

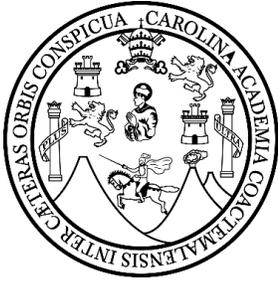
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



CENTRO DEPORTIVO DE LA CDAG, CUILAPA, SANTA ROSA



LAURA JIMENA LÓPEZ VOGEL



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



CENTRO DEPORTIVO DE LA CDAG, CUILAPA, SANTA ROSA



Proyecto desarrollado por Laura Jimena López Vogel
para optar al título de Arquitecta.
Guatemala, enero de 2018.

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos"

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO: Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

VOCAL I: Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea

VOCAL II: Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

VOCAL III: MSc. Arq. Alice Michele Gómez García

VOCAL IV: Br. María Fernanda Mejía Matías

VOCAL V: Br. Lila María Fuentes Figueroa

SECRETARIO: MSc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

SECRETARIO: MSc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

EXAMINADOR: Arq. Publio Romeo Flores Venegas

EXAMINADOR: Dr. Javier Quiñonez Guzmán

EXAMINADOR: Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

DEDICATORIA

A DIOS

Por haber guiado mi camino en esta carrera bajo sus propósitos y permitirme alcanzar esta meta tan importante en mi vida. Gracias por la vida, por darme fortaleza y sabiduría en esta etapa de aprendizaje.

A MI PADRE

Walter López

Este logro alcanzado es compartido. Gracias por demostrarme el amor más puro y sincero de un papá. Por todas sus enseñanzas y experiencias de vida compartidas. Gracias por darme la mejor educación, por confiar en mí y estar a mi lado en cada momento importante de mi vida.

A MI MADRE

Maribel Vogel

Por brindarme su amor e impulsarme en todas las metas que me he propuesto. Por ser mi mejor ejemplo de mujer sobresaliente y profesional. Gracias por sus consejos y apoyo en esta etapa de aprendizaje tan importante.

A MIS HERMANOS

Estefanía, Zanny, Jennifer y Carlos Manuel

Por sus muestras de amor y apoyo. Gracias a mi hermano Mel por su cariño y amistad incondicional. Por siempre estar a mi lado, guiarme y ser el mejor compañero de vida. Gracias por los momentos de alegría, por tus abrazos y gracias a Dios por tenerte en mi vida.

A MI FAMILIA

A mi tía América, por su amor asemejado como al de una madre. Por guiar mis pasos y velar por mi bienestar en todo momento. A mis primos, por apoyarme a lo largo de mi carrera con sus palabras de ánimo y confianza en mí. A mi tía Bety por su cariño y amistad. A mi abuelita Clarita que ha sido el pilar de mi familia y quien se enorgullece por cada meta alcanzada en la familia.

A MIS AMIGOS

Del colegio, universidad y EPS, gracias por su compañerismo y amistad en las diferentes etapas de mi vida. Gracias por el compañerismo, por sus consejos, su apoyo y cada uno de los momentos que compartimos.

A MIS CATEDRÁTICOS

Por transmitirme sus conocimientos durante mis estudios. Por la paciencia, la dedicación y la sabiduría compartida. Gracias a mis asesores por cada observación y recomendación para hacer el mejor trabajo posible.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	ANTECEDENTES	3
1.1.1	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	3
1.2	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3	JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4	DELIMITACIONES.....	5
1.4.1	DELIMITACIÓN TEÓRICA	5
1.4.2	DELIMITACIÓN TEMPORAL	6
1.4.3	DELIMITACIÓN TERRITORIAL	6
1.4.4	DELIMITACIÓN POBLACIONAL	7
1.5	OBJETIVOS	8
1.5.1	OBJETIVO GENERAL	8
1.5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.6	METODOLOGÍA	9
2.	MARCO CONCEPTUAL.....	11
2.1	RECREACIÓN Y DEPORTE	11
2.1.1	DEPORTES POR SU NATURALEZA FÍSICA	11
2.1.2	DEPORTISTA:	11
2.1.3	RECREACIÓN DEPORTIVA:	11
2.1.4	ACTIVACIÓN PERSONAL:	12
2.1.5	SALUD	12
2.2	TIPOS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS	12
2.2.1	CENTROS DEPORTIVOS	12
2.2.2	COMPLEJOS DEPORTIVOS	12
2.2.3	GIMNASIOS.....	12
2.2.4	ESTADIOS	12
2.2.5	POLIDEPORTIVOS.....	13
2.2.6	INSTALACIONES ACUÁTICAS.....	13
2.2.7	VILLAS DEPORTIVAS	13
2.3	CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA (CDAG).....	13
2.3.1	CLASIFICACIÓN DE DEPORTES FEDERADOS SEGÚN CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA (CDAG).....	14

2.4	ORGANIZACIÓN DEL DEPORTE EN GUATEMALA	15
2.4.1	CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA –CDAG.....	15
2.4.2	DEPORTE FEDERADO	15
2.4.3	COMITÉ OLÍMPICO GUATEMALTECO –COG	15
2.4.4	JUEGOS OLÍMPICOS	16
2.4.5	MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES.....	16
3.	MARCO TEÓRICO	17
3.1	CONCEPTOS ARQUITECTURA APLICADA.....	17
3.1.1	ARQUITECTURA SOSTENIBLE	17
3.1.2	ZONA DE CONFORT	17
3.1.3	ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	17
3.1.4	CERTIFICACIÓN LEED	18
3.1.5	CERTIFICACIÓN DE UN PROYECTO	18
3.1.6	EJES ORDENADORES	20
3.1.7	MORFOLOGÍA EN FACHADAS	21
4.	MARCO LEGAL.....	23
4.1	LEY NACIONAL DEL DEPORTE, DECRETO 76-97.....	23
4.2	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA.....	23
4.3	LEY NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CULTURA Y EL DEPORTE	24
4.4	NORMATIVOS PARA DISEÑO DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIAS DEPORTIVAS.	24
4.5	NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES DOS- COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES.	25
4.5.1	EDIFICACIONES E INSTALACIONES COMPRENDIDAS PARA LA APLICACIÓN DE NRD-2.....	25
4.5.2	ANCHO DE SALIDAS DE EMERGENCIA	25
4.5.3	PUERTAS	25
4.5.4	DESCANSO EN PUERTAS	25
4.5.5	CORREDORES	25
4.5.6	GRADAS.....	26
5.	MARCO CONTEXTUAL	27
5.1	CONTEXTO GENERAL	27
5.2	DEMOGRAFÍA	27
5.3	ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	28
5.3.1	FACTORES FÍSICO NATURALES	28
5.3.2	INFRAESTRUCTURA LOCAL	32
5.3.3	FACTORES URBANO SOCIALES	33
5.4	ANÁLISIS DEL SITIO.....	36

5.4.1	UBICACIÓN	36
5.4.2	ANÁLISIS TOPOGRÁFICO	37
5.5	CASO ANÁLOGO 1	49
5.6	CASO ANÁLOGO 2	54
5.7	SÍNTESIS DE ASPECTOS Y APLICABILIDAD	57
5.8	PREMISAS DE DISEÑO.....	59
6.	DESARROLLO DE LA IDEA	65
6.1	TRAZO DE EJES ORDENADORES	65
6.2	TRAZO DE MÓDULOS.....	66
6.3	MAPA MENTAL.....	67
6.4	DEMANDA DE USUARIOS	68
6.4.1	Usuarios.....	68
6.4.2	Análisis de Encuesta realizada.....	69
6.5	ÁREAS DEL PROYECTO	70
6.5.1	USO DEL SUELO.....	70
6.5.2	PARÁMETROS DE DISEÑO	70
6.6	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	71
6.7	SECTORIZACIÓN Y CIRCULACIONES	73
6.8	MODULACIÓN DE LA ESTRUCTURA	74
6.9	ESTRUCTURA MÓDULO 1	75
6.10	ESTRUCTURA MÓDULO 2	76
6.11	MORFOLOGÍA EN FACHADAS.....	77
6.11.1	DISEÑO FACHADA PRINCIPAL	77
6.11.2	TRATAMIENTO DE FACHADAS CRÍTICAS	78
6.11.3	TRATAMIENTO FACHADA SUR.....	79
7.	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	81
7.1	CARGA DE OCUPACIÓN Y RUTAS DE EVACUACIÓN.....	125
7.2	MOBILIARIO URBANO	130
7.3	APLICACIÓN DE CERTIFICACIÓN LEED Y ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	130
7.4	PRESUPUESTO	132
7.5	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	133
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	138
11.	ANEXOS.....	140

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 DELIMITACIÓN TEÓRICA - ELABORACIÓN PROPIA	5
ILUSTRACIÓN 2. DIVISIÓN POLÍTICA DEPTO. SANTA ROSA - ELABORACIÓN PROPIA.....	6
ILUSTRACIÓN 3. DELIMITACIÓN TERRITORIAL - ELABORACIÓN PROPIA.....	6
ILUSTRACIÓN 4. DELIMITACIÓN POBLACIONAL - ELABORACIÓN PROPIA.....	7
ILUSTRACIÓN 5. MAPA DEPTO. DE SANTA ROSA Y DIVISIÓN GEOGRÁFICA. ELABORACIÓN PROPIA.....	27
ILUSTRACIÓN 6. FUENTE INE, ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN, CON BASE EN LOS CENSOS NACIONALES XI DE POBLACIÓN Y VI DE HABITACIÓN 2002.	27
ILUSTRACIÓN 7. FUENTE MAPAS ZONAS DE VIDA DE HOLDRIDGE, REPUBLICA DE GUATEMALA, LABORATORIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, MAGA, PEDN. ELABORACIÓN PROPIA.....	28
ILUSTRACIÓN 8 ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN CON BASE EN LOS CENSOS NACIONALES XI DE POBLACIÓN Y HABITACIÓN 2002.....	68

1. INTRODUCCIÓN

El deporte en Guatemala ha alcanzado destacadas posiciones a lo largo de la historia hasta la actualidad. La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala tiene como misión desarrollar un sistema del deporte federado calificado, tecnificado e incluyente que forme deportistas competitivos a nivel mundial.

El siguiente proyecto de graduación presenta el anteproyecto “Centro Deportivo de la CDAG” para el municipio de Cuilapa, Santa Rosa. La ejecución del mismo propone dar soluciones al déficit de equipamiento deportivo en el municipio de Cuilapa. Con dicho proyecto se fomenta la práctica de los deportes, lo cual es fundamental para la salud de la población.

Se presenta en este documento la investigación realizada para la elaboración de dicho anteproyecto. La investigación de la fase introductoria está conformada por diferentes temas como el planteamiento del problema, justificación, objetivos y delimitaciones. Se elaboró una metodología del proceso a lleva con el fin de obtener la solución más favorable. Se analizan cada una de las condicionantes del sitio dando lugar a la obtención de las premisas de diseño. En base a ello, se presenta el desarrollo de la idea que nos da como resultado final la propuesta arquitectónica la cual responde a las necesidades identificadas. Se presenta junto a la propuesta el presupuesto y cronograma para ejecución de la misma.

La edificación alberga las instalaciones necesarias para los deportes existentes en la actual casa del Deportista de la localidad e integra áreas de práctica para otras disciplinas así como un Polideportivo tipo B de uso multifuncional para flexibilidad del espacio, clínica de atención médica y nutrición; área administrativa, capacitación, entre otras.

1.1 ANTECEDENTES

Santa Rosa es un departamento ubicado en la región sureste de Guatemala. Su cabecera departamental, Cuilapa, cuenta con espacios en donde la población puede recrearse sanamente como: el Parque Central Barrios, canchas deportivas privadas, la actual casa del deportista, sitios naturales como el Río los Esclavos, algunos balnearios a nivel privado, piscinas, entre otros.

Al igual que todos los poblados, en Cuilapa surgen distintas necesidades conforme al aumento de la población y los espacios públicos se van haciendo cada vez más escasos. El desarrollo de este proyecto surge del análisis e investigación de cultura del deporte y calidad de infraestructura existente que realiza la CDAG a cada región del país. Entre las metodologías de investigación se realiza una prueba llamada P.M.P. (percepción, motivación y participación) la cual consiste en la evaluación del interés que tienen los guatemaltecos de distintas regiones, edades y sexo en actividades deportivas, recreación participativa y educación física. Este tipo de análisis forman parte esencial para el desarrollo de proyectos de infraestructura de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, ya que determinan la necesidad, demanda y el tipo de instalaciones deportivas que se requieren en cada región del país.

La Dirección de Planificación de la Confederación Deportiva solicita de acuerdo a los análisis realizados en la institución, el diseño de un proyecto arquitectónico a nivel de Centro Deportivo que se adecúe a las características físicas del espacio disponible para el emplazamiento de la edificación.

1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Las áreas destinadas a la recreación deportiva en el municipio de Cuilapa han alcanzado los límites de capacidad ocupacional ya que cada vez es más la población que incluye a sus actividades diarias alguna disciplina en el deporte.

Para abarcar este déficit de instalaciones, se han elaborado propuestas a nivel de anteproyecto como la realizada por una exalumna egresada de la Facultad de Arquitectura de esta casa de estudios, Jessica Mendoza Leiva que se titula “Centro recreativo y deportivo, Cuilapa Santa Rosa”), la cual propone un conjunto arquitectónico para deportes Federados y no Federados al ser de carácter recreativo, incluyendo en su programa arquitectónico áreas de recreación infantil y familiar, deportes al aire libre como baloncesto, fútbol, voleibol y piscinas.

Para el desarrollo del presente anteproyecto se maneja exclusivamente el Deporte Federado al ser parte de las edificaciones de la Confederación Deportiva, en donde las instalaciones deben cumplir con los Normativos internacionales ya que su fin es formar deportistas competitivos a nivel mundial.

También cabe resaltar que el proyecto tiene una complejidad distinta ya que estará emplazado en un contexto totalmente urbano en un área de dimensiones reducidas por lo que su diseño tiene un crecimiento vertical para el mejor aprovechamiento del espacio.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La actual casa del deportista en Cuilapa es una instalación que pertenece a la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, cuenta con espacios para la práctica de karate, taekwondo, boxeo, tenis de mesa, bádminton y tenis. Uno de los problemas principales es que las instalaciones existentes han sobrepasado la capacidad de ocupación máxima en comparación con la cantidad de deportistas que asisten al lugar. Los deportistas inscritos en boxeo y karate, han hecho uso de la vía pública para practicar estos deportes en horarios de la tarde y noche, desencadenando problemas en el tránsito al cerrar la vía pública.

Es indispensable para la Confederación Deportiva contar con instalaciones deportivas que atiendan a la demanda actual y que a la vez sean confortables ya que en dicho municipio la incidencia solar también afecta las actividades físicas de los deportistas. Brindar espacios que protejan a los deportistas de las inclemencias, es fundamental para una mejor calidad de vida y así, involucrar a la población en una cultura de actividades sanas necesarias para su organismo.

Otros deportes que se juegan en la localidad son el baloncesto y fútbol. Se practican en espacios no aptos como canchas improvisadas, terrenos baldíos, calles municipales, estacionamientos públicos, entre otros. Esto se debe a que los centros deportivos no son suficientes dentro del municipio y los que son de uso privado no están al alcance de toda la población. Por lo tanto, es importante el aprovechamiento de la ubicación de este proyecto al estar dentro del centro urbano de Cuilapa, unificando distintas disciplinas deportivas en una edificación y que cumpla con las normas de cada deporte que se practique, así como también que cumpla con normas de seguridad en caso de eventos adversos

1.3 JUSTIFICACIÓN

A través de propuestas arquitectónicas de instalaciones deportivas, es como puede impulsarse el desarrollo de infraestructura deportiva y por consiguiente, la calidad de vida para los pobladores del área. Guatemala ha alcanzado grandes posiciones a nivel mundial con deportistas federados en los últimos años, y la mejor forma de reclutamiento, entrenamiento y capacitación, se logra a través de la existencia de este tipo de instalaciones deportivas.

El Centro Deportivo tendrá la capacidad de cubrir las necesidades actuales y futuras del casco urbano de Cuilapa con espacios confortables y las debidas instalaciones para la práctica de deportes federados. La edificación albergará las instalaciones necesarias para los deportes existentes en la actual Casa del Deportista e integrará áreas de práctica para otras disciplinas, un Polideportivo tipo B, clínica de atención médica y nutrición, área administrativa, capacitación, entre otras.

La unificación de los deportes en un determinado espacio, es parte del ordenamiento territorial en el Municipio. Por consiguiente, esta edificación permitirá que más niños, jóvenes y adultos practiquen una o más disciplinas deportivas como parte del desarrollo físico mental, propiciando también la convivencia social de los pobladores.

1.4 DELIMITACIONES

1.4.1 DELIMITACIÓN TEÓRICA

El “deporte” como núcleo en la fase teórica de investigación, desencadena los temas de interés para la elaboración del anteproyecto.

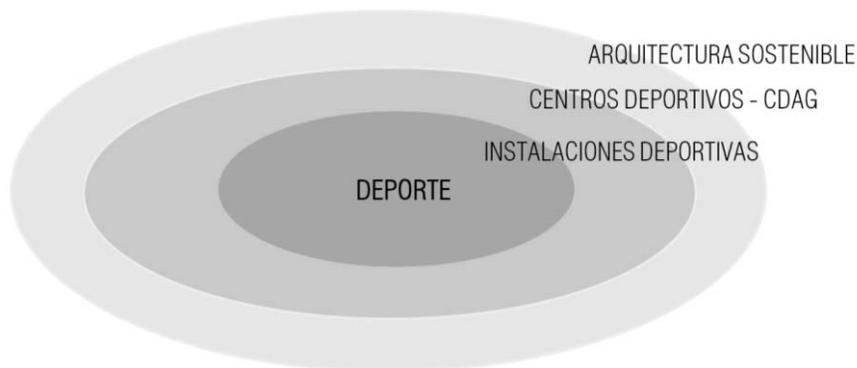


Ilustración 1 Delimitación Teórica - Elaboración propia

1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El diseño del proyecto inicia desde su proceso de investigación abarcando un lapso de 3 semestres hasta su fase de propuesta de prefiguración. La edificación tendrá una vida útil de 25 años luego de finalizada su etapa de construcción con el correspondiente mantenimiento y dándole el uso para el que fue diseñado.

1.4.3 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El proyecto estará ubicado en el casco urbano de Cuilapa, cabecera departamental de Santa Rosa.

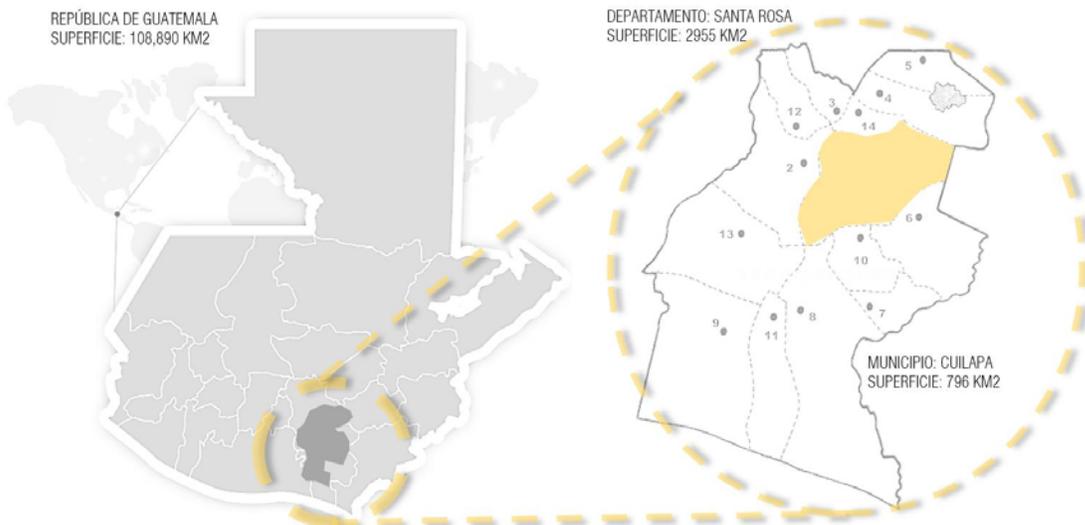


Ilustración 2. División Política Depto. Santa Rosa - Elaboración Propia.

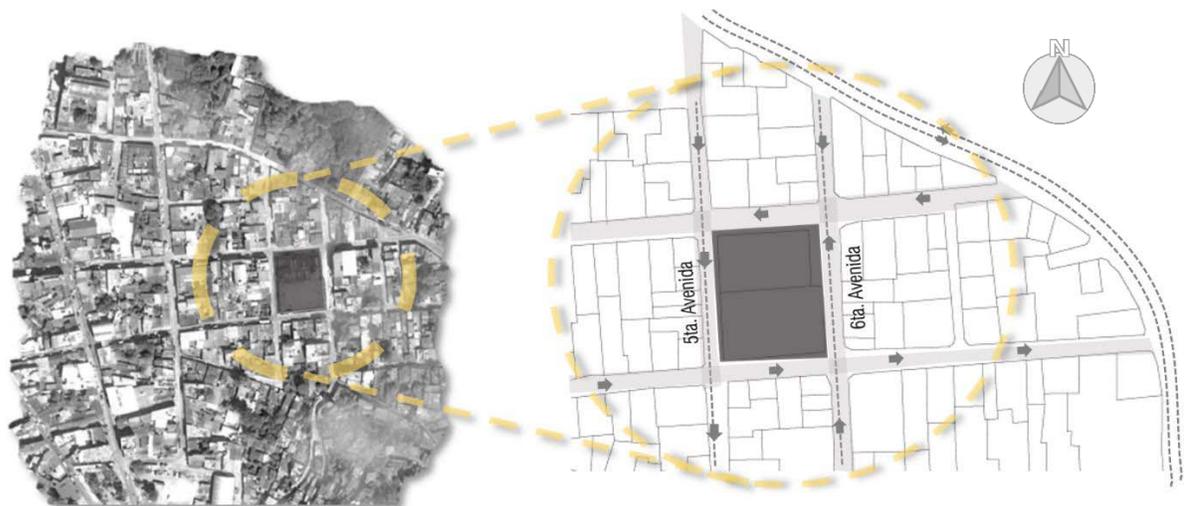


Ilustración 3. Delimitación Territorial - Elaboración Propia.

El terreno disponible para emplazar este proyecto es propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) y tiene un área de 1910.06 m² ubicado entre 5ta. y 6ta. Avenidas. Cuenta con acceso a calles en sus cuatro limitantes. Sus coordenadas geográficas son Latitud: 14.277197° y Longitud: -90.297219°.

1.4.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El Centro Deportivo será de beneficio a la población del centro urbano de Cuilapa, enfocado en la adaptación contextual del Barrio las Delicias en donde está su ubicación geográfica. La población total del municipio de Cuilapa es de 45,000 habitantes según proyecciones para el 2016, en donde 22,950 habitantes forman el 51% los cuales viven en el área urbana. Los pobladores de los municipios de Nueva Santa Rosa, Santa María Ixhuatán, Barberena y Oratorio, que son los municipios más cercanos, serán beneficiados indirectos al poder realizar actividades de recreación deportiva en el nuevo establecimiento que cubrirá las necesidades vitales y será complemento en las edificaciones de esta tipología.



Recorridos	
Barberena:	16 min, 9 kms.
Oratorio:	21 min, 17 kms.
Santa María Ixhuatán	30 min, 22 kms.
Nueva Santa Rosa:	34 min, 28 kms.

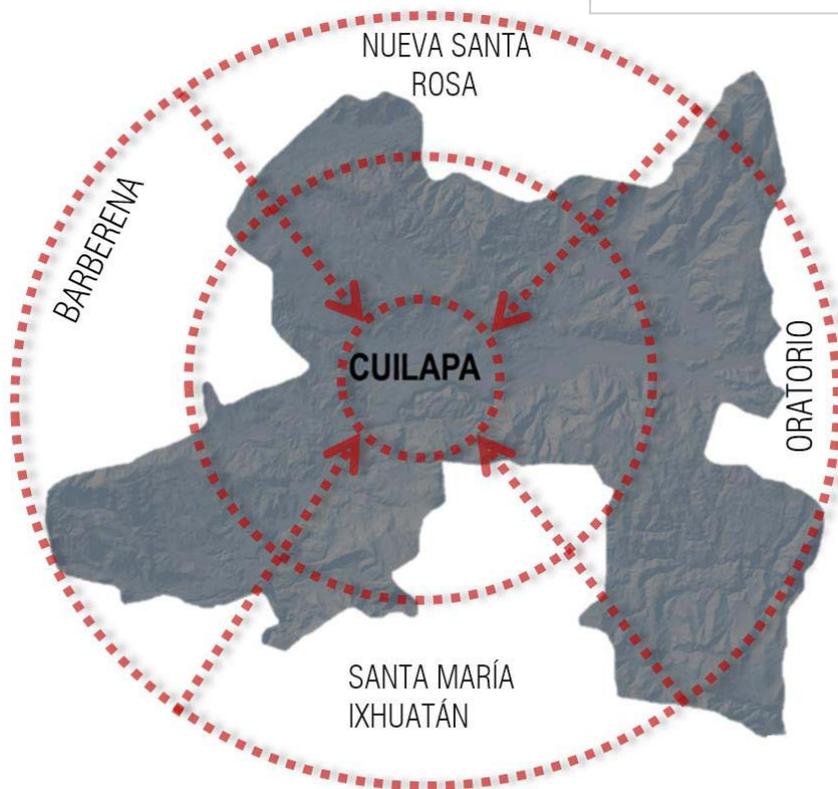


Ilustración 4. Delimitación Poblacional - Elaboración Propia

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

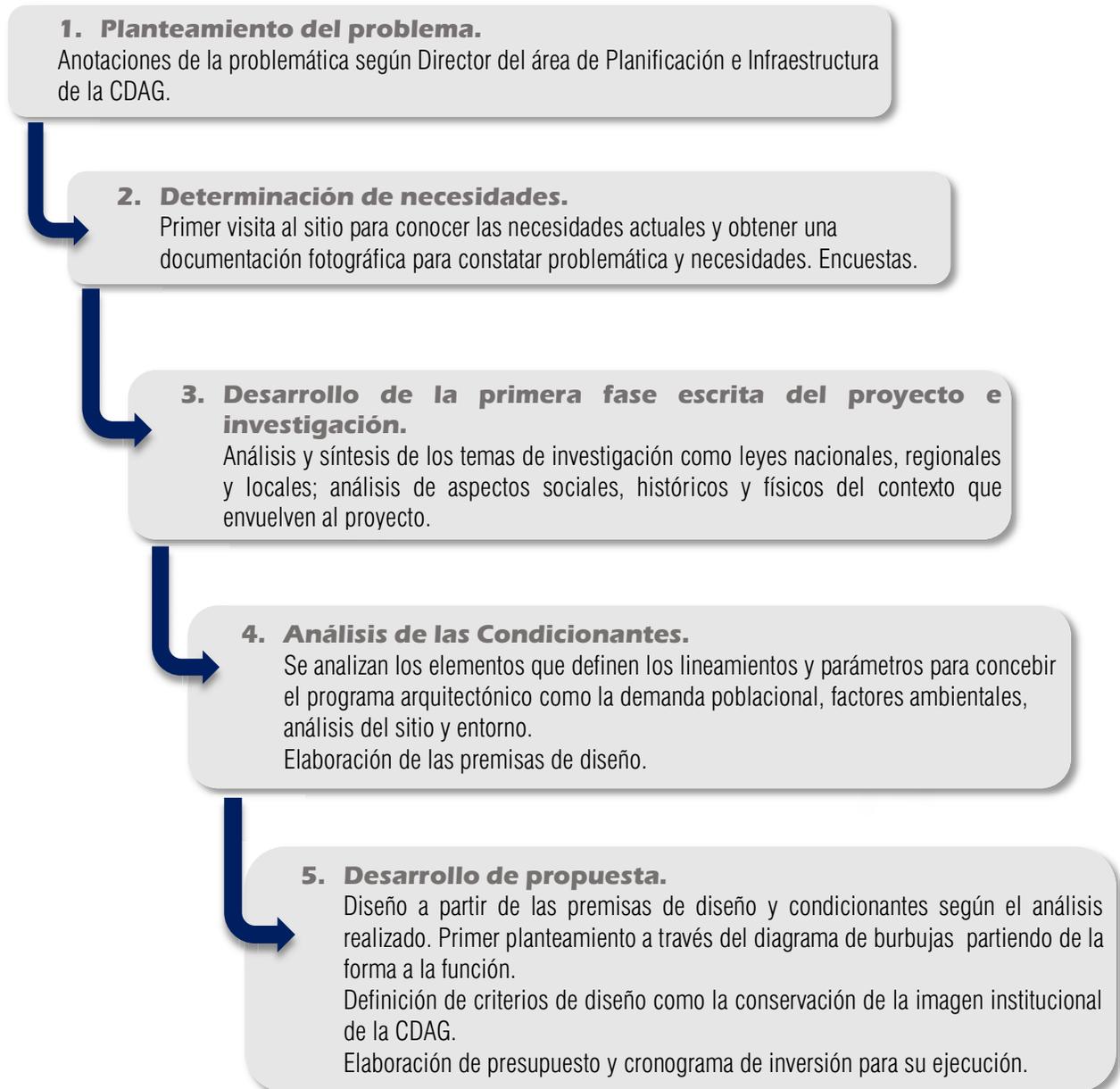
- Realizar la propuesta del anteproyecto arquitectónico del Centro Deportivo en el Municipio de Cuilapa, Santa Rosa en donde se le den soluciones a las necesidades actuales y futuras de los deportistas.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar una propuesta arquitectónica como soporte material y técnico en la planificación del Centro Deportivo para la Dirección de Planificación de Infraestructura de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
- Definir mediante la investigación los requerimientos especiales para cada deporte y sus debidas instalaciones según normativos de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
- Determinar mediante el análisis físico del espacio, los deportes que puede albergar el proyecto según también las condiciones de la región, encuestas a la población, usuarios y reglamentos correspondientes del área.
- Diagnosticar la problemática actual que afecta a la población en su recreación deportiva mediante la inspección visual y fotográfica del entorno.
- Estimar los costos de inversión y el tiempo de ejecución del proyecto arquitectónico.
- Proponer un diseño arquitectónico que responda a las condiciones climáticas y contextuales de la región, basado en las alternativas pasivas para una arquitectura sostenible.

1.6 METODOLOGÍA

Para llegar a la solución del Anteproyecto se realizan los siguientes pasos en forma secuencial.





CAPÍTULO 2

MARCO CONCEPTUAL

Definición de conceptos fundamentales para el desarrollo de la propuesta de diseño.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 **RECREACIÓN Y DEPORTE**

2.1.1 DEPORTES POR SU NATURALEZA FÍSICA

a.) Deporte de Contacto:

“Deporte en el que el choque de una persona con otra, forma parte sustancial de él. Son deportes de contacto el boxeo, el futbol (sobre todo el fútbol americano y el rugby), el hockey sobre hielo, el lacrosse, las artes marciales y la lucha libre”.¹

b.) Deporte de resistencia física:

“Deporte que consiste en un ejercicio continuo de gran intensidad, por ejemplo, esquí de fondo, las carreras, la natación y el ciclismo de fondo”.²

c.) Deporte Interactivo:

“Deporte como el baloncesto, fútbol y el voleibol en donde los miembros de cada equipo deben interactuar en conjunto para acertar a las normas del juego”.³

2.1.2 DEPORTISTA:

Persona que practica un deporte. Se desarrolla físicamente en una o más disciplinas a través del entrenamiento y la consistencia física.

2.1.3 RECREACIÓN DEPORTIVA:

Se refiere a las actividades físicas manifestadas en la práctica de un deporte en donde se realiza como objeto de pasatiempo o diversión.

¹ Michael Kent. “*Diccionario Oxford de Medicina y Ciencias del Deporte*”. En *Diccionario Oxford de Medicina*, Michael Kent, 22, Barcelona: Paidotribo, 2003, 23.

² (Kent 2003)

³ (Kent 2003)

2.1.4 ACTIVACIÓN PERSONAL:

“Proceso, ejecutado por el mismo deportista, que aumenta el nivel de activación. A menudo se emplean estrategias mentales como métodos de activación personal, tal es el caso de las conversaciones con uno mismo y los procedimientos de mentalización con el fin de mejorar la fuerza y resistencia musculares, sobre todo cuando el deportista se siente aletargado”.⁴

2.1.5 SALUD

Estado de bienestar físico, mental y social general, es decir, una ausencia de enfermedad y debilidad.

2.2 TIPOS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS

2.2.1 CENTROS DEPORTIVOS

Edificación arquitectónica que alberga espacios para el aprendizaje, entrenamiento, capacitación y desarrollo de diferentes disciplinas deportivas en un entorno urbano.

2.2.2 COMPLEJOS DEPORTIVOS

Son instalaciones deportivas que cuentan con espacios para el desempeño de varios deportes a la vez, como fútbol, baloncesto, natación, béisbol, gimnasia, voleibol, etc. Los complejos deportivos están equipados para satisfacer las necesidades tanto de los jugadores como de los aficionados. Cuentan con las instalaciones básicas como servicios sanitarios, vestidores y aforo.

2.2.3 GIMNASIOS

Instalación deportiva utilizada para deportes bajo techo, como baloncesto, voleibol, fútbol sala, bádminton, etc., cuenta con infraestructura básica para servicio de los jugadores y los aficionados.

2.2.4 ESTADIOS

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

⁴ Michael, Kent. “*Diccionario Oxford de Medicina y Ciencias del Deporte*”. En *Diccionario Oxford de Medicina*, Michael Kent, 22, Barcelona: Paidotribo, 2003, 23.

2.2.5 POLIDEPORTIVOS

Son las unidades deportivas que solo cuentan con una cancha, sirviendo estas para muchas actividades y deportes, con ellas se satisfacen varios deportes a la vez utilizando poco espacio y poco capital.

2.2.6 INSTALACIONES ACUÁTICAS

Son instalaciones deportivas que se utilizan tanto para competencias como para entrenamiento, deben contar con la infraestructura para satisfacer las necesidades de los competidores que practican la natación y sus derivaciones, así como cumplir con los requisitos para ser llamadas olímpicas.

2.2.7 VILLAS DEPORTIVAS

Son áreas deportivas que cuentan con los elementos necesarios para realizar cualquier tipo de deporte y al mismo tiempo contar con un área específica para que el deportista pernocte y se alimente dentro de la misma villa.⁵

2.3 CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA (CDAG)

Es el Organismo nacional del deporte en Guatemala que reúne a todas las federaciones y asociaciones deportivas del país. Fue fundada el 7 de diciembre de 1945 y actúa como órgano superior jerárquico del deporte.

En temas de investigación y análisis para la cultura del Deporte, la Confederación deportiva de Guatemala, realiza una prueba llamada P.M.P. (Percepción, motivación y participación) que consiste en la evaluación del interés que tienen los guatemaltecos de distintas regiones, edades y sexo en actividades culturales, deportivas, recreación participativa y educación física. Estas áreas que evalúa el P.M.P. fueron diseñadas de acuerdo a las actividades que se realizan en tiempo libre, en donde pueden llevarse a cabo programas de seguimiento factibles para asociaciones, instituciones educativas, instituciones gubernamentales, etc. que velan por la salud física de los ciudadanos.⁶

Este tipo de análisis forman parte esencial para el desarrollo de proyectos de infraestructura de la CDAG ya que determinan el tipo de instalaciones deportivas con que contará un establecimiento y la demanda de las mismas.

⁵ María del Rosario Palomo Díaz, “Centro Deportivo Santa Bárbara Suchitepéquez”. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, 2005.

⁶ Guatemala, Confederación Deportiva Autónoma de. “Resumen del Diagnóstico del Plan Nacional de Instalaciones para educación física, recreación y deporte”, Resumen, Guatemala: CDAG, 1998.

2.3.1 CLASIFICACIÓN DE DEPORTES FEDERADOS SEGÚN CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA (CDAG)

DEPORTES FEDERADOS 	
De pelota <ul style="list-style-type: none"> - Baloncesto - Balonmano - Bádminton - Tenis de Mesa - Voleibol 	
De combate <ul style="list-style-type: none"> - Judo - Karate - Boxeo - Luchas - Taekwondo 	
De potencia <ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de Pesas - Levantamiento de Potencia 	

Tabla 1. Clasificación deportes federados. Elaboración propia

2.4 ORGANIZACIÓN DEL DEPORTE EN GUATEMALA

2.4.1 CONFEDERACIÓN DEPORTIVA AUTÓNOMA DE GUATEMALA –CDAG

Art. 87- Es el organismo rector y jerárquicamente superior del deporte federado en el orden nacional. Tiene personalidad jurídica y patrimonio propio. Su funcionamiento estará normado únicamente por lo que establece la ley, sus reglamentos y estatutos. Es un organismo autónomo.⁷

2.4.2 DEPORTE FEDERADO

Son aquellos deportes que se practican bajo los reglamentos avalados por la Federación Deportiva Internacional y que, en el ámbito nacional está organizado con el auspicio de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG.

2.4.3 COMITÉ OLÍMPICO GUATEMALTECO –COG

Institución que rige el deporte federado en conjunto con la CDAG y que reciben directamente un porcentaje del Presupuesto de la Nación. Su misión es desarrollar el deporte de alto nivel y todas aquellas actividades que promuevan y protejan el Movimiento Olímpico, así como los principios que lo inspiran, además de buscar la mayor participación y con mejor calidad también de los atletas guatemaltecos en los eventos deportivos programados. Los cuatro eventos del Ciclo Olímpico en los que participa Guatemala son: Juegos Centroamericanos, Juegos Centroamericanos y del Caribe, Juegos Panamericanos y Juegos Olímpicos.

⁷ Ministerio de Cultura y Deporte. “*Ley Nacional para el desarrollo de la cultura y el deporte*”. Decreto 76-94. Ministerio de Cultura y Deportes, Congreso de la República. Guatemala, 1994.

2.4.4 JUEGOS OLÍMPICOS

Son competiciones entre atletas, en pruebas individuales o por equipos, y no entre países. Reúnen a atletas seleccionados por sus respectivos Comités Olímpicos Nacionales, cuyas inscripciones han sido aceptadas por el Comité Olímpico Internacional. Los atletas compiten bajo la dirección técnica de las FI correspondientes. Los juegos se componen de los Juegos de la Olimpiada y de los Juegos Olímpicos de Invierno. Solo se consideran deportes de invierno los practicados sobre nieve y hielo.⁸

2.4.5 MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES

Art. 72: El ministerio de Cultura y Deportes está encargado del deporte no federado y la recreación física, teniendo por consiguiente su representación a nivel nacional e internacional, Así mismo es responsable del impulso, desarrollo y protección de las actividades que correspondan a su ámbito institucional a nivel nacional.⁹

⁸ Comité Olímpico Internacional. “*Carta Olímpica*”. Carta, Lausana, Suiza, Agosto 2004, 15.

⁹ Ministerio de Cultura y Deporte. “*Ley Nacional del Deporte, Decreto 76-97, Deporte no Federado*”. Ministerio de Cultura y Deportes, Congreso de la República, Guatemala, 1998,7.



CAPÍTULO 3

MARCO TEÓRICO

Conceptos de Arquitectura aplicados al proyecto como la arquitectura sostenible y categorías de certificación.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 CONCEPTOS ARQUITECTURA APLICADA

3.1.1 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

Es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.

Los principios de la arquitectura sostenible son:

- La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético.
- La reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación y otros equipamientos, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables.
- El cumplimiento de los requisitos de salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.

3.1.2 ZONA DE CONFORT

Escala de temperaturas y humedad dentro de la cual las personas se sienten cómodas en condiciones de viento calmo. Por lo general, a medida que sube la temperatura, disminuye la tolerancia a la humedad y viceversa. En zonas templadas, las temperaturas con termómetro de bulbo seco entre 20 y 35° C, y una humedad relativa del 25 y 75% se consideran los límites de la zona de comodidad.¹⁰

3.1.3 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

Se diseña teniendo en cuenta las condiciones del territorio y el clima, para minimizar el uso de energía convencional por energías renovables.

Estrategias Bioclimáticas

- Aprovechamiento de las condiciones climáticas locales.
- La orientación del edificio.

¹⁰ Michael Kent. "Diccionario Oxford de Medicina y Ciencias del Deporte". En Diccionario Oxford de Medicina, Michael Kent, 22, Barcelona: Paidotribo, 2003.

- Ventilación e iluminación natural.
- Captación de energía solar directa.
- Captación a través de colectores térmicos y fotovoltaicos.
- Otros recursos locales: temperatura de los freáticos, etc.

3.1.4 CERTIFICACIÓN LEED

“La certificación LEED ® (Leadership in Energy and Environmental Design o **Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental** en español), es un método de evaluación de edificios verdes, a través de pautas de diseño objetivas y parámetros cuantificables. Es un sistema voluntario y consensuado, diseñado en Estados Unidos, que mide entre otras cosas el uso eficiente de la energía, el agua, la correcta utilización de materiales, el manejo de desechos en la construcción y la calidad del ambiente interior en los espacios habitables. La certificación evalúa el comportamiento medioambiental que tendrá un edificio a lo largo de su ciclo de vida, sometido a los estándares ambientales más exigentes a nivel mundial. La evaluación final la otorga el Consejo de Edificios Verdes de EEUU, (U.S. Green Building Council, USGBC), organización sin fines de lucro que impulsa la implementación de prácticas de excelencia en el diseño y construcción sustentable”.¹¹
(IDIEM 2011)

3.1.5 CERTIFICACIÓN DE UN PROYECTO

La pauta de certificación LEED está organizada de la siguiente manera:
Se divide en cinco categorías medioambientales:

1. Sitios Sustentables (24 puntos)

“La primera categoría de Sitios Sustentables aboga principalmente por definir correctos criterios de emplazamiento de los proyectos, por la revitalización de terrenos subutilizados o abandonados, la conectividad o cercanía al transporte público, la protección o restauración del hábitat y el adecuado manejo y control de aguas lluvias en el terreno seleccionado”. (IDIEM 2011)

¹¹ IDIEM, Catálogo Verde CL – Certificación LEED. 2011. <http://www.catalogoverde.cl/certificacion-leed-2>.

2. Eficiencia en el Uso del Agua (11 puntos)

“La categoría Eficiencia en el Uso del Agua nos incentiva a utilizar el recurso agua de la manera más eficiente, a través de la disminución del agua de riego, con la adecuada selección de especies y la utilización de artefactos sanitarios de bajo consumo”. (IDIEM 2011)

3. Energía y Atmósfera (33 puntos)

“La categoría para un uso eficiente de la energía que se utiliza en el proyecto, para Energía y Atmósfera debe cumplir con los requerimientos mínimos del Standard ASHRAE 90.1-2007 esto se debe demostrar un porcentaje de ahorro energético (que va desde el 12% al 48% o más) en comparación a un caso base que cumple con el estándar. Además se debe asegurar en esta categoría un adecuado comportamiento de los sistemas del edificio a largo plazo”. (IDIEM 2011)

4. Materiales y Recursos (13 puntos)

“La categoría **Materiales y Recursos** describe los parámetros que un edificio sustentable debiese considerar en torno a la selección de sus materiales. Se premia en esta categoría que los materiales utilizados sean regionales, reciclados, rápidamente renovables y/o certificados con algún sello verde, entre otros requisitos”. (IDIEM 2011)

5. Calidad del Ambiente Interior (19 puntos)

“La categoría **Calidad del Ambiente Interior** describe los parámetros necesarios para proporcionar un adecuado ambiente interior en los edificios, una adecuada ventilación, confort térmico y acústico, el control de contaminantes al ambiente y correctos niveles de iluminación para los usuarios”. (IDIEM 2011)¹²

6. Innovación en el Diseño (6 puntos)

“Por último, la categoría de **Innovación en el Diseño**, permite plantear algún tema que no esté considerado dentro de los parámetros de la certificación y premia la creatividad del mandante y su equipo de diseño”.¹²

¹² IDIEM, Catálogo Verde CL – Certificación LEED. 2011. <http://www.catalogoverde.cl/certificacion-leed-2>.

Después de una revisión final, el comité revisor del USGBC realiza su veredicto y define cuantos puntos fueron obtenidos por el proyecto específico, siendo asignado el nivel de certificación alcanzado. Este nivel puede ser:

40 a 49 puntos – LEED Certified (Certificado)

50 a 59 puntos – LEED Silver (Plata)

60 a 79 puntos – LEED Gold (Oro)

80 o más puntos – LEED Platinum (Platino)”¹³ (IDIEM 2011)

- El centro deportivo cumplirá con la primera categoría de “Sitios sustentables” al estar emplazado en un terreno subutilizado y al estar cerca del transporte público.
- Se utilizarán especies de vegetación de bajo consumo de agua para su mantenimiento, así como el uso de artefactos sanitarios de bajo consumo a la vez cumpliendo con la categoría “Eficiencia en el uso del agua”.
- Se brindará una calidad en el ambiente al crear espacios con iluminación y buscando mecanismos de ventilación natural debido a las condiciones climáticas del lugar.
- La innovación en el diseño se verá reflejada en los elementos pasivos que formen parte del diseño arquitectónico que a la vez sean de beneficio al medio ambiente y minimicen los impactos.

3.1.6 EJES ORDENADORES

El trazo de ejes ordenadores se utiliza como metodología generatriz de la que se valdrá el diseño en este proyecto. Las ideas o principios que ofrece esta metodología permiten organizar las decisiones para ordenar y generar de un modo consciente la morfología del edificio en cuanto a su emplazamiento.

Es decir, que los artificios visuales generados de estos principios ordenadores permitirán el aprovechamiento del terreno en cuanto a sus limitantes físicas para su desarrollo. Los ejes serán los elementos para organizar formas y espacios arquitectónicos.

¹³ IDIEM, Catálogo Verde CL – Certificación LEED. 2011. <http://www.catalogoverde.cl/certificacion-leed-2>.

3.1.7 MORFOLOGÍA EN FACHADAS

El diseño de la fachada principal de ingreso al centro deportivo deberá retomar elementos del estilo racionalista con que cuenta actualmente el edificio del Palacio de los Deportes ubicando en la zona cinco de la Ciudad de Guatemala. Se caracteriza por sus elementos en cuanto a la solidez de las formas y la línea horizontal. Esta fachada fue diseñada con principios ordenadores como el equilibrio, simetría y el ritmo predominante entre vanos y macizos.

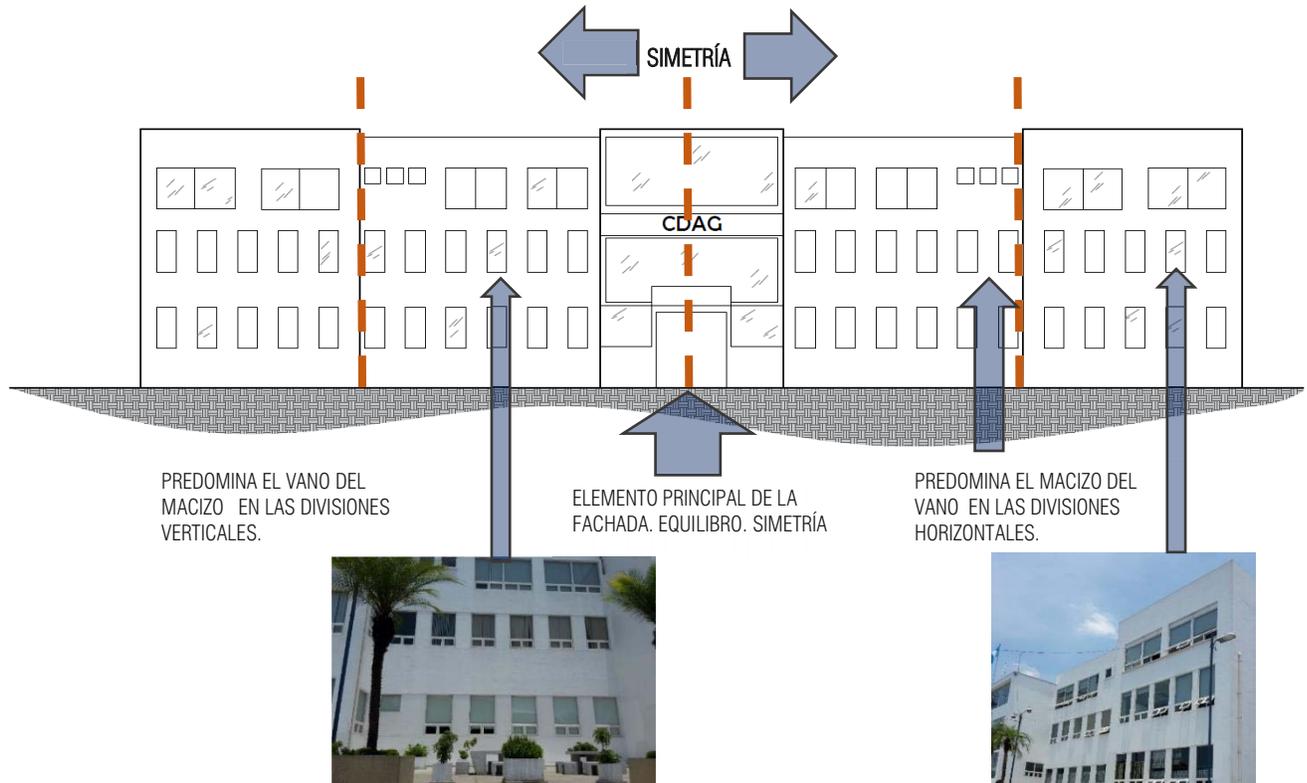


Ilustración 5 Análisis morfológico de Fachada Palacio de los Deportes. Elaboración Propia.



CAPÍTULO 4

MARCO LEGAL

Conjunto de leyes y normas condicionantes en la propuesta
arquitectónica del centro deportivo.

4. MARCO LEGAL

4.1 **LEY NACIONAL DEL DEPORTE, DECRETO 76-97**

La ley nacional del deporte está constituida con el fin del desarrollo deportivo en Guatemala, fomentando la difusión y la práctica del Deporte no Federado y la Recreación Física.

Artículo. 72: El ministerio de Cultura y Deportes está encargado del deporte no federado y la recreación física, teniendo por consiguiente su representación a nivel nacional e internacional, Así mismo es responsable del impulso, desarrollo y protección de las actividades que correspondan a su ámbito institucional a nivel nacional. (Ministerio de Cultura y Deportes 1998)

Artículo 80- Derecho a su Práctica. Todos los habitantes del país tienen derecho a la recreación, entendida como medio de esparcimiento, de conservación de salud, de mejoramiento de la calidad de vida y medio de uso racional y formativo del tiempo libre.¹⁴

4.2 **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA**

Artículo 91. ASIGNACIÓN PRESUPUESTARIA AL DEPORTE. Es deber del Estado el fomento y la promoción de la educación y el deporte. Para este efecto, se determinará una asignación privativa no menor del 3% por ciento del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado. De tal asignación el 50% se destinará al sector del deporte federado pro medios de sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley, 25% a educación física, recreación y deporte escolar, el 25% al deporte no federado.

Artículo 92. Se reconoce y se garantiza la autonomía del deporte no federado mediante sus organismos rectores, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) y Comité Olímpico Guatemalteco (COI), que tiene personalidad jurídica y patrimonio propio quedando exonerados de toda clase de impuestos y arbitrios.

¹⁴ Ministerio de Cultura y Deportes. “*Ley Nacional de Deporte, Decreto 76-97, Deporte no federado.*” Decreto, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala, 1998, 7.

4.3 LEY NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CULTURA Y EL DEPORTE

Artículo 209. RED DE INSTALACIONES DEL SISTEMA DE DEPORTE FEDERADO. Las instalaciones bajo la administración de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala estarán también al servicio del deporte escolar y no federado, previa gestión y coordinación programática de su uso con el ente administración de la instalación. (Congreso de la República de Guatemala 1997)

Artículo 211. ÁREAS DESTINADAS A CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES. Dentro del área de toda lotificación o parcelamiento urbano o rural deberán destinarse obligadamente áreas de terrenos suficientes y apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos.

4.4 NORMATIVOS PARA DISEÑO DE ÁREAS DE ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIAS DEPORTIVAS.

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala se rige para el diseño de las áreas deportivas, a normativos internacionales como lo son:

DEPORTE	ÁREA NECESARIA (m)	NORMA / REGLAMENTO
BALONCESTO	28.00 x 15.00 h= 7 m	FIBA
BADMINTON	13.40 x 6.10	Badminton World Federation (BWF) ¹⁵
JUDO	10.00 x 10.00 (área de combate)	Judo Reglamento Internacional CDAG
KARATE	10.00 x 10.00 (área de combate)	Reglamento de Karate Moderno CDAG
TAEKWONDO	8.00 x 8.00 M	Reglamento Internacional de Competencia de Taekwondo WTF
AJEDREZ	0.45 x 0.45 m	Leyes del ajedrez de la FIDE
BOXEO	4.90 x 4.90 m (mínima)	Federación Española de Boxeo FEB
TENIS DE MESA	2.74 x 1.525 m	International Table Tennis Federation ITTF

Tabla 2. Áreas requeridas por deporte según Reglamentos Internacionales CDAG. Elaboración propia.

¹⁵ Badminton World Federation. *Laws of Badminton & Regulations*. Kuala Lumpur Malaysia: BMF, 2010/ 2011.

4.5 NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES DOS- COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES.

4.5.1 EDIFICACIONES E INSTALACIONES COMPRENDIDAS PARA LA APLICACIÓN DE NRD-2

Son edificaciones e Instalaciones de uso público las que son utilizadas para la concurrencia pública y colectiva de terceras personas, no importando si la titularidad es pública o privada. (NRD2 2011)

4.5.2 ANCHO DE SALIDAS DE EMERGENCIA

Artículo 14. El ancho total de las Salidas de Emergencia, expresado en centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros. El ancho total de las Salidas de Emergencia deberá ser dividido en partes aproximadamente iguales entre todas las Salidas de Emergencia. El ancho máximo de Salidas de Emergencia requeridas para cualquier nivel deberá ser mantenido para todo el edificio.

4.5.3 PUERTAS

Artículo 18. Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia. No se podrán utilizar puertas que abran en las dos direcciones la carga de ocupación sea de cien o más.

4.5.4 DESCANSO EN PUERTAS

Artículo 20. Los descansos tendrán un ancho no menor al ancho de las escaleras o el ancho de la puerta, el que sea mayor. Los descansos tendrán una longitud no menor de noventa (90) centímetros. Cuando los descansos sirvan a una carga de ocupación de cincuenta (50) o más, las puertas en cualquier posición, no reducirán las dimensiones requeridas del descanso a menos de la mitad de su ancho.

4.5.5 CORREDORES

Artículo 22. El ancho mínimo de los corredores utilizados en rutas de evacuación no será menor a noventa (90) centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50) o ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más.

4.5.6 GRADAS

Artículo 23. El ancho no será menor a noventa centímetros para cargas de ocupación menores a cincuenta (50) o de ciento diez (110) centímetros para cargas de ocupación de cincuenta (50) o más. La contrahuella de cada grada no será menor de diez (10) centímetros, ni mayor de dieciocho (18) centímetros. La huella de cada grada no será menor de veintiocho (28) centímetros medidos horizontalmente entre los planos verticales de las proyecciones de huellas adyacentes. Todas las gradas deberán tener huellas y contrahuellas de iguales longitudes.

Los descansos de la gradas deberán tener una longitud, medida en la dirección del recorrido, no menor de su ancho o ciento diez (110) centímetros. La distancia vertical máxima entre descansos será de trescientos setenta (370) centímetros.¹⁶

Como parte integral de la edificación la cual será una instalación de uso público, deberá contar con los requerimientos normados por la NRD2. El abatimiento de las puertas debe corresponder en dirección al flujo de evacuación del edificio. De esa manera se cumplirá con el artículo número 14 de la norma.

Las huellas y contrahuellas de las gradas deberán estar dentro de las dimensiones normadas no alcanzando más de 18 centímetros entre contrahuellas. Esto ayudará a la circulación y fácil evacuación de la edificación ante cualquier evento adverso.

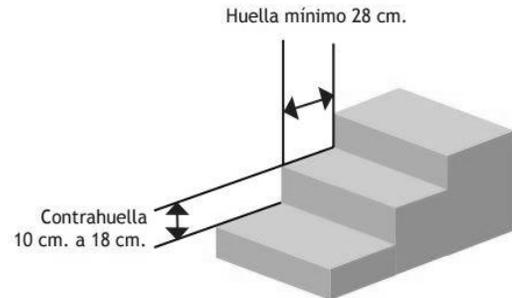


Ilustración 6. Detalle de gradas según NRD2. Elaboración propia.

¹⁶ NRD2, *Consejo Nacional para la Reducción de Desastres. Normas de Reducción de Desastres Número 2*. Guatemala: Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, 2011.



CAPÍTULO 5

MARCO CONTEXTUAL

Análisis del sitio en Cuilapa, Santa Rosa así como el análisis del entorno inmediato del proyecto.

5. MARCO CONTEXTUAL

5.1 CONTEXTO GENERAL

El departamento de Santa Rosa está situado en la región IV o sudeste de la república de Guatemala. Limita al Norte con los departamentos de Jalapa y Guatemala; al Sur con el Océano Pacífico; al Este con Jutiapa y al Oeste con Escuintla. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 63 kilómetros de La Ciudad Capital de Guatemala. Santa Rosa tiene una extensión territorial de 2955 kilómetros cuadrados y una población de 332 724 personas, (Encuesta Nacional de Condiciones de vida de 2006.) Su división geográfica está compuesta por catorce municipios los cuales son:

- Cuilapa
- Casillas Santa Rosa
- Chiquimulilla
- Guazacapán
- Nueva Santa Rosa
- Oratorio
- Pueblo Nuevo Viñas
- San Juan Tecuaco
- San Rafael Las Flores
- Santa Cruz Naranjo
- Santa María Ixhuatán
- Santa Rosa de Lima
- Taxisco
- Barberena

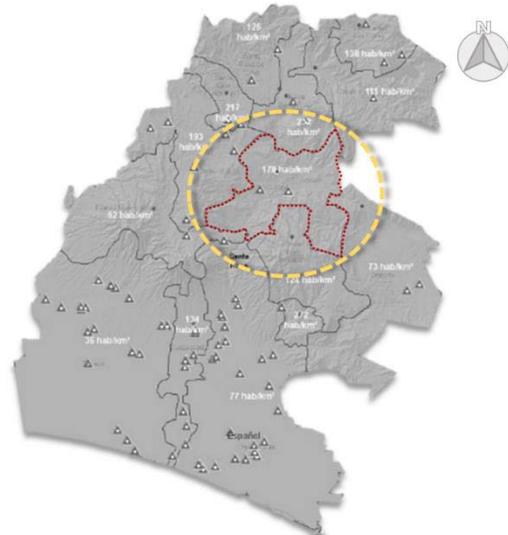


Ilustración 7. Mapa Depto. De Santa Rosa y División geográfica. Elaboración propia

5.2 DEMOGRAFÍA

Según proyecciones en base a los indicadores del Instituto Nacional de Estadística del censo 2002, la densidad poblacional del municipio para el 2010 es de 182 habitantes/km².

Al realizar proyecciones para el año 2017 la población alcanza los 45,000 habitantes para dicho municipio según fórmula de estimaciones futuras:

$$Pob_{Año_n} = Pob_{Año_l} \times (1 + r)^{Año_n - Año_l}$$

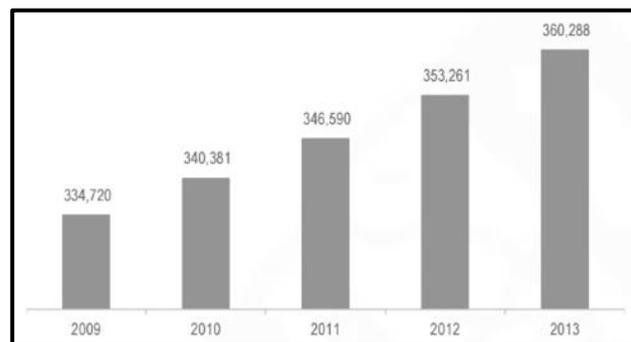


Ilustración 8. Fuente INE, Estimaciones y Proyecciones de Población, con base en los Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002.

5.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO

5.3.1 FACTORES FÍSICO NATURALES

A.) ZONAS DE VIDA

El clima en Cuilapa, respecto a las zonas de vida se caracteriza por las altas temperaturas diurnas y nocturnas en verano. Caracterizándose también por su elevada humedad.

La microrregión norte de Cuilapa está clasificada como Bosque húmedo Subtropical (Cálido) y la mayor parte del territorio en la región sur como un Bosque muy húmedo Subtropical (Cálido).

- Bosque húmedo Subtropical (Cálido)
- Bosque muy húmedo Subtropical (Cálido)

La disminución de áreas forestales a nivel departamental, reduce la biodiversidad de ecosistemas existentes. En el período del año 2006 a 2010 se identificó una pérdida de 4,742 hectáreas, lo cual perjudica las características que actualmente definen las zonas de vida.

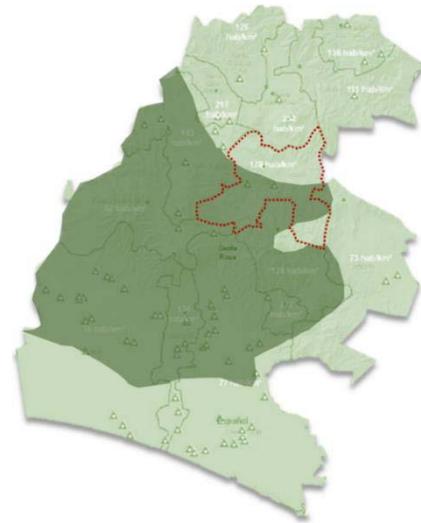


Ilustración 9. Fuente Mapas zonas de vida de Holdridge, Republica de Guatemala, Laboratorio de Información Geográfica, MAGA, PEDN. Elaboración Propia.

B.) GEOMORFOLOGÍA

Los tipos de suelo sobresalientes a nivel departamental son:

	TIPO	DESCRIPCIÓN
1	Qa.	Aluviales cuaternarios. Formados por gravas, arenas y arcillas provenientes de la erosión de la cadena volcánica. El espesor de los sedimentos es de 145 hasta 200 metros de espesor.
2	Tv.	Rocas volcánicas sin dividir. Predominantemente. Lavas y tobas (rocas) con espesores de varios cientos de metros. Con rendimientos que varían entre 4,000 y 8,000 gpm.
3	Qv.	Cuaternario. Rocas volcánicas, incluye coladas de lava, material lahárico y tobas. El espesor de las coladas y lahares intercalados es muy variable pudiendo alcanzar hasta 500 metros.
4	I	Rocas Ígneas. Rocas plutónicas sin dividir. Incluye granitos, dioritas, peridotitas, gneises, esquistos y filitas.

Tabla 3 Datos geomorfológicos de la región fisiográfica de Cuilapa, UPIE- MAGA. Elaboración Propia

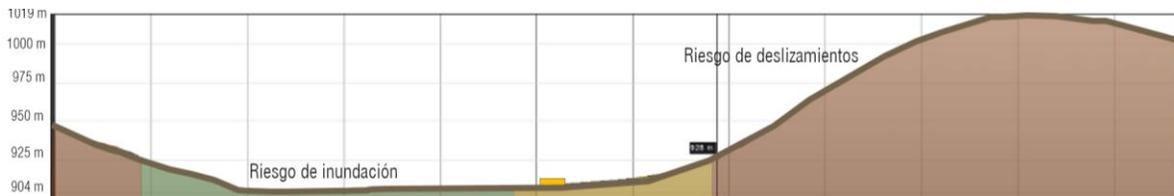
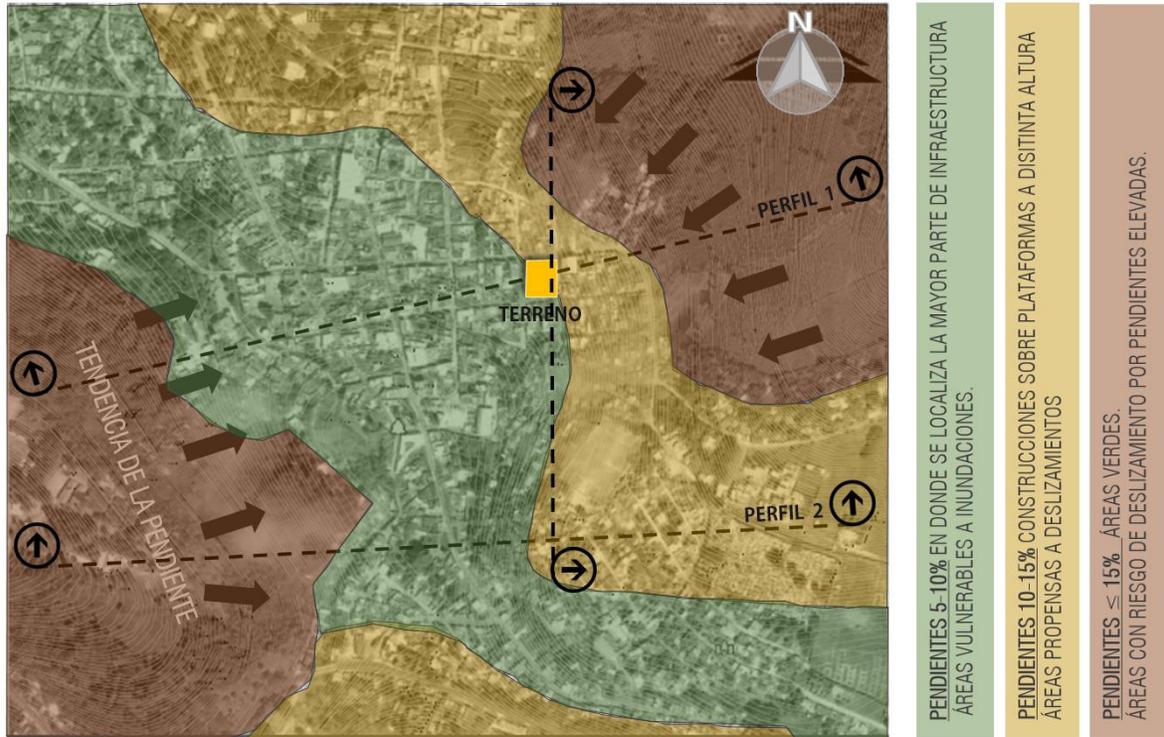
Región Fisiográfica de Cuilapa: Tierras Altas Volcánicas.

Morfografía: Esta unidad se caracteriza por presentar gran cantidad de conos piroclásticos (alrededor de 40) que se extienden en una franja en sentido NO-SE, concordante con la falla de Jalpatagua. Las elevaciones van de 800 msnm a más de 1,400 msnm, los conos presentan alturas de hasta 150 metros. El patrón de drenaje es rectangular y angular, debido al intenso fallamiento volcánico.¹⁷

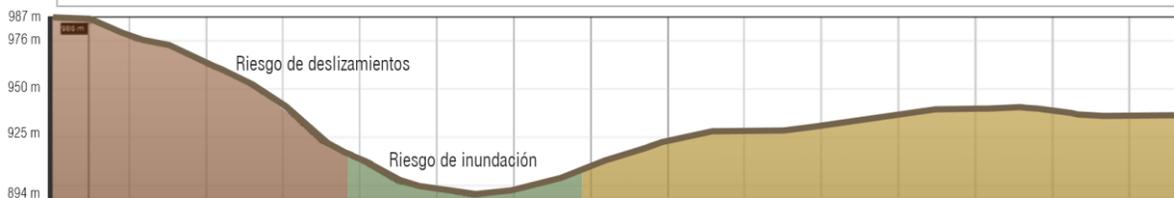
¹⁷ MAGA, BID. MAPA FISIAGRÁFICO – GEOMORFOLÓGICO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Guatemala: UPIE- MAGA, 2008.

C.) TOPOGRAFÍA

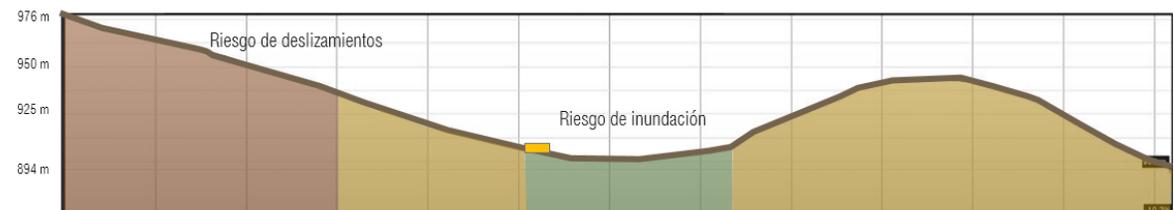
La topografía en Cuilapa se considera quebrada debido a las montañas y cerros que rodean la cabecera ubicada en un valle de pendiente moderada. Existen altitudes desde 845 msnm hasta 1030 msnm.



PERFIL 1. Se distinguen pendientes de hasta el 18 %. Los cambios de altura en la sección están desde 1004 msnm hasta la parte más baja de 905 msnm.



PERFIL 2. Se distinguen pendientes de hasta el 19 % la máxima. Los cambios de altura en la sección están desde 986 msnm hasta la parte más baja de 896 msnm.



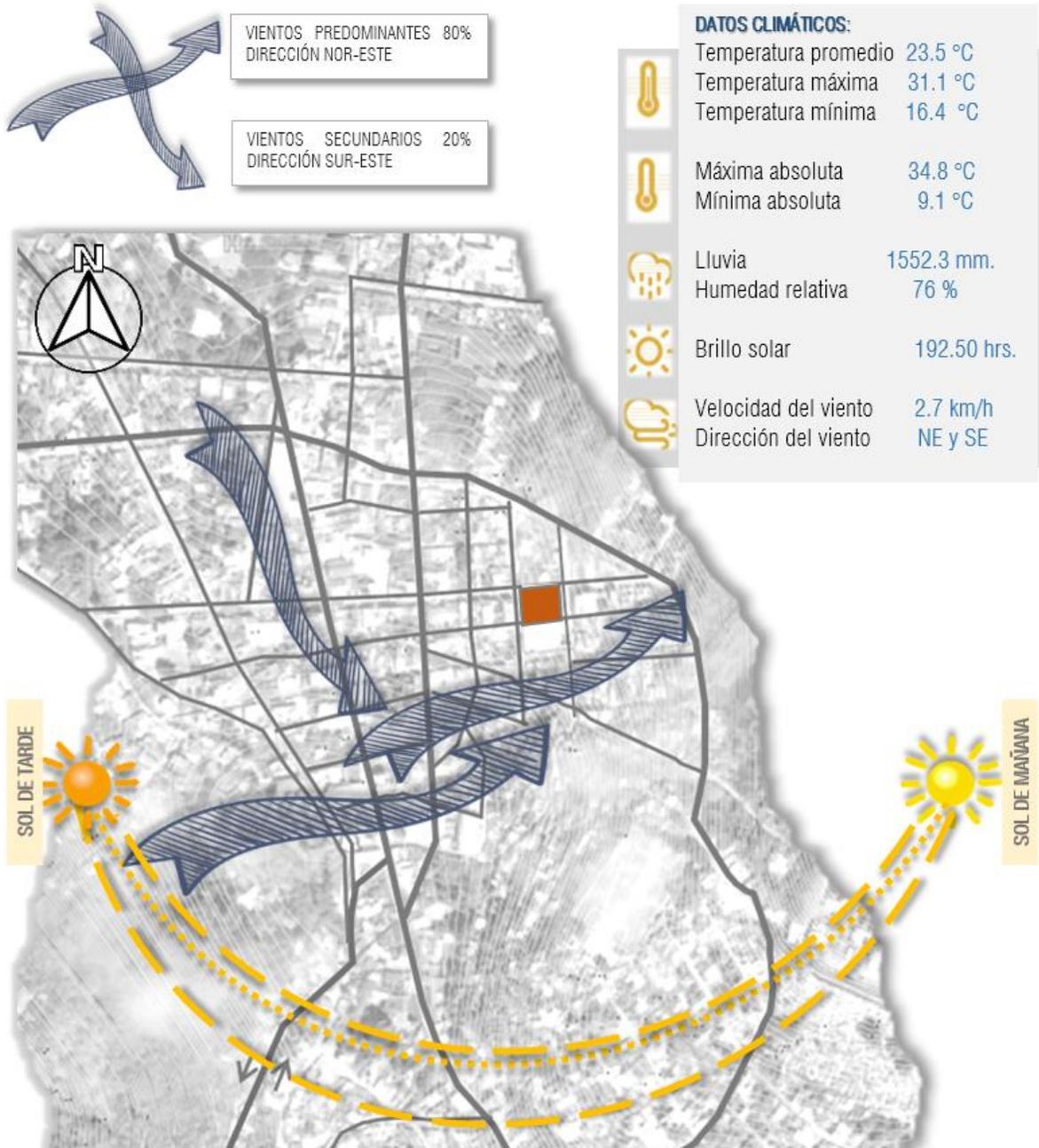
PERFIL 3. Se distinguen pendientes de hasta el 18 % la máxima. Los cambios de altura en la sección están desde 976 msnm hasta la parte más baja de 920 msnm.

Fuente: Google Earth. Elaboración propia.

D.) HIDROLOGÍA Y DRENAJES

Los drenajes externos naturales del centro urbano están formados por ríos, riachuelos, quebradas y las mismas pendientes de las áreas montañosas que ayudan a drenar el agua pluvial hacia el sur. El río San Juan es el que actúa como receptor de los desfuegos de la red de drenajes y aguas servidas del centro urbano, actuando como principal conductor contaminante pendiente abajo.

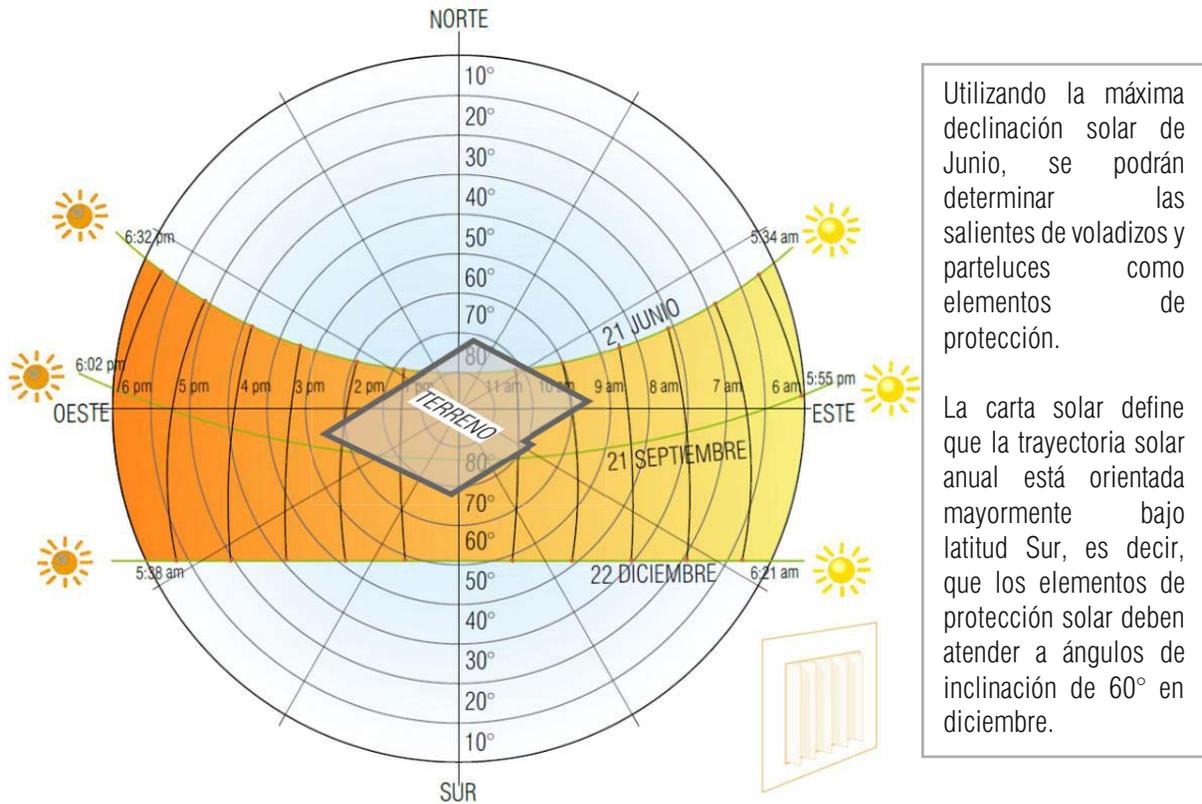
E.) FACTORES CLIMÁTICOS



Fuente: Elaboración propia

F.) SOLEAMIENTO

Los cambios de temperatura se ven modificados por la diferencia de altitudes sobre el nivel del mar y la radiación solar, lo cual genera fatiga y estrés para los pobladores en horas del mediodía.



Utilizando la máxima declinación solar de Junio, se podrán determinar las salientes de voladizos y parteluces como elementos de protección.

La carta solar define que la trayectoria solar anual está orientada mayormente bajo latitud Sur, es decir, que los elementos de protección solar deben atender a ángulos de inclinación de 60° en diciembre.

TABLA DE VALORES												
VARIABLE /MES	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ENE	FEB.	MAR	ABR	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	
INSOLACIÓN KW/M2/día	4.83	5.56	6.20	6.12	5.50	5.28	5.64	5.59	5.02	4.82	4.79	4.60
CLARIDAD 0-1	0.59	0.61	0.62	0.58	0.52	0.50	0.54	0.53	0.50	0.51	0.57	0.58

Tabla 4. Tabla Valores de Soleamiento Cuilapa. Fuente: NASA Langley Research Center Atmospheric Data center, 2015. Elaboración Propia

-Los días de mayor insolación ocurren en temporada de verano. La de mayor alcance está promediada entre el mes de marzo y abril cuando no hay presencia de lluvia.

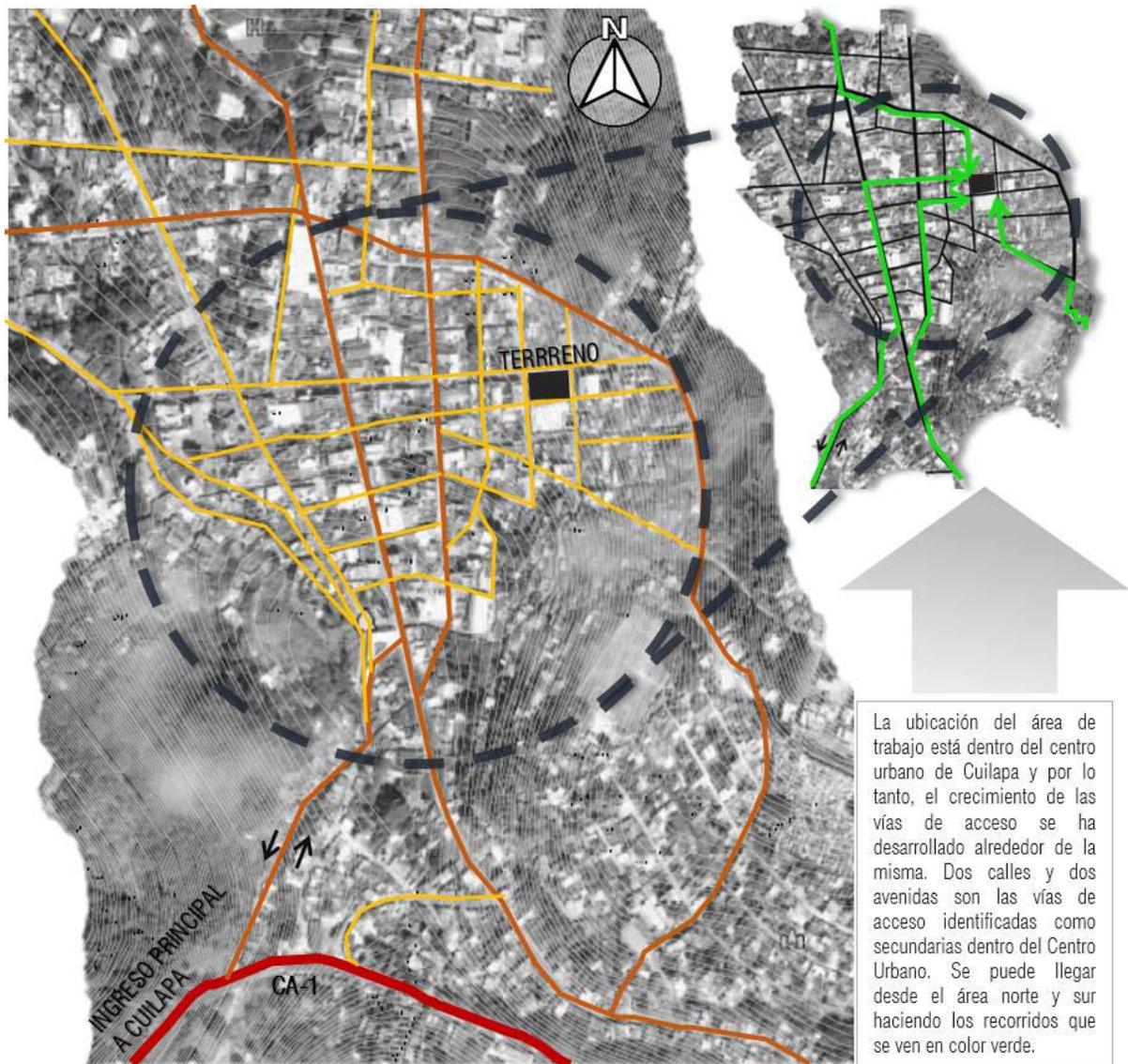
-La claridad por incidencia solar y cielos despejados es perenne en todo el año.

-En un rango de 0 a 1, Cuilapa está en una media de 0.56, teniendo el menor índice de claridad en meses de invierno por la acumulación de nubes o neblina en conos montañosos.

5.3.2 INFRAESTRUCTURA LOCAL

A.) VÍAS DE COMUNICACIÓN

El trazo de las calles es de forma irregular sin seguir un patrón reticular establecido. Los bloques tienen diferentes anchos y largos así también como diferentes formas. Se han destinado calles de Norte a Sur como vías primarias para conectar las diferentes áreas en el casco urbano. Se puede observar que las vías de acceso directamente con el terreno son mediante vías secundarias a todos los lados del terreno. Esto facilita la ubicación de salidas e ingresos sobre las vías.

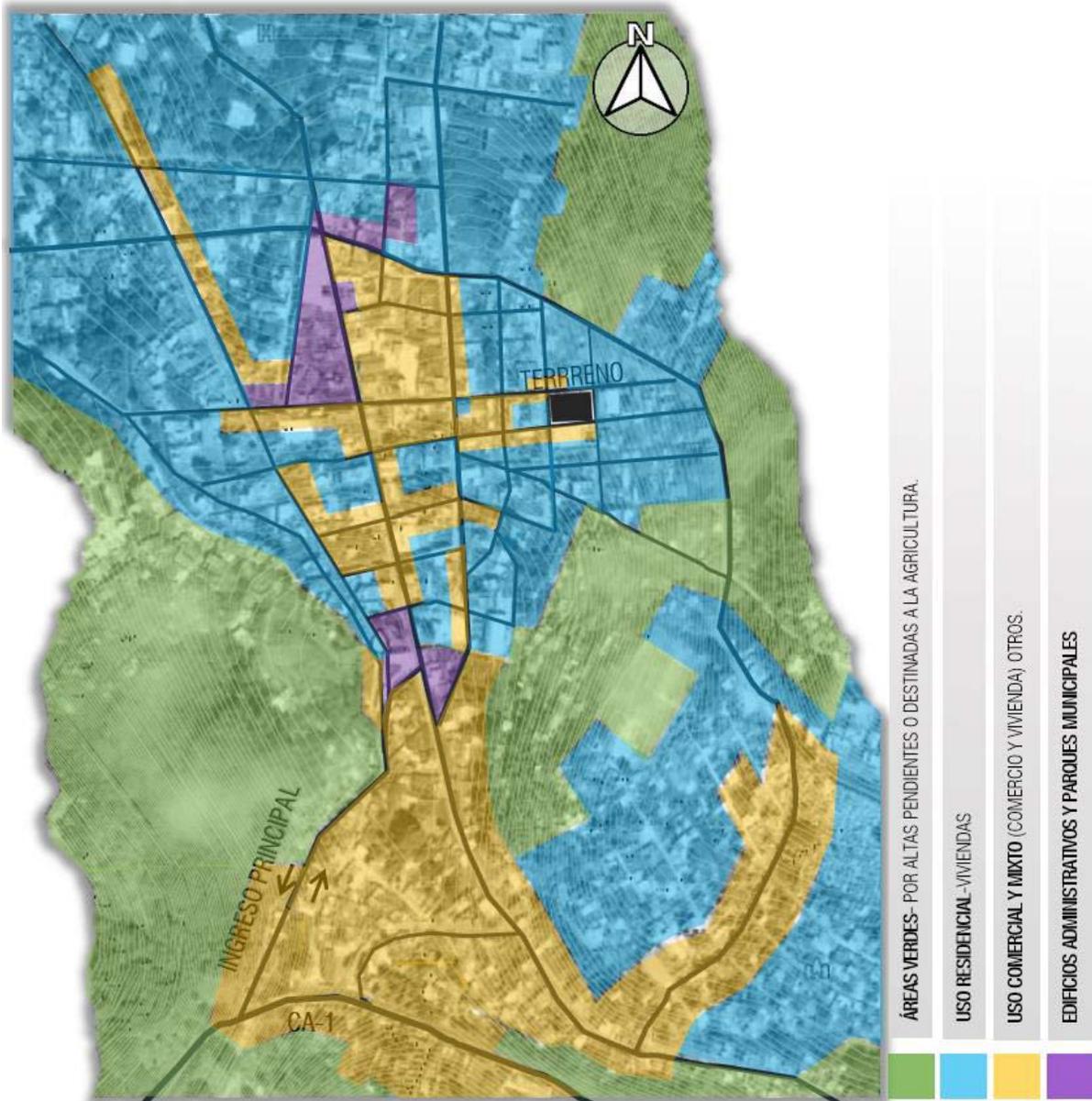


-  DESVÍO CARRETERA INTEROAMERICANA CA-1- CARRETERA A EL SALVADOR
-  VÍAS PRIMARIAS CONECTORAS EN EL CASCO URBANO
-  VIAS SECUNDARIAS DEL CENTRO URBANO

Fuente: Elaboración propia

5.3.3 FACTORES URBANO SOCIALES

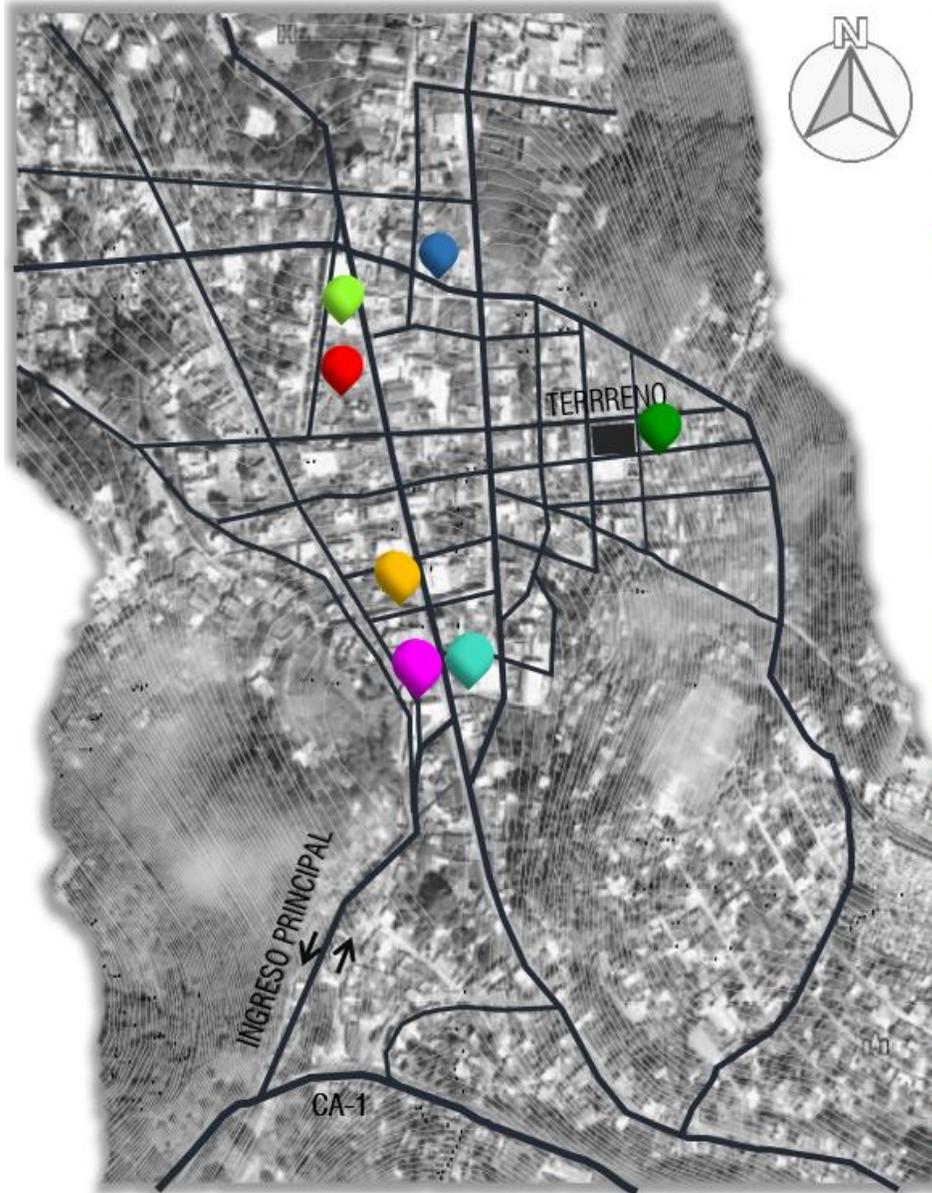
A.) USOS DE SUELO



El uso de suelo comercial es radicalmente marcado en las vías primarias dentro del casco urbano. El terreno en donde se emplazará el proyecto se encuentra dentro del corazón del municipio. Los usos de suelo del contexto inmediato del sitio son de uso mixto entre comercio y viviendas.

Fuente: Elaboración propia

B.) EQUIPAMIENTO URBANO



Parque central



Gobernación Departamental



Municipalidad de Culapa



Policía Nacional Civil 32



Iglesia Católica



Iglesia Evangélica



Mercado Municipal

Fuente: Elaboración Propia

C.) IMAGEN URBANA

TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS Y MATERIALES	
Muros	Muros de block en la mayoría de construcciones y las más contemporáneas. Muros de fachada con cernido y sin cernido (block visto). Muros de adobe y madera en viviendas antiguas con espesores de 40 cm. Muros de ladrillo
Pisos	Tortas de cemento líquido alisadas, pisos cerámicos, baldosas y granitos.
Cubiertas	Cubiertas en su mayoría de lámina con estructuras de acero o madera. (cielos falsos con tabloides en algunas ocasiones) Losa tradicional en viviendas (fundición de concreto reforzado)
Alturas	Alturas promedio de 3.00 a 4.00 metros en cada nivel por zona cálida.
Puertas	Elaboradas con madera y metal laminado para exteriores.
Ventanas	Marcos y puertas o persianas de ventana elaborados con madera en construcciones antiguas. Ventanas cuadradas y alargadas. Marcos de aluminio y persianas de vidrio. Pocas veces polarizado.
Calles y aceras	Calles pavimentadas, en asfalto o de adoquín en calles secundarias poco transitadas.
Colores	Colores encendidos/vivos. Colores pastel.



Fotografía 1. Colindancias



Fotografía 2. Colindancias



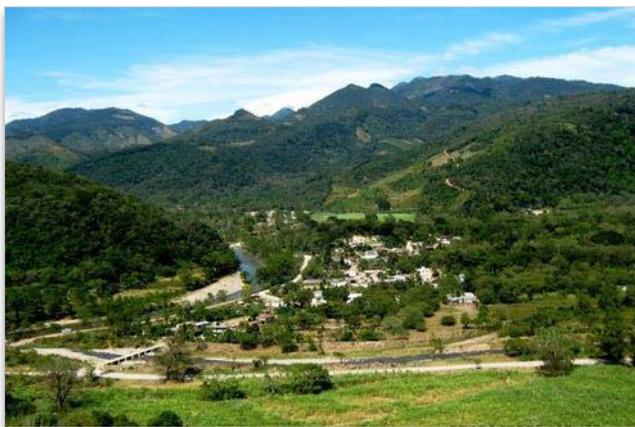
Fotografía 3. Colindancias

Construcciones de sistema tradicional colindantes al terreno de trabajo.

Viviendas con muros de adobe colindantes al terreno de trabajo.

Construcciones de tipo tradicional. Muros de block y losa tradicional.

D.) ARQUITECTURA DEL PAISAJE



Fotografía 4. Valle de Cuilapa

Cuilapa cuenta con un amplio paisaje que remata las vistas con prominentes relieves. Este municipio está emplazado en un valle rodeado de bellas montañas y cerros en donde destacan los cerros El Pinito, El Sordo y Los Esclavos.

Estos accidentes geográficos le dan sentido y forma a un último plano paisajístico en donde la vista del espectador puede descansar.

5.4 ANÁLISIS DEL SITIO

5.4.1 UBICACIÓN

El terreno disponible para emplazar este proyecto se ubica entre 5ta. y 6ta. Avenidas del centro urbano de Cuilapa. Cuenta con vías de acceso vehicular en sus cuatro delimitantes las cuales están pavimentadas como puede observarse en las fotografías.



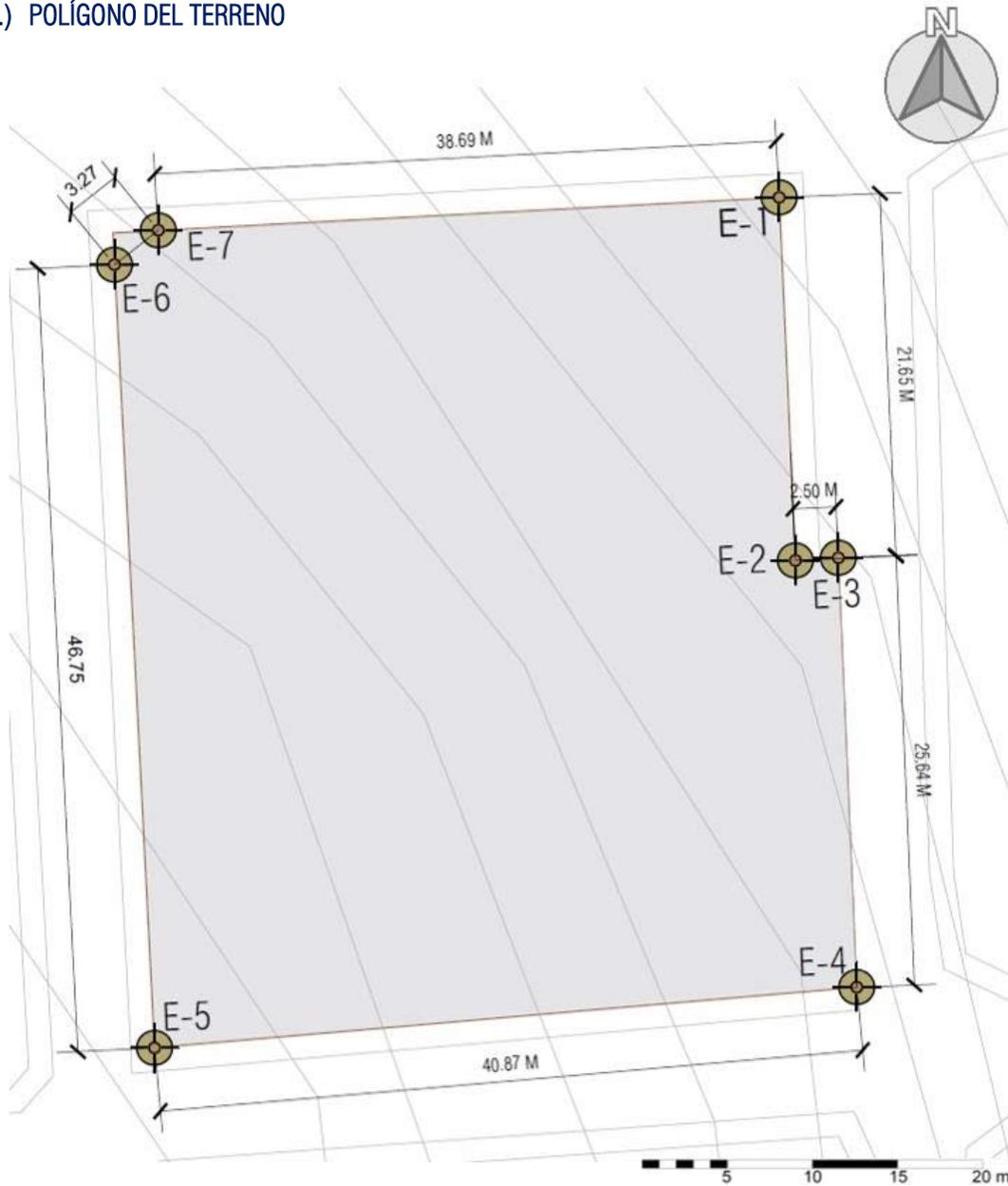
FOTOGRAFÍA 1- 6TA AVENIDA.
Este del terreno. Calle pavimentada.

FOTOGRAFÍA 2- 6TA AVENIDA.
Este del terreno. Calle pavimentada.

Fuente: Elaboración Propia

5.4.2 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO

A.) POLÍGONO DEL TERRENO



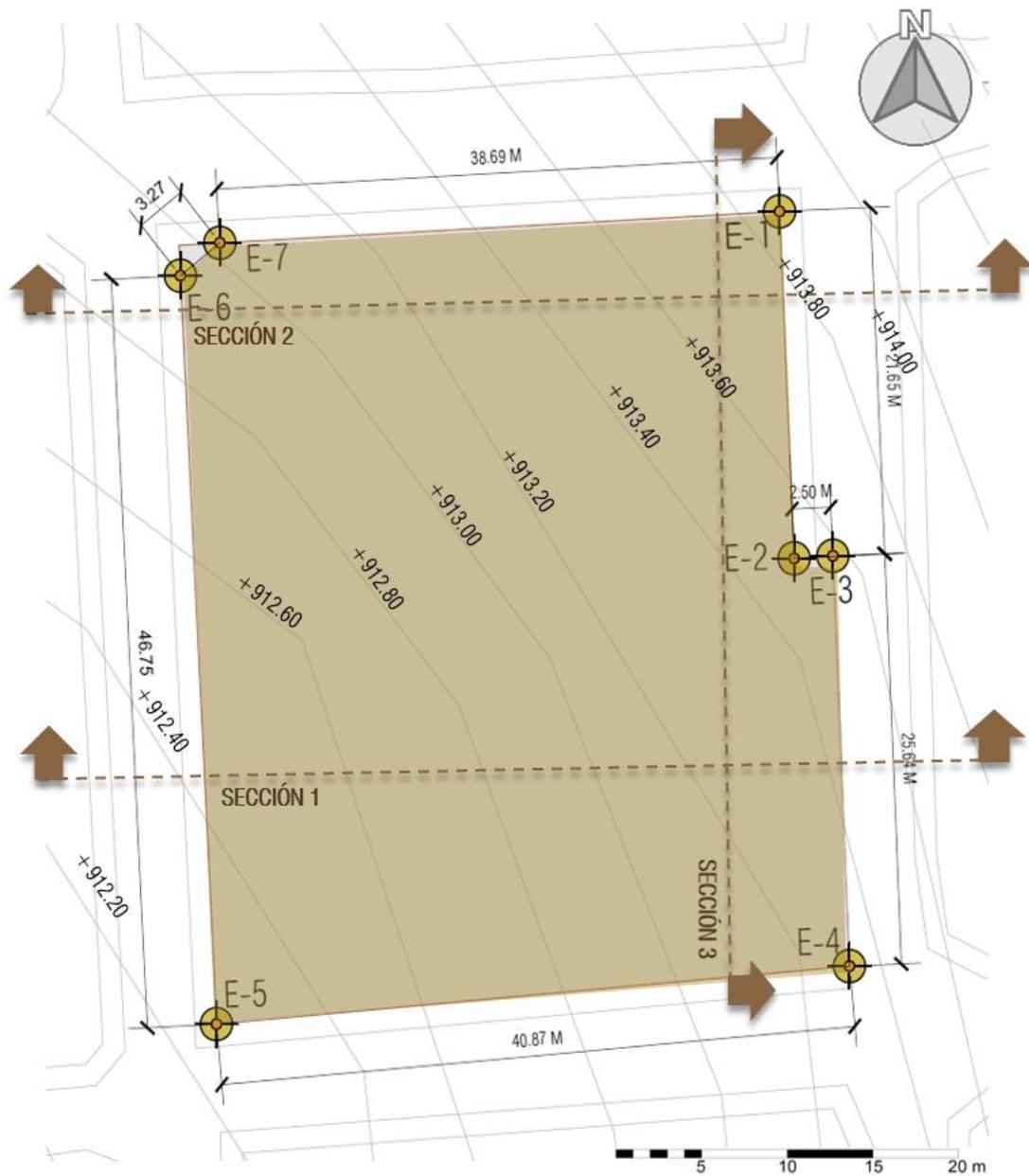
El terreno está delimitado por 7 mojones en donde cada uno de sus lados tiene acceso directo con las calles que rodean el área.

ÁREA TOTAL: 1,910.04 MTS²

ESTACIÓN	PUNTO OBSERVADO.	DISTANCIA	AZIMUT
E1	E2	21.65 M	178° 0'00"
E2	E3	2.50 M	89° 0'00"
E3	E4	25.64 M	178° 0'00"
E4	E5	40.87 M	265° 0'00"
E5	E6	46.75 M	356° 0'00"
E6	E7	3.27 M	51° 0'00"
E7	E1	38.69 M	87° 0'00"

Fuente: Elaboración Propia

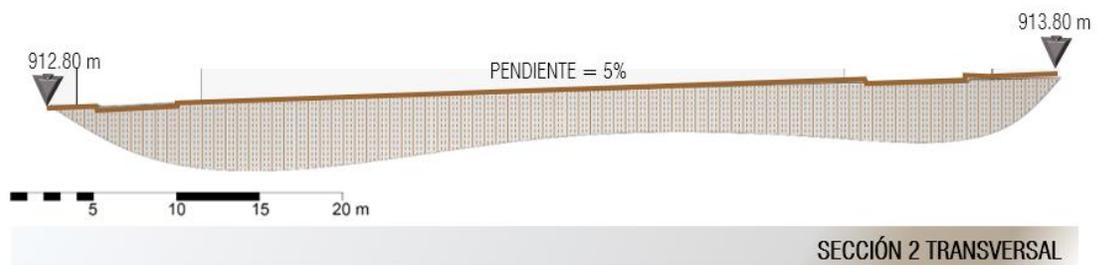
B.) ANÁLISIS DE PENDIENTES



Dentro del área del terreno se identifica una misma pendiente del 5 %.
Para la implantación del edificio se deberán adecuar los ingresos para integrarse a la calle y rediseñar las aceras peatonales.
Este tipo de pendiente facilita la conducción de los drenajes.

Fuente: Elaboración Propia

C.) PENDIENTES DEL TERRENO



PENDIENTES DEL 5 %
DENTRO DEL RANGO 5-10%
Ideales para el emplazamiento arquitectónico.

La pendiente en el área ayuda a tener una buena visibilidad hacia dentro del terreno. Así también, puede aprovecharse esta pendiente para observar los remates paisajísticos que brinda la cadena montañosa que rodea el centro urbano. Las pendientes también son favorables para el diseño de drenajes.

Fuente: Elaboración Propia

D.) DETALLES FÍSICO ACTUALES- CONSTRUCCIONES EXISTENTES



Fotografía 7. Detalles físicos

1

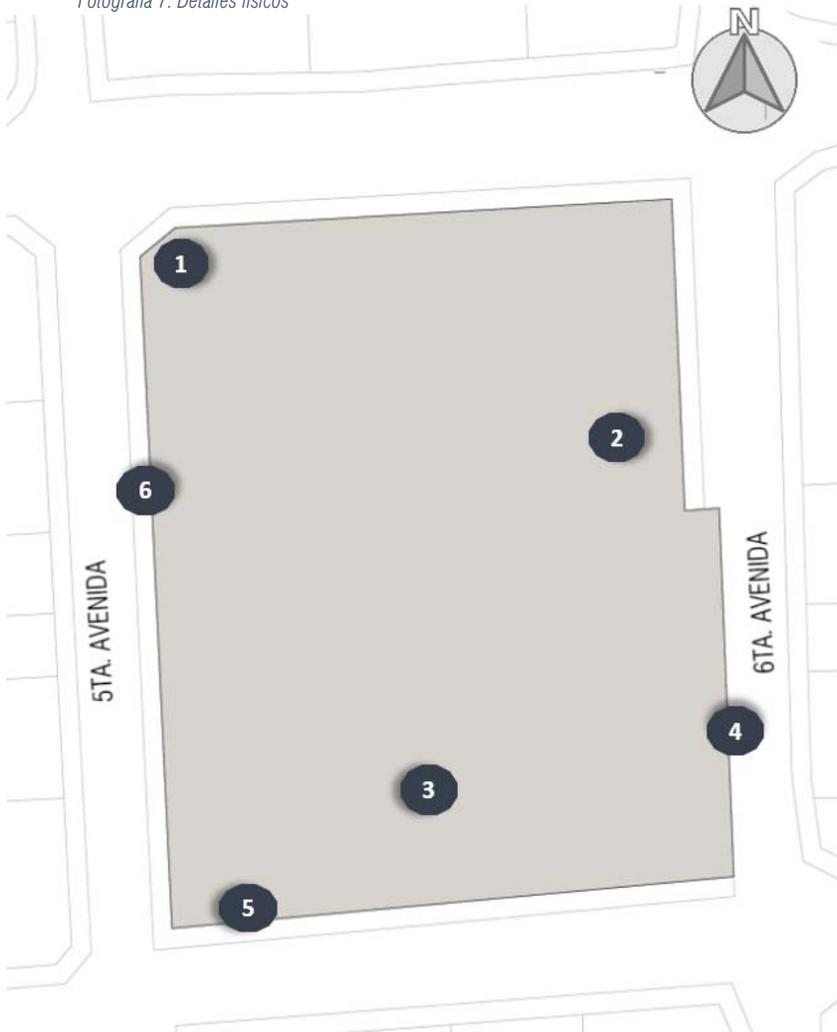
Parte del terreno está actualmente siendo utilizada como un tanque de lavado municipal.

Ingreso a la casa del deportista. El ingreso es limitado para uso peatonal y las aceras no permiten el ingreso de discapacitados.



Fotografía 8. Detalles físicos

2



Fotografía 9. Detalles físicos

3

Canchas deportivas para el uso de todos en horarios de la tarde.



Fotografía 10. Detalles físicos

4

6ta. Avenida frente al terreno, no cuenta con acera peatonal.



Fotografía 11. Detalles físicos

5



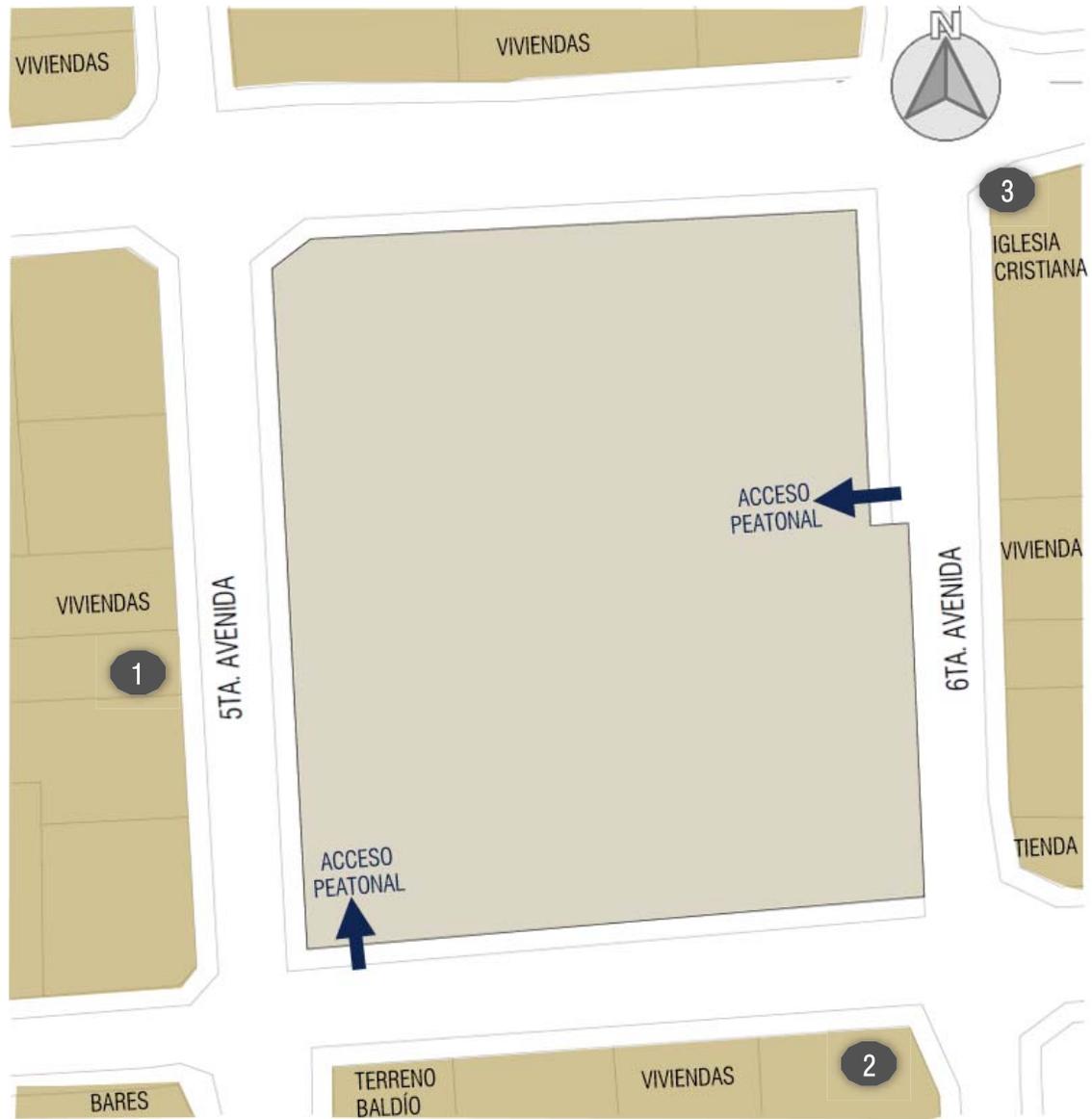
Fotografía 12. Detalles físicos

6

La 5ta. Avenida frente al terreno, actualmente utilizada como estacionamiento de microbuses que laboran en el pueblo.

Actualmente el único ingreso a las canchas deportivas es por una puerta de metal pequeña en donde se acumula basura y el ingreso es angosto.

E.) COLINDANCIAS



Fotografía 1. Viviendas frente a 5ta Avenida.



Fotografía 2. Vivienda de dos niveles en esquina sur.

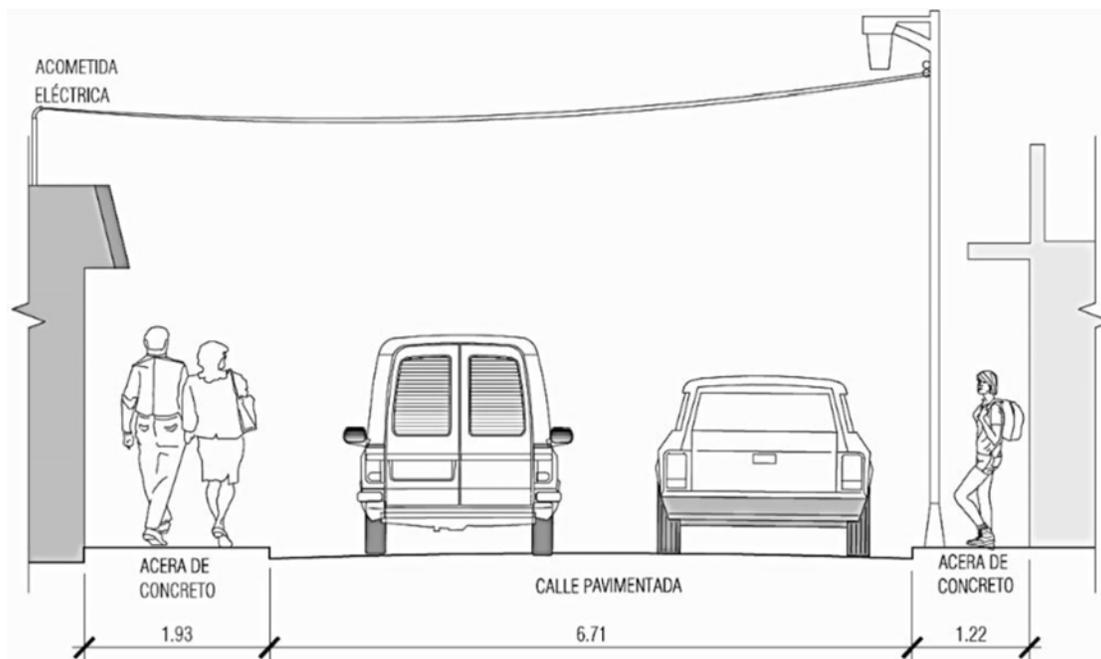


Fotografía 3. Vista de la 5ta avenida. Iglesia de 3 niveles.

Fuente: Elaboración Propia

F.) GABARITOS

Se realiza un análisis de las condiciones urbanas colindantes al terreno para que el diseño se adapte al contexto y se realicen mejoras.



GABARITO DE CALLE 1

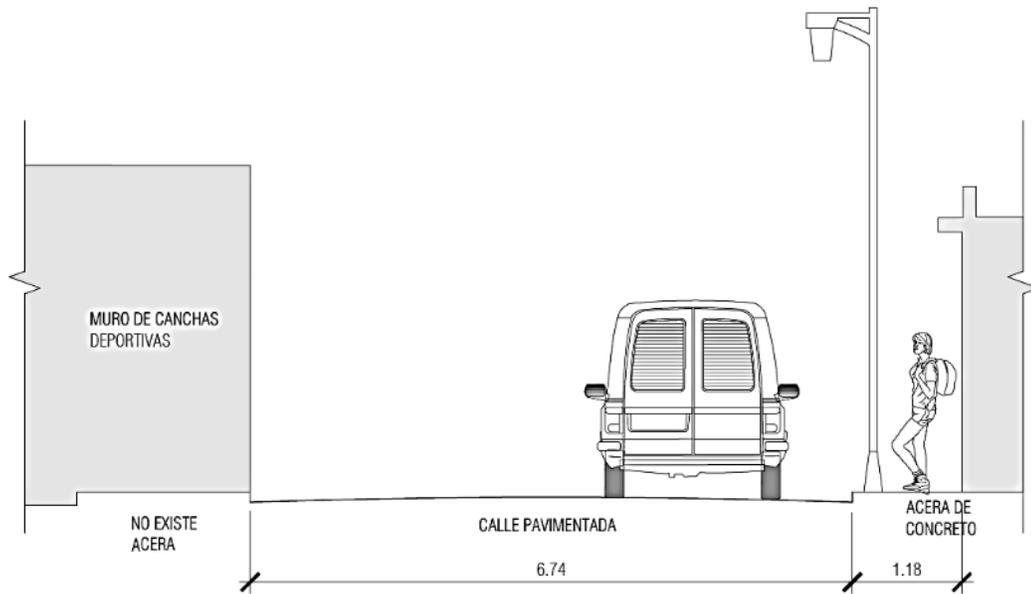


Fotografía 16. Condición de calles

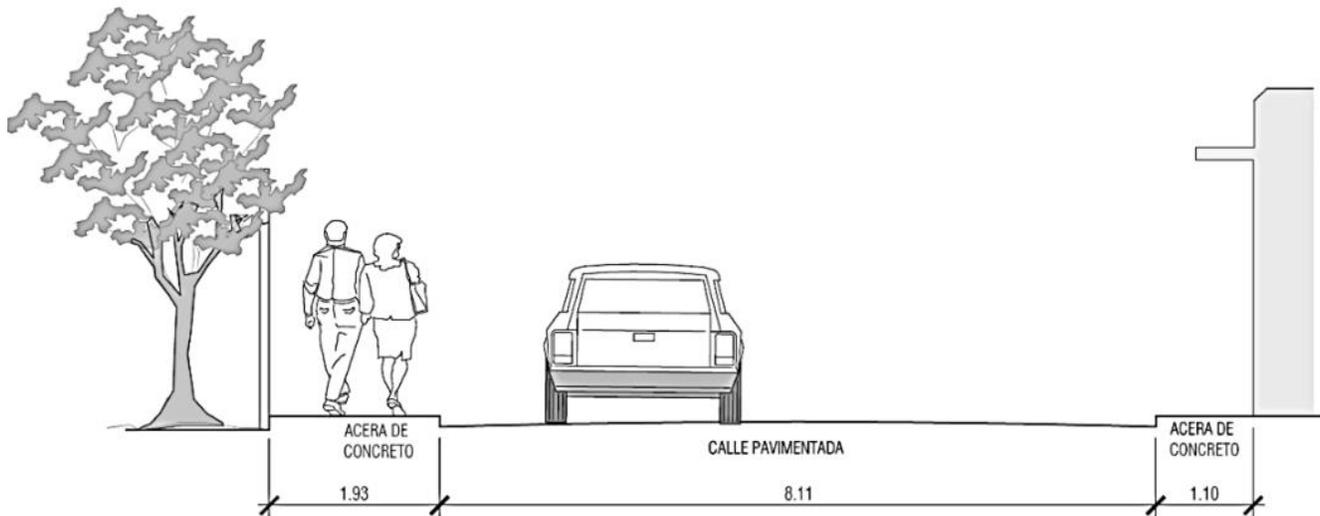


Fotografía 17. Condición de calles

En su mayoría, las aceras existentes tienen topes de circulación por el cambio de pendientes.



GABARITO DE CALLE 2



GABARITO DE CALLE 3

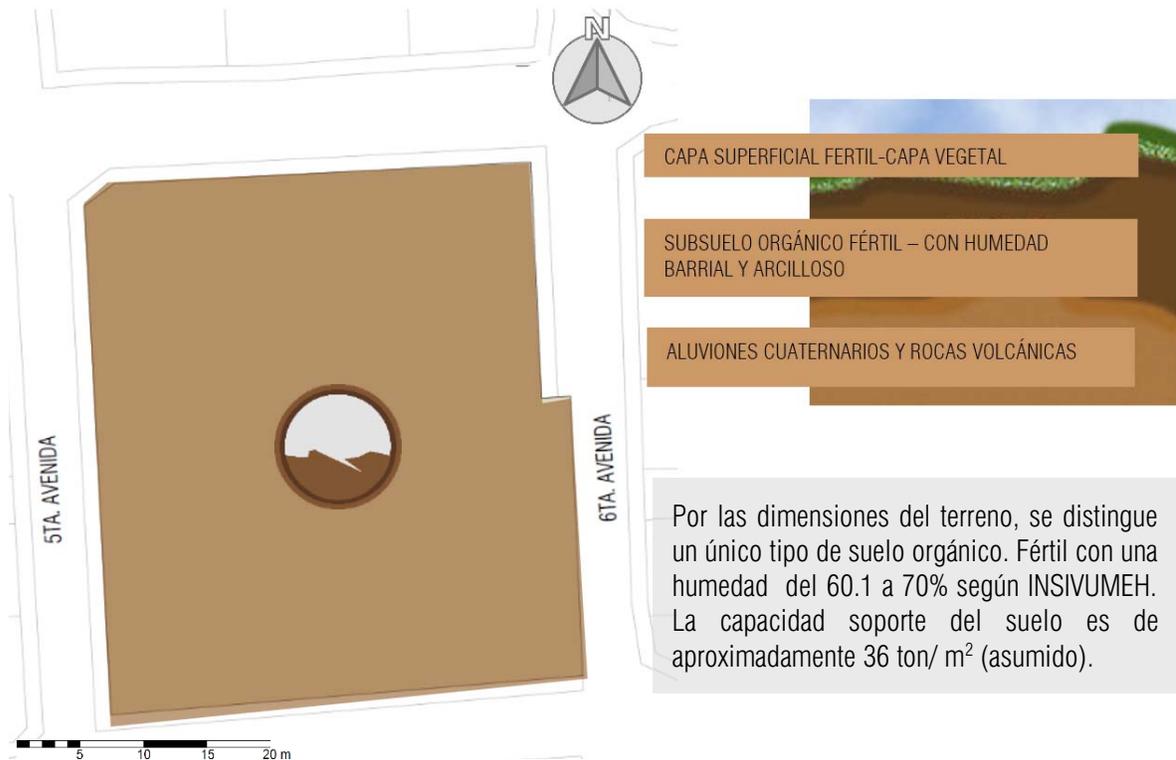
Las aceras en algunos casos, desaparecieron como se puede observar en el gabarito No. 2.
La calle más amplia que colinda el terreno es la que se encuentre al Norte entre 5ta. y 6ta avenida, gabarito No. 3, la cual tiene mayor circulación y se dirige al centro del poblado.



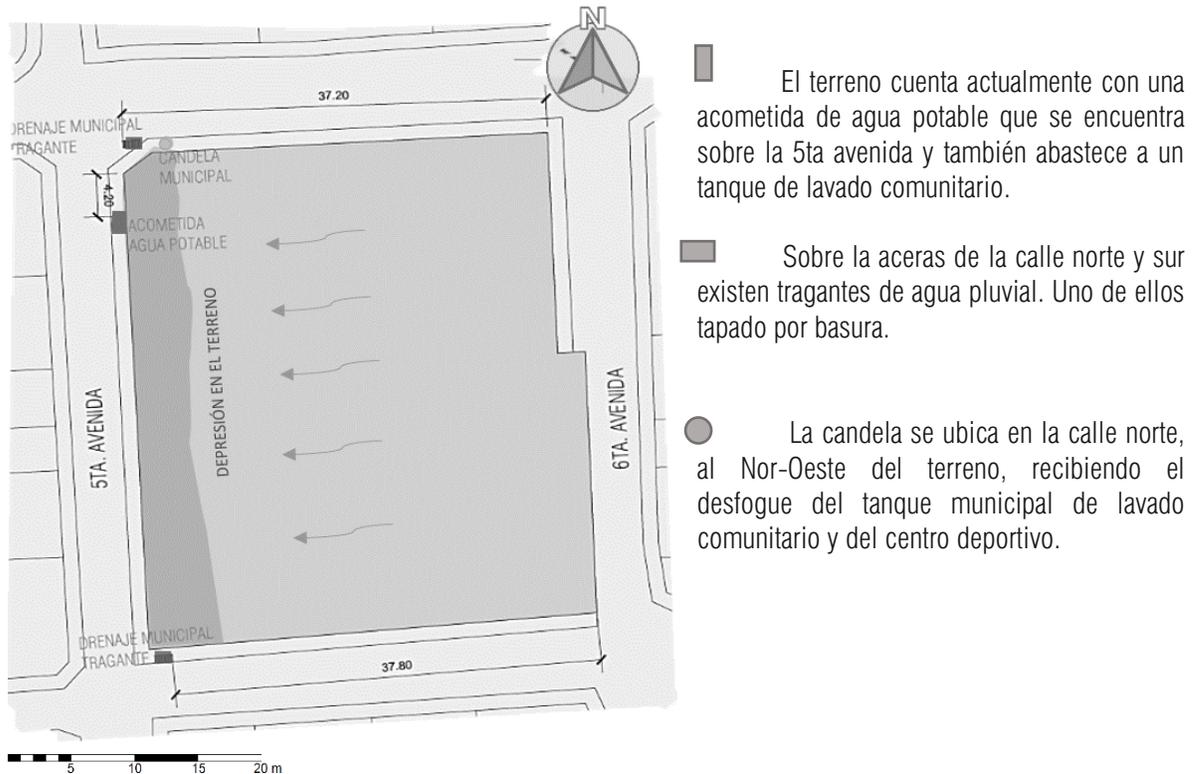
Fotografía 18. Condición de calles

G.) TIPOS DE SUELO

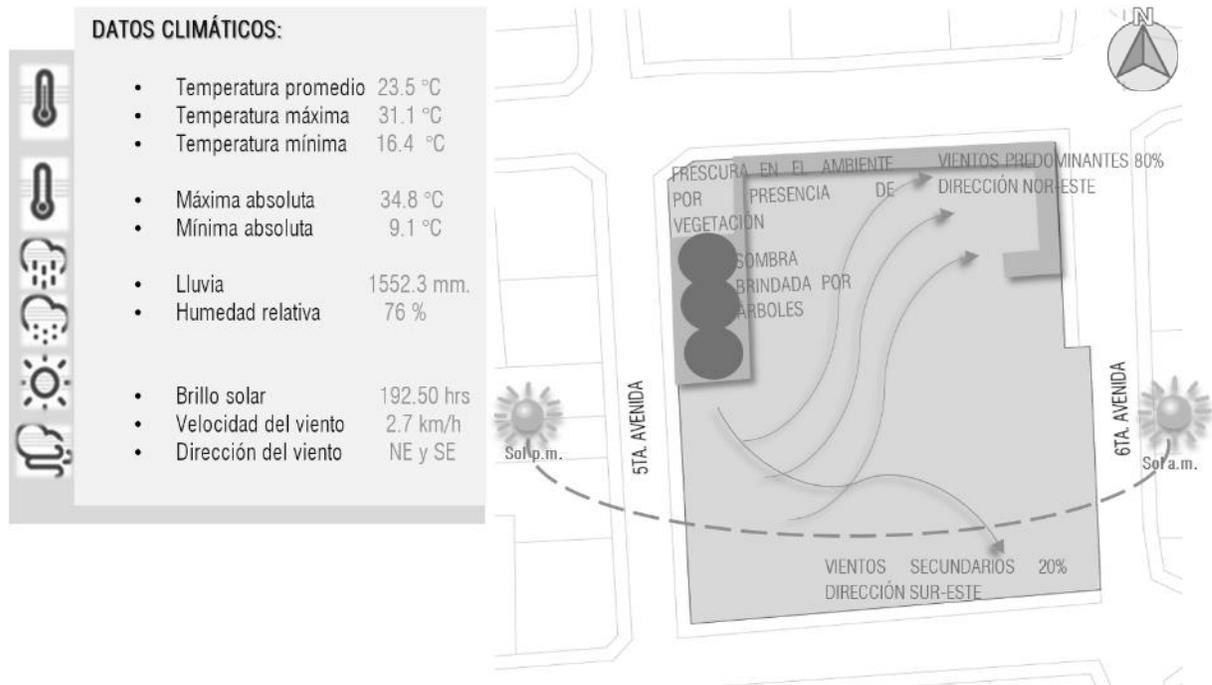
CARACTERÍSTICAS DEL SUELO- CAPAS



H.) HIDROLOGÍA DEL TERRENO



I.) MICROCLIMA Y ECOLOGÍA



J.) VEGETACIÓN EXISTENTE

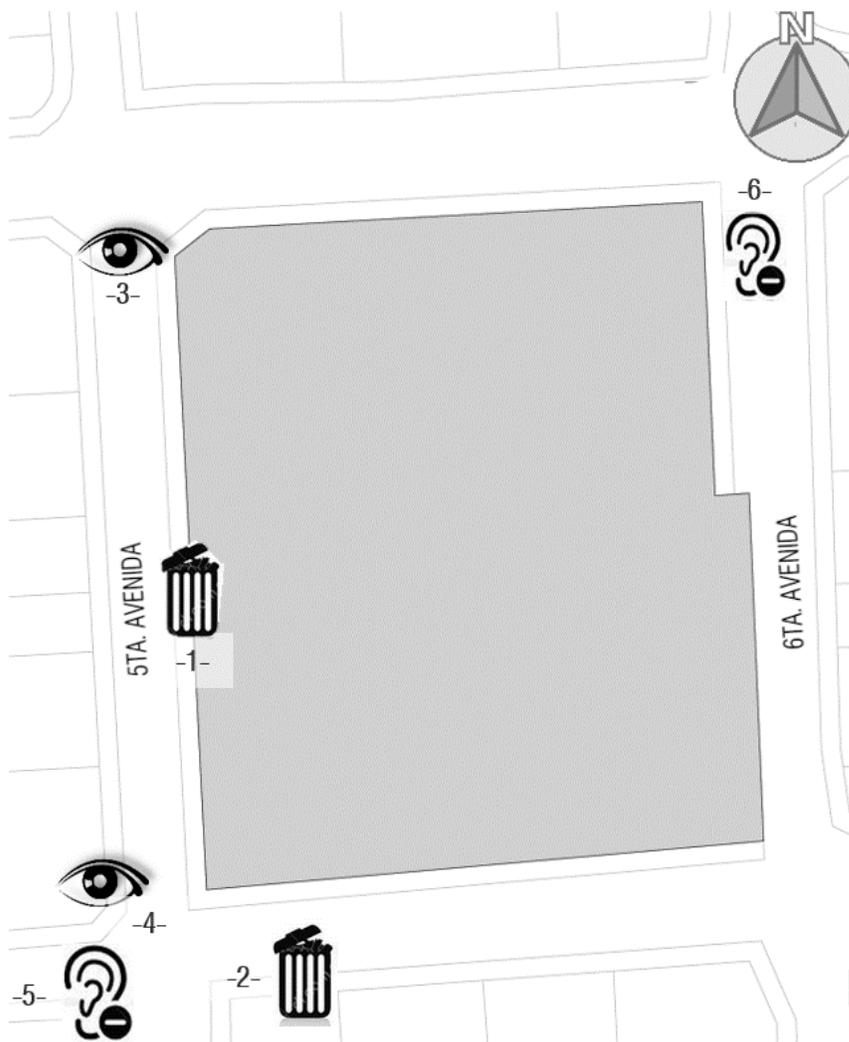
La vegetación presente en el terreno es de mediana a temprana edad. Las especies encontradas en el terreno son:



NO ES POSIBLE CONSERVAR LA VEGETACIÓN EXISTENTE DEBIDO AL MOVIMIENTO DE TIERRA QUE SE REALIZARÁ PARA HACER EL ESTACIONAMIENTO SUBTERRÁNEO

Fuente: Elaboración propia

K.) CONTAMINACIÓN



EXISTE CONTAMINACIÓN VISUAL DEBIDO AL TENDIDO ELÉCTRICO AÉREO QUE PUEDE OBSERVARSE EN LA MAYORÍA DE FOTOGRAFÍAS.



Fotografía 19. Contaminación

-1-CONTAMINACIÓN VISUAL
RIPIO TIRADO QUE OBSTACULIZA EL PASO PEATONAL EN LA ACERA.



Fotografía 20. Contaminación

-2-CONTAMINACIÓN VISUAL
TERRENO BALDÍO UTILIZADO COMO BASURERO.



Fotografía 21. Contaminación

-3-CONTAMINACIÓN VISUAL
CALLES UTILIZADAS PARA ESTACIONAMIENTOS DE MICROBUSES.



Fotografía 22. Contaminación

-4-5-CONTAMINACIÓN VISUAL Y AUDITIVA
VARIOS BARES SOBRE LA CALLE



Fotografía 22. Contaminación

-6-CONTAMINACIÓN AUDITIVA
IGLESIA-CON EL USO DE AMPLIFICADORES DE SONIDO.

L.) INFRAESTRUCTURA LOCAL

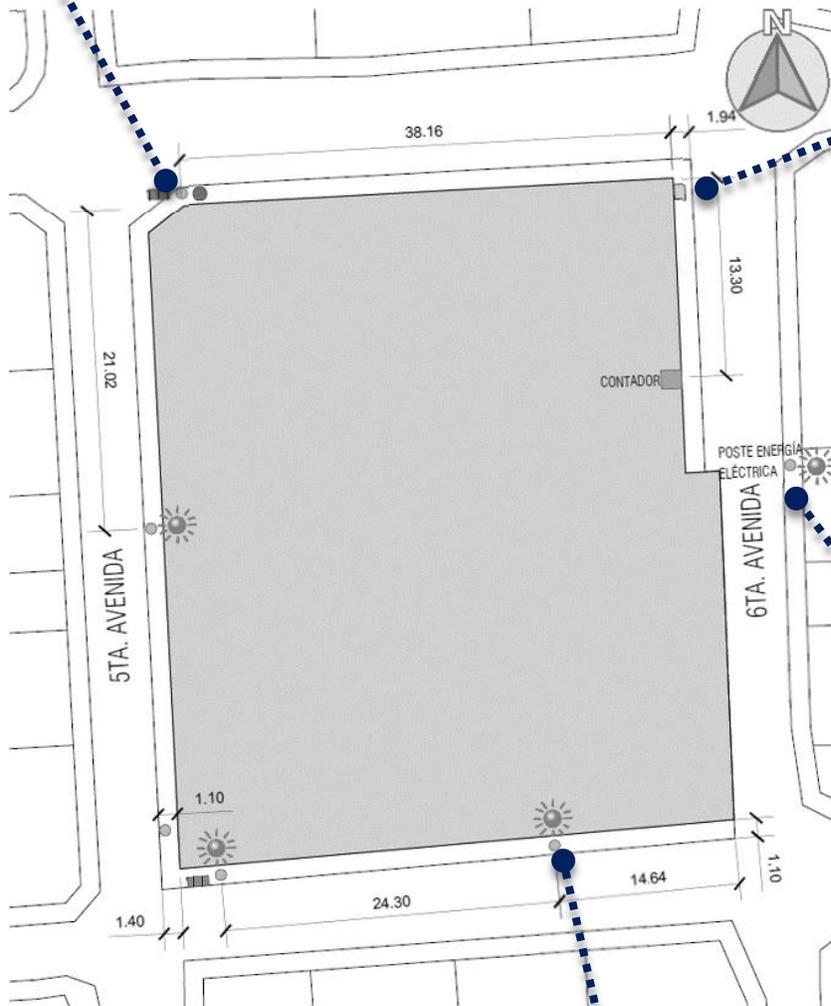


Fotografía 23. Infraestructura local

LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL NO ESTÁ EN CONDICIONES OPTIMAS POR FALTA DE MANTENIMIENTO Y POR LO TANTO LAS ACERAS SE HAN FRACTURADO Y HAN CRECIDO MALEZAS.

LA UBICACIÓN DE LOS POSTES DE LUZ OBSTACULIZAN LAS ACERAS. Y EN ALGUNOS CASOS NO EXISTEN ACERAS PAVIMENTADAS.

ACERA NO PAVIMENTADA



Fotografía 24. Infraestructura local

MOBILIARIO URBANO.
TELÉFONO PÚBLICO.



Fotografía 25. Infraestructura local

POSTE CON LUMINARIA DE MERCURIO, Y CONDUCCIÓN QUE ABASTECE DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LA CASA DEL DEPORTISTA.



Fotografía 26. Infraestructura local

POSTE CON LUMINARIA DE MERCURIO, Y TRANSFORMADOR DE ENERGÍA.

M.) VISTAS

Las vistas desde el terreno hacia el exterior favorecen al mismo, ya que se cuenta con remates paisajísticos conformados por las montañas. Las vistas hacia el terreno serán trabajadas en el diseño para mejorar la visual actual del contexto urbano.

VISTAS DESDE INTERIOR



1. VISTA HACIA EL NORTE DESDE
CANCHAS DEPORTIVAS



2. VISTA HACIA EL ESTE.
MONTAÑA CERCANA AL TERRENO



3. VISTA HACIA EL ESTE.
MONTAÑA CERCANA AL TERRENO



VISTAS DESDE EXTERIOR



4. VISTA HACIA EL TERRENO. ACTUALMENTE CON
MUROS PERIMETRALES CON PUBLICIDAD.



5. VISTA HACIA EL TERRENO. MURO
PERIMETRAL. BLOQUEO DE VISIBILIDAD.



6. VISTA HACIA EL TERRENO. LAVADEROS
MUNICIPALES EN ESQUINA DEL TERRENO.



CASOS ANÁLOGOS

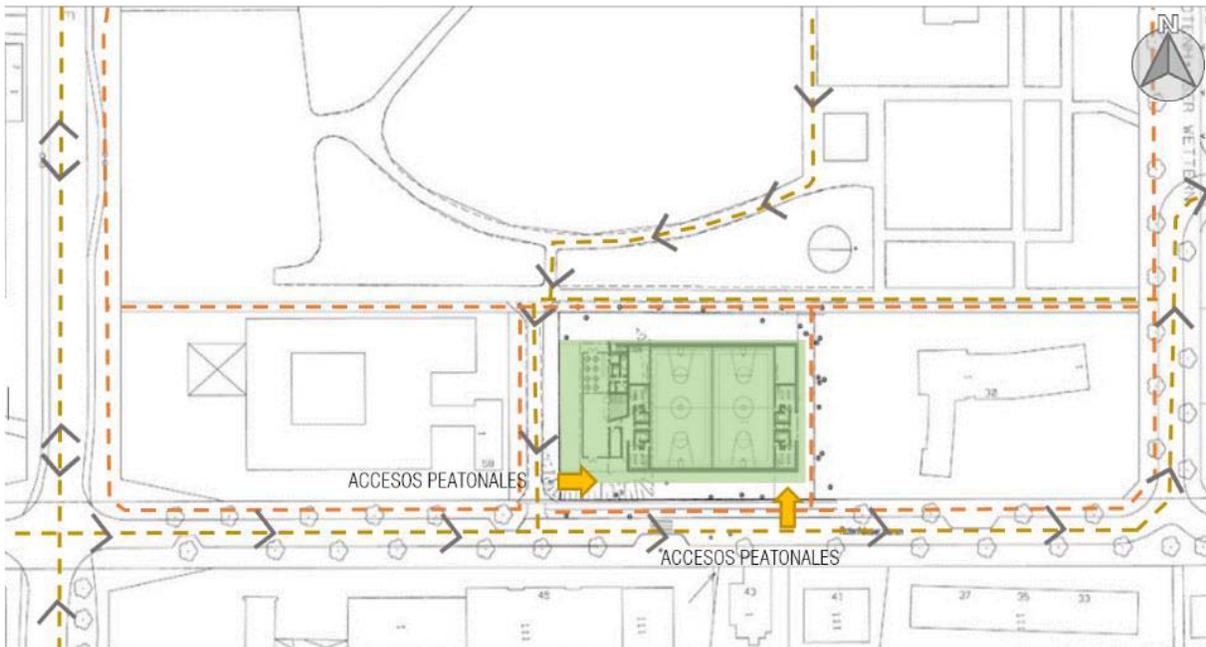
Análisis de dos proyectos Deportivos Internacionales de los cuales se han obtenido aspectos cualitativos positivos y negativos para tomar en consideración al hacer la propuesta del anteproyecto. Los casos análogos internacionales que han sido seleccionados tienen el fin de ser de mayor aporte en la obtención de ideas por la similitud del anteproyecto que se necesita desarrollar.

5.5 CASO ANÁLOGO 1

CENTRO DEPORTIVO MOVIMIENTO Y LENGUAJE WILHELMSBURG, AUSTRIA



EMPLAZAMIENTO EN EL ENTORNO



Fuente: Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

PLANTA DE CONJUNTO

UBICACIÓN, ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIONES

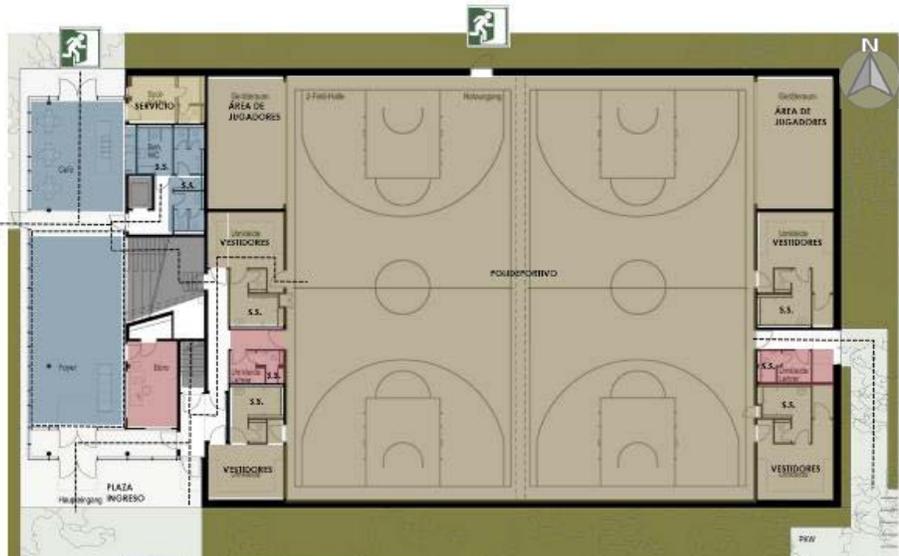
- Wilhelmsburg es una ciudad pequeña rodeada de áreas verdes entre bosques y campos de siembra, por lo que su contexto conserva las características del área. Integración de la vegetación.
- El emplazamiento de este centro deportivo está ubicado entre tres calles, en donde dos de ellas son utilizadas como ingresos únicamente peatonales y estacionamiento para bicicletas.
- La circulación peatonal en el entorno inmediato, se distingue claramente como un factor de mucha importancia. Se incentivan los recorridos peatonales y ciclo vías otorgándoles un espacio con amplitud similar a la vía vehicular.
- Presencia de franjas de vegetación como parte de la imagen urbana y mejora en la calidad de vida de vecinos.



Imagen 1. Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

ASPECTO FUNCIONAL

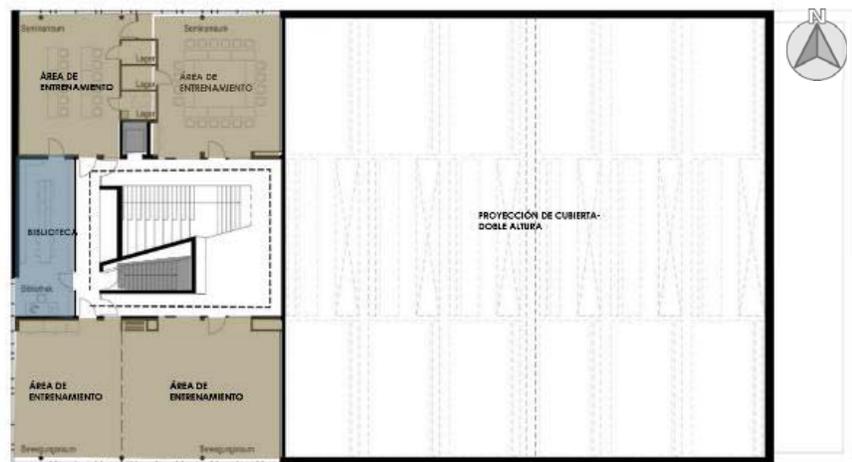
- La distribución de los ambientes en esta instalación deportiva, es de forma ordenada y con espacios confortables para el desarrollo de las actividades.
- Las instalaciones están destinadas a un uso de entrenamiento privado, por lo que los espacios para espectadores están obviados en el diseño.
- Cuenta con dos formas de circulación vertical: gradas y elevador.
- El edificio deportivo no cuenta con estacionamiento para vehículos. Únicamente bicicletas.



Fuente: Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

PLANTA BAJA

- El desarrollo del segundo nivel está ubicado sobre toda el área que no es utilizada como polideportivo para poder cumplir con la altura específica que se requiere.
- El acceso a los ambientes es mediante una circulación centralizada a partir de los elementos de circulación vertical.
- Los ambientes del segundo nivel son para actividades de entrenamiento y capacitación de los deportistas, contando con un área de reuniones y una pequeña área de lectura y biblioteca.



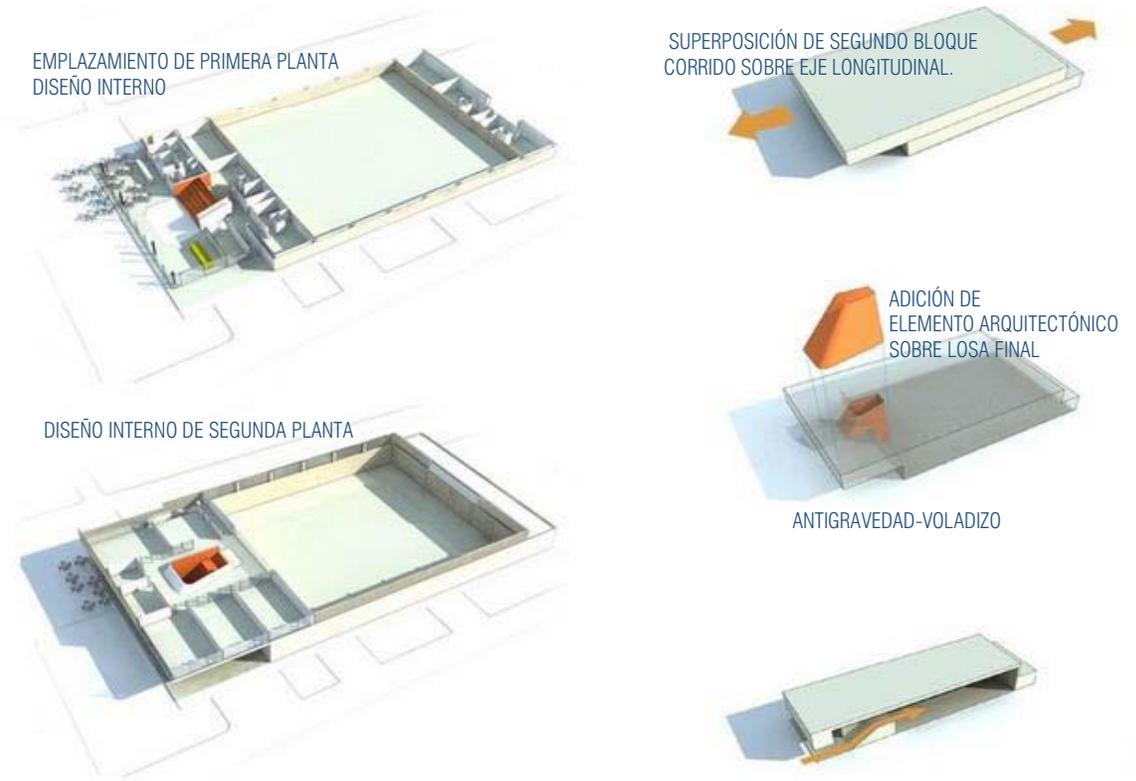
Fuente: Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

PLANTA ALTA



Imagen 2. Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

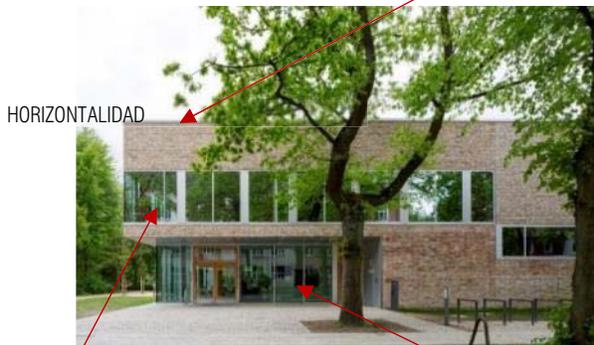
ASPECTO MORFOLÓGICO



Fuente: Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

ANÁLISIS DE FACHADAS

ASPECTO FORMAL SOBRIO.
SIMPLICIDAD EN LA FORMA. ARISTAS DEFINIDAS Y CONTINUAS



HORIZONTALIDAD



Imagen 3. Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

Imagen 4. Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

TRANSPARENCIA.
MUROS DE VIDRIO EN PRIMER NIVEL.
ÁREA SUSTRÁIDA.

SUSTRACCIÓN DEL VOLUMEN.
APLICADO EN EL INGRESO PRINCIPAL COMO MEDIO DE ACOGER AL USUARIO

LAS DIVISIONES ENTRE ESPACIOS JUEGAN EN CONJUNTO UTILIZANDO UNA ARQUITECTURA DE PLIEGUES INTERNA.



EL DISEÑO EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO ES CLARAMENTE MÁS EXPRESIVO. LA ARQUITECTURA SE ACOMODA A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS DE TEMPORADA.

Imagen 5. Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

ASPECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO



Fuente: Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.



Sobriedad en el aspecto formal exterior del centro deportivo. Se utiliza fachaleta de tipo rústico. La atención visual se logra a través de la transparencia del primer nivel. El manejo de la iluminación cálida interna permite generar el rebote de los colores en muros.

Colores utilizados:

- naranja
- amarillo
- verde
- blanco



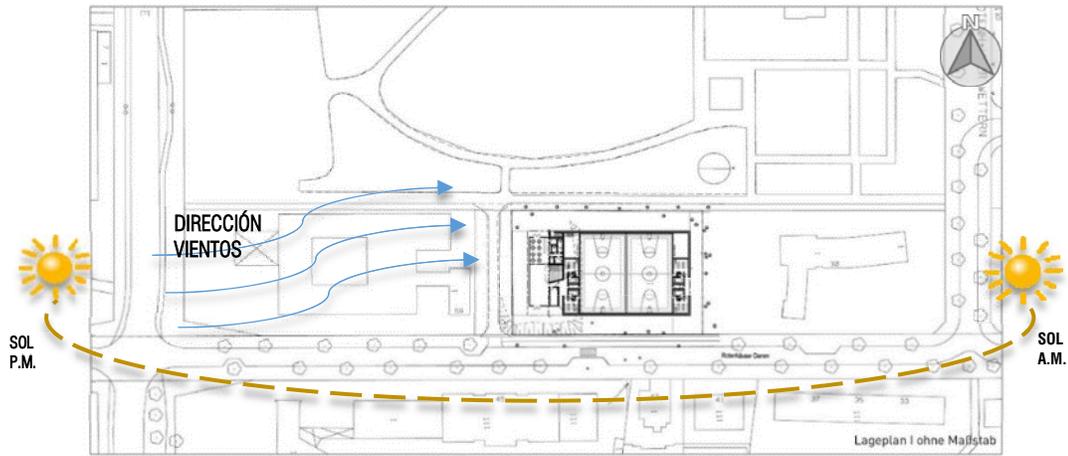
Gradas de acceso a segundo nivel. Los muros inclinados están elaborados con muro tabique, incorporando las instalaciones de iluminación al muro.

Uso de colores cálidos

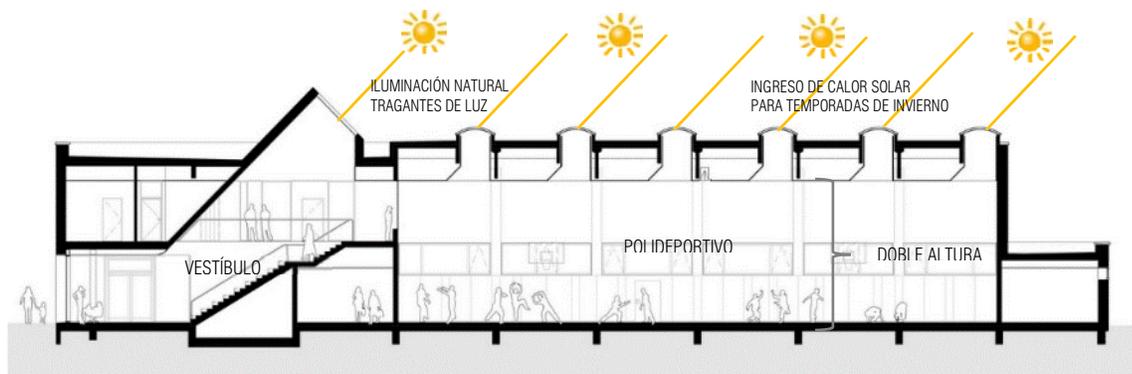
El piso utilizado en el interior es laminado en imitación madera.

Imagen 6. Centro Deportivo Wilhelmsburg, Sports Architecture, ArchDaily, 2014.

ASPECTOS CLIMÁTICOS



PLANTA DE CONJUNTO



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL

5.6 CASO ANÁLOGO 2

CENTRO DEPORTIVO VELL CONGOST BARCELONA, ESPAÑA

EMPLAZAMIENTO EN EL ENTORNO



Fuente: Centro Deportivo Congost, Manresa, Barcelona, Revista general de Arquitectura Apuntes, Blogspot, 2013.

PLANTA DE CONJUNTO

UBICACIÓN Y ACCESOS:

- Este centro deportivo es parte complementaria de un conjunto deportivo. La edificación está ubicada en un entorno urbano y las formas de acceso son vehiculares y peatonales.
- Las aceras van acompañadas de arboledas que brindan sombra a los peatones.
- Como elemento complementario, el conjunto cuenta con un amplio estacionamiento frente a la fachada principal del edificio.



Imagen 7. Centro Deportivo Congost, Manresa, Barcelona, Revista general de Arquitectura Apuntes, Blogspot, 2013

ASPECTO FUNCIONAL

Flexibilidad del espacio- El polideportivo está diseñado para poder albergar diferentes deportes:

3 pistas de baloncesto transversales de medidas reglamentarias (PAV-3 ampliado) con tres módulos de gradas telescópica independientes para un total de 300 espectadores (100 espectadores / módulo).

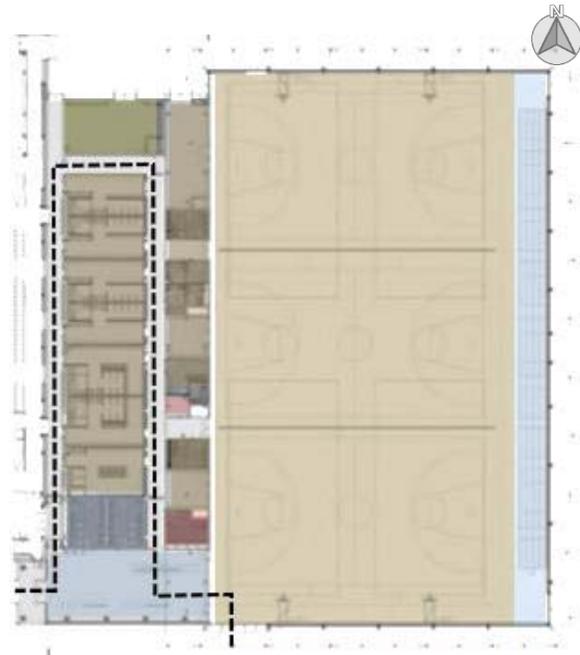
1 sala de gimnasia artística y rítmica

1 sala de judo

1 sala de musculación 1 módulo de vestuarios que funciona para el edificio y canchas del exterior.

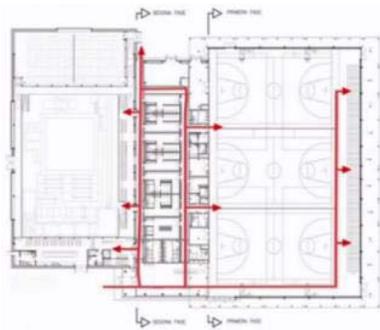
Los ambientes están en disposición lineal, lo cual hace que la zonificación sea ordenada y la identificación de los usuarios más fácil.

Existe un buen aprovechamiento del espacio.

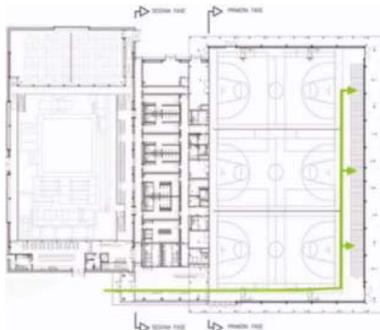


PLANTA ARQUITECTÓNICA

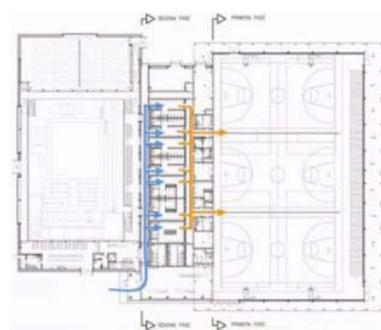
CIRCULACIÓN GENERAL



CIRCULACIÓN DEPORTISTAS



CIRCULACIÓN DEL PÚBLICO



Fuente: Centro Deportivo Congost, Manresa, Barcelona, Revista general de Arquitectura Apuntes, Blogspot, 2013.

La circulación lineal y directa ayuda a la fácil ubicación y movimiento de los usuarios a diferentes áreas dentro del proyecto. El proyecto cuenta con una única planta arquitectónica.

El área polideportiva cuenta con gradas retráctiles, es decir que tienen el mecanismo de encogerse con un sistema de bisagras para aprovechar el espacio dentro de la pista cuando no hay espectadores.

ANÁLISIS DE FACHADAS

Los pilares estructurales, se disponen alrededor de la pista, por la parte exterior formando un bosque, algunos se inclinan para absorber los esfuerzos horizontales. Los pilares contienen bajantes e instalaciones. Los pilares de color rojo son la imagen característica del edificio.

HORIZONTALIDAD
LÍNEA CONTINUA Y SOBRIA

PANELES NEGROS
HACEN DESTACAR LOS PILARES COMO UNA PIEL ENVOLVENTE DE LA FACHADA

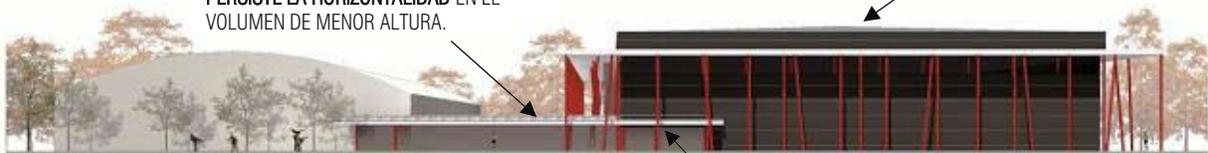


Imagen 8. Centro Deportivo Congost, Manresa, Barcelona, Revista general de Arquitectura Apuntes, Blogspot, 2013

LOSA EXTENDIDA
CONTINUIDAD DE LA LOSA PARA FORMAR UN CERCO DE PILARES QUE SOSTIENEN LA

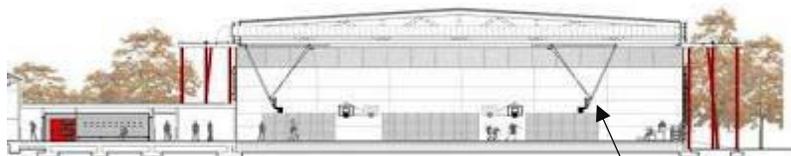
PERSISTE LA HORIZONTALIDAD EN EL VOLUMEN DE MENOR ALTURA.

PENETRACIÓN- EL VOLUMEN FORMAL DEL EDIFICIO SOBRESALE DE LA LOSA



FACHADA OESTE

PENETRACIÓN- PENETRACIÓN DE LA LOSA PARA CONTINUIDAD DE LOS PILARES.



SECCIÓN TRANSVERSAL

MURO CORTINA- CAMBIO DE ALTURA EN VOLUMENES.



Imagen 10 Centro Deportivo Congost, Manresa, Barcelona, Revista general de Arquitectura Apuntes, Blogspot, 2013

(TÉCNICO CONSTRUCTIVO)
INSTALACIONES SUSPENDIDAS-
LOS TABLEROS DE LAS CANASTAS PARA BALONCESTO ESTÁN SUSPENDIDAS DESDE LA CUBIERTA Y SIN ESTRUCTURA SOBRE EL SUELO. ESTO PARA NO OBSTRUIR LA FLEXIBILIDAD CON QUE CUMPLE LA PISTA Y LA OPTIMIZACIÓN DEL ESPACIO

5.7 SÍNTESIS DE ASPECTOS Y APLICABILIDAD

CASO ANÁLOGO 1 CENTRO DEPORTIVO MOVIMIENTO Y LENGUAJE WILHELMSBURG, AUSTRIA

Aspectos cuantitativos:

- Área de construcción: 2974.78 m²
- Usuarios: 425 aproximadamente

Aspectos positivos:

- La integración de las franjas verdes en los recorridos peatonales que dirigen hacia el centro deportivo. El edificio y su exterior inmediato son parte complementaria del emplazamiento a nivel de conjunto.
- Estacionamiento de bicicletas en cada uno de los ingresos.
- La sobriedad en la morfología externa del edificio para integrarse al contexto, y el dinamismo de colores y diseño que tiene el interior.
- Se toman en cuenta los factores climáticos en el diseño para obtener ambientes de confort para los deportistas. Aplicabilidad al proyecto.

Aspectos negativos:

- Área de servicio reducido y falta de espacio para descarga.
- Identificación del edificio desde exterior. Rotulación.
- Carece de estacionamientos vehiculares.



Imagen 11 Centro Deportivo Congost, Manresa, Barcelona, Revista general de Arquitectura Apuntes, Blogspot, 2013.

CASO ANÁLOGO 2 CENTRO DEPORTIVO VELL CONGOST BARCELONA, ESPAÑA.

Aspectos cuantitativos:

- Área de construcción: 2717.74 m²
- Usuarios: 752 aproximadamente

Aspectos positivos:

- La flexibilidad de la pista general con más de 4 funciones diferentes según el deporte que se practique.
- El uso de tecnología y creatividad para las instalaciones dentro de la pista. Sistema de gradas retráctiles para los espectadores.
- Diseño innovador en la sobriedad interior y piel externa envolvente de las fachadas.
- Disposición ordenada de los ambientes de acuerdo a la función para una circulación definida y directa.
- Técnicas constructivas interesantes al utilizar los mismos pilares para las instalaciones. Aplicabilidad al proyecto.

Aspectos negativos:

- Falta de intervención en el contexto inmediato.
- Carece de un ingreso visible al usuario.



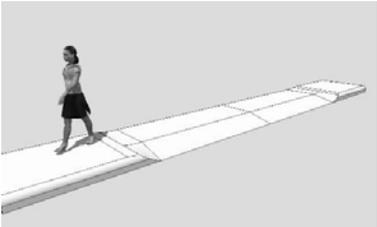
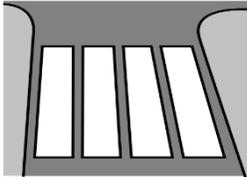
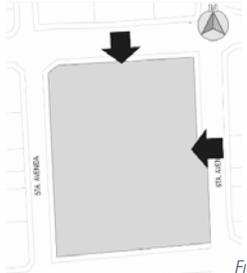
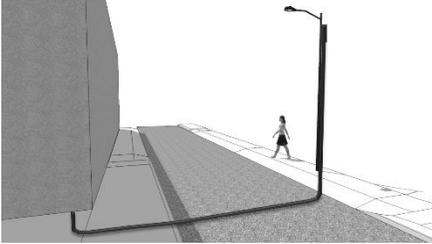
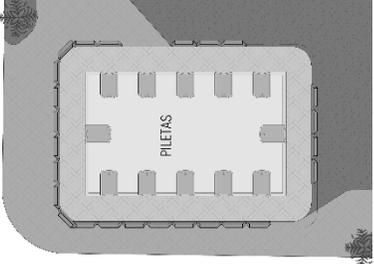
Imagen 12 Centro Deportivo Congost, Manresa, Barcelona, Revista general de Arquitectura Apuntes, Blogspot, 2013.



PREMISAS DE DISEÑO

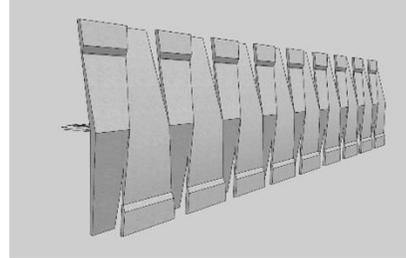
Descripción de las premisas de diseño a aplicar en la propuesta, obtenidas de los análisis del contexto y casos análogos, así también como los normativos que rigen los parámetros de diseño. Las premisas de diseño son parte fundamental para la concepción de la idea. Entre ellas existen premisas urbanísticas, morfológicas, funcionales, constructivas y ambientales.

5.8 PREMISAS DE DISEÑO

<p>Arquitectura sin barreras- Aceras circundantes al terreno con fundamento de arquitectura sin barreras utilizando rampas para solventar los cambios de altura que da la topografía del lugar.</p>	 <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>
<p>Integración pasos peatonales- Los pasos peatonales deberán estar debidamente señalizados para resguardar la seguridad de los peatones y mejorar la imagen urbana del sector.</p>	 <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>
<p>Reubicación de ingresos- Ubicar los ingresos principales sobre calle norte y 6ta avenida por ser calles de mayor ensanchamiento. Ingreso vehicular orientado al este del terreno por ser una vía de acceso vehicular directo hacia el Centro Deportivo.</p>	 <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>
<p>Imagen urbana- Instalar de forma subterránea la acometida eléctrica y redes de comunicación para no perjudicar la imagen urbana con el tendido aéreo.</p>	 <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>
<p>Integración de bien de dominio público- Conservación de piletas y adecuación dentro del conjunto arquitectónico.</p>	 <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>

Arquitectura sostenible-

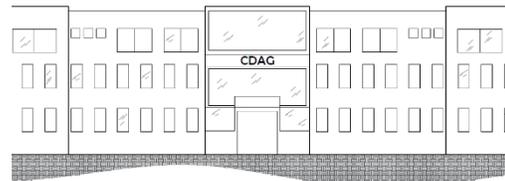
Diseñar elementos de arquitectura contemporánea que al mismo tiempo sean funcionales para el edificio brindando ventilación e iluminación natural al polideportivo.



Fuente: Elaboración propia

Imagen Institucional-

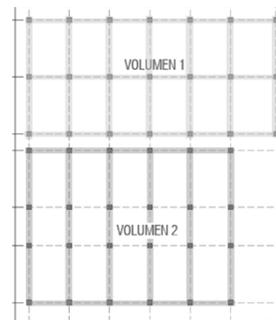
Diseñar la fachada principal de ingreso del edificio tomando en cuenta la imagen institucional de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala en zona 5 de la capital.



Fuente: Elaboración propia

Distribución de espacios-

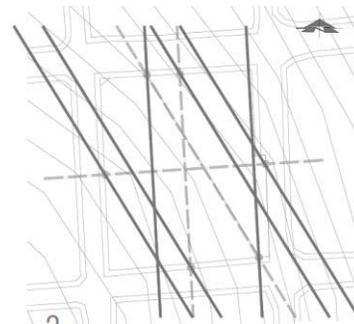
Ubicar los deportes que se llevan a cabo en cubierto y requieren de baja altura, dentro de un volumen arquitectónico de tres plantas. Para el resto se utilizará un polideportivo anexo, parte del mismo conjunto debido a las dimensiones reducidas de espacio para emplazar el edificio.



Fuente: Elaboración propia

Emplazamiento del edificio-

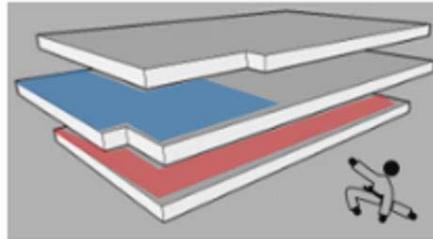
Trazar ejes ordenadores sobre el terreno de tal forma que permitan el máximo aprovechamiento del espacio. Ejes a partir de las curvas de nivel y paralelas al trazo urbano.



Fuente: Elaboración propia

Zonificación de áreas-

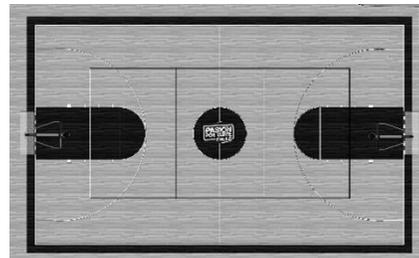
Zonificar los ambientes enlistados en el programa arquitectónico según las relaciones y actividades que se realizan en cada área.



Fuente: Elaboración propia

Flexibilidad del espacio-

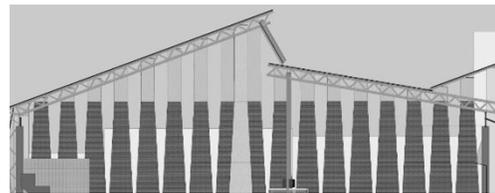
Diseñar una pista polideportiva multifuncional en cuanto a los deportes que pueden practicarse en ella. Entre ellos el baloncesto, bádminton, gimnasia y disponer de su uso para eventos competitivos de judo, karate, taekwondo, tenis de mesa, boxeo, etc.



Fuente: Elaboración propia

Protección de pista polideportiva-

Cubrir la pista polideportiva de las inclemencias e insolación propias de la región, garantizando un mejor desempeño de los deportistas y el desarrollo de actividades deportivas sin dependencia del factor climático.



Fuente: Elaboración propia

Plan de emergencia-

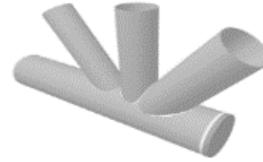
El edificio al ser de carácter público deberá cumplir con las Nomas de Reducción de Desastres 2 por lo que se diseñará una planta de Ruta de Emergencia en caso de eventos adversos que ameriten la evacuación del edificio.



Fuente: Elaboración propia

Estructura de acero en Polideportivo-

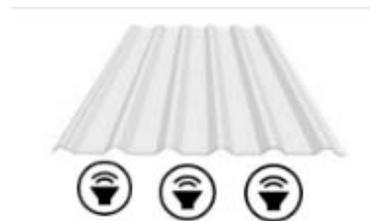
Utilizar estructura metálica reticulada para el elemento soportante de la cubierta en pista polideportiva y así alcanzar luces mayores.



Fuente: Elaboración propia

Cerramientos-

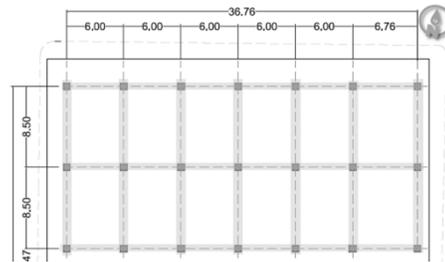
Utilizar cerramientos verticales y horizontales acústicos que permitan absorber los sonidos producidos dentro del centro deportivo.



Fuente: Elaboración propia

Marcos rígidos-

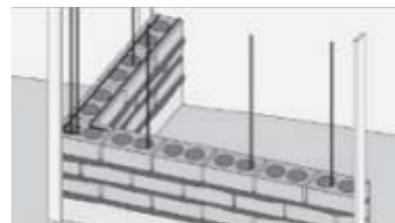
Emplear un sistema de concreto armado para el diseño estructural (marcos rígidos) del edificio anexo a la pista polideportiva. Sistema de losas vigueta y bovedilla para reducir los costos del proyecto.



Fuente: Elaboración propia

Muros divisorios de tabique-

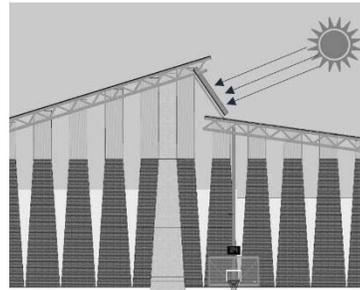
Utilizar muros tabique en divisiones interiores para facilidad de instalación de los mismos y reducir el peso muerto del edificio.



Fuente: Elaboración propia

Uso de luz natural-

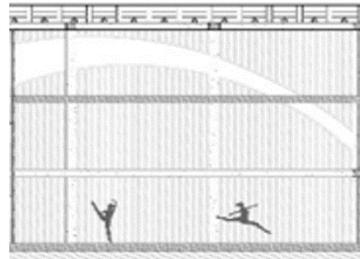
Disponer de espacios semiabiertos en la cubierta de la pista polideportiva que permitan el ingreso de la luz natural y la evacuación del aire caliente en efecto chimenea.



Fuente: Elaboración propia

Confort Climático-

Manejar dobles alturas para el confort climático de los ambientes. Permitir el escape de las partículas de calor y reducir su acumulación a nivel del cuerpo del usuario.



Fuente: Centro Deportivo Congost Barcelona

Reutilización del agua-

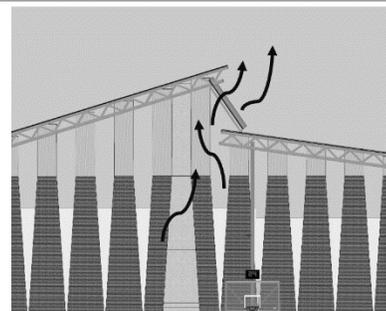
Captar el agua pluvial obtenida de las cubiertas y losa final para reutilizarla en descarga de inodoros y riego de jardines.



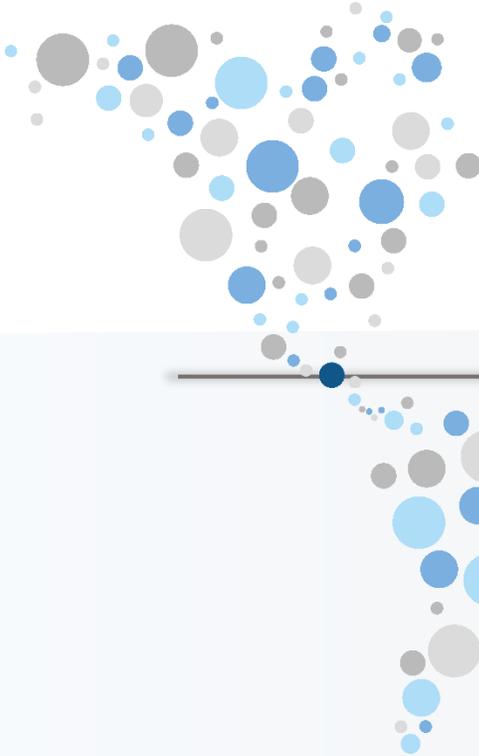
Fuente: Elaboración propia

Ventilación-

Ventilar por medio del sistema de ventilación cruzada y efecto chimenea para la renovación constante del aire y la evacuación de temperaturas altas que afectan a la región.



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO 6

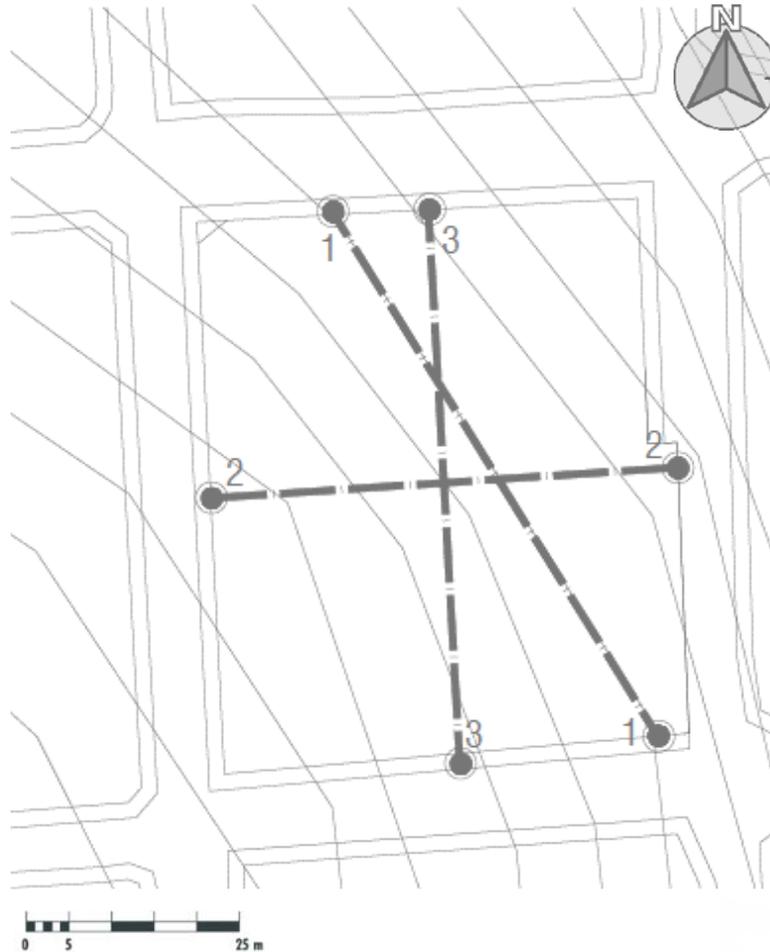
DESARROLLO DE IDEA

Para el diseño del Centro Deportivo se retoman elementos del estilo racionalista y solidez de las formas y líneas del art deco, propias que representan al edificio del Palacio de los Deportes de la Ciudad de Guatemala. Ésta imagen institucional es representada en un Edificio de tres niveles y tiene una transición a la arquitectura contemporánea en su sistema y elementos constructivos, así como la integración de un Gimnasio Polideportivo.

6. DESARROLLO DE LA IDEA

6.1 TRAZO DE EJES ORDENADORES

La prefiguración del diseño debe considerar la ubicación del proyecto dentro del centro urbano, por lo tanto, las direccionales deben tener un trazo que se acople a la forma del terreno y la relación directa con el contexto inmediato. Se busca el aprovechamiento máximo del espacio en un área reducida.



TRAZO DE EJES ORDENADORES

EJE 1.

Trazado a partir de la topografía del terreno, se definen dos extremos del terreno como puntos para originar la línea recta.

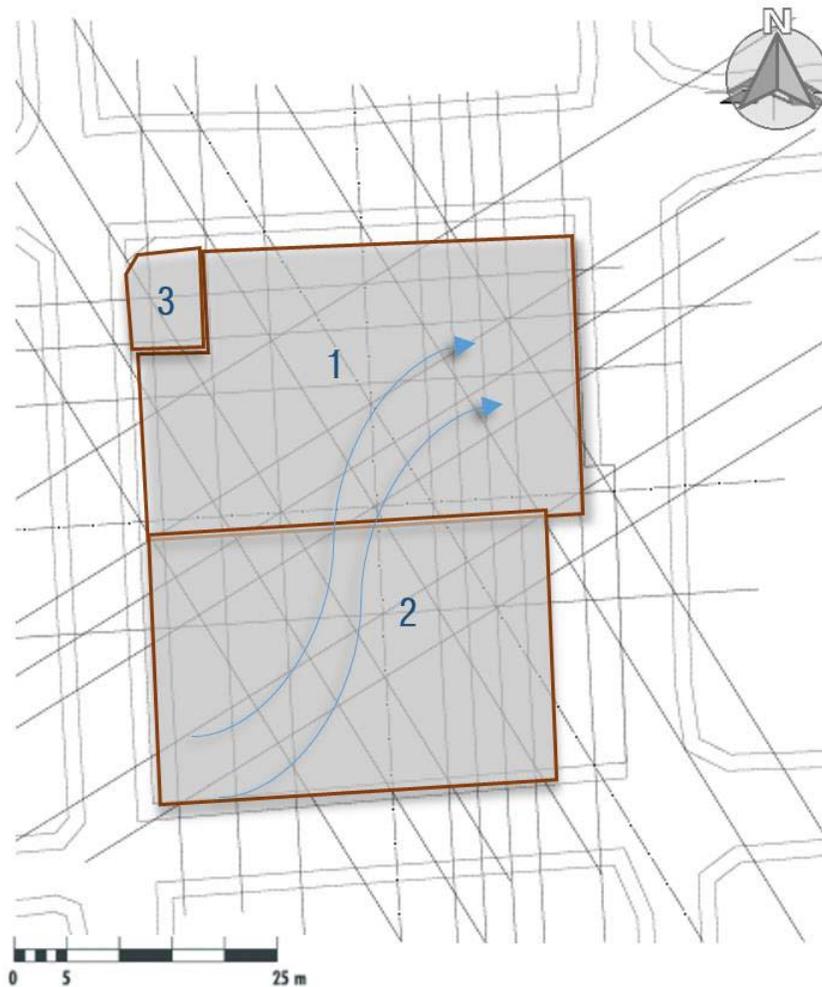
EJE 2.

Trazo que sigue la retícula urbana a partir de dos puntos medios dentro del terreno, dirección Este-Oeste,

EJE 3.

Trazo que sigue la retícula urbana a partir de dos puntos medios dentro del terreno, dirección Norte-Sur.

6.2 TRAZO DE MÓDULOS



1. UBICACIÓN DEL MÓDULO VERTICAL CON DISCIPLINAS DEPORTIVAS CUBIERTAS DE ÁREAS MEDIANAS.

Le corresponde esta ubicación ya que el ingreso principal al edificio será por la calle principal al norte del terreno. Por lo tanto, la fachada principal de ingreso estará direccionada al norte.

2. UBICACIÓN DEL POLIDEPORTIVO

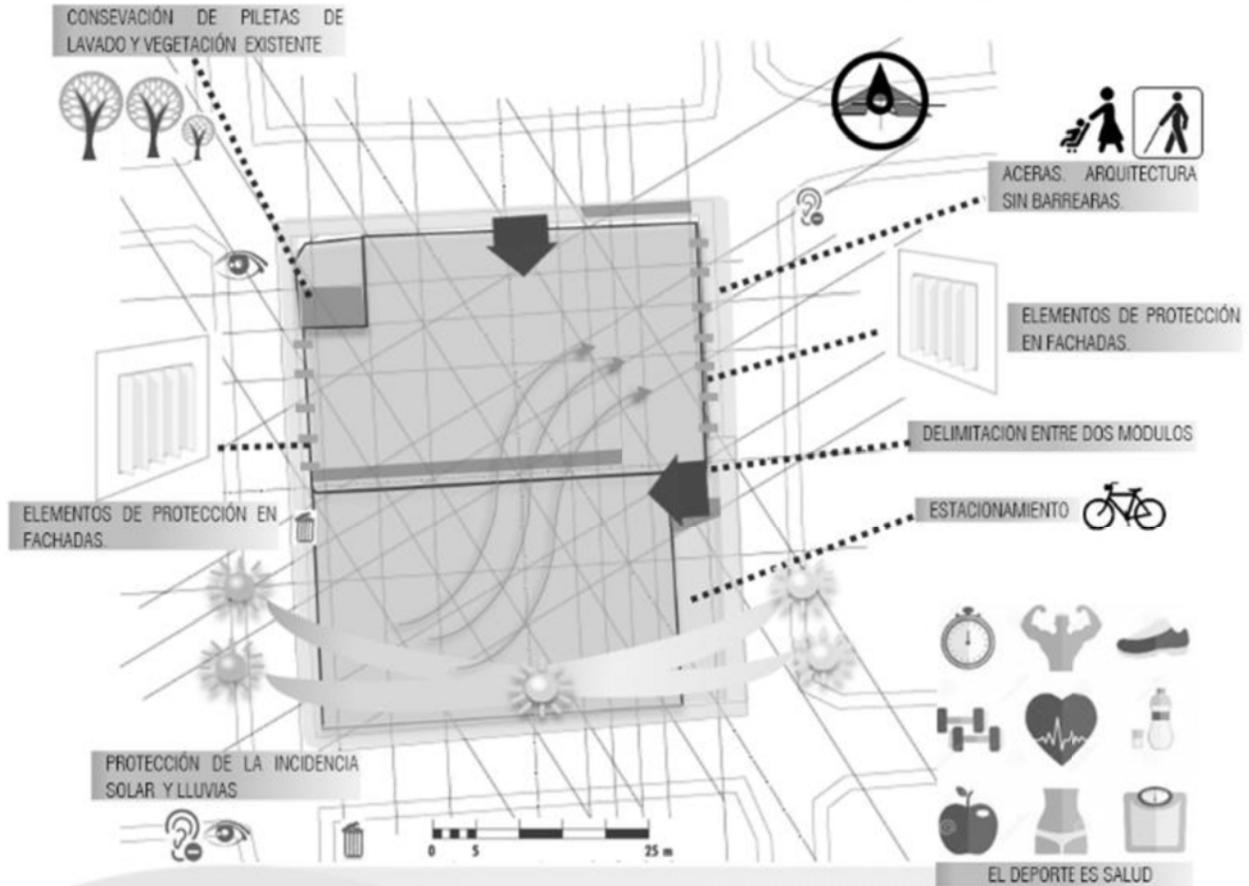
La pista polideportiva inicia desde el trazo del eje medio hacia el sur ya que su orientación Este-Oeste permitirá obtener una circulación cruzada del viento según su rumbo.

3. CONSERVACIÓN DE ELEMENTO HISTÓRICO

Espacio protegido por ser un elemento histórico importante para Cuilapa. Tanque de lavado municipal.

6.3 MAPA MENTAL

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA
VENTILACIÓN CRUZADA, CONFORT
CLIMÁTICO



DISEÑO ARQUITECTÓNICO- ARQUITECTURA SOSTENIBLE

EDIFICACIONES DEPORTIVAS - CDAG

EL DEPORTE EN CUILAPA, SANTA ROSA

TENDENCIA ARQUITECTÓNICA -
GEOMETRÍA EUCLIDIANA, ELEMENTOS DE
ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA,
RETOMAR ELEMENTOS
REPRESENTATIVOS DE LA INSTITUCIÓN

PASION
POR GUATE
CDAG



6.4 DEMANDA DE USUARIOS

6.4.1 Usuarios

Cantidad aproximada de personas inscritas en casa del deportista:

252 - año 2016

- Boxeo: 55 deportistas
- Taekwondo: 39 deportistas
- Judo: 31 deportistas
- Baloncesto: 65 deportistas
- Tenis de mesa: 35 deportistas
- Climbing: 12 deportistas
- Levantamiento de pesas: 15 deportistas

Personal laborando para el año 2016 entre administración y entrenadores:

09 - año 2016

Para realizar una proyección del cálculo estimado de usuarios durante la vida útil del edificio, se utilizan valores del Instituto Nacional de Estadística para obtener un porcentaje de crecimiento poblacional y aplicarlo proporcionalmente a la cantidad de personas que utilizan las instalaciones actualmente en Casa del Deportista.

Vida útil del edificio: 25 años

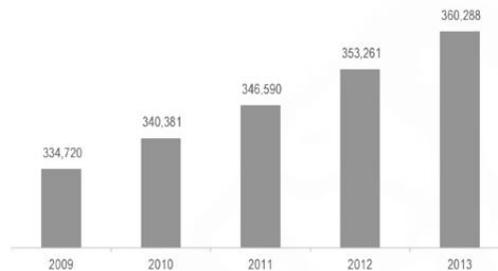


Ilustración 10 Estimaciones y Proyecciones de Población con base en los Censos Nacionales XI de Población y Habitación 2002.

La población creció 1.99% entre 2012 y 2013.

Entendiendo que la tasa de crecimiento sea de aproximadamente 2%, se calcula que para el año 2044 (vida útil del edificio) habrá aumentado a un 58% la población correspondiente a los 25 años del edificio. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$F = P (1 + \%) ^n$$

$$F = 261 (1 + 2) ^{25}$$

$$F = 261 (1 + 2) ^{25}$$

$$F = 429 \text{ usuarios}$$

Se analiza anticipadamente que el espacio disponible para realizar el proyecto limita la capacidad de ocupación que requiere dicho proyecto según la cantidad de usuarios determinada con la fórmula. Por lo tanto el edificio tendrá un crecimiento vertical para buscar el mejor aprovechamiento del espacio, siempre dentro de los límites del contexto.

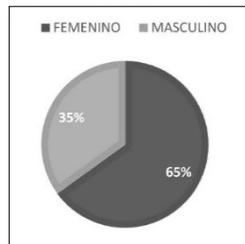


6.4.2 Análisis de Encuesta realizada

Se realizó una encuesta a una media de 40 personas con el objetivo de conocer las necesidades de infraestructura deportiva y la tipología de las mismas para satisfacer a los pobladores del área. Las encuestas fueron llenadas por colaboración de personas del sector, entre ellos: niños, jóvenes y adultos. *Ver anexo adjunto.

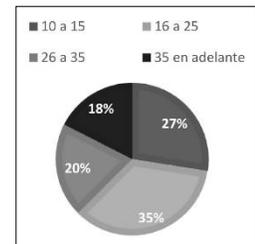
SEXO

FEMENINO	26
MASCULINO	14



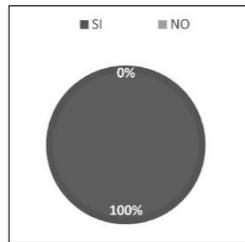
EDAD

10 a 15	11
16 a 25	14
26 a 35	8
35 en adelante	7



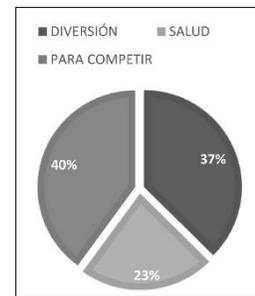
PRACTICAN DEPORTE

SI	40
NO	0



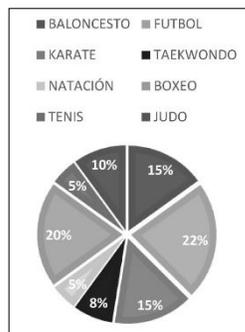
RAZÓN

DIVERSIÓN	15
SALUD	9
PARA COMPETIR	16



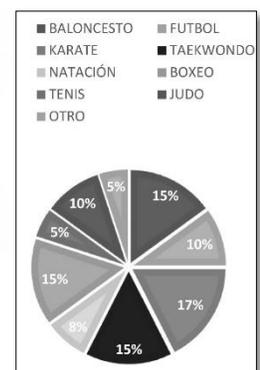
DEPORTE QUE PRACTICAN

BALONCESTO	6
FUTBOL	9
KARATE	6
TAEKWONDO	3
NATACIÓN	2
BOXEO	8
TENIS	2
JUDO	4



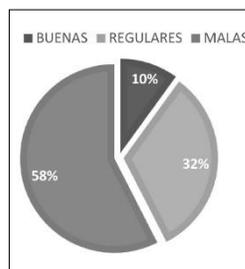
OTRO DEPORTE QUE PRACTICARÍA

BALONCESTO	6
FUTBOL	4
KARATE	7
TAEKWONDO	6
NATACIÓN	3
BOXEO	6
TENIS	2
JUDO	4
OTRO	2



CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES

BUENAS	4
REGULARES	13
MALAS	23

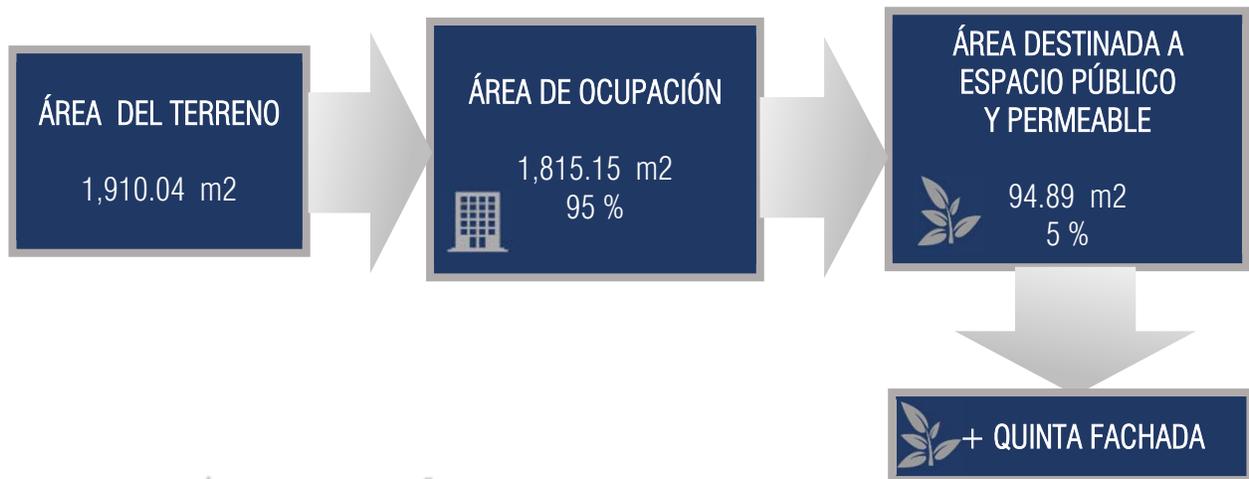


Según resultados en las personas encuestadas se distingue que todos practican deporte, por lo que la demanda de infraestructura deportiva es vital en el sector. Los resultados en cuanto a porcentajes de deportes más practicados se comparan en relación a los que se practican actualmente en la Casa del Deportista para diseñar el anteproyecto.

6.5 ÁREAS DEL PROYECTO

6.5.1 USO DEL SUELO

Considerando las dimensiones reducidas para el desarrollo de este proyecto se define un 5% del terreno libre de ocupación destinado un área permeable. Adicional a ello, se propone una quinta fachada en terraza habilitada para la colocación de vegetación y amortizar el impacto de la incidencia solar en la superficie del inmueble.



6.5.2 PARÁMETROS DE DISEÑO

PARÁMETROS DE DISEÑO	DESCRIPCIÓN
Actividad según Tabla 1 de la Norma de Reducción de Desastres "Salones para hacer ejercicio"	<ul style="list-style-type: none"> Factor de carga de ocupación: 4.5 Se requieren dos salidas de emergencia si el número de ocupantes supera los 50.
Pabellones deportivos individuales según Libro de Neufert "Arte de proyectar arquitectura"	<ul style="list-style-type: none"> Vestíbulo de ingreso mínimo 15 metros cuadrados. Servicios Sanitarios con vestuario y duchas de 36 metros cuadrados por género. 1 ducha por cada 6 deportistas en la pista. 1 bodega de aparatos de 20 metros cuadrados. 1 cuarto de mantenimiento de 10 metros cuadrados. 1 inodoro por cada 25 deportistas.
	<ul style="list-style-type: none"> Puertas de entrada a los centros deportivos deben garantizar una apertura mínima de 1.20 metros.

6.6 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Según análisis de la demanda actual, proyección a futuro y necesidades del sector, se definen los ambientes necesarios para la correcta funcionalidad de la Edificación. Se definen seis sectores unificando los ambientes según las relaciones entre ellos.

- **Estacionamientos.**

Para un uso de suelo deportivo corresponde dotar la edificación con un estacionamiento para vehículos por cada 75 metros cuadrados. Se toma en cuenta según análisis de campo, que la motocicleta es el transporte más utilizado para movilizarse dentro del casco urbano y por lo tanto, también se dota de estacionamiento para este tipo de transporte.

- **Público de uso común.**

Incluyendo vestíbulos de ingreso al módulo vertical y al polideportivo.
Áreas de uso común como cafetería y servicios sanitarios.

- **Privado administrativo.**

Según ambientes directivos de la institución como oficina de director, contador, sala de reuniones, secretaría y servicio sanitario privado

- **Semiprivado Polideportivo**

Gimnasio polideportivo que funcione para múltiples disciplinas. Incluye un aforo con capacidad de albergar a 80 personas para eventos de competencia. El polideportivo tendrá duchas, vestidores y servicios sanitarios para los deportistas. Un área se destinará a bodega para almacenar el equipo que se utilice según la disciplina o entrenamiento que se practique en los horarios y calendarios establecidos.

- **Semiprivado Deportes Internos**

Conjunto de áreas de entrenamiento, definidas según las necesidades de la población y la demanda actual. Éstas serán dispuestas en sentido vertical para mejor aprovechamiento del espacio. Entre ellas, áreas de capacitación, atención médica/ nutricional, karate, ajedrez, taekwondo, entre otros.

- **Mantenimiento y Servicios**

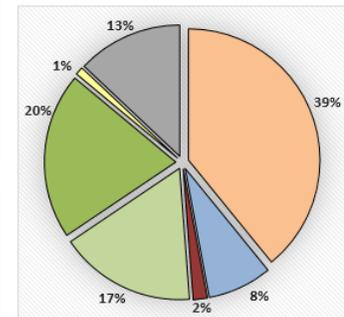
Corresponde a los ambientes que harán funcionar adecuadamente la edificación para su mantenimiento. Incluirá un área de carga y descarga, seguridad y monitoreo, cuarto de máquinas, bodegas de equipo, depósitos de basura clasificada, entre otros.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
CENTRO DEPORTIVO CDAG CUILAPA, SANTA ROSA

Nota: Referencias columna M2 Norma: Libro Neufert Arte de proyectar en Arquitectura, CDAG Normativos Deportes Federados, Casos Análogos.

ZONA	AMBIENTE	S.Z.	SUB-AMBIENTE	M2 NORMA	M2 PROYECTO
SOTANO/ ESTACIONAMIENTO			ESTACIONAMIENTO MOTOCICLETAS	CONDICIONANTE	50.36
			ESTACIONAMIENTO VEHÍCULOS	CONDICIONANTE	1604.43
			VESTÍBULO Y MÓDULO DE GRADAS	15.00	99.44
			BODEGA	9.00	29.77
			CUARTO CISTERNAS AGUA POTABLE / AGUA PLUVIAL	18.00	31.15
			TOTAL M2	42.00	1815.15
PÚBLICO	ESPACIOS DE USO COMÚN	PÚBLICO	RECEPCIÓN GENERAL- INFORMACIÓN	4.00	6.66
			VESTÍBULO DE INGRESO	15.00	20.44
			CAFETERÍA	70.00	105.44
			SERVICIO SANITARIO HOMBRES	36.00	39.82
			SERVICIO SANITARIO MUJERES	36.00	36.44
			AFORO	CONDICIONANTE	128.40
			MÓDULO DE GRADAS Y ELEVADOR	20.00	30.67
			TOTAL M2	181.00	367.77
PRIVADA	ADMINISTRACION	PRIVADA	RECEPCIÓN Y ARCHIVO	6.00	10.70
			ÁREA DE ESPERA	8.00	6.88
			OFICINA ADMINISTRADOR	12.00	16.04
			OFICINA CONTADOR	12.00	13.63
			SALA DE REUNIONES	16.00	28.28
			SERVICIOS SANITARIOS	5.00	4.93
TOTAL M2	59.00	80.46			
SEMI-PRIVADO	POLIDEPORTIVO	SEMI-PRIVADO	PISTA POLIDEPORTIVA	510.00	646.22
			SERVICIO SANITARIO/DUCHAS HOMBRES	36.00	39.57
			SERVICIO SANITARIO/DUCHAS MUJERES	36.00	39.57
			OFICINA ENTRENADORES	12.00	14.93
			TAQUILLA POLIDEPORTIVO	4.00	7.16
			BODEGA EQUIPO DEPORTIVO	20.00	30.66
			TOTAL M2	618.00	778.11
SEMI-PRIVADO	DEPORTES INTERNOS	SEMI-PRIVADO	MODULO DE GRADAS Y ELEVADOR (2DO Y 3ER NIVEL)	40.00	61.34
			CLINICA ATENCIÓN MÉDICA / NUTRICIÓN	12.00	17.29
			SALA TAEKWONDO	64.00	104.09
			SALA BOXEO	100.00	135.65
			SALA KARATE / JUDO	100.00	104.09
			SALA TENIS DE MESA	100.00	129.19
			SALA AJEDREZ	45.00	45.00
			SALA LEVANTAMIENTO DE PESAS	45.00	45.00
			GIMNASIO	100.00	129.19
			SALONES DE CAPACITACIONES/ USOS VARIOS	60.00	103.04
			SERVICIOS SANITARIO / DUCHAS HOMBRES	36.00	39.82
			SERVICIO SANITARIO / DUCHAS MUJERES	36.00	36.44
			TOTAL M2	738.00	950.14
SERVICIO	MANTENIMIENTO Y SERVICIOS	SERVICIO	SEGURIDAD Y CONTROL	4.00	5.11
			MANTENIMIENTO	12.00	12.28
			BODEGA GENERAL	9.00	8.25
			CUARTO DE INSTALACIONES Y EQUIPO	12.00	10.40
			CARGA Y DESCARGA	12.50	6.90
			SERVICIOS SANITARIOS	2.50	2.50
TOTAL M2	52.00	45.44			

ÁREAS TOTALES - CENTRO DEPORTIVO	
SOTANO/ESTACIONAMIENTO	1815.15
USO COMÚN	367.77
ADMINISTRACIÓN	80.46
POLIDEPORTIVO	778.11
DEPORTES INTERNOS	950.14
SERVICIO	45.44
CIRCULACIÓN	601.71
ÁREA TOTAL=	4638.78



6.7 SECTORIZACIÓN Y CIRCULACIONES

SOTANO/ESTACIONAMIENTO
USO COMÚN
ADMINISTRACIÓN
POLIDEPORTIVO
DEPORTES INTERNOS
SERVICIO
CIRCULACIÓN

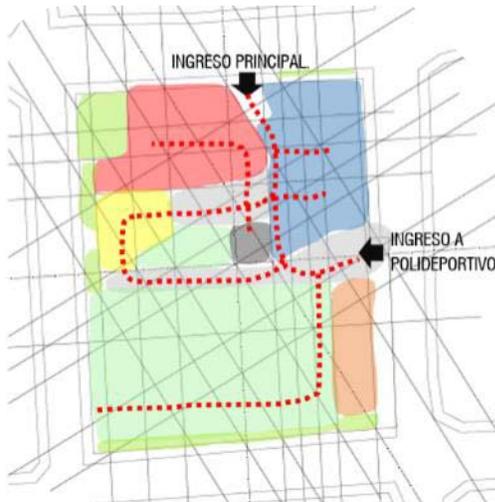


DIAGRAMA DE BURBUJAS PRIMER NIVEL
PRIMERA APROXIMACIÓN FUNCIONAL DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES SEGÚN PROGRAMA ARQUITECTÓNICO. EL INGRESO PRINCIPAL CONECTA DIRECTAMENTE CON LA ZONA DE USO COMÚN. PARA EVITAR UN PROLONGADO RECORRIDO DE INGRESO AL POLIDEPORTIVO SE HA CREADO OTRO INGRESO CON TAQUILLA AL ESTE DEL EDIFICIO.

CIRCULACIÓN

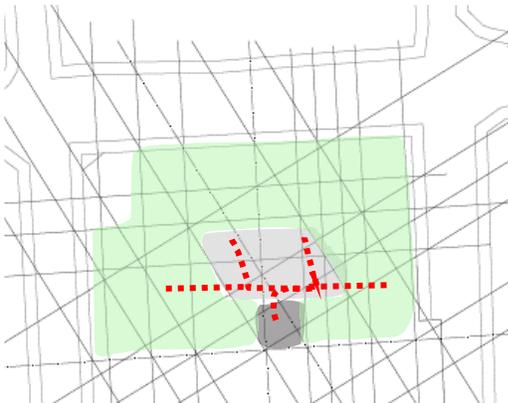


DIAGRAMA DE BURBUJAS SEGUNDO NIVEL
DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO EN EL SEGUNDO NIVEL, DEJANDO UN ELEMENTO CENTRAL DE DOBLE ESPACIALIDAD PARA LA ILUMINACIÓN NATURAL Y VENTILACIÓN DE LOS AMBIENTES.

CIRCULACIÓN

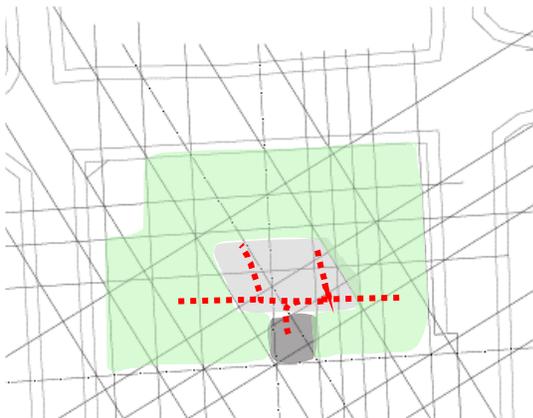
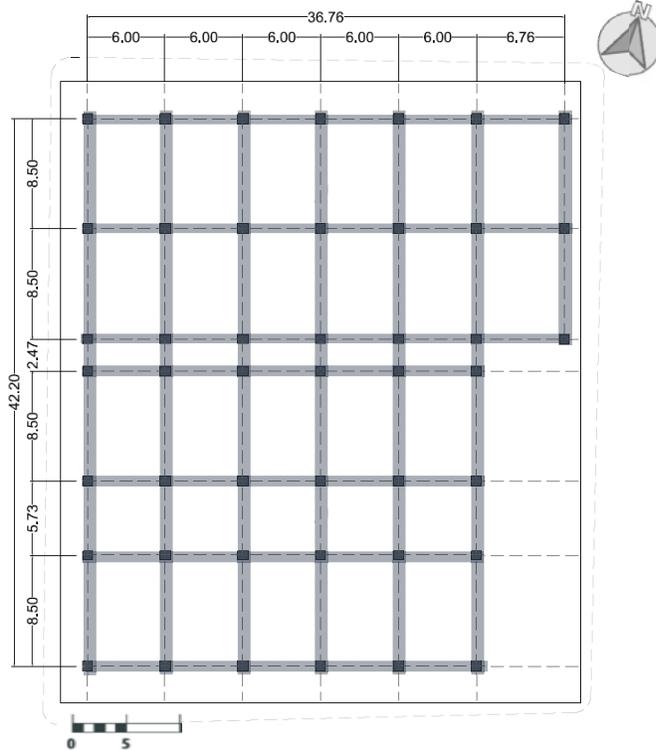


DIAGRAMA DE BURBUJAS TERCER NIVEL
DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO EN EL TERCER NIVEL, DEJANDO UN ELEMENTO CENTRAL DE DOBLE ESPACIALIDAD PARA LA ILUMINACIÓN NATURAL Y VENTILACIÓN DE LOS AMBIENTES. DUCTO DE GRADAS Y ELEVADOR PARA EL ACCESO SIN BARRERAS.

CIRCULACIÓN

6.8 MODULACIÓN DE LA ESTRUCTURA



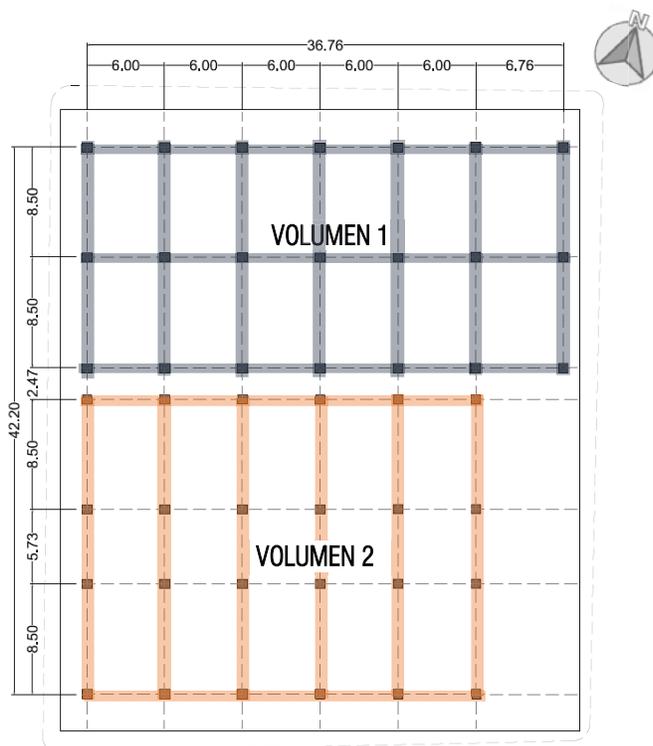
MODULACIÓN ESTRUCTURAL

SE INICIA MODULANDO LA GRILLA ESTRUCTURAL DE ACUERDO A LAS PROPORCIONES DEL TERRENO. SE CONSIDERAN LOS ESPACIOS RESERVADOS PARA ACERAS Y RETIRO DESDE LA CALLE.

EL SEGUNDO VOLUMEN SE ORIGINA DE LA PROLONGACIÓN DE LA GRILLA ESTRUCTURAL DEL PRIMER VOLUMEN. POR LA LONGITUD DE LUCES, SE DIVIDEN LOS ESPACIOS PARA MARCOS ESTRUCTURALES.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

AL MISMO TIEMPO SE DEFINEN LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PARA HACER LA PROPUESTA DE UNA MODULACIÓN ESTRUCTURAL LÓGICA Y RESISTEN A LAS CARGAS EXPUESTAS.



SISTEMAS ESTRUCTURALES /CONSTRUCTIVOS

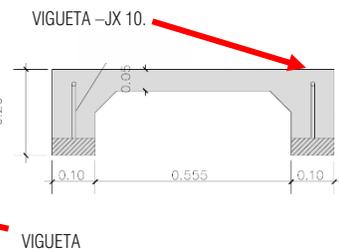
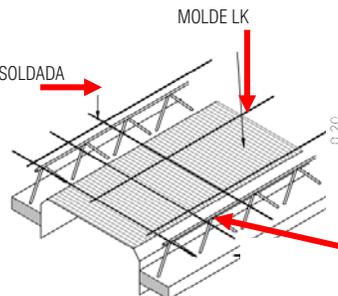
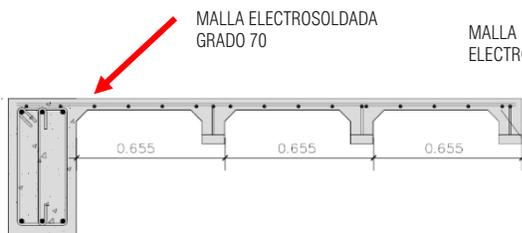
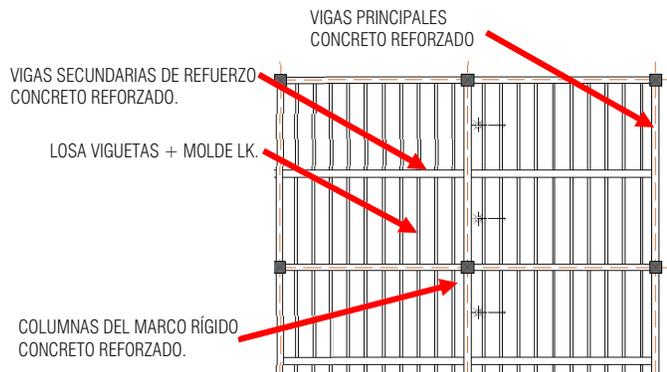
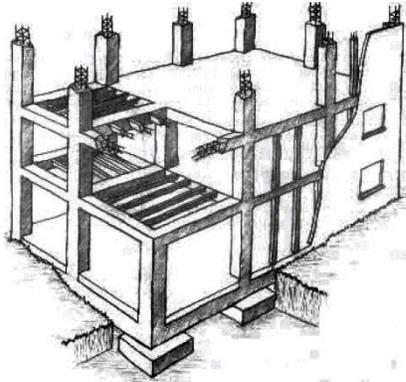
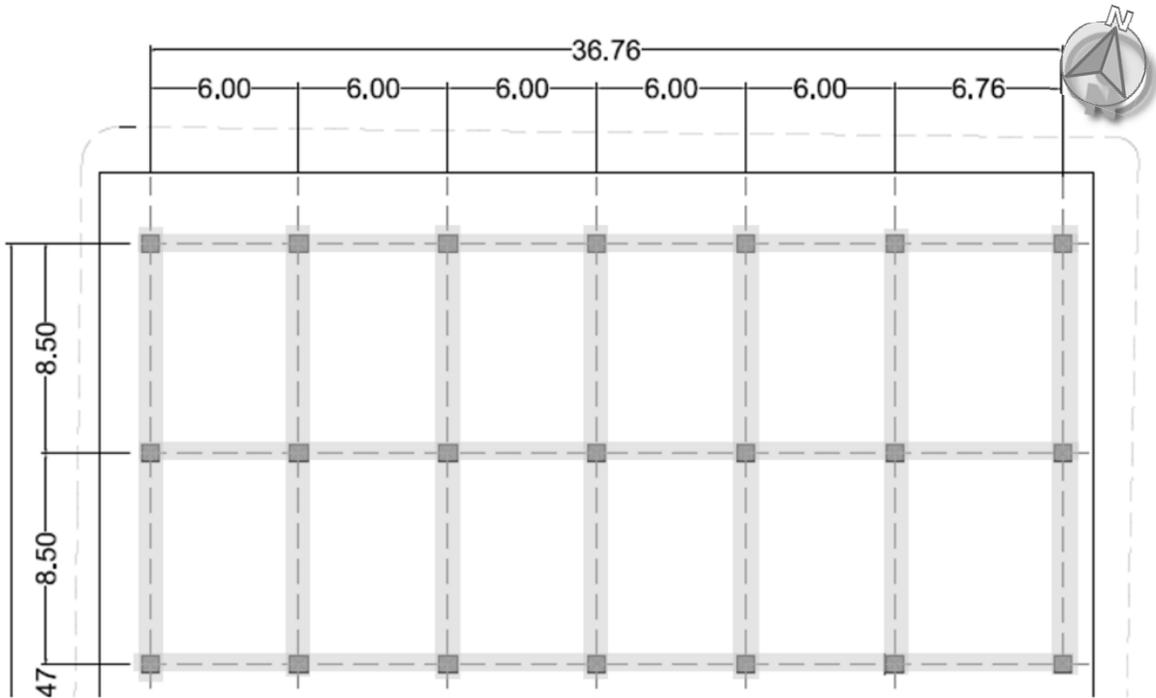
VOLUMEN 1.

SE EMPLEARÁ UN SISTEMA DE MARCOS RÍGIDOS DE CONCRETO REFORZADO YA QUE SERÁ EL MÓDULO VERTICAL QUE COMPRENDERÁ LOS DEPORTES INTERNOS DEL PROYECTO. GRILLA ESTRUCTURAL DE 6.00 Y 8.50 METROS DE LUZ.

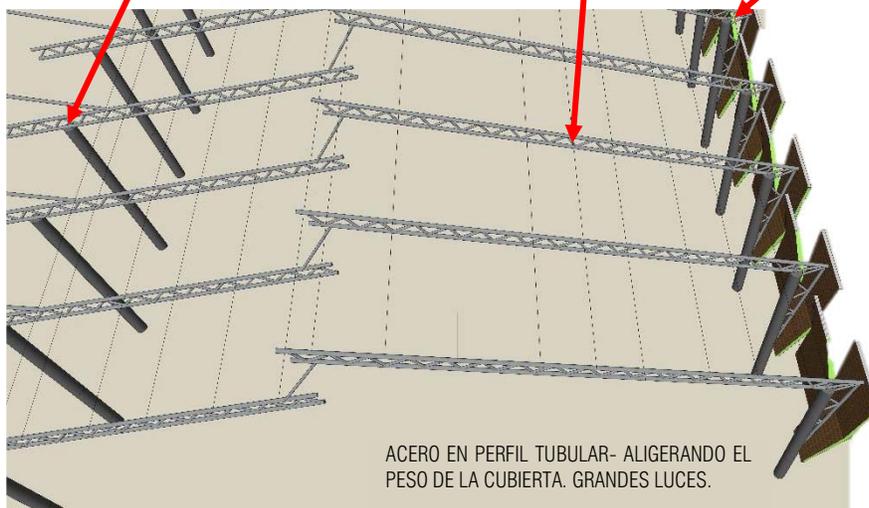
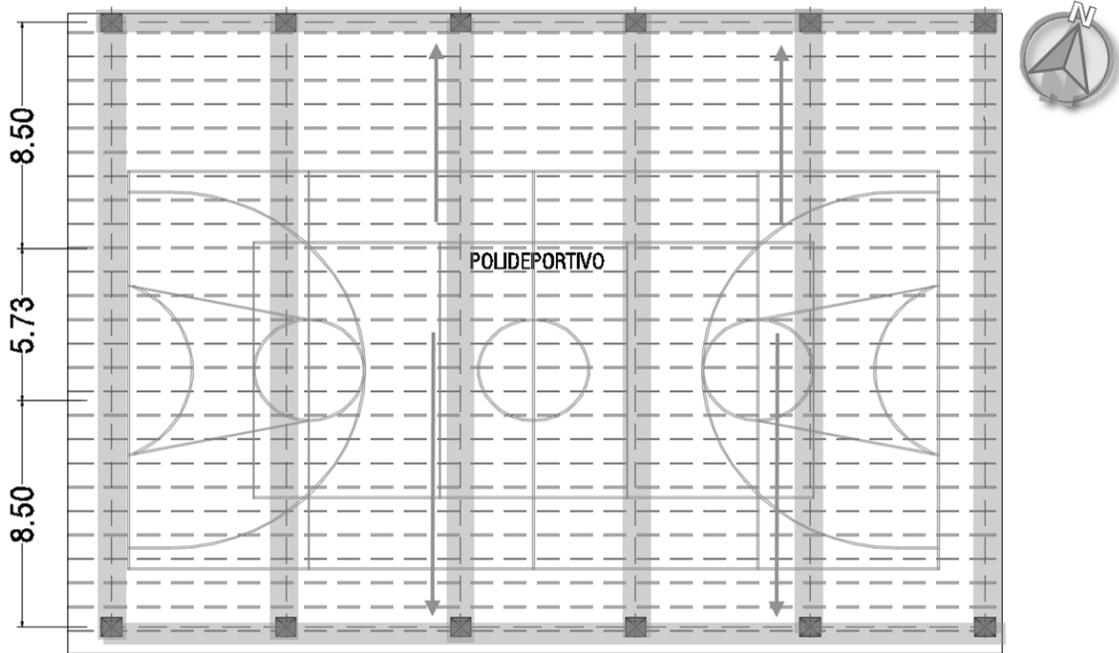
VOLUMEN 2.

COMPRENDERÁ EL GIMNASIO POLIDEPORTIVO POR LO QUE SU SISTEMA ESTRUCTURAL ESTÁ DEFINIDO POR MARCOS ESTRUCTURALES DE ACERO CON BASE DE CONCRETO EN SÓTANO 1 PARA CONTINUAR MODULACIÓN.

6.9 ESTRUCTURA MÓDULO 1



6.10 ESTRUCTURA MÓDULO 2



ACERO EN PERFIL TUBULAR- ALIGERANDO EL PESO DE LA CUBIERTA. GRANDES LUCES.

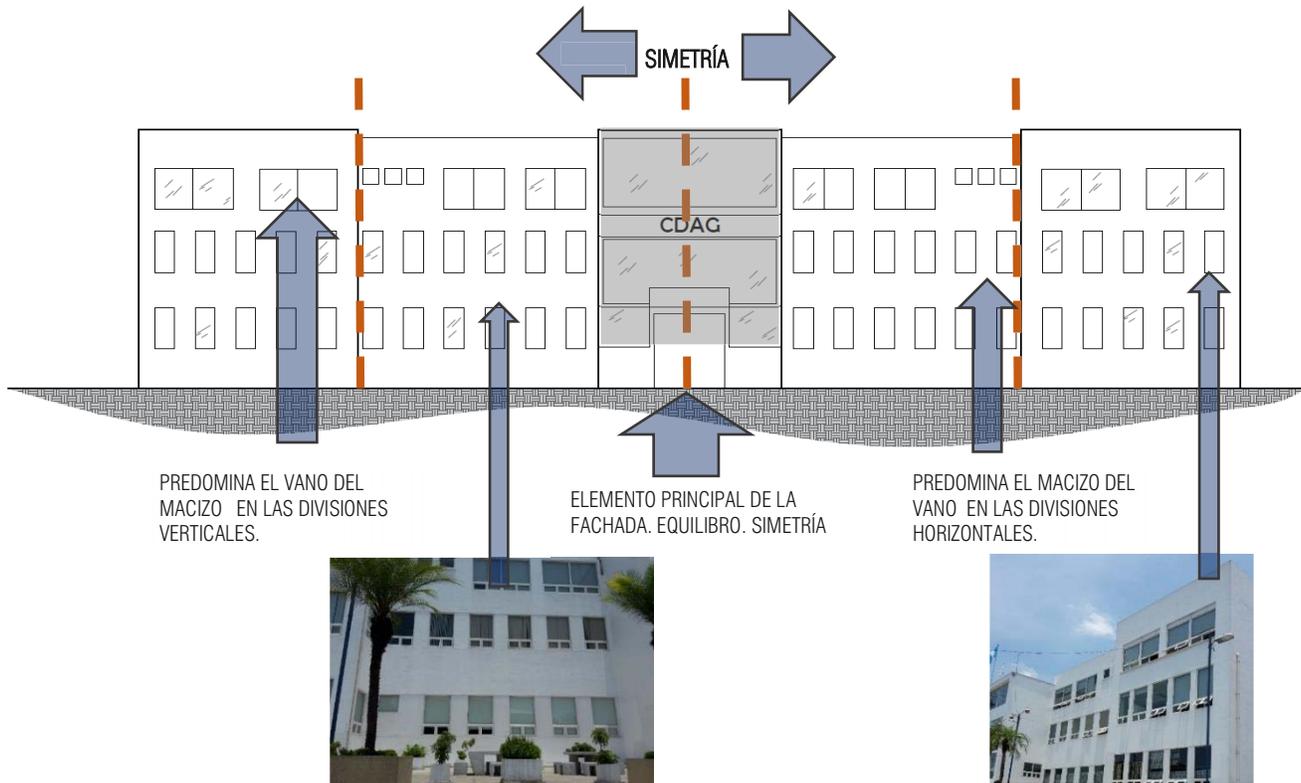
LA ESTRUCTURA DE ACERO SE ANCLA A LAS BASES DE CONCRETO QUE SALEN DE LA MODULACIÓN DE COLUMNAS DEL SÓTANO Y DISTANCIADAS A 6.00 METROS ENTRE EJES.

EL RESTO DE LA ESTRUCTURA ES DE ACERO EN PERFIL TUBULAR QUE AMARRA LA ESTRUCTURA CON LOS ELEMENTOS LONGITUDINALES PERPENDICULARES A LOS MARCOS.

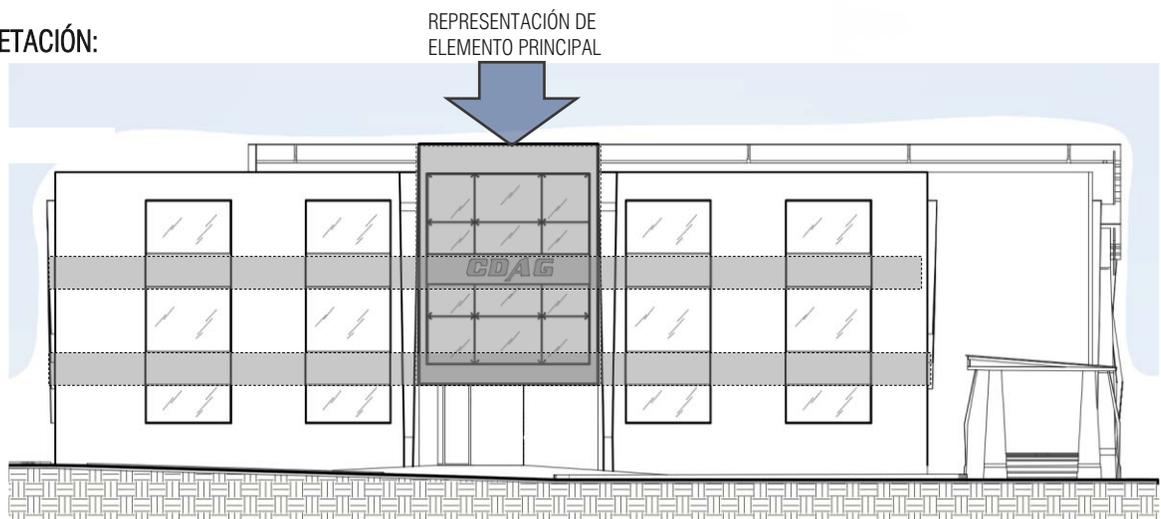
6.11 MORFOLOGÍA EN FACHADAS

6.11.1 DISEÑO FACHADA PRINCIPAL

Para el diseño de la fachada principal de ingreso, se retoman elementos del estilo racionalista, la solidez de las formas y la línea horizontal del art deco, propias que representan al edificio del Palacio de los Deportes en la Ciudad de Guatemala.

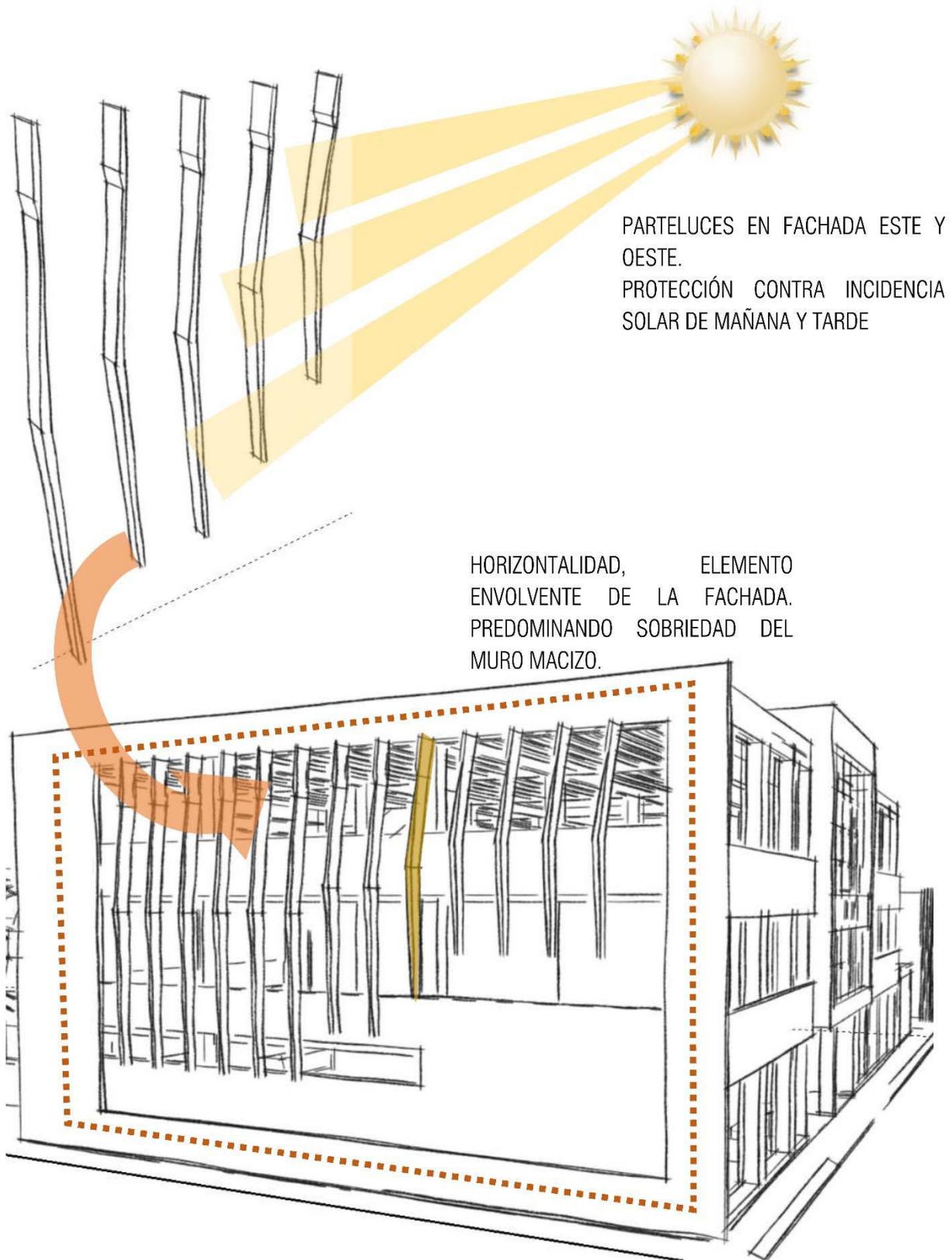


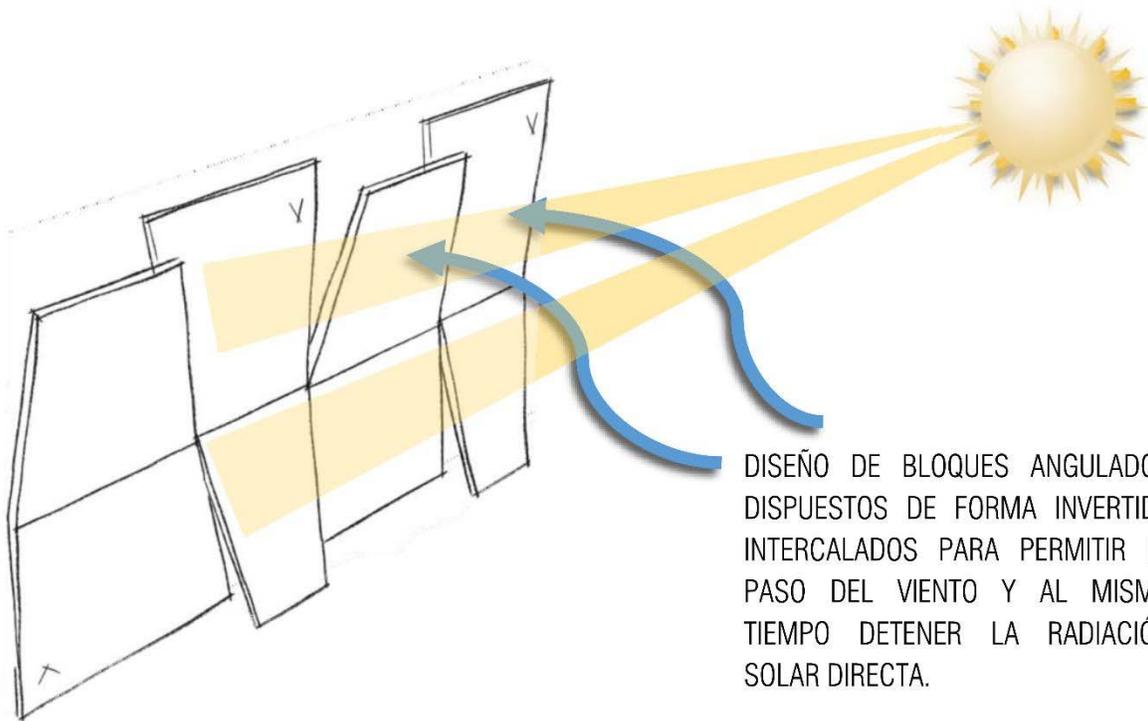
REINTERPRETACIÓN:



PROCESO DE DISEÑO EN FACHADA PRINCIPAL. TOMANDO ELEMENTOS DE LA FACHADA INSTITUCIONAL DE PALACIO DE LOS DEPORTES CDAG DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.

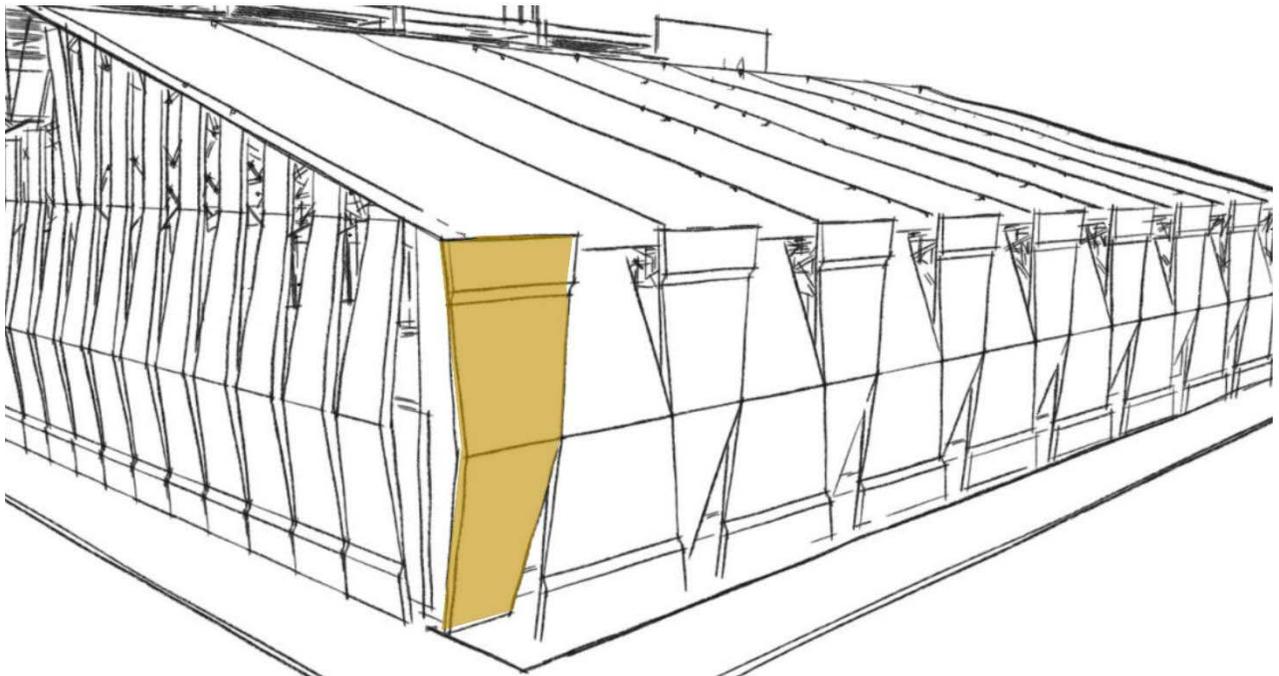
6.11.2 TRATAMIENTO DE FACHADAS CRÍTICAS





DISEÑO DE BLOQUES ANGULADOS
DISPUESTOS DE FORMA INVERTIDA
INTERCALADOS PARA PERMITIR EL
PASO DEL VIENTO Y AL MISMO
TIEMPO DETENER LA RADIACIÓN
SOLAR DIRECTA.

DISEÑO FORMAL DEL POLIDEPORTIVO
UTILIZANDO LOS BLOQUES ANGULADOS
COMO ENVOLVENTE.



6.11.3 TRATAMIENTO FACHADA SUR



CAPÍTULO 7

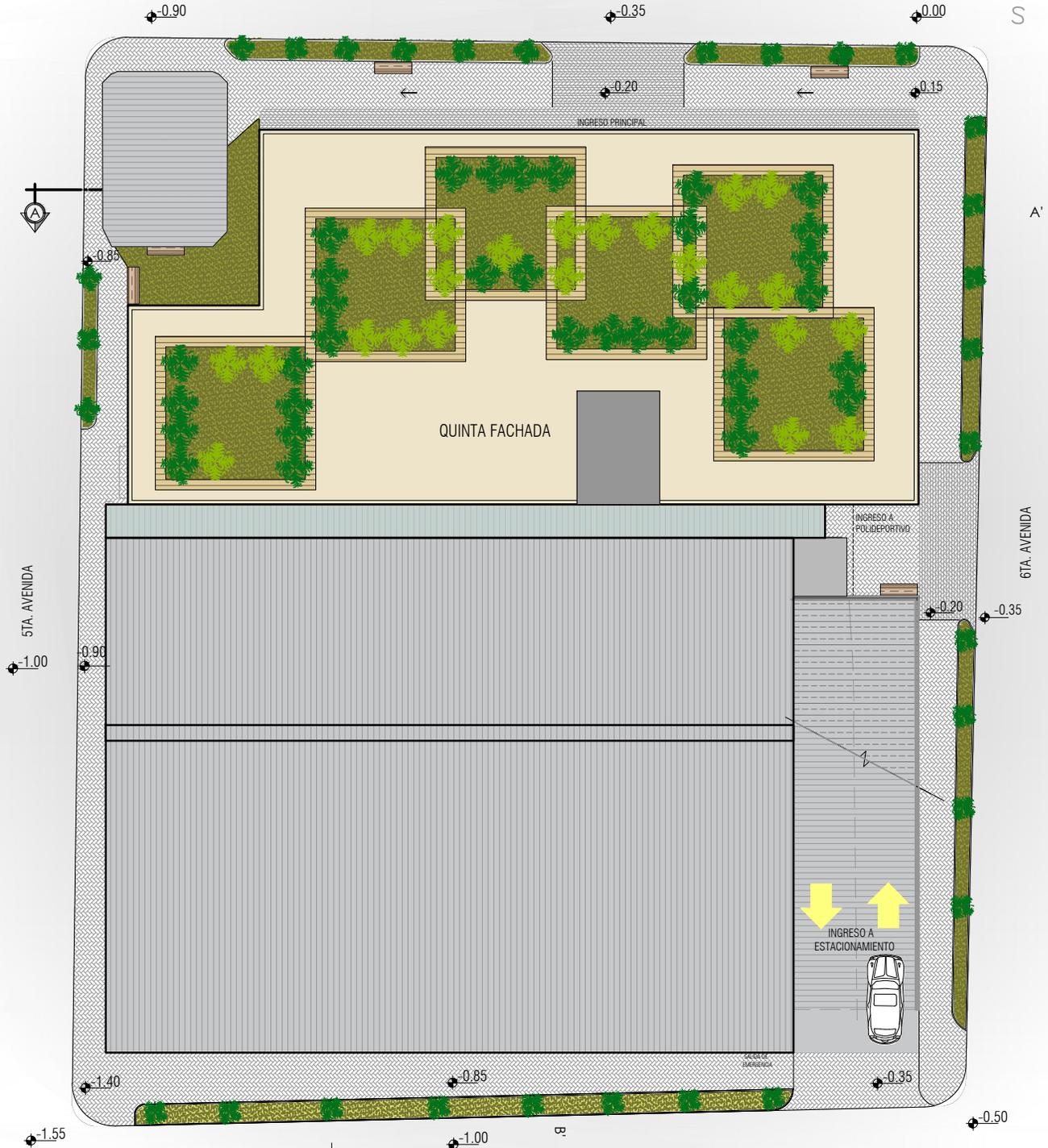
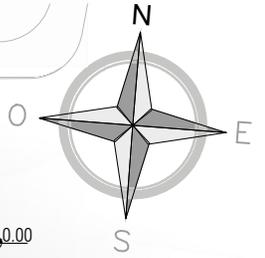
ANTEPROYECTO DE ARQUITECTURA

Representación gráfica obtenida conforme al análisis general realizado hasta esta etapa, a través de vistas, plantas arquitectónicas, elevaciones y secciones de la propuesta arquitectónica del Centro Deportivo.



VISTA DEL CONJUNTO

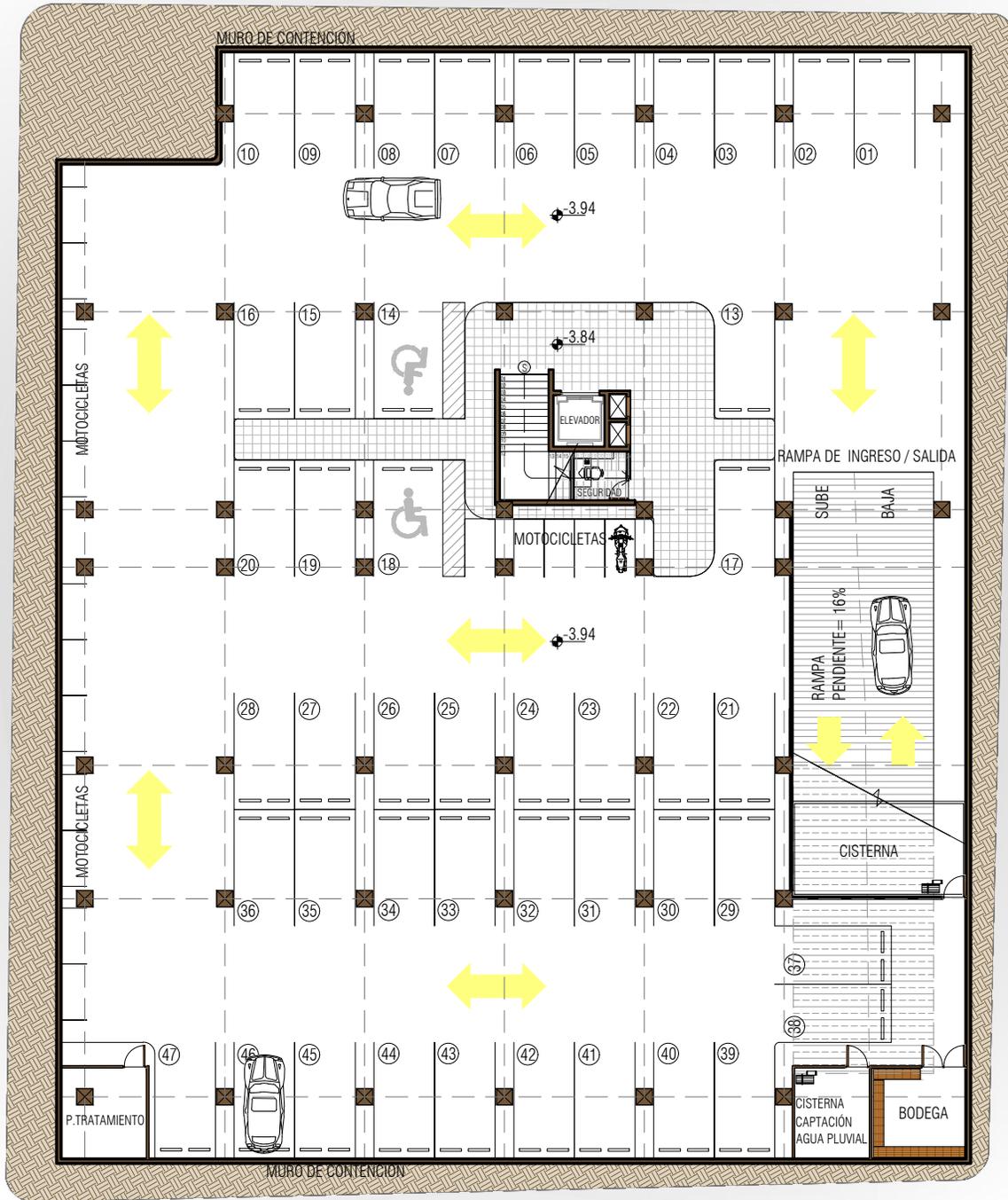
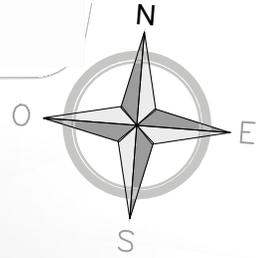
CENTRO DEPORTIVO DE LA CDAG, CUILAPA SAN ROSA



P LANTA DE CONJUNTO

ESC. 1:300

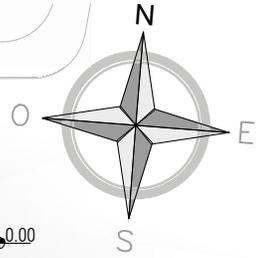




PLANTA ARQUITECTÓNICA SÓTANO

ESC. 1:300

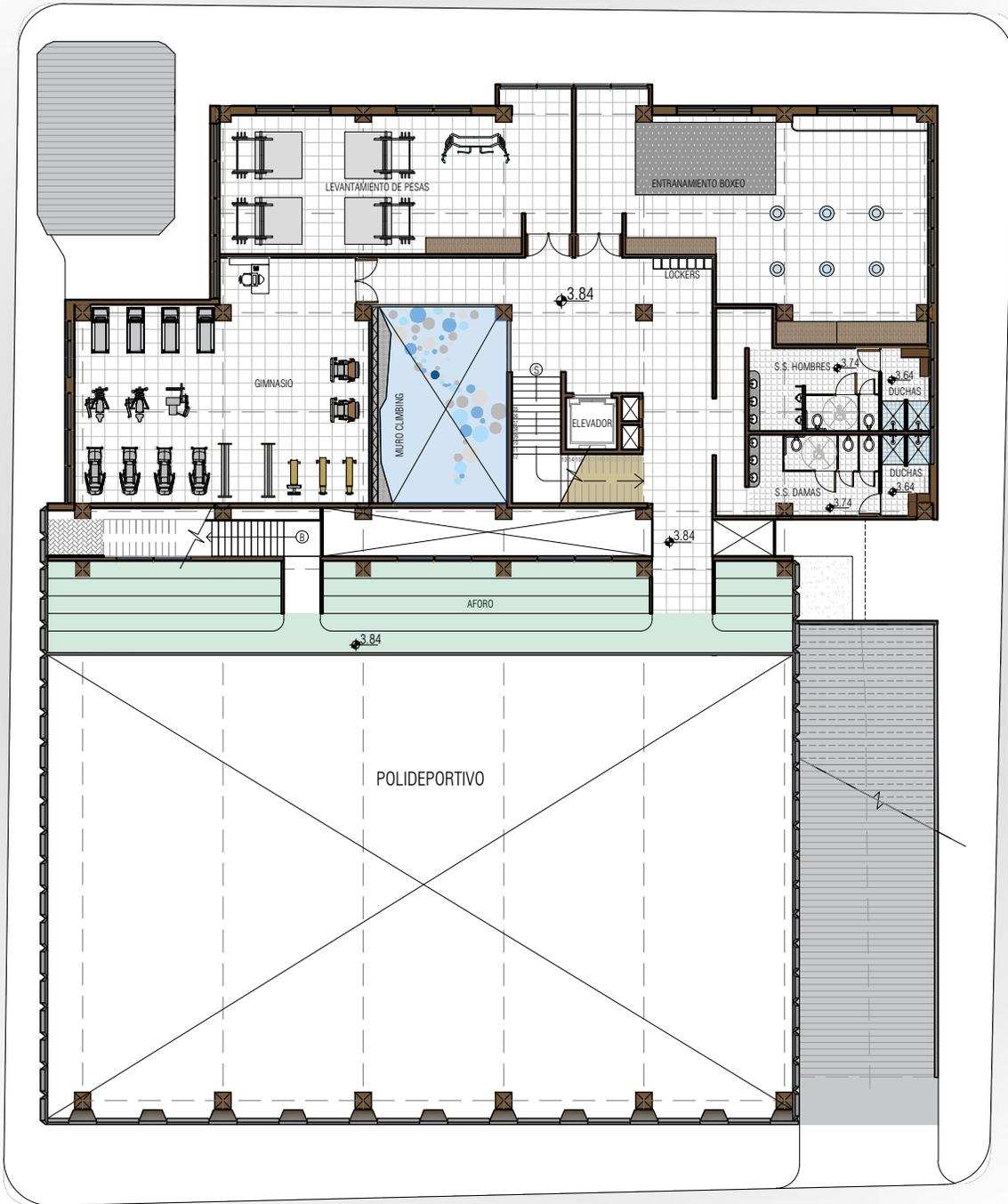
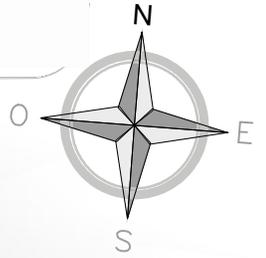




P LANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1

ESC. 1:300

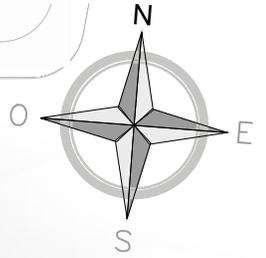




P LANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2

ESC. 1:300





P LANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 3

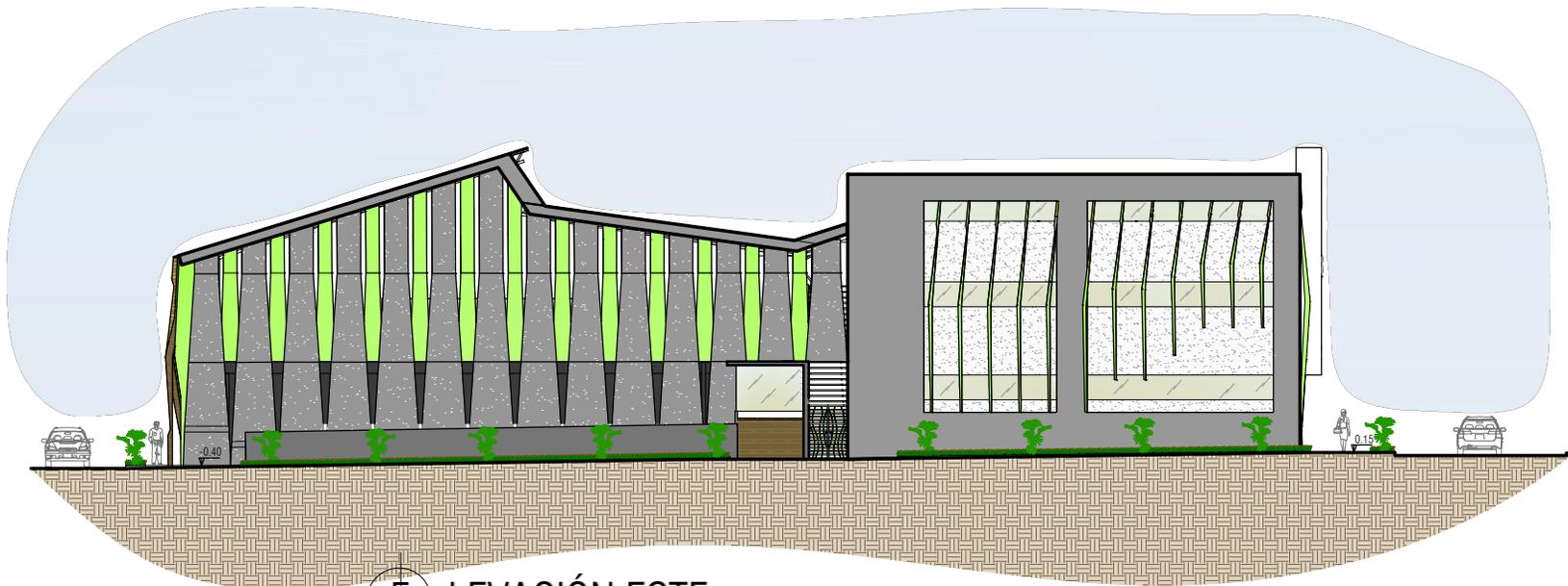
ESC. 1:300





LEVACIÓN NORTE

ESC. 1:300

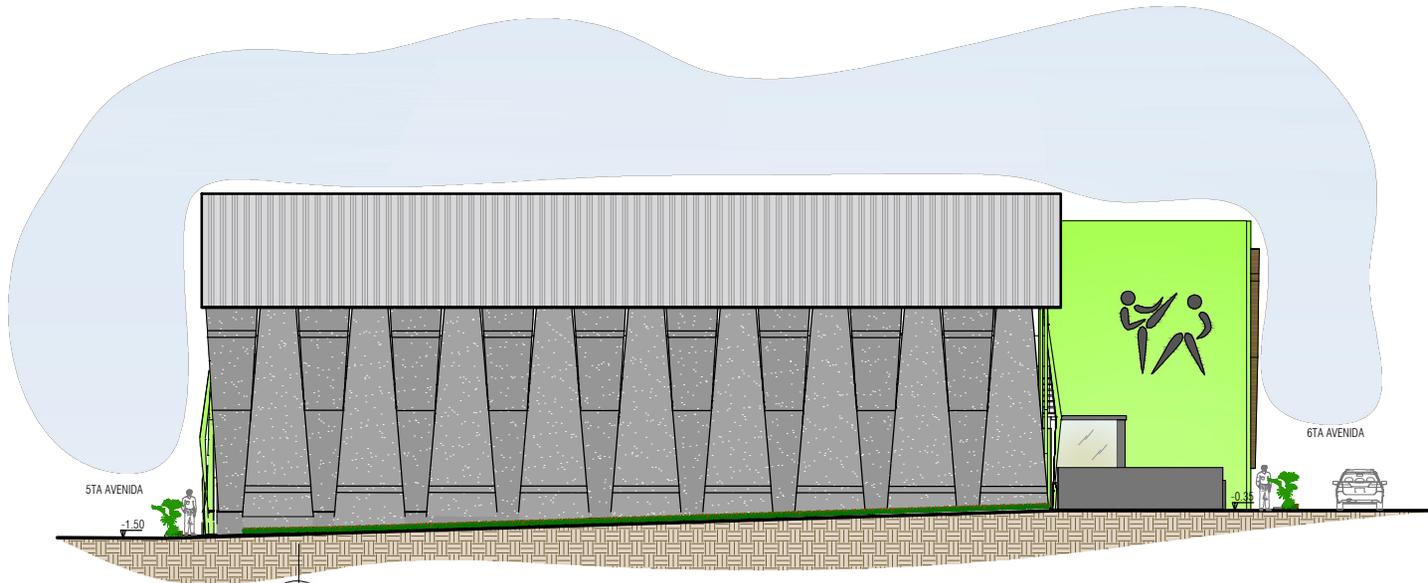


LEVACIÓN ESTE

ESC. 1:300

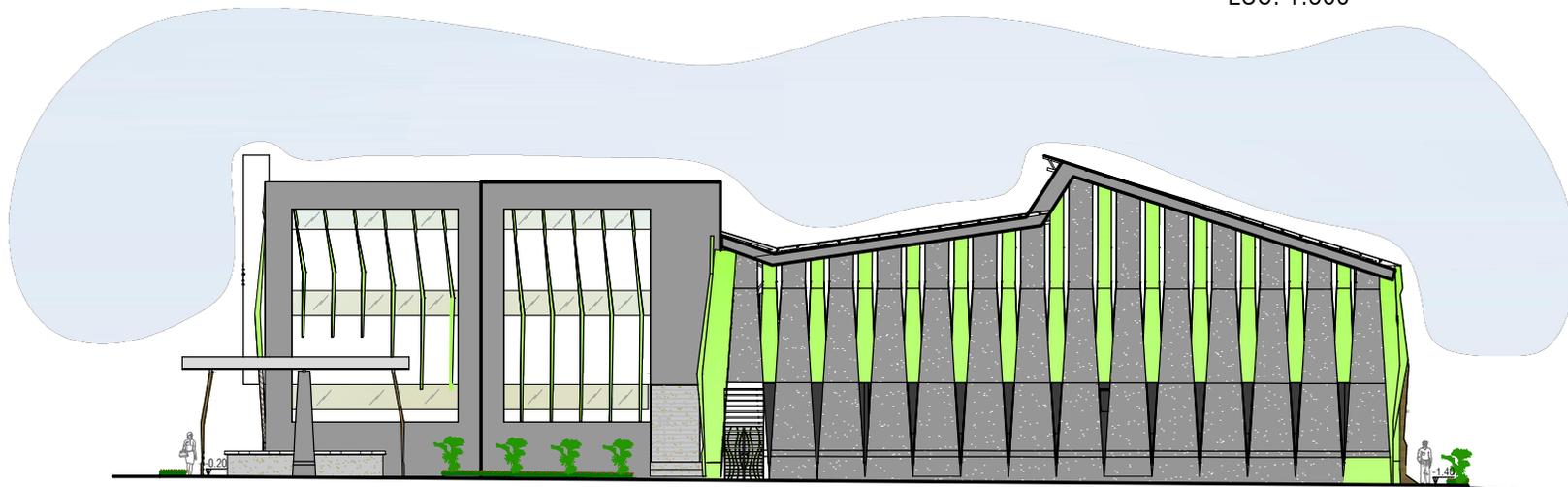


CENTRO DEPORTIVO CDAG
CULLAPA SANTA ROSA



LEVACIÓN SUR

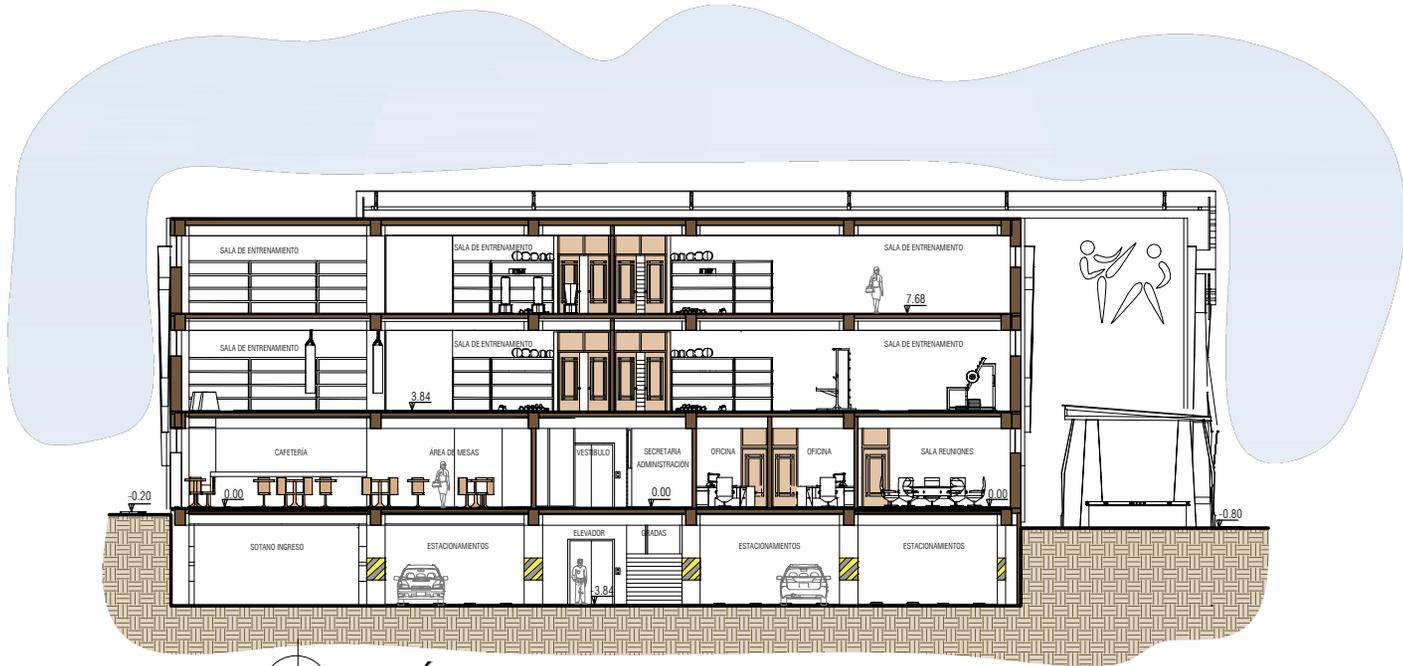
ESC. 1:300



LEVACIÓN OESTE

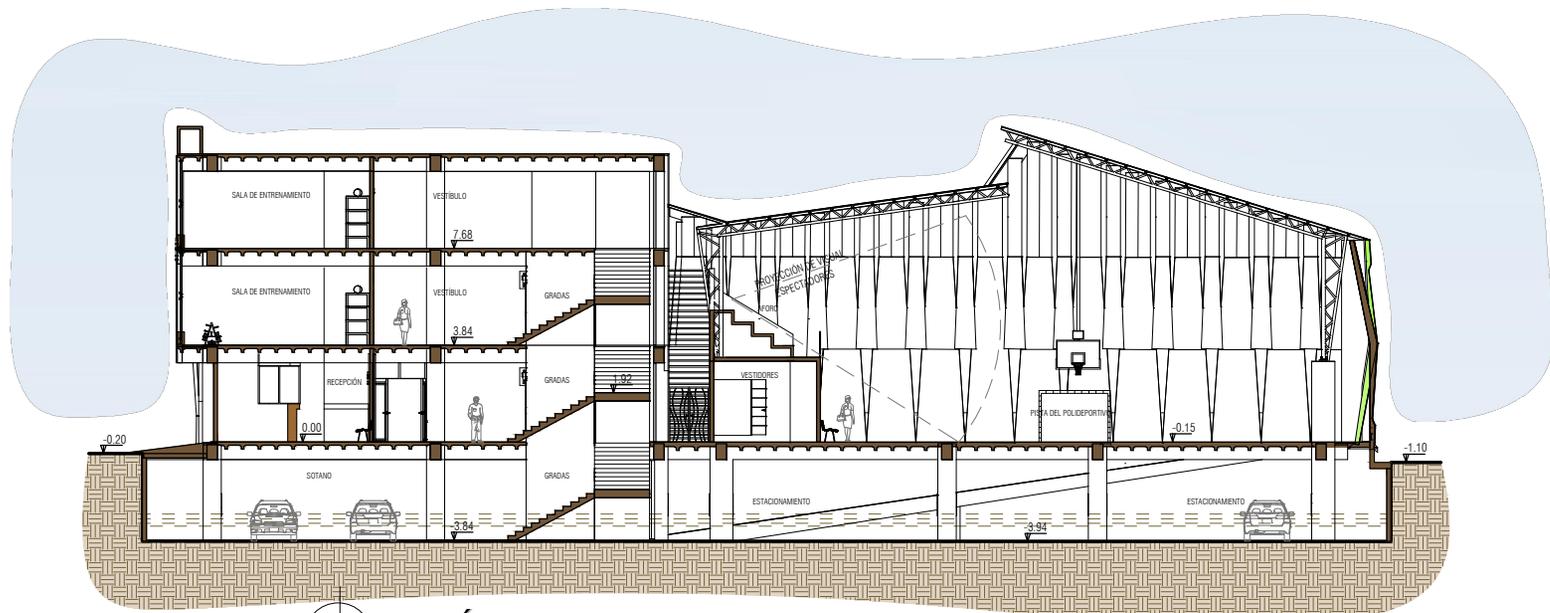
ESC. 1:300





SECCIÓN TRANSVERSAL A-A'

ESC. 1:250



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B'

ESC. 1:250





CENTRO DEPORTIVO CDAG

FACHADA NORTE INGRESO 1 A CENTRO DEPORTIVO



PERSPECTIVA DE FACHADA NORTE

INTEGRACIÓN CON EL CONTEXTO



PERSPECTIVA DE FACHADA NORTE

INTEGRACIÓN DE PILETAS AL DISEÑO DEL PROYECTO



PERSPECTIVA DE FACHADA ESTE INGRESO A POLIDEPORTIVO 6TA. CALLE



PERSPECTIVA DE FACHADA SUR - ESTE

INGRESO A SÓTANO DE ESTACIONAMIENTO



PERSPECTIVA DE FACHADA NORTE

INTEGRACIÓN CON EL CONTEXTO



PERSPECTIVA QUINTA FACHADA

INTEGRACIÓN DE VEGETACIÓN EN PLANTA DE TECHOS



PERSPECTIVA DE ESTACIONAMIENTO

SOTANO DE ESTACIONAMIENTO



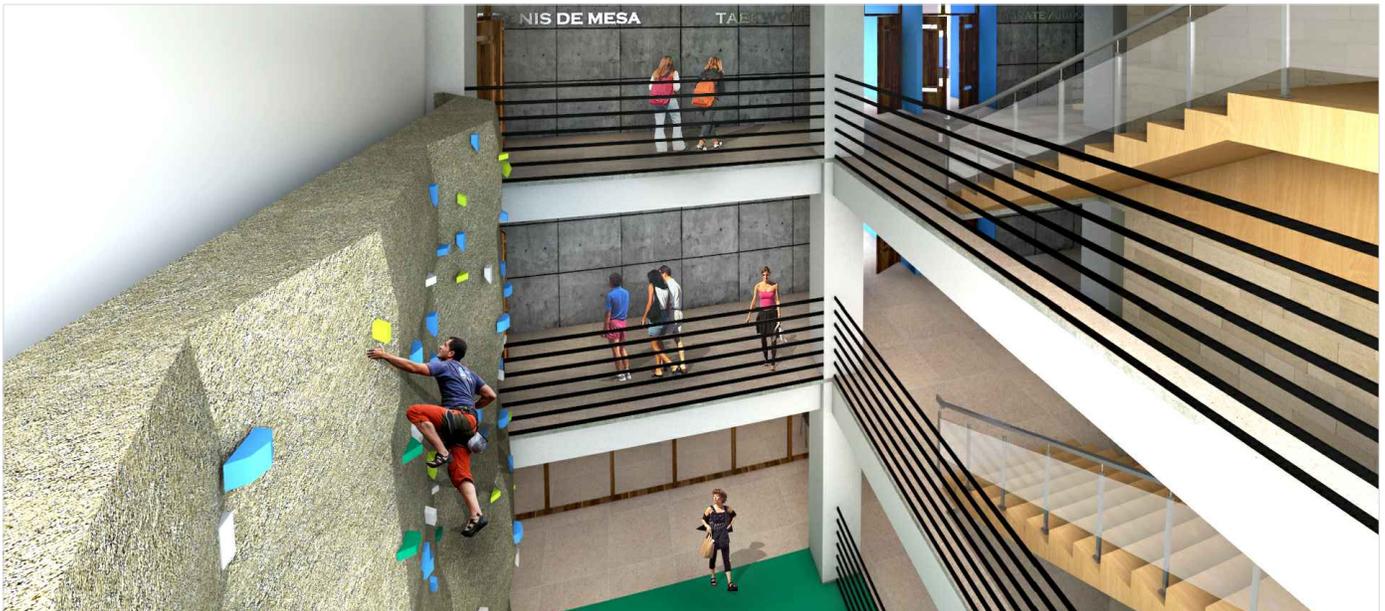
VISTA INTERIOR RECEPCIÓN
DESDE INGRESO NORTE AL CENTRO DEPORTIVO



VISTA INTERIOR ADMINISTRACIÓN
VESTÍBULO ÁREA ADMINISTRATIVA



VISTA INTERIOR
MURO CLIMBING



VISTA INTERIOR
VESTÍBULO INGRESO A SALAS DE ENTRENAMIENTO



SALA DE ENTRENAMIENTO BOXEO



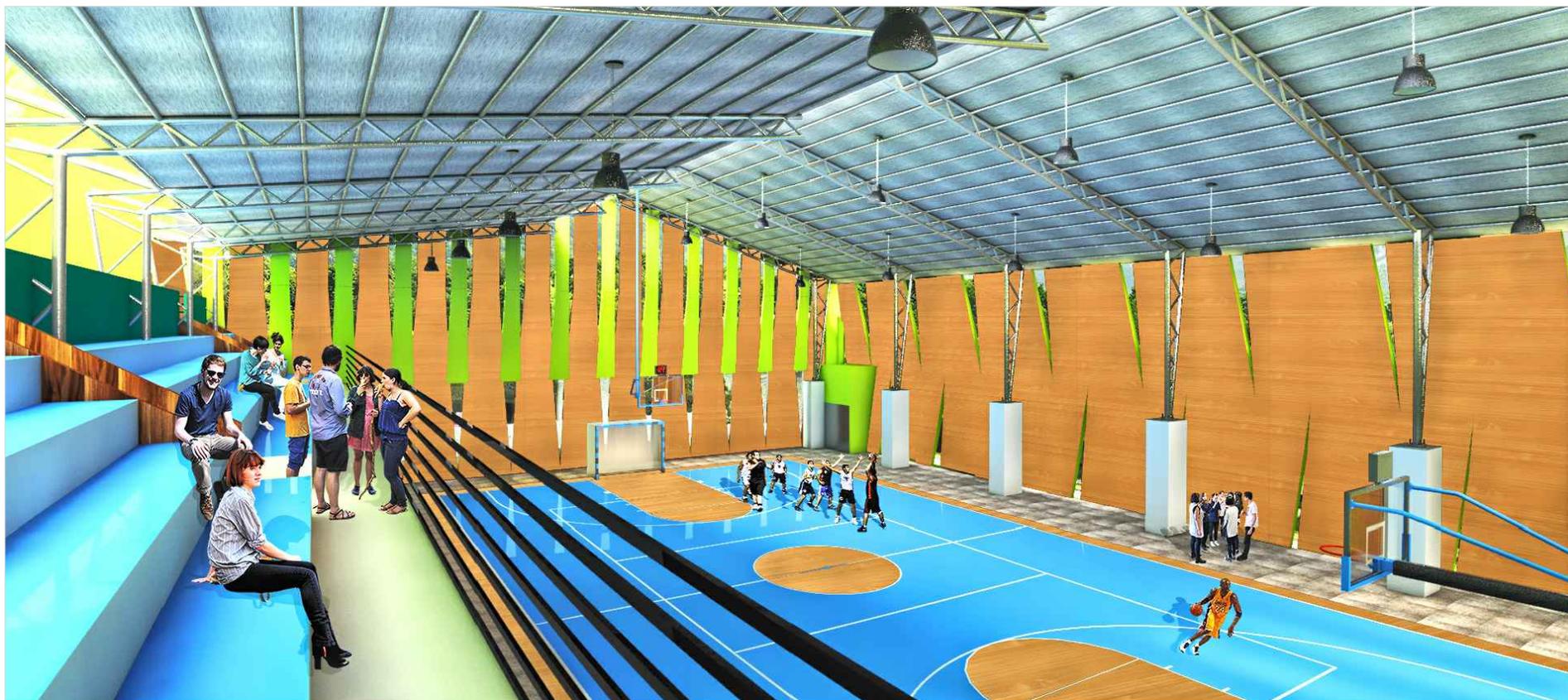
SALA DE PRÁCTICA AJEDREZ - NIVEL 1



SALA DE ENTRENAMIENTO KARATE



VISTA INTERIOR GIMNASIO DE PEDAS



CENTRO DEPORTIVO CDAG

GIMNASIO POLIDEPORTIVO

AFORO DE ESPECTADORES- POLIDEPORTIVO TIPO B



GIMNASIO POLIDEPORTIVO

VISTA DESDE ÁREA DE ENTRENAMIENTO

7.1 CARGA DE OCUPACIÓN Y RUTAS DE EVACUACIÓN

La siguiente Tabla hace una estimación de la carga de ocupación por el área útil del edificio en donde se realizan actividades de diferente índole. Todas las áreas dedicadas a administración, gestión y mantenimiento del edificio son consideradas con el factor 9.3 de oficinas. Para el resto de las áreas deportivas se utiliza factor de 4.5 y 18.5 para estacionamientos respectivamente.

ÁREA ÚTIL (ÁREA DE OCUPACIÓN)	FACTOR APLICADO	FACTOR APLICADO	CARGA DE OCUPACIÓN
DEPORTIVA	1482.60	4.5	352 +89 (aforo)
OFICINAS	210.65	9.3	23
ESTACIONAMIENTOS	991.86	18.5	53
TOTAL:			517 USUARIOS

A partir de este dato, se verifican las características mínimas con que debe contar el Centro Deportivo.

El edificio deberá contar como mínimo con 3 salidas de emergencia, ya que su carga de ocupación supera las 500 personas. Estas salidas se ubican estratégicamente para evacuar a las personas dentro del inmueble.

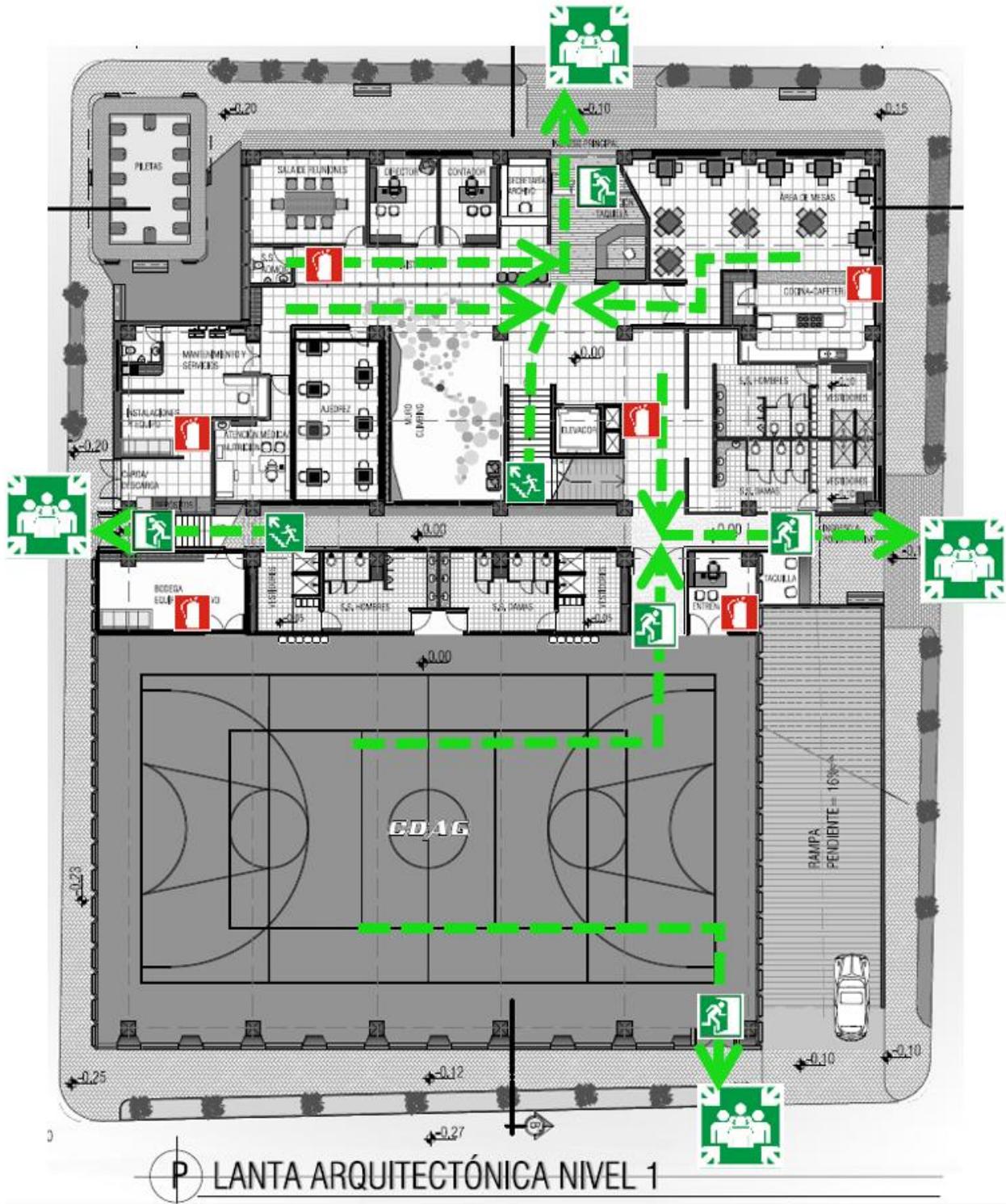
Características de la Señalización:

- Señalización de Rutas de Evacuación fabricadas en material ignífugo ACM con dimensiones de 30 x 30 cms en ambientes de oficina y 40 x 40 cms en salas de entrenamiento y polideportivo respectivamente. El tamaño de las señales se define conforme a la distancia de visualización de los ambientes según Norma de Reducción de Desastres NRD2 de CONRED.
- La señalización Horizontal de Punto de Reunión deberá realizarse en espacios fuera de riesgo para los usuarios, es decir que estos no se podrán señalar en ambientes con cubierta que puedan ser peligrosos ante un evento sísmico o de incendio. El punto de reunión será pintado con pintura de tránsito peatonal.
- Tanto los pictogramas de señalización y código de pantones para fabricarlos, deberán ser los que se encuentran autorizados en la Norma de Reducción de Desastres NRD2 de CONRED.
- El anclaje de las señales será fijada por medio de tornillos a superficies no combustibles de forma que estas resistan el tiempo de evacuación ante un evento sísmico o de incendio.



PLANTA ARQUITECTÓNICA SOTANO

SIMBOLOGÍA SEÑALIZACIÓN	
	UBICACIÓN PUNTO DE REUNIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA
	SALIDA
	RUTA DE EVACUACIÓN - DERECHA
	RUTA DE EVACUACIÓN - IZQUIERDA
	RUTA DE EVACUACIÓN - ARRIBA
	RUTA DE EVACUACIÓN - ABAJO
	RUTA DE EVACUACIÓN - GRADAS
	DIRECCIÓN RUTA DE EVACUACIÓN
	EXTINTOR
	ALARMA CONTRA INCENDIOS



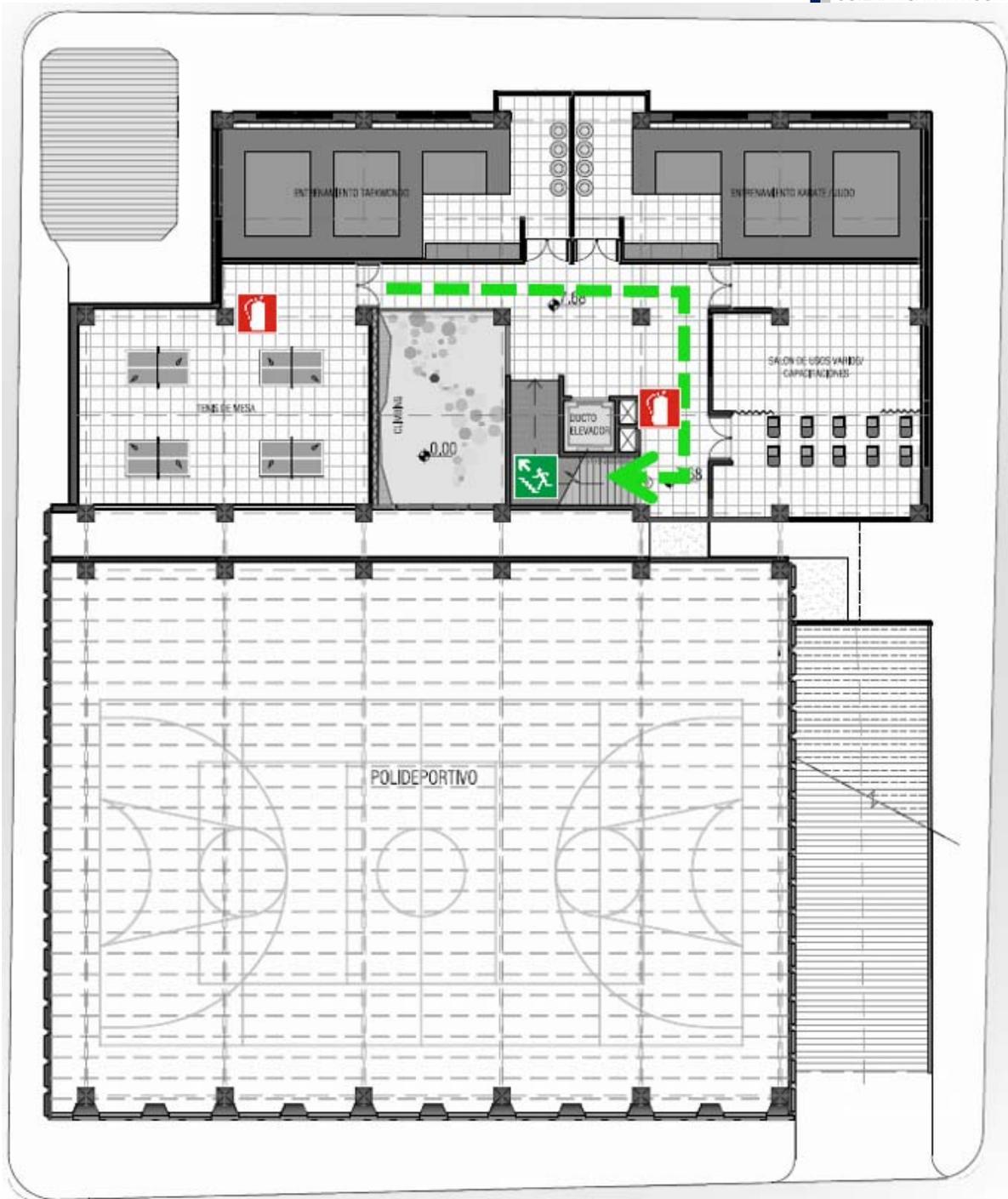
P LANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1

SIMBOLOGÍA SEÑALIZACIÓN	
	UBICACIÓN PUNTO DE REUNIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA
	SALIDA
	RUTA DE EVACUACIÓN - DERECHA
	RUTA DE EVACUACIÓN - DERECHA
	RUTA DE EVACUACIÓN - GRADAS
	DIRECCIÓN RUTA DE EVACUACIÓN
	EXTINTOR
	ALARMA CONTRA INCENDIOS



P LANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2

SIMBOLOGÍA SEÑALIZACIÓN	
	UBICACIÓN PUNTO DE REUNIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA
	SALIDA
	ruta de evacuación - DERECHA
	ruta de evacuación - DERECHA
	ruta de evacuación - GRADAS
	DIRECCIÓN RUTA DE EVACUACIÓN
	EXTINTOR
	ALARMA CONTRA INCENDIOS



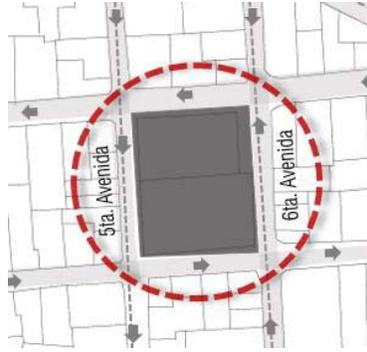
P LANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 3

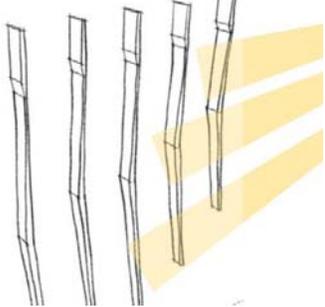
SIMBOLOGÍA SEÑALIZACIÓN	
	UBICACIÓN PUNTO DE REUNIÓN
	SALIDA DE EMERGENCIA
	SALIDA
	RUTA DE EVACUACIÓN - DERECHA
	RUTA DE EVACUACIÓN - DERECHA
	RUTA DE EVACUACIÓN - GRADAS
	DIRECCIÓN RUTA DE EVACUACIÓN
	EXTINTOR
	ALARMA CONTRA INCENDIOS

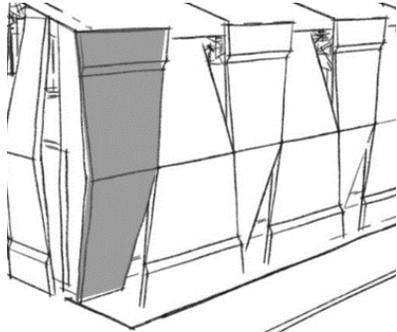
7.2 MOBILIARIO URBANO

		
<p>BANCAS DE EXTERIOR Diseño de bancas con pliegue continuo, acabado en concreto visto.</p>	<p>LUMINARIAS CON PANEL FOTOVOLTAICO Diseño de luminarias con panel solar integrado. Estructura de acero tubular con brazo movable.</p>	<p>BASUREROS DE EXTERIOR Diseño de basureros con misma tendencia de bancas. Acabado en Concreto visto.</p>

7.3 APLICACIÓN DE CERTIFICACIÓN LEED Y ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

		
<p>CATEGORÍA CALIDAD DEL AMBIENTE A través de la implementación de clasificación de residuos sólidos según estándares de color con el fin de hacer un buen manejo de los desechos que implican directamente en la calidad del ambiente.</p>	<p>CATEGORÍA SITIOS SUSTENTABLES Emplazamiento dentro de un terreno subutilizado con conectividad y cercanía al transporte público.</p>	<p>CATEGORÍA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA Las especies propuestas para plantar en el proyecto son de bajo consumo de agua para su mantenimiento.</p>

		
<p>CATEGORÍA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA / ENERGÍA Y ATMÓSFERA Uso de artefactos sanitarios con tecnología a beneficio del bajo consumo de agua para su descarga. Artefactos con un porcentaje de ahorro energético.</p>	<p>CATEGORÍA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA Captación del agua pluvial de cubiertas del edificio para almacenar y ser utilizado en descargas de artefactos sanitarios y riego de jardines.</p>	<p>CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR Se brindará una calidad en el ambiente al crear espacios con iluminación y buscando mecanismos de ventilación natural debido a las condiciones climáticas del lugar.</p>

	
<p>CATEGORÍA INNOVACIÓN EN EL DISEÑO Elementos arquitectónicos propuestos como alternativas pasivas que mejoran la ventilación del edificio y a la vez forman parte del diseño arquitectónico.</p>	<p>CATEGORÍA INNOVACIÓN EN EL DISEÑO Implementación de quinta fachada como una propuesta que minimice el impacto de la incidencia solar sobre el edificio y a la vez aporte a las condiciones limitadas de espacio para áreas verdes.</p>

7.4 PRESUPUESTO

Para la estimación del presupuesto se consideran los renglones generales del anteproyecto. Se toma como auxiliar proyección de precios de materiales de construcción según proyección INE al 2017.

No.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
	Demolición	m2	1720	Q 180.00	Q 309,600.00	
	Limpieza, chapeo, trazo y estaqueado	m2	1910	Q 65.00	Q 124,150.00	Q 433,750.00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
	Excavación	m3	1815.15	Q 280.00	Q 508,242.00	Q 508,242.00
3	SÓTANO DE ESTACIONAMIENTO					
	Estacionamiento motocicletas, vehículos, rampa acceso vehicular, módulo de gradas, bodega y cuarto cisterna,	m2	1815.15	Q 3,000.00	Q 5,445,450.00	Q 5,445,450.00
4	ÁREA COMÚN					
	Recepción general, lobby, cafetería, servicios sanitarios, módulo de gradas y ducto elevador.	m2	367.77	Q 4,000.00	Q 1,471,080.00	Q 1,471,080.00
5	ÁREA ADMINISTRATIVA					
	Secretaría, archivo, área de espera, oficina administrador, oficina contador, sala de reuniones y servicio sanitario.	m2	80.46	Q 4,000.00	Q 321,840.00	Q 321,840.00
6	POLIDEPORTIVO					
	Pista polideportiva, servicios sanitarios con duchas y vestidores, oficina entrenadores, bodega equipo deportivo, taquilla polideportivo.	m2	778.11	Q 4,000.00	Q 3,112,440.00	Q 3,112,440.00
7	DEPORTES INTERNOS					
	Sala de entranamiento de: karate, judo, taekwondo, boxeo, tenis de mesa, sala de ajedrez, levantamiento de pesas, gimnasio, clínica de atención médica y nutrición, servicios sanitarios con duchas y vestidores, salon de usos varios.	m2	950.14	Q 4,000.00	Q 3,800,560.00	Q 3,800,560.00
8	MANTENIMIENTO Y SERVICIOS					
	Seguridad y control, mantenimiento, bodega general, cuarto de instalaciones y equipo, carga y descarga, servicio sanitario.	m2	45.44	Q 3,250.00	Q 147,680.00	Q 147,680.00
	Intervención urbana: acera peatonal, jardinerización y mobiliario urbano	global	1	Q 11,500.00	Q 11,500.00	Q 11,500.00
TOTAL					Q	15,252,542.00

COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	TOTAL
IMPREVISTOS	10%	Q 1,525,254.20
ADMINISTRACIÓN	8%	Q 1,220,203.36
UTILIDAD	5%	Q 762,627.10
PLANIFICACIÓN	8%	Q 1,220,203.36
SUPERVISIÓN	5%	Q 762,627.10
TOTAL DE COSTO INDIRECTO		Q 5,490,915.12
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		Q 20,743,457.12

COSTO METRO CUADRADO DEL PROYECTO	Q	4,471.75
	ÁREA=	4638.78 m2

7.5 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

REGLONES TRABAJO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
1 TRABAJOS PRELIMINARES	Q 891,326.26											
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS		Q 711,697.26										
3 SOTANO DE ESTACIONAMIENTO				Q 2,272,726.26	Q 2,272,726.26	Q 2,272,726.26						
4 ÁREA COMÚN							Q 1,662,636.26	Q 2,230,596.26	Q 1,495,056.26	Q 2,761,909.59	Q 1,724,429.59	Q 1,735,929.59
5 ÁREA ADMINISTRATIVA												
6 POLIDEPORTIVO												
7 DEPORTES INTERNOS												
8 MANTENIMIENTO Y SERVICIOS												
9 INTERVENCIÓN URBANA												
TOTAL	Q 891,326.26	Q 711,697.26	Q 711,697.26	Q 2,272,726.26	Q 2,272,726.26	Q 2,272,726.26	Q 1,662,636.26	Q 2,230,596.26	Q 1,495,056.26	Q 2,761,909.59	Q 1,724,429.59	Q 1,735,929.59

TOTAL Q 20,743,457.12

8. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- Se presenta en este documento una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto, tomando en consideración y como parámetros de diseño, las necesidades de los deportistas percibidas en cuanto a infraestructura deportiva en Cuilapa.
- La propuesta arquitectónica presentada responde como un soporte material y técnico para la Dirección de Planificación de Infraestructura de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, al momento de realizar una planificación del Centro Deportivo.
- Dadas las limitaciones sobre el espacio disponible se optimizó el uso de los espacios, priorizando la flexibilidad en los mismos y se consideró el crecimiento vertical de la infraestructura por sobre el horizontal, respetando siempre mantener una adecuada integración con el entorno.
- La propuesta arquitectónica responde a criterios de optimización de recursos naturales con el fin de contar con alternativas pasivas de la arquitectura sostenible como el aprovechamiento de la iluminación natural, ventilación natural y el almacenamiento del agua pluvial para cubrir otras necesidades dentro del inmueble.
- Los deportes dentro del programa arquitectónico del Centro Deportivo cumplen con la normativa técnica sobre infraestructura deportiva de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala que a su vez se fundamenta en los reglamentos internacionales que existen para cada deporte en específico.
- Se realizó la estimación de un costo de inversión para la realización del proyecto, considerando mediante un Cronograma que el tiempo de ejecución sería de un año. Se estiman los renglones principales más los costos indirectos que implicarían en el proceso.
- Como parte de la integración con el contexto social y físico, se conserva el tanque de lavado y se adapta al diseño brindando un mayor valor significativo al elemento como patrimonio cultural de Cuilapa por su antigüedad y características.

9. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- El presente documento es un instrumento de apoyo que puede ser tomado como base y guía por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala en el que se describe la concepción del anteproyecto propuesto. Sin embargo, es importante resaltar que para la construcción de este Centro Deportivo es sustancial que se realice una planificación completa que lo respalde.
- Puesto que la propuesta del diseño arquitectónico busca ser un edificio amigable con el ambiente y minimizar el uso de recursos mediante el concepto de sostenibilidad, es necesaria la implementación de las estrategias consideradas en este documento.
- Promover como iniciativa de la Confederación Deportiva, la participación de las personas con limitaciones físicas y personas de la tercera edad en las actividades que se realicen a cabo en el Centro Deportivo de Cuilapa.
- Los conceptos teóricos en este documento pueden ser utilizados como fuentes de información para el diseño de centros deportivos de carácter similar a dicho anteproyecto, cuidando siempre la aplicación de los mismos a su contexto.
- Como parte de la integración con el contexto social y físico, se conserva el tanque de lavado y se adapta al diseño dándole un mayor valor significativo como patrimonio cultural por su antigüedad y características.

10. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

González F., Javier Neila. *Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible*. Munilla, 2004.

Melgar, Jorge. «El puente los Esclavos, Una obra colonial.» *Nuestro Diario*, 2007.

Neufert, Ernest. *Arte de Proyectar en Arquitectura*. No. 14 PAPERBACK. Editado por Peter Neufert. Barcelona: Gustavo Gili S.A. , 1995.

INFORMES

Badminton World Federation. *Laws of Badminton & Regulations* . Kuala Lumpur Malaysia: BWF, 2010/ 2011.

Comité Olímpico Internacional. «Carta Olímpica.» Carta, Lausana, Suiza, Agosto 2004, 15.

FIVB. *Sport Regulations Volleyball*. Specific Competition Regulations, USA: FIVB, 2013.

Taekwondo, Federación Mundial de. *Reglamento de Competencia Taekwondo*. 2002.

INSTITUCIONES

Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. *Resumen del Diagnóstico del Plan Nacional de Instalaciones para educación física, recreación y deporte*. Resumen , Guatemala : CDAG, 1998.

Congreso de la República de Guatemala. «Ley Nacional para el desarrollo de la cultura y el deporte.» *Ley Nacional para el desarrollo de la cultura y el deporte*. Guatemala, 1994.

Congreso de la República de Guatemala.

Ley Nacional para el desarrollo de la cultura y el deporte. Guatemala, 1997.

Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura Física. Guatemala, 1997.

MAGA BID. *MAPA FISIOMORFOLÓGICO - GEOMORFOLÓGICO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA* . Guatemala: UPIE-MAGA, 2008.

Ministerio de Cultura y Deportes. «Ley Nacional de Deporte, Decreto 76-97, Deporte no federado.» Decreto, Ministerio de Cultura y Deportes, Guatemala, 1998, 7.

Municipalidad de Guatemala. *Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Guatemala,*. Guatemala, 2006.

NRD2, Consejo Nacional para la Reducción de Desastres. *Normas de Reducción de Desastres Número 2*. Guatemala: Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, 2011.

DICCIONARIOS

Diccionario Oxford de Medicina y Ciencias del Deporte. Kent, Michael. En *Diccionario Oxford de Medicina y Ciencias del Deporte*, de Michael Kent, 22. Barcelona: Paidotribo, 2003.

Diccionario Oxford de MEDICINA Y CIENCIAS DEL DEPORTE. Editado por S.L. Editor Service. Traducido por Pedro Glez del Campo. 1 vols. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2003.

TESIS

Chew Gutiérrez, Karim Lucset. *Centro Deportivo*. Guastatoya: Tesis para obtener el título de Arquitecto, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala, 1991.

-Dominguez, A. Rivas. *Gimnasio Polideportivo, San Lucas, Sacatepequez, Guatemala*. San Lucas Sacatepequez: Tesis para obtener el título de Arquitecto, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala, 2011.

-Hinestroza, Benjamin. *Centro Deportivo San Gaspar, Zona 16 Ciudad de Guatemala*. Ciudad de Guatemala: Tesis para obtener el título de Arquitecto, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala, 2015.

-Lemus, Celeste María Jesús Marroquín. *Gimnasio Polideportivo, Poptún Petén*. Petén: Tesis para obtener el título de Arquitecto, Facultad de Arquitectura, USAC, Guatemala, 2007.

-Palomo, María del Rosario Díaz. *Centro Deportivo Santa Bárbara Suchitepéquez*. Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, 2005.

INFOGRAFÍA

IDIEM. *Catalogo Verde CL- Certificación LEED*. Marzo de 2011. <http://www.catalogoverde.cl/certificacion-leed-2> (último acceso: 2015).

11. ANEXOS

Encuesta realizada a 40 personas en el centro de Cuilapa, Santa Rosa.

ENCUESTA

SEXO: FEMENINO MASCULINO EDAD:

1. ¿REALIZA ALGÚN DEPORTE?

SI NO SI SU RESPUESTA ES : NO ¿POR QUÉ?

2. ¿QUÉ DEPORTE PRACTICA CON FRECUENCIA?

BALONCESTO	<input type="checkbox"/>	
FUTBOL	<input type="checkbox"/>	
KARATE	<input type="checkbox"/>	
TAEKWONDO	<input type="checkbox"/>	
NATACIÓN	<input type="checkbox"/>	
BOXEO	<input type="checkbox"/>	
TENIS	<input type="checkbox"/>	
JUDO	<input type="checkbox"/>	
		OTRO <input style="width: 100px;" type="text"/>

2. ¿POR QUÉ RAZÓN PRACTICA DEPORTE?

DIVERSIÓN SALUD OTRO

3. ¿CÓMO CALIFICARÍA LAS INSTALACIONES EN DONDE PRACTICA DICHO DEPORTE?

BUENAS REGULARES MALAS

4. ¿QUÉ DEPORTE, U OTRO, LE GUSTARÍA PRACTICAR?

BALONCESTO	<input type="checkbox"/>	
FUTBOL	<input type="checkbox"/>	
KARATE	<input type="checkbox"/>	
TAEKWONDO	<input type="checkbox"/>	
NATACIÓN	<input type="checkbox"/>	
BOXEO	<input type="checkbox"/>	
TENIS	<input type="checkbox"/>	
JUDO	<input type="checkbox"/>	
		OTRO <input style="width: 100px;" type="text"/>

FUENTES DE INFORMACIÓN:

Colaboración de niños, jóvenes y adultos del sector. Análisis de respuestas descritas en documento de trabajo.

Guatemala, octubre 29 de 2017.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **LAURA JIMENA LÓPEZ VOGEL**, Carné universitario: **2010 16787**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO DEPORTIVO DE LA CDAG, CUILAPA, SANTA ROSA**, 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 de Ramírez
Colegiada 10,804

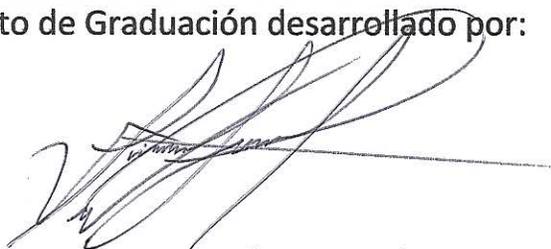
Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

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

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

“CENTRO DEPORTIVO DE LA CDAG, CUILAPA, SANTA ROSA”

Proyecto de Graduación desarrollado por:

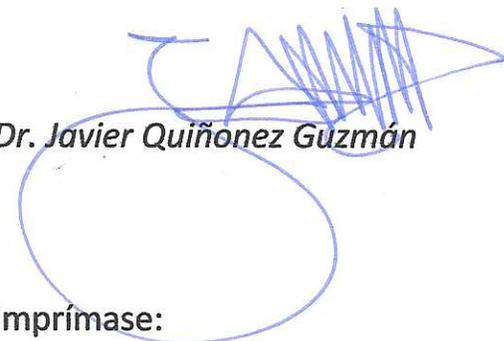


Laura Jimena López Vogel

Asesorado por:

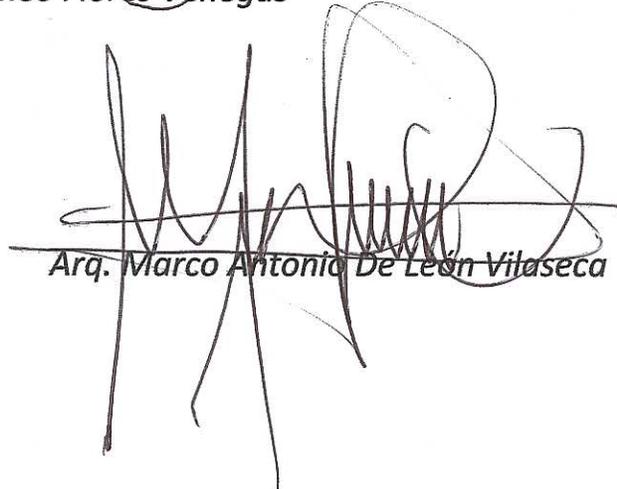


Arq. Publio Romeo Flores Venegas



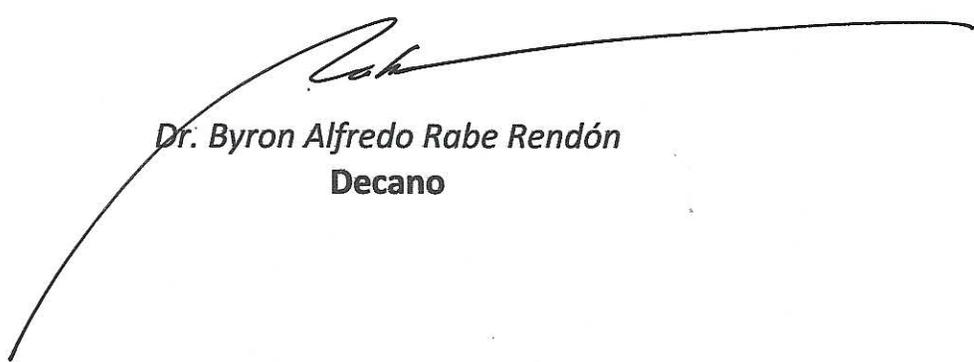
Dr. Javier Quiñonez Guzmán

Imprímase:



Arq. Marco Antonio De León Vilaseca

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



LAURA JIMENA LÓPEZ VOGEL

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ESCUELA DE ARQUITECTURA