio de arquitectura, *Arancel del Colegio de Arquitectos de Guatemala*, 1991.
- Moreno, Andoni. “Centro Civico Robson Square,” 2013. <http://blogs.vidasolidaria.com/santurtzi-condignidad/2013/12/06/robson-square/>.
- Sanz, Jose Juan. “No Title,” 2015. <http://diverespacio.com/descubriendo-la-arquitectura-Bioclimática/>.
- Valenzuela, Flabio Pastén. “Centro Deportivo de Alto Rendimiento,” 2016. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/792170/centro-deportivo-alto-rendimiento-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016>.
- Valladares, Luis. “Municipio de Mixco,” 2016. <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-mixco-guatemala/>.
- White, Edwar T. *Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas*, 1987. <https://es.scribd.com/doc/193292294/Edward-T-White-Manual-de-Conceptos-de-Formas-Arquitectonicas>.

### Entrevistas

- Entrevista al ingeniero Marco Mejía, 2017.

Guatemala, febrero 07 de 2020.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
MSc. Edgar Armando López Pazos  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **CLAUDIA LORENA IXCAQUIC QUISQUINAY**, Carné universitario: **201114966**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA COLONIA EL MILAGRO Y LO DE BRAN MIXCO, GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, 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 técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



*Lic. Maricella Saravia  
Colegiado 10804*

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

*LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA*  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

**Complejo Deportivo para la Colonia El Milagro y Lo de Bran**  
Proyecto de Graduación desarrollado por:



**Claudia Lorena Ixcaquic Quisquinay**

Asesorado por:



**Arqta. Marta Yolanda Santos  
Sandoval de Meza**





**Arq. Marco Antonio  
de León Vilaseca**



**Msc. Arq. Martín  
Paniagua García**

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



FACULTAD DE ARQUITECTURA - USAC  
DECANO

**MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos  
Decano**